第24回日本神経理学療法学会学術大会

グランキューブ大阪（大阪国際会議場）

大会長　松田 淳子　大阪行岡医療大学

2026/9/5（土）▶9/6（日）

第61回 日本理学療法学術大会

神経理学療法が紡ぐ 足跡と新時代

―過去を学んで未来へ向かう―



プログラム・抄録集

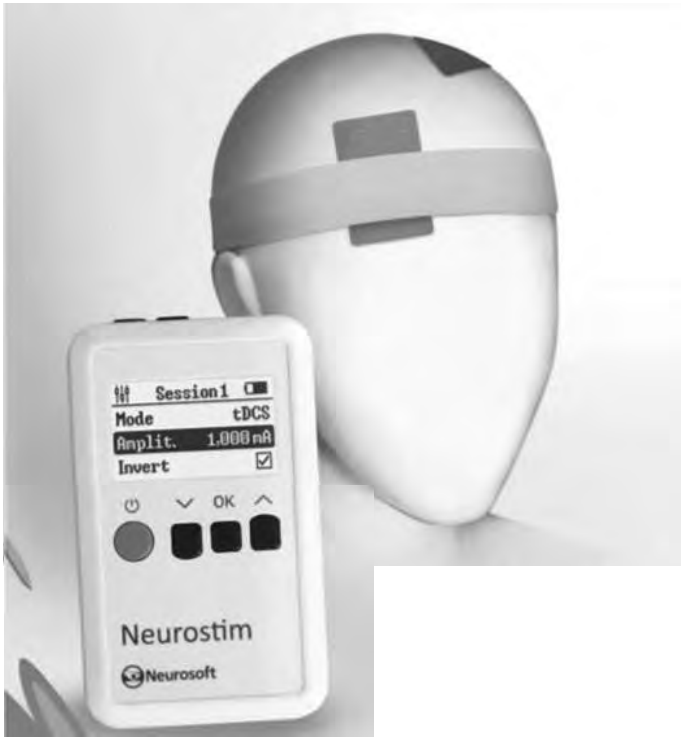
経頭蓋電気刺激装置 【基礎医学研究用機器】

Neurostim

小型の経頭蓋非侵襲性電気刺激デバイス

- コンパクトな本体とバッテリー駆動による高い携帯性
- USB経由でPCに接続して詳細な刺激設定が可能
- 二重盲検刺激のための研究モード
- 最大250セッションのメモリ
- 刺激中の電極インピーダンスをモニター

刺激タイプ
- tDCS(経頭蓋直流刺激)
- tACS (経頭蓋交流電流刺激)
- tRNS (経頭蓋ランダムノイズ刺激)
- tDSC-Sham(経頭蓋直流刺激+シャム)
- tPCS(経頭蓋パルス電流刺激)
- カスタム波形(tACS)
  ホワイトノイズ波形や迷走神経刺激tVNSの刺激プロトコルを作成して刺激できます



2ch携帯型誘発筋電計

Neuro-MEP-micro

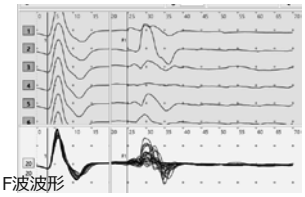
【認証番号:229ADBZX00012Z00 】

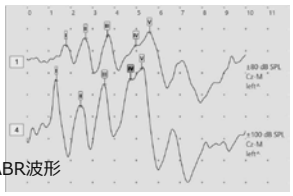
末梢神経から大脳誘発電位まで幅広い誘発検査が可能

- 操作ボタン付き超小型ポータブルEMG用アンプ
- 高品質の収録:サンプリングレート最大 100KHz 24Bit
- USBでPCと接続するだけで使用可能(USB経由で電源供給)
- 末梢神経の測定や筋電図、大脳誘発電位の測定が可能
- ABRや事象関連電位の検査が可能*option

測定パラメータ
NCS/SEP/REP-TEST/Fwave/Hwave/MUP/MUNIX/CMAPSCAN など
*option ABR/VEMP/VEP/P300/CNV/MMN




F波波形


ABR波形

3ch携帯型誘発筋電計

Litebox

（左記特徴に加えて）
- 電気刺激 Monopolar/Bipolar変更可
- 0.35μV rms の低ノイズ



5ch携帯型誘発筋電計

Skybox

（左記特徴に加えて）
- 2chの電気刺激
- EP収録モジュールを含むセット



4～16ch誘発筋電計

Neuro-MEP

- 用途に応じて4~16chのアンプ数、1~2chの電気刺激ユニット数のカスタマイズが可能
- 電気刺激波形の様々なカスタマイズが可能
  （Monopolar / Bipolar / Meander / Tone burst）
- 最大2chの電気刺激が可能
- ABRや事象関連電位の検査が可能 *option



EMC East Medic Corporation **イーストメディック株式会社**

〒920-0062 石川県金沢市割出町702番2

TEL: 076-239-4761 **FAX**: 076-239-1771 **URL**: http://www.east-medic.jp

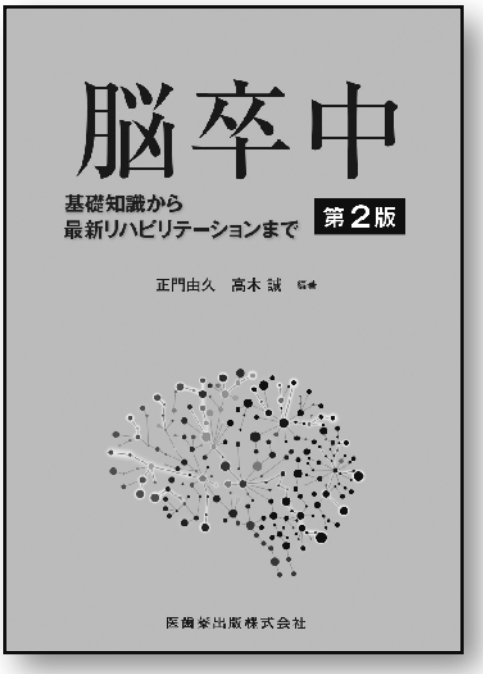
読み切り・簡潔でわかりやすい！
脳卒中チーム医療の必携書，
待望の改訂発行！

脳卒中

第2版

基礎知識から
最新リハビリテーションまで

正門由久・高木 誠　編著



B5判　600頁
定価 8,360円
（本体 7,600円＋税 10%）
ISBN978-4-263-26704-2

- 疫学など新しいデータを基に更新
- 薬剤を含めた最新治療を更新・追加
- リハビリテーションの最新情報を追加
- 診療報酬，介護保険など制度改定を基に更新
- 脳卒中治療ガイドライン 2021［2025］に対応

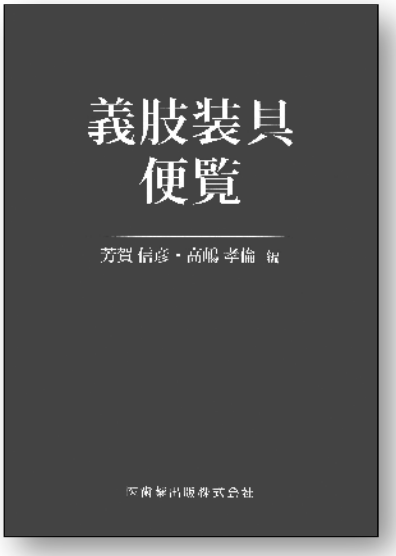
QR コードを読み取ると▶
詳しい情報がご覧いただけます

学生から第一線の臨床家まで，義肢・装具に携わる医療従事者必携！
義肢／装具に関連する約 2600 の用語をコンパクトに解説した，待望の一冊

義肢装具便覧

芳賀信彦・高嶋孝倫　編

A5判　368頁
定価 14,300円（本体 13,000円＋税 10%）
ISBN978-4-263-26700-4



- 500以上の豊富なイラストを用いて分かりやすく解説
- 義肢装具の用語だけでなく，解剖学，運動学，工学，リハビリテーション医学など，関連する周辺領域まで幅広く収載

医歯薬出版株式会社　https：//www.ishiyaku.co.jp/
〒113-8612　東京都文京区本駒込 1-7-10
TEL03-5395-7610　FAX03-5395-7611

大会長挨拶

第 24 回日本神経理学療法学会学術大会開催にあたって



第 24 回日本神経理学療法学会学術大会
大会長　松田　淳子
（大阪行岡医療大学）

第 24 回日本神経理学療法学会学術大会を開催するにあたり、ご参加いただく皆様を心より歓迎申し上げます。

本大会では、「神経理学療法が紡ぐ足跡と新時代 ―過去を学んで未来へ向かう―」をテーマに掲げました。

日本神経理学療法学会は、多くの先人の情熱と努力に支えられながら歩みを重ねてきました。わずか 100 名ほどで始まった学術集会は、今では 2,000 名を超える参加者が集う学術大会へと成長しています。その歩みは、神経理学療法を切り拓いてこられた多くの先生方の足跡そのものです。

近年の学術大会では、「次代を担う」「一歩先へ」「知行合一」「我々は何者か、どこに向かうのか」「臨床知への歩み」「創始」「根拠と反証」と、神経理学療法の未来を見据えた議論が積み重ねられてきました。本大会では、その歩みに学びながら、AI や VR・AR など新しい技術が広がる時代だからこそ、神経理学療法が大切に培ってきた価値を改めて見つめ直し、未来へどのようにつないでいくのかを皆様と考えたいと思います。

本大会では、基調講演、特別講演、シンポジウム、教育講演、公募企画、一般演題など、多彩なプログラムを通して、神経理学療法の歩みと未来を多角的に考える機会を企画いたしました。また、若手研究者による研究発表や、日々の臨床から得られた知見を共有する症例報告も、本大会を彩る重要なプログラムの一つです。さらに、企業展示では最新の技術や機器に触れていただき、臨床や研究に新たな発想を持ち帰っていただける場となることも期待しています。

本学術大会が、世代や立場を超えて互いに学び合い、新たな出会いと対話が生まれる場となり、神経理学療法のさらなる発展につながることを心より願っております。

最後になりましたが、本大会の開催にあたり、ご支援、ご協力を賜りました関係者の皆様ならびに企業・団体の皆様に心より御礼申し上げます。

大阪で皆様にお会いできますことを、準備委員会一同、心より楽しみにしております。

交通案内図



●京阪電車中之島線
「中之島（大阪国際会議場）駅」(2番出口)すぐ

●JR大阪環状線
「福島駅」から徒歩約15分

●JR東西線
「新福島駅」(3番出口)から徒歩約10分

●阪神本線
「福島駅」(3番出口)から徒歩約10分

●大阪メトロ
「阿波座駅」(中央線1号出口・千日前線9号出口）から徒歩約15分

会場案内図

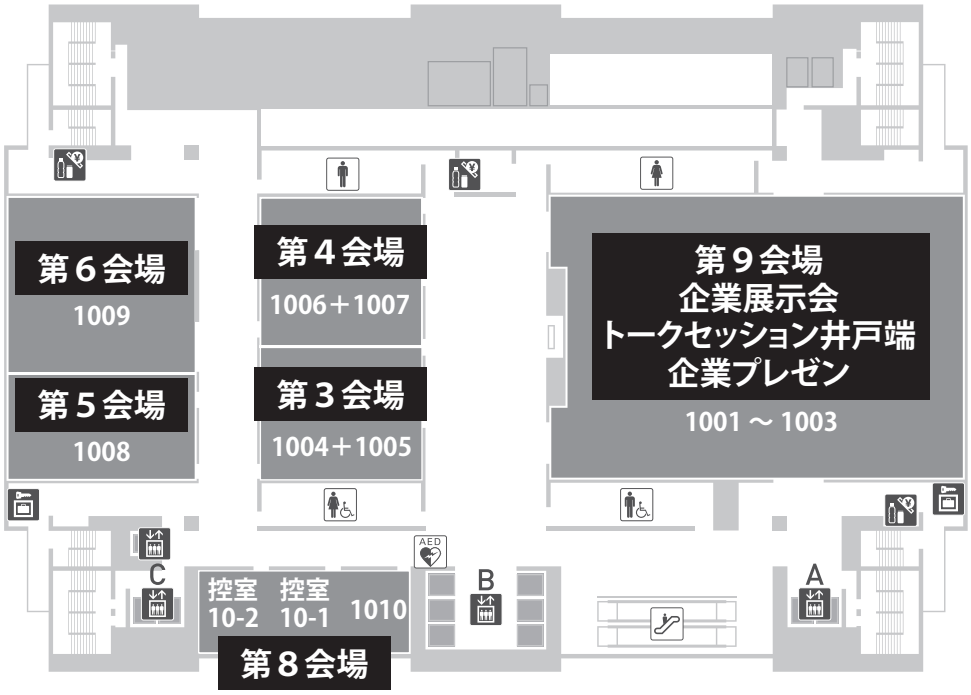
5 F


第1会場へは5階ホワイエにある
階段・エスカレーターをご利用ください。
本部控室
大会本部
502
501
控室5
A階段
第1会場へ
第1会場
大ホール
ホワイエ
総合受付
クローク
ラウンジ
PCセンター
B階段
第1会場へ
C階段
第2会場へ
C
B
A
書籍展示

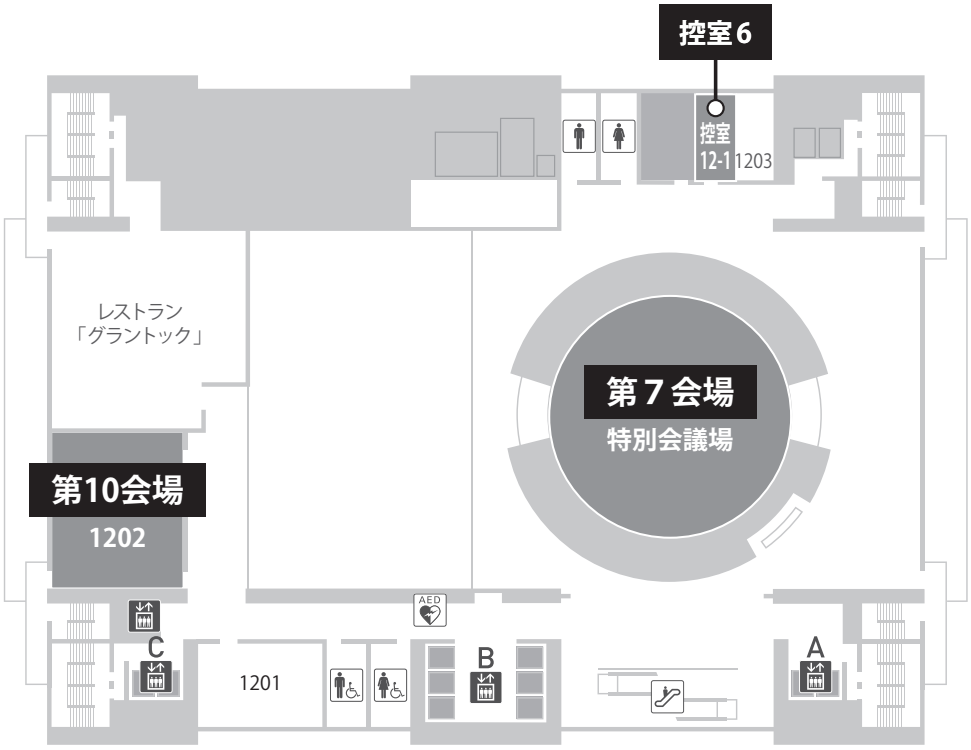
6 F


第2会場へは5階 C階段をご利用ください。
楽屋
608
楽屋
607
5階 A階段から
第2会場
小ホール
第1会場
大ホール
ホワイエ
Foyer
5階
C階段から
5階 B階段から
C
楽屋
606
楽屋
605
楽屋
604
楽屋
603
楽屋
601
A
控室5
控室4
控室3
控室2
控室1

10F


第６会場
1009
第５会場
1008
第４会場
1006＋1007
第３会場
1004＋1005
第９会場
企業展示会
トークセッション井戸端
企業プレゼン
1001 ～ 1003
AED
C
控室
10-2
控室
10-1
1010
第８会場
B
A

12F


控室６
控室
12-1
1203
レストラン
「グラントック」
第７会場
特別会議場
第10会場
1202
AED
C
1201
B
A

ご参加の皆様へ

●本大会の参加登録は Web 参加登録のみです。現金支払いでの参加登録は行いません。
●参加登録は「対面参加」または「オンデマンド参加」のどちらかになります。
●いかなる理由であっても、登録完了後に参加区分を変更することはできません。
●オンデマンド参加でご登録された方は、配信の視聴をもってオンデマンド配信の参加ポイントが付与されます。
●オンデマンド配信の視聴方法は大会ホームページをご参照ください。

1. 参加登録費

参加費区分	対面参加 〔事前登録〕	対面参加 〔当日登録〕	オンデマンド参加 〔事前登録のみ〕
日本神経理学療法学会 専門会員 A・B	12,000 円（不課税）	14,000 円（不課税）	12,000 円（不課税）
日本神経理学療法学会 一般会員	14,000 円（不課税）	16,000 円（不課税）	14,000 円（不課税）
日本神経理学療法学会 学生会員	2,000 円（不課税）	2,000 円（不課税）	2,000 円（不課税）
非学会員 日本理学療法士協会会員	15,400 円　（内税）	17,600 円　（内税）	15,400 円　（内税）
日本理学療法士協会 非会員 理学療法士	28,600 円　（内税）	33,000 円　（内税）	28,600 円　（内税）
日本理学療法士協会 非会員 他職種	15,400 円　（内税）	17,600 円　（内税）	15,400 円　（内税）
日本理学療法士協会 非会員 学生	2,200 円　（内税）	2,200 円　（内税）	2,200 円　（内税）

※理学療法士免許を保有される方で協会会員でない場合は非会員（理学療法士）となります。
※非会員学生とは、医療系養成校在学者を指します。当日会場受付で、学生証の提示を求められることがございますので、学生証をお持ちください。
※編入学部生・大学院生にかかわらず、日本国の理学療法士免許を保有される方で協会会員でない場合は、非会員（理学療法士）となります。
※留学生は非会員学生となります。
〔領収書〕
協会会員　：協会マイページからダウンロードしてください。
非協会会員：参加登録時の Payvent からダウンロードしてください。

2. 認定・専門理学療法士をお持ちの方（履修目的について）

〔学会参加ポイント〕

履修目的	講義テーマ	参加登録区分	ポイント/点
登録理学療法士更新	79（脳血管障害後遺症）	対面	14.5 ポイント
		オンデマンド配信	13 ポイント
認定/専門理学療法士更新	学術大会	対面	14.5 点
		オンデマンド配信	13 点

1. 対面参加で申し込みをされた方で、当日会場で参加受付をされない場合は、参加ポイントは付与されませんのでご注意ください。（オンデマンド配信視聴のみでは参加ポイントは付与されません。）
2. オンデマンド配信参加で申し込みされた方はオンデマンド配信サイトへのログイン履歴をもって参加ポイントが付与されます。

対面参加の方

クールビズとしますが、ビジネスカジュアル（ネクタイなし、上着なし）、ポロシャツ、スニーカーなど軽装での来場を歓迎します。

1．参加受付

日時	場所
9月5日（土）8：00～17：00 9月6日（日）7：45～14：00	大阪国際会議場 5F ホワイエ

※参加受付時間は当日の状況により変更する場合がございます。

日本理学療法士協会会員の方

▌日本理学療法士協会メンバーアプリ（JPTA アプリ）利用の方

> QR コード読込または参加登録用紙提出など、会場で所定の参加受付をされない場合は、参加単位取得ができませんので忘れずに受付を済ませてください。閉会後の申請は受け付けいたしかねます。



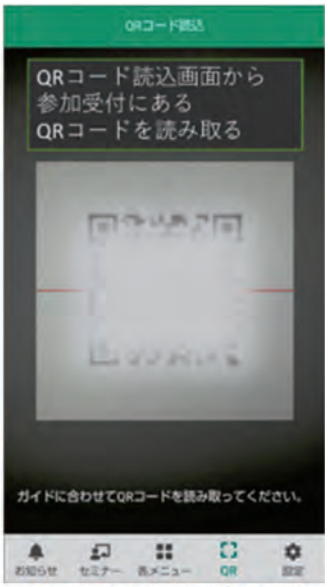
①



②



③



“参加受付”と“履修登録”の反映

【事前参加登録/当日参加登録 共通】

1）参加受付フロアに QR コードを提示いたします。事前・当日登録共に JPTA アプリの『QR コード読込』をしてください。

2）当日登録の方は必要事項の入力をしていただきます。
クレジットカードでの支払いのみとなります。カードでの支払いができない場合は、JPTA アプリを利用されない方と同じ参加受付方法となります。

3）登録完了画面を確認後、参加受付フロアに設置している参加証、ネームカードホルダーをお受け取りのうえ、ご入場ください。



※登録完了画面には「本画面を受付にお見せください」とありますが参加受付にお越しいただく必要はございません。

事前参加登録の方は、会場でマイページより参加ポイントが反映されているかをご確認ください。閉会後の申請は受け付けいたしかねます。

▌JPTA アプリを利用されない方

事前・当日のどちらか該当の受付にお越しください。

日本理学療法士協会会員以外の方

▌日本神経理学療法学会　専門会員 B、学生会員

〔事前参加登録された方〕

参加受付フロアに設置している参加証、ネームカードホルダーをお受け取りのうえ、ご入場ください。

〔当日参加登録される方〕

当日参加登録をマイページから行えません。下記非会員登録と同じく Payvent を利用して参加登録を行ってください。

現金支払いでの参加登録は行いません。

▌非会員理学療法士、他職種、学生

Payvent を利用して参加登録を行った後、登録画面または登録完了メールを参加受付にご提示ください。参加証をお渡しいたします。

2. クローク

日時	場所
9 月 5 日（土）8：00～18：45 9 月 6 日（日）7：45～16：50	大阪国際会議場 5F ホワイエ

3. 表彰式、次期大会長挨拶

本大会の学術賞受賞者に対する表彰及び次期大会長挨拶を行います。

【表彰式】

日時　9 月 6 日（日）16：00～16：15

会場　第 1 会場（5F 大ホール）

【次期大会長挨拶】

日時　9 月 6 日（日）16：15～16：25

会場　第 1 会場（5F 大ホール）

4. ランチョンセミナー

ランチョンセミナーにご参加いただくにあたり､セミナー開催日当日に該当セミナーの入場整理券を配布します。
先着順に配布し、整理券をお持ちの方より優先的にご入場いただきます。
お弁当数に限りがございますので、あらかじめご了承ください。

整理券配布場所：大阪国際会議場 5F ホワイエ
整理券配布時間：参加受付開始～

※整理券はお一人様 1 枚限り、先着順のうえ、無くなり次第終了となります。
※セミナー開始後に整理券は無効となります。ご了承ください。

5. ハンズオンセミナー

大会ホームページにあるハンズオンセミナーの案内をご参照ください。
定員制のセミナーは、協賛企業より参加可否の通知メールを個別にお送りします。

6. ブースセミナー

事前申し込み、参加登録等はございません。ご自由にご参加ください。

7. 企業展示会・書籍展示会

日時	場所
9 月 5 日（土）9：00～18：00 9 月 6 日（日）8：15～14：40	〔企業展示会〕大阪国際会議場 10F 1001～1003 〔書籍展示会〕大阪国際会議場　5F 通路・エスカレーター前

8. Wi-Fi

会場内フリー Wi-Fi がご利用いただけます。
SSID：FREE-OICC
パスワード：grandcube

9. 子育て世代でご参加を検討されている皆様へ

本大会は子育て世代の参加を応援しています。付き添いの方を含むお子様連れでの参加を歓迎いたします。（監督責任は保護者の方にお願いします。）

1）付き添いの方、お子様はご招待となります。無料参加パスをご用意いたしますので、総合案内にお越しください。
　（ア）配偶者やご両親・ベビーシッターなど、お子様のお世話をするための同伴者
　（イ）小中学生のお子様
2）12F 会議室 1203 をご自由にご利用ください。
3）発熱や咳・鼻水などの感冒症状のあるお子様や同伴者のご参加はお控えください。

10. オンデマンド配信視聴について

1）対面参加でご登録された方は、後日配信されるオンデマンド視聴も可能です。ただし、当日会場で参加受付をされない場合は、参加ポイントは付与されませんのでご注意ください。
2）視聴方法については、大会ホームページをご参照ください。

11. お知らせとお願い

1）参加証を非着用の方は入場をお断りいたします。
2）会場内では、携帯電話の電源をお切りいただくか、マナーモードに設定してください。
3）撮影許可証を持たない方の写真・動画撮影・録音等は、発表者の著作権保護や対象者のプライバシー保護のために禁止させていただきます。なお、当日、許可証を持ったスタッフ等が撮影することがございますのでご了承ください。

4）会場内は禁煙です。指定された喫煙場所でお願いいたします。喫煙場所は当日会場にてご確認ください。
5）講演会場内での飲食はご遠慮ください。
6）ごみのお持ち帰りにご協力ください。

オンデマンド配信参加の方

1. オンデマンド配信期間

2026 年 10 月 6 日（火）正午～2026 年 11 月 6 日（金）正午
※視聴方法については、大会ホームページをご参照ください。

2. 認定・専門理学療法士をお持ちの方（履修目的について）

履修目的	講義テーマ	ポイント/点
登録理学療法士更新	79（脳血管障害後遺症）	13 ポイント
認定/専門理学療法士更新	学術大会	13 点

オンデマンド配信参加用参加登録をされた方の参加ポイントは、ログインされたログ確認をもって大会側で申請いたします。

3. 注意事項・禁止事項

1）発表データの録画・録音・撮影や、画面をスクリーンショット等でキャプチャーする行為、無断転用・複製を一切禁止します。
2）コメント機能を使用した誹謗中傷は一切禁止します。
3）インターネット接続に関する技術的なお問い合わせは対応いたしかねます。また、接続の問題により生じる視聴への支障は責任を負いかねます。
4）ID・パスワードは個別に管理されておりますので重複ログインができません。また、第三者に使用させることを禁止といたします。
5）視聴方法については、大会ホームページをご参照ください。

一般演題の座長、演者の皆様へ

1. 発表内容・時間

発表方法	セッション分類	時間
口述発表	セレクション	発表 7 分、質疑 5 分
	英語	発表 7 分、質疑 3 分
	口述	発表 7 分、質疑 3 分
ポスター発表	ポスター	フリーディスカッション

●英語演題は進行も含め、発表スライドおよび発表、質疑応答など全て英語となります。
●口述発表は座長席および演台上に計時回線が設置されており、発表時間終了 1 分前に黄色、終了時に赤色のランプが点灯します。
●ポスター発表は指定のセッション時間帯にポスター前にお立ちいただき、座長・聴衆者・演者でのフリーディスカッションをお願いいたします。

2. 座長の皆様へ

本大会では、日々の臨床実践から得られる知見を共有する場として、症例報告を重要な演題形式と位置づけています。症例報告では、症例の特徴や経過、介入上の工夫、臨床的示唆を中心に、当該症例から学ぶべき点が明確になるような議論をお願いいたします。
一方、症例研究では、研究デザイン、評価方法、解析結果、結果の解釈を踏まえ、研究としての妥当性や臨床応用の可能性について議論が深まるような進行をお願いいたします。
座長の先生方には、両者の違いを踏まえ、それぞれの演題が有する臨床的・学術的価値を引き出していただけますと幸いです。

1）参加受付を済ませた後、当日のご担当セッション 30 分前までに総合受付内「一般演題座長受付」にお越しください。（ご担当日にお越しください。）
　総合受付：大阪国際会議場 5F ホワイエ
2）口述発表の座長はご担当セッションの開始 10 分前までに、該当会場内スクリーンに向かって右前方の「次座長席」にご着席ください。
3）ポスター発表の座長はご担当セッション開始 10 分前までに、担当ポスターの前に座長リボンを付けて待機してください。座長リボンは受付時にお渡しいたします。
　セッションの時間に演者不在の場合は、座長リボン返却時に受付スタッフへご報告ください。
4）口述、ポスター共にアナウンスはございませんので、定刻で開始してください。
5）担当セッションの進行に関しては座長に一任いたします。必ず予定の時刻までに終了するようにお願いいたします。

3. 演者の皆様へ

筆頭演者が発表できない場合は必ず共同演者が発表を行ってください。ただし発表のポイントは、筆頭演者となります（二重発行、両者での分割はできません）。

口述発表者へのご案内

発表されるセッション開始時刻の 30 分前までに PC センターにてデータ受付、動作確認をしてください。演者受付も兼ねておりますので必ずお越しください。

PC センター	
9 月 5 日（土）8：00～17：00 9 月 6 日（日）7：45～13：30	大阪国際会議場 5F ホワイエ

1）演者変更がある場合は PC センタースタッフにお伝えください。
2）PC センターでは、データ修正や編集を行うことはできませんのでご了承ください。

3）発表データ受付後、セッション開始の 10 分前までに発表会場にお越しください（次の発表者は会場内左手前方の次演者席にご着席ください）。
4）演台にはモニター、キーボード、マウスがございます（パソコン本体はございません）。発表者ご本人が操作をお願いいたします。
5）演台上にはレーザーポインターはございませんので、スライドを示す際は、マウスカーソルをご使用願います。
6）発表は全て PowerPoint を使用した PC プレゼンテーションといたします。
7）PowerPoint の発表者ツールの使用はできませんのでご注意ください。
8）発表データはワイド画面（16：9）、解像度はフル HD（1920×1080）で作成してください。
9）発表データについて
・発表データは Windows11・PowerPoint 2013 以上で保存してください。
・PowerPoint に標準搭載されているフォントのみ使用可能です。
・利益相反（COI）の有無に関わらず、その情報開示をお願いいたします。発表時のタイトルスライドの後（2 枚目）に COI 開示スライドを挿入してください。大会ホームページに COI 開示スライドのサンプルをご用意しております。ダウンロードしてご使用ください。
・動画は Windows Media Player12 をご利用できますが、ご利用の場合はご自身のパソコンのお持ち込みをお勧めします。
・発表データのファイル名は「演題番号＋氏名」としてください。
10）発表データは本大会のみに使用し、大会終了後、事務局にて責任をもって消去いたします。
11）Macintosh を使用される方はご自身のパソコンをお持ち込みください。

【メディア持ち込みの方へ】
1）USB メモリーに発表データを保存し、ご持参ください。USB メモリー以外のメディアでは受付できません。
2）発表データを USB メモリー保存後、他の PC でもデータが開くことを確認してください。
3）持ち込まれる USB メモリーには、当日発表されるデータ以外のデータを入れないようにしてください。
4）PowerPoint に標準搭載されているフォントのみ使用可能です。
5）動画は Windows Media Player12 を利用できますが、ご自身のパソコンのお持ち込みをお勧めします。
6）Macintosh をご使用の場合は、ご自身のパソコンをお持ち込みください。

【パソコン持ち込みの方へ】
1）動作確認のため、PC センターにてデータ受付を行ってください。
2）発表者ツールの使用はできませんのでご注意ください。
3）発表の際にお持ち込みのパソコンを演台に載せることはできません（PC 技師席より接続）。
4）発表データはデスクトップ画面上に保存してください。
5）USB メモリーでバックアップ用データをお持ち込みされることをお勧めします。
6）接続は HDMI 端子での接続となります。Macintosh や一部の Windows パソコンでは変換コネクタが必要となりますので、必ずご持参ください。外部出力のない機器もご使用できません。
D-sub15 ピン（ミニ）や Mini Display Port、USB-Type-C など HDMI 以外の接続はお受けできません。


HDMI 端子

7）AC アダプターは必ずご持参ください。
8）スクリーンセーバー、パスワード設定、省電力設定等は事前に解除してください。
9）受付終了後、パソコンは会場内演台脇の PC 技師席にご自身でお持ち込みいただきます。PC 技師席には発表データを開いた状態にし、発表 3 演題前にお持ち込みください。それ以前のお預かりはいたしません。発表後 PC 技師席で必ずパソコンをお受け取りください。

ポスター発表者へのご案内

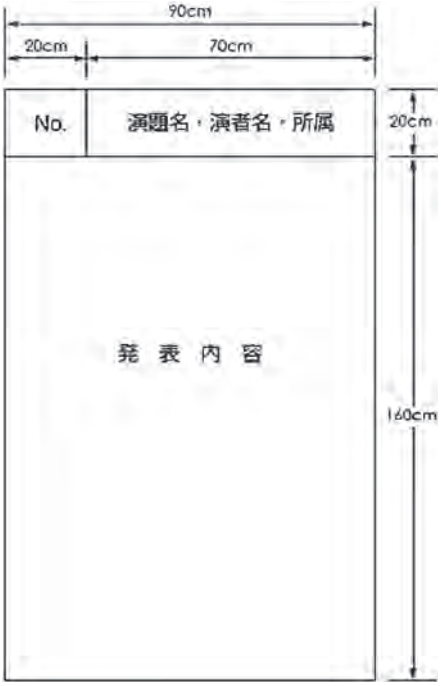
ポスターの貼付、撤去

発表日	貼付時間	撤去時間
9月5日（土）	9：00〜12：00	17：45〜18：15
9月6日（日）	8：00〜 9：00	14：35〜15：05

●指定時間を過ぎても撤去されないポスターは処分いたします。あらかじめご了承ください。

●9月6日（日）にご発表の演者で、5日（土）に貼り付けをご希望の方は翌日の準備が整い次第貼付が可能です（18：40〜19：00 予定）。スタッフの指示に従って貼付をしてください。
無許可での設置は撤去される場合がございます。ご注意ください。

1）ポスターパネル（横 90cm×縦 210cm）に画鋲と演者リボンをご用意いたします。
指示棒が必要な方は各自でご用意ください。
2）パネル左上に演題番号を大会側で用意いたします。
その右側に横 70cm×縦 20cm のサイズで演題タイトル・演者名・所属を表記、発表内容は、横 90cm×縦 160cm の範囲で掲示されることを推奨いたします。
3）演者受付は行いません。演者変更がある場合は発表時に自己申告してください。
4）演者リボンを見えやすいところに必ず付け、開始時刻 10 分前に各自のポスター前で待機してください。
5）フリーディスカッションとして座長や聴衆者と自由討議をしてください。
6）該当セッション時間中はその場を離れないようにしてください。
不在の場合は演題取り下げとなります。
7）演者用リボンはセッション終了後に元の位置にお戻しください。
8）利益相反（COI）の有無に関わらず、その情報開示をお願いいたします。
掲載位置の指定はございません。大会ホームページに COI 開示スライドのサンプルをご用意しております。ダウンロードしてご使用ください。



大会企画

本学術大会では、神経理学療法の臨床・研究・教育の現在地を共有し、明日からの実践につながるヒントを得ていただくため、さまざまな大会企画を開催いたします。

研究活動の推進、各領域におけるタスクフォースの取り組み、臨床現場で日々直面する課題、そして多様な働き方に関する悩みや工夫など、参加者の皆さまとともに考え、語り合う場を多数設けました。登壇者や参加者同士が双方向に意見を交わし、新たな気づきやつながりを生み出す機会として、ぜひ積極的にご参加ください。

企画会場

■研究推進委員会報告

研究推進委員会では、これまでの活動報告に加え、臨床現場から研究を始めるための Tips、研究を継続・発展させるための工夫、さらに研究成果を臨床応用へとつなげる視点について議論します。

「研究に関心はあるが、何から始めればよいかわからない」「臨床の疑問を研究につなげたい」「研究成果を現場に還元したい」と考えている方にとって、多くのヒントが得られる企画です。

日時：9 月 5 日（土）11：10〜12：10
講師：谷 拓朗（昭和医科大学）
　　井手 一茂（千葉大学）
　　宮田 一弘（茨城県立医療大学）
　　久保 宏紀（甲南女子大学）
　　荻野 智之（兵庫医科大学）
司会：野添 匡史（兵庫医科大学）

■地方会報告

地方会では、神経理学療法のさらなる発展へ向けて、全国に共通する課題および地域特有の課題を明確にすることを目的に、全国規模の実態調査を計画しています。本企画では、実態調査で把握すべき課題について話題提供を行い、参加者と意見交換を通して調査項目を整理・検討します。日々の臨床で課題を感じている方のご参加お待ちしております。

日時：9 月 5 日（土）13：30〜14：30
講師：平野 明日香（藤田医科大学病院）
　　安倍 恭子（済生会山形済生病院）
　　佐藤 奏子（つくばセントラル病院）
　　小宅 一彰（信州大学）
司会：平野 明日香（藤田医科大学病院）

■タスクフォース報告

本学会で進めているタスクフォース 7 領域の進捗状況について、ポスター形式で報告します。各領域における臨床上の課題、これまでの取り組み、今後の展望について、担当者と直接意見交換できる貴重な機会です。

ポスターを前に、参加者の皆さまと現場の課題を共有しながら、神経理学療法の未来に向けた議論を深めていきます。関心のある領域はもちろん、普段関わりの少ない領域にもぜひお立ち寄りください。

タスクフォース報告①

日時：9 月 5 日（土）15：50〜16：50
講師：脳卒中歩行障害　関口 雄介（東北大学）
　　脊髄小脳変性症　松木 明好（四條畷学園大学）
　　中枢性疼痛　片岡 英樹（長崎記念病院）

タスクフォース報告②

日時：9 月 5 日（土）17：00〜18：00
講師：姿勢バランス障害　冨田 洋介（高崎健康福祉大学）

脳卒中健康増進　　野添 匡史（兵庫医科大学）
パーキンソン病　　岡田 洋平（畿央大学）
高次脳機能障害　　渡辺 学（北里大学メディカルセンター）

■ネットワーキング

臨床で取り組むことの多いテーマや、働き方に関する悩み・工夫について、ファシリテーターからの話題提供をきっかけに、参加者同士で自由に語り合う企画です。

日々の臨床で感じている困りごと、他施設の取り組み、チームづくりの工夫、キャリアやライフイベントとの両立など、普段の講演では聞きにくいことも共有できる場を目指しています。参加者同士のつながりを深め、新たな視点や明日からの実践のヒントを得る機会として、ぜひご参加ください。

「子育て世代」
日時：9月5日（土）14：40〜15：40
ファシリテーター：高尾 茉侑（JCHO 星ヶ丘医療センター）
内山 圭太（金沢赤十字病院）

「生活期の課題と展望」
日時：9月6日（日）9：10〜10：10
ファシリテーター：石垣 智也（畿央大学）
清水 夏生（埼玉医科大学）

「脳卒中のリスク管理」
日時：9月6日（日）10：20〜11：20
ファシリテーター：野添 匡史（兵庫医科大学）
本間 敬喬（四條畷学園大学）

機器展示会場

■トークセッション井戸端

臨床で悩むことの多い7つのテーマを取り上げ、ファシリテーターによる短い話題提供の後、参加者の皆さまとともに意見交換を行います。

各施設での取り組み、工夫している点、うまくいっていない課題などを共有しながら、神経理学療法の臨床の現在地を一緒に考える企画です。短時間で気軽に参加できるセッションですので、ポスター発表や機器展示とあわせて、ぜひお立ち寄りください。

「装具の選択」
日時：9月5日（土）13：45〜14：00
ファシリテーター：堀 めぐみ（宝塚リハビリテーション病院）
宇渡 竜太郎（西宮協立リハビリテーション病院）

「上肢リハビリテーション」
日時：9月5日（土）14：55〜15：10
ファシリテーター：赤口 諒（摂南総合病院）
田中 幸平（静岡リハビリテーション病院）

「高位頸髄損傷」
日時：9月5日（土）16：05〜16：20
ファシリテーター：土井 佑夏（千葉県千葉リハビリテーションセンター）
麻苧 真由子（奈良県総合医療センター）

「意識障害」
日時：9月5日（土）17：15〜17：30
ファシリテーター：小仁田 充（畿央大学）
北野 貴之（浜松医療センター）

「栄養」
日時：9月6日（日）9：25〜9：40
ファシリテーター：阿部 貴文（魚沼基幹病院）
佐藤 陽一（魚沼基幹病院）

「ケースカンファレンス」
日時：9月6日（日）10：35〜10：50
ファシリテーター：廣谷 和香（千里リハビリテーション病院）
上野 奨太（千里リハビリテーション病院）

「転倒予防」
日時：9月6日（日）12：55〜13：10
ファシリテーター：桑原 嵩幸（関西医科大学香里病院）
小倉 歩武（関西医科大学附属病院）

■企業プレゼンテーション

出展企業による製品紹介セッションを開催します。神経理学療法の臨床や研究に活用できる機器・製品について、若手の参加者にも分かりやすく、その特徴や活用方法を直接知ることができる機会です。

新しい機器や技術に触れることで、発表演題の内容をより理解しやすくなるだけでなく、日々の臨床の選択肢が広がり、研究や教育への応用のヒントも得られるかもしれません。短時間のプレゼンテーション形式ですので、ぜひお気軽にご参加いただき、今後の臨床・研究に役立つ情報をキャッチしてください。

9月5日（金）

13：20〜13：30　**DUPLODEC 株式会社**
「下肢免荷/荷重訓練の質を上げる荷重計と関節可動域測定の負担軽減を実現するデジタルゴニオメータのご紹介」

14：15〜14：25　**株式会社 LeAILE**
「身体機能の先にあるもの ― 当事者経営者が語る排泄ケアと『装い』」

15：25〜15：35　**株式会社クレアクト**
「重心動揺リアルタイムフィードバックシステム〜立位姿勢の定量的評価と調節的介入〜」

16：35〜16：45　**酒井医療株式会社**
「全て1つのソフトウェアで。NORAXON 社統合計測/解析システムのご紹介」

16：50〜17：00　**株式会社テクリコ**
「Mixed Reality で実現する最先端リハビリテーション〜訓練・評価、歩行中の視線計測まで〜」

9月6日（土）

9：55〜10：05　**オージー技研株式会社**
「リハビリテーションで機器を使わない理由、ありますか？」

11：05〜11：15　**株式会社 INOMER**
「身体動作誘導ロボットで体感する股関節ハンドリング」

12：30〜12：40　**タック株式会社**
「タックリハビリテーション支援システムのご紹介」

日程表

第1日目　9月5日（土）

第1会場　5F　大ホール

8:00〜 **参加受付**

9:30〜9:40 **開会式**

9:40〜10:10 **大会長講演**
「神経理学療法の歩み―私たちが受け継ぎ、次世代へつなぐもの―」
講師：松田淳子　司会：保苅吉秀

10:10〜11:00 **受賞記念講演**
「コンパレータモデルに魅せられて30年―臨床の問いが描いた三層の見取り図―」
講師：森岡　周
「私が学会活動を進めてきた活力源」
講師：吉尾雅春
司会：大畑光司

11:10〜12:10 **特別講演1**
「神経生理学の歴史：神経機能理解の深化をたどる」
講師：虫明　元
司会：吉尾雅春

13:30〜14:30 **特別講演2**
「神経症候学の成立と発展：機能性神経障害をめぐって」
講師：下畑享良
司会：網本　和

14:40〜15:40 **基調講演1**
「理学療法の足跡：理学療法実践と科学・社会基盤の変遷と融合」
講師：内山　靖
司会：松田淳子

15:50〜16:50 **基幹シンポジウム1**
「可視化される神経機能と運動：「人間らしさ」を支える神経理学療法」
講師：北谷亮輔・本田啓太・間野直人
座長：玉利　誠

17:00〜18:30 **基幹シンポジウム2**
「当事者と共に作る神経理学療法：共創と意思決定」
シンポジスト：山下礼子・中村珍晴・常石勝義
座長：佐藤剛介・石黒幸治

第2会場　5F　小ホール

8:40〜9:20 **モーニングセミナー1**
「姿勢制御を見える化する：評価指標の使い方と介入実践」
講師：長谷川直哉
司会：田代英之

11:10〜12:10 **公募型シンポジウム1**
「脊髄小脳変性症の見えにくい困難を解像する―評価と個別化治療戦略の未来を拓く―」
講師：近藤夕騎・春山幸志郎・平松佑一
オーガナイザー：近藤夕騎・松木明好

13:30〜14:30 **公募型シンポジウム2**
「脊髄損傷者の「予後予測」を再考する―研究に基づく予後予測と臨床的現実のギャップをどう埋めるか―」
講師：宮下　創・延本尚也・佐藤航平
オーガナイザー：延本尚也・宮下　創

14:40〜15:40 **公募型シンポジウム3**
「重度脳卒中片麻痺例の歩行再建―何を目指し、何を指標に、どのように介入するのか：根拠を示す理学療法研究の方向性―」
講師：阿部浩明・林　祐介・佐藤知明
オーガナイザー：阿部浩明

15:50〜16:50 **公募型シンポジウム4**
「関係性から再考するこどもの発達：Family-Centered Careに基づく新たな臨床の探究」
講師：長森由依・平岡　司・西川良太
オーガナイザー：西川良太・長森由依

17:00〜18:00 **企画シンポジウム1**
「理学療法士のキャリアデザイン：分岐点から描く「学び」と「働き方」」
講師：岩澤尚人・栗林詩歩未
座長：増田知子

第3会場　10F　1004＋1005

11:10〜12:10 **口述1**
「脳損傷急性期1」
O1-1〜O1-6
座長：松浦晃宏・谷本正智

12:25〜13:15 **ランチョンセミナー1**
「片麻痺歩行再建に向けたトレッドミル歩行練習の新展開」
講師：大塚　圭
司会：大畑光司
共催：(株)大武・ルート工業

13:30〜14:30 **口述2**
「脳損傷急性期2」
O2-1〜O2-6
座長：徳久謙太郎・植田耕造

14:40〜15:40 **口述3**
「脳損傷回復期1」
O3-1〜O3-6
座長：山口智史・中村　学

15:50〜16:50 **口述4**
「脳損傷回復期2」
O4-1〜O4-6
座長：生野公貴・牧　芳昭

17:00〜18:20 **英語口述**
OE1-1〜OE1-8
座長：森下元賀・松田雅弘

第4会場　10F　1006＋1007

11:10〜11:50 **ハンズオンセミナー1**
臨床が変わる！脳卒中片麻痺の歩行トレーニングのコツ
講師：中谷知生
司会：増田知子
共催：(株)医学書院

13:30〜14:10 **ハンズオンセミナー2**
痙縮のボツリヌス治療における理学療法士のスキル：投与筋の選定および同定を中心に
講師：浅井直樹・本村和也
共催：グラクソ・スミスクライン(株)

14:40〜15:20 **ハンズオンセミナー3**
身体動作誘導ロボットによる歩行運動への影響 ―ハンドリングによる変化を「視る」―
講師：大畑光司　司会：桂　典史
共催：(株)INOMER

15:50〜16:30 **ハンズオンセミナー4**
杖歩行の定量評価と臨床応用 ―杖歩行をデータで学ぶ臨床推論ハンズオン―
講師：大畑光司　司会：小桑　隆
共催：シュポーン(株)

17:00〜18:30 **教育講演1**
「脊髄小脳変性症に関連する神経系の構造と機能」
講師：松木明好
「脊髄小脳変性症の疾患概念と病態」
講師：菊地豊
「脊髄小脳変性症の理学療法評価」
講師：板東杏太

第5会場　10F　1008

8:40〜9:20 **モーニングセミナー2**
「脳卒中後運動失調の臨床推論：評価に基づく介入設計」
講師：山崎雄一郎
司会：春山幸志郎

11:10〜12:10 **口述5**
「評価・測定1」
O5-1〜O5-6
座長：太田幸子・増山啓太

13:30〜14:30 **口述6**
「評価・測定2」
O6-1〜O6-6
座長：宮田一弘・五十嵐達也

14:40〜15:40 **口述7**
「脊髄損傷1」
O7-1〜O7-6
座長：江口雅之・関　公輔

15:50〜16:50 **口述8**
「脊髄損傷2」
O8-1〜O8-6
座長：田中秀明・渡辺有希

17:00〜18:00 **口述9**
「脳損傷上肢・その他」
O9-1〜O9-6
座長：金子文成・杉　輝夫

第6会場　10F　1009

8:40〜9:20 **モーニングセミナー3**
「脳卒中後疼痛：病態に基づく評価の組み立て方と介入展開」
講師：古賀優之
司会：片岡英樹

11:10〜12:10 **スキルアップセミナー1**
「運動障害の評価：運動制御で組み立てる介入設計」
講師：西　祐樹・野嶌一平
司会：犬飼康人

12:25〜13:15 **ランチョンセミナー2**
「身体機能の先にあるもの ―排泄障害を抱える方の『装い』と『社会参加』」
講師：矢野雷太・新藤杏菜
司会：栗林詩歩未
共催：(株)LeAILE

13:30〜14:30 **スキルアップセミナー2**
「急性期のリスク管理とフィジカルアセスメント：症例で学ぶ判断プロセス」
講師：前川侑宏・本間敬喬
司会：高良　光

14:40〜15:40 **スキルアップセミナー3**
「理学療法に活かす脳画像：臨床推論を深める」
講師：實石達也・菅田陽怜
司会：兒玉隆之

15:50〜16:50 **企画セミナー1**
「海外の神経理学療法の実際をみてみよう」
講師：冨田洋介・立花祥太朗
司会：上原信太郎

17:00〜18:00 **企画シンポジウム2**
「神経理学療法教育のこれから：卒前教育、それで良いのか?」
講師：奥埜博之・藤野雄次
座長：森岡　周

第7会場　12F　特別会議場

8:40〜9:20 **モーニングセミナー4**
「注意・視線・行為から捉える半側空間無視：病態理解と実践的介入」
講師：深田和浩
司会：渡辺　学

11:10〜12:10 **セレクション1**
「若手研究セレクション」
S1-1〜S1-5
座長：玉利　誠・久保宏紀

12:25〜13:15 **ランチョンセミナー3**
「随意運動介助電気刺激(IVES)の科学と臨床―運動学習と神経可塑性の視点から―」
講師：眞野智生
司会：生野公貴
共催：オージー技研(株)

13:30〜14:30 **セレクション2**
「口述セレクション1」
S2-1〜S2-5
座長：石黒幸治・二階堂泰隆

14:40〜15:40 **セレクション3**
「口述セレクション2」
S3-1〜S3-5
座長：犬飼康人・関口雄介

15:50〜16:50 **セレクション4**
「口述セレクション3」
S4-1〜S4-5
座長：池田由美・渡辺　学

17:00〜18:00 **セレクション5**
「症例報告セレクション」
S5-1〜S5-5
座長：阿部浩明・塩崎智之

第8会場　10F　1010+1-2

11:10〜12:10 **大会企画1**
「研究推進委員会報告」
講師：谷　拓朗・井手一茂・宮田一弘・久保宏紀・荻野智之
司会：野添匡史

13:30〜14:30 **大会企画2**
「地方会報告」
講師：平野明日香・安倍恭子・佐藤奏子・小宅一彰
司会：平野明日香

14:40〜15:40 **大会企画3**
「ネットワーキング「子育て世代」」
ファシリテーター：高尾茉侑・内山圭太

15:50〜16:50 **大会企画4**
「タスクフォース報告1」
講師：関口雄介・松木明好・片岡英樹

17:00〜18:00 **大会企画5**
「タスクフォース報告2」
講師：冨田洋介・野添匡史・岡田洋平・渡辺　学

：オンデマンド配信対象

第1日目　9月5日（土）

第9会場
10F　1001～1003

8:00

9:00

9:00～12:00

ポスター貼付

10:00

11:00

12:00

13:00

14:00

13:30～14:15

ポスター 1
「脳損傷急性期 1」
P1-1～P1-6
座長：三木啓嗣

ポスター 5
「脳損傷急性期 5」
P5-1～P5-6
座長：六鹿健児

ポスター 9
「脳損傷回復期 1」
P9-1～P9-6
座長：平塚健太

ポスター 13
「脳損傷回復期 5」
P13-1～P13-6
座長：尾畠康太

ポスター 17
「脳損傷歩行 1」
P17-1～P17-6
座長：中原寿志

ポスター 21
「装具・ロボット 1」
P21-1～P21-6
座長：加藤　渉

ポスター 25
「高次脳機能不全 1」
P25-1～P25-6
座長：林　翔太

ポスター 29
「脳損傷バランス 3」
P29-1～P29-6
座長：加辺憲人

ポスター 33
「脊髄損傷急性期」
P33-1～P33-6
座長：吉川憲一

15:00

14:40～15:25

ポスター 2
「脳損傷急性期 2」
P2-1～P2-6
座長：佐久間香

ポスター 6
「脳損傷急性期 6」
P6-1～P6-6
座長：高良　光

ポスター 10
「脳損傷回復期 2」
P10-1～P10-6
座長：中野真吾

ポスター 14
「脳損傷回復期 6」
P14-1～P14-6
座長：岩澤里美

ポスター 18
「脳損傷歩行 2」
P18-1～P18-6
座長：有末伊織

ポスター 22
「装具・ロボット 2」
P22-1～P22-6
座長：塚田直樹

ポスター 26
「高次脳機能不全 2」
P26-1～P26-6
座長：小林庸亮

ポスター 30
「脳損傷バランス 4」
P30-1～P30-6
座長：髙尾敏文

ポスター 34
「脊髄損傷生活期・バランス」
P34-1～P34-6
座長：藤縄光留

16:00

15:50～16:35

ポスター 3
「脳損傷急性期 3」
P3-1～P3-6
座長：高橋啓太

ポスター 7
「脳損傷急性期 7」
P7-1～P7-6
座長：山本幸夫

ポスター 11
「脳損傷回復期 3」
P11-1～P11-6
座長：土田泰大

ポスター 15
「脳損傷回復期・その他」
P15-1～P15-6
座長：木元裕介

ポスター 19
「脳損傷歩行 3」
P19-1～P19-6
座長：福岡宏之

ポスター 23
「装具・ロボット 3」
P23-1～P23-6
座長：藤原愛作

ポスター 27
「脳損傷バランス 1」
P27-1～P27-6
座長：酒匂優一

ポスター 31
「脳損傷バランス 5」
P31-1～P31-6
座長：伊藤和寛

ポスター 35
「身体活動量」
P35-1～P35-6
座長：永井公規

17:00

17:00～17:45

ポスター 4
「脳損傷急性期 4」
P4-1～P4-6
座長：安部千秋

ポスター 8
「脳損傷急性期 8」
P8-1～P8-6
座長：玉木孝人

ポスター 12
「脳損傷回復期 4」
P12-1～P12-6
座長：澤本陽平

ポスター 16
「脳損傷 ADL・その他」
P16-1～P16-6
座長：山本　哲

ポスター 20
「脳損傷歩行 4」
P20-1～P20-6
座長：上田厚志

ポスター 24
「装具・ロボット 4」
P24-1～P24-6
座長：上杉　睦

ポスター 28
「脳損傷バランス 2」
P28-1～P28-6
座長：光武　翼

ポスター 32
「神経筋疾患・その他・バランス」
P32-1～P32-6
座長：尾谷寛隆

ポスター 36
「生活期・地域・その他」
P36-1～P36-6
座長：山口雄介

18:00

17:45～18:15

ポスター撤去

第1日目　9月5日（土）

第10会場
12F　1202

9:00〜12:00
ポスター貼付

13:30〜14:15
ポスター 37
「測定・評価 1」
P37-1〜P37-6
座長：川崎　翼

ポスター 41
「神経筋疾患・急性期」
P41-1〜P41-6
座長：坂井登志高

ポスター 45
「生活期・その他 1」
P45-1〜P45-6
座長：前田道生

14:40〜15:25
ポスター 38
「測定・評価 2」
P38-1〜P38-6
座長：板東杏太

ポスター 42
「神経筋疾患・回復期」
P42-1〜P42-6
座長：寄本恵輔

ポスター 46
「脳損傷回復期 7」
P46-1〜P46-6
座長：小松　史

15:50〜16:35
ポスター 39
「パーキンソン病 1」
P39-1〜P39-6
座長：木村大輔

ポスター 43
「神経筋疾患・歩行」
P43-1〜P43-6
座長：小田弘毅

ポスター 47
「脳損傷回復期 8」
P47-1〜P47-6
座長：杉本善宏

17:00〜17:45
ポスター 40
「脊髄損傷歩行・装具・ロボット」
P40-1〜P40-6
座長：延本尚也

ポスター 44
「神経筋疾患・その他」
P44-1〜P44-7
座長：遠藤　博

17:45〜18:15
ポスター撤去

展示会場
10F　1001〜1003

9:00〜18:00
企業展示会

13:20〜13:30
企業プレゼン 1　共催：DUPLODEC(株)

13:45〜14:00
トークセッション井戸端 1　「装具の選択」
ファシリテーター：堀めぐみ・宇渡竜太郎

14:15〜14:25
企業プレゼン 2　共催：(株) LeAILE

14:55〜15:10
トークセッション井戸端 2　「上肢リハビリテーション」
ファシリテーター：赤口　諒・田中幸平

15:25〜15:35
企業プレゼン 3　共催：(株) クレアクト

16:05〜16:20
トークセッション井戸端 3　「高位頸髄損傷」
ファシリテーター：土井佑夏・麻苧真由子

16:35〜16:45
企業プレゼン 4　共催：酒井医療(株)

16:50〜17:00
企業プレゼン 5　共催：(株)テクリコ

17:15〜17:30
トークセッション井戸端 4　「意識障害」
ファシリテーター：小仁田充・北野貴之

日程表

第2日目　9月6日（日）

	第1会場 5F 大ホール	第2会場 5F 小ホール	第3会場 10F 1004+1005	第4会場 10F 1006+1007	第5会場 10F 1008	第6会場 10F 1009	第7会場 12F 特別会議場	第8会場 10F 1010+1-2
8:00	7:45～ **参加受付**	8:20～9:00 **モーニングセミナー 5** 「テクノロジーを活用した脳卒中者の歩行再建：回復の最大化を目指して」 講師：伊藤翔太 司会：中村　学		8:20～9:00 **モーニングセミナー 6** 「パーキンソン病のアンメットニーズ：理学療法が担うべき新たな視点」 講師：成田　雅 司会：寄本恵輔	8:20～9:00 **モーニングセミナー 7** 「脊髄再生医療の現在地：解剖学的可塑性に応じた理学療法」 講師：大川原洋樹 司会：吉川憲一		8:20～9:00 **モーニングセミナー 8** 「脳卒中者の健康増進と重症化予防―新時代の身体活動促進戦略―」 講師：清水夏生 司会：野添匡史	
9:00						8:40～10:10 **教育講演 2** 「脊髄小脳変性症の小脳障害に対する理学療法」 講師：近藤夕騎 「脊髄小脳変性症の非小脳障害の理学療法」 講師：加藤太郎 「脊髄小脳変性症の理学療法エビデンス」 講師：平松佑一		
10:00	9:10～10:10 **基調講演 2** 「神経理学療法はどこへ向かうのか ―機能回復から自己再構成へ―」 講師：森岡　周 司会：松田淳子	9:10～10:10 **公募型シンポジウム 5** 「神経理学療法における意思決定支援ツールの開発から臨床活用まで」 講師：五十嵐達也・齋藤拓之・小林壮太 オーガナイザー：五十嵐達也・宮田一弘	9:10～10:10 **口述 10** 「脳損傷歩行 1」 O10-1～O10-6 座長：木山良二・井上靖悟	9:10～10:10 **口述 14** 「神経筋疾患 1」 O14-1～O14-6 座長：菊本東陽・谷吉　航	9:10～10:10 **口述 18** 「脳損傷急性期 3」 O18-1～O18-6 座長：石井義之・齋藤茂樹		9:10～10:10 **『神経理学療法学講義 ―脳卒中編―』出版記念シンポジウム** 「神経理学療法学をどう学び、どう伝えるか」 講師：藤野雄次・玉利　誠・犬飼康人・関口雄介・酒井克也 座長：藤野雄次・玉利　誠	9:10～10:10 **大会企画 6** 「ネットワーキング「生活期の課題と展望」」 ファシリテーター：石垣智也・清水夏生
11:00	10:20～11:20 **特別講演 3** 「内受容感覚の予測的処理とその不全としての臨床症状」 講師：大平英樹 司会：大鶴直史	10:20～11:20 **公募型シンポジウム 6** 「なぜロボティクス・リハは「特別のまま」なのか? ～臨床実装を阻む壁と神経理学療法のパラダイムシフト～」 講師：渡邉大貴・古関一則・栗林詩歩未 オーガナイザー：渡邉大貴・高橋一史	10:20～11:20 **口述 11** 「脳損傷歩行 2」 O11-1～O11-6 座長：北谷亮輔・水田直道	10:20～11:20 **口述 15** 「神経筋疾患 2」 O15-1～O15-6 座長：春山幸志郎・福本悠樹	10:20～11:20 **口述 19** 「脳損傷急性期 4」 O19-1～O19-6 座長：松村彩子・中川寛紀	10:20～11:20 **スキルアップセミナー 4** 「物理療法の最前線：最新知見と活用方法」 講師：本田祐一郎・中村潤二 司会：久保田雅史	10:20～11:20 **口述 22** 「脳損傷回復期 4」 O22-1～O22-6 座長：大垣昌之・田中康則	10:20～11:20 **大会企画 7** 「ネットワーキング「脳卒中のリスク管理」」 ファシリテーター：野添匡史・本間敬喬
12:00			11:35～12:25 **ランチョンセミナー 4** 「パーキンソン病の遠隔リハビリテーションの今とこれから～ヨーロッパの保険診療システムから学ぶ～」 講師：謝敷宗秀・外山　光 司会：早乙女雄紀 共催：(株)Smile Space			11:35～12:25 **ランチョンセミナー 5** 「可能性への挑戦」 講師：増田知子・吉尾雅春 司会：大垣昌之 共催：千里リハビリテーション病院	11:35～12:25 **ランチョンセミナー 6** 学術変革領域研究 (A)　分子から社会につながる脳機能回復情報の統合科学「リカバロミクス」への招待―ニューロメカニクスと数理モデルから見た運動制御― 講師：青井伸也・青柳富誌生 司会：大畑光司 共催：北陸大学健康未来社会実装センター	
13:00	12:40～13:40 **特別講演 4** 「身体と世界のあいだから立ち上がる経験 ―現象学とエナクティヴ・アプローチの視点から」 講師：田口　茂 司会：森岡　周	12:40～13:40 **共催シンポジウム 1** 「就労支援における神経理学療法の意思決定：現状の課題と今後の展望」 講師：田津原佑介・乾　康浩・寺岡優希 座長：脇田正徳 共催：日本地域理学療法学会	12:40～13:40 **口述 12** 「脳損傷歩行 3」 O12-1～O12-6 座長：榔野浩司・伊藤祐規	12:40～13:40 **口述 16** 「バランス」 O16-1～O16-6 座長：室井大佑・大村優慈	12:40～13:40 **口述 20** 「脳損傷急性期 5」 O20-1～O20-6 座長：山口恭平・井窪文耶	12:40～13:40 **スキルアップセミナー 5** 「歩行支援ロボット：適応・設定・効果判定の実際」 講師：田中直樹・渡邉大貴 司会：吉川憲一	12:40～13:40 **口述 23** 「予後予測 1」 O23-1～O23-6 座長：伊藤勇輝・山田　良	
14:00	13:50～14:50 **基幹シンポジウム 3** 「語られる身体と生きられる世界：「その人らしさ」を描く臨床記述の価値」 講師：大島埴生・壹岐伸弥・尾川達也 座長：三上恭平	13:50～14:50 **共催シンポジウム 2** 「先進テクノロジーが拓く神経理学療法の新境地」 講師：奥山航平・細井雄一郎・小野圭介 座長：猪村剛史 共催：日本支援工学理学療法学会	13:50～14:50 **口述 13** 「装具・ロボット」 O13-1～O13-6 座長：山田将成・矢吹　惇	13:50～14:50 **口述 17** 「物理療法」 O17-1～O17-6 座長：青木　修・本島直之	13:50～14:50 **口述 21** 「脳損傷回復期 3」 O21-1～O21-6 座長：隠田良祐・須江慶太	13:50～14:50 **企画セミナー 2** 「臨床研究をはじめよう」 講師：久保宏紀・深田　亮 司会：蓮井成仁	13:50～14:50 **口述 24** 「予後予測 2」 O24-1～O24-6 座長：佐藤博文・木村鷹介	
15:00	15:00～16:00 **クロージングシンポジウム** 「足跡から新時代へ：神経理学療法の未来図を描く」 講師：二階堂泰隆・三上恭平・吉尾雅春 座長：江草典政・佐藤剛介							
16:00	16:00～16:30 **表彰式 次期大会長挨拶** 16:30～16:40 **閉会式**							
17:00								
18:00								

：オンデマンド配信対象

第2日目　9月6日（日）

第9会場

10F　1001～1003

8:00～9:00

ポスター貼付

9:10～9:55

ポスター 48
「脳損傷急性期 9」
P48-1～P48-6
座長：山内康太

ポスター 52
「脳損傷急性期 13」
P52-1～P52-6
座長：村上賢一

ポスター 56
「脳損傷回復期 11」
P56-1～P56-6
座長：小島　翔

ポスター 60
「脳損傷歩行 5」
P60-1～P60-6
座長：嘉戸直樹

ポスター 64
「装具・ロボット 5」
P64-1～P64-6
座長：中野圭介

ポスター 68
「装具・ロボット 9」
P68-1～P68-6
座長：手塚純一

ポスター 72
「脳損傷測定・評価 1」
P72-1～P72-6
座長：長田悠路

ポスター 76
「脊髄損傷物理療法」
P76-1～P76-6
座長：岡野生也

ポスター 80
「予後予測 1」
P80-1～P80-6
座長：林　祐介

10:20～11:05

ポスター 49
「脳損傷急性期 10」
P49-1～P49-6
座長：深田　亮

ポスター 53
「脳損傷急性期 14」
P53-1～P53-6
座長：田垣幸真

ポスター 57
「脳損傷回復期 12」
P57-1～P57-6
座長：中野克己

ポスター 61
「脳損傷歩行 6」
P61-1～P61-6
座長：池田法子

ポスター 65
「装具・ロボット 6」
P65-1～P65-6
座長：武田将英

ポスター 69
「物理療法 1」
P69-1～P69-6
座長：深田和浩

ポスター 73
「脳損傷測定・評価 2」
P73-1～P73-6
座長：小澤　斉

ポスター 77
「脊髄損傷回復期 1」
P77-1～P77-6
座長：高尾弘志

ポスター 81
「予後予測 2」
P81-1～P81-6
座長：奥田　裕

12:40～13:25

ポスター 50
「脳損傷急性期 11」
P50-1～P50-6
座長：矢澤俊二

ポスター 54
「脳損傷回復期 9」
P54-1～P54-6
座長：増田知子

ポスター 58
「脳損傷回復期 13」
P58-1～P58-6
座長：澤村彰吾

ポスター 62
「脳損傷歩行 7」
P62-1～P62-6
座長：尾﨑　泰

ポスター 66
「装具・ロボット 7」
P66-1～P66-6
座長：渕上　健

ポスター 70
「バランス」
P70-1～P70-6
座長：友田秀紀

ポスター 74
「小児・その他」
P74-1～P74-6
座長：儀間裕貴

ポスター 78
「脊髄損傷回復期 2」
P78-1～P78-6
座長：藤縄道子

ポスター 82
「予後予測 3」
P82-1～P82-6
座長：加藤直樹

13:50～14:35

ポスター 51
「脳損傷急性期 12」
P51-1～P51-6
座長：吉川大志

ポスター 55
「脳損傷回復期 10」
P55-1～P55-6
座長：徳田和宏

ポスター 59
「脳損傷回復期 14」
P59-1～P59-6
座長：立石大樹

ポスター 63
「脳損傷歩行 8」
P63-1～P63-6
座長：久保田勝徳

ポスター 67
「装具・ロボット 8」
P67-1～P67-6
座長：島津尚子

ポスター 71
「測定・評価 3」
P71-1～P71-6
座長：川﨑　亘

ポスター 75
「その他」
P75-1～P75-6
座長：脇坂成重

ポスター 79
「脊髄損傷回復期 3」
P79-1～P79-6
座長：羽田晋也

ポスター 83
「高次脳機能不全 3」
P83-1～P83-6
座長：加藤太郎

14:35～15:05

ポスター撤去

第2日目　9月6日（日）

第10会場
12F　1202

8:00〜9:00
ポスター貼付

9:10〜9:55
ポスター 84
「パーキンソン病 2」
P84-1〜P84-6
座長：正木光裕

ポスター 88
「物理療法 2」
P88-1〜P88-6
座長：中村潤二

ポスター 92
「生活期・その他 3」
P92-1〜P92-6
座長：森下　健

10:20〜11:05
ポスター 85
「パーキンソン病 3」
P85-1〜P85-6
座長：箱守正樹

ポスター 89
「物理療法 3」
P89-1〜P89-6
座長：奥山紘平

ポスター 93
「脳損傷回復期 15」
P93-1〜P93-6
座長：藤井祥太

12:40〜13:25
ポスター 86
「神経難病 1」
P86-1〜P86-6
座長：鵜飼正二

ポスター 90
「脳損傷生活期」
P90-1〜P90-6
座長：細川武範

ポスター 94
「脳損傷回復期 16」
P94-1〜P94-7
座長：高山僚平

13:50〜14:35
ポスター 87
「神経難病 2」
P87-1〜P87-6
座長：宮下貴弘

ポスター 91
「生活期・その他 2」
P91-1〜P91-6
座長：井上聖一

14:35〜15:05
ポスター撤去

展示会場
10F　1001〜1003

8:15〜14:40
企業展示会

9:25〜9:40
トークセッション井戸端 5　「栄養」
ファシリテーター：阿部貴文・佐藤陽一

9:55〜10:05
企業プレゼン 6　共催：オージー技研(株)

10:35〜10:50
トークセッション井戸端 6　「ケースカンファレンス」
ファシリテーター：廣谷和香・上野奨太

11:05〜11:15
企業プレゼン 7　共催：(株)INOMER

12:30〜12:40
企業プレゼン 8　共催：タック(株)

12:55〜13:10
トークセッション井戸端 7　「転倒予防」
ファシリテーター：桑原嵩幸・小倉歩武

プログラム

オンデマンド配信有り

9月5日（土）9時40分〜10時10分　大会長講演

第1会場（5F 大ホール）

司会　保苅 吉秀（川崎病院）

神経理学療法の歩み―私たちが受け継ぎ、次世代へつなぐもの―
大阪行岡医療大学医療学部理学療法学科　松田 淳子

9月5日（土）10時10分〜11時00分　受賞記念講演

第1会場（5F 大ホール）

司会　大畑 光司（北陸大学健康未来社会実装センター）

コンパレータモデルに魅せられて30年―臨床の問いが描いた三層の見取り図―
畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター/
リヨン神経科学研究センター, Inserm, CNRS　森岡 周

私が学会活動を進めてきた活力源　千里リハビリテーション病院セラピー部　吉尾 雅春

9月5日（土）11時10分〜12時10分　特別講演1

第1会場（5F 大ホール）

司会　吉尾 雅春（千里リハビリテーション病院セラピー部）

神経生理学の歴史：神経機能理解の深化をたどる　東北大学名誉教授　虫明 元

9月5日（土）13時30分〜14時30分　特別講演2

第1会場（5F 大ホール）

司会　網本 和（仙台青葉学院大学リハビリテーション学部）

神経症候学の成立と発展：機能性神経障害をめぐって
岐阜大学大学院医学系研究科脳神経内科学分野　下畑 享良

9月5日（土）14時40分〜15時40分　基調講演1

第1会場（5F 大ホール）

司会　松田 淳子（大阪行岡医療大学医療学部理学療法学科）

理学療法の足跡：理学療法実践と科学・社会基盤の変遷と融合
名古屋大学大学院医学系研究科予防・リハビリテーション科学　内山 靖

9月5日（土）15時50分〜16時50分　基幹シンポジウム1
可視化される神経機能と運動：「人間らしさ」を支える神経理学療法

第1会場（5F 大ホール）

座長　玉利 誠（令和健康科学大学大学院健康科学研究科）

歩行中の神経機能の可視化が拓く理学療法評価の深化
新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科/
新潟医療福祉大学運動機能医科学研究所/
新潟医療福祉大学新潟装具研究開発センター/
京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻/
日本神経理学療法学会戦略的課題解決委員会脳卒中歩行障害班　北谷 亮輔

歩行を「観る目」のデジタル化：歩行観察と運動学的分析の統合
熊本保健科学大学保健科学部リハビリテーション学科　本田 啓太

片麻痺歩行の個別化治療を支援するデータサイエンス
関西医科大学附属病院リハビリテーション科　間野 直人

9月5日（土）17時00分〜18時30分　基幹シンポジウム2

第1会場（5F 大ホール）

座長　佐藤 剛介（奈良県総合医療センターリハビリテーション部）
石黒 幸治（富山大学附属病院リハビリテーション部）

当事者と共に作る神経理学療法：共創と意思決定　シンポジスト　山下 礼子

シンポジスト　中村 珍晴

シンポジスト　常石 勝義

9月5日（土）8時40分〜9時20分　モーニングセミナー1

第2会場（5F 小ホール）

司会　田代 英之（札幌医科大学保健医療学部理学療法学科）

姿勢制御を見える化する：評価指標の使い方と介入実践
北海道大学大学院保健科学研究院　長谷川 直哉

9月5日（土）11時10分〜12時10分　公募型シンポジウム1
脊髄小脳変性症の見えにくい困難を解像する
―評価と個別化治療戦略の未来を拓く―

第2会場（5F 小ホール）

オーガナイザー　近藤 夕騎（関東学院大学情報学部情報学科）
松木 明好（四條畷学園大学リハビリテーション学部）

質問紙調査から明らかとなったSCD者が直面する困難　関東学院大学情報学部情報学科　近藤 夕騎

SCD者のQoLを規定する構造モデルとリハビリテーション介入の位置づけ
順天堂大学保健医療学部理学療法学科　春山 幸志郎

臨床現場で実装されているリハビリテーションプログラムの体系化
森之宮病院神経リハビリテーション研究部　平松 佑一

9月5日（土）13時30分～14時30分　公募型シンポジウム2
脊髄損傷者の「予後予測」を再考する
―研究に基づく予後予測と臨床的現実のギャップをどう埋めるか―

第2会場（5F 小ホール）

オーガナイザー　延本 尚也（兵庫県立リハビリテーション中央病院リハビリ療法部）
宮下 創（向山病院リハビリテーション部）

脊髄損傷者の歩行予後予測の現在地を再考する　向山病院リハビリテーション部　宮下 創

完全損傷者の最終到達目標 ADL を再考する
兵庫県立リハビリテーション中央病院リハビリ療法部　延本 尚也

在宅における歩行の長期的予後を再考する　株式会社 SCI village office　佐藤 航平

9月5日（土）14時40分～15時40分　公募型シンポジウム3
重度脳卒中片麻痺例の歩行再建
―何を目指し、何を指標に、どのように介入するのか：
根拠を示す理学療法研究の方向性―

第2会場（5F 小ホール）

オーガナイザー　阿部 浩明（福島県立医科大学保健科学部理学療法学科）

重度脳卒中片麻痺例の歩行再建―何がわかり、何がわかっていないのか―
福島県立医科大学保健科学部理学療法学科　阿部 浩明

重度脳卒中片麻痺例の歩行再建を捉える評価指標―着目すべき臨床指標とアウトカム―
順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室　林 祐介

重度脳卒中片麻痺例の歩行再建におけるオーダーメイド長下肢装具の意義―装具適合がもたらす運動学的即時変化―　松村総合病院リハビリテーション課　佐藤 知明

9月5日（土）15時50分～16時50分　公募型シンポジウム4
関係性から再考するこどもの発達：
Family-Centered Care に基づく新たな臨床の探究

第2会場（5F 小ホール）

オーガナイザー　西川 良太（長野県立こども病院医療技術部リハビリテーション技術科）
長森 由依（北陸大学医療保健学部理学療法学科）

重度肢体不自由児における養育者との関係性の変容：心理社会的発達の視点から
北陸大学医療保健学部理学療法学科　長森 由依

家族のニーズを捉えることは関係性にどう寄与するか：FCC 実践からの検討
新潟大学医歯学総合病院医療技術部リハビリテーション部門　平岡 司

移動経験は発達をどう変えるのか：電動移動機器がもたらす関係性と発達の変化
長野県立こども病院医療技術部リハビリテーション技術科　西川 良太

9月5日（土）17時00分～18時00分　企画シンポジウム1
理学療法士のキャリアデザイン：
分岐点から描く「学び」と「働き方」

第2会場（5F 小ホール）

座長　増田 知子（千里リハビリテーション病院）

理学療法士の価値を社会に届ける―患者から社会課題解決へ広がるキャリア―
桜十字グループ株式会社桜十字東京事業本部/帝京大学大学院公衆衛生研究科　岩澤 尚人

研究者に至るまでのキャリア―「葛藤」と「好奇心」を力にする―　東京科学大学工学院　栗林 詩歩未

9月5日（土）11時10分～12時10分　口述1　脳損傷急性期1

第3会場（10F 1004+1005）

座長	松浦 晃宏（広島国際大学総合リハビリテーション学部） 谷本 正智（国立長寿医療研究センターリハビリテーション科部）
O1-1	穿通枝梗塞患者における早期神経学的悪化の症状固定時間の検討：後ろ向き観察研究 琉球大学病院リハビリテーション部門　金城 伸
O1-2	急性期くも膜下出血患者における位相角の構成概念妥当性の検討 旭川赤十字病院リハビリテーション科　角井 孝多
O1-3	急性期高齢脳梗塞患者において入院7日以内のShort Physical Performance Batteryは自宅退院を予測できるか 杏林大学医学部付属病院リハビリテーション室　菊池 悠人
O1-4	急性期脳卒中患者における軽強度身体活動と下肢筋厚との関連 昭和医科大学藤が丘病院リハビリテーション室　浜辺 峻弥
O1-5	急性期脳卒中片麻痺患者における地域歩行目標値達成の早期予測因子の検討：前向きコホート研究 順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学　林 祐介
O1-6	換気状態と体位変化が脳血行動態に与える影響：$ETCO_2$と頭部挙上の交互作用に着目して 京都第一赤十字病院リハビリテーション科　團野 祐輔

9月5日（土）12時25分～13時15分　ランチョンセミナー1

第3会場（10F 1004+1005）

司会	大畑 光司（北陸大学健康未来社会実装センター（IoHセンター）/医療保健学部理学療法学科）
	片麻痺歩行再建に向けたトレッドミル歩行練習の新展開 愛知淑徳大学健康医療学部医療貢献学科理学療法学専攻　大塚 圭

共催：株式会社大武・ルート工業

9月5日（土）13時30分～14時30分　口述2　脳損傷急性期2

第3会場（10F 1004+1005）

座長	徳久 謙太郎（友紘会総合病院リハビリテーション科） 植田 耕造（JCHO星ヶ丘医療センターリハビリテーション部）
O2-1	心不全を併存した急性期高齢脳梗塞患者における離床状況と安全性：多施設共同レジストリによる中間報告 兵庫医科大学リハビリテーション学部　荻野 智之
O2-2	急性脳出血患者における病前サルコペニアが退院時機能転帰に与える影響 国立循環器病研究センター脳血管リハビリテーション科　堂田 大嗣
O2-3	当院脳卒中ケアユニットにおける休日診療体制が入院早期リハビリテーション介入量と離床に及ぼす影響 鹿児島市立病院リハビリテーション技術科　上濱 裕樹
O2-4	視床出血後の筋緊張亢進に関与する神経線維走行領域の寄与構造解析―発症早期脳水平断画像による予測― 偕行会リハビリテーション病院リハビリテーション部　澤島 佑規
O2-5	急性期脳梗塞患者における入院時の悪液質の有病率と機能予後との関連：多施設共同レジストリによる中間報告 魚沼基幹病院リハビリテーション技術科　佐藤 陽一
O2-6	急性期脳梗塞患者におけるShort Physical Performance Batteryの退棟時歩行自立予測能と臨床意思決定の有用性 秋田県立循環器・脳脊髄センター機能訓練部　伊藤 優也

9月5日（土）14時40分〜15時40分　口述3　脳損傷回復期1

第3会場（10F 1004+1005）

座長	山口 智史（京都大学大学院） 中村 学（体力医学研究所）
O3-1	運動能力転写技術を用いたリハビリテーションの報告　NTT東日本伊豆病院　松本 晴樹
O3-2	脳卒中後の異常知覚に対するBCI介入と誤差処理過程の関係―ERNを指標とした視覚フィードバックの評価―　渡辺病院　溝本 恭久
O3-3	脳卒中片麻痺者における肩甲上腕関節裂隙距離の形態的特徴と病態の関連 加賀市医療センターリハビリテーションセンター　岡嵜 太洋
O3-4	脳卒中患者の身体機能障害と改善における脳白質構造の役割 東京都立大学人間健康科学研究科理学療法科学域　寺澤 雄太
O3-5	回復期脳卒中患者のトイレ動作自立を予測するABMS IIの臨床的有用性 熊本リハビリテーション病院リハビリテーション部理学療法科　橋本 隆哉
O3-6	回復期脳血管疾患患者におけるADL改善に関連する生体電気インピーダンス指標の探索 上飯田リハビリテーション病院　平田 貴大

9月5日（土）15時50分〜16時50分　口述4　脳損傷回復期2

第3会場（10F 1004+1005）

座長	生野 公貴（西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部） 牧 芳昭（鵜飼リハビリテーション病院リハビリテーション部）
O4-1	回復期脳卒中患者における軽強度身体活動と退院時歩行自立の関連および評価時期別カットオフ値の検討　千葉県千葉リハビリテーションセンターリハビリテーション治療部　海沼 慶明
O4-2	回復期脳卒中リハビリテーションにおける6単位以上の提供の費用対効果：医療・介護費用の視点からの検討　昭和医科大学薬学部薬剤疫学部門　谷 拓朗
O4-3	回復期脳卒中者の運動シークエンス学習に対する病変半球の影響 東京大学大学院新領域創成科学研究科　濵田 裕幸
O4-4	亜急性期脳卒中患者における入院時体幹機能と退院時運動FIMとの関連は神経学的重症度によって異なる　ちゅうざん病院リハビリテーション療法部　大城 拓真
O4-5	高齢脳卒中患者に対する複数の血液所見の影響を統合したBiomarker indexの機能予後における予測能の検討　北里大学大学院医療系研究科　甲斐 源基
O4-6	回復期リハビリテーション病棟におけるリハビリテーション拒否患者のADL改善に関連する因子の検討　大阪脳卒中リハビリテーション病院リハビリテーション部　桑原 裕也

9月5日（土）17時00分〜18時20分　英語口述

第3会場（10F 1004+1005）

座長　森下 元賀（令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科）
松田 雅弘（順天堂大学保健医療学部）

OE1-1　Longitudinal changes in functional outcomes in patients with high-grade glioma receiving multimodal treatment：A prospective study
Department of Rehabilitation, Osaka Medical and Pharmaceutical University Hospital　Naoya Ishida

OE1-2　Relationship between Systolic Blood Pressure Variability and Timing of Verly-early Mobilization in Elderly Patients Undergoing Thrombolytic Therapy for Acute Ischemic Stroke
Meirikai chuo general hospital　Takumi Takahashi

OE1-3　Biomechanical features and conscious motor control associated with a cautious gait pattern in idiopathic normal pressure hydrocephalus
Department of Rehabilitation, Osaka Medical and Pharmaceutical University Hospital　Yasutaka Nikaido

OE1-4　Gait Coordination Changes Following Bioelectrically Controlled Robot-Assisted Gait Training in Subacute Stroke Patients：A Single-Arm Pre–Post Study
Department of Rehabilitation Medicine,
Nagoya City University Graduate School of Medical Sciences　Takuya Hosoe

OE1-5　Gait Improvement After Task-Specific and Individualized Gait Training in a Person With Severe Chronic Stroke：A Case Report　Toyotsu All Life　Sho Ominami

OE1-6　Cortical activation and postural stability during dual-task upright standing among stroke survivors：A scoping review
Department of Physical Therapy, Graduate School of Human Health Sciences,
Tokyo Metropolitan University
Muhammad Adnan Haider

OE1-7　A reliability and validity study of the Japanese version of the Oxford Cognitive Screening
Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University　Katsuya Sakai

OE1-8　Characteristics of Bed Mobility Impairments in Patients with Mild to Moderate Parkinson's Disease
Department of Physical Therapy, Faculty of Rehabilitation,
Hyogo Prefectural Rehabilitation Hospital at Nishi-Harima　Yuki Kawami

9月5日（土）11時10分〜11時50分　ハンズオンセミナー1

第4会場（10F 1006+1007）

司会　増田 知子（千里リハビリテーション病院セラピー部）

臨床が変わる！脳卒中片麻痺の歩行トレーニングのコツ
宝塚リハビリテーション病院療法部　中谷 知生

共催：株式会社医学書院

9月5日（土）13時30分〜14時10分　ハンズオンセミナー2

第4会場（10F 1006+1007）

痙縮のボツリヌス治療における理学療法士のスキル：投与筋の選定および同定を中心に
神奈川県立保健福祉大学　浅井 直樹

グラクソ・スミスクライン株式会社メディカル本部　本村 和也

共催：グラクソ・スミスクライン株式会社

9月5日（土）14時40分〜15時20分　　ハンズオンセミナー3

第4会場（10F 1006+1007）

司会　　桂 典史（株式会社 INOMER）

身体動作誘導ロボットによる歩行運動への影響―ハンドリングによる変化を「視る」―
北陸大学健康未来社会実装センター　大畑 光司

共催：株式会社 INOMER

9月5日（土）15時50分〜16時30分　　ハンズオンセミナー4

第4会場（10F 1006+1007）

司会　　小桑 隆（シュポーン株式会社）

杖歩行の定量評価と臨床応用―杖歩行をデータで学ぶ臨床推論ハンズオン―
北陸大学健康未来社会実装センター　大畑 光司

共催：シュポーン株式会社

9月5日（土）17時00分〜18時30分　　教育講演1

第4会場（10F 1006+1007）

脊髄小脳変性症に関連する神経系の構造と機能
四條畷学園大学リハビリテーション学部　松木 明好

脊髄小脳変性症の疾患概念と病態
脳血管研究所美原記念病院パーキンソン病・運動障害センター　菊地 豊

脊髄小脳変性症の理学療法評価
国立精神・神経医療研究センター身体リハビリテーション部　板東 杏太

9月5日（土）8時40分〜9時20分　　モーニングセミナー2

第5会場（10F 1008）

司会　　春山 幸志郎（順天堂大学保健医療学部理学療法学科）

脳卒中後運動失調の臨床推論：評価に基づく介入設計
畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション研究室/
丸木記念福祉メディカルセンターリハビリテーション科　山崎 雄一郎

9月5日（土）11時10分〜12時10分　口述5　評価・測定1

第5会場（10F 1008）

座長　太田 幸子（国立循環器病研究センター脳血管リハビリテーション科）
増山 啓太（長町病院リハビリテーション科）

O5-1　内頸動脈狭窄症患者における内頸動脈最大収縮期血流速度と入院後早期神経増悪との関連
秋田県立循環器・脳脊髄センター　鈴木 智士

O5-2　意識障害患者の疼痛評価「日本語版 Nociception Coma Scale-Revised」の信頼性と妥当性：前向き観察研究
浜松医療センターリハビリテーション技術科　北野 貴之

O5-3　Fazekas スケールによる白質高信号評価の評価者間信頼性と重症度依存性・評価バイアスの検討
茨城県立医療大学付属病院リハビリテーション部理学療法科　川村 郁弥

O5-4　パーキンソン病における身体活動量は疼痛抑制機能を規定するか？：中強度活動の重要性
兵庫県立リハビリテーション中央病院リハビリ療法部　前田 創

O5-5　脳卒中片麻痺患者の食事動作における上肢活動量比の推移―3軸加速度計を用いた一症例の検討―
長崎記念病院リハビリテーション部　中村 次郎

O5-6　脳卒中後遺症者における Falls Efficacy Scale International の構造的妥当性の検討と Key-form の開発
札幌医科大学保健医療学部理学療法学科　田代 英之

9月5日（土）13時30分〜14時30分　口述6　評価・測定2

第5会場（10F 1008）

座長　宮田 一弘（茨城県立医療大学）
五十嵐 達也（文京学院大学保健医療技術学部理学療法学科）

O6-1　運動誘発電位の経時的変化は亜急性期脳卒中患者の上肢機能回復を反映するか：後方視的観察研究
苑田会ニューロリハビリテーション病院リハビリテーション科　中村 諒太

O6-2　機械学習を用いた短縮版 Berg Balance Scale のカットオフ値の検討：急性期脳卒中患者における転帰先との関係
済生会川口総合病院リハビリテーション科　石橋 眞

O6-3　平地歩行自立症例における歩行速度と体幹安定性の試行間変動の比較―脳卒中片麻痺患者における探索的検討―
横浜新都市脳神経外科病院リハビリテーションセンター　植松 凌斗

O6-4　脳卒中後患者における身体感情のボディマッピングによる定量化：パイロットスタディ
畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション研究室　産屋敷 真大

O6-5　マーカーレスモーションキャプチャ：OpenCap を用いた異常歩行検出システムの臨床応用
Gait Lab FOREST　森 嘉裕

O6-6　頭部 CT 画像の空間的標準化法を用いた脳画像解析の妥当性の検討
千里リハビリテーション病院セラピー部　伊藤 直城

9月5日（土）14時40分〜15時40分　口述7　脊髄損傷1

第5会場（10F 1008）

座長：江口 雅之（中部労災病院中央リハビリテーション部）
関 公輔（いわてリハビリテーションセンター機能回復療法部理学療法科）

O7-1　慢性期脊髄損傷者における位相角の動態と規定因子―2年間の縦断観察―　名古屋葵大学　長谷川 隆史

O7-2　急性期頚髄損傷における運動完全麻痺と不全麻痺で呼吸器合併症リスクは異なるか
愛媛県立中央病院リハビリテーション部　青木 卓也

O7-3　ISNCSCIにおける自己認識と構造的理解の乖離―理学療法士・作業療法士を対象としたアンケート調査―　自宅会員　宮下 創

O7-4　「ASIA分類」は何を指すのか？―PT・OTにおける解釈のばらつきとISNCSCIとの乖離の実態―　森ノ宮医療大学総合リハビリテーション学部理学療法学科　阪口 晋平

O7-5　外傷性頚髄不全損傷者（ASIA機能障害尺度D）における歩行獲得の実態と関連因子の検討
千葉県千葉リハビリテーションセンター　土井 佑夏

O7-6　受傷72時間時点の臨床評価を用いた頚髄損傷者における退院時SCIM-III予測モデルの構築　大阪急性期・総合医療センター医療技術部セラピスト部門　高尾 弘志

9月5日（土）15時50分〜16時50分　口述8　脊髄損傷2

第5会場（10F 1008）

座長：田中 秀明（恵寿総合病院リハビリテーションセンター理学療法課）
渡辺 有希（静岡県立総合病院）

O8-1　ISNCSCIと他評価表における呼称認識の実態と誤認要因の分析―大学生を対象とした視覚情報に基づく比較研究―　森ノ宮医療大学総合リハビリテーション学部理学療法学科　畠中 海翔

O8-2　亜急性期不全頸髄損傷者におけるMini-BESTestの最小限の重要な変化
埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科　師岡 祐輔

O8-3　重度四肢麻痺と呼吸障害を呈した頚髄硬膜外膿瘍例への段階的理学療法介入
愛媛県立中央病院リハビリテーション部　井上 瑞貴

O8-4　脊髄不全損傷例への長下肢装具での理学療法が日常生活活動能力及び動作の遂行度と満足度に与える影響　花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科　河合 律季

O8-5　裸足条件下で顕在化した竹馬徴候に対する日常生活動作指導：症例報告
千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部　桑田 麻由子

O8-6　ISNCSCIの構成要素に基づく情報提供書の記載内容の質に関する後方視的調査
星ヶ丘医療センター　高尾 茉侑

9月5日（土）17時00分〜18時00分　口述9　脳損傷上肢・その他

第5会場（10F 1008）

座長　金子 文成（東京都立大学人間健康科学研究科）
杉 輝夫（明治安田総合研究所開発支援部）

O9-1　脳卒中後上肢麻痺の回復段階に応じた介入方法の有効性の比較：ネットワークメタアナリシス　岸和田リハビリテーション病院リハビリテーションセンター　平山 幸一郎

O9-2　脳卒中後上腕二頭筋の痙縮における筋線維化とボツリヌス治療効果の関連について　MIRAI病院リハビリテーション部　小笠原 諒

O9-3　脳損傷者の運転機能と身体機能の関連性〜理学療法士が関与する運転支援の可能性〜　JA長野厚生連長野松代総合病院リハビリテーション部　神戸 凌太

O9-4　高齢者における脳卒中と健康・Well-being：JAGESアウトカムワイド縦断研究　千葉大学　井手 一茂

O9-5　脳血管疾患患者に対する訪問リハビリテーションの長期的費用対効果　ライフサポート熊本訪問看護ステーション　野原 慎二

O9-6　慢性期脳卒中後上肢運動麻痺の改善には皮質脊髄路外下行路の再編が関与する―拡散MRIによる症例集積研究―　東京都立大学人間健康科学研究科理学療法科学域　金子 文成

9月5日（土）8時40分〜9時20分　モーニングセミナー3

第6会場（10F 1009）

司会　片岡 英樹（長崎記念病院リハビリテーション部）

脳卒中後疼痛：病態に基づく評価の組み立て方と介入展開　川西市立総合医療センターリハビリテーション科　古賀 優之

9月5日（土）11時10分〜12時10分　スキルアップセミナー1
運動障害の評価：運動制御で組み立てる介入設計

第6会場（10F 1009）

司会　犬飼 康人（新潟医療福祉大学理学療法学科）

環境・文脈の視点で捉える運動制御障害　長崎大学生命医科学域（保健学系）/幾央大学ニューロリハビリテーション研究センター　西 祐樹

歩行障害における神経筋ネットワーク解析の臨床応用の可能性　名古屋市立大学医学部保健医療学科　野嶌 一平

9月5日（土）12時25分〜13時15分　ランチョンセミナー2
身体機能の先にあるもの―排泄障害を抱える方の『装い』と『社会参加』

第6会場（10F 1009）

司会　栗林 詩歩未（東京科学大学工学院）

誰もがオシャレを楽しめる世界へ〜排便機能外来から、万博・パリへの挑戦〜　広島記念病院消化器外科/日本福祉医療ファッション協会副代表理事　矢野 雷太

身体機能の先にあるもの ― 当事者経営者が語る排泄ケアと『装い』　株式会社LeAILE　新藤 杏菜

共催：株式会社LeAILE

9月5日（土）13時30分〜14時30分　スキルアップセミナー2
急性期のリスク管理とフィジカルアセスメント：
症例で学ぶ判断プロセス

第6会場（10F 1009）

司会　高良 光（琉球大学病院医療技術部リハビリテーション部門）

脳血流から考える脳卒中急性期のリスク管理―脳梗塞を中心に―
神戸市立医療センター中央市民病院　前川 侑宏

身体予備能から考える脳卒中急性期のリスク管理
四條畷学園大学リハビリテーション学部　本間 敬喬

9月5日（土）14時40分〜15時40分　スキルアップセミナー3
理学療法に活かす脳画像：臨床推論を深める

第6会場（10F 1009）

司会　兒玉 隆之（京都橘大学健康科学部理学療法学科）

高次脳機能障害における神経線維束とその解析方法―視覚領域における基礎的な解析の実践―
植草学園大学保健医療学部　實石 達也

脳機能イメージングから考える運動学習と介入
大分大学福祉健康科学部　菅田 陽怜

9月5日（土）15時50分〜16時50分　企画セミナー1　海外の神経理学療法の実際をみてみよう

第6会場（10F 1009）

司会　上原 信太郎（藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科）

海外の神経理学療法をみる・つながる・活かす：留学経験と国際ネットワークからの視点
高崎健康福祉大学保健医療学部理学療法学科　冨田 洋介

フランスにおける神経リハビリテーションの取り組みと理学療法士の役割
リヨン大学病院小児リハビリテーション科　立花 祥太朗

9月5日（土）17時00分〜18時00分　企画シンポジウム2
神経理学療法教育のこれから：卒前教育、それで良いのか？

第6会場（10F 1009）

座長　森岡 周（畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター/リヨン神経科学研究センター, Inserm, CNRS）

現象の背景を病態として捉える力を育むこと〜卒前教育への期待〜
奈良東病院リハビリテーション科　奥埜 博之

神経理学療法教育のこれから：卒前教育、それで良いのか？〜養成校の立場から〜
順天堂大学保健医療学部理学療法学科　藤野 雄次

9月5日（土）8時40分〜9時20分　モーニングセミナー4

第7会場（12F 特別会議場）

司会　渡辺 学（北里大学メディカルセンターリハビリテーションセンター）

注意・視線・行為から捉える半側空間無視：病態理解と実践的介入
武蔵台病院リハビリテーション課　深田 和浩

9月5日（土）11時10分〜12時10分　セレクション1　若手研究セレクション

第7会場（12F 特別会議場）

座長　玉利 誠（令和健康科学大学大学院健康科学研究科）
久保田 雅史（金沢大学医薬保健研究域保健学系）

S1-1　片麻痺歩行における麻痺側 limb kinematics に着目した慣性計測ユニットの妥当性の検証
関西医科大学大学院生涯健康科学研究科　鈴木 芳徳

S1-2　パーキンソン病患者における QOL を規定する運動症状と ADL：構造方程式モデリングによる検討
順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室　宮本 修典

S1-3　ペダリング運動と大腿神経への patterned electrical stimulation 併用が heteronymous facilitation に与える影響
順天堂大学保健医療学部理学療法学科　馬庭 丈

S1-4　ミラー活動を伴う脳卒中後上肢運動機能の乖離例に対する補足運動野陰極 tDCS の効果と適応：Single Case Design
井野口病院リハビリテーション科　羽田 茉奈美

S1-5　亜急性期脳卒中片麻痺患者における筋シナジー数増加に対する体幹機能の関与
関西医科大学附属病院リハビリテーション科　藤原 彩未

9月5日（土）12時25分〜13時15分　ランチョンセミナー3

第7会場（12F 特別会議場）

司会　生野 公貴（西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部）

随意運動介助電気刺激（IVES）の科学と臨床―運動学習と神経可塑性の視点から―
帝京大学ちば総合医療センターリハビリテーション科　眞野 智生

共催：オージー技研株式会社

9月5日（土）13時30分〜14時30分　セレクション2　口述セレクション1

第7会場（12F 特別会議場）

座長　石黒 幸治（富山大学附属病院リハビリテーション部）
二階堂 泰隆（大阪医科薬科大学病院リハビリテーション科）

S2-1　パーキンソン病患者に対する集団テレリハビリテーションによる運動習慣の獲得と運動症状の変化
慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室　三枝 洋喜

S2-2　発症14日以内の急性期脳卒中リハビリテーション量に関する報告指標の特徴と課題：スコーピングレビュー
愛知淑徳大学健康医療科学部医療貢献学科理学療法学専攻　澤村 彰吾

S2-3　脊髄損傷における受傷6ヶ月時の日常生活動作能力予測モデルの時間的外部検証
総合せき損センター中央リハビリテーション部　有地 祐人

S2-4　脳卒中における静止立位および随意動揺課題時の姿勢制御特性―3症例の経過推移からみた縦断的検討―
静岡リハビリテーション病院リハビリテーション部　小林 桃子

S2-5　脳卒中後運動失調の回復軌道：ベイズモデルによるパラメータ分離とクラスター特性
畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション研究室　山崎 雄一郎

9月5日（土）14時40分～15時40分　セレクション3　口述セレクション2

第7会場（12F 特別会議場）

座長　犬飼 康人（新潟医療福祉大学理学療法学科）
関口 雄介（東北大学研究推進・支援機構リサーチマネジメントセンター）

S3-1　脳卒中後歩行能力に至る体幹・下肢機能の階層的カスケード―動的座位を媒介ハブとする統合モデル―　畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室　田上 友希

S3-2　筋萎縮性側索硬化症患者における身体機能・体組成変化と歩行予後との関連　滋賀医科大学医学部附属病院リハビリテーション部　澤野 翔一朗

S3-3　脊髄小脳変性症の静止立位における身体動揺速度と下肢筋活動との関連　脳血管研究所美原記念病院神経難病リハビリテーション課　田邊 裕斗

S3-4　長下肢装具を必要とする亜急性期片麻痺患者の筋シナジー分類と機能特性　関西医科大学附属病院リハビリテーション科　小倉 歩武

S3-5　脳卒中患者の歩行における機能的筋協調パターンの再構造化―部分情報分解による情報構造解析―　畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター　大西 空

9月5日（土）15時50分～16時50分　セレクション4　口述セレクション3

第7会場（12F 特別会議場）

座長　池田 由美（東京都立大学健康福祉学部理学療法学科）
渡辺 学（北里大学メディカルセンターリハビリテーションセンター）

S4-1　自己関連刺激が脳損傷後意識障害患者における脳波パワーおよび非線形コネクティビティに与える影響　畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション研究室　小仁田 充

S4-2　脳卒中後の注意機能回復はADL改善に時間的に先行する―交差遅延パネルモデルによる縦断検討―　近森リハビリテーション病院理学療法科　門脇 一弘

S4-3　急性期テント下脳梗塞後のBody lateropulsion重症度と自覚的視性垂直位の関連と回復の多様性：多機関研究　福井大学医学部附属病院　井上 大聖

S4-4　頭部外傷後上肢単麻痺改善に難渋した症例―神経生理学的評価に基づく理学療法の再検討と介入後評価の過程―　江東リハビリテーション病院リハビリテーション科　川島 藍

S4-5　脳卒中片麻痺患者に対する運動観察の即時効果の大きさと運動イメージ能力の関連　岸和田リハビリテーション病院リハビリテーションセンター　渕上 健

9月5日（土）17時00分～18時00分　セレクション5　症例報告セレクション

第7会場（12F 特別会議場）

座長　阿部 浩明（福島県立医科大学保健科学部）
塩崎 智之（奈良県立医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

S5-1　BBS満点レベルでの屋外の躓きに対するMini-BESTestを用いたバランス構成要素別評価と特異的介入：症例報告　平成横浜病院リハビリテーション部　神長 光星

S5-2　分娩翌日から腓骨神経麻痺を呈した産褥期女性が早期理学療法介入により育児動作自立となった一例　山王病院リハビリテーションセンター　秋元 恵理

S5-3　視覚誘導性自己運動錯覚実施後に下肢痙縮および歩行距離延長に伴う躓きが改善した回復期脳卒中患者の一例　東京湾岸リハビリテーション病院リハビリテーション部　佐藤 優成

S5-4　磁気共鳴ガイド下集束超音波治療後の日常生活下における振戦の定量的評価～本態性振戦の1症例～　医学研究所北野病院リハビリテーション科　浦 慎太朗

S5-5　進行性核上性麻痺における歩行開始時予測的姿勢制御と歩行能力の異なる経過：ステップ練習を実施した一症例　市立芦屋病院　岡本 涼太郎

9月5日（土）11時10分～12時10分　大会企画1　研究推進委員会報告

第8会場（10F 1010+1-2）

司会　野添 匡史（兵庫医科大学リハビリテーション学部）

昭和医科大学薬学部社会健康薬学講座薬剤疫学部門　谷 拓朗

千葉大学　井手 一茂

茨城県立医療大学保健医療学部理学療法学科　宮田 一弘

甲南女子大学看護リハビリテーション学部　久保 宏紀

兵庫医科大学リハビリテーション学部　荻野 智之

9月5日（土）13時30分～14時30分　大会企画2　地方会報告

第8会場（10F 1010+1-2）

司会　平野 明日香（藤田医科大学病院リハビリテーション部）

藤田医科大学病院リハビリテーション部　平野 明日香

済生会山形済生病院　安倍 恭子

つくばセントラル病院総合リハビリテーションセンター　佐藤 奏子

信州大学医学部保健学科理学療法学専攻　小宅 一彰

9月5日（土）14時40分～15時40分　大会企画3　ネットワーキング「子育て世代」

第8会場（10F 1010+1-2）

ファシリテーター　高尾 茉侑（JCHO星ヶ丘医療センターリハビリテーション部）
内山 圭太（金沢赤十字病院リハビリテーション科）

9月5日（土）15時50分～16時50分　大会企画4　タスクフォース報告1

第8会場（10F 1010+1-2）

脳卒中歩行障害　東北大学研究推進支援機構リサーチマネジメントセンター　関口 雄介

脊髄小脳変性症　四條畷学園大学リハビリテーション学部　松木 明好

中枢性疼痛　長崎記念病院リハビリテーション部　片岡 英樹

9月5日（土）17時00分～18時00分　大会企画5　タスクフォース報告2

第8会場（10F 1010+1-2）

姿勢バランス障害　高崎健康福祉大学保健医療学部理学療法学科　冨田 洋介

脳卒中健康増進　兵庫医科大学リハビリテーション学部　野添 匡史

パーキンソン病　畿央大学健康科学部理学療法学科　岡田 洋平

高次脳機能障害　北里大学メディカルセンターリハビリテーションセンター　渡辺 学

9月5日（土）13時30分～14時15分　　ポスター1　脳損傷急性期1

第9会場（10F 1001～1003）

座長　三木 啓嗣（東京都済生会中央病院リハビリテーション技術科）

P1-1　くも膜下出血患者におけるドレーン留置下からの早期リハビリテーション介入の検討
富山県立中央病院リハビリテーション科　泉野 直紀

P1-2　心不全併存急性期脳卒中患者における早期介入の安全性と有効性の検証：DPC データベースを用いた解析
太田医療技術専門学校　田村 俊太郎

P1-3　上肢運動機能の回復は必ずしもリーチ動作中の体幹代償運動の改善をもたらさない
黒沢病院診療部リハビリテーション科　關口 佳弘

P1-4　高容量ステロイド療法中の筋炎患者に対する運動療法が運動機能に与える影響
たばこま訪問看護ステーション　岡田 亮介

P1-5　交通外傷による小児びまん性軸索損傷後に独歩獲得へ至った一症例～拡散テンソル画像による白質線維変化～
JA 愛知厚生連海南病院リハビリテーション室　井上 颯馬

P1-6　慢性硬膜下血腫術後患者における DPCII 越え退院に関連する因子の検討
相澤病院リハセラピスト部門　宮下 隆滉

9月5日（土）14時40分～15時25分　　ポスター2　脳損傷急性期2

第9会場（10F 1001～1003）

座長　佐久間 香（兵庫医科大学リハビリテーション学部）

P2-1　高次脳機能障害を有するくも膜下出血後症例における後方重心への介入経験
東京都済生会中央病院　谷口 あすか

P2-2　背臥位浮遊を用いた水中運動療法が回復期脳卒中患者の歩行パフォーマンスに与える影響
農協共済別府リハビリテーションセンターリハビリテーション部　狭間 翔次郎

P2-3　Lateropulsion に対し病期に応じた TENS と BWSTT の併用が歩行再建に有効であった一症例
京都第一赤十字病院リハビリテーション科　勝山 太智

P2-4　軽度片麻痺者の歩行の特徴　歩行対称性に着目して
神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部リハビリテーション学科　島津 尚子

P2-5　TWIST score による歩行自立予測との乖離に関連する遅延要因の検討
第二協立病院理学療法科　月岡 裕司

P2-6　片麻痺者におけるリズム聴覚刺激を併用した体重免荷トレッドミル歩行練習時の歩行因子～単一事例検討～
竹の塚脳神経リハビリテーション病院リハビリテーション部　武藏 晃平

9月5日（土）15時50分～16時35分　　ポスター3　脳損傷急性期3

第9会場（10F 1001～1003）

座長　高橋 啓太（日本医科大学付属病院リハビリテーション科）

P3-1　演題取り下げ

P3-2　脳卒中片麻痺患者における予測的姿勢調節に関連する下肢機能の検討―筋発揮率（RFD）に着目して―　黒沢病院診療部リハビリテーション科　金井 綱志

P3-3　急性期脳梗塞患者に対するFMA-LEのMICにおける外的妥当性の検証：多施設共同レジストリ研究による中間報告　北里大学病院リハビリテーション部　中園 哲治

P3-4　FastFESにより麻痺側推進力とStiff Knee Gaitの改善を介して歩行速度が向上した脳卒中片麻痺症例　東京湾岸リハビリテーション病院リハビリテーション部　佐藤 未里

P3-5　急性虚血性脳卒中患者における脳卒中関連肺炎：早期基本動作能力は関連するが早期リハ実施量とは関連しない　トヨタ記念病院リハビリテーション科　本川 剛志

P3-6　脳卒中患者と心不全患者における頭部挙上時の脳組織酸素動態の比較　JCHO大阪病院リハビリテーション室　村上 萌

9月5日（土）17時00分～17時45分　　ポスター4　脳損傷急性期4

第9会場（10F 1001～1003）

座長　安部 千秋（札幌柏葉会病院リハビリテーション科）

P4-1　急性期脳卒中片麻痺患者における退院時歩行自立の予測因子：発症後72時間以内の寝返り能力　順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室　岸本 翔太

P4-2　脳動脈瘤性くも膜下出血における背景因子とリハビリテーション治療の経年的変化―2010年代と2020年代の比較―　川崎医科大学附属病院リハビリテーションセンター　岡田 有司

P4-3　特発性正常圧水頭症に対するタップテスト後の歩行および下肢運動学的変化　淡海医療センターリハビリテーション部　山本 敏雄

P4-4　補足運動野症候群を呈した一症例に対する複雑運動課題の段階的導入による理学療法介入　札幌医科大学保健医療学部理学療法学第一講座　佐々木 健史

P4-5　急性期脳卒中片麻痺患者における麻痺手日記の活用の有用性　聖隷沼津病院リハビリテーション課　飯田 啓介

P4-6　急性期脳卒中患者におけるテント上・テント下病変別の歩行能力回復の比較　順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室　山口 真奈

9月5日（土）13時30分～14時15分　ポスター5　脳損傷急性期5

第9会場（10F 1001～1003）

座長　六鹿 健児（東京北医療センターリハビリテーション室）

P5-1　股関節離断後に右側頭葉皮質下出血を呈し、股関節義足と長下肢装具を用いて移乗介助量軽減を目指した一症例
湖街ホスピタルリハビリテーション科　宮本 琢也

P5-2　回復期脳卒中患者におけるリハビリテーション栄養の意義―NST介入と急性期再入院事例から
第二東和会病院診療技術リハビリテーション部リハビリテーション科　志方 淳

P5-3　回復期脳梗塞患者における Branch atheromatous disease の有無が歩行自立度に与える影響
市立吹田市民病院リハビリテーション科　上村 亮介

P5-4　回復期脳卒中患者における認知的方略の特徴と経時的変化
洛西シミズ病院リハビリテーション科　市川 由希穂

P5-5　延髄外側出血に伴う Lateropulsion に対し体性感覚入力を優先した垂直認知再学習が有効であった一症例
一宮西病院リハビリテーション技術部　清家 雅也

P5-6　急性期脳卒中患者における栄養サポートチーム（NST）介入後の栄養充足達成の可否に関連する因子の検討
彩の国東大宮メディカルセンターリハビリテーション科　大野 維吹

9月5日（土）14時40分～15時25分　ポスター6　脳損傷急性期6

第9会場（10F 1001～1003）

座長　高良 光（琉球大学病院リハビリテーション部門）

P6-1　Ataxic hemiparesis を呈した症例に対し、core stability training を併用した介入により歩行能力が改善した一例
名古屋市立大学医学部附属東部医療センターリハビリテーション技術科　五藤 朝香

P6-2　転倒反復により形成された不適切な経験を背景とした小脳出血例における運動学習遷延と介入戦略
千里リハビリテーション病院　青木 皆人

P6-3　筋萎縮性側索硬化症で筋力低下の回復の可能性を超音波を用いて検討した一症例
大阪大学医学部附属病院リハビリテーション部　加藤 直樹

P6-4　Percheron 動脈梗塞により覚醒レベルの時間的変動を呈した一例～CRS-R による評価と病態解釈～
JA 愛知厚生連海南病院リハビリテーション室　澤 侑紀

P6-5　左被殻出血後の意識障害に対しナラティブ要素を取り入れた早期理学療法を実施した一症例
奈良県総合医療センターリハビリテーション部　坂口 麻依

P6-6　急性期脳梗塞重症例における重症遷延期間が退院時機能予後および合併症発生に及ぼす影響
大手町リハビリテーション病院リハビリテーション部　田鍋 拓也

9月5日（土）15時50分〜16時35分　　ポスター7　脳損傷急性期7

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　山本 幸夫（宇多野病院リハビリテーション科）

P7-1　補足運動野障害の関与を再考した介入が歩行機能の早期改善に寄与した前大脳動脈領域脳梗塞の一例
獨協医科大学病院リハビリテーション科　清水 泰地

P7-2　Lateropulsion を呈した脳卒中患者に壁面を利用し、独歩見守りに至った一症例
黒沢病院診療部リハビリテーション科　下山 心鈴

P7-3　重度 Lateropulsion 例に対する病棟ベッドを用いた非麻痺側傾斜練習の効果
順天堂大学大学院保健医療学研究科　根津 利也

P7-4　両側小脳出血後に小脳性認知情動症候群を呈し離床に難渋した一症例
飯塚病院リハビリテーション部　大津 愛可

P7-5　Short Physical Performance Battery は急性期脳梗塞患者の発症超早期における歩行自立可否判断に有用である
秋田県立循環器・脳脊髄センター機能訓練部リハビリテーション科　佐藤 真由子

P7-6　急性期脳卒中患者における長下肢装具を用いた歩行練習と最終的な歩行自立との関連：探索的検討
東京都済生会中央病院　片倉 哲也

9月5日（土）17時00分〜17時45分　　ポスター8　脳損傷急性期8

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　玉木 孝人（伊勢ひかり病院リハビリテーション科）

P8-1　長下肢装具を用いた早期離床介入により、覚醒および経口摂取量増大に至った脳室穿破を伴う視床出血の一症例
麻生総合病院リハビリテーション科　東海林 陽

P8-2　急性期被殻出血術後重度片麻痺患者に対する長下肢装具使用と下肢運動麻痺改善との関連
NTT 東日本関東病院リハビリテーション医療部　平野 裕大

P8-3　脳卒中患者の pusher 現象に対する麻痺側への側臥位練習の即時効果について
日本医科大学千葉北総病院リハビリテーション科　蛭間 好美

P8-4　小脳出血により body lateropulsion を呈した症例に対するバランス課題の有効性の検討
守口生野記念病院リハビリテーション科　西川 智将

P8-5　脳梗塞急性期の離床に伴う血圧変動が症状変動に与える影響についての後方視観察研究
札幌禎心会病院リハビリテーション部　髙村 巴菜

P8-6　脳卒中片麻痺患者における歩行練習開始の判断過程を時系列評価から検討した一症例
矢木脳神経外科病院リハビリテーション科　三上 翔太

9月5日（土）13時30分～14時15分　　ポスター9　脳損傷回復期1

第9会場（10F 1001～1003）

座長　平塚 健太（函館市医師会看護・リハビリテーション学院生体医工学研究センター）

P9-1　足底感覚異常の軽減がバランスの改善および一本杖歩行の早期獲得に寄与した一症例
第二協立病院理学療法科　久堀 嵩幸

P9-2　回復期脳卒中者における Fugl-Meyer Assessment 下肢項目の Minimal Important Change の算出と歩行能力別の解析
甲南女子大学看護リハビリテーション学部　久保 宏紀

P9-3　背内側前頭前野損傷例に対する視覚遮断下での身体バランス学習効果
橋本病院リハビリテーション部　平井 光広

P9-4　重度股関節可動域制限を有する脳卒中患者への後進歩行練習併用の効果：ABC デザインによる N-of-1 trial
青森県立保健大学理学療法学科　工藤 健太郎

P9-5　脳血管疾患患者の退院時屋外歩行自立度に関する評価項目の検討
世田谷記念病院リハビリテーション科　新藤 雅和

P9-6　脳卒中テント下病変における失調患者の転倒予防自己効力感と立位バランス能力の関連性
埼玉石心会病院医療技術部リハビリテーション課　小糸 郁也

9月5日（土）14時40分～15時25分　　ポスター10　脳損傷回復期2

第9会場（10F 1001～1003）

座長　中野 真吾（松戸リハビリテーション病院リハビリテーション科）

P10-1　回復期脳卒中者における 10m 歩行速度から推定した 6m 歩行距離の精度と歩行能力別の検討
伊丹恒生脳神経外科病院リハビリテーション部　尾林 祐佳

P10-2　延髄外側梗塞後に自覚的視性垂直位偏倚は残存したが､Body Lateropulsion が改善した症例
泉佐野優人会病院リハビリテーション部　田中 領

P10-3　機能的電気刺激併用自転車エルゴメーター練習により屋外歩行自立に至った回復期脳卒中患者の一例
原宿リハビリテーション病院医療技術部リハビリテーション科　岡本 洵

P10-4　被殻出血後 Stiff knee gait 患者に対する大殿筋 FES 併用装具歩行の効果―TLA と膝屈曲角度の検討―
西宮協立リハビリテーション病院　小柴 真尋

P10-5　視床出血後の身体知覚異常を伴う疼痛に対し、鏡療法を感覚識別課題に置換し Graded Motor Imagery を行った症例
横浜なみきリハビリテーション病院リハビリテーション科　高橋 陸真

P10-6　視床出血の亜急性期 CT 所見を用いた歩行獲得に対する予後予測モデルの構築
橋本病院　福田 真也

9月5日（土）15時50分～16時35分　　ポスター11　脳損傷回復期3

第9会場（10F 1001～1003）

座長　土田 泰大（あをによしリハビリ脳神経外科クリニックリハビリテーション科）

P11-1　回復期脳血管疾患患者における入院時情報からみたFIM効率の予測因子の検討
湖街ホスピタルリハビリテーション科　渡邉 光

P11-2　手指リハビリテーションロボットのアシスト方式が回復期脳卒中者の上肢・手指機能に及ぼす影響
桜十字福岡病院　脇坂 成重

P11-3　Pusher現象を呈した脳梗塞患者に対し体重免荷装置併用座位・立位練習で座位保持改善を得た一症例
青森新都市病院リハビリテーション科　前田 高士

P11-4　回復期脳卒中片麻痺患者における歩行自立度と体幹機能の関連―FACT下位項目に着目した横断的検討―
東海記念病院リハビリテーション部　多田 拓生

P11-5　感覚障害に伴う荷重回避戦略に対する外的フィードバック漸減下での段階的荷重再学習の試み
イムスリハビリテーションセンター東京葛飾病院　金野 祥子

P11-6　最大一歩幅課題を用いた回復期脳卒中患者における麻痺側・非麻痺側の運動イメージ誤差の経時的特徴
石川病院リハビリテーション部　曽根 健斗

9月5日（土）17時00分～17時45分　　ポスター12　脳損傷回復期4

第9会場（10F 1001～1003）

座長　澤本 陽平（河北リハビリテーション病院リハビリテーション部）

P12-1　情動的要因に配慮した理学療法が右半球損傷患者の情動とバランス戦略に及ぼす影響―一症例による縦断的検討―
静清リハビリテーション病院　花村 泰樹

P12-2　回復期脳卒中患者におけるスコアリングシステム使用した歩行自立予測
大手町リハビリテーション　丸橋 一也

P12-3　パーキンソン症候群の既往を有する脳卒中後患者におけるすくみ足への理学療法介入とその経過
朋愛病院リハビリテーション部　橋本 和明

P12-4　課題難易度を調整したコアスタビリティトレーニングにより歩行自立度が向上した脳卒中患者の一例
原宿リハビリテーション病院　齊藤 愛乃

P12-5　脳卒中片麻痺患者の遊脚期膝関節最大屈曲角度に関連する歩行要因の検討
熊本機能病院総合リハビリテーション部　野口 大助

P12-6　長下肢装具を使用した脳卒中患者への介助方法の違いが下肢筋活動および膝関節屈曲モーメントに及ぼす影響
宝塚リハビリテーション病院療法部　田中 結

9月5日（土）13時30分～14時15分　　ポスター13　脳損傷回復期5

第9会場（10F 1001～1003）

座長　尾畠 康太（兵庫県立リハビリテーション西播磨病院リハビリ療法部理学療法科）

P13-1　脳卒中患者における6分間歩行後の主観・生理・認知指標の非同期的回復過程
畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室　北郷 龍也

P13-2　神経筋電気刺激前後におけるヒラメ筋筋硬度と脊髄興奮性指標の即時的変化
金沢赤十字病院リハビリテーション科部　青谷 知倖

P13-3　脳卒中片麻痺患者における Late Braking Force の有無による前遊脚期の関節運動の特徴
富山県リハビリテーション病院・こども支援センター成人療法課　坂本 恭一

P13-4　麻痺側荷重の恐怖心による時間的非対称性に BWSTT と NESS-L300 を併用したことで対称性が向上した一症例
石川病院　山根 朋晃

P13-5　回復過程における歩行介入選択の検討―長下肢装具歩行と体幹ハンドリングの運動学的比較：単一症例―
リハビリテーション天草病院リハビリテーション部　橋爪 麻衣子

P13-6　BBS 予後予測モデルの可視化が理学療法士の臨床推論に与える影響：質的検討
福岡リハビリテーション病院　池尻 生実

9月5日（土）14時40分～15時25分　　ポスター14　脳損傷回復期6

第9会場（10F 1001～1003）

座長　岩澤 里美（秋田県立リハビリテーション・精神医療センター機能訓練部）

P14-1　脳出血を呈した一症例に対する BCI 介入の効果検証―ERN の変化と身体認知に着目して―
善常会リハビリテーション病院　西ヶ谷 嘉一

P14-2　中枢性眩暈を訴える患者に対して閉眼トレッドミル歩行が眩暈の改善に効果的であった一症例
竹の塚脳神経リハビリテーション病院　猪俣 怜志

P14-3　回復期リハビリテーション病棟における歩行自立判定基準の構築と臨床的運用の可能性
東大阪生協病院リハビリテーション科　伊藤 和哉

P14-4　決定木分析を用いた脳卒中片麻痺患者における杖選定時の臨床判断因子の検討
江東リハビリテーション病院リハビリテーション科　荒井 恵介

P14-5　重度感覚脱失を呈した視床出血患者に対するエラー駆動型アプローチ―報酬学習と暗黙的学習の統合的解釈―
岡山リハビリテーション病院リハビリテーション部　浅野 智也

P14-6　延髄外側梗塞後の Body Lateropulsion 回復と中枢神経活動の変化の関連：症例報告
大山リハビリテーション病院リハビリテーション部　岩田 健吾

9月5日（土）15時50分～16時35分　　ポスター15　脳損傷回復期・その他

第9会場（10F 1001～1003）

座長　木元 裕介（秋田リハビリテーション学院）

P15-1　心房細動合併脳梗塞患者に対する低侵襲心臓手術後の包括的理学療法が再発予防と運動耐容能改善に至った1例
宇都宮記念病院リハビリテーション科　五月女 宗史

P15-2　脳卒中後疲労が関連し職務に支障をきたした症例に対する外来リハビリテーション経過
島根大学医学部附属病院　佐々木 翔太

P15-3　脳卒中理学療法における目標到達度把握のための評価尺度の使用実態
北海道医療大学リハビリテーション科学部理学療法学科　佐藤 一成

P15-4　脳卒中理学療法における治療理念と代償戦略に対する考え方の実態
千葉県立保健医療大学　堀本 佳誉

P15-5　Holmes振戦および小脳性運動失調を呈した脳腫瘍術後一症例に対する移動能力改善を目指した理学療法
順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室　堀口 元暉

P15-6　病状進行に伴う希望の変容に応じた理学療法介入：療養病床におけるがん併存脳幹梗塞後遺症の一例
阪和病院リハビリテーション部　富山 智也

9月5日（土）17時00分～17時45分　　ポスター16　脳損傷ADL・その他

第9会場（10F 1001～1003）

座長　山本 哲（茨城県立医療大学）

P16-1　脳卒中後患者に対する運動錯覚治療は伸張反射を低減させる―多段階の他動的筋伸張検査による検証―
東京都立大学人間健康科学研究科理学療法科学域　棚町 兼也

P16-2　運動系列学習と主観的疲労感との関連にはDefault Mode Network関連の認知活動が関与する可能性がある
大阪保健医療大学保健医療学部　津村 宜秀

P16-3　回復期脳卒中者における運動主体感と運動学習の時間的関係―ランダム切片交差遅延パネルモデルによる検討―
東京国際大学医療健康学部理学療法学科　川崎 翼

P16-4　傍腫瘍性Stiff-Person Syndromeを呈した症例への理学療法の経験
秋田大学医学部附属病院リハビリテーション科　皆方 伸

P16-5　脳卒中リハEBPプロセスへのAI応用―研究空白の構造に着目したスコーピングレビュー
BRAIN　針谷 遼

P16-6　脳卒中入院患者の院内自死事例の特徴
阪奈中央リハビリテーション専門学校理学療法学科　森谷 伸樹

9月5日（土）13時30分～14時15分　　ポスター17　脳損傷歩行1

第9会場（10F 1001～1003）

座長　　中原 寿志（宮永病院リハビリテーション室）

P17-1　脳腫瘍術後患者における歩行機能の経過および関連因子の特徴：スコーピングレビュー
順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室　髙橋 琢真

P17-2　重心追尾型歩行計測システムを用いた脳卒中患者の歩行分析―クラスター特性を踏まえた横断的検討―
静岡リハビリテーション病院リハビリテーション科　橋本 昂己

P17-3　重度片麻痺例の歩行能力改善に伴う非麻痺側膝関節周囲筋の筋活動変化―共収縮指数を用いた縦断的検討―
横浜新都市脳神経外科病院リハビリテーションセンター　高殿 颯人

P17-4　脳卒中片麻痺患者の非麻痺側中殿筋に対する機能的電気刺激の有用性―非麻痺側立脚期に着目した一例―
済生会山形済生病院リハビリテーション科　木村 駿志

P17-5　歩行中に膝過伸展を呈する回復期脳卒中患者の運動機能の特徴
東京湾岸リハビリテーション病院リハビリテーション部　村越 夏未

P17-6　脳卒中片麻痺患者における体幹機能低下が歩行速度と下肢推進力の関係を変化させる力学的機序
脳血管研究所美原記念病院リハビリテーション部　川上 航

9月5日（土）14時40分～15時25分　　ポスター18　脳損傷歩行2

第9会場（10F 1001～1003）

座長　　有末 伊織（関西福祉科学大学保健医療学部リハビリテーション学科）

P18-1　脳卒中患者における歩行中の上下肢筋間コヒーレンスの特徴―予備的検討―
畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室　山本 瑞樹

P18-2　脳卒中片麻痺患者の歩行速度と歩行パターンの関係および関連する機能特性の検討
広島都市学園大学健康科学部　田邉 淳平

P18-3　長下肢装具と神経筋電気刺激の併用による歩行再建―重度片麻痺症例の立脚期安定に着目して―
イムスリハビリテーションセンター東京葛飾病院　鈴木 陸

P18-4　脳卒中片麻痺者の歩行自立に伴う前遊脚期の胸郭―骨盤相対側屈角度の変化と上肢機能の関連
誠愛リハビリテーション病院リハビリテーション部　田邉 紗織

P18-5　脳卒中片麻痺者の歩行速度と関節キネマティクスとの関連：スコーピングレビュー
五日市記念病院リハビリテーション部　米原 希

P18-6　機能回復に還元されない脳卒中後歩行の質的変容：入院から退院後にわたる縦断的事例研究
畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室　三枝 信吾

9月5日（土）15時50分～16時35分　　ポスター19　脳損傷歩行3

第9会場（10F 1001～1003）

座長　福岡 宏之（竹の塚脳神経リハビリテーション病院リハビリテーション部）

P19-1　非麻痺側方向へのサークル歩行が脳卒中者の方向転換非対称性に及ぼす影響：プッシャー現象に着目した2症例　宝塚リハビリテーション病院療法部　藤井 なつみ

P19-2　脳卒中後歩行障害に対する短下肢装具と機能的電気刺激の併用効果：N-of-1 trial series　札幌麻生脳神経外科病院リハビリテーション部　加藤 雄大

P19-3　前足部荷重に対する聴覚フィードバックを歩行時に併用したことで歩行速度の改善が得られた脳卒中患者の1例　イムス板橋リハビリテーション病院リハビリテーション科　赤嶺 択斗

P19-4　脳卒中片麻痺への左右異なる周波数の振動刺激が歩行中の前額面重心移動に与える効果　田岡病院リハビリテーション科　榎本 昌賢

P19-5　前脛骨筋への随意運動介助型電気刺激が脳卒中片麻痺患者の膝過伸展歩行に及ぼす影響　横浜新都市脳神経外科病院リハビリテーションセンター　尾形 優樹

P19-6　患者の希望する靴選択に近づくため足装具変更に至ったA型ボツリヌス毒素療法後の一症例　飯塚病院リハビリテーション部　川満 謙太

9月5日（土）17時00分～17時45分　　ポスター20　脳損傷歩行4

第9会場（10F 1001～1003）

座長　上田 厚志（香椎丘リハビリテーション病院リハビリテーション科訪問リハビリテーション）

P20-1　脳卒中患者に靴型の荷重センサー計を用いた歩行評価・介入の一考察　貴志川リハビリテーション病院　田津原 佑介

P20-2　回復期脳卒中片麻痺患者における退院時歩行様式と患者特性との関連―歩行様式選択の背景の推察―　総合リハビリテーションセンター・みどり病院リハビリテーション科　渡邉 真

P20-3　脳梁および補足運動野梗塞により歩行時四肢間協調障害を呈した症例に対する同調運動訓練の効果　イムス東京葛飾総合病院リハビリテーション科　鳥居 慶太

P20-4　脳卒中後重度片麻痺者におけるBWSTT前後の平地歩行時VM-VMコヒーレンスに及ぼす影響：単一症例研究　芳珠記念病院リハビリテーション室　山本 雅樹

P20-5　慢性期脳卒中患者の歩行における体幹動揺およびarm swingに対する肩甲帯・上肢筋への電気刺激の即時効果　札幌麻生脳神経外科病院　廣岡 龍斗

P20-6　免荷トレッドミル歩行訓練とリズム聴覚刺激の併用が歩行の左右対称性向上に寄与した一症例　竹の塚脳神経リハビリテーション病院リハビリテーション科　保泉 優輝

9月5日（土）13時30分～14時15分　　ポスター21　装具・ロボット1

第9会場（10F 1001～1003）

座長　　加藤 渉（香川大学医学部附属病院リハビリテーション部門）

P21-1　左視床出血後重度片麻痺症例に対する部分免荷座位が移乗介助量軽減に寄与した一例
イムス横浜東戸塚総合リハビリテーション病院　南澤 拓美

P21-2　筋電図を指標にSPEX膝継手付長下肢装具を調整した歩行練習により移乗能力が向上した重度脳卒中例
鵜飼リハビリテーション病院リハビリテーション部　近藤 玲美捺

P21-3　前足部ソールが可撓する短下肢装具における脳卒中片麻痺患者の足関節底屈トルクと歩行速度の関連
くみやま岡本病院リハビリテーション部　白川 由人

P21-4　急性期脳出血患者における長下肢装具導入時期の違いが体幹機能改善に与える影響
聖マリア病院リハビリテーション室　中尾 圭佑

P21-5　慢性期脳卒中患者における歩行補助ロボットを用いた歩行練習の効果：症例報告―筋電図と姿勢推定による検討―
札幌麻生脳神経外科病院リハビリテーション部　金谷 拳悟

P21-6　脳卒中片麻痺者に対する歩行補助ロボットとロボティック装具の併用効果：N-of-1 Trial
札幌麻生脳神経外科病院リハビリテーション部　居橋 拳児

9月5日（土）14時40分～15時25分　　ポスター22　装具・ロボット2

第9会場（10F 1001～1003）

座長　　塚田 直樹（Rehabilitation Plus株式会社）

P22-1　脳卒中患者に対するRAGTの有用性～傾向スコアマッチングを用いた歩行速度の比較検討～
脳血管研究所美原記念病院リハビリテーション部　平石 慧太

P22-2　脳卒中患者に対する後方介助歩行において、備品装具から本人装具へ移行した際の筋活動の変化
主体会病院総合リハビリテーションセンター　筧 丈毅

P22-3　ウェルウォークは脳卒中患者の歩行自立を独立して促進する―時間軸を考慮した生存時間解析による再検討―
福岡みらい病院リハビリテーション科　森 輝

P22-4　脳卒中片麻痺患者におけるKAFOアンロック歩行とAFO歩行の比較―遊脚期膝屈曲と筋活動に着目した4症例―
宝塚リハビリテーション病院療法部　合田 陸斗

P22-5　脳卒中片麻痺患者における歩行練習支援ロボットの導入時期と歩行自立度との関連
総合リハビリテーションセンター・みどり病院リハビリテーション科　田巻 督広

P22-6　エネルギー蓄積型シューインサートが左被殻出血例のStiff knee gaitに及ぼす影響
済生会東神奈川リハビリテーション病院セラピスト部　佐々木 祐希

9月5日（土）15時50分～16時35分　　ポスター23　装具・ロボット3

第9会場（10F 1001～1003）

座長　藤原 愛作（佐藤第一病院リハビリテーション部）

P23-1　自力歩行可能な脳卒中患者に対する歩行支援ロボット介入の一症例
新宇都宮リハビリテーション病院リハビリテーション課　門脇 拓也

P23-2　脳卒中片麻痺患者の歩行戦略に対するロボット介在型膝関節アシストの効果検証
花畑病院リハビリテーション部　江崎 康介

P23-3　回復期脳卒中患者における長下肢装具作製日数と在院日数およびADL改善との関連
新百合ヶ丘総合病院リハビリテーション科　松元 涼悟

P23-4　長下肢装具を処方された重度脳卒中患者における日常生活動作の転帰と関連因子の検討：後ろ向き観察研究
岸和田リハビリテーション病院リハビリテーションセンター　髙野 創

P23-5　補足運動野症候群による足関節運動開始困難に対して装着型ロボットを用いた理学療法介入の一症例
筑波大学附属病院リハビリテーション部　白崎 未菜美

P23-6　注意障害を呈する脳卒中片麻痺患者に対するウェルウォークの視覚的フィードバックの有効性
世田谷記念病院　菅原 梨那

9月5日（土）17時00分～17時45分　　ポスター24　装具・ロボット4

第9会場（10F 1001～1003）

座長　上杉 睦（国際医療福祉大学小田原保健医療学部理学療法学科）

P24-1　膝折れを有する重度片麻痺者の長下肢装具膝継手が出すモーメントと内部膝関節モーメントの関係
平塚市民病院リハビリテーション技術科　小澤 翔吾

P24-2　脳卒中片麻痺患者の短下肢装具選定に関連する因子の検討～症例集積から見られた傾向～
尼崎だいもつ病院リハ技術部理学療法科　国分寺 莉央

P24-3　Pusher症候群を呈した片麻痺患者に対する非麻痺側短下肢装具の使用が歩行に及ぼす影響
国立国際医療センター　岡田 貴裕

P24-4　神経筋疾患患者に対するHAL®医療用下肢タイプによる長期介入効果の検証―症例集積研究―
北斗わかば病院リハビリテーション部　山下 翔太

P24-5　脊髄小脳変性症患者の歩行におけるmargin of stability増加に関連する運動学的要素の検討
脳血管研究所美原記念病院神経難病リハビリテーション課　奥田 悠太

P24-6　頚椎症性脊髄症術後症例における立脚期歩容に対する歩行支援用ロボティック装具の即時的変化：症例報告
札幌麻生脳神経外科病院リハビリテーション部　成沢 裕太

9月5日（土）13時30分～14時15分　　ポスター25　高次脳機能不全1

第9会場（10F 1001～1003）

座長　林 翔太（群馬パース大学理学療法学科）

P25-1　地域在住高齢者における持続性腰痛・膝痛と脳体積非対称性の横断的関連
国立長寿医療研究センター研究所老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部　松田 総一郎

P25-2　プリズム順応法実施姿勢の違いが左半側空間無視症状の改善に与える影響
富山県立中央病院リハビリテーション科　舟橋 圭佑

P25-3　脳卒中後の姿勢制御学習における感覚運動統合の時次的再編：COP周波数帯域変調と運動イメージの関連性の解明
SBC東京医療大学健康科学部理学療法学科　澤 広太

P25-4　脳卒中後患者における遂行機能と歩行速度の関連に対する運動麻痺の修飾効果
イムス板橋リハビリテーション病院リハビリテーション科　阿部 大樹

P25-5　失語症を合併したアパシー症例に対して非言語的フィードバックが有効であったー例
友愛会病院リハビリテーション科　川畑 竣

P25-6　最小意識状態症例に対する経皮的神経電気刺激の影響：CRS-Rと観察所見による縦断的評価
西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部　中村 芽玖美

9月5日（土）14時40分～15時25分　　ポスター26　高次脳機能不全2

第9会場（10F 1001～1003）

座長　小林 庸亮（中伊豆リハビリテーションセンターリハビリテーション部理学療法科）

P26-1　回復期脳卒中患者に対する縮小版Trail Walking Exerciseの有用性の検討
農協共済別府リハビリテーションセンターリハビリテーション部　坂口 遼馬

P26-2　下肢失行症状に対する段階的再学習訓練が有効であった1症例
向山病院リハビリテーション部　川崎 涼生

P26-3　注意障害の有無による脳卒中患者のBerg Balance Scale（BBS）を用いた歩行自立判定基準の比較
花川病院　丹波 祐哉

P26-4　失行は急性期理学療法に影響を与えるか
北里大学メディカルセンターリハビリテーションセンター　渡辺 学

P26-5　前頭葉機能低下により運動療法が難渋した続発性正常圧水頭症に対する模倣を用いた課題指向型練習の有効性
順天堂大学医学部附属順天堂東京江東高齢者医療センターリハビリテーション科　方 青麗

P26-6　脳卒中後の身体無視における自己身体探索行動の分析：3例のケースシリーズ研究
畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室　西牧 航駆

9月5日（土）15時50分～16時35分　　ポスター27　脳損傷バランス1

第9会場（10F 1001～1003）

座長　　酒匂 優一（十条武田リハビリテーション病院リハビリテーション科）

P27-1　中枢及び末梢前庭機能障害を併存した症例の姿勢制御障害に対する前庭リハビリテーションの効果　　イムス東京葛飾総合病院リハビリテーション科　石井 健仁

P27-2　過剰な代償戦略により Body lateropulsion が遷延した右延髄外側梗塞の一例―難易度設定に着目した介入―　　摂南総合病院リハビリテーション科　下手 大生

P27-3　Retropulsion 様姿勢制御障害に対する斜面台腹臥位立位練習により歩行能力改善に至った急性期脳出血症例　　東京都済生会中央病院　熊野 宏紀

P27-4　小脳梗塞後､前庭性運動失調に対し経頭蓋直流電気刺激を併用した前庭リハビリテーションが奏功した一症例　　富山西リハビリテーション病院リハビリテーション科　竹下 祐樹

P27-5　脳卒中患者における Stroke Balance Evaluation Systems Test の下位項目と歩行能力の関連性の検討　　倉敷紀念病院リハビリテーション部　尾崎 史昌

P27-6　前庭機能に着目した介入によりバランス能力と歩行能力が改善したくも膜下出血後の亜急性期患者の1例　　南東北第二病院リハビリテーション科　三瓶 あずさ

9月5日（土）17時00分～17時45分　　ポスター28　脳損傷バランス2

第9会場（10F 1001～1003）

座長　　光武 翼（佐賀大学医学部）

P28-1　脳卒中における静止立位および随意動揺課題時の姿勢制御特性―クラスター特性を踏まえた横断的検討―　　静岡リハビリテーション病院リハビリテーション部　天野 浩也

P28-2　脳卒中患者の立位時の足圧中心指標と機能的アウトカムの関連を報告した文献の整理：スコーピングレビュー　　東京湾岸リハビリテーション病院　後藤 凌介

P28-3　右小脳挫傷後にめまい・Body lateropulsion を伴う不安定歩行に対し前庭リハビリテーションを行った一症例　　大手町リハビリテーション病院　有永 裕太

P28-4　Body lateropulsion を呈した小脳梗塞症例に対する前庭脊髄路興奮性評価と姿勢制御の経過　　西大和リハビリテーション病院リハビリテーション科　寺田 大悟

P28-5　重度運動失調に対し段階的な感覚入力・感覚戦略アプローチがバランス能力向上に寄与した一症例の理学療法　　永寿総合病院柳橋分院　今田 光一郎

P28-6　Body Lateropulsion の病気と重症度に基づく側圧中心指標の差異の検討―多施設共同前向き研究―　　JCHO 星ヶ丘医療センターリハビリテーション部　福本 匠吾

9月5日（土）13時30分〜14時15分　　ポスター29　脳損傷バランス3

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　　加辺 憲人（初台リハビリテーション病院回復期支援部）

P29-1　回復期脳卒中患者における歩行自立度と姿勢安定度評価指標の関連
横浜鶴見リハビリテーション病院　渕上 正浩

P29-2　眩暈によるバランス能力低下を呈した小脳出血患者に対する前庭機能障害への介入で屋内独歩自立に至った症例
伊丹恒生脳神経外科病院リハビリテーション部　山本 望弥

P29-3　脳卒中片麻痺者における体幹機能と360度回転動作の運動学的指標の関連性
大勝病院脳神経内科・リハビリテーション科　末永 卓也

P29-4　延髄外側梗塞後のlateropulsionに対する経皮的電気刺激の効果：単一症例ABABデザイン
みらいリハビリテーション病院　當房 寛丈

P29-5　回復期病棟退院時の脳卒中患者のBalance Evaluation Systems Test（BESTest）は退院後の転倒と関連する
浜松市リハビリテーション病院リハビリテーション部　吉澤 康平

P29-6　健常者における主観的身体垂直の簡易法および従来法の検者内信頼性と測定誤差
富山県済生会高岡病院リハビリテーション療法部　浅井 創太郎

9月5日（土）14時40分〜15時25分　　ポスター30　脳損傷バランス4

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　　髙尾 敏文（つくば国際大学医療保健学部理学療法学科）

P30-1　亜急性期脳卒中片麻痺患者に対する上肢ボツリヌス療法により歩行能力の向上がみられた一症例
飯塚病院リハビリテーション部　新屋 成征

P30-2　急性期脳卒中患者に対する動的バランス能力と重心制御の関係
佐賀大学医学部附属病院　野中 勇希

P30-3　頭頂葉内側腫瘍摘出術後のContralesional Lateropulsion症例に対する壁支持下立位とロボット歩行介入
札幌麻生脳神経外科病院リハビリテーション部　網頭 弘晃

P30-4　脳卒中片麻痺者へのメンタルローテーション課題による二重課題が動的バランスおよび歩行能力に及ぼす影響
タムスさくら病院江戸川リハビリテーション科　田村 実子

P30-5　著明な歩行動揺を呈した多発性脳梗塞後症例に対しLight touch介入が奏功した一症例
福岡リハビリテーション病院リハビリテーション部　樋口 功太郎

P30-6　右橋梗塞後の外乱制御下姿勢制御障害に対する理学療法〜バス内動揺に着目して〜
友愛会病院リハビリテーション科　高居 美成

9月5日（土）15時50分〜16時35分　　ポスター31　脳損傷バランス5

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　伊藤 和寛（鈴鹿医療科学大学保健衛生学部リハビリテーション学科理学療法学専攻）

P31-1　Mini-BESTest keyformを活用し復職に向けたバランス練習を実施した脳血管疾患の一例：症例報告　中通リハビリテーション病院リハビリテーション部　近藤 諒平

P31-2　Body Lateropulsionを呈する症例の歩行時の傾斜パターンに対する関連因子と予後への影響：前向き観察研究　つがる西北五広域連合つがる総合病院　長谷 一基

P31-3　急性期脳卒中患者の立位姿勢制御における筋間コヒーレンスと重心動揺の経時的変化：一症例の報告　埼玉医科大学国際医療センターリハビリテーション部　志田 航平

P31-4　立位メンタルローテーション課題が重心動揺に及ぼす影響―脳卒中後片麻痺1例―　伊予病院リハビリテーション部　西岡 直哉

P31-5　従来のバランス練習とVR空間での運動によるバランス能力改善効果の比較：n-of-1試験による検討　埼玉県総合リハビリテーションセンター　金田 莉緒

P31-6　視覚依存的な姿勢制御を呈した症例に対するライトタッチを用いた介入効果：症例報告　東八幡平病院地域リハビリテーションセンターリハビリテーション部理学療法科　三浦 優人

9月5日（土）17時00分〜17時45分　　ポスター32　神経筋疾患・その他・バランス

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　尾谷 寛隆（大阪刀根山医療センターリハビリテーション科）

P32-1　急性リチウム中毒後の小脳性運動失調に対するリハビリテーション介入による機能改善の一例　飯塚病院リハビリテーション部　松川 絢信

P32-2　慢性めまい患者に対する前庭リハビリテーションによる姿勢安定性改善と視覚・体性感覚依存の変化　名古屋市立大学病院リハビリテーション技術科　川村 愛実

P32-3　ウェアラブルデバイスによる反応的姿勢制御評価の妥当性検証　日本神経理学療法学会戦略的課題解決委員会パーキンソン病班　長谷川 直哉

P32-4　脊髄小脳変性症患者の自律的・予測的立位姿勢制御特性―身体重心動揺と筋活動の時間関連性に着目して―　日本医療大学保健医療学部リハビリテーション学科　武田 賢太

P32-5　身体垂直認知への介入と言語化を用いた姿勢修正練習により側屈姿勢の軽減を認めたパーキンソン病症例　村上記念病院　自見 美菜

P32-6　日本語版PROM-Ataxiaを用いた脊髄小脳変性症患者に対する短期集中リハビリテーション効果の検討　国立精神・神経医療研究センター病院身体リハビリテーション部　古川 晃大

9月5日（土）13時30分～14時15分　　ポスター33　脊髄損傷急性期

第9会場（10F 1001～1003）

座長　吉川 憲一（筑波大学附属病院）

P33-1　呼吸・嚥下障害により車椅子座位時間延長に難渋した急性期頸髄損傷例～頭部アライメントに着目して～
奈良県総合医療センターリハビリテーション部　吉川 紬

P33-2　人工呼吸器管理が遷延したC6頸髄損傷者に対して腹部機能的電気刺激を用いた経験
島根大学医学部附属病院リハビリテーション部　永尾 悠

P33-3　急性期脊髄梗塞による四肢麻痺患者に対する長下肢装具使用の早期歩行練習の経験：歩行時の筋活動に着目して
国立病院機構仙台医療センターリハビリテーション科　志田 充啓

P33-4　外傷性頸髄損傷患者に対し、再生医療実施施設への転院を実現した一症例
那覇市立病院中央医療部リハビリテーション室　平良 直路

P33-5　自己骨髄間葉系幹細胞静脈内投与された高位頚髄不全損傷者の臨床経過
東京労災病院中央リハビリテーション部　上條 貴広

P33-6　重度体幹麻痺により歩行獲得に至らなかった脊髄梗塞の一例
水戸協同病院リハビリテーション部　伊藤 剛

9月5日（土）14時40分～15時25分　　ポスター34　脊髄損傷生活期・バランス

第9会場（10F 1001～1003）

座長　藤縄 光留（神奈川リハビリテーション病院リハビリテーション科）

P34-1　慢性期頚髄損傷運動完全麻痺者のUpper Extremity Motor Scoreにおける移乗自立予測度の検討―後ろ向き縦断研究―
国立障害者リハビリテーションセンター自立支援局第二自立訓練部肢体機能訓練課　瀧本 一真

P34-2　長期的リハビリテーション介入により復職に至った頚髄不全損傷の一例
国立障害者リハビリテーションセンター自立支援局第二自立訓練部肢体機能訓練課　池田 竜士

P34-3　運動完全対麻痺者における回転型プッシュアップ動作のバランス制御特性―圧中心解析による健常成人との比較―
中部労災病院中央リハビリテーション部　本村 聖也

P34-4　頸椎症性脊髄症者に対する足底刺激インソール介入がバランス能力および姿勢制御特性に及ぼす影響：症例研究
宝塚リハビリテーション病院療法部　石榮 龍之介

P34-5　慢性期脊髄損傷者における継続的リハビリテーション治療の経時的変化医療から福祉制度下での縦断的研究
国立障害者リハビリテーションセンター病院リハビリテーション部理学療法　島袋 尚紀

P34-6　歩行能力改善にもかかわらず身体活動量が低下した生産年齢脊髄損傷者の一例―生活期の行動変容に着目して―
浜松市リハビリテーション病院リハビリテーション部　村松 伸江

9月5日（土）15時50分～16時35分　　ポスター35　身体活動量

第9会場（10F 1001～1003）

座長　永井 公規（花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科）

P35-1　ロボット支援型歩行練習機器を用いた短期集中歩行練習が身体活動量に与える影響―脳卒中患者1症例の検討―　すずかけヘルスケアホスピタル　齊藤 祐斗

P35-2　急性期軽症脳卒中患者における身体活動量と骨格筋量変化の関連および影響因子の探索的検討　魚沼基幹病院リハビリテーション技術科　阿部 貴文

P35-3　回復期脳卒中患者における身体活動指標の最小必要測定日数の検討　東京工科大学医療保健学部リハビリテーション学科　田中 周

P35-4　回復期脳卒中患者における入院時座位 Break 回数と退院時の地域活動範囲との関連　千里中央病院リハビリテーション科　井戸田 弦

P35-5　回復期脳卒中患者における身体活動量増加に伴う大腿四頭筋筋厚および筋輝度変化―一症例の縦断的観察―　善常会リハビリテーション病院リハビリテーション部　大河内 敦

P35-6　回復期脳卒中者における入棟後1週間の身体活動量と1か月後の移乗自立との関連　JCHO 東京新宿メディカルセンターリハビリテーション室　今井 玲華

9月5日（土）17時00分～17時45分　　ポスター36　生活期・地域・その他

第9会場（10F 1001～1003）

座長　山口 雄介（福岡和白病院リハビリテーション科）

P36-1　自費リハビリテーション終了後に上肢機能低下を認めた慢性期重度片麻痺の一症例　埼玉リハビリセンターリハフィット上尾店　實 結樹

P36-2　下方視で増悪する姿勢不安定性を呈した両側視床病変例に対する介入効果　高松協同病院外来リハビリテーション　山本 岬

P36-3　退院後訪問からみえてきた退院支援の在り方―四点杖歩行での移動を目指した重度片麻痺者一症例の検討―　奈良県総合リハビリテーションセンター　篠宮 健

P36-4　地域在住要介護高齢者における SDH 関連因子と身体活動の関連：多施設共同研究　宝塚リハビリテーション病院療法部　山本 泰忠

P36-5　地域在住高齢パーキンソン病患者の体幹前傾姿勢と転倒の関係　湯田内科病院リハビリテーション科　内 俊朗

P36-6　運動習慣が地域在住高齢パーキンソン病患者の身体的、社会的フレイルに及ぼす影響　鹿児島大学大学院保健学研究科　江口 夕貴

9月5日（土）13時30分〜14時15分　　ポスター37　測定・評価1

第10会場（12F 1202）

座長　川崎 翼（東京国際大学医療健康学部理学療法学科）

P37-1　脳卒中者における Patient Specific Functional Scale の実行可能性、妥当性および適応を予測する因子の検討　札幌医科大学医学部解剖学講座機能構造学分野　小林 英司

P37-2　健康な若年成人における膝関節伸展屈曲テストの信頼性　杏林大学保健学部リハビリテーション学科　橋立 博幸

P37-3　回復期脳卒中者における 10m 歩行速度の Minimal Important Change（MIC）の算出　伊丹恒生脳神経外科病院リハビリテーション部　谷 亜衣子

P37-4　本邦における理学療法士の脳損傷後の高次脳機能障害の理解やその評価の認識に関するアンケート調査　西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部　中村 潤二

P37-5　慢性期脳卒中者の歩行中自己身体認識―2 症例による予備的検討―　宝塚医療大学和歌山保健医療学部リハビリテーション学科　林田 一輝

P37-6　脳出血患者における頭部挙上課題時の脳局所酸素動態の検討　福井大学医学部附属病院リハビリテーション部　小谷 奏空

9月5日（土）14時40分〜15時25分　　ポスター38　測定・評価2

第10会場（12F 1202）

座長　板東 杏太（国立精神・神経医療研究センター身体リハビリテーション部）

P38-1　脳卒中患者における立位姿勢制御の時間的動態と臨床評価の関連―足圧中心周波数解析を用いた検討―　慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室　浮貝 春菜

P38-2　健常者と脳卒中片麻痺患者における反復練習及び電気刺激後の筋弛緩制御の変容に関する検討　城西国際大学健康科学部理学療法学科　松本 仁美

P38-3　脳卒中片麻痺者の歩行における体幹加速度指標間の関連性の検討　リハビリテーション天草病院リハビリテーション科　石井 貴朗

P38-4　後方循環系に病変を有する脳卒中患者の Scale for the Assessment and Rating of Ataxia と ADL 能力との関連性　脳血管研究所美原記念病院リハビリテーション部　嶋﨑 健一

P38-5　日本神経理学療法学会における脳卒中体幹機能評価指標の使用実態と年次推移：計量書誌学的分析　公立東濃中部医療センターリハビリテーション科　河島 旭

P38-6　光血栓脳梗塞モデルマウスにおける急性期から慢性期にかけた運動機能の縦断的評価　埼玉県立大学保健医療福祉学部理学療法学科　中村 高仁

9月5日（土）15時50分～16時35分　　ポスター39　パーキンソン病1

第10会場（12F 1202）

座長　木村 大輔（川崎医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科）

P39-1　パーキンソン病患者の症状優位側は歩行中の動的安定性の低値側とどの程度一致するのか
大阪医科薬科大学病院リハビリテーション科　浦上 英之

P39-2　パーキンソン病における静止立位と動的姿勢制御の関連―クラスター分析と構造方程式モデリングによる検討―
西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部　藤井 慎太郎

P39-3　パーキンソン病に特化した運動療法の効果持続性に関する包括的評価
十勝リハビリテーションセンター　斉藤 貴志

P39-4　パーキンソン病患者における DaTscan z-score と MIBG H/M 比を用いた4群分類と歩行・移動能力の特徴
姫路中央病院　中村 嘉伸

P39-5　姿勢不安定性を呈したパーキンソン病患者1例における姿勢動揺の継時変化―複雑性喪失仮説に基づく検討―
西大和リハビリテーション病院　若林 汰

P39-6　パーキンソン病患者の起立性低血圧に対する骨格筋の影響
愛知医科大学病院リハビリテーション部　有田 昂平

9月5日（土）17時00分～17時45分　　ポスター40　脊髄損傷歩行・装具・ロボット

第10会場（12F 1202）

座長　延本 尚也（兵庫県立リハビリテーション中央病院リハビリ療法部）

P40-1　脊髄損傷者の MRI 画像解析にて得られる Tissue Bridge と歩行能力との関連
JCHO 星ヶ丘医療センター　江田 朱里

P40-2　介入によって頸椎症性脊髄症患者の排便機能が改善した1例～感覚想起による自然排便獲得～
福寿会東京病院リハビリテーション科　西村 清陽

P40-3　非骨傷性脊髄損傷患者に対し膝立ち練習を取り入れ歩行獲得に至った一例
金沢赤十字病院リハビリテーション科　布施 優一

P40-4　脊髄脂肪腫による不全脊髄損傷患者に対する歩行支援ロボット「オルソボット®」の使用経験と即時効果の検討
農協共済中伊豆リハビリテーションセンター　佐野 晃平

P40-5　胸椎脊髄圧迫後に下肢測定障害と歩行失調が遷延した1例―後脊髄小脳路障害の関与に着目して―
千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部　深田 亮

P40-6　Stanford A 型急性大動脈解離術後の脊髄梗塞症例に対して循環動態に配慮し歩行再建を図った一例
島根県立中央病院リハビリテーション技術科　錦織 和樹

9月5日（土）13時30分～14時15分　　ポスター41　神経筋疾患・急性期

第10会場（12F 1202）

座長　坂井 登志高（金沢脳神経外科病院リハビリテーションセンター）

P41-1　パーキンソン病患者の軽度起立動作障害に対する上肢運動症状の影響
河村病院リハビリテーション部　岩井 將修

P41-2　乳癌治療中にギラン・バレー症候群を合併した症例への理学療法―筋力計による負荷管理と皮膚潰瘍への配慮―
公立陶生病院中央リハビリテーション部　野倉 豊文

P41-3　ALS患者に対する短期運動療法が運動機能および筋の質に及ぼす影響：BIA法を用いた症例報告
愛知医科大学病院リハビリテーション部　浅野 翔

P41-4　視神経脊髄炎スペクトラム障害に対する急性期理学療法介入が奏功した一例
飯塚病院リハビリテーション部　小野 悠輝

P41-5　人工呼吸器管理を要した回復遅延型GBSの急性期理学療法―離床の工夫とMI-Eの活用―
国立病院機構仙台医療センターリハビリテーション科　小西 杏奈

P41-6　診断未確定期に介入した破傷風疑い症例への理学療法―初期症状に対する診断推論の妥当性とチーム連携の検証―
老年病研究所附属病院リハビリテーション部　千須和 真幸

9月5日（土）14時40分～15時25分　　ポスター42　神経筋疾患・回復期

第10会場（12F 1202）

座長　寄本 恵輔（国立精神・神経医療研究センター病院身体リハビリテーション部）

P42-1　パーキンソン病合併の有無による大腿骨頸部骨折人工骨頭置換術後の移動能力回復経過の差異
畿央大学大学院健康科学研究科　金藏 満百合

P42-2　前庭動眼反射の改善に難渋したがバランス機能の改善を認めた前庭神経炎症例
横浜なみきリハビリテーション病院リハビリテーション科　島崎 駿平

P42-3　歩行自己効力感と歩行能力の乖離に着目した進行性核上性麻痺疑い症例の経過
東八幡平病院地域リハビリテーションセンターリハビリテーション部　藤田 瑛士

P42-4　ギラン・バレー症候群に対する電気刺激療法の効果～ABAB法による検討～
石川病院リハビリテーション部　西浦 理悟

P42-5　重度四肢麻痺を呈した再発ギラン・バレー症候群に対し、回復期での高強度介入が自宅復帰に寄与した一症例
千鳥橋病院リハ技術部　小川 裕

P42-6　ギラン・バレー症候群症例の立ち上がり動作に対する腰部装着型ロボット介入の効果検討
伊予病院リハビリテーション部　瓦谷 拓也

9月5日（土）15時50分〜16時35分　　ポスター43　神経筋疾患・歩行

第10会場（12F 1202）

座長　小田 弘毅（つだ内科・脳神経内科リハビリテーション科）

P43-1　パーキンソン病における LSVT® BIG 後のケイデンス双方向変化〜歩行リズムの個別最適化の可能性〜　大阪回生病院リハビリテーション部　塩見 太一朗

P43-2　帯状疱疹後神経痛を伴う下肢の分節性運動麻痺に対し、疼痛管理下での NMES と装具療法にて歩行獲得した1例　袖ケ浦さつき台病院リハビリテーション部　今関 裕汰

P43-3　重症 Miller Fisher 症候群に対する腰部装着型動作支援ロボットを用いた起立練習の一症例　新古賀リハビリテーション病院みらいリハビリテーション課　石橋 和博

P43-4　視神経脊髄炎スペクトラム障害による不全対麻痺患者に対し歩行と車椅子を併用した生活再建を支援した一例　千葉徳洲会病院リハビリテーション科　細野 鼓太郎

P43-5　ロボットスーツ HAL®を実施し歩行能力が段階的に改善した脊髄小脳変性症に伴う遺伝性痙性対麻痺の1例　小山田記念温泉病院リハビリテーション科　大畑 直哉

P43-6　歩行支援ロボットを用いた HTLV-1 関連脊髄症症例の歩行リハビリテーションにおける対側下肢の運動学的解析　みらいリハビリテーション病院リハビリテーション部　平田 晃士

9月5日（土）17時00分〜17時45分　　ポスター44　神経筋疾患・その他

第10会場（12F 1202）

座長　遠藤 博（JA とりで総合医療センターリハビリテーション部）

P44-1　歩行軌跡推定システムで収集したデータのアニメーション化によるすくみ足の可視化　佛教大学保健医療技術学部理学療法学科　石井 光昭

P44-2　脊髄小脳変性症における歩行困難者を対象とした理学療法介入とアウトカム指標：スコーピングレビュー　日本神経理学療法学会戦略的課題解決委員会脊髄小脳変性症班　近藤 夕騎

P44-3　正常圧水頭症におけるタップテスト後の歩行機能評価―縦断的定量評価の意義―　麻生総合病院リハビリテーション科　奥野 理紗

P44-4　過活動後の下肢筋力低下が著明な神経筋接合部疾患症例に対して運動負荷設定が奏功した一例　兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部　野々村 歩夢

P44-5　肺高血圧を合併した90歳 ALS 患者への運動介入：1年間の継続が可能であった一症例　埼玉精神神経センターリハビリテーション科　降矢 茂実

P44-6　重心可動域検査で前方重心移動制限を認めた球脊髄性筋萎縮症の一症例　筑波大学附属病院リハビリテーション部　岡本 善敬

P44-7　重心動揺検査による特発性正常圧水頭症患者の髄液排除試験効果判定〜軽度歩行障害例に着目して〜　名古屋市立大学病院リハビリテーション技術科　佐橋 健斗

9月5日（土）13時30分〜14時15分　　ポスター45　生活期・その他1

第10会場（12F 1202）

座長　前田 道生（ボンズシップ訪問看護リハビリステーションリハビリテーション部）

P45-1　在宅パーキンソン病患者の異常姿勢に対するセルフマネジメントによる主観的垂直認識改善の一例　介護老人保健施設ケアタウンゆうゆうリハビリテーション部　早乙女 雄紀

P45-2　生活期神経疾患患者における身体活動量の日間変動に関連する因子：収斂的混合研究法　東京湾岸リハビリテーション病院リハビリテーション部　伏見 茉純

P45-3　表面筋電図を用いた麻痺側軸方向転換における内側支持練習―慢性期片麻痺の一症例―　株式会社 STROKE LAB　片平 雅大

P45-4　職場で転倒を繰り返していたパーキンソン病患者に対する mixed reality（MR）を活用した課題指向的介入　AViC the physio studio　小井詰 喜希

P45-5　生活期脳卒中者の身体活動の特性および変化と転倒恐怖感との関連　金沢赤十字病院リハビリテーション科　内山 圭太

P45-6　パーキンソン病の腰曲がり症状に対する姿勢および動的バランスへの介入効果・検討：症例報告　国立精神・神経医療研究センター病院身体リハビリテーション部　中元 千聖

9月5日（土）14時40分〜15時25分　　ポスター46　脳損傷回復期7

第10会場（12F 1202）

座長　小松 史（竹の塚脳神経リハビリテーション病院リハビリテーション部）

P46-1　上部体幹への介入により体幹制御が変化した脳卒中片麻痺例―三次元動作解析による歩行分析―　リハビリテーション天草病院リハビリテーション部　岩瀬 美紀子

P46-2　胃がんに伴う凝固亢進による脳梗塞発症後、生命予後を踏まえて早期の自宅退院を目指した1症例　セコメディック病院リハビリテーション部　山﨑 健太郎

P46-3　パンプスを履いて仕事がしたい！視床出血患者の歩行獲得に向けて　千里リハビリテーション病院　吉村 直也

P46-4　脳血管障害患者における回復プロセスの定量的分析―歩行速度の向上とバランス能力の関連性の検討―　洛西ニュータウン病院リハビリテーション科　豊島 晶

P46-5　脳卒中患者の歩行自立に対するリハビリテーション量と意欲の相乗効果　北福島医療センターリハビリテーション科　佐藤 秋博

P46-6　脳卒中患者における方向別体幹回旋課題中の外腹斜筋の筋酸素動態と体幹機能との関連　植草学園大学保健医療学部リハビリテーション学科理学療法学専攻　石渡 正浩

9月5日（土）15時50分～16時35分　　ポスター47　脳損傷回復期8

第10会場（12F 1202）

座長　杉本 善宏（奈良東病院リハビリテーション科）

P47-1　脳卒中患者における退院時 Timed Up and Go test 時間に関連する入院時因子の検討
ちゅうざん病院リハビリテーション療法部　伊敷 皇紀

P47-2　背屈運動が困難であった症例に対して運動企図に着目し神経筋電気刺激を実施した一症例：症例報告
横浜なみきリハビリテーション病院リハビリテーション科　菅沼 拳二

P47-3　Trendelenburg 徴候を呈した脳卒中患者に対する機能的電気刺激を加えた歩行練習の効果―単一事例研究―
鵜飼リハビリテーション病院リハビリテーション部　伊藤 柊生

P47-4　脳梗塞後に高次脳機能障害と pusher syndrome を呈した症例への介入経験
摂南総合病院リハビリテーション科　佐藤 祐貴

P47-5　脳卒中片麻痺患者1症例における運動課題後の麻痺側下腿三頭筋酸素動態の回復特性　異なる運動条件による検討
季美の森リハビリテーション病院リハビリテーション療法科　工藤 晃太

P47-6　回復期リハビリテーション病棟の脳卒中患者における退院時 ADL 予測のための機械学習モデルの検証
秋田県立循環器・脳脊髄センター機能訓練部　丸山 元暉

9月5日（土）13時45分～14時00分　　トークセッション井戸端1　装具の選択

展示会場（10F 1001～1003）

ファシリテーター　堀 めぐみ（宝塚リハビリテーション病院療法部）
宇渡 竜太郎（西宮協立リハビリテーション病院リハビリテーション部）

9月5日（土）14時55分～15時10分　　トークセッション井戸端2　上肢リハビリテーション

展示会場（10F 1001～1003）

ファシリテーター　赤口 諒（摂南総合病院リハビリテーション科）
田中 幸平（静岡リハビリテーション病院）

9月5日（土）16時05分～16時20分　　トークセッション井戸端3　高位頸髄損傷

展示会場（10F 1001～1003）

ファシリテーター　土井 佑夏（千葉県千葉リハビリテーションセンターリハビリテーション治療局）
麻苧 真由子（奈良県総合医療センターリハビリテーション部）

9月5日（土）17時15分～17時30分　　トークセッション井戸端4　意識障害

展示会場（10F 1001～1003）

ファシリテーター　小仁田 充（畿央大学大学院）
北野 貴之（浜松医療センターリハビリテーション技術科）

9月6日（日）9時10分～10時10分　　基調講演2

第1会場（5F 大ホール）

司会　松田 淳子（大阪行岡医療大学医療学部理学療法学科）

神経理学療法はどこへ向かうのか―機能回復から自己再構成へ―
畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター/
リヨン神経科学研究センター, Inserm, CNRS　森岡 周

9月6日（日）10時20分〜11時20分　特別講演3

第1会場（5F 大ホール）

司会　大鶴 直史（新潟医療福祉大学リハビリテーション学部）

内受容感覚の予測的処理とその不全としての臨床症状　名古屋大学大学院情報学研究科　大平 英樹

9月6日（日）12時40分〜13時40分　特別講演4

第1会場（5F 大ホール）

司会　森岡 周（畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター/リヨン神経科学研究センター, Inserm, CNRS）

身体と世界のあいだから立ち上がる経験―現象学とエナクティヴ・アプローチの視点から
北海道大学大学院文学研究院/人間知・脳・AI研究教育センター　田口 茂

9月6日（日）13時50分〜14時50分　基幹シンポジウム3
語られる身体と生きられる世界：
「その人らしさ」を描く臨床記述の価値

第1会場（5F 大ホール）

座長　三上 恭平（登戸内科・脳神経クリニックリハビリテーション科）

発症早期から生じる脳卒中者の身体意識の変容と復権
岡山リハビリテーション病院リハビリテーション部/東洋大学人間科学総合研究所　大島 埴生

生活期における主体としての患者を捉える：生きられる世界を支える理学療法
川口脳神経外科リハビリクリニックリハビリテーション科　壹岐 伸弥

その人らしさの回復―患者の語りからみる自己の揺らぎと再構成―
西大和リハビリテーション病院　尾川 達也

9月6日（日）15時00分〜16時00分　クロージングシンポジウム
足跡から新時代へ：神経理学療法の未来図を描く

第1会場（5F 大ホール）

座長　江草 典政（島根大学医学部附属病院リハビリテーション部）
佐藤 剛介（奈良県総合医療センターリハビリテーション部）

大阪医科薬科大学病院リハビリテーション科　二階堂 泰隆

登戸内科・脳神経クリニックリハビリテーション科　三上 恭平

千里リハビリテーション病院セラピー部　吉尾 雅春

9月6日（日）8時20分〜9時00分　モーニングセミナー5

第2会場（5F 小ホール）

司会　中村 学（体力医学研究所）

テクノロジーを活用した脳卒中者の歩行再建：回復の最大化を目指して
藤田医科大学病院リハビリテーション部　伊藤 翔太

9月6日（日）9時10分〜10時10分　公募型シンポジウム5
神経理学療法における意思決定支援ツールの開発から臨床活用まで

第2会場（5F 小ホール）

オーガナイザー　五十嵐 達也（文京学院大学保健医療技術学部理学療法学科）
宮田 一弘（茨城県立医療大学保健医療学部理学療法学科）

カットオフ値の開発と臨床活用　文京学院大学保健医療技術学部理学療法学科　五十嵐 達也

予後予測モデルの開発と臨床活用　老年病研究所附属病院リハビリテーション部　齋藤 拓之

Keyformの開発と臨床活用　新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科　小林 壮太

9月6日（日）10時20分〜11時20分　公募型シンポジウム6
なぜロボティクス・リハは「特別のまま」なのか？
〜臨床実装を阻む壁と神経理学療法のパラダイムシフト〜

第2会場（5F 小ホール）

オーガナイザー　渡邉 大貴（アール医療専門職大学リハビリテーション学部理学療法学科）
高橋 一史（筑波大学システム情報系）

研究の立場から：歩行支援ロボットに関する治験・特定臨床研究の経験
アール医療専門職大学リハビリテーション学部理学療法学科　渡邉 大貴

医療施設の立場から：病院におけるロボティクス機器導入と運用の実際
茨城県立医療大学付属病院リハビリテーション部　古関 一則

生活期の立場から：地域・在宅環境におけるロボティクス機器活用の可能性
東京科学大学工学院　栗林 詩歩未

9月6日（日）12時40分〜13時40分　共催シンポジウム1
就労支援における神経理学療法の意思決定：
現状の課題と今後の展望

第2会場（5F 小ホール）

座長　脇田 正徳（関西医科大学）

回復期リハビリテーション病棟における脳卒中者の就労支援：現状の課題と今後の展望
貴志川リハビリテーション病院　田津原 佑介

退院後フォローアップから見えてきた脳卒中者の復職への課題
奈良県総合リハビリテーションセンターリハビリテーション科　乾 康浩

社会との再接続を支える、今後の就労支援のあり方について
川口脳神経外科リハビリクリニック　寺岡 優希

共催：日本地域理学療法学会

9月6日（日）13時50分〜14時50分　共催シンポジウム2　先進テクノロジーが拓く神経理学療法の新境地

第2会場（5F 小ホール）

座長　猪村 剛史（広島大学）

中枢神経障害後リハビリテーションにおける脳・脊髄を標的とした介入手法の発展：Brain Machine InterfaceとNeuromodulationの現在と展望
慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室/
慶應義塾大学病院ニューロモデュレーションセンター　奥山 航平

センシング技術の発展による制御戦略の最適化が拓く歩行支援ロボットの新たな可能性
慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室　細井 雄一郎

埋没データから紡ぐ臨床の知恵：AIが支える神経理学療法の未来
十勝リハビリテーションセンターリハビリテーション部　小野 圭介

共催：日本支援工学理学療法学会

9月6日（日）9時10分～10時10分　口述10　脳損傷歩行1

第3会場（10F 1004+1005）

座長　木山 良二（鹿児島大学医学部保健学科）
井上 靖悟（東京湾岸リハビリテーション病院）

O10-1　脳卒中患者の6分間歩行中の歩容変化と歩行自立度の関連―予備的研究―
アクラス中央病院副診療・リハビリテーション部　松浦 央憲

O10-2　脳卒中後片麻痺者の歩行速度には対称性の変動性が関与する
千里リハビリテーション病院　川元 芳彦

O10-3　杖に加わる床反力に基づく脳卒中片麻痺者の杖使用様式分類と歩行特性―クラスター解析を用いた探索的検討―
シュポーン株式会社 Paracane・Lococane 事業部　小桑 隆

O10-4　急性期脳卒中患者における入院時の血清アルブミン値と退院時の歩行自立との関連
沼田脳神経外科循環器科病院リハビリテーション課　谷 友太

O10-5　急性期脳梗塞者の入院時歩行自立可否の判別に有用な評価指標の検討
藤田医科大学病院リハビリテーション部　藤原 亜美

O10-6　急性期脳梗塞者における歩行能力の変化の評価に適した指標の検討：快適歩行速度と最大歩行速度の比較
藤田医科大学病院リハビリテーション部　伊藤 翔太

9月6日（日）10時20分～11時20分　口述11　脳損傷歩行2

第3会場（10F 1004+1005）

座長　北谷 亮輔（新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科）
水田 直道（日本福祉大学健康科学部）

O11-1　テンソル分解による亜急性期脳卒中歩行の縦断解析：共有された筋協調構造と動員量の再配分
畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション研究室　蓮井 成仁

O11-2　脳卒中片麻痺者における麻痺側および非麻痺側床反力前方後方成分を用いた歩行サブタイプ分類
関西医科大学香里病院リハビリテーション科　桑原 嵩幸

O11-3　脳卒中患者の歩行速度層別化に基づく麻痺側推進力と歩行速度の関連性を規定する運動学的・時空間的特徴
慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室　細井 雄一郎

O11-4　亜急性期入院脳卒中患者における Dynamic visual acuity の歩行速度依存性の検討
文京学院大学　五十嵐 達也

O11-5　脳卒中片麻痺患者における歩行時遊脚期代償動作の経時的変化―深度センサを用いて歩行評価した一症例―
岩手病院リハビリテーション科　澁谷 綾祐

O11-6　脳卒中患者における歩行時視線特性の解明―視線方向と歩行安定性との関連―
畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室　堀 めぐみ

9月6日（日）11時35分～12時25分　ランチョンセミナー4
パーキンソン病の遠隔リハビリテーションの今とこれから
～ヨーロッパの保険診療システムから学ぶ～

第3会場（10F 1004+1005）

司会　早乙女 雄紀（株式会社 Smile Space（PDit スタジオ））

診断早期のパーキンソン病の運動療法と遠隔リハビリのこれから
株式会社 Smile Space（PDit スタジオ）　謝敷 宗秀

ドイツ保険診療での遠隔リハビリシステムの実際　EvoCare Japan　外山 光

共催：株式会社 Smile Space

9月6日（日）12時40分～13時40分　口述12　脳損傷歩行3

第3会場（10F 1004+1005）

座長　椰野 浩司（関西福祉科学大学保健医療学部）
伊藤 祐規（大阪大学大学院医学系研究科臨床遺伝子治療学）

O12-1　水中運動療法が小脳失調患者の歩行時体幹安定性に及ぼす影響―単一事例実験デザインを用いた検討―　農協共済別府リハビリテーションセンターリハビリテーション部　渡邉 唯我

O12-2　回復期脳卒中患者に対するリズム振動触覚刺激を用いた歩行練習が歩行機能に与える影響　苑田会ニューロリハビリテーション病院リハビリテーション科　中村 恒太

O12-3　脳卒中患者に対するリズミカルな外的刺激が歩行機能に及ぼす影響―聴覚刺激と振動触覚刺激による比較―　苑田会ニューロリハビリテーション病院リハビリテーション科　矢吹 俊介

O12-4　膝伸展パターンを伴う重度片麻痺者の長下肢装具膝継手が出すモーメントと内部膝関節モーメントの関係　農協共済中伊豆リハビリテーションセンターリハビリテーション部　小林 庸亮

O12-5　認知課題歩行の不安定性を3軸加速度計を用いて定量的に評価し介入指針とした80代女性の脳梗塞の一症例　国際医療福祉大学三田病院リハビリテーション室　柴﨑 耀都

O12-6　不安定面多方向ステップにより歩行速度が臨床的に改善した回復期脳卒中患者の一例―ABAデザインによる検討―　医療法人社団苑田会滝山病院リハビリテーション部　中村 純

9月6日（日）13時50分～14時50分　口述13　装具・ロボット

第3会場（10F 1004+1005）

座長　山田 将成（鵜飼リハビリテーション病院リハビリテーション部）
矢吹 惇（東京工科大学医療保健学部リハビリテーション学科理学療法学専攻）

O13-1　油圧底屈制動継手付き短下肢装具による歩行速度改善の力学的応答分類：床反力波形を用いたクラスター解析　令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科　大田 瑞穂

O13-2　足部可撓性を有する短下肢装具が脳卒中片麻痺患者の推進力生成に及ぼす影響　東京家政大学健康科学部リハビリテーション学科　米津 亮

O13-3　仮想現実 Box and Block Test は現実環境評価を反映するか　金沢大学医薬保健研究域保健学系　久保田 雅史

O13-4　脳卒中者における短下肢装具装着の病期別の短期効果―システマティックレビュー・メタアナリシス―　体力医学研究所　中村 学

O13-5　外乱時姿勢制御における足関節自由度の重要性―重度感覚障害を伴う片麻痺症例に対する長下肢装具の検討―　藤枝平成記念病院リハビリテーション部　青島 健人

O13-6　健常若年者に対する歩行支援ロボット使用時の歩行パラメータの即時変化の特徴　西広島リハビリテーション病院　鶴田 晃啓

9月6日（日）8時20分～9時00分　モーニングセミナー6

第4会場（10F 1006+1007）

司会　寄本 恵輔（国立精神・神経医療研究センター身体リハビリテーション部）

パーキンソン病のアンメットニーズ：理学療法が担うべき新たな視点　北海道脳神経内科病院　成田 雅

9月6日（日）9時10分～10時10分　口述14　神経筋疾患1

第4会場（10F 1006+1007）

座長	菊本 東陽（埼玉県立大学保健医療福祉学部理学療法学科） 谷吉 航（いまきいれ総合病院リハビリテーション課）
O14-1	Hybrid Assistive Limb を用いた歩行介入に伴う下腿共収縮と歩行速度の即時的変化の関連：予備的検討　脳神経センター大田記念病院リハビリテーション課　大枝 直矢
O14-2	リドカイン筋注後の即時的重心動揺変化に着目した Pisa 症候群を呈するパーキンソン病患者への理学療法の一例　順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室　亀山 啓博
O14-3	パーキンソン病歩行の文脈依存的制御ネットワーク：環境と連続歩行時間に応じた個別表現型の同定　長崎大学生命医科学域（保健学系）　西 祐樹
O14-4	自己免疫性脳症の単一症例における免荷式歩行器を用いた歩行練習の期間的および即時的な変化の検討　鹿児島大学病院リハビリテーション部　三宅 博之
O14-5	感覚運動統合障害に着目した足底感覚の増幅により歩行が改善したパーキンソン病の一例　登戸内科・脳神経クリニックリハビリテーション科　三上 恭平
O14-6	脊髄小脳変性症に対する体性感覚入力が姿勢制御および転倒恐怖感に与える影響　名古屋市立大学病院リハビリテーション技術科　稲垣 里奈

9月6日（日）10時20分～11時20分　口述15　神経筋疾患2

第4会場（10F 1006+1007）

座長	春山 幸志郎（順天堂大学保健医療学部） 福本 悠樹（関西医療大学保健医療学部理学療法学科）
O15-1	神経筋疾患患者に対する装着型サイボーグを用いた歩行運動処置における初回介入と反復介入の効果の比較検討　愛媛大学医学部附属病院リハビリテーション部　戸田 淳平
O15-2	多発ニューロパチーにおける歩行障害の臨床的特徴―単施設後向きコホート研究―　千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部　奈良 猛
O15-3	脊髄小脳変性症者に対する短期集中リハビリテーション治療のアウトカムとしての単一歩行パラメータの限界　国立精神・神経医療研究センター病院身体リハビリテーション部　尾澤 勇海
O15-4	横断性脊髄炎の病因鑑別を見据えた目標設定と負荷管理が歩行獲得に寄与した一症例　杏林大学医学部付属病院リハビリテーション室　伊藤 拓海
O15-5	中等症パーキンソン病者への Mini-BESTest の Keyform を用いた介入による運動機能と転倒頻度の変化　リンク訪問看護ステーションなかもず　井上 雄太
O15-6	産後の身体・心理・社会的背景を考慮した共有意思決定により歩行再建を目指した分娩麻酔後対麻痺の一例　福岡和白病院リハビリテーション科　山口 雄介

9月6日（日）12時40分～13時40分　口述16　バランス

第4会場（10F 1006+1007）

座長　室井 大佑（千葉県立保健医療大学リハビリテーション学科）
大村 優慈（湘南医療大学保健医療学部）

O16-1　亜急性期テント下脳卒中患者における運動失調の機能回復に関連する要因の検討
さくら会病院　吉川 昌太

O16-2　脳卒中患者のバランスに対する主観的-客観的アウトカムの乖離と臨床的特徴
長野保健医療大学保健科学部リハビリテーション学科　荻原 啓文

O16-3　テント下脳卒中患者における足圧中心周波数特性の探索的検討：Body Lateropulsion 重症度別比較
大山リハビリテーション病院　井川 衛

O16-4　内側縦束症候群を呈した脳卒中患者に対し眼球・頭部運動の分離・協調練習がバランス能力に与える影響
平成横浜病院リハビリテーション科　菅林 由梨

O16-5　小脳出血患者に対する前庭リハビリテーションとしびれ同調経皮的電気刺激が姿勢制御、しびれに及ぼす影響
鵜飼リハビリテーション病院リハビリテーション部　神谷 航志

O16-6　脳卒中症例に対する非麻痺側下肢への不安定板トレーニングの効果に及ぼす感覚障害の影響
花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科　永井 公規

9月6日（日）13時50分～14時50分　口述17　物理療法

第4会場（10F 1006+1007）

座長　青木 修（四條畷学園大学リハビリテーション学部）
本島 直之（昭和医科大学藤が丘病院リハビリテーション室/昭和医科大学保健医療学部リハビリテーション学科）

O17-1　BMIを用いた多角的介入により上肢機能改善と脳波変化を認めた慢性期脳卒中の一例
みらいリハビリテーション病院リハビリテーション部　川上 剛

O17-2　操作交代デザインを用いた頸髄髄膜腫術後のしびれ感に対する経皮的電気刺激療法の至適刺激条件の探索
鵜飼リハビリテーション病院　土屋 晶敬

O17-3　急性期重度脳卒中患者に対する神経筋電気刺激が大腿四頭筋の筋厚・筋輝度に及ぼす影響：単一事例 ABAB 研究
都志見病院リハビリテーション部　佛圓 祐基

O17-4　慢性期脳卒中片麻痺患者に対するニューロモデュレーションを含む多角的介入により走行獲得に至った一症例
慶應義塾大学病院ニューロモデュレーションセンター　守屋 耕平

O17-5　痙縮筋に対する末梢磁気刺激による H 反射興奮性の変調と運動療法後の麻痺肢推進力の変化―2症例の検討―
関西医科大学附属病院リハビリテーション科　田中 宏明

O17-6　意識障害患者に対する高頻度反復性経頭蓋磁気刺激療法により意識レベルの向上を認めた一症例
苑田会ニューロリハビリテーション病院リハビリテーション科　藤田 萌

9月6日（日）8時20分～9時00分　モーニングセミナー7

第5会場（10F 1008）

司会　吉川 憲一（筑波大学附属病院）

脊髄再生医療の現在地：解剖学的可塑性に応じた理学療法
慶應義塾大学医学部整形外科学教室　大川原 洋樹

9月6日（日）9時10分〜10時10分　口述18　脳損傷急性期3

第5会場（10F 1008）

座長　石井 義之（金沢脳神経外科病院リハビリテーション部）
齋藤 茂樹（タムス浦安病院リハビリテーション科）

O18-1　早期離床は急性期くも膜下出血における有害事象発生に影響を与えるか
金沢医科大学病院リハビリテーションセンター　山田 恵美加

O18-2　急性期BAD型高齢脳梗塞患者に対する早期離床の実態調査：多施設共同レジストリ研究による中間報告
阪和記念病院リハビリテーション部　徳田 和宏

O18-3　急性期くも膜下出血患者における退院先予測因子の検討
金沢医科大学病院リハビリテーションセンター　神田 基生

O18-4　もやもや病術後過還流症例に対する近赤外分光法を用いた離床負荷時脳循環動態評価―単一症例報告―
彩の国東大宮メディカルセンター診療技術部リハビリテーション科　長谷川 光輝

O18-5　急性期テント下脳卒中患者における病棟内歩行自立に関連する因子とカットオフ値の検討
東京都済生会中央病院リハビリテーション技術科　立川 雄斗

O18-6　左小脳・橋梗塞後に生じたBody Lateropulsionに対するLight Touchを併用したGaze Stability Exerciseの試み
大阪医科薬科大学病院リハビリテーション科　工藤 和輝

9月6日（日）10時20分〜11時20分　口述19　脳損傷急性期4

第5会場（10F 1008）

座長　松村 彩子（京都鞍馬口医療センターリハビリテーション科）
中川 寛紀（福井県立病院リハビリテーション室）

O19-1　急性期高齢脳梗塞患者における意識障害重症度別の離床状況と有害事象：多施設共同レジストリ研究の中間報告
兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部　的場 涼太朗

O19-2　急性期脳梗塞患者における理学療法中の活動と短期機能予後との関連：多施設共同レジストリ研究の中間報告
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院リハビリテーション科部　武藤 健人

O19-3　急性期脳卒中患者における部位別位相角の変化の特徴と退院時日常生活動作との関連
日本医科大学付属病院リハビリテーション科　岩沢 達也

O19-4　脳卒中急性期（発症後7日以内）のリハ介入量の定義・測定・報告：スコーピングレビュー
中部国際医療センターリハビリテーション技術部　荘加 克磨

O19-5　脳卒中患者と理学療法士との動作を伴う対話における協同型臨床推論の特徴
鵜飼リハビリテーション病院リハビリテーション科　栁瀬 由起子

O19-6　長期鎮静・人工呼吸器管理下の自己免疫性脳炎患者に対し、多職種連携のもと歩行自立と自宅退院に至った症例
獨協医科大学病院リハビリテーション科　田中 杏平

9月6日（日）12時40分～13時40分　口述20　脳損傷急性期5

第5会場（10F 1008）

座長　山口 恭平（山梨県立中央病院リハビリテーションセンター理学療法科）
井窪 文耶（香川大学医学部附属病院医療技術部リハビリテーション部門）

O20-1　血栓回収療法後の患者における病前 disability の有無と機能予後の関連：多施設共同レジストリ研究の中間報告　四條畷学園大学リハビリテーション学部　本間 敬喬

O20-2　急性期脳卒中患者における麻痺側大腿四頭筋の筋厚減少と3か月後の機能的転帰との関連　製鉄記念八幡病院リハビリテーション部　田中 翔太

O20-3　急性期脳卒中患者の在院日数に関連する入院時因子の検討　高島平中央総合病院リハビリテーション科　神里 裕基

O20-4　急性期脳卒中患者における転倒関連自己効力感とストライド長 Dual-task cost との関連　脳神経外科東横浜病院リハビリテーション科　山田 隆一郎

O20-5　急性期高齢脳卒中患者における側頭筋厚と歩行能力改善の関連―神経学的重症度との交互作用による検討―　彩の国東大宮メディカルセンター　小名木 良太

O20-6　Branch Atheromatous Disease 症例における入院中神経学的増悪の関連因子の検討　彩の国東大宮メディカルセンターリハビリテーション科　植田 亘

9月6日（日）13時50分～14時50分　口述21　脳損傷回復期3

第5会場（10F 1008）

座長　隠田 良祐（平成記念病院リハビリテーション科）
須江 慶太（鹿教湯三才山リハビリテーションセンター鹿教湯病院理学療法科）

O21-1　脳卒中者における歩行練習支援ロボットの適応判断を目的とした歩行自立予測スコアの作成　西宮協立リハビリテーション病院　遠原 聖矢

O21-2　片麻痺患者における上肢最大挙上時の代償動作の特徴―麻痺側と非麻痺側の比較―　徳島文理大学理学療法学科　長田 悠路

O21-3　脳卒中患者におけるバランス機能回復軌跡の分類と臨床的妥当性　福岡リハビリテーション病院リハビリテーション部　豊田 裕大

O21-4　歩行自立予測における立位能力の時間依存性―回復期脳卒中患者を対象とした縦断的検討―　小倉リハビリテーション病院臨床サービス部　須子 智浩

O21-5　回復期初発脳卒中片麻痺者のトレッドミル歩行の退院時のトゥクリアランス　藤田医科大学七栗記念病院リハビリテーション部　水谷 知史

O21-6　重症脳卒中片麻痺患者におけるスプリングアシスト膝継手付長下肢装具が歩行時の大腿直筋活動に与える影響　花畑病院リハビリテーション部　吉田 大地

9月6日（日）8時40分～10時10分　教育講演2

第6会場（10F 1009）

脊髄小脳変性症の小脳障害に対する理学療法　関東学院大学情報学部情報学科　近藤 夕騎

脊髄小脳変性症の非小脳障害の理学療法　国立精神・神経医療研究センター病院身体リハビリテーション部/電気通信大学情報理工学研究科情報学専攻　加藤 太郎

脊髄小脳変性症の理学療法エビデンス　森之宮病院神経リハビリテーション研究部　平松 佑一

9月6日（日）10時20分〜11時20分　スキルアップセミナー4　物理療法の最前線：最新知見と活用方法

第6会場（10F 1009）

司会　久保田 雅史（金沢大学医薬保健研究域保健学系）

骨格筋電気刺激が筋萎縮・筋性拘縮・筋痛におよぼす効果
長崎大学生命医科学域（保健学系）　本田 祐一郎

物理療法の最前線：最新知見と活用方法―神経リハビリテーションにおける適応と実践―
西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部　中村 潤二

9月6日（日）11時35分〜12時25分　ランチョンセミナー5

第6会場（10F 1009）

司会　大垣 昌之（愛仁会本部）

可能性への挑戦
千里リハビリテーション病院セラピー部　増田 知子
千里リハビリテーション病院セラピー部　吉尾 雅春
共催：千里リハビリテーション病院

9月6日（日）12時40分〜13時40分　スキルアップセミナー5
歩行支援ロボット：適応・設定・効果判定の実際

第6会場（10F 1009）

司会　吉川 憲一（筑波大学附属病院）

筋活動・歩行パターンから考える歩行支援ロボットの実践（設定・効果判定）
東京保健医療専門職大学リハビリテーション学部理学療法学科　田中 直樹

装着型サイボーグHALを用いた歩行自立支援の実際（適応・臨床導入）
アール医療専門職大学リハビリテーション学部理学療法学科　渡邉 大貴

9月6日（日）13時50分〜14時50分　企画セミナー2　臨床研究をはじめよう

第6会場（10F 1009）

司会　蓮井 成仁（名古屋学院大学リハビリテーション学部）

臨床研究を身近にするために〜臨床の延長線上にある研究を考える〜
甲南女子大学看護リハビリテーション学部　久保 宏紀

症例報告を臨床研究の礎にする：1例の観察から実証研究へ
千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部　深田 亮

9月6日（日）8時20分〜9時00分　モーニングセミナー8

第7会場（12F 特別会議場）

司会　野添 匡史（兵庫医科大学リハビリテーション学部）

脳卒中者の健康増進と重症化予防―新時代の身体活動促進戦略―
埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科　清水 夏生

9月6日（日）9時10分～10時10分　『神経理学療法学講義 ―脳卒中編―』出版記念シンポジウム
神経理学療法学をどう学び、どう伝えるか

第7会場（12F 特別会議場）

座長　藤野 雄次（順天堂大学大学院保健医療学研究科）
玉利 誠（令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科）

執筆者が語る『神経理学療法学講義―脳卒中編―』発刊の意義

日本神経理学療法学会/
順天堂大学大学院保健医療学研究科　藤野 雄次

日本神経理学療法学会/
令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科　玉利 誠

新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科　犬飼 康人

東北大学研究推進・支援機構リサーチ・マネジメントセンター　関口 雄介

東京都立大学健康福祉学部理学療法学科　酒井 克也

9月6日（日）10時20分～11時20分　口述22　脳損傷回復期4

第7会場（12F 特別会議場）

座長　大垣 昌之（愛仁会本部リハビリテーション部門）
田中 康則（熊本機能病院総合リハビリテーション部）

O22-1　亜急性期脳卒中患者における GLIM 基準を用いた栄養状態の変化と退棟時運動 FIM との関連　藤田医科大学病院リハビリテーション部　小関 秀宙

O22-2　右小脳出血後に Body lateropulsion の方向変化を呈した一症例の姿勢・歩行の変化　千里リハビリテーション病院リハビリテーション部　吉田 麗花

O22-3　脳卒中後疲労に対する体幹機能障害と精神症状の影響―前向き縦断研究―　秋田県立リハビリテーション・精神医療センター機能訓練部　菅井 康平

O22-4　脳卒中後非麻痺側の人工膝関節置換術施行により歩行獲得を目指した一症例　脳神経リハビリ北大路病院リハビリテーション部　田中 葵

O22-5　Virtual Reality アバターを用いた座位での視覚フィードバックが主観的身体垂直と脳活動動態に及ぼす影響　SBC 東京医療大学健康科学部理学療法学科　澤 広太

O22-6　SVV 偏倚および Body Lateropulsion の長期残存下に歩行自立に至った橋梗塞例：VR アプリによる SVV 評価を用いて　関西リハビリテーション病院療法部理学療法課　林 宏紀

9月6日（日）11時35分～12時25分　ランチョンセミナー6
学術変革領域研究（A）
分子から社会につながる脳機能回復情報の統合科学「リカバロミクス」への招待
―ニューロメカニクスと数理モデルから見た運動制御―

第7会場（12F 特別会議場）

司会　大畑 光司（北陸大学健康未来社会実装センター）

歩行を生み出す協調から解き明かす運動機能の回復
大阪大学大学院基礎工学研究科機能創生専攻　青井 伸也

力学系から見たリズムデータ解析の基礎と応用例
京都大学大学院情報学研究科情報学専攻　青柳 富誌生

共催：北陸大学健康未来社会実装センター

9月6日（日）12時40分〜13時40分　口述23　予後予測1

第7会場（12F 特別会議場）

座長　伊藤 勇輝（城山病院リハビリテーション科）
山田 良（岸和田リハビリテーション病院リハビリテーション部）

O23-1　脳卒中者の歩行獲得を予測するTWIST scoreのモデル更新　茨城県立医療大学　宮田 一弘

O23-2　視床出血患者における麻痺側上肢機能に対するCT所見を加えた予後予測モデルの有用性　伊予病院リハビリテーション部　木原 幸太

O23-3　回復期リハビリテーション病棟における脳卒中患者のトイレ動作自立予測モデルの外的検証　老年病研究所附属病院リハビリテーション部　齋藤 拓之

O23-4　亜急性期脳卒中患者における歩行自立に関するスコアリングシステムを用いた臨床予測モデルの開発　ちゅうざん病院リハビリテーション療法部　古謝 帝

O23-5　亜急性期脳卒中における体幹・下肢機能による歩行自立予測　尼崎だいもつ病院リハ技術部　常盤 雄地

O23-6　脳卒中患者の階段昇降自立を予測する決定木モデルの構築　貴志川リハビリテーション病院　宮川 祐希

9月6日（日）13時50分〜14時50分　口述24　予後予測2

第7会場（12F 特別会議場）

座長　佐藤 博文（さいたま市民医療センター診療技術部リハビリテーション科）
木村 鷹介（東洋大学生命科学部生体医工学科）

O24-1　脳卒中後FIMアウトカム予測における不確実性：ベイズ順序モデルによる定量化　森之宮病院神経リハビリテーション研究部　平松 佑一

O24-2　主幹脳動脈閉塞による急性期脳梗塞患者の自宅退院に認知機能は関連するか？　北里大学大学院医療系研究科　小村 優斗

O24-3　頭部CTを用いた脳出血例の皮質脊髄路病変体積に関する信頼性の検討　茨城県立医療大学大学院保健医療科学研究科　内田 武正

O24-4　急性期被殻出血患者における血腫量と退院時ADLの関連　東京科学大学病院リハビリテーション部　石田 亮

O24-5　表在感覚と位置覚における脳卒中後感覚障害の関連病巣の比較検討―SVR-LSMを用いた多変量解析―　リハビリ南東北川俣リハビリテーション科　佐藤 亮

O24-6　急性期脳卒中患者の転帰先に関連する因子の検討　高島平中央総合病院リハビリテーション科　井手 和音

9月6日（日）9時10分〜10時10分　大会企画6　ネットワーキング「生活期の課題と展望」

第8会場（10F 1010+1-2）

ファシリテーター　石垣 智也（畿央大学大学院健康科学研究科）
清水 夏生（埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科）

9月6日（日）10時20分〜11時20分　大会企画7　ネットワーキング「脳卒中のリスク管理」

第8会場（10F 1010+1-2）

ファシリテーター　野添 匡史（兵庫医科大学リハビリテーション学部）
本間 敬喬（四條畷学園大学リハビリテーション学部）

9月6日（日）9時10分～9時55分　　ポスター48　脳損傷急性期9

第9会場（10F 1001～1003）

座長　山内 康太（製鉄記念八幡病院リハビリテーション部）

P48-1　脳卒中急性期リハビリテーションにおける職種別・時期別介入量と回復期入棟時運動FIMとの関連　上尾中央総合病院　石森 翔太

P48-2　Wallenberg症候群により重度Lateropulsionを呈した患者に対する急性期での介入　国立病院機構仙台医療センターリハビリテーション科　西川 友貴

P48-3　視覚的フィードバックを用いたラテロパルジョンへの介入が歩行再建に寄与した延髄外側梗塞の一例　札幌白石記念病院リハビリテーション技術室　髙橋 澪二

P48-4　橋出血後の失調と筋緊張亢進に対し短下肢装具を用いた課題指向型歩行練習が有効であった一症例　沼田脳神経外科循環器科病院リハビリテーション課　田村 美依奈

P48-5　急性期脳卒中患者における退院時の認知機能と機能的自立度の関連―病型別での比較検討―　北里大学大学院医療系研究科　木村 凌

P48-6　人工呼吸器管理下の急性期頭部外傷に対する長下肢装具訓練の効果―表面筋電図を指標とした負荷量の設定―　一宮西病院リハビリテーション技術部　林 達也

9月6日（日）10時20分～11時05分　　ポスター49　脳損傷急性期10

第9会場（10F 1001～1003）

座長　深田 亮（千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部）

P49-1　軽症くも膜下出血クリッピング術後における1か月後の機能予後に関連する因子についての検討　札幌禎心会病院リハビリテーション部理学療法士科　片桐 慶弥

P49-2　前脛骨筋と中殿筋に対する随意運動介助型電気刺激により、急性期脳卒中片麻痺者の歩容が改善した一症例　倉敷中央病院リハビリテーション部　江角 駿

P49-3　急性期被殻出血患者の退院時転帰に関連する因子の検討―血腫量の有用性―　関東労災病院中央リハビリテーション部　小澤 渚

P49-4　小脳腫瘍摘出術後患者に対するリハビリテーション介入により歩行時空間パラメーターの改善を認めた一症例　高井病院リハビリテーション科　上村 悠起

P49-5　三叉神経鞘腫に対する広範囲頭蓋底腫瘍切除術後の経過と術後リハビリテーションの必要性　洛和会音羽リハビリテーション病院リハビリテーション部　福造 創志

P49-6　急性期脳梗塞における早期離床の取り組みの変遷―8年前との比較検討―　済生会熊本病院リハビリテーション部　浦川 隆司

9月6日（日）12時40分～13時25分　　ポスター50　脳損傷急性期11

第9会場（10F 1001～1003）

座長　　矢澤 俊二（鹿教湯病院附属豊殿診療所訪問リハビリテーション科）

P50-1　くも膜下出血後に両下肢麻痺を呈した3症例に対する検討
成田赤十字病院リハビリテーション科　山田 航平

P50-2　NIHSS軽症脳梗塞患者において急性期病棟転帰時歩行自立に至らなかった要因の検討について
高井病院リハビリテーション科　田村 拓人

P50-3　急性期重度片麻痺者に対する、長下肢装具歩行練習量の増加による、身体機能、日常生活動作改善効果の検証
札幌白石記念病院リハビリテーション技術室　佐藤 元哉

P50-4　脳室穿破を伴う視床出血術後に続発性水頭症を呈した1例
済生会熊本病院リハビリテーション部　福江 佑輝

P50-5　急性期脳卒中患者に対する気分のNRS評価とエラーレス介入が心理状態悪化の抑制に寄与した一症例
浅ノ川総合病院リハビリテーションセンター　松本 晴

P50-6　小脳出血術後に著明な体幹機能低下を示した1症例
筑波記念病院リハビリテーション部　古賀 達也

9月6日（日）13時50分～14時35分　　ポスター51　脳損傷急性期12

第9会場（10F 1001～1003）

座長　　吉川 大志（東北文化学園大学リハビリテーション学科）

P51-1　麻痺側遊脚期でのtoe dragに対して長下肢装具での前型歩行練習の継続により歩容の改善が得られた一例
広南病院リハビリテーション部　板垣 莉央

P51-2　急性期脳梗塞患者に対する全身振動刺激は大腿四頭筋の筋厚の減少予防に寄与する：症例報告
製鉄記念八幡病院リハビリテーション部　原山 永世

P51-3　急性期脳卒中における歩行練習量とアウトカム変化量の関連：症例報告
藤田医科大学病院リハビリテーション部　立松 和真

P51-4　くも膜下出血術後におけるクラゾセンタン投与中の超急性期リハビリテーションプロトコール
鹿児島市立病院リハビリテーション技術科　駒水 慶太郎

P51-5　被殻出血後に生じた動作時の筋緊張異常に対して機能的電気刺激の併用が歩行練習の実施に有効であった症例
秋田大学医学部附属病院リハビリテーション部　佐藤 美波

P51-6　Stanford A型大動脈解離後、脳梗塞を発症し手術適応外となったハイリスク患者―血圧上昇に留意した症例―
自治医科大学附属病院リハビリテーションセンター　木村 和貴

9月6日（日）9時10分～9時55分　　ポスター52　脳損傷急性期13

第9会場（10F 1001～1003）

座長　村上 賢一（東北文化学園大学医療福祉学部リハビリテーション学科）

P52-1　急性期脳梗塞における重度感覚鈍麻に対する足底感覚入力自主トレーニングの効果
東京都済生会中央病院リハビリテーション技術科　梅田 真依

P52-2　脳梗塞発症後に複数の併存疾患により急性期理学療法に難渋した症例の経験
小山記念病院リハビリテーション科　唐津 元徳

P52-3　多職種連携による離床と左方向リーチで半側空間無視が改善した心臓外科術後脳梗塞の1例
昭和医科大学藤が丘病院リハビリテーション室　太田 瑞穂

P52-4　左橋梗塞に伴うめまいに対し視覚的外部指標を用いた運動イメージの想起が即時的に有効であった一症例
島根大学医学部附属病院リハビリテーション部　田中 和喜

P52-5　脳卒中急性期患者において早期より歩行練習を実施していたが深部静脈血栓症を発症した1症例
島根県済生会江津総合病院リハビリテーション技術科　米原 佑哉

P52-6　離床レベルカードを用いた脳卒中離床プロトコル導入前後の効果に関する検討
伊那中央病院リハビリテーション技術科　唐澤 卓馬

9月6日（日）10時20分～11時05分　　ポスター53　脳損傷急性期14

第9会場（10F 1001～1003）

座長　田垣 幸真（済生会松阪市民病院リハビリテーション室）

P53-1　急性期脳卒中患者における入院関連機能障害の危険因子が身体機能や在院日数に及ぼす影響
武蔵野総合病院リハビリテーション科　野本 真広

P53-2　抑うつ状態を呈した被殻出血患者に対し目標設定を修正することで自宅退院に至った一例
京都九条病院リハビリテーション部　川端 涼太

P53-3　小脳転移性脳腫瘍摘出後の運動失調に対し課題特異的反復練習と体幹同時収縮運動で歩行自立を目指した一症例
浜の町病院リハビリテーション部　佐藤 嘉純

P53-4　当院におけるくも膜下出血術後患者に対する重症度別段階的離床プロトコル導入前後の検証
彩の国東大宮メディカルセンターリハビリテーション科　花岡 雅樹

P53-5　急性期脳卒中片麻痺患者の階段昇降自立の可否に影響する因子
今村病院リハビリテーション科　田中 勝人

P53-6　Lateropulsionを呈した急性期脳梗塞に対する座位リーチ課題の効果
東戸塚記念病院リハビリテーション科　花岡 美空

9月6日（日）12時40分～13時25分　　ポスター54　脳損傷回復期9

第9会場（10F 1001～1003）

座長　増田 知子（千里リハビリテーション病院セラピー部）

P54-1　回復期脳卒中患者における中殿筋筋厚および筋輝度の経時的変化―入院時から退院時の縦断的検討―　世田谷記念病院リハビリテーション部　齋藤 旬基

P54-2　三次元動作解析を用いた段階的介入による歩行の効率化を獲得した一症例　リハビリテーション天草病院　畔上 幸大

P54-3　非麻痺側股関節・体幹の代償戦略に着目し、麻痺側支持性向上を図った脳出血右片麻痺の一症例　リハビリテーション天草病院リハビリテーション部　豊島 蒼

P54-4　回復期脳卒中患者における基本動作能力と在院日数の関連性の検討　千里中央病院リハビリテーション科　松浦 加奈

P54-5　補足運動野および脳梁損傷による内発的運動開始遅延・協調運動障害に対し外的刺激を用いた介入を行った症例　竹川病院リハビリテーション科　熊倉 茉紘

P54-6　精神症状が前景化したVZV脳炎後症例に対するリハビリテーション経験　脳神経リハビリ北大路病院リハビリテーション部　村松 永陽

9月6日（日）13時50分～14時35分　　ポスター55　脳損傷回復期10

第9会場（10F 1001～1003）

座長　徳田 和宏（阪和記念病院リハビリテーション部）

P55-1　重度アパシーによりリハビリテーションに難渋した一症例―多職種・家族連携と成功体験の蓄積に着目して―　飛騨市民病院第二診療部リハビリテーション科　古沢 晃也

P55-2　遅延性意識障害と重度尖足を呈する頭部外傷患者に対し、回復期入院期限を超過しても自宅退院を目指した症例　薬園台リハビリテーション病院回復期支援部　井上 博貴

P55-3　脳卒中患者における短下肢装具作製時期と退院時移動FIMとの関連　多摩川病院リハビリテーション部　堀口 和輝

P55-4　回復期脳卒中片麻痺患者における下肢装具を作製した患者の実績指数に与える影響因子の検討　愛知県済生会リハビリテーション病院リハビリテーション科　高橋 健太

P55-5　脳卒中者の6分間歩行における歩行初期の不安定性―体幹加速度を用いた定量化―　奈良県総合リハビリテーションセンター　乾 康浩

P55-6　橋出血後のBody lateropulsionも含んだ姿勢制御障害への立位課題下Gaze stabilization exercisesの検討　イムス板橋リハビリテーション病院リハビリテーション科　長嶋 瑠奈

9月6日（日）9時10分～9時55分　　ポスター56　脳損傷回復期11

第9会場（10F 1001～1003）

座長　小島 翔（新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科）

P56-1　回復期リハビリテーション病棟退院患者における在宅復帰の検討―当院における開始日数・単位数に着目して―　イムス三芳病院リハビリテーション科　鈴木 智也

P56-2　重度右片麻痺・感覚性失語例に対する起居・移乗動作獲得に向けた教示の工夫　JA長野厚生連教湯三才山リハビリテーションセンター鹿教湯病院　宮澤 玲香

P56-3　散在性両側小脳半球梗塞後の歩行障害に対する体幹・協調運動機能への介入の一例　岡山済生会総合病院リハビリテーション科　片山 亜沙美

P56-4　脳卒中後遺症者への短期理学療法介入が歩行速度と歩容に与える影響―3次元動作解析による歩行戦略の変化―　リハビリテーション天草病院リハビリテーション部　本橋 直樹

P56-5　水頭症・前頭葉内側損傷例に対する歩行再建と生活動作獲得を目指した一症例　世田谷記念病院リハビリテーション部　水村 真唯

P56-6　複合的課題を抱え、退院調整に難渋した急性硬膜下血腫術後患者の一事例　北福島医療センターリハビリテーション科　八巻 拓人

9月6日（日）10時20分～11時05分　　ポスター57　脳損傷回復期12

第9会場（10F 1001～1003）

座長　中野 克己（日本保健医療大学保健医療学部理学療法学科）

P57-1　体重免荷装置を用いた立位練習により最重度Pusher現象が消失した脳卒中片麻痺者の一例　花はたリハビリテーション病院　小山田 光希

P57-2　半側空間無視をはじめ多様な高次脳機能障害を有した症例―病態把握から糸口を得て杖歩行が可能となった一例―　健生病院リハビリテーション科　沼辺 拓登

P57-3　橋出血後の感覚障害に対する歩行機能再建―体重免荷式トレッドミル練習と視覚的フィードバック併用の検討―　総合病院土浦協同病院リハビリテーション部　瀧原 純

P57-4　脳出血と脳梗塞を同時発症により自発性低下が生じた難渋症例―“している”ADLの拡大に向けた介入の試み―　摂南総合病院リハビリテーション科　岩佐 しおり

P57-5　右視床出血症例における非麻痺側上肢の固定戦略が体幹機能と歩行効率に与える影響　世田谷記念病院　金曽 光輝

P57-6　視床出血後に肩関節痛・失語症を呈し、運動療法への参加が困難であった症例の経過報告　星ヶ丘医療センターリハビリテーション部　毛利 咲葉

9月6日（日）12時40分～13時25分　　ポスター58　脳損傷回復期13

第9会場（10F 1001～1003）

座長　澤村 彰吾（愛知淑徳大学健康医療科学部医療貢献学科理学療法学専攻）

P58-1　固定的な立位バランス戦略の改善により､歩行能力が向上した小脳性運動失調患者に対する介入報告　函館稜北病院リハビリテーション部　菅原 紘子

P58-2　病棟 ADL 場面で運動行動質改善と自己調整的運動学習形成を図り ADL 自立に至った重症脳出血患者の一例　鎌倉リハビリテーション聖テレジア病院　櫻井 由紀野

P58-3　非麻痺側の先天性股関節脱臼により治療が難渋した脳出血症例　三九朗病院リハビリテーション部　早田 彩葉

P58-4　ロボット支援歩行練習と機能的電気刺激歩行練習により時間的指標の安定化と歩幅比の増大を示した脳卒中例　マッターホルンリハビリテーション病院リハビリテーション部　岡田 泰河

P58-5　被殻出血・開頭血腫除去術後の重度片麻痺症例が見守り歩行獲得に至った一考察～運動学習に難渋した症例～　鎌倉リハビリテーション聖テレジア病院　渡辺 建次郎

P58-6　神経サルコイドーシスによる歩行障害を呈した症例に対する理学療法の一症例　東筑病院リハビリテーション課　岡本 愛未

9月6日（日）13時50分～14時35分　　ポスター59　脳損傷回復期14

第9会場（10F 1001～1003）

座長　立石 大樹（ひめじ地域支援リハビリ訪問看護ステーション）

P59-1　歩行非自立が予測された重度片麻痺高齢脳卒中者が屋外歩行自立に至った一例　花はたリハビリテーション病院　小山田 光希

P59-2　入院時 Berg Balance Scale が 13 点以上の脳卒中後の患者における退院時歩行非自立には体幹機能が関連する　ちゅうざん病院リハビリテーション療法部　仲本 芽生

P59-3　感覚障害および高次脳機能障害を呈した被殻出血例における運動学習段階に基づいて歩行獲得を目指した一症例　竹川病院リハビリテーション部　内野 健

P59-4　小脳梗塞一例における静的・動的自覚的視性垂直位の変化と姿勢制御との関連：区分線形回帰による縦断解析　湘南慶育病院リハビリテーション部　佐藤 凜

P59-5　pusher 現象を呈する右片麻痺患者に対して基本動作での介入を行い介助量が軽減した症例　浜松市リハビリテーション病院　森下 未羽

P59-6　脳卒中片麻痺患者の非麻痺側体幹・股関節機能改善が歩行時の麻痺側クリアランス向上に寄与した症例　竹川病院　吉田 華苗

9月6日（日）9時10分～9時55分　　ポスター60　脳損傷歩行5

第9会場（10F 1001～1003）

座長　嘉戸 直樹（神戸リハビリテーション衛生専門学校）

P60-1　超高齢脳卒中患者に対する短時間体重免荷トレッドミル歩行練習の効果～単一事例検討～
竹の塚脳神経リハビリテーション病院リハビリテーション部　鈴木 啓太

P60-2　非麻痺側下肢を内側としたサークル歩行練習が脳卒中片麻痺患者の歩行能力に与える影響
宝塚リハビリテーション病院療法部　杉田 佑奈

P60-3　回復期脳卒中片麻痺患者に対する歩行支援ロボットを用いた歩行練習における歩行獲得困難要因の検討
東大阪病院リハビリテーション部　石原 匠

P60-4　脳卒中者における歩行時の足底部に作用する反力分布が歩行速度に与える影響
国際医療福祉大学保健医療学部理学療法学科　内藤 大樹

P60-5　重度感覚障害を伴う脳出血患者の歩行学習～課題指向型練習における Internal focus の活用～
イムス東京葛飾総合病院　畑中 宏遥

P60-6　Stiff Knee Gait に対するハムストリングスへのセンサートリガー式電気刺激療法の効果：症例報告
福井総合病院リハビリテーション課　津嶋 勇一

9月6日（日）10時20分～11時05分　　ポスター61　脳損傷歩行6

第9会場（10F 1001～1003）

座長　池田 法子（金沢医科大学病院リハビリテーションセンター）

P61-1　脳卒中後の Pusher 現象の改善に膝立ちでの運動課題が有効だった一症例―ABAB デザインによる介入―
蒲郡厚生館病院リハビリテーション部　中村 平太

P61-2　重症脳卒中患者に対する KAFO 下歩行の漸増的介入―臨床意思決定のもと歩行・体幹機能・覚醒状態が改善した例―
浮間中央病院リハビリテーション科　岩山 睦

P61-3　下肢 CI 療法と麻痺側中殿筋への機能的電気刺激の併用効果―片麻痺患者1症例でのパイロットスタディ―
田岡病院リハビリテーション科　天羽 飛翔

P61-4　後下小脳動脈内側枝梗塞による wide-based gait に対する側方制御に着目したクロスステップ介入の一症例
橋本病院リハビリテーション科　松本 猛

P61-5　自立歩行再獲得の可能性が低かった重度片麻痺患者に対する累積 100 km の下肢装具歩行練習の効果
豊中平成病院リハビリテーション課　永井 雅啓

P61-6　重度脳卒中片麻痺者に対するロボット支援歩行練習のアシスト量調整が歩行能力に及ぼした影響―症例報告―
東大阪病院リハビリテーション部　小笠 惇生

9月6日（日）12時40分～13時25分　　ポスター62　脳損傷歩行7

第9会場（10F 1001～1003）

座長　尾﨑 泰（大阪府済生会中津病院リハビリテーション技術部）

P62-1　重心追尾型歩行計測システムを用いた脳卒中患者の歩行分析―3症例の経過推移からみた縦断的検討―　静岡リハビリテーション病院リハビリテーション部　田中 幸平

P62-2　回復期リハビリテーション病棟に入院する脳卒中片麻痺患者の歩行自立度別の歩行非対称性と装具効果の検討　わかくさ龍間リハビリテーション病院リハビリテーション課　松江 佑樹

P62-3　経皮的末梢電気刺激と課題指向型歩行練習の併用が歩行能力改善に寄与した失語症を呈した脳卒中患者の一症例　埼玉みさと総合リハビリテーション病院　小島 貴浩

P62-4　踵接地困難な症例に対する立脚期及び遊脚期の段階的な介入経験　奈良県総合リハビリテーションセンターリハビリテーション科　坂本 巧

P62-5　くも膜下出血後のネットワーク障害による姿勢定位障害に対する外部基準を用いた段階的介入の有効性　橋本病院リハビリテーション部　森 拓人

P62-6　筋電図に基づく運動出力パターンの再構築が歩行改善に寄与した両側基底核梗塞の一例　イムス東京葛飾総合病院リハビリテーション科　蜂谷 友規

9月6日（日）13時50分～14時35分　　ポスター63　脳損傷歩行8

第9会場（10F 1001～1003）

座長　久保田 勝徳（桜十字福岡病院リハビリテーション部）

P63-1　ウェルニッケ脳症、脚気ニューロパチーによる歩行能力低下に対する理学療法の経験　恵寿総合病院リハビリテーションセンター　小谷 恭平

P63-2　重心対称性と歩行速度のトレードオフを呈した慢性脳卒中患者に体性感覚フィードバックを用いた1症例　福岡リハビリテーション病院リハビリテーション部　池尻 道玄

P63-3　AFOカットダウン後、麻痺側荷重時の姿勢制御不良に対し長下肢装具荷重課題が歩行能力改善に寄与した一症例　福島生協病院リハビリテーション科　松崎 宏紀

P63-4　急性期における麻痺側荷重促通を目的とした段差前方ステップ課題が歩行立脚期の安定化に寄与した被殻出血例　鳥取県立中央病院リハビリテーション室　北村 智之

P63-5　Ataxic Hemiparesis症例に対する長下肢装具歩行練習により ADL向上を認めた一例　東戸塚記念病院リハビリテーション科　吉岡 直輝

P63-6　右被殻出血後の左片麻痺と Lateropulsion に対して Cross-education を行った一症例　旭川赤十字病院リハビリテーション科　小中 桃子

9月6日（日）9時10分〜9時55分　　ポスター64　装具・ロボット5

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　　中野 圭介（藤沢市民病院リハビリテーション室）

P64-1　歩行支援ロボットとボツリヌス療法の併用が歩行対称性に及ぼす影響―慢性期脳卒中患者2例による探索的研究―　　兵庫医科大学ささやま医療センターリハビリテーション室　足立 海斗

P64-2　慢性期脳梗塞片麻痺患者に対する共有意思決定と院外試用を通じた装具処方　　イムス横浜狩場脳神経外科病院リハビリテーション科　有馬 由喜

P64-3　脳卒中患者における AI 支援を用いた装具選定の検証：担当療法士の予測と装具回診決定内容の一致度に着目して　　桜十字福岡病院リハビリテーション部　久保田 勝徳

P64-4　脳卒中患者の KAFO から AFO への移行プロセス―カットダウンにおける時間的特性と1ヵ月時点の身体機能との関連―　　岸和田リハビリテーション病院リハビリテーションセンター　澤井 康平

P64-5　生活期重度脳卒中者に対する段階的な装具療法の長期介入による歩行および日常生活動作の変化：症例報告　　AViC THE PHYSIO STUDIO　斉藤 大成

P64-6　脚長差と下肢変形による歩行困難に加え両片麻痺を呈したが、装具調整により歩行を再獲得した一症例　　東船橋病院リハビリテーション科　豊田 一成

9月6日（日）10時20分〜11時05分　　ポスター65　装具・ロボット6

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　　武田 将英（平塚共済病院リハビリテーション科）

P65-1　ロボット支援下での段階的歩行練習によって歩行能力と歩容が改善した脳卒中片麻痺の一症例　　岡山リハビリテーション病院リハビリテーション科　中西 夏海

P65-2　もやもや病術後の高次脳機能障害に対する誤学習抑制のための歩行支援ロボット介入　　富山大学附属病院リハビリテーション部　浦野 寛太

P65-3　肘伸展型装具を併用した歩行練習により歩行時の腕振りの改善を認めた脳卒中片麻痺の一症例　　桜十字福岡病院リハビリテーション部　寺田 吏玖

P65-4　リハビリテーション支援機器のユーザー満足度質問紙の作成と妥当性検証　　森ノ宮医療大学総合リハビリテーション学部理学療法学科　仲本 正美

P65-5　脳卒中片麻痺者における歩行時の膝関節異常パターンに対する外骨格型移動支援装置による歩行練習の効果　　関西医科大学附属病院リハビリテーション科　寒川 賢

P65-6　片麻痺患者に対してロボット機構付き長下肢装具を使用した運動の効果検討〜BAB デザインでの効果検討〜　　農協共済中伊豆リハビリテーションセンター理学療法科　深沢 渓太

9月6日（日）12時40分〜13時25分　　ポスター66　装具・ロボット7

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　　渕上 健（岸和田リハビリテーション病院リハビリテーションセンター）

P66-1　外転角度を付与した短下肢装具が下腿アライメントおよび体幹立ち直り反応に影響した一症例　小金井リハビリテーション病院リハビリテーション科　小川 洋介

P66-2　脳卒中患者に対する装着型ロボットによる起立訓練効果の検討　緑成会病院リハビリテーション部　板井 恵輔

P66-3　脳梗塞後の体幹機能低下を伴う小脳性運動失調に対し体重免荷式歩行器を用いた歩行練習が有用であった一症例　順天堂大学医学部附属静岡病院リハビリテーション科　内田 桃花

P66-4　感覚障害を伴う重度片麻痺を呈した若年脳卒中患者に対し Welwalk を用いた歩行練習が奏功した一症例　富山大学附属病院リハビリテーション部　大井 涼真

P66-5　回復期脳出血患者における WelWalk を用いた歩行練習の転帰を分ける要因―被殻出血3症例の比較検討―　京都リハビリテーション病院　北畠 良

P66-6　ボツリヌス治療後に歩行支援ロボットを用いて歩行練習を行い下肢筋活動に変化を認めた慢性期脳卒中の一症例　兵庫医科大学ささやま医療センターリハビリテーション室　岡田 誠

9月6日（日）13時50分〜14時35分　　ポスター67　装具・ロボット8

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　　島津 尚子（神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部リハビリテーション学科）

P67-1　ボツリヌス療法後の歩行支援ロボット練習が慢性期脳卒中患者の歩行能力に与える影響―探索的無作為比較試験―　兵庫医科大学ささやま医療センターリハビリテーション室　井上 侑弥

P67-2　プラスチック短下肢装具の継手の有無による歩行定常性の差異：健常成人における予備的研究　熊本リハビリテーション病院リハビリテーション部　小原 卓己

P67-3　歩行補助ロボット介入が脳卒中患者の歩行速度・歩数に与える影響―シングルケース ABAB デザインによる検討―　蒲田リハビリテーション病院リハビリテーション科　植草 颯

P67-4　急性期脳卒中患者における長下肢装具を用いた集中的理学療法の実現可能性と効果：症例報告　手稲渓仁会病院リハビリテーション部　松本 将輝

P67-5　小脳梗塞後運動失調に対して起立・歩行支援機器を段階的に使用し自宅復帰に至った症例　白十字リハビリテーション病院リハビリテーション部　酒匂 龍聖

P67-6　回復期重度脳卒中片麻痺患者を対象とした長下肢装具作製の調査―作製群と備品使用群の比較―　市立吹田市民病院リハビリテーション科　松本 浩希

9月6日（日）9時10分〜9時55分　　ポスター68　装具・ロボット9

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　手塚 純一（横浜石心会病院リハビリテーション科）

P68-1　回復期脳卒中患者の長下肢装具と歩行練習支援ロボットの併用がFIM運動利得に及ぼす影響―後方視的比較―　熊本機能病院総合リハビリテーション部　松永 敏江

P68-2　急性期脳出血患者における病棟歩行導入が歩行再建に与える影響―長下肢装具を用いた症例―　東京都立墨東病院リハビリテーション科　大澤 龍矢

P68-3　重症アトピー性皮膚炎や緑内障を合併した脳卒中患者に対し、装具療法を用いて歩行再建に取り組んだ一症例　勤医協苫小牧病院リハビリテーション科　佐藤 健治

P68-4　弾性バンドを用いた歩行練習が脳卒中患者の歩行効率や周期変動性に与える影響―シングルケーススタディ―　宝塚リハビリテーション病院療法部　大場 晴登

P68-5　下腿三頭筋への拡散型体外衝撃波が歩行に与える即時効果―歩行支援ロボットの評価指標を用いた一症例の検討―　善常会リハビリテーション病院リハビリテーション部　谷垣 真哉

P68-6　装具チームによる担当者へのコンサルテーションが下肢装具の検討過程に与える影響　友愛会病院診療技術部リハビリテーション科　兼子 航太朗

9月6日（日）10時20分〜11時05分　　ポスター69　物理療法1

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　深田 和浩（武蔵台病院リハビリテーション課）

P69-1　慢性期脳卒中片麻痺患者における下肢rTMSとNMESおよび足圧フィードバックを用いた歩容改善効果：症例報告　東京慈恵会医科大学西部医療センターリハビリテーション科　大沼 雄海

P69-2　橋出血後のLateropulsionにおいてしびれ同調経皮的電気刺激が即時的および反復的効果を認めた一例　東京都済生会中央病院リハビリテーション技術科　多田 千紘

P69-3　脳卒中片麻痺患者における両側下肢一次運動野への反復経頭蓋磁気刺激と理学療法の併用効果　恵寿総合病院リハビリテーションセンター理学療法課　小山 多映子

P69-4　長期臥床症例に対する低周波数振動刺激による筋緊張緩和効果の検討　イムス横浜東戸塚総合リハビリテーション病院　髙木 武蔵

P69-5　脳卒中片麻痺患者に対する逆方向連鎖化を用いた起居動作練習と体幹筋への経皮的電気神経刺激の併用効果　花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科　若林 郁

P69-6　症候性起立性低血圧を呈した急性期外傷性頚髄損傷症例に対し、長下肢装具を用いた歩行練習を継続した1例　千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部　渡辺 裕太

9月6日（日）12時40分～13時25分　　ポスター70　バランス

第9会場（10F 1001～1003）

座長　友田 秀紀（小倉リハビリテーション病院臨床サービス部）

P70-1　健常若年者における傾斜映像を提示した歩行がその後の立位姿勢制御に与える影響
令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科　財津 昌吾

P70-2　ヒトの加齢に伴う随意的姿勢制御が静止立位中の頭部動揺および足圧中心動揺に与える影響―中間報告―
中部学院大学看護リハビリテーション学部理学療法学科　菅沼 惇一

P70-3　感覚様式が異なるフィードバック練習が姿勢制御の運動学習に与える影響
北海道大学大学院保健科学院　山越 陽介

P70-4　段差跨ぎ動作における先導脚の接地位置が後続脚衝突率に与える影響
東京都立大学人間健康科学研究科　袴田 友樹

P70-5　飛び石歩行における足圧中心波形と体幹筋活動
甲府城南病院リハビリテーション部理学療法科　青山 奈津希

P70-6　骨盤帯への弾性緊縛帯装着下での運動療法により歩行安定性が改善した脊髄梗塞の一症例
さくら総合病院リハビリテーションセンター　西尾 翔子

9月6日（日）13時50分～14時35分　　ポスター71　測定・評価3

第9会場（10F 1001～1003）

座長　川﨑 亘（千鳥橋病院リハビリテーション技術部）

P71-1　注意焦点の違いが立位制御における低周波帯域の皮質-運動コヒーレンスに及ぼす影響
関西医科大学総合医療センターリハビリテーション科　南 菫衣

P71-2　マルチモーダル解析による認知予備能関連ネットワーク活動の検討
国立長寿医療研究センター予防老年学研究部　片山 脩

P71-3　ビデオカメラを用いたマーカーレス姿勢推定による反応的姿勢制御評価の信頼性および基準関連妥当性の検討　　日本神経理学療法学会戦略的課題解決委員会パーキンソン病班　山本 哲

P71-4　健常成人における慣性計測ユニットおよび二次元動作解析を用いた方向転換区間算出の一致度検証
竹の塚脳神経リハビリテーション病院　曽木 健太

P71-5　加齢に伴う静止立位時姿勢制御戦略の変化―重心動揺周波数成分とクラスタリング解析による検討―
北海道大学大学院保健科学院　丸谷 暁子

P71-6　呼吸併用ストレッチが起立負荷時の循環・自律神経応答に及ぼす影響
令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科　高名 里佳

9月6日（日）9時10分～9時55分　　ポスター72　脳損傷測定・評価1

第9会場（10F 1001～1003）

座長　長田 悠路（徳島文理大学保健福祉学部理学療法学科）

P72-1　CVA症例におけるロコモーション様式の違いが神経筋制御に及ぼす影響―筋電図間コヒーレンス解析による検証―　津島市民病院リハビリテーション室　大塚 健太

P72-2　回復期リハビリテーション病棟における定量的歩行動作分析の臨床実装に関する実践報告　熊本機能病院総合リハビリテーション部　濵崎 寛臣

P72-3　右皮質下出血後に感覚障害の改善と乖離して荷重感覚障害が残存した一例―注意機能と感覚統合の関与に着目―　札幌柏葉会病院リハビリテーション科　菅原 靖

P72-4　脳卒中患者の座位リーチ動作における体幹代償運動と関連因子　榛名荘病院リハビリテーション部　小川 かれん

P72-5　Wisconsin Gait Scaleを用いた観察的歩行分析の精度と経験年数・運動イメージ能力との関連　石川病院リハビリテーション部　丸 貴行

P72-6　重度上肢麻痺における関節剛性評価の意義―3症例の検討および先行研究との関係―　季美の森リハビリテーション病院リハビリテーション療法科　椎名 平

9月6日（日）10時20分～11時05分　　ポスター73　脳損傷測定・評価2

第9会場（10F 1001～1003）

座長　小澤 斉（岩手県立中央病院リハビリテーション技術科）

P73-1　脳卒中患者における運動イメージ時の脳波変化に影響を及ぼす要因の探索的検討　常葉大学健康科学部　梅野 和也

P73-2　ゲルストマン症候群患者の視空間認知障害に対する簡易的な評価と介入：―症例報告―　竹の塚脳神経リハビリテーション病院リハビリテーション部　栗山 昇也

P73-3　麻痺側上肢の前外側位保持により歩行機能が即時改善した一例―マーカーレス動作分析アプリによる検証―　千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部　坂本 和則

P73-4　鏡像認識の程度がミラーセラピーの効果に及ぼす影響　大阪刀根山医療センターリハビリテーション科　佐藤 楓

P73-5　ボバース概念に基づく介入が脳卒中片麻痺者の立ち上がり動作に及ぼす影響―3例の症例研究―　Rehabilitation S. Studio　大槻 暁

P73-6　亜急性期脳卒中者における歩行および日常生活動作自立予測：Trunk Impairment ScaleとBerg Balance Scaleの比較　いわてリハビリテーションセンター機能回復療法部　江口 舞人

9月6日（日）12時40分〜13時25分　　ポスター74　小児・その他

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　儀間 裕貴（東京都立大学健康福祉学部理学療法学科）

P74-1　定型発達児における両手同時独立制御能力と前頭葉活動の発達的関連：fNIRSを用いた検討
畿央大学大学院健康科学研究科　橋添 健也

P74-2　脳性麻痺を呈する子どもの片脚立位の学習過程を理解する：一事例の長期縦断データによる探索的時系列分析
日本バプテスト病院リハビリテーション科　浅野 大喜

P74-3　脊髄硬膜外動静脈瘻により対麻痺を呈した2歳児の回復過程
島根大学医学部附属病院リハビリテーション部　田川 菜乃羽

P74-4　重度対人不安を有する脳室周囲白質軟化症児に対し接触頻度増加及び段階的接触が愛着形成に有効であった症例
東海大学医学部付属病院リハビリテーション技術科　永井 ひかり

P74-5　動かない身体を動かしたのは感覚だった〜生活期脊髄炎後遺症に対する体性感覚再構築による運動機能改善例〜
王子総合病院医療技術部リハビリテーション科　齋藤 佑

P74-6　食事が事象関連電位におけるP300へ与える影響
AOI七沢リハビリテーション病院リハビリテーション科　多田 龍晴

9月6日（日）13時50分〜14時35分　　ポスター75　その他

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　脇坂 成重（桜十字福岡病院リハビリテーション部）

P75-1　神経理学療法における臨床実態と教育研修ニーズの解明―岡山県の理学療法士を対象とした質問紙調査―
川崎リハビリテーション学院理学療法学科　吉田 耕治

P75-2　研修会「学会発表への道」による研究推進に向けた活動報告〜愛知地方会による取り組み〜
日本神経理学療法学会愛知地方会　渡邉 拓也

P75-3　保健・医療関連行為に関する国際分類（ICHI）を用いた脳卒中理学療法介入のコーディングの可能性と限界
那須赤十字病院リハビリテーション科　加藤 大貴

P75-4　触覚刺激強度の自己制御が触覚感度および交感神経活動に及ぼす影響
大阪公立大学大学院リハビリテーション学研究科　小田 仁志

P75-5　ブラウザベース肘関節可動域測定システムの開発と初期評価
恒生病院回復期リハビリテーション課　共田 時栄

P75-6　熟練者と初学者の歩行観察における視線行動の定量的検討
八千代病院総合リハビリセンター　宇野 達也

9月6日（日）9時10分〜9時55分　　ポスター76　脊髄損傷物理療法

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　岡野 生也（兵庫県立リハビリテーション西播磨病院リハビリ療法部）

P76-1　呼吸に同調した複数胸壁振動刺激が不全頚髄損傷者の吸息性肋間筋活動に及ぼす即時効果
茨城県立医療大学付属病院リハビリテーション部　小林 雅明

P76-2　頸椎症性脊髄症術後の上肢しびれ感に対し、しびれ同調 TENS が有効であった一症例
協和会病院理学療法科　山本 大貴

P76-3　脳血管障害患者に対する全身振動刺激（WBV）が歩行能力および筋機能に及ぼす影響
やわたメディカルセンターリハビリテーション技師部　林 壱成

P76-4　慢性期外傷性腰髄損傷患者の下肢しびれ感に対してしびれ同調 TENS による効果を認めた一症例
那覇市立病院リハビリテーション室　宮里 将平

P76-5　高位脊髄損傷術後における起立性低血圧に対して neuromuscular electrical stimulation が効果的だった症例
市立宇和島病院リハビリテーション科　田邊 利規

P76-6　頸椎症性脊髄症の Flexor spasm 軽減に、Passive cycling が有用であった一例
横須賀共済病院リハビリテーション科　吉田 将太朗

9月6日（日）10時20分〜11時05分　　ポスター77　脊髄損傷回復期1

第9会場（10F 1001〜1003）

座長　高尾 弘志（大阪急性期・総合医療センター医療技術部セラピスト部門）

P77-1　装具療法と免荷式トレッドミル歩行練習の併用により歩行速度が向上した頚髄損傷不全麻痺の一例
原宿リハビリテーション病院医療技術部リハビリテーション科　清水 小次郎

P77-2　腰部脊柱管狭窄症術後症例に対する足底へのしびれ同調経皮的電気刺激による姿勢制御への影響―症例研究―
宝塚リハビリテーション病院療法部　芝 貴裕

P77-3　脊髄損傷例の BCI における至道感覚フィードバックの検討―ERN を用いたモダリティ特性の神経生理学的評価―
渡辺病院リハビリテーション科　蔦木 愛梨

P77-4　床上動作訓練が脊髄梗塞患者の ADL・QOL 拡大に果たした役割〜歩行獲得に向けた段階的アプローチ〜
浜松市リハビリテーション病院リハビリテーション科　村上 由真

P77-5　懸架装置を用いた歩行訓練が、脊髄損傷不全四肢麻痺患者の移乗動作獲得に奏効した一症例
すずかけセントラル病院診療技術部リハビリテーション科　上原 萌

P77-6　不全型頸髄損傷の深部感覚障害に対して姿勢鏡を用いた理学療法〜移乗動作の獲得を目指した症例〜
平成横浜病院リハビリテーション科　星山 知里

9月6日（日）12時40分～13時25分　　ポスター78　脊髄損傷回復期2

第9会場（10F 1001～1003）

座長　藤縄 道子（神奈川リハビリテーション病院地域連携室）

P78-1　Brown-Séquard Syndrome 様頚髄損傷患者の歩行回復過程―歩行獲得困難と予測された一症例の長期経過―　鵜飼リハビリテーション病院　大西 諒弥

P78-2　調整機能付き後方平板支柱型短下肢装具を装着し免荷式トレッドミル歩行練習を行った1症例　花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科　秋本 凌雅

P78-3　高齢 THA 後反復性脱臼患者に生じた胸髄損傷不全対麻痺への理学療法―歩行自立と脱臼回避の両立―　田園調布中央病院リハビリテーション科　松元 織衛

P78-4　神経学的回復と排尿機能回復が乖離した頸髄不全損傷の一症例―理学療法士主導による排尿行動再構築―　米盛病院リハビリテーション部　重信 邦弥

P78-5　脊髄炎による不全麻痺症例に対する高頻度介入・多職種連携・家族指導により在宅復帰に至った一例　千葉徳洲会病院リハビリテーション科　松石 あい

P78-6　頸椎症性脊髄症術後に感覚障害を呈し歩行獲得に難渋したジスキネティック型脳性麻痺症例　JCHO 星ヶ丘医療センターリハビリテーション部　森田 光

9月6日（日）13時50分～14時35分　　ポスター79　脊髄損傷回復期3

第9会場（10F 1001～1003）

座長　羽田 晋也（星ヶ丘医療センターリハビリテーション部）

P79-1　脊髄損傷者のベッド・車いす間の斜方移乗における移乗方向、体幹機能の違いが肩甲帯周囲筋活動に与える影響　吉備高原医療リハビリテーションセンター中央リハビリテーション部　藤井 利裕

P79-2　片側上下肢の動作時同時収縮を呈する脊髄損傷患者における歩行獲得の一症例　角谷リハビリテーション病院診療技術部療法士科　夏目 侑季

P79-3　回復期脊髄損傷患者における歩行自立に関連する因子の症例集積による検討　岸和田リハビリテーション病院リハビリテーションセンター　熊代 光佑

P79-4　課題指向型アプローチで脊髄炎による不全対麻痺患者が ADL 自立した一例　三九朗病院リハビリテーション部　杉野 航史

P79-5　脊髄不全損傷患者に対する歩行速度の改善を目指した症例―三次元動作解析装置による経時的変化に着目して―　中伊豆リハビリテーションセンター訪問看護ステーションそよかぜ　栗林 功

P79-6　頸髄梗塞による四肢麻痺患者の独歩獲得に向けた回復期リハビリテーション介入　洛西シミズ病院　上坂 望

9月6日（日）9時10分～9時55分　　ポスター80　予後予測1

第9会場（10F 1001～1003）

座長　林 祐介（順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室）

P80-1　急性期脳梗塞患者における初回リハ評価を用いた退院時機能予後予測モデルの構築と検証
札幌柏葉会病院リハビリテーション部　岩田 昴樹

P80-2　頚髄損傷者における受傷後180日間の体重変化と関連因子の縦断的検討
総合せき損センター中央リハビリテーション部　村井 聖

P80-3　生成AIを用いた回復期脳卒中患者の退院時FIM予測の特徴
船橋市立リハビリテーション病院回復期支援部　橋本 祥行

P80-4　急性期脳卒中患者における発症2週時の高次脳機能障害が発症4週時の歩行自立度に与える影響
上尾中央総合病院リハビリテーション技術科　河野 直人

P80-5　ギラン・バレー症候群の機能予後予測と理学療法介入について複合筋活動電位の振幅から検討した2症例
東京逓信病院リハビリテーション科　小林 誠

P80-6　急性期脳卒中患者における理学療法初回介入時NIHSSによる退院先予測の有用性
千葉中央メディカルセンターリハビリテーション課　小宮 直起

9月6日（日）10時20分～11時05分　　ポスター81　予後予測2

第9会場（10F 1001～1003）

座長　奥田 裕（帝京科学大学東京理学療法学科）

P81-1　脳卒中発症前のフレイルと機能予後との関連：スコーピングレビュー
関西医科大学くずは病院リハビリテーション科　横山 広樹

P81-2　急性期脳卒中における Muscle Health 及び ADL が原因特異的再入院に与える影響
甲南医療センターリハビリテーション部　奥田 和希

P81-3　回復期脳卒中患者における在院日数の予測因子の検討～認知行動アセスメントに着目して～
橋本病院リハビリテーション部　江郷 七夕子

P81-4　歩行自立に至った脳卒中患者のクラスター分析に基づく回復フェノタイプと急性期機能特性
川崎医科大学附属病院リハビリテーションセンター　伊藤 智崇

P81-5　歩行自立スコアの時間的外的妥当性と適用範囲の検証：再発例・くも膜下出血例を含む探索解析
ツカザキ病院リハビリテーション科　池上 滉一

P81-6　急性期脳卒中患者における基本動作能力と回復期病院退院時の転帰との関連
兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部　長瀬 雅弘

9月6日（日）12時40分～13時25分　　ポスター82　予後予測3

第9会場（10F 1001～1003）

座長　加藤 直樹（大阪大学医学部附属病院リハビリテーション部）

P82-1　回復期病棟における小脳性運動失調患者の歩行自立度予測―補助具なし・杖・歩行器における検証―　総合リハビリテーションセンター・みどり病院リハビリテーション科　熊木 純一

P82-2　亜急性期脳卒中患者における簡便な排泄自立予測モデルの開発と内部検証　弘前脳卒中・リハビリテーションセンター　齋藤 祐希

P82-3　亜急性期脳卒中片麻痺患者における退院時の平地歩行自立予測に関わる因子の検討　弘前脳卒中・リハビリテーションセンター　中田 農生

P82-4　CST及びCRTの両損傷例における歩行自立の関連因子―被殻出血と視床出血の病巣の違いに着目した検証―　熊本託麻台リハビリテーション病院リハビリテーション部　川上 翔三

P82-5　脳幹損傷者における赤核周囲病変が実用歩行獲得に与える影響　脳神経リハビリ北大路病院　山口 祐太郎

P82-6　両側前頭葉外側梗塞により姿勢制御および行動開始が障害された症例―外的感覚入力による代償戦略の検討―　埼玉石心会病院医療技術部リハビリテーション課　白石 睦

9月6日（日）13時50分～14時35分　　ポスター83　高次脳機能不全3

第9会場（10F 1001～1003）

座長　加藤 太郎（国立精神・神経医療研究センター病院身体リハビリテーション部）

P83-1　脳卒中急性期の評価時期と回復期退院時歩行能力との関連―予備的研究―　川西市立総合医療センター理学療法科　井垣 翔

P83-2　pusher現象例に対する壁を利用した歩行練習の効果の検討―シングルケースデザインによる症例シリーズ―　平成の森・川島病院　松岡 廣典

P83-3　独歩時に右側への接触を認めた右同名半盲患者に対する分配性注意を伴う重心移動練習の効果　喜馬病院リハビリテーションセンター　住田 温子

P83-4　手順ごとの言語的手がかりによって病棟内移動が可能となった道順障害の一例　千葉脳神経外科病院リハビリテーション科　五十嵐 真宙

P83-5　認知症における運動機能障害の神経学的基盤の解明　植草学園大学保健医療学部　上野 若菜

P83-6　成人発症ミトコンドリア脳筋症・乳酸アシドーシス・脳卒中様発作症候群症例における日常生活動作の乖離　函館市医師会病院　工藤 雄太

9月6日（日）9時10分～9時55分　　ポスター84　パーキンソン病2

第10会場（12F 1202）

座長　正木 光裕（高崎健康福祉大学保健医療学部理学療法学科）

P84-1　COVID-19罹患後に急速進行した足部拘縮を伴うパーキンソン病症例に対する装具療法を軸とした理学療法　順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室　荒木 竣平

P84-2　女性パーキンソン病患者に対する骨盤底筋エクササイズが排尿症状に及ぼす変化―4週間の前後比較研究―　おそえがわ脳神経内科リハビリテーション科　梅木 千絵

P84-3　種々のデバイス治療歴のあるパーキンソン病患者への理学療法経験　大阪大学医学部附属病院リハビリテーション部　橋田 剛一

P84-4　急性期入院中に吸気筋トレーニングの安全性を確認できたパーキンソン病併存重症筋無力症の1例　秋田大学医学部附属病院リハビリテーション部　阿部 愛

P84-5　Shuffling gaitを呈するパーキンソン病患者への外的フィードバックとバランス練習の有効性　宝塚リハビリテーション病院療法部　山口 美優

P84-6　パーキンソン病患者における栄養状態と運動機能の関連　相澤病院リハセラピスト部門　鹿川 彰文

9月6日（日）10時20分～11時05分　　ポスター85　パーキンソン病3

第10会場（12F 1202）

座長　箱守 正樹（JAとりで総合医療センターリハビリテーション部）

P85-1　自主運動に消極的だったパーキンソン病患者1例に対するVirtual Reality導入の効果　村上華林堂病院リハビリテーション科　藪 健太郎

P85-2　反応的姿勢制御練習により歩行能力が改善した脳血管性パーキンソニズムの1症例　五日市記念病院　小黒 修平

P85-3　下肢の歩行非対称性を呈するパーキンソン病患者に対し、ペダリング運動による歩行の変化に着目した一症例　順天堂東京江東高齢者医療センターリハビリテーション科　渡邉 善行

P85-4　パーキンソン病患者に対する外来リハビリテーションの長期効果～1年間の機能変化の検討～　アールリハビリクリニック　水場 真澄

P85-5　パーキンソン病患者への低頻度介入下における仮想現実リハビリテーションの効果：後ろ向きパイロット研究　十勝リハビリテーションセンターリハビリテーション部理学療法科　戎 駿介

P85-6　転倒不安のある若年性パーキンソン病における薬剤過剰摂取に対し運動療法と病態説明が有効であった一例　兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部　山本 渚月

9月6日（日）12時40分～13時25分　　ポスター86　神経難病1

第10会場（12F 1202）

座長　　鵜飼 正二（相澤病院リハセラピスト部門）

P86-1　小脳性運動失調患者における上肢運動中の体幹運動の特性解明―変位量と時間的同期性による検討―　　札幌渓仁会リハビリテーション病院　新本 直哉

P86-2　筋力回復が乏しい acute motor axonal neuropathy 型ギラン・バレー症候群において歩行能力の向上が得られた一例　　三重大学医学部附属病院リハビリテーション部　大坪 祐介

P86-3　進行性核上麻痺症例に対する座位二重課題、視覚代償練習の試み―バランス能力と介護負担に着目した症例報告―　　シーサー通り内科・リハビリクリニック　島袋 啓

P86-4　機器を用いた呼吸筋訓練を行った重症球麻痺型筋萎縮性側索硬化症の一症例　　兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部　中原 愛莉

P86-5　慢性炎症性脱髄性多発神経炎に対する感覚再教育と運動負荷量に着目した急性期理学療法介入の一症例　　東京都健康長寿医療センターリハビリテーション科　木村 和哉

P86-6　頸部疲労感の軽減後に身体活動量が増加した筋萎縮性側索硬化症の1例　　島根大学医学部附属病院リハビリテーション部　升田 悠真

9月6日（日）13時50分～14時35分　　ポスター87　神経難病2

第10会場（12F 1202）

座長　　宮下 貴弘（佐久総合病院小海分院理学療法科）

P87-1　重症筋無力症クリーゼ患者に対して不安に着目しセルフモニタリングを指導したことで自宅退院に至った症例　　兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部　乾 盛貴

P87-2　多系統萎縮症患者において転倒恐怖心の評価と介入により行動変容が得られた一症例　　東京逓信病院リハビリテーション科　吉留 由紀恵

P87-3　神経痛性筋萎縮症に対する代償的アプローチの効果―僧帽筋機能向上による肩甲骨安定化―　　鵜飼病院リハビリテーション科　石亀 正成

P87-4　長期化した重症ギラン・バレー症候群に対する視覚性運動錯覚の効果　　岡山市立市民病院リハビリテーション技術科　家村 太

P87-5　腫瘍性脱髄病変により重度の運動失調を呈した症例に対する回復期理学療法経験　　多摩丘陵リハビリテーション病院リハビリテーション技術部理学療法科　西村 梨奈

P87-6　自費リハビリテーションでの身体機能面への積極的な介入により、ADL向上を認めたギラン・バレー重症症例　　脳梗塞集中リハビリセンター　岡尾 拓也

9月6日（日）9時10分〜9時55分　　ポスター88　物理療法2

第10会場（12F 1202）

座長　　中村 潤二（西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部）

P88-1　脳出血後失調症状を呈した患者に対してrTMSを行いバランス能力の改善に至った一症例
恵寿総合病院リハビリテーションセンター理学療法課　荒木 隼人

P88-2　回復期脳卒中者の歩行障害に対する機能的電気刺激の使用時間の違いが歩行能力に及ぼす影響
湘南慶育病院　今野 翔太

P88-3　麻痺側下肢のしびれ感に対してしびれ同調経皮的電気刺激がしびれ感と歩行パフォーマンスに及ぼす効果
弘前脳卒中・リハビリテーションセンター　田口 惇

P88-4　回復期脳卒中患者の手掌への1分間の振動刺激が痙縮と運動機能に及ぼす即時的・短期的影響―予備的検討―
九州看護福祉大学リハビリテーション学科　宮良 広大

P88-5　脳卒中患者の非対称性立位に対するStanding Frame TrainingとFES併用の比較：単一症例ABABデザイン
奈良東病院リハビリテーション科　川口 智也

P88-6　当院における拡散型圧力波治療器導入後，1年間の使用実態と主観的治療効果に関する検討
袖ケ浦さつき台病院リハビリテーション部　細矢 貴宏

9月6日（日）10時20分〜11時05分　　ポスター89　物理療法3

第10会場（12F 1202）

座長　　奥山 紘平（佛教大学保健医療技術学部理学療法学科）

P89-1　脳卒中片麻痺患者の固有感覚障害に対する電気刺激療法の有効性の検討
横浜新都市脳神経外科病院リハビリテーションセンター　大柿 楓子

P89-2　経頭蓋直流電気刺激と糖分摂取の併用が健常成人の言語的記憶機能に与える影響
順天堂大学保健医療学部理学療法学科　増田 修士

P89-3　下腿へのSensory electrical stimulationは頭頂部高周波律動を変化させ姿勢制御を変調する
令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科　石井 那弥

P89-4　末梢神経障害によるしびれ感に対するしびれ同調経皮的電気神経刺激の効果：シングルケース実験デザイン
済生会山形済生病院リハビリテーション部　佐藤 公亮

P89-5　感覚障害を呈した脊髄癆の対象に対し、振動刺激により感覚機能及び歩行機能が改善した症例
老年病研究所附属病院リハビリテーション部　八木原 美歩

P89-6　腰椎椎間板ヘルニアに伴う腓骨筋筋力低下により歩行障害を呈した1例
新小文字病院リハビリテーション科　糟谷 直輝

9月6日（日）12時40分～13時25分　　ポスター90　脳損傷生活期

第10会場（12F 1202）

座長　細川 武範（とみつか脳神経外科クリニックリハビリテーション科）

P90-1　生活期脳卒中者に対するスマートフォンを用いた歩数モニタリングの長期経過：事例報告
西蒲中央病院みさと訪問看護ステーション　大矢 純也

P90-2　ボツリヌス治療効果不十分例に対するSTNの有効性と機能改善
MIRAI病院リハビリテーション部　澤井 美佳

P90-3　生活期脳卒中者の重度歩行障害に対する長下肢装具を用いた歩行練習の経験―ケースシリーズ―
ミロク脳神経リハビリクリニック　須藤 隆太郎

P90-4　生活目標の再設定とボツリヌス療法実施後の麻痺側荷重介入により装具変更と歩行能力改善を認めた一例
善常会リハビリテーション病院リハビリテーション科　渡邊 大志

P90-5　受傷初期に予後不良が予測された重症外傷性脳損傷患者の回復過程：1年間の経過報告
島根大学医学部附属病院リハビリテーション部　石田 修平

P90-6　回復期リハビリテーション病棟退院後、地域包括ケア病棟でのフォローにより自立した脳卒中片麻痺患者の報告
JA長野厚生連鹿教湯三才山リハビリテーションセンター鹿教湯病院　川上 達也

9月6日（日）13時50分～14時35分　　ポスター91　生活期・その他2

第10会場（12F 1202）

座長　井上 聖一（訪問看護ステーション彩ひらかた）

P91-1　膿瘍治療中にリチウム中毒を急性発症しADLが低下した症例の理学療法経験
徳島県立中央病院リハビリテーション技術科　笠井 翔吾

P91-2　Welwalkの使用促進に向けた当院での取り組みと課題―ロボットリハを当たり前の介入とするために―
奈良県総合リハビリテーションセンターリハビリテーション科　池田 和斗

P91-3　脳血管疾患に特化した教育ラダーの作成―取組報告―
魚沼基幹病院リハビリテーション技術科　大津 友樹

P91-4　慢性期重度・中等度上肢麻痺3例に対するTOT-S1セッション後の自動関節可動域変化―ケースシリーズ
BRAIN　針谷 遼

P91-5　高度心血管リスクを有する急性小脳梗塞患者に対し運動負荷及び学習難易度を段階的に調整した理学療法の1例
横浜労災病院中央リハビリテーション部　森田 和弥

P91-6　脳卒中片麻痺患者にセラバンドによる外的注意を用いた逆方向連鎖化方法で寝返り動作が改善した症例
花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科　石沢 里奈

9月6日（日）9時10分〜9時55分　　ポスター92　生活期・その他3

第10会場（12F 1202）

座長　森下 健（大阪回生病院リハビリテーション部）

P92-1　脳卒中後の前庭リハビリテーション効果に関する評価指標：スコーピングレビュー
群馬パース大学理学療法学科　林 翔太

P92-2　栃木県理学療法士会脳卒中班における情報発信活動の探索的調査　那須訪問診療所　今井 樹

P92-3　生活期脳梗塞片麻痺者における段階的歩行練習効果の検討―麻痺側下腿三頭筋の筋活動に着目して―　松山リハビリテーション病院リハビリテーション部　中田 衛樹

P92-4　パーキンソン病患者に在宅にて包括的に支援した症例　居住環境を調整し夫婦で快適に過ごすために　第2北総病院リハビリテーションセンター　金指 佳希

P92-5　超高齢における長期臥床症例に対する生態心理学的介入
関東病院リハビリテーション科　中山 優

P92-6　脳血管障害患者の語りからみた理学療法の課題―闘病記の質的分析による探索的研究―
岡山リハビリテーション病院リハビリテーション部　大島 埴生

9月6日（日）10時20分〜11時05分　　ポスター93　脳損傷回復期15

第10会場（12F 1202）

座長　藤井 祥太（西宮回生病院リハビリテーション部）

P93-1　多発性脳梗塞を反復し過灌流症候群後に歩行再獲得した一例
福岡青洲会病院リハビリテーション部　伊藤 慧

P93-2　回復期脳卒中患者における長下肢装具歩行介助時の2人介助を要する要因の検討
花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科　五十嵐 星也

P93-3　A型大動脈解離術後脊髄虚血症例に対する内側股関節継ぎ手式長下肢装具を用いた歩行再建の試み　学研都市病院　新明 俊英

P93-4　既往により両側に片麻痺を有した脳卒中者の起立動作能力の改善に向けた理学療法介入に関する一報告　リハビリテーション天草病院リハビリテーション部　平田 俊汰

P93-5　体幹−骨盤分離運動の改善と肩甲骨運動の変化が起き上がり動作に及ぼす影響
リハビリテーション天草病院リハビリテーション部　竹内 奨

P93-6　延髄梗塞患者における回復期リハビリテーション病棟退院時の日常生活動作および歩行の獲得状況　茨城県立医療大学付属病院リハビリテーション部理学療法科　石橋 清成

9月6日（日）12時40分〜13時25分　　ポスター94　脳損傷回復期16

第10会場（12F 1202）

座長　高山 僚平（いわてリハビリテーションセンター機能回復療法部理学療法科）

P94-1　非言語的交流を契機に模倣を介した動作の獲得がみられた重度失語症例
奈良東病院リハビリテーション科　丸平 明日香

P94-2　体格差の大きい pusher bahavior を呈した重度片麻痺患者の歩行獲得への工夫
善常会リハビリテーション病院リハビリテーション部　栗田 洋平

P94-3　頚髄症後に両手のしびれ感・疼痛が残存した症例に対する、しびれ同調 TENS の有用性の検証
千葉みなとリハビリテーション病院　箕輪 亮太

P94-4　長下肢装具の使用により歩行時の下肢痙縮が抑制され、歩行の獲得に至った一症例
札幌白石記念病院リハビリテーション科　安達 紀里

P94-5　脳幹部海綿状血管腫再出血例に対する理学療法効果の検討及び再出血リスクに関する考察
日高病院リハビリテーションセンター　橋本 康生

P94-6　重度の感覚障害と運動麻痺を呈した患者の運動主体感に着目してトイレ排泄自立を目指した症例
札幌白石記念病院リハビリテーション科　出戸 汰樹

P94-7　MMD 患者における離床経過の差に影響する要因の検討―2 症例の比較―
東大阪病院リハビリテーション部　大中 礼香

9月6日（日）9時25分〜9時40分　　トークセッション井戸端5　栄養

展示会場（10F 1001〜1003）

ファシリテーター　阿部 貴文（魚沼基幹病院リハビリテーション技術科）
佐藤 陽一（魚沼基幹病院リハビリテーション技術科）

9月6日（日）10時35分〜10時50分　　トークセッション井戸端6　ケースカンファレンス

展示会場（10F 1001〜1003）

ファシリテーター　廣谷 和香（千里リハビリテーション病院）
上野 奨太（千里リハビリテーション病院）

9月6日（日）12時55分〜13時10分　　トークセッション井戸端7　転倒予防

展示会場（10F 1001〜1003）

ファシリテーター　桑原 嵩幸（関西医科大学香里病院リハビリテーション科）
小倉 歩武（関西医科大学附属病院リハビリテーション科）

抄　　録

特別講演 1



神経生理学の歴史：神経機能理解の深化をたどる

東北大学名誉教授
虫明 元

本講演は、神経科学の歴史の中で 19 世紀から 21 世紀の最近までを 4 部構成にして、問いの深化として、それぞれの時期の神経生理学の展開を解説する。

【第 1 部は 19 世紀―「どこが担うか」】

Broca による Broca 野の発見（1861）を契機に機能局在論が確立した。Golgi と Cajal によってニューロン説が提唱され、神経系の細胞単位としての理解が深まった。また Jackson は皮質による脳幹・脊髄の抑制制御という階層理論を提唱した。

【第 2 部：20 世紀前半―「どう繋がるか」】

Sherrington はシナプスの概念を確立し、反射統合の原理を解明した（Nobel 賞 1906）。Pavlov と Watson による行動主義の台頭は客観的実験方法論を確立したが、目標や意図を説明できないという限界もあった。Penfield は意識下の皮質電気刺激によってホムンクルス（脳の体部位地図）を描き出し、使用依存的可塑性研究の出発点となった。Lashley（1951）は「内的に組織化された運動プログラム」の必要性を指摘し、この問いは 70 年を経た現代でも中枢問題であり続けている。

【第 3 部：20 世紀後半―「何を計算するか」

Evarts と Georgopoulos による覚醒サルの一次運動野記録から、ニューロンが力や方向を符号化する「計算装置」であることが示された。丹治・島・虫明らは前頭前野―高次運動野―一次運動野という階層構造を明らかにし、抽象的な行動カテゴリーから個々の運動への変換過程を解明した。Rizzolati らは他者の動作観察と自己の運動遂行を両方符号化するミラーニューロンを発見（1996）した。Libet の実験（1983）は意志に先立って脳が活動することを示し、主体性（Agency）研究の端緒を開いた。

【第 4 部：21 世紀―「どう予測・協調するか」】

安静時の脳活動から、「刺激―反応」から「自発的で動的なネットワーク」への 21 世紀的転換が示された。そのような動的ネットワークに関して Friston（2010）の自由エネルギー原理は「脳は予測誤差を最小化する装置である」という統一的枠組みを提供した。知覚は内部モデルの更新であり、行動は予測通りに世界を変えることであるというこの理論は、慢性疼痛・麻痺・失調のリハビリに統一的な理論基盤を与える。

【総括】

本講演は「脳の身体制御」という理解から「脳―身体系は自発的で動的な適応系」という理解へ深化しつつ、リハビリを「脳の内部モデルを再構築する営み」として捉え直すことを提示している。神経機能理解の深化により、Agency・ネットワーク調整・予測誤差の最適化という枠組みで、訓練を科学的に設計する治療法の転換を促す時代が期待される。

略歴

東北大学医学部大学院卒業、医学博士。
東北大学名誉教授（元　大学院医学系研究科・生体システム生理学分野教授）、東北大学・学術研究員、八戸看護専門学校・学校長。
専門は，脳神経科学。特に行動調節に関わるシステム脳科学、主に前頭葉を含む大脳皮質の働きをサル、ヒト、げっ歯類など様々な動物種で研究し多様な領域が果たす機能的役割を解明してきた。

特別講演 2



神経症候学の成立と発展：機能性神経障害をめぐって

岐阜大学大学院医学系研究科脳神経内科学分野

下畑 享良

本講演ではまず，19 世紀後半に Jean-Martin Charcot によって神経症候学が形成された過程を紐解き，Charcot の下で学んだ三浦謹之助が日本に伝えた知見について述べる．Charcot とその弟子である Joseph Babinski らは，ヒステリーを真の神経疾患から区別するための診察方法を確立し，神経症候学を体系化した．この過程において，徹底した臨床観察と記述に基づく診断学が構築され，症候の組み合わせから疾患概念を定義するという方法論が確立されたのである．さらに三浦謹之助は，短期間の留学にもかかわらず，この臨床観察重視の姿勢を受け継ぎ，日本における神経学の基盤形成に重要な役割を果たした．

次に，現代の機能性神経障害（functional neurological disorder：FND）において，Charcot らの神経症候学がどのように診断に活かされているかを論じる．FND は歴史的にヒステリー，心因性疾患，身体表現性障害など，多様な名称で呼ばれてきた経緯を持ち，今日においても診断の困難さが指摘されている．さらにパンデミックやワクチン接種を契機とした患者数の増加が報告されている．こうした状況の中で，近年，診断概念に大きなパラダイムシフトが生じ，除外診断に依拠するのではなく，FND に特異的な「陽性徴候」に基づいて診断すべき疾患単位として再定義されつつある．すなわち，Hoover 徴候や give-way weakness など，神経症候そのものから診断に到達するという姿勢は，まさに Charcot らの系譜に連なるものである．

さらに治療の観点からも大きな進展がみられている．診断を適切に説明し共有すること自体が治療的意義を持ち，認知行動療法的介入への導入となる．加えてリハビリテーションの役割が極めて重要となるが，そのアプローチは器質的疾患に対する筋力増強や動作訓練とは本質的に異なる．すなわち，脳内の予測と感覚入力のミスマッチにより生じる「機能の誤作動」を修正することが治療の核心であり，過度な随意的努力はむしろ症状を増悪させうる．したがって，注意の焦点を外的課題（音，リズム，物体操作など）に向けることで，自動化された運動を再獲得する戦略が求められる．

以上を通じて，神経症候学の成立と発展を紹介し，その枠組みが現代の FND 診療における実践にどのように接続されているかを示したい．

略歴

1992 年　新潟大学医学部医学科卒業
1994 年　新潟大学脳研究所神経内科入局
2001 年　新潟大学大学院医学研究科　博士課程（医学）修了
2002 年　日本学術振興会特別研究員
2004 年　米国スタンフォード大学客員講師
2007 年　新潟大学脳研究所神経内科准教授
2017 年　岐阜大学大学院医学系研究科脳神経内科学分野教授
2024 年　株式会社 OhGooD 代表取締役社長

日本神経学会，日本内科学会，日本神経治療学会，日本脳循環代謝学会，日本脳卒中学会，日本脳血管・認知症学会，日本難病医療ネットワーク学会，日本神経摂食嚥下・栄養学会，日本神経救急学会（以上理事），厚労省　難病患者の総合的支援体制に関する研究班（研究代表者）

特別講演 3



内受容感覚の予測的処理とその不全としての臨床症状

名古屋大学大学院情報学研究科
大平 英樹

内受容感覚(interoception)とは、内臓、皮膚内部、筋、体液など身体内部の知覚を意味する。これは単に身体からの信号を脳が受動的に感知する過程ではなく、脳が内的モデルによって身体状態を予測し、その予測と実際の身体信号との誤差を最小化することにより、身体を能動的に制御する過程である。脳は、報酬の獲得や損失の回避に必要な行動を選択するだけでなく、その遂行に必要なエネルギー配分を予測的に調整している。この機能はアロスタシス(allostasis)と呼ばれ、「身体予算」を適切に管理して適応的に生きていくために極めて重要である。こうした内受容感覚の予測的処理には島皮質、前部帯状皮質、前頭眼窩皮質などが関与し、心臓活動、血糖値、飢え、渇きなどの身体状態を表象し、将来の身体状態を予測することにより、摂食、代謝、情動、意思決定などの行動を方向づける。この考え方に基づけば、感情とは、内受容感覚の予測誤差の時系列的変化として経験され、意思決定とは、身体状態に根ざした価値に基づく行動選択として理解できる。近年では、こうしたメカニズムを計算論モデルとして実装し、シミュレーションを行ったり、実験データをフィッティングしたりすることによって、理論の妥当性を検証しようとする研究も行われている。

この枠組みは、さまざまな臨床症状の理解についても重要な示唆を与える。たとえばALSや前頭側頭認知症では、内受容感覚の処理に重要な前部帯状皮質を含むネットワークの変性により、探索行動の低下、学習率や逆温度など強化学習パラメータの変容が生じる。また、脳卒中、パーキンソン病、末梢神経障害、慢性疼痛などに伴う疲労、痛み、不安、意欲低下、身体所有感の変容なども、感覚入力の欠損やノイズの増大だけでなく、内的モデルの精度設定や予測誤差処理の不全として理解できる可能性がある。こうした視点は症状の理解と治療法の開発について新たな可能性を提供する。

略歴

1984年　東京大学文学部　卒業
1990年　東京大学大学院社会学研究科　修了
1990年　東海女子大学文学部　助手
1991年　同　講師
1997年　同　助教授
2000年　名古屋大学大学院文学研究科　助教授
2001年　同大学大学院環境学研究科　助教授
2007年　同　教授
2018年　同大学大学院情報学研究科　教授
　　現在に至る

特別講演 4



身体と世界のあいだから立ち上がる経験
―現象学とエナクティヴ・アプローチの視点から

北海道大学大学院文学研究院/人間知・脳・AI研究教育センター
田口 茂

経験は、身体と世界の間の「捻れたループ」として立ち上がる。本講演では、このような経験の捉え方がなぜ必要なのか、どのように可能なのか、それをどう具体的に捉えるべきなのかを、哲学分野の「現象学」、認知科学分野の「エナクティヴ・アプローチ」、そして京都学派の田辺元による「媒介」の哲学に立脚しながら、描き出していきたい。

フッサールによれば、客観的な秩序においては、人間は宇宙のなかの取るに足らないちっぽけな存在者にすぎないが、「超越論的考察においては逆である！」という。ここで「超越論的」とは、ただ経験のみに即して、そのなかから一切を見る見方、と受けとって頂ければここでは十分である。一切は、「いまここ」における私の経験に対して、この経験においてのみ開かれてくる。そして、私の経験というものは、どこまでも身体において営まれている。私の身体が機能を止めれば、「私にとって現われている世界」という、この壮大な現象の全体が、跡形もなく消え去るのである。この意味では、人間も、人間の身体も、「取るに足らない」存在者であるどころか、ある現われた世界の一切を支える根本条件である。

世界全体が身体の中に映されている。身体、とりわけ脳という奇妙な小器官がなければ、世界も現に現われているような仕方ではありえない。脳が大きく損傷すれば、世界もまた大きく変容する。われわれが「世界」と呼んで、よく馴染んでいると思っているものの全体が、われわれの身体に、とりわけ脳に依存している。

身体は世界の内に「物」として存在し、そのちっぽけな「物」にすぎないはずのものが、世界の現われの全体を支える。ここには、世界が身体を包み、身体が世界を包む、という両すくみ的な相互入れ子構造がある。だから、この相互的ループは、クラインの壺のような捻れた構造をしている。物質世界のなかに、生物の身体が生まれ、身体の内に脳が生まれ、この相互包含的な「捻れたループ」が力強く立ち上がるとき、われわれが「経験」とか「主観性」とか呼ぶものが、宇宙のなかに立ち上がるのではないか。

だから、身体が変容すればループが変容し、世界も変容する。身体と世界のループ、身体と身体のループ（自己と他者のループ）が、複雑に絡み合いもつれ合うところに、経験は成り立っている。身体と経験の病的な変容を考えるときに、こうした視点が寄与することもありうるかもしれない。

略歴

北海道大学大学院文学研究院教授、人間知・脳・AI 研究教育センター（CHAIN）センター長。
ヴッパータール大学（ドイツ）博士課程修了、Dr.phil.(哲学博士)。山形大学准教授、北海道大学准教授等を経て現職。
専門は哲学、特に現象学、近代日本哲学。数学者、神経科学者、認知科学者、AI 研究者などと共同研究を行う。
主な著書として『現象学という思考』(筑摩書房、2014) など、数学者・西郷甲矢人氏との共著として『〈現実〉とは何か―数学・哲学から始まる世界像の転換』(筑摩書房、2019)、神経科学者・吉田正俊氏との共著として『行為する意識―エナクティヴィズム入門』(青土社、2025) などがある。

大会長講演



神経理学療法の歩み
―私たちが受け継ぎ、次世代へつなぐもの―

大阪行岡医療大学医療学部理学療法学科
松田 淳子

本学会の前身である神経系理学療法研究部会が 2003 年に日本理学療法士協会内に発足した当時、神経系理学療法領域には独自の学術集会はなく、協会主催の学術大会が主な学術交流の場であった。しかし、研究部会では、神経系理学療法を一つの学問領域として発展させるとともに、将来的な分科学会としての独立を見据え、独自の学術集会を開催することとなった。その後、完全独立した学術大会の開催までには約 15 年を要したが、「いつかは自分たちの学術大会を運営する」という思いは、当時の関係者に共通する大きな目標であった。

私は研究部会発足時からメンバーとして携わり、2008 年に第 5 回学術集会の集会長を務める機会をいただいた。当時の学術集会は参加者数の伸び悩みが課題となっており、まずは多くの参加者に集まってもらうことが至上命題であった。テーマ設定やプログラム構成に苦心しながら準備を進めた結果、多くの先生方の支援を得て、それまで 100 名程度であった参加者数を 500 名近くまで拡大することができた。この経験は、学術的な内容のみならず、人が集い学び合う場を創ることの重要性と難しさを学ぶ機会となった。

その後、学術集会は着実に発展し、2018 年には完全独立開催による学術大会運営が実現した。さらに近年では、再生医療、ロボティクス、AI など新たな学術領域との融合が進み、2021 年の法人化以降は研究活動の量・質ともに大きく向上している。一方、その発展の過程で、私たちの原点である臨床との距離について考えさせられる場面も増えてきた。「神経は難しい」という声を耳にすることも少なくない。研究成果を臨床へ還元し、臨床の疑問を研究へとつなげる橋渡しは、今後の日本神経理学療法学会にとって重要な使命であると考えている。

本講演では、日本神経理学療法学会の歩みを振り返るとともに、私自身が経験してきた学会活動や臨床・教育を通して感じてきたことを共有したい。そして、「神経理学療法が紡ぐ足跡と新時代」という本大会テーマのもと、私たちが受け継ぐべきものと、次世代へつなぐべき未来について皆様と考える機会としたい。

略歴

1984 年　行岡医学技術専門学校卒業
1984 年　医療法人協和会　勤務
2003 年　神戸大学大学院医学系研究科前期課程　修了
2007 年　森ノ宮医療大学　勤務
2012 年　医療法人（社団）同仁会　勤務
2017 年　大阪行岡医療大学　勤務　現在に至る



コンパレータモデルに魅せられて30年
―臨床の問いが描いた三層の見取り図―

畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター[1)],
リヨン神経科学研究センター, Inserm, CNRS[2)]

森岡 周[1,2)]

私の研究は、臨床の現象から始まった。なぜ筋力が保たれていても立位が崩れるのか、なぜ患者は自らの身体を実際より重く感じるのか、なぜ動かせる手を「自分が動かしている」と感じられないのか。目の前の不思議さが問いになり、問いが理論を呼び、理論がまた次の観察を変える。この往還を30年続けるなかで、繰り返し立ち戻ったのがコンパレータモデルであった。行為に先立って結果を予測し、実際に起きたことと照合し、そのずれを次に活かす。これだけの図式である。

初期の研究は、立位で下腿に負荷をかけ続けるものだった。健常者は疲労に応じて筋収縮を更新するが、片麻痺者では収縮が起こるのに更新が現れない。力を出すことと調整できることは、同じではなかった。のちに内部モデル研究に触れ、この現象は、予測した感覚と実際の感覚を照合する層の問題として書き直せた。第一の層である。感覚障害では、感覚が十分に返らないために予測が校正されず、出力の調整は破綻する。

ところが、感覚を戻さなくても調整は戻った。行為の結果と同じタイミングで刺激を返すだけでよい。感覚機能そのものは変わっていない。変わったのは、意図した結果と実際の結果を突き合わせる、もう一つ上の層である。この層が「これは自分がやった」と裁定すると、弱く曖昧な感覚も信じてよい信号になる。第二の層が要ることになった。

この二層をつなぐ課題を、私は早くから用いていた。足底知覚学習では、硬さを知ろうと自ら動き、その動きに伴う感覚予測をもとに硬さを判断する。足底感覚は改善しなかったが、硬さの識別は向上し、誤答が減った人ほどバランスも改善した。知るために動くこの課題は、第一の層の予測を第二の層の判断へつなぐ学習であった。当時の私は、それを名指す言葉を持たなかった。

二つの層は、部分的に解離しうる。失行では、低次の照合が損なわれても、自己帰属は保たれた。また、麻痺した手にも運動予測は残るが、それが機能に届くには、日常でその手を使うという選択が介在した。そこに「自分が動かしている」という主体感が関与していた。麻痺が重いほど、感覚運動手がかりの重みは下がり、認知的手がかりへの依存が高まる。

それでも届かない現象があった。外から拍を与えれば対称に歩けるのに、自分に任せると非対称になる人がいる。身体機能の尺度だけでは説明しきれない。そこに、「この身体でできる」という自己予測の関与を考えた。外的手がかりに支えられた成功は、必ずしも自己についての見積りを更新しない。ここに、自らの回復を語り直す第三の層、物語の層を仮定した。

現在、日仏共同で歩行と語りを同一時間軸で捉え、機能回復が自己の見積りの更新へどうつながるかを検討している。この三層は、思いつきで並べたのではない。臨床の問いに答えようとするたびに、モデルの層が一つずつ足りなくなった。本講演では、モデルに魅せられ、問い直しながら歩んだ30年を振り返り、この見取り図が神経理学療法にひらく展望を示したい。

略歴

1992年高知医療学院理学療法学科卒業。近森リハビリテーション病院勤務を経て、1997年パリ・サンタンヌ病院留学。2004年高知医科大学大学院医学系研究科博士課程修了、博士（医学）。高知医療学院専任講師を経て、2004年畿央大学着任。2007年より同大学大学院健康科学研究科主任・教授、2013年より同ニューロリハビリテーション研究センター長。2014年より東京都立大学客員教授。2026年リヨン神経科学研究センター客員教授（Université Claude Bernard Lyon 1、INSERM、CNRS）就任。
近著に『高次脳機能の神経科学とニューロリハビリテーション』『ピアジェ・思考の誕生』。



私が学会活動を進めてきた活力源

千里リハビリテーション病院
吉尾 雅春

日本理学療法士協会は1997年に専門領域研究会を、さらに学会化をめざすために2003年に各領域を理学療法研究部会とし、神経領域では神経系理学療法研究部会になりました。2010年には「系」が外され、2013年にはそれぞれの領域が「学会」になり、2014年度に初めて選挙により運営幹事が選出されました。そして念願の一般社団法人日本理学療法学会連合が誕生し、各学会も一般社団法人となり、活動を一層深化させようとしています。

私がなぜこのような専門性の探究を、学会化を目指そうとしたのか、私自身の内面を紹介しながら話を進めます。

中学時代のある日、隣町の中学校と野球の練習試合を行いました。何点差だったか定かではありませんが、私の強い思い込みで1−0で私たちが負けたことになっています。監督に大目玉をくらいました。「君たちは1−0を何点差だと思ってるんだ。1と0とでは無限の差がある。0はいくら重ねても0でしかない。」主将であった私はその意味を必死に考え、それが今も私の活動の根底にあります。相手チームの主将は柏原純一君。その後、南海ホークス、日本ハムファイターズ、阪神タイガースで選手として活躍し、阪神タイガースの打撃コーチも務めました。水島新司のマンガ「あぶさん」のモデルにもなっているそうです。柏原選手が活躍してくれたおかげで「0はいくら重ねても0でしかない。これをしたい、と思うことがあったら一歩踏み出せ、具現化しろ。」と背中を押す自分がいます。

高校を卒業するとき長兄が送ってくれた「人なみならば人なみぞ　ひとなみはずれにゃ　ひとなみはずれん」ということばも今まで私を導いてきました。

40余年前、脳卒中後1年半経っても歩けない患者を外来で担当し、杖無しで12秒/10mで歩けるようになりました。1年半も経って何故歩けなかったのか、その後、何故歩けるようになったのか私には理解できませんでした。脳画像の意味を考えようと取り組んだ最初の患者です。今は理解できます。理学療法士は現象をみる仕事であるということから、脳画像を見ることにかなりの批判を受けました。

動作分析にも大きな疑問をもつようになりました。背臥位から手を使わずに起き上がるときの主動作筋を90%以上の理学療法士が腹直筋と答えます。その理学療法士たちの歩行分析を信じなさいと言われても無理です。基礎の無い世界に未来はない、と思って、思い切って解剖の世界に飛び込んだとき42歳でした。学会組織化活動はこの頃から始まりました。

略歴

【略歴・学位等】
1974年　九州リハビリテーション大学校卒業後、中国労災病院、星ヶ丘厚生年金病院、有馬温泉病院、協和会病院に勤務
1988年　兵庫医科大学第一生理学教室研究生
1994年　大阪学院大学商学部卒業
1994年　札幌医科大学保健医療学部　講師・同解剖学第二講座研究員
2002年　博士（医学、札幌医科大学）
2003年　札幌医科大学保健医療学部　教授
2006年　千里リハビリテーション病院　副院長、現職
2007年　死体解剖資格

2014年　日本神経理学療法学会　代表運営幹事
2021年　一般社団法人　日本神経理学療法学会　監事
2024年　一般社団法人　日本理学療法学会連合　監事

専門理学療法士　脳卒中、運動器、基礎

【論文・著書】
Masaharu Yoshio, et al：The function of the psoas major muscle, passive kinetics and morphological studies using donated cadavers. J. Orthopaedic Science 7：199-207, 2002.
症例で学ぶ「脳卒中のリハ戦略」. 2018, 医学書院,
脳卒中理学療法の理論と技術第5版. 2025, メジカルビュー社.
他

基調講演 1



理学療法の足跡：理学療法実践と科学・社会基盤の変遷と融合

名古屋大学大学院医学系研究科予防・リハビリテーション科学

内山 靖

本学会は、神経疾患を有する（可能性のある）人を対象に、「理学療法（士）に何ができるか」を究明・実装することが最上位の目的であろう。その文脈で、社会課題の解決のために、これまでの理学療法の足跡を振り返り、これからの理学療法臨床実践ならびに研究・教育について皆様とともに考えてみたい。

脳卒中を有する人（Person with stroke；PWS）に対する理学療法は、病態、生物・医学的進歩、臨床実践の基盤モデル、社会保障政策・保険制度、社会経済状態等から相対化されるものである。

日本の PWS の理学療法を振り返ると、1）働き盛りに発症する脳出血による片麻痺、2）中高年齢者のラクナ梗塞による軽中等度片麻痺の活動と再発予防、3）心房細動による心原性脳塞栓による重症化と難渋性の流れに大別できる。1）では、併存疾患の少ない中年男性に対する職場復帰を念頭においた、十分な入院期間の中での痙縮と分離運動に対するファシリテーション・テクニックによる麻痺肢の機能回復に力点が置かれた。それを支える生理学的な抑制と促通の理論が注目され、神経可塑性や使用/不使用の原則などを根拠としていく。2）では、運動学習の重要性とともに、環境への適応、課題志向型アプローチを基盤とした生活を見据えた活動の保証を力点に、再発予防にも目が向けられてきた。3）では、重症化、運動療法への反応が十分でない虚弱、低栄養、認知・高次脳機能障害とともに、医療・介護連携とともにロボティクスや最新科学技術を活用した新たな理学療法が模索されている。時代を通じて、PWS に対する運動療法では「量」と「質」の優位性に関する議論が続き、セルフ・マネジメントの関連から理学療法の戦略が形成されている。

米国における NU（1980 年代）から II、III、IV（2016 年）STEP 会議を経て、理学療法における様々なトピックが整理されている。その過程では、治療者としての手技スキルが前景となった時代から、システムの標準化のなかでノイズとして扱われた時期を経て、現在では再び DOSE・学習条件の適合・デザインスキルが熟練の理学療法士として治療効果に影響を与えることが示されている。

このよう中で、私たちは、医学的エビデンスや画像活用とともに、理学療法士が PWS にどのようにかかわるのかを明確にし、臨床実践へのインパクトと根拠を示すことこそが、日々の臨床で対象者と真摯に向き合っている理学療法士に勇気と希望を与えることであろう。

略歴

1985 年　国立療養所箱根病院附属リハビリテーション学院　卒業
1985 年　北里大学病院　勤務
1998 年　群馬大学医学部保健学科　助教授
2001 年　群馬大学医学部保健学科　教授
2007 年　名古屋大学医学部保健学科　教授



神経理学療法はどこへ向かうのか ―機能回復から自己再構成へ―

畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター[1)],
リヨン神経科学研究センター, Inserm, CNRS[2)]

森岡 周[1,2)]

神経理学療法の歩みは、運動をどのような単位で捉えるのかという理論の変遷とともにあった。1966 年の NUSTEP は、反射・階層モデルを背景に神経生理学的アプローチを集成した。1990 年の II STEP は、運動を個体・課題・環境の相互作用から生成されるものとして捉え直し、実践の軸を手技から課題へと移した。2005 年の III STEP は運動科学と介入を架橋し、2016 年の IV STEP は予防・予測・可塑性・参加を掲げた。半世紀のあいだに、私たちが問う単位は広がりつづけてきた。ただし、手技の時代に蓄えられた、患者の身体に直接向き合い、わずかな変化を読み取ろうとする臨床の知恵まで手放してよいわけではない。では、次に問われる単位は何か。

課題を設定すれば回復が進むわけではない。麻痺が軽度でも歩行速度が上がらない、体幹機能だけでは説明できない非対称性が残る、動かせる手を生活で使わない。臨床には、そうした現象が繰り返し現れる。ここで求められるのが病態把握である。たとえば、半側空間無視は単一の病態ではなく、異なる機序を含む症候群である。歩行障害の背後にも、運動麻痺、体幹動揺、同時収縮、過剰な代償、歩行自己効力感の低下が、異なる組み合わせで関与する。同じ重症度は、同じ回復の道筋を意味しない。

回復と代償を分けて捉える枠組みも、この十数年で共有されてきた。脳の水準、運動遂行の水準、そして機能の水準。三つは相互に関連しつつ、必ずしも並行して変化しない。機能の水準で歩けるようになっても、運動遂行の水準では別の運動パターンに置き換わり、脳の水準では非損傷半球への依存が残る場合もある。だからこそ、何を回復の対象とし、何を代償に委ね、いつ戦略を切り替えるのかを、患者とともに選び取る意思決定が要る。実践の軸は、手技から課題へ、そして課題から意思決定へと移りつつある。

ただし、この三層は外から測られる三層である。患者が生きているのは、もう一つの三層ではないか。身体的自己、行為主体としての自己、そして物語的自己。二つの三層は対応するが、同じではない。機能の水準で課題が達成されても、それが自らの行為として帰属されなければ、自己の物語は更新されにくい。外的な手がかりによって対称に歩けても、「この身体で歩ける」という予測まで更新されるとは限らない。測られる三層に、生きられる三層を重ねること。機能の回復を自己の再構成として捉え直すとは、そういうことである。

CREST-ANR による国際共同研究（NARRA BODY プロジェクト）では、物語的体験が身体的自己を変容させる narrative embodiment を、脳・生体・運動のマルチセンシングと現象学的インタビューを組み合わせて検討している。さらに、理学療法士と患者のあいだに生じる共有主体感や間身体性に着目することで、回復を個体内に閉じた変化ではなく、関係のなかで生成される出来事として捉え直す。

反射から運動制御へ、手技から課題へ、病態把握から意思決定へ、そして機能回復から自己再構成へ。本講演では、これらの重心の移動をたどり、次の世代が引き受けるべき問いを示したい。

略歴

1992 年高知医療学院理学療法学科卒業。近森リハビリテーション病院勤務を経て、1997 年パリ・サンタンヌ病院留学。2004 年高知医科大学大学院医学系研究科博士課程修了、博士（医学）。高知医療学院専任講師を経て、2004 年畿央大学着任。2007 年より同大学大学院健康科学研究科主任・教授、2013 年より同ニューロリハビリテーション研究センター長。2014 年より東京都立大学客員教授。2026 年リヨン神経科学研究センター客員教授（Université Claude Bernard Lyon 1、INSERM、CNRS）就任。
近著に『高次脳機能の神経科学とニューロリハビリテーション』『ピアジェ・思考の誕生』。

教育講演 1-1



脊髄小脳変性症に関連する神経系の構造と機能

四條畷学園大学リハビリテーション学部
松木 明好

脊髄小脳変性症（Spinocerebellar degeneration：SCD）は、小脳を中心として脳幹、脊髄、大脳、末梢神経系などに進行性変性を生じる神経変性疾患群であり、小脳性運動失調を主徴とする。病型によって障害部位や進行様式は異なるが、運動失調、眼球運動障害、構音障害などの小脳症候に加え、錐体路徴候、錐体外路徴候、自律神経障害、末梢神経障害、認知・情動障害など、多彩な神経症候を呈することが特徴である。これらの症状は進行性かつ難治性であり、患者の ADL や QOL に大きな影響を及ぼすため、継続的なリハビリテーション医療による支援が重要となる。

SCD に対する理学療法では、歩行、バランス、姿勢制御、協調運動、感覚運動統合など、小脳機能と密接に関連する運動機能への介入が求められる。しかし、SCD は単なる「小脳障害」ではなく、病型によって脳幹、脊髄、大脳、末梢神経、自律神経系など多系統に障害が及ぶため、理学療法を理解するうえでは、小脳および関連神経系の構造と機能を神経科学的視点から整理することが重要となる。

本講演では、本教育講演シリーズの導入として、SCD に関連する神経系の構造と機能について概説する。まず、小脳の基本解剖について、小脳皮質の層構造、プルキンエ細胞、小脳深部核、苔状線維、登上線維、小脳脚などの基本神経回路を整理する。さらに、小脳の機能局在、大脳－小脳ループ、脳幹－小脳ネットワーク、前庭系との機能的連結について説明し、小脳が感覚運動制御の中で果たす役割について概説する。

続いて、小脳の神経生理学的機能について、長期抑圧をはじめとする神経可塑性、誤差に基づく運動学習、内部モデル、予測的制御、感覚予測誤差などについて整理する。さらに、これらの神経機構の障害として生じる運動失調についても説明する。小脳は単なる運動調節器ではなく、感覚予測や誤差修正を通じて運動学習を支える重要な神経基盤であり、これらの理解は理学療法における運動練習や学習支援を考える上でも重要である。また、小脳が認知・情動機能にも関与することを踏まえ、小脳性認知情動症候群など、近年注目されている非運動機能についても触れる。

本講演では、これらの症候と神経機構との対応関係を整理することで、後続の講演で扱われる「病態」「評価」「理学療法」「エビデンス」への理解につなげることを目的とする。

略歴

2003 年　国立病院機構　近畿中央胸部疾患センター附属リハビリテーション学院　卒業
2003 年　馬場記念病院リハビリテーション科　入職
2010 年　大阪府立大学大学院　総合リハビリテーション学研究科　修士課程　修了
2011 年　四條畷学園大学　リハビリテーション学部　講師
2013 年　大阪府立大学大学院　総合リハビリテーション学研究科　博士課程　修了
2017 年　四條畷学園大学　リハビリテーション学部　教授　現在に至る

教育講演 1-2



脊髄小脳変性症の疾患概念と病態

脳血管研究所美原記念病院パーキンソン病・運動障害センター
菊地 豊

脊髄小脳変性症（spinocerebellar degeneration：SCD）は、小脳性運動失調を主徴とする神経変性疾患群である。SCDには、孤発性SCD、常染色体優性遺伝性（autosomal dominant：AD）SCD、常染色体劣性遺伝性（autosomal recessive：AR）SCDなど多様な病型が含まれ、障害は小脳にとどまらず、脳幹、基底核、皮質、脊髄、末梢神経、自律神経、前庭系に及ぶことがある。そのため、SCDは「小脳性運動失調を呈する疾患」として一括せず、病型、遺伝形式、表現型、進行過程、変性領域を統合して理解する必要がある。

本講演では、小脳性運動失調を入口とした多様な神経系障害を呈する疾患群としてSCDを整理する。まず、孤発性SCDについて、MSA-Cと、従来CCAと呼ばれてきた疾患群を包括するidiopathic cerebellar ataxia（IDCA）を中心に整理し、sporadic adult-onset ataxia（SAOA）やolivopontocerebellar atrophy（OPCA）概念との関係を概説する。続いて、遺伝性SCDとして、AD-SCDとAR-SCDの基本構造を確認する。代表的病型として、Machado-Joseph病（MJD）/SCA3、SCA6、SCA31、dentatorubral-pallidoluysian atrophy（DRPLA）、autosomal recessive spastic ataxia of Charlevoix-Saguenay（ARSACS）、RFC1関連cerebellar ataxia、 neuropathy, and vestibular areflexia syndrome（CANVAS）などを取り上げる。特に、遺伝性疾患の理解に必要な浸透率、表現促進現象、CAGリピート伸長、ポリグルタミン病の概念について、臨床像との関連から整理する。

SCDの臨床像は、純粋小脳失調型と多系統障害型として整理すると理解しやすい。純粋小脳失調型としては、孤発性ではIDCA、遺伝性ではSCA6、SCA31などが代表的であり、小脳性運動失調を中心に比較的緩徐な経過をとることが多い。一方、多系統障害型では、小脳障害に加えて他の神経システムの障害が組み合わさった表現型を呈する。具体的には、錐体路症状、錐体外路症状、末梢神経障害、認知・精神症状などを伴うMJD/SCA3、SCA1、SCA2、DRPLAなどが代表的病型である。また、CANVASは小脳失調、感覚神経障害、両側前庭機能低下を特徴とし、SCDを小脳、体性感覚、前庭系を含むマルチシステム障害として理解するうえで重要な疾患である。

本講演では、理学療法評価および介入の前提として、SCDの多様な臨床像を疾患概念と病態の両面から理解するための基盤を共有する。

略歴

2000年3月　札幌総合医療専門学校理学療法学科　卒業
2000年4月　公益財団法人脳血管研究所美原記念病院
2008年3月　群馬大学大学院　医学系研究科　保健学専攻基礎理学療法学　博士前期過程　修了
2011年4月　同　神経難病リハビリテーション課　課長
2024年4月　同　パーキンソン病・運動障害センター　センター長補佐

教育講演 1-3



脊髄小脳変性症の理学療法評価

国立精神・神経医療研究センター
板東 杏太

本講演では、脊髄小脳変性症（以下：SCD）における標準的な理学療法評価およびアウトカムについて説明する。特に世界的に広く用いられている Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（以下：SARA）に関しては、実施手順の注意点やデータの活用方法を含めて、詳しく説明する。

さらに、SCD においてバランス機能障害の評価は重要であり、Balance Evaluation Systems Test（BESTest）が有用な評価指標として用いられている。しかし、計測に時間を要するため、短縮バージョンとして Mini-BESTest が開発された。本講演では、項目情報量などの観点から両者の違いを説明し、臨床で使用する際の意思決定の材料としていただきたい。

最後に、欧米の患者会・研究機関を中心に構成される Ataxia Global Initiative ではウェアラブルセンサーを用いたデジタルアウトカムの標準化が重要課題として挙げられている。なかでも介入研究においてはデジタルアウトカムの計測が推奨されている。本講演ではその必要性と現状について解説する。

略歴

【教育】
2020 年　東京科学大学　医歯学総合研究科卒業

【学位】
医学博士

【職歴】
2007 年 4 月～　医療法人　栄寿会　天満病院　リハビリテーション部
2012 年 4 月～　国立研究開発法人　国立精神・神経医療研究センター身体リハビリテーション部
2020 年 3 月～　帝京科学大学　非常勤講師

教育講演 2-1



脊髄小脳変性症の小脳障害に対する理学療法

関東学院大学情報学部情報学科

近藤 夕騎

本教育講演の学習目標は、「脊髄小脳変性症（Spinocerebellar Degeneration；SCD）における小脳障害の病態を理解し、それに基づく理学療法の実践を学ぶこと」である。

小脳性運動失調として観察される要素（測定異常・動作分解・反復拮抗運動不能・振戦・時間測定異常・協働収縮不能）は、随意運動における主動筋・拮抗筋を含む複数の筋活動の空間的・時間的な秩序の破綻として包括的に理解できる。この病態理解に立脚することが、適切な理学療法プログラムの立案において出発点となる。

本講演では三つの観点から理学療法を概説する。第一に、重錘負荷・フレンケル体操・固有受容性神経筋促通法といった伝統的アプローチを取り上げる。これらは長く臨床で用いられてきたものの、現時点では有効性を支持する十分なエビデンスは得られておらず、今日の神経科学的知見に照らした理論的再解釈が求められる。第二に、近年エビデンスが蓄積されつつある介入として、集中的なバランス・コーディネーショントレーニング、トレッドミル歩行やサイクリング運動といった課題特異的な運動練習、およびロボット支援による歩行練習を紹介する。これらはいずれも、小脳性運動失調の重症度や歩行・バランス機能の改善に対する有効性が報告されている。第三に、環境設定の観点から、転倒リスクを軽減するための歩行補助具の適切な選定や生活環境の調整について提示する。SCD が進行性疾患であることを踏まえ、病期に応じた環境整備は理学療法の重要な柱の一つとして位置づけられる。

本講演を通じて、小脳障害の病態に立脚した理学療法の考え方を体系的に整理し、明日からの臨床に活かせる実践的知見を提供することを目指す。

略歴

2014 年　国際医療福祉大学　小田原保健医療学部　理学療法学科　卒業
2014 年　国立精神・神経医療研究センター病院　身体リハビリテーション科　勤務
2024 年　筑波大学　理工学術院システム情報工学研究群　知能機能システム学位プログラム　博士後期課程修了
2025 年　関東学院大学　理工学部理工学科　講師
2026 年　関東学院大学　情報学部情報学科　講師



脊髄小脳変性症の非小脳障害の理学療法

国立精神・神経医療研究センター病院身体リハビリテーション部[1)],
電気通信大学情報理工学研究科情報学専攻[2)]

加藤 太郎[1,2)]

本教育講演の目的は，脊髄小脳変性症（spinocerebellar degeneration；SCD）における非小脳障害（非小脳症状）を理解し，小脳症状・運動障害に対する理学療法を安全かつ積極的に実施するための評価と介入を整理することである．SCD の臨床像は，小脳性運動失調を入口として理解され，歩行障害，四肢・体幹失調，構音障害，眼球運動障害が中心となる．一方で，SCD は小脳だけの疾患ではなく，病型により病変が脳幹，脊髄，大脳，末梢神経，自律神経系にも及び，錐体路徴候，錐体外路徴候，末梢神経障害，自律神経障害，認知・情動症状を伴う．そのため理学療法では，純粋小脳型と多系統障害型を区別し，「どの病型で何を見落としてはいけないか」を考える必要がある．

本講演では，病型から非小脳症状を予測する考え方を概説する．純粋小脳型では小脳症状が前景に立つ一方，多系統障害型では痙縮，腱反射亢進，パーキンソニズム，ジストニア，感覚障害，排尿障害，起立性低血圧，認知・情動症状を評価に加える．これらは ADL，歩行，安全性，生活指導に影響する．次に，Inventory of Non-Ataxia Signs（INAS）を用いた非小脳症状の整理を取り上げる．INAS は小脳失調に合併する多系統障害を見落とさないための補助的評価であり，INAS count は 16 種類の non-ataxia signs の有無を数える指標である．点数は症状の重症度そのものではなく，小脳失調以外の神経徴候の広がりとして解釈する．錐体路徴候や麻痺は歩行時の躓き，痙縮，関節可動域制限に関与し，末梢神経障害や感覚障害はバランス低下，転倒方向，装具・補助具の必要性に影響する．自律神経症状や排尿障害は起立時の安全性，夜間トイレ動作，外出制限に関わり，生活場面と結びつけた評価が重要である．

また，小脳性認知情動症候群（cerebellar cognitive affective syndrome；CCAS）について概説する．CCAS は小脳病変に伴う遂行機能，言語機能，視空間認知，抽象的思考，情動調節の障害として提唱され，CCAS Scale はこれらの小脳性認知・情動症状を臨床的に把握するための評価として開発された．一方，MMSE や MoCA は全般的認知機能スクリーニングとして有用であるが，CCAS に特化した評価ではないため，CCAS Scale 等とは評価目的を分けて解釈する必要がある．理学療法では，CCAS を単なる認知症の有無ではなく，指示理解，課題切り替え，運動学習，安全認識，ホームエクササイズ遵守に影響する臨床情報として捉える必要がある．本講演を通じて，非小脳症状を制限因子としてではなく，患者ごとのリスクと学習特性に合わせた介入設計の前提として捉え，SCD 患者に対する理学療法の実践につなげることを目指す．

略歴

【職歴】
2003 年　特定医療法人ジャパンメディカルアライアンス　介護老人保健施設アゼリア
2006 年　独立行政法人国立病院機構　東京医療センター
2008 年　独立行政法人国立病院機構　災害医療センター
2012 年　文京学院大学　保健医療技術学部　理学療法学科（助手）
2018 年～　国立研究開発法人　国立精神・神経医療研究センター病院　現在に至る

【学歴】
2003 年 3 月　東京衛生学園専門学校　卒業
2012 年 3 月　文京学院大学大学院　保健医療科学研究科　修了（保健医療科学修士）
2024 年 10 月～　国立大学法人　電気通信大学　大学院情報理工学研究科　情報学専攻　現在に至る

教育講演 2-3



脊髄小脳変性症の理学療法エビデンス

森之宮病院神経リハビリテーション研究部
平松 佑一

本教育講演の目的は、脊髄小脳変性症（SCD）に対する理学療法のエビデンスを整理し、診療ガイドラインにおける位置づけを理解したうえで、臨床における実践的な解釈を提示することである。

近年、SCD に対する理学療法については、メタアナリシス（Matsugi et al., 2025）やシステマティックレビュー（Milne et al., 2017）により、運動失調、バランス、歩行、日常生活動作（ADL）の改善に寄与する可能性が示されている。特に、協調性運動、バランス練習、歩行練習などを組み合わせた多面的リハビリテーションは、ランダム化比較試験で有効性が報告されている（Milne et al., 2025；Miyai et al., 2012）。また、有酸素運動（エルゴメーターなど）に関するエビデンスは比較的蓄積されており、バランス練習についても有効性が示されている。

これらの知見は、「脊髄小脳変性症・多系統萎縮症診療ガイドライン」および「理学療法ガイドライン」において、バランス練習や歩行練習、ADL 練習を中心とした介入として推奨されている（推奨グレード 1B）。しかし、そのエビデンスの強さは C にとどまり、推奨の強さとエビデンスの質との乖離や、ガイドライン間の評価基準の違いに留意が必要である。一方、重錘負荷やフレンケル体操など従来から用いられてきた介入は十分な根拠が確立されていない（エビデンスの強さ D）。

このように、SCD に対する理学療法は有効性が示唆されつつも標準化は不十分であり、特に多面的リハビリテーションでは介入内容、対象者、投与量の異質性が大きく、結果の一般化には限界がある。したがって現時点では、協調性運動、バランス練習、 歩行練習、 有酸素運動を組み合わせた多面的リハビリテーションが実質的な標準介入に最も近いと考えられる。ただし、その効果は条件に依存するため、患者の障害特性や重症度、適応過程に応じて構成要素を最適化することが重要である。

本講演では、診療ガイドラインの推奨内容と主要研究を概説し、その限界を踏まえ、理学療法の作用機序や対象者選択の視点を含めた臨床的解釈について考察する。

略歴

2006 年　東朋香芝病院　リハビリテーション科　勤務
2010 年　畿央大学大学院　健康科学研究科　修了
2015 年　森之宮病院　神経リハビリテーション研究部　勤務
2016 年　大阪大学大学院　医学系研究科　修了



歩行中の神経機能の可視化が拓く理学療法評価の深化

新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科[1)],
新潟医療福祉大学運動機能医科学研究所[2)],
新潟医療福祉大学新潟装具研究開発センター[3)],
京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻[4)],
日本神経理学療法学会戦略的課題解決委員会脳卒中歩行障害班[5)]

北谷 亮輔[1,2,3,4,5)]

日々の臨床現場において脳卒中を中心とした神経理学療法ではCTなどの脳画像評価に基づき、病態を予測して理学療法評価や治療介入の指針を立てている。このような観察眼に対して、近年の脳画像解析の発展により、脳部位の損傷領域と下肢機能や歩行能力との関連は一部明確になってきている。しかし、臨床現場ではこのような脳画像評価による予測と実際の歩行能力に乖離が大きい症例も多く経験する。これはいまだ未解明ともいえる歩行の神経メカニズムを構造学的な神経機能だけで十分に評価することが難しいとともに、可塑性に富んだ脳機能の変化を把握するためには構造学的な評価だけではなく、機能的な評価が必要であることを反映している。

近年では実際の動作中に活動している神経機能の可視化が歩行においても評価され始めた。例えば、健常者の歩行では一次運動野や補足運動野、小脳などが活動していることは古くから知られているが、脳卒中患者の歩行では損傷側の一次運動野の活動は低下し、補足運動野や運動前野、前頭前野の活動は増加することが確認されている。さらに、歩行機能の改善とともに損傷側の一次運動野や皮質脊髄路の活動は増加することが報告されている。一方で、これらの脳部位に応じた神経活動の増加が意味する役割は異なると考えられており、一次運動野の活動変化は神経機能の「回復」を反映し、前頭前野などの活動は歩行中の「代償」的な神経活動を反映するとされている。

臨床現場ではこれらの歩行中の神経機能評価を日常的に行うことはまだ容易ではないのが現状であるため、さらなる計測や解析技術の発展により、臨床現場でも簡単に評価が可能な機器や手法の発展が待たれる。しかし、これらの神経機能評価は臨床的な観察眼だけでは予測することができなかった歩行中の神経機能を可視化し、個々の症例における歩行中の意図や運動発現を含めた行動戦略を神経活動として評価することができる。また、臨床現場での歩行評価や介入において、個々の症例の行動変化の背景にある神経活動を理解することはその人らしさを理解することでもあり、個々の症例に適した治療介入の指針を立てる際にこれらの先行研究の知見は重要な情報となりうる。

本シンポジウムではこれらの先行研究の知見を概観し、理学療法評価に役立つ情報を提供できれば幸いである。

略歴

2011年　京都大学　医学部　保健学科　卒業
2013年　京都大学大学院　医学研究科　人間健康科学系専攻　修士課程　修了
2013年　日本学術振興会　特別研究員DC1
2016年　京都大学大学院　医学研究科　人間健康科学系専攻　博士後期課程　修了
2016年　関西リハビリテーション病院　療法部　勤務
2017年　京都大学大学院　医学研究科　客員研究員
2021年　新潟医療福祉大学　リハビリテーション学部　理学療法学科　助教
2024年　新潟医療福祉大学　リハビリテーション学部　理学療法学科　講師



歩行を「観る目」のデジタル化：歩行観察と運動学的分析の統合

熊本保健科学大学保健科学部リハビリテーション学科
本田 啓太

脳卒中片麻痺者の歩行は、麻痺側立脚期の推進力低下や遊脚期の膝関節屈曲角度低下をはじめとする歩行障害に加え、非麻痺側での伸び上がり運動や麻痺側下肢のぶん回しなどの代償動作によって構成される。臨床現場では、これらの歩行障害と代償動作の関係を整理し、歩行速度低下や不安定性といった歩行パフォーマンス上の問題を解決するための介入方略を立案する。すなわち、歩行観察は、歩行パフォーマンス低下に関連する運動学的因子を推測し、介入すべき主要因を見極めるための重要なプロセスである。

一方で、歩行観察には異常所見の見落としや評価基準のばらつきなどの問題があることが指摘されている。また、歩行観察によって、微細な左右差や介入前後の変化、複数の異常所見間の関係を正確に捉えることには限界がある。歩行観察の結果の不確実性がリハビリテーションの介入方略の立案やその効果判定に及ぼす影響を鑑みると、歩行観察に基づく臨床推論を定量的歩行分析によって補完することは、歩行リハビリテーションの質を高めるうえで重要な課題である。

近年、マーカーレス動作解析システムをはじめとする計測機器の発展により、定量的歩行分析の臨床導入に関する技術的障壁は引き下げられている。これにより、従来は観察によって「遊脚期の膝屈曲角度が不足している」や「前遊脚期の膝屈曲角速度が遅い」として捉えられてきた現象を、定量的な運動学的指標として可視化できるようになった。また、介入前後の微細な変化を定量的に捉えることで、介入方略の妥当性を検証し、計画の修正に活用できる可能性もある。

我々は、マーカーレス動作解析システムを用いた定量的歩行評価を臨床現場に実装し、歩行観察と運動学的分析を統合した介入方略の立案を試行してきた。本シンポジウムでは、脳卒中片麻痺者の歩行障害と代償動作の関係について既存の知見を整理し、理学療法士が観察によって捉えてきた歩行現象を運動学的分析によってどのように可視化できるのかを提示する。さらに、定量的歩行分析が脳卒中片麻痺者に対する個別最適な介入方略の立案と効果判定にどのように寄与し得るのかを議論したい。

略歴

【学歴・職歴】
2013 年　熊本保健科学大学　保健科学部リハビリテーション学科　卒業
2015 年　熊本保健科学大学大学院　保健科学研究科　修士課程修了　修士（保健学）
2017 年　東北大学病院　リハビリテーション部　理学療法士
2018 年　東北大学大学院　医学系研究科　博士後期課程修了　博士（障害科学）
2022 年　熊本保健科学大学　保健科学部リハビリテーション学科　講師
2026 年　熊本保健科学大学　保健科学部リハビリテーション学科　准教授　現在に至る

【委員歴】
2024 年　日本神経理学療法学会　戦略的課題解決委員会　脳卒中歩行障害班　班員　現在に至る



片麻痺歩行の個別化治療を支援するデータサイエンス

関西医科大学附属病院リハビリテーション科
間野 直人

標的動作の最適化を目指す理学療法では、パフォーマンスの改善に繋がる運動療法を患者ごとに選択することが求められる。片麻痺歩行では、麻痺肢機能の回復を促しながら、治療期間の制約に応じて代償的運動戦略の適応的実行を許容し、活動制限の改善を目指す運動療法が行われる。片麻痺歩行における個別化された治療（Precision medicine）は、両下肢の異常な関節運動を検出し、治療経験と科学的根拠に基づき、治療対象を特定するプロセスを経て、計画される。

脳損傷に起因する下肢の運動麻痺および感覚障害が多様であるように、麻痺肢の機能障害と非麻痺肢の代償的運動で構成される片麻痺歩行も様々なパターンを示すことが報告されている。これらの知見に基づき、臨床診療では、片麻痺歩行を定量的もしくは定性的に類型化および分類することが、個別化治療の第一歩となる。その後の治療では、歩行パターンごとに異なる学習すべき運動スキルを、適切な環境と難度調整された条件下で反復し、習得することが求められる。

パフォーマンス改善を導く運動スキルの特定には、臨床推論の過程を応用した特徴抽出手法と運動課題の効果を分析する手法（Responder/Non-responder 解析）が活用できる。前者は、横断的なデータから正常運動からの逸脱を尺度化後、パフォーマンスとの関連の強さを基準とし、学習すべき運動スキルをクラスターごとに抽出する。この臨床推論の過程に即した解析手法は、経験則に基づいた治療を根拠付けるだけでなく、治療者に新たな仮説生成を導く視点をもたらすことが期待される。一方、Responder/Non-responder 解析は、縦断的なデータから群間の歩行制御の違いやパフォーマンスの変化と関連する運動スキルを明らかにすることで、因果関係を推定し、根底にあるメカニズムに迫ることができる。この解析は、Non-responder を減らす新たな治療方略に示唆をもたらす。

個別性と治療反応性を考慮した歩行解析は、麻痺肢の機能的回復を抑制する代償的運動戦略を最小限にし、麻痺肢での姿勢制御を学習させる運動課題の立案に貢献する。歩行運動において麻痺肢による推進力の生成や非対称性の軽減は、速度にも大きな影響を与えることから治療のアウトカムとしてしばしば設定される。これらのアウトカムを改善するために、患者ごとに異なる運動スキルをデータサイエンスの視点で検討することは、片麻痺歩行再建における個別化治療を実践する基盤となる。

略歴

2016 年　大阪府立大学　地域保健学域　総合リハビリテーション学類　理学療法学専攻　卒業
2016 年　関西医科大学附属病院　リハビリテーション科　勤務　（現職）
2022 年　京都大学　社会変革型医療データサイエンティスト育成プログラム　修了
2024 年　東京医科歯科大学　医療・創薬データサイエンスコンソーシアム　データサイエンス人材育成プログラム　修了
2025 年　関西医科大学大学院　医学研究科　リハビリテーション医学専攻　博士後期課程　修了　博士（医学）
2025 年　京都大学医学部附属病院　先端医療研究開発機構　技術補佐員

基幹シンポジウム 2　「当事者と共に作る神経理学療法：共創と意思決定」

シンポジスト

山下 礼子

中村 珍晴

常石 勝義

座長

奈良県総合医療センターリハビリテーション部

佐藤 剛介

富山大学附属病院リハビリテーション部

石黒 幸治

神経理学療法の理論的基盤は、神経生理学的知見や運動制御理論の変遷とともに発展してきた。神経疾患患者の病態分析では、神経症候を詳細に観察・記述し、その背景病態を解釈する視点が重視されてきた。一方で、神経系の理解には医学のみならず、芸術、心理学、哲学的思考など多様な視座が交差し、臨床における人間理解を支えてきた。現在では、Evidence-based medicine（EBM）が広く普及し、理学療法士の意思決定でも、臨床データや科学的根拠が重要な役割を担っている。さらに、科学技術の発展に伴い、ロボット、BMI・BCI、VR、再生医療など、神経疾患に対する治療選択肢は広がりつつある。こうした変化は、神経理学療法に新たな可能性をもたらすとともに、治療選択や臨床判断を複雑で多層的なものへと変化させている。しかし、疾患や病態に対する治療法の標準化が進む一方で、患者の経験や価値観、生活背景といった個別性の視点が見失われる懸念もある。近年、医療分野ではNarrative-based medicine（NBM）という考え方も広まり、ナラティブの視点と神経理学療法との接点を再検討すべき時期にある。

本シンポジウムでは、理学療法を受けた当事者3名の語りを通して、その内面や感情、医療者や環境との関わりの中で変化していく経験に触れる。医療者側から捉えた理学療法だけでなく、当事者の視点も踏まえ、これまでの理学療法の位置付けを多角的に整理する。理学療法とは、単に機能回復を目指す介入にとどまらず、当事者の生活世界や意味づけとともに進行していく営みでもある。本シンポジウムを通して、神経理学療法における科学的根拠とナラティブの関係を問い直し、当事者とともに理学療法を再考する場とする。

シンポジスト紹介

山下礼子氏
11年前に脳出血を発症した。急性期・回復期リハビリテーションを経て、訪問リハビリテーション、通所リハビリテーション、自費リハビリテーションなど多様なサービスを利用しながら生活再建に取り組んだ。現在は地域で生活しながらパートタイムで就労し、通所リハビリテーションも継続している。

中村珍晴氏
19歳でアメリカンフットボール事故により頸髄を損傷した。車椅子使用のコーチとして復帰し、3度のリーグ優勝に導いた。博士号取得後、大学教員、NHK Eテレ「toi-toi」制作委員・出演を経て、現在はナラティブ・アプローチを用いた講演、ブランディング、映像制作に取り組んでいる。

常石勝義氏
元JRA騎手である。2003年に中山グランドジャンプを制覇するなど第一線で活躍した。2004年の落馬事故により重度の脳損傷を負い、高次脳機能障害や左片麻痺と向き合いながらリハビリテーションに取り組んだ。現在は競馬に関する執筆活動や障がい者馬術に取り組んでいる。



発症早期から生じる脳卒中者の身体意識の変容と復権

岡山リハビリテーション病院リハビリテーション部[1)],
東洋大学人間科学総合研究所[2)]
大島 埴生[1,2)]

脳卒中は多くの場合、予期せず突発的に発症し、後遺する障害によって患者はそれまで当然のものとしていた世界の在り方や生活の仕方、さらには「自分とは何か」という感覚（＝自明性）を喪失する。病前には、意識されることなかった身体（dis-appearance）は、脆く不確かで、もはや信頼できる基盤ではなくなり、ときに“自分の身体ではない異物”として意識される対象となる（dys-appearance）。患者はこの身体の異物化に当惑しつつも、その変容した身体とともに生きることを余儀なくされ、新たな身体感覚や行為の仕方を模索していく。

こうした主観的体験は、近年、現象学的研究など、当事者の語りに基づく間主観的研究によって記述が進んでいる。一方で、脳機能イメージングに代表される神経科学的手法による間客観的研究も発展し、身体所有感（sense of ownership）や運動主体感（sense of agency）といった概念を通じて、身体と自己の関係を説明しようとする試みが行われている。これらは異なるレベルから身体経験を照らし出す補完的な視点である。

しかし、理学療法士（PT）が専門とする運動学・生理学は、患者の行為を外側から観察し評価する枠組みに立脚しており、患者の内的体験とは乖離が生じやすい。実際に、我々 PT が患者の身体を物理的対象としてみることにより、主観的体験が周縁化されてしまうことが指摘されている（Luker et al. 2015）。この乖離は、患者の一見不可解な言動の意味を誤読し、治療関係や動機づけに影響を及ぼす可能性がある。

さらに、脳卒中後の生活は、身体機能の障害だけでなく、「入院」という環境や「患者」という役割の付与を通じて、本人の“私らしさ”に深く影響する。病院では日常のリズムや役割が大きく変容し、患者は自らの意思とは無関係に「患者として振る舞うこと」を求められる。身体の障害は人間らしい生活の基盤を揺るがし、自己理解やアイデンティティの再構成とも密接に関わる。

本シンポジウムでは、脳卒中後の身体意識の変容に関する知見を参照しつつ、臨床におけるその意義を検討する。とくに、PT が患者の主観的体験にどのように接近しうるのか、またそのことが行動の意味理解やリハビリテーションのプロセス、さらには“私らしさ”の回復にいかなる影響をもたらすのかについて議論したい。

略歴

2007 年　吉備国際大学保健科学部理学療法学科卒業
2007 年　倉敷紀念病院勤務
2008 年　岡山リハビリテーション病院勤務
2020 年　川崎医療福祉大学大学院医療福祉学研究科医療福祉学専攻博士課程修了
2025 年　東洋大学人間科学総合研究所客員研究員



生活期における主体としての患者を捉える：生きられる世界を支える理学療法

川口脳神経外科リハビリクリニックリハビリテーション科

壹岐 伸弥

理学療法士が身体機能のみならず、活動・参加の視点から患者を把握する必要性はICFの枠組みからも明らかである。しかし、臨床現場では身体機能のみへの関わりに偏りやすく、活動・参加への介入が後回しになりがちであることは、多くの療法士が共有する課題であろう。この背景には、制度上の制約や時間的制限に加え、個々の患者の心理的特性に応じたアセスメントや介入の視点が十分に確立していないことも一因として考えられる。特に生活期に従事する療法士においては、患者自身が日常生活の主体として機能を発揮できるよう、ハンズオフへ移行するための行動変容支援が求められる。すなわち、身体的側面と心理的側面の双方を観察しながら理学療法を提供する姿勢が不可欠である。加えて、患者の生活背景や価値観、その人固有の「生きられる世界（個人の生活史・役割・関係性・価値観）」を理解することなしに、真の意味での活動・参加支援は成立しないと考える。

今回、生活期におけるアウトカム設定の考え方および患者自身の生活目標や希望といった主体的価値を捉えるための観察・支援方法の在り方について話題提供する。単に機能回復を目指すのではなく、患者が自らの生活を自らの意思で営むことを支えるという理学療法の本質的役割を改めて問い直す機会としたい。

略歴

2009年　鹿児島医療福祉専門学校　理学療法学科　卒業
2009年　今給黎総合病院　リハビリテーション部　勤務
2013年　摂南総合病院　リハビリテーション科　勤務
2015年　川口脳神経外科リハビリクリニック　リハビリテーション科　科長



その人らしさの回復
―患者の語りからみる自己の揺らぎと再構成―

西大和リハビリテーション病院
尾川 達也

一般的な回復過程は，身体機能の改善として語られることが多い。しかし，患者が経験する変化は身体機能だけではない。発症後には，運動麻痺や歩行障害といった身体の変化に加え，家庭や仕事における役割，人との関係性，将来像などが問い直され，「これからどのように生きるのか」といった自己の意味そのものに揺らぎが生じる。

従来，障害への適応や価値観の転換は障害受容の枠組みで説明されてきた。一方，患者が経験する変化は「障害」をどのように受け止めるかだけでは語り尽くせない。障害は揺らぎを生じさせる契機の一つであるが，その本質は患者が身を置く多層的な社会的文脈との間で経験する内的な問いであり，患者の語りや表情，言動は揺らぎを表出する手段となる。

これらを踏まえると，その人らしさの回復とは，機能回復によって生じる新たな環境との相互作用の中で，自己の意味づけが繰り返し問い直され，再構成されていく動的な過程と言い換えられるのではないだろうか。そして，この考え方に基づくと，身体機能の改善は患者が接する環境や役割を変化させ，新たな可能性を広げると同時に新たな葛藤や問いも生み出す。つまり，患者の回復を目指すのであればこの揺らぎは不可避であり，理学療法士としても日常臨床で必ず向き合わなくてはならない課題なのである。

本発表では，身体機能の回復と自己の再構成という二つの側面から回復過程を捉え直し，「その人らしさの回復」とは何かを考察する。あわせて，回復期という時間的・空間的に制約された環境の中で，患者が主体的に試行錯誤を重ねながら自己を再構成していく過程をどのように支えることができるのかという点についても再考したいと思う．

略歴

2009 年　畿央大学健康科学部理学療法学科　卒業
2009 年　医療法人友紘会　西大和リハビリテーション病院　勤務
2015 年　畿央大学大学院健康科学研究科　修士課程　修了
2023 年　畿央大学大学院健康科学研究科　博士課程　修了



理学療法士の価値を社会に届ける
―患者から社会課題解決へ広がるキャリア―

桜十字グループ株式会社桜十字東京事業本部[1)],
帝京大学大学院公衆衛生研究科[2)]

岩澤 尚人[1,2)]

近年、理学療法士の国家資格保有者は 23 万人を超え、その活動領域も病院や介護領域を中心としながら、研究機関、ヘルスケア企業など多様な領域へ広がりをみせている。実際、理学療法士協会の会員統計では、行政や企業等の非臨床領域で活動する会員は約 2% に留まるものの、理学療法士の専門性を活かした新たなキャリアが生まれつつある。
このような環境変化の中で、理学療法士が活躍できるフィールドは広がる一方で、キャリアの選択肢も多様化している。キャリア形成は、職位や資格の取得のみを目指すものではなく、自らが大切にする価値観や使命感（内的キャリア）と職位や役割、専門性といった外的キャリアを統合しながら発達していく過程として捉えられている。そのため、理学療法士として既存の役割を果たすだけでなく、自らの価値観や問題意識を起点として専門性を発展させ、社会課題の解決にどのように貢献するのかを主体的に考えることが求められている。

私自身のキャリアを振り返ると、 理学療法士としての専門性に立脚しつつ、 解決したい課題の対象を患者個人から組織、地域、そして社会へと広げてきた。各キャリアの分岐点では、「患者を良くするには」「必要な人へ価値を届けるには」「社会全体の健康へどう貢献するか」といった問いに直面し、その都度、新たな学びと実践の場を選択してきた。実際に保険外ヘルスケアサービスに携わる中では、利用者満足や事業成果のみならず、その社会的意義や有効性を科学的に検証する必要性を強く感じ、大学院への進学を決断した。

一方、これらのキャリアは当初から計画していたものではなく、その時々に直面した課題や出会いを契機として形成されてきた側面も大きい。個人のキャリアの多くは予期しない出来事や偶然の機会によって方向づけられることが指摘されている。本シンポジウムでは、それぞれの分岐点において何を問い、何を学び直し、どのようなリスクと向き合いながら意思決定を行ってきたのかを振り返る。あわせて、理学療法士としての専門性を軸に新たな可能性へ挑戦することの意義と変化の大きい時代において主体的にキャリアを切り拓くための視点について共有したい。

略歴

2007 年　初台リハビリテーション病院　入職
2013 年　世田谷記念病院　リハビリテーション科　入職
2015 年　竹川病院　リハビリテーション科　入職（兼　開設準備室）
2017 年　同法人　ねりま健育会病院　開設に伴い入職
2018 年　（株）豊通オールライフ　入社
　　保険外リハサービス「AViC THE PHYSIO STUDIO」開設
2022 年　同社　ヘルスケア事業部　マネージャー
2025 年　帝京大学大学院　公衆衛生学研究科　修了
　　同研究科　研究員
2025 年　桜十字グループ（株）桜十字　入社（東京事業本部　経営企画）
2026 年　同社　東京事業本部　在宅事業　統括



研究者に至るまでのキャリア
―「葛藤」と「好奇心」を力にする―

東京科学大学工学院
栗林 詩歩未

近年では、大学院への進学や、企業への就職、起業など、臨床にとどまらず新たな領域で活躍している理学療法士が増加しています。私自身も、大学で理学療法学を学んだ後に大学院へ進学し、臨床経験を経たうえで、現在は工学部の研究室にて研究員として勤務しています。しかし、このようなキャリア設計は、初めから想像できていたものではありませんでした。

今回のシンポジウムにも「分岐点」というキーワードがあるように、人生の中には卒業などの『期限による分岐点』と共に、予想もしていなかった出来事による『思いもよらない分岐点』が存在します。私自身も、さまざまな分岐点に直面し、迷いながら目の前の出会いや関心に導かれるように歩んできました。今振り返ると、一見関連のないように見える経験や自分自身の変化が現在の学びや働き方につながっているように感じています。このように、キャリアは常に一直線に積み上げていくものではなく、人生そのものと重なりながら形づくられていくものかもしれません。特に、女性はライフステージによる変化が大きいことから、その時々に合った形で学びや専門性を広げていく『キャリアを自分でデザインする力』が、キャリアの持続には重要だと感じています。

本講演では、さまざまな分岐点の中で、迷いや興味関心とどのように向き合いながら現在に至ったのかについて共有できればと思います。進路や働き方に悩む方々と共にキャリアデザインを考える機会になれば幸いです。

略歴

2017 年～2022 年　京都市立北総合支援学校　非常勤理学療法士
2020 年～2022 年　京都大学大学院　医学研究科　研究員
2021 年～2022 年　脳情報通信融合研究センター　研究補助員
2022 年～2024 年　神戸医療福祉センターにこにこハウス　理学療法士
2024 年～　東京科学大学（旧・東京工業大学）工学院　研究員
2025 年～　日本学術振興会　特別研究員（PD）

【学会活動】
日本小児理学療法学会　理事（2024 年～2025 年 3 月）
日本神経理学療法学会　評議員（2022 年～）
日本支援工学理学療法学会　評議員（2025 年～）

【資格等】
発達障害認定理学療法士、博士（京都大学、人間健康科学）



現象の背景を病態として捉える力を育むこと ～卒前教育への期待～

奈良東病院リハビリテーション科
奥埜 博之

臨床現場で新人理学療法士の教育に関わる立場から、卒前教育で培われた知識や経験が臨床実践の土台となっていることを日々実感している。一方で、実際の臨床場面では、知識を「どのように現場に還元するか」という点で戸惑う新人も少なくない。新人理学療法士と関わる中で感じる課題の一つに、「問題点の列挙」から「介入手段」へと直線的に結びつける思考過程がある。例えば、筋出力低下に対して筋力強化練習、座位保持能力低下に対して座位での動的バランス練習、というように、目に見える現象と介入を直接接続するような臨床思考になっている場面を目にすることが多い。そのためか、臨床場面での困りごととして「もっと多くの介入のバリエーションを知りたい」といった声を聞くことがある。もちろん、介入方法の引き出しを増やすことも重要である。しかし、より本質的には、介入方法そのものの種類を増やすこと以上に、目の前の現象を解釈するための評価の視点や知識を増やすことが重要である。

つまり、臨床実践において必要な能力は、観察された現象をそのまま介入対象とすることではなく、その背景にある複雑で多層的な病態を解釈し、仮説を立案することである。そして、その仮説を検証する手段として個別の介入を位置づける臨床思考が求められる。

また、臨床現場の理学療法士は幅広い領域や疾患を対象とすることが多く、すべての知識を卒前段階で網羅的に身につけることは現実的ではない。特に情報の更新速度が加速する現代においては、知識量だけでなく、正確な情報へアクセスし、適切に臨床思考に取りいれる力も重要である。

本シンポジウムでは、臨床現場で新人教育に携わる立場から、卒前教育において何をどのように教えるべきか、また知識・技術の教授に加えて、現象を病態として捉える視点や仮説検証型の臨床思考をどのように育むべきかについて問題を提起し、これからの神経理学療法教育のあり方について議論を深める機会としたい。

略歴

2002年　広島県立保健福祉短期大学（現県立広島大学）　理学療法学科　卒業
同年　　医療法人行岡医学研究会　行岡病院リハビリテーション部　入職
2006年　医療法人孟仁会　摂南総合病院リハビリテーション科　入職
2012年　同　リハビリテーション科　科長
2024年　医療法人健和会　奈良東病院　リハビリテーション科　入職
　　リハビリテーション科　科長/リハビリテーション統括教育マネージャー



神経理学療法教育のこれから：卒前教育、それで良いのか？〜養成校の立場から〜

順天堂大学保健医療学部理学療法学科

藤野 雄次

私は学生時代、理学療法士として明確なビジョンや目標をもっていたわけではなく、学業に対しても決して熱心な学生ではなかった。勉強に身が入らず、授業にも十分に向き合えていなかった当時を振り返ると、教員にとっては悩ましい学生であったかもしれない。しかしある日、新しく着任された脳卒中を専門とする先生の講義を受けたことをきっかけに、私は「脳卒中に興味をもつ学生」へと大きく変化したことを記憶している。

理学療法士養成校の教育には、「理学療法を生涯にわたって学び、臨床・教育・研究を牽引できる人材を育成する」という重要な使命がある。一方で、現実には国家試験対策を中心とした教育に多くの時間と労力が割かれていることも否定できない。

現在、私自身が取り組んでいる教育は、かつて恩師が示してくれたような、学生の知的好奇心を育む教育と十分に重なっているだろうか。また、定期試験や国家試験に合格するための教育と、臨床家として本当に伝えたい内容は、必ずしも一致するとは限らない。本シンポジウムでは、これらのジレンマに触れながら、理学療法士の卒前教育が今後どのように発展していくべきかについて議論したい。

略歴

2004 年　埼玉医科大学病院
2007 年　埼玉医科大学国際医療センター
2012 年　首都大学東京大学院人間科学研究科理学療法科学域　修士（理学療法学）
2016 年　同大学院　博士（理学療法学）
2019 年　順天堂大学（現在に至る）

公募型シンポジウム 1

「脊髄小脳変性症の見えにくい困難を解像する―評価と個別化治療戦略の未来を拓く―」

講師

1）質問紙調査から明らかとなった SCD 者が直面する困難

関東学院大学情報学部情報学科

近藤 夕騎

2）SCD 者の QoL を規定する構造モデルとリハビリテーション介入の位置づけ

順天堂大学保健医療学部理学療法学科

春山 幸志郎

3）臨床現場で実装されているリハビリテーションプログラムの体系化

森之宮病院神経リハビリテーション研究部

平松 佑一

オーガナイザー

関東学院大学情報学部情報学科

近藤 夕騎

四條畷学園大学リハビリテーション学部

松木 明好

脊髄小脳変性症（SCD）者が直面する困難は、従来の運動機能評価では十分に捉えきれない。ふらつきや転倒リスクに代表される共通課題に加え、疾患進行に伴う二次的障害や活動制限が QoL を大きく左右するが、その実態や規定因子は未だ十分に解明されていない。

本シンポジウムでは三つの視点から SCD の多面的困難に迫る。第一に、質問紙調査を通じて SCD 者および多発性系統萎縮症患者が日常生活で直面する具体的課題を可視化する。第二に、構造方程式モデルを用いて、リハビリテーション介入を含む QoL 規定因子の構造を明らかにする。第三に、ICF に基づいてリハビリテーションプログラムを体系化し、臨床実装可能な枠組みを提示する。これら三つの演題の知見を踏まえ、総合討論では以下の内容を議論する。

(1) 疾患進行段階に応じた評価と目標設定の具体化
(2) 歩行困難者に対する理学療法戦略
(3) ICF 枠組みに基づく多職種連携

SCD 者の QoL 向上には、多面的な困難の理解と疾患進行段階に応じた個別化治療が不可欠である。身体機能・活動・参加の変化に着目し、二次障害予防と活動制限の最小化を目的とした理学療法士の関与の在り方を明らかにし、臨床実践への指針を提示することが、本シンポジウムの目指す到達点である。

公募型シンポジウム 2

「脊髄損傷者の「予後予測」を再考する―研究に基づく予後予測と臨床的現実のギャップをどう埋めるか―」

講師

1）脊髄損傷者の歩行予後予測の現在地を再考する

向山病院リハビリテーション部

宮下 創

2）完全損傷者の最終到達目標 ADL を再考する

兵庫県立リハビリテーション中央病院リハビリ療法部

延本 尚也

3）在宅における歩行の長期的予後を再考する

株式会社 SCI village office

佐藤 航平

オーガナイザー

兵庫県立リハビリテーション中央病院リハビリ療法部

延本 尚也

向山病院リハビリテーション部

宮下 創

脊髄損傷の予後予測は治療計画や患者・家族への説明において中核的な役割を担う。ISNCSCI を用いた歩行予後予測など研究に基づく予測式は一定のエビデンスを有するが，不全損傷，高齢者，生活期の症例では実臨床との乖離を認める場面も少なくない。その背景には，心理面，生活背景，支援体制など，予測式では十分に扱えない要素の存在が考えられる。しかし，臨床家がそれらをどのように予後判断へ統合しているかは十分整理されていない。

本シンポジウムでは，「研究知」と「臨床知」のギャップに焦点を当て，回復期・生活期の現場から三つの演題を通じて議論する。演者①は歩行予後予測の現在地，演者②は完全損傷者の最終到達目標 ADL，演者③は在宅における歩行の長期的予後について再考する。

総合討論では，予測モデルを「使う/使わない」の二項対立ではなく，場面に応じた参照方法として再整理し，臨床判断を言語化・共有する視点を検討する。また，「研究データ」と「臨床的実感」の乖離を生み出す要因を共有し，今後解決すべき課題として整理する。本シンポジウムを，患者中心の目標設定や説明支援に資する実践的な予後予測の再考と，再構築に向けた議論の出発点としたい。

公募型シンポジウム 3

「重度脳卒中片麻痺例の歩行再建―何を目指し、何を指標に、どのように介入するのか：根拠を示す理学療法研究の方向性―」

講師

1）重度脳卒中片麻痺例の歩行再建 ―何がわかり、何がわかっていないのか―

福島県立医科大学保健科学部理学療法学科

阿部 浩明

2）重度脳卒中片麻痺例の歩行再建を捉える評価指標 ―着目すべき臨床指標とアウトカム―

順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室

林 祐介

3）重度脳卒中片麻痺例の歩行再建におけるオーダーメイド長下肢装具の意義 ―装具適合がもたらす運動学的即時変化―

松村総合病院リハビリテーション課

佐藤 知明

オーガナイザー

福島県立医科大学保健科学部理学療法学科

阿部 浩明

重度脳卒中片麻痺例における歩行能力の再建は、神経理学療法における最重要課題のひとつである。しかし、症例特性に応じた治療戦略、長下肢装具を含む各種介入手段の位置づけ、介入効果を評価するアウトカムについては、十分に体系化されていない。介入方法、介助量、回復段階に応じた戦略など、未解決課題は多く、その解決は神経理学療法学の発展と臨床で提供される治療の質の向上において極めて重要である。

本邦の回復期リハ病棟という特徴的な医療提供体制は、長期にわたり集中的に歩行再建を図れることから、諸外国とは異なる独自の介入戦略が求められるかもしれない。本シンポジウムでは、本邦における重度片麻痺例の歩行再建に関する研究を中心にこれまでの知見を整理し、現在の到達点と未解決課題を共有したい。

これらの課題に取り組むシンポジストから、それぞれの研究の到達点と残された課題を報告いただき、それらを基軸として、聴衆と共に、どのような症例にどのような介入を選択すべきか、長下肢装具を含む多様な介入手段の役割と限界をどのように捉えるべきかを討議する。さらに、歩行再建のあり方を科学的に検証するための研究法について討議したい。

本討論を通じて、重度片麻痺例に対する戦略的な介入モデルの構築に向けた論点を明確化し、理学療法士主導で臨床に根ざしたエビデンスを創出するための方向性を共有できれば幸いである。

公募型シンポジウム 4

「関係性から再考するこどもの発達：Family-Centered Care に基づく新たな臨床の探究」

講師

1）重度肢体不自由児における養育者との関係性の変容：心理社会的発達の視点から

北陸大学医療保健学部理学療法学科

長森 由依

2）家族のニーズを捉えることは関係性にどう寄与するか：FCC 実践からの検討

新潟大学医歯学総合病院医療技術部リハビリテーション部門

平岡 司

3）移動経験は発達をどう変えるのか：電動移動機器がもたらす関係性と発達の変化

長野県立こども病院医療技術部リハビリテーション技術科

西川 良太

オーガナイザー

長野県立こども病院医療技術部リハビリテーション技術科

西川 良太

北陸大学医療保健学部理学療法学科

長森 由依

こどもの発達は、他者や環境との相互作用を通して形成される関係的なプロセスである。しかし、臨床現場における発達支援では、個人内の機能変化が評価の中心となり、家族や環境との関係性の変化は十分に扱われてこなかった。こどもの発達支援におけるベストプラクティスでもある Family-Centered Care（FCC）は、家族と協働してこどもの発達を関係性の中で育む実践モデルであり、この視点から臨床を再考することが求められる。

本シンポジウムでは、FCC の理念に基づき、家族との協働を通じてこどもの発達を促す実践モデルを提示する。各演者からの話題提供として、神経発達に課題を抱えるこどもを対象に、養育者との関係性の変容、家族のニーズの把握、そして移動経験がもたらす環境との関係性の変化という 3 つの視点から、こどもの発達を関係性の中で捉え直す臨床的意義を論じる。さらに、「関係性の中で育つ発達をどう捉え、どう支援するか」をテーマに、関係性の変化を臨床において可視化するための評価の視点、および FCC 実践を通じてこどもと家族の主体性を育む「伴走者」としての理学療法士の役割について議論を深める。 本シンポジウムが、関係性の変化を支える新たな臨床の枠組みを構築するとともに、こどもと家族の主体性を尊重した発達支援に寄与する契機となるよう、皆さんと共に考えていきたい。

公募型シンポジウム 5

「神経理学療法における意思決定支援ツールの開発から臨床活用まで」

講師

1）カットオフ値の開発と臨床活用

文京学院大学保健医療技術学部理学療法学科

五十嵐 達也

2）予後予測モデルの開発と臨床活用

老年病研究所附属病院リハビリテーション部

齋藤 拓之

3）Keyform の開発と臨床活用

新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科

小林 壮太

オーガナイザー

文京学院大学保健医療技術学部理学療法学科

五十嵐 達也

茨城県立医療大学保健医療学部理学療法学科

宮田 一弘

神経理学療法において、対象者の状態把握や治療効果の判定、さらに患者・家族との情報共有を目的として、評価尺度を用いた測定が日常的に行われている。これらの測定結果はアウトカムとして記録に残すのみならず、臨床推論や意思決定の一助として活用されることが望ましい。カットオフ値、予測モデル、近年開発されている Keyform などの意思決定支援ツールによって、評価結果を介入選択や予後予測の一助として活用する試みが進んでいる。しかし、これらのツールは臨床推論を部分的に構造化されたプロセスへと変化させる一方で、十分な臨床実装、普及に至っているとは言い難い。また、評価結果がアセスメントとして活用されていない背景には、個別症例に適応しようとした際に生じる臨床推論の変化や臨床的意義の共有不足、教育機会の不足などが関与していると考えられる。本シンポジウムでは、これらの意思決定支援ツールの開発・検証に関する最新知見を共有するとともに、臨床導入に伴う障壁や課題を整理し、実装と普及に向けた具体的方策を議論する。評価結果を単なる測定値にとどめず、臨床実践に結び付けるための視点を提示することで、より質の高い神経理学療法の実現に寄与することを目指す。

公募型シンポジウム 6

「なぜロボティクス・リハは「特別のまま」なのか？～臨床実装を阻む壁と神経理学療法のパラダイムシフト～」

講師

1）研究の立場から：歩行支援ロボットに関する治験・特定臨床研究の経験

アール医療専門職大学リハビリテーション学部理学療法学科

渡邉 大貴

2）医療施設の立場から：病院におけるロボティクス機器導入と運用の実際

茨城県立医療大学付属病院リハビリテーション部

古関 一則

3）生活期の立場から：地域・在宅環境におけるロボティクス機器活用の可能性

東京科学大学工学院

栗林 詩歩未

オーガナイザー

アール医療専門職大学リハビリテーション学部理学療法学科

渡邉 大貴

筑波大学システム情報系

高橋 一史

神経理学療法領域で注目されるロボティクス・リハビリテーション（ロボティクス・リハ）は、臨床研究により一定の有効性が示されている一方、日常臨床への普及はいまだ限定的である。本シンポジウムでは、歩行支援ロボットを中心に、研究・医療機関・生活期それぞれの立場から、ロボティクス・リハが依然として「特別な介入」に留まる要因を整理し、その臨床的位置づけを再考する。

総合討論では、「日常臨床への実装を阻む壁と神経理学療法のパラダイムシフト」をテーマに、ロボティクス機器を単なる新規技術としてではなく、神経理学療法が培ってきた臨床思考の延長線上に位置づける視点を共有する。さらに、研究・医療機関・生活期を横断した議論を通じて、普及を阻む要因を可視化し、理学療法士が主体的に選択・活用するための思考枠組みを提示する。

本シンポジウムを通じて、ロボティクス機器を用いた理学療法を神経理学療法の普遍的手段として捉え直し、理学療法士の臨床意思決定と専門性の拡張を促すことで、神経理学療法の質的向上と発展に寄与することを目指す。

共催：日本地域理学療法学会



回復期リハビリテーション病棟における脳卒中者の就労支援：現状の課題と今後の展望

社会医療法人三車会貴志川リハビリテーション病院

田津原 佑介

近年、少子高齢化に伴う労働力不足を背景に、疾病を抱えながらの就労継続が社会的に重要視されている。国としても障害者雇用率の引き上げや「治療と仕事の両立支援ガイドライン」の策定、両立支援コーディネーターの配置などを進めている。また、診療報酬における療養就労両立支援指導料の設定や、高次脳機能障害者支援法の施行により、医療機関には従来の退院支援に留まらない、就労や社会参加を見据えたシームレスな支援が急務となっている。

脳卒中者は、身体機能障害や高次脳機能障害により、従前の業務への復帰に対し不安を抱くことが多い。先行研究では、脳卒中発症者の約 70% が復職を希望（中村，2021）する一方で、実際の復職率は 40〜55% に留まると報告（佐伯，2019）されており、治療と仕事の両立には依然として高い障壁が存在する。特に働き盛りの世代において、介護保険サービスのみによる生活維持ではなく、復職や新たな社会参加を支援する視点が不可欠である。

当院回復期リハビリテーション病棟では、多職種による就労支援チームを組織し、入院早期からの情報収集、個別的な職業リハビリテーション、就労カンファレンスを実施している。支援内容は、現職復帰や配置転換への調整、新規就労への転換、作業所等を利用した福祉就労まで多岐にわたる。特に職業リハビリテーションにおいては、復職内容に合わせた課題設定や利用予定の作業所での作業内容を取り入れるなど、出来る限り実際の就労状況に即した介入を実践している。また、退院後に向けては、障害者職業センターや障害者就業・生活支援センターなどと連携し、社会復帰への可能性を繋いでいる。

入院中からの積極的な支援により良好な結果を得るケースがある一方で、限られた入院期間では本人や家族の病態理解が深まりきらないまま意思決定を迫られる場面や、企業や地域の社会資源との連携が不十分なまま退院を迎えるといった課題も山積している。本シンポジウムでは、回復期病棟という限られた時間軸の中で、どのように神経理学療法が就労への意思決定に関与すべきか、現場の課題と今後の展望を提示し、脳卒中者の就労支援について考える機会にしたい。

略歴

2009 年　畿央大学　健康科学部　理学療法学科　卒業
2009 年　喜馬病院　リハビリテーション部　勤務
2014 年　貴志川リハビリテーション病院　リハビリテーション部　勤務

共催：日本地域理学療法学会



退院後フォローアップから見えてきた脳卒中者の復職への課題

地方独立行政法人奈良県立病院機構奈良県総合リハビリテーションセンターリハビリテーション科

乾 康浩

脳卒中者は身体機能の回復がある程度達成されたとしても、実際の社会生活に戻るための調整が必要となる（Wood JP et al. 2010）。特に若年者にとって、復職は QOL 向上の重要な要因である（Tse T et al. 2017）。回復期リハビリテーション病院では復職に向けた支援が行われるが、退院後の復職実態を把握する機会が乏しく、その実情は明らかではない。当院では 2024 年より「脳卒中フォローアップ」として退院 3・6 ヵ月後に来院いただき、退院後生活の実情を聴取している。その中で、実際に復職された方の話を聞く機会を得た。

1 事例目は脳梗塞により軽度運動麻痺を呈し、装具なし杖歩行で退院した A 氏である。退院時の高次脳機能検査では明らかな障害を認めず、退院 1 ヵ月の療養を経て管理職として事務職に復職した。退院 3 ヵ月後の来院時には仕事量を配慮してもらいながら概ね順調に業務を遂行できていると報告された。しかし退院 6 ヵ月後には、病前はできていた口頭での説明が難しくなったと感じており、「同じ課の職員に迷惑をかけている」と悩みを吐露した。復職初期には聞かれなかった訴えが時間の経過とともに表面化した事例である。

2 事例目は脳出血により軽度運動麻痺を呈し、装具なし独歩で退院した B 氏である。机上検査では著明な高次脳機能障害は認められず、IQ 検査では高い知能を示したが、病棟では入浴予約の間違いや下膳表の記載ミスなど、日常生活における注意障害が復職に影響する懸念が挙がっていた。退院 6 ヵ月後には「オンライン会議で言われたことを瞬時に理解できない」「話を聞きながら調べ物をするのが難しい」と訴え、「復職を甘く見ていた。これからどうしようか」との発言が聞かれた。

両事例に共通するのは、 退院時の標準的な高次脳機能検査では検出されなかった問題が、 復職後に顕在化した点である。職場でのコミュニケーションや同時並行処理など、病院内では経験しない高負荷な認知課題が復職場面で初めて表面化したものと考えられる。これらは入院中のリハビリテーションのみでは把握が困難な課題であり、復職場面を想定した高次脳機能の適切な評価と介入、および退院後の継続的なフォローアップの重要性が示唆される。本シンポジウムでは、当院での退院後フォローアップの事例を交えながら、これらの視点について提示する。

略歴

2007 年　大阪府立大学総合リハビリテーション学部理学療法学専攻卒業
2007 年　地方独立行政法人　奈良県立病院機構　奈良県総合リハビリテーションセンター　リハビリテーション科　勤務
2021 年　畿央大学大学院健康科学研究科健康科学専攻修士課程修了
2026 年　畿央大学大学院健康科学研究科健康科学専攻博士後期課程修了
2026 年　地方独立行政法人　奈良県立病院機構　奈良県総合リハビリテーションセンター　リハビリテーション科　係長

共催：日本地域理学療法学会



社会との再接続を支える、今後の就労支援のあり方について

医療法人香庸会川口脳神経外科リハビリクリニック

寺岡 優希

令和８年４月より高次脳機能障害支援法が施行され，医療機関と地域関係機関との連携の重要性は今後さらに高まり，医療から社会参加まで切れ目のない支援体制の構築が求められている。

高次脳機能障害者の就労支援では，急性期・回復期から地域生活へ移行する過程の中で，復職，新規就労，就労継続支援の利用など，多様な選択肢が存在する。また，障害像や生活背景，職場環境によって必要となる支援内容は大きく異なり，セラピストには機能回復のみならず，就労後の生活や対人関係を含めた包括的視点が求められる。

当院では，急性期退院後に外来リハビリテーションを経て復職に至った症例，回復期退院後に外来リハビリテーションと障害者職業センターを併用しながら職場調整を重ね復職した症例，新規就労を選択した症例など，多様な就労支援に関わってきた。一方で，企業側が求める業務能力と本人の能力との乖離や，復職後の対人関係，職場理解の問題から，就労継続支援に難渋した事例も経験した。

就労支援は，単に復職の可否を判断するものではなく，本人の意思決定を尊重しながら，「その人らしい生活」を地域でどのように支えるかを多職種で検討していく過程である。また，支援者側にも，「共に働くことができるか」という現実的視点が求められる。就労支援では，「復職できたか」だけではなく，「職場内役割が成立するか」「周囲との関係性を再構築できるか」といった，能力評価のみでは捉えきれない課題が存在する。

本シンポジウムでは，高次脳機能障害者の就労支援における課題を整理し，身体機能，高次脳機能，環境調整，職場との連携を含めた支援のあり方について，地域における就労定着支援や生活を見据えた視点から議論したい。

略歴

2012 年　　作業療法士免許取得
2020 年～現在　医療法人香庸会　川口脳神経外科リハビリクリニックリハビリテーション科
2022 年　　山形県立保健医療大学　修士課程修了　修士（作業療法学）
2022 年～現在　山形県立保健医療大学　博士課程在学

共催：日本支援工学理学療法学会



中枢神経障害後リハビリテーションにおける脳・脊髄を標的とした介入手法の発展：Brain Machine Interface と Neuromodulation の現在と展望

慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室[1)],
慶應義塾大学病院ニューロモデュレーションセンター[2)]

奥山 航平[1,2)]

中枢神経障害後の運動麻痺に対するリハビリテーションは、筋や関節などの効果器を標的とした介入から脳・脊髄を含む制御系を標的とする介入へと発展が進み、その有用性が示されてきた。例えば、ミラー療法などの視覚刺激を用いて運動関連脳領域の活動を惹起することや神経筋刺激により末梢から脳・脊髄へ上行性入力を与えるといった手法が普及している。また、運動学習を促進する上での課題の難易度調整や頻度設定などは脳可塑性の原理や脳活動の変化に基づいた設計が求められる。近年では感覚モダリティを介することなく、より直接的に脳・脊髄にアプローチすることができる介入手法が開発されており、実臨床にも届き始めたところである。本講演ではその中でも特に Brain Machine Interface と Neuromodulation 技術について取り上げ、現在地点と将来展望について考察する。

Brain Machine Interface（BMI）とは脳と機械を繋ぐ技術の総称である。国内では 2024 年に頭皮上脳波型 BMI 機器が医療機器承認され、普及が始まっている。我々も BMI を用いて脳卒中後の手指運動麻痺に対する治療を行っており、その効果を実感している。国外では、Neuralink 社による皮質脳波型 BMI や Synchron 社による血管内埋め込み電極型 BMI が開発されており、安全性検証が進められている。将来展望として、非侵襲型 BMI の適用症状の拡大や低侵襲型 BMI を用いたリハビリテーション治療の普及が考えられる。

ニューロモデュレーションとは、身体に対して電気や磁気などの外的な刺激を与え、大脳皮質や脊髄神経回路などの神経活動を変調させることを表す。刺激には経頭蓋磁気刺激や経頭蓋直流電極刺激、迷走神経刺激、電気または磁気による脊髄刺激など様々な手法があり、運動に関わる神経細胞の興奮性を高めた上で運動練習を行うことで治療効果の促進が期待される。将来展望として、これらの刺激と BMI 技術が統合され、Closed-loop を形成した刺激を用いることで治療効果の増強が期待される。実際に、不全の頸髄損傷患者を対象として皮質脳波に基づいて脊髄硬膜外電気刺激が与えられる BMI が開発され、歩行能力の改善がもたらされたことが報告されている（Lorach H, 2023, Nature）。

脳・脊髄を標的とした介入手法が多様化する中で、療法士にはこれらの機器の作動原理や回復作用機序を理解することや治療効果を最大化するための課題設計が必要になると考える。

略歴

【学歴】
2014 年　札幌医科大学保健医療学部　理学療法学科　卒業
2016 年　札幌医科大学大学院保健医療学研究科　博士課程前期　修了
2022 年　慶應義塾大学大学院医学研究科　博士課程後期　修了

【職歴】
2016 年～2019 年　慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室　特任助教
2019 年～2020 年　Connect 株式会社
2020 年～2022 年　株式会社 INTEP　企画開発部　リードマネージャー
2022 年～2024 年　東京湾岸リハビリテーション病院リハビリテーション部
　　慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室　特任助教
2024 年～現在　　慶應義塾大学病院ニューロモデュレーションセンター

共催：日本支援工学理学療法学会



センシング技術の発展による制御戦略の最適化が拓く歩行支援ロボットの新たな可能性

慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室

細井 雄一郎

脳卒中患者の歩行障害に対するリハビリテーションロボットの開発は世界的に加速しており、本邦においても多様な歩行支援ロボットの研究開発が進められている。一方で、従来の歩行支援ロボットを用いた介入は、歩行練習量の増加や歩行自立度の改善には寄与するものの、異常歩行パターンへの介入効果については限定的であることが報告されている。特に、反張膝や下垂足に代表される異常歩行パターンに対しては、患者ごとの病態特性に応じた介入戦略が求められている。

近年、歩行解析技術やセンシング技術の発展により、歩行中の運動学的・運動力学的因子や時空間因子に加え、筋電図や脳活動などの生体情報を定量的かつリアルタイムに評価することが可能となった。さらにこれらの技術を応用し、多関節制御や歩行周期に応じたアシスト制御を実装した歩行支援ロボットの開発も進んでいる。我々も、空気圧人工筋を用いた膝-足関節の多関節制御を実装した歩行支援ロボットの開発および臨床研究を進めている。本ロボットは、柔軟かつ出力特性に優れたアシストに加え、歩行周期や関節運動をリアルタイムにモニタリングしながらアシストの量やタイミングを調整することで、正常歩行に必要な分離運動および協調運動の再学習を志向した反復学習を可能とする。我々は、本ロボットを用いた歩行介入によって、歩行パターンに関連する対称性や麻痺側推進力などの歩行指標が改善傾向を示すことを明らかにした。これらの知見は、従来改善が難しいとされていた歩行の質の向上につながる可能性を示唆している。

本シンポジウムでは、センシング技術と多関節ロボット制御技術を融合した歩行支援ロボットについて概説し、歩行解析やリアルタイム計測情報を活用した介入戦略の可能性について、我々の研究結果を交えて紹介する。また、これらの技術が、将来的な制御戦略の最適化や個別化された歩行支援ロボットを用いた介入の発展に寄与する可能性について述べる。

略歴

【職歴】
2011 年　医療法人啓仁会　吉祥寺南病院　リハビリテーション部
2013 年　医療法人啓仁会　豊川さくら病院　リハビリテーション部
2018 年　医療法人珪山会　鵜飼リハビリテーション病院　リハビリテーション部
2022 年　慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室　特任助教（現在に至る）

【学歴】
2011 年　日本医療科学大学　保健医療学部　リハビリテーション学科　理学療法学専攻　卒業
2016 年　豊橋創造大学大学院　健康科学研究科　修了
2026 年　慶應義塾大学大学院　医学研究科　博士課程　入学

共催：日本支援工学理学療法学会



埋没データから紡ぐ臨床の知恵：AIが支える神経理学療法の未来

社会医療法人北斗十勝リハビリテーションセンターリハビリテーション部
小野 圭介

【はじめに】

リハビリテーション（以下、リハ）医療において、患者の個別性を考慮した帰結予測と臨床判断は極めて重要です。難渋する症例に直面した際、私たちは「先輩たちが過去に経験した類似症例」の情報を参考にすることで、解決の糸口を見出してきました。しかし、このアプローチは個人の経験や狭いコミュニティの範囲内に限られるという限界もあります。結果として、臨床の意思決定は個々の不透明な「経験則」に依存しがちであり、経験の浅い若手セラピストがそれを現場で活用することは容易ではありません。この課題を打破する鍵こそが、日々の業務の中で電子カルテ等に蓄積されながらも、活かされずに「埋没していたリハ記録」という、先輩たちが歩んできた貴重な足跡です。昨今、AI技術が急速に社会に浸透する中、これら膨大な臨床データを有効に活用する新たな可能性が拓けつつあります。

【AIを活用した臨床意思決定支援への取り組み】

本講演では、熟練者のサポートが十分に行き届かない環境であっても、若手セラピストが臨床意思決定に立ち向かえる未来を目指した、我々の新たな取り組みについてご紹介します。回復期リハ病棟における膨大な退院患者データに着目し、臨床現場の視点から「いかにテクノロジーを臨床に還元するか」というプロセスを紐解きます。具体的には、AIを活用して目の前の難渋症例に類似した過去の症例群を膨大なデータから瞬時に抽出します。そこに、文章を読み解くことに長けた大規模言語モデル（LLM）を掛け合わせることで、数値だけでは捉えきれない臨床所見や経過記録の解像度を劇的に引き上げる試みです。

当日は、担当理学療法士が歩行予測に難渋した脳卒中片麻痺症例を起点とした分析事例を提示します。AIを用いたアプローチにより、数値だけでは見えにくい複雑な症例理解を深め、熟達者の臨床的思考の客観化に繋がる可能性について解説します。

【これまでの足跡を未来へ】

最先端のテクノロジーは、決して私たちの仕事を奪うものではなく、カルテに眠っていた膨大なデータを救い出し、臨床力を共に引き上げるための存在であると考えています。先輩たちが築いた歴史がテクノロジーによって可視化されることで、若手セラピストが夢と根拠を持って目の前の患者に向き合える新時代を、皆さんと共に考えていきたい所存です。本シンポジウムが、先進テクノロジーが拓く神経理学療法の新たな一歩を皆さまと共有する機会となれば幸いです。

略歴

【職歴】
2009年　北斗病院　医療技術部
2011年　北斗病院　訪問リハビリテーションさくら
2013年　十勝リハビリテーションセンター　リハビリテーション部
2016年　十勝リハビリテーションセンター　リハビリテーション部　主任
2018年　ウラジオストク北斗リハビリテーションセンター
2021年　十勝リハビリテーションセンター　リハビリテーション部　副科長
2023年　十勝リハビリテーションセンター　リハビリテーション部　科長
2026年　十勝リハビリテーションセンター　リハビリテーション部　副部長（現在に至る）

【受賞歴】
回復期リハビリテーション協議会研究大会優秀演題賞

【書籍】
回復期リハビリテーション介入クイックリファレンス（分担執筆）

【研究会】
北海道神経理学療法研究会　代表

『神経理学療法学講義 ―脳卒中編―』出版記念シンポジウム

「神経理学療法学をどう学び、どう伝えるか」

執筆者が語る『神経理学療法学講義―脳卒中編―』発刊の意義



一般社団法人日本神経理学療法学会
順天堂大学大学院保健医療学研究科
藤野 雄次



一般社団法人日本神経理学療法学会
令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科
玉利 誠



新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科
犬飼 康人



東北大学研究推進・支援機構リサーチ・マネジメントセンター
関口 雄介



東京都立大学健康福祉学部理学療法学科
酒井 克也

本シンポジウムでは、日本神経理学療法学会学術大会において開催してきた教育講演および書籍出版化の目的や経緯について概説する。また、書籍の各章を執筆した登壇者らにより、本書籍の魅力だけでなく、学術的・教育的な寄与等について討論し、会員諸氏への情報発信の場としたい。

○書籍の構成

理学療法士が臨床で遭遇する脳卒中に関連して生じる４つの障害を軸として、神経メカニズム、脳画像所見、臨床症状とメカニズム、理学療法ガイドラインの各テーマを記述、解説する構成。

○執筆者一覧

運動障害・痙縮

犬飼康人、坂東杏太、高橋容子、上原信太郎、山口智史、中村潤二

歩行障害

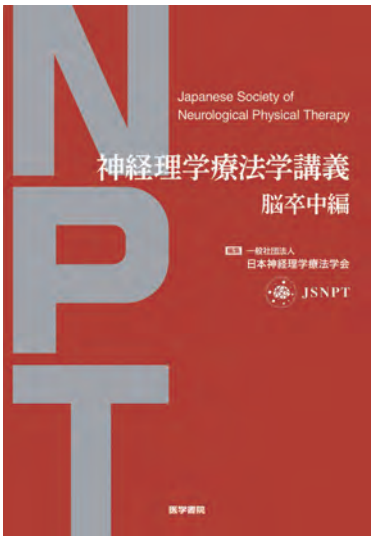
岡田洋平、阿部浩明、久保宏紀、関口雄介、室井大祐、久保田雅史

協調運動障害/姿勢バランス障害

松木明好、玉利　誠、植田耕造、菊地　豊、武田賢太、藤野雄次

高次脳機能障害

信迫悟志、大村優慈、酒井克也、高村優作、辻本直秀、深田和浩



足跡から新時代へ：神経理学療法の未来図を描く

講師
大阪医科薬科大学病院リハビリテーション科
二階堂 泰隆
登戸内科・脳神経クリニックリハビリテーション科
三上 恭平
千里リハビリテーション病院セラピー部
吉尾 雅春

座長
島根大学医学部附属病院リハビリテーション部
江草 典政
奈良県総合医療センターリハビリテーション部
佐藤 剛介

神経理学療法は、神経生理学や神経症候学を基盤としながら、隣接する多様な学問領域との融合、さらには患者の生活世界への理解を通じて発展してきた。近年、科学技術の急速な進展とその臨床実装が進むなかで、神経理学療法を取り巻く環境は大きな転換期を迎えている。

先人たちが築き上げてきた評価や治療手技の一部は、評価機器、ロボティクス、デジタル技術などによって補完・拡張されつつあり、これまで継承されてきた治療手技やコンセプトについても、現代的視点からの再検討と取捨選択が進んでいる。しかし、現代科学との融合があらゆる課題を解決するかのように見える一方で、患者を観察し、病態を解釈し、個々の患者にとって適切な治療を構想するという営みには、神経理学療法における普遍的な要素が含まれている。神経理学療法が歩んできた足跡を振り返りつつ、新時代を見据え、過去・現在・未来を融和させることは、新たな臨床知を創出するうえで重要な契機となる。

本シンポジウムでは、まず、二階堂泰隆氏より科学技術との融合を踏まえながら、個別化された治療の実現に向けて、臨床実践のなかで何を捉え、どのように応用していくのかについて論じていただく。臨床現場が抱える課題を共有することは、神経理学療法が新時代を迎えるための課題解決に向けた第一歩である。

次に、三上恭平氏には、患者の語りを手がかりに、身体性、ナラティブな視点、そして理学療法との接点について論じていただく。データのみでは捉えきれない患者の体験を理解し、それをエビデンスといかに統合していくかは、これからの神経理学療法に新たな視座をもたらすものと考えられる。

さらに、吉尾雅春氏には、神経生理学的根拠を踏まえながら、臨床における古典的神経学モデルの現代的意義を再考していただく。古典的な理論や臨床観察は、単なる過去の遺産ではなく、現代の科学的知見と照らし合わせることで、新たな意味をもって立ち現れる可能性がある。

本シンポジウムを通して、古典を単に懐古するのではなく、また先端技術に一方的に依存するのでもない、神経理学療法のあり方を参加者とともに考えたい。古典と先端、科学と人間理解、Art と Science を往還しながら、神経理学療法がこれまで紡いできた足跡を次代へと繋げ、臨床・研究・教育の未来をともに展望するための起点としたい。



海外の神経理学療法をみる・つながる・活かす：留学経験と国際ネットワークからの視点

高崎健康福祉大学保健医療学部理学療法学科
冨田 洋介

神経理学療法の実践は、国や地域の医療制度、教育制度、専門職団体の活動、臨床文化などの影響を受けながら発展している。一方で、神経疾患を有する対象者に対して、科学的根拠に基づく評価と介入をどのように臨床へ実装するかという課題は、世界共通のテーマである。

演者はカナダ・McGill 大学での留学経験を通じて、神経理学療法およびリハビリテーション研究における国際的な視点を学んできた。海外での研究・教育環境に身を置くことで、標準化されたアウトカム評価の重要性、研究知見を臨床へつなげる姿勢、多職種・多国籍の研究者との協働のあり方について多くの示唆を得た。また、留学中に形成された人的ネットワークは、帰国後も国際共同研究、International Neurological Physiotherapy Association（INPA：国際神経理学療法学会）での活動、教育活動へとつながっている。

本講演では、主にカナダの神経理学療法の臨床と研究の実際を概観する。さらに、海外留学で得た経験やネットワークが、現在の国際的な活動にどのように活かされているかを紹介する。近年では、ウェアラブルセンサー、動作解析、遠隔リハビリテーション、デジタルアウトカム評価などの技術が神経理学療法に導入されつつあるが、技術を日常臨床で活用するためには、単なる機器導入だけでなく、研究、教育、制度、専門職間の合意形成、国際的な知見の共有が不可欠である。

海外の取り組みを知ることは、日本での臨床や研究を相対化し、新たな可能性を見出す機会だと考える。本講演を通して、海外の神経理学療法の実際を知るとともに、留学経験や国際ネットワークをどのように現在の臨床・研究・教育活動へ活かすことができるかを考える契機としたい。

略歴

2010 年	群馬大学医学部保健学科理学療法学専攻　卒業
2010 年～2013 年	榛名荘病院　勤務
2012 年	群馬大学保健学研究科博士前期課程　修了
2017 年	McGill University, PhD program in Rehabilitation Science　修了
2017 年	高崎健康福祉大学　保健医療学部　理学療法学科　（現在に至る）
2025 年	国立障害者リハビリテーションセンター　外来研究員　（現在に至る）
2025 年	International Neurological Physiotherapy Association 理事　（現在に至る）



フランスにおける神経リハビリテーションの取り組みと理学療法士の役割

リヨン大学病院小児リハビリテーション科
立花 祥太朗

フランス共和国の人口は現在 6,900 万人以上であり、ヨーロッパの中でも人口の多い国の一つである。国土面積は約 55 万平方キロメートルで、日本の約 1.5 倍に相当する。長寿国の一つとして知られているが、第二次世界大戦後の「ベビーブーム世代」が高齢になり現在は高齢化社会へゆるやかに進んでいる。高齢者人口の増加に伴い、神経疾患の発症率も上昇しており、なかでも脳卒中は年間 13 万～15 万人が発症する主要な疾患となっている。そのため継続的な治療やリハビリテーションを必要とする患者の増加が病院を圧迫しており、 退院後でもリハビリテーションが続けられる環境の改善が要求されている。その対策の一つとして注目されているのが、地域で開業する理学療法士のもとで継続的にリハビリテーションを行う体制である。フランスは 11 万人以上の理学療法士が活動しており、その 8 割以上が開業形式で地域医療を支えている。また各地の大学病院では、最先端の研究を用いたリハビリテーションプログラムの作成と実施に理学療法士達が深く関わっている。急性期病院では、患者が発症直後から専門的な治療と早期リハビリテーションを受け、その後は開業理学療法士へと円滑に引き継がれることで、退院後も継続的な支援が可能となる。また、医療従事者人口の少ない地域でのリハビリテーション介入については入院中の強化プログラムやリモートプログラムの実用性についての研究も進められている。情報共有のデジタル化や標準化されたリハビリ計画の導入は、医療機関間の格差を減らし、再入院の予防にも寄与するとみられている。一方で近年、脳卒中やパーキンソン病などのための新薬や新技術の導入により、さらに高度で専門的なリハビリテーションスキルが求められている。最新の神経科学と医療に基づく教育や研修をいかに病院と開業施設に普及出来るかもフランスの課題の一つである。大学病院や研究機関だけでなく、地域で働く理学療法士も臨床研究に関与することで、現場の知見を反映した実践的で実現可能なリハビリテーションの発展も重要となる。本学会では、フランスにおける病院と開業理学療法士の現状を紹介するとともに、教育・連携・研究の三つの視点が、今後の神経リハビリテーションの発展にどのように寄与し得るかについて考察する。

略歴

2007 年　パリ理学療法士専門学校 Ecole D'ASSAS 卒業
2007 年　パリ理学療法専門診療所　開業
2008 年　通所リハビリテーション病院 La Chataigneraie Convention　勤務
2014 年　パリ理学療法士専門学校 Ecole D'ASSAS　講師
2016 年　モンペリエ第三大学教育学修士課程　修了
2018 年　神経筋疾患専門機関 Institute of Myology　勤務
2022 年　ソルボンヌ大学健康科学修士課程　修了
2023 年　リヨン大学病院小児リハビリテーション科 Escale　勤務
2025 年　リヨン第一大学ニューロサイエンス博士課程　在学



臨床研究を身近にするために
～臨床の延長線上にある研究を考える～

甲南女子大学看護リハビリテーション学部
久保 宏紀

研究と聞くと、「一部の優れた人が行う特別なもの」と感じる方は少なくないのではないだろうか。演者自身も新人時代はそのように感じており、臨床とは別次元に存在し、自分とは全く関係のないものだと考えていた。ご縁があり、初めて研究について足を踏み出した際も、内容を十分に理解できず、何を学び、どのように進めればよいのか分からないまま挫折を経験した。

しかしその後、臨床と結びついた研究との出会いや、多くの恩師・メンターからの支援を通じて、少しずつ臨床研究に取り組むようになった。当初は単施設で地道にデータを集積し、小規模な研究や学会発表を積み重ねるところからのスタートであったが、その活動を通して学会や研究会でのつながりが広がり、現在では多施設共同研究へと発展している。その過程で、臨床研究を継続するためには、研究法や統計手法、語学などの知識に加え、相談できるメンターや共に研究を進める仲間の存在、自身が興味を持てる研究テーマの設定、等身大に応じたコントロール可能な研究規模からの展開、そして継続的にデータを収集・共有できる臨床現場の風土や体制が欠かせないと感じている。特に、メンターとの出会いや継続的な研究活動を支える風土・体制は一朝一夕に形成されるものではなく、日々の地道な活動や人とのつながりの積み重ねによって育まれるものである。また、個々の研究手法だけでなく、「研究テーマの着想からデータ収集、学会発表、論文化、臨床現場への還元に至るまで」の全体像を俯瞰して理解する視点も求められる。研究は学会発表や論文化そのものが目的ではなく、その成果を患者・利用者や臨床現場へどのように還元するかが大切であり、その視点を持つことで、研究を特別なものではなく、臨床の延長線上にあるものとして捉えやすくなると考える。

本講演では、臨床研究の基本的な考え方や進め方について概説するとともに、自身の挫折やこれまでの臨床研究の経験を交えながら、メンターや研究環境の重要性について紹介する。臨床研究を特別なものとして捉えるのではなく、日々の臨床疑問の延長として身近に感じてもらい、今後の一歩を踏み出す契機となることを目指したい。

略歴

2010 年　神戸学院大学総合リハビリテーション学部医療リハビリテーション学科理学療法学専攻　卒業
2010 年　伊丹恒生脳神経外科病院　入職
2015 年　伊丹恒生脳神経外科病院　理学療法副主任
2016 年　神戸学院大学大学院総合リハビリテーション学研究科　博士前期課程　修了
2018 年　伊丹恒生脳神経外科病院　理学療法主任
2020 年　神戸学院大学大学院総合リハビリテーション学研究科　博士後期課程　修了
2022 年　関西医科大学　客員研究員
2023 年　甲南女子大学　看護リハビリテーション学部理学療法学科　助教



症例報告を臨床研究の礎にする：1 例の観察から実証研究へ

千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部
深田 亮

症例報告は、臨床研究の入口として最も身近な研究活動である。しかし、その意義は珍しい症例や良好な経過を記録することにとどまらない。1 例の経過を丁寧に観察し、臨床判断の根拠を言語化することで、次に検証すべき仮説を見出すことができる。

本講演では、演者が脊髄障害領域を中心に取り組んできた症例報告の経験をもとに、症例報告を臨床研究へ接続するための考え方を整理する。症例報告で重要なのは、単に「改善した」「悪化した」と結果を記述することではなく、なぜその変化が生じたのか、どのような臨床判断に基づいて評価や介入を選択したのかを明確に示すことである。そのためには、診断名や経過の列挙にとどまらず、患者背景、病態、身体機能、活動・参加制限、個人因子・環境因子、患者の訴えを統合し、臨床像を立体的に記述する必要がある。

また、症例報告では、何を観察し、何を根拠に判断したのかを明確に残すことが重要である。バイタルサイン、筋力、関節可動域、感覚、痛み、歩行形態などは、単なる評価項目ではなく、介入の可否、安全性、運動課題の成立条件を判断するための根拠となる。症例報告のアイデアは、必ずしも高価な機器や特別な環境から生まれるものではない。むしろ、日常臨床で見過ごされがちな評価、観察、患者の反応を丁寧に見直すことによって、臨床の問いは生まれる。大切なのは、何を使ったかではなく、何に気づいたかである。誰もが見ていたはずでありながら、まだ十分に言語化されていない現象を提示することに、症例報告の重要な価値がある。

さらに、症例報告をまとめる過程では、うまくいった介入だけでなく、十分な効果が得られなかった場面や判断に迷った場面を記述することにも意義がある。 なぜその介入が成立しなかったのか、 どの条件が不足していたのかを検討することは、臨床家の思考過程を可視化し、次の症例や研究課題を見出す手がかりとなる。すなわち、症例報告は成功例の紹介ではなく、臨床推論の過程を共有する学術的営みである。

症例報告を臨床研究の礎にするためには、まず 1 例の中にある疑問や違和感を見つけ、臨床判断の根拠を丁寧に記録し、限界や例外を次の問いとして残すことが重要である。症例報告は、個を丁寧に描くことによって、次の症例、次の研究、そして未来の患者へ還元される知を生み出す出発点となる。本講演では、神経理学療法の現場に眠る 1 例の観察を、臨床研究の第一歩へ変換するための実践的な道筋を提示したい。

略歴

2006 年　医学アカデミー　理学療法学科　入学
2010 年　医学アカデミー　理学療法学科　卒業
2010 年　等潤病院　リハビリテーション科　勤務
2010 年　西砂川病院　リハビリテーション科　非常勤勤務
2013 年　千葉大学医学部附属病院　リハビリテーション部　勤務
2020 年　千葉大学大学院医学薬学府　医科学専攻　修士課程　入学
2022 年　千葉大学大学院医学薬学府　医科学専攻　修士課程　修了、修士（医科学）取得
2022 年　千葉大学大学院医学薬学府　先端医学薬学専攻　博士課程　入学
2026 年　千葉大学大学院医学薬学府　先端医学薬学専攻　博士課程　修了、博士（医学）取得



環境・文脈の視点で捉える運動制御障害

長崎大学生命医科学域（保健学系）[1)]，
畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター[2)]
西　祐樹[1,2)]

臨床場面において、「リハビリテーション室では安定して歩行できていたため病棟歩行自立と判断したが、その後に転倒してしまった」、あるいは「外来患者が、自宅よりも外来ではうまく歩けると表出する」といった経験は少なくない。リハビリテーションは主として、平坦で整備された空間、明確な課題設定、医療従事者の見守りや介助が存在する安定した環境で実施される。一方、自由生活環境では、床面、障害物、時間的制約、周囲の人の動きなどが変化し、歩行は単なる移動手段ではなく、多様な目的や文脈の中で遂行される。近年、安定した評価環境で観察される歩行能力と自由生活環境で実際に発揮される歩行の質には乖離があることが明らかになりつつある。自由生活環境では、環境への適応、目的に応じた速度や歩幅の調整、注意資源の配分、心理的要因が複雑に関与する。そのため、運動制御障害は、麻痺、筋力低下、感覚障害といった身体機能の問題のみで説明されるものではなく、身体と環境、課題、心理的文脈との相互作用の中で表出する現象として捉える必要がある。

本シンポジウムでは、歩行を中心とした運動制御障害を、検査室やリハビリテーション室での能力評価にとどめず、自由生活環境における適応行動として捉える。特に、安定した環境では顕在化しにくい障害が、なぜ病棟や自宅では問題となるのか、また、その乖離をどのように評価するのか自験例に基づいて概説する．加えて、環境・文脈の観点から、自由生活に根ざした評価とそれに基づいた個別化されたリハビリテーションの可能性について考えたい。

略歴

2015 年　長崎大学医学部保健学科理学療法学専攻
2017 年　医療法人友紘会西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部入職
2021 年　畿央大学大学院健康科学研究科　博士課程修了（健康科学博士）
2022 年　畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター　客員研究員
2022 年　長崎大学生命医科学域（保健学系）（現職）



歩行障害における神経筋ネットワーク解析の臨床応用の可能性

名古屋市立大学医学部保健医療学科
野嶌 一平

歩行や立位といったダイナミックな動作は、ヒトの日常生活を支える基本的な機能であり、理学療法における重要な治療対象である。これらの動作障害に対しては、従来、筋力低下や関節可動域制限といった身体構造上の問題として捉えられ、筋力増強練習やストレッチング、バランス練習などが広く実施されてきた。しかし、運動の遂行には複数の筋による精緻で協調的な活動が必要であり、それらを統合的に制御する神経系の働きが不可欠である。すなわち、ダイナミックな動作の改善には、構造的側面のみならず、神経系による運動制御の質的側面に着目した評価と介入が求められる。

一方で、歩行をはじめとするダイナミックな動作中の神経活動については、その実態が十分に解明されているとは言い難い。これは主として、動作中の神経活動を計測することの技術的困難さに起因しており、臨床現場ではこれまで経験的な評価に委ねられてきたのが実情である。しかし近年では、計測機器の精度向上や解析技術の発展により、動作中のリアルタイムな神経活動を可視化することが可能になりつつある。さらに、筋シナジー解析や脳―筋ネットワーク解析などの手法を用いることで、運動制御に関わる神経系の活動を定量的に捉え、運動障害の背景にある制御機構の異常を明らかにできるようになってきている。

これらの進展により、歩行や立位の障害を、単なる筋力低下や可動域制限の問題に還元するのではなく、神経活動の制御異常として捉え直すことが可能となり、これまでとは異なる視点から病態を理解できる可能性が示されている。

本セッションでは、運動制御の観点から運動障害を評価するための神経活動可視化技術について紹介する。特に、動作中の神経筋ネットワークや筋シナジーといった指標を取り上げ、それらが臨床評価にどのように活用できるかを概説する。さらに、我々が現在取り組んでいる臨床研究の一部についても紹介し、神経制御の異常をターゲットとした介入設計の考え方を共有したい。身体機能の異常を可視化する技術が進展することで、理学療法が関与できる領域はさらに広がっていくものと考えている。本セッションが、運動制御の視点から介入を組み立てる新たな臨床アプローチを考える契機となれば幸いである。

略歴

2012 年　神戸大学大学院医学系研究科修了
2013 年　名古屋大学大学院医学系研究科助教
2017 年　米国国立衛生研究所（NIH）研究員
2018 年　名古屋大学大学院医学系研究科講師
2019 年　信州大学医学部保健学科准教授
2023 年　名古屋市立大学医学部保健医療学科教授



脳血流から考える脳卒中急性期のリスク管理 ―脳梗塞を中心に―

神戸市立医療センター中央市民病院
前川 侑宏

脳卒中治療ガイドラインでは、急性期脳卒中患者に対し、十分なリスク管理のもと早期からリハビリテーションを実施することが推奨されている。一方、急性期脳梗塞では約 2～10% の患者において梗塞巣の拡大に伴う神経学的所見の増悪が生じることが報告されており、Activities of Daily Living（ADL）の低下の要因の 1 つとされている。脳は脳血流を介した酸素およびグルコースの継続的な供給に依存しているため、 その供給が途絶えると神経細胞死に至るとされている。 そのため、急性期脳梗塞において、二次性脳損傷を予防する観点から、適切な脳血流の管理が重要である。

急性期脳卒中患者を対象とした研究では、早期離床は ADL 改善に有効であることが示されている。一方で、頭部挙上によって神経学的所見が増悪する症例も報告されており、姿勢変化が脳血流に影響を及ぼす可能性が示唆されている。こうした背景から、急性期リハビリテーションでは、脳保護を考慮した介入が求められているが、従来、臨床場面で脳血流を客観的かつ簡便にモニタリングすることは困難であった。そのため、離床可否の判断は、意識レベルの変化や血圧変動などが間接的な指標に依存しているのが現状である。

近年、脳血流モニタリングの手段として、近赤外分光法（near-infrared spectroscopy；NIRS）を用いた脳酸素動態モニタリングが注目されている。NIRS では、脳血流と関連するとされる酸素化ヘモグロビン（oxygenated hemoglobin；O_2Hb）や脳酸素飽和度（regional oxygen saturation；rSO_2）を非侵襲的かつリアルタイムに評価することが可能である。我々の研究においても、急性期脳梗塞患者では平均血圧の変動に関わらず、頭部挙上角度の増加に伴い、O_2Hb や rSO_2 が低下し、さらに発症時の重症度によって O_2Hb の変化が異なることを確認している。これらの結果は、NIRS が離床時の新たなリスク評価ツールとなる可能性を示唆している。

そこで本セミナーでは、急性期脳卒中患者における脳血流管理の基礎知識を整理するとともに NIRS を用いた離床時の脳酸素動態指標の知見を踏まえて、急性脳卒中のリハビリテーションにおけるリスク管理と介入方法について、実際の症例を交えながら解説する。

略歴

【学歴】
2011 年　佛教大学　卒業
2024 年　新潟医療福祉大学大学院修士課程　修了

【職歴】
2011 年　千春会病院
2014 年　西記念ポートアイランドリハビリテーション病院
2017 年　神戸市立医療センター中央市民病院　リハビリテーション技術部
2026 年　神戸市立医療センター中央市民病院　リハビリテーション技術部　主任



身体予備能から考える脳卒中急性期のリスク管理

四條畷学園大学リハビリテーション学部
本間 敬喬

急性期における理学療法では，脳卒中という疾患そのものだけでなく，加齢や併存疾患，栄養状態，循環・呼吸機能など，多面的な身体予備能を踏まえたリスク管理が求められる。しかしながら，実際の急性期リハビリテーションにおけるバイタルサインを中心としたリスク管理は，各施設の医師や療法士によって詳細な基準が異なる場合もあり，標準的なプロトコルが構築されている施設も存在し，いわば個人の判断に委ねられているのが現状である。また，早期離床や早期リハビリテーションの重要性が示される一方で，身体予備能が低下した症例では，介入に伴うリスクにも十分な配慮が必要である。そのため，急性期理学療法では，単なるバイタルサインの確認にとどまらず，「どのようなリスクが高くなるか」や「どのような予後が予測されるか」を総合的に判断する視点が重要となる。

本レクチャーでは，「身体予備能から考える急性期のリスク管理」をテーマに，実際の症例を通して急性期理学療法における思考過程を共有する。具体的には，カルテ情報から得られる既往歴，脳画像，病前 ADL，栄養状態，血液データに加え，理学療法士が実際に評価する身体機能をどのように整理し，身体予備能として活用していくかについて解説する。また，本レクチャーでは実際の症例を通じて，演者が行っているリスク管理や臨床推論を共有・検討し，急性期におけるリスク管理を単なる禁忌事項の確認ではなく，「身体予備能を踏まえた臨床推論」として再考する機会としたい。

略歴

【学歴】
2013 年　関西医療学園専門学校　理学療法学科　卒業
2019 年　大阪府立大学大学院　総合リハビリテーション学研究科　修了
2024 年　兵庫医科大学大学院　医科学専攻　高次神経制御系　修了

【職歴】
2013 年　富永病院　リハビリテーション科
2018 年　兵庫医科大学ささやま医療センター　リハビリテーション室
2019 年　兵庫医科大学病院　リハビリテーション技術部
2023 年　兵庫医科大学　臨床教育統括センター
2026 年　四條畷学園大学　リハビリテーション学部



高次脳機能障害における神経線維束とその解析方法 ―視覚領域における基礎的な解析の実践―

植草学園大学保健医療学部
實石 達也

脳の損傷による高次脳機能障害は損傷部位によって様々な症状を呈する。 高次脳機能障害の 1 つである半側空間無視は、視野障害だけでなく病識がないことにより患者の QOL を大きく低下させる。半側空間無視は、皮質の損傷だけなく注意の神経ネットワークの障害によっても生じるとされ、白質神経線維束の損傷もネットワークの障害の要因として重要であると考えられている。この注意ネットワークは、主に脳の背側と腹側に分かれ、腹側はボトムアップ型、背側はトップダウン型の注意に関連しているとされる。それらを結ぶ神経線維束として、頭頂葉や前頭葉には弓状束 AF や上縦束 SLF が投射しており、このような大規模な白質神経線維束は情報処理に大きく関連していると考えられる。

また、視覚性の失認においても高次な視覚情報処理と関連している。脳内での視覚情報に対する処理は、一次視覚を担当する後頭葉へ情報が送られた後に高次の視覚情報の担当領域に運ばれ、腹側視覚路 What 回路と背側視覚路 where 回路に分離し情報を処理されると考えられる。高次視覚処理は機能的に特徴的な処理が行われ、側頭葉腹側後方に位置する紡錘状回では顔認識や文字認識など対象物に特徴的に反応し、頭頂葉は空間的位置関係の把握に関連しているだけでなく、注意・手の動き・ワーキングメモリなど他の役割にも関連しているとされる。このように、高次視覚処理に関連する領域は後頭葉・側頭葉後方・頭頂葉に広く分布しており、それらは様々な神経線維束によって結ばれている。低次な視覚情報は鉛直束 VOF により後頭葉の腹側と背側は構造的に結ばれ、後頭葉へ走行する下縦束 ILF、下前頭後頭束 IFOF、視放線 OR なども視覚領域へ走行する主な神経線維束として報告されてきた。

本講演では MRI を用いて神経線維束を再構成し描写する神経線維束追跡法（Tractography）の解析方法を説明する。脳の機能局在や機能障害に関する情報を交えながら弓状束 AF や上縦束 SLF などの主要な神経線維束の走行や投射部位の特徴を示し、脳溝・脳回に基づき定量化を行う方法なども示す。また、頭頂葉・側頭葉・後頭葉の接合部は脳内でも交差線維が多いため解析が難しいことなど脳の構造的な特徴を踏まえながら神経束に関する解説を進める。これらによって臨床や研究の一助となる情報を提供できれば幸いである。

略歴

2022 年千葉大学大学院　医学薬学府　博士課程修了、博士（医学）。
同年より千葉大学大学院医学研究院　助教、2025 年より植草学園大学保健医療学部　准教授。
専門は脳白質解剖と Tractography であり、解剖学教育にも従事している。
所属学会は日本解剖学会、日本神経科学会、日本神経理学療法学会。
第 123 回日本解剖学会　検体協会賞、第 20 回日本神経理学療法学会　最優秀賞を受賞。



脳機能イメージングから考える運動学習と介入

大分大学福祉健康科学部
菅田 陽怜

運動学習は反復練習中のみならず、睡眠や短時間の休息中にも進行する。近年、脳機能イメージング研究によって、このような運動学習に伴う技能獲得と固定化には、時間スケールに応じて異なる脳領域・脳内ネットワークが関与することが示されている。睡眠を伴う日単位の学習過程には、海馬周辺におけるリプレイ現象やシナプス可塑性の変化が関与する。一方、覚醒下の短い休息中に成績が改善するマイクロオフライン学習には、海馬―大脳皮質系のリプレイや一次運動野周辺の脳律動変化が関与することが報告されており、海馬、腹側・背側線条体、一次運動野などが時間スケールに応じて異なる役割を担う可能性が示唆されている。また、局所活動のみならず、運動開始前や休息時における脳領域間の機能的結合も学習効率と関連する。さらに近年は、これらの知見を基盤として、非侵襲的脳刺激法や標的記憶再活性化など、オフライン学習を促進する介入法にも注目が集まっている。これらの知見は、単に練習の量を増やすだけでなく、患者の疲労や注意状態、学習段階を踏まえた休息の設定、 さらにオフライン学習を促進するための刺激介入を組み合わせることの重要性を示している。このように、運動学習は課題遂行中の反復練習だけで成立するものではなく、睡眠や休息を含むオフラインの過程と、それを支える多様な脳領域・脳内ネットワークの働きによって形成される。本講演では、これまでの脳機能イメージング研究から得られた運動学習の神経基盤に関する知見を整理し、神経理学療法における介入の最適化に向けた視点を提示したい。

略歴

2012 年　大阪大学医学系研究科博士後期課程　修了
2012 年～2014 年　大阪大学　医学部　脳神経外科学講座　特任研究員
2014 年～2015 年　大阪大学　医学部　脳神経外科学講座　特任助教
2015 年～2020 年　大分大学　福祉健康科学部　理学療法コース　助教
2020 年～2022 年　大分大学　福祉健康科学部　理学療法コース　講師
2022 年～2023 年　National Institutes of Health（NIH), Human Cortical Physiology and Neurorehabilitation Section, Visiting fellow
2022 年～　現職



骨格筋電気刺激が筋萎縮・筋性拘縮・筋痛におよぼす効果

長崎大学生命医科学域（保健学系）
本田 祐一郎

重篤な脳血管疾患を発症した患者では，急性期において医学的管理の観点からベッド上安静を余儀なくされる．また，安静度の拡大後であっても，運動麻痺等によって全身運動や局所の関節運動が量的にも質的にも減少することで，骨格筋は容易に不動状態に曝される．その結果，骨格筋では可塑的変化である筋萎縮や筋性拘縮が惹起され，これらは運動機能の改善を阻害する主因となる．さらに，近年では不動そのものが筋痛の新規発生にも関与することが明らかになっており，筋萎縮や筋性拘縮と併発することで運動機能障害は複雑化してしまう．

われわれはこれまで，不動に伴う筋萎縮や筋性拘縮，筋痛の発生メカニズムを検索し，これらに共通する重要事象が存在することを報告してきた．具体的には，アポトーシスに伴う筋核の減少とこれに起因したマクロファージの集積が重要事象として深く関与することが判明している．つまり，筋核のアポトーシスを抑えることができれば，筋萎縮や筋性拘縮，筋痛の発生を予防できると推測され，不動早期から実施する積極的な筋収縮運動が有効な介入戦略になり得ると考えられる．一方，前述の通り，脳血管疾患を罹患した患者においては運動麻痺等によって随意収縮が困難な場合も多く，介入直後から筋収縮運動を頻回に実施することに苦慮する場面も少なくない．そこで，演者らは随意収縮の代替手段として骨格筋電気刺激に着目し，筋萎縮や筋性拘縮，筋痛に対する効果検証を進めてきた．結果として，不動早期から骨格筋電気刺激を実施すると，筋核のアポトーシスを介したマクロファージの集積が抑制され，これらの障害・症候の発生を予防できる可能性が示唆されている．

本講演では，不動に伴う骨格筋の可塑的変化である筋萎縮，筋性拘縮，筋痛に焦点を当て，その発生メカニズムに関する最新知見を概説する．加えて，演者らが進めてきた骨格筋電気刺激の効果検証データを提示し，神経理学療法領域におけるその有効性ならびに臨床応用に向けた展望を紹介したい．

略歴

2009 年　長崎大学　医学部　保健学科　理学療法学専攻　卒業
2011 年　長崎大学大学院医歯薬学総合研究科　保健学専攻　修士課程　修了
2014 年　長崎大学病院　リハビリテーション部
2015 年　長崎大学医歯薬学総合研究科　医療科学専攻　博士課程　修了
2020 年　長崎大学生命医科学域（保健学系）助教（現在に至る）
2024 年　ICORD, University of British Columbia and Vancouver Coastal Health Research Institute, Associate member（現在に至る）



物理療法の最前線：最新知見と活用方法
―神経リハビリテーションにおける適応と実践―

西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部
中村 潤二

近年、リハビリテーション医療における物理療法は、医療技術の発達による新たなモダリティの開発に加え、基礎研究および臨床研究の蓄積によってエビデンスの創出が進み、神経リハビリテーション領域においても適応の幅を拡げている。物理療法は、徒手的には産み出すことが困難な物理的エネルギーを応用し、評価、治療、ならびに機能障害、活動制限、参加制約の予防を支援する手段である。一方で、疾患名や障害名のみを根拠に一律に適用するのではなく、病態仮説に基づいて用いる物理的エネルギーの特性や対象、得られる反応を整理し、適応を判断する視点が重要である。

本講演では、神経リハビリテーションで遭遇する痙縮、運動障害に関連するしびれ感、姿勢制御障害を取り上げ、物理療法の最新知見と活用方法を概説する。痙縮に対しては、体外衝撃波療法について取り上げる。体外衝撃波療法は痙縮の中でも筋や腱などの末梢組織特性を含む非反射性要素への影響が示唆されており、痙縮の構成要素を踏まえた適応について述べる。

脳卒中や脊髄損傷などの神経障害を呈する多様な疾患において生じるしびれ感に対しては、しびれ同調経皮的電気刺激（transcutaneous electrical nerve stimulation：TENS）を取り上げる。しびれ同調 TENS は、主観的なしびれ感に TENS の刺激強度や周波数を同調させることで症状軽減を図る方法であり、感覚障害の程度や症状の質を踏まえた適応の可能性について述べる。

姿勢制御障害に対しては Body lateropulsion を例に、その病態への関与が示唆される前庭脊髄路機能を評価する方法について紹介し、神経生理学的評価が病態解釈に果たす意義について述べる。姿勢制御障害の背景にある病態を整理することは、介入を検討するうえでも重要である。

本講演では、これらの知見をもとに、物理療法を介入手段としてのみならず、病態解釈に基づく適応判断や介入選択を支援する手段として捉える視点を提示する。神経リハビリテーションにおける物理療法の可能性と限界を整理し、症例の病態に応じた活用について考えたい。

略歴

2007 年　畿央大学理学療法学科　卒業
2007 年　医療法人友紘会　西大和リハビリテーション病院　リハビリテーション部　入職
2011 年　畿央大学大学院　健康科学研究科修士課程　修了
2015 年　畿央大学大学院　健康科学研究科博士課程　修了
2021 年　畿央大学大学院健康科学研究科　客員准教授
2023 年　医療法人友紘会　西大和リハビリテーション病院　リハビリテーション部　副技師長（現職）



筋活動・歩行パターンから考える歩行支援ロボットの実践（設定・効果判定）

東京保健医療専門職大学リハビリテーション学部理学療法学科

田中 直樹

近年，脳卒中患者を中心に歩行支援ロボットの臨床応用が広がっている．歩行支援ロボットは，反復的な歩行練習量の確保に加え，歩行速度・歩幅・リズムなどの条件を調整しやすく，一定の歩行周期を繰り返し経験させることで歩行パターンの習得を促しやすい利点がある．

歩行支援ロボットは，体幹・四肢を外側から支持する外骨格型と，足部・足底面を介して歩行運動を誘導するエンドエフェクター型に大別される．後者は装着の簡便さや適応の柔軟性を有し，脳卒中患者への臨床応用・研究報告が蓄積されつつある．一方，臨床場面では「どのような患者に適応するか」「設定をどう調整するか」「何をもって効果とするか」という臨床推論が重要であるが，その考え方は十分に整理されていない．特に，歩行速度や歩行距離などの定量的指標のみで効果を判断すると，歩行パターンや筋活動の質的変化を見落とす恐れがある．

本セミナーでは，歩行支援ロボットを神経理学療法における歩行再建の臨床推論ツールとして捉え，エンドエフェクター型歩行装置「GaitMaster」を用いた臨床・研究経験をもとに，「筋活動・歩行パターンから考える実践」という視点から解説する．歩行速度低下，立位・歩行時の不安定性，下肢振り出し困難，歩行耐久性低下など，患者ごとの歩行障害像に応じた適応を述べるとともに，速度・歩幅・リズム・免荷量などの設定が歩行パターンや筋活動に与える影響を整理する．特に前脛骨筋・下腿三頭筋の活動に着目し，トレーニング前後の変化を紹介する．効果判定においては，歩行速度や 6 分間歩行距離などの定量的指標に加え，歩行パターンや筋活動の変化といった質的指標を含む多面的評価の重要性について述べる．

本セミナーを通して，歩行支援ロボットを用いた介入において，「速く歩けるようになったか」だけでなく，「どのように歩けるようになったか」という視点から歩行を捉え直し，歩容や筋活動を含めた効果判定の重要性について再考する機会としたい．

略歴

2001 年　高知医療学院理学療法学科卒業
2001 年～2021 年　筑波記念病院リハビリテーション部　理学療法士
2009 年　筑波大学大学院人間総合科学研究科フロンティア医科学専攻　修士課程修了
2013 年　筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻　一貫制博士課程修了
2021 年～2026 年　東京保健医療専門職大学リハビリテーション学部理学療法学科　講師
2026 年～（現職）　東京保健医療専門職大学リハビリテーション学部理学療法学科　准教授

【所属学会】
日本理学療法士協会
日本リハビリテーション医学会
日本物理療法学会
日本バーチャルリアリティ学会



装着型サイボーグ HAL を用いた歩行自立支援の実際（適応・臨床導入）

アール医療専門職大学リハビリテーション学部理学療法学科

渡邉 大貴

ロボット技術の発展に伴い、神経理学療法領域においても歩行支援ロボットを活用した介入が広がりつつある。歩行支援ロボットは、高頻度かつ安全な反復練習を可能とし、課題特異的な運動学習や神経可塑性の促進を通じて、歩行能力改善への効果が期待されている。脳卒中治療ガイドライン 2021（改訂 2025）では、エクソスケルトン型歩行補助ロボットを用いた歩行練習は推奨度 B（エビデンスレベル高）とされており、歩行自立度や歩行速度の改善が報告されている。

歩行支援ロボットの代表として、装着型サイボーグ HAL（Hybrid Assistive Limb：以下、HAL）が挙げられる。HAL は、生体電位信号を活用して装着者の運動意図を反映したアシストを行う点に特徴があり、単なる歩行補助機器ではなく、随意運動を引き出しながら歩行再建を支援する神経理学療法ツールとして位置づけられる。

制度面では、2016 年に「歩行運動処置（ロボットスーツによるもの）」が新設され、8 疾患の緩徐進行性神経筋難病に対して HAL が保険適用となった。さらに 2023 年には、HTLV-1 関連脊髄症（HAM）および遺伝性痙性対麻痺にも適応が拡大されている。また、2020 年度診療報酬改定では「運動量増加機器加算」が新設され、脳卒中や脊髄障害患者に対するロボット機器活用の環境整備も進められている。

本セミナーでは、HAL を「新しい機器」として紹介するのではなく、神経理学療法における歩行再建の臨床推論ツールとして整理することを目的とする。具体的には、HAL の適応判断、装着・調整時の実際、アシスト設定の考え方、アウトカム設定および効果判定について、臨床場面での工夫や難渋例を含めて紹介する。さらに、HAL を用いた歩行自立支援の実際を通じて、若手理学療法士が臨床導入を具体的にイメージできる内容としたい。

略歴

【学歴】
2009 年　群馬パース大学　保健科学部　理学療法学科　卒業
2014 年　筑波大学大学院　人間総合科学研究科　フロンティア医科学専攻　修士課程　修了
2020 年　筑波大学大学院　人間総合科学研究科　疾患制御医学専攻　一貫制博士課程　修了

【職歴】
2009 年　筑波記念病院　リハビリテーション部　理学療法士
2020 年　筑波大学医学医療系　脳神経外科　助教
2024 年　アール医療専門職大学　リハビリテーション学部　理学療法学科　教授

【資格】
専門理学療法士（神経理学療法）
認定理学療法士（脳卒中）

【主な受賞歴】
2016 年　ACRM 2016 Stroke ISIG Poster 3rd Place Award

モーニングセミナー 1



姿勢制御を見える化する：評価指標の使い方と介入実践

北海道大学大学院保健科学研究院
長谷川 直哉

姿勢制御は，身体を目的や環境に応じて調整する過程であり，大きく「姿勢安定性」と「姿勢定位」に分けられる。過去数十年の基礎的・臨床的知見の積み重ねにより，多くの評価指標が開発され，姿勢制御を構成する要素を細分化して評価・介入する風潮もみられつつある。一方で，開発された評価指標をどのように用いて，対象者へのフィードバックや介入方法の選択に活かすか，この点については明確な正解がなく，いまだに試行錯誤が重ねられている。例えば，姿勢制御の要素は主に 5〜6 つの要素に大別することが可能である：(1) 立位時の姿勢動揺，(2) 外乱に対する自動姿勢反応，(3) 予測的姿勢調節，(4) 姿勢異常および安定性限界，(5) 歩行障害，(6) 認知情報処理。これらの全ての要素を分けてサブスコア化できる評価指標は数少なく，よく知られている評価指標として Balance Evaluation System Test（BESTest）や mini-BESTest が挙げられる。しかしながら，BESTest が開発されて約 20 年が経過するが，本邦の登録理学療法士の約 90% が「ほとんど使用しない」と回答し，「使用方法がわからない」と回答した対象者はそのうちの 30% に到達する（戦略的課題解決委員会：姿勢バランス障害班）。

本セミナーでは，上記の姿勢制御を構成する要素について概説し，基本的な評価方法や構成要素ごとに評価することの有効性，評価指標を用いた介入効果の検証に関してエビデンスと自験データを交えて解説する。加えて，近年発達が著しい inertial measurement units（IMUs）や AI を用いた画像解析・動画解析技術を用いた客観的な評価指標についても紹介する。その上で，姿勢制御を見える化することの意義や有効性，およびその範囲（過大・過小）について再考する機会としたい。

略歴

【研究歴】
2018 年　北海道大学大学院保健科学院　修了
2018 年　Oregon Health & Science University（USA）　Postdoctoral Fellow
2020 年　北海道大学大学院保健科学研究院　リハビリテーション科学分野　助教
2022 年　同上　准教授
2025 年　University of Melbourne（AUS）　Physiotherapy Honorary

【臨床歴】
2012 年　札幌山の上病院　リハビリテーション部　勤務
2020 年　あおぞらクリニック　リハビリテーション部　非常勤理学療法士
2022 年　札幌山の上病院　リハビリテーション部　非常勤理学療法士



脳卒中後運動失調の臨床推論：評価に基づく介入設計

畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション研究室[1)],
丸木記念福祉メディカルセンターリハビリテーション科[2)]
山崎 雄一郎[1,2)]

脳卒中後に生じる運動失調は、明らかな筋力低下を伴わない協調運動障害と定義され（Gergina B., et al. 2008）、臨床的には、小脳性、感覚性、前庭性に大別される。中でも小脳性運動失調の主症状である四肢の協調運動障害や姿勢制御障害により失調歩行が生じ、歩行能力を大きく低下させる。体幹動揺の増大とこれを代償するために下肢関節の可動範囲が制限され、自由度の喪失と安定性の代償が本質的な特徴となる（Martino G., et al. 2014）。両者の関係性は通常トレードオフ関係が成立するがこの関係性の破綻が失調歩行に見られる大きな動揺や低速歩行での過度な身体の剛性化として観察される。 この様な、歩行の様相は視覚的には特徴を捉えやすいが、これらの現象のみでは病態解釈や介入計画を設計することは困難である。

現在、脳卒中後運動失調の臨床評価としてはSARA（Scale for the Assessment and Rating of Ataxia）がゴールドスタンダードであり、評価の再現性や精度向上に向けたトレーニングツールの開発も進んでいる。一方、SARA は姿勢制御項目の比重が高いことや、半定量的な評価であることから、歩行障害の運動学的な特徴を詳細に捉えることには限界がある。

そこで本セミナーでは、SARA の利点と課題を整理した上で、不足する視点を補うアセスメントツールとして近年報告が増えている慣性センサー（IMU）を用いた歩行の定量的評価とその可視化について紹介する。具体的には、体幹の RMS（二乗平均平方根）や STV（ストライド時間の変動性）、下肢関節角度に基づく歩行対称性などの線形・非線形指標を用いて歩行制御動態を洞察し、前述した過度な剛性化（代償）と潜在的な機能障害の相互作用を推論し、実際に介入指針を検討した症例を提示する。本セミナーでは、これらアウトカム（SARA）とアセスメントを相互作用的に解釈することで、個別化介入設計へといたる臨床推論過程を共有するとともに、歩行リハビリテーションにおいて介入すべき要因について概説する。

略歴

2009 年 3 月　城西医療技術専門学校（現　日本医療科学大学）卒業
2009 年 4 月　医療法人慈光会　甲府城南病院　入職
2013 年 4 月　社会福祉法人　毛呂病院（現　丸木記念福祉メディカルセンター　リハビリテーション科）入職
2022 年 3 月　埼玉医科大学大学院医学研究科　修士課程　修了
2023 年 4 月　畿央大学大学院健康科学研究科　博士後期課程　入学



脳卒中後疼痛：病態に基づく評価の組み立て方と介入展開

川西市立総合医療センターリハビリテーション科
古賀 優之

脳卒中理学療法は，適切なリスク管理のもと早期離床から開始され，在宅・社会復帰に向けた日常生活動作（ADL）獲得を目標に進められる．そのようなプロセスの中で，脳卒中後疼痛（post-stroke pain：PSP）はおよそ 3〜4 割程度の患者が経験する主要な合併症の一つである．PSP は運動機能回復や動作獲得を阻害し，不安や抑うつといった心理的側面にも影響を及ぼすため，早期から適切に対処する必要がある．一方，PSP は機能回復が最も進む亜急性期以降に顕在化することが多い．限られた介入時間の中では在宅・社会復帰に直結する ADL 獲得が優先され，疼痛への評価や介入が十分に行われにくい現状がある．本学会タスクフォース「中枢性疼痛」班で実施したアンケート（n=207）においても，疼痛評価にかける時間は最大でも 20 分程度にとどまっていることが多く（1〜5 分：30%，6〜10 分：37%，11〜15 分：14%，16〜20 分：8%，21 分以上：11%），病態推定や介入選択を行うには必ずしも十分とはいえない結果が示された．

PSP には中枢性脳卒中後疼痛に代表される神経障害性疼痛，肩痛や筋骨格系疼痛といった侵害受容性疼痛，長期間の不活動や心理社会的要因，学習性不使用などに関連した痛覚変調性疼痛といった複数の病態が関与している．さらに，これら病態は同一時点で併存し，経時的に変化することから，患者の訴えや症状を経過の中で適宜分析していく必要があるが，限られた時間の中でこれら複数病態を踏まえながら評価を組み立て，介入を展開していくことは容易ではない．一方，脳卒中後疼痛の病態を分析するために，患者が訴える痛みの性質からその病態を推定する手法が近年報告されるようになってきており，今後臨床場面で広くこの知見が活用されることが期待される．

本セミナーでは，各種病態の疼痛が発生するメカニズムを整理した上で，患者が訴える痛みの性質や簡便な評価から病態を推定していくプロセスを提示するとともに，より詳細な分析を行うための評価ツールについても紹介する．さらに，病態ごとに効果的な介入について現状のエビデンスを概説した上で，ADL 獲得と並行しながら限られた臨床時間の中で PSP の病態を推定し，病態に応じた介入をどのように展開するかについて，実践的視点から聴講者との議論につなげたい．

略歴

2007 年　大阪医療福祉専門学校　理学療法学科　卒業
2007 年　協和会病院　リハビリテーション科　勤務
2020 年　畿央大学大学院　健康科学研究科　修士課程　修了
2022 年　川西市立総合医療センター　リハビリテーション科　勤務
2026 年　畿央大学大学院　健康科学研究科　博士後期課程　修了

モーニングセミナー 4



注意・視線・行為から捉える半側空間無視：病態理解と実践的介入

武蔵台病院リハビリテーション課
深田 和浩

半側空間無視（Unilateral Spatial Neglect：USN）は，脳卒中後に生じる代表的な高次脳機能障害の一つであり，脳損傷側と反対側の刺激に対する反応や探索が障害される兆候である。従来，USN は「左側を見落とす症状」として理解されることが多かったが，近年では，空間性注意ネットワークの損傷とその均衡の破綻に起因する，空間性注意の定位，視線行動の異常，さらには行為・運動生成の障害を含む多面的な病態として捉えられている。

USN は，机上検査では軽症に見えても，動的な環境下では空間無視が顕在化することが少なくない。このような特徴は，「評価場面」と「生活場面」の乖離としてしばしば問題となる。特に理学療法において重要となる姿勢制御や移動能力に深く関与する。姿勢に関しては，主観的身体正中や垂直認知の偏倚，身体の非対称性が認められ，移動においては歩行の非対称性に加え，特徴的な歩行軌跡の偏倚が観察される。これらは，座位活動の制限や歩行時の転倒リスク増大など，日常生活上の問題に直結する。

このような症状を理解するためには，USN を単なる「見落とし」として捉えるだけでは不十分であり，姿勢や歩行にどのように影響しているのかを考慮する必要がある。理学療法士には，机上検査の結果だけでなく，注意，視線，姿勢，移動といった観点から患者の行動を捉え，病態に応じた介入を行うことが求められる。

本講演では，USN を「注意」「視線」「行為」の相互作用として捉え，臨床実践に活かすための評価および介入の視点について共有したい。

略歴

【職歴】
2009 年 4 月　埼玉医科大学国際医療センター　リハビリテーションセンター
2023 年 4 月　武蔵台病院　リハビリテーション課
2024 年 7 月　東京都立大学　人間健康科学研究科　理学療法科学域　特任助教
2026 年 3 月　武蔵台病院　リハビリテーション課

【学歴】
2009 年 3 月　帝京平成大学　健康メディカル学部　理学療法学科　卒業
2016 年 3 月　首都大学東京大学院　人間健康科学研究科　博士前期過程　修了
2020 年 3 月　首都大学東京大学院　人間健康科学研究科　博士後期過程　修了

【活動】
日本神経理学療法学会　評議員
日本神経理学療法学会　戦略的課題解決委員会　高次脳機能障害班　班員

モーニングセミナー 5



テクノロジーを活用した脳卒中者の歩行再建：回復の最大化を目指して

藤田医科大学病院リハビリテーション部
伊藤 翔太

脳卒中後の歩行障害は高頻度に残存し、日常生活活動や社会復帰に大きな影響を及ぼすため、歩行再建は脳卒中リハビリテーションにおける重要な目的のひとつである。近年、歩行再建を行うにあたり、アウトカム評価の重要性が高まるとともに、運動学習理論に基づく課題指向型トレーニングが中心的役割を担うことが示され、脳卒中リハビリテーションのエビデンスは急速に発展しつつある。本邦の脳卒中リハビリテーション治療ガイドラインにおいても、課題指向型トレーニングは強く推奨されており、十分な練習量のもとで行われる反復的・集中的な歩行練習が歩行再建の基盤として位置づけられている。

こうした背景のもと、回復の最大化を実現する手段として、テクノロジーの活用が注目されている。評価の面では、Functional Ambulation Categories や 10m 歩行テストなどのアウトカム評価やリハビリテーション練習内容をデータベース化し、記録・蓄積することで、帰結予測や練習量とアウトカムの関連を分析することが可能となっており、実際に歩行自立達成と歩行練習量との間に容量反応関係が存在することが明らかとなっている。加えて、三次元動作解析装置や Inertial Measurement Unit、さらにはマーカーレスモーションキャプチャーを用いた歩行分析技術が開発・普及しつつあり、歩行の質を客観的かつ詳細に可視化することで、治療方法の立案や効果判定を可能にしている。治療の面では、免荷式トレッドミルや歩行練習支援ロボットによる歩行練習が、高強度・高反復の歩行練習を実現する手段として広く活用されつつある。これらは療法士の身体的負担を軽減するだけでなく、 高い再現性での歩行練習を可能にし、 運動学習にも寄与すると考えられる。

歩行再建を行うためのエビデンスが確立されつつある一方で、実際に提供される練習内容や質は各セラピストの経験や判断に依存する部分が少なくない。そのため、テクノロジーを活用した評価・治療の標準化は、より質の高い治療の提供につながる可能性があると考えられる。重要なのはテクノロジーを単に使用することではなく、療法士がエビデンスと臨床判断に基づき、これらをいつ・どのように活用するかである。

本セミナーでは、アウトカム評価や課題指向型トレーニングの重要性を整理したうえで、テクノロジーを活用した歩行再建の実際について概説する。

略歴

2016 年　　藤田医科大学病院　リハビリテーション部
2019 年　　藤田医科大学　七栗記念病院　リハビリテーション部
2021 年～現在　藤田医科大学病院　リハビリテーション部
2025 年～現在　藤田医科大学　医学部　リハビリテーション医学講座　特別研究員

【学歴】
2020 年　藤田医科大学　大学院　保健学研究科　修士課程　修了・修士（保健学）
2025 年　藤田医科大学　大学院　保健学研究科　博士課程　修了・博士（医療科学）

【社会活動】
2022 年 12 月～現在　日本神経理学療法学会　愛知地方会部員
2024 年　1 月～現在　日本神経理学療法学会　戦略的課題解決委員会　歩行障害班



パーキンソン病のアンメットニーズ：理学療法が担うべき新たな視点

北海道脳神経内科病院
成田 雅

パーキンソン病（Parkinson's disease：PD）に対する治療は、レボドパを中心とした薬物療法を基盤とし、理学療法においても運動機能や移動能力の維持・改善を目的とした介入の有効性が国内外のガイドライン等で示されている。PD 治療は一定の体系化が進んでいる一方で、疾患の進行や患者背景の多様性に伴い、既存の標準的介入のみでは対応しきれないアンメットニーズ（未充足のニーズ）が顕在化している。本セミナーでは、PD の理学療法における現在の到達点と残された課題を教育的視点から整理し、理学療法が今後担うべき新たな役割について概説する。

PD の臨床課題は多岐にわたる。歩行障害やすくみ足に対する介入は体系化されつつあるが、内的・外的キューイングを含む代償戦略を、患者個々の症状特性や生活場面に応じて個別化して指導する重要性は依然として高い。一方で、非運動症状は、運動症状と同様に、あるいはそれ以上に患者の QOL へ影響し得る。認知機能低下、抑うつ、不安、睡眠障害、疼痛などは生活機能や社会参加にも影響するが、臨床現場では十分に評価・対応されていない場合も少なくない。

また、当学会 PD タスクフォースの全国調査（Okada ら, 2025）では、理学療法提供が移動能力に関連するドメインへ偏り、食事、筆記、整容といった非移動系 ADL の障害に対する介入には明確なギャップが存在することが示されている。これは、理学療法士が「歩行訓練中心」の枠組みにとどまらず、生活機能全体を多角的に捉え、実生活に即した支援へ視点を広げる必要性を示している。さらに、若年発症 PD では、就労、育児、社会的孤立などの心理社会的課題が、女性患者では、月経、妊娠、閉経などライフステージの変化に伴う配慮が求められる。これらは、従来の運動機能評価のみでは捉えきれず、疾患特性と生活背景を統合して理解する姿勢が求められる。

今後の展望として、AI やウェアラブルデバイスを用いたデジタルバイオマーカーの活用も期待される。これらは、従来の評価では把握しきれない夜間の身体活動、日内変動や微細な症状変化を客観的に補完し、介入効果の可視化や個別化された理学療法の推進にも寄与する可能性がある。

本講演では、これらの「リハビリテーションにおけるギャップ」に焦点を当て、理学療法士が運動機能のみならず生活機能全体を支える役割をいかに果たすべきかを考える機会としたい。

略歴

2001 年　北海道大学医療技術短期大学部理学療法学科卒業
2001 年　理学療法士として勤務
2017 年　畿央大学大学院健康科学研究科修士課程修了
2019 年　北海道脳神経内科病院神経難病リハビリテーションセンター
2025 年　畿央大学大学院健康科学研究科博士後期課程修了
2026 年　畿央大学大学院客員研究員



脊髄再生医療の現在地：解剖学的可塑性に応じた理学療法

慶應義塾大学医学部整形外科学教室

大川原 洋樹

脊髄損傷は数ある外傷の中でも最重症な外傷として位置付けられ、永きにわたり運動・感覚・自律神経機能に重篤な障害を残す。主たる治療法は急性期の除圧固定とリハビリが主であり、その回復は 4〜18 ヶ月でプラトーに達し、以降の回復は望めず、重篤な障害と付き合いながらの生活を強いられていた。近年、新規治療法の開発が進み、特にこれまで困難とされてきた中枢神経の解剖学的可塑性に基づく回復が期待される脊髄再生医療が注目を集めている。慶應義塾大学では 2021〜2023 年に亜急性期脊髄損傷に対する iPS 細胞由来神経前駆細胞を用いた再生医療の臨床研究を実施し、世界で初めて同細胞による脊髄再生治療を human へ行った。演者は同臨床研究における細胞移植後急性期のリハビリテーションを担当した。また、現在は慢性期脊髄損傷を対象とした医師主導治験を計画中である。これまでの多くの基礎研究は、移植細胞を用いた脊髄再生医療におけるリハビリテーションの重要性を示している。特に慢性期においては細胞移植単独では不十分であり、リハビリテーションの併用は欠かすことができない。一方で、human を対象とした細胞移植と併用するリハビリテーションに関するデータは世界的に見ても未だ十分ではなく、その最適解は明らかではない。そのため、現時点では細胞移植がもたらす解剖学的可塑性への影響を理解し、リハビリテーションに期待される生理学的な効果のメカニズムを理解した上でリハビリテーションを展開していく必要がある。また、再生医療は従来の治療の延長線上で治療効果をさらに高めることが期待される治療法であり、夢の治療では決してない。すなわち、歩行困難な重度脊損患者が突如として歩行可能になるのではなく、運動機能の上積み・排泄や呼吸機能の改善といった、患者にとっては大きな変化を確実に捉え、現実的な有効性・安全性を明らかにしていくこともまた脊髄再生医療の実用化に向けて重要な側面である。

本講演では脊髄再生医療における細胞移植にどのようなリハビリテーションを併用すべきかという命題に対して、脊髄の解剖学的な可塑性に着目し、基本的な生理学的メカニズムに基づいて検討するために重要な要素に関する話題を提供する。加えて、機能変化を確実に捉えるため、脊髄損傷の評価手法に関する我々の取り組みについてもご紹介する。

略歴

2010 年〜2015 年　聖路加国際病院　リハビリテーション科
2016 年〜　慶應義塾大学　医学部　整形外科学教室
2026 年〜　国立成育医療研究センター

2010 年　首都大学東京　健康福祉学部　理学療法学科　卒業
2017 年　早稲田大学大学院　スポーツ科学研究科　修士課程　修了
現在　東京大学　大学院総合文化研究科　広域科学専攻　生命環境科学系　博士課程



脳卒中者の健康増進と重症化予防
―新時代の身体活動促進戦略―

埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科
清水 夏生

脳卒中者において身体活動は再発予防や重症化予防の重要な修正可能因子として位置づけられている。2004 年に Julie Bernhardt らは入院中の急性期脳卒中者が極めて不活動な状態に陥っていることを報告し、多くの専門家の関心が脳卒中者の身体活動量に当てられる契機となった。その後、身体活動量計の発展に伴って、脳卒中者の身体活動量に関する疫学研究は進展し、入院時の機能回復または退院後の健康維持に関連する 1 日全体の身体活動の強度・時間・頻度に関する理解が徐々に深まってきている。現在では、脳卒中者の身体活動量研究に新たな展開が見られており、患者・家族との Co-design アプローチによる個々の特性に適応可能な身体活動促進プログラムの開発と実装研究が進み始めている。Sarah Moore らによる Physical Activity Routines After Stroke（PARAS）や、Natalie Fini らによる Fit 4 Me After Stroke など、2010 年代以降から脳卒中者の身体活動に関する疫学研究を牽引してきた理学療法士らが、臨床における脳卒中者の身体活動促進の枠組みの構築に着手している。これらのプログラムは単にパッケージ化された運動追加プログラムではなく、行動変容理論を背景とした評価・目標設定と行動計画の共同意思決定・行動変容技法の提案・再評価を含む体系的な枠組みであり、まさに身体活動管理を脳卒中診療に組み込むためのヒントを提供している。

わが国の脳卒中診療では、多くの国と同様に、1 日の身体活動量を促進するための明確な責任職種やチームが存在しない。しかしながら、理学療法士は病院内外において脳卒中者の身体活動促進を牽引し得る重要な職種であると考えられる。このセッションでは、脳卒中者の再発予防と重症化予防について身体活動促進の観点からディスカッションを行い、具体的な臨床での身体活動量促進戦略について考える。

略歴

2012 年　埼玉医科大学　保健医療学部　理学療法学科　卒業
2012 年　初台リハビリテーション病院　入職
2019 年　杏林大学　保健学研究科　博士後期課程　修了
2022 年　埼玉医科大学　保健医療学部　理学療法学科　入職

日本神経理学療法学会　戦略的課題解決委員会　健康推進研究班（HEPPS）班員
日本老年療法学会　教育委員　理事
日本がんリンパ浮腫理学療法学会　在宅生活支援部会　部会長
日本がんサポーティブケア学会　リンパ浮腫部会

S1-1　セレクション1　若手研究セレクション

片麻痺歩行における麻痺側 limb　kinematics に着目した慣性計測ユニットの妥当性の検証

鈴木　芳徳[1)]・中條　雄太[2)]・森　　公彦[2)]・脇田　正徳[2)]・
間野　直人[3)]・桑原　嵩幸[4)]・田中　宏明[3)]・長谷　公隆[5)]・
浅井　　剛[2)]

1) 関西医科大学大学院生涯健康科学研究科
2) 関西医科大学リハビリテーション学部
3) 関西医科大学附属病院リハビリテーション科
4) 関西医科大学香里病院リハビリテーション科
5) 関西医科大学リハビリテーション医学講座

Key words /　片麻痺歩行, 慣性計測ユニット, limb angle

【はじめに、目的】
片麻痺歩行における limb　kinematics は歩行能力を反映する重要な指標である。慣性計測ユニット（IMU）による歩行解析では矢状面下肢関節角度の信頼性が高いことが知られているが、これらの多くは健常者を対象としており片麻痺歩行におけるその妥当性は十分に検証されていない。本研究の目的は、麻痺側 limb kinematics における IMU の妥当性を検証することである。
【方法】
生活期脳卒中片麻痺者 8 名（年齢：41-73 歳）を対象とし、3 次元動作解析装置（アニマ社製）と IMU（Noraxon 社）を用いて歩行動作を同時計測した。3 次元動作解析（3DMA）における limb angle は矢状面における鉛直線に対する大転子と腓骨外果を結ぶ線分のなす角度、limb　length は同線分長を大転子-大腿骨外側上顆-腓骨外果間距離の和で除した値とし、IMU では大腿・下腿長を 1：1 とした簡略化骨格モデルを用い、各 IMU から得られる大腿・下腿セグメントの傾斜角、両セグメントを単位長とした 2 辺からなる三角形を構成し、この長辺を下肢軸とした。また、麻痺側の矢状面下肢関節角度を抽出した。3DMA と比較した歩行周期における各変数の可動範囲の一致度には級内相関係数（ICC（2,1））を用い、波形の絶対誤差、一致度および類似性には、それぞれ二乗平均平方根偏差（RMSD）、多重相関係数（CMC）、ピアソンの積率相関係数（r）を用いた。本研究は JSPS 科研費 JP23K16560 の助成を受けて実施した。
【結果】
麻痺側 limb angle、limb length は良好な可動範囲の一致を示し（ICC =0.98,　0.79）、良好な波形の一致と類似性を認めた（limb　angle：RMSD=10.15°,　CMC=0.76,　r=0.97；limb　length：RMSD=0.02%, CMC=0.89, r=0.90）。
膝・足関節においても同様に良好であった（膝：ICC=0.97,　RMSD =4.79°, CMC=0.97, r =0.99；足：ICC=0.96, RMSD=8.92°, CMC=0.76, r =0.96）。股関節は良好な可動範囲の一致を認めたが（ICC=0.82）、波形の絶対誤差と一致度は不良であった（RMSD=17.92°, CMC=0.33, r=0.95）。
【考察】
IMU を用いて推進力形成に重要な limb　angle および遊脚機能を反映する limb length の波形の一致度が良好であったことから、RMSD の改善により実生活環境における limb　kinematics の片麻痺歩行評価への臨床応用可能性が支持される。
【結論】
片麻痺歩行において、IMU から算出された limb　angle 波形は 3 DMA と良好に一致し、片麻痺者の歩行能力を捉える上で有用である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に基づき、所属機関の倫理委員会で承認を得て実施した。

S1-2　セレクション1　若手研究セレクション

パーキンソン病患者における QOL を規定する運動症状と ADL：構造方程式モデリングによる検討

宮本　修典[1)]・清水　廉斗[1)]・春山幸志郎[2)]・中村　岳史[1)]・
渡部　幸司[1,3)]・堀口　元暉[1)]・岸本　翔太[1)]・山崎　優太[1,3)]・
亀山　啓博[1)]・立本　将士[2)]・林　　祐介[1,3)]・久　　拓志[1)]・
田中　敬太[1)]・北原エリ子[1,2)]・藤原　俊之[3,4)]

1) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室
2) 順天堂大学保健医療学部理学療法学科
3) 順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学講座
4) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション科

Key words /　パーキンソン病, QOL, 日常生活動作

【はじめに、目的】
パーキンソン病（PD）患者の生活の質（QOL）は姿勢不安定性や歩行障害などの運動症状ならびに日常生活動作（ADL）の制限と関連することが報告されている。一方で、QOL に関連する活動制限や機能障害は相互に影響し合うが、それらの構造的関係は十分に明らかではない。本研究の目的は、PD 患者における QOL を規定する運動症状および ADL 制限の関係構造を明らかにすることである。
【方法】
本研究は単施設における後方視横断研究であり、当院に入院した PD 患者 288 例の入院時評価情報を解析した。QOL は EQ-VAS で定義した。 運動症状は MDS-UPDRS Part III（以下 UPDRS）で評価し、合計点および固縮、無動、姿勢不安定・歩行障害（PIGD）、振戦の 4 つのサブドメインを解析に用いた。ADL は機能的自立度評価法（FIM）で評価し、合計点および各サブドメインを解析に用いた。背景因子として年齢、性別、罹病期間、BMI、L-dopa 換算 1 日量、脳深部刺激療法の有無を共変量として設定した。構造方程式モデリングによるパス解析を用いて段階的に仮説モデルを検証した。UPDRS 合計点、FIM 合計点、EQ-VAS による基本モデルの構築に続き、UPDRS および FIM のドメイン分割モデルを探索的に検討した。最終モデルは理論的妥当性と統計的基準に基づき決定した。
【結果】
基本モデルにおいて、QOL は FIM から有意な直接効果を受け、UPDRS は FIM を介した間接効果（媒介効果）を示した。一方、年齢などの背景因子から QOL への直接効果は認めなかった。ドメイン分割モデルでは、QOL に直接効果を示したのは移動ドメインのみであった。UPDRS の PIGD ドメインは FIM 移動ドメインに有意な直接効果を示し、さらに QOL への媒介効果を認めた（$p < 0.001$）。
【考察】
本研究は、PD 患者における QOL が FIM による直接的な影響を受ける一方で、UPDRS は FIM を介して QOL に影響する媒介構造を示すことを明らかにした。すなわち、運動症状は ADL を介して QOL に影響することが示唆された。さらにドメイン分割モデルにおいては、PIGD が FIM の移動ドメインに強い影響を与えることで間接的に QOL に影響する構造が確認され、QOL に関連する主要なドメインが明らかとなった。
【結論】
PD 患者の QOL には運動症状の重症度そのものよりも ADL 制限、特に移動能力が強く関与する可能性が示された。これらの結果は、PD 患者の QOL 向上においては、運動症状の改善に加え、移動能力の自立度を高める介入が重要であることを示唆する。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、順天堂大学医学部医学系研究等倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：E25-0540）。本研究は後ろ向きコホート研究であり、診療録情報を用いたため個別のインフォームド・コンセントは取得せず、オプトアウトにより研究参加拒否の機会を保障した。

S1-3　セレクション1　若手研究セレクション

ペダリング運動と大腿神経への patterned electrical stimulation 併用が heteronymous facilitation に与える影響

馬庭　丈[1,2]・高橋　容子[1]・杉山　雄哉[1,3]・鈴木　康世[1,4]・三村月輝乃[1,5]・藤原　俊之[1,6]

1) 順天堂大学保健医療学部理学療法学科
2) 東京都立大久保病院リハビリテーション科
3) 湘南慶育病院リハビリテーション部
4) 慶應義塾大学病院リハビリテーション科
5) 川崎幸病院リハビリテーション部
6) 順天堂大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　Heteronymous pathway, H 反射, 神経可塑性

【はじめに、目的】
脳卒中患者では、筋の過剰な同時活性が運動障害につながる。その一因として脊髄神経経路の異常があり、大腿四頭筋からヒラメ筋への促通経路である heteronymous facilitation（HF）の過活動は、協調運動障害や痙縮に関与することが知られている。我々は、HF の減弱方法として大腿神経への patterned electrical stimulation（PES）の有効性を報告した。PES には、HF 調整に有効である腱振動刺激より運動と併用しやすい利点があるが、HF を減弱させる運動介入は不明である。本研究では、ペダリング運動と PES の併用が HF に与える影響を検討した。
【方法】
健常成人 12 名（平均年齢 21.2 歳）を対象とし、下肢の整形外科的・神経学的疾患の既往がない者を選定した。クロスオーバー比較試験とし、ペダリング運動のみ、PES のみ、併用の 3 介入条件を、1 週間以上の間隔で各 10 分間実施した。ペダリングはリカンベントエルゴメーター（26W、50rpm）で行った。PES は、周波数 100Hz の刺激パルス 10 発を 1train とし、0.833Hz の頻度で、大腿神経を内側広筋の M 波閾値の強度で刺激した。併用条件では、膝伸展時に PES を付加した。HF は、ヒラメ筋 H 反射を用いた条件－試験刺激法にて介入前、介入終了 15、25、35、45 分後に評価した。試験刺激は脛骨神経に対し、ヒラメ筋 M 波最大振幅の 15～25% の振幅の H 反射を誘発する強度で実施した。条件刺激は、大腿神経を内側広筋の M 波閾値の 2 倍の強度で刺激した。条件－試験刺激間隔は、-5、-6、-7 ms のうち最も促通が得られる間隔とした。条件刺激付き/なしの H 反射平均比（各 10 発）を算出した。統計解析は、2 要因（介入条件・時期）の反復測定分散分析（ANOVA）および Post-hoc 検定（Bonferroni 補正した対応のある t 検定）を実施し、有意水準は 5% とした。
【結果】
ANOVA では、介入条件と時期に有意な主効果を認めた（$p<0.05$）。Post-hoc 検定では、併用条件で、介入前と比較し介入終了 35 分後に HF が有意に減弱した。時期ごとの比較では、併用条件において PES のみと比較し介入終了 25・35 分後の時点で有意に HF が低かった（$p<0.05$）。
【考察】
ペダリングと PES の併用は HF を減弱させ、PES 単独よりも HF 減弱の効果が高い可能性が示唆された。今後は脳卒中患者での効果検証が必要である。
【結論】
本研究は脳卒中のニューロモデュレーション開発に向けた基礎的知見として意義がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
所属施設における倫理審査会での承認後（承認番号：00236）、ヘルシンキ宣言および医学研究に関する倫理指針（人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針等）に基づき、被験者に実験内容を十分に説明し、本人の自由意志により書面にて同意を得た。

S1-4　セレクション1　若手研究セレクション

ミラー活動を伴う脳卒中後上肢運動機能の乖離例に対する補足運動野陰極 tDCS の効果と適応：Single Case Design

羽田茉奈美[1]・西岡　優志[1,2]・岩谷まどか[1]・渡部　有人[1]・迫田英一郎[1]・森　大志[3]・松浦　晃宏[4]

1) 井野口病院リハビリテーション科
2) 広島国際大学大学院医療科学研究科
3) 県立広島大学保健福祉学部
4) 広島国際大学総合リハビリテーション学部

Key words /　ミラー活動, tDCS, 手指巧緻機能

【症例紹介】
症例は、右中大脳動脈領域の脳梗塞発症から 15 週経過した 80 歳代女性であった。本症例に対し、上肢機能トレーニング中に補足運動野（SMA）へ陰極経頭蓋直流電気刺激（tDCS）を併用し、ミラー活動および上肢運動機能の改善効果を検証した。
【評価結果と問題点】
症例は Fugl-Meyer Assessment 上肢項目（FMA-UE）が 9 点（肩/肘/前腕 7 点、手指 2 点）で重度上肢麻痺を呈したが、遠位は一部随意運動を認めた。ペグ操作は 1 分間に 0 本であったが、非麻痺手でリーチを補助するとペグの引き抜きは 3 本可能であった。麻痺側運動時には非麻痺側の不随意運動（ミラー活動）を認め、経頭蓋磁気刺激（TMS）で誘発されるミラー活動は対安静比 1.9 であった。問題点は、重度麻痺でリーチを伴うペグ操作が困難であることに加え、ミラー活動の評価から、非損傷側の過剰活動が麻痺側の機能改善を阻害している可能性があった。
【介入内容と結果】
介入は、リーチを伴う手指巧緻機能トレーニングにミラー活動抑制のための SMA への陰極 tDCS を併用した。ABAB デザインとし、A 期を上肢トレーニングのみ、B 期を陰極 tDCS との併用とし、各 1 週間、計 4 週間実施した。評価は各期 3 日間のペグ操作課題を実施し、nonoverlap of all pairs（NAP）で効果量を算出した。各期最終日は TMS によるミラー活動および FMA-UE を評価した。結果は、TMS で誘発されるミラー活動が B 期に減少した（A1 期 2.5、B1 期 1.8、A2 期 4.2、B2 期 1.1）。介助無しのペグ操作は全期で 0 本、自己介助下では B1 期、B2 期で増加した（A1 期 8.0 本、B1 期 12.0 本、NAP72%、A2 期 10.0 本、B2 期 11.7 本、NAP100%）。FMA-UE は、全期を通して 6 点上昇し臨床的に意味のある最小変化量の 4 点（Lundquist, 2017）を上回り，手指項目の変化率は向上したが（B1 期 21.4%、B2 期 14.3%）、近位項目の向上は乏しかった（B1 期 0%、B2 期 2.8%）。
【考察】
陰極 tDCS は、SMA の過活動抑制により半球間の不均衡が是正され、ミラー活動を抑制すると共に、この間の介入によって手指機能改善が促進したと考えられた。一方、近位機能の限定的な改善効果は、半球間不均衡への介入とは異なる戦略の必要性を示唆した。したがって、損傷側皮質－網様体路による代替経路の活用（Di Pino, 2014）など、tDCS のベストミックスな適応を検討する必要がある。
【結論】
SMA への陰極 tDCS の併用は、手指巧緻機能を改善する一方で、重度の上肢近位麻痺への効果は限定的な可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属施設の臨床研究倫理審査委員会の承認を得て実施し、ヘルシンキ宣言の原則に従って実施した。また、対象者に対して、本研究の趣旨、手順について十分な説明を実施し同意を得た。

S1-5　セレクション1　若手研究セレクション

亜急性期脳卒中片麻痺患者における筋シナジー数増加に対する体幹機能の関与

藤原　彩未[1)]・小倉　歩武[1)]・中條　雄太[2)]・間野　直人[1)]・
田中　宏明[1,3)]・森　　公彦[2)]・長谷　公隆[4)]

1) 関西医科大学附属病院リハビリテーション科
2) 関西医科大学リハビリテーション学部理学療法学科
3) 関西医科大学大学院医学研究科
4) 関西医科大学医学科リハビリテーション医学講座

Key words /　長下肢装具, 筋シナジー, 体幹機能

【目的】
近年、筋シナジー解析により脳卒中片麻痺患者では歩行時のモジュールが融合することで減少し、歩行パフォーマンスに関連することが報告されている。一方で、亜急性期脳卒中片麻痺患者における長下肢装具（KAFO）装着下歩行時の筋シナジー数については十分に明らかとなっていない。本研究の目的は、急性期脳卒中片麻痺患者における KAFO 装着下歩行時のモジュール数と、身体機能との関連を検討することである。
【方法】
対象は当院入院中に KAFO 装着下で歩行中の筋電図評価を実施した亜急性期片麻痺患者 88 名（発症後 18.2±11.4 日）とした。評価項目は下肢 Fugl-Meyer Assessment（FMA）の synergy 項目および感覚項目、Trunk Impairment Scale（TIS）とした。麻痺側下肢 8 筋の筋活動を表面筋電図計（Noraxon 社製）により記録し、非負値行列因子分解を用いて筋シナジー解析を行い、筋シナジー数を算出した。統計解析は、筋シナジー数を目的変数、身体機能を説明変数とした順序ロジスティック回帰分析（単変量および多変量）を行った。さらに、筋シナジー数を二値化（2 対 3 または 4、2 または 3 対 4）し、各段階における身体機能との関連を検討するため二項ロジスティック回帰分析を実施した。
【結果】
単変量解析では、FMAsynergy 項目と TIS が筋シナジー数と有意な関連を認めたが、多変量解析では TIS のみが独立して関連した（オッズ比 1.13、p=0.023）。さらに二項ロジスティック回帰分析では、モジュール数が 2 から 3 以上へ移行する段階において TIS が有意に関連した（オッズ比 1.16、p=0.033）が、モジュール数 4 への移行には有意な関連を認めなかった。
【考察】
TIS が高値を示す対象では、歩行時に体幹の伸展位保持や姿勢制御が良好である可能性があり、立脚期における下肢伸展運動が安定することで下肢筋活動の分離性が高まり、モジュール数の増加に関与している可能性が考えられる。特に、モジュール数が 2 から 3 以上へ移行する段階において体幹機能の関与が大きいことが示唆された。一方でモジュール数 4 への移行に関連を認めなかった。これは KAFO により下肢関節運動が制限されることで、筋シナジーの分離が困難となり、モジュール数の増加が抑制された可能性が考えられる。
【結論】
本研究の結果より、体幹機能が良好であると KAFO 装着下歩行における筋シナジー数の増加が示唆され、体幹機能は歩行時の運動制御戦略に影響を与える要因の一つである可能性が考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に基づき、所属する機関の倫理委員会で承認を得た上で実施された（倫理審査番号：2022150）

S2-1　セレクション2　口述セレクション1

パーキンソン病患者に対する集団テレリハビリテーションによる運動習慣の獲得と運動症状の変化

三枝　洋喜[1,3)]・篠原　佑太[1,3)]・小西　海香[1,3)]・大草　翔平[2,3)]・
忽滑谷智紀[2,3)]・二瓶　義廣[2,3)]・北川　泰啓[4)]・久保紳一郎[5)]・
寺山　靖夫[5)]・鈴木　則宏[5)]・川上　途行[1,3)]・辻　　哲也[1,3)]・
中原　　仁[2,3)]・関　　守信[2,3)]

1) 慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室
2) 慶應義塾大学医学部神経内科
3) 慶應義塾大学病院パーキンソン病センター
4) 湘南慶育病院整形外科
5) 湘南慶育病院脳神経内科

Key words /　パーキンソン病, 集団テレリハビリテーション, 運動症状

【はじめに・目的】
パーキンソン病（PD）は進行性の神経変性疾患であり、運動療法の早期からの継続が推奨されている。我々は遠隔による集団テレリハビリテーション（TR）を開発・実施し、これまで情緒面への好影響を報告してきた。本研究では、PD 患者の運動症状および運動習慣に対する影響を検討した。
【方法】
集団 TR は Zoom を用いて、週 2 回、1 回 40 分、6 ヶ月間実施した。内容は座位での運動、発声練習、認知課題、医師による生活指導などが含まれた。患者は共有された運動をリアルタイムで行い、セラピスト 1 名が患者の動作を確認し適宜指導を行った。運動症状は開始前および 6 ヶ月後に MDS-UPDRS PartIII（PartIII）、運動習慣はトランスセオレティカルモデルに基づく運動習慣ステージで評価した。さらに、集団 TR の主観的効果を自記式質問票で調査した。PartIII の前後変化は、薬剤変更の影響を考慮し、総レボドパ換算量（LEDD）変化量を共変量とした線形混合モデルで解析した。運動習慣ステージの前後比較には Wilcoxon の符号付き順位検定を用いた。6 ヶ月時点の運動習慣ステージと PartIII 変化量との関連は、LEDD 変化量を調整した偏相関分析で探索した。
【結果】
参加者は 39 名（72.1±7.9 歳、 男性 22 名、 Hoehn & Yahr 中央値 3、罹病期間 5.9±4.7 年、参加率 78.9±16.4%）であった。PartIII は 6 ヶ月後に有意に改善し（p=0.011）、運動習慣ステージも有意に向上した（p=0.049）。主観的効果では、運動意欲の改善割合を 89.7% が実感し、最も高頻度であった。6 ヶ月時点の運動習慣ステージは、LEDD 変化量で調整後も PartIII 変化量と相関した（r=-0.35、p=0.034）。
【考察】
集団 TR 後に運動症状（Part III）と運動習慣ステージの改善を認め、主観的には運動意欲の向上が最も多く報告された。集団 TR は運動機会の提供にとどまらず、PD 患者の運動意欲を高め、運動習慣の形成・維持に寄与する可能性がある。また、6 ヶ月時点での高い運動習慣ステージがより大きな運動症状改善と関連しており、運動習慣の維持が運動機能改善に寄与する可能性が示唆された。
【結論】
6 ヶ月間の集団 TR は、PD 患者の運動症状および運動習慣の改善と関連した。集団 TR は、運動意欲の向上を通じて運動習慣の形成・維持を促進する介入となり得る。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：20241013）。対象者には研究の目的、方法、個人情報の保護、参加の自由、同意撤回の権利、不参加による不利益がないことを文書および口頭で説明し、書面にて同意を得た。

S2-2　セレクション 2　口述セレクション 1

発症 14 日以内の急性期脳卒中リハビリテーション量に関する報告指標の特徴と課題：スコーピングレビュー

澤村　彰吾[1)]・荘加　克磨[2)]・伊藤　　兼[3)]・河島　　旭[4)]・
山内　　涉[5)]・渡辺　伸一[6)]・伊佐次優一[7)]

1) 愛知淑徳大学健康医療科学部医療貢献学科理学療法学専攻
2) 中部国際医療センターリハビリテーション技術部
3) 岩砂病院・岩砂マタニティリハビリテーション部
4) 公立東濃中部医療センターリハビリテーション科
5) 岐阜県立多治見病院リハビリテーション科
6) 岐阜保健大学リハビリテーション学部理学療法学科
7) 一般社団法人運動機能研究機構

Key words /　脳卒中, 急性期, リハビリテーション量

【はじめに、目的】
脳卒中急性期において早期離床は機能回復や合併症予防に寄与する可能性が示されているが、重症度などを踏まえた開始時期やリハビリテーション量（リハ量）の最適化は依然として課題である。これらを検討するためにはリハ量の適切な定義と測定が重要であるが、急性期におけるリハ量の定義や測定方法は研究間で大きく異なっており、用量反応関係の解釈や研究間比較が困難となっている。本スコーピングレビュー（ScR）は、急性期脳卒中研究におけるリハ量の定義・測定・報告方法を整理し、その特徴を明らかにすることを目的とした。
【方法】
JBI ガイダンスに準拠した ScR を実施した。PubMed、PEDro、CINAHL、Web of Science、CENTRAL、ICTRP、ClinicalTrials.gov を検索した（検索日：2026 年 1 月 21 日）。成人の脳卒中患者を対象とし、発症後 14 日以内のリハ量を定量的に報告した研究を対象とした。2 名の評価者が独立して文献を選定し、研究特性およびリハ量の定義・測定方法（開始時期、時間、頻度、強度・離床レベル等）を抽出した。
【結果】
3514 件の文献のうち 41 件（介入研究 26 件、観察研究 15 件）を包含した。リハ量の指標として、開始時期を指標とした研究が 22 件であり、発症後 24 時間以内の離床開始など介入開始までの時間を用いる報告が多かった。時間を指標とした研究は 27 件で、1 回あたりの介入時間、1 日あたりの総介入時間、または累積介入時間として報告されていた。頻度を指標とした研究は 24 件であり、1 日あたりのセッション数や週あたりの実施回数が用いられていた。強度や離床レベル（座位、立位、歩行など）を含む指標は 18 件で用いられていたが、これら複数要素を統合した指標を用いた研究は 3 件であった。
【考察】
急性期リハ量は主に開始時期、時間、頻度、強度などの個別要素で定義されており、これらを統合した複合指標を用いた研究は少数であった。このような定義の不均一性は、用量反応関係の解釈を困難にする可能性がある。今後は複数要素を統合した指標の検討が必要である。
【結論】
急性期脳卒中研究におけるリハ量は開始時期、時間、頻度を中心に報告されているが、強度や客観的活動量を含む包括的評価は限られている。リハ量最適化のためには標準化された報告枠組みの整備が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はスコーピングレビューのため対象者への説明と同意や倫理委員会での審査を必要としない。プロトコルは Open Science Framework に事前登録した（2026 年 1 月 21 日）。

S2-3　セレクション 2　口述セレクション 1

脊髄損傷における受傷 6 ヶ月時の日常生活動作能力予測モデルの時間的外部検証

有地　祐人[1)]・佐々木貴之[1)]・古賀隆一郎[1)]・村井　　聖[1)]・
伊福　龍世[1)]・宮原　祥汰[1)]・須堯　敦史[1)]・畑　　和宏[2)]・
久保田健介[2)]・倉田　博之[3)]・前田　　健[2)]

1) 総合せき損センター中央リハビリテーション部
2) 総合せき損センター整形外科
3) 九州工業大学大学院情報工学研究院

Key words /　脊髄損傷, 予後予測モデル, 時間的外部検証

【はじめに、目的】
脊髄損傷後の臨床意思決定に予後予測モデルは有用である。機能的転帰の把握には日常生活動作（ADL）評価が不可欠であり、指標として脊髄障害自立度評価法第 3 版（SCIM）が用いられる。SCIM を予測する既報モデル（Spinal Cord, 2020）は高い内部妥当性を示すが、異なる時期の患者集団への適用可能性は十分に検証されていない。本研究は既報の SCIM 予測モデルを後続コホートに適用し、時間的外部検証により妥当性を評価することを目的とした。
【方法】
既報の SCIM 予測モデル［2012 年 1 月～2018 年 10 月の同一データベース（DB）で構築］を用いた。既報の選択基準に準じて、2018 年 11 月～2026 年 3 月に同一 DB に登録された後続コホートを対象に時間的外部検証を実施した。予測には受傷時年齢および 1 ヶ月時の臨床指標（C6、C8、L3 の主要筋、SCIM item 13、Walking Index for Spinal Cord Injury version II）を用い、受傷 6 ヶ月時の SCIM 合計点を予測した。予測性能は決定係数（R^2）、二乗平均平方根誤差（RMSE）、平均絶対誤差（MAE）で評価し、キャリブレーションはプロットに基づき傾き、切片で評価した。さらに線形補正による再較正を行い、モデルの補正可能性を検討した。
【結果】
後続コホート 128 例が選択基準を満たし、受傷 1 ヶ月時の ASIA 機能障害尺度（AIS）は A：34 例、B：11 例、C：36 例、D：47 例であった。時間的外部検証において、予測性能は R^2=0.71、RMSE=14.4、MAE=10.7 であった。キャリブレーション解析では傾き=0.86、切片=7.2 と軽度の乖離を認め、予測値は過小評価傾向を示した。再較正後は傾き 1、切片が 0 に近づき、キャリブレーションの改善を認めた。
【考察】
既報モデルは R^2=0.71 と一定の予測性能を維持し、異なる時期の患者集団でも妥当性と頑健性を示した。これは予測因子が ADL 回復過程の本質を反映し、時間的変化の影響を受けにくいことが示唆される。一方、近年は AIS D の割合増加など患者特性の分布変化に伴い、キャリブレーションに軽度の系統的偏りを認めたが、再較正により補正可能であった。本モデルは受傷後早期に 6 ヶ月後の ADL 予後を定量的に提示でき、臨床意思決定と患者説明に有用である。単一施設における時間的外部検証により時間的外的妥当性が支持されたが、一般化可能性の拡張には他施設での検証を要する。
【結論】
本モデルは時間的外部検証で一定の予測性能を示し、時間的変化に対しても頑健であった。再較正によりモデル性能の補正可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院の倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：25-30）。すべての参加者には本研究の趣旨を文書にて十分に説明し、書面にて同意を得て実施した。

S2-4　セレクション2　口述セレクション1

脳卒中における静止立位および随意動揺課題時の姿勢制御特性―3 症例の経過推移からみた縦断的検討―

小林　桃子[1)]・天野　浩也[1)]・田中　幸平[1)]・藤井慎太郎[2)]・武田　賢太[3)]・河島　則天[4)]

1) 静岡リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部
3) 日本医療大学保健医療学部リハビリテーション学科
4) 国立障害者リハビリテーションセンター研究所運動機能系障害研究部神経筋機能障害研究室

Key words /　脳卒中, 姿勢制御, 重心動揺

【はじめに、目的】
脳卒中後に生じる運動麻痺や感覚障害は立位姿勢の不安定性や歩行障害を招き、症例間で多様な特徴を示す。本研究では脳卒中症例より得た静止立位・随意動揺時の重心動揺、関節動作、筋活動データをもとに因子分析を施した結果を基盤として、3 症例の縦断的変化を検討することを目的とした。
【方法】
当院に入院した脳卒中患者 109 名（67.3 ± 13.7 歳）のうち入院初期から生活期まで継続的に計測を実施した 3 症例を対象とした。症例 1 は 30 歳代男性、左 MCA 梗塞、下肢 BRSII、感覚重度鈍麻。退院時 BRSII、BBS47 点、装具使用により独歩自立。症例 2 は 40 歳代男性、右被殻出血、下肢 BRSIII、感覚重度鈍麻、BBS9 点、退院時 BRSV、感覚障害軽度まで改善、BBS49 点で装具使用にて独歩自立。症例 3 は 60 歳代男性、左視床出血、下肢 BRSVI、感覚障害は重度鈍麻、BBS 39 点、しびれ増悪（NRS6）を経て退院時には低減（NRS3~4）、BBS 53 点に向上し屋内外独歩自立。姿勢制御評価として、30 秒間の静止立位（QS）および前後随意動揺（VS）を実施し、109 例の横断データに対して姿勢関連 72 変数に対する因子分析を施し、主要因子に高い因子負荷量を示した以下の変数を選定、3 症例の経過を検討した。①QS 動揺量を反映する 95% 信頼楕円面積、②前後方向の制御を反映する前後平均周波数、③非対称性を反映する左右平均位置、④随意動揺範囲を反映する VS 前後移動範囲。
【結果と考察】
症例 1 は初期 QS 動揺量、VS 左右動揺量が大きく、退院時に QS、VS 動揺量ともに低下、症例 2 は初期 QS 動揺量が大きく VS 移動範囲が狭小化、4 か月時点まで停滞するも退院時には QS 動揺量低下、VS 移動範囲増加、左右非対称性軽減を認めた。症例 3 は初期 QS 動揺量増大、VS 移動範囲狭小化、2 か月時点で QS 動揺量および左右非対称性の改善を認めた一方、前後周波数は増加し、VS 移動範囲狭小化は退院時にも残存し、潜在的な姿勢制御の停滞が予見された。
【結語】
3 症例の経時変化を検討した結果、QS 動揺量や左右非対称性が改善を示す一方で VS 移動範囲や前後周波数などの動的制御に関する変数には症例間で異なる推移を認めた。QS と VS 双方の縦断経過を観察することで脳卒中症例における姿勢制御戦略の理解に繋がる可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ言および厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針および臨床研究に関する倫理指針を遵守し、対象者の保護に十分留意した。対象者には、本研究の目的について説明し、本人の同意を得た後に実施した。また本研究は共同研究者所属施設に一括倫理審査委託をした上で倫理審査委員会の承認（2023-021）を得て実施しており、利益相反関係にある企業等はない。

S2-5　セレクション2　口述セレクション1

脳卒中後運動失調の回復軌道：ベイズモデルによるパラメータ分離とクラスター特性

山崎雄一郎[1,2)]・高村　優作[3)]・佐藤　博文[4)]・大熊　克信[5)]・小林　陽平[6)]・上島　在泰[7)]・高石真二郎[2)]・丸木　秀行[2)]・森岡　　周[1,3)]

1) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション研究室
2) 丸木記念福祉メディカルセンターリハビリテーション科
3) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
4) さいたま市民医療センターリハビリテーション科
5) さいたま市民医療センター地域リハビリテーション推進室
6) 埼玉石心会病院リハビリテーション科
7) 甲府城南病院リハビリテーション部第2理学療法科

Key words /　小脳性運動失調, ベイズモデリング, 回復軌道

【はじめに、目的】
脳卒中後運動失調の回復は比較的良好だが、運動麻痺に対して確立された比例回復則（PRR）が小脳・脳幹系にも適用されるかは不明である。PRR は天井効果や数理的アーチファクトの懸念も指摘されており、回復軌道を構成パラメータに分離した検証が必要である。本研究はベイズ非線形混合効果モデルにより回復軌道を初期重症度（α）、比例回復係数（r：回復率）、時定数（τ：回復速度）に分離し、回復特性を明らかにする事を目的とした。
【方法】
対象は 2020 年 6 月から 2025 年 4 月に 3 施設の回復期病棟に入棟し、3 回以上の縦断評価を実施した運動失調を有するテント下脳卒中患者 80 名とした。年齢、性別、発症から入棟に要した日数、SARA、BBS、MMSE、TMT-A、FAB を調査した。SARA の推移に指数回復モデルを仮定したベイズ非線形混合効果モデルを構築し、全てのパラメータにランダム効果を設定した。弱情報事前分布のもと α・r・τ の個別事後分布を推定した（R-hat ＜ 1.01、ESS ＞ 1000）。各パラメータに基づき、k-means 法でクラスター分類し、NbClust を用いた多数決判定で k=3 を採択した。群間比較にはカイ二乗検定、一元配置分散分析または Kruskal-Wallis 検定（Bonferroni 補正）を用いた。統計解析は R ver4.4.1 を使用した。
【結果】
軽度群（34 名）、中等度群（33 名）、重度群（13 名）の 3 クラスターが同定された。中等度群は若年かつ注意機能が保たれ、重度群は初期 SARA が最高値で BBS（P＜0.001、d=2.1）、TMT-A（P＜0.02、r=0.59）の有意な低下を認めた。比例回復係数 r は軽度群 0.85、中等度群 0.88、重度群 0.83（95%CrI：0.74-0.90）と全群で高値を示し、群間差は統計的有意も実用的差は小さかった。一方、時定数 τ は軽度群 83.2 日、中等度群 46.6 日、重度群 120 日（95% CrI：85.1-156.0）と重度群で有意に延長した。
【考察】
本研究は回復軌道を α・r・τ に分離した最初の試みである。r が全群高値で保たれた結果は、PRR が小脳・脳幹系にも適用可能で、初期重症度に依存しない回復可能性が存在することを示唆する。一方 τ は重度群および注意機能低下と関連して延長し、回復「速度」のみが層別化された。重度群でも長期的回復可能性は保たれるため、回復速度の遅延を前提とした神経理学療法の設計が求められる。
【結論】
運動失調の回復は初期重症度に依存しない比例回復と重症度依存の速度で構成され、時間軸を考慮した層別化された神経理学療法戦略の重要性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は各参加施設の倫理委員会の承認を得て実施した。対象者には事前に口頭および書面で説明し、同意を得た。データは匿名化し個人情報の保護を徹底した。

S3-1　セレクション3　口述セレクション2

脳卒中後歩行能力に至る体幹・下肢機能の階層的カスケード―動的座位を媒介ハブとする統合モデル―

田上　友希[1,2]・藤井慎太郎[3]・乾　　康浩[3]・高瀬　広詩[2]・
友竹　絢美[2]・新堀　菜奈[2]・北原　琉聖[2]・森岡　　周[1,3]

1) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室
2) 徳島赤十字病院リハビリテーション科
3) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター

Key words /　体幹機能, 脳卒中後歩行機能, 評価

【目的】
体幹機能障害は脳卒中後 96.4% の症例で認められ、歩行予後を左右する重要な指標である。我々は先行研究で、体幹機能が静的座位、動的座位（易・難）、基本動作の 4 因子からなる階層構造を有することを報告した（Tagami, et al. 2026）。しかし、この体幹階層と下肢機能を統合し歩行能力との因果経路を定量化した研究はない。本研究は、体幹 4 因子と下肢機能を統合した階層モデルを構築し、体幹機能が基本動作・下肢機能を介して歩行に至る媒介カスケードを形成するとの仮説を検証することを目的とした。
【方法】
2023 年 11 月～2024 年 5 月に当院入院の脳卒中患者 200 名を対象とし、重度意識障害、重度認知症、重篤合併症を除外した。発症後 1 日［中央値、IQR：1-1］に標準化された 4 種の体幹機能評価尺度を実施し、先行研究に基づき 4 因子に分類した。歩行能力は Functional Ambulation Category（FAC）を用い、初期および 1 週後に評価した。体幹 4 因子を従属変数、感覚機能、筋力、運動麻痺を説明変数とする階層的重回帰分析の後、1 週後 FAC を最終アウトカムとする構造モデルを構築した。①体幹機能単独モデルと②体幹・下肢統合モデルを比較し、間接効果は bootstrap 法 5000 回による 95%CI で検定した（R ver 4.4-1 使用）。
【結果】
体幹 4 因子の決定係数は静的座位 0.540、動的座位（易）0.743、動的座位（難）0.615、基本動作 0.760 であった。体幹内には静的座位→動的座位（易）→動的座位（難）・基本動作の階層的連鎖が確認され、動的座位（易）が複数機能を媒介するハブとして機能した。構造方程式モデリングでは、基本動作および下肢運動麻痺が FAC へ直接影響し、静的座位・動的座位（易）は基本動作を介して間接的に到達した。②統合モデルは CFI 0.981、SRMR 0.029 と良好な適合を示した。
【考察】
動的座位（易）は予測的姿勢制御を要求する課題であり、高次の動的課題の姿勢足場として機能すると考えられる。基本動作は体幹と下肢の統合出力として歩行の直前段階に位置づけられる。この結果は、体幹機能と下肢機能が独立して歩行に寄与するのではなく、動的座位を経由する媒介経路を介して機能することを示している。
【結論】
本研究は発症早期の歩行能力を規定する媒介カスケード構造を示し、動的座位（易）を媒介ハブとする早期重点介入が歩行能力の早期再獲得に資する合理的戦略であることを示唆する。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針および臨床研究に関する倫理指針を遵守し、対象者の保護に十分留意し、当院倫理審査委員会の承認（486 号）を得て実施した。対象者には研究目的や方法、倫理的配慮、個人への不利益に対する対策などを説明し書面にて同意を得た。

S3-2　セレクション3　口述セレクション2

筋萎縮性側索硬化症患者における身体機能・体組成変化と歩行予後との関連

澤野翔一朗[1]・山川　　勇[2]・鳥本　真由[1]・飛田　　良[1]・
久郷　真人[1]・栗原　美香[3]・小川　暢弘[2]・漆谷　　真[2]

1) 滋賀医科大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 滋賀医科大学医学部脳神経内科学講座
3) 滋賀医科大学医学部附属病院栄養治療部

Key words /　筋萎縮性側索硬化症, 体組成変化, 歩行予後

【はじめに】
筋萎縮性側索硬化症（ALS）では、筋力低下や呼吸機能低下に加え、体組成変化が疾患進行に関与する可能性がある。生体電気インピーダンス法から得られる位相角（PhA）や細胞外水分比（ECW/TBW）は、細胞状態や体液分布を反映する指標とされるが、歩行能力との関連は十分に明らかでない。本研究の目的は、ALS 患者における身体機能・体組成指標の経時的変化と歩行能力喪失との関連を探索的に検討することである。
【方法】
本研究は後ろ向き観察研究である。対象は 2017 年 4 月～2025 年 5 月に当院脳神経内科に入院し追跡可能であった ALS 患者 38 例とした。評価時期は初回及び再入院時とした。年齢、体重、BMI、初回評価及び発症から歩行能力喪失までの期間、上肢・下肢 Medical Research Council score（MRC）、%VC、改訂版 ALS 機能評価スケール（ALSFRS-R）、PhA、ECW/TBW、skeletal muscle mass index（SMI）を調査した。各指標は初回評価から再評価までの変化量を観察期間（年）で除し、年間変化量（Δ/year）として算出した。統計解析は、記述統計後、t 検定、Wilcoxon 検定、Spearman 順位相関係数を用いた。さらに、歩行能力喪失をイベントとし Kaplan–Meier 法と単変量 Cox 比例ハザード回帰分析で歩行能力喪失までの期間との関連を検討した。Kaplan–Meier 解析では、相関分析で有意であった指標を中央値で 2 群化し検討した。
【結果】
観察期間中、PhA、SMI、MRC、ALSFRS-R は有意に低下し、ECW/TBW は有意に上昇した。相関分析では、ΔMRC は ΔALSFRS-R と有意な正の相関を示し（r=0.393, p=.015）、Δ%VC も ΔALSFRS-R と有意な正の相関を示した（r=0.415, p=.016）。ΔECW/TBW は Δ下肢 MRC と有意な負の相関を示し（r=-0.417, p=.009）、ΔPhA は ΔECW/TBW と負の相関を示した（r=-0.664, p<.001）。Kaplan–Meier 解析では、ΔECW/TBW 高値群で発症から歩行能力喪失までの期間が有意に短かった（log-rank p=.038）。単変量 Cox 比例ハザード回帰分析では、ΔECW/TBW は歩行能力喪失リスクと有意に関連した（HR = 1.606, 95%CI：1.071–2.409, p=.022）。
【考察】
ΔMRC、Δ%VC が ΔALSFRS-R と相関したことは、ALS における筋力・呼吸機能低下が機能低下と関連する従来の知見を支持した。さらに ECW/TBW の経年的上昇は、筋量低下と細胞状態や体液分布の悪化と関連し、歩行能力喪失に影響する可能性がある。体組成評価は非侵襲的な測定方法であり、歩行予後評価や介入方針決定に有用な可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、 本学倫理審査委員会の承認を得て実施した（R2025-027）。対象者の個人情報は匿名化し、研究対象者にはオプトアウトにより研究参加拒否の機会を保障した。

S3-3　セレクション3　口述セレクション2

脊髄小脳変性症の静止立位における身体動揺速度と下肢筋活動との関連

田邊　裕斗[1)]・奥田　悠太[1,2)]・菊地　　豊[1,2)]・中村　智之[3,4)]・
美原　　盤[5)]

1) 脳血管研究所美原記念病院神経難病リハビリテーション課
2) 脳血管研究所美原記念病院パーキンソン病・運動障害センター
3) 脳血管研究所美原記念病院リハビリテーション科
4) 学校法人獨協学園獨協医科大学リハビリテーション科学講座
5) 脳血管研究所美原記念病院脳神経内科

Key words /　脊髄小脳変性症, 身体動揺速度, 下肢筋活動

【目的】
脊髄小脳変性症（SCD）患者では、静止立位中の身体動揺速度の増大により転倒リスクが高いことが知られている。安定した静止立位の維持には、身体動揺速度に応じた下肢筋活動調節が重要であるが、SCD 患者におけるその特徴は明らかでない。本研究では、SCD 患者の安定した静止立位維持に関わる下肢筋活動調節の特徴を明らかにするため、静止立位中の身体動揺速度と下肢筋活動の関連が健常者と異なるかを検討した。
【方法】
対象は SCD 患者 21 名（SCD 群：年齢 60.4 ± 14.4 歳、罹病期間 138.0 ± 100.3 か月、SARA14.2 ± 4.5 点）と健常者 16 名（健常群：年齢 72.3 ± 4.0 歳）とした。課題は開眼静止立位を 30 秒間とした。三次元動作解析装置により 39 点 Plug-in Gait（PiG）マーカーセットの座標データを取得し、筋電図により左右の外側広筋（VL）、大腿二頭筋（BF）、前脛骨筋（TA）、ヒラメ筋（SOL）を記録した。身体動揺速度の指標には、PiG から算出した質量中心（COM）の前後動揺速度を用い、Loram ら（2005）に準じて抽出した各 COM 前方速度ピーク値（COMav）を用いた。下肢筋活動の指標には、各 COM 前方速度ピーク時点の荷重側筋電図を最大随意収縮で正規化し、ピーク前 1 秒を加速相、ピーク後 1 秒を減速相として算出した筋電図積分値（AUC）を用いた。解析は、2 相×4 筋の計 8 項目の AUC を従属変数とした線形混合効果モデルを用い、COMav と AUC の関連が群間で異なるかを検討した。さらに、有意な群間差を認めた項目について単純傾斜分析を行った。
【結果】
線形混合効果モデルの結果、COMav と加速相 VL AUC の関連および COMav と減速相 BF AUC の関連が SCD 群と健常群で異なっていた。単純傾斜分析の結果、SCD 群では COMav の増大に伴い加速相 VL AUC が増加（$p < 0.01$）し、健常群では COMav の増大に伴い減速相 BF AUC が増加していた（$p < 0.01$）。また、減速相 SOL AUC は両群とも COMav の増大に伴い増加していた（$p < 0.01$）。
【考察】
健常群では COMav が大きいほど減速相 BF AUC が増加していたのに対し、SCD 群では加速相 VL AUC が増加しており、大腿筋活動の調節様式が両群で異なることが示された。一方、減速相 SOL AUC は SCD 群と健常群のいずれにおいても COMav が大きいほど増加しており、身体動揺速度に応じた下腿後面筋活動は両群に共通している可能性がある。SCD 群における加速相 VL AUC の増加が、立位保持に必要な代償的反応であるのか、介入により修正すべき筋活動であるのかについては、今後検討する必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に従い、倫理および個人情報保護に十分配慮して実施した。本研究の参加者には、文書および口頭で研究の趣旨・方法、想定されるリスクと意義、参加の自由、結果の保管方法について説明し、同意を得た上で参加していただいた。本研究計画は、実施施設の研究倫理委員会の承認を受けた（承認番号：112-06）。

S3-4　セレクション3　口述セレクション2

長下肢装具を必要とする亜急性期片麻痺患者の筋シナジー分類と機能特性

小倉　歩武[1)]・中條　雄太[2)]・間野　直人[1)]・田中　宏明[1,3)]・
森　　公彦[2)]・長谷　公隆[4)]

1) 関西医科大学附属病院リハビリテーション科
2) 関西医科大学リハビリテーション学部
3) 関西医科大学大学院医学研究科
4) 関西医科大学リハビリテーション医学講座

Key words /　長下肢装具, 筋シナジー, 階層的クラスタリング

【目的】
筋活動の協調性を示す筋シナジー解析から抽出される Module 特性は、片麻痺患者の歩行機能と関連することが報告されている。一方、長下肢装具（KAFO）を必要とする片麻痺患者において、Module 特性に基づく患者分類や身体機能、動作能力との関連は明らかではない。そこで本研究では、亜急性期片麻痺患者の Module 特性をクラスタリング解析により分類し、各クラスターの身体機能および転院時 Functional Independence Measure（FIM）運動項目を比較することを目的とした。
【方法】
対象は、KAFO 歩行練習を実施した片麻痺患者 108 名（平均年齢 68.1 ± 12.9 歳、発症後 18.2 ± 11.3 日）とした。身体機能は下肢 Fugl-Meyer Assessment synergy 項目（FMAs）および Trunk Impairment Scale（TIS）で評価し、表面筋電図計（Noraxon 社製）を用いて麻痺側下肢 8 筋の筋活動を記録した。筋シナジー解析には非負値行列因子分解を用いた。KAFO 歩行では遊脚期が介助依存となるため、立脚期前半 Module（M1）および立脚期後半 Module（M2）に着目した。各 Module の筋重み（W）と時間的活動パターン（H）を抽出し、健常者データとの cosine 類似度を算出した。統計解析では、M1・M2 の W・H 類似度を用いた階層的クラスタリング（Ward 法）を実施した。群間比較には Kruskal-Wallis 検定を用い、有意差を認めた項目に対して Dunn 検定（Holm 補正）を実施した。
【結果】
階層的クラスタリングにより、3 つのクラスターに分類された。A 群は M1・M2 ともに高い W・H 類似度を示し、B 群は M1、C 群は M2 の W・H 類似度が低値を示した。群間比較では、A 群は B 群、C 群と比較して TIS が高値を示し（$p < 0.01$）、FIM 運動項目も高い傾向を認めた（$p = 0.07$）。また、B 群の FMAs は A 群と比較して低値を示した（$p = 0.008$）。一方、B 群と C 群の間では、FMAs、TIS および FIM 運動項目に差を認めなかった。
【考察】
A 群では M1・M2 の Module 類似度、TIS および FIM 運動項目が高値を示し、体幹機能が良好な症例では立脚期 Module が形成されやすく、動作能力と関連する可能性が示唆された。一方、B 群と C 群では身体機能や FIM 運動項目に差を認めなかったが、Module 類似度が異なり、低機能群でも異なる Module 特性を有する可能性が示唆された。
【結語】
Module 特性に基づき、身体機能および動作能力の異なる患者群が分類された。一方、B 群と C 群では身体機能や FIM 運動項目に差を認めなかったが、異なる筋活動協調性を有する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に基づき、所属する機関の倫理委員会で承認を得た上で実施された（倫理審査番号：2022150）。

S3-5　セレクション3　口述セレクション2

脳卒中患者の歩行における機能的筋協調パターンの再構造化―部分情報分解による情報構造解析―

大西　空[1,2]・高村　優作[1]・David O'Reilly[3]・水田　直道[4]・
甲斐　匠[5]・小仁田　充[6]・森岡　周[1,2]

1) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
2) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室
3) Faculty of Biological sciences, University of Leeds
4) 日本福祉大学健康科学部
5) 初台リハビリテーション病院
6) 船橋市立リハビリテーション病院

Key words /　脳卒中, 筋シナジー, 歩行

【はじめに、目的】
脳卒中患者では、運動麻痺が同程度でも筋協調構造の違いにより、歩行パターンや機能障害が異なる。筋シナジー解析は筋協調構造の評価に有用であるが、従来法では関節運動に対する筋間の機能的寄与を評価できず、冗長的協調の抽出に留まっていた。一方、筋協調は冗長（同様の情報を共有）、相乗（相互作用することで生じる）、独立（固有）の情報構造を有し、運動の安定性や柔軟性に関与する。
本研究では、部分情報分解（PID）により筋間情報を各情報に分解し機能的筋協調パターンを明らかにすることで、脳卒中歩行障害のメカニズム解明を目的とした。
【方法】
脳卒中患者35名（53.3±11.0歳、発症後57.3±13.8日、Fugl–Meyer Assessment下肢シナジー項目（FMS）16.3±3.9点、10m自立歩行可）と年齢が一致した健常者25名を対象とし、両下肢16筋の筋電図と慣性センサにより、10m歩行（4試行）の筋活動および関節運動を計測した。関節角度に関する筋間情報をPIDにより分解後、非負値三因子行列分解で各情報成分の筋協調モジュールを抽出し、従来法（非負値行列因子分解）と比較した。群間差はART-ANOVA（Holm補正）で検討した。FMSとの関連はスピアマン順位相関、歩行速度や慣性センサ指標との関連はFMSを共変量とした偏相関で解析した。モジュール関連解析にはFDR補正を行った（$p<0.05$）。
【結果】
脳卒中患者では冗長情報が増加し独立情報が低下したが（$p<0.05$）、相乗情報に群間差はなかった。冗長情報はFMSと負の相関（$\rho=-0.43$、$p=0.017$）、独立情報は正の相関（$\rho=0.40$、$p=0.028$）を示した。各情報成分でモジュール数が減少したが、従来法は差を認めなかった。PIDで抽出した脳卒中特異的モジュールは各情報成分でFMSと関連し（$p<0.05$）、冗長成分では歩行速度とも関連した（$\rho=-0.38$、$p=0.039$）。
【考察】
冗長情報の増加と独立情報の低下、モジュール数の減少は運動制御の自由度低下を反映し、網様体脊髄路など代償経路の関与増大により柔軟性の低い制御へ変化した可能性がある。脳卒中特異的モジュールが運動麻痺や歩行速度と関連したため、モジュールの再編成が歩行能力の変化に関与する可能性がある。
【結論】
脳卒中歩行では筋協調パターンの再編成が運動麻痺や歩行能力と関連した。PIDによる情報構造評価は臨床指標では捉えにくい機能的筋協調の再編成を可視化し、情報構造の変化に応じた介入選択や予後予測に資する可能性を示した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は本学倫理審査委員会の承認を得て（承認番号：R7-15）、ヘルシンキ宣言に基づき実施した。全参加者から書面による同意を取得した。

S4-1　セレクション4　口述セレクション3

自己関連刺激が脳損傷後意識障害患者における脳波パワーおよび非線形コネクティビティに与える影響

小仁田　充[1,2]・立石　貴樹[1,3]・藤井　廉[3,4,6]・
大西　空[1,6]・大野　泰輔[1,5]・福留　広大[3]・飯山　大介[2]・
森岡　周[1,6]

1) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション研究室
2) 船橋市立リハビリテーション病院
3) 武蔵ヶ丘病院武蔵ヶ丘臨床研究センター
4) 九州大学大学院医学研究院医療経営管理学講座
5) 西大和リハビリテーション病院
6) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター

Key words /　意識障害, 自己関連刺激, 脳波

【目的】
意識障害では、覚醒や自己・環境認識に関わる脳波パワー低下やdefault mode network（DMN）等の広域ネットワーク障害が生じる。行動上明確な反応がなくても自己や親族に対し反応することがある。自己関連刺激は注意捕捉やDMN等の活動を引き出す可能性があるが、刺激の種類、神経指標、意識状態による反応の違いは明らかでない。本研究では、視覚自己関連刺激を3条件設定し、脳波反応をpower spectral density（PSD）および非線形コネクティビティ指標weighted symbolic mutual information theta（wSMIθ）で症例別に解析し、個別化意識評価指標としての可能性を検討した。
【方法】
脳損傷後意識障害患者16例をComa Recovery Scale-Revised（CRS-R）に基づき、無反応覚醒症候群（UWS）、最小意識状態-（MCS-）、最小意識状態+（MCS+）に分類した。自己関連刺激は自己顔画像（SF）、自己顔鏡視認（SM）、親族顔画像（FF）、無関連刺激はフェイクミラー（FM）、無関連顔画像（UF）とした。各条件中の脳波を32ch脳波計で計測した。解析指標はPSDθ・α、wSMIθとし、症例別にSF-UF、FF-UF、SM-FMの各ペアをpermutation両側検定（10000回）で比較し、FDR補正後p値<0.05を有意とした。
【結果】
対象はUWS4例、MCS-8例、MCS+4例であった。PSDθ・αともに、SF-UFではSFの有意な増加例が少なく（PSDθ：3例、PSDα：6例）、むしろUFの有意な増加例が同等以上であった（PSDθ：9例、PSDα：7例）。一方、FF-UFおよびSM-FMでは、FF・SMの有意な増加例が各8例と一貫して多かった。wSMIθでは、SF-UF、FF-UFでSF・FFの有意な増加例が各5例認められ、MCS+で相対的に多く、UWSの一部にも認められた。
【考察】
PSDθ・αにおいて、SF-UFではUFの有意な増加が多いことは一見逆説的であるが、静止SFは予測誤差を生じにくく、注意捕捉が相対的に弱まる可能性がある。対して、FFは社会的他者の処理として、SMは身体所有感や主体感を伴う動的な自己照合過程として、広範な処理を駆動した可能性がある。wSMIθでSF・FFの一部に反応が保たれていた所見は残存DMN機能を反映し、MCS+で多いことは意識階層との対応を示唆する。これらは、刺激特性に応じて反応が質的に異なることを示し、個別化評価の重要性を支持する。
【結論】
本結果は、行動評価を補完し個別化意識評価に資するとともに、家族参加型介入や鏡を用いた介入の神経基盤を示唆し、家族・医療従事者の患者理解を支える手がかりとなる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、研究参加施設の倫理審査委員会承認を受けて実施した（2025-3、船K2025-2、R7-16）。研究趣旨について、対象者本人と代諾者への口頭および書面での説明を十分に行い、対象者本人による同意取得が困難なため、代諾者より文書同意を得た。

S4-2　セレクション 4　口述セレクション 3

脳卒中後の注意機能回復は ADL 改善に時間的に先行する―交差遅延パネルモデルによる縦断検討―

門脇　一弘[1)]・安村　宏之[1)]・高芝　　潤[1)]・森岡　　周[2)]

1) 近森リハビリテーション病院理学療法科
2) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター

Key words /　脳卒中, 注意障害, ADL

【はじめに・目的】
脳卒中後の注意障害は ADL 自立を阻害する主要因子である。タッチパネル型注意課題（@ATTENTION）の反応時間平均値（RTmean：全般性処理速度）と反応時間左右比（LRratio：空間的非対称性）は注意の二側面を独立に定量化するが、両指標と ADL 改善の時間的方向性は未検証である。本研究は交差遅延パネルモデル（CLPM）および感度分析を用い，両指標と機能的自立度評価表（FIM）の関係を検討した。
【方法】
注意障害および半側空間無視を呈した脳卒中患者 103 例（70.8±12.9 歳，発症後初回測定中央値 28 日）を対象とした後方視的縦断研究である。@ATTENTION による RTmean・LRratio と月次 FIM を最大 4 時点で測定した。3 波完全例（N=64）に CLPM を適用し，感度分析として変化量重回帰（N=100）および年齢・性別・発症後日数・初期 FIM を調整した重回帰（N=103）を併用した。
【結果】
RTmean は T1（3.20 秒）から T4（2.47 秒）へ改善し（$p<0.001$）、LRratio はほぼ不変、FIM は T1（41.6 点）から T4（64.6 点）へ改善した。RTmean_T1 は FIM 各時点と有意な負の相関を示したが（$r=-0.34$〜-0.47，$p<0.001$）、LRratio_T1 は非有意であった。CLPM では RTmean_T1→FIM_T2 のみ有意であり（$\beta=-0.243$，$p<0.001$）、逆方向（FIM→RTmean）は非有意であった。感度分析でも同方向が再現され、RTmean モデル（$R^2=0.316$）は LRratio モデル（$R^2=0.206$）を上回った。
【考察】
複数の解析手法が一貫して RTmean の FIM への時間的先行性を支持し、後期区間での交差遅延の非有意化は自然回復の勾配が初期区間に集中することを反映する。この所見は、覚醒・注意ネットワークの回復が行為遂行の前提条件として機能するという神経科学的予測と整合する。RTmean と LRratio の解離は、空間的非対称性が病巣由来の構造的成分により慢性的に残存する一方、全般的注意が機能的代償により早期改善するという回復ダイナミクスの相違を示唆する。なお、後方視的設計のため、時間的先行性として解釈する。
【結論】
注意機能（特に RTmean）の回復は ADL 改善に時間的に先行する。RTmean は早期から非侵襲的に測定でき，注意指向型介入の優先順位付けや予後共有のための臨床指標となる可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は後方視的観察研究であり、対象者には匿名化処理により個人情報の保護に努め、ヘルシンキ宣言の精神に則って実施し、利益相反はない。

S4-3　セレクション 4　口述セレクション 3

急性期テント下脳梗塞後の Body lateropulsion 重症度と自覚的視性垂直位の関連と回復の多様性：多機関研究

井上　大聖[1,2,3)]・福本　匠吾[3,4)]・根津　利也[3,5)]・
西須　一紗[3,6)]・平野　晋吾[3)]・木村　駿志[3,7)]・柴田　旺祐[3,8)]・
林　　翔太[3)]・五十嵐達也[3)]・植田　耕造[3,4)]・塩崎　智之[3)]・
光武　　翼[3)]

1) 福井大学医学部附属病院
2) 福井大学大学院医学系研究科
3) 日本前庭理学療法学会タスクフォース中枢前庭班
4) JCHO星ヶ丘医療センター
5) 秀和総合病院
6) 沼田脳神経外科循環器科病院
7) 山形済生病院
8) 福岡山王病院

Key words /　Body Lateropulsion, 姿勢バランス, 前庭機能

【はじめに、目的】
Body lateropulsion（BL）とは、テント下脳梗塞後に頻繁にみられる不随意的な一側への姿勢傾斜現象である。自覚的視性垂直位（subjective visual　vertical；SVV）は重力知覚の偏位を反映する指標だが、BL との関係は延髄外側梗塞を中心とした報告が多く、テント下全体での検証や回復過程の縦断的関連は不明な点が多い。本研究は急性期テント下脳梗塞における BL 重症度と SVV の横断的・縦断的関係の検討を目的とした。
【方法】
多機関共同の前向き観察研究として、急性期病院 6 機関でテント下脳梗塞患者を連続登録した。ベースライン評価（T0）は発症後 7 日以内、追跡評価（T1）は発症後 14 ± 4 日に実施した。BL 重症度は Grading of Lateropulsion（GoL；Grade 0 から 4 の 5 段階で高いほど重症）で評価し、SVV は各試行の偏位量を絶対値化した 6 試行平均値（絶対値 SVV）を用いた。横断解析では T0 の GoL と絶対値 SVV の関連を Spearman の順位相関係数（ρ）で評価し、bootstrap 法で 95% 信頼区間（CI）を算出した。縦断解析では GoL≧1 の患者を対象に ΔGoL と Δ 絶対値 SVV（各 T1−T0）の関連を同様に評価した。探索的に四象限解析（ΔGoL と Δ 絶対値 SVV の変化方向で 4 群に分類）および GoL 1–2 のサブグループ解析を行った。有意水準は 5% とした。
【結果】
T0 は 32 例、T1 は 24 例で評価した。ベースラインの GoL は 0 が 5 例、1–2 が 19 例、3–4 が 8 例、絶対値 SVV 中央値（Q1–Q3）は 3.3°（2.2–7.3°）であった。横断解析では GoL と絶対値 SVV に中等度の正の相関を認めた（$\rho=0.526$、95%CI 0.227–0.743、$p=0.002$）。縦断解析では ΔGoL と Δ 絶対値 SVV に有意な相関を認めなかった（$\rho=0.353$、95%CI −0.178–0.746、$p=0.116$）。四象限解析では約 62% で BL と SVV の同時改善を認めたが、BL 改善に SVV 改善が伴わない例やその逆の例も各約 14% 存在した。サブグループ解析ではベースラインの絶対値 SVV が大きい患者ほど GoL 改善が大きい傾向を認めた。
【考察】
テント下脳梗塞全般において SVV は BL 重症度と関連する一因子である可能性が示された。一方、縦断的には BL 変化量と SVV 変化量に明確な関連は認められず、前庭代償や感覚再重み付けなど複合的機序の関与が示唆された。両者の回復は一様でなく、SVV は包括的評価の中で補助的に活用すべきことが示唆された。
【結論】
急性期テント下脳梗塞において BL 重症度は絶対値 SVV と横断的に関連するが、縦断的回復パターンには多様性を認めた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、主任研究機関の倫理審査委員会の中央一括審査（承認番号：2024-08-R-08）および各機関の倫理審査委員会の承認を得て実施された。本研究はヘルシンキ宣言の原則に従って実施され、研究目的について十分な説明を行った後、すべての参加者から文書によるインフォームドコンセントを取得した。本観察研究は、STROBE ガイドラインに準拠して計画および報告された。

S4-4　セレクション 4　口述セレクション 3

頭部外傷後上肢単麻痺改善に難渋した症例―神経生理学的評価に基づく理学療法の再検討と介入後評価の過程―

川島　藍[1)]・河島　則天[2)]・杉本　龍希[1)]・高田　理史[1)]・尾科　洋輔[1)]

1) 江東リハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 国立障害者リハビリテーションセンター研究所

Key words /　神経生理学的評価, 皮質内抑制, 課題依存的変調

【はじめに】
頭部外傷後に左上肢単麻痺を呈し、運動麻痺の改善に難渋した症例に対し、脳 MRI 撮像による拡散テンソル画像解析（DTI）及び経頭蓋磁気刺激による運動誘発電位（TMS-MEP）、正中神経電機刺激による H 反射を用いて評価を行い、治療方針を転換したことで運動麻痺の変化を認めたため報告する。
【症例紹介】
症例は高所より転落し、外傷性くも膜下出血、脳挫傷、頭蓋骨骨折、両側前腕・手関節内多発骨折を呈した 20 代男性。右前・側・後頭葉に散在する出血と脳挫傷痕所見を認めた。71 病日目当院入院時、両上肢可動域制限と左運動麻痺（Brunnstrom Recovery Stage=BRS、上肢-手指 V-III）を呈し、上肢使用動作に介助を要した。85 病日目に退院し、外来リハビリテーションを継続した。
【評価結果と問題点】
120 病日=BRS：VI-IV、握力：実施不可/5.3kg。200 病日=BRS：VI-V、握力：25.3/8.4 kg。312 病日=BRS：VI-V、握力：33.0/5.3 kg。200 病日目で左握力は向上したが、その後 317 病日にかけ減退した。巧緻動作は末梢屈筋が優位となり、内在筋の使用が不良であった。342 病日に行った DTI により右皮質脊髄路 FA 値＝0.88 にて連続性を確認したが、TMS による皮質脊髄路伝導性評価では左手内在筋の MEP は明確導出されず、上腕・外在筋のみ微弱な MEP が確認された。406 病日に行った H 反射計測では第一背側骨間筋（FDI）の H/Mratio は 14.7% であった。
【介入内容と結果】
表面筋電図駆動型上肢支援機器を用い、手内在筋の選択的筋活動促通運動学習及び感覚閾値電気刺激を行った。538 病日=BRS：VI-V、握力：31.0/10.5kg。TMS 再評価では、安静時にも手指内在筋に明確な MEP 発現及び手関節掌屈・手指屈曲に伴う拇指外転筋の MEP 振幅の課題依存的変調を認めた。左 FDI の H/Mratio は 24.2% に増加した。
【考察】
Stinear らの基準によると FA 値 0.8 では良好な予後を示す。本症例は皮質脊髄路の構造的連続性が保持されていた一方、手内在筋の MEP と H 反射減弱の結果から皮質内抑制による随意運動機能低下が予見された。これは、骨折後長期固定および外在筋優位な運動戦略の反復による手内在筋の動員阻害の可能性が考えられた。介入後の変化は皮質脊髄路出力促通の結果と考えられ、感覚運動統合を介した手指の運動出力改善をもたらした可能性が示唆された。
【結論】
残存神経伝導路の神経生理学的評価は、臨床症状のみでは解釈困難であった病態理解を深め、理学療法介入の再構築を通じて機能改善を支援した。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には本発表に対する説明を口頭にて十分行い、同意を得た。TMS および H 反射の実施は臨床検査の範囲外での実施であり、該当施設での倫理審査委員会の承認を得た上で、日本神経科学会のガイドラインに準拠して実施した。

S4-5　セレクション 4　口述セレクション 3

脳卒中片麻痺患者に対する運動観察の即時効果の大きさと運動イメージ能力の関連

渕上　健[1,2,3)]・岩室賢太郎[1)]

1) 岸和田リハビリテーション病院リハビリテーションセンター
2) 岸和田リハビリテーション病院脳卒中リハビリテーション研究所
3) 畿央大学大学院健康科学研究科

Key words /　脳卒中片麻痺, 運動観察, 運動イメージ

【はじめに、目的】
運動観察は脳卒中後の運動障害に対する治療手法として用いられ、脳卒中治療ガイドライン 2021 においても推奨されている。しかし、効果が得られない症例も存在し、適応と限界を明らかにする必要がある。よって、本研究は脳卒中片麻痺患者における運動観察の即時効果と、運動イメージ能力や視覚運動干渉効果との関連を調査し、運動観察の適応を検討することを目的とした。
【方法】
対象は回復期リハビリテーション病棟入院中の初発右利き脳卒中片麻痺患者 11 名（平均年齢 62.8±12.2 歳、男性 7 名・女性 4 名、脳梗塞 8 名・脳出血 3 名、右半球損傷 7 名・左半球損傷 4 名）とした。運動観察課題は麻痺側足関節背屈運動とした。対象者は安静坐位にて、健常者が足関節最大背屈運動を 1 秒に 1 回のペースで反復する映像を 5 分間観察した。観察中は身体運動を行わず、映像と同様に足を動かすことを想像するよう指示した。運動観察直前および直後に麻痺側足関節最大背屈角度を測定し、その変化量を運動観察の効果とした。また、足部の心的回転課題（MRT）、日本語版 Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire（KVIQ）、視覚運動干渉課題を実施した。統計学的分析として、運動観察前後の背屈角度について対応のある t 検定を実施し、効果量を算出した。さらに、背屈角度変化量と MRT、KVIQ、視覚運動干渉効果との関連について相関分析を実施した。解析には R version 4.4.0 を使用した。
【結果】
運動観察前後の麻痺側足関節背屈角度は 15.8±9.0 度から 18.2±7.7 度へ有意に増加した（p=0.047）。効果量は中等度であった（d=0.68）。一方、背屈角度変化量と MRT、KVIQ、視覚運動干渉効果との間に有意な相関関係は認めなかった。
【考察】
5 分間の運動観察により、麻痺側足関節背屈角度の即時的な増加が認められた。運動観察は運動イメージ介入の一つとされ、運動観察中と運動イメージ中では類似した脳活動が生じることが報告されている（Grezes J，2001）。しかし、本研究では運動観察の効果と運動イメージ能力との関連を認めなかった。このことから、運動観察の効果は主観的な運動イメージ能力のみでは説明できず、知覚運動統合や運動表象の活性化など、他の神経学的要因が関与している可能性が考えられた。
【結論】
運動観察の即時効果と運動イメージ能力との間に関連を認めなかったことから、運動イメージ能力のみでは運動観察効果を十分に予測できない可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、厚生労働省が定める人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針に則り計画され、当院倫理審査委員会にて承認された（2021-011）。参加者には研究計画について紙面を用いて十分に説明し、署名にて同意を得た。本研究は日本学術振興会科学研究費助成事業（課題番号：22K17601）の助成を受け実施された。

S5-1　セレクション5　症例報告セレクション

BBS満点レベルでの屋外の躓きに対するMini-BESTestを用いたバランス構成要素別評価と特異的介入：症例報告

神長　光星

平成横浜病院リハビリテーション部

Key words /　Mini-BESTest, 反応的姿勢制御, 大脳基底核

【症例紹介】
50歳代前半の男性、右利き。くも膜下出血術後に右大脳基底核（内包、淡蒼球、被殻）および左前頭葉（放線冠）の梗塞を発症した。発症42病日のBerg Balance Scale（BBS）は3/56点、下肢Fugl-Meyer Assessment（FMA-LE）は24/34点、Trail Making Test 日本版（TMT-J）A・Bは実施困難であり、重度のバランス障害と注意機能障害を認めた。
【評価結果と問題点】
装具療法や課題指向型訓練により機能回復し、100病日には屋内独歩が自立、124病日にはBBSが56/56点に到達した。一方で、110病日の屋外歩行練習で自制外の躓きを認め、132病日には屋外の複雑環境下で壁や他者との接触リスクが表面化した。130病日のMini Balance Evaluation Systems Test（Mini-BESTest）は23/28点であり、特に反応的姿勢制御（2/6点）の特異的な低下を認めた。問題点は、高負荷環境下における分配性注意障害および反応的姿勢制御の低下と判断した。
【介入内容と結果】
131病日より反応的姿勢制御の改善を目的に、趣味を活かしたサッカーのパス練習や障害物歩行等の反応性バランストレーニング（Reactive Balance Training：RBT）を週2〜3回、 各20分間実施した。結果、157病日に屋外での躓きは消失し、161病日のMini-BESTestは27/28点に向上した。また、Timed Up and Go Test（TUG）は12.4秒から6.8秒、10m歩行最速時間は8.9秒から5.9秒へ改善し、176病日のTMT-J Aは45.9秒・Bは52.5秒と分配性注意機能も改善して180病日に自宅退院した。
【考察】
亜急性期脳卒中患者のBBSは15-36％に天井効果が指摘されている（Moore JL、2018）。本症例がBBS満点後に屋外で躓いた背景には、このBBSで捉えきれないバランス低下が存在したと考えられる。具体的には、大脳基底核損傷に伴う姿勢制御の自動的プロセスの低下（Takakusaki K、2017）により、皮質レベルの注意代償を強いられ、注意が分散しやすい屋外環境で反応的姿勢制御が破綻したと推察される。これに対し、先行研究（Mansfield A、2018）を参考に不意の摂動を伴うRBTを実施したことで、反応的姿勢制御が改善した可能性がある。結果として歩行時の過剰な認知負荷が軽減し、歩行速度や二重課題処理能力の向上へ波及したと考える。
【結論】
BBSで天井効果を示す高機能脳卒中患者に対し、Mini-BESTestによる要因分析と病態推論に基づいた特異的なRBTを処方することは、複雑環境下での安全性獲得と歩行能力の向上に有効である可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告の趣旨およびデータの学術利用について、本人および家族に説明を行い、口頭にて同意を得た。また、ヘルシンキ宣言に基づき、特定の個人が識別されないよう情報の匿名化に十分な配慮を行った。

S5-2　セレクション5　症例報告セレクション

分娩翌日から腓骨神経麻痺を呈した産褥期女性が早期理学療法介入により育児動作自立となった一例

秋元　恵理・堀内　俊樹

山王病院リハビリテーションセンター

Key words /　腓骨神経麻痺, 産褥期, 課題指向型

【症例紹介】
症例は30歳代女性、初産婦。無痛分娩目的で入院し、陣痛誘発後も児頭骨盤不均衡により分娩が進行せず、緊急帝王切開術となった。産褥2日目の初回離床時に左下肢脱力を認め、神経内科医師により長時間の腓骨頭部圧迫による左腓骨神経麻痺と診断された。
【評価結果と問題点】
初期評価（産褥2日目）では、Manual Muscle Testing（MMT）足関節背屈5/0、足関節底屈5/2、足趾伸展5/0、足趾底屈5/2、触覚は左第1足趾間で軽度感覚鈍麻、痺れはL5-S1領域にありVisual Analogue Scale（VAS）は左足趾末端で32mm。歩行では、下垂足により左踵接地困難、足部クリアランス低下の代償として股関節・膝関節の過剰屈曲を呈した。加えて、両下肢浮腫・創部痛・後陣痛により全身の筋力発揮が制限されており離床・育児動作開始を遅延させた。
【介入内容と結果】
腓骨頭部圧迫回避と疼痛管理を目的にポジショニング・動作指導・産褥体操を実施。足趾・足関節可動域練習、電気刺激、装具下歩行練習で足関節背屈・足趾伸展の賦活を図った。育児動作獲得を目標に、段階的にfree handおよび3000g重り把持での起立着座・歩行練習を導入した。最終評価（産褥17日目）では、MMT 足関節背屈5/2、足関節底屈5/3、足趾伸展5/2、足趾底屈5/3、触覚は左第1足趾間で軽度感覚鈍麻、痺れ（VAS）は左足趾末端で11mm。歩行では、裸足で踵接地が出現し、装具使用により児を抱っこしての起立着座・歩行が可能となり修正自立を得た。
【考察】
本症例では帝王切開後の臥床延長、浮腫、腓骨頭部圧迫が複合的に腓骨神経麻痺を誘発したと考えられる。早期の疼痛管理と圧迫回避により離床を促進し、段階的な神経筋再教育で運動機能を回復させたことが有効であった。特に育児動作の獲得を明確な目標に設定し、抱っこ状態での起立着座・歩行を想定した負荷と実動作練習を組み込んだ点が、実生活での自立獲得に直結したと考える。
【結論】
産褥期に発症した腓骨神経麻痺に対して、早期の疼痛管理・圧迫回避と、育児動作獲得を目標とした課題指向型のアプローチは歩行機能および育児動作の自立獲得に有効であった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告にあたり、対象者本人に対し研究の目的と内容を十分に説明し、発表に関する書面での同意を得た。また、所属施設の倫理規定に基づき、個人情報の保護に十分配慮して実施した。

S5-3　セレクション5　症例報告セレクション

視覚誘導性自己運動錯覚実施後に下肢痙縮および歩行距離延長に伴う躓きが改善した回復期脳卒中患者の一例

佐藤　優成[1,2]・佐藤　孝嗣[1]・井上　靖悟[1]・棚町　兼也[3]・深田　和浩[4]・金子　文成[3]・伊藤　真梨[5]

1) 東京湾岸リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 順天堂大学大学院保健医療学研究科
3) 東京都立大学人間健康科学研究科
4) 武蔵台病院リハビリテーション課
5) 東京湾岸リハビリテーション病院診療部

Key words /　視覚誘導性自己運動錯覚, 足クローヌス, 筋緊張

【症例紹介】
本症例は左脳動脈解離により脳梗塞後右片麻痺を呈した20代男性。発症37病日に当院へ入院し，院内歩行は自立していたが，歩行距離の延長に伴い足関節底屈筋の痙縮増大と躓きを認めた。
【評価結果と問題点】
38-40病日の初期評価ではFugl-Meyer Assessment-Lower Extremityは34点，Lower Extremity Motor Coordination Test（LEMOCOT：右/左）は27/53回であった。足関節底屈筋のModified Tardieu Scale（MTS）はR1：-5°，R2：15°，R2-R1：20°であり痙縮を認めた。6分間歩行距離は540m，躓きは6回であった。その後，55病日まで歩行練習前に足関節の自動背屈運動を実施したが，足関節底屈筋の痙縮はMTSがR1：-10°, R2：15°, R2-R1：25°と改善せず，躓きも残存していた。すなわち，本症例の歩行機能における運動学的問題点として，麻痺側遊脚相における足部クリアランスの低下があり，足部クリアランスの低下は痙縮に起因すると推察した。
【介入内容と結果】
視覚誘導性自己運動錯覚（Visually induced kinesthetic illusion；V-KI）は，脳卒中後の痙縮を減弱することが報告されている。そこで，60病日より通常の理学療法実施前に足関節を標的としたV-KI治療を実施した。市販のKiNvis™-HMDのソフトウェアを改良し，コンピュータグラフィクスによる視覚刺激を用いた。V-KI治療は，6秒間の足関節底背屈運動映像を一人称視点で観察させ，運動錯覚を誘導するものである。今回は，1日100回（10分間），計14日間実施し，V-KI治療中の主観的運動錯覚強度を質問紙で評価した。74病日にはLEMOCOT　39/60回，MTSはR1：10°，R2：15°，R2-R1：5°となり，痙縮が低減した。6分間歩行テストは582m，躓きは0回であった。
【考察】
V-KIは随意的な運動努力を伴わずに脊髄抑制性介在ニューロンの興奮性を高め，伸張反射を抑制する（Okada，2024）。しかし，その持続的効果は確認されておらず，単回・実施中における限定的な効果である可能性があった。一方，本症例では反復して継続的に実施した効果として，痙縮が改善した。このことから，今後さらに多くの症例でV-KI治療の反復による痙縮減弱効果を検証する価値があるものと考えた。また，その背景にある機序として，持続的に伸張反射を抑制する機構が関与しているかどうかを明らかにする必要がある。
【結論】
本症例で実施した足関節V-KI治療は痙縮を減弱し，足部クリアランスの改善に寄与したと考えた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告に際し，プライバシーへの配慮と個人情報の保護に留意し，本人に介入と発表の目的を説明して書面にて同意を得た。

S5-4　セレクション5　症例報告セレクション

磁気共鳴ガイド下集束超音波治療後の日常生活下における振戦の定量的評価～本態性振戦の1症例～

浦　慎太朗[1]・石垣　智也[2]・西　　祐樹[3]・本田　憲胤[1]

1) 医学研究所北野病院リハビリテーション科
2) 畿央大学大学院健康科学研究科
3) 長崎大学生命医科学域（保健学系）

Key words /　本態性振戦, 集束超音波治療, 慣性センサ

【症例紹介】
40歳以前より振戦を認め、48歳頃より増悪した薬物療法抵抗性の本態性振戦（両上肢・右優位）を有する52歳女性に対し、左視床腹中間核を標的（治療側：右上肢）とした磁気共鳴ガイド下集束超音波治療（MRgFUS）を施行した。
【評価結果と問題点】
振戦臨床評価スケール（CRST）は術前後でA項目11→2点、B項目6→4点、C項目19→3点に改善した。CRST-Aにおける治療側の姿勢時振戦は4→0点と消失し、日常生活動作障害（CRST-C）も改善した。CRSTは評価場面での課題遂行時における観察評価であり、実生活下の振戦実態を直接反映するものではない。既報の加速度計による評価も、術中または特定の課題遂行時の計測が主であり、MRgFUS後急性期における日常生活場面での振戦の実態は十分に検討されていない。
【介入内容と結果】
慣性センサを両手関節部に装着し、術前日および術後2日目に各約19時間の連続計測を実施した。パワースペクトル解析により個人特異的な振戦成分を抽出し、安静時および運動時での総振戦時間割合（within 割合）とその強度（MAG）を求め、非治療側を対照とした治療前後の差分から変化を解釈した。within 割合について、運動時振戦の特異的変化（治療側 Δ−非治療側 Δ）は−19.59% であった。安静時振戦は両側ともに低下し、治療特異的変化は+1.81% であった。治療側における運動時振戦のMAGは低下（$p<0.001$、Δmean=−33.99）したが、非治療側は不変（Δmean=−0.17）であった。安静時振戦のMagは両側ともに著変を認めなかった。
【考察】
日常生活場面における治療特異的な運動時振戦の抑制を定量化できた。これはCRST-CによるADL障害の改善とも整合し、MRgFUSの効果が生活場面にも汎化していることを示唆する。しかし、安静時振戦は治療特異的な変化は検出しにくく、臨床評価と機器計測との条件や検出感度の差、単日計測による結果の変動性を含めた解釈を要する。
【結論】
慣性センサにより日常生活場面の振戦を定量化でき、CRSTと併用することでMRgFUSの治療効果を多角的に評価できる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表に際し、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、充分な説明を行った後に口頭および書面で同意を得た。

進行性核上性麻痺における歩行開始時予測的姿勢制御と歩行能力の異なる経過：ステップ練習を実施した一症例

岡本涼太郎[1)]・合田　陸斗[3,4)]・城山　　晋[1)]・芝　　貴裕[4)]・
園田　悠馬[2,3)]

1) 市立芦屋病院
2) 神戸大学大学院保健学研究科
3) 神戸大学大学院医学系研究科
4) 宝塚リハビリテーション病院療法部

Key words /　進行性核上性麻痺, 予測的姿勢制御, ステップ練習

【症例紹介】
症例は進行性核上性麻痺（PSP）を呈した 80 代男性である。日常的に歩行開始困難と易転倒性を認め、Functional Ambulation Categories は 2、Berg Balance Scale は 13/56 点、Sit to Stand-5 は 65.6 秒、Progressive Supranuclear Palsy Rating Scale 日本語版は 52/100 点であり、日常生活動作は軽介助から見守りを要した。
【評価結果と問題点】
重心動揺計で測定した歩行開始時の予測的姿勢制御（APA）期の足圧中心後方最大変位量は 15.5mm、足圧中心後方ピーク到達時間は 1.0 秒であった。3 軸加速度計による 10m 歩行では歩行速度 0.25m/s、歩幅 12.6cm、Root Mean Square（RMS）14.6 1/m であった。足圧中心後方変位の乏しさと歩行速度・歩幅の低下が併存し、歩行開始制御と定常歩行能力の低下が問題であった。
【介入内容と結果】
APA 改善を目的としたステップ練習を中心に 2 単位/日で 1 週間実施した。練習では前方への 1 ステップと 2 ステップ練習を行い、足圧中心の後方移動を促した。評価は介入前、介入後、1 週間のフォローアップ後の 3 時点とし、フォローアップ中は通常の歩行練習中心の介入を継続した。期間中に歩行能力へ影響し得る薬剤変更はなかった。足圧中心後方最大変位量は 15.5mm、42.2mm、12.7mm、足圧中心後方ピーク到達時間は 1.0 秒、0.1 秒、0.8 秒であり、APA 関連指標は介入後に改善し、フォローアップ後に低下した。歩行速度は 0.25 m/s、0.32m/s、0.43m/s、歩 幅 は 12.6cm、30.6cm、37.0cm、RMS は 14.6 1/m、10.8 1/m、4.9 1/m であり、歩行指標はフォローアップ後まで改善した。
【考察】
APA は介入後に即時的改善を認めたが、フォローアップ後は低下した。本制御は歩き出し直前の足圧中心後方移動を要する課題特異的制御であり、歩行練習を中心とした介入のみでは反復刺激が不足し、短期介入では効果が定着しにくかったと考える。一方、通常の歩行練習継続により定常歩行指標は改善した。両者は介入内容への特異性により異なる経過を示したと考える。
【結論】
PSP に対するステップ練習は、APA に即時的変化をもたらしたが、定常歩行能力とは異なる経過を示した。歩行開始制御を個別に評価・介入することに加え、即時的変化を維持するための介入方法を検討する必要がある。短期介入でも APA が変化し得る点は臨床的示唆であり、定常歩行の改善のみでは歩行開始制御の変化を代替できない可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は、ヘルシンキ宣言に基づき、対象者の個人情報保護に十分配慮して実施した。発表に際しては、症例を特定できる情報を削除し匿名化した。対象者に対し、発表の目的、内容、個人情報の保護、発表後の撤回が困難となる可能性について説明し、口頭にて同意を得た。

OE1-1 英語口述

Longitudinal changes in functional outcomes in patients with high-grade glioma receiving multimodal treatment：A prospective study

Naoya Ishida [1)]・Yasutaka Nikaido [1)]・Hideyuki Urakami [1)]・Kenji Kuroda [1)]・Masahiko Wanibuchi [2)]・Satoko Koganemaru [3)]

1) Department of Rehabilitation, Osaka Medical and Pharmaceutical University Hospital
2) Department of Neurosurgery, Division of Surgery, Osaka Medical and Pharmaceutical University
3) Department of Physical and Rehabilitation Medicine, Division of Comprehensive Medicine, Osaka Medical and Pharmaceutical University

Key words / High-grade glioma, Multimodal treatment, Rehabilitation

【Introduction】
High-grade glioma（HGG）remains aggressive with a poor prognosis, despite advances in multimodal treatment, including surgery, chemoradiotherapy, and rehabilitation. Postoperative motor deficits, including paralysis, are common and can affect activities of daily living（ADL）. However, it remains unclear how physical function changes across treatment phases and which factors are associated with ADL recovery in patients with HGG. Therefore, this study aimed to investigate longitudinal changes in physical function and ADL during hospitalization in patients with HGG receiving multimodal treatment and to identify factors associated with changes in ADL.
【Methods】
Among the 204 patients with a newly diagnosed brain tumor after surgery, 49 patients with HGG who received inpatient rehabilitation and chemoradiotherapy were analyzed, including 38 with motor paralysis. Functional outcomes were assessed at three time points：T0（mean, 8.0 days；early postoperative）, T1（mean, 24.4 days；before chemoradiotherapy）, and T2（mean, 67.5 days；at discharge）. Assessments included the motor subscale of the Fugl-Meyer Assessment（FMA）, Trunk Impairment Scale（TIS）, Postural Assessment Scale for Stroke Patients（PASS）, and Functional Independence Measure（FIM）. Functional changes were analyzed using the Friedman test with post hoc Wilcoxon signed-rank tests. Factors associated with the change in FIM from T0 to T2（ΔFIM）were examined using multivariable linear regression.
【Results】
FMA, TIS, PASS, and FIM improved significantly from T0 to T1（median scores：92 to 97, 16 to 19, 26 to 30, and 78 to 93, respectively；all $P < 0.05$）, whereas only PASS and FIM improved significantly from T1 to T2（median scores：30 to 35 and 93 to 120, respectively；both $P < 0.05$）. Independent factors associated with ΔFIM were age and changes in TIS and PASS from T0 to T2（age：unstandardized regression coefficient［B］= −0.347, 95% CI：−0.572 to −0.123, $P = 0.003$；TIS：B = 1.892, 95% CI：0.605 to 3.180, $P = 0.005$；PASS：B = 1.586, 95% CI：0.551 to 2.620, $P = 0.004$；adjusted $R^2 = 0.79$, $P < 0.001$）.
【Discussion and conclusion】
Our results indicate distinct patterns of functional recovery across treatment phases and emphasize the importance of trunk function and postural balance for ADL recovery, even in patients with motor paralysis. This may be because of compensatory postural control and adaptive changes induced by basic movement practice, potentially supported by the bilateral organization of the reticulospinal tract, and because trunk function and postural balance are fundamental to basic movements involved in ADL. These findings may inform clinical management strategies for patients with HGG during multimodal treatment.
【Ethical considerations】
The study was approved by the ethics committee at Osaka Medical and Pharmaceutical University（No. 2020-166）, and all participants provided written informed consent.

OE1-2 英語口述

Relationship between Systolic Blood Pressure Variability and Timing of Verly-early Mobilization in Elderly Patients Undergoing Thrombolytic Therapy for Acute Ischemic Stroke

Takumi Takahashi [1,2)]・Masafumi Nozoe [2)]

1) Meirikai chuo general hospital
2) Hyogo Medical University

Key words / Stroke, Early mobilization, Blood pressure variability

【Introduction】
Very-early mobilization within 24 hours for acute stroke patients requires cautious clinical judgment, particularly in elderly patients and those treated with thrombolytic therapy, as objective indicators have yet to be established. While some cases may allow for early mobilization under strict safety protocols such as systolic blood pressure（SBP）management, clinical guidelines worldwide remain divided. This study aimed to investigate the relationship between SBP, its coefficient of variation（CV）within 24 hours post-treatment, and the timing of mobilization in elderly patients following thrombolytic therapy.
【Method】
This retrospective study included patients aged ≥75 years with cerebral infarction who underwent thrombolytic therapy between January 2022 and October 2025. Patients were classified into three groups based on the time to first mobilization：very-early（＜24 h）, early（24–48 h）, and delayed（≥48 h）. Outcomes included mean SBP and SBP-CV within 24 hours post-treatment, and the incidence of adverse events within 24 hours after mobilization. Following previous research（Huang et al., 2021）, mean SBP≥140 mmHg and SBP-CV ≥11 were defined as high.
【Result】
Fifty-one elderly patients（median age：83［IQR：79–88］）were analyzed. Post-treatment NIHSS scores were 6（3–13）in the very-early group, 4（0–13）in the early group, and 11（6–17）in the delayed group, with the delayed group showing significantly higher severity（$p = 0.043$）. There were no significant differences in mean SBP, the prevalence of high SBP, or SBP-CV（very-early：9.0%［7.3–11.7］；early：9.0%［8.0–10.2］；delayed：12.0%［9.0–14.0］；$p = 0.353$）. However, the proportion of patients with high SBP-CV showed a trend toward being higher in the delayed group（very-early：30.0%, early：16.7%, delayed：53.8%；$p = 0.089$）. Adverse events occurred only in two cases in the early group.
【Discussion】
These results reaffirm that stroke severity, rather than BP levels, is likely the primary factor determining the timing of mobilization. Although no significant differences were found in mean SBP or SBP-CV across groups, more than half of the patients in the delayed group exhibited high SBP-CV. This suggests that low SBP-CV, alongside lower severity, is a common characteristic of patients who can safely achieve early mobilization.
【Conclusion】
In patients aged ≥75 years undergoing thrombolytic therapy for cerebral infarction, SBP-CV within 24 hours post-treatment tended to be associated with the timing of mobilization. SBP-CV is a potential candidate factor for predicting the feasibility of early mobilization and should be further validated in future prospective studies.
【Ethical considerations】
Approved by the IRB of Meirikai Chuo General Hospital（#22-0121）. Informed consent was waived by the opt-out method.

OE1-3 英語口述

Biomechanical features and conscious motor control associated with a cautious gait pattern in idiopathic normal pressure hydrocephalus

Yasutaka Nikaido [1] ・ Hideyuki Urakami [1] ・ Yohei Okada [2] ・ Yutaka Kikuchi [3] ・ Yuta Okuda [3] ・ Naoya Ishida [1] ・ Kazuki Kudo [1] ・ Ryotaro Furukawa [1] ・ Ren Yamamoto [1] ・ Yuki Kawami [4] ・ Masahiro Kameda [5] ・ Yoshinaga Kajimoto [5] ・ Satoko Koganemaru [6]

1) Department of Rehabilitation, Osaka Medical and Pharmaceutical University Hospital
2) Graduate School of Health Sciences, Kio University
3) Department of Rehabilitation for Intractable Neurological Disorders, Institute of Brain and Blood Vessels, Mihara Memorial Hospital, Gunma, Japan
4) Department of Physical Therapy, Faculty of Rehabilitation, Hyogo Prefectural Rehabilitation Hospital at Nishi-Harima
5) Department of Neurosurgery, Division of Surgery, Osaka Medical and Pharmaceutical University
6) Department of Physical and Rehabilitation Medicine, Division of Comprehensive Medicine, Osaka Medical and Pharmaceutical University

Key words / Hydrocephalus, Cautious gait, Conscious motor control

【Introduction】
Although gait in idiopathic normal pressure hydrocephalus (iNPH) has been described as a slow, short-stepped, wide-based pattern accompanied by disequilibrium, the extent to which it reflects characteristics of cautious gait, including altered biomechanics and increased conscious motor control, remains insufficiently understood. This study examined whether gait in iNPH exhibits biomechanical features and conscious motor control characteristics consistent with a cautious gait pattern.

【Methods】
Forty-two patients with iNPH (77.3 ± 5.1 years) and 25 age-matched healthy controls (75.7 ± 5.2 years) underwent three-dimensional gait analysis (Vicon-Nexus 2). The iNPH group was assessed under baseline preoperative conditions to capture gait impairment intrinsic to iNPH. Spatiotemporal parameters and anteroposterior (AP) and mediolateral (ML) margins of stability (MOS) were compared between groups using Welch's t-test. MOS, derived from the inverted pendulum model, quantifies the extrapolated center of mass relative to the base of support and represents the mechanical stability margin at heel contact. Functional Gait Assessment (FGA) and Movement-Specific Reinvestment Scale (MSRS) were used to assess gait-balance capacity and conscious motor control. Within the iNPH group, associations among AP MOS, ML MOS, FGA, and MSRS were examined using Spearman's rank correlations with false discovery rate correction.

【Results】
Compared with healthy controls, patients with iNPH walked more slowly (66.6 ± 17.4 vs 111.6 ± 13.0 cm/s, $P < 0.001$), with shorter step length (36.8 ± 9.8 vs 59.9 ± 6.7 cm, $P < 0.001$) and greater step width (13.9 ± 4.6 vs 7.8 ± 3.1 cm, $P < 0.001$). They also showed larger AP MOS (65.2 ± 26.3 vs -7.8 ± 32.2 mm, $P < 0.001$), larger ML MOS (96.3 ± 17.4 vs 71.4 ± 10.3 mm, $P < 0.001$), and higher MSRS scores (39.0 ± 7.7 vs 26.7 ± 5.1, $P < 0.001$). Within the iNPH group, the FGA score was 15.0 ± 6.4 points, and ML MOS was negatively correlated with FGA ($\rho = -0.582$, $q < 0.001$) and positively correlated with MSRS ($\rho = 0.329$, $q = 0.048$). AP MOS was not significantly correlated with ML MOS, FGA, or MSRS. FGA and MSRS were negatively correlated ($\rho = -0.700$, $q < 0.001$).

【Discussion and conclusions】
our findings suggest that gait in iNPH shows biomechanical and conscious motor control characteristics consistent with a cautious gait pattern. This pattern appears to reflect a safety-oriented compensatory strategy, particularly in the mediolateral direction, against a background of impaired dynamic balance and reduced gait automaticity. This integrated perspective may help refine our understanding of gait disturbance in iNPH and inform clinical management and rehabilitation strategies.

【Ethical considerations】
The study was approved by the ethics committee of Osaka Medical and Pharmaceutical University (No. 2022-131), and all participants provided informed consent.

OE1-4 英語口述

Gait Coordination Changes Following Bioelectrically Controlled Robot-Assisted Gait Training in Subacute Stroke Patients：A Single-Arm Pre–Post Study

Takuya Hosoe [1,2] ・ Ruido Ida [1] ・ Kazuma Yamashita [4] ・ Hiromasa Tachiwa [1,2] ・ Mitsuya Horiba [3] ・ Yoshino Ueki [1]

1) Department of Rehabilitation Medicine, Nagoya City University Graduate School of Medical Sciences.
2) Division of Rehabilitation Medicine, Nagoya City University Mirai Kosei Hospital.
3) Division of Rehabilitation Medicine, Nagoya City University Hospital.
4) Faculty of Health Sciences, Nihon Fukushi University.

Key words / Stroke, Robot-assisted gait training, Gait analysis

【Introduction】
Stroke patients often exhibit gait impairments due to hemiplegia. Although gait training using a bioelectric signal–based walking support robot has been reported to improve gait function, investigations of kinematic changes remain limited to case reports. This study aimed to examine the effects of gait training using a bioelectric signal–based walking support robot on spatiotemporal gait characteristics and kinematic indicators, including joint symmetry and coordination, in patients with stroke during the subacute phase.

【Methods】
Six patients in the subacute phase after stroke underwent gait training using the Hybrid Assistive Limb® (HAL) for a total of 10 sessions over five weeks. Assessments were conducted at three time points：before the intervention (T0), immediately after the intervention (T1), and one month after the intervention (T2). Outcome measures included gait spatiotemporal characteristics and kinematic indicators (joint range of motion and cyclograms [orientation, perimeter, and area]), Fugl–Meyer Assessment for the Lower Extremity, Functional Ambulation Category and 2-minute walk test. Statistical analyses were performed using repeated-measures analysis of variance with Bonferroni correction for multiple comparisons. The level of statistical significance was set at $p < 0.05$.

【Results】
The mean age of the participants was 55.0 ± 12.0 years. Regarding spatiotemporal gait characteristics, stride length statistically significantly increased from T0 to T1 and from T0 to T2. Similarly, walking speed tended to increase from T0 to T1 and was maintained at T2. For kinematic parameters, knee joint orientation showed a tendency to improve at T1 compared with T0 but worsened at T2, resulting in a significant difference between T0 and T2. Perimeter and area also increased at T1 compared with T0 but decreased at T2.

【Discussion】
Gait training using a bioelectric signal–based walking support robot in patients with stroke during the subacute phase demonstrated favorable changes in both spatiotemporal and kinematic gait parameters. Importantly, kinematic parameters improved immediately after the intervention but regressed one month later, possibly due to the emergence of knee-extension-dominant abnormal gait patterns during ongoing motor recovery, suggesting that improvements in gait coordination may not be maintained in the subacute patient.

【Conclusion】
Gait training using a bioelectric signal–based walking support robot may lead to improvements in spatiotemporal and kinematic gait parameters in patients with stroke during the subacute phase. However, further studies are required to determine optimal intervention strategies and continuous training approaches to sustain these effects.

【Ethical considerations】
This study was approved by the Nagoya City University Ethics Committee. Written informed consent was obtained from participants. Registered with the Japan Registry of Clinical Trials (JRCTs042230088).

OE1-5 英語口述

Gait Improvement After Task-Specific and Individualized Gait Training in a Person With Severe Chronic Stroke：A Case Report

Sho Ominami [1,2]・Shota Hori [1,2]・Kazuki Arai [1,2]

1) Toyotsu All Life
2) AViC THE PHYSIO STUDIO

Key words / Chronic Stroke, Task-Specific Training, Practice Volume

【Background / Purpose】
In gait rehabilitation for people with chronic stroke, providing sufficient practice volume with task-specific training is recommended. However, in clinical practice, gaps often exist between evidence and actual rehabilitation delivery because of insurance-related constraints. This case report examined changes in gait ability in a person with chronic stroke 10 months after onset and explored the relationship between practice volume and task-specific and individualized gait training.
【Case Report】
The patient was a man in his 60s with left hemiparesis following a right intracerebral hemorrhage. After approximately 4 months of hospitalization, he was discharged home. After discharge, he received home-visit rehabilitation twice a week and out-of-pocket rehabilitation at another facility once a week. At 10 months after stroke onset, he started rehabilitation at our facility. At 11 months after onset, home-visit rehabilitation was discontinued and replaced with half-day day-care rehabilitation 5 times per week, where individualized gait training was limited. Initially, for indoor walking and during training sessions, he required light assistance with a quad cane, whereas outdoor mobility was by wheelchair. At our facility, he received a 75-minute individualized session once a week aimed at improving gait ability, including weight-shift training, balance training, and gait practice using a gait-assist robot. At baseline, maximum 5-m gait speed was 0.28 m/s, lower-extremity Fugl-Meyer Assessment (FMA-LE) was 10, and Berg Balance Scale (BBS) was 37.
【Results】
Over 4 months, he attended 16 sessions at our facility. Maximum 5-m gait speed improved from 0.28 to 0.40 m/s, BBS from 37 to 48, and FMA-LE from 10 to 18. Walking independence improved from light assistance to supervision in indoor and training situations. In addition, with light assistance from his spouse, he became able to walk along the outside corridor of his apartment building. However, community outdoor mobility remained wheelchair-dependent.
【Discussion】
In this case, gait speed, BBS, and walking independence during indoor walking and training sessions improved despite the chronic stage after stroke, and the walking range in daily life expanded to the outside corridor of his apartment building. These improvements may have been related to both increased practice volume after the introduction of day-care rehabilitation and task-specific individualized gait training. However, because multiple service changes occurred during the same period, the contribution of each factor could not be clearly separated.
【Conclusion】
This case suggests that, even in chronic stroke, improvement in gait ability may require not only sufficient practice volume but also task-specific individualized gait training. It may be important to consider rehabilitation systems that can provide both according to each patient's needs.
【Ethical considerations】
This case report was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. Written informed consent was obtained, and anonymity was ensured.

OE1-6 英語口述

Cortical activation and postural stability during dual-task upright standing among stroke survivors：A scoping review

Muhammad Adnan Haider・
Raden Galuh Gurmadi Gandawidura・Katsuya Sakai・
Yumi Ikeda

Department of Physical Therapy, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

Key words / Stroke, Dual-task, Cortical activation

【Introduction / Objective】
Stroke is among the leading cause of disability and death globally. Major motor deficit includes muscles weakness, poor coordination, and reduced postural stability. Main cognitive impairments highlighted as attention deficit, and lower ability to perform executive function and reduced working memory. Stroke causes lower processing capacity which decreases the multitasking ability of effected individuals. While dual-task performance has been widely studied during walking, limited evidence exists regarding neurophysiological responses during upright standing. To observe brain activity during dual task paradigm, standing is the best position as it allows stroke patients to perform cognitive-motor dual tasks when observing under functional near-infrared spectroscopy (fNIRS) or electroencephalogram (EEG). This review aims to summarize and chart the cortical response during dual task upright standing in stroke patients.
【Methods】
A scoping review was conducted following PRISMA guidelines. A comprehensive literature search was performed across six databases (Web of Science, CINAHL, PsycINFO, PubMed, PEDro, and Cochrane Library). The study was planned with PCC (population, concept, context) protocol. PCC defined as stroke survivors performing cognitive-motor dual-tasks while upright standing, focusing on the outcomes of neural activity (EEG/fNIRS) and postural control (COP). Screening was conducted manually by two independent reviewers based on pre-defined criteria. Discrepancies were resolved through discussion or adjudication by a third reviewer. Quality of included studies was assessed utilizing Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT).
【Results】
A total of 1,671 records were identified. After removing duplicates and initial screening, a subset of 109 studies was selected for full-text review, resulting in four eligible studies. Included studies used cross-sectional, case control, or task-based observational study designs with neuroimaging measures (fNIRS or EEG) and postural control (COP) measures. Higher brain activity was reported during dual tasking, and the prefrontal cortex (PFC) was the prominent region that consistently found highly activated as compared to other regions of interest (ROI) during dual-task conditions compared to single-task performance. This was often accompanied by reduced postural stability, indicating increased cognitive-motor interference. Methodological quality accessed was moderate, with most studies didn't control for confounding variables.
【Discussion】
During dual task paradigm post-stroke survivors showed greater cortical activation and reduced postural stability. It considers the concept of limited attentional capacity and cognitive-motor interference. Higher prefrontal cortical activation reflects compensatory mechanism.
【Conclusion】
The outcomes highlighted the potential of cognitive–motor dual-task (CMDT) training to optimize postural control and balance recovery in stroke survivors. Further high-quality studies are needed to clarify neural mechanisms and guide targeted interventions.
【Ethical considerations】
This study protocol was registered at Open Science Framework (OSF) (https://osf.io/mz3ds).

OE1-7 英語口述

A reliability and validity study of the Japanese version of the Oxford Cognitive Screening

Katsuya Sakai [1] ・ Takayuki Miyauchi [2] ・ Yusuke Aoyama [3] ・ Junko Mizutani [4] ・ Nele Demeyere [5]

1) Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University
2) Faculty of Medical Sciences, Shonan University of Medical Sciences
3) Department of Rehabilitation, Nagoya University Hospital
4) Department of Rehabilitation, Tokyo Saiseikai Central Hospital
5) Department of Clinical Neurosciences, University of Oxford

Key words / Stroke, Oxford Cognitive Screening, Cognitive function

【Introduction or Objective】
The Oxford Cognitive Screening（OCS）is a novel cognitive assessment designed to evaluate domain-specific impairments using separate cut-off scores for each cognitive domain（5 domains：memory, calculate, attention, language, and imitation, 10 items), rather than a single total score. This domain-based structure allows for detailed profiling of cognitive deficits and is conceptually distinct from conventional screening tools. However, the reliability and validity of the Japanese version of the OCS have not been fully established. This study aimed to examine the reliability and validity of the Japanese version of the OCS in patients with acute stroke.
【Methods】
Sixty-three patients with acute stroke（mean age 66.8 ± 14.4 years；4.9 ± 2.4 days post-onset）were enrolled in this cross-sectional study. Cognitive assessments included OCS, Mini-Mental State Examination（MMSE), and Montreal Cognitive Assessment（MoCA), along with neuropsychological test（Trail Making Test, Albert test). Reliability was assessed using kappa coefficient for ordinal variables and intraclass correlation coefficients（ICC [1,1]）for continuous measures. Construct validity was examined using partial correlation analyses between OCS subtests and corresponding cognitive measures, controlling for age, education, and days since onset.
【Results】
The OCS demonstrated good to excellent reliability across most subtests（ICC range：0.542–0.985, all $p < 0.001$). High reliability was observed in imitation（ICC = 0.985), sentence reading（ICC = 0.962), and semantics（ICC = 0.948), while moderate reliability was found in recall and episodic memory tasks. For validity, strong correlations were observed between OCS subtests and corresponding domains of established measures. For example, naming showed high correlations with MMSE（$\rho = 0.910$）and MoCA（$\rho = 0.949$), and Broken Heart test strongly correlated with the Albert test（$\rho = 0.959$). Executive and attentional components（Trails）were significantly associated with TMT Part A（$\rho = 0.736$）and MoCA visuospatial/executive scores（$\rho = -0.697$).
【Discussion】
The Japanese version of the OCS demonstrated robust reliability and validity in patients with acute stroke. Unlike traditional global cognitive screening tools, the OCS provides domain-specific evaluation with individual cut-off values, enabling precise identification of impaired cognitive domains. This feature represents a significant advancement in cognitive assessment, particularly in stroke populations where deficits are often heterogeneous and domain specific.
【Conclusion】
The Japanese OCS is a reliable and valid cognitive screening tool that uniquely enables domain-specific assessment using independent cut-off scores. Its structured approach allows for detailed characterization of cognitive impairments, supporting its clinical and research utility in stroke rehabilitation.
【Ethical considerations】
This study was approved by the ethics committee of Tokyo Metropolitan University（approval number：24069）and conducted in accordance with the ethical standards of the 1964 Declaration of Helsinki.

OE1-8 英語口述

Characteristics of Bed Mobility Impairments in Patients with Mild to Moderate Parkinson's Disease

Yuki Kawami [1,2] ・ Kohei Marumoto [3] ・ Yasutaka Nikaido [4] ・ Masakado Okinishi [1] ・ Atsuyoshi Kinugasa [1] ・ Maya Nose [1] ・ Daisuke Araki [1] ・ Eiji Mizuta [3] ・ Toshihiro Akisue [2]

1) Department of Physical Therapy, Faculty of Rehabilitation, Hyogo Prefectural Rehabilitation Hospital at Nishi-Harima
2) Department of Health Science, Graduate School of Medicine, Kobe University
3) Department of Physical Medicine, Hyogo Prefectural Rehabilitation Hospital at Nishi-Harima
4) Department of Rehabilitation, Osaka Medical and Pharmaceutical University Hospital

Key words / Parkinson's disease, Bed mobility, Activity of daily living

【Introduction】
Parkinson's disease（PD）patients often show that bed mobility can be performed without assistance in clinical practice. However, in daily-life settings, many patients report difficulties with bed mobility, indicating a discrepancy between clinical practice and daily life. It remains unclear whether this discrepancy reflects underlying impairments in motor function or differences in assessment setting. Therefore, this study aimed to characterize bed mobility impairments in patients with mild to moderate PD using two assessment scales.
【Methods】
Bed mobility was assessed using Modified Parkinson Activity Scale（MPAS）and Lindop Parkinson's Assessment Scale（LPA). Bed mobility domains in both scales consist of rolling over, lying down, and getting out of bed. Scoring criteria of MPAS focused on the ability with cover, reflecting daily living condition. In contrast, LPA evaluates movement speed without cover. The maximum scores are 32 for MPAS and 12 for LPA. Assessments were conducted during the "on" state using a care bed without side rails, which is commonly used in daily life. Spearman's rank correlation coefficients were calculated to examine relationships between MPAS and LPA scores and demographic characteristics.
【Results】
Fifty patients with PD（modified Hoehn and Yahr stage 2：n=10；2.5：n=6；3：n=34）were included. Demographic characteristics were as follows：age 73.4 ± 7.5 years, Unified Parkinson's Disease Rating Scale part III（UPDRS III）21.2 ± 7.3, disease duration 7.9 ± 6.1 years, gait speed 1.0 ± 0.2 m/s, step length 0.5 ± 0.1 m, Berg Balance Scale（BBS）52.0 ± 4.3, and Timed Up and Go test（TUG）10.2 ± 4.7 s. Mean scores were 31.1 ± 1.5 for MPAS and 9.5 ± 1.5 for LPA. Full scores were observed in 68% of participants for MPAS and 18% for LPA. LPA scores showed significant correlations with gait speed（r=0.35), step length（r=0.45), BBS（r=0.36), and TUG（r=−0.55), but not with UPDRS III, disease duration, or MPAS. No significant correlations were found for MPAS.
【Discussion and conclusions】
MPAS demonstrated a ceiling effect and showed no associations with other clinical measures. In contrast, LPA did not exhibit a ceiling effect and was associated with gait and balance function. These findings suggest that, in mild to moderate PD, patients can perform bed mobility tasks without assistance even under conditions simulating daily-life setting. However, movement speed during bed mobility may be reduced, reflecting bradykinesia and hypokinesia similar to those observed in gait and balance impairments. Future study needs to focus on the "off" state as expected in more daily-life setting.
【Ethical considerations】
This study protocol was approved by the ethics boards of Hyogo Prefectural Rehabilitation Hospital at Nishi-Harima（Approval No. 2211）and written informed consents were obtained from all participants.

O1-1　口述 1　脳損傷急性期 1

穿通枝梗塞患者における早期神経学的悪化の症状固定時間の検討：後ろ向き観察研究

金城　伸[1)]・呉屋　太造[1)]・高良　光[1)]・名嘉　太郎[2)]・
國場　和仁[3)]・山城　貴之[4)]・崎間　洋邦[4)]・楠瀬　賢也[5)]・
山田　尚基[2)]

1) 琉球大学病院リハビリテーション部門
2) 琉球大学病院リハビリテーション科
3) 琉球大学病院地域・国際医療部
4) 琉球大学病院循環器・腎臓・神経内科
5) 琉球大学大学院医学研究科循環器・腎臓・神経内科学講座

Key words /　穿通枝梗塞, 早期神経学的悪化, 症状固定時間

【はじめに】
穿通枝梗塞（ラクナ梗塞またはBranch　atheromatous　disease：BAD）では、急性期に進行性の早期神経学的悪化（END）を生じることがあり、離床開始を躊躇することが多い。END発症因子の報告は多くあるが、ENDの時間経過に着目した報告は乏しい。そこで、本研究は穿通枝梗塞におけるENDの臨床的特徴および時間経過を調査した。
【方法】
後ろ向き観察研究とし、2016年1月から2026年1月までに当院に入院した発症72時間以内の穿通枝梗塞患者を対象とした。入院後1週間以内のNIHSS2点以上の悪化をENDと定義し、END群と非END群で臨床的特徴を比較した。また、END群では脳梗塞発症からENDまでの時間および症状固定時間を調査した。症状固定時間は入院後1週間以内にNIHSSが最重症となった日時と定義し、脳梗塞の病型は退院時の診断名とした。
【結果】
解析対象は78例で、平均年齢72歳、男性が43例（55%）で、病変部位はテント上が65例（83%）であった。病型はラクナ梗塞46例（58%）、BAD32例（42%）であり、ENDは16例（20%）に生じた。END群は非END群と比べ高齢で（78±13 vs. 70±11、p＝0.02）、入院時NIHSSが高値（4.5［2–8］vs. 2［1–4］、p＝0.02）、病型はBADが多かった（13（81%）vs. 19（31%）、p<0.001）。テント上病変のみの解析ではEND群は頭尾方向（mm）への梗塞長が長い傾向がみられた（15［10–17.5］vs.　10［5–14.7］、p＝0.07）。発症からENDまでの時間は25.4h［19.1–56.9］、症状固定までの時間は57h［33.8–74.8］であった。発症から受診までの時間と発症からENDまでの時間は強い相関を認めたが（ρ＝0.74、p＝0.003）、発症から受診までの時間と発症から症状固定時間までの時間に有意な相関は認めなかった（ρ＝0.16、p＝0.59）。
【考察】
END群で入院時NIHSSが高値であったのは、梗塞が大きく、より多くの皮質脊髄路を損傷していた可能性が考えられる。またENDは発症後約3日間続く可能性があり、この期間は注意深く神経症状を観察する必要がある。
【結論】
穿通枝梗塞患者の発症からENDまでの時間は中央値25時間、END症状固定までは中央値57時間であり、これらの時間経過は神経症状観察期間や離床開始時期を検討する際の参考となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当院の人を対象とする生命科学・医学系研究倫理審査委員会の承認を得て実施された【許可番号：25-2635-00-00-00】。また、「ヘルシンキ宣言」及び「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守して実施した。研究方法や同意文書の開示はオプトアウトにて実施した。

O1-2　口述 1　脳損傷急性期 1

急性期くも膜下出血患者における位相角の構成概念妥当性の検討

角井　孝多[1)]・松本　幸樹[1)]・櫻井　寿郎[2)]

1) 旭川赤十字病院リハビリテーション科
2) 旭川赤十字病院脳神経外科

Key words /　くも膜下出血, 生体電気インピーダンス, 位相角

【はじめに、目的】
位相角（phase angle：PhA）は、細胞膜の状態を反映する指標として注目されている。先行研究では、PhAは栄養や炎症、体液バランスなどとの関連が報告されている（Song et al、2025）。一方、急性期くも膜下出血（subarachnoid hemorrhage：SAH）患者におけるPhAの構成概念妥当性を検討した報告はない。SAH急性期は、全身性炎症反応や輸液管理、代謝亢進など生理学的変化が大きい。そのため、他疾患とはPhAの解釈が異なる可能性がある。また、この複雑な変化を単一指標で把握できれば有用であり、PhAは複数の指標と関連することから統合的指標となり得る。そこで、本研究は、急性期SAH患者におけるPhAの構成概念妥当性を明らかにすることを目的とした。
【方法】
単施設後ろ向き観察研究として、2024年4月から2026年3月に当院へ入院したSAH患者を対象に、術後3日以内に多周波数生体電気インピーダンス分析装置を用いて体組成測定を実施した。除外基準はデータ欠損および全身状態不安定な症例とした。調査項目はPhA、細胞外水分比（extracellular water to total body water ratio：ECW/TBW）、年齢、性別、Body Mass Index（BMI）、Charlson Comorbidity Index（CCI）、発症前 modified Rankin Scale、World Federation of Neurosurgical Societies（WFNS）分類、Geriatric Nutritional Risk Index（GNRI）、C-reactive protein（CRP）、下腿最大周径とした。統計解析は、PhAを従属変数、各項目を説明変数とした重回帰分析を行った。
【結果】
対象は102名（平均年齢65.6±15.5歳、男性26名、女性76名）であった。PhAの平均値（4.79±1.06）であった。重回帰分析の結果、PhAの独立した関連因子としてECW/TBW（β=-0.606、p<0.001）、性別（β=0.275、p<0.001）、BMI（β=0.141、p=0.042）、年齢（β=-0.128、p=0.013）、CCI（β=-0.097、p=0.031）、CRP（β=-0.095、p=0.009）が抽出された。モデルの調整済み寄与率は0.888であった。
【考察】
急性期SAHにおけるPhAは、ECW/TBWやCRP、BMI、CCIと関連し、WFNS分類やGNRIとは関連しなかった。特にECW/TBWが最も強い関連因子であったことから、輸液管理や炎症に伴う細胞外水分の変化を反映し、体液バランスの影響を強く受ける可能性が示唆された。
【結論】
急性期SAH患者におけるPhAは、神経学的重症度とは異なり、体液バランスを中心に炎症や併存疾患などを含めた全身状態を統合的に把握できる指標となり得る。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は自施設倫理委員会の承認を得て行った（承認番号：第202615-2号）。研究の同意取得は自施設ホームページにてオプトアウトを行った。

O1-3　口述１　脳損傷急性期１

急性期高齢脳梗塞患者において入院７日以内の Short Physical Performance Battery は自宅退院を予測できるか

菊池　悠人[1,2]・村田　裕康[3]・宮嵜　雅史[1]・原　　優子[1]・
田代　祥一[4]・平野　照之[5]・山田　　深[4]

1) 杏林大学医学部付属病院リハビリテーション室
2) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科
3) 杏林大学保健学部
4) 杏林大学医学部リハビリテーション医学教室
5) 杏林大学医学部脳卒中医学教室

Key words /　急性期脳卒中, 予後予測, SPPB

【はじめに】
急性期脳梗塞患者における転帰先の決定には、早期かつ的確な予測が求められる。近年、脳梗塞患者の高齢化が進行しており、自宅退院の可否には神経学的重症度に加え、発症前の身体機能や入院後の廃用による身体機能低下が関与する可能性がある。Short Physical Performance Battery（SPPB）は、簡便に全般的な身体機能を評価できる指標であり、特に高齢者において有用とされている。しかし、脳卒中患者の自宅退院の可否を予測する指標としての有用性は十分に検証されていない。そこで本研究では、急性期高齢脳梗塞患者において入院７日以内の SPPB が自宅退院の可否を予測し得るかを検討した。
【方法】
本研究は前向きコホート研究とした。対象は 2025 年 6 月から 2026 年 1 月までに 1 週間以上入院した 65 歳以上の脳梗塞患者 182 名とした。死亡例および発症前から施設に入所、あるいは施設へ退院した者は除外した。目的変数は自宅退院の可否とし、説明変数として入院 7 日以内の SPPB、Trunk Control Test（TCT）、SIAS-m 下肢合計値、年齢、入院時 NIHSS、発症前 mRS、同居人の有無を用い、ロジスティック回帰分析を実施した。さらに SPPB について ROC 解析を行い、Youden　index に基づきカットオフ値を算出した。AUC の 95% 信頼区間はブートストラップ法（n=1000）により推定した。
【結果】
解析対象は 158 名（死亡 9 名、施設入所・退院 15 名を除外）であった。自宅退院は 86 名（54.4%）であった。ロジスティック回帰分析の結果、SPPB（OR：1.37, 95%CI：1.14-1.70）と SIAS-m 下肢合計（OR：1.78, 95%CI：1.32-2.61）が有意な予測因子であった。分散拡大係数はいずれの変数も 2 未満であった。SPPB のカットオフ値は 1.5 点であり、AUC は 0.92（感度 0.89, 特異度 0.90, 95%CI：0.88-0.96）であった。
【考察】
急性期高齢脳梗塞患者において、SPPB と SIAS-m 下肢合計値は自宅退院を予測する有用な指標である可能性が示唆された。NIHSS が有意な予測因子にならなかった一方で、SPPB 単独で高い識別能を示したことから、自宅退院の可否を予測するには、神経学的重症度のみならず、全般的な身体機能の評価も重要であることが示された。また、SPPB のカットオフ値が低値であったことから、急性期における基本動作の可否が自宅退院に関与している可能性も考えられる。
【結論】
入院 7 日以内に評価した SPPB は、急性期高齢脳梗塞患者における自宅退院の可否を予測する有用な評価指標となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言の原則に基づき、当院倫理委員会（承認番号：2579）の承認を受けた上で実施された。本研究を実施するにあたり対象者または家族へ、事前に口頭及び紙面で説明し同意を得た。また、得られたデータは匿名化し、個人情報が特定できないよう配慮した。

O1-4　口述１　脳損傷急性期１

急性期脳卒中患者における軽強度身体活動と下肢筋厚との関連

浜辺　峻弥[1,2]・千賀亜季子[3]・永田　康祐[1]・髙橋華菜子[1]・
安田　琢朗[1]・狩野　俊樹[3]・本島　直之[1,2]

1) 昭和医科大学藤が丘病院リハビリテーション室
2) 昭和医科大学保健医療学部リハビリテーション学科
3) 昭和医科大学藤が丘リハビリテーション病院リハビリテーションセンター

Key words /　急性期, 大腿筋厚, 活動量

【はじめに、目的】
急性期脳卒中患者は長期臥床に伴う廃用予防が重要だが、早期からのリハビリテーションが推奨されているものの具体的方略は明らかになっていない。我々はこれまで、急性期病院入院中に下肢筋厚は低下する一方で下肢筋力は改善することを報告してきた。しかし、活動状況と下肢筋厚の関連は明らかでない。そこで本研究では、発症後 5 週目までの活動状況と下肢筋厚の関連を検討することを目的とした。
【方法】
本研究対象は、2025 年 5 月から 2026 年 2 月までの間、発症 3 日以内にリハビリテーション依頼のあった脳卒中患者のうち、発症前日常生活動作自立で当院関連施設へ転院した症例とした。計測項目は、下肢周径、下肢筋厚、活動量とし、脳卒中発症後 1、3、5 週目に計測した。大腿中央部で周径と筋厚を計測、それぞれ身長と Body Mass Index で正規化し、1 週目からの変化率を検討した。活動量は活動量計を症例の胸ポケットに装着し、1.5～2.9METs および 3METs 以上の活動時間を算出、9 時から 17 時の日中活動時間の 3 日間平均を解析した。統計解析ソフトを使用して相関分析を行い、有意水準は 5% とした。
【結果】
対象は 9 名（年齢 76.9±7.7 歳）で、病型は脳出血 6 名、脳梗塞 3 名、脳卒中重症度スケールは 10.8±6.8 点であった。大腿周径と筋厚は、麻痺側・非麻痺側とも 1 週目から 5 週目にかけ低下傾向を示したが、活動量は増加傾向を示した。活動量と下肢筋厚の関連では、3 週目および 5 週目において 1.5～2.9METs の活動量と下肢筋厚に有意な正の相関を認め（$p<0.05$）、特に 5 週目で麻痺側・非麻痺側とも強い相関を示した（$r>0.8$）。一方、3METs 以上の活動量と下肢筋厚の関連は 5 週目のみ正の相関を認めた（$p<0.05$）。
【考察】
活動量は経時的に増加傾向を示したが、下肢筋厚は減少傾向であり、急性期では発症前より活動量が低下したことによる廃用性筋萎縮の影響が考えられる。また、下肢周径と比較して下肢筋厚の方が活動量との関連が強かったことから、下肢周径は脂肪や浮腫の影響を受けた可能性がある。特に、1.5～2.9METs の活動量が下肢筋厚と関連を認め、急性期における軽強度身体活動の確保が重要と考えられる。
【結論】
急性期脳卒中患者では活動量が増加する一方で下肢筋厚は低下したが、1.5～2.9METs の活動時間は下肢筋厚低下の抑制と関連していた。急性期における廃用予防には、早期からの軽強度身体活動時間の確保が重要である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当大学における人を対象とする研究等に関する倫理委員会の承認を得て実施した。

O1-5　口述１　脳損傷急性期１

急性期脳卒中片麻痺患者における地域歩行目標値達成の早期予測因子の検討：前向きコホート研究

林　祐介[1,2]・小松　慎弥[3]・山﨑　皓太[3]・山本　尚明[3]・斉藤　哲平[3]・戸田　瑞貴[3]・佐藤　和命[1,3]・岸本　翔太[2]・山崎　優太[1,2]・亀山　啓博[2]・渡部　幸司[1,2]・北原エリ子[2]・補永　薫[1,3]・藤原　俊之[1,4]

1) 順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学
2) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室
3) 順天堂大学医学部附属浦安病院リハビリテーション科
4) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 急性期, 歩行

【背景】
脳卒中患者において歩行能力は退院先や社会参加に直結する重要な機能である。急性期の歩行予後予測研究の多くは歩行自立可否をアウトカムとしており、地域歩行獲得をアウトカムとした研究は少ない。地域歩行には歩行速度 0.8m/s 以上が広く用いられ、歩行自立より高い機能を要する。急性期病院退院後の地域生活への早期復帰や転院の必要性を見据え、地域歩行獲得の予測因子を発症早期に同定することが重要である。そこで本研究は、急性期病院退院時の地域歩行目標値（歩行自立かつ歩行速度 0.8m/s 以上）の達成可否を予測する発症早期因子を検討した。
【方法】
急性期初発一側大脳半球脳卒中片麻痺患者 95 例を対象とした単施設前向きコホート研究を実施した。予測因子は年齢、性別、病側、病型、麻痺側下肢機能（脳卒中機能障害セット下肢合計点：SIAS-M）、体幹機能（Trunk Impairment Scale：TIS）、歩行自立度（Ambulation Independence Measure：AIM）とし、発症後 5 日以内に評価した。地域歩行目標値は歩行自立（AIM6 以上）かつ歩行速度 0.8m/s 以上（5m 歩行試験）と定義した。退院時（25.0 ± 13.2 日）の目標値達成可否を従属変数とした単変量ロジスティック回帰分析後、p＜0.1 の変数を独立変数とした多変量ステップワイズロジスティック回帰分析を行った。ROC 解析により識別能を評価し、Youden index に基づくカットオフ値を算出した。
【結果】
退院時に地域歩行目標値を達成した症例は 59 例であった。単変量解析では年齢、SIAS-M、TIS、AIM が p＜0.1 であった。多変量解析の結果、年齢（OR＝0.87、95％CI：0.81–0.95）、AIM（OR＝3.42、95％CI：2.01–5.68）が有意な関連因子として抽出された。ROC 解析では曲線下面積は年齢 0.66、AIM0.84、多変量モデル 0.91 であり、高い識別能を示した。カットオフ値は年齢 73 歳以下、AIM4 以上であった。
【考察】
発症後 5 日以内の AIM は、急性期病院退院時の地域歩行目標値達成と関連した。AIM は歩行時の介助量を評価し、下肢機能や体幹機能のみならず実際の歩行遂行能力を反映するため、単一機能評価より高い予測精度を示した可能性がある。本研究の結果は地域歩行獲得の予測に有用であり、転帰先の検討や退院支援、リハビリテーション戦略の立案に寄与する。
【結論】
急性期脳卒中片麻痺患者において、発症後 5 日以内の AIM は急性期病院退院時の地域歩行目標値の達成可否を予測する有用な指標であることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言に基づき、順天堂大学医学部医学系研究等倫理委員会の承認を得て実施された。本研究の目的と手順を詳細に説明し、対象者に同意を得て実施した。

O1-6　口述１　脳損傷急性期１

換気状態と体位変化が脳血行動態に与える影響：$ETCO_2$ と頭部挙上の交互作用に着目して

團野　祐輔[1,2]・堀　竜次[2]

1) 京都第一赤十字病院リハビリテーション科
2) 森ノ宮医療大学大学院保健医療学研究科医療科学専攻

Key words /　近赤外線分光法, 換気状態, 線形混合効果モデル

【はじめに，目的】
急性期脳卒中患者の早期離床において，頭部挙上に伴う脳血流低下は神経症状増悪の一因となり得る．また脳卒中後に換気障害を生じることがあり，CO_2 を介した脳血管反応性の変化も離床リスクに影響を与えると考えられる．しかし，換気状態と体位変化の複合的影響については十分に検討されていない．本研究は，健常成人を対象に，換気条件と体位変化が近赤外線分光法（NIRS）指標に与える影響とその交互作用を検討することを目的とした．
【方法】
対象は健常成人 19 名（男性 14 名，年齢 26 ± 6 歳）とした．体位条件は電動ベッドを使用し，安静背臥位（Flat），頭部挙上位（HUT：0°→60°），背臥位に戻した姿勢（RTS：60°→0°）の 3 条件とした．換気条件は自然換気（SB），過換気（HV：12 秒間の最大換気後），呼気抵抗（ER：呼吸筋トレーニング器着用）の 3 条件とした．NIRS により脳組織酸素飽和度（TOI）および正規化組織ヘモグロビン指数（nTHI）を測定し，呼気ガス分析装置により呼気終末二酸化炭素分圧（$ETCO_2$）を測定した．統計解析には線形混合効果モデルを用い，有意水準は $\alpha = 0.05$ とした．
【結果】
HV は TOI（$\beta = -2.68$，$p < 0.001$）および nTHI（$\beta = -0.034$，$p = 0.001$）を有意に低下させた．一方，ER は TOI を有意に上昇させた（$\beta = +0.75$，$p = 0.028$）．HUT は TOI を低下させ（$\beta = -1.59$，$p < 0.001$），RTS は nTHI を上昇させた（$\beta = +0.026$，$p = 0.012$）．$ETCO_2$ は TOI（$\beta = +1.84$，$p < 0.001$）および nTHI（$\beta = +0.037$，$p < 0.001$）の有意な正の予測因子であった．$ETCO_2$ 制御後も，HUT は TOI に対して独立した負の効果を保持した（$\beta = -1.17$，$p = 0.003$）．$ETCO_2 \times$ HUT の交互作用は nTHI において有意であった（$\beta = -0.020$，$p = 0.026$）．
【考察】
先行研究では体位変化に加え，血中 CO_2 濃度の変化が脳血流に影響を与えるとされている．本研究においても，換気条件と体位変化が独立して脳血行動態に影響することが示された．さらに $ETCO_2$ と HUT の交互作用が nTHI に有意であったことから，低 CO_2 血症を有する症例においては，頭部挙上による脳血流低下がより強調される可能性が示唆された．今後は患者での検証が必要である．
【結論】
換気状態と体位変化はいずれも脳血行動態に影響を及ぼし，HUT は低 CO_2 血症に伴う脳血流低下をさらに増強する可能性がある．本結果は，急性期脳卒中患者の早期離床において，体位管理のみならず換気状態を考慮したリスク管理の重要性を示唆する．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は，所属機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2020-086）．研究対象者には研究の目的・ 方法・個人情報の取り扱いについて十分に説明を行い，書面による自由意思に基づく同意を得た．

O2-1　口述 2　脳損傷急性期 2

心不全を併存した急性期高齢脳梗塞患者における離床状況と安全性：多施設共同レジストリによる中間報告

荻野　智之[1)]・野添　匡史[1)]・的場涼太朗[2)]・笹沼　直樹[2)]・
児玉　典彦[1)]・内山　侑紀[3)]・徳田　和宏[4)]・武藤　健人[5)]・
中園　哲治[6)]・奥田　和希[7)]・佐藤　陽一[8)]・本間　敬喬[8)]・
村田　裕康[8)]・浦上　慎司[8)]・道免　和久[1)]

1) 兵庫医科大学リハビリテーション学部
2) 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部
3) 兵庫医科大学医学部リハビリテーション医学講座
4) 阪和記念病院リハビリテーション部
5) 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院リハビリテーション部
6) 北里大学病院リハビリテーション部
7) 甲南医療センターリハビリテーション部
8) ER-PREDIS

Key words /　急性期高齢脳梗塞, 心不全, 安全性

【はじめに、目的】
高齢化に伴い、心不全を併存する脳梗塞患者が増加している。心不全は予後不良因子であることが知られているが、急性期高齢脳梗塞患者における離床の進行状況や安全性に関する報告は極めて少ない。本研究は、多施設レジストリ（ER-PREDIS）の中間データを用い、心不全の併存が急性期高齢脳梗塞患者の離床の進行状況および安全性に与える影響を明らかにすることを目的とした。
【方法】
2025 年 2 月から 2026 年 2 月までに国内 8 施設の多施設レジストリに登録された 65 歳以上の脳梗塞患者を対象とした。心不全既往の有無により 2 群に分け、初回離床日（車椅子座位以上）、理学療法（PT）実施中の有害事象および主要心血管イベント（MACE）の発生率、入退院時の Functional Independence Measure（FIM）運動項目を調査した。統計解析は、群間比較に Mann-Whitney の U 検定、χ^2 検定を用い、FIM の改善度の比較には、年齢および入院時の FIM 運動項目を共変量とした共分散分析を用いた。有意水準は 5% とした。
【結果】
対象は 586 例（心不全併存群 94 例、非併存群 492 例）。併存群は非併存群と比べて、年齢（中央値 85.0 歳 vs 79.0 歳）、入院時 NIH Stroke Scale（6.0 vs 4.0）がいずれも有意に高値であった（$P<0.01$）。初回離床日の中央値は、併存群が 3.0（2.0-4.0）日、非併存群が 2.0（2.0-4.0）日であり、併存群で有意に遅延していた（$P<0.001$）。一方で、PT 実施中の有害事象（1.1% vs 0.8%、$P=0.531$）および MACE（7% vs 3%、$P=0.064$）の発生率に有意な群間差を認めなかった。また、入退院時 FIM 運動項目の中央値は併存群（18.0［13.0-44.0］点、35.0［15.0-75.3］点）、非併存群（25.0［15.0-49.0］点、59.0［26.0-79.0］点）と併存群で低値であったが、ADL の改善度（FIM 利得）に群間差は認められなかった（$P=0.208$）。
【考察】
心不全を併存した急性期高齢脳梗塞患者は、非併存患者と比べて高齢で、脳卒中重症度が高く、初回離床が遅延する実態が示された。しかし、PT 実施中および入院期間中の有害事象発生率に有意差はなく、背景因子を調整しても非併存患者と同等の ADL 改善が得られていた。以上より、心不全を併存する高齢脳梗塞患者に対しても、安全かつ効果的な介入が可能であると考えられた。
【結論】
心不全を併存する急性期高齢脳梗塞患者は、離床開始が遅延する傾向にあるものの、非併存患者と同等の安全性および ADL 改善効果が得られる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
筆頭演者所属施設の倫理審査委員会（承認番号：202412-015）並びに共同研究施設の倫理員会の承認を得て実施した。なお、同意取得は各施設の倫理委員会判断によって、オプトインもしくはオプトアウト方式のどちらかで行われた。

O2-2　口述 2　脳損傷急性期 2

急性脳出血患者における病前サルコペニアが退院時機能転帰に与える影響

堂田　大嗣[1)]・鎌田　将星[2)]・能勢菜都生[1)]・塩入　幹太[1)]・
山内　芳宣[1)]・横田　千晶[1)]

1) 国立循環器病研究センター脳血管リハビリテーション科
2) 国立病院機構小倉医療センターリハビリテーションセンター

Key words /　急性期脳出血, 病前サルコペニア, 機能転帰

【はじめに】
近年、再灌流療法の進歩により脳梗塞の機能転帰は改善したが、脳出血に対する有効な治療法は未確立であり、機能転帰の改善も得られていない。脳出血の機能転帰には年齢、神経学的重症度、血腫量が関連するが、病前の全身状態、とくに骨格筋量・筋力との関連は不明である。脳梗塞患者において、病前サルコペニア合併例は非合併例に比べて機能転帰が悪いことが知られているが、脳出血を対象とした研究は極めて少ない。本研究の目的は、急性脳出血患者における病前サルコペニアと退院時機能転帰との関連を明らかにすることである。
【方法】
対象は、2023 年 7 月 30 日から 2026 年 3 月 23 日までに当院 SCU へ入院した発症 48 時間以内の急性脳卒中患者連続 2048 例のうち、発症前 modified Rankin Scale（mRS）0–2 の初発脳出血患者である。病前サルコペニアの有無は理学療法開始時に Asian Working Group for Sarcopenia 2025 の診断基準に基づき評価した。調査項目は、年齢、性別、body mass index、病変側、病変部位（テント上/テント下）、サルコペニア関連指標（握力、下腿周囲径、骨格筋指数）、理学療法開始時 National Institutes of Health Stroke Scale（NIHSS）スコア、発症前および退院時 mRS、血腫量、脳卒中危険因子とした。統計解析では、従属変数を退院時 mRS、説明変数をサルコペニアの有無とし、未調整モデルおよび年齢、性別、発症前 mRS、PT 開始時 NIHSS スコア、血腫量で調整した調整後モデルの 2 種類を構築し、順序ロジスティック回帰分析を実施した。有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
解析対象は 256 例（男性 158 例、年齢中央値 67 歳）であり、病前サルコペニア群は 67 例、非サルコペニア群は 189 例であった。統計解析の結果、未調整モデルでは、病前サルコペニアは退院時 mRS と有意に関連した（Odds ratio［OR］3.25、95% 信頼区間 1.86–5.64、$p<0.001$）。調整後モデルにおいても同様の結果であった（OR 2.28、1.14–4.45、$p=0.02$）。
【考察】
本研究結果から、急性脳出血患者において病前サルコペニアは退院時機能転帰の悪化と有意に関連した。サルコペニアは骨格筋量・筋力低下から身体機能低下、更にはフレイルの構成要素として生理的予備能の低下を反映していることから、急性脳出血患者の機能回復を制限させた可能性が考えられた。
【結論】
急性脳出血患者における病前サルコペニアは退院時機能転帰の悪化に関連した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言に従って行い、当院倫理審査委員会の承認を得て実施した（M28-063-8）。

O2-3　口述 2　脳損傷急性期 2

当院脳卒中ケアユニットにおける休日診療体制が入院早期リハビリテーション介入量と離床に及ぼす影響

上濱　裕樹[1)]・新留　拓光[1)]・時任　有希[1)]・佐藤　勇介[1)]・
村田　明俊[1)]・濱崎　健太[1)]・川畑　由華[1)]・鶴川　俊洋[2)]

1) 鹿児島市立病院リハビリテーション技術科
2) 鹿児島市立病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中ケアユニット, 休日リハ, 早期離床

【目的】
急性期脳卒中患者に対するリハビリテーション（リハ）は、発症早期の介入が転帰に重要な影響を与えるとされる。当院では 2023 年より休日（土曜日、日曜日、祝日等の当院が休日診療体制となる日）のリハを開始しており、脳卒中患者については、一般病棟を含めて、入院 2 週間以内の患者と休日の新規入院患者を対象としたリハの提供を行っている。しかし、休日の勤務者数は平日の半数以下であり、患者一人当たりのリハ実施量は平日と比較して少ない傾向にある。本研究では、当院脳卒中ケアユニット（SCU）における現状を後方視的に調査し、平日と休日のリハ診療体制の違いによる早期リハ介入量や離床状況への影響を検討することを目的とした。
【方法】
2025 年 1 月 1 日から 12 月 31 日の期間に、当院 SCU に脳卒中の診断で入院となった患者のうち、入院日を 1 日目として 4 日目までに休日を含まなかった火曜日入院の患者を平日群（43 名）、2 日目と 3 日目がいずれも休日であった群を休日群（52 名）とした。年齢、性別、入院時 NIHSS、在院日数、入院前日常生活自立度、3 日目までの総リハ算定単位数、4 日目の離床状況（ベッド上 or 離床）、4 日目の発熱の有無、4 日目までの抗生剤使用の有無等の属性を集計した。各属性について平日・休日群間の比較を行った。また、4 日目の離床状況を目的変数、3 日目までの総リハ算定単位数を主要な説明変数としてロジスティック回帰分析を行った。統計解析は R（version 4.5.3）を用いた。
【結果】
休日群は 3 日目までの総リハ算定単位数が平日群と比較して有意に少なかった（中央値：平日群 8 単位、休日群 3 単位、$p<0.01$）。4 日目の離床状況については、休日群で離床を開始している割合が低かった（離床率：平日群 83.7%、休日群 63.5%、$p<0.05$）。その他の属性や指標に有意差は認めなかった。多変量解析では、年齢と入院時 NIHSS で調整した後も、3 日目までの総リハ単位数は 4 日目の離床状況に独立して関連していた（OR 1.34、95% CI 1.09–1.73、$p = 0.012$）。
【考察】
平日と休日のリハ診療体制の違いが、発症早期のリハ介入量や離床状況に影響を与えていることが示唆された。本研究において、合併症の発症等短期的な転帰に群間での差は認めなかったが、リハ進行の遅れが長期的な転帰に与える影響については今後の検討が必要である。
【結論】
休日入院患者は入院 3 日目までのリハ介入量が少なく、離床の進行が遅れる傾向が認められた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、「ヘルシンキ宣言」及び「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に従って実施されている。また、研究の実施に関して当院倫理審査委員会の承認（承認番号：2026－02）及び病院長の許可を得ている。

O2-4　口述 2　脳損傷急性期 2

視床出血後の筋緊張亢進に関与する神経線維走行領域の寄与構造解析―発症早期脳水平断画像による予測―

澤島　佑規[1)]・矢部　広樹[2)]・足立　浩孝[1)]・田中　善大[1)]・
溝脇　　亮[1)]

1) 偕行会リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 聖隷クリストファー大学リハビリテーション学部

Key words /　視床出血, 筋緊張亢進, 脳領域の損傷度

【はじめに、目的】
視床出血後の筋緊張亢進は、痙縮治療の適応判断や装具選択に影響する重要な臨床意思決定因子であり、発症早期からの予測が求められる。その発生には皮質脊髄路に加え、視床皮質路や皮質網様体路など複数の神経線維損傷の関与が示されているが、統合的に検討した報告は十分ではない。特に拡散テンソル画像は有用であるが、臨床適用には制約がある。そこで本研究は、臨床で汎用されるコンピュータ断層撮影（CT）脳水平断画像から神経線維走行領域および基底核の損傷を定量化し、機械学習により筋緊張亢進への寄与構造を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は視床出血患者 99 例とした。目的変数は回復期リハビリテーション病棟退棟時の Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）の 1B 点を除く下肢筋緊張（0～2 点を亢進、3 点を非亢進）とした。説明変数は発症後 1.5±1.6 日の CT 脳水平断画像から算出した各神経線維走行領域（皮質脊髄路、視床皮質路、皮質網様体路）、視床、レンズ核の損傷度、血腫量、脳室穿破の有無、年齢とした。損傷度は各領域に占める出血面積の割合として定量化した。解析には非線形性と多変量相互作用を考慮可能なランダムフォレストを用い、5 分割交差検証で性能評価し、特徴量重要度から各因子の寄与を検討した。
【結果】
モデルの AUC は 0.763 であった。特徴量重要度は血腫量（0.227）と皮質脊髄路走行領域の損傷度（0.220）が高く、次いで視床皮質路走行領域の損傷度（0.141）、皮質網様体路走行領域の損傷度（0.131）、レンズ核の損傷度（0.117）が続いた。視床の損傷度（0.086）、年齢（0.065）、脳室穿破の有無（0.013）の寄与は小さかった。
【考察】
筋緊張亢進は皮質脊髄路優位であるが、視床皮質路や皮質網様体路を含む複数の神経線維走行領域の損傷の関与が示された。本結果は、筋緊張亢進が運動出力に加え感覚統合や姿勢制御も関わる多面的病態である可能性を支持する。また血腫量が高い寄与を示し、病変拡大が神経ネットワークの破綻に関与する可能性が示唆される。早期 CT のみで一定の予測性能が得られたことは、特別な画像解析を要さずに臨床現場でリスク把握を行う上で有用と考える。
【結論】
視床出血後の筋緊張亢進には複数の神経線維走行領域の損傷が関与することが示された。発症早期の CT 脳水平断画像に基づく評価は、筋緊張亢進の予測および臨床判断支援に有用な指標となり得る。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施し、筆頭演者の所属する病院における倫理委員会の承認（承認番号 2025-25）を得た。対象者または代諾者に研究参加について説明し、同意書への署名により同意を得て行った。

O2-5　口述 2　脳損傷急性期 2

急性期脳梗塞患者における入院時の悪液質の有病率と機能予後との関連：多施設共同レジストリによる中間報告

佐藤　陽一[1)]・阿部　貴文[1,2)]・野添　匡史[2,3)]・荻野　智之[2,3)]・徳田　和宏[2,4)]・的場涼太朗[2,5)]・本間　敬喬[2,6)]・中園　哲治[2,7)]・奥田　和希[2,8)]・白幡　恵輝[2,8)]・武藤　健人[2)]・村田　裕康[2)]・菊池　悠人[2)]・浦上　慎司[2)]

1) 新潟大学地域医療教育センター魚沼基幹病院リハビリテーション技術科
2) ER-PREDIS
3) 兵庫医科大学リハビリテーション学部
4) 阪和記念病院リハビリテーション部
5) 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部
6) 四條畷学園大学リハビリテーション学部
7) 北里大学病院リハビリテーション部
8) 甲南医療センターリハビリテーション部

Key words /　脳卒中, 悪液質, 多施設共同レジストリ

【はじめに、目的】
悪液質は慢性疾患に伴う代謝不均衡を示す症候群であり、様々な疾患で機能予後との関連が報告されている。一方、脳卒中分野では回復期を対象とした報告に限定されている。本研究の目的は国内 8 施設の多施設レジストリの中間データを用い、急性期脳梗塞患者における悪液質の有病率と機能予後との関連を検討することとした。
【方法】
対象は 2025 年 2 月から 2026 年 2 月までに登録された 65 歳以上の脳梗塞患者で、Functional Oral Intake Scale（FOIS）>3 とした。悪液質は Asian Working Group for Cachexia（AWGC）基準で定義し、入院時に評価した。アウトカムは発症 14 日目の Functional Independence Measure（FIM）運動項目・FOIS・非麻痺側握力とした。各アウトカムを従属変数、悪液質を独立変数とした重回帰分析を行った。
【結果】
対象は 283 名（80.0 ± 7.3 歳、男性 172 名、入院時 National Institutes of Health Stroke Scale：NIHSS 4.8 ± 6.0）だった。入院時の悪液質は 31 名（11.0%）に認めた。重回帰分析の結果、発症 14 日目のアウトカムの内、FIM 運動項目と悪液質は有意な関連を認めなかった（β =-0.028、p=0.769）が、FOIS（β =-0.266、p=0.003）と握力（男性：β =-0.276、p＜0.001；女性：β =-0.232、p=0.005）とは独立した負の関連を認めた。
【考察】
本研究における急性期入院時の悪液質の有病率は、回復期の報告よりも低値であった。これは急性期での体重や食欲、握力の低下により、回復期入棟時に悪液質の診断基準を満たす症例が増加する過程を示唆している。また、悪液質は FIM と関連しなかったが、嚥下機能や骨格筋機能とは独立して関連した。
【結論】
急性期脳梗塞患者における入院時の悪液質の有病率と機能予後との関連が示された。本レジストリ研究を継続し、悪液質の影響及び介入戦略についても検討する必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
筆頭演者所属施設（承認番号：E2024002401）並びに共同研究施設の倫理委員会の承認を得て実施した。各施設規定に従い、オプトインまたはオプトアウトにて同意を得た。

O2-6　口述 2　脳損傷急性期 2

急性期脳梗塞患者における Short Physical Performance Battery の退棟時歩行自立予測能と臨床意思決定の有用性

伊藤　優也[1,2)]・佐藤真由子[1)]・鈴木　智士[1)]・越後谷和貴[1)]・清水　宏明[2)]

1) 秋田県立循環器・脳脊髄センター機能訓練部
2) 秋田県立循環器・脳脊髄センターリハビリテーション医学研究部

Key words /　SPPB, 早期歩行自立予測, 臨床的意思決定

【目的】
急性期脳卒中患者における歩行自立度の予測は、リハビリテーションや退院支援方針の意思決定において重要であるが、発症早期段階で実際の身体機能に基づき予測できる指標は限られる。Short Physical Performance Battery（SPPB）は簡便かつ短時間で実施可能な身体機能評価であり有用性が期待される。本研究は、発症早期に測定した SPPB の退棟時歩行自立予測能を検証し、臨床的意思決定への有用性を明らかにすることを目的とした。
【方法】
発症 7 日以内に SPPB を測定した急性期脳梗塞患者 179 例を対象とした後方視的観察研究である。主要アウトカムは退棟時歩行自立度とし、Functional Ambulation Category≥4 を自立とした。ROC 解析により SPPB 合計点の判別能を評価し、カットオフ値（Youden index）を算出した。ロジスティック回帰分析では、年齢、入院時 NIHSS、発症から SPPB 測定までの日数、SPPB を説明変数とし独立予測因子を検討し、SPPB を除いた基本モデルと SPPB 追加モデルの判別能を DeLong 検定により比較した。臨床的有用性は Decision Curve Analysis（DCA）により評価し、内部妥当性はブートストラップ法（2000 回）により検証した。
【結果】
発症から SPPB 測定までの中央値 2.0［1.0–2.0］日、退棟までは 15.0［11.0–23.5］日、退棟時歩行自立は 149 例（83.2%）であった。SPPB 単独 AUC は 0.82、カットオフ値は 7 点であった。多変量解析では SPPB が歩行自立の独立予測因子として同定された（オッズ比 1.59, p＜0.001）。SPPB 追加モデルの AUC は基本モデルより有意に向上した（0.82 vs 0.69, p = 0.002）。DCA では SPPB 追加モデルが閾値確率 0.1～0.5 において treat-all/none 及び基本モデルを上回る net benefit を示した。ブートストラップ法でも同様の結果が得られた。
【考察】
発症後中央値 2 日の超早期に測定した SPPB は、退棟時歩行自立に対し良好な判別能を示した。SPPB は移動に必要な下肢機能を包括的に評価するため、発症早期から歩行自立の差異を捉えたと考える。カットオフ値 7 点は実践的な臨床判断基準となりうる。DCA の結果から、SPPB の予測は歩行自立に関する臨床的意思決定において正味の利益をもたらす可能性がある。以上より、SPPB は発症早期に歩行自立可否を予測し、退院支援方針や退院先検討などに活用可能な客観的指標である。
【結論】
発症早期に測定した SPPB は、急性期脳梗塞患者における退棟時歩行自立を予測する有用な指標であり、臨床的意思決定に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理審査委員会の承認を受けて実施された（承認番号：25-34）。ヘルシンキ宣言に基づき、データ収集および結果の公表に際しては、個人情報の匿名化に十分配慮した。対象者には、オプトアウトによる情報公開を通じて、研究参加の拒否機会、登録情報の閲覧および修正の権利を保障した。

O3-1　口述 3　脳損傷回復期 1

運動能力転写技術を用いたリハビリテーションの報告

松本　晴樹[1)]・杉山　純也[1)]・永井　美和[2)]・進藤　真人[2)]・
青木　良輔[2)]・能城　　毅[1)]・岡本　曜祐[1)]・荻田　奈実[1)]・
長田　真一[1)]・齊藤　洋平[1)]・長藤　佑太[1)]・野田　貴史[1)]・
八木　史文[1)]

1) NTT東日本伊豆病院
2) NTT人間情報研究所

Key words /　運動能力転写, 脳卒中片麻痺, リーチ動作

【症例紹介】
当院と NTT 人間情報研究所は共同実験として、脳卒中片麻痺患者を対象にリーチ動作再建を目的とした運動能力転写（患者の運動意図に同期したセラピストの筋電図に基づく運動支援）を実施している。今回、本手法を適用した 2 症例を報告する。
両症例とも脳出血（左被殻出血）右片麻痺であり、症例 1 は発症 33 日後、症例 2 は 16 日後に当院に入院した。運動能力転写は、それぞれ発症 102 日後、149 日後に開始した。
【評価結果と問題点】
上肢機能評価として Brunnstrom Recovery Stage（以下 BRS）および Fugl-Meyer Assessment Upper Extremity（以下 FMA-UA）を用いた。介入前評価では、症例 1 は BRSIII–III、FMA-UA22 点、症例 2 は BRSIII–III、FMA-UA18 点であった。両症例ともリーチで目標への到達誤差を認め、筋電図解析ではリーチ動作関与筋の協調性低下が示唆された。
【介入内容と結果】
両症例とも通常リハビリテーションに加え運動能力転写を実施した。椅子坐位で机上に上肢を置いた状態から患者の運動意図に同期し、セラピストの筋電位に基づく電気刺激を患者上腕へ提示しリーチを行った。電気刺激部位は三角筋前部線維と上腕三頭筋とした。介入期間は 6 日間、初回および最終評価では三次元動作解析装置（VICON）と筋電センサ（DELSYS）を用いて、動作軌跡・速度・筋活動を測定・分析した。
結果、症例 1 は BRSIV–IV、FMA27 点、症例 2 は FMA24 点へ改善した。両症例とも到達誤差の減少、反復回数の増加を認めた。筋電図解析では症例 1 は、三角筋前部線維の筋電位ピークがリーチ前半から後半に変化し、上腕三頭筋はリーチ後半に筋活動を認めた。症例 2 は、リーチ速度の増加、運動のばらつきの減少、上腕二頭筋の過剰な筋活動の軽減を認めた。
【考察】
運動能力転写を実施した結果、上肢機能評価とリーチの到達精度の向上、反復回数の増加が認められ、運動課題遂行能力の改善が示唆された。運動意図に応じた電気刺激と転写元の動作観察の併用により、運動学習に寄与した可能性がある。筋電図解析では三角筋前部線維や上腕三頭筋、上腕二頭筋の筋活動様式の変化が示唆された。
一方で症例数が少なく、自然回復や通常リハビリテーションの影響を除外できない点が限界である。
【結論】
運動能力転写は、脳卒中片麻痺患者のリーチの精度・反復回数向上・上肢機能改善に寄与する可能性が示唆された。今後は症例数を増やし、介入効果の再現性や長期的変化の検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、運動能力転写技術を併用した電気刺激療法を用いた介入研究であり、当院倫理委員会の承認を得た上で対象者の人権に配慮し、研究目的、方法、介入内容、測定項目、研究参加が自由意思によるものであること、ならびに参加を拒否または途中で撤回しても診療上の不利益が生じないことについて口頭および書面で説明を行い、文書による同意を取得して実施した。倫理委員会承認番号：伊倫 25－0201 号（2025 年 2 月 17 日）

O3-2　口述 3　脳損傷回復期 1

脳卒中後の異常知覚に対する BCI 介入と誤差処理過程の関係―ERN を指標とした視覚フィードバックの評価―

溝本　恭久[1,2)]・蔦木　愛梨[1)]・橋本笙太郎[3)]・片山　　脩[2)]・
西ケ谷嘉一[2)]・北井　　拳[2)]・山口　秀明[2)]・兒玉　隆之[4)]

1) 渡辺病院
2) 京都橘大学客員研究員
3) 老人保健施設サンバーデン
4) 京都橘大学大学院健康科学研究科

Key words /　脳卒中, BCI, 運動麻痺

【目的】
異常知覚の惹起は、感覚入力と運動出力の不一致が関与する（Katayama et al., 2019）。運動企図に同期した感覚フィードバック（FB）を用いる Brain-Computer Interface（BCI）は、運動麻痺や異常知覚への応用が期待される（Khan et al., 2020）。しかし、症例ごとに最適な FB モダリティを決定する指標は確立していない。本研究では、μ/β 帯域減衰駆動型 BCI（iNems）の介入効果と、Error-related negativity（ERN）を用いた至適 FB モダリティ判定の可能性を検討した。
【方法】
対象は脳梗塞後にしびれと左片麻痺を呈した 1 例である。運動企図と感覚入力の不一致がしびれの増悪に関与すると考え、介入した。iNems は運動企図時の脳波減衰に応じ視覚＋電気刺激を FB する BCI である。脳波は C4、Fz から記録した。介入は A 期（FB を減衰と非同期）を 6 日間後、B 期（同期）を 14 日間実施した。評価はしびれ Numerical Rating Scale（NRS）、運動主体感 NRS、Fugl-Meyer Assessment（FMA）上肢項目、Pain Catastrophizing Scale（PCS）とした。至適 FB の検討は、10 秒間の運動企図課題を 3 条件（視覚、電気、視覚＋電気）で実施し、5 秒時点で FB を提示した。ERN は FB 開始前 0.5 秒間の平均値を基準とした開始後 0.5 秒間の値、β 帯域 ERS は FB 終了前 1 秒間の平均値を基準とし終了後 1 秒間の値を解析し、最大振幅変化率と潜時を算出した。
【結果】
しびれ NRS は A 期 10 から B 期 9.1 へ低下し、運動主体感 NRS は 3.5 から 5.7 へ向上した。FMA は 4 点から 12 点、PCS は 44 点から 23 点へ改善した。視覚 FB 条件で ERN 振幅は 249% から 265% へ増加した。ERS 潜時は 0.50 秒から 0.55 秒へ延長し、振幅は 203% から 241% へ増加した。B 期に ERN と ERS 振幅に相関傾向を認めた（p=0.087）。
【考察】
iNems 介入により異常知覚と FMA の改善を認めた。視覚 FB 条件で ERN 振幅増加と ERS 潜時・振幅増加を認めた。ERN は予測と結果の不一致を反映する誤差処理に関与し（Holroyd et al., 2002）、β 帯域 ERS は感覚運動統合の構築に関連する（Pfurtscheller et al., 1999）。両指標の相関傾向は、視覚 FB で誤差検出感度が高まり、感覚運動統合の増強を促進した可能性を示す。すなわち同期した視覚 FB が身体表象の変容を促す至適モダリティとしてしびれや FMA の改善に寄与したと考えられる。以上より、ERN は FB 条件間の差異を捉え、至適 FB モダリティの判定指標として有用性が示唆された。
【結論】
iNems は異常知覚や運動麻痺に有効であり、ERN は至適 FB モダリティ判定指標となる可能性を示唆した。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象へ本研究に関する必要事項を十分に口頭および書面にて説明を行い、同意を得ている。

O3-3　口述 3　脳損傷回復期 1

脳卒中片麻痺者における肩甲上腕関節裂隙距離の形態的特徴と病態の関連

岡嵜　太洋[1)]・永井　将太[2)]・北井　隆平[3)]

1) 加賀市医療センターリハビリテーションセンター
2) 金城大学大学院総合リハビリテーション学研究科
3) 加賀市医療センター脳神経外科

Key words /　脳卒中後肩関節疼痛, 亜脱臼, 超音波検査

【はじめに、目的】
脳卒中後肩関節痛は亜脱臼に伴う肩甲上腕関節裂隙の拡大と関連する一方、拡大を示さない症例の病態は十分に整理されていない。本研究の目的は、超音波検査で測定した肩峰―上腕骨頭距離（AHD）の左右差に基づき脳卒中片麻痺者を分類し、各群の疼痛および上肢機能の特徴を明らかにすることである。
【方法】
回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中片麻痺者 47 例を対象とした。両側 AHD を端座位で超音波測定し、左右差を麻痺側値－非麻痺側値として算出した。ICC（1,1）から算出した最小可検変化量 95 は 0.09 cm であったため、左右差＋0.1 cm 以上を相対的拡大群、－0.1 cm 以下を相対的狭小群、－0.1 cm 超～＋0.1 cm 未満を不変群とした。疼痛は安静時および運動時 Numerical Rating Scale（NRS）、Short-Form McGill Pain Questionnaire-2（SF-MPQ-2）で評価し、上肢 Brunnstrom recovery stage（BRS）、痙縮、肩関節可動域を群間比較した。
【結果】
不変群 13 例、相対的狭小群 10 例、相対的拡大群 24 例に分類された。相対的拡大群では不変群および相対的狭小群と比較して上肢 BRS が低く、肩内旋筋痙縮、肩関節屈曲制限、上腕二頭筋長頭腱の肥厚を認めた。運動時 NRS は不変群と比較して相対的拡大群および相対的狭小群で有意に高かった。SF-MPQ-2 では、間欠的な痛みは相対的狭小群で、神経障害性の痛みおよび総合得点は相対的拡大群で不変群より有意に高かった。
【考察】
AHD の左右差は、亜脱臼様の拡大所見だけでなく、麻痺側 AHD が非麻痺側より相対的に狭小している症例群の抽出にも有用である可能性がある。相対的拡大群では、上肢機能低下や痙縮、可動域制限を伴う疼痛が特徴であり、亜脱臼に伴う牽引ストレスや軟部組織障害の関与が考えられる。一方、相対的狭小群では上肢機能が比較的保たれていたにもかかわらず運動時疼痛が強く、間欠的な痛みも高かったことから、肩峰下スペースの相対的な減少を背景とした運動時の機械的ストレスが疼痛に関与している可能性が示唆された。
【結論】
超音波による AHD 左右差分類は、脳卒中後肩関節痛における亜脱臼様の拡大パターンと、運動時疼痛を呈する相対的狭小パターンを識別し、病態特性に応じた理学療法評価および介入戦略の検討に有用である可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施し、対象者または代諾者から書面にて同意を得た。また、研究実施施設の倫理委員会の承認を得た（整理番号：R6-2 号、承認日：2024 年 4 月 18 日）。

O3-4　口述 3　脳損傷回復期 1

脳卒中患者の身体機能障害と改善における脳白質構造の役割

寺澤　雄太[1,2)]・棚町　兼也[1,2)]・深田　和浩[3)]・島村　亮太[4)]・廣澤　全紀[4)]・矢田　拓也[4)]・益田　結子[4)]・久保　悠[4)]・川上　途行[2)]・堀田富士子[4)]・新井　康久[4)]・金子　文成[1,2)]

1) 東京都立大学人間健康科学研究科理学療法科学域
2) 慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室
3) 武蔵台病院リハビリテーション課
4) 東京都リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 脳白質構造, ADL 改善

【はじめに】
脳卒中患者の脳白質構造は身体機能障害の程度と関連し、改善度への関与も示唆されている。一方、損傷領域が大きい患者でも身体機能が改善する症例も存在し、機能改善における脳白質構造の寄与を理解することは重要である。本研究の目的は、脳卒中患者の身体機能障害および改善に対する脳白質構造の関与を縦断的に明らかにすることとした。
【方法】
本研究は前向きコホート研究である。対象は回復期脳卒中患者 44 名（男性 28 名、女性 16 名）とした。評価は入退院時に上下肢の Fugl-Meyer Assessment および Modified Ashworth Scale、Stroke Impairment Assessment Set 感覚項目、握力、Functional Ambulation Category、歩行速度、Berg Balance Scale、Box and Block Test を評価し、主成分分析（PCA）によりこれらの共通成分を求めた。また、回復予備力に関わる個人特性として年齢、発症から回復期病院入院までの日数、回復期在院日数、入院時骨格筋量を評価した。脳白質構造は入院時 MRI から Brodmann Area（BA）4、BA6、大脳脚、赤核、橋網様体、延髄網様体を関心領域とした 8 本の tractography から得た指標を接続性、拡散障害、経路規模、形態複雑性に分類し、PCA で要約した。解析には入院時の身体機能および身体機能の改善量を目的変数とした重回帰分析を用いた。
【結果】
身体機能の PC1 は全般的運動機能低下、PC2 は筋緊張亢進と歩行能力低下、PC3 は歩行リズム不良を反映した。入院時身体機能において PC2 は拡散障害および形態複雑性と正の関連を示した。身体機能の改善量は入院時身体機能に依存し、脳白質構造と関連しなかった。一方で、発症から回復期入院までの日数は PC1 改善量と負の関連、骨格筋量は PC2 改善量と関連、回復期在院日数は PC3 改善量と正の関連を示した。
【考察】
本研究では脳白質構造は全般的運動機能低下と関連せず、筋緊張や歩行能力との関連を示した。今回用いた tractography は脳幹網様体を含む複数の下行路を含んでおり、単純な運動機能低下よりも歩行・姿勢制御系の障害と関連した可能性がある。一方で、身体機能改善量は各身体機能成分で入院時身体機能や入院期間など異なる要素の関与が示唆された。これは、脳白質構造は障害基盤を反映する一方、身体機能改善には初期障害度や回復予備力に関わる多因子的要素が関与する可能性を示している。この知見は患者の身体機能障害の内容や回復予備力を踏まえた理学療法内容の最適化を促す一助となる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針および臨床研究に関する倫理指針を遵守し、対象者の保護に十分留意した。また、関連機関 3 施設の倫理委員会にて承認を得た（承認番号：24187、24、20241145）。対象者には書面で十分に研究の内容を説明し、署名で同意を得た。

O3-5　口述 3　脳損傷回復期 1

回復期脳卒中患者のトイレ動作自立を予測する ABMS II の臨床的有用性

橋本　隆哉・河﨑　靖範・松岡　達司・坂元　勇太・葛原　碧海

熊本リハビリテーション病院リハビリテーション部理学療法科

Key words /　脳卒中, トイレ動作, ABMSII

【はじめに、目的】
回復期リハビリテーションにおいてトイレ動作の自立は在宅復帰に直結する重要な日常生活動作である。トイレ動作は立ち上がりや移乗など複合的要素を含み、基本動作能力を包括的に評価する指標を用いた予測は十分に検討されていない。Ability for Basic Movement ScaleII（以下，ABMSII）は基本動作能力を評価する尺度である。本研究の目的は、回復期脳卒中患者において入院時 ABMSII が退院時トイレ動作自立を予測するかを明らかにし、カットオフ値を含めた臨床的有用性を検証することである。
【方法】
2023 年 4 月から 2025 年 3 月に当院回復期病棟に入棟した脳卒中患者 435 名のうち、基準を満たした 233 名を対象とした。退院時トイレ動作を Functional Independence Measure（以下、FIM）6〜7 点を自立群、1〜5 点を非自立群とした。年齢、性別、発症から入院までの日数、下肢 Brunnstrom Recovery Stage、握力、入院時 FIM トイレ動作、移乗、認知合計点、病前 modified Rankin Scale、ABMSII を臨床的妥当性および先行研究に基づき説明変数とし単変量解析を行った。さらに退院時トイレ動作自立の有無を従属変数とし、二項ロジスティック回帰分析を実施した。多重共線性は分散拡大係数で確認した。また ROC 曲線よりカットオフ値を算出した。除外基準は、発症前より起き上がりに介助を要した症例、入院時にトイレ動作が自立していた症例、重度の意識障害または高次脳機能障害により評価困難な症例、データ欠損例とした。
【結果】
多変量解析の結果、年齢（OR 0.933、p＜0.01）、入院時 FIM 認知合計点（OR 1.172、p＜0.01）、入院時 ABMSII（OR 1.201、p＜0.01）が独立して関連した。ROC 曲線における AUC は 0.85 であり良好な識別能を示した。ABMSII のカットオフ値は 17.5 点であり、感度 75%、特異度 79% であった。
【考察】
ABMSII は基本動作能力を統合的に反映し、立ち上がりや移乗などトイレ動作に必要な一連の運動要素を評価可能である。そのため、個別動作ではなく統合的な運動能力としてトイレ動作自立に関連した可能性がある。また、カットオフ値を用いることで自立獲得の可否を早期に層別化でき、介入方針の決定や退院支援に寄与する可能性がある。本研究は単施設の後方視的研究であり、一般化には限界がある。
【結論】
入院時 ABMSII は回復期脳卒中患者における退院時トイレ動作自立を予測する有用な指標である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理審査委員会の承認（承認番号 2026-4）を得て実施した。後方視的研究であり、対象者にはオプトアウトにて研究の趣旨を公開し、拒否の機会を保障した。個人情報は匿名化し、研究以外の目的では使用しないよう配慮した。

O3-6　口述 3　脳損傷回復期 1

回復期脳血管疾患患者における ADL 改善に関連する生体電気インピーダンス指標の探索

平田　貴大[1)]・伊東　慶一[1)]・長縄　幸平[1)]・宮崎　雅子[1)]・内山　靖[2)]

1) 社会医療法人愛生会上飯田リハビリテーション病院
2) 名古屋大学大学院医学系研究科予防・リハビリテーション科学

Key words /　位相角, 脳卒中, FIM

【はじめに】
回復期脳血管疾患患者において、生体電気インピーダンス（BIA）から得られる身体組成と日常生活活動（ADL）の関連は報告されているが、各身体組成指標との詳細な関連については十分に検討されていない。本研究では、入院時身体組成と ADL の運動・認知能力との関係を明らかにすることを目的にした。
【方法】
回復期病棟に入院した脳血管疾患患者 199 名を対象とした。身体組成は BIA 法から、位相角（PhA）、骨格筋量指数（SMI）、細胞外水分比（ECW/TBW）を算出した。ADL は機能的自立度評価法（Functional Independence Measure：FIM）で評価した。FIM 運動利得を従属変数とし、入院時 FIM 運動・認知項目、在院日数、年齢、性別および各身体組成指標を説明変数とした多変量回帰分析を行った。またサブ解析として、運動・認知機能の乖離の程度と浮腫の影響について、 FIM 運動・認知項目の各平均値を基準に 4 象限に分類し、群間比較を行った。
【結果】
FIM 運動利得は入院時 FIM 認知項目（B=0.56, p=0.013）および運動項目（B=-0.26, p=0.009）と有意に関連したが、在院日数は関連を認めなかった（p=0.49）。身体組成指標では PhA が有意に関連した（B=2.72, p=0.007）が、SMI および ECW/TBW は関連を認めなかった。サブ解析の結果、FIM 能力の乖離パターン（4 象限）に応じて、各身体組成指標に有意な群間差を認めた（P＜0.001）。
【考察】
ADL 改善は入院時の運動および認知機能が関連し、在院日数は独立した関連を示さなかった。これは機能回復の程度が入院期間よりも初期機能状態に強く規定される可能性を示唆する。一方、PhA が ADL 改善および認知機能の双方と関連し、筋量とは異なる側面を反映する指標として機能回復との関連が示唆された。さらにサブ解析の結果から、能力の乖離の背景には体水分状態を含む多角的な身体組成プロファイルの相違が関与している可能性が示唆された。本研究は後ろ向き観察研究であり因果関係は明らかでなく、未調整交絡の影響は否定できない。
【結論】
回復期脳血管疾患患者において PhA は ADL 改善および認知機能と関連し、身体組成の質的側面と認知機能が機能回復に関与する可能性が示唆された。また、運動・認知能力の乖離パターンに応じた身体組成特性の相違を考慮することは、個別的な病態把握と理学療法戦略の立案に有用であると考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会の承認を得て実施した。後ろ向き観察研究であり対象者への侵襲は伴わない。個人情報は匿名化し個人が特定されないよう配慮した。また院内掲示にて研究情報を公開し、対象者が不参加の意思表示を行える機会を保障した。

O4-1　口述 4　脳損傷回復期 2

回復期脳卒中患者における軽強度身体活動と退院時歩行自立の関連および評価時期別カットオフ値の検討

海沼　慶明[1)]・小針　友義[1)]・木村　鷹介[2)]・久保　宏紀[2)]・清水　夏生[2)]・小林　壮太[2)]・金居　督之[2)]・石垣　智也[2)]・吉田　啓志[2,3)]・山本　晟矢[2,4)]・田中　　周[2)]・竹内　睦雄[2,5)]・鈴木　佳樹[2,6)]・甲斐　　匠[2,7)]・諸永　浩平[2,8)]

1) 千葉県千葉リハビリテーションセンターリハビリテーション治療部
2) J-SPURT回復期データベースプロジェクト
3) 千里中央病院リハビリテーション科
4) 虎の門病院分院リハビリテーション部
5) 熊本機能病院総合リハビリテーション部
6) JCHO山梨理学療法室
7) 初台リハビリテーション病院回復期支援部
8) 船橋市立リハビリテーション病院回復期支援

Key words /　脳卒中, 身体活動量, 歩行自立

【はじめに】
回復期脳卒中患者において軽強度身体活動（low-intensity physical activity：LPA）は歩行の自立度に関連することが報告されているが、退院時歩行自立に関連する身体活動量の目安は十分に明らかではない。入棟直後は安全面への配慮などにより、身体活動量が身体機能を十分に反映しない可能性がある。本研究では、入棟時および入棟後 1 か月時点の LPA と退院時歩行自立との関連を検証し、カットオフ値を算出した。
【方法】
対象は 2022 年 4 月から 2025 年 2 月に 11 施設の回復期リハビリテーション病棟へ入棟した脳卒中患者とし、1 か月時点で Functional Ambulation Categories（FAC）が 3 以下の 437 名とした。身体活動量は活動量計（オムロンヘルスケア社製，HJA-750C）を 3〜7 日間装着し、入棟時および 1 か月時点の LPA（1.6-2.9 METs）を算出した。アウトカムは退院時歩行自立（FAC≧4）とした。LPA と退院時歩行自立との関連は、施設をクラスタとしたロバスト分散修正ポアソン回帰分析により、主要な交絡因子で調整して検討した。LPA は 10 分単位で評価した。Receiver Operating Characteristic（ROC）解析でカットオフ値を算出した。
【結果】
退院時歩行自立者は 200 名（46%）であった。入棟後 1 か月時点の LPA は退院時歩行自立と有意に関連し、10 分/日の増加ごとに歩行自立の可能性が増加した（調整リスク比 1.013，95%CI 1.002–1.024，p=0.019）。ROC 解析により、1 か月時点の AUC は 0.803（95%CI 0.762–0.845）、カットオフ値は 139.0 分/日（感度 0.714，特異度 0.760）であった。入棟時の AUC は 0.737（95%CI 0.690–0.786）、カットオフ値は 112.2 分/日（感度 0.582，特異度 0.784）であった。
【考察】
入棟後 1 か月時点の LPA は退院時歩行自立と独立して関連した。LPA は起立や立位動作および歩行に相当し、139 分/日は個別リハビリテーションのみでは十分に確保が難しい可能性があり、病棟生活においても活動機会を確保する多職種支援が重要と考えられる。入棟時はカットオフ値未満でも歩行が自立する症例が一定数みられる一方、1 か月時点では未満例で自立しにくい傾向がより明確となった。本指標は歩行自立を予測する一助となりうるが、他の臨床指標と併せて解釈する必要がある。
【結論】
回復期脳卒中患者において 1 か月時点の LPA は退院時歩行自立と関連し、歩行自立の指標となりうる。特に 1 か月時点で約 139 分/日を確保することが、退院時歩行自立の目安となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づいて実施し、対象者には研究の主旨について口頭および書面で十分に説明し、参加の同意を得た。また、本研究は各施設の研究倫理委員会で承認を得てから実施した。

O4-2　口述 4　脳損傷回復期 2

回復期脳卒中リハビリテーションにおける 6 単位以上の提供の費用対効果：医療・介護費用の視点からの検討

谷　　拓朗[1)]・池田　登顕[2,3)]・久保　宏紀[4)]・宮田　一弘[5)]・荻野　智之[6)]・井手　一茂[7)]・木村　鷹介[8)]・野添　匡史[6)]

1) 昭和医科大学薬学部薬剤疫学部門
2) 山形大学大学院医学系研究科医療政策科学分野
3) 東北大学大学院歯学研究科国際・地域歯科保健学分野
4) 甲南女子大学看護リハビリテーション学部理学療法学科
5) 茨城県立医療大学保健医療学部理学療法学科
6) 兵庫医科大学リハビリテーション学部理学療法学科
7) 千葉大学予防医学センター
8) 東洋大学生命科学部生体医工学科

Key words /　回復期, 費用対効果, 医療介護費

【はじめに、目的】
回復期脳卒中リハビリテーションが退院後の医療・介護費用に及ぼす影響は、十分に明らかでない。機能回復のためには、個別最適かつ十分な量のリハビリテーションが不可欠であるが、機能改善によって生存期間が延長し、結果として累積の医療費や介護費用が増加する可能性もある。
日本では、高齢化に伴う要介護人口の増加に加え、労働力人口の減少による医療・介護資源の不足が進行しており、制度の持続可能性が重要な課題となっている。リハビリテーションにおいて医療資源を集中的に使用するのが回復期であり、その多くの対象が脳卒中である。このような状況において、回復期で提供するリハビリテーションの提供単位は医療資源と直結する。そこで本研究は、回復期リハビリテーションにおいて平均的に 6 単位以上を提供することの費用対効果を、医療・介護費用の側面から明らかにすることを目的とした。
【方法】
日本の回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中患者 6,259 人の先行研究データを基に、各医療費、介護費、QOL、modified Rankin Scale（mRS）に関するパラメータを先行文献から抽出し、モデル作成変数とした。高用量リハ（1 日あたり 6 単位以上）と標準用量（6 単位未満）を比較する費用効用分析を実施し、分析にはマルコフモデルを用いた。総費用（回復期入院中のリハビリ費用、医療費、介護費）および質調整生存年（QALY：どれだけ QOL が高い時間を生きたかを示し、値が高いほど良好とする）を推計し、QALY 1 単位あたりの追加費用を示す増分費用効果比（ICER）を算出した。QALY は先行研究に基づき mRS 0–6 で定義し、分析期間は 5 年とした。
【結果】
退院後 5 年間において、高用量リハは総 QALY を 2.35 から 2.58 へ増加させ（増分 0.23）、総費用を 1,283 万 5,219 円から 1,294 万 7,954 円へ増加させた（増分 11 万 2,867 円）。その結果、ICER は 49 万 1,636 円/QALY であった。
【考察】
本研究において、ICER は 49 万 1,636 円/QALY であった。日本において費用対効果が高いとされる ICER は 500〜600 万円/QALY 以下であり、高用量リハの費用対効果が高い可能性が示された。回復期入院中の高用量リハは追加費用を伴うが、その追加費用は小さく、QALY は増加しており、費用対効果は高いと考えられた。
【結論】
回復期リハビリテーション病棟における脳卒中患者へのリハビリテーション 6 単位以上の提供時間の拡充と、それを支える関連政策の継続が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は既存の匿名化データおよび先行文献に基づく二次解析であり、個人を特定できる情報は含まれていない。倫理指針に従い、研究対象者からの個別の説明と同意は不要と判断した。

回復期脳卒中者の運動シークエンス学習に対する病変半球の影響

濵田　裕幸[1)]・酒井　克也[2)]・田邉　淳平[3)]・澤　広太[4)]・福本　悠樹[5)]・川﨑　翼[6)]・吉田　将臣[7)]・山下　淳[1)]・安　琪[1)]

1) 東京大学大学院新領域創成科学研究科
2) 東京都立大学人間健康科学研究科
3) 広島都市学園大学健康科学部
4) SBC東京医療大学健康科学部理学療法学科
5) 関西医療大学保健医療学研究科
6) 東京国際大学保健医療学部理学療法学科
7) 松戸リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　運動学習, 潜在学習, 亜急性期

【はじめに、目的】
脳卒中者の動作再獲得には運動順序を学習する運動シークエンス学習能力が関与することが知られている（Fleming et al., 2018）。この学習能力には、健常者では年齢や認知機能が関連するが（Bennett et al., 2011；Raw et al., 2019）、脳卒中者では病変半球の左右差や年齢、認知機能の関連は不明である。本研究では、非麻痺手による運動シークエンス学習に対する病変半球の左右差を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は回復期脳卒中者 58 名（年齢 67.9 ± 13.7 歳、女性 25 名、右片麻痺群 26 名、全員右利き）とした。課題には、PC 上で実施するシークエンス課題を用いた。参加者には、画面上に連続的に提示される 1 つの数字に対し、非麻痺指に割り当てられたボタン（1＝示指、2＝中指、3＝環指、4＝小指）を速く、正確に押すよう求めた。課題は 3 つのランダムブロック（RB）と 4 つのシークエンスブロック（SB）から構成され、各ブロック 40 試行とした。RB では数字の順序を無作為とし、SB では 8 つの規定順序をブロック内で 5 回反復提示した。参加者には系列の存在を教示しなかった。各ブロックの反応時間の中央値を算出し、RB 最終ブロック（ランダム条件の反応時間）と SB 最終ブロック（系列反復による反応時間）の差分を学習指標とした。麻痺側左右の群間比較には Mann-Whitney の U 検定を用いた。重回帰分析では、学習指標を従属変数、麻痺側と年齢、日本語版 Mini Mental State Examination（MMSE）を説明変数とした強制投入法による解析を実施し、麻痺側差が年齢と MMSE を考慮しても認められるか検討した。いずれも有意確率は 5% とした。
【結果】
学習指標は右片麻痺群 0.04 ± 0.11 s、左片麻痺群 –0.01 ± 0.06 s であり、左片麻痺群で有意に低値を示した（効果量：$r = 0.31$, $p = 0.02$）。両群における年齢と MMSE に有意差は認めなかった。重回帰分析ではモデルにおいて非有意であったが（R^2=0.08, $p = 0.20$）、麻痺側のみ有意な回帰係数を示した（$p = 0.04$）。
【考察】
運動シークエンス学習は左片麻痺群で低下を認めた。この差は年齢や認知機能が関連しないことから、病変半球に関連した情報処理特性を反映している可能性が考えられる。
【結論】
回復期脳卒中者の運動シークエンス学習に対し、病変半球による左右差があることが示された。理学療法介入では病変半球を考慮し、学習能力に応じた課題調整の必要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、演者所属機関の承認を受けて実施した（課題番号 23-12）。また、ヘルシンキ宣言に則り、参加者への研究説明（研究内容、参加者の権利、個人情報の保護、データの取り扱い、リスク等）を十分に行った後、書面にて同意を得て実施した。

亜急性期脳卒中患者における入院時体幹機能と退院時運動 FIM との関連は神経学的重症度によって異なる

大城　拓真[1,2)]・荒木　俊二[3,5)]・武富新太郎[1,4)]・田島　文博[3)]・尾川　貴洋[3,5)]

1) ちゅうざん病院リハビリテーション療法部
2) 茨城県立医療大学保健医療科学研究科
3) ちゅうざん病院臨床教育研究センター
4) 琉球大学医学部医学研究科分子解剖学講座
5) 愛知医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　脳卒中, 体幹機能, ADL

【目的】
脳卒中患者では体幹機能は Activities of Daily Living（ADL）と関連しており、入院時体幹機能が退院時 ADL と関連すると報告されている。しかし、体幹機能と退院時 ADL との関連が神経学的重症度によって異なるかは検討されていない。本研究は亜急性期脳卒中患者における入院時体幹機能と退院時運動 Functional Independence Measure（FIM）との関連が入院時 National Institutes of Health Stroke Scale（NIHSS）によって修飾されるかを検討することを目的とした。
【方法】
2021 年 6 月から 2023 年 11 月に当院回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中患者を対象とした単施設後ろ向き観察研究である。死亡・転院例および主要変数に欠測を有する症例を除外した。調査項目は基本属性、入院時 NIHSS、入院時 Functional Assessment for Control of Trunk（FACT）、入退院時運動 FIM、入院時認知 FIM とした。退院時運動 FIM を目的変数、入院時 FACT を主要説明変数、入院時 NIHSS を効果修飾因子とし、年齢、病型、発症から入院までの日数、入院時運動 FIM、入院時認知 FIM を調整した重回帰分析を実施した。さらに、FACT と NIHSS の交互作用項を投入し、入院時 NIHSS の第 1 四分位数、中央値、第 3 四分位数における単純傾き分析を実施した。統計解析は R version 4.2.3 を用い、有意水準を 5% とした。
【結果】
対象者は 328 名、平均年齢 74.5 ± 12.9 歳、男性 170 名、女性 158 名、脳出血 90 名、脳梗塞 238 名であった。入院時 NIHSS は 6.0［2.0-13.0］点、入院時 FACT は 8.0［1.0-17.0］点であった。重回帰分析の結果、入院時 FACT は退院時運動 FIM と有意に関連した（B=0.84, 95% CI：0.45-1.23, p＜0.001）。また、FACT と NIHSS の交互作用項は有意であり（B=0.075, 95% CI：0.04-0.11, p＜0.001）、入院時 FACT と退院時運動 FIM との関連は入院時 NIHSS によって修飾された。単純傾き分析では、NIHSS 2 点では有意な関連を認めなかったが（B=0.28, 95% CI：-0.08-0.65, p=0.126）、6 点（B=0.59, 95% CI：0.23-0.95, p=0.001）、13 点（B=1.13, 95% CI：0.64-1.61, p＜0.001）では有意な正の関連を認めた。
【考察】
入院時体幹機能と退院時運動 FIM との関連は、神経学的重症度によって異なる可能性が示唆された。神経学的重症度が高い患者では、入院時体幹機能と退院時運動 FIM との関連が強い可能性があり、体幹機能評価の解釈には神経学的重症度を考慮する必要があると考える。なお、本研究は単施設後ろ向き観察研究であり、因果関係を示すものではない。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院研究倫理審査委員会の承認（ID：25-26）を得て実施した。

O4-5　口述 4　脳損傷回復期 2

高齢脳卒中患者に対する複数の血液所見の影響を統合した Biomarker index の機能予後における予測能の検討

甲斐　源基[1)]・三木　隆史[1)]・佐藤　　薫[1)]・飯田　寛大[1)]・
添田　修平[1)]・金居　督之[2)]・野添　匡史[3)]・神谷健太郎[1,4)]

1) 北里大学大学院医療系研究科
2) 金沢大学融合研究域融合科学系
3) 兵庫医科大学リハビリテーション学部理学療法学科
4) 北里大学医療衛生学部

Key words /　併存疾患, 血液所見, 予後予測

【はじめに、目的】
多疾患併存は高齢脳卒中患者の機能予後において重要であるが、既存指標の修正チャールソン併存疾患指数（mCCI）は診断歴に基づくため、入院時点の病態や併存症の重症度を十分に反映できていない可能性がある。一方、血液所見は全身状態や病態の重症度を反映し機能予後と関連するが、複数所見を統合した評価の有用性は十分に検討されていない。本研究は複数の血液所見を統合した指標の予測能について検討した。
【方法】
本研究は 2019 年から 2022 年に回復期リハビリテーション病棟に入院した 65 歳以上の脳卒中患者のうち、入院時運動 Functional Independence Measure（FIM）≤62 の患者 434 例を対象とした後方視的観察研究である。運動 FIM 利得の臨床的最小重要差（MCID）≥17 達成を目的変数、背景因子（年齢、性別、body mass index、発症から入院までの日数、急性期再灌流療法の有無、入院時運動・認知 FIM）を共変量として、カテゴリ化した入院時血液所見（アルブミン、コリンエステラーゼ、C 反応性タンパク、好中球/リンパ球比、推算糸球体濾過量、B 型ナトリウム利尿ペプチド［BNP］または N 末端 pro-BNP、ヘモグロビン、ヘモグロビン A1c、随時血糖値、ナトリウム）を用いたロジスティック回帰分析による回帰係数を基に Biomarker　index（0–33 点：高値ほど不良）を構築した。ロジスティック回帰分析を用い、運動 FIM 利得の MCID 達成を目的変数とし、背景因子からなる base model と mCCI または Biomarker index 追加 model の受信者動作特性曲線下面積（AUC）を DeLong 法により比較した。Biomarker　index 追加 model の内的妥当性は bootstrap 法により評価した。
【結果】
年齢は中央値 79［四分位範囲：73–85］歳であった。運動 FIM 利得の MCID 達成は 307 例（70.7%）で、Biomarker index が高値ほど低下した（P for trend ＜0.05）。AUC は Base model で 0.79（95% CI：0.75–0.84）、mCCI 追加で+0.006（95% CI：-0.003–0.015, P＝0.223）、Biomarker index 追加では+0.021（95% CI：0.002–0.040, P＝0.030）であった。内的妥当性は良好であった（補正 C-index：0.80、calibration slope：0.91）。
【考察】
Biomarker index は機能回復との関連を示し、mCCI と比較して予測能を有意に改善した。本指標は併存症を含む病態変化をよりタイムリーに反映し、機能予後予測により適していると考えられた。
【結論】
Biomarker　index は高齢脳卒中患者の機能的予後予測を補完する新たな指標となり得る。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に準拠し、所属機関の研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2023-013）。オプトアウトにより参加者に辞退の機会を保障した。

O4-6　口述 4　脳損傷回復期 2

回復期リハビリテーション病棟におけるリハビリテーション拒否患者の ADL 改善に関連する因子の検討

桑原　裕也[1)]・森田　将行[2)]・山田　　良[2)]

1) 大阪脳卒中リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 岸和田リハビリテーション病院リハビリテーションセンター

Key words /　リハビリテーション拒否, FIM effectiveness, 拒否変化量

【はじめに、目的】
回復期リハビリテーション（以下リハ）病棟において，リハ場面での拒否行動は ADL 回復を阻害する要因の一つとされる．しかし臨床では，拒否行動を示す患者でも一定の ADL 改善を認める症例がある．そのため，拒否行動を示す患者においても ADL 改善に寄与する因子が存在する可能性がある．本研究の目的は，リハ場面で拒否行動を認めた患者を対象に，ADL 改善に影響する因子を明らかにすることである．
【方法】
2017 年から 2023 年に回復期リハ病棟へ入院した脳卒中患者 1304 名を対象とした後ろ向き観察研究とした．リハ拒否はカルテ記載をもとに，Pittsburgh Rehabilitation Participation Scale（PRPS）2 点以下に相当する拒否的行動を抽出し，記録が 3 回以上の者を拒否あり群と定義した．本研究では拒否あり群 417 例を解析対象とした．主要アウトカムは運動 FIM effectiveness とした．説明変数は年齢，入院日数，1 日平均実施単位数，拒否率，拒否変化量（後半−前半），看護拒否率，入院時 FIM，FMA，上下肢，BBS，MMSE とした．相関分析後，重回帰分析（強制投入法）を実施し，有意水準は両側 5% とした．
【結果】
重回帰分析の結果，運動 FIM　effectiveness と有意に関連した因子は，BBS（β ＝0.34，p＜0.01），実施単位数（β ＝0.19，p＜0.01），FMA 上肢（β ＝0.18，p＝0.00），年齢（β ＝−0.16，p＜0.01），MMSE（β ＝0.14，p＝0.04），拒否変化量（β ＝−0.12，p＝0.00），FMA 下肢（β ＝0.12，p＝0.01）であった．一方，拒否率，入院日数，入院時運動 FIM，認知 FIM，看護拒否率は有意な関連を認めなかった．なお，本モデルの調整済み R^2 は 0.48 であった．
【考察】
拒否行動を示す患者においても，バランス能力，運動機能，認知機能およびリハ実施量が ADL 改善効率に影響することが示唆された．特に BBS の影響が大きく，回復期の ADL 改善にはバランス能力が重要と考えられる．また，拒否率は関連せず，拒否変化量が関連したことから，頻度よりも経時的変化が重要である可能性が示唆された．さらに，実施単位数が抽出されたことから，拒否行動があっても介入量を維持・確保できた症例では ADL 改善が得られる可能性がある．
【結論】
拒否行動を示す患者では，バランス能力，運動機能，認知機能およびリハ実施量が運動 FIM effectiveness に関連していた．また，拒否率よりも拒否変化量が ADL 改善効率に関連する可能性が示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認を受けて実施した（承認番号：2024-06）．個人情報の保護に配慮し，匿名化したデータを用いて解析を行った．

O5-1　口述５　評価・測定１

内頸動脈狭窄症患者における内頸動脈最大収縮期血流速度と入院後早期神経増悪との関連

鈴木　智士・伊藤　祐希・伊藤　優也・越後谷和貴・
佐藤真由子・師井　淳太・清水　宏明

秋田県立循環器・脳脊髄センター

Key words /　内頸動脈狭窄症, 頸動脈エコー, 神経増悪

【はじめに、目的】
内頸動脈狭窄症患者では、離床時に神経学的所見の悪化を認める症例がみられる。離床判断には上腕血圧が用いられているが、内頸動脈狭窄遠位の血行動態を反映しない可能性がある。頸動脈エコーは非侵襲的に血流動態を評価できるが、内頸動脈狭窄症患者における頸動脈血流速度と入院後早期神経増悪との関連は十分に検討されていない。本研究では内頸動脈最大収縮期血流速度（ICA-PSV）に着目し、入院後早期の神経増悪との関連を検討した。
【方法】
2020 年 1 月から 2025 年 12 月の期間に内頸動脈狭窄症で入院し、頸動脈エコー検査で ICA-PSV を測定できた患者 50 例を対象とした後ろ向き観察研究を実施した。主要評価項目は入院後 14 日以内の神経増悪とし、神経増悪は NIHSS 2 点以上の悪化または新規梗塞巣の出現と定義した。ICA-PSV と収縮期血圧（SBP）との神経増悪予測能を ROC 解析で比較し、カットオフ値を算出した。内部検証として Bootstrap 法を用いた。さらにカットオフ値により 2 群に分類し、患者背景および臨床指標を群間比較した。累積神経増悪発生率を Kaplan–Meier 法により比較し、群間の背景因子の不均衡を調整した overlap weighting（OW）および逆確率重み付け（IPTW）を用いて Cox 比例ハザード解析を行った。有意水準は $p<0.05$ とした。
【結果】
内頸動脈狭窄症 50 例の内訳は症候性 28 例、無症候性 22 例であった。入院後に神経増悪を認めたのは 9 例で全例、症候性群であった。ROC 解析では ICA-PSV の AUC は 0.85（95%CI：0.72–0.94）であり、SBP の 0.47（95%CI：0.30–0.64）と比較して有意に高かった（$p<0.01$）。ICA-PSV の最適カットオフ値は 237cm/s であった。Kaplan–Meier 解析では PSV≥237cm/s（高 PSV 群）で神経増悪発生率が有意に高かった（$p<0.05$）。未調整 Cox 比例ハザード解析では HR7.75（95%CI：0.96–62.1）であり、高 PSV 群では神経増悪リスクの上昇がみられたが、統計学的有意差は認められなかった（$p=0.052$）。背景因子調整後の OW および IPTW では、高 PSV 群で神経増悪リスクが有意に高かった（$p<0.05$）。
【考察】
ICA-PSV は高い神経増悪予測能を示し、内頸動脈狭窄症患者の早期神経増悪リスク評価に有用と考えられた。頸動脈エコーは、上腕血圧では把握しにくい狭窄遠位の血行動態を評価しうるため、高 PSV 例では慎重な離床判断の一助となる。
【結論】
内頸動脈狭窄症患者において、ICA-PSV は入院後早期の神経増悪との関連が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針に則って実施した。当センター倫理審査委員会の承認を得た（承認番号：25-40）。同意取得はオプトアウト方式で行い、データは匿名化して取り扱った。

O5-2　口述５　評価・測定１

意識障害患者の疼痛評価「日本語版 Nociception Coma Scale-Revised」の信頼性と妥当性：前向き観察研究

北野　貴之[1)]・江川　悟史[2)]・中川　　俊[2)]・日置　大智[1)]・
Caroline Schnakers[3)]

1) 浜松医療センターリハビリテーション技術科
2) TMGあさか医療センター神経集中治療部
3) Casa Colina Hospital and Centers for Healthcare

Key words /　意識障害, 痛み, NCS-R

【はじめに、目的】
疼痛評価において、自己申告が困難な者には観察による評価が必要である。例えば、挿管中の患者は Critical-Care Pain Observation Tool（CPOT）、乳幼児は The Face, Legs, Activity, Cry, and Consolability（FLACC）Scale の日本語版が用いられる。一方、意識障害患者は Nociception Coma Scale-Revised（NCS-R）が欧州神経学会のガイドラインで推奨されるが、日本語版は未作成であった。今回、日本語版 NCS-R を原著者の指導のもとで作成し、その信頼性および妥当性を検証した。
【方法】
対象は当院に入院中の意識障害患者である。評価項目は Coma Recovery Scale-Revised（CRS-R）、NCS-R、FLACC Scale である。CRS-R は意識障害患者を同定するために用いた。 NCS-R は運動、 言語、顔面表情の 3 項目を観察により評価する（総得点 0-9 点）。検査者は対象者に侵害刺激（中指爪床への圧迫）を与えた際の反応から NCS-R を採点した。評価手順は午前に検査者 A が CRS-R、NCS-R（A1）、FLACC を実施し、午後に検査者 A と B がそれぞれ NCS-R（A2、B）を評価した。統計解析は Test-retest 信頼性（A1-A2）と検者間信頼性（A2-B）を重み付き κ 係数、 内的整合性はクロンバック α 係数、測定誤差は Minimal Detectable Change（MDC）、併存的妥当性は NCS-R と FLACC のスピアマンの順位相関係数を算出した。
【結果】
対象は 53 名（脳卒中 41 名、外傷性脳損傷 7 名、その他 5 名）であり、意識障害の重症度は UWS23 名、MCS-15 名、MCS+15 名であった。Test-retest 信頼性の重み付き κ 係数は 0.89（$p<0.01$）、MDC は 2.41 であった。検者間信頼性の重み付き κ 係数は 0.89（$p<0.01$）、MDC は 2.34 であった。内的整合性について、クロンバック α 係数は A 1 で 0.78、 A2 で 0.75、 B で 0.70 であった。併存的妥当性について、NCS-R（A1）と FLACC との相関係数は 0.88（$p<0.01$）であった。
【考察】
重み付き κ 係数は 0.89 であり、“Almost perfect”の基準（>0.80）に該当することから、優れた信頼性を有すると考えられる。MDC は 2.34-2.41 であり、3 点以上の変化は真の変化と判断できる。クロンバック α の基準値は一般に 0.70-0.90 とされ、本研究の A1、A2、B はいずれもこの範囲内にあり、良好な内的整合性が示された。さらに、NCS-R と FLACC との相関係数は 0.88 であり、「強い相関」とされる基準（≧0.70）に該当することから、優れた併存的妥当性が確認された。
【結論】
日本語版 NCS-R は良好な信頼性と妥当性を有し、意識障害患者の疼痛評価に有用であることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当施設における医療倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号 2025-3-010）。
本研究の対象者は意識障害があるため、同意書は代諾者から取得した。

Fazekasスケールによる白質高信号評価の評価者間信頼性と重症度依存性・評価バイアスの検討

川村　郁弥[1)]・山本　　哲[2)]・野本　真広[3)]・高橋　魁星[1)]・
前沢　孝之[1)]・謝敷　宗秀[4)]・内田　武正[5,6)]・石井　大典[7)]・
河野　　豊[8)]

1) 茨城県立医療大学付属病院リハビリテーション部理学療法科
2) 茨城県立医療大学理学療法学科
3) 武蔵野総合病院リハビリテーション科
4) 株式会社smile space PDitスタジオ銀座
5) 甲州リハビリテーション病院リハビリテーション部
6) 茨城県立医療大学大学院保健医療科学研究科
7) 広島大学大学院医系科学研究科認知行動神経科学
8) 茨城県立医療大学医科学センター

Key words /　Fazekas scale, lesion severity, inter-rater agreement

【はじめに、目的】
脳磁気共鳴画像装置（MRI）において観察される白質高信号（WMH）の視覚的評価法としてFazekasスケールは広く用いられているが、理学療法士などのコメディカルスタッフや初学者を含む評価環境での信頼性は十分に検討されていない。本研究の目的は、Fazekasスケールを用いた脳室周囲高信号（PVH）、深部白質高信号（DWMH）の視覚評価における評価者間信頼性を明らかにする。
【方法】
脳血管疾患患者64例のFLAIR画像を対象とした。評価者は、WMHの読影経験を有する熟練理学療法士1名と、評価前に熟練理学療法士からFazekasスケールを用いた評価方法の講習と直接指導された初学者の理学療法士2名の計3名とした。Fazekasスケール（PVH 0–3、DWMH0-3）を用いて評価した。3名全体の信頼性は級内相関係数（ICC［2、1］）により算出した。さらに、重症度が信頼性に及ぼす影響を検討するため、熟練者の判定に基づいて0–1を軽症群、2–3を中等度以上群として層別化し、各層における完全一致率および±1段階以内一致率を算出した。評価者間差の検討にはBland–Altman解析を用いた。
【結果】
ICC（2、1）はPVHで0.526、DWMHで0.464であり、中等度の信頼性を示した。層別解析では、中等度以上群において±1段階以内一致率が94.1% 以上（DWMHでは100%）と高い一致が得られた一方、軽症群では信頼性が低下した。特にDWMHの0–1群では完全一致率が14.3% と顕著に低値であった。Bland–Altman解析では、1名の初学者において固定誤差および比例誤差を認め、系統的に高めに採点する傾向が示唆された。
【考察】
本スケールの信頼性は病変重症度に強く依存しており、中等度以上の病変では評価者間で大まかな重症度認識を共有しやすいことが示された。一方で、軽症例では判定閾値の違いが結果に大きく影響し、評価が不安定になる傾向がある。また、同一講習を受けても初学者間で評価傾向に個人差が生じるため、Fazekasスケールのみではなく、他の臨床所見と併せて解釈する必要がある。
【結論】
Fazekasスケールによる信頼性は全体として中等度であった。中等度以上のWMHの把握には有用だが、軽症例の判定には習熟を要し、慎重な解釈が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究の実施に当たり、所属施設倫理委員会の承認を受けて実施した（受付番号e466）。本研究は後方視研究として実施した。カルテ情報の利用に際しては研究情報を掲示の上研究協力を希望しない意思を表明する機会を担保するオプトアウト形式とした。

パーキンソン病における身体活動量は疼痛抑制機能を規定するか？：中強度活動の重要性

前田　　創[1,2)]・服部　貴文[2)]・松原　貴子[2)]

1) 兵庫県立リハビリテーション中央病院リハビリ療法部
2) 神戸学院大学大学院総合リハビリテーション学研究科

Key words /　パーキンソン病, 疼痛抑制機能, 身体活動

【はじめに】
パーキンソン病（PD）の疼痛は、QOLを著しく阻害する非運動症状である。我々はこれまでに、PD重症度（Hoehn　&　Yahr：H&Y stage）の進行に伴い内因性疼痛抑制機能の指標であるconditioned pain modulation（CPM）が低下することを報告した。一方、運動誘発性鎮痛（exercise-induced hypoalgesia：EIH）の主要な作用機序はドパミン作動性の脳内報酬系とされるが、同系の変調を基盤とするPDにおいて、身体活動が他疾患と同様に疼痛抑制系の機能維持と関連するかは明らかではない。そこで本研究では、PD患者における身体活動量とCPMとの関係について、総身体活動および活動強度別に、PD重症度およびL-ドパ内服の影響を考慮して検証した。
【方法】
対象は当院に入院中のPD患者64名であった。評価項目は、基本属性、H&Y stage、L-ドパ換算用量（levodopa equivalent daily dose：LEDD）、疼痛強度（numerical rating scale：NRS）とした。身体活動量はInternational Physical Activity Questionnaire-Short Form（IPAQ-SF）を用い、入院前の総活動量および強度別（低・中・高）活動量を算出した。CPMは、耳垂への条件刺激前後における前腕の圧痛閾値変化率（%）を算出した。統計解析には多重線形回帰分析を用い、従属変数をCPM、独立変数を身体活動量、調整変数を年齢、性別、H&Y stage、LEDDとした。有意水準は5% とし、探索的検証のため多重比較補正は行わなかった。
【結果】
対象者のNRSは3［2-4］、H&Y stageはII〜IIIが中心（I：1、II：18、III：30、IV：13、V：2名）であった。多重線形回帰分析の結果、年齢、性別、H&Y　stage、LEDDを調整した後も、総身体活動量（β =0.21、95% CI：0.07－0.81）および中強度活動量（β =0.23、95% CI：0.12－2.11）はCPMと有意な関連を示した。一方、低強度および高強度活動量とCPMは有意な関連を示さなかった。
【考察・結論】
本研究はPD患者における身体活動量が、疾患の重症度や投薬量とは独立して疼痛抑制機能と関連することを示した。PD患者は脳報酬系の変調により、疼痛抑制機能が障害される可能性が懸念されていたが、本結果は、適切な活動量（特に中強度）を確保することで、PDの進行度に関わらず疼痛抑制機能が維持できる可能性を示唆している。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属大学院「人を対象とする生命科学・研究倫理審査委員会」（番号：総倫25-10）と所属病院「倫理審査委員会」（2501）の承認を得た上で実施した。また，全対象者に対して本研究の目的や意義について口頭・書面にて説明し，同意を得た。

O5-5　口述５　評価・測定１

脳卒中片麻痺患者の食事動作における上肢活動量比の推移―3 軸加速度計を用いた一症例の検討―

中村　次郎・後藤　　響・片岡　英樹

長崎記念病院リハビリテーション部

Key words /　脳卒中片麻痺, 食事動作, 上肢活動量比

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者の食事動作において、動作の質的向上のためには、麻痺手と非麻痺手の使用バランスが重要である。近年、上肢の使用バランスの定量的指標として 3 軸加速度計を用いた上肢活動量比（Laterality Index；以下、 LI）が注目されているが（花田ら、 2019）、特定の日常生活動作（以下、 ADL）の LI を縦断的に検討した報告は少なく、動作の質的変化を反映するかは明らかでない。今回、脳卒中片麻痺の一症例を対象に食事動作の改善過程における LI の変化を縦断的に検討した。
【症例紹介と初期評価】
症例は 80 歳代女性で、左視床出血により右片麻痺を呈し、X+30 日に当院へ入院した。初期の Fugl-Meyer Assessment 上肢項目（以下、FMA-UE）は 33 点で、食事動作は非麻痺手のスプーン操作のみで完遂し、麻痺手はほとんど使用せず、食事時間は 31 分だった。食事動作の LI は、3 軸加速度計（ActiGraph 社製 wGT3X-BT）で両側の上肢活動量（Vector Magnitude；以下、VM）を測定し、花田らの報告に基づいて算出した。結果、VM（非麻痺手/麻痺手）は 4.8×10^4/0.3×10^4、LI は-0.89 であった。LI は正の値で麻痺手優位、負の値で非麻痺手優位を示す指標であり、極めて非麻痺手優位であった。予後予測（Prabhakaran ら、2008）として、FMA-UE 56 点までの改善が期待できたため、最終目標を「両手を用いた食事動作の獲得」とした。
【食事動作の経過および結果】
X+68 日、FMA-UE が 52 点となり麻痺手でのスプーン操作を開始したが、非麻痺手で食器を引き寄せる必要があり、食事時間は 30 分、VM は 4.8×10^4/3.1×10^4、LI は-0.22 と依然として非麻痺手優位であった。X+121 日、FMA-UE が 55 点となり麻痺手での箸操作を開始したが、箸操作の習得に注力したため上肢活動量が減少し、食事時間は 26 分、VM は 4.7×10^4/2.1×10^4、LI は-0.39 へと再び低下した。X+178 日、FMA-UE が 58 点となった。箸の操作範囲が食卓上の食器まで拡がり、非麻痺手の引き寄せ動作が減少した。最終的に、食事時間は 15 分、VM は 2.3×10^4/2.7×10^4 であり、LI は 0.07 となり使用バランスの偏りが消失した。
【考察】
今回、食事動作の改善に伴い LI は高値となっており、LI は食事動作における麻痺手の改善と非麻痺手の補助動作の減少という両上肢の協調的な役割の変化を反映している可能性が示唆された。以上より、ADL における LI は、動作の質的変化を捉える補助的指標として、介入効果の判定や患者指導への活用が期待できる。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、症例に対し本報告の目的および方法を文書と口頭にて十分に説明し、書面にて同意を得た。

O5-6　口述５　評価・測定１

脳卒中後遺症者における Falls Efficacy Scale International の構造的妥当性の検討と Keyform の開発

田代　英之[1)]・佐藤　優衣[2)]・井平　　光[1)]

1) 札幌医科大学保健医療学部理学療法学科
2) 札幌医科大学附属病院リハビリテーション部

Key words /　脳卒中, 転倒関連自己効力感, Keyform

【はじめに，目的】
地域在住脳卒中後遺症者にとって転倒関連自己効力感の低下は活動制限や転倒の原因となる．Falls Efficacy Scale International（FES-I）は汎用される評価尺度であるが，疾病に起因する機能障害と心理的要因が複雑に絡み合う脳卒中後遺症者では，合計点のみから具体的な介入目標の特定は困難である．本研究の目的は，脳卒中後遺症者における FES-I の構造的妥当性を検証し，目標設定を支援する Keyform を開発することとした．
【方法】
対象は歩行が自立した地域在住脳卒中後遺症者 94 名（73.9±6.1 歳，女性 42.6%）とした．FES-I の構造的妥当性を検証するため，単一次元性（残差の主成分分析），項目適合度（Infit/Outfit MnSq），カテゴリの妥当性，分離信頼性，ターゲティングを評価した．さらに，対象者の合計点と能力値（Logit）に基づき Keyform を作成した．
【結果】
残差の主成分分析の結果，第 1 対比の固有値は 2.31 であったが，尺度による説明分散は 56.6% であり，実用上十分な単一次元性が示された．全項目の Infit および Outfit MnSq は 0.56～1.45 と良好に適合し，カテゴリの順序性も適切であった．人物分離信頼性は 0.97，人物分離指数は 3.01 と高い識別力を認めた．項目難易度は-1.86～4.82logit に分布し，着替え等の屋内での動作から，坂道や滑りやすい路面での歩行へと難易度が上昇する階層性とともに，対象者の能力分布が高不安側に偏っており，強い不安感による天井効果が示唆された．これらに基づき，合計点と能力値の対応関係を視覚化した Keyform を作成した．
【考察】
FES-I は地域に在住する脳卒中後遺症者において統計学的に堅牢な構造を持つことが確認された．本研究の対象は項目の難易度を上回る強い不安を抱く傾向にあったが，高い人物分離指数は不安の強い集団でも能力差を鋭敏に識別可能であることを示し，統計学的な天井効果は否定された．Keyform の活用により，不安が生じ始める具体的な活動の特定を可能にし，個別性の高い段階的な目標設定が可能になると考えられる．
【結論】
FES-I の Keyform は，脳卒中後遺症者の転倒関連自己効力感の特性に即した具体的かつ根拠のある目標設定を支援するものであり，リハビリテーションの個別化と質の向上に大きく寄与する臨床ツールとしての有用性が示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は関連施設倫理審査委員会（承認番号 12-4-1）および本学倫理審査委員会にて承認を得た（承認番号 30-2-14）．研究を実施するにあたり，ヘルシンキ宣言に基づき本研究の趣旨と本研究によって得られた個人情報の管理および匿名化について十分に説明し，口頭および書面にて同意を得た．

O6-1　口述 6　評価・測定 2

運動誘発電位の経時的変化は亜急性期脳卒中患者の上肢機能回復を反映するか：後方視的観察研究

中村　諒太[1]・新見　昌央[2,3]・藤田　　萌[1]・貫井　　航[3]・
今井　佑大[1]・笠間　　僚[1]・土田　玲和[1]・三井田　悠[1]・
山本　隆充[1]

1) 苑田会ニューロリハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 日本大学医学部
3) 日本大学大学院医学研究科

Key words /　経頭蓋磁気刺激, 回復期病棟, motor recovery

【はじめに、目的】
運動誘発電位（MEP）は経頭蓋磁気刺激（TMS）による誘発筋電図であり、皮質脊髄路興奮性を反映する指標である。従来、MEP 応答の有無は急性期脳卒中患者における上肢機能回復の予後予測に用いられてきた。一方、MEP の経時的変化は機能回復を反映する可能性がある（Wang Z, 2026）。しかし、亜急性期脳卒中患者の機能回復指標として MEP を検討した報告は少ない。そこで本研究は、亜急性期脳卒中患者を対象に、リハビリテーション介入前後における MEP および上肢機能の変化の検討を目的とした。
【方法】
本研究は後ろ向き観察研究である。対象は回復期病棟に入棟し、MEP 評価および通常のリハビリテーションを受けた脳卒中患者 10 名（平均年齢 67±9 歳、発症から初回評価までの日数 40±9 日）とした。評価時期は初回および 4 週間後とし、評価項目は、MEP の有無と振幅値、Fugl-Meyer Assessment 上肢項目（FMA-UE）、Wolf Motor Function Test（WMFT）の Functional Ability Scale（FAS）および遂行時間とした。MEP は、TMS により病巣側一次運動野を刺激し、短母指外転筋から記録した。MEP の有無は 10 回刺激中、50 μV 以上の波形が 5 回以上記録された場合を MEP 陽性とした。振幅値は、MEP 陽性の閾値上刺激の 120% で 10 回記録した頂点間振幅の平均値とした。TMS 刺激強度は各対象者内において両評価時点で同一とした。データ解析は、FMA-UE、WMFT の FAS と遂行時間について中央値と四分位範囲を算出した。統計解析は、MEP の有無および振幅値について記述統計を用いた。FMA-UE、WMFT の FAS と遂行時間の比較には、Wilcoxon 符号付順位検定を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
MEP 陽性例は、6 名から 9 名へ増加した。振幅値は、両時点で MEP が記録された 6 名において平均 1.57 倍に増大した。FMA-UE は 29.5［21.5–43.0］点から 41.5［33.0–48.5］点へ有意に増加した（p=0.006）。WMFT の FAS は 2.3［1.6–3.5］点から 3.8［3.0–4.5］点へ有意に増加し（p=0.006）、遂行時間は 7.5［2.9–93.2］秒から 2.5［1.6–5.8］秒へ有意に短縮した（p=0.014）。
【考察】
MEP 陽性例および振幅値の増加、上肢機能の改善を認めた。MEP 陰性であった 3 例が陽性化したことから、MEP は予後予測のみならず、亜急性期における神経生理学的変化の反映指標となることが示唆された。
【結論】
MEP は、亜急性期脳卒中患者の上肢機能回復に伴う神経生理学的変化を反映する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究に使用されたデータの取得について、対象者へ医師より口頭と書面にて十分な説明を実施し、書面にて同意を取得した。

O6-2　口述 6　評価・測定 2

機械学習を用いた短縮版 Berg Balance Scale のカットオフ値の検討：急性期脳卒中患者における転帰先との関係

石橋　　眞・山口　英典・神原　正志・下河邉弘樹・
加藤　裕貴・杉本　佑気・田中慎之輔・金子　佳弘

済生会川口総合病院リハビリテーション科

Key words /　急性期脳卒中, 短縮版 BBS, 自宅復帰

【目的】
Berg Balance Scale（BBS）は脳卒中患者に対する標準的なバランス評価であるが、14 項目で構成され実施に時間を要するため、急性期リハビリテーションにおける実施負担が課題となる。機械学習を用いて開発された 6 項目からなる Berg Balance Scale Short-Form Using a Machine Learning Approach（BBS-ML）は、回復期以降の脳卒中患者において高い有用性が報告されている。我々は第 23 回本学術大会にて、BBS-ML が急性期脳卒中者に対して高い妥当性を有し、かつ転帰先の判別において有意な指標となることを報告したが、具体的な判別精度やカットオフ値については十分な検討に至っていない。本研究の目的は、ROC 曲線を用いて急性期脳卒中患者の自宅復帰に対する BBS-ML の最適なカットオフ値を特定することである。
【方法】
対象は 2023 年 4 月から 2024 年 3 月までに当院に入院した脳卒中患者とした。除外基準は、高次脳機能障害や認知症により指示理解困難な者、重篤な整形外科的疾患を有する者、循環動態が不安定な者、評価未実施の者とした。調査項目は、退院時に BBS、BBS-ML、Barthel Index（BI）、Functional Ambulation Categories（FAC）を評価した。統計解析は、自宅復帰を状態変数とした ROC 曲線を作成し、曲線下面積を算出した。また、Youden Index に基づき算出した最適なカットオフ値における感度、特異度、陽性的中率、および正診率を算出した。
【結果】
対象は 61 名（男性 35 名、女性 26 名、平均年齢±標準偏差：71.7±15.4 歳、平均在院日数±標準偏差：24.9±14.8 日、脳梗塞 45 例、脳出血 16 例）であった。BBS-ML の曲線下面積は 0.815（95%CI：0.71-0.92）であり、カットオフ値を 18.0 点とした場合、感度 0.96、特異度 0.58、陽性的中率 0.62、正診率 0.74 となった。一方、BBS の AUC は 0.841（95%CI：0.74-0.93）であり、カットオフ値を 34.5 点とした場合、感度 0.96、特異度 0.50、陽性的中率 0.57、正診率 0.69 であった。
【考察】
本研究の結果、BBS-ML の 18 点のカットオフ値は、自宅復帰を目指すための一つの指標となり得ることが示された。加えて BBS と比較して、BBS-ML は各判別指標がいずれも高い値を示した。急性期の限られた時間内での簡便かつ精度の高い評価指標として有用性が高く、客観的な退院支援の判断基準となり得ると考える。
【結論】
BBS-ML は急性期脳卒中患者の自宅復帰を判別する上で良好な精度を有しており、 18 点が臨床的な意思決定を支援する一指標となる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に沿っており、当院の倫理委員会（承認番号：2024-42 号）の承認を受けて実施した。

O6-3　口述 6　評価・測定 2

平地歩行自立症例における歩行速度と体幹安定性の試行間変動の比較―脳卒中片麻痺患者における探索的検討―

植松　凌斗・打田　昂志・宮城　一誠

IMSグループ横浜新都市脳神経外科病院リハビリテーションセンター

Key words /　変動係数, 片麻痺患者, 歩行

【はじめに・目的】
脳卒中片麻痺患者の歩行自立度における評価は Functional Ambulation Categories（FAC）などが広く用いられる．しかし，同一の分類であっても動的安定性や歩行周期の規則性など質的側面を反映していない可能性がある．体幹加速度指標は歩行中の動揺や周期性を定量化する手法であるが FAC が同一分類内での質的差異は十分に検討されていない．本研究は，FAC4 と判定された症例において，歩行速度と体幹加速度指標の変動性を比較し，歩行の質的側面の差異を探索的に検討することを目的とした．
【方法】
当院の倫理審査会の承諾を得て，FAC4 と判定された脳卒中片麻痺患者 17 例を対象とした．歩行速度は 10m 歩行から算出し，加速度データは体幹（第 3 腰椎）に装着した小型無線多機能センサ（AMWS 020，株式会社 ATR-Promotions）を用いて取得した．サンプリング周波数は 100Hz とし，取得した加速度データは 20Hz 以下のローパスフィルタを適用後，重力成分の影響を考慮し座標補正を行った．指標として，左右方向加速度の Root Mean Square（ML-RMS），Stride Regularity の上下方向成分（SR-VT），Harmonic Ratio の前後方向成分（HR-AP），上下方向成分（HR-VT）を算出した．各症例における 3 施行の測定値から歩行速度および各指標の試行間における平均値，標準偏差，変動係数（coefficient of variation：CV）を算出した．さらに，各指標間の CV 値を比較し歩行速度と体幹加速度指標における変動性の差異を探索的に検討した．
【結果】
歩行速度の CV は 3.0±1.5% と小さかった．一方，体幹加速度指標の CV 値は，ML-RMS：19.9±7.2%，SR-VT：19.4±8.3% であり，歩行速度と比較して大きな変動を示した．一方，HR-AP，HR-VT の CV 値は 8.0±3.1%，8.0±2.8% と比較的小さかった．また，歩行速度 CV 値が 5% 未満の症例間でも，ML-RMS，SR-VT の CV 値は 10% 以上の差を認めた．
【考察】
本研究では，歩行速度のばらつきが小さいにもかかわらず ML-RMS，SR-VT のばらつきが大きかったことは，歩行速度のみでは動的安定性や周期性の破綻を十分に捉えられない可能性を示している．すなわち，FAC や歩行速度に基づく従来の評価では見逃される潜在的な不安定性が存在する可能性があり，これらは，歩行戦略や体幹制御の違いが反映されている可能性がある．
【結論】
体幹加速度指標を用いた評価は，同一の歩行自立度における質的差異を可視化し，従来の評価を補完する手法として有用である可能性が示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は，当院の倫理審査承認のもと，参加者には書面で十分に説明し，署名を得て実施した．

O6-4　口述 6　評価・測定 2

脳卒中後患者における身体感情のボディマッピングによる定量化：パイロットスタディ

産屋敷真大[1,2]・高村　優作[3]・南川　勇二[1,4]・田中　智哉[1,5]・和久　剛士[2]・森岡　周[1,3]

1) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション研究室
2) 市立福知山市民病院
3) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
4) 西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部
5) 京都医健専門学校理学療法科

Key words /　ボディマッピング, 身体表象, 身体感情

【はじめに、目的】
脳卒中後の身体表象の変容は機能回復を阻害する重要因子である。身体表象の一側面である「身体感情」は、多次元にわたる身体感覚的な主観的経験であるため、既存の質問紙や Visual Analogue Scale（VAS）等の強度評価のみでは、その空間的特徴を捉えきれない。ボディマッピング法（BM：Nummenmaa et al., 2014）は人体図に直接塗ることで言語化が難しい身体感情を可視化・定量化できる。本研究は急性期脳卒中患者を対象に、BM を用いて身体感情の空間的特徴を定量化し、VAS との関連、左右差、面積率から検討することを目的とした。
【方法】
初発脳卒中患者 8 名（67±16 歳、右半球損傷/左半球損傷各 4 名）を発症 7 日目に評価した。除外基準は NIHSS 1a/b/c のいずれか 1 点以上、MMSE＜23、検査完遂困難な言語障害とした。身体感情は先行研究 5 編に基づき 8 項目（①言うことをきかない、②弱っている、③重たさ、④奇妙さ、⑤愛着、⑥嫌い、⑦大切にしたい、⑧その他）を選定し、対象者がタッチパネル上の人体図に塗った領域の座標と頻度を取得した。BM 最大値（局所集中度）、面積率（空間的広がり）を算出した。主観的強度の指標としては VAS を用いた。BM 最大値・面積率・VAS 間の関連に Bayesian Kendall's rank correlation、麻痺側－非麻痺側差に Bayesian signed-rank test を用いた。
【結果】
①～⑤の 5 項目で麻痺側優位の中央値差を示し、BF10 は 2.01～2.36 と方向性が一致した。一方、⑦は BF10=0.58 と麻痺側優位を支持しなかった。⑥と⑧は 3 症例以上で認めず、解析対象外とした。指標間相関は BM 最大値－VAS（τ =0.15, BF10=0.61）、面積率－VAS（τ =0.23, BF10=1.03）、面積率－BM 最大値（τ =0.05, BF10=0.47）であった。
【考察】
ネガティブ感情（①～④）の麻痺側局在は潜在的所有感低下（covert disownership）と整合する一方、⑤愛着の麻痺側局在は急性期に特有の注意捕捉や保護的関心を反映すると考えられる。各 BF10 は逸話的水準であるが、5 項目で同方向性を認めた一貫性は探索的価値を持つ。⑦大切にしたいは、身体機能障害に単純対応せず、身体全体への態度を反映する可能性がある。指標間相関の弱さは、BM が VAS では捉えられない空間次元を独立に評価する弁別的妥当性を支持する。
【結論】
急性期脳卒中患者の身体感情には麻痺側優位の側性化と空間的多次元性が示唆された。BM は身体表象を標的とする神経理学療法の評価指標として展開可能性を持つ。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は研究参加施設の倫理委員会（倫理審査番号：6-61）の承認を受け、ヘルシンキ宣言に従って実施された。

O6-5　口述 6　評価・測定 2

マーカーレスモーションキャプチャ：OpenCap を用いた異常歩行検出システムの臨床応用

森　嘉裕[1,2,3]・春名　弘一[4]・加藤　士雄[4]・加藤　雄大[2]・昆　恵介[5]

1) Gait Lab FOREST
2) 札幌麻生脳神経外科病院
3) 北海道科学大学大学院保健医療学研究科保健医療学専攻
4) 北海道科学大学保健医療学部理学療法学科
5) 北海道科学大学保健医療学部義肢装具学科

Key words /　歩行分析, OpenCap, 異常歩行検出

【はじめに】
片麻痺者の歩容改善は重要な課題であるが、臨床では定性的な歩容評価に依存することが多く、評価者の主観性が課題とされている。我々は、歩行周期全体における下肢関節角度を包括的かつ定量的に評価可能な歩行評価指標 Gait Degree Index（GDI）を開発してきた。しかし、GDI の活用には高精度な機器が必要であり、臨床で簡便な計測は困難である。この課題に対し、本研究ではマーカーレスモーションキャプチャ OpenCap を用いた GDI 評価により、異常歩行を臨床的に検出可能か検証することを目的とした。
【方法】
対象は健常成人 10 例および片麻痺者 5 例とした。片麻痺者は裸足および装具装着の 2 条件で歩行計測を実施した。歩行計測は OpenCap を用いて行い、GDI を構成する 32 変数を算出した。テストデータは、健常者は左右それぞれ 1 歩行周期、片麻痺者は麻痺側の 1 歩行周期を抽出した。これにより、健常者 20 件、片麻痺者 10 件の計 30 件を解析対象とした。訓練データとして、健常者は産業技術総合研究所が公開する 298 名の歩行データを、片麻痺者は自施設で取得した脳卒中片麻痺者 17 名の歩行データを使用した。本研究では三次元動作解析で算出した歩行データを学習データとし、OpenCap で取得した歩行データをテストデータとして Support Vector Machine（SVM）による分類を行った。
【結果】
SVM による分類モデルは、テストデータ 30 件において正解率 0.90 を示した。健常者では 20 件中 19 件を正しく分類し（recall 0.95）、片麻痺者では 10 件中 8 件を正しく識別した（recall 0.80）。
【考察】
本研究の結果、OpenCap を用いて GDI を算出することで健常者と片麻痺者の歩行を識別できる可能性が示された。しかし、片麻痺者では健常者と比較し識別率が低下した。本研究で用いた訓練データにおいて、健常者は十分なデータ量が確保されていたが、片麻痺者は 17 例と少なく、歩行パターンの多様性を十分に学習できなかった可能性が考えられる。誤分類された症例は麻痺が軽度で健常者に近い特徴を示しており、異常歩行の程度も分類性能に影響した可能性がある。今後は片麻痺者の歩行データを蓄積し訓練データを拡充することで、分類精度の向上が期待される。さらに、本手法はマーカーレス環境下での歩行評価の新たな可能性を示すものと考えられる。
【結論】
OpenCap を用いて算出した GDI は、片麻痺者の異常歩行を検出するスクリーニングツールとして活用できる可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究にあたって、対象となる被験者には書面を用いて研究内容や方法について口頭で説明した。また、同意を得られた場合は署名も頂いた。本研究は倫理委員会の承諾を得て実施した（申請番号 728 号、申請番号 2024-08 号）。

O6-6　口述 6　評価・測定 2

頭部 CT 画像の空間的標準化法を用いた脳画像解析の妥当性の検討

伊藤　直城[1]・髙屋　成利[2]

1) 千里リハビリテーション病院セラピー部
2) 千里リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　頭部 CT 画像, 空間的標準化, voxel-based lesion-symptom mapping

【目的】
脳卒中後の脳画像解析は MRI を用いることが多いが、導入される施設は限られている。一方で CT はより多くの施設で導入されていることから、頭部 CT 画像を空間的に標準化できれば、MRI を保有しない施設でも脳画像解析が可能となり、研究や臨床応用の裾野が広がることが期待される。本研究の目的は頭部 CT 画像の空間的標準化法による脳画像解析の、脳卒中リハビリテーションにおける病変に基づく予後予測やグループ解析への有用性を voxel-based lesion-symptom mapping（VLSM）で検証することである。
【方法】
対象は回復期リハビリテーション病棟に入院した片側テント上脳出血患者のうち、退院時に歩行可能であった 25 名（病変側：左 14/右 11, 性別：男性 16/女性 9, 年齢平均 60.3 歳[42-79]）。CT の空間的標準化が正確に行われれば、MRI を用いた先行研究と同様に、歩行速度と関連する領域として皮質脊髄路が検出されると仮説を立て、退院時最大歩行速度と関連する病変部位を VLSM で解析した。空間的標準化は発症時の頭部 CT 画像を使用し、Roden（2012）の方法に基づいて実施した。また、統計学的検出力を高める目的で、右半球損傷例の画像を左右反転し、病変を左半球に統一した。VLSM の有意水準は 0.05 とし、 多重比較補正には false discovery rate を用いた。画像解析ソフトは MRIcronGL と SPM8、VLSM 解析は NiiStat を使用した。
【結果】
退院時の最大歩行速度の平均値は 1.01 ± 0.48 m/秒であった。退院時の最大歩行速度と有意に関連する病変は内包後脚後部（9 ボクセル, z-score 最大値 -3.67）に認められ、白質アトラスを重ねた結果、内包後脚を走行する皮質脊髄路の後部に位置していることが確認できた。
【考察】
先行研究においては、今回検出された皮質脊髄路に加えて、被殻、島皮質、上縦束なども脳卒中後の歩行速度低下に関連する領域として報告されているが、これらの報告に対して本研究で検出された領域は限定的であった。これは対象群の病態やサンプルサイズ、共変量のコントロールの有無などの違いに起因する可能性があるが、結果を否定するものではないと考えられた。
【結論】
本手法により MRI を用いた先行研究と整合する領域が検出され、MRI を保有しない一般病院における頭部 CT 画像を用いた脳卒中リハビリテーション研究・臨床への応用可能性が示された。
※本演題は理学療法学第 53 巻第 3 号へ掲載予定の内容である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、当院倫理審査委員会の承認を得て実施された（承認番号：202505）。得られたデータは匿名化を行い、個人情報が特定されないように配慮した。

O7-1　口述 7　脊髄損傷 1

慢性期脊髄損傷者における位相角の動態と規定因子―2年間の縦断観察―

長谷川隆史[1,2]・川村　享平[2]・山中　武彦[3]

1) 名古屋葵大学
2) 訪問看護ステーションRe：Life
3) 日本福祉大学

Key words /　脊髄損傷, 位相角, 慢性期

【はじめに、目的】
生体電気インピーダンス法（BIA）から得られる位相角（PhA）は細胞膜の構造的完全性と骨格筋の質を反映する指標で、慢性期脊髄損傷（SCI）者で低下することが横断研究で報告されている。しかし、慢性期 SCI における PhA の経時変化、損傷高位・ASIA 機能障害尺度（AIS）・日常活動性との関連は不明である。
本研究は慢性期 SCI 者を約 2 年間縦断的に観察し、PhA の規定因子と経時的特性を検討した。
【方法】
慢性期 SCI 者 10 名（男性 9・女性 1、24-73 歳、受傷後 3-19 年、C4-Th7、AIS A 8・C 1・D 1）を対象に、多周波 BIA 機器（InBody S 10）を用い、初回評価、1 年後、2 年後の計 3 時点（2 名は 2 時点）で 50kHz 全身および 5 部位（両上肢・体幹・両下肢）PhA を計測した。各症例の日常活動性（車椅子駆動様式、屋外活動、運動習慣）を聴取し、PhA との関連を分析した。
【結果】
全身 PhA は全例で健常基準を下回った（2.3-4.5°）。横断的に上肢 PhA は損傷高位の頭側ほど低く（C4：3.0°、C7：4.8°、Th7：5.5°）、温存筋量に対応する序列を示した。同一損傷高位・同一 AIS（C6・A）の 3 例では活動性に応じた階段状の差を認め、低活動例の全身/体幹 PhA は 2.5°/1.2°、中等度活動例は 3.5°/3.6°、高活動例（車椅子バスケ）は 4.5°/5.4° であった。
縦断的には、高活動例では PhA が 2 年間で 4.0° から 4.5° へ漸増し、活動的な対麻痺例（73 歳）でも 3.5° から 4.1° へ上昇した。低活動の完全麻痺例では PhA は ±0.3° 内で安定した一方、不全麻痺例（AIS C）では 11 ヶ月で 3.8° から 3.2° へ低下し体重も 4kg 減少した。
【考察】
本所見は慢性期 SCI における PhA が損傷高位（温存筋量）、活動性、年齢の階層的影響を受け、慢性期にも動的に変化することを示唆する。高活動を維持する完全麻痺例での PhA 漸増は、慢性期でも日常活動が骨格筋の細胞質を改善しうる可能性を示し、不全麻痺例での低下と体重減少の併存は、PhA がサブクリニカルな悪化を早期に捉えうる可能性を示唆する。AIS と PhA の単調非対応は両者の乖離を反映する可能性があり、PhA は AIS を補完する経時的評価指標としての有用性が期待される。
【結論】
慢性期 SCI 者の PhA は損傷高位・活動性・AIS の階層的影響を受け、慢性期にも動的に変化しうることが示唆された。PhA は細胞レベルでのモニタリング指標となる可能性があるが、本研究は探索的観察であり今後より大きな集団での検証が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り、所属機関の倫理審査委員会の承認（承認番号：2024-5）を得て実施した。研究対象者には研究の目的、方法、研究参加が任意であること、同意撤回の自由、データの匿名化処理、結果の公表方法について書面および口頭で説明を行い、書面による同意を得た。

O7-2　口述 7　脊髄損傷 1

急性期頚髄損傷における運動完全麻痺と不全麻痺で呼吸器合併症リスクは異なるか

青木　卓也[1]・井上　瑞貴[1]・飯本　誠治[2]

1) 愛媛県立中央病院リハビリテーション部
2) 愛媛県立中央病院脊椎脊髄センター

Key words /　頚髄損傷, 呼吸器合併症, 咳嗽最大呼気流量

【目的】
頚髄損傷（CSCI）では、呼吸筋麻痺により、肺活量（VC）や咳嗽時の最大呼気流量（CPF）等の呼吸機能が低下し、気道内分泌物のクリアランスが著しく低下する。その結果、肺炎や無気肺などの呼吸器合併症が発生することが報告されている。そして、これらの合併症は、人工呼吸器管理の長期化や気管切開施行率の上昇、死亡率を高める。一方で、麻痺の重症度、特に運動機能の完全麻痺と不全麻痺での呼吸器合併症リスクについては明らかにされていない。今回、急性期 CSCI 患者を対象に完全運動麻痺を示す ASIA 機能障害尺度（AIS）A・B 群と運動不全麻痺である AIS C 群で呼吸機能および呼吸器合併症発症率を比較検討した。
【方法】
2020 年 4 月 1 日から 2025 年 4 月 30 日までの外傷性 CSCI 患者のうち、初回評価時の AIS が A～C であった患者 54 例を抽出した。そのうち、受傷後 72 時間以内に評価を実施できなかった例および意識障害または人工呼吸器管理下にあり正確な評価が困難であった例の計 9 例を除外し、45 例を分析対象とした。また、AIS A・B を運動完全麻痺群、AIS C を運動不全麻痺群として分けた。主要評価項目は両群の CPF の比較とし、副次的評価項目は VC および呼吸器合併症発症率の比較とした。さらに、呼吸器合併症発症群と非発症群の初回 CPF を比較した。統計解析は Mann-Whitney の U 検定および Fisher の正確確率検定を用いた。なお、有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
対象は運動完全麻痺群 24 例（男性 17 例、女性 7 例、72.0【66.8 － 83.0】歳）、運動不全麻痺群 21 例（男性 18 例、女性 3 例、76.0【70.0 － 80.0】歳）であった。運動完全麻痺群と運動不全麻痺群の比較では、CPF（p=0.29）、VC（p=0.13）、呼吸器合併症発症率（p=0.73）に有意差はなかった。一方、呼吸器合併症発症群は非発症群と比較して、CPF が有意に低値であった（84.2【64.7 － 138.3】vs. 131.0【110.8 － 176.1】L/min、p=0.02）。
【考察】
本研究では、運動完全麻痺群と運動不全麻痺群で、初回 CPF、VC、呼吸器合併症発症率に有意差を認めなかった。一方で、呼吸器合併症発症群では非発症群と比較して CPF が有意に低値であった。つまり、AIS A～C の急性期 CSCI 患者における呼吸器合併症は、運動機能麻痺の重症度のみでは予測が難しく、実際の咳嗽力を CPF にて測定する重要性が示唆された。
【結論】
急性期 CSCI 患者の運動機能麻痺の重症度のみでは、呼吸器合併症リスクを予測することは難しい可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属施設の臨床研究審査委員会の承諾を受け実施した（研 07-48）。

ISNCSCIにおける自己認識と構造的理解の乖離―理学療法士・作業療法士を対象としたアンケート調査―

宮下　創[1)]・阪口　晋平[2)]・畠中　海翔[2)]

1) 自宅会員
2) 森ノ宮医療大学総合リハビリテーション学部理学療法学科

Key words /　脊髄損傷, ISNCSCI, 卒前・卒後教育

【はじめに、目的】
International Standards for Neurological Classification of SCI（以下、ISNCSCI）は、脊髄損傷後の神経学的評価の国際標準である。しかし日本では、ISNCSCIの評価項目の理解に混乱がみられ、自己認識上の理解度と実際の理解度との間に乖離が存在する可能性がある。このような乖離は予後予測にも影響しうる。本研究の目的は、ISNCSCIの評価項目における自己認識上の理解度と実際の理解度との乖離を明らかにすることである。
【方法】
臨床勤務の理学療法士・作業療法士を対象に、2026年2月にアンケート調査を実施した。調査項目は、自己認識としての理解度、ISNCSCIに含まれると考える評価項目の選択（7項目を正答とする多肢選択形式）、卒前および卒後教育におけるISNCSCI教育歴とした。実際の理解度は、ISNCSCIにおいて規定外の評価項目はスコアリングされないという臨床的特性に基づき、必須項目をすべて正しく選択し、かつ、誤選択を含まないことを正確な理解の基準として定義した。
【結果】
有効回答280名のうち、57名（20.4%）がISNCSCIを臨床実践できると自己評価した。しかし、この57名のうち評価項目を正確に選択できた者は9名（15.8%、全体の3.2%）であった。全体では271名（96.8%）が正確に選択できず、うち160名（57.1%）は「わからない」と回答した。特に、痛覚や深部感覚を誤選択し、Pin Prickを誤認識していると考えられる回答が98名（35.0%）みられた。卒前教育でISNCSCIを学んだ者は36名（12.9%）、卒後教育でも95名（33.9%）であり、卒前・卒後を通じてISNCSCI教育の機会を得ていない者が多数を占めた。
【考察】
本研究により、自己認識上の理解度と実際の構造的理解との間に乖離が存在することが明らかとなった。理解していると自覚している者の多くは、実際にはISNCSCIを正確に理解していなかった。この結果は、卒前教育においてISNCSCIを一貫した評価体系として理解させる教育が十分に行われていない可能性を示す。さらに卒後においても約3分の2がISNCSCIを未学習であり、卒前・卒後の両段階にわたる教育機会の不足が示唆される。
【結論】
正確で再現性の高い臨床実践を担保するためには、評価体系を統合した卒前教育の改善とともに、卒後教育における系統的な学習機会の整備が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は無記名オンライン調査として実施し、調査開始前に研究内容の説明文を提示し、回答をもって同意取得とした。所属施設の倫理審査委員会の承認を得ている（承認番号2025－137）。

「ASIA分類」は何を指すのか？―PT・OTにおける解釈のばらつきとISNCSCIとの乖離の実態―

阪口　晋平[1)]・畠中　海翔[1)]・宮下　創[2)]

1) 森ノ宮医療大学総合リハビリテーション学部理学療法学科
2) 自宅会員

Key words /　脊髄損傷, ASIA分類, 教育背景

【はじめに、目的】
日本の臨床・教育現場では、脊髄損傷評価の国際標準であるISNCSCIが「ASIA分類」という通称で長年呼称されてきた。しかし「ASIA分類」が指す評価体系の範囲は明確に定義されておらず、臨床家間で多様な解釈が共存している可能性がある。本研究はPT・OTを対象に「ASIA分類」の認識実態および教育背景との関連を明らかにすることを目的とした。
【方法】
PT・OTを対象に、無記名オンライン調査を実施した。本研究では認識実態を、①「ASIA分類」の使用頻度、②国際標準である「ISNCSCI」との関係性に関する解釈、③卒前・卒後の教育歴の3側面と定義した。なお、②の前提となるISNCSCI自体の認知度についても併せて調査した。回答者の知識獲得バイアスを防ぐために、自由想起→知識確認→正答提示後の自己評価→教育歴という段階的設問構成とし、各項目の単純集計および度数分布を算出する記述統計を行った。
【結果】
有効回答280名（PT 216名、OT 64名）を分析対象とした。「ASIA分類」の使用頻度は「よく使う」50.0%・「時々使う」23.2%（計73.2%）、「あまり使わない」14.3%・「全く使わない」12.5%であった。「ASIA分類」の使い方は5つの解釈（「ISNCSCI全体を指す（18.2%）」「ASIA Impairment Scale（以下、AIS）のみを指す（14.3%）」「ISNCSCIの一部（AIS以外の評価項目）を指す（11.8%）」「他の分類と混同している（例：Frankel分類）（3.2%）」「特に意識せず曖昧に使っている（20.4%）」）が確認された。なお、残る32.1%は本調査においてISNCSCIを初めて認知した者であった。卒前教育における養成校教員の指導方法についての回答では、回答者の認識として、78.6%がISNCSCIという名称を用いずに指導されたと回答し、授業でISNCSCIが扱われたのは3.9%のみ、であった。「ISNCSCIの教育歴なし」が卒前87.1%・卒後66.1%であり、卒後教育においては院内61.8%・院外58.6%が「ISNCSCIの教育機会が全くない」と回答した。
【考察】
「ASIA分類」という未定義語が長年にわたり教育・臨床現場で用いられてきた結果、「ASIA分類」が何を指すかの理解にばらつきが存在することが示された。卒前・卒後教育において、ISNCSCIについての体系的な教育が十分に補完されていないことが関連している可能性が考えられる。
【結論】
「ASIA分類」の解釈にはばらつきがあり、ISNCSCIの認知および教育機会の不足がその背景にある可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属機関の倫理審査委員会の承認を受けて実施した（承認番号：2025-137）。調査は無記名・任意参加とし、回答をもって同意と見なした。収集データは研究目的以外に使用せず、個人が特定される形での公表は行わない。

外傷性頚髄不全損傷者（ASIA 機能障害尺度 D）における歩行獲得の実態と関連因子の検討

土井　佑夏[1,2]・深田　　亮[2,3]・古矢　丈雄[2,4]・戸坂　友也[1]・
神保　和正[1]・菊地　尚久[1]・大鳥　精司[2,3]

1) 千葉県千葉リハビリテーションセンター
2) 千葉大学大学院医学研究院整形外科学
3) 千葉大学医学部附属病院
4) 千葉市立海浜病院

Key words /　頚髄不全損傷, 歩行, 予測因子

【目的】
外傷性脊髄損傷の American Spinal Injury Association 機能障害尺度（AIS）D において、既報告では受傷 1 年後の歩行自立が 97% 以上とされている。しかし、外傷性頚髄不全損傷（TCSCI）は、歩行自立に至らない症例も一定数存在するが、その実態について明らかになっていない。本研究は、AIS D の TCSCI に着目して歩行獲得の実態と関連因子を明らかにすることである。

【方法】
対象は 2019 年から 2025 年に当施設へ入院した初発 TCSCI（AIS D）の 45 例である。調査項目は、年齢、受傷から当センター入院開始までの日数（入院開始日数）、在院日数、受傷から歩行獲得までの日数（歩行獲得日数）、ISNCSCI 上肢運動スコア（UEMS）、下肢運動スコア（LEMS）、基本動作能力、Functional Independence Measure（FIM）とした。歩行獲得の定義は、屋内は退院時 FIM の歩行 5 点以上、屋外は退院時までの屋外歩行練習実施の有無とした。統計解析は群間比較を対応のない t 検定および Fisher の正確確率検定で検討した。統計解析にはロジスティック回帰分析を用い、退院時の歩行獲得を従属変数とし、入院時の年齢、入院開始日数、座位自立の可否、LEMS を独立変数として分析した。有意水準は 5% 未満とした。

【結果】
平均年齢は 60.3 ± 13.6 歳、男性 38 例であった。入院開始日数 49.2 ± 31.8 日、在院日数 154.8 ± 82.6 日、歩行獲得日数は屋内歩行 99.6 ± 13.6 日、屋外歩行 106.1 ± 54.1 日であった。歩行未獲得は屋内 7 例（15.6%）、屋外 15 例（33.3%）であった。ロジスティック回帰分析の結果、屋内歩行は座位（オッズ比 11.4、95%CI：1.08〜180.8）が有意な関連因子であった。屋外歩行は、入院開始日数（オッズ比 0.96、95%CI：0.92〜0.99）、座位（オッズ比 14.7、95%CI：1.62〜347.9）が有意な関連因子であった。

【考察】
AIS　D でも退院時に歩行獲得へ至らない症例が一存在し、TCSCI の実用歩行獲得が容易ではない集団特性を反映している可能性が示唆された。退院時の歩行獲得要因として入院開始日数と座位機能は、入院開始日数の延長は、早期リハビリテーション介入の遅延を反映している可能性や座位機能は体幹機能を反映している可能性があり入院時の歩行予測指標になりうる可能性が示唆された。

【結論】
AIS　D の TCSCI の歩行未獲得の臨床的特徴は入院開始までの日数が長く、上下肢筋力に加えて体幹機能低下の可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に準拠し、個人情報の保護に十分配慮して実施された。後方視的観察研究であることから、対象者に対してオプトアウトによる情報公開を行なった。所属機関の研究倫理委員会の承認を得て実施した。（承認番号：医療 7-6）

受傷 72 時間時点の臨床評価を用いた頚髄損傷者における退院時 SCIM-III 予測モデルの構築

高尾　弘志[1]・海老　耕大[1]・島田　浩太[1]・土岐　明子[2]

1) 大阪急性期・総合医療センター医療技術部セラピスト部門
2) 大阪急性期・総合医療センターリハビリテーション科

Key words /　頚髄損傷, SCIM-III, 予測モデル

【はじめに、目的】
頚髄損傷者において、受傷早期から退院時の機能予後や退院支援を見据えた介入を行うことは重要である。しかし、先行研究の多くは歩行獲得など特定のアウトカムに焦点を当てており、退院時における全般的な ADL を予測したモデルは少ない。本研究では、受傷 72 時間時点の臨床評価を用いて退院時 Spinal　Cord　Independence Measure-III（以下、 SCIM-III）の総得点を予測するモデルを構築し、さらに予測 SCIM-III と自宅退院との関連を検討する。

【方法】
後ろ向き観察研究として、当センターの脊髄損傷者データベース 149 例のうち、外傷性、18 歳以上、受傷 72 時間時点で ISNCSCI 評価が実施され、リハビリテーション介入が継続された 35 例（年齢 73.8 ± 9.9 歳、 AIS C/D 89%、 人工呼吸器装着 17%）を解析対象とした。退院時 SCIM-III 総得点を目的変数とし、説明変数は年齢、性別、UEMS、LEMS、AIS 分類、NLI、人工呼吸器装着の有無とした。小標本下での多重共線性と過学習を抑制するため、Elastic Net 回帰を用い 10 分割交差検証により罰則パラメータを最適化した。算出した予測 SCIM-III を説明変数として自宅退院（自宅/非自宅）を目的変数とするロジスティック回帰分析および ROC 解析を行った。

【結果】
Elastic　Net 回帰では退院時 SCIM-III を良好に予測し（$R^2 = 0.72$、RMSE = 17.6）、UEMS および人工呼吸器装着の有無は、正則化後も一貫して選択される因子であった。また、予測 SCIM-III は自宅退院と有意に関連し（OR = 1.05、95%CI 1.01–1.10）、ROC 解析における AUC は 0.80 であった。

【考察】
SCIM-III 総得点は下位項目の自立度と強く関連し、ADL の指標として有用と報告されている。本研究で受傷 72 時間時点の臨床評価から退院時 SCIM-III 総得点を一定の精度で予測できたことは、受傷早期に退院時 ADL の到達水準を見通す可能性を示す結果と考えられる。

【結論】
受傷 72 時間という急性期の臨床評価を用いた Elastic Net 回帰により、 退院時 SCIM-III を一定の精度で予測できる可能性が示された。本モデルは急性期における退院支援や介入方針を検討するための意思決定支援ツールとして有用と示唆される。

【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当センター倫理審査委員会にて承認（承認番号：2025-073）を得て実施した。また、データベースを用いた後ろ向き観察研究のためオプトアウトにて同意を得た。

O8-1　口述 8　脊髄損傷 2

ISNCSCI と他評価表における呼称認識の実態と誤認要因の分析―大学生を対象とした視覚情報に基づく比較研究―

畠中　海翔[1)]・阪口　晋平[1)]・宮下　創[2)]

1) 森ノ宮医療大学総合リハビリテーション学部理学療法学科
2) 自宅会員

Key words /　脊髄損傷, ISNCSCI, 名称誤認

【はじめに、目的】
脊髄損傷評価の国際標準である ISNCSCI は、日本の臨床・教育現場で ASIA 分類等の通称が多用されている。この名称誤認は医療者間の共通言語の不成立や評価実施率の低下といった問題を引き起こしうる。本研究は ISNCSCI の呼称認識率を他の脊髄損傷関連評価表と比較し、名称誤認の実態と誤認要因を明らかにすることを目的とした。
【方法】
医療系 5 学科の大学生 259 名のうち、各種評価の未学習者を対象にアンケート調査を実施した。未学習かは各学科教員への事前確認と評価表ごとの既視申告に基づき、14 回答を除外した。各対象者は 4 評価表に回答したため、欠損を除外し計 1,010 回答を解析対象とした。事前に印刷した ISNCSCI・SCIM　III・WISCIII・CUE-T の 4 種ワークシートをランダム順で提示し、視覚情報のみに基づき正式名称と略称を自由記述で回答させた。正答率の群間比較にはカイ二乗検定（df=3）、各セルの期待度数からの逸脱の評価には調整済み標準化残差（以下、ASR）を算出した。ASR の有意水準は、|ASR|≥1.96 を p＜.05、≥2.58 を p＜.01、≥3.29 を p＜.001 とした。誤認要因は質的に分析した。
【結果】
対象は女性 73.3%、第 1～3 年生であった。正式名称正答率は CUE-T 92.0%、WISCIII 83.7%、SCIM III 75.3%、ISNCSCI 61.4%、略称正答率は CUE-T 90.0%、WISCIII 81.8%、SCIM III 75.3%、ISNCSCI 52.4% であり、いずれも 4 群間に有意差を認めた（正式名称：χ^2=74.18、略称：χ^2=104.23、ともに p＜.001）。ASR では、ISNCSCI は正式名称（−7.33***）・略称（−9.47***）ともに全体平均を下回り、CUE-T は最高値（6.09***、6.34***）、WISCIII も有意に高値（2.49*、2.95**）を示し、SCIM III は有意差を認めなかった。質的分析では、ISNCSCI 略称誤認のうち ASIA 誤認が最多（43 件、37.4%）、ISCoS 誤認（23 件、20.0%）が続き、両者で約 57% を占めた。
【考察】
本研究により、ISNCSCI のみが略称認識を有意に阻害されるという構造的問題が実証された。誤認の主因は知識の欠如ではなく、ワークシート左上に印刷された 2 種類の団体ロゴ（ASIA・ISCoS）による競合情報の存在と考えられる。名称の定着には、ワークシートにおけるデザイン改訂を ASIA・ISCoS へ提言するとともに、卒前教育において ISNCSCI の名称背景を明示することが有効と考える。
【結論】
名称認識の改善には、ワークシートのデザイン改訂と ISNCSCI を対象とした卒前教育の両面的アプローチが必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2025-218）。

O8-2　口述 8　脊髄損傷 2

亜急性期不全頸髄損傷者における Mini-BESTest の最小限の重要な変化

師岡　祐輔[1,2)]・大久保裕也[2)]・國澤　洋介[1,2)]・高倉　保幸[1)]

1) 埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科
2) 埼玉医科大学総合医療センターリハビリテーション部

Key words /　不全頸髄損傷, Mini-BESTest, MIC

【はじめに、目的】
軽症の不全頸髄損傷者の増加に伴い、早期から歩行再獲得を目標とした理学療法では、適切なバランス評価が重要となる。Mini-Balance Evaluation Systems Test（Mini-BESTest）は立位や歩行の動的バランスを多面的に評価可能であるが、本対象における最小限の重要な変化（Minimal Important Change：MIC）は明らかでない。本研究は亜急性期不全頸髄損傷者における Mini-BESTest の適切な MIC を推定するために複数の手法で算出した。
【方法】
対象は、2022 年 11 月から 2024 年 7 月まで当院に入院し、受傷後 7 日以内に手支持や介助なしで 30 秒以上の立位保持が可能であった不全頸髄損傷者とした。ベースラインと退院時に Berg　Balance Scale（BBS）と Mini-BESTest を評価した。退院時にバランス能力の変化を-3 点から 3 点までの 7 件法の Global Rating of Change（GRC）で評価し、2 点以上を改善あり、1 点以下を改善なしとした。反応性は BBS と Mini-BESTest の変化量を Spearman の順位相関係数により確認した。MIC は GRC を外部基準として ROC 曲線法、予測モデリング法、および改善率の不均衡を補正した調整予測モデリング法で算出した。
【結果】
対象は 50 名であり、平均年齢 68.3 歳、AIS は全例 D であった。Mini-BESTest と BBS の変化量には正の相関（ρ=0.57、p＜0.05）を認めた。GRC に基づく改善ありは 32 名（64%）であった。MIC は ROC 曲線法 5.0 点（曲線下面積 0.81）、予測モデリング法 4.1 点、調整予測モデリング法 3.7 点であった。
【考察】
BBS との変化量に中程度の正の相関を認め、本対象における Mini-BESTest の反応性が確認された。本研究では改善率が 64% と不均衡であったため、ROC 法や予測モデリング法では MIC が過大評価される可能性がある。ROC 曲線法や予測モデリング法による 4.1 から 5.0 点に対し、調整予測モデリング法では 3.7 点と低値を示し、本手法による推定が妥当と考えられた。本研究の MIC は他疾患で報告されている 1.5 から 4.0 点と比較して上限付近の値を示し、本対象では意味のある変化と認識されるには、より大きなスコア変化を要する可能性が示唆された。この結果は、臨床におけるバランス能力の改善判定の基準を設定する上で重要な知見である。
【結論】
亜急性期不全頸髄損傷者における Mini-BESTest の MIC は 3.7 点と推定され、臨床上は 4 点以上の変化を改善の指標として用いることが可能である。この基準は、リハビリテーションプログラムの効果判定や目標設定において有用な指標となる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に準拠し、当院研究倫理委員会の承認（SOU 2022-079）を得て実施した。すべての対象者に対し口頭および文書により十分な説明を行い、研究参加への同意を書面で取得した。

重度四肢麻痺と呼吸障害を呈した頚髄硬膜外膿瘍例への段階的理学療法介入

井上　瑞貴[1)]・井出　　梓[1)]・福島かおり[1)]・青木　卓也[1)]・
二宮　鴻介[2)]・山下まひろ[3)]・古田　光平[4)]

1) 愛媛県立中央病院リハビリテーション部
2) 愛媛県立中央病院救急診療部
3) 愛媛県立中央病院看護部
4) 愛媛県立中央病院薬剤部

Key words /　頚髄硬膜外膿瘍, 呼吸理学療法, 脊髄損傷

【症例紹介】
60 代男性。頚髄硬膜外膿瘍、四肢麻痺、膀胱直腸障害、敗血症を認めた。第 1 病日に四肢麻痺で搬送され、C3/4 化膿性椎間板炎・脊椎炎、頚髄硬膜外膿瘍による頚髄障害と診断され、同日に頚椎椎弓形成術が施行された。術後は気管挿管下で人工呼吸器管理および鎮静管理を要した。
【評価結果と問題点】
第 1 病日の術前評価は意識清明下で、米国脊髄損傷協会機能障害尺度 A、改良 Frankel 分類 A/A、知覚・運動レベルは C4 であった。肺活量 0.55L、咳嗽時最大呼気流量 49L/min と著明な低下を認め、自己排痰困難のため頻回吸引を要した。第 11 病日に全知覚・痛覚および肛門周囲感覚残存を確認し、同尺度 C、改良 Frankel 分類 C1/C2 となった。経過中、胆嚢炎、尿路感染、前立腺膿瘍を併発し、右肩疼痛、熱感、可動域制限が出現した。
【介入内容と結果】
急性期は胸郭可動域練習、体位ドレナージ、機械的咳介助を中心とした呼吸理学療法を実施した。呼吸機能の改善に応じて第 12 病日に呼吸器離脱、第 19 病日より端座位、立位練習を開始し、第 25 病日には肺活量 1.72L、咳嗽時最大呼気流量 126.4L/min まで改善したため歩行器歩行練習を開始した。経過中、緊急手術による介入中断を挟んだが、第 64 病日に同尺度 D となり、第 69 病日から左ロフストランド杖歩行練習を開始した。最終評価は第 89 病日で、同尺度 D、改良 Frankel 分類 D2/D2、左ロフストランド杖歩行 100m が可能となった。機能的自立度評価表は 31 点から 98 点へ改善した。食事・整容など片手操作中心の動作は左上肢代償で改善した一方、両手使用を要する日常生活活動では制限が残存した。
【考察】
当初は人工呼吸器離脱や歩行獲得は困難と予測したが、呼吸状態の改善に応じた再評価と段階的離床により、神経学的改善と歩行再獲得に至った。一方、右上肢は近位筋の回復遅延に加え、疼痛と可動域制限が残存し、日常生活活動制限を来した。急性期重症例では、呼吸管理を優先しつつ上肢二次障害予防を並行して進める必要がある。
【結論】
重度四肢麻痺と呼吸障害を呈した頚髄硬膜外膿瘍例に対し、急性期から呼吸理学療法と段階的離床を継続することで歩行獲得に至った。急性期の予後予測と介入優先順位の再考が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は、個人が特定されないよう十分配慮して作成した。発表内容について本人に説明し、同意を得た。なお、所属施設の規定に基づき倫理審査不要と判断した。

脊髄不全損傷例への長下肢装具での理学療法が日常生活活動能力及び動作の遂行度と満足度に与える影響

河合　律季[1,2)]・五十嵐星也[1)]・永井　公規[1,2)]

1) 医療法人社団苑田会花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科理学療法科学域

Key words /　脊髄不全損傷, 長下肢装具, カナダ作業遂行測定

【症例紹介】
本症例は脊髄梗塞を発症し対麻痺を呈した 70 代男性で、51 病日に当院へ転院した。入院前の Activities of Daily Living（以下 ADL）は全て自立し、就労もしていた。
【評価結果と問題点】
入院時は改良 Frankel 分類 B3 で、座位保持は支持物使用し見守り、起立移乗は体幹介助と支持物にて一部介助、立位は両膝折れ、ロッキングを認め持続困難であった。小関ら（2015）の歩行予後予測式より、歩行非自立と判定された。ADL は清拭、更衣、トイレ動作は全介助であった。問題点は大腿四頭筋や股関節周囲筋の筋出力低下、起立・立位困難であった。
【介入内容と結果】
両側長下肢装具（以下 KAFO）を使用し後方介助での歩行練習、起立、立位保持練習を実施した。その他は、ADL 練習を中心に行った。評価は KAFO を使用した介入前（0 日目）と 30 日目に American Spinal Injury Association（以下 ASIA）による筋力評価、カナダ作業遂行測定（以下 COPM）で ADL 遂行度・満足度を主観的に評価した。週 1 回、ハンドヘルドダイナモメーター（以下 HHD）で膝伸展筋力、昇降ベッドで起立可能な座面高を測定した。なお KAFO での介入は各日 10 分実施した。
結果を 0 日目→30 日目の順で示す。ASIA での筋力評価は、膝伸展筋右 1→2、左 3→4、足関節底屈筋右 0→2、左 0→1、膝伸展筋力は右 0→3.9kgf、左 5.7→6.8kgf、起立可能な座面高は 55cm→40cm、支持物ありで可能となった。COPM は、トイレ動作が遂行度 2→4、満足度 6→8、移乗が遂行度 5→9、満足度 6→9、洗濯が遂行度 1→3、満足度 1→4 に変化した。
【考察】
立位・歩行練習により、脊髄小脳路を介した網様体脊髄路が活性化され、屈筋–伸展筋間の周期的運動出力を脊髄運動ニューロンへ与える（吉尾，2022；河島，2009）。KAFO を使用することで、立位困難な症例でも、抗重力筋の出力が改善した可能性がある。介入後、支持物での起立が可能となり、水平面中心の車椅子生活に立体性が加わり ADL 遂行の幅が拡張し、生活上の具体的課題での遂行度と満足度が改善した可能性がある。
【結論】
脊髄不全損傷例に対し、KAFO を用いた立位・歩行練習を集中的に実施した結果、抗重力筋出力と起立能力が改善し、移乗やトイレ、洗濯などの ADL の遂行度・満足度が向上した。歩行非自立例であっても KAFO での歩行練習により機能的・心理的利益が得られる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、口頭および書面で説明し同意を得た。

O8-5　口述 8　脊髄損傷 2

裸足条件下で顕在化した竹馬徴候に対する日常生活動作指導：症例報告

桑田麻由子[1,2]・深田　亮[1]・村田　淳[1]

1) 千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 千葉大学大学院医学研究院整形外科学

Key words /　竹馬徴候, 立位姿勢制御, 末梢神経障害

【はじめに】
竹馬徴候は、歩行可能であるにもかかわらず、静止立位保持が困難となる稀な姿勢制御障害であり、下肢遠位筋力低下や固有感覚障害の関与が示唆されている。しかし、竹馬徴候に対する理学療法評価や日常生活動作指導は十分に整理されていない。今回、腰椎後方固定術後に靴着用下では立位保持が可能であった一方、裸足条件で竹馬徴候が顕在化した症例を経験したため報告する。
【症例】
症例は 83 歳男性である。隣接椎間障害および馬尾神経障害に対し、L3/4/5 後方固定術を施行された。術後 22 日目には右短下肢装具使用下で屋内独歩、屋外 T 字杖歩行が自立した。しかし、術後 23 日目に裸足条件で立位評価を行ったところ、開脚立位保持も困難で、前方への踏み出しを伴う竹馬徴候を認めた。神経学的所見として、下肢筋力は American Spinal Injury Association Lower Extremity Motor Score（右/左）で、腸腰筋と大腿四頭筋が 5/5、前脛骨筋 2/2、長趾伸筋 1/2、下腿三頭筋 2/4 に加え、母趾位置覚障害および足底の 2 点識別覚障害を認めた。
【介入】
術後 24 日目より転倒予防を目的とした日常生活動作指導を行った。立位時に股関節外旋位、足関節外転位を保持して支持基底面を拡大すること、壁や洗面台に身体の一部を接触させて感覚情報を補うこと、更衣や洗顔など一時的な閉眼や上肢操作を伴う動作は座位で実施することを指導した。
【結果】
術後 31 日目に竹馬徴候は残存していたが、日常生活場面で代償動作が定着し自宅退院となった。術後 6 カ月には閉脚立位保持が可能となり、神経学的所見は下肢筋力が前脛骨筋 4/5、長趾伸筋 3/5、下腿三頭筋 4/5、感覚検査では母趾位置覚は不変も、2 点識別覚は軽度の改善を認め、竹馬徴候は陰性化した。外来フォロー期間中、転倒を含む有害事象は認めず、受傷前の日常生活を再獲得した。
【考察】
靴や装具の使用により立位姿勢制御障害が補償される場合、裸足条件で竹馬徴候が顕在化する可能性がある。
【結論】
歩行自立例であっても、退院後の生活環境を想定した裸足条件での立位姿勢制御評価は重要であり、支持基底面の拡大や身体接触を用いた日常生活動作指導は、機能回復までの転倒予防に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告に際して、プライバシーへの配慮と個人情報の保護に留意し、症例に口頭による説明を行ったうえで紙面で同意を得た。

O8-6　口述 8　脊髄損傷 2

ISNCSCI の構成要素に基づく情報提供書の記載内容の質に関する後方視的調査

高尾　茉侑[1]・宮下　創[2]

1) 星ヶ丘医療センター
2) 自宅会員

Key words /　脊髄損傷, ISNCSCI, 情報提供書

【はじめに、目的】
脊髄損傷の神経学的評価において International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury（以下、ISNCSCI）は国際標準だが、本邦の情報提供書への反映状況は不明である。本研究の目的は、情報提供書における ISNCSCI 構成要素の記載の質を分析し、項目間の質的差異を明らかにすることである。
【方法】
2012～2025 年に急性期病院から当院へ紹介入院した脊髄損傷患者の情報提供書 198 通（非外傷性等を除く）を対象とした。独自に作成した Content Completeness Rubric（CCR）方式の 3 段階評価尺度（2 点：明確、1 点：曖昧・簡略、0 点：記載なし）で ISNCSCI 構成要素 10 項目（Sensory Level、Motor Level、NLI、損傷の完全性判定、AIS、VAC、DAP、S4-5 Sensory、ZPP Sensory Level、ZPP Motor Level）を評価した（合計 20 点満点）。10 項目とスコア分布の関連を χ^2 検定で検討し（有意水準 5%）、調整済み標準化残差（ASR）で事後解析を行った。
【結果】
CCR スコアの総得点は平均 2.57 ± 2.78 点（中央値 2 点）であり、75.8% が 0～3 点にとどまった。「2 点」の割合は Motor Level（25.8%）、Sensory Level（10.6%）の順に高く、DAP・S4-5 Sensory および ZPP 関連項目では「0 点」が 90～97% を占めた。χ^2 検定にて有意な偏りを認め（χ^2 (18) = 552.79, $p < 0.001$）、ASR では Motor Level の「1 点」・「2 点」、Sensory Level・損傷の完全性判定・AIS の「1 点」が有意に多く、VAC・DAP・S4-5 Sensory・ZPP Sensory・ZPP Motor の「0 点」が有意に多かった（ASR = +3.48～+8.30）。
【考察】
ISNCSCI の項目が情報提供書に網羅されていない実態が示された。Motor/Sensory Level は比較的記載があるが、AIS の判定根拠となる仙髄機能（VAC・DAP・S4-5 Sensory）や ZPP の欠落が顕著であり、回復期病院による予後予測や治療計画に影響を及ぼす可能性がある。背景には ISNCSCI への理解不足や仙髄機能評価の臨床実践の困難さが考えられる。限界として、単施設・後方視的研究であり「評価未実施」と「記録漏れ」の区別および記載職種の特定が困難な点が挙げられる。
【結論】
脊髄損傷の情報提供書において、ISNCSCI 構成要素間で記載の質に明らかな偏りがある。特に仙髄機能と ZPP の情報欠落が顕著であり、適切な神経学的分類と施設間連携のためには、ISNCSCI による評価・記録双方の標準化が不可欠である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属機関の倫理委員会に申請し、承認（承認番号 HG-IRB 2532）を得たうえで実施した。

O9-1　口述９　脳損傷上肢・その他

脳卒中後上肢麻痺の回復段階に応じた介入方法の有効性の比較：ネットワークメタアナリシス

平山幸一郎[1,2,3]・竹林　崇[3]・金子　隆生[4]・庵本　直矢[5]

1) 岸和田リハビリテーション病院リハビリテーションセンター
2) 岸和田リハビリテーション病院脳卒中リハビリテーション研究所
3) 大阪公立大学大学院リハビリテーション学研究科
4) 山形県立中央病院
5) 名古屋市立大学医学部附属リハビリテーション病院

Key words /　脳卒中, 上肢麻痺, ネットワークメタアナリシス

【はじめに】
脳卒中後上肢麻痺への介入方法は 50 以上開発及び報告されている。近年、複数の介入を比較可能な統計手法として Network　Meta-Analysis（NMA）が注目され、上肢麻痺への介入に関する NMA も報告されている。しかし、既存の NMA では、上肢麻痺の重症度や病期などを考慮した介入方法の検討に至っておらず、臨床での知見としては不十分である。そこで、本研究の目的は脳卒中後上肢麻痺の重症度に応じた NMA により、上肢麻痺の病態に応じた介入方法の有効性を検討することである。
【方法】
データベース開始から 2023 年 9 月まで、PubMed、Scopus、MEDLINE、CENTRAL Plus with Full Text を用いて検索した。選択基準は脳卒中患者を対象とした RCT などとし、除外基準は本研究の主要または副次アウトカムが NMA に適した形で報告されていない研究などとした。アウトカムは上肢の機能的評価およびパフォーマンスの評価法とした。2 名の独立したレビュアーが研究選択およびデータ抽出を実施し、バイアスリスク評価は Risk of bias tool を用いた。統計解析は、比較ごとの Mean Difference（MD）または Standardized Mean　Difference（SMD）とそれぞれの標準誤差を算出し、NMA を R studio（2023.06.1+524）で実施した。主解析は、変量効果モデルまたは固定効果モデルとし、研究間分散 τ^2 値は、DL 法で推定した。有意水準は 5% とした。上肢麻痺の重症度は、ベースライン時の FMA-UE のスコアから、重度：0-19、中等度：20-46、軽度：47-66 とした。
【結果】
202 件の RCT（総対象者数 n＝9005）のうち、重度：18 編、中等度：86 編、軽度：14 編が分析対象となった。Fugl-Meyer　Assessment（FMA-UE）の上肢項目において、従来のリハビリテーションに対し、Robotic Therapy（MD 2.81）、Motor Image（MD 10.09）などが有意な差を示した。本解析の結果、重度では Functional　Electrical Stimulation や Mirror　Therapy、中等度では modified　Constraint-induced Movement Therapy が有意に高い効果を示した。
【考察】
本解析では、FMA-UE における上肢麻痺の重症度によって相対的に有効である介入方法が異なることが示された。本研究結果から、上肢麻痺への介入方法は重症度や病期に依存する可能性が示され、より臨床的意思決定への一助となる可能性がある。
【結論】
脳卒中後上肢麻痺に対するリハビリテーションの効果は重症度に依存することが示唆され、臨床場の意思決定においてこれらの要素を考慮する重要性が明らかとなった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は既報の文献データのみを用いたネットワークメタアナリシスであり、新たな個人情報の収集や介入は行っていない。そのため、倫理審査および対象者からのインフォームド・コンセントは不要である。

O9-2　口述９　脳損傷上肢・その他

脳卒中後上腕二頭筋の痙縮における筋線維化とボツリヌス治療効果の関連について

小笠原　諒[1]・澤井　美佳[1]・西宇　弘治[1]・豊田　康則[2]・西山　信介[3]

1) MIRAI病院リハビリテーション部
2) MIRAI病院脳神経外科
3) MIRAI病院整形外科

Key words /　痙縮, ボツリヌス治療, 脳卒中

【目的】
脳卒中後の痙縮は日常生活動作の阻害因子となりやすく、当院ではボツリヌス治療を積極的に実施している。痙縮は発症経過に伴い増強し、特に上肢では上腕二頭筋の筋緊張亢進が顕著となることが多い。痙縮筋における筋線維化の進行が治療効果に影響する可能性が指摘されているが、その関連は明らかではない。今回、上腕二頭筋に着目し筋線維化の程度とボツリヌス治療効果との関連を検討した。
【方法】
対象は 2024 年 4 月から 2026 年 2 月までに当院で上腕二頭筋へボツリヌス治療を実施した 121 名（男性 99 名・女性 22 名、平均年齢は 60.4 ± 9 歳）。使用製剤は XEOMIN®101 名、BOTOX®20 名。注射時に医師の指示のもと理学療法士 2 名が筋エコーを施行し、筋線維化の程度を Heckmatt Scale（HMS）で評価した。評価項目は Modified Ashworth Scale（MAS）および肘関節伸展可動域（ROM）とし注射前、直後、1 ヵ月後、3 ヵ月後に評価した。注射前値と HMS grade、ならびに各時点の改善度と HMS　grade の相関を Spearman の順位相関係数で検討した。
【結果】
HMS は grade1 が 5 名、grade2 が 77 名、grade3 が 35 名、grade4 が 4 名であった。注射前の MAS と ROM はいずれも HMS　grade と有意な相関を認め（p＜0.01）、線維化が軽度なほど痙縮は軽く可動域も良好であった。注射後の改善度では、MAS はいずれの時点でも有意な相関を認めなかった。一方、ROM は注射直後のみ有意な相関を認め（p＜0.01）、HMS grade が低いほど改善度が高かった、1 ヵ月後および 3 ヵ月後では相関を認めなかった。
【考察】
対象患者の多くは HMS grade の 2、3 に分布し、痙縮筋において一定の線維化が進行していることが示唆された。特に grade3 では機能低下が顕著で、筋線維化が運動機能低下に関与する可能性がある。また、線維化が軽度なほど注射直後の ROM 改善が大きいことからボツリヌス治療は線維化が進行していない段階で効果を発揮する可能性が示された。一方、その効果は短期間であり、長期的な改善との関連は明確ではなく、リハビリテーションの頻度、投与条件の検討が必要と考える。今後は筋エコーを用いた線維化の評価を基に、個々の筋状態に応じた個別化治療の検討が必要である。
【結論】
脳卒中患者における上腕二頭筋の痙縮において、筋線維化の程度は運動機能およびボツリヌス治療効果に関連する可能性が示唆された。なお grade4 の症例が少ないこと、単筋評価であること、追跡期間が 3 ヵ月と短いことが本研究の限界である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、当院の規定に則り実施した。また、データは個人情報が特定されないよう匿名化し管理した。

脳損傷者の運転機能と身体機能の関連性～理学療法士が関与する運転支援の可能性～

神戸　凌太[1)]・藤田　　拓[1)]・竹内　誠貴[1)]・浦野　陽菜[1)]・
小渕　浩平[2)]・小林　武雅[1)]・酒井　寿明[3)]

1) JA長野厚生連長野松代総合病院リハビリテーション部
2) 信州大学医学部保健学科
3) JA長野厚生連長野松代総合病院神経内科

Key words /　運転再開支援, 脳損傷, 高次活動

【はじめに】
長野松代総合病院（以下当院）では公共交通機関が不便な地域特性から高齢者の運転継続・再開ニーズが高い。そのため当院ではドライビングシミュレーター（以下 DS）を用いた運転評価を実施している。運転は高次活動であり、加齢や脳損傷による身体機能低下の影響を受ける可能性がある。本研究では、脳損傷者を対象に身体機能と運転機能との関連を検討した。
【方法】
対象は 2023 年 4 月から 2025 年 12 月に当院回復期病棟へ入院し、運転再開を希望した脳損傷者 48 名とした。調査項目は基本属性（性別、脳損傷の既往、発症側）、入退棟時の身体機能（FIM、下肢 FMA、下腿周径など）、最終評価時の運転機能（単純・選択反応速度、誤反応回数）とした。統計解析は性別、脳損傷の既往の有無、発症側で 2 群に分類し運転機能を比較した。群間比較には Mann-Whitney の U 検定を用い、カテゴリ変数は X^2 検定または Fisher の正確確率検定を用いて比較した。身体機能と運転機能との関連については Spearman の順位相関係数を用いて分析した。
【結果】
脳損傷の既往の有無において選択誤反応回数が有意に高かった（$p=0.0074$）。また、各身体機能のうち運転機能と有意な相関を示したのは退棟時下腿周径だった。退棟時右下腿周径は単純反応速度（$r=-0.43$）、退棟時左下腿周径も単純反応速度（$r=-0.42$）と有意な相関を示した。
【考察】
本研究では脳損傷者における身体機能と運転機能の関連を検討した。その結果、脳損傷における既往の有無で選択誤反応回数に有意差を認めた。運転動作は視覚情報処理・判断・下肢操作など複数課題を同時処理する高次活動であり、日常活動より高度な能力を要する。Fitts の運動技能学習の段階では最終相において運動は自動化されるが、脳損傷においてこの過程に影響が生じる可能性がある。また、退棟時下腿周径はペダル反応時間と関連していた。下腿周径はフレイルやサルコペニアに関連し、筋量や栄養状態を反映する指標とされる。これらが低下した対象では身体機能制限により運転能力が低下する可能性がある。一方、良好な対象では活動性の維持・拡大を背景に運転遂行能力の向上が示唆される。ただし本研究では栄養状態や全身筋力を直接評価しておらず、今後の検討が必要である。
【結論】
運転機能には既往歴の有無および下腿周径が関連していた。運転は高次活動であり、身体機能のみならず多角的評価が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属機関の倫理審査委員会の承認を得て実施し、対象者の個人情報が特定されないように匿名化を行なった。

高齢者における脳卒中と健康・Well-being：JAGES アウトカムワイド縦断研究

井手　一茂[1)]・渡邉　良太[1)]・池田　登顕[2)]・野口　秦司[3)]・
金居　督之[4)]・野添　匡史[5)]・谷　　拓朗[6)]・鎌田　将星[7)]・
木村　鷹介[8)]

1) 千葉大学
2) 東北大学
3) 浜松医科大学
4) 金沢大学
5) 兵庫医科大学
6) 昭和医科大学
7) 小倉医療センター
8) 東洋大学

Key words /　脳卒中, 健康, Well-being

【はじめに、目的】
高齢者における脳卒中は、健康・Well-being に多面的な負の影響を与える疾患であるが、その全体像を明らかにした研究は限られている。本研究では、複数指標をアウトカムとして設定し、同時に検証するアウトカムワイド研究を用い、高齢者の脳卒中と身体・心理・社会面を含む健康・Well-being との関連を多面的に明らかすることとした。
【方法】
要介護認定を受けてない高齢者を対象とした日本老年学的評価研究（JAGES）の 2 つの縦断データ（①2016・2019・2022 年度の 3 時点の調査回答者 24 市町 34,482 人、②2016・2019 年度の 2 時点の調査回答者に 2022 年度までの要介護認定・賦課データを結合した 17 市町 41,168 人）を用いた。アウトカムは 2022 年度の健康・Well-being 関連 43 指標（①39 指標、②4 指標）であり、説明変数は 2019 年度調査における脳卒中ありとした。調整変数は 2016 年度の基本属性、脳卒中、アウトカム変数とした。アウトカム変数の性質に応じ、ロジスティック・修正ポアソン・線形回帰分析を実施した。多重検定を考慮し、有意水準はボンフェローニ補正（$p=0.0011$；0.05/ 43）した。
【結果】
2019 年度の脳卒中ありは①997 人（2.3%）、②987 人（2.8%）であった。脳卒中者は 3 年後の認知症発症（リスク比[95% 信頼区間]：1.81 [1.44- 2.28]）、要支援・要介護認定（1.54 [1.30- 1.83]）が多かった。ボンフェローニ補正後は、有意水準を上回ったものの、脳卒中者は、転倒が多く、外出頻度が少なかった。
【考察】
脳卒中と健康・Well-being43 指標の関連を縦断的に検証した結果、39 指標では関連がみられず、身体的健康（認知症、要支援・要介護認定、転倒）や外出などの健康行動と負の関連がみられた。地域組織参加など多くの社会面の指標では負の関連を認めず、脳卒中後の身体的健康を良好に保つために、人とのつながりなどの社会面での支援が有効となる可能性が示唆された。
【結論】
高齢者の脳卒中は、身体的健康や健康行動と負の関連があった。神経理学療法においてはこれまでの機能・活動面へのアプローチに加え、今後は、対象者の地域生活や社会参加を見据えた社会面でのアプローチも重要と考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言に沿った研究であり、所属施設の倫理審査委員会の承認（M10448）を受けたうえで、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針を順守して実施した。対象者には、研究の内容について説明し、参加の同意を得ている。

脳血管疾患患者に対する訪問リハビリテーションの長期的費用対効果

野原　慎二

ライフサポート熊本訪問看護ステーション

Key words /　訪問リハビリテーション, 費用対効果, マルコフモデル

【目的】
現在の介護保険制度下では「自立支援と早期卒業」が推進されている。一方で、脳血管疾患患者によっては、専門職の介入が途切れる事で身体機能が低下し、要介護度が重度化するリスクを孕んでいる。訪問リハビリテーション（以下、訪問リハ）は、この重度化を防ぐ役割を担うが、その継続的な介入が重度化を防ぎ、長期的な介護給付費を抑制する機能を有しているかについての医療経済的な検証は乏しい。本研究の目的は、マルコフモデルを構築し、訪問リハの継続的な介入による費用対効果を検証する事である。
【方法】
仮想コホートとして「75 歳・要介護 1・脳血管疾患」の男女を設定し、訪問リハを利用する介入群と利用しない対照群を比較する状態推移マルコフモデルを構築した。分析期間は 10 年間、サイクル長 1 年とした。状態は要支援、要介護 1〜5、死亡の 7 区分とした。年間介護費用は厚生労働省「令和 5 年度介護保険事業状況報告」を適用し、訪問リハ費用は週 1 回（40 分・2 単位）利用の年間約 32 万円と設定した。推移確率については先行研究を基に、介入群は訪問リハ継続利用者の経年変化データ、対照群は要介護度の経年変化率を適用した。各状態に要支援=0.8〜死亡=0.0 とする効用値を割り当て、質調整生存年（以下、QALY）を算出した。基本分析として 10 年間の累積総費用と QALY から純削減効果と増分費用効果比（以下、ICER）を算出した。結果の堅牢性を検証するため割引率、介入費用、要介護度改善率を変動させる一元配置感度分析を実施した。モデル構築及び解析には Python 及び R を使用した。
【結果】
10 年間の累積総費用は、男性において介入群約 1361 万円、対照群約 1787 万円となり、一人当たり約 426 万円の純削減、+1.332　QALY の増分効果が推計された。ICER は約-319 万円/QALY であった。感度分析では、全ての変動シナリオにおいて ICER は負の値を維持し、改善率を 20% に下げた悲観的シナリオにおいても約 300 万円の純削減効果を示した。
【考察】
本モデルにより、介入費用や改善率が変動する悲観的シナリオにおいても訪問リハは優位（Dominant）な戦略である事が示された。安易なサービス終了は、要介護度の重度化を呈し、介護費用増大を招く危険性がある。患者に応じた訪問リハの継続的な介入は、長期的な介護給付費を抑制する費用対効果に優れた戦略と言える。
【結論】
脳血管疾患患者に対する訪問リハの継続介入は、長期的費用対効果で優位な戦略である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は厚生労働省の統計資料及び先行研究データを用いた二次解析であり、データの匿名性は担保されている。研究の実施にあたっては、ヘルシンキ宣言及び「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守した。

慢性期脳卒中後上肢運動麻痺の改善には皮質脊髄路外下行路の再編が関与する―拡散 MRI による症例集積研究―

金子　文成[1,2]・棚町　兼也[1,2]・寺澤　雄太[1,2]・新藤恵一郎[2,3]・川上　途行[2]・赤星　和人[2,4]・里宇　明元[2]

1) 東京都立大学人間健康科学研究科理学療法科学域
2) 慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室
3) 光ヶ丘病院リハビリテーション科
4) 義肢装具サポートセンター付属診療所

Key words /　脳卒中, 生活期, MRI

【はじめに】
脳卒中後の運動機能は、慢性期においても改善しうる。その神経基盤の再編と運動機能改善との関連は明らかでない。特に、皮質脊髄路に加え皮質網様体路などの皮質脊髄路外下行路を含む多経路の再編がどのように機能改善に関与するかは不明である。本研究は、慢性期脳卒中患者における運動性下行路の構造変化と上肢運動機能改善との関連を明らかにすることを目的とした。
【方法】
慢性期脳卒中患者 12 例を対象に、運動麻痺改善を目的として、運動錯覚療法を含む治療パッケージを 10 日間実施した。前後で上肢 Fugl–Meyer Assessment（FMA）および拡散テンソル画像を取得した。Brodmann area（BA）4 および BA6 を起始とし、大脳脚、赤核、橋網様体、延髄網様体へ至る下行路をトラクトグラフィで再構成した。各経路の fractional　anisotropy（FA）を算出し、介入前後差（ΔFA）を求めた。損傷側下行路を BA4 由来大脳脚経路、BA4 由来大脳脚外経路（赤核、橋・延髄網様体への経路）、BA6 由来大脳脚経路、BA6 由来大脳脚外経路に分類した。ΔFMA を目的変数、各 ΔFA を説明変数、介入前 FMA を共変量とした線形回帰モデルにより解析した。
【結果】
線形回帰モデルは ΔFMA と関連した（R^2=0.945、調整済み R^2=0.891、p=0.0036）。ΔFMA と関連した因子は、損傷側 BA4 由来大脳脚外経路の ΔFA（β=11.78、p=0.027）、および、介入前 FMA（β=0.40、p=0.008）であった。損傷側 BA4 由来大脳脚経路、BA6 由来大脳脚経路、BA6 由来大脳脚外経路の ΔFA は有意な関連を示さなかった。
【考察】
本結果は、脳卒中後の上肢運動機能改善が、損傷側 BA4 由来下行路の構造変化と関連する可能性を示した。すなわち、慢性期であっても運動性下行路の再編が生じ、運動機能改善の背景機序となる可能性が示唆された。機能改善と関連した経路は大脳脚を通過する皮質脊髄路ではなく、赤核・網様体を介する大脳脚外経路であったことが新たな知見であり、複数の脳幹経路を介した影響が示された。本研究は小標本による探索的症例集積研究であるものの、今後の研究を方向づける重要な知見である。
【結論】
慢性期脳卒中患者では、上肢運動機能改善に損傷側 BA4 由来の大脳脚外下行路の構造変化が関与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は「ヘルシンキ宣言」および「臨床研究法」に沿って実施され、所属機関の臨床研究審査委員会にて承認（承認番号：17–0001）を得た。データ収集、公表においては個人情報が特定できないように匿名化を行った。被験者には書面で十分に研究の内容を説明し、署名で同意を得た。

脳卒中患者の 6 分間歩行中の歩容変化と歩行自立度の関連―予備的研究―

松浦　央憲[1,2]・荒木　草太[3,4]・東條　竜二[1]・中村　俊博[1]・
宇都　由貴[2]・福田　将史[2]・末永　卓也[2]・當房　寛丈[2]・
中島　将武[4,5]・川田　将之[4]・木山　良二[4]

1) アクラス中央病院副診療・リハビリテーション部
2) 鹿児島大学大学院保健学研究科
3) 東北福祉大学健康科学部リハビリテーション学科
4) 鹿児島大学医学部保健学科
5) 第一工科大学工学部情報・AI・データサイエンス学科

Key words /　6 分間歩行, 骨盤加速度, 観察研究

【はじめに】
脳卒中患者の 6 分間歩行距離（6MD）は, 活動範囲を反映する指標である。また, 6MD 中の歩行速度が一定の脳卒中患者においても, 骨盤動揺は増加すると報告されている。したがって, 実生活に適応できる歩行能力の獲得を評価するには, 長距離歩行中の歩容変化を把握する必要があると考えられる。本研究の目的は, 脳卒中患者の 6MD 中の歩容変化と歩行自立度の関連性を明らかにすることである。
【方法】
対象は回復期病棟に入棟し, Functional Ambulation Category が 3 以上に達した初発脳卒中患者 24 名とした。6MD 中の歩容は仙骨後面に貼付した慣性センサーを用いて, 各 2 分間隔（計測区間：初期・中間・最終）で計測した。骨盤加速度の側方, 前後, 鉛直方向の加速度をステップ時間分タイムラグした自己相関関数を対称性, ストライド時間分タイムラグした自己相関関数を定常性とした。対称性は対称的な歩容, 定常性は連続し同じ歩容であることを示す。6MD の歩行自立度のカットオフ値 304m を基準に自立群と非自立群の 2 群に分類した（Kubo H, 2020）。統計解析には, 計測区間（3 水準）, 群（2 水準）, 交互作用を固定効果, 対象者をランダム効果とする線形混合モデルにより, 歩行距離に伴う群間差の推移を検討した。交互作用が有意であった項目については, Bonferroni 補正による多重比較を実施した（有意水準 5% 未満）。
【結果】
自立群は 14 名, 非自立群は 11 名であった。6MD は, 自立群：389.3 ± 54.4 m, 非自立群：226.6 ± 42.1 m であった。対称性では, 前後方向および鉛直方向で群の主効果を認め, 自立群は非自立群と比較して有意に対称性が高かった（$p = 0.008$, $p = 0.010$）。対称性の側方方向においては, 距離と群の有意な交互作用を認めた（$p = 0.018$）。最終区間においてのみ群間差を認め, 非自立群は自立群と比較して有意に対称性の低下を示した（$p = 0.007$）。定常性は, 全方向で有意差を認めなかった。
【考察】
本研究より, 自立群と比較して非自立群は 6MD 中の前後・鉛直方向の対称性が低いことが示された。また, 側方方向の対称性に関しては, 自立群では 6MD の最終まで維持・向上するのに対して, 非自立群では低下することが明らかとなった。脳卒中患者の側方方向のバランス制御は, 歩行速度や歩行時のエネルギー消費量と関連しており, 長距離歩行における有用な指標となる可能性を示した。
【結語】
6MD 中の骨盤加速度より算出される対称性は歩行自立度と関連し, 特に側方方向では群間で異なる経時的変化を示した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言及び人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に沿ったものである。対象者には, 事前に研究内容を書面にて説明を行い, 自由意志による同意を得た。なお, 本研究は当院の倫理委員会の承認を得て実施した研究である（承認番号：倫委第 0015 号）。

脳卒中後片麻痺者の歩行速度には対称性の変動性が関与する

川元　芳彦[1,2]・笹田　啓太[2]・千崎　和真[2]・上羽　陵雅[2]・
金山　篤樹[2]・吉尾　雅春[1]・岩田　　晃[2]

1) 千里リハビリテーション病院
2) 大阪公立大学大学院リハビリテーション学研究科

Key words /　歩行速度, 対称性の変動性, 対称性

【はじめに】
脳卒中後片麻痺者の歩行速度には、対称性が関与することが報告されている。一方、歩行は周期的な運動であり、対称性の程度だけでなく、その対称性が歩行周期間でどの程度安定しているかも歩行能力を反映する可能性がある。しかし、対称性の変動性が歩行速度を説明する指標となるかは明らかでない。本研究では、歩行速度を説明する指標として、対称性と比較して対称性の変動性が有用であるかを検討した。
【方法】
脳卒中後片麻痺者 48 名（65.6 ± 15.0 歳、発症後 105.2 ± 38.9 日）を対象とした。快適歩行で得られた 23 歩行周期を解析した。麻痺側および非麻痺側の立脚期時間から、対称性指標（Gait Asymmetry：GA）を 200×［麻痺側 − 非麻痺側］/［麻痺側 + 非麻痺側］により算出し、GA の平均値と変動性（standard deviation of GA：GA-SD）を算出した。また、GA を絶対値化した absGA とその変動性である absGA-SD も算出した。機能指標として Fugl-Meyer Assessment 下肢項目（FMA-LE）および Berg Balance Scale（BBS）を評価した。
統計解析では、歩行速度を従属変数とする階層的重回帰分析を行った。解析は、説明変数の異なる GA モデルと absGA モデルの 2 種類とした。両モデルとも Step 1 で FMA-LE および BBS を投入し、運動麻痺およびバランス能力の影響を考慮した。Step 2 では GA モデルに GA を、absGA モデルに absGA を追加し、Step 3 では GA モデルに GA-SD を、absGA モデルに absGA-SD を追加した。各ステップにおいて R^2、ΔR^2、モデルの p 値、および VIF を算出した。有意水準は 5% とした。
【結果】
Step 1 の R^2 は 0.42 であった（$p<0.01$）。GA モデルでは、Step 2 の R^2 は 0.46（$\Delta R^2 = 0.04$、$p<0.01$）、Step 3 の R^2 は 0.70（$\Delta R^2 = 0.24$、$p<0.01$）であった。absGA モデルでは、Step 2 の R^2 は 0.50（$\Delta R^2 = 0.08$、$p<0.01$）、Step 3 の R^2 は 0.63（$\Delta R^2 = 0.13$、$p<0.01$）であった。VIF はいずれも 1.86 以下であり、多重共線性には問題がなかった。
【考察】
両モデルにおいて、GA または absGA を追加した Step 2 よりも、SD 指標を追加した Step 3 の方が説明率の増加量は大きかった。この結果は、歩行速度の説明には、従来着目されてきた対称性以上に、歩行周期間における対称性の変動性が重要である可能性を示している。したがって、リハビリテーションでは、対称性の是正のみを目標とするのではなく、対称性がどの程度安定して再現されているかにも着目する必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、大阪公立大学大学院リハビリテーション学研究科研究倫理委員会にて承認を得て実施した（承認番号：2024 - 124）。ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して十分な説明を行い、口頭および書面にて同意を得た。

O10-3　口述 10　脳損傷歩行 1

杖に加わる床反力に基づく脳卒中片麻痺者の杖使用様式分類と歩行特性―クラスター解析を用いた探索的検討―

小桑　隆[1)]・堺　裕太[1,2)]・石川　順平[2)]・坂本　恭一[3)]・四柳　翔太[3)]・江住恵理子[3)]・西田麻由加[3)]・長原　麻愛[3)]・溝口　太仁[3)]

1) シュポーン株式会社Paracane・Lococane事業部
2) 株式会社Welloopものづくり推進部
3) 富山県リハビリテーション病院・こども支援センター

Key words /　杖歩行, 脳卒中片麻痺者, クラスター解析

【はじめに】
脳卒中片麻痺者は杖の使用により、時空間因子の改善や社会参加促進などの恩恵を受ける。一方で、歩行中に杖が身体運動へ及ぼす運動力学的特徴については十分に明らかにされていない。臨床上、歩行中に杖を前傾位で使用する例や後傾位で使用する例が観察されるが、その使用様式と歩行特性との関連は不明である。そこで本研究では、杖に加わる床反力成分を用いてクラスター解析を行い、脳卒中片麻痺者における杖使用様式を探索的に分類するとともに、各使用様式に関連する三次元歩行特性を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は、2 施設の三次元歩行データベースより抽出した、一本杖歩行が可能な脳卒中片麻痺者 86 名とした。対象者は Functional Ambulation Categories が 3 以上の者とした。杖に加わる床反力は、床反力型または三次元杖荷重計を用いて計測した。クラスタリング指標には、杖床反力の矢状面成分における推進力および制動力のピーク値を体重で正規化した値（N/kg）を用いた。Ward 法で群数を検討し、k-means 法で最終分類を行った後、三次元歩行分析で得られた歩行指標を群間比較した。有意水準は 5% とした。
【結果】
対象者はクラスター 1：57 例（低推進・高制動型）とクラスター 2：29 例（高推進・低制動型）の 2 群に分類された。k-means 法の silhouette 係数は 0.41 であった。群間比較では、荷重応答期割合および立脚期の側方重心移動距離はクラスター 1 で有意に高く、単脚支持期割合、麻痺側 Trailing Limb Angle（TLA）、麻痺側クリアランスはクラスター 2 で有意に高かった（$p<0.05$）。歩行速度、ストライド長、ステップ長に有意差はなかった。
【考察】
低推進・高制動型が全体の約 66% を占め、脳卒中片麻痺者では杖を制動方向の補助として使用する症例が多い可能性が示された。同群では荷重応答期割合および立脚期の側方重心移動距離が大きく、立脚期前半に杖による制動補助を伴う歩行様式であった可能性が考えられた。一方、高推進・低制動型では麻痺側 TLA や麻痺側クリアランスが大きく、立脚後半から遊脚への移行が比較的保たれた症例において、杖を推進補助として使用している可能性が考えられた。
【結論】
脳卒中片麻痺者の杖歩行は、杖床反力の矢状面成分に基づき、低推進・高制動型と高推進・低制動型に大別された。杖使用様式の定量評価は、歩行中の杖の役割や歩行特性を把握する上で有用である可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、筆者所属施設の研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象者には計測時に説明を行い、既存データの研究利用についてはオプトアウトの機会を設けた。

O10-4　口述 10　脳損傷歩行 1

急性期脳卒中患者における入院時の血清アルブミン値と退院時の歩行自立との関連

谷　友太・大内陽葉里・髙橋　直哉・遠藤　樹・原澤　理周・柿間　洋信

沼田脳神経外科循環器科病院リハビリテーション課

Key words /　血清アルブミン, 歩行自立, 脳卒中

【はじめに、目的】
脳卒中後の歩行機能や歩行自立度の改善には多様な因子が関与することが報告されているが、血清アルブミン値（Alb 値）の影響については十分に検討されていない。本研究は、急性期脳卒中患者において入院時の Alb 値と退院時の歩行自立との関連を検討することを目的とした。
【方法】
本研究は、単施設後ろ向き研究とした。対象は 2024 年 4 月から 2025 年 3 月に当院に入院した脳卒中患者のうち、入院時 Functional Ambulation Category（FAC）が 3 以下かつ発症前の modified Functional Walking Category が 3（Unlimited household walker：屋内歩行自立）以上であった 164 例のうち、入院時の alb 値が欠損であった 4 例を除外した 160 例を最終取り込み症例とした。入院時 Alb 値と退院時の歩行自立との関連を検討するために、従属変数を退院時 FAC4（平地歩行自立）以上とし、説明変数を入院時 Alb 値とし、年齢および性別で調整した多変量ロジスティック回帰分析を実施した。
【結果】
退院時 FAC4 以上の症例は 66 例（41%）であった。対象者の年齢は 76.6±12.4 歳、女性は 71 例（44%）、疾患（脳梗塞/脳出血/クモ膜下出血）は 123/31/6 例、在院日数は 30±20 日、入院時 FAC は 1（0–3）、入院時 Alb 値は 4.0±0.5 g/dL であった。多変量ロジスティック回帰分析の結果、入院時 Alb 値は退院時 FAC が 4 以上と有意に関連していた（オッズ比 2.52、95% 信頼区間 1.10–5.76、$p=0.028$）。
【考察】
急性期脳卒中患者において、入院時 Alb 値が退院時の歩行自立と関連することが示された。Alb 値は半減期が 14～21 日とされているため、入院時 Alb 値は入院前の栄養状態を反映する指標であると考えられる。本研究の結果より、入院前の栄養状態が脳卒中の退院時の歩行自立に関与したことが考えられた。しかし、本研究はサンプルサイズが限定的であったため、今後は症例数を増やし、入院時の歩行自立度や脳卒中の重症度などの交絡因子を調整した解析での検討が必要である。
【結論】
急性期脳卒中患者において、入院時 Alb 値は退院時の平地歩行自立と関連する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した。後ろ向き観察研究であるため、対象者への直接的な説明と同意取得は行わず、当院ホームページにてオプトアウトの機会を保障した。

急性期脳梗塞者の入院時歩行自立可否の判別に有用な評価指標の検討

藤原　亜美[1)]・伊藤　翔太[1)]・上原信太郎[2)]・松浦　大輔[3)]・
小嶋　　隼[1)]・長山　範子[1)]・大高　洋平[3)]

1) 藤田医科大学病院リハビリテーション部
2) 藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科
3) 藤田医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　急性期, 脳卒中, 歩行自立

【はじめに】
脳卒中者は運動機能障害や能力低下に加え、入院に伴う移動機会や活動時間の減少により、発症前に比べて身体活動量が低下することが多い。一方、発症後早期から身体活動量が高いほど、その後の日常生活活動の自立度が良好であることが報告されている。発症後早期から身体活動量を確保するためには、歩行自立の可否（見守りの要/不要）を迅速かつ適切に判断することが重要である。歩行自立可能な患者を過度に制限した場合、活動量の低下だけでなく、病棟管理の負担増大にも影響しうる。しかし、歩行自立度の評価は医療従事者の主観に依存することが多く、歩行自立を適切に判断する客観的指標は十分に検討されていない。本研究は、急性期脳梗塞者の入院時における歩行自立の可否の判断に有用な評価指標とそのカットオフ値を検討することを目的とした。
【方法】
2024 年 4 月～2025 年 3 月に当院 Stroke Care Unit へ入院した患者 525 名を対象とした。取り込み基準は、入院時に監視以上で歩行可能な脳梗塞者とした。外科的治療・血栓溶解療法・血管内治療施行例、重度の認知機能障害等によって評価困難であった症例、データ欠損例は除外した。入院時に評価された Functional Ambulation Category（FAC）に基づいて対象を監視群（FAC：3 点）と自立群（FAC：4 点以上）に分類した。歩行自立可否に対する各種評価指標の判別能を検討するため、快適歩行速度、Short Physical Performance Battery（SPPB）、Berg Balance Scale（BBS）、6-minute walk distance（6MD）について Receiver Operating Characteristic curve（ROC）解析を実施し、Area Under the Curve（AUC）、感度、特異度、カットオフ値を算出した。各指標間の AUC の比較には DeLong 検定を用いた。
【結果】
解析対象者は 151 名（監視群 61 名、自立群 90 名）であった。ROC 解析の結果、AUC、感度、特異度、カットオフ値は、快適歩行速度で 0.86、0.90、0.75、2.98km/h、SPPB で 0.91、0.84、0.80、9.5 点、BBS で 0.95、0.90、0.90、48.5 点、6MD で 0.91、0.87、0.84、327.4m であった。BBS の AUC は快適歩行速度と比較して有意に高く（p=0.004）、その他の指標間には有意な差は見られなかった。
【考察】
BBS は快適歩行速度よりも有意に高い判別能を示した一方で、検討した全指標で高い判別能が得られた。歩行自立と判断された患者では同時期の測定値も高く、これらは歩行自立判断を補助する客観的指標として有用である可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は診療録を用いた後方視研究であり、ヘルシンキ宣言を遵守し、本学の倫理審査委員会の承認（HM25-446）を得たうえで実施した。特に対象者の情報に関しては個人が特定できないようコード化をし、厳重に管理を行った。

急性期脳梗塞者における歩行能力の変化の評価に適した指標の検討：快適歩行速度と最大歩行速度の比較

伊藤　翔太[1)]・上原信太郎[2)]・松浦　大輔[3)]・小嶋　　隼[1)]・
長山　範子[1)]・藤原　亜美[1)]・大高　洋平[3)]

1) 藤田医科大学病院リハビリテーション部
2) 藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科
3) 藤田医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　急性期, 脳卒中, 歩行速度

【はじめに】
脳卒中発症後には歩行能力の低下が頻繁にみられるため、リハビリテーションでは日常・社会生活への復帰に向けて歩行能力の改善を目標とすることが多い。歩行能力の変化の評価には快適歩行速度（CWS）や最大歩行速度（MWS）が用いられる。これらの変化を解釈するには、測定誤差を超えた変化量である最小可検変化量（MDC_{95}）や外的基準に基づいて臨床的に意味ある最小変化量を示す Anchor-based の Minimal Important Change（MIC）を把握する必要があるが、これらは十分に検討されていない。本研究は急性期脳梗塞者における CWS および MWS の MDC_{95} と Anchor-based の MIC を算出し、臨床的評価指標としての妥当性を比較・検討することを目的とした。
【方法】
2024 年 4 月から 2025 年 3 月に当院 Stroke Care Unit へ入院した 525 名を対象とした。取り込み基準は入院時に歩行が監視で可能な脳梗塞者とし、外科的治療・血栓溶解療法・血管内治療施行例、データ欠損例は除外した。入院時（入院 3 日以内）と退院時（退院前 3 日以内）に測定された 10m 歩行テスト（CWS と MWS 各 2 回ずつ）のデータを使用し、Bland-Altman 分析を用いて系統誤差を確認し、MDC_{95} を算出した。MIC の算出は、Anchor-based 法を用い、Functional Ambulation Categories（FAC）を外的基準とし、入院時と比較して退院時に 1 点以上改善した場合を「歩行能力改善あり」と定義した。CWS と MWS の変化量を独立変数、歩行能力改善の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析を用いて MIC を算出した。
【結果】
解析対象 63 名（平均入院日数 20.8 日）であり、FAC 改善群は 43 例（68%）、非改善群は 20 名（32%）であった。Bland-Altman 分析の結果、入院時の CWS には固定誤差と比例誤差、入院時の MWS と退院時の CWS には固定誤差が確認された。MDC_{95}（入院時/退院時）は、CWS で 0.148/0.178 m/s、MWS で 0.175/0.176 m/s であった。MIC は CWS で 0.169 m/s、MWS では 0.179 m/s であった。
【考察】
MWS における MIC は、入院時と退院時の MDC_{95} を上回っており、測定誤差を上回る臨床的に意味のある変化を捉えられる指標であることが示唆された。一方、CWS における MIC は、退院時の MDC_{95} を下回っており、臨床的な変化が測定誤差の範囲に埋没する可能性が示された。さらに、CWS では多くの条件下で系統誤差が確認された。これらから、急性期脳梗塞者の歩行能力の変化を評価する指標としては、MWS の方が CWS よりも適していると考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は診療録を用いた後方視研究であり、ヘルシンキ宣言を遵守し、本学の倫理審査委員会の承認（HM25-446）を得たうえで実施した。特に対象者の情報に関しては個人が特定できないようコード化をし、厳重に管理を行った。

テンソル分解による亜急性期脳卒中歩行の縦断解析：共有された筋協調構造と動員量の再配分

蓮井　成仁[1,2,3]・水田　直道[4]・松永　綾香[2]・山本　征孝[5]・古賀　優之[6]・比嘉　康敬[2]・原　　辰伍[7]・山本　大貴[8]・中谷　知生[2]・田口　潤智[2]・森岡　　周[1,4]

1) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション研究室
2) 宝塚リハビリテーション病院
3) 名古屋学院大学リハビリテーション学部
4) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
5) 東京農工大学大学院工学研究科
6) 川西市立総合医療センターリハビリテーション科
7) 第二協立病院リハビリテーション部
8) 協和会病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 歩行, テンソル分解

【はじめに、目的】
歩行は中枢神経系が組織化する複数筋の時空間的協調により成立し、筋シナジー解析はこれを少数の協調パターン（モジュール）として抽出できる。脳卒中後の歩行回復には健常モジュールへの回帰と代償的協調の変化が関与するが、従来の時点別解析では時点間でモジュールの対応が一意に定まらず、共有構造と回復に伴う変化の分離が困難であった。本研究はテンソル分解により、共有される時空間モジュールと、各時点の動員量を分離抽出し、亜急性期脳卒中の歩行回復過程を新たな観点から明らかにすることを目的とした。
【方法】
介助なく歩行可能な脳卒中者 22 名を対象に、約 1 か月間隔の 3 時点、快適歩行中の麻痺側下肢 8 筋の表面筋電図と臨床・歩行指標を計測した。各時点で非負値行列因子分解により筋シナジーを抽出し、k-means 法と SPM1D を用いて時点間の空間・時間モジュールの共有構造を検証した。次に、筋×時間×（参加者×時点）の 3 次元テンソルに CP 分解を適用し、再構成誤差に基づき 14 成分を採択、共有時空間モジュールと時点ごとの動員量を分離推定した。動員量と臨床・歩行評価との関連を解析した。
【結果】
空間モジュールは 4 クラスターに分類され時点間で高い類似度を示し（≧ 0.97）、時間波形にも有意差を認めず、時空間モジュール構造は縦断的に共有されていた。テンソル分解で抽出された 14 成分のうち、健常歩行類似成分の動員量は運動機能と正に、複数クラスターの特徴を併せ持つ非典型成分の動員量は同指標と負に関連した。立脚前半および立脚−遊脚移行期に活動するハムストリング優位成分は、2−3 時点間で動員量が有意に低下した（$p < 0.05$）。
【考察】
構造共有と動員量変化の併存は、亜急性期脳卒中の歩行回復が「協調パターンの組み替え」ではなく「共有された協調パターンの動員量の再配分」として経過することを示す。健常類似成分の動員増と非典型成分の動員減が運動機能と対応した点は、両者の動員バランスが回復段階を反映する指標となりうる。ハムストリング優位成分の動員低下は、立脚期における過剰な代償戦略からより洗練された制御への移行を反映すると解釈される。
【結論】
亜急性期脳卒中の歩行回復を、共有された時空間モジュールの動員量の再配分として捉えることができた。テンソル分解は構造と動員量を分離評価する枠組みを提供し、回復過程の客観的評価および動員量を標的とした介入立案に資する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は，ヘルシンキ宣言に基づき，対象者の保護に十分留意し，対象者には本研究の目的について説明し，同意を得た後に実施した。また当院の倫理委員会の承認を受け実施した（倫理審査番号：2019-P-2）。

脳卒中片麻痺者における麻痺側および非麻痺側床反力前方後方成分を用いた歩行サブタイプ分類

桑原　嵩幸[1]・森　　公彦[2]・間野　直人[3]・中條　雄太[2]・久保　峰鳴[4]・田中　宏明[3]・脇田　正徳[2]・長谷　公隆[5]

1) 関西医科大学香里病院リハビリテーション科
2) 関西医科大学リハビリテーション学部
3) 関西医科大学附属病院リハビリテーション科
4) 三重大学附属病院臨床研究開発センター
5) 関西医科大学リハビリテーション医学講座

Key words /　片麻痺歩行, 歩行速度, クラスタリング

【はじめに、目的】
脳卒中片麻痺歩行において、麻痺側と非麻痺側の床反力前後成分（APGRF）は歩行能力と関連する重要な指標である。両側 APGRF に基づく歩行様式の分類は、対象者の歩行特徴に応じた治療法の構築に寄与する可能性がある。本研究の目的は、両側 APGRF を用いて対象者を分類し、各群で歩行能力の改善に効果的な治療法を検討することである。
【方法】
脳卒中片麻痺者 76 例に 3 次元歩行解析を行い、麻痺側と非麻痺側の APGRF 波形データを算出した。歩行指標として、歩行速度、麻痺側と非麻痺側の trailing limb angle（TLA）、足関節底屈モーメント（PFM）、推進力対称性（麻痺側推進力/非麻痺側推進力×100%）を算出した。両側 APGRF 波形データを用いて K-means クラスタリングを行い、対象者を A-D 群に類型化した。群間の歩行速度と推進力対称性の違いを Kruskal-Wallis 検定と Holm 補正した Mann-Whitney U 検定で比較し、各群内で歩行速度と歩行指標との関連性を Spearman 順位相関係数で分析した。
【結果】
対象者は A（n=16）、B（n=35）、C（n=7）、D（n=18）群に類型化された。歩行速度（中央値，m/s）は A：0.24、B：0.51、C：0.77、D：0.91 であり、C と D を除く全群間で有意差を認めた。推進力対称性（中央値，%）は A：16.0、B：31.5、C：47.9、D：84.9 であり、B と C を除く全群間で有意差を認めた。A 群では歩行速度は非麻痺側 TLA（ρ =0.67）と有意に関連し、B 群では、麻痺側 TLA（ρ =0.49）、非麻痺側 TLA（ρ =0.53）、麻痺側 PFM（ρ =0.66）、非麻痺側 PFM（ρ =0.60）と有意に関連した。C 群では、麻痺側 PFM（ρ =0.79）、非麻痺側 TLA（ρ =0.79）と有意に関連し、D 群では麻痺側 TLA（ρ =0.67）、非麻痺側 TLA（ρ =0.47）と有意に関連した。
【考察】
歩行速度が遅く、推進力対称性が低い A 群では、歩行機能改善には非麻痺側 TLA の拡大に着目する必要性が示唆された。A 群より歩行速度が速く、推進力対称性が高い B 群では、両側 TLA に加え、蹴り出しの改善も重要である可能性が示唆された。B 群と同程度の推進力対称性を示すが、より速い歩行速度を有する C 群では、非麻痺側 TLA の拡大に加え、麻痺側の蹴り出し向上が重要と考えられた。C 群と同程度の歩行速度を示し、高い推進力対称性を示す D 群では、両側 TLA の拡大に着目する必要性が示唆された。以上より、歩行機能改善に着目すべき指標が異なる可能性が示された。
【結論】
麻痺側と非麻痺側 APGRF を用いた片麻痺歩行の分類は、対象者特性に応じた個別化治療の基盤となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言および「人を対象とする生命科学・医学研究に関する倫理指針」に基づき対象者の保護には十分留意し行った。対象者には本研究の目的について説明し、口頭もしくは書面にて同意を得た。なお、本研究は、当院研究倫理委員会の承認を受け実施された（承認番号：2022150）。

脳卒中患者の歩行速度層別化に基づく麻痺側推進力と歩行速度の関連性を規定する運動学的・時空間的特徴

細井雄一郎[1)]・紙本　貴之[1,2)]・浮貝　春菜[1)]・川畑　有紗[1)]・伊藤　惇亮[1)]・鈴江　　励[1)]・土方奈奈子[1)]・酒井　克也[3)]・辻　　哲也[1)]・川上　途行[1)]

1) 慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室
2) 国立病院機構東埼玉病院
3) 東京都立大学人間健康科学研究科

Key words /　脳卒中, 歩行速度, 推進力

【緒言】
脳卒中患者では歩行速度や麻痺側推進力（Peak paretic propulsion force：PPF）の低下を認め，両者の関連が報告されている．しかし，対象者の歩行速度に基づく両者の関連性の違いは十分明らかとなっていない．本研究では，脳卒中患者における PPF と歩行速度の関連性を歩行速度層別化に基づき検討し，関連性を特徴づける運動学的・時空間的特徴を明らかにすることを目的とした．
【方法】
対象は生活期脳卒中患者 115 名とした．評価項目は快適歩行速度（Comfortable gait speed：CGS）および歩行関連指標とした．歩行関連指標は，三次元動作解析より下肢関節角度および時空間因子，床反力計より PPF を算出した．下肢関節角度は歩行周期を 6 相に分割し，各相平均値を算出した．CGS と PPF の関連性を Segment 回帰分析にて検討し，得られた閾値に基づき低速度群と高速度群に層別化した．各群で PPF を制御変数とした偏相関分析を行い，歩行関連指標を抽出し，CGS を従属変数とした階層的重回帰分析を実施した．Model1 には年齢と Fugl-Mayer Assessment 下肢運動項目，Model 2 には PPF，Model3 には偏相関分析で抽出された運動学的・時空間的特徴を投入した．
【結果】
Segment 回帰分析では，CGS と PPF の関連性に 0.70 m/s の変化点を認め，Segment 回帰モデル（AIC=227.7）は単回帰モデル（AIC =238.6）より適合度が高かった．高速度群では PPF と CGS が強く相関した（r=0.77，p＜0.001）．一方，低速度群では関連は限定的であった（r=0.28, p=0.031）．階層的重回帰分析では，高速度群において PPF は有意な説明変数であり（p＜0.001），立脚終期股関節角度，麻痺側歩幅，遊脚期時間比を加えた Model3 で R^2 は 0.770 に増加した．一方，低速度群では Model2 の R^2 は 0.118 であったが，麻痺側歩幅および立脚期膝関節角度を追加した Model3 で R^2 は 0.488 に増加した．なお，全モデルで VIF は 2.5 未満であった．
【考察】
PPF と歩行速度の関連性を特徴づける運動学的・時空間的特徴は歩行速度によって異なる可能性が示唆された．高速度群では PPF と歩行速度に強い関連を示し，推進力が歩行速度に反映される可能性が示された．一方，低速度群では PPF と歩行速度の関連は限定的であり，麻痺側歩幅および膝関節角度が抽出されたことから，推進力以外の要素の関与が示唆された．
【結論】
PPF と歩行速度の関連性を特徴づける要素は歩行速度によって異なり，歩行速度に応じた個別化介入戦略の必要性が示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は「ヘルシンキ宣言」および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に沿って実施され，所属機関の倫理委員会にて承認を得た（承認番号：20241171）．データ収集，公表においては個人情報が特定できないように匿名化を行い，対象者には研究情報を公開した上でオプトアウトによる同意取得を行った．

亜急性期入院脳卒中患者における Dynamic visual acuity の歩行速度依存性の検討

五十嵐達也[1,2)]・山本　直弥[2)]・西須　一紗[3)]・林　　翔太[4)]・加茂　智彦[4)]

1) 文京学院大学
2) 湘南慶育病院
3) 沼田脳神経外科循環器科病院
4) 群馬パース大学

Key words /　前庭機能, 動揺視, 動的視力

【はじめに、目的】
動的視力（Dynamic visual acuity：DVA）の低下は、視覚情報処理の遅延やバランス不良と関連し、転倒リスクの増加に関与することが示唆されている（Verbecque et al., 2018）。両側前庭機能低下症では、歩行速度の増加に伴う動的視力低下量（Dynamic visual acuity loss：DVAL）の悪化が報告されているが（Starkov et al., 2020）、脳卒中患者では明らかにされていない。本研究では、亜急性期入院脳卒中患者を対象に、歩行速度の違いによる DVAL の変化を明らかにし、動的視覚機能に対する理学療法評価・介入の有用性を検討した。
【方法】
本研究は単施設での横断的研究であった。回復期リハビリテーション病棟に入院し、眼疾患の既往がなく、静的立位で対数視力（logarithm of the minimum angle of resolution：logMAR）が 0.3 以下であり、トレッドミル上で歩行可能な脳卒中患者を対象とした。測定には、足圧分布測定装置（Zebris FDM-T pressure platform：Zebris Medical GmbH, Germany）を搭載したトレッドミルを用いた。トレッドミルの中央から 2m 前方に ETDRS チャートを設置し、静的視力を測定後、2.5km/h、3.0km/h、3.5km/h の順に DVA を測定した。DVAL は静止時視力から各速度条件の DVA を差し引いて算出した。反復測定一元配置分散分析により DVAL を比較し、多重比較には Bonferroni 法を用いた。
【結果】
15 名（66.5 ± 11.5 歳、女性 1 名、脳梗塞 9 名）の脳卒中患者を対象とし た。各 DVAL（logMAR）は、2.5km/h で-0.10 ± 0.12、3.0km/h で-0.16 ± 0.10、3.5km/h で-0.16 ± 0.12 であった。一元配置分散分析の結果、DVAL は歩行速度に有意な主効果を認め（p=0.01、generalized η^2=0.06）、多重比較では 2.5km/h と 3.0km/h 間、2.5km/h と 3.5 km/h 間に有意な差を認めた（p=0.01、p=0.04）。
【考察】
先行研究では健常者は歩行速度が DVAL に明確な影響を示さないとされる一方で、本研究の結果から、亜急性期入院脳卒中患者は歩行速度の増加に伴う DVAL の悪化が認められた。特に、DVAL は 2.5 km/h から 3.0 km/h で低下し、3.0 km/h 以降では追加的な変化が小さいことが示唆された。脳卒中患者の歩行能力に対しては、歩行速度や姿勢制御に加え、動的視覚機能の評価・介入を併用することで、より個別化された理学療法の立案に寄与する可能性が示唆された。
【結論】
亜急性期入院脳卒中患者の DVAL は歩行速度によって異なり、動的視覚機能は理学療法における評価・介入の対象となる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はデータ収集施設の倫理審査委員会にて承認を得て実施した。本研究はヘルシンキ宣言の原則に従って実施され、研究目的について十分な説明を行った後、すべての参加者から書面によるインフォームドコンセント、同意署名を取得した。

脳卒中片麻痺患者における歩行時遊脚期代償動作の経時的変化―深度センサを用いて歩行評価した一症例―

澁谷　綾祐

岩手病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 歩行, 代償動作

【症例紹介】
脳卒中患者は、運動麻痺や感覚障害により歩行障害を呈し、歩行時に下肢分回しや骨盤挙上などの代償動作を認める。本症例では、脳卒中片麻痺患者における下肢分回しおよび骨盤挙上の経時的変化を定量的に評価し、歩行再獲得過程における代償戦略の変化を報告する。左中大脳動脈（MCA）M2 領域の脳梗塞を発症し、失語、右片麻痺を呈した 70 歳代女性。発症日 X から 6 日後に深度センサを用いて片手すり歩行時の代償動作を評価し、X+20 日以降は 1 週ごとに評価した。
【評価結果と問題点】
初期評価（X+6 日）では、Japan Coma Scale は I-3、下肢 Stroke Impairment Assessment Set-Motor（SIAS-M）は 3-2-1、足関節筋緊張は低緊張であった。短下肢装具（AFO）使用下で片手すり歩行軽介助レベルであった。深度センサを用いて、歩行時空間変数、Paretic Step Ratio（PSR）、遊脚中期における最大大腿骨外転角度および骨盤挙上角度を算出した。なお、最大大腿骨外転角度を下肢分回しの指標として用いた。
【介入内容と結果】
理学療法として、AFO および T 字杖を使用した歩行練習、ステップ練習を実施し、X+28 日より前脛骨筋に対する電気刺激療法を併用した。X+20 日、X+27 日にかけて歩行時空間変数および下肢 SIAS-M は改善を認めたが、足関節筋緊張は増悪した。最終評価（X+35 日）では、初期評価時と比較し歩行速度は 0.11m/sec から 0.35m/sec、PSR は 0.63 から 0.53 へ改善し、下肢 SIAS-M は 4-4-2 へ改善した。一方、足関節筋緊張は高度亢進を認めた。代償動作に関連する指標では、下肢分回しは一時的増大後に軽度低下し、骨盤挙上角度は経時的に増大傾向を示した。
【考察】
本症例では、歩行速度および PSR の改善を認めた一方で、骨盤挙上角度は増大し、下肢分回しも変動を伴った。足関節の運動麻痺および筋緊張亢進により、足部クリアランス確保のために下肢分回しおよび骨盤挙上を代償戦略として用いていた可能性がある。また、下肢 SIAS-M は改善したものの、足関節背屈や膝関節屈曲による遊脚期足部クリアランスは不十分であり、歩行能力改善後も代償動作に関連する運動学的特徴が残存した可能性が示唆された。
【結論】
急性期脳卒中片麻痺患者において、歩行能力および歩行対称性の改善を認めた一方で、代償動作に関連する運動学的特徴は残存した。代償動作は経時的に変動を伴う経過を示し、歩行再獲得過程における継続的評価の重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は、ヘルシンキ宣言に基づき、症例に対して発表の目的と趣旨、個人情報の保護について十分な説明を行い、口頭及び紙面にて同意を得た。

脳卒中患者における歩行時視線特性の解明―視線方向と歩行安定性との関連―

堀　めぐみ[1)]・水田　直道[3,4)]・蓮井　成仁[1,5)]・中谷　知生[2)]・田口　潤智[6)]・森岡　周[1,4)]

1) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室
2) 宝塚リハビリテーション病院療法部
3) 日本福祉大学健康科学部
4) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
5) 名古屋学院大学リハビリテーション学部
6) 宝塚リハビリテーション病院診療部

Key words /　脳卒中, 歩行, 視線

【目的】
脳卒中患者の歩行は、運動麻痺やバランス能力の低下により不安定となり、視覚制御への依存が高まる。歩行時の視線は健常者において概ね前方に保たれるが、脳卒中患者における歩行時の視線特性は不明であり、歩行安定性との関連は明らかでない。本研究は、回復期脳卒中患者の歩行時視線方向の特性を示し、歩行安定性指標との関連を明らかにすることを目的とした。
【方法】
回復期脳卒中患者 65 名（76.0 ± 10.8 歳、発症後 60.7 ± 35.6 日）を対象とした。視線計測装置（Pupil Labs 社製 Neon）、慣性センサー（Xsens Awinda）を第 3 腰椎部と両側下腿遠位部に装着した上で、10m の直線路を快適速度にて往復し、直線歩行区間を解析対象とした。視線データから、上下視線方向（VT、正＝上方）と左右視線方向（IL/CL、正＝麻痺側）を算出した。歩行評価として、Stride Time Variability、体幹加速度データから自己相関係数（AC）、Root Mean Square、Sample Entropy（SampEn）を算出した。歩行評価と視線方向の関連性を明らかにするため、ベイズ推定による構造方程式モデリング（Bayesian SEM）を実施した。モデルは歩行評価から従属変数である VT および IL/CL への回帰パスを推定し、95% 信用区間（CrI）が 0 を跨がない場合に方向性を伴う関連が示唆されると解釈した。また、モデル適合度は posterior predictive p-value（PPP）を確認した。
【結果】
歩行時の視線方向は下方視を示した（VT：-17.1 ± 23.8°、IL/CL：0.10 ± 4.01°）。Bayesian SEM では、VT は AC（事後平均 56.7、95%CrI 0.63-111.7）と正の関連を示し、IL/CL は SampEn（事後平均 8.85、95%CrI 0.05-17.5）と正の関連を示した。PPP は 0.50 であり、モデル適合は良好であった。
【考察】
本研究により、歩行の安定性に応じて視線方向の特性が異なることが示された。歩行の規則性低下に伴い視線が下方へ偏位することは、体性感覚情報の信頼性低下を視覚で補う多感覚統合の重み付け変化の可能性を示唆する。また、歩行の複雑性増大に伴い麻痺側へ視線が偏位することは、麻痺側身体への注意配分と視覚的アンカリング戦略を反映する可能性がある。
【結論】
回復期脳卒中患者の歩行時視線は下方視を示し、歩行安定性低下に伴い麻痺側下方への偏位が生じた。歩行時の視線は、視覚依存と注意配分を同時に捉える新しい評価指標となり、視覚フィードバックを中心とした歩行トレーニングの標的として有用である可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属施設の倫理委員会において承認を得て実施した（承認番号：20240005）。また、ヘルシンキ宣言に基づき、対象者の保護に十分留意し、対象者には本研究の目的について説明をした上で、書面にて同意を得た後に実施した。

水中運動療法が小脳失調患者の歩行時体幹安定性に及ぼす影響―単一事例実験デザインを用いた検討―

渡邉　唯我[1)]・戸髙　良祐[1)]・伊東　祐輔[1)]・阿南　雅也[2)]

1) 農協共済別府リハビリテーションセンターリハビリテーション部
2) 大分大学福祉健康科学部理学療法コース

Key words /　水中運動療法, 小脳失調, 歩行障害

【はじめに、目的】
水中運動療法は、体幹動揺の軽減を通じて、姿勢制御および歩行安定性の改善に寄与するとされている。小脳失調患者は体幹の不安定性が生じやすく、転倒リスクの要因となる。水中運動療法は、小脳失調患者における過剰な身体動揺を抑制し、体幹安定性の向上に寄与する可能性があるものの、十分に検証されていない。本研究の目的は、水中運動療法が体幹安定性へ及ぼす効果を検証することとした。
【方法】
70 歳代男性の小脳出血患者 1 例を対象とした。研究デザインは A1 期（2 週間）・B 期（4 週間）・A2 期（2 週間）からなる単一症例 ABA デザインを用いた。A 期は通常の理学療法を実施し、B 期は通常の理学療法に加えて、3 回の水中運動療法（支持物なしでの重心移動練習、物的支持下での前後左右ステップ練習、両手すり把持での歩行練習）を実施した。主要評価は、歩行時の体幹動揺とした。体幹動揺の指標として、第 3 腰椎に貼付した慣性センサにより歩行時の Root Mean Square（RMS）を算出した。RMS の各成分は、鉛直成分：x・左右成分：y・前後成分：z とした。測定は 2〜3 日間隔で実施し、A 1 期および A2 期で各 5 回、B 期で 9 回行った。歩行速度は各セッションのうち各期終了時の計 3 時点において併せて測定した。介入効果の検証は傾向補正 Tau-U 検定を用いた。
【結果】
A1 期から B 期において、RMS は全成分で有意に減少した（$p < 0.05$）。特に立脚相および遊脚相の RMSy および RMSz で大きな効果量を示した（立脚相：−0.84 〜 −0.92、遊脚相：−0.68 〜 −0.92）。B 期から A2 期の開始時から終了時までのデータ比較では RMS に変化は認めなかった。歩行速度（m/s）は A1 期：0.53、B 期：0.64、A2 期：0.63 となった。Scale for the Assessment and Rating of Ataxia は A1 期：22 点、B 期：18.5 点、A2 期：18.5 点となり、座位、立位バランスの改善を認めた。
【考察】
本研究では、水中運動療法により体幹動揺の有意な改善が認められ、その効果は A2 期でも維持されていた。小脳性運動失調に対する理学療法では、運動の自由度を制御しながら反復練習を行うことが重要とされている。水中環境においては、水の粘性抵抗が運動の自由度を適度に制限することで、陸上と比較して運動難易度を低減した状態での反復練習が可能となり、これが歩行能力改善に寄与したものと考えられる。
【結論】
水中運動療法は、小脳失調患者における体幹動揺の軽減および体幹安定性の向上に寄与することが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき対象者には十分な説明を行い、同意を得た上で行った。また、発表にあたり当法人内倫理委員会の承認を得た（承認番号：142）。

回復期脳卒中患者に対するリズム振動触覚刺激を用いた歩行練習が歩行機能に与える影響

中村　恒太[1)]・中村　諒太[1)]・林田　雅弘[1)]・会田　諒[1)]・矢吹　俊介[1)]・安田　和弘[2)]

1) 苑田会ニューロリハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 東京保健医療専門職大学

Key words /　脳卒中, リズム振動刺激, 歩行

【はじめに、目的】
脳卒中後の歩行障害において歩行速度の改善は ADL や QOL 向上に重要である。歩行再建にはリズミカルな外的刺激が有効とされ、これまでリズム聴覚刺激の有効性は報告されているが、環境音との干渉が課題となる。一方、振動触覚刺激は感覚干渉を受けにくい特徴を有し、新たな介入手法として期待されているが、回復期患者に対する継続的な介入効果の報告は少ない。本研究は、回復期脳卒中患者を対象に、リズム振動触覚刺激（RVS）を用いた歩行練習の効果を検討することを目的とした。
【方法】
対象は当院入院中で包含基準を満たした脳卒中患者 10 名とした。
介入には、振動刺激デバイス Arbre（レクア社製）を使用し、初期評価時のケイデンスに 5% 増加させたリズムで腰部後面に RVS を提示した。介入期間は 2 週間、1 日 30 分、週 7 回の歩行練習を実施した。
評価項目は、10m 最大歩行テスト（最大歩行速度、ケイデンス、ストライド長）、日本語版改定 Gait Efficacy Scale（日本語版 mGES）、Symmetry Ratio（SR）とし、介入前後で評価した。
統計解析は対応のある t 検定を用い、有意水準は 5% とした。加えて効果量を算出した。
【結果】
平均年齢は 70.5 ± 12.4 歳、発症後日数は 96.6 ± 34.0 日であった。
最大歩行速度（$d = 1.5$）、ケイデンス（$d = 1.4$）、ストライド長（$d = 1.5$）は有意に改善した（$p < 0.05$）。日本語版 mGES（$d = 0.7$）、SR（$d = 0.3$）は改善傾向を示したが有意差は認めなかった。
【考察】
RVS を用いた歩行練習は回復期脳卒中患者の歩行機能を有意に改善させた。これは、RVS による体性感覚入力よって歩行リズムの知覚を補助し歩行タイミングの調整が図られ歩行の時間的・空間的パラメータの改善に寄与した可能性が示唆される。
一方で、SR に良好な変化を認めなかった要因としては、対象者選定の段階で対称性は比較的良好な症例が多かった為、改善傾向を示したものの統計解析上有意差を認めるまでは至らなかったと考えられる。
本研究は自然回復の影響を完全に排除できない点や症例数が少ない点は限界である。今後は対照群を設けた検討を通して、RVS の効果検証を進めるとともに、背景因子別に RVS の有効性を明らかにしたい。
【結論】
回復期脳卒中患者に対する 2 週間の RVS を用いた歩行練習は、歩行の時間的・空間的パラメータを改善させる有効な介入手段となり得ることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した。研究対象者には研究の目的・方法・個人情報の取り扱いについて十分に説明を行い、書面による自由意思に基づく同意を得た。

脳卒中患者に対するリズミカルな外的刺激が歩行機能に及ぼす影響―聴覚刺激と振動触覚刺激による比較―

矢吹　俊介[1)]・中村　恒太[1)]・中村　諒太[1)]・会田　　諒[1)]・
林田　雅弘[1)]・安田　和弘[2)]

1) 苑田会ニューロリハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 東京保健医療専門職大学

Key words /　回復期, 脳卒中, リズム振動刺激

【はじめに・目的】
脳卒中後の歩行障害に対する外的キューイングとして、リズム聴覚刺激（Rhythmic Auditory Stimulation：RAS）は歩行機能の改善に寄与することが報告されている。一方、リズム振動触覚刺激（Rhythmic Vibrotactile Stimulation：RVS）は環境音の影響を受けにくく、他の感覚を妨げずに情報提供が可能とされるが、RAS との比較は見当たらない。
そこで本研究は、脳卒中患者 1 症例に対し RAS および RVS を用いた歩行訓練を実施し、その影響を比較することを目的とした。
【方法】
対象は脳梗塞により左片麻痺を呈した 80 代女性。発症日 X+4 日に救急搬送、X+16 日に当院へ転院、X+101 日に介入を開始した。Brunnstrom Recovery Stage は下肢 IV、歩行は遠位見守りで可能であった。
介入デザインは各 14 日間の ABA 法とし、A 期は RAS にスマートフォンのメトロノームアプリ、B 期は RVS に Arbre（株式会社レクア社製）を使用した。リズムは各期開始時のケイデンスより 5% 増とし、1 日 5 分×6 セット実施した。
評価は開始時および各期終了時に最大歩行速度、ケイデンス、ストライド長、日本語版 mGES とし、歩行指標は 2 日ごとに測定した。
統計解析は Tau-U および 2 標準偏差帯法（以下、 2SD 法）を用いた。Tau-U では先行研究に基づき効果量を判定し、2SD 法では基準範囲を超える 2 つの連続した値を有効な変化と判定した。
【結果】
評価結果を A 期前→A 期後→B 期後→A’ 期後の順で示す。最大歩行速度（m/s）は 0.76→0.81→1.10→1.17、ケイデンス（歩/分）は 90.9→102.3→127.5→126.3、ストライド長（cm）は 50.0→47.6→55.5→55.5、日本語版 mGES（点）は 50→61→66→84 であった。
Tau-U では最大歩行速度およびケイデンスは非常に大きな変化、ストライド長は大きな変化と判定された。
2SD 法では B 期の全指標で有効な変化を認め、A’ 期ではストライド長のみに認めた。
【考察】
B 期において歩行速度およびケイデンスの改善が認められ、リズム刺激により歩行の時間的構造が安定した可能性が示唆された。RVS は触覚入力により運動タイミング調整を直感的かつ即時的に促した可能性がある。
一方、日本語版 mGES は短期間では変化が得られにくいと考えられた。本研究は単一症例での検討であり、今後は症例数を増やし RVS の有効性を検証していきたい。
【結論】
脳卒中患者に対する RVS を用いた歩行練習は RAS を用いた歩行練習と比較し歩行機能を改善させることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言に基づき倫理的配慮を行った。研究の実施にあたっては、研究の目的・方法・個人情報の取り扱いについて対象者に十分説明し、書面による自由意思に基づく同意を得た。

膝伸展パターンを伴う重度片麻痺者の長下肢装具膝継手が出すモーメントと内部膝関節モーメントの関係

小林　庸亮[1)]・鎌倉　宗史[1)]・小澤　翔吾[2)]・安井　　匡[3)]・
山本　澄子[4)]

1) 農協共済中伊豆リハビリテーションセンターリハビリテーション部
2) 平塚市民病院リハビリテーション技術科
3) 帝人フロンティアセンシング株式会社
4) 国際医療福祉大学大学院

Key words /　長下肢装具, 膝継手が出すモーメント, 三次元動作解析

【はじめに、目的】
長下肢装具（以下、KAFO）を用いて歩行練習を行う際、患者自身の持つ力が装具の中でどの程度働いているのかを定量的に評価することは難しい。本研究では立脚期に膝伸展パターンを伴う重度片麻痺者が、KAFO 使用期から短下肢装具（以下、AFO）へカットダウンするまでの KAFO 歩行中の膝継手が出すモーメントおよび内部膝関節伸展モーメントを経時的に分析することを目的とした。
【方法】
対象は回復期病棟入院中の左被殻出血を呈した 50 歳代男性。発症から初回計測までの日数は 29 日。初回計測時の理学療法評価は下肢 BRSII、表在・深部感覚は中等度鈍麻、BBS は 29/56 点、TIS は 12/23 点であった。計測機器は三次元動作解析装置および膝継手が出すモーメントを算出可能な機器を同期し、平行棒を把持した KAFO 歩行を計測した。計測は KAFO 使用時からカットダウンに値すると評価されるまで, 2 週間毎に計 5 回実施した。カットダウンの評価は 3 名の脳卒中認定理学療法士が行った。
【結果】
初回計測を KAFO 使用期（以下、期間 A）、3 回目計測を KAFO・AFO 併用期（以下、期間 B）、5 回目計測をカットダウン期（以下、期間 C）とした。期間 A では荷重応答期（以下、LR）に膝折れと膝の過伸展が混合していたが、期間 B、C では LR で膝が過伸展する歩容を呈していた。膝継手が出すモーメントの立脚期前半の最大値は期間 A が 0.05 ± 0.01、期間 B は 0、期間 C が 0.01 ± 0.01 とどの期間も小さい値だった。内部膝関節伸展モーメントの立脚期前半の最大値は期間 A が 0.06 ± 0.02、期間 B が 0.07 ± 0.03、期間 C が 0.13 ± 0.04 と経時的に増加したが短時間の発揮であり、立脚期前半では内部膝関節屈曲モーメントが発揮されている時間が長くなっていた。また、LR の股関節伸展モーメントや麻痺側荷重量の最大値および積分値が増加し、単脚支持期（以下、SS）では股関節屈曲モーメントや足関節底屈モーメントの最大値が増加した。また歩幅と歩行速度は経時的に向上した。
【考察】
KAFO の膝継手が出すモーメントは全ての期間において小さい値であった。また内部膝関節伸展モーメントは経時的に増加したが発揮された時間は短時間であり、ロッカー機能への貢献は十分ではなかったと考える。一方で LR における股関節伸展モーメントは経時的に増加していたため SS での股関節屈曲モーメントや足関節底屈モーメントの最大値の増加につながり、歩幅・歩行速度の向上に寄与しカットダウンに至ったと考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究を行うにあたり、当院及び共同研究機関における倫理審査委員会の承認を受け、対象者には本研究の目的及び個人情報の取り扱いについて口頭、紙面にて説明し同意を得た。（承認番号：20241217、24-TA-100）

O12-5　口述 12　脳損傷歩行 3

認知課題歩行の不安定性を 3 軸加速度計を用いて定量的に評価し介入指針とした 80 代女性の脳梗塞の一症例

柴﨑　耀都[1)]・増田　　司[1)]・近藤　夕騎[2)]・岩田　佳大[1)]・
橋本弦太郎[3)]・鷲見　健翔[4)]・時村　　瞭[4)]・橋本由紀子[4)]・
岩田　信恵[4)]

1) 国際医療福祉大学三田病院リハビリテーション室
2) 関東学院大学情報学部
3) 国際医療福祉大学三田病院リハビリテーション科
4) 国際医療福祉大学三田病院脳神経内科

Key words /　脳梗塞, 3 軸加速度計, 認知課題歩行

【症例紹介】
症例は 81 歳女性、左中大脳動脈領域の脳梗塞により右不全麻痺と構音障害、注意機能低下を呈し入院となった。2 病日より介入を開始し、63 病日に転院となった。
【評価結果と問題点】
37 病日の身体機能は Fugl-Meyer Assessment 下肢 33 点、Berg Balance Scale 49 点で歩行は自立レベルであったが、Trail Making Test PartB（TMT-B）178 秒で注意・遂行機能低下を認め、病棟歩行は見守りを要した。標準的評価のみでは歩行の不安定性を定量的に把握できなかったため、歩行特性の評価と介入方針の検討を目的に腰部に 3 軸加速度計を装着し、50m 歩行路の快適歩行と認知課題歩行（cognitive task gait：CG）を測定した。CG は 100 から 3 を連続して減算する課題とした。解析指標は歩行速度で補正した体幹加速度の振幅を示す normalized root mean square（nRMS）と歩行周期の再現性を示す stride regularity（SR）とした。nRMS（m^2/s^2）は快適歩行で上下 2.53・左右 2.01、CG で上下 3.27・左右 2.39、SR は快適歩行で上下 0.59・左右 0.44、CG で上下 0.52・左右 0.39 であった。なお、歩行速度（m/s）は快適歩行 0.68、CG 0.61 であった。CG では歩行速度の低下と上下・左右方向の振幅増大、歩行周期性・側方規則性の低下を認め、認知課題歩行の不安定性が病棟歩行自立の阻害因子であると考えた。
【介入内容と結果】
44 病日から歩行周期性・側方規則性の改善を目的に中-高強度負荷のエルゴメーターを用いて周期的で交互性の高い下肢運動の反復を図った。加えて、注意機能の改善のため多重課題練習を実施した。59 病日には歩行指標が両条件で改善し CG で顕著であった。歩行速度は 1.01（改善率：59.3%）、nRMS は上下 1.60（52.1%）・左右 1.39（46.3%）、SR は上下 0.62（63.0%）・左右 0.67（37.0%）に改善した。また、TMT-B は 103 秒に改善し、病棟歩行は自立した。
【考察】
3 軸加速度計により、CG の歩行周期性・側方規則性の低下と体幹振幅の増大という歩行特性を客観的に捉えた。これにより、注意配分を要する課題だけでなく、周期的・交互的な運動を促す介入を選択する根拠が得られた。介入後は歩行周期性が向上し、歩行速度の向上により左右方向の体幹動揺が減少した。これらの改善は、歩行に要する注意配分の軽減と関連し、CG の安定性向上に寄与した可能性がある。
【結論】
3 軸加速度計による CG 評価は、歩行不安定性を定量的に捉え、歩行特性に基づく介入方針の立案に有用であった。
【倫理的配慮、説明と同意】
発表に際し、本人と家族に口頭と文書で説明し同意を得た。

O12-6　口述 12　脳損傷歩行 3

不安定面多方向ステップにより歩行速度が臨床的に改善した回復期脳卒中患者の一例―ABA デザインによる検討―

中村　　純・髙橋賢史朗・中崎　秀徳・佐藤　拓磨・伊藤　和則

医療法人社団苑田会滝山病院リハビリテーション部

Key words /　多方向ステップ, 回復期, 歩行速度

【目的】
回復期脳卒中患者において早期の歩行自立獲得は家庭復帰に直結する重要課題である．歩行自立にはバランス能力および体幹機能が関与し，これらを統合した介入が求められる．近年，不安定面練習および多方向ステップ練習の有効性が報告されているが，両者を組み合わせた介入効果についての検討は乏しい．本研究は，不安定面での多方向ステップ練習が歩行およびバランス能力に与える影響を，単一症例の ABA デザインにより検証することを目的とした．
【方法】
対象は右被殻出血後の回復期病棟入院中の 40 歳代女性とした．発症 35 病日より介入を開始し，ABA デザイン（各期 5 日間）を用いた．A 期は通常理学療法（有酸素運動，多方向ステップ，体幹機能練習），B 期はこれに加えフォームパッド上での多方向ステップを実施した．ステップは前方・前側方・側方・後側方・後方の 5 方向とし，各方向左右 10 回×3 セットとした．評価は A1（介入前），B1（A 期後），B2（B 期後），A2（再ベースライン後）に実施した．主要評価項目は歩行速度，Mini-BESTest，TIS，FRT とし，副次評価項目は 6MWT，CS-30，FES とした．効果判定は MCID および記述的統計量により行った．
【結果】
平均歩行速度は A→B→A で 1.06→1.22→1.31 m/s と推移し，B 期において MCID（0.16m/s）を上回る改善を認めた．歩幅も 56.2→58.9→62.5 cm と継時的に向上した．Mini-BESTest（11→21→21→25 点），FRT（25→29→31→36 cm），6MWT（330→450→428→460m）は A 期で大きな改善を示し，CS-30（15→14→18→17 回）は B 期で改善した．TIS（15→19→21→20 点）は両期で向上を認めた．FES（23→25→26→23 点）は最終評価時に改善した．
【考察】
不安定面での多方向ステップ練習は，外乱環境下での姿勢制御を要求することで予測的姿勢制御および荷重応答の最適化を促し，歩行能力の向上に寄与した可能性がある．特に歩行速度の MCID を超える改善は，本介入が臨床的に意味のある変化をもたらしたことを示唆する．また，体幹機能およびバランス能力の改善が相互に作用し，歩行能力向上に寄与したと考えられる．
【結語】
不安定面での多方向ステップ練習は，回復期脳卒中患者の歩行およびバランス能力の改善に有効である可能性が示された．今後は症例数を増やし，介入効果の一般化を検討する必要がある．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究を行うにあたり，研究の趣旨を口頭にて十分に患者へ説明し，同意を得たうえで実施した．

O13-1　口述 13　装具・ロボット

油圧底屈制動継手付き短下肢装具による歩行速度改善の力学的応答分類：床反力波形を用いたクラスター解析

大田　瑞穂[1)]・玉利　　誠[1)]・田邉　紗織[2)]・勝平　純司[3)]

1) 令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科
2) 誠愛リハビリテーション病院リハビリテーション部
3) 東洋大学福祉社会デザイン学部人間環境デザイン学科

Key words /　脳卒中, 短下肢装具, 前後方向床反力

【はじめに、目的】
油圧底屈制動短下肢装具（AFO）は脳卒中者の歩行速度を改善するが，その力学的応答は一様ではない．本研究では，AFO 装着による麻痺側・非麻痺側の前後方向床反力（AP）の変化波形に基づき，歩行速度改善に関連する力学的応答パターンを分類することを目的とした．
【方法】
対象は脳卒中片麻痺者 59 例（57.9 ± 14.3 歳，発症後 105.2 ± 45.9 日）とした．装具なし条件および本人用に調整された AFO 条件で，三次元動作解析装置と床反力計を用いて快適速度歩行を計測した．麻痺側・非麻痺側 AP を歩行周期 0〜100% に正規化し，各時点における AFO 条件の AP 値から装具なし条件の AP 値を差し引くことで，装具装着による AP 変化波形（ΔAP 波形）を算出した．麻痺側・非麻痺側の ΔAP 波形を連結した 202 変数に対して主成分分析を行い，主成分スコアを用いて k-means 法によりクラスター分析を行った．各クラスター間で，FMA 下肢スコア，歩行速度，First Braking Force（FBF），Propulsion Force（PF），Late Braking Force（LBF），歩幅の変化量を比較した．
【結果】
59 例中 2 例は単独クラスターを形成したため，主要な応答パターンの解釈は，2 例を除いた 57 例を対象として行った（Cluster1：32 例，Cluster2：25 例），FMA 下肢スコア，装具なし歩行速度，AFO 歩行速度に有意差はなかったが，装具なし歩行における麻痺側 LBFimpulse は Cluster1 が有意に大きかった．歩行速度変化量は Cluster2 で有意に大きかった（0.120 ± 0.074 vs 0.068 ± 0.045 m/s）．FBF および PFimpulse の変化量に有意差はなく，Cluster2 では麻痺側歩幅の増加傾向を認めた．一方，Cluster1 では麻痺側 LBFimpulse の改善が有意に大きかった．
【考察】
AFO 装着による歩行速度改善は，PF の増加のみで特徴づけられるものではなく，AP 変化波形に基づいて複数の力学的応答パターンに分類された．速度改善が大きい群では，麻痺側歩幅の増加傾向を伴っており，AFO 装着によりステップ形成が変化することが歩行速度改善に関与した可能性がある．一方，LBF の改善が大きい群では，立脚後期の過剰な制動成分が軽減する応答を示しており，これは歩行速度とは異なる力学的改善を反映していると考えられる．
【結論】
AFO 装着による歩行速度改善には，麻痺側・非麻痺側 AP の変化に基づく複数の力学的応答パターンが存在する可能性があるため，効果判定には，歩行速度のみでなく，麻痺側・非麻痺側 AP，歩幅変化を含めた評価が有用である可能性が示された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に従って行い，東洋大学大学院ライフデザイン学研究科研究等倫理委員会の承認（承認番号：2022-12S，2023-A12）とデータ計測を行った誠愛リハビリテーション病院倫理審査委員会の承認（承認番号：22-273，23-284）を得て行った．研究に先立ち，歩行計測の研究対象者に対して目的や方法などについて口頭と文書にて説明を行い，研究の参加に対する同意書を得た上で実施した．

O13-2　口述 13　装具・ロボット

足部可撓性を有する短下肢装具が脳卒中片麻痺患者の推進力生成に及ぼす影響

米津　　亮[1)]・白川　由人[2)]・宮谷　定行[3)]・齋藤　聡佳[4)]・鈴木　淳也[4)]・瀧川　順庸[5)]

1) 東京家政大学健康科学部リハビリテーション学科
2) くみやま岡本病院リハビリテーション部
3) 川村義肢株式会社義肢装具技術戦略支援課
4) 川村義肢株式会社開発部産学官連携開発課
5) 大阪公立大学大学院工学研究科マテリアル工学分野

Key words /　脳卒中片麻痺, 蹴り出し, 短下肢装具ソール

【はじめに】
油圧調整式の短下肢装具（Ankle Foot Orthosis：AFO）は足関節の底屈運動を制動し、脳卒中片麻痺患者（片麻痺患者）の Heel rocker および Ankle rocker を再現できる優れた福祉用具であるが、前遊脚期の推進力生成には課題を残す。この要因として、硬質な AFO ソールが前足部の可撓性を低下させ、Forefoot rocker 機能を制限している可能性がある。このため、我々は AFO ソールの前足部に柔軟性と曲げ耐性を兼ね備えた炭素繊維強化プラスチックを組み込んだ AFO を開発（特許第 659826 号）した。本研究の目的は、AFO ソール前足部の材質による脳卒中片麻痺患者の推進力生成への影響の検討にある。
【方法】
対象は、回復期病院入院中で日常生活にて歩行可能な片麻痺患者 17 名（平均年齢：63.7 ± 13.9 歳）である。対象者に対し、油圧調整式足継手プラスチック　AFO で通常ソールを用いた従来型 AFO と前足部可撓性ソールを用いた改良型 AFO の 2 条件で歩行解析を実施した。具体的には、11m の歩行路を自由速度で歩行し、腓腹筋に貼付した筋電計（1kHz）および簡易歩行分析システム（Gait Judge System）を用いて計測した。そして、歩行路中央 5m 区間の歩行時間（秒）、前遊脚期における最大足関節底屈トルク（Nm）および腓腹筋の正規化筋活動量（%EMG）の最大値を算出した。統計処理はデータの正規性を確認したうえで、対応のある t 検定もしくは Wilcoxon の符号付検定を行った。有意水準は 5% に設定した。
【結果】
前遊脚期における最大足関節底屈トルクおよび腓腹筋活動は、従来型より改良型で有意に増加した（いずれも $p<0.01$）。さらに、歩行時間についても改良型は従来型よりも有意に減少した（$p<0.01$）。
【考察】
本研究より、前足部可撓性を有する改良型 AFO は、従来型よりも前遊脚期の足関節底屈トルクおよび腓腹筋活動を増加させ、歩行時間を短縮することが示された。これは、前足部の柔軟性により Forefoot rocker 機能が補助され、蹴り出し時の推進力生成が促進されたためと考えられる。一方で、硬質な前足部構造は Forefoot rocker 機能を制限し、一部の症例では推進力生成に影響を及ぼす可能性がある。つまり、改良型 AFO は、前遊脚期における推進力生成を補助する設計として有用である可能性が示された。
【結論】
前足部可撓性を有する AFO は、脳卒中片麻痺患者の前遊脚期における推進力生成を補助し、歩行時間の短縮に寄与する可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究を実施するに当たり、筆頭演者および共同研究者の所属する施設の研究倫理委員会の承諾を得て、対象者にその目的を十分に説明し、書面で同意を得た。

仮想現実 Box and Block Test は現実環境評価を反映するか

久保田雅史[1)]・橋本　直之[2)]・松尾　英明[3)]・長宗　高樹[4)]

1) 金沢大学医薬保健研究域保健学系
2) 金沢大学附属病院リハビリテーション部
3) 福井大学医学部附属病院リハビリテーション部
4) 兵庫県立大学大学院工学研究科知能情報分野

Key words /　仮想現実, Box and Block Test, 脳卒中

【はじめに、目的】
仮想現実（virtual reality：VR）を用いた上肢運動は神経理学療法で応用が進む一方、VR 上の課題成績が現実環境での上肢機能をどの程度反映するかは十分明らかでない。本研究の目的は、神経疾患患者において VR 環境で実施する Box and Block Test（VR-BBT）が現実環境での Box and Block Test（R-BBT）を反映するかを麻痺側・非麻痺側別に検討し、20 分間の VR 運動前後の即時的変化を検討することとした。
【方法】
対象は脳血管疾患または脳腫瘍により当院に入院した神経疾患患者 27 名（66.4±11.7 歳、男性 17 名）とした。VR-BBT は、ハンドトラッキング装置（Ultraleap Stereo IR 170、Ultraleap 社製）で手指位置を取得し、Unity で構築した VR 環境上でブロックを運搬する課題とした。開始時に R-BBT および VR-BBT を実施し、1 分間の運搬個数（個/分）を麻痺側・非麻痺側別に記録した。開始時の R-BBT と VR-BBT の関連および両評価の変化量の関連を Spearman の順位相関係数、前後比較を Wilcoxon 符号付順位検定で検討した。有意水準は 5% とした。
【結果】
27 名中 25 名が 20 分間の VR 運動を完遂した。2 名は VR 運動中に体調不良等を訴えたため中断し、終了時評価は 25 名で実施した。開始時において、麻痺側 R-BBT と麻痺側 VR-BBT には有意な正の相関を認めた（ρ=0.716、p＜0.001）。一方、非麻痺側では有意な相関を認めなかった（ρ=0.215、p=0.281）。前後比較では、R-BBT は麻痺側で中央値 10 から 15 個/分（p=0.002）、非麻痺側で 32 から 36 個/分（p=0.039）へ増加した。既報の麻痺側最小可検変化量（5.5 個/分）を超えた症例は 25 例中 5 名であった。VR-BBT は麻痺側で 2 から 7 個/分へ増加した（p＜0.001）。VR-BBT 変化量と R-BBT 変化量の関連は、麻痺側、非麻痺側ともに有意ではなかった。
【考察】
VR-BBT は麻痺側では現実環境での上肢巧緻動作を一定程度反映する可能性がある。一方、非麻痺側では関連が弱く、VR 環境における操作性、感覚フィードバックの欠如、視覚運動変換、課題への慣れなどの影響が示唆された。また、R-BBT は有意に増加したが、最小可検変化量を超える症例は一部であり、VR 上のパフォーマンス向上を現実環境での臨床的改善と考えるには注意が必要である。
【結論】
VR-BBT は麻痺側上肢において R-BBT と関連し、現実環境評価を一部反映する可能性が示された。一方、非麻痺側および変化量では対応が限定的であり、VR 評価の臨床応用には乖離要因を詳細に検討する必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属機関の倫理審査委員会の承認（承認番号：111172-1）を得て実施した。対象者には研究目的、方法、個人情報保護、参加の任意性について説明し、書面により同意を得た。

脳卒中者における短下肢装具装着の病期別の短期効果―システマティックレビュー・メタアナリシス―

中村　　学[1)]・小林　英司[2)]・荻原　啓文[3)]・髙橋　忠志[4)]・
林　　翔太[5)]・平塚　健太[6)]・甲斐　　匠[7)]・林　　祐介[8)]

1) 公益財団法人明治安田厚生事業団体力医学研究所
2) 札幌医科大学
3) 長野保健医療大学
4) 東京都立荏原病院
5) 群馬パース大学
6) 函館市医師会看護・リハビリテーション学院生体医工学研究センター
7) 初台リハビリテーション病院
8) 順天堂大学医学部附属順天堂医院

Key words /　脳卒中, 短下肢装具, 病期

【はじめに】
脳卒中者における短下肢装具（Ankle-foot orthosis, AFO）装着による効果は示されているが、各病期の最適な装具選択の際に参照可能な情報は不足している。本研究は脳卒中者に対する AFO の病期別の歩行・バランス能力改善効果についてのシステマティックレビューとメタアナリシスを実施した。
【方法】
PRISMA 声明に従って実施した。検索データベースは PubMed、Web of Science、CENTRAL、PEDro、CINAHL とし、検索期間は創刊時から 2024 年 10 月とした。包含基準は（1）20 歳以上の脳卒中片麻痺者を含む研究、（2）AFO 装着と非装着を比較した Randomized controlled trial（RCT）または Randomized crossover trial、（3）歩行・バランスアウトカムを測定した研究、（4）英語論文とした。テーピングやロボットによる介入研究は除外した。2 名の独立した査読者が論文スクリーニング及び Cochrane Risk of Bias Tool 2 を用いたバイアスリスク評価を実施した。エビデンスの確実性の評価には GRADE を用いた。サブグループ解析にて病期（6 ヶ月未満；亜急性期と 6 ヶ月以上：慢性期）別に歩行・バランスアウトカムへの効果を確認した。
【結果】
AFO 装着と非装着を比較した 15 件の研究（脳卒中者 198 名、RCT 4 件、Randomized crossover trial 11 件）が対象となった。解析対象のアウトカムは歩行速度、Timed Up and Go test（TUG）、Functional Ambulation Category（FAC）、Berg Balance Scale、歩行の時間的因子、日常生活動作であった。AFO 非装着と比較し、AFO 装着は歩行速度（平均差［MD］0.06；95% 信頼区間［CI］0.02, 0.09）、TUG（MD -3.08；95%CI -5.92, -0.23）、FAC（MD 0.42；95%CI 0.95, 0.23）を有意に改善した。その他のアウトカムに改善はみられなかった。サブグループ解析の結果、歩行速度の改善は急性期と比較して慢性期で顕著であった（MD 0.12；95% CI 0.03, 0.21）。エビデンスの確実性は TUG で中等度（Moderate）、その他は非常に低い（very low）であった。
【考察】
AFO 装着による TUG への効果は Tyson（2013）や Choo（2021）の先行研究を支持する結果であった。AFO 装着による歩行速度への効果は慢性期でより顕著であった。亜急性期における歩行獲得には AFO 単独使用よりも運動療法との併用がより重要であると考えられる。
【結論】
脳卒中者に対する AFO 装着が歩行速度改善に及ぼす効果は病期によって異なる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本 SR は既存の公表論文を分析の対象としており、個人のプライバシーに関する情報を収集しないため、先行研究における SR 同様に倫理申請は不要である。本 SR のプロトコルは事前に PROSPERO（登録番号 CRD42024602186）に登録した後に実施した。

O13-5　口述 13　装具・ロボット

外乱時姿勢制御における足関節自由度の重要性―重度感覚障害を伴う片麻痺症例に対する長下肢装具の検討―

青島　健人[1)]・吉原　　遼[1)]・岩本　香澄[1)]・岡村　朋弥[1)]・
塚本　敏也[2)]

1) 藤枝平成記念病院リハビリテーション部
2) 常葉大学健康科学部静岡理学療法学会

Key words /　姿勢制御, 長下肢装具, 片麻痺

【はじめに、目的】
重度感覚障害を伴う脳卒中片麻痺例では姿勢制御が障害され、外乱適応が困難となる。姿勢制御は視覚、体性感覚、前庭覚の感覚統合により安定性を維持する機構であり、その破綻は外乱適応を困難とする。片麻痺や感覚障害に対し長下肢装具（knee-ankle-foot orthosis：KAFO）が用いられるが足継手機構が姿勢制御に影響を及ぼす可能性がある。本症例において KAFO の足関節機構の違いが外乱耐性および姿勢制御に及ぼす影響を検討した。
【方法】
対象は被殻および放線冠梗塞による片麻痺を呈した 50 歳代男性とした。Stroke Impairment Assessment Set motor 3-1a、2-2-3 であり、表在・深部感覚ともに重度低下を認め、Modified Ashworth Scale 下肢 1+であった。立位保持は支持なしで近位見守りであり、Functional Ambulation Category1 で自力歩行困難であった。発症後 13 日目に計測した。測定項目は重心動揺計（アニマ社製グラビティコーダ）による重心動揺面積、動揺速度、前後方向重心位置、表面筋電図（トランクソリューション社製 TS-MYO）による下腿三頭筋（以下、Gas）および前脛骨筋（以下、TA）の筋活動様式を記録した。測定条件は裸足、足関節背屈遊動・底屈制動機構を有する KAFO（以下、制動 KAFO）、足関節固定 KAFO の 3 条件とし、立位保持下にて後方から前方への外乱を徒手で付与した。
【結果】
重心動揺面積は裸足 19.46 cm^2、制動 KAFO10.00 cm^2、固定 KAFO 18.59 cm^2、動揺速度は 5.77 cm/s、3.98 cm/s、4.47 cm/s で制動 KAFO で最も低値を示し、前後方向重心位置は-1.26 cm、-3.61 cm、-4.85 cm で固定 KAFO で最も低値を示した。また外乱に対し裸足および固定 KAFO では姿勢制御困難であったのに対し、制動 KAFO では自制可能であった。表面筋電図では裸足で Gas および TA の持続的筋活動、固定 KAFO で Gas の筋活動を認めたが自制困難であったのに対し、制動 KAFO では Gas の瞬間的な筋活動を認め自制可能であった。
【考察】
制動 KAFO は底屈動揺を抑制しつつ背屈可動性を確保することで姿勢制御および外乱応答の向上に寄与したと考えた。表面筋電図所見よりタイミングを伴う Gas 筋活動により足関節戦略が機能したと考えた。裸足では同時収縮を認め、固定 KAFO では筋活動はあるが制御困難であり制御運動が阻害された可能性が示唆された。
【結論】
重度感覚障害例において制動 KAFO は外乱耐性を向上させ、姿勢制御戦略に重要であることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告はヘルシンキ宣言に基づき実施した．対象者には発表の目的および内容を口頭および書面で説明し，同意を得た上で実施した．個人情報は匿名化し，データの取り扱いには十分配慮した．また当院倫理委員の承認を受けている（藤平倫：2026-1）

O13-6　口述 13　装具・ロボット

健常若年者に対する歩行支援ロボット使用時の歩行パラメータの即時変化の特徴

鶴田　晃啓[1,2)]・藤井　琢磨[1)]・渡邊　　匠[1)]・園田　　泰[1)]・
西原　奈央[1)]・宮野のどか[1)]

1) 医療法人社団朋和会西広島リハビリテーション病院
2) 広島大学大学院医系科学研究科

Key words /　歩行, 歩行支援ロボット, 運動適応

【はじめに、目的】
股関節アプローチを特徴とする歩行支援ロボット Physibo Gait（オージー技研社製、以下 PG）を用いた歩行練習の有効性は多く報告されているが、適切な補助設定や必要な訓練量に関する知見は十分ではない。また、対象者により変化する歩行パラメータが異なることも経験される。本研究の目的は、健常若年者に対して PG を用いた歩行練習を実施した際の歩行パラメータの経時的変化を明らかにすることである。
【方法】
対象は健常若年者 11 名とした。測定は、PG 装着下で補助 OFF の 2 分間歩行（PRE 条件）、補助 ON での 5 分間歩行（介入期）、再度補助 OFF での 2 分間歩行（POST 条件）の順で実施した。約 10m の歩行路を周回し、各周回時に歩行路上に設置したウォーク Way MW-1000（アニマ社製）を通過して歩行パラメータを計測した。補助設定は、利き足（ボールを蹴る足）の伸展・軸足の屈曲トルクを 3.0Nm、利き足の屈曲・軸足の伸展を 1.0Nm とした。 評価項目は歩行速度、ストライド、ケイデンス、立脚期時間および各変動係数（CV）、さらに PG のタブレットデータから収集した股関節の屈曲・伸展の最大角度、挟み角とした。統計解析は PRE 条件と POST 条件の比較に対応のある t 検定を用いた。また介入期の変化は、反復測定分散分析後にダネット法による多重比較を行った。有意水準は 5% とした。
【結果】
PRE 条件と POST 条件の比較では、歩行速度、ケイデンス、軸足最大伸展角度、利き足最大屈曲角度および軸足立脚期の挟み角は POST 条件で有意に増加し（いずれも $p<0.05$）、軸足立脚期時間およびその CV は有意に減少した（$p<0.05$）。介入期では、歩行速度およびケイデンスにおいて、PRE 条件と 1 周目の間に有意差を認めた（$p<0.05$）。
【考察】
PG 使用により歩行速度およびケイデンスは向上したが、股関節角度は補助量の小さい方向にのみ有意な変化を認めた。関節運動の変化には適切な補助設定が重要である可能性がある。また、介入期では歩行速度やケイデンスが即時的に向上するものの、その後速やかに基準状態に近づく傾向を示した。これは、健常者において本設定の補助が外乱として作用し、安定化のための運動適応が生じたためと考えられる。これらの結果から、PG を用いた歩行練習では、過度な補助による一時的変化を狙うのではなく、運動適応を引き出す適切な補助設定と反復練習を通じた介入設計が重要であると考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には書類を用いた説明を行い、同意を得られた場合に同意書にサインを頂いた。

Hybrid Assistive Limb を用いた歩行介入に伴う下腿共収縮と歩行速度の即時的変化の関連：予備的検討

大枝　直矢[1)]・村上　祐介[1)]・北井真太郎[1)]・佐藤　恒太[2)]

1) 脳神経センター大田記念病院リハビリテーション課
2) 脳神経センター大田記念病院脳神経内科

Key words /　歩行, ロボット, 表面筋電図

【はじめに、目的】
歩行中の下腿筋活動は、歩行能力に関連する客観的指標の一つである。Hybrid Assistive Limb（HAL）は、生体電位信号等に基づき関節運動を能動的にアシストする外骨格型ロボットであり、医療用 HAL 下肢タイプでは適応疾患が定められている。しかし、HAL 介入による歩行改善に関わる神経筋制御メカニズムは十分に明らかでない。本研究では、HAL 介入前後に下腿拮抗筋の表面筋電図を記録し、歩行速度及び共収縮指標の即時的変化の関連を探索的に検討した。
【方法】
対象は HAL の適応疾患と診断され当院で HAL を実施中であった患者 10 名（7 疾患、平均年齢：57.7±13.8）。計測は通常の 1 クール当たり 9 回の HAL 介入のうち任意の回で実施した。HAL は部分免荷トレッドミル上で医療用 HAL 下肢タイプ（Cyberdyne 社）を装着して実施した。HAL 介入前後で平地での 10m 歩行テストを計測した。表面筋電計は前脛骨筋（TA）及び腓腹筋外側頭（GL）に貼付し、安定した波形を取得した。波形は前処理やフィルターを施した後、振幅や時間を正規化し平均した。HAL 介入前後における平均筋電図波形から、共収縮指標として Co-Contraction Index（以下，CCI）を歩行周期全体・立脚期・遊脚期でそれぞれ算出した。各指標の介入前後比較には Wilcoxon 符号付順位検定を用い、変化量の代表値として Hodges–Lehmann 推定量及び 95% 信頼区間を算出した。また、患者毎の Δ 歩行速度及び ΔCCI（Δ＝介入後−介入前）から Spearman 順位相関係数を算出した。
【結果】
CCI の HL は歩行周期全体で-2.67%［-4.18, -1.37］、立脚期で-3.33 %［-7.07, -0.479］、遊脚期で-0.955%［-5.95, 3.38］であった。10m 歩行速度の HL は 0.045m/s［-0.00554, 0.0934］であった。Δ 歩行速度との相関は、立脚期の ΔCCI のみ有意であった（ρ ＝-0.648，p＝0.043）。
【結論】
HAL 適応疾患患者群において、HAL 介入前後の下腿拮抗筋の共収縮と歩行速度の即時的変化を検討した。その結果、歩行周期全体及び立脚期において CCI は有意に低下した。また、介入前後の立脚期 CCI の低下量と歩行速度の改善量の間に有意な相関を認めた。以上より、HAL 介入前後の歩行速度変化には、立脚期における下腿拮抗筋間の共収縮指標の変化が関連する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言および人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針に基づき、当院倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：367）。対象者には事前に説明し、書面にて同意を得た。開示すべき利益相反はない。

リドカイン筋注後の即時的重心動揺変化に着目した Pisa 症候群を呈するパーキンソン病患者への理学療法の一例

亀山　啓博[1)]・伊藤　　瑛[1)]・山崎　優太[1,2)]・渡部　幸司[1,2)]・北原エリ子[1,3)]・藤原　俊之[2,4)]

1) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室
2) 順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学講座
3) 順天堂大学保健医療学部理学療法学科
4) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション科

Key words /　姿勢安定性評価指数, 重心動揺計, 外腹斜筋

【症例紹介】
右側屈を伴う Pisa 症候群（PS）を呈し右への転倒を繰り返すパーキンソン病（PD）の 60 歳代女性（PD 経過 6 年）、右橈骨遠位端骨折・手術をきっかけに、薬剤調整およびリハビリテーション目的で入院となった。寮母としての就労継続のため転倒軽減への希望が強かった。
【評価結果と問題点】
入院時（on 時）の Barthel Index（BI）は 100 点、Mini-BESTest は 17 点（減点項目：反応性 5 点、他各 2 点）、Trunk Impairment Scale（TIS）は 18 点であった。姿勢は 15 度の右側屈を伴う PS を認め、反応性低下に対してステップ練習およびバランス練習を中心に実施した。多職種カンファレンスにて、反応性のバランス障害に加えて運動療法では改善しきれない体幹の高緊張が問題点として挙げられ、左外腹斜筋（3 箇所）へのリドカイン筋注（LIM）を入院 7 日目と 9 日目に計 2 回実施する方針となった。
1 回目の LIM 前後の即時変化を、重心動揺計により安定性限界（LOS）、重心移動先の矩形面積（RA）、および姿勢安定評価指数（IPS；望月、2000）を算出した結果、LOS は全方向で拡大、移動先での RA も全方向で増大がみられた。IPS は 1.71 から 1.63 へと低下した。高緊張の抑制のみでは移動時の重心動揺が増大することが明確となった。
【介入内容と結果】
移動時の重心動揺軽減を目的として、足部・足関節周囲に対する徒手的可動域練習および座位・立位での重心移動バランス練習を実施した。同練習後の評価において、左方向を除く LOS の拡大に加え、中央・後方・右方向の RA が縮小し、IPS は 1.56 から 1.81 へと改善を認めた。この結果に基づき、2 回目の LIM 施行時は直後に PT を実施した。入院 11 日後の退院時評価は BI 100 点、Mini-BESTest 18 点、TIS 20 点。側屈角度は 5 度まで改善した。
【考察】
PS は PD 患者の転倒リスクを高める要因であり、LIM と PT の併用が有効とされる。LIM は筋緊張を軽減させ LOS を即時的に拡大させたが、移動先での制御が不十分なため RA は増大、IPS を低下させる結果となった 。PT は拡大した可動域内でのバランス練習を組み合わせることで、姿勢安定性の向上に寄与したと考えられる。本症例は罹患期間が 6 年と比較的短く、反応性以外のバランス機能が保持されていたことが、一連の即時効果に影響したと推察される。
【結論】
PS を有する PD 患者に対し、LIM による筋緊張軽減の時間的特性（即時から数時間）を考慮し、適切なタイミングで PT を併用することが姿勢安定性の改善に有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき、個人情報保護に配慮し本人へ説明をおこない、同意を得た。

パーキンソン病歩行の文脈依存的制御ネットワーク：環境と連続歩行時間に応じた個別表現型の同定

西　祐樹[1,2]・藤井慎太郎[2,3]・生野　公貴[3]・森岡　周[2]

1) 長崎大学生命医科学域（保健学系）
2) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
3) 西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　パーキンソン病, 歩行, ネットワーク分析

【目的】
パーキンソン病（PD）患者の歩行障害は速度低下、歩幅低下、非対称性増加など多様で異質性が高く、画一的理学療法介入の限界が指摘されている。さらに、PD 歩行は環境や連続歩行時間（Bout）に応じて変動するが、従来の歩行解析は集計値に依拠しており、歩行指標間の動的結合構造とその文脈依存的変化は検討されていない。本研究は、文脈別の個別歩行制御ネットワークを構築し、PD 歩行のサブタイプを同定することを目的とした。
【方法】
健常高齢者 27 名および PD 患者 76 名（HY 分類 I-III）を対象に、腰部 3 軸加速度センサーを用い 60 分間の実験室および 3 日間の日常生活下で歩行を計測した。環境（実験室/日常生活）×Bout（60 秒未満/以上）の 4 条件で、速度、歩幅、ケイデンス、歩幅・ステップ時間非対称性、両脚支持時間、各軸の体幹動揺（RMS）の 9 変数を歩行周期ごとに算出した。各歩行指標の前周期と次周期の関係から個人別ネットワークを構築し、条件別ネットワーク類似度を Similarity Network Fusion で統合し、スペクトラルクラスタリングでサブタイプを同定した。ネットワーク存在確率の文脈依存的変化は階層ベイズモデルで解析した。
【結果】
健常優位群 28 名（健常高齢者 27、PD 患者 1）、軽度 PD 群 45 名（UPDRS-partIII　23.7±10.9）、中等度 PD 群 30 名（UPDRS-partIII 39.9±12.3）の 3 クラスタが同定された。健常優位群では前周期から次周期への自己回帰的結合が強く、環境に応じて促通的・抑制的結合の双方が再構成された。中等度 PD 群では両脚支持時間と非対称性を介してケイデンス・歩幅を調整する代償的経路が顕著だった一方、日常生活では全般的に存在確率が低下した。軽度 PD 群では直前の速度や体幹動揺を手がかりに次周期を調整する制御が保たれていた。加えて、日常生活の短時間 Bout では中等度 PD 群と同様に存在確率が低下したが，長時間 Bout では直前の速度、体幹動揺、両脚支持時間により次周期の歩行を調整していた。
【考察】
PD の歩行障害は、環境負荷に応じた歩行制御ネットワークの再構成不全として捉えられる。中等度 PD では支持性・非対称性依存の代償が支配的で、環境適応的再構成が乏しかった。一方、軽度 PD では歩行制御の再調整能力が部分的に保たれている可能性がある。
【結論】
中等度 PD では多様な環境への適応練習、軽度 PD では残存する再調整能力を活かした課題設計など、画一的な介入とは異なるサブタイプ別神経理学療法戦略の基盤となる知見である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号 054）．対象者には研究目的，方法，個人情報保護，参加撤回の自由を説明し，書面による同意を得た．

自己免疫性脳症の単一症例における免荷式歩行器を用いた歩行練習の期間的および即時的な変化の検討

三宅　博之[1]・上野　真[2]・上間　智博[1]・高嶋　博[3]・下堂薗　恵[2]

1) 鹿児島大学病院リハビリテーション部
2) 鹿児島大学病院リハビリテーション科
3) 鹿児島大学病院脳神経内科

Key words /　自己免疫性脳症, 体重免荷式歩行器, 最大歩行速度

【はじめに】
自己免疫性脳症に対する運動療法では、疲労を考慮した負荷設定が求められる中で、免疫治療に伴う症状や活動量の変化に応じた負荷設定に難渋することがある。今回、免疫治療後の症例に対し、体重免荷式（以下 BWS）歩行器を用いて最大歩行速度で歩行練習を行い、歩行能力の更なる改善を認めたため、後方視的に解析し報告する。
【症例紹介および方法】
60 歳代男性。9 年前に自己免疫性脳症と診断され、症状増悪時に免疫治療を受けていた。入院時、四肢筋力低下を認めるも基本動作は自立し、歩行は左下肢の挙上困難感を伴いながら、片手杖歩行が可能であった。入院翌日より免疫グロブリン大量静注療法（以下 IVIg）が開始された。
IVIg 施行期間中に床上訓練のみ行った 4 日間を A 期、BWS 歩行器（オール・イン・ワン CYBERDYNE）を用いた歩行練習期 5 日間を B 期と便宜的に区分した。歩行練習は体重の 20% 以内の免荷量で、可能な最大歩行速度で行った。評価は 10m 歩行時間（秒）とし、A 期は毎日理学療法前、B 期は理学療法前後に測定した。相全体の変化は時系列グラフによる視覚的分析と Tau-U で評価した。即時的な変化は B 期内の介入前後比較として t 検定および効果量（Cohen's *d*）で検討した。加えて B 期における歩行速度の変化量を、多発性硬化症の最小可検変化量（以下 MDC）と比較した。
【結果】
10m 歩行時間は A 期開始前 10.09 秒、B 期 1 日目練習前 7.28 秒、B 期 5 日目練習前 6.18 秒、グラフの傾きは A 期の方が急峻であった。非補正 Tau-U＝1.00、トレンド補正後 Tau-U＝0.38 であった。B 期内では介入前後で有意な歩行時間の短縮（p＝0.03、d＝1.47）が認められた。B 期全体の変化量は 0.24m/s、多発性硬化症の MDC は 0.26 m/s（Paltamaa 2008）であった。有害事象はみられなかった。
【考察】
本症例では、免疫治療後に BWS 歩行器を用いた最大歩行速度での歩行練習を行ったことで、10m 歩行時間の更なる改善を認めた。トレンド補正後 Tau-U は「適度な変化」であり、B 期の変化は A 期トレンドの単純な延長とは異なる可能性が示された。また B 期内の介入前後で即時的な変化が確認されたことから、本介入が歩行能力の改善に関連した可能性が示された。加えて MDC には達しなかったが、短期間ながら測定誤差限界に近い変化を認めた。
【結論】
BWS 歩行器による歩行練習は、自己免疫性脳症をはじめとした神経疾患に対して歩行能力の改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則に則って実施した。患者情報はプライバシー保護に配慮し、個人が特定されないよう留意することを十分に説明し、口頭と紙面で本人へ同意を得た。

感覚運動統合障害に着目した足底感覚の増幅により歩行が改善したパーキンソン病の一例

三上　恭平[1,2]・濵田　裕幸[2]・加茂　力[3]・山下　淳[2]・安　琪[2]

1) 登戸内科・脳神経クリニックリハビリテーション科
2) 東京大学大学院新領域創成科学研究科
3) 登戸内科・脳神経クリニック脳神経内科

Key words /　歩行, 足底刺激, パーキンソン病

【背景】
パーキンソン病（PD）では感覚運動統合障害により，感覚入力に基づく身体状態推定や運動中の適切な修正が不十分となることが，歩行障害や転倒に関与するとされる（Chen S. 2015）．本症例は，転倒直前まで自身の異常に気づかない特徴を呈し，同障害の関与が示唆された．歩行中の身体状態推定には荷重に伴う足底感覚が重要であるため，感覚入力を増幅することで注意資源に依存しない歩行制御が可能と仮定し，荷重に応じて足底へ圧刺激を付与するシューズの効果を検討した．
【症例】
70 歳代女性，罹病期間 30 年，Hoehn & Yahr stage4，MDS-UPDRS partIII 26 点，MoCA-J 30 点．すり足とすくみ足を認め週 2–3 回での転倒がある．症例は自身の歩行について「分かっていても足を擦っちゃう」と述べ，転倒については「すくみに気づかず膝をつきそうになって初めて気づく」と述べた．このことから，歩行における運動意図と実際の運動の乖離および自己状態把握の遅延，歩行制御に必要な感覚運動統合の困難が示唆された．
【評価】
3m Timed Up and Go test（TUG）を Single task（ST）と DT で評価した．DT は自己モニタリングに対する干渉課題として採用した．通常靴では ST18.7 秒/25 歩，DT22.7 秒/32 歩であり，DT で顕著な歩行障害を認めた．
【介入】
22 個の立体ノードにより荷重時の局所圧刺激を増強する足底刺激シューズ（Nike 社製 Nike Mind）を使用した．運動療法は従来通り継続し，装着初日と 3 カ月後の評価を実施した．
【結果】
装着初日の TUG は ST15.5 秒/22 歩，DT17.2 秒/24 歩に改善し，3 カ月後は ST11.7 秒/18 歩，DT14.4 秒/20 歩に改善した．なお 3 カ月間の使用頻度は週 3 日，30 分/日程度であった．PD における TUG の Minimal Detectable Change（MDC）は 3.5 秒と報告されており（Huang SL. 2011），本症例では装着初日時点の DT 改善および 3 カ月時点の ST・DT に測定誤差を超える改善を示した．症例からは使用後の歩行について快適性向上を示す内省も報告された．
【考察】
本症例の歩行機能改善は，足底圧刺激が身体状態推定を補助し，注意資源に依存しない制御を改善した可能性を示す．DT では感覚刺激の増加により注意資源を要さず歩行が改善し，ST では継続使用による足底感覚の重みづけ増大が遅発的改善に寄与したと考えられる．PD の歩行障害を感覚運動統合障害の表出として捉えることで，感覚入力増幅という簡便な調整が新たな介入戦略となることが示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告の公表にあたり患者本人に書面にて説明し，署名にて同意を得た．

脊髄小脳変性症に対する体性感覚入力が姿勢制御および転倒恐怖感に与える影響

稲垣　里奈[1]・川村　愛実[1,2]・浅井　勇人[1]・佐橋　健斗[1]・堀場　充哉[1,3]

1) 名古屋市立大学病院リハビリテーション技術科
2) 名古屋市立大学大学院医学研究科リハビリテーション医学部門
3) 名古屋市立大学医学部保健医療学科

Key words /　脊髄小脳変性症, 体性感覚, 転倒恐怖感

【はじめに、目的】
脊髄小脳変性症（SCD）は失調症状やバランス障害、歩行能力低下が緩徐に進行する過程で視覚依存が高くなり、転倒恐怖感を抱きやすい。一般的に SCD にバランス訓練が用いられるが、その結果、姿勢制御戦略にどのような影響を与えているか一定の見解はない。そこで今回は体性感覚入力に着目した介入が転倒恐怖感や姿勢制御戦略へ与える影響を検討した。
【方法】
対象は、2024 年 4 月から 2025 年 3 月までにヒルトニン負荷試験目的に当院に入院し、リハビリ介入を行った SCD 患者で歩行自立者 5 名（61.2 ± 7.0 歳）とした。評価は介入前後で SARA、10m 歩行、Falls Efficacy Scale（FES）で転倒恐怖感、開眼・閉眼、ラバー有無の条件で重心動揺（バランスコーダ BW6000、アニマ社）を測定した。重心動揺検査の周波数解析は最大エントロピー法を用いパワースペクトル密度（PSD）を算出し、左右および前後動揺について、視覚（0.01-0.1Hz）、前庭（0.1-0.5Hz）、体性感覚（0.5-1.0Hz）の各周波数帯の帯域面積の割合を求め、介入前後での比較を行った。介入は、アビリティマットでのバランス訓練を週 5 回、2 週間実施した。
【結果】
介入前後で SARA の点数は 5 名中 4 名が改善、1 名が維持であった。FES の合計点数は 3 名で維持または減少、2 名で増加した。ラバー条件の重心動揺検査は介入前では 3 名が遂行困難であったが、介入後では 1 名であった。全例遂行できた開眼条件での周波数解析を介入前後で比較すると視覚の帯域面積の割合は減少し、前庭や体性感覚帯域面積割合は増大する傾向となった。これらの変化は FES のスコア変化とは関連を認めなかった。
【考察】
SCD 患者は視覚に依存しやすく相対的に体性感覚は賦活されにくいと考えられる。これに対し体性感覚入力を行うことで感覚の再重みづけが行われ、姿勢戦略が変化したと考えられる。一方で FES の変化には個人差が大きく身体機能の変化とは必ずしも一致しないことが示唆された。
【結論】
SCD に対し、体性感覚入力を用いたバランス訓練は感覚の再重みづけを介して姿勢戦略を変化させる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には書面にて本研究の目的，倫理的配慮について説明し，同意を得た。

O15-1　口述 15　神経筋疾患 2

神経筋疾患患者に対する装着型サイボーグを用いた歩行運動処置における初回介入と反復介入の効果の比較検討

戸田　淳平[1)]・安藤　利奈[2)]・古本　太希[1)]・真鍋　透[1)]・
小野　滉介[1)]・野村　京平[1)]・宮木　鉄平[1)]・宮上　紀之[2)]・
明地　雄司[3)]・山田　貴代[1)]・鴻上　繁[1)]・永井　将弘[2)]

1) 愛媛大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 愛媛大学医学部附属病院臨床薬理神経内科
3) 愛媛大学医学部附属病院脳神経内科

Key words /　神経筋疾患患者, 装着型サイボーグ, 歩行運動処置

【はじめに、目的】
近年、神経筋疾患患者に対する装着型サイボーグ Hybrid Assistive Limb®（HAL）医療用下肢タイプを用いた歩行運動処置による歩行能力改善効果は、複数報告されている。しかし、本処置における初回介入と反復介入の効果の違いや、進行性疾患における機能維持の観点での検討は十分行われていない。そこで本研究では、神経筋疾患患者を対象に、HAL を用いた歩行運動処置における初回介入の短期改善効果と反復介入による機能維持効果の特徴を明らかにすることを目的とした。
【方法】
HAL を用いた歩行運動処置を実施した神経筋疾患患者のうち、組み入れ基準を満たした 9 例（筋萎縮性側索硬化症 2 例、封入体筋炎 1 例、筋強直性ジストロフィー 1 型 1 例、球脊髄性筋萎縮症 2 例、HTLV-1 関連脊髄症 3 例）を対象とした。評価項目は 10m 歩行テスト、Functional Ambulation Categories（FAC）、Manual Muscle Testing（MMT）合計スコアとし、1 クール前後および 2 クール前後の計 4 時点で評価した。
各クールの前後差を変化量として算出し、1 クール目と 2 クール目の変化量を比較した。統計解析には Wilcoxon の符号順位検定を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
変化量の比較では、10m 歩行時間および歩行速度において、1 クール目の改善量は 2 クール目と比較して有意に大きかった（$p<0.05$）。一方、2 クール目ではいずれの評価項目においても有意な改善は認められなかったが、歩行能力および筋力は概ね維持されていた。FAC および MMT 合計スコアは、いずれのクールにおいても有意な変化を認めなかった。
【考察】
HAL を用いた歩行運動処置は、初回介入において歩行能力の改善に寄与することが示された。一方、反復介入では追加的な改善は限定的であったが、機能維持に寄与する可能性が示唆された。
初回介入で大きな改善が得られた背景として、生体電位信号と随意運動に応答するインタラクティブ・バイオフィードバック（interactive Bio - Feedback：iBF）により歩行パターンの再構築が促進された可能性が考えられる。反復介入では有意な改善は認められなかったものの、進行性疾患における機能低下の抑制という観点から臨床的意義があると考えられる。
本研究は症例数が少なく、対照群を設けていない点に限界がある。
【結論】
HAL を用いた歩行運動処置は、初回介入において歩行能力の改善に寄与し、反復介入では機能維持に有用である可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、愛媛大学医学部附属病院臨床研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：第 2603011 号）。また、自施設のホームページにてオプトアウトを実施した。

O15-2　口述 15　神経筋疾患 2

多発ニューロパチーにおける歩行障害の臨床的特徴―単施設後向きコホート研究―

奈良　猛[1,2)]・澁谷　和幹[2)]・黒岩　良太[1)]・水地　智基[2)]・
村田　淳[1)]・桑原　聡[2,3)]

1) 千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 千葉大学大学院医学研究院脳神経内科学
3) 千葉大学災害治療学研究所

Key words /　ニューロパチー, POEMS 症候群, 歩行障害

【はじめに】
四肢遠位優位の筋力低下は多発ニューロパチー（PN）の特徴的な症状の一つであり，患者の生活の質に大きな影響を与える．これまで PN に対するリハビリテーションの重要性は強調されているが，歩行障害の原因や歩行改善に寄与する因子は明らかにされていない．本研究では，PN を呈する患者における歩行障害の要因を明らかにし，歩行改善に影響を及ぼす因子を同定することを目的とした．
【方法】
対象は，2010 年～2023 年の間に当院にて入院リハビリテーションを受けた POEMS 症候群 55 名（本疾患は長さ依存性に進行する代表的な重症 PN モデルとされる）．歩行障害の程度は Functional Ambulation Categories（FAC）を用いて評価した．歩行障害の要因分析では，FAC と身体機能評価（下肢筋力，感覚機能，関節可動域制限及び下肢痺れ，下肢浮腫の有無等）及び神経伝導検査所見との関連性を Spearman の順位相関係数と重回帰分析を用いて解析した．また，化学療法終了時評価まで実施できた 27/55 名を対象に，先行研究に準じ FAC が 2 段階以上改善した患者を歩行改善群（n=14），2 段階未満の患者を非改善群（n=13）に群分けし，歩行の改善に寄与する因子を Wilcoxon の符号付順位検定及び Spearman の順位相関係数を用いて分析した．有意水準は 5% とした．
【結果】
歩行障害の要因分析では，腸腰筋筋力，大腿四頭筋筋力，前脛骨筋筋力，母趾位置覚で有意な相関を認め（腸腰筋 $\rho=0.55$，大腿四頭筋 $\rho=0.62$，前脛骨筋 $\rho=0.83$，母趾位置覚 $\rho=0.55$，いずれも $p<.0001$），重回帰分析の結果，前脛骨筋の筋力低下が歩行障害に最も影響していた（$\beta=0.74$，$p<.0001$）．歩行改善因子の検討では，歩行改善群で有意に下肢筋力及び感覚機能の改善を認め（腸腰筋 p=0.004，大腿四頭筋 p=0.03，前脛骨筋 p=0.01，母趾位置覚 p=0.04），特に腸腰筋での筋力改善が歩行障害の改善と有意に関連していた（$\rho=0.54$，p=0.01）．
【考察】
本研究の結果，PN における歩行障害には下肢遠位筋の筋力低下が最も影響し，歩行改善には近位筋の筋力改善がより重要である可能性が示された．PN は遠位筋の筋力低下が遷延しやすい一方で，近位筋は廃用性筋力低下の影響を受けやすく治療反応性が高い．この結果は，PN の特徴を踏まえた運動介入および装具療法の一助になる可能性がある．
【結論】
PN では，下肢遠位筋の筋力低下が歩行能力に大きく影響する一方で，歩行改善には下肢近位筋の筋力回復がより重要である可能性が示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は，ヘルシンキ宣言に基づき，当院における観察研究倫理審査委員会の承認を受け実施した（承認番号：HK202404-02）．インフォームドコンセントについては，掲示による情報公開文書をもって実施し，情報公開文書を通じて本研究への参加拒否の機会を保障した．

脊髄小脳変性症者に対する短期集中リハビリテーション治療のアウトカムとしての単一歩行パラメータの限界

尾澤　勇海[1)]・板東　杏太[1)]・古川　晃大[1)]・小笠原　悠[3)]・
中元　千聖[1)]・原　貴敏[1)]・髙橋　祐二[2)]

1) 国立精神・神経医療研究センター病院身体リハビリテーション部
2) 国立精神・神経医療研究センター病院脳神経内科診療部
3) 国立病院機構宇都宮病院リハビリテーション科

Key words /　脊髄小脳変性症, 歩行, アウトカム

【はじめに】
脊髄小脳変性症（SCD）者における進行性の失調性歩行は Quality of Life 低下の主因であり、その定量的評価は理学療法治療の方針を決定する上で重要なアウトカムとなり得る。SCD 者に対する短期集中リハビリテーション治療（集中リハ）の効果について、多数の報告が存在するが、歩行指標に関するアウトカムについては十分に検討されていない。本研究は、SCD 者に対する集中リハの前後における、多様な歩行パラメータの変化を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は当院に集中リハ目的で入院した SCD 者 14 名とした。歩行パラメータの計測は慣性センサー（APDM 社製、Opal V2R）を 3 個用いて、集中リハの前後に行った。計測方法はセンサーを両足背と第 5 腰椎に貼付し、補助具を用いずに快適な速度で 10m 歩行路を 6 分間往復するように対象者へ指示した。データはソフトウェア（APDM 社製、Mobility Lab）を通して算出された 22 種類の多様な時空間的歩行パラメータを用いた。重症度評価は Scale for the assessment and rating of ataxia（SARA）スコアを用いた。統計解析は R を用いて、集中リハの前後比較として各歩行パラメータごとに対応のある t 検定および 95% 信頼区間、Hedges' g を求めた。
【結果】
集中リハの前後で SARA スコアの平均差は 0.9 点と有意な改善を示した（95% 信頼区間［0.05 to 1.66］、p=0.038、Hedges' g=0.33）。一方、すべての歩行パラメータは有意差を認めず、信頼区間は 0 を含んだ。効果量においても最も大きいパラメータは、腰椎の矢状面における可動範囲（Hedges' g=-0.29）、方向転換時の角度における変動係数（Hedges' g=0.29）であり、SARA の効果量より小さい結果となった。
【考察】
SARA スコアの改善は先行研究と同様の結果であり、本研究対象の集中リハが従来と同程度の治療効果であったことを意味している。一方、すべての歩行パラメータで効果量が小さかったことは、アウトカムとして単一歩行パラメータの限界を示唆していると考える。今後は、歩行パラメータの複合的な指標の開発や、歩行特性のカテゴリー化による分類ごとに歩行パラメータを解析し、アウトカムとなり得る歩行指標を検出することが望まれる。
【結論】
本研究は、SCD 者における集中リハの前後での失調性歩行アウトカムとして、単一歩行パラメータでの適応に限界があり、複合的な指標の開発や歩行特性の個人差を踏まえたパラメータ解析の重要性を明らかにした点で意義がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当センターの倫理委員会の承認を得て実施された（承認番号 A2023-104）。対象者には口頭及び書面にて、個人が特定される情報は使用しないことや、本研究発表により不利益を被ることはないこと、プライバシーの保護等に関して説明し、署名にて同意を得た。

横断性脊髄炎の病因鑑別を見据えた目標設定と負荷管理が歩行獲得に寄与した一症例

伊藤　拓海[1)]・坂本　勇斗[1)]・田代　祥一[2)]・山田　深[2)]

1) 杏林大学医学部付属病院リハビリテーション室
2) 杏林大学医学部リハビリテーション医学教室

Key words /　MOG 抗体関連疾患, 急性期, 対麻痺

【はじめに】
Myeline oligodendrocyte glycoprotein（MOG）抗体関連疾患は中枢神経系の脱髄を来す自己免疫疾患であり、急性散在性脳脊髄炎、横断性脊髄炎、自己免疫性脳炎など多様な表現型を呈する。今回、診断確定前の病態推察に基づいた介入が奏功した症例を報告する。
【症例紹介】
20 歳代女性、病前 ADL 自立。第 1 病日に両側下肢の痺れ、排尿障害が出現し、前医に救急搬送。症状増悪に伴い当院へ転院。脊髄梗塞に加え、自己免疫性疾患が疑われ、第 2 病日よりステロイドパルス療法、第 23 病日より血漿交換療法が開始された。第 30 病日に脊髄レベルを首座とする MOG 抗体関連横断性脊髄炎と診断された。患者の希望は屋外歩行自立および復職であった。
【評価結果と問題点】
第 2 病日より介入開始。MMT は腹直筋 2、第 1 腰髄以下は両側 0 であった。第 5 胸髄以下で表在感覚中等度鈍麻、温痛覚、排泄感覚は脱失。FIM 運動項目は 23/91 点、基本動作に中等度から重度介助を要し、耐久性低下により、1 分以上の端座位保持は困難であった。重度対麻痺、耐久性低下、感覚障害による基本動作能力低下が問題点と考えた。
【介入内容と結果】
当初は脊髄梗塞なども鑑別診断として考えられたが、脱髄性横断性脊髄炎の可能性も考慮し、Borg スケール、心拍数、呼吸数での負荷管理下に高頻度・低強度の練習を行った。血漿交換療法開始後、下肢 MMT1 - 2 へ改善し、第 29 病日には体幹・下肢のさらなる改善を認め、端座位保持時間の延長、介助量軽減を認めた。病因判明と治療奏功を受け、目標を歩行獲得へ再設定し、第 30 病日から立位練習、第 37 病日に歩行練習へと進展させた。 第 42 病日に車椅子 ADL 自立。第 54 病日、MMT（右/左）は、腹直筋 3、腸腰筋 3/3、大腿四頭筋 4/4、前脛骨筋 2/2 まで改善。温痛覚、排泄感覚障害は残存したが、表在感覚は改善を示した。FIM 運動項目 69/91 点、T 字杖歩行・装具無しが見守りで可能となった。
【考察】
初期は ADL が車椅子レベルに留まる可能性も考えられたが、病因判明および臨床的改善を踏まえ、目標を歩行獲得へと修正した。過用に注意しつつ Borg スケールやバイタルサインに基づき離床や運動機会を確保したことが、治療奏功後の機能改善に寄与したと考える。
【結論】
診断が確定していない脊髄疾患に対しては、慎重な初期介入と臨床経過に応じた目標設定と介入調整が必要と考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告にあたり、ヘルシンキ宣言に基づき、患者に十分な説明を行い、口頭にて発表の同意を得た。また、個人が特定されないよう匿名性に十分配慮した。

O15-5　口述 15　神経筋疾患 2

中等症パーキンソン病者への Mini-BESTest の Keyform を用いた介入による運動機能と転倒頻度の変化

井上　雄太

リンク訪問看護ステーションなかもず

Key words /　パーキンソン病者, Keyform, バランス能力

【症例紹介】
本症例は 60 歳代後半の女性。BMI は 21.23 kg/m^2、認知機能は良好であった。パーキンソン病（以下、PD）と診断され、Hoehn＆Yahr 重症度分類は III 度であった。薬物療法としてレボドパ・ベンセラジド塩酸塩、ドロキシドパ、ラサギリンメシル酸塩を服用中である。診断の 1 年後より週 1 回の頻度で当事業所の訪問理学療法を開始したが、その後徐々に転倒頻度が増加した。主訴は「急いだり、他の事を考えたりすると足がすくむ」であり、衝動的動作や二重課題下で月平均 2.5 回程度の転倒を繰り返していた。屋内は 4 点杖を使用し、屋外では人混み等ですくみ足が強まるため車椅子を併用していた。本報告の目的は、Mini-Balance Evaluation Systems Test（以下、Mini-BESTest）の Keyform に基づき、3 か月間の介入を行った経過を報告することである。
【評価結果と問題点】
初期評価時の PD 運動機能指標である Unified Parkinson's Disease Rating Scale part III（以下、UPDRS part III）は 24 点、Mini-BESTest は 13 点であった。身体機能面では、下肢後面筋の短縮、腹筋群の筋力低下、後方への姿勢保持障害を認めた。Mini-BESTest のラッシュ分析に基づく Keyform を用いた分析の結果、総得点から見て本来獲得可能と推定される項目として、項目 9（斜面台-閉眼）および項目 5（代償的な修正ステップ-後方）が抽出された。
【介入内容と結果】
下肢後面筋の柔軟性改善に加え、Keyform にて抽出された項目 5 および 9 を重点的なターゲットとした動的バランス練習を、週 1 回の頻度で 3 か月間実施した。また、二重課題の回避や衝動的動作の抑制などの環境調整と動作指導を併せて行った。介入の結果、UPDRS part III は 28 点へと悪化した（運動症状の増悪）が、Mini-BESTest は 16 点に改善した。一方、転倒回数は月平均 2.0 回への微減に留まった。
【考察】
Keyform に基づき抽出した難易度序列の低い項目を重点的に練習したことで、運動学習により評価上の数値は改善した。しかし、無意識下での衝動的行動や二重課題下での転倒は防ぎきれず、評価上の機能改善が必ずしも日常生活の転倒抑制に直結しない限界が示唆された。
【結論】
PD 患者に対する Mini-BESTest の Keyform を用いた介入は、バランス能力向上には効果的であった。しかし、転倒予防には、身体機能改善に向けたアプローチに加え、環境設定や家族への指導を含む継続的な在宅生活支援の重要性が再認識された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告の実施にあたり、対象者および家族に趣旨を説明し、書面にて同意を得た。また、匿名性の確保を含む個人情報の保護に配慮し、所属先の承諾を得た。個人情報の取り扱いは「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱のためのガイダンス」を遵守した。

O15-6　口述 15　神経筋疾患 2

産後の身体・心理・社会的背景を考慮した共有意思決定により歩行再建を目指した分娩麻酔後対麻痺の一例

山口　雄介

福岡和白病院リハビリテーション科

Key words /　分娩麻酔後対麻痺, 共有意思決定, 歩行再建

【症例紹介】
30 歳代女性。出産を控えた X 年 Y 月 Z 日、第 3/4 腰椎（以下、L3/4）より硬膜外麻酔としてロピバカインを投与された。Z+1 日に両下肢の脱力を自覚し、Z+2 日にロピバカインを追加投与、さらに L4/5 から脊髄麻酔を施行し無痛分娩に至った。その後の症状の改善も乏しく、Z+9 日に入院し、Z+10 日よりステロイドパルス療法とリハビリテーション（以下、リハ）を開始した。
【評価結果と問題点】
リハ開始時、心身機能面では下肢筋力が徒手筋力テスト（以下、MMT）にて L2〜5 領域で両側ともに 1、仙椎（以下、S）1 領域で 2 を示し、各筋に不均一な左右差を認めた。感覚機能は数値的評価尺度（以下、NRS。顔面を 10 とする）にて、両側の L1 領域で 8、L2/3 領域で 1〜3、L4 領域で 8、L5 以下は概ね正常であった。排泄機能は保持されていた。活動面では両上肢を使用した起居動作は可能であったが、起立や移乗動作に最大介助を必要とした。臨床的課題は、第 1 に身体的機能と産後を考慮した安全な治療計画の立案、第 2 に早期退院願望と治療継続の葛藤、第 3 に心理・社会的背景に配慮した治療手段の受容と定め、患者の意思を尊重しつつ治療手段の意思共有を随時実施する必要があった。
【介入内容と結果】
第 1 の課題に対し、骨盤の不安定性と装具等への整容的受容に配慮し、電気刺激療法を併用した起立練習による抗重力活動を中心に筋活動の賦活を図った。第 2 の課題に対し、児との関わりのため早期退院を希望されたため家屋環境調整を行い、退院後は外来リハを継続した。第 3 の課題に対し、実生活を通じた障害受容を促し、短下肢装具の使用に加え免荷式歩行器、固定式歩行器、ロフストランド杖を段階的に導入した。Z+24 日に自宅退院し、Z+103 日まで外来リハを継続した。
終了時、MMT（右/左）は L2（3/4）、L3〜4（4/4）、L5（2/4）、S1（4/4）、感覚評価（NRS（右/左））は L2（1/3）、L3（5/7）、L4（8/8）、L5（4/10）、S1（9/10）であった。移動はロフストランド杖にて屋内外自立し、日常生活動作も自立した。
【考察】
本症例は産後の不安定な心身状態に対して意思共有を密に行い、機能改善に併せて歩行補助具を段階的に導入した。筋力や電気刺激への反応に基づく詳細な課題設定が実用的な歩行能力の再獲得に寄与したと考える。
【結論】
分娩時のロピバカイン使用後に下肢神経症状を呈した症例に関する理学療法の経過報告は少ない。機能障害のみならず、心理・社会的背景に十分に配慮した介入が良好な結果に繋がった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告の趣旨と目的を対象者に書面および口頭にて十分に説明し、署名にて同意を得た。なお、ヘルシンキ宣言に基づき、個人が特定されないよう情報の匿名化には十分に配慮した。

亜急性期テント下脳卒中患者における運動失調の機能回復に関連する要因の検討

吉川　昌太[1)]・松木　明好[2)]・福本　匠吾[3)]・植田　耕造[3)]・
中山　泰輔[4)]・嶋﨑　健一[4)]・菊地　　豊[4)]・山田　智徳[5)]・
松田　和也[6)]・宮田　一弘[7)]

1) さくら会病院
2) 四條畷学園大学
3) JCHO星ヶ丘医療センター
4) 脳血管研究所美原記念病院
5) 曙生会脳神経外科病院
6) 八尾市立病院
7) 茨城県立医療大学

Key words /　運動失調, テント下脳卒中, 線形混合モデル

【目的】
脳卒中後の運動失調は機能予後に影響を及ぼすが、テント下脳卒中患者における運動失調の経時的変化の特徴は十分に解明されていない。本研究の目的は、テント下脳卒中後の運動失調の機能回復に影響する要因を検討することである。
【方法】
本研究は多施設共同前向き観察研究で、対象はテント下脳卒中により運動失調を呈し、発症 7 日後から 3 ヶ月以内に初期評価を実施できた 80 名とした。評価指標として、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）、Berg Balance Scale（BBS）、Vertigo Symptom Scale-short form（VSS-sf）を用いた。初期評価から 2 週間および 4 週間後に SARA を再評価した。統計解析には線形混合モデルを用い、SARA の初期評価からの変化量を従属変数とし、個人を変量効果とした。モデル構築に先立ち、SARA 初期重症度の連続変数とカテゴリー変数（重症群：12.25 点超、中等症群：8～12.25 点、軽症群：8 点以下）を赤池情報量基準（AIC）で比較した。次に、固定効果として、時間経過、SARA 初期重症度、年齢、性別、病型、病変部位、損傷側、初期評価日、BBS、VSS-sf を投入し、AIC に基づき変数選択を行った。さらに、選択された項目間の交互作用を検討し、最終モデルを決定した。
【結果】
SARA の比較では連続変数よりも AIC が低い値を示したカテゴリー変数を採用した。モデル選択の結果、時間経過、SARA 初期重症度、年齢、初期評価日の 4 因子を含むモデルが採択された。線形混合モデルの結果、時間経過（$p<0.01$）、SARA 初期重症度（$p<0.05$）、年齢（$p<0.05$）に有意な固定効果を認めた。時間経過は 2 週間あたり平均 2.27 点の改善に寄与した。SARA 初期重症度別では、軽症群に比して重症群で改善量が有意に大きく（推定値：-3.17）、65 歳以上の高齢群は若年群に比して改善量が有意に小さかった（推定値：1.23）。
【考察】
モデル比較において、カテゴリー変数としての初期 SARA を採用し、重症度別の解析を行った結果、SARA の初期重症度によって改善量が異なる可能性が示唆された。この結果は重症度別の分類が回復過程をより適切に反映する可能性があると考えられた。一方、高齢群において改善量が限定的であったことは、身体の予備能力や認知機能の関与が推察された。
【結論】
テント下脳卒中後の運動失調の回復過程には、時間経過に加え、運動失調の初期重症度と年齢が独立した予測因子となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言の原則に従い、臨床データを収集した 5 つの病院（#04-001、#2270、#115-04、#2022-029、#2022-44）と関連する大学（#25-17）の倫理審査委員会にて承認を得て実施された。対象者には本研究の目的を事前に口頭および書面にて説明を行い、書面にて同意を得た。

脳卒中患者のバランスに対する主観的-客観的アウトカムの乖離と臨床的特徴

荻原　啓文[1)]・伊東　知也[2)]・安齋　一也[2)]

1) 長野保健医療大学保健科学部リハビリテーション学科
2) 群馬リハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　脳卒中, バランス, 乖離

【はじめに】
脳卒中患者の転倒予防には，自身のバランス能力を適切に認識することが重要である。転倒自己効力感は，転倒に対する主観的な認識を示す指標の一つであるが，この認識が客観的なバランス能力と一致しない「乖離」が生じる可能性がある。しかし，脳卒中患者を対象として，バランスに対する主観と客観の乖離を定量的に評価し，その特徴を検討した報告は見当たらない。本研究の目的は，脳卒中患者におけるバランスに対する主観的-客観的アウトカムの乖離を Z-score を用いて算出し，乖離の方向性に基づく過大評価群と過小評価群の心身機能を比較することである。
【方法】
対象は脳卒中患者 52 名とした。主観的評価には Falls Efficacy Scale-International（FES-I），客観的評価には Berg Balance Scale（BBS）を用いた。その他，身体機能（FMA，SIAS，握力，歩行速度，TUG，6 分間歩行距離），心理機能（MMSE，CES-D），ADL（FIM）を測定した。異なる尺度の指標を比較するため，BBS および FES-I の Z-score（個人値を集団平均と標準偏差を用いて標準化した得点）を算出した。FES-I の Z-score から BBS の Z-score を減じた値を乖離スコア（discrepancy score）と定義し，正の者を過大評価群，負の者を過小評価群とした。両群間の比較には Mann-Whitney U 検定および χ^2 検定を用い，有意水準は 5% とした。
【結果】
過大評価群は 27 名，過小評価群は 25 名であった。FES-I（29.0 ± 9.6 vs 43.0 ± 9.6）および CES-D（8.6 ± 8.1 vs 15.4 ± 10.3）は過小評価群で有意に高値を示し，TUG（12.38 ± 5.77 vs 9.4 ± 3.4）は過大評価群で有意に遅延していた（$p<0.05$）。BBS のカットオフ値から判定した転倒リスク者は，過大評価群 9 名（36.0%），過小評価群 3 名（11.1%）であり，過大評価群で有意に多かった（$p<0.05$）。その他の身体機能，認知機能，ADL 能力に有意差は認めなかった。
【考察】
脳卒中患者においてバランスに対する主観的評価と客観的評価の乖離が存在し，その方向性によって心理機能，移動能力および転倒リスクに差がみられることが明らかになった。過小評価群では，転倒自己効力感の低下および抑うつ傾向が強く認められ，客観的なバランス能力が保たれていても，主観的には不安を過度に抱いている可能性が示唆された。一方，過大評価群では転倒リスク者が多く，自己のバランス能力を実際以上に高く認識することが，リスク行動につながる可能性が考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に準拠し，対象者に研究の主旨と内容を説明し書面にて研究参加への同意を得た．本研究は大学研究倫理・利益相反委員会において承認された（承認番号：P3001）．

テント下脳卒中患者における足圧中心周波数特性の探索的検討：Body Lateropulsion 重症度別比較

井川　衛[1,2]・福本　匠吾[2,3,4]・吉田　麗花[2,5]・
井上　大聖[2,6]・平野　晋吾[2,7]・木村　駿志[2,8]・岩田　健吾[1,2]・
五十嵐達也[2]・林　翔太[2]・植田　耕造[2,3,4]・塩崎　智之[2]・
光武　翼[2]

1) 大山リハビリテーション病院
2) 日本前庭理学療法学会タスクフォース中枢前庭班
3) JCHO星ヶ丘医療センター
4) 畿央大学大学院健康科学研究科
5) 千里リハビリテーション病院
6) 福井大学医学部附属病院
7) 埼玉よりい病院
8) 山形済生病院

Key words /　Body Lateropulsion, 立位制御, Peak Power Frequency

【目的】
テント下損傷後の Body Lateropulsion（BL）は不随意に身体が一側へ傾斜する現象である。BL の立位制御に関する報告の多くは足圧中心（CoP）の時空間的指標を抽出しており、かつ症例報告に留まっている。本研究はテント下脳卒中後の BL の CoP 周波数特性を探索的に検討し、BL 重症度別の比較を目的としている。
【方法】
対象は急性期、回復期 6 施設の初発テント下脳卒中患者であり、除外基準は両側損傷、テント上病変合併、Grading of Lateropulsion（GoL）IV とした。立位 CoP の計測は開閉眼（EO/EC）の 2 条件とした。サンプリング周波数 100Hz で 30 秒記録し、得られた時系列データを用いて周波数解析を実施した。Power Spectral Density（PSD）は Welch 法を用いて算出した。算出した PSD は 0-0.3Hz（LF）、0.3-1Hz（MF）、1-3Hz（HF）に区分し、各帯域の Peak Power（PP）、Peak Power Frequency（PPF）を抽出した。統計解析は GoL により 3 群に分類し（Grade 0、GradeI、GradeII-III）、臨床指標は一元配置分散分析、PSD 指標は発症から評価日までの日数、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）、Subjective Visual Vertical（SVV）を共変量とした混合共分散分析を適用した（GoL3 群×視覚 2 条件）。多重比較は Bonferroni 法にて補正した。また、各 PSD 指標と臨床指標の関連を Spearman 相関係数にて検討した。
【結果】
最終解析対象は 35 例であった（GoL 0［n=7］、I［n=14］、II-III［n=14］）。病巣は延髄 8 例、橋 7 例、小脳 14 例、複合損傷 6 例であった。臨床指標は発症から評価日までの日数、SARA、SVV などの項目が群間で有意に異なっていた（p＜0.05）。混合共分散分析の結果、左右（ML）の PPF-HF のみ交互作用があり、PPF-MF（p＜0.05）と PPF-HF（p＜0.01）に群間効果があった。多重比較では PPF-MF の群間差は有意ではなく、EC の PPF-HF は Grade 0 と比較して I で有意に高かった（p＜0.05）。相関分析の ML では EC 条件の PPF-MF のみ GoL と有意に正の関連があった（r=0.43、p＜0.05）。
【考察】
本研究の結果、ML の中周波と高周波帯が BL 重症度と関連する可能性が示唆された。PP で示される動揺振幅ではなく、周波数帯といった構造的側面に立位制御の重症度が反映される結果は重要な知見であり、BL 改善の変化を追跡する上で有用な可能性が考えられた。
【結論】
テント下脳卒中患者に特有の CoP の PP は中周波および高周波帯域に分布し、PPF の違いが BL 重症度を反映する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は多機関共同研究であり、研究責任者所属機関における臨床研究審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2024-08-R-08）。各参加施設においても各機関の倫理審査委員会の規定に従い、必要に応じて追加承認を得た（当院承認番号：2405）。ヘルシンキ宣言に則り、全対象者からインフォームドコンセントを取得した。

内側縦束症候群を呈した脳卒中患者に対し眼球・頭部運動の分離・協調練習がバランス能力に与える影響

菅林　由梨

横浜平成会平成横浜病院リハビリテーション科

Key words /　内側縦束症候群, 複視, バランス障害

【症例紹介】
70 代女性。X 年 Y 月 Z 日にめまい・歩行困難で搬送、右小脳梗塞に対し t-PA 施行。心房細動を認め心原性脳塞栓症としてアピキサバン（エリキュース）開始。経過中に両側内側縦束（MLF）症候群が出現した。Z＋30 日に回復期転院。主訴は複視、著明なふらつきであり転倒を繰り返していた。
【評価結果と問題点】
転院時の Brunnstrom Recovery Stage（以下、BRS）は上下肢・手指共に V であった。小脳症状として体幹失調検査（Trunk　Ataxia Test：以下、TAT）は III、指鼻指試験および踵膝試験で中等度の運動失調を認めた。眼球運動評価では両側内転障害および左眼外転時眼振を認め、MLF 症候群が疑われた。バランス能力は Berg Balance Scale（以下、BBS）26 点、Timed Up and Go test（以下、TUG）18.16 秒であった。 高次脳機能評価は Frontal Assessment Battery（以下、FAB）12/18 点、Trail Making Test（以下、TMT）A は 300 秒、B は実施不可であった。骨格筋質量指数（Skeletal Muscle Mass Index：以下、SMI）3.8 kg/m^2、握力 19 kg、位相角 4.7° であり、サルコペニアおよび廃用性筋力低下を認めた。
【介入内容と結果】
眼球・頭部運動に着目し、単眼での 8 方向追視、頭部運動と分離した内外転の追視、頭部運動に合わせた眼球運動練習を段階的に実施した。併行して、追視を併用したステップ訓練、筋力訓練等を実施した。介入後、追視時の眼球位置の安定化および眼振の減少を認めた。BBS は 46 点へ改善、TUG は 9.47 秒へ短縮し、歩行は独歩可能となった。また、BRS は上下肢・手指共に VI へと改善を認めた。高次脳機能は FAB 17/18 点、TMT-A 270 秒、B 312 秒へと向上し、栄養指標も SMI 4.9 kg/m^2、位相角 4.4° となった。
【考察】
本症例は発症後約 3 か月が経過しており自然回復の影響が得られにくい時期であったが、眼球・頭部運動の分離および協調練習の結果、バランス・歩行能力が向上した。MLF 症候群による眼球運動障害は、視覚情報の不安定化を招き姿勢制御を阻害する。本介入により視覚情報の安定化が図られ、感覚統合が促進されたことがバランス能力改善に寄与したと考える。また、筋力低下や認知機能の改善、BRS の向上といった多角的な回復も、歩行自立を後押しした可能性が高い。
【結論】
眼球・頭部運動の分離・協調練習は、MLF 症候群を呈する脳卒中患者のバランス能力および歩行能力の向上に有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、対象者には書面および口頭にて趣旨と目的を説明し、個人が特定されない形で公表することに対して同意を得た。

小脳出血患者に対する前庭リハビリテーションとしびれ同調経皮的電気刺激が姿勢制御、しびれに及ぼす影響

神谷　航志・土屋　晶敬

鵜飼リハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　前庭リハビリテーション, しびれ同調経皮的電気刺激, 姿勢制御障害

【はじめに】
前庭機能低下からのバランス能力回復には、adaptation、habituation、substitution が関与する。しびれ同調経皮的電気刺激（DM-TENS）はしびれ軽減やバランス機能の改善に有効と報告されている。今回、小脳出血後に前庭機能障害を呈し、腰椎疾患に起因するしびれを有した症例に対し、両者を併用した介入の効果を検討した。
【症例】
左小脳出血を発症した 70 歳代女性で、発症後 28 日、既往の腰椎椎間板ヘルニアにより右 L4.5 領域に Numerical Rating Scale（NRS）7 のしびれを認めた。身体機能は Stroke Impairment Assessment Set（触覚 1、位置覚 3）、Berg Balance Scale（BBS）33 点、病棟歩行は、歩行車にて自立していた。主訴は「めまいがつらい」「右足に草鞋を履いているような感覚」であった。
【方法】
姿勢制御障害の評価として、BBS、Dynamic gait index（DGI）、Modified Clinical Test of Sensory Interaction in Balance（mCTSIB）、Subjective Visual Vertical（SVV）、Head impulse test（HIT）、反応的姿勢制御、重心動揺検査（BW-6000，アニマ社製）を初期・中間・最終に評価した。しびれは NRS を各日聴取した。前庭リハは Gaze stabilization exercises（GSE）を計 40 日間実施し、しびれには ESPURGE（伊藤超短波社製）を用い L4，5 領域に電極を貼付し、しびれと電気の強度を一致させる DM-TENS（パルス幅 50μs、周波数 40Hz、38 mA）を運動療法と併用した。効果検証は、ABAB 型シングルケースデザインとし、A 期は前庭リハ単独、B 期は DM-TENS を併用し、Tau-U により分析した。
【結果】
BBS は 33 点から 44 点、DGI は 8 点から 15 点、mCTSIB は 6 点から 8 点、SVV は 8.6 ± 3.7° から 2.5 ± 2.5° 反応的姿勢制御は 0 点から 7 点へ改善したが、HIT は最終でも catch-up saccade は残存した。重心動揺検査は DM-TENS の即時効果として閉眼立位で動揺が減少し、ロンベルグ率は低下した。しびれに関しては Tau-U にて A-B 間 −0.67、B-A′ 間 0.98、A′ -B′ 間 0.30 を示し介入期に軽減した。めまいは残存したが、日常生活への影響は軽減した。病棟歩行は杖にて自立し、退院時は独歩にて自立した。
【考察】
catch-up saccade が残存したことから adaptation は不十分であったと考えられる。一方で動作時のめまいが軽減したことは GSE の反復による habituation の関与が示唆された。また、しびれの軽減は介入期のみであったが、ロンベルグ率の低下を認めたことから、DM-TENS が substitution に寄与した可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は、診療に基づく内容を学術的にまとめたものであり、新たな侵襲的処置や介入は伴わない。報告にあたっては、症例本人に対して本報告の目的と意義、学会・論文等での発表予定、個人が特定されないよう十分配慮することを記載した説明文書を用いて、口頭でも説明を行い、文書による同意を取得した。報告には個人が特定される情報（氏名、顔貌等）は含めず、匿名化を徹底している。

脳卒中症例に対する非麻痺側下肢への不安定板トレーニングの効果に及ぼす感覚障害の影響

永井　公規[1,2]・池田　由美[2]・手島　雅人[1,3]・成谷穂乃佳[1]・上野　竜治[1]・網本　和[4]

1) 花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科理学療法科学域
3) 愛里病院リハビリテーション科
4) 仙台青葉学院大学リハビリテーション学科

Key words /　脳卒中, 不安定板トレーニング, 感覚障害

【はじめに、目的】
近年、ADL に多くの介助を要する重度片麻痺例に対する非麻痺側下肢への不安定板トレーニングにより、随意的な座位立ち直り反応角度が改善することが報告された（Nagai ら，2024）。一方で、感覚障害を有する症例には十分な改善が得られないこともあるが（Nagai ら，2025）、感覚障害が本介入に及ぼす影響は明らかでない。本研究の目的は、非麻痺側下肢への不安定板トレーニングの効果に感覚障害が及ぼす影響を明らかにすることとした。
【方法】
対象は監視下座位保持が可能な初発脳卒中例で不安定板トレーニングを行った 21 例（66.8 ± 12.6 歳、左片麻痺 14 例、下肢 Brunnstrom recovery stage4［2-5］）であった。不安定板トレーニングは非麻痺側下肢に不安定板を設置し、麻痺側下肢に長下肢装具を着用し左右への立位重心移動練習を行った。介入前後における麻痺側への体幹立ち直り反応角度の変化量を算出し、臨床的に意義のある最小変化量である 3.1° を超えた症例をレスポンダー群、超えなかった症例をノンレスポンダー群に分けた。分析する要因は表在及び深部感覚障害（正常及び軽度：0、中等度以上：1）とした。統計解析は、ノンレスポンダーを従属変数、表在または深部感覚障害を独立変数、年齢と機能的自立度評価表の合計点（T-FIM）で調整した Firth のペナルティ付きロジスティック回帰分析を有意水準 5% で行った。
【結果】
21 例の対象者は 13 例がレスポンダー群、8 例がノンレスポンダー群に分けられた。Firth のペナルティ付きロジスティック回帰分析の結果、深部感覚障害（OR = 20.8、95%CI = 2.7–371.2、$p < 0.01$）と表在感覚障害（OR = 11.3、95%CI = 1.7–137.9、$p = 0.01$）はノンレスポンダーの独立因子であった。年齢と T-FIM は有意な関連を認めなかった（$p > 0.05$）。
【考察】
不安定板トレーニングの反応性は感覚障害と関連し、中等度以上の体性感覚障害が独立した阻害因子であった。姿勢制御は体性感覚を基盤とした感覚運動統合により成立し、不安定板上では感覚入力をトリガーとして姿勢回復反応が誘発される（Sozzi ら，2023；McCrum ら，2022）。感覚入力が低下されると、姿勢回復反応の誘発が制限され、不安定板トレーニングによる機能改善が制約されると考えた。
【結論】
体性感覚障害は不安定板トレーニングの反応性に関与する独立した阻害因子であり、介入適応の判断における重要な指標となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
筆頭演者の所属する倫理委員会の承認を得て実施した。対象者にはヘルシンキ宣言に基づき、口頭及び書面にて十分に説明し、同意を得て実施した。

BMI を用いた多角的介入により上肢機能改善と脳波変化を認めた慢性期脳卒中の一例

川上　剛・平田　晃士・慶越　栄児・倉狩　優里・
白谷　汐音・園田　征志・中村浩一郎

みらいリハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　慢性期脳卒中, BMI, 多角的介入

【症例紹介】
対象は 50 代女性。2023 年 11 月 10 日右被殻出血を発症。同年 11 月 22 日 A 病院回復期リハビリ病棟へ入院した。2024 年 4 月 27 日自宅退院後、外来および訪問リハビリを継続していた。2025 年 6 月 6 日麻痺手の機能改善を目的に当院へ入院した。
【評価結果と問題点】
入院時の左上肢機能は Fugl-Meyer　Assessment（FMA）11 点、Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）2-0、Box and Block Test（BBT）0 個であった。ADL は FIM124 点であり、高次脳機能障害は認めなかった。体性感覚運動野の興奮性評価として、Brain-Machine Interface（BMI）実施中の脳波（α 帯、β 帯）から Event-Related Spectral Perturbation（ERSP）を算出した。日毎の ERSP の経時的変化は単回帰分析を用いて解析し、初期 1 週間と最終 1 週間の比較には Wilcoxon 符号付順位検定を用いた。有意水準は 5% とした。
【介入内容と結果】
左麻痺手に対し BMI を入院初日より開始。1 セット 10 回を自覚的疲労に応じて 5〜8 セット、週 7 日実施した。5 日目に左母指外転が出現し、10 日目には示指以外の手指に軽度の伸展を認めた。14 日目には FMA18 点、SIAS2-1B、BBT4 個へ改善したため、神経筋出力向上を目的に電気刺激療法および反復促通運動を追加した。電気刺激療法は IVES（随意運動介助型電気刺激装置）を用いノーマルモード（35Hz）10 分、パワーアシストモード（最小出力 3〜5%、最大出力 16〜20%、感度 10.0）を 3 分、反復促通運動は左肩屈曲、左肘伸展、左前腕回外を各 50 回、手指伸展を各 100 回、週 5〜6 日実施した。最終評価（40 日目）では FMA22 点、SIAS3-1B、BBT5 個へ改善した。脳波の変化については単回帰分析の結果、β 帯の ERSP は時間経過に伴い有意に低下した（β = -0.51、$p < 0.01$）が、α 帯では有意な変化は認めなかった。初期 1 週間と最終 1 週間の比較では α 帯は-9.6% から-16.6%（$p < 0.05$）、β 帯も 10.1% から-12.1% へ有意に低下した（$p < 0.01$）。
【考察】
本症例は BMI により体性感覚運動野の興奮性の変化を認め、IVES による随意運動と同期した電気刺激は運動出力と感覚入力の統合を促進し、反復促通運動は神経回路の強化に寄与したと考えられる。さらに、ERD（Event-Related Desynchronization）の増強は運動関連領域の活動亢進を反映しており、運動機能ネットワークの再編が上肢機能の改善に寄与した可能性がある。
【結論】
BMI を基盤とした電気刺激療法および反復促通運動を併用した多角的介入は、慢性期脳卒中患者の上肢機能改善に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、十分な説明を行ったうえで書面にて同意を得た。（倫理審査委員会承認番号：90202602）

操作交代デザインを用いた頸髄髄膜腫術後のしびれ感に対する経皮的電気刺激療法の至適刺激条件の探索

土屋　晶敬[1,2]・瀧口　述弘[2]

1) 鵜飼リハビリテーション病院
2) 畿央大学大学院健康科学研究科

Key words /　しびれ感, 経皮的電気刺激, 操作交代デザイン

【緒言】
脊髄疾患患者における神経障害性疼痛やしびれ感を含む異常感覚の発症率は 77% と高い。近年、しびれ同調経皮的電気刺激（DM-TENS）が開発され新たな介入として期待されているが、重度感覚障害例では同調が困難となる場合がある。本報告の目的は重度感覚障害を呈する脊髄疾患患者に対し、操作交代デザイン（ATD）を用いて、しびれ感軽減に有効な経皮的電気刺激条件を探索することである。
【症例供覧】
30 歳代後半の男性。神経線維腫症 II 型の既往があり、第 1 頚髄髄膜腫摘出術後に当院へ転院した。ASIA Impairment Scale D、左 L4 以下に Numerical Rating Scale（NRS）9〜10、右 L4 以下に NRS 6 のしびれ感を認めた。左下肢は重度感覚鈍麻かつ痛覚過敏、右下肢は重度鈍麻〜脱失していた。
【方法】
初期評価時に DM-TENS の適用を試みたが、 重度感覚障害により、同調が困難であった。そのため ATD（基礎水準期 5 日間、介入操作期 9 日間、最善治療期 5 日間）を用い、症状の強い左下肢に対して介入し、終了後、右下肢にも同様に介入した。介入操作期の高周波（100 Hz）、低周波（5Hz）、変調刺激（5–100Hz）の 3 条件を基礎水準期と比較した。機器は IVES-Pro（OG 技研社製）を使用し、電極は両下肢の L4〜S2 のデルマトーム領域に貼付し、パルス幅は感覚残存に応じ左下肢 200μs、右下肢 1ms とし、強度は不快感のない最大強度とした。介入順はランダム化し、対象者には刺激条件を知らせず単盲検で実施した。評価指標は NRS とし、軽減率（［介入前 NRS − 介入後 NRS］/介入前 NRS × 100）と持続効果（翌日介入前 NRS）について、視覚的分析と Tau-U を算出した。
【結果】
左下肢の軽減率の Tau-U は全条件で 0.87 であった。持続効果は、高周波−0.78、低周波および変調刺激−1.0 を示した。視覚的分析では低周波刺激において持続効果を示す NRS が最も低く、軽減率も高値で安定した改善を示したため、最善治療期には低周波刺激を選択した。またフォローアップ期まで改善傾向を示した。一方、右下肢は介入操作期に一時的な軽減を認めたものの、条件間で一貫した差はなく、最善条件の選定には至らなかった。
【考察】
ATD を用いたパラメーター探索により、個別的な最適条件を選定できる可能性が示唆された。本症例は、感覚残存を認めた左下肢は低周波刺激が奏効した一方、感覚脱失に近い右下肢は効果が明確でなかった。以上より、感覚残存の程度が治療反応性に影響する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言の理念に則り、プライバシーの保護に十分配慮して行った。患者本人には発表の趣旨を説明し、書面にて同意を得ている。記述にあたっては、個人が特定されないよう匿名性の確保を徹底した。

O17-3　口述 17　物理療法

急性期重度脳卒中患者に対する神経筋電気刺激が大腿四頭筋の筋厚・筋輝度に及ぼす影響：単一事例 ABAB 研究

佛圓　祐基[1,3]・井上　大也[1]・中嶋　知聡[1]・石丸　勝也[1]・中村　暢宏[1]・殖木　洋平[2]・深谷　泰山[3]・横井　悠加[3]・森下　勝行[3]

1) 都志見病院リハビリテーション部
2) 都志見病院脳神経外科
3) 城西国際大学大学院健康科学研究科

Key words /　重度機能障害, 両側 NMES, 筋構造

【はじめに】
急性期脳卒中患者では、不活動や神経障害により発症早期から筋萎縮や筋質低下が進行する。神経筋電気刺激（NMES）は、筋収縮を誘発し筋機能維持に有効とされるが、重度機能障害例における筋構造の経時的影響を検討した報告は少ない。本研究では、重度機能障害を有する急性期脳卒中患者 1 例を対象に、NMES が大腿四頭筋の筋厚および筋輝度に及ぼす影響を検討した。
【方法】
症例はアテローム血栓性脳梗塞により左片麻痺を呈した 80 歳代女性であった。評価開始時は modified Rankin Scale（mRS）5、Brunnstrom Recovery Stage 下肢（BRS 下肢）I、Fugl-Meyer Assessment 下肢（FMA 下肢）0 点、Functional Independence Measure 運動項目（mFIM）13 点であった。単一事例研究（ABAB 法）を用い、発症 6 日目から A1・A2 期（標準的理学療法）、B1・B2 期（標準的理学療法＋NMES）を各 5 日間実施した。評価項目は、大腿四頭筋（大腿直筋［RF］・中間広筋［VI］・外側広筋［VL］・内側広筋［VM］）の筋厚および筋輝度とした。NMES は両側の鼠径部、RF、VL、VM に電極を貼付し、50Hz、300μs、12/6s、最大耐性強度で 30 分間実施した。統計解析は Tau-U 検定を用いた。
【結果】
介入期間を通じ、mRS、BRS 下肢、FMA 下肢、mFIM に変化は認めなかった。筋厚は、A1-B1 および B1-A2 で非麻痺側 VM が有意に低下し（Tau-U＝−0.76～−1.00，p＜0.05），B1-A2 および A1-B2 では麻痺側 VL が有意に低下した（Tau-U＝−0.76～−0.84，p＜0.05）。その他の筋厚および筋輝度には有意差を認めなかった。
【考察】
筋厚低下に関して、非麻痺側 VM では、発症早期の全身性廃用の影響が考えられた。一方、麻痺側 VL では、NMES 終了後の萎縮進行に加え、NMES 介入下においても筋量低下を十分に抑制できなかった可能性が示唆された。しかし、他筋では筋厚低下を認めず、筋輝度も維持されたことから、本症例において NMES は、筋質を含めた筋構造維持に一定の効果を有する可能性が示された。
【結論】
本症例において、NMES は大腿四頭筋の筋厚低下を部分的に抑制し、筋質維持に寄与する可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属施設倫理委員会に確認を行い、審査不要との判断を得た。研究の実施にあたっては、ヘルシンキ宣言に基づき倫理的配慮を十分に行い、対象者および家族に対して研究目的、介入内容、発表の趣旨、個人情報の取り扱いおよびプライバシー保護について十分に説明した上で、書面による自由意思に基づく同意を得た。

O17-4　口述 17　物理療法

慢性期脳卒中片麻痺患者に対するニューロモデュレーションを含む多角的介入により走行獲得に至った一症例

守屋　耕平[1,2]・奥山　航平[1,2]・道願　正歩[1,2]・福井　奨悟[3]・辻　哲也[1,2]・川上　途行[1,2]

1) 慶應義塾大学病院ニューロモデュレーションセンター
2) 慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室
3) 慶應義塾大学病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中片麻痺, 走行, ニューロモデュレーション

【症例紹介】
症例は右中大脳動脈領域の脳梗塞により、左片麻痺を呈した発症後 4 年 8 か月の 50 代女性である。日常生活動作は自立し、実用的な屋外歩行は可能であったが、走行は困難であった。本人より「孫と一緒に走れるようになりたい」との希望があり、走行獲得を目標に介入を実施した。
【評価結果と問題点】
初回の Fugl-Meyer Assessment 下肢運動項目（FMA-LE）は 25 点、Modified Ashworth Scale（MAS）は足関節背屈筋 1＋、足関節底屈筋 1＋、麻痺側膝伸展筋力体重比は 0.32 kgf/kg、走行に関連するパフォーマンス評価である水平跳躍距離は 40 cm であった。走行試行時は麻痺側初期滞空期を認めず、走行の定義を満たしていなかった。走行を各相に分けて分析した結果、主に吸収期、推進期、遊脚初期において問題を認めた。吸収期と推進期では痙縮および麻痺側下肢伸展筋力の低下により、支持・推進機能の低下を認めた。遊脚初期では素早い下肢屈曲動作が不十分であり、足部クリアランスの低下を認めた。
【介入内容と結果】
介入は外来にて 1 回 75 分、週に 1～2 回の頻度で合計 10 回実施した。痙縮軽減を目的に足関節底屈筋群に対し、拡散型体外衝撃波（rESWT）を実施した。下肢運動機能の改善を目的にハムストリングスおよび前脛骨筋・腓骨筋に対し、反復末梢磁気刺激（rPMS）を実施した。さらに、経頭蓋直流電気刺激（tDCS）に組み合わせてジャンプやバウンディングなどの課題指向型練習と免荷式トレッドミル走行練習を実施した。その結果、麻痺側初期滞空期が形成され、最速走行速度は 2.62　m/s となり、50　m 連続の走行が可能となった。FMA-LE は 27 点、MAS は足関節背屈筋 1、足関節底屈筋 1、麻痺側膝伸展筋力体重比は 0.48　kgf/kg、水平跳躍距離は 73　cm に改善した。
【考察】
rESWT による痙縮軽減（Yang，2021）、rPMS による下肢運動機能向上（Beaulieu，2013）、課題指向型練習に併用した tDCS による運動学習促進（Kang，2016）により、麻痺側初期滞空期の形成に寄与し、走行獲得に至った可能性が示唆された。本症例の水平跳躍距離は 40 cm から 73 cm に改善し、脳卒中者の走行可否におけるカットオフ値 55 cm（Gorski，2015）を上回ったことから、走行に必要な支持・推進機能の改善を反映していることが示唆された。
【結論】
走行における各相の問題に対してニューロモデュレーションを含む多角的介入を行うことで、慢性期脳卒中患者においても走行の獲得につながる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は発表にあたり、患者の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、対象者に十分な説明を行い、書面にて同意を得た。

O17-5　口述 17　物理療法

痙縮筋に対する末梢磁気刺激による H 反射興奮性の変調と運動療法後の麻痺肢推進力の変化―2 症例の検討―

田中　宏明[1,2]・小西　隆幸[1]・森　　公彦[3]・長谷　公隆[4]

1) 関西医科大学附属病院リハビリテーション科
2) 関西医科大学大学院医学研究科
3) 関西医科大学リハビリテーション学部理学療法学科
4) 関西医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　末梢磁気刺激, H 反射, 麻痺肢推進力

【はじめに、目的】
痙縮には脊髄反射経路の興奮性増大が関与し、H 反射はその神経生理学的評価として用いられる。近年、上肢の痙縮筋に対する反復末梢磁気刺激（rPMS）による H 反射抑制効果と上肢機能改善が報告されているが下肢痙縮筋に対する H 反射興奮性の変調効果と歩行機能に与える影響は明らかでない。本研究では下肢痙縮筋に対する rPMS が H 反射興奮性および運動療法後の麻痺肢推進力に及ぼす影響を 2 症例で検討した。
【方法】
症例①は左前頭葉腫瘍摘出術後に右片麻痺を呈した 40 歳代女性で下肢 Brunnstrom Stage test（BRS-t）：VI、modified Ashworth scale（MAS）：2、日常生活自立。症例②は左被殻出血後に右片麻痺を呈した 40 歳代男性で 下肢 BRS-t：V、MAS：2、日常生活自立。H 反射の評価にはニューロパック S3（日本光電）を使用した。脛骨神経を 0.1Hz で刺激し、麻痺肢ヒラメ筋より最大 H 反射（Hmax）と最大 M 波（Mmax）を rPMS 前後で記録し、Hmax/Mmax 比（H/M 比）を算出した。末梢磁気刺激装置（REMED 社 Talent Expert）を使用し、麻痺肢下腿三頭筋領域のモーターポイントを探索したうえで最も筋収縮が得られる部位に対して、20 Hz、疼痛閾値直下の強度で 10 分間実施した。麻痺肢推進力の評価には床反力計（アニマ社）を使用し、最大歩行時における床反力前後成分を計測し、最大値を体重で正規化して算出した。麻痺肢推進力は rPMS 前に計測し、rPMS 後に 20 分間のトレッドミル歩行練習を実施した後、麻痺肢推進力を再計測した。
【結果】
症例①では rPMS 後に H/M 比が低下し（74.1％→57.3％）、運動療法後に麻痺肢推進力は増加した（9.4％BW→18.2％BW）。一方、症例②では rPMS 後の H/M 比の変化は小さく（41.4％→36.2％）、運動療法後の麻痺肢推進力にも変化を認めなかった（16.2％BW→17.4％BW）。
【考察】
症例①では rPMS 後に H/M 比が低下し、運動療法後に麻痺肢推進力が増加した。先行研究では、脳卒中者の痙縮筋における H 反射興奮性を抑制させる介入によって歩行速度の向上に寄与する可能性が報告されており、症例①においても rPMS による H 反射興奮性の抑制が歩行時の麻痺肢蹴り出しを円滑にし、推進力増加に寄与した可能性がある。一方、症例②では H/M 比の変化が小さく麻痺肢推進力の増加に結びつかなかったと考えられる。
【結論】
下肢痙縮筋に対する rPMS は H 反射興奮性を変調させる可能性があり、rPMS 後に H 反射興奮性が抑制される症例では運動療法後に麻痺肢推進力の増加を期待できる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は, ヘルシンキ宣言および「人を対象とする生命科学・医学研究に関する倫理指針」に基づき対象者の保護には十分留意し行った. 対象者には本研究の目的について説明し書面にて同意を得た.

O17-6　口述 17　物理療法

意識障害患者に対する高頻度反復性経頭蓋磁気刺激療法により意識レベルの向上を認めた一症例

藤田　　萌[1]・新見　昌央[2,3]・貫井　　航[2,3]・深澤　高広[2,3]・山本　隆充[4]

1) 苑田会ニューロリハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 日本大学医学部リハビリテーション医学分野
3) 日本大学医学部附属板橋病院リハビリテーション科
4) 苑田会ニューロリハビリテーション病院ニューロモデュレーションセンター

Key words /　意識障害, 経頭蓋磁気刺激療法, 非侵襲的脳刺激

【背景】
意識障害患者に対するリハビリテーションでは、意識レベルの低下により能動的な訓練が困難となることが多い。近年、反復性経頭蓋磁気刺激（repetitive Transcranial Magnetic Stimulation：rTMS）が脳卒中後運動麻痺等の治療法として臨床応用されている。しかし、意識障害に対する効果は十分に明らかではない。本症例では、脳卒中後の意識障害に対して rTMS を実施し、意識レベルの向上を認めたため報告する。
【症例紹介】
80 歳代女性。左心原性脳塞栓症により右片麻痺を呈した症例である。発症約 1 カ月後に rTMS 施行を開始した。左背外側前頭前野（DLPFC）に対して rTMS（rMT の 90% 強度、10Hz、1000 発/日、週 6 日）を 4 週間実施し、施行後に 1 時間のリハビリテーションを行った。評価項目は Coma Recovery Scale-Revised（CRS-R）とし、初回施行の前後、施行 2 週・4 週後に評価を行い終了後 1・2 カ月後の経過を追跡した。
【評価結果と問題点】
施行前評価では CRS-R 9 点、最小意識状態（Minimally Conscious State+：MCS+）であった。痛み刺激に対する反応は認めたが自発的開眼はなく、意思疎通や随意運動の評価は困難であった。また、意識レベルの低下により立位動作といった能動的な介入が行えなかった。
【経過】
rTMS 施行直後には自発的開眼、追視が出現し、頭部を掻くといった合目的動作を認めた。施行 2 週後には CRS-R11 点（MCS+）であり、コップを握る動作等の物品操作が可能となった。施行 4 週後には、CRS-R16 点（MCS+）となり、自発的発語が認められた。また、長下肢装具を使用した立位や体幹の自己修正も可能となった。施行終了 1 か月後には、意思表出として介入を拒否する場面も認められ、施行終了 2 か月後には長下肢装具なしでの立位が可能となり、声掛けに対する発話も持続していた。
【考察】
本症例では rTMS 施行直後から意識レベルの向上、合目的動作の出現が認められ、施行期間を通しても意識レベルが向上し、立位動作や発語の獲得に至った。先行研究では、左 DLPFC に対する高頻度 rTMS により、重度意識障害患者、特に MCS 患者において CRS-R の改善が報告されており、本症例の経過はそれを支持する結果であった。また、DLPFC は前頭頭頂ネットワークや視床 - 前頭回路の一部として意識状態に関与するとされており，刺激を介して神経ネットワークの賦活をもたらしたと考えられる。これらのことから、rTMS は意識障害患者における意識レベル向上に寄与した可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告に際し、ヘルシンキ宣言に基づいて代諾者に対して趣旨を十分に説明し、同意を得た。

早期離床は急性期くも膜下出血における有害事象発生に影響を与えるか

山田恵美加[1)]・神田　基生[1)]・池田　法子[1)]・高橋　千晶[2)]・
松下　　功[2)]

1) 金沢医科大学病院リハビリテーションセンター
2) 金沢医科大学リハビリテーション医学科

Key words /　くも膜下出血, 早期離床, 有害事象

【はじめに、目的】
急性期において廃用予防や機能回復を目的とした早期離床の重要性が指摘されている。一方で、血管攣縮期における離床は脳血流低下を介して symptomatic vasospasm（SVS）などの有害事象を助長する可能性が懸念されており、その安全性については一定の見解が得られていない。今回、くも膜下出血急性期におけるは発症 3 日以内の早期離床が、SVS を含む有害事象の発生に与える影響を検討し、その安全性を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は 2011 年 4 月～2024 年 3 月に当院脳神経外科に入院し、リハビリテーション処方のなされたくも膜下出血患者のうち除外基準（死亡退院、併存疾患による他科への転科、髄液ドレナージ管理の施行）に該当しない 99 名（男性 36 名、女性 63 名、平均年齢 63.0 ± 13.4 歳）。診療録から後方視的に年齢、性別、術式、Fisher 分類、WFNS 分類、Hunt＆Kosnik 分類、初期 Functional independence measure（FIM）の運動項目・認知項目、離床までの日数、有害事象発生の有無を抽出した。離床の定義は車椅子移乗とし、離床までの日数が 3 日以内を早期離床、4 日以上を遅延とし、有害事象の有無による 2 群で比較検討を行った。次に有害事象の発生に関連する因子を検討するため、ロジスティック回帰分析を実施した。目的変数は有害事象の発生（あり/なし）とし、説明変数には術式・早期離床の有無・初期重症度として WFNS 分類を投入した。欠損データは解析ごとにリストワイズで除外し、統計学的有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
単変量解析では年齢、性別、術式、Fisher 分類、WFNS 分類、Hunt＆Kosnik 分類、運動 FIM、認知 FIM、離床までの日数に有意差は認めなかった。有害事象の内訳は SVS6 例、再破裂 1 例、てんかん発作 1 例、たこつぼ心筋症 1 例であった。ロジスティック回帰分析において早期離床は有害事象の発生と関連を認めなかった（p = 0.430、オッズ比 0.498）。また、術式（p = 0.083、オッズ比 0.375）、WFNS 分類（p = 0.869、 オッズ比 1.054）においても有意な関連を認めなかった。
【考察】
くも膜下出血後の有害事象の発生の有無に関しては術式や重症度、早期離床において有意な関連を認めなかった。
【結論】
早期離床は有害事象の発生を増加させない可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言および人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針に則って実施した。本研究は対象者への侵襲や介入を伴わない後方視的研究のため、研究情報の公開についてはオプトアウト方式を用いた。個人情報保護法に基づき個人データの摘出や管理は、匿名化を行い患者個人が特定できないように留意した。

急性期 BAD 型高齢脳梗塞患者に対する早期離床の実態調査：多施設共同レジストリ研究による中間報告

徳田　和宏[1,8)]・野添　匡史[2,8)]・荻野　智之[2,8)]・武藤　健人[3,8)]・
浦上　慎司[4,8)]・的場涼太朗[5,8)]・白幡　恵輝[6,8)]・奥田　和希[6,8)]・
中園　哲治[7,8)]・阿部　貴文[8)]・佐藤　陽一[8)]・本間　敬喬[8)]・
村田　裕康[8)]・菊池　悠人[8)]

1) 阪和記念病院リハビリテーション部
2) 兵庫医科大学リハビリテーション学部
3) 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院リハビリテーション部
4) JCHO星ヶ丘医療センターリハビリテーション部
5) 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部
6) 甲南医療センターリハビリテーション部
7) 北里大学病院リハビリテーション部
8) ER-PREDIS

Key words /　BAD, 早期離床, 多施設共同レジストリ

【はじめに、目的】
BAD 型脳梗塞（BAD）は早期神経学的悪化（END）をきたしやすいものの早期離床は推奨されている。一方、超早期介入による END リスクも指摘されており、臥床に伴う合併症を回避したい高齢 BAD 患者の離床時期は未確立である。本研究は多施設レジストリ（ER-PREDIS）の中間データを用い、高齢 BAD 患者の早期離床の実態と END との関連を検討することを目的とした。
【方法】
対象は 2025 年 2 月から 2026 年 2 月まで多施設レジストリ研究（国内 8 施設）に登録された 65 歳以上 BAD 患者とした。発症 48 時間以内の離床開始を早期群、以降を非早期群と分類し、主要評価項目を END（NIHSS　2 点以上の悪化）の有無、副次項目を退院時 mRS、FAC、Motricity Index（MI）、FIM 運動とし比較検討した。
【結果】
登録された 663 例中、BAD は 71 例（79.3 ± 7.7 歳、女性 38 例、入院前 mRS0-2 57 例、LSA 領域 58 例、PPA 領域 13 例、入院時 NIHSS 5.3 ± 4.6 点）。早期群 47 例、非早期群 24 例であった。END は全体で 17 例（23.9%）、早期群 11 例、非早期群 6 例と有意差はなかった（p =1.000）。END17 例中 8 例は初回離床前に発生し、非早期群は全例が離床開始前に発生した。END までの日数は早期群 1.1 ± 0.7 日、非早期群 1.2 ± 0.8 日と差がなく（p=0.838）、退院時機能（早期群、非早期群）も、上肢 MI66.8 ± 31.3、44.9 ± 34.2（p=0.472）、下肢 MI 68.3 ± 31.0、42.2 ± 33.5（p=0.854）、FIM 運動 54.5 ± 25.1、29.9 ± 27.2（p=0.964）、退院時 mRS 0-2（8 例、6 例、p=0.531）、FAC 4 以上（11 例、7 例、p=0.774）と全項目で有意差はなかった。
【考察】
高齢 BAD 患者において 48 時間以内の離床は END に影響なく、かつ退院時機能を悪化させる要因とならない可能性も示唆された。END は非早期群の全例が離床前に発生することから、離床負荷より病態の自然経過に依存する可能性が高く、END そのものが離床遅延の要因になると考えられた。
【結論】
高齢 BAD 患者に対する早期離床は、安全に実施できる可能性が示唆された。本レジストリ研究を継続し、急性期 BAD 型脳梗塞の標準的なプロトコル構築を進める必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
筆頭演者所属施設の倫理審査委員会（承認番号：2025-8 号）並びに共同研究施設の倫理員会の承認を得て実施した。なお、同意取得は各施設の倫理委員会判断によって、オプトインもしくはオプトアウト方式のどちらかで行われた。

急性期くも膜下出血患者における退院先予測因子の検討

神田　基生[1)]・山田恵美加[1)]・池田　法子[1)]・松下　　功[2)]・
高橋　千晶[2)]

1) 金沢医科大学病院リハビリテーションセンター
2) 金沢医科大学リハビリテーション医学科

Key words /　急性期, くも膜下出血, 退院時転帰

【はじめに，目的】
くも膜下出血患者は意識障害や高次脳機能障害，合併症などを呈し，日常生活動作能力の低下を認めることが多い．脳卒中における予後や退院先に関する研究は多く報告されているが，くも膜下出血は病態の違いから対象から除外されることも多く，入院時の情報から退院先を予測する指標については一定の見解が得られていない．本研究の目的は，くも膜下出血患者における入院時の状況が退院先へ与える影響を検討することである．
【方法】
対象は 2011 年 4 月～2024 年 3 月までに当院脳神経外科に入院し，リハビリテーション処方のなされたくも膜下出血患者のうち除外基準（外傷性，発症部位が不明，死亡退院，他科への転科）に該当しない 121 名（男性 56 名，女性 65 名，平均年齢 64.3±13.7 歳）である．診療録より後方視的に性別，年齢，術式，Fisher 分類，WFNS 分類，Hunt & Kosnik 分類，初期・最終時の Functional Independence Measure（FIM）運動項目と認知項目，高次脳機能障害の有無，水頭症合併の有無を抽出した．統計学的解析は転帰に基づき自宅退院群，転院群の 2 群に分類し，比較検討を行なった．次に，自宅退院に関連する因子を検討するためロジスティック回帰分析を実施した．目的変数は転帰とし，説明変数には性別，年齢，WFNS 分類，初期 FIM 運動項目，初期時の FIM 認知項目，高次脳機能障害の有無，水頭症合併の有無を投入した．有意水準は 5% 未満とした．
【結果】
単変量解析の結果，性別（p＝0.010），年齢（p＝0.035），術式（p＝0.023），Fisher 分類（p＜0.001），WFNS 分類（p＜0.001），Hunt & Kosnik 分類（p＜0.001），初期 FIM 運動項目（p＜0.001），初期 FIM 認知項目（p＜0.001），最終 FIM 運動項目（p＜0.001），最終 FIM 認知項目（p＜0.001），高次脳機能障害（p＜0.001），水頭症（p＜0.001）に有意差を認めた．ロジスティック回帰分析の結果では，初期 FIM 認知項目（p＝0.002，オッズ比 1.172），高次脳機能障害（p＝0.003，オッズ比 0.111）は自宅退院に関連する因子であった．
【考察】
高次脳機能障害がなく，初期の FIM 認知項目の点数が高ければ自宅退院となる可能性が示唆された．身体機能のみならず認知機能・高次脳機能を含めた包括的評価が重要と考えられる．
【結論】
初期 FIM 認知項目および高次脳機能障害の有無は退院先を予測する因子である可能性が示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は，ヘルシンキ宣言および人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針に則って実施した．本研究は対象者への侵襲や介入を伴わない後方視的研究のため，研究情報の公開についてはオプトアウト方式を用いた．個人情報保護法に基づき個人データの摘出や管理は，匿名化を行い患者個人が特定できないように留意した．

もやもや病術後過還流症例に対する近赤外分光法を用いた離床負荷時脳循環動態評価―単一症例報告―

長谷川光輝[1)]・大野　維吹[1)]・小名木良太[1)]・山口賢一郎[1)]・
渡邉　定克[2)]

1) 彩の国東大宮メディカルセンター診療技術部リハビリテーション科
2) 彩の国東大宮メディカルセンター診療部脳神経外科

Key words /　急性期, 脳循環動態, NIRS

【症例紹介】
30 歳代男性．両側の脳出血の既往歴あり．今回，両側もやもや病に対し右浅側頭動脈 - 中大脳動脈吻合術を施行．術後に痙攣発作を認め，鎮静・挿管管理となった．Perfusion MRI 検査にて過還流所見を認めた．術後 3 日目の Perfusion MRI 検査で改善を認めた．術後 6 日目に鎮静および人工呼吸器管理下で座位練習を開始．術後 7 日目に抜管し，段階的に離床を実施した．
【評価結果と問題点】
術後経過および離床時の脳局所酸素飽和度（rSO2），総ヘモグロビン変化量（THb）を近赤外分光法（Near Infrared Spectroscopy；NIRS）を用いて測定した．測定には BROS（株式会社アステム）を使用した．安静時の術側 rSO2 は術後 1 日目 52.14%，2 日目 65.98%，7 日目 65.38% で推移した．離床時には，術後 7 日目のヘッドアップ 30°，45°，60°，端坐位，立位時に術側 rSO2 は 63.64%，63.35%，64.35%，69.40%，69.91% であった．ΔrSO2 は安静時比較でそれぞれ−1.74%，−2.03%，−1.03%，＋4.02%，＋4.53% であった．
【介入内容と結果】
術後 6 日目より段階的に離床を実施した．術後 7 日目では端坐位および立位で術側優位の rSO2 上昇を認め，ΔΔrSO2（術側－健側）は端坐位＋6.66%，立位＋8.14% であった．ΔΔTHb も端坐位＋0.70%，立位＋0.96% で増加した．術後 8 日目には歩行を実施したが，ΔrSO2（術側）は−5.38% であり，THb 増加は軽減した．
【考察】
本症例では，安静時には術側 rSO2 および THb 反応は経時的に改善傾向を示す一方，離床負荷により術側優位の脳循環反応を認めた．特に端坐位および立位で術側 rSO2 上昇ならびに THb 増加を認めたことから，抗重力位保持負荷により術側優位の脳循環反応が顕在化した可能性がある．また，両側性反応ではなく術側優位の変化を示しており，局所脳循環異常を反映した可能性が示唆された．さらに，THb 増加を伴っていたことから，局所血液量増加を伴う過還流関連反応が示唆された．安静時には改善傾向を示したが，離床負荷時には再び術側優位の変化を認めた．特に立位で ΔΔrSO2 が最大となった点は，本症例の特徴的所見であった．術後 8 日目の歩行時には ΔrSO2 および THb 増加が軽減しており，脳血流自動調節能の回復過程を反映している可能性が示唆された．NIRS は安静時のみでは把握困難な動的脳循環変化を捉え得る可能性があり，もやもや病術後過還流症例における離床進行の安全性評価に有用と考えられた．
【結論】
NIRS は，もやもや病術後過還流症例における離床負荷時の動的脳循環評価に有用である可能性がある．
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき実施した。対象者には研究目的および個人情報保護について十分説明し、書面にて同意を得た。また個人が特定されないよう十分に配慮を行った。

急性期テント下脳卒中患者における病棟内歩行自立に関連する因子とカットオフ値の検討

立川　雄斗[1,2]・水谷　純子[1]・三木　啓嗣[1]・片倉　哲也[1]

1) 東京都済生会中央病院リハビリテーション技術科
2) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科理学療法科学域

Key words /　脳卒中, 予測因子, 急性期

【はじめに・目的】
急性期テント下脳卒中患者は，運動麻痺が軽微でも運動失調，感覚障害，バランス能力低下など多彩な症状を呈し，早期の歩行自立に難渋する症例は多いが，急性期テント下脳卒中患者のみを対象に調査した研究は見当たらない．本研究の目的は，急性期テント下脳卒中患者における病棟内歩行自立に関連する因子を探索し，さらに病棟内歩行自立の判定に有用なカットオフ値を検討することとした．
【方法】
2023 年 4 月～2026 年 3 月に当院に入院したテント下脳卒中患者 152 例を対象とし，除外基準は，指示理解困難，病前歩行非自立，脳卒中既往とした．データ欠損例はなかった．調査項目は年齢，発症初期の National Institutes of Health Stroke Scale（以下，NIHSS），発症 2 週間時点の Scale for Assessment and Rating of Ataxia（以下，SARA），Berg Balance Scale（以下，BBS），Fugl-Meyer Assessment-Lower extremity（以下，FMA）下肢の感覚（FMA（感覚）），FMA 下肢の協調性とし，電子カルテより後方視的に収集した．また，従属変数を発症 2 週間での歩行自立（FAC≧4）可否とし，上記調査項目を独立変数としたロジスティック回帰分析（変数減少法：尤度比）を行った．多重共線性は VIF＜5 を基準に評価した．さらに，有意に関連を認めた指標について ROC 分析を行い，AUC およびカットオフ値（Youden's index）を算出した．統計解析は IBM SPSS Statistics ver. 31 を使用し，有意水準は 5% とした．
【結果】
最終的な対象は 126 名（年齢：68.2 ± 14.7 歳，損傷領域；中脳 3 名，橋 49 名，延髄 12 名，小脳 62 名）となり，うち 75 名が発症 2 週間で病棟内歩行が自立した．ロジスティック回帰分析の結果，BBS（OR：1.432、p＜0.001）と FMA（感覚）（OR：1.239、p＜0.05）が独立した関連因子となった．病棟内歩行自立のカットオフ値は，BBS で 40 点（AUC：0.970），FMA（感覚）で 9 点（AUC：0.71）であった．
【考察】
急性期テント下脳卒中患者の病棟内歩行自立にはバランス機能，感覚機能が重要と考えられ，優先的な評価・介入が必要となる可能性がある．歩行自立判定のカットオフ値について，急性期脳卒中患者においては BBS45～47 点がカットオフ値と報告されているが，テント下のみを対象とした本研究では，40 点と既報と異なるカットオフ値が算出された．
【結論】
急性期テント下脳卒中患者の病棟内歩行自立においてバランス能力と感覚機能は重要な因子であり，BBS のカットオフ値 40 点は病棟内歩行自立を判定する有用な指標となる可能性がある．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り、自施設倫理委員会の承認（承認番号：2025-057）を得て実施した。対象者にはオプトアウトにより情報を公開し、拒否の機会を保障した。

左小脳・橋梗塞後に生じた Body　Lateropulsion に対する Light Touch を併用した Gaze Stability Exercise の試み

工藤　和輝[1]・二階堂泰隆[1]・浦上　英之[1]・石田　直也[1]・古川涼太郎[1]・小金丸聡子[2]

1) 大阪医科薬科大学病院リハビリテーション科
2) 大阪医科薬科大学医学部総合医学講座リハビリテーション医学教室

Key words /　Body Lateropulsion, Gaze Stability Exercise, Light Touch

【症例紹介】
脳幹や小脳損傷後に生じる Body Lateropulsion（BL）は、前庭脊髄路や Graviceptive Pathway（GP）が関与しているとされている。本症例は 70 代男性、左小脳皮質外側梗塞後に左側への BL を呈し、その後左橋基底・被蓋部梗塞を合併し右側への BL に変化するという特異的な症状を呈した。そこで、前庭リハビリテーションである Gaze Stability Exercise（GSE）を Light Touch（LT）を併用して実施したところ、即時的に BL の改善を認めたため報告する。
【評価結果と問題点】
第 3 病日は、めまいはなく、左上下肢の運動失調は軽度であったが、Grading of Lateropulsion（GL）grade III、Scale for Contraversive Pushing（SCP）0.25 点と左側へ BL を認め、自覚的視性垂直位（SVV）は-4.4 ± 1.6°（5 回測定）で左側に傾斜していた。第 5 病日に左橋梗塞を合併、第 25 病日は、Fugl-Meyer Assessment の運動項目（FMA：右上肢/下肢）63/29 点、GL grade III、SCP 0.25 点、SVV 4.8 ± 1.7° と右側へ BL を認め、Berg Balance Scale（BBS）21 点、10m 歩行（独歩）11.71 秒、TUG 19.22 秒、FIM（移乗・移動）9 点であった。
【介入内容と結果】
第 26 病日から GSE（左右と上下の眼球・頭位変換運動 4 種類×1 分：1 セット）を実施した。立位での GSE（LT なし）は、前庭負荷により姿勢の定位が図れず、BL の改善を認めなかった。そこで両示指を腰の高さの平行棒に軽く触れる LT を併用して、姿勢を定位した状態で GSE を実施した結果、SVV は 4.0 ± 1.4° と変化を認めなかったものの、GL grade II、SCP0 点と即時的に臨床的 BL 指標が改善した。そのため、GSE（LT あり）を 30 日間（1 セット/日）実施した。第 55 病日には FMA 66/33 点、GL grade 0、SCP 0 点、SVV 2.6 ± 1.1°、BBS 43 点、10m 歩行 10.19 秒、3mTUG 13.80 秒、FIM 28 点となり、第 57 病日に自宅退院となった。
【考察】
本症例の BL は、麻痺や失調が軽度で SVV 異常を呈していたことから、GP の損傷が一因と推察した。GSE による BL の即時効果については、定位下（LT あり）で臨床的 BL 指標が改善したのに対し、非定位下（LT なし）では改善を認めなかった。また、経過の中で BL が改善していく一方で SVV の傾斜が残存していた。すなわち、LT による体性感覚入力の増加によって、定位下での GSE による前庭機能の賦活が可能となり、姿勢制御に関与する感覚の再統合が促進され、BL が改善した可能性がある。
【結論】
本症例における BL の改善には、姿勢定位下での GSE を通じた感覚の再統合が鍵となった可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
患者本人に症例報告の趣旨を説明し文書での同意を得た。

O19-1　口述 19　脳損傷急性期 4

急性期高齢脳梗塞患者における意識障害重症度別の離床状況と有害事象：多施設共同レジストリ研究の中間報告

的場涼太朗[1,8]・荻野　智之[2,8]・本間　敬喬[3,8]・野添　匡史[2,8]・笹沼　直樹[1]・児玉　典彦[2]・白幡　恵輝[5,8]・奥田　和希[5,8]・徳田　和宏[6,8]・中園　哲治[7,8]・阿部　貴文[8]・佐藤　陽一[8]・武藤　健人[8]・内山　侑紀[4]・道免　和久[2]

1) 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部
2) 兵庫医科大学リハビリテーション学部
3) 四條畷学園大学リハビリテーション学部
4) 兵庫医科大学医学部リハビリテーション医学講座
5) 甲南医療センターリハビリテーション部
6) 阪和記念病院リハビリテーション部
7) 北里大学病院リハビリテーション部
8) ER-PREDIS

Key words /　意識障害, 早期離床, 多施設共同レジストリ

【はじめに】
急性期脳梗塞患者に対する早期離床は標準的だが、意識障害症例への対応は施設間で異なり、特に高齢患者における離床の実態や安全性に関する知見は不十分である。本研究は多施設レジストリ（ER-PREDIS）の中間データを用い、急性期高齢脳梗塞患者の意識障害重症度別の離床状況と有害事象の実態を明らかにすることを目的とした。

【方法】
対象は 2025 年 2 月から 2026 年 2 月までに多施設レジストリ研究（8 施設）に登録された 65 歳以上の脳梗塞患者のうち、 GCS15 点未満、入院 2 週間以内に初回離床（車椅子移乗）を行った症例とした。意識障害の重症度は GCS3-8 点を重症、9-12 点を中等症、13-14 点を軽症と分類した。主要評価項目は離床状況とし、初回離床、立位、歩行日を算出した。副次的評価項目として 14 日以内の有害事象（死亡、神経学的悪化、再発、症候性頭蓋内出血、梗塞巣拡大、理学療法中イベント）と不動関連合併症（誤嚥性肺炎、尿路感染症、深部静脈血栓症、褥瘡）を評価した。各評価項目を意識障害の重症度 3 群間で Kruskal-Wallis 検定および Steel-Dwass 検定を用いて多重比較を行った。

【結果】
対象は 214 例で、軽症群 111 例（年齢 83.0 ± 8.0 歳、NIHSS7.0［4.0-13.0］点）、中等症群 76 例（83.6 ± 8.8 歳、20.0［14.0-23.0］点）、重症群 27 例（83.6 ± 6.2 歳、24.5［19.8-29.3］点）であった。なお、初回離床前に不動関連合併症を生じた症例（軽症群 8 例、中等症群 5 例、重症群 2 例）は除外とした。初回離床および立位日までの中央値は軽症群（2.0［1.0-3.0］日、3.0［2.0-4.0］日）と比較して、中等症群（4.0［3.0-5.0］日、5.0［3.0-7.0］日）および重症群（4.0［2.0-6.0］日、4.0［3.5-7.0］日）で有意に遅延していた。初回歩行日は軽症群（3.0［2.0-5.0］日）と比較して中等症群（5.0［4.0-8.0］日）で有意に遅延していたが、重症群（4.0［3.5-6.0］）との差はなかった。一方、有害事象や不動関連合併症の発生率は 3 群間で有意差はなかった。

【考察】
急性期高齢脳梗塞患者において、意識障害の重症度が高いほど NIHSS が高く、離床が遅延している実態が示され、中等症例においても遅延していた点は臨床的課題である。一方、有害事象や不動関連合併症の発生率に群間差はなく、中等症以上の症例に対しても安全に介入可能と考えられた。今後は中等症および重症例における早期離床の阻害因子を特定し、離床促進による合併症予防効果を検証する必要がある。

【倫理的配慮、説明と同意】
筆頭演者所属の倫理審査委員会（承認番号：2024-015）並びに共同研究施設の倫理員会の承認を得て実施した。なお、同意取得は各施設の倫理委員会判断によってオプトインもしくはオプトアウト方式のどちらかで行われた。

O19-2　口述 19　脳損傷急性期 4

急性期脳梗塞患者における理学療法中の活動と短期機能予後との関連：多施設共同レジストリ研究の中間報告

武藤　健人[1,8]・野添　匡史[2,8]・徳田　和宏[3,8]・荻野　智之[2,8]・奥田　和希[4,8]・白幡　恵輝[4,8]・浦上　慎司[5,8]・中園　哲治[6,8]・本間　敬喬[8]・阿部　貴文[8]・佐藤　陽一[8]・村田　裕康[8]・菊池　悠人[8]・的場涼太朗[8]・久保田雅史[7]

1) 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院リハビリテーション科部
2) 兵庫医科大学リハビリテーション学部
3) 阪和記念病院リハビリテーション部
4) 甲南医療センターリハビリテーション部
5) JCHO星ヶ丘医療センターリハビリテーション部
6) 北里大学病院リハビリテーション部
7) 金沢大学医薬保健研究域保健学系
8) ER-PREDIS

Key words /　脳梗塞, 急性期, 身体活動

【はじめに、目的】
脳卒中患者において、離床時間や起立回数の増加は良好な転帰との関連が示されている。特に急性期では臥床時間が長く、理学療法（PT）での離床や起立機会の提供は重要だが、報告は少ない。本研究は多施設レジストリの中間データを用い、急性期高齢脳梗塞患者における PT 中の離床時間、起立回数と短期機能予後との関連を重症度別に明らかにすることを目的とした。

【方法】
2025 年 2 月から 2026 年 2 月に多施設レジストリ研究（国内 8 施設）に登録された 65 歳以上の脳梗塞患者で、PT 中の活動が調査可能であった者を対象とした。 対象者を入院時 NIHSS で軽症群（0~4 点）、中等症群（5~15 点）、重症群（16 点以上）の 3 群に分類した。本研究では、離床時間をベッドから臀部が離れた時間、起立回数を座位から立位となった動作回数と定義し、入院後 14 日間における PT 中の各活動を直接観察し記録した。PT 介入 1 日あたりの離床時間（分）、起立回数（回）を算出し、アウトカムは入院 14 日目の Functional Independence Measure 運動項目（FIM-m）とした。従属変数を FIM-m、独立変数には離床時間と起立回数をそれぞれ投入した 2 つの重回帰分析を全対象と 3 群で実施した。共変量は年齢、性別、BMI、NIHSS、病前 mRS、急性期治療の有無とした。

【結果】
対象は 478 例（年齢中央値：81 歳、 NIHSS 中央値：9 点）であった。FIM-m に対し、全対象では離床時間（24.5 分, β =0.112）と起立回数（5.4 回, β =0.141）が共に正の関連を認めた。軽症群（n=210）では離床時間（26.1 分, β =0.109）と起立回数（7.1 回, β =0.131）は共に正の関連を認めた。中等症群（n=120）では起立回数（4.7 回, β =0.298）のみ正の関連を認め、重症群（n=101）では離床時間（19.3 分, β =0.225）と起立回数（2.4 回, β =0.342）が共に正の関連を認めた。

【考察】
急性期の機能改善において、PT 中の離床時間や起立回数の関連性は重症度によって異なり、重症度に応じた介入方針の決定が必要となる可能性がある。

【結論】
高齢脳梗塞患者における PT 中の離床時間、起立回数は短期機能予後に関連した。今後はこれらの活動指標と長期機能予後との関連を検証する必要がある。

【倫理的配慮、説明と同意】
筆頭演者所属施設の倫理審査委員会（承認番号：2025-001）並びに共同研究施設の倫理員会の承認を得て実施した。なお、同意取得は各施設の倫理委員会判断によって、オプトインもしくはオプトアウト方式のどちらかで行われた。

急性期脳卒中患者における部位別位相角の変化の特徴と退院時日常生活動作との関連

岩沢　達也・橋本　笙

日本医科大学付属病院リハビリテーション科

Key words /　急性期脳卒中, 位相角, 日常生活動作

【はじめに、目的】
脳卒中患者では位相角（Phase Angle：PhA）の低下が機能予後不良と関連することが報告されている。近年は部位毎の検討も進み、回復期では非麻痺側上下肢、急性期では両側下肢 PhA が退院時日常生活動作（Activities of daily living：ADL）と関連することが示されている。しかし、急性期入院中の部位別 PhA 変化と転帰との関連は不明である。本研究の目的は、急性期脳卒中患者における部位別 PhA 変化の特徴を明らかにし、退院時 ADL との独立した関連を比較することとした。
【方法】
対象は、2023 年 11 月から 2025 年 4 月までに日本医科大学付属病院 Stroke Unit（SU）に入室した 546 例のうち、片麻痺を認めた初発テント上脳卒中患者 130 例とした。PhA は SU 入室 48 時間以内および退院時に測定し、全身、体幹、麻痺側上肢/下肢、非麻痺側上肢/下肢でそれぞれ変化量を求めた。退院時 ADL は Functional Independence Measure（FIM）を指標とした。入院時から退院時にかけた PhA の変化量を Wilcoxon 符号付順位検定を用いて検討した。退院時 FIM に関連する因子として、調整変数を年齢、性別、BMI、発症前 mRS、入院時 NIHSS、入院時 FIM とし、PhA 各部位を独立変数とした重回帰分析を実施した。
【結果】
年齢の中央値は 73（61-80）歳、男性 66.2% であった。入院中の PhA 変化は、全身 4.9→4.7、麻痺側上肢 4.3→4.3、非麻痺側上肢 4.5→4.7、麻痺側下肢 5.3→4.4、非麻痺側下肢 5.4→4.7 であり、麻痺側下肢でより顕著な低下を認めた（$p<0.001$）。重回帰分析の結果、退院時 FIM には麻痺側上肢（$p<0.01$）、体幹（$p<0.05$）の変化量が独立して関連していた。
【考察】
急性期における筋肉の質は麻痺側でより悪化するが、非麻痺側上肢のみ有意な改善を認め、急性期早期から代償的な使用が始まっている可能性がある。一方で、退院時 ADL には麻痺側上肢および体幹 PhA 変化量が関連しており、ADL 全般の予後を向上させるためには全身一律よりも、セルフケアに直結する麻痺側上肢や動作の基盤となる体幹の筋肉の質を維持することが重要であることが示唆された。
【結論】
急性期脳卒中患者において、入院中の位相角低下は麻痺側下肢で顕著であり、退院時 ADL には麻痺側上肢および体幹が独立して関連していた。
【倫理的配慮、説明と同意】
当研究はヘルシンキ宣言に記載された倫理的原則、厚生労働省「人を対象とする医学研究に関する倫理指針」の基本原則を遵守し、研究対象者の生命、健康及び人権を尊重して研究を実施した。実施にあたっては研究計画書を作成し、日本医科大学付属病院倫理委員会にて、効果的なリハビリテーションを検討するための急性期脳卒中レジストリ研究の一部として承認済みである。

脳卒中急性期（発症後 7 日以内）のリハ介入量の定義・測定・報告：スコーピングレビュー

荘加　克磨[1)]・澤村　彰吾[2)]・渡辺　伸一[3)]・伊佐次優一[4)]

1) 中部国際医療センターリハビリテーション技術部
2) 愛知淑徳大学健康医療科学部医療貢献学科理学療法学専攻
3) 岐阜保健大学リハビリテーション学部理学療法学科
4) 一般社団法人運動機能研究機構

Key words /　脳卒中, 時間因子, 早期離床

【はじめに】
脳卒中発症後 7 日以内の急性期は、合併症予防や機能回復を目的としたリハビリテーション（リハ）介入が行われる重要な期間である。しかし、発症後 7 日以内におけるリハ介入量は標準化されておらず、治療時間、頻度、反復回数、離床レベルなど、介入量指標の定義・測定・報告方法は研究間で不均一である。この不均一性を踏まえ、発症後 7 日以内におけるリハ介入量が一次研究でどのように定義・測定・報告されているかを整理し、測定方法の特徴を要約することを目的にスコーピングレビュー（ScR）を実施した。
【方法】
JBI ガイダンスに準拠した ScR を実施した。PubMed、PEDro、CINAHL、Web of Science、CENTRAL、ICTRP、ClinicalTrials.gov を検索した（最終検索日：2025 年 12 月 3 日）。成人脳卒中患者を対象とし、発症後 7 日以内のリハ量を定量的に報告した研究を対象とした。2 名が独立してスクリーニングとデータ抽出を行い、研究特性とリハ介入量の定義・測定方法（開始時期、時間、頻度、強度・離床レベル等）を抽出した。
【結果】
3,454 件中 15 件を採択した（介入研究 8 件、観察研究 7 件）。リハ介入量指標は開始時期、頻度、実施時間（初回介入までの時間、7 日間のセッション回数、分/日）で報告される研究が中心であった。一方、下肢運動反復回数、活動量（加速度計による Activity Counts）、離床レベル（座位・立位・歩行等）など「実施内容の質・段階」を定量化した指標は少数にとどまった。リハ介入量の分布（平均・中央値・範囲等）を十分に記載しない研究や、介入期間が 7 日以内に限定されず 7 日以内のリハ介入量を独立して抽出できない研究もみられた。
【考察】
発症後 7 日以内の急性期におけるリハ介入量報告は、初回介入までの時間、セッション回数、分/日といった指標に偏っており、研究間比較の障壁となり得る。加えて、下肢運動反復回数や加速度計による活動量、離床レベルなど実施内容の質・段階を反映する指標の報告は少数であった。さらに、7 日以内のリハ介入量を独立して抽出できない研究もみられ、7 日以内データの分離可能性を担保した提示・報告枠組みが未整備である可能性が示唆された。
【結論】
発症後 7 日以内における介入量指標は開始時期・頻度・実施時間の報告が中心であった。今後は、反復回数・活動量・離床レベル等の指標の報告を蓄積し、7 日以内データの独立抽出と介入量分布の明示を担保した報告の標準化が求められる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は公開済み文献・臨床試験登録情報を用いた二次研究であり個人情報を扱わない。プロトコルは Open Science Framework に事前登録した（2025 年 12 月 1 日）。レビュー研究のため倫理審査は不要である。

O19-5　口述 19　脳損傷急性期 4

脳卒中患者と理学療法士との動作を伴う対話における協同型臨床推論の特徴

柳瀬由起子[1,2]・工藤　文那[2,3]・和氣ひみか[2,4]・内山　　靖[2]

1) 鵜飼リハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 名古屋大学大学院医学系研究科総合保健学専攻
3) 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二赤十字病院
4) 地方独立行政法人市立吹田市民病院リハビリテーション科

Key words /　医療コミュニケーション, 臨床推論, 身体動作

【はじめに、目的】
理学療法では、動作に注目した評価と治療を進めるために、他職種に比べて実際の動作を媒介とした対話を通じた協働型臨床推論をおこなっている。しかし、患者の身体動作遂行を伴う対話が、理学療法士（以下、PT）の臨床推論に及ぼす影響については十分に検証されていない。本研究の目的は、患者と PT 間の動作を伴う対話（以下、動作条件）と動作を伴わない対話（以下、非動作条件）を比較し、協働型臨床推論への影響を明らかにすることである。
【方法】
対象の脳卒中患者は 12 名で、コミュニケーション能力と認知機能が良好な者とした。対象 PT は 15 名で、回復期病院で 1 年以上の実務経験がある者とした。測定項目は、対話中の患者の主観的発言数（以下、主観的発言）と患者についての理解度を問うアンケートとした。各患者と PT が、動作条件と非動作条件で会話する課題を各 2 回、計 4 回行った。課題は患者と PT が日常生活活動に関する情報交換と現状を共有することとした。なお、動作条件とは、実際の患者の動作遂行を伴う患者と PT 間の情報交換と定義した。
患者と PT は初めて会話する者同士で、毎回異なる組み合わせとした。対話を録音し実際の場面を録画した。会話内容を文字に起こし、Hayano の分類を基に主観的発言を判別し、研究者 3 名で分類を確認した。映像から動作条件において患者が遂行した動作の種類を判別した。主観的発言数について、動作条件と非動作条件の効果を検討するために、線形混合モデルを用いた。ランダム効果を対象患者と PT とし、有意水準を 5% とした。
【結果】
主観的発言数について、動作条件は非動作条件と比較して有意に多かった。アンケートについて、動作条件では臨床推論が促進されたと回答した試行数は 24 試行中 21 で、患者が遂行した主な動作は起立着座、歩行であった。
【考察】
動作条件では主観的発言がより多く、PT は臨床推論が促進されたと感じていた。神経系理学療法の臨床推論では、運動制御の文脈で活動や参加を評価し、患者と共に目標に関する意思決定をするとされている（Lerín-Calvo 2026）。動作を伴う対話による PT の動作観察と主観的発言の明確化は、臨床推論を促進すると考えられた。
【結論】
動作条件では主観的発言がより多く引き出され、PT の臨床推論が促進されると考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は「ヘルシンキ宣言」ならびに「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守して実施した。本研究は鵜飼リハビリテーション病院倫理委員会の承認を得た（承認番号：7 鵜リハ第 33 号）。対象者に説明書と同意書を手渡し，研究内容を説明した。同意書への署名をもって，対象者が研究参加に同意したと判断した。対象者には参加の同意後に拒否が可能なこと、拒否しても不利益がないことを説明した。

O19-6　口述 19　脳損傷急性期 4

長期鎮静・人工呼吸器管理下の自己免疫性脳炎患者に対し、多職種連携のもと歩行自立と自宅退院に至った症例

田中　杏平[1]・髙根　和希[1]・清水　泰地[1]・髙森　正祥[1]・
入澤　　寛[2]

1) 獨協医科大学病院リハビリテーション科
2) 獨協医科大学リハビリテーション科学講座

Key words /　自己免疫性脳炎, 多職種連携, 人工呼吸器

【症例紹介】
本症例は就労中の 40 代男性。X 日、発熱後に不随意運動と意識障害が出現し当院に救急搬送された。自己免疫性脳炎の診断で加療されたが、X＋1 日に痙攣発作を認め深鎮静、挿管の上、人工呼吸器管理となり、集中治療室（Intensive Care Unit：ICU）で管理された。X+25 日 ICU を退出し、一般床へ転棟した。
【評価結果と問題点】
一般床での介入開始時、Richmond Agitation-Sedation Scale（RASS）-5、Modified Rankin Scale（mRS）5 であった。鎮静強度調整後の評価では RASS-1、四肢・体幹筋力は Manual Muscle Test（MMT）3 であった。鎮静の長期化と臥床に伴う廃用が顕著であり、頻回な痙攣発作が離床の制限であった。以上より、痙攣の再発、廃用、在宅復帰困難を問題点として抽出した。
【介入内容と結果】
主治医、看護師、臨床工学技士と連携し、覚醒、介助量、循環・呼吸動態を指標として段階的に離床を進めた。X+75 日に端座位訓練を開始。離床初期に疲労の影響が疑われる痙攣発作を認めた。医師に情報共有し鎮静強度を調整した結果、その後痙攣発作は認めなかった。これらの改善を踏まえ、X+78 日に立位訓練へ移行。立位訓練中も全身状態が安定していたため、同様の判断基準のもと X+83 日より人工呼吸器管理下で歩行訓練を開始。歩行訓練中は、臨床工学技士が呼吸動態の監視を、看護師がルートやバイタルサインの監視を分担し、徹底したリスク管理のもと実施した。その結果、呼吸状態は安定して経過し、同期式間欠的強制換気から持続的気道陽圧へ移行した。以降、体幹・下肢筋力強化や歩行訓練を継続し、人工呼吸器離脱に至った。最終的に四肢・体幹筋力は MMT5、mRS2、歩行自立まで改善し、X+132 日に自宅退院となった。
【考察】
自己免疫性脳炎重症例では、長期鎮静および人工呼吸器管理に伴う臥床により、著明な廃用を生じやすく、さらに痙攣発作が離床の制限因子となる。本症例では、覚醒、介助量、循環・呼吸動態を指標として離床判断を行い、痙攣出現時には鎮静調整を優先することで、安全に段階的離床を進めることが可能であった。これにより、人工呼吸器管理下においても歩行訓練へ移行でき、身体機能および呼吸状態の改善につながった。
【結論】
鎮静および人工呼吸器管理下においても、覚醒・呼吸・循環の指標を多職種で共有し、各職種が役割に応じた安全管理を行うことで、離床および歩行訓練を段階的に進められる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
発表者は所属施設の倫理教育規定に基づき研究倫理教育（eAPRIN）を受講している。本発表に際しては患者本人に本報告の趣旨を説明し、口頭・書面にて同意を得た。また、個人が特定されないよう十分に配慮した。

O20-1　口述 20　脳損傷急性期 5

血栓回収療法後の患者における病前 disability の有無と機能予後の関連：多施設共同レジストリ研究の中間報告

本間　敬喬[1,8]・野添　匡史[2,8]・荻野　智之[2,8]・的場涼太朗[3,8]・
徳田　和宏[4,8]・村田　裕康[5,8]・武藤　健人[6,8]・中園　哲治[7,8]・
奥田　和希[8]・白幡　恵輝[8]・佐藤　陽一[8]・阿部　貴文[8]・
浦上　慎司[8]・菊池　悠人[8]

1) 四條畷学園大学リハビリテーション学部
2) 兵庫医科大学リハビリテーション学部
3) 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部
4) 阪和記念病院リハビリテーション部
5) 杏林大学保健学部
6) 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院リハビリテーション部
7) 北里大学病院リハビリテーション部
8) ER-PREDIS

Key words /　EVT, 病前 disability, 多施設共同レジストリ

【はじめに、目的】
機械的血栓回収療法（EVT）後の早期リハビリテーション（早期リハ）に関して、有用性を支持する報告が増えてきている。一方で本邦では高齢化や多疾患併存の影響から病前 disability を有する対象者が増加しているが、これらを対象とした急性期リハビリテーションの実態は明らかではない。本研究は多施設共同レジストリ研究の中間データを用いて、EVT を受けた患者の短期的な機能予後に関連する要因を調査する。
【方法】
対象は 2025 年 2 月から 2026 年 2 月までに国内 8 施設が参加する多施設レジストリ研究へ登録された 65 歳以上の EVT を受けた脳梗塞患者とした。主要評価項目は入院 2 週間後の functional independence measure（FIM）運動項目とした。病前 disability の有無は発症前の modified Rankin Scale（mRS）を用いて 0–1 を無、2–5 を有とし、発症 48 時間以内に離床を開始した場合に早期リハ有と定義した。入院 2 週間後の FIM 運動項目を目的変数、病前 disability の有無、早期リハの有無及びその他の共変量を説明変数とした重回帰分析を行った。有意水準は 5% とした。
【結果】
登録された 65 歳以上の脳梗塞患者 664 例のうち、解析対象となった EVT 後患者は 84 例（81.5±8.0 歳、女性 57%）で、病前 disability 有は 43%（36 例）であった。早期リハ実施率について、病前 disability 無では 33%（16 例）、病前 disability 有では 25%（9 例）であった（p=0.41）。重回帰分析の結果、早期リハは入院 2 週間後の FIM 運動項目に正の影響を与えるものの（B, 12.50；95% confidence interval（CI）, 2.04–22.96）、病前 disability は影響を与えなかった（B, -3.07；95%CI, -13.38–7.24、決定係数（R^2）＝0.59）。
【考察】
EVT 後の急性期リハビリテーションを受けた脳梗塞患者において、病前 disability を有する割合は 43% と高いことが明らかとなった。また、病前 disability の有無ではなく、早期リハの実施が 2 週間後の FIM 運動項目と関連があったことからも、 病前の状態に関わらず、早期リハの実施可否が ADL に影響を与えていると考えられた。
【結論】
EVT を受けた脳梗塞患者において、病前 disability を有する患者は多く、早期リハの実施可否が機能予後に影響を与えている可能性が示唆された。今後はレジストリ研究を継続して病前 disability の有無によって早期リハ効果が異なるかどうか明らかにする必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
研究参加している各施設の倫理委員会の承認（2024-015）を得て実施した。なお、同意取得は各施設の倫理委員会判断によって、オプトインもしくはオプトアウト方式のどちらかで行われた。

O20-2　口述 20　脳損傷急性期 5

急性期脳卒中患者における麻痺側大腿四頭筋の筋厚減少と 3 か月後の機能的転帰との関連

田中　翔太[1]・山内　康太[1]・林　　雄李[2]・原山　永世[1]・
新屋　徳明[1]・荒川　修治[3]

1) 製鉄記念八幡病院リハビリテーション部
2) 九州大学病院リハビリテーション部
3) 製鉄記念八幡病院脳卒中・神経センター

Key words /　筋萎縮, 急性期脳卒中, 予後予測

【背景】
骨格筋量は脳卒中後の機能回復に重要であり，発症時のサルコペニアは不良転帰と関連する．一方，脳卒中発症後 2 週間で下肢骨格筋量は 5-20% 減少するとされ，発症時にサルコペニアがなくても，脳卒中後の骨格筋量減少が機能的転帰に影響する可能性がある．しかし，先行研究の多くは単一時点の評価で，発症後の縦断的変化との関連は明らかでない．本研究は急性期の麻痺側大腿四頭筋の筋厚変化率と発症 3 か月後転帰との関連を検討した．
【方法】
対象は発症前 mRS＜2，NIHSS≧4，2 時点の超音波測定と 3 か月後評価が可能であった 49 例とした．大腿四頭筋の筋厚は，入院後 2 日以内と 2 週間後に超音波診断装置で測定した．筋厚変化率（%）は，（2 週間後-入院時）/入院時×100 とした．アウトカムは 3 か月後 mRS とし，良好群（mRS0-3）と不良群（mRS4–6）に分類した．主解析は，年齢・NIHSS で調整した修正ポアソン回帰とした． 感度分析では，主解析モデルに 2 週時点の Functional Oral Intake Scale（FOIS），エネルギー摂取量，蛋白摂取量，歩行開始日を個別に追加した．
【結果】
3 か月後の転帰は良好群 23 例，不良群 26 例であった．入院時の麻痺側筋厚に差はなかったが（p=0.761），不良群は 2 週間後の筋厚が小さく（p=0.015），筋厚変化率はより低値であった（良好群-5.4%，不良群-19.6%，p=0.001）．多変量解析では，麻痺側の筋厚変化率は不良転帰と独立して関連していた（RR 0.977, 95%CI 0.961–0.994, p=0.010）．一方，非麻痺側の筋厚変化率は関連を認めなかった（RR 1.005, 95% CI　0.989–1.021，p=0.561）．感度分析では，エネルギー摂取量（RR 0.980，p=0.015），蛋白摂取量（RR 0.982，p=0.027），歩行開始日（RR 0.978，p=0.030）を追加後も麻痺側の筋厚変化率と不良転帰の関連は有意であった．FOIS を追加したモデルでは有意でなかったが，関連の方向性は一貫していた（RR 0.982，95%CI 0.965–1.001，p=0.053）．
【考察】
急性期における麻痺側大腿四頭筋の筋厚減少は，神経学的重症度のみでは説明されない予後関連因子であり，麻痺，活動量低下，低栄養，嚥下障害などを反映している可能性がある．非麻痺側では関連を認めず，機能的転帰には麻痺側の筋厚変化がより臨床的意義を有することが示唆された．超音波は非侵襲的で反復評価可能であり，急性期から予後不良リスクを把握する指標となる可能性がある．
【結論】
急性期の麻痺側大腿四頭筋の筋厚減少は，発症 3 か月後の不良転帰と独立して関連していた．超音波による筋厚評価は予後予測や介入戦略立案に有用な可能性がある．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り実施した．本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号 25-72）．

急性期脳卒中患者の在院日数に関連する入院時因子の検討

神里　裕基[1)]・井手　和音[1)]・廣澤　　暁[1,2)]・福田　尚之[1)]・
新清　周佳[1)]・大滝　　廉[1)]・戸塚志帆美[1)]・久保田哲也[1)]

1) 高島平中央総合病院リハビリテーション科
2) 文京学院大学保健医療技術学部理学療法学科

Key words /　脳卒中, 在院日数, NIHSS

【はじめに、目的】
急性期脳卒中患者では、神経学的重症度が在院日数や退院先と関連し、予後予測に有用とされる。神経学的重症度の評価には National Institutes of Health Stroke Scale（NIHSS）が広く用いられているが、Charlson Comorbidity Index（CCI）、Japan Coma Scale（JCS）を含めて在院日数との関連を検討した報告は少ない。本研究では、NIHSS、CCI、JCS を用いて在院日数に関連する因子を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は 2025 年 11 月から 2026 年 2 月に当院へ入院した脳卒中患者とし、死亡退院患者は除外した。抽出項目は年齢、性別、入院時 NIHSS、CCI、JCS とした。DPC 区分に基づき、入院期間 I・II 期を早期退院群、III 期以上を長期入院群とした。統計解析は、連続変数の群間比較には Welch の t 検定、カテゴリ変数の群間比較には χ^2 検定または Fisher の正確確率検定を用いた。また、欠測値を有する変数についてはランダムフォレスト法により補完した後、早期退院の可否を従属変数、年齢、性別、JCS、NIHSS、CCI を独立変数として二項ロジスティック回帰分析を行った。有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
対象は 147 名であり、早期退院群 84 名（平均年齢 73.8 ± 14.2 歳）、長期入院群 63 名（平均年齢 77.7 ± 12.8 歳）であった。単変量解析の結果、早期退院群では長期入院群と比較して男性の割合が有意に高く（$p<0.05$）、JCS および NIHSS は有意に低値を示した（いずれも $p<0.05$）。二項ロジスティック回帰分析の結果は、性別（OR：2.67, 95%CI：1.21–5.90, p=0.016）および NIHSS（OR：0.91, 95%CI：0.84–0.99, p=0.025）が早期退院の可否と有意に関連した。
【考察】
性別および入院時 NIHSS が早期退院の可否と有意に関連した。NIHSS は運動麻痺、意識障害、言語機能などを含む神経学的重症度指標であり、高値例では神経学的障害が重度であることが予想される。したがって ADL の低下やリハビリテーション介入の必要性が高いことから、在院日数の長期化に関連した可能性がある。また、先行研究では女性は高齢発症かつ重症化しやすいとの報告があることから、本研究においても在院日数の長期化と関連した可能性が示唆された。今後は ADL や家族構成、退院支援状況などを含めた検討が必要であると考える。
【結論】
急性期脳卒中患者において、性別および入院時 NIHSS は在院日数に関連する因子であり、早期評価は在院日数短縮や退院支援の方針決定に有用であると考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り実施した。対象者には研究の趣旨および目的を書面にて説明し同意を得た。なお、本人から同意取得が困難な場合は、家族または代諾者に説明し同意を得た。本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：202520）。

急性期脳卒中患者における転倒関連自己効力感とストライド長 Dual-task cost との関連

山田隆一郎[1)]・羽田　匡伸[1)]・小倉　太一[1)]・羽山　　翔[1)]・
長谷川友香[1)]・小村　優斗[1,2)]・木村　　凌[2)]・小倉　　彩[2,3)]・
清水　　忍[2,3)]

1) 脳神経外科東横浜病院リハビリテーション科
2) 北里大学大学院医療系研究科
3) 北里大学医療衛生学部

Key words /　二重課題, 転倒関連自己効力感, 脳卒中

【はじめに、目的】
二重課題歩行（Dual-task：DT）では、歩行のみ（Single-task：ST）と比較して歩行速度やストライド長が低下する。この二重課題時の干渉の程度は Dual-task cost（DTC）で示され、脳卒中患者ではストライド長の DTC が転倒予測因子として特に注目されている。一方、我々は昨年の本学会において、急性期病院入院中の脳卒中患者では、機能障害が軽度で歩行可能な患者であっても転倒関連自己効力感の低下が生じることを報告した。転倒恐怖感の強い高齢者では、DT 時の前頭前野の活動増加が報告されていることから、転倒関連自己効力感は DTC に関連する可能性がある。本研究の目的は、急性期脳卒中患者における転倒関連自己効力感とストライド長 DTC の関係を明らかにすることである。
【方法】
急性期病院に入院中で 10m 歩行が見守り以上で可能な脳卒中患者 39 名（67.0 ± 10.9 歳、発症後 10.0 ± 6.1 日）を対象とした。転倒関連自己効力感は短縮版 Falls Efficacy Scale-International（Short FES-I）、バランス機能は Berg Balance Scale（BBS）で評価した。10m 快適歩行（ST）を実施後、認知課題（7 ずつ連続減算）を同時に行う歩行（DT）を実施し、それぞれのストライド長を計測した。ストライド長の DTC は（ST−DT）/ST × 100 で算出した。統計学的解析には、ストライド長 DTC を目的変数、Short FES-I、年齢、BBS、ST 時ストライド長を説明変数とする重回帰分析を用いた。有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
各指標の中央値は、ストライド長の ST 時が 1.2［1.0, 1.3］m、DT 時が 1.1［0.9, 1.2］m、DTC が 8.4［5.3, 12.7］%、Short FES-I は 16.0［11.0, 19.0］点、BBS は 55.0［50.5, 56.0］点であった。重回帰分析の結果、モデル全体は有意（調整済 $R^2=0.48$, $p<0.01$）となり、Short FES-I（$\beta=0.28$, $p=0.04$）、BBS（$\beta=-0.94$, $p<0.01$）、ST 時ストライド長（$\beta=0.38$, $p=0.04$）が有意に関連した。
【考察】
急性期脳卒中患者の転倒関連自己効力感は、年齢やバランス機能を考慮しても独立してストライド長 DTC と関連していた。ストライド長 DTC は歩行の自動性を反映する指標とされていることから、転倒関連自己効力感が低い患者ほど歩行の自動性が低下していると考えられた。本研究の結果は、比較的歩行能力が高い患者の転倒関連自己効力感低下を理解する上で重要な知見である。
【結論】
歩行可能な急性期脳卒中患者において、転倒関連自己効力感の低下はストライド長 DTC の増大と関連した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当院の研究倫理委員会の承認を得た（承認番号：2025-002）。対象者への研究内容について紙面を用いて説明し、同意を得てから実施した。

O20-5　口述 20　脳損傷急性期 5

急性期高齢脳卒中患者における側頭筋厚と歩行能力改善の関連―神経学的重症度との交互作用による検討―

小名木良太・長谷川光輝・植田　亘・大野　維吹・
花岡　雅樹・山口賢一郎

彩の国東大宮メディカルセンター

Key words /　脳卒中, 側頭筋厚, 歩行

【はじめに】
側頭筋厚（TMT）は、全身の骨格筋量と相関が高く、脳画像所見から簡便に評価可能なサルコペニアの代替指標である。既存研究では、TMT と 3 ヶ月以降の機能転帰に関する報告が多く、急性期における歩行能力との関連については明らかではない。さらに、急性期脳卒中患者では National Institutes of Health Stroke Scale（NIHSS）が予後予測に用いられるが、TMT が神経学的重症度の影響を修飾するかは不明である。本研究の目的は、急性期脳卒中患者における入院時 TMT と歩行能力改善の関連を検証することである。
【方法】
本研究は後ろ向きコホート研究であり、対象は 2024 年 8 月から 2026 年 2 月の期間に当院に入院した 60 歳以上の脳梗塞または脳出血患者とした。TMT の測定は入院時の頭部 CT または MRI を使用した。眼窩天井レベルのスライスにおいて、シルビウス裂を基準点とし、左右別々に測定した TMT の平均値を採用した。サルコペニア判定におけるカットオフ値（男性 6.3mm/女性 5.2mm）に基づき、高 TMT 群と低 TMT 群に分類した。歩行能力は Functional Ambulation Categories（FAC）を使用し、入院から退院までの期間に 2 点以上改善した場合を改善ありと定義した。分析は、従属変数を FAC の改善有無、独立変数を高 TMT 群、低 TMT 群としたロジスティック回帰分析を行なった。また、TMT と NIHSS の交互作用を検証するため、両変数の積をモデルに投入した。
【結果】
解析対象者は 161 名（男性 50.9%）であり、平均年齢（標準偏差）は 80.2（8.7）歳、高 TMT 群は 54 名であった。ロジスティック回帰分析の結果、高 TMT 群は歩行改善と独立して関連していた【調整済みオッズ比（95% 信頼区間）3.1（1.5-6.5)】。一方で、TMT と入院時 NIHSS の交互作用は認められなかった【調整済みオッズ比（95% 信頼区間）0.9（0.8-1.1)】。
【考察】
高 TMT は急性期高齢脳卒中患者における歩行改善に寄与し、その影響は神経学的重症度に関わらず一定であった。この背景として、十分な骨格筋量は、抗炎症作用を通じて神経学的損傷に対する保護因子として機能したと考える。また、TMT は嚥下機能と関連しており、高 TMT 群では急性期の侵襲下においても栄養状態が保持されたことが推察される。結果として、身体活動に必要なエネルギー供給と十分な訓練量が確保され、歩行能力の向上に寄与した可能性がある。
【結論】
入院時の頭部画像から得られる TMT 評価は簡便であり、歩行能力の有用な予後予測指標になり得る。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当院の倫理指針に基づき、十分な倫理的配慮のもとに実施された。

O20-6　口述 20　脳損傷急性期 5

Branch Atheromatous Disease 症例における入院中神経学的増悪の関連因子の検討

植田　亘・長谷川光輝・小名木良太・大野　維吹・
花岡　雅樹・山口賢一郎

彩の国東大宮メディカルセンターリハビリテーション科

Key words /　BAD, 急性期, 増悪因子

【はじめに・目的】
Branch Atheromatous Disease（BAD）は穿通枝分岐部近傍のアテローム性病変による脳梗塞の一病型であり、急性期に進行性の神経学的増悪をきたしやすく機能予後不良となる場合が多い。軽症例であっても増悪をきたす症例が少なくなく理学療法の介入にも影響する。早期離床中に増悪をきたす症例を経験し関連因子の検証が必要と考え本研究を立案した。
【方法】
2023 年 4 月から 2026 年 3 月に当院で BAD と診断された症例を対象とした後ろ向き観察研究である。対象を増悪群と非増悪群に分類した。増悪は Brunnstrom Recovery Stage（BRS）の上肢・下肢・手指のいずれかが 1 段階以上低下した症例と定義した。調査項目は基本情報・危険因子・血液データ・画像所見・早期リハビリ介入の有無とした。統計解析は正規性検定後に二群比較を行いロジスティック回帰分析を実施した（有意水準 5%、R version 4.2 使用）。
【結果】
対象は 34 例（女性 14 例）、平均年齢 79.0 ± 12.6 歳であり、増悪あり 16 例（47%）であった。二群比較では性別（p=0.035）に有意差を認めた。単変量解析では性別（OR=0.171、p=0.021）が p＜0.05 を示した。多変量解析では性別（OR=0.169、95%CI=0.029～0.781、p=0.030）が独立した関連因子として抽出された。
【考察】
多変量解析の結果、女性であることが増悪の独立した関連因子として示された。Yamamoto らは BAD 症例において女性が運動麻痺進行の独立した予測因子であると報告しており本研究の結果と一致するものであった。また Markus らは小血管性脳卒中において女性が神経学的増悪と関連すると報告し本研究を支持した。女性は男性より高齢で入院時重症度も高く Yamamoto らの示す増悪との関連とも一致した。Anagnostis らは閉経後のエストロゲン低下により高血圧・脂質異常症のリスクが増加し心血管系の脆弱性が高まると報告しており脳血管への影響も考えられるが詳細なメカニズムは今後の検討が必要である。なおテント下の増悪率はテント上より低い傾向がみられたが有意差は認められず Yamamoto らの報告と逆の傾向であった。テント下が 7 例と少なく影響した可能性がある。また早期リハビリ介入との関連は認められなかった。限界として単施設後ろ向き研究・少数例・BRS による定義の客観性・薬剤情報未取得が挙げられる。
【結論】
BAD 症例における増悪の関連因子として性別が抽出され先行研究と一致した。早期リハビリ介入との関連は認められなかった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言、当院の倫理指針に基づき、十分な倫理的配慮のもとに実施された。

脳卒中者における歩行練習支援ロボットの適応判断を目的とした歩行自立予測スコアの作成

遠原　聖矢

西宮協立リハビリテーション病院

Key words /　歩行ロボット, 脳卒中, 歩行予測スコア

【はじめに】
脳卒中ガイドライン 2021（改訂 2025）で外骨格型歩行補助ロボットを用いることは妥当（推奨度 B エビデンスレベル高）と示されている。トヨタ自動車株式会社製の歩行練習支援ロボットであるウェルウォーク（WW）は、その一つであり、歩行再建に有効とされている。しかし、適応判断に難渋することも多く、導入時に歩行自立を予測することは重要である。本研究は WW を使用した脳卒中者において、Functional Independence Measure（FIM）の歩行項目が 5 点以上となる導入時の因子を明らかにし、さらに臨床で利用可能な予測スコアの作成を目的とした。
【方法】
対象は WW を使用した初発脳卒中患者 216 名とした。WW 終了時の歩行 FIM5 点以上を達成群、5 点未満を未達成群とした。説明変数は年齢、Stroke Impairment Assessment Set の腹筋と視空間認知、Berg Balance Scale（BBS）、FIM 認知項目の合計点（認知 FIM）とし、ロジスティック回帰分析を実施した。抽出された因子を基に予測スコアを作成し、各項目 1 点、合計 0〜5 点とした。ROC 解析により識別能を検証し、カットオフ値を算出した。
【結果】
ロジスティック回帰分析の結果、年齢（OR 0.92, 95%CI 0.89–0.96, p＜0.001）、腹筋（OR 1.85, 95%CI 1.08–3.18, p=0.026）、視空間認知（OR 1.80, 95%CI 1.22–2.67, p=0.003）、BBS（OR 1.16, 95%CI 1.05–1.27, p=0.002）、認知 FIM（OR 1.06, 95%CI 1.00–1.13, p=0.046）が独立因子として抽出された。スコア分布は 0 点 4%、1 点 26%、2 点 30%、3 点 75%、4 点 86%、5 点 100% であった。ROC 解析では AUC は 0.86 を示し、カットオフは 3 点（感度 0.76、特異度 0.86）であった。
【考察】
WW による歩行獲得には体幹機能、バランス能力、視空間認知および認知機能が予測因子となることが示唆された。道免らは CART による決定木分析から、退院時の移動能力を予測する因子を、下肢近位機能、体幹機能、年齢と報告している。WW は麻痺側をロボットで補助するため、従来重要とされる下肢機能より、体幹機能やバランス能力、認知機能の影響が相対的に大きくなった可能性がある。WW による歩行は荷重と抜重の切り替えを学習するものであり、これらの機能が保たれていることが重要と考える。
【結論】
本スコアは導入前に患者を層別化できる簡便な指標であり、特に 3 点以上で到達率が大きく上昇することから、適応判断や目標設定の立案を支援する有用なツールとなる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属施設の倫理審査委員会による承認を得て実施した。対象者には研究内容を公開し、オプトアウト方式により研究参加の機会を保障した。

片麻痺患者における上肢最大挙上時の代償動作の特徴―麻痺側と非麻痺側の比較―

長田　悠路[1)]・大須賀　智[2)]・黒田　悠葵[3)]

1) 徳島文理大学理学療法学科
2) 中伊豆リハビリテーションセンター理学療法科
3) 中伊豆リハビリテーションセンター作業療法科

Key words /　片麻痺患者, 三次元動作解析, 上肢

【はじめに、目的】
片麻痺患者の上肢機能回復には、肩関節や体幹の過剰な代償動作を抑制し、正常に近い運動パターンを促すことが重要とされる。臨床では特に肩関節内旋が問題視され、外旋方向への誘導が行われることが多い。しかし、上肢挙上時の回旋運動に関する運動学的知見は一致しておらず、内旋運動が必ずしも異常とは限らない。本研究の目的は、代償動作が出現しやすい上肢最大挙上動作に着目し、代償動作の出現タイミングとその特徴的動きを明らかにすることである。
【方法】
対象は回復期病棟に入院中の片麻痺患者 11 名（平均年齢 60.8 ± 10.7 歳）。課題は両手を膝の上に置いた座位で、各上肢を 3 回ずつ最大に挙上するものとし、三次元動作解析装置（VICON）にて、頭部、胸郭、骨盤、上腕、前腕セグメントの動きを計測した。動作は絶対空間に対する上腕屈曲角度に基づき初期（10%）、中期（50%）、終期（100%）に区分し、各時点における関節角度を抽出した。統計処理は Python（version 3.12.4）を用い、両上肢の関節角度の違いについて、対応のある t 検定または Wilcoxon 符号付順位検定にて比較し、Benjamini–Hochberg 法により False Discovery Rate 補正を実施後、補正後 p 値で有意判定した（有意水準 5%）。
【結果】
挙上初期および中期では、非麻痺側の上腕挙上角度がそれぞれ約 15 度および約 33 度大きかった。挙上終期では麻痺側で肘屈曲が有意に増大し、非麻痺側と比較して約 24 度大きかった（p=0.025）。挙上終期の肩内旋角度は麻痺側で有意に小さく、非麻痺側の約半分の値を示した（p=0.008）。その他、各時点における肩関節・体幹角度等に有意差はなかった。
【考察】
代償動作は挙上中期までは顕在化せず、最大挙上時に出現することが明らかとなった。最大挙上位では可動域の限界に近づき、肩関節、体幹を含む複合的な運動制御が要求され、潜在していた運動障害が顕在化したと考える。特に顕著であった肘屈曲は、片麻痺患者に特徴的な屈曲シナジーの影響を反映していると考える。一方、臨床的に問題視される肩内旋は過剰に出現せず、むしろ非麻痺側より小さい値を示したことから、上肢挙上に伴う正常な付随運動としての役割が示唆された。
【結論】
片麻痺患者の上肢最大挙上動作に対する評価・介入では、肩内旋の矯正に偏るのではなく、屈曲シナジーとして出現する肘屈曲の抑制に着目することが重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は徳島文理大学と中伊豆リハビリテーションセンターの倫理委員会の承認を受けて実施した。ヘルシンキ宣言に則り、対象者への口頭と書面による説明と同意を得た後に計測を実施した。

脳卒中患者におけるバランス機能回復軌跡の分類と臨床的妥当性

豊田　裕大[1)]・池尻　生実[1)]・杉山　黎[1,3)]・赤木　啓真[2)]・
光安　達仁[1)]・平川　善之[1)]

1) 福岡リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 逢縁訪問看護ステーション
3) 佐賀大学大学院医系科学研究科

Key words /　バランス機能, Berg Balance Scale, Bayesian longitudinal mixture model

【はじめに、目的】
脳卒中患者のバランス機能評価として Berg Balance Scale（BBS）は臨床で広く用いられているが、多くの研究は単一時点の評価値に基づく報告が中心であり、回復過程を十分に捉えられていない。臨床現場では同一の評価値を示す患者でも回復経過が異なることから、回復の多様性を理解するには経時的変化に着目する必要がある。本研究の目的は、脳卒中患者の BBS 縦断データから回復軌跡を分類し、その臨床的意義を明らかにすることである。
【方法】
対象は入院中に複数時点で BBS が評価された脳卒中患者 83 例とした。縦断データに対し Bayesian longitudinal mixture model を用い、回復率および回復速度に基づく回復軌跡を分類した。クラスター数は 2〜6 群でモデルを構築し、Deviance Information Criterion（DIC）、実効クラスター数および説明分散より評価した。クラスター間の比較として、退院時 BBS には Kruskal-Wallis 検定および Dunn 検定、退院先および退院時移動手段にはカイ二乗検定および Fisher の正確確率検定を用いた。さらに、自宅退院を目的変数としたロジスティック回帰分析を実施した。
【結果】
クラスター数の増加に伴い DIC は改善したが、5 群以上では改善は限定的であり、説明分散の増加も小さく、回復率が類似した群の細分化を認めた。このため、4 群を採用した。4 群は最小回復群、低回復群、中間回復群、高回復群と解釈され、回復率は段階的に分布した。退院時 BBS は群間で有意差を示し（$p<0.001$）、多重比較でほとんどの群間に差を認めた。退院先も群間差を認め（$p<0.001$）、高回復群は最小回復群および低回復群と比較して自宅退院率が有意に高かった。ロジスティック回帰分析では高回復群は中間回復群と比べ自宅退院のオッズが高かった（OR=11.2、95%CI：2.3–83.2）。移動手段も群間で差を認め（$\chi^2=101.4$、$p<0.001$）、高回復群と中間回復群の主な移動手段は歩行であった。
【考察】
BBS 縦断データに基づく分類により、バランス機能回復の多様性が明らかとなった。回復パターンの違いが移動手段および転帰先と関連しており、回復軌跡に基づく層別化が、予後の理解や退院支援、治療選択への応用に寄与する可能性がある。
【結論】
BBS 縦断データに基づく回復軌跡の分類は、バランス機能回復の多様性を捉える有用な方法であり、臨床的意義を有する。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施した。患者データの使用については、当院ホームページへの掲載によりオプトアウトの機会を保障し、対象者が研究参加を拒否できる権利を確保した。本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した。

歩行自立予測における立位能力の時間依存性―回復期脳卒中患者を対象とした縦断的検討―

須子　智浩・松嶋　良樹・向井　優花・松尾　航平・
中田　万唯・光田　義都・宮本　志保・河野　竜生・
友田　秀紀・矢野　浩二

小倉リハビリテーション病院臨床サービス部

Key words /　脳卒中, 回復期, 予後予測

【はじめに・目的】
近年、診療報酬改定や急性期治療の進展に伴い、回復期リハビリテーション病棟（以下、回復期病棟）への入院時期は多様化している。従来の予後予測研究の多くは入院時の一時点評価を基盤としており、入院が早期化・多様化した現在においては、その評価のみで歩行自立の見通しを十分に立てられない症例が増加している。本研究では、入院後早期における座位・立位能力の変化過程に着目し、これを予測因子として組み込むことで、歩行自立予後のより精緻な予測を目指した。
【方法】
単施設回復期病棟の 1 病棟に入院した脳卒中患者 78 名を対象とした後ろ向き観察研究である。座位および立位能力はそれぞれ 4 段階で評価した。主要アウトカムは歩行自立とし、入院から自立までの日数を用いて Cox 比例ハザード分析を実施した。また、入院 7 日・14 日・21 日を基準としたランドマーク解析により、予測因子の時間依存性を検討した。統計解析には R を使用し、有意水準は 5% とした。
【結果】
対象者の属性は、年齢 70.2 ± 12.8 歳、発症から回復期病棟入院までの日数は 30.1 ± 20.6 日、回復期病棟入院期間は 88.9 ± 61.4 日であった。78 名中 50 名（64.1%）が歩行自立に至った。Cox 比例ハザード分析において、立位能力は歩行自立と極めて強く関連し、年齢調整後も有意であった（HR 104.7, $p<0.001$）。座位能力についても、非自立群では歩行自立到達率が 34.1% にとどまった一方、自立群では 97.3% が歩行自立に至り、Firth 補正を用いた解析でも有意な関連が認められた（HR 135.5, $p<0.001$）。ただし、推定値の信頼区間は広く、不確実性が残った。なお、座位と立位能力の間には強い正の相関を認めた（$r=0.89$）。ランドマーク解析においても、立位能力は入院 7 日・14 日・21 日のすべての時点で歩行自立と有意に関連していた（いずれも $p<0.01$）。
【考察】
本研究の主要な知見は、立位能力が歩行自立の可否を規定する最も重要な因子であった点である。座位不可例では歩行自立がほぼ成立しない一方、立位能力はいずれの時点においても安定した予測力を維持していた。これらの結果から立位能力は単なる活動レベルの指標にとどまらず、歩行可否を判断するための臨床指標として位置付けられると考える。
【結論】
入院早期の立位能力は、歩行自立の有力な予測因子の一つであり、回復期病棟における治療戦略の立案に資する臨床指標となりうることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は後ろ向き観察研究として実施し、所属施設の倫理審査委員会の承認を得た（承認番号：共倫委 070013 号）。対象者の個人情報は匿名化のうえ適切に管理した。

O21-5　口述 21　脳損傷回復期 3

回復期初発脳卒中片麻痺者のトレッドミル歩行の退院時のトゥクリアランス

水谷　知史[1)]・小川　浩紀[1)]・蔵田　祐一[1)]・竹内　悠人[1)]・
林　弘規[1)]・栗木　隆盛[1)]・高橋　美桜[1)]・小路　琴乃[1)]・
大高　洋平[2)]・平野　哲[2)]

1) 藤田医科大学七栗記念病院リハビリテーション部
2) 藤田医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　三次元動作分析, 回復期, 片麻痺

【目的】
回復期退院時の初発脳卒中片麻痺者の重症度別トゥクリアランスの特徴を明らかにすること。
【方法】
トレッドミル上の歩行が監視下で可能な 229 名に、三次元動作分析装置（Kinema Tracer®）を用い歩行分析を実施し、麻痺側遊脚の指標値と関節角度を重症度別に比較した。指標値は、足部・床面距離（以下、TC）、機能的脚長の短縮（以下、SHTL）、股関節上方移動距離（以下、骨盤挙上）、外転による足部上方移動距離（以下、ぶん回し）、対側股関節上方移動距離（以下、伸び上がり）を、関節角度は股関節・膝関節屈曲角度、足関節背屈角度を立脚中期と遊脚中期の差分より算出した。歩行速度は平地快適歩行速度とし、手すりや装具、補高は療法士が最適と判断した条件とした。重症度は SIAS 下肢運動項目合計点で 5 点以下を重度、6〜10 点を中等度、11 点以上を軽度とした。統計は SPSS ver.26（IBM）を用い、Kruskal-Wallis 検定後に Bonferroni 補正で多重比較を行った（$p<0.05$）。
【結果】
各指標値の平均を重度、中等度、軽度の順に示す。TC は 3.2±1.2cm、2.9±1.6cm、3.4±1.9cm で差はなく、SHTL は 0.7±2.5cm、0.8±2.6cm、2.5±2.4cm で軽度が有意に高値であった。骨盤挙上は 2.9±1.7cm、2.2±1.4cm、1.1±1.1cm で各群間に有意差を認めた。ぶん回しは 0.1±0.3cm、0.2±0.6cm、-0.02±0.2cm で中等度が軽度より有意に高値、伸び上がりは-0.4±1.5cm、-0.06±1.4cm、-0.1±0.9cm で差はなかった。関節角度は股関節 11.7±9.8°、15.1±8.8°、21.3±5.6° で各群間に、膝関節は 23.4±13.9°、24.3±14.6°、32.7±11.4° で軽度に、足関節は-3.5±4.2°、-6.5±5.9°、-6.6±5.0° で重度と他群に有意差を認めた。
【考察】
Virginia らは片麻痺者の TC は健常者の約 1.5cm に対して約 3.2cm と高値を示し、股・膝関節の協調運動の変化が関与すると報告している。本研究でも各群の TC は約 3cm で重症度別の差を認めなかった。TC は麻痺の随意性のみを反映せず、代償運動により維持される、特に重症例では SHTL 低下を骨盤挙上で代償していると考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は本学疫学・臨床研究倫理審査の承認を得た研究である。当院に 2015 年 3 月から 2024 年 4 月にかけて入院した患者において、事前に研究目的、方法、倫理的配慮の説明を受けた後に、本人の自由意志による文章同意が得られた患者を対象者とした。研究計測結果において、個人情報が特定できるような情報公開は行わないこととした。

O21-6　口述 21　脳損傷回復期 3

重症脳卒中片麻痺患者におけるスプリングアシスト膝継手付長下肢装具が歩行時の大腿直筋活動に与える影響

吉田　大地[1,2)]・西下　智[3,4)]

1) 花畑病院リハビリテーション部
2) 桜十字先端リハビリテーションSACRA
3) 医療法人篤友会リハビリテーション科学総合研究所
4) 医療法人篤友会関西リハビリテーション病院

Key words /　脳卒中片麻痺患者, 長下肢装具, 歩行

【目的】
膝継手固定型長下肢装具（KAFO）を用いた歩行練習は、構造的依存による麻痺側筋活動の低下（Slacking）を招く懸念がある。本研究の目的は、膝伸展補助機能を有する SPEX 膝継手付 KAFO（SPEX 付 KAFO）が、臨床指標の変化に先行して荷重応答期（LR）の大腿直筋（RF）活動を誘発するかを検証することである。
【方法】
STROBE 声明に準拠した後ろ向き観察研究を実施した。対象は選択基準に基づきリクルートした当院入院中の脳卒中片麻痺患者 14 名（入棟時運動項目 FIM：21.1 ± 6.9 点）とした。UMIN 登録（UMIN 000060030）後の症例追加に伴い、計 14 名で最終解析を行った。全対象者に熟練した療法士による標準化された介助プロトコル下で SPEX 付 KAFO を用いた歩行練習を実施した。ベースライン（初回計測）は発症から 49.4 ± 24.8 日、入棟後 26.2 ± 27.7 日に実施し、その 1 ヶ月後（32.4 ± 7.6 日）に最終計測を行った。評価項目は、表面筋電図（Gait judge system、パシフィックサプライ社製）を用いた麻痺側 RF および前脛骨筋（TA）の LR 期における筋活動比、ならびに臨床指標（下肢 BRS、FAC、運動項目 FIM）とした。情報バイアスを最小化するため、筋電図データは匿名化の上、本研究に関与しない熟練理学療法士がブラインド解析を行った。統計解析はシャピロ・ウィルク検定で非正規性を認めたため、Bootstrap 法（10,000 回再抽出）を用い、平均値および 95% 信頼区間（CI）を算出した。
【結果】
LR 期における RF の筋活動比は、ベースライン時 164.1 ± 47.9% から 1 ヶ月後 237.6 ± 109.2% へ増加した（$P = 0.0076$、95%CI［193.3–301.7］）。同期間において、TA の筋活動比（115.1 ± 39.5% から 116.3 ± 46.8%、$P = 0.5098$）および全臨床指標に有意差を認めなかった。一方で退院時には（全入院期間 164.6 ± 21.0 日）、下肢 BRS、FAC（中央値 3.0）、運動項目 FIM（59.6 ± 17.7）といずれも改善がみられ（$P < 0.0167$）、14 名中 12 名（85.7%）が短下肢装具へ移行した。
【結論】
SPEX 付 KAFO を用いた歩行練習は、臨床指標や他筋の改善に先行し、LR 期における RF の筋活動を誘発した。適切な力学的制動が Slacking を防止し、生理的な筋活動パターンの再構築を促進することで、短下肢装具への移行を支援する有効な戦略となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り、当院倫理審査委員会の承認（承認番号：SJF-20240430）を得て実施した。全対象者から書面にて説明を行い署名にて同意を得た。合わせて大学病院医療情報ネットワーク（UMIN）に登録済みである（登録番号：UMIN000060030）。

亜急性期脳卒中患者における GLIM 基準を用いた栄養状態の変化と退棟時運動 FIM との関連

小関　秀宙・河内　浩希・井元　大介

藤田医科大学病院リハビリテーション部

Key words /　脳卒中, GLIM 基準, FIM

【目的】
Global Leadership Initiative on Malnutrition（GLIM）は栄養状態の評価方法である。亜急性期脳卒中患者の GLIM 基準による入棟時低栄養が Functional Independence Measure 運動項目合計スコア（FIM-M）と関連すると報告されている（Kobayashi D，2023）が、入棟中の GLIM 基準による栄養状態の変化と退棟時 FIM-M との関連は明らかでない。本研究の目的は、亜急性期脳卒中患者における GLIM 基準による栄養状態の変化と退棟時 FIM-M の関連を明らかにすることであった。
【方法】
2025 年 1 月から 12 月に当院リハビリテーション病棟を入退棟した脳卒中患者 209 名を対象とした。状態悪化、両片麻痺、入棟時 GLIM 基準で低栄養非該当の者を除外した。診療録から、年齢、発症後日数、在棟日数、Stroke Impairment Assessment Set 運動項目下肢合計スコア（SIAS-m）、FIM-M、FIM 認知項目合計スコア（FIM-C）、FIM-M 利得、GLIM 基準を抽出した。対象を退棟時に低栄養でなかった者（改善群）と低栄養であった者（非改善群）に群分けし、Wilcoxon 順位和検定を用い、属性を比較した。さらに、栄養状態の改善が退棟時 FIM-M に影響するか検討するために、退棟時 FIM-M を目的変数、群を説明変数とし、群間で有意差があった変数を調整変数として重回帰分析を行った。
【結果】
解析対象は合計 41 名（改善群 27 名、非改善群 14 名、入棟時 FIM-M 中央値 13 点）であった。改善群は非改善群より若年で（70 歳 vs 76 歳、p=0.02）、その他の患者属性、退棟時 FIM-M、FIM-M 利得は両群で差はなかった。年齢を調整変数とした重回帰分析の結果、低栄養の改善（β=7.48［95% 信頼区間：-12.80–27.78］、p=0.46）は退棟時 FIM-M と有意な関連因子ではなかった（Adjusted R^2=0.11）。
【考察】
本研究の対象者は、入棟時 GLIM 基準と退棟時 FIM-M に関連があると示した Kobayashi らの研究と比べ、重症例であった。栄養状態の改善は日常生活活動の改善に関連する可能性があるが、重症例では神経学的重症度や廃用、嚥下障害などの影響が大きく、単独の効果としては限定的または検出困難であったと考える。
【結論】
亜急性期脳卒中患者における GLIM 基準による栄養状態の変化と退棟時 FIM-M との有意な関連は示されず、大規模な調査が引き続き必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属施設の倫理審査委員会の承認（承認番号：HM24-323）を得て、オプトアウトによる同意手続きを用い、実施した。

右小脳出血後に Body lateropulsion の方向変化を呈した一症例の姿勢・歩行の変化

吉田　麗花[1)]・川元　芳彦[1,2)]・吉尾　雅春[1)]

1) 千里リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 大阪公立大学大学院リハビリテーション学研究科

Key words /　小脳出血, Body lateropulsion, 体幹加速度

【症例紹介】
加速度計歩行分析は体幹加速度波形から歩行規則性や対称性を評価する。一方、Body lateropulsion（BL）の回復過程と歩行特性の関連は不明である。今回、右小脳出血後に BL を呈した 60 代女性 1 例に対し、Grading of Lateropulsion（GoL）、主観的視覚垂直位（SVV）、重心動揺、Harmonic Ratio（HR）、自己相関係数（AC）を用いて経時的変化を評価した。症例は右小脳に広範な出血を認め、発症後 6 病日に当院へ入院した。
【評価結果と問題点】
重心動揺は Wii Board を用い、開脚立位で開眼・閉眼各 30 秒の center of pressure（CoP）を測定し、左右 CoP 平均位置を算出した。SVV と CoP 左右位置は左/右を－/＋とした。独歩時体幹加速度は Physics Toolbox を用い、第 3 腰椎部に固定し、前後 3 m の補助路を含む 16 m 歩行路で測定し、HR、AC を算出した。重心動揺と体幹加速度は、立位・歩行が可能となった 55～104 病日に評価した。入院初期より左 BL を認め、GoL は Grade IV、10 m 歩行速度は 0.6 m/s、Berg Balance Scale（BBS）は 5 点であった。Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）は 16 点、SVV は 8.1 ± 4.5° であった。
【介入内容と結果】
理学療法は歩行・バランス練習、前庭理学療法を実施した。最終評価 GoL は Grade III で BL 方向は左から右へ変化した。10m 歩行速度は 0.7m/s、BBS は 42 点、SARA は 9.5 点。SVV は-3.4 ± 1.3° であった。CoP 平均位置は初期の開眼/閉眼で右へ 1.8/2.1 cm 偏位し、最終には右へ 1.4/1.7　cm となり右偏位は軽減した。閉眼で左右 RMS が 19.7 mm から 2.0 mm へ低下した。体幹加速度では、AC は上下方向-0.03 から 0.63、左右方向 0.31 から 0.68、前後方向 0.18 から 0.57 へ上昇した。HR は上下方向 1.0 から 1.1 へ軽度上昇したが、左右方向 1.1 から 1.0、前後方向 0.9 から 0.8 へ低下した。
【考察】
SVV 偏位量の軽減、閉眼時左右 RMS の低下から、垂直認知と視覚遮断下での左右方向静止立位制御は改善した可能性がある。また、SARA、BBS、10 m 歩行速度、AC の改善から、失調症状、機能的バランス・歩行能力、歩行中体幹加速度波形の規則性・再現性も改善したと考えられた。一方、HR は左右対称性や調和的周期構造を反映する指標とされるが、一貫した改善を示さず、歩行規則性と左右対称性は異なる経過を示した可能性がある。
【結論】
BL の方向変化を伴う経過では、静止立位制御、歩行規則性、歩行の調和性・対称性は異なる変化を示す可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施し、対象者には本研究の目的・方法を十分に説明した上で文書による同意を得た。

脳卒中後疲労に対する体幹機能障害と精神症状の影響―前向き縦断研究―

菅井　康平[1,2]・対馬　栄輝[3]

1) 秋田県立リハビリテーション・精神医療センター機能訓練部
2) 弘前大学大学院保健学研究科総合リハビリテーション科学領域博士後期課程
3) 弘前大学大学院保健学研究科

Key words /　脳卒中後疲労, 体幹機能障害, 抑うつ・不安症状

【目的】
脳卒中後疲労（Post-stroke fatigue：PSF）は、身体的かつ精神的な要因が多面的に関係しており、生活の質の低下や脳卒中リハビリテーションの妨げとなる。我々の横断研究において、入院時の体幹機能障害と脳卒中後疲労は有意な関連を示したが、精神症状を含めた入院時の体幹機能障害が退院時の疲労感に影響するかは不明であった（Sugai ら，2026）。そこで、退院時の疲労感に対する入院時の体幹機能障害と精神症状の影響を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象者は、回復期リハビリテーション病棟に入院した初発の脳卒中片麻痺患者とした。疲労感と精神症状は Multidimensional Fatigue Inventory（MFI）、Hospital Anxiety and Depression Scale（HADS）の各質問紙を用い、体幹機能障害を Trunk Impairment Scale（TIS）により検査した。MFI は全般疲労、身体疲労、活動性低下、意欲低下、精神疲労の 5 次元の疲労特性で構成され各得点を算出した。全ての検査は入院時と退院時の同日に理学療法士 1 名が実施した。統計解析は、退院時 MFI に対する入院時 TIS と HADS の影響を明らかにするために、従属変数を退院時 MFI の各疲労特性、独立変数を年齢、性別、入院時 TIS、入院時 HADS とした正準相関分析を行った。以上の解析では有意水準 5% とした。
【結果】
全対象者 31 例は平均年齢 62 ± 11 歳、男性 19 例、女性 12 例、脳出血 17 例、脳梗塞 14 例、平均在院日数 96 ± 26 日であった。正準相関分析の結果、第 1 正準変量（正準相関係数 r=0.77，p＜0.05）として、退院時 MFI 精神疲労（正準負荷量：0.79）、身体疲労（0.76）、活動性低下（0.54）は、入院時 HADS（0.79）、TIS（−0.69）、年齢（0.55）の順に影響した。第 2 正準変量以降は有意ではなかった。
【考察】
身体疲労のみならず精神疲労および日常生活における活動性低下に対して、入院時の精神症状、体幹機能障害および年齢が影響した。PSF 重症度に対して年齢、抑うつ、日常生活動作が関連する（Dong ら，2025）。したがって、抑うつや不安症状を有し体幹機能障害が重度な高齢者では、多面的な疲労感が増悪する可能性がある。
【結論】
回復期脳卒中患者の疲労特性は、多面的構造を有する可能性がある。PSF 予防として、抑うつや不安症状の早期スクリーニング、日常生活の活動と休息を調整するペーシング指導、体幹機能の改善を目的とした運動療法が重要と考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り、対象者へ口頭および文書により説明し書面で同意を得た。なお、所属機関の各倫理審査委員会（承認番号第 1030 号および許可番号 T2024–01）の承認を得て実施した。

脳卒中後非麻痺側の人工膝関節置換術施行により歩行獲得を目指した一症例

田中　　葵[1]・山口祐太郎[1]・村松　永陽[1,2,3]

1) 脳神経リハビリ北大路病院リハビリテーション部
2) 藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科
3) 藤田医科大学大学院保健学研究科博士後期課程

Key words /　併存疾患, 人工膝関節置換術, 支持戦略

【症例紹介】
症例は 80 代女性であり、左放線冠梗塞により右重度片麻痺を呈した。既往に両側変形性膝関節症（OA）を有していた。発症 12 日後に当院へ転院したが、OA による疼痛と運動麻痺により基本動作に全介助を要した。歩行獲得を目指し発症 61 日後に左膝関節に対する人工膝関節全置換術（TKA）施行目的で他院へ転院し、発症 75 日後に当院へ再入院となった。
【評価結果と問題点】
入院時評価では右下肢の Fugl meyer assessment（FMA）運動項目 4 点。膝関節は両側 Kellgren-Lawrence 分類 IV であった。TKA 後は左膝関節の疼痛軽減により支持性の改善が得られたが、右下肢には運動麻痺および OA の残存により、荷重時痛、膝折れを認めていた。このように支持機能が両側で制限されている点が問題であった。
【介入内容と結果】
術後は立位や歩行にて麻痺側への荷重を促すと共に、これらの動作を通じて TKA 後の機能改善を図った。機能制約を考慮し、TKA 側優位の非対称荷重を許容した支持戦略を選択した。また、歩行においては短下肢装具と四点杖を使用し安全性を確保した。結果として、起居・移乗・トイレ動作は修正自立まで改善し、歩行は短距離において見守りレベルで可能となった。
【考察】
本症例は、麻痺側の随意性に大きな改善を認めないことに加え、OA による疼痛および関節変性の残存により支持困難が継続した。TKA は日常生活動作（ADL）の改善に寄与するとされているが、それらの報告の多くは麻痺を有さない症例であり、本症例のように支持機能が左右で異なる場合には、単純な機能改善のみでは動作再建は困難であった。そのため TKA 側を主体とした非対称な荷重配分を許容し、支持戦略を再構築することが有効であったと考える。また非対称な荷重配分は機能低下を補う戦略として機能した可能性がある。一方で歩行自立に至らなかった要因として、発症早期より荷重位での介入が十分に行えなかったことに加え、OA 由来の疼痛による関節原性筋抑制やモーメントアームの変化により、麻痺側下肢の筋出力が制限されていた可能性が考えられた。これらのことから、代償を活用した支持戦略は ADL 向上に有効であった一方、歩行自立獲得には一定の限界を有する可能性がある。
【結論】
ADL 向上を目的として代償を活用した支持戦略へ転換することで動作能力の向上が得られた。個々の機能制約に応じた支持戦略の再構築は重要であり、本症例はその一例を示すものである。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には研究の趣旨、結果の取り扱いに関して説明し同意を得た。またヘルシンキ宣言に基づく倫理的配慮を十分に行った。

Virtual Reality アバターを用いた座位での視覚フィードバックが主観的身体垂直と脳活動動態に及ぼす影響

澤　広太[1)]・網本　和[2)]・宮本　琢也[3)]・東野　光良[3)]・
三橋　陽平[3)]・鎗田　直樹[3)]・吉田　和真[3)]・双木　太陽[3)]

1) SBC東京医療大学健康科学部理学療法学科
2) 仙台青葉学院大学リハビリテーション学部
3) 医療法人社団聖心会湖街ホスピタルリハビリテーション科

Key words /　Virtual Reality, アバター, 主観的身体垂直

【症例紹介】
Virtual Reality（VR）アバターを用いた座位での視覚フィードバックが主観的身体垂直と脳活動動態に及ぼす影響を検証した。対象は初発の脳卒中片麻痺患者 3 症例とした。症例 1 は 92 歳女性/左脳出血/発症 64 日/認知機能検査（MMSE）19 点/片麻痺機能検査（BRS）下肢 IV、症例 2 は 46 歳女性/右脳出血/発症 46 日/MMSE 29 点/BRS 下肢 IV、症例 3 は 49 歳女性/左脳梗塞/発症 36 日/MMSE　22 点/BRS 下肢 V であった。全症例シングルケースデザイン AB 法または BA 法を用いて実施した。
【評価結果と問題点】
主要評価は主観的身体垂直開眼位（SPV-EO）の標準偏差（動揺性°）と 8ch の fNIRS を用いた前頭前野（PFC）の脳血流動態（mmol・mm）とした。脳血流動態の Baseline は安静座位時にゼロ校正し、先行研究を参考に時間分解能を考慮し、垂直性の判断中である脳活動を算出した。症例 1 は動揺性 6.1、SCP1.25（点）、FBS4（点）、症例 2 は動揺性 0.9、FBS 15、症例 3 は動揺性 2.3、FBS 20 であり、3 症例ともにバランス能力指標に低下を認めた。脳血流動態には多重比較検定（Bonferroni）を行い、有意水準は 5% とした。
【介入内容と結果】
介入には Meta Quest 2（Meta Platforms, Inc.）を用い、麻痺側への体幹最大側方傾斜課題を 2 週間実施した（30 回/day）。AB または BA デザインにて、アバターなし（A 期）と録画した自己の動作を投影したアバターにシンクロさせる視覚フィードバック（B 期）を比較した。症例 1・2 は AB デザイン、症例 3 は BA デザインにて Post 1/Post 2 として表記した。症例 1 は動揺性（5.3/2.5）、SCP（1.25/0.25）、FBS（6/6）、症例 2 は動揺性（1.1/1.1）、FBS（24/48）、症例 3 は動揺性（3.2/3.0）、FBS（42/42）となった。fNIRS 解析で全症例 Post 2 にて PFC の有意な変化（$p<0.05$）を認めた。症例 1 は非損傷側 VLPFC で+0.27 増加、DLPFC で-0.20、DMPFC で-0.31 低下し、損傷側 DLPFC+0.28、VMPFC+0.32 増加した。症例 3 も損傷側 DLPFC +0.28 増加した。症例 2 は損傷側 VLPFC+0.27 と非損傷側 DLPFC +0.28 増加した。
【考察】
全症例 SPV-EO の動揺性の変化と PFC 脳血流動態に関連が認められた。特に VR アバター介入期後、症例 1・3 では非損傷側の代償的活動の抑制と損傷側 PFC の賦活を認め、垂直定位の安定化が姿勢制御に関与する領域の再構築を促したと考えられた。
【結論】
VR アバターを用いた視覚フィードバックは、前頭前野の脳活動動態の変容を介して、垂直偏倚異常を伴う片麻痺患者の垂直性を向上させる有効な手段である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針等に基づき、対象者および代諾者に対し研究の目的、方法、個人情報の保護について口頭および書面にて十分な説明を行い、署名にて同意を得た。またデータの公表に際しては匿名性を完全に確保した。なお所属による生命倫理審査委員会の承認を得た後（23－11）、UMIN に登録して実施した（UMIN000059206）。

SVV 偏倚および Body　Lateropulsion の長期残存下に歩行自立に至った橋梗塞例：VR アプリによる SVV 評価を用いて

林　宏紀[1)]・五十嵐達也[2)]・大沼　康子[1)]・藤川　和輝[1)]・
西岡　優海[1)]・荒川　達彌[1)]

1) 関西リハビリテーション病院療法部理学療法課
2) 文京学院大学保健医療技術学部理学療法学科

Key words /　姿勢定位障害, 中枢前庭, 前庭理学療法

【症例紹介】
本症例は 70 歳代女性で病前 ADL は自立していた。くも膜下出血にて救急搬送され、14 病日目に麻痺の増悪および橋右側に新規梗塞を認め、50 病日目に当院転院となった。
【評価結果と問題点】
入院時の Stroke Impairment Assessment Set-motor function（SIAS-m）は右側に 4-5-4（股-膝-足）と軽度運動麻痺を認めた。Functional Ambulation Category（FAC）は 2、Timed Up and Go Test（TUG）は 18.5 秒、Mini-BESTest は 3 点と、バランス能力の低下から歩行自立が困難であった。静的立位では体幹右傾斜を認め、Grading　of Lateropulsion（GL）は III、主観的視性垂直位（SVV）は Virtual Reality（VR）ゴーグルを用いた SVV 測定アプリにより測定し、-5.69 ± 1.14° と左偏倚を認めた。modified Clinical Test of Sensory Interaction and Balance（m-CTSIB）はフォーム上閉眼で 3 秒、その他条件は 20～30 秒であった。MRI では主病変である橋右側に加え、右小脳片葉を含む領域にも病変を認めた。以上より、歩行自立の困難さは、SVV 左偏倚および m-CTSIB フォーム上閉眼条件での著明な低下から、内部垂直基準の偏倚と、前庭覚依存条件下での姿勢保持障害に起因する BL が影響していると考えられ、前庭小脳系への介入が必要と考えた。
【介入内容と結果】
静的バランス練習から始め、バランス能力に応じて閉眼課題や歩行課題へ移行し、Gaze Stabilization Exercise を並行して行った。1 か月毎の評価結果は、SIAS-m は 4-5-4/5-5-4/5-5-5、FAC が 2/3/4、TUG が 13.6/8.35/7.21 秒、Mini-BESTest が 14/20/25 点、GL が II/I/I、SVV が-3.91 ± 1.25/-4.37 ± 1.15/-4.11 ± 0.55°、m-CTSIB フォーム上閉眼が 9/30/30 秒であった。
【考察】
橋梗塞に伴う BL 症例を対象とした先行研究では、11 日以内に静的立位を獲得し、 30 日以内に直線歩行を獲得したと報告されている。本症例では歩行能力および m-CTSIB に改善がみられた一方、橋梗塞発症後 115 病日時点でも BL および SVV 左偏倚は残存していた。このことから、知覚レベルでの内部垂直基準の偏倚は長期に残存したが、視覚・体性感覚を含む感覚運動統合の適応によって歩行自立に至った可能性が示唆された。また、VR 機器を用いた SVV 評価は、観察では捉えにくい内部垂直基準の偏倚を定量把握する上で有用であった。
【結論】
本症例では SVV 偏倚や BL が長期残存した一方、感覚運動統合の適応により歩行自立に至った可能性が示唆され、SVV の定量評価は内部垂直基準の偏倚把握に有用であった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告に関し、症例の個人情報およびプライバシー保護に配慮し、症例本人に説明を行った後、口頭および書面にて同意を得た。

脳卒中者の歩行獲得を予測する TWIST score のモデル更新

宮田　一弘[1)]・武田　　廉[2)]・古田島佳世[3)]・高橋　瑞刀[4)]・
秋山　裕樹[5)]・林　　翔太[6)]・五十嵐達也[7)]・田村俊太郎[3)]・
臼田　　滋[8)]

1) 茨城県立医療大学
2) 株）with reha
3) 群馬大学医学部附属病院
4) 公立藤岡総合病院
5) 前橋赤十字病院
6) 群馬パース大学
7) 文京学院大学
8) 太田医療科学大学設置準備室

Key words /　予測モデル, 歩行, カットオフ

【はじめに、目的】
脳卒中を発症し何週後に歩行が再獲得できるかを予測するモデルとして Time to Walking Independently after Stroke（TWIST）score が 2022 年に開発されている。我々は日本のヘルスケアシステムで、TWIST　score が十分な性能を有しているかを検証し、やや楽観的（過大予測）であることを明らかにした（Miyata K, et al. Neurorehabil Neural Repair. 2026）。本研究では、TWIST score のスコアリングシステムを維持したまま、カットオフ値を再推定し、日本で活用可能なモデルへ更新することを目的とした。
【方法】
本研究は多施設前向きコホート研究であり、急性期病院に入院した初発脳卒中者を対象とした。TWIST score は 3 つの予測因子（年齢［<80］、麻痺側下肢膝伸展筋力（MMT,［≥3］）、バランス能力（BBS,［<6, ≥16］）の結果から 0〜4 点のスコアリングを行い、発症後 4・6・9・16・26 週の歩行自立予測確率を計算する。 統計解析として、最良の分割点および精度を確認するために時点別 Classification and Regression Trees 解析と受信者動作特性曲線解析を行い、各予測因子の新たなカットオフ値を決定した。更新した TWIST score の性能を確認するため Calibration　plot を描いた。統計解析には R　v4.4.3 を用いた。
【結果】
対象者は 145 名（女性 44%、中等度〜重度者 36%）であり、9 週で 88 名（60.7%）、26 週で 105 名（72.4%）が歩行自立した。各予測因子の中央値は年齢が 73 歳、MMT が 4、BBS が 23 点であった。統計解析の結果、各タイムポイントにおけるカットオフ値は、年齢は 55〜73 歳で徐々に増加し、MMT は 4 で一定、BBS は 7〜22 点で徐々に減少した（曲線下面積>0.7）。統合した結果、年齢：<70 歳、MMT：≥4、BBS：<8 点, ≥22 点となった。Update TWIST score の Calibration plot は過小・過大予測を示さず良好であった。
【考察】
本研究で得られたカットオフ値は、オリジナルに比べ、低い年齢、高い下肢筋力とバランス能力が必要と推定された。これには、開発研究と対象集団の特性やヘルスケアシステムが異なることが関連している可能性があるが、今回、更新モデルは良好な性能を示したため日本で活用できると考える。
【結論】
TWIST　score を更新し日本での活用に適したスコアリングシステムのカットオフ値を明らかにした。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はデータ収集施設の倫理審査委員会にて承認を得て実施した（#00458、HS2022-231、355）。また、本研究はヘルシンキ宣言に沿って行い、参加者（もしくは家族）には研究の趣旨を説明し、書面にて同意を得た。

視床出血患者における麻痺側上肢機能に対する CT 所見を加えた予後予測モデルの有用性

木原　幸太[1)]・谷内　幸喜[2)]・福田　真也[3)]・杉村　雅人[1)]・
堀井　結賀[1)]・瓦谷　拓也[1)]・岡田　倭人[1)]

1) 伊予病院リハビリテーション部
2) 城西国際大学理学療法学科
3) 医療法人社団和風会橋本病院

Key words /　視床出血, CT 所見, 上肢機能

【はじめに、目的】
日常生活を遂行するうえで上肢機能は重要である。視床出血患者は多彩な症状を呈し、上肢機能の回復過程も様々である。我々はこれまで血腫進展方向に着目した検討を行ってきた。本研究の目的は、CT 所見を含めた多角的評価により、視床出血患者の麻痺側上肢機能に関連する因子を明らかにし、CT 所見の付加的有用性を検証することである。
【方法】
対象は 2018 年 1 月〜2026 年 1 月に回復期病棟を退院した初発視床出血患者 143 名。一般情報および入院時評価（年齢、麻痺側、性別、発症〜入院までの日数、高次脳機能障害の有無、改訂長谷川式簡易知能評価スケール、上肢・手指 Brunnstrom Recovery Stage、運動・認知 Functional Independence Measure）を後方視的に調査し、麻痺側上肢機能は簡易上肢機能検査（STEF）を用いた。CT 画像より松果体レベルでの出血進展方向を同定し、前後・内外側進展値を百分率で算出した。さらに血腫高（スライス数×5mm）、血腫量（長径×短径×スライス数×1/2）、中脳損傷度（出血面積/全体面積×100）を算出。退院時の麻痺側 STEF を目的変数とし、単回帰分析にて臨床的に重要な因子を説明変数として選択（p<0.20）。そして多重共線性を考慮し VIF を確認した上で、Stepwise 法（AIC）を用いた重回帰分析を実施した。さらに、臨床情報のみのモデル（従来モデル）と CT 所見を加えたモデル（CT 追加モデル）を構築し、adjusted R^2 によりモデル適合度を比較した（有意水準は 5% とした）。
【結果】
重回帰分析の結果、手指 BRS（β=11.26, p<0.001）、高次脳機能障害の有無（β=-10.09, p=0.035）、運動 FIM（β=0.43, p=0.006）、外側進展値（β=-15.09, p=0.017）、内側進展値（β=12.81, p=0.029）が独立した関連因子として抽出された（R^2=0.633）。最大 VIF は 2.28 で、いずれも許容範囲内で多重共線性は認めなかった。モデル比較では、CT 追加モデルにおいて adjusted $R^2$0.599 から 0.626 と上昇し、モデル適合度の改善を認めた。
【考察】
外側・内側進展値が抽出されたことは、内包後脚や視床放線への障害の程度を反映している可能性を示す。特に外側進展は皮質脊髄路への影響を、内側進展は視床皮質連絡の保持を反映していると考えた。
【結論】
視床出血患者の麻痺側上肢機能には臨床評価に加え CT 所見を組み合わせた多角的評価は予後予測精度を高め、早期からのリハビリテーション戦略立案に有用である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は個人情報を匿名化し、対象者が特定されないよう配慮した。また、ヘルシンキ宣言に準拠し、当院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2025-4）。

回復期リハビリテーション病棟における脳卒中患者のトイレ動作自立予測モデルの外的検証

齋藤　拓之・井上　滝音・井澤　孝泰

老年病研究所附属病院リハビリテーション部

Key words /　脳梗塞, 脳出血, 予後予測

【はじめに、目的】
脳卒中後片麻痺患者におけるトイレ動作の自立可否は、介助者の身体的、精神的、経済的負担に影響を与え、自宅退院の実現可能性に影響を与える。したがって、トイレ動作自立は、脳卒中後において重要な ADL の一つであると考えられる。
本邦において、脳卒中後片麻痺患者のトイレ動作自立の予後予測のスコアリングモデルが報告された。本研究ではこのスコアリングモデルの外的検証を行うことで、一般化可能性を検討することを目的とした。
【方法】
本研究は後ろ向きコホート研究であり、回復期リハビリテーション病棟に入棟した脳卒中片麻痺患者 587 例を対象とした。アウトカムは先行研究に準じ、退院時の Functional Independence Measure（FIM）トイレ動作およびトイレ移乗の両項目が 6 点以上を自立と定義した。予測には開発研究で報告されたスコアリングモデルを用い、各因子に基づき 0〜4 点のトイレ自立スコアを算出した。スコアリングモデルに使用された項目は、年齢、起き上がり動作、FIM トイレ移乗項目、FIM 認知項目合計の 4 項目をそれぞれ 0〜1 点でスコア化した。score 別の自立率を算出し、開発データとの比較を行った。さらに、カットオフ値 3 点以上を自立予測とし、正診率、感度、特異度、陽性的中率、陰性的中率を算出した。識別能は ROC 曲線より Area Under the Curve（AUC）および 95% 信頼区間を算出して評価した。
【結果】
対象 587 例のうち、自立群は 224 例（38.2%）、非自立群は 363 例（61.8%）であった。score 別自立率は、4 点 83.0%、3 点 61.2%、2 点 32.1%、1 点 13.4%、0 点 0.8% であり、低スコア群では開発データと概ね一致した。一方で 3 点群では開発データ（79.6%）と比較して低値を示した。カットオフ値 3 点以上における識別能は、正診率 79.0%、感度 77.2%、特異度 80.2%、陽性的中率 70.6%、陰性的中率 85.1% であった。ROC 解析では AUC は 0.857（95% 信頼区間：0.828 - 0.885）であり、良好な識別能を示した。
【考察】
本スコアリングモデルは外的検証においても良好な識別能および分類性能を示し、一定の一般化可能性が示唆された。一方で 3 点群において自立率が低下しており、カットオフ付近の症例では予測の過大評価に留意する必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は発表者所属施設の倫理審査委員会において承認を得て実施した（承認番号：第 113 号）.

亜急性期脳卒中患者における歩行自立に関するスコアリングシステムを用いた臨床予測モデルの開発

古謝　帝[1,2]・宮田　一弘[3]・荒木　俊二[4]・武富新太郎[1,5]・尾川　貴洋[4,6]・田島　文博[4]

1) ちゅうざん病院リハビリテーション療法部
2) 茨城県立医療大学大学院保健医療科学研究科
3) 茨城県立医療大学保健医療学部理学療法学科
4) ちゅうざん病院臨床教育研究センター
5) 琉球大学大学院医学研究科分子解剖学講座
6) 愛知医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　脳卒中, 歩行, 臨床予測モデル

【目的】
脳卒中後の歩行自立に関する臨床予測モデル（CPM）がいくつか開発されているが、CPM の多くは退院時の自立可否のみを予測するものであり、いつまでに自立できるかという経時的な予測は行えない。そこで、本研究は歩行自立の達成時期と確率を、経時的な予測を可能とするスコアリングシステムを用いた CPM の開発を目的とした。
【方法】
2019 年 4 月から 2024 年 9 月までに入院した亜急性期脳卒中患者を対象とした、単一施設における過去起点コホート研究である。選定基準は、脳卒中を発症し当院でリハビリテーションを受け、発症前歩行が自立の者とした。除外基準は、データ欠損や小脳または脳幹に病変を認めた者、状態変化により転院または死亡退院した者、研究参加拒否の申し出があった者とした。 予測因子候補として NIHSS、 BBS、FACT、KES/BW-US、MMSE を入院後 1 週間以内に評価し、アウトカムは発症後 60、90、120、180 日の時点での歩行自立が達成した時期とした。多変量 Cox 比例ハザード回帰分析により歩行自立までの時間に影響を与える因子を抽出し、スコアリングシステムを構築した。 モデルの性能は、識別能を AUC、内的妥当性を Bootstrap 法、較正を Calibration plot で評価した。統計学的分析には R（version 4.2.3）を使用し、$P < 0.05$ を統計的に有意であるとみなした。
【結果】
対象者は 265 名、平均 73.9 歳、男性 147 名、140 名が歩行自立を達成した。多変量 Cox 比例ハザード回帰分析の結果、年齢(HR：0.988)、BBS（HR：1.045）、MMSE（HR：1.038）が独立した予測因子として抽出された。これらのカットオフ値である年齢 < 76 歳、BBS ≥ 17 点、MMSE ≥ 24 点に基づきスコアリングシステム（0〜4 点）を構築し、スコアが高いほど早期の歩行自立達成確率が高かった。本モデルの識別能は、発症後各時点において AUC が 0.794〜0.883 と良好な値を示した。Bootstrap 法による内的検証では過学習は認められず、Calibration plot においても予測確率と観測確率は良好な一致を示した。
【考察】
開発した CPM は、年齢、BBS、MMSE のみで構成され、簡便性が高い。本モデルは高い識別能と良好な較正を示し、患者個々の歩行自立の達成時期と確率を経時的に予測可能である。これにより、具体的かつ段階的な予後情報の提供や、根拠に基づく目標設定および介入が行える可能性がある。今後は、十分なサンプルサイズを確保した多施設共同の前向きコホート研究による外的検証が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は茨城県立医療大学研究倫理委員会（受付番号：e470）および医療法人ちゅうざん会研究倫理審査会（承認番号：25-19）の承認を得て実施した。また、研究についての情報を研究対象者に公開し、研究が実施されることについて、研究対象者が拒否できるオプトアウトの機会を保障した。

亜急性期脳卒中における体幹・下肢機能による歩行自立予測

常盤　雄地[1)]・川崎　健作[1)]・鶴﨑　太志[1)]・井上　知哉[1)]・
飯塚　嵩仁[1)]・山下　真人[1)]・大垣　昌之[2)]

1) 社会医療法人愛仁会尼崎だいもつ病院リハ技術部
2) 社会医療法人愛仁会本部

Key words /　脳卒中, 歩行, 予後予測

【はじめに、目的】
脳卒中患者の自立歩行獲得には年齢、体幹機能、バランス機能、歩行機能などが関連し、各指標のカットオフ値も報告されている。しかしこれらは急性期の検討が中心であり、機能回復が進む亜急性期での知見は限られる。加えて亜急性期では歩行困難例が多く、歩行機能に基づく予測には限界がある。本研究は亜急性期脳卒中患者を対象に、自立歩行獲得を予測する歩行機能以外の因子を検討した。
【方法】
対象は 2023 年 10 月～2026 年 1 月に当院回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中患者 207 名（75［64–82］歳）。除外基準はくも膜下出血、小脳・脳幹病変等とした。評価項目は入院時 Mini Mental State Examination（MMSE）、感覚障害、Trunk Control Test（TCT）、Fugl-Meyer Assessment（FMA）下肢項目とした。退院時 Functional Ambulation Categories（FAC）により歩行自立群（FAC≧4：124 名）と非自立群（FAC≦3：83 名）に分類した。目的変数を歩行自立の有無とし、説明変数を年齢、性別、病前歩行自立度、MMSE、感覚障害、TCT、FMA 下肢項目としてロジスティック回帰分析を実施した。多重共線性は Variance Inflation Factor（VIF）で評価した。有意変数について Receiver Operating Characteristic（ROC）解析を行いカットオフ値を算出した。統計解析は R（version 4.5.2）を用い、有意水準 5% とした。
【結果】
ロジスティック回帰分析では病前歩行自立度（Odds ratio：OR 4.15［95% Confidence interval：CI 1.33–13.57］）、TCT（OR 0.97［95%CI 0.95–0.98］）、FMA 下肢項目（OR 0.93［95%CI 0.90–0.97］）が独立して関連した。モデルの Area Under the Curve（AUC）は 0.91 で識別能は良好であった。VIF は全て 1.82 以下で多重共線性は認めなかった。ROC 解析では TCT 48.5 点（AUC 0.86、感度 78%、特異度 89%）、FMA 下肢項目 26.5 点（AUC 0.79、感度 80%、特異度 76%）をカットオフ値とした。これらに基づくクラスター分類における歩行自立割合は低 TCT−低 FMA：11%、低 TCT−高 FMA：44%、高 TCT−高 FMA：92%、高 TCT−低 FMA：70% でありクラスター間で差を認めた。
【考察】
亜急性期では病前歩行能力に加え体幹機能および下肢機能が自立歩行獲得と独立して関連した。特に体幹機能は下肢機能が低値でも歩行自立と関連しており、その寄与の大きさが示唆された。
【結論】
亜急性期脳卒中患者の自立歩行獲得には入院時の体幹機能および下肢機能が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理審査委員会の承認（承認番号：2024-01）のうえ、ヘルシンキ宣言および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に基づいて実施した。

脳卒中患者の階段昇降自立を予測する決定木モデルの構築

宮川　祐希[1)]・田津原佑介[1)]・石本　泰星[2)]

1) 貴志川リハビリテーション病院
2) 赤ひげクリニック

Key words /　脳卒中, 階段昇降, 決定木

【はじめに・目的】
脳卒中患者の階段昇降自立の判定には複数の身体機能因子が関与するが（Muto, 2025），その判断過程を可視化した報告は少ない。本研究の目的は，決定木分析を用いて，脳卒中患者の階段昇降自立に関連する因子およびその判別閾値を明らかにすることである。
【方法】
対象は，回復期病棟入院中の脳卒中患者のうち，退院時 FIM の階段項目が 6 点か 5 点であった者 106 名とした。対象者属性として年齢，性別，病前の modified Rankin Scale，装具の有無，麻痺側と非麻痺側の握力・膝伸展筋力，Timed Up and Go（TUG），下肢 Fugl-Meyer assessment（FMA），服薬数，Charlson Comorbidity Index（CCI）を測定した。握力と膝伸展筋力は体重で除した値（kg/kg）を採用した。統計解析は階段昇降自立の有無を従属変数，その他の変数を独立変数としたロジスティック回帰分析を行い，有意な関連を認めた変数を抽出した。なお性別，服薬数，CCI は傾向スコアとして独立変数に採用した。続いて，抽出された変数を用いて Classification and Regression Trees（CART）法による決定木分析を施行した。モデルの内的妥当性には 5 分割交差検証を用い，判断性能は Receiver Operating Characteristic curve（ROC 曲線）における Area Under the Curve（AUC）にて評価した。
【結果】
ロジスティック回帰分析の結果，装具の有無，年齢，麻痺側膝伸展筋力，非麻痺側握力が抽出された。これらの変数を用いた決定木分析の結果，1 つ目の分岐指標は装具の有無であった。装具使用群における分岐は非麻痺側握力であり，0.55 kg/kg 未満であれば 96% の確率で見守り，0.55 kg/kg 以上であれば 75% の確率で自立と判定された。一方，装具非使用群では年齢が分岐となり，84 歳未満では 90% が自立，84 歳以上では 67% が見守りと判定された。本モデルの AUC は 0.889 であった。
【考察】
本研究の結果，階段昇降の自立判定において，装具の有無に加えて，装具使用下では健側の全身的な筋力の指標となる握力，装具非使用下では年齢が予測因子であった。特に装具を必要とする身体状況であっても，健側握力が 0.55 kg/kg を超える症例では自立となる可能性が示唆された。これは，麻痺を補うための非麻痺側の筋力が階段昇降の自立に寄与する可能性を示している。
【結論】
決定木モデルにより，階段自立判定の主要因子とその閾値が明らかとなった。本アルゴリズムは，階段昇降における客観的な予後予測に寄与するものである。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：14）。データの抽出に際しては匿名化を行い，個人情報の保護に十分に配慮した。

脳卒中後 FIM アウトカム予測における不確実性：ベイズ順序モデルによる定量化

平松　佑一[1)]・小川　拓也[1,2)]・神尾　昭宏[1)]・小島奈生子[1)]・林　隆太郎[1)]・来　真希子[1)]・瀬川　翔太[1)]・河野　悌司[1)]・藤本　宏明[1)]・畠中めぐみ[1)]・矢倉　　一[1)]・宮井　一郎[1)]

1) 森之宮病院神経リハビリテーション研究部
2) 大阪医療センター脳神経内科

Key words /　ベイズ予測, 予測不確実性, FIM

【はじめに、目的】
脳卒中後の ADL 回復予測は、リハビリテーション計画や予後説明に重要である。FIM を用いた従来の予測モデルは合計点の点推定に依拠しており、回復過程に内在する不確実性は十分に考慮されていない。本研究は、入院時 FIM スコアのみを用いて退院時 FIM の不確実性を確率分布として定量化し、下位項目の領域特異性を明らかにすることを目的とした。
【方法】
単施設回復期リハビリテーション病棟の脳卒中患者 1723 例を対象とした後ろ向き研究である。FIM 下位項目にベイズ順序ロジスティック回帰モデルを適用し、入院時スコアから退院時スコアの事後予測分布を推定した。不確実性は、観測値が予測値 ±1 点以内に含まれる確率（Prob_PM1）および 95% 事後予測区間幅を用いて評価した。さらに、下位項目の事後予測サンプルを患者単位で加算し、運動・認知合計スコアの予測分布を構築した。その上で、相関係数、95% 事後予測区間幅、MAE、RMSE を算出した。
【結果】
退院時 FIM スコアは、同一の入院時スコアであっても広い分布を示した。Prob_PM1 は約 0.39〜0.61、95% 事後予測区間幅は約 2.9〜5.9 点であり、下位項目間で体系的な差を認めた。特に、歩行、階段、入浴などの移動関連活動では Prob_PM1 が低く（約 0.39〜0.41）、95% 事後予測区間幅が大きかった（約 4.6〜5.9 点）。一方、食事や排泄管理では Prob_PM1 が高く（約 0.53〜0.61）、95% 事後予測区間幅は比較的小さかった（約 3.3〜4.7 点）。認知項目は中間的な分布を示した。さらに、運動および認知合計スコアでは、相関係数は約 0.85〜0.88 と高値を示した一方、MAE は約 3〜14 点、RMSE は約 4〜18 点であった。
【考察】
本研究結果は、FIM における回復予測が一様ではなく、下位項目ごとに不確実性の大きさが体系的に異なることを示している。すなわち、回復過程は同一の入院時スコアであっても広い分布を取りうる確率的現象であり、単一の点推定では十分に表現できない。また、このばらつきは合計スコアにおいても解消されず、高い相関を示す場合であっても、個々の予測には無視できない不確実性が残存することが示された。
【結論】
FIM に基づく回復予測は本質的に確率的であり、下位項目間で不確実性に体系的な差が存在し、そのばらつきは合計スコアにおいても解消されないことが示された。これらの知見は、従来の点推定に依拠した予測の限界を示すとともに、回復予測を確率分布として提示する必要性を示唆する。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施し、所属機関倫理審査委員会の承認を得た。後ろ向き観察研究のため、オプトアウト方式により研究参加拒否の機会を保障した。

主幹脳動脈閉塞による急性期脳梗塞患者の自宅退院に認知機能は関連するか？

小村　優斗[1)]・小倉　　彩[1,2)]・中園　哲治[1,3)]・清水　　忍[1,2)]・木村　　凌[1)]・三平　亮太[3)]・代田　武大[3)]・水野　公輔[3)]・遠原　真一[3)]・中嶋　拓也[3)]・西山　和利[1,4)]・福田　倫也[1,2,3)]

1) 北里大学大学院医療系研究科
2) 北里大学医療衛生学部
3) 北里大学病院リハビリテーション部
4) 北里大学医学部

Key words /　急性期脳梗塞, 自宅退院, 認知機能

【目的】
急性期脳梗塞患者において、発症早期から転帰先を予測することは重要である。転帰先に関連する因子として、身体機能に加えて認知機能が報告されている。一方で、脳梗塞の中で主幹脳動脈閉塞は予後不良となりやすいことが報告されているが、主幹脳動脈閉塞に限定して転帰先と認知機能との関連を検討した報告は見当たらない。本研究の目的は、主幹脳動脈閉塞による脳梗塞患者において、発症早期の認知機能が自宅退院と関連するか否かを明らかにすることとした。
【方法】
研究デザインは単施設後向き観察研究とした。対象は 2019 年〜2025 年に入院し、理学療法が処方された初発の主幹脳動脈閉塞患者 149 例とし、転帰先によって自宅退院した自宅群と回復期リハビリテーション病院へ転院した転院群に分類した。年齢、性別、Body Mass Index（BMI）、病型、病変半球、静注血栓溶解療法の有無、機械的血栓回収療法の有無、離床開始日数、在院日数、同居人数、発症前 modified Rankin Scale（mRS）、既往歴、発症時と離床時 National Institutes of Health Stroke Scale（NIHSS）、離床時の身体・認知機能として、下肢 Fugl-Meyer Assessment（FMA）、Mini-Mental State Examination（MMSE）、Trail Making Test-A（TMT-A）を診療録より調査し、Wilcoxon の順位和検定、Fisher の正確検定で比較した。さらに、転帰先を目的変数、説明変数を年齢、下肢 FMA、MMSE もしくは TMT-A としたロジスティック回帰分析を行った。有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
自宅群は 107 例（72［62-78］歳、男性 70 例）、転院群は 42 例（71［54.5-75］歳、男性 26 例）であった。自宅群は転院群と比較して離床開始日数、在院日数が有意に短期であり、BMI、発症時・離床時 NIHSS、TMT-A が有意に低値、下肢 FMA、MMSE が有意に高値を示した。年齢、性別、病型、病変半球、治療内容、同居人数、発症前 mRS、既往歴は 2 群間で有意差を認めなかった。ロジスティック回帰分析では、MMSE を投入した場合は年齢（OR：1.05）、下肢 FMA（OR：1.23）、MMSE（OR：1.23）が、TMT-A を投入した場合は年齢（OR：1.06）、下肢 FMA（OR：1.23）、TMT-A（OR：0.99）が、それぞれ自宅退院に有意に関連する因子であった。
【考察・結論】
主幹脳動脈閉塞による脳梗塞患者において、離床時の下肢 FMA に加えて、MMSE・TMT-A が自宅退院の予測因子であった。急性期病院退院時における患者の転帰先には、発症早期の身体機能に加えて、認知機能も関連することが明らかとなった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、共同演者の所属施設の倫理審査委員会（承認番号：B021-011）の承認を得て実施した。

頭部 CT を用いた脳出血例の皮質脊髄路病変体積に関する信頼性の検討

内田　武正[1,2]・岡本　善敬[3]・謝敷　宗秀[1,4]・山本　　哲[5]

1) 茨城県立医療大学大学院保健医療科学研究科
2) 甲州リハビリテーション病院リハビリテーション部
3) 筑波大学附属病院リハビリテーション部
4) 株式会社smile space PDitスタジオ銀座
5) 茨城県立医療大学保健医療学部理学療法学科

Key words /　検者間信頼性, 検者内信頼性, 級内相関係数

【はじめに、目的】
脳卒中後の運動機能予後予測には皮質脊髄路（Corticospinal Tract：CST）の損傷評価が重要である。CST 損傷程度の評価は、磁気共鳴画像（Magnetic Resonance Imaging：MRI）や経頭蓋磁気刺激（Transcranial Magnetic Stimulation：TMS）が用いられているが、臨床応用には制約がある。近年、Computed Tomography（CT）画像から CST 病変体積を算出する手法が提案されているが、その信頼性は十分に検証されていない。本研究の目的は、頭部 CT から算出した CST 病変体積の検者内および検者間信頼性を検討することである。
【方法】
対象は被殻出血または視床出血患者 75 例とした。CST 病変体積は発症 48 時間以内に撮影された頭部 CT 画像を使用し、FMRIB Software Library を用いて解析した。患者画像を標準空間に線形変換した後、血腫が含まれる x y z 座標を目視で確認し関心領域とした。関心領域内で CT 値が 50 以上のボクセルを血腫と定義して二値化した血腫画像を作成した。標準空間で血腫画像と JHU ICBM tracts の CST が重複するボクセルから CST 病変体積を求めた。検者内信頼性は同一検者による 2 回測定で解析し、検者間信頼性は 2 名の独立した検者間で解析した。いずれも他の解析結果がわからない状態で実施した。信頼性の評価として級内相関係数および Bland–Altman 解析を用いた。また関心領域設定の空間的一致度を Dice 係数で評価した。統計解析は R を使用し、有意水準は 0.05 とした。
【結果】
検者内および検者間の級内相関係数はいずれも 1.00 であった。Bland–Altman 解析では全例において差は 0 mL であった。Dice 係数は検者内 0.919、検者間 0.907 であった。
【考察】
本手法は関心領域設定以外が自動化されているため、測定値が完全に一致した可能性がある。また血腫は CT 画像上、高吸収域として明瞭に描出されるため、関心領域の設定も高い再現性を示したと考えられる。実際、Dice 係数においても高い一致度が示されており、空間的一致性も担保されていた。本解析方法は MRI や TMS と比較して、特別な装置を必要とせず臨床現場で広く適用可能である点が利点である。
一方で、本研究は信頼性の検証に限定されており、予後予測能や妥当性については検証がなされておらず、今後の検討が必要である。
【結論】
頭部 CT から算出した皮質脊髄路損傷体積は極めて高い信頼性を示した。本手法は臨床および研究において利用可能な再現性の高い評価指標である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属の倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象者にはオプトアウト方式を採用し、研究の目的および個人情報の取扱いについて記載した説明文書を郵送するとともに、研究への参加を拒否する機会を保障した。なお、収集したデータは匿名化した上で適切に管理した。

急性期被殻出血患者における血腫量と退院時 ADL の関連

石田　　亮・佐藤　光瑠

東京科学大学病院リハビリテーション部

Key words /　急性期, 被殻出血, 予後予測

【目的】
被殻出血は高血圧性脳出血の中でも頻度が高く，運動麻痺や ADL（Activities of Daily Living）低下を引き起こす代表的な疾患である．脳出血の重症度指標として血腫量が用いられるが，急性期被殻出血患者において血腫量と ADL 能力との関連についての報告は十分ではない．そこで本研究は，急性期被殻出血患者における血腫量と退院時 ADL の関連を明らかにすることを目的とした．
【方法】
2020 年 4 月から 2026 年 1 月までに当院に入院し，初回発症の被殻出血患者 99 例のうち，除外基準【既往歴に運動麻痺がある，発症直後から歩行可能，発症前 ADL に介助が必要，透析患者，Functional independence Measure（FIM）欠損】に当てはまらない 78 例を対象とした．
調査項目は初回 CT 検査時の血腫量（長径×短径×スライス厚÷2），年齢，初回 Glasgow Coma Scale の合計点（GCS 合計），初回評価時の下肢 Brunnstrom Recovery Stage（下肢 BRS），退院時 Functional independence Measure の運動項目（退院時 FIM-M），リハビリテーション実施単位数とした．統計解析として血腫量と退院時 FIM-M の関連について Spearman の順位相関係数を算出した．また，退院時 FIM-M を目的変数，血腫量と年齢，GCS 合計，下肢 BRS，実施単位数を説明変数として重回帰分析を実施した．有意水準は $p<0.05$ とした．
【結果】
対象は 78 例（年齢 58.6±13.6 歳，男性 58 例，女性 20 例）であった．血腫量と退院時 FIM-M との間には有意な負の相関を認めた（$r=-0.672$，$p<0.05$）．退院時 FIM-M と実施単位数に有意な相関関係は認められなかった．重回帰分析の結果，下肢 BRS と GCS 合計が関連する因子として認められ，血腫量は退院時 FIM-M に関連する因子として認められなかった．
【考察】
本研究において，急性期被殻出血患者の血腫量は退院時 FIM-M の独立した関連因子としては認められなかった．ADL 能力は血腫量のみで規定されるものではなく，複数の臨床因子の影響を受けることが考えられる．本研究において有意であった下肢 BRS と GCS 合計は，機能予後を強く反映する指標であり，これらを調整した結果，血腫量の影響が相対的に小さくなった可能性がある．
【倫理的配慮、説明と同意】
倫理的配慮として入院時にご本人，又はご家族に書面で説明をし，個人が特定されないことを条件として院内外へ発表することに同意を得た．この研究はヘルシンキ宣言に沿って行い，得られたデータは匿名化し個人情報が特定できないよう配慮した．

表在感覚と位置覚における脳卒中後感覚障害の関連病巣の比較検討―SVR-LSM を用いた多変量解析―

佐藤　亮[1)]・阿部　浩明[2)]・日塔　啓太[3)]・橋本　優香[4)]

1) リハビリ南東北川俣リハビリテーション科
2) 福島県立医科大学保健科学部
3) 南東北福島病院リハビリテーション科
4) リハビリ南東北福島リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 感覚障害, SVR-LSM

【はじめに、目的】
脳卒中後の感覚障害は運動学習や ADL 再獲得を阻害するが、運動機能と感覚の回復パターンは一致せず、それぞれに応じた評価・介入が必要となる。近年、体性感覚は局所病変のみならず、白質線維を含む神経ネットワーク障害として捉える視点が重要となっている。臨床上、表在覚や位置覚など区別して評価するが各感覚モダリティがどのような病巣・白質線維と関連するのかは十分に明らかにされていない。表在覚障害と位置覚障害で関連する病巣や白質線維が異なる場合、両者は異なる障害機序を反映している可能性がある。また、入院時と退院時の関連病巣を比較することで、早期の感覚障害に関与する領域と、長期残存する感覚障害に関与する領域を区別できる可能性があり、感覚モダリティと評価時期双方を考慮した検討が必要である。そこで本研究では、脳卒中機能評価法（SIAS）の表在覚・位置覚に着目し、入院時および退院時の関連病巣を support vector regression-based lesion-symptom mapping（SVR-LSM）を用いて解析し、表在覚と位置覚の病変分布を検討することを目的とした。
【方法】
当院へ入院した初発脳卒中者のうち、後方視的に調査可能で、データ欠損の無い 65 例（最終評価 43 例）を対象とした。感覚評価は入院時および退院時 SIAS の上肢・下肢合計スコアを用いた。画像解析は病巣を空間的標準化し、病巣サイズと年齢の影響を調整し SVR-LSM を実施して関連病巣を特定した。
【結果】
入院時は表在覚・位置覚共に視床放線、島、レンズ核、視床、および上縦束（SLF）が関連しており、退院時は表在覚の関連領域は視床放線や島、レンズ核、視床に関与し、位置覚のみ SLF の領域と関連していた。
【考察】
本研究の結果、Liang らの固有感覚には感覚野のみならず脳内ネットワークが寄与する報告や、Kessner らの灰白質に損傷がなくても白質線維の遮断にて重い表在覚障害が生じる報告を支持するものとなった。これにより表在覚と位置覚の長期予後に関わる病巣や神経基盤は異なることが明らかとなり、位置覚の長期予後には SLF を含む白質ネットワークが関与する可能性が考えられる。これは感覚モダリティごとの神経基盤を考慮した感覚治療戦略構築の一助となる可能性がある。
【結論】
脳卒中後の感覚障害の長期予後においては位置覚のみが SLF と関連することが明らかとなり、表在覚と位置覚によって長期予後に関わる神経基盤が異なることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は研究実施施設の倫理審査委員会の承認を得て後方視的に実施した（承認番号：23-4）。対象者には，研究の趣旨と内容，得られたデータは研究の目的以外には使用しないこと，および個人情報の漏洩には注意することについてオプトアウトにて告示した。

急性期脳卒中患者の転帰先に関連する因子の検討

井手　和音[1)]・神里　裕基[1)]・廣澤　暁[1,2)]・福田　尚之[1)]・新清　周佳[1)]・大滝　廉[1)]・戸塚志帆美[1)]・久保田哲也[1)]

1) 高島平中央総合病院リハビリテーション科
2) 文京学院大学保健医療技術学部理学療法学科

Key words /　転帰先, JCS, SIAS

【はじめに、目的】
急性期病院では患者の早期退院に向け、転帰先の予測を踏まえて治療計画の立案が求められる。先行研究では、患者の転帰先には身体機能、意識レベル、認知機能、社会的背景など多様な因子が関与することが報告されている。本研究では、急性期脳卒中患者を対象に、入院時臨床所見のうち転帰先に関連する因子を明らかにすることを目的とした。
【方法】
2025 年 11 月～2026 年 2 月に当院へ入院した脳卒中患者のうち、転帰先が自宅退院または回復期病院への転院であった患者を対象とした。評価項目は年齢、Japan Coma Scale（JCS）、同居家族の有無、改訂長谷川式簡易知能評価スケール（HDS-R）、Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）とした。統計解析は、連続変数の群間比較には Welch の t 検定、カテゴリ変数の群間比較には χ^2 検定または Fisher の正確確率検定を用いた。また、欠測値を有する変数についてはランダムフォレスト法により補完した後、転帰先を従属変数、年齢、JCS、独居の有無、HDS-R、SIAS を独立変数とした二項ロジスティック回帰分析を行った。有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
対象は 124 名であり、自宅退院群 62 名（平均年齢 73.4 ± 14.0 歳）、回復期病院転院群 62 名（平均年齢 72.0 ± 13.8 歳）であった。単変量解析の結果、自宅退院群は回復期転院群と比較して JCS が有意に低く（$p<0.001$）、SIAS が有意に高かった（$p<0.001$）。二項ロジスティック回帰分析の結果、JCS のみが転帰先と有意に関連しており、清明を基準に、JCSI の自宅退院のオッズ比は 0.15（95%CI：0.04–0.52、$p=0.003$）、JCSII/III のオッズ比は 0.06（95%CI：0.01–0.83、$p=0.036$）であった。
【考察】
入院時の意識レベルが転帰先と関連することが示された。意識レベルの低下は指示理解やリハビリテーション参加の制限、合併症リスクの増加、離床遅延などを介して機能回復を妨げ、自宅退院を困難にする可能性がある。一方、SIAS は単変量解析では有意であったが多変量解析では有意な関連を示さなかった。これは SIAS の欠測値が多く、補完後も欠測の影響が残ったためと考えられる。今後は症例数を蓄積し、より精度の高い予測モデルの構築を検討する必要がある。
【結論】
急性期脳卒中患者では、入院時 JCS が転帰先と関連し、意識レベルの低下した症例ほど回復期病院への転院となる可能性が示唆された。JCS は急性期入院早期における転帰先の予測に有用な指標となり得ると考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り実施した。対象者には研究の趣旨および目的を書面にて説明し同意を得た。なお、本人から同意取得が困難な場合は、家族または代諾者に説明し同意を得た。本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：202520）。

くも膜下出血患者におけるドレーン留置下からの早期リハビリテーション介入の検討

泉野　直紀・中島　隆興・伏木　真子

富山県立中央病院リハビリテーション科

Key words /　SAH, ドレーン留置, 早期離床

【はじめに】
脳卒中治療ガイドラインでは廃用症候群予防のため早期離床が推奨されている。しかし、くも膜下出血（SAH）患者では、術後ドレーン留置に加え、脳血管攣縮発症のリスクから安静管理が優先されやすく、離床が遅延することが少なくない。先行研究では、ドレーン留置は歩行自立を遅延させる有意な阻害因子とされている。SAH 術後の明確な離床基準は確立されていないが、本検討では、SAH に特化したプロトコルがない中で管理方法を工夫し術後早期から介入し、歩行獲得に至った症例に着目した。
【方法】
対象は 2024～2025 年に当院に入院し、SAH 術後にドレーンが留置され、術後 3 日以内にリハビリテーションを開始した 6 例（WFNS 分類 I～V）とした。円滑な介入に向けた共通の工夫として、①頭痛に対するリハ開始 1 時間前の鎮痛剤使用による先行除痛、②ドレーンクランプのインターバル調整によるリハ時間の確保、③座位・立位・歩行の各段階におけるバイタルサインおよび臨床所見の確認に基づく負荷調整を実施した。評価項目は歩行獲得日数および転帰とした。
【結果】
平均リハ介入開始日は術後 2.0 日であった。対象は WFNS 分類 I～V までの幅広い重症度を含んでいたが、術後平均 23.5 日（17～39 日）で、6 症例全例が実用的な歩行（独歩または歩行器歩行）を再獲得した。最終的に全例が自宅復帰または独歩自立レベルまで ADL が向上して退院した。介入期間中、早期離床に起因する脳血管攣縮の発生やドレーン関連トラブルなどは認めなかった。
【考察】
先行研究では、スタッフ間の連携不足やスタッフの判断による不要な安静が離床を阻害する要因だと指摘されている。本検討では、ドレーン留置下であっても早期に歩行を獲得できたことは、多職種連携による鎮痛管理や柔軟なクランプ調整が阻害因子を最小限にできたと考えられる。また、3 日間の安静臥床で運動能力に悪影響を及ぼすとされており、今回の術後 2.0 日という早期介入は、廃用性筋萎縮を抑制し、歩行再獲得を可能にしたと考える。ドレーンは適切な管理下であれば、重症度に関わらず、早期離床が出来ると推察される。
【結論】
ドレーン留置下の SAH 患者に対し、症状のコントロールと多職種連携に基づく段階的介入を行うことは、重症度を問わず、早期の歩行獲得と社会復帰に有効である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会の承認（番号：68－143）を得て実施した。また、患者または家族に説明を行い同意を得た上で実施した。

心不全併存急性期脳卒中患者における早期介入の安全性と有効性の検証：DPC データベースを用いた解析

田村俊太郎[1)]・加茂　智彦[2)]・五十嵐達也[3)]・久保　宏紀[4)]・小林　壮太[5)]・大坪　拓朗[6)]・百崎　　良[7)]

1) 太田医療技術専門学校
2) 群馬パース大学
3) 文京学院大学
4) 甲南女子大学
5) 新潟医療福祉大学
6) 西記念ボートアイランドリハビリテーション病院
7) 三重大学大学院

Key words /　多疾患併存, 早期介入, DPC

【はじめに、目的】
脳卒中急性期では、早期のリハビリテーション（リハビリ）介入が推奨される。一方で、心不全併存者への早期リハビリの安全性及び有効性の検証は十分でない。本研究では、心不全併存急性期脳卒中患者に対するリハビリ開始時期による安全性と有効性を検証することを目的とした。
【方法】
解析には、脳卒中患者の Diagnosis Procedure Combination データを使用した。入院時併存疾患に心不全があり、入院前 modified Rankin Scale（mRS）≤2 の者を対象とした。除外基準は、リハビリ介入なし、入院直後の重症例（入院 4 日以内の死亡/人工呼吸器/昇圧薬）、リハビリ開始の遅延（入院 8 日目以降開始）とした。対象者（n=9827）をリハビリ開始日によって Very　early 群（入院 0－1 日目；n=7033 人）、Early 群（入院 2－3 日目；n=2118 人）、Delay 群（入院 4－7 日目；n=676 人）に群分けした。安全性のアウトカムは、入院 30 日目までの死亡・人工呼吸器・昇圧薬、入院中の疾患発症（心不全・呼吸不全・誤嚥性肺炎）とした。有効性のアウトカムは、退院時 Barthel Index（BI）、自宅退院、退院 90 日以内の脳卒中または心不全による再入院とした。交絡調整として、年齢・性別・Body Mass Index・脳卒中型・入院前 mRS・入院時 Japan Coma Scale、入院時 BI、Charlson Comorbidity Index、認知症、救急搬送、喫煙、再開通療法を用いて 3 群の傾向スコアを多項ロジスティック回帰で推定し逆確率重み付けを適用した。入院 30 日までの死亡・人工呼吸器・昇圧薬は退院を検閲とし逆確率検閲重みで補正した。効果推定は Augmented IPTW により、二値アウトカムはリスク比（RR）、連続アウトカムは平均差（MD）を算出した。有意水準は 5% とした。
【結果】
安全性の検証においては、Very early 群は他群に比べて有意にリスク比が高いものはなく、Delay 群と比べて呼吸不全発症のリスク比が低かった（RR=0.58,　p=0.048）。有効性の検証においては、Very early 群は Late 群と比べて退院時 BI が高値であり（MD＝3.66,　p=0.037）、脳卒中による 90 日以内の再入院リスク比が低かった（RR=0.33, p=0.025）。
【考察】
心不全併存急性期脳卒中患者において、早期からのリハビリ介入を行うことは有害事象を増加することなく、入院中の機能改善度向上や脳卒中再発のリスク低減に寄与する可能性がある。
【結論】
心不全併存急性期脳卒中患者においても、早期リハビリ介入は安全かつ有効である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は後方視的研究であり、匿名化されたデータのみを使用したため、個別の同意は不要であった。また、実施にあたっては、倫理審査委員会による承認を得ており、ヘルシンキ宣言に従って実施された。

上肢運動機能の回復は必ずしもリーチ動作中の体幹代償運動の改善をもたらさない

關口　佳弘[1)]・冨田　洋介[2)]・黒澤　　功[3)]

1) 黒沢病院診療部リハビリテーション科
2) 高崎健康福祉大学保健医療学部
3) 黒沢病院理事長

Key words /　脳卒中, 回復, 代償

【目的】
脳卒中後の上肢運動機能は臨床評価を用いて捉えることが多いが、実際のリーチパフォーマンスや体幹代償運動との関係は十分に明らかではない。本研究の目的は、座位リーチ動作において上肢運動機能の回復とリーチパフォーマンスおよび体幹代償運動との関係を明らかにすることである。
【方法】
亜急性期脳卒中患者 15 名（78.0 ± 22.0 歳、発症後 12.0 ± 7.0 日）および健常者 15 名（62.0 ± 10.0 歳）を対象とした。脳卒中群は、Stroke Unit 入棟直後（M1）および 2 週間後（M2）の 2 時点で評価した。臨床評価として、Fugl-Meyer Assessment（FMA）、Functional Assessment for Control of Trunk（FACT）、Box and Block Test（BBT）を測定した。リーチ動作は、3 次元動作解析装置（VICON Vero 2.2）を用いて測定し、Target は上肢長を基準に－16cm、－8cm、0cm、＋8cm の 4 条件とした。指先および体幹の運動学的指標として指先運動時間、移動速度、軌跡の円滑性、体幹移動量、体幹移動時間、Compensation Threshold（CT）を算出した。統計解析では群間比較に、Mann-Whitney の U 検定で検証し（p＜0.05）、脳卒中群の縦断比較には、Wilcoxon の符号付き順位検定で検討した（p＜0.05）。
【結果】
脳卒中群は健常群と比較して指先運動時間が全 Target で延長していた（T1 脳卒中群 vs 健常群：836.7vs436.7　ms、T2：856.7vs503.3 ms、T3：1080.0vs563.3 ms、T3：1093.3vs610.0 ms）。体幹移動量および体幹運動時間は全 Target で増大（p＜0.01）体幹移動速度も高値であった（p＜0.05）。CT は近位 Target から出現した（p＜0.05）。縦断比較では指先運動時間および体幹移動時間の一部で短縮を認めたが、CT を含む多くの指標は有意な変化を認めなかった。一方、FMA、FACT、BBT は経時的に有意に改善した。指先運動時間および体幹移動量は FMA および BBT と負の関係を示した（p＜0.05）。一方で、CT と FMA および FACT の変化量に有意な相関を認めなかった。
【考察】
臨床評価は改善する一方で、運動学的指標および CT は短期間では変化せず、機能回復とパフォーマンスは異なる側面で進行することが示唆された。代償運動は、早期から出現し残存しやすく、自発的修正が困難である可能性がある。CT は課題距離に応じた代償出現を捉える指標であり、運動戦略の評価に有用である。
【結論】
機能回復とパフォーマンス改善は一致しない。CT は体幹代償を定量的に評価可能な指標であり、臨床評価を補完する有用な指標となる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言に従い、所属機関の倫理委員会の承認を受けて行われた（承認番号 2024-12-01）。参加者に本研究の趣旨について十分に説明し、参加者から口頭および文書による同意を取得した。

高容量ステロイド療法中の筋炎患者に対する運動療法が運動機能に与える影響

岡田　亮介[1)]・金指　佳希[2)]・藤原　　潤[3)]

1) 株式会社地域医療ラボたばこま訪問看護ステーション
2) 第2北総病院リハビリテーション部
3) 帝京大学医学部附属病院リハビリテーション部

Key words /　高容量ステロイド療法, 筋炎, 運動療法

【はじめに・目的】
特発性炎症性筋疾患（筋炎）は、高容量のステロイド療法が、筋力低下やステロイドミオパチーを引き起こし、ADL 低下を助長するとされている。そのため、薬物療法に加えて運動療法を適切に併用することで、筋力や運動機能を維持・改善できる可能性が指摘されているが、高容量ステロイド療法中の安全な運動強度や効果については十分に検討されていない。本研究では、高容量ステロイド療法中の筋炎患者に対して運動療法を実施し、その運動機能および身体組成に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。
【対象と方法】
高容量ステロイド療法を実施した筋炎患者 8 名（平均年齢 53.5 ± 16.8 歳）を対象とした。全例に対し、監視下で運動療法を実施した。運動内容は、スクワットおよびカーフレイズを各 20 回 3 セット、状態に応じて自転車エルゴメーターを併用した。介入前後で体重、BMI、体脂肪率、筋肉量、握力、膝伸展筋力、体液バランス（ECW/TBW）を評価し、Wilcoxon の符号付順位検定を行った。
【結果】
体重は開始時と比較して有意に減少し（p=0.0469）、握力（p=0.0391）は有意に改善を認め、筋肉量は若干の減少傾向を示した（p=0.0547）。一方、体脂肪率、BMI、膝伸展筋力、ECW/TBW には有意差を認めなかった。介入中に有害事象はみられなかった。
【考察】
高容量ステロイド療法中は、ステロイドミオパチーや廃用、炎症活動性などにより筋力低下や身体機能低下が進行しやすい時期であるとされる。特に近位筋優位の筋力低下や筋蛋白分解亢進が問題となるが、本研究ではそのような治療環境下においても握力の有意な改善が得られた。体重減少下でも握力改善が得られたのは、神経筋機能向上が主因と考えられる。一方で膝伸展筋力に有意差がみられなかった背景には、評価筋が炎症やステロイドの影響を受けやすい近位筋であったこと、サンプル数が少なかったこと、また運動負荷量が安全性を重視した設定であったことが影響した可能性があると考える。ECW/TBW に有意差がなかったことから、本研究の運動療法は体液バランスを悪化させることなく安全に実施できたと考える。
【結論】
高容量ステロイド療法中であっても、医療者の監視下で実施する運動療法は安全に施行可能であり、身体機能低下予防の一手段となる可能性が示された。症例数が少なく対照群を有しない点が本研究の限界である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、対象者には研究の趣旨を十分に説明し書面と口頭にて同意を得た。

P1-5　ポスター１　脳損傷急性期１

交通外傷による小児びまん性軸索損傷後に独歩獲得へ至った一症例～拡散テンソル画像による白質線維変化～

井上　颯馬[1)]・長野　美緒[1)]・岩田　康弘[1)]・澤島　佑規[3)]・和田健太郎[2)]・岡田　　健[2)]

1) JA愛知厚生連海南病院リハビリテーション室
2) JA愛知厚生連海南病院脳神経外科
3) 医療法人偕行会偕行会リハビリテーション病院

Key words /　びまん性軸索損傷, 拡散テンソル画像, 神経可塑性

【症例紹介】
12 歳男児。X 日交通外傷により受傷し、びまん性軸索損傷（以下 DAI）と診断され急性期病院入院。全身状態の安定化を経て X＋51 日回復期病院へ転院。X＋217 日自宅退院。DAI では重症度評価において拡散テンソル画像（以下 DTI）が有用とされており、白質線維の定量的指標となる fractional anisotropy（以下 FA 値）が算出可能である。先行研究において小児における外傷性脳損傷（以下 TBI）の DTI に関する報告は散見されるが小児 DAI において DTI を用いて白質線維の評価を行った報告は少なく、神経可塑性と理学療法との関連性は十分に明らかでない。今回 2 時点の DTI を用いて白質線維の経時的変化の評価を行った所、左皮質脊髄路（以下 CST）と脳梁体部に線維増加を認め、家庭復帰に至った症例を経験したため報告する。
【評価結果と問題点】
DTI は X＋21 日及び X＋312 日の 2 時点にて Philips 社 3.0 テスラ MRI で撮影。解析はキャノンメディカルシステムズ株式会社 AZE Virtual Place を使用。解析可能であった CST、皮質網様体路、感覚路、上縦束、弓状束、脳梁、小脳脚の線維追跡を行った。X＋21 日の DTI で左 CST は FA 値 0.38、脳梁体部は FA 値 0.30 と低値を示した。一方、他線維では明らかな損傷は認めなかった。理学療法評価では GCSE3V1M4、SIAS-motor0-0-0-1-1、基本動作全介助で歩行練習も困難であった。X＋50 日急性期病院最終評価では GCSE4V2M4、SIAS-motor0-0-0-2-2、歩行動作は長下肢装具で全介助、高次脳機能障害は覚醒低下にて評価困難であった。
【介入内容と結果】
理学療法は長下肢装具を用いて歩行練習、課題志向型練習を中心に実施。X＋211 日回復期病院最終評価では GCSE4V5M6、SIAS-motor 5-4-4-4-3、装具なし独歩自立となった。X＋312 日の DTI にて左 CST は FA 値 0.45、脳梁体部は FA 値 0.51 と初回と比べ増加を認めた。一方、他の白質線維では大きな変化は認めなかった。
【考察】
本症例では DTI にて左 CST・脳梁体部に回復の可能性が示唆された。Trevor らは小児 TBI において脳梁 FA 値が経過と共に上昇したため、軸索再構築の可能性が示唆されたと述べている。本症例においても DAI にて一時的に低下はあったが左 CST と脳梁体部の回復に伴い機能改善が見られた可能性がある。
【結論】
小児 DAI において DTI により左 CST、脳梁体部に選択的な白質線維回復を認めた。これらの所見は理学療法に伴う神経可塑性の変化を示す可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に沿って対象者及び家族に対して発表の趣旨を説明し、書面にて同意を得た上で実施した。

P1-6　ポスター１　脳損傷急性期１

慢性硬膜下血腫術後患者における DPCII 越え退院に関連する因子の検討

宮下　隆滉・鵜飼　正二・大峡　崇之・鹿川　彰文

相澤病院リハセラピスト部門

Key words /　慢性硬膜下血腫, 在院日数, 術翌日 FAC

【目的】
慢性硬膜下血腫（CSDH）は高齢者に好発し、外科的介入にて良好な転帰が期待できる疾患である。しかし、術後の回復過程や社会的背景などから在院日数が長期化する症例も多く、当院では在宅復帰に時間を要す症例が多いことが課題である。本研究は、在院日数が延長する CSDH 術後患者の早期把握を可能とすることを目的に、DPC 制度の第 II 期間（DPCII）を越える退院の関連因子を検討した。
【方法】
2020 年 1 月 1 日から 2025 年 3 月 31 日の間に当院に入院し、穿頭血腫除去術を施行した CSDH 患者 208 例のうち、リハビリテーション未実施例、死亡例、併存疾患治療が主体の症例、転院・回復期病棟転棟・新規施設入所した症例を除いた在宅復帰症例 162 例を対象とした。DPCII を境界に、DPCII 以内の退院を DPCII 以内群、DPCII を超えた退院を DPCII 超え群とした。診療録より、年齢、術翌日の機能的自立評価法運動項目合計点（m-FIM）、認知項目合計点（c-FIM）、Functional Ambulation Categories（FAC）、Glasgow Coma Scale（GCS）、Barthel Index（BI）を抽出し、Mann-Whitney の U 検定で 2 群間比較した。性別、介護協力者の有無、せん妄の有無を抽出し、χ^2 検定で比較した。次に、DPCII 以内の退院可否を従属変数、単変量解析で有意差を認めた項目を独立変数とした多重ロジスティック回帰分析を行なった。有意水準は 5% 未満とし、独立変数間の多重共線性は VIF にて＜5 を基準に評価した。解析は SPSS Statistics 26 を使用した。
【結果】
DPCII 以内群は 72 例、DPCII 超え群は 90 例だった。2 群間に有意差を認めた項目は、年齢（p＜0.001）、術翌日 m-FIM（p＜0.001）、術翌日 FAC（p＜0.001）、術翌日 c-FIM（p=0.005）、術翌日 BI（p=0.015）だった。ADL 指標間に多重共線性が認められたため、臨床的解釈性を考慮し、特に歩行動作を反映する指標として FAC を採用した。多重ロジスティック回帰分析の結果、年齢（OR：1.053、95%CI：1.012-1.096、p=0.011）と術翌日 FAC（OR：0.661、95%CI：0.443–0.985、p=0.042）に DPCII 越え群と有意な関連を認めた。
【考察】
DPCII 越え退院の関連因子として年齢と術翌日 FAC が抽出された。先行研究と同様に在院日数延長と年齢、移動能力の関連が示され、本研究結果から、在院日数延長の関連要因を術直後の段階から把握できる可能性が示唆された。
【結論】
在宅復帰した CSDH 術後患者において、年齢および術翌日の移動自立度は DPCII を超える退院と関連する因子であることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言に従って行い、当院倫理審査委員会の承認を得て実施した（2025-63）。

P2-1　ポスター 2　脳損傷急性期 2

高次脳機能障害を有するくも膜下出血後症例における後方重心への介入経験

谷口あすか・片倉　哲也

東京都済生会中央病院

Key words /　くも膜下出血, 後方重心, 歩行

【はじめに】
後方重心は筋力低下や関節可動域制限、感覚機能の低下、神経制御遅延など多因子的要因によって生じ、転倒リスクを増大させる。本報告では、くも膜下出血後に強固な後方重心を呈し重度介助を要した症例に対し、高次脳機能障害を考慮した環境調整下での介入を行った結果、基本動作・歩行能力に改善を認めたため報告する。
【症例紹介】
60 歳代男性、病前 ADL は自立。前交通動脈瘤破裂によるくも膜下出血（WFNS：Grade V）を発症。開頭クリッピング術、脳室ドレナージ、左外減圧術、および発症 47 日後の V-A シャント術を経て、意識レベルは JCS I-2 まで改善したが、強固な後方重心により基本動作は重度介助を要した。
【評価結果と問題点】
発症 50 日時点では運動麻痺は認めず、足関節背屈可動域は右-10°/左-10°、下腿三頭筋の Modified Ashworth Scale（MAS）は右 3/左 3 と亢進していた。Postural Assessment Scale（PASS）は 14 点で座位・立位保持は困難であり、歩行はサークル歩行器で軽介助を要した。動作時には「転びそう」という恐怖心を認め、前頭葉機能低下や注意機能障害により詳細な指示理解が困難であった。以上より、足関節背屈制限と前方への恐怖心が後方重心を助長していると考えた。
【介入内容と結果】
高次脳機能障害に配慮し、患者の努力や理解に依存しない環境設定下での介入を実施した。具体的には、斜面台を用いた足関節背屈練習と、前方支持物により安心感を確保した前方重心立位練習を実施した。介入直後、10m 歩行速度（サークル歩行器）は 0.28m/s から 0.42 m/s へ即時改善した。1 週間の継続介入により、足関節背屈角度は右 0°/左 5°、PASS は 22 点に向上、10m 歩行速度は 0.54m/s となり、恐怖心の訴えも消失した。
【考察・結論】
本症例は長期臥床に伴う感覚運動制御の障害に加え、足関節背屈制限と前方への恐怖心が後方重心の主要因であったと考えられる。介入により足関節可動域が改善し、下腿前傾が可能となったことが後方重心軽減に寄与した。また、安心感を与えた環境下での練習が「暴露療法」として機能し、前方への安全性の再学習を促したと考えられる。本症例のような高次脳機能障害を有する症例における後方重心改善の報告は調べた限りでは少ない。今回、詳細な指示理解が困難であったが、身体機能への直接的アプローチと環境調整を組み合わせることで、後方重心の軽減を通じた基本動作・歩行能力向上が短期間で得られる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表に関して、ヘルシンキ宣言に基づき対象者およびご家族に説明し、書面にて同意及び署名を得た。

P2-2　ポスター 2　脳損傷急性期 2

背臥位浮遊を用いた水中運動療法が回復期脳卒中患者の歩行パフォーマンスに与える影響

狭間翔次郎・坂口　遼馬・桝田　大生・伊東　祐輔・戸髙　良祐

農協共済別府リハビリテーションセンターリハビリテーション部

Key words /　水治運動療法, 背臥位浮遊, 歩行

【はじめに】
脳卒中患者に対する水中運動療法（Aquatic Therapy 以下、 AT）は、水中で能動的な運動を行うことで歩行及び痙縮の改善に有効との報告がある。一方、水中で背臥位浮遊といった受動的な AT においても一定の効果を示す先行研究が存在する。しかし、脳卒中患者を対象に受動的な AT を実施し、歩行能力や身体的指標の変化を検証した研究は限定的である。
そこで本研究は、背臥位浮遊を用いた AT の即時効果および介入前後における歩行能力と筋硬度変化の検証を目的とする。
【症例紹介および方法】
症例は右被殻出血発症後（140 病日経過）の 40 代男性、Stroke Impairment Assessment Set の下肢運動項目は股 3 膝 3 足 2 であった。歩行は金属支柱付き短下肢装具、T 字杖を使用して自立していた。
方法は、当センター内の温水プール（水温 36℃、不感温度帯）を使用した。症例の頸部・四肢・体幹に浮き具を装着し、背臥位で水面に浮遊する状態を基本姿勢として脱力を促した。基本姿勢の状態から理学療法士が頭尾側方向への牽引を行った。 1 回の介入を 20 分間、2 週間で計 5 回実施した。評価は初回および最終介入時の前後に行い、評価項目は 10m 歩行テスト、麻痺側腓腹筋硬度（硬度計 TDM-NA1）、麻痺側 Trailing Limb Angle（TLA）とした。TLA はマーカーを大転子・第五中足骨頭に貼付し矢状面からビデオ撮影後、二次元動作解析ソフトにて解析し、各 5 歩行周期の平均値として算出した。また、10m 歩行テスト及び各介入前後における筋硬度の即時変化量の平均値を算出した。
【結果】
初回介入前、最終介入後の評価結果（初回前/最終後）は、10m 歩行テスト：57.5 秒・41 歩/34.0 秒・29 歩、腓腹筋筋硬度：21/20、TLA：1.12°±1.11°/5.27°±1.96° であった。各介入時の即時変化量は、10m 歩行テスト：−8.7 秒・−5 歩、筋硬度：−6 であった。
【考察】
AT 後の即時的な下腿三頭筋の筋硬度低下は、背臥位浮遊により抗重力筋への持続的な伸長刺激が消失し、神経性筋緊張が軽減した可能性がある。加えて、36℃ の水温による温浴効果が筋粘弾性の低下に寄与したと考えられる。脳卒中患者における下腿三頭筋の筋硬度増大は足関節運動の制限因子となるが、本症例では AT 後の筋硬度低下により足関節の可動性が向上したと推察する。その結果、麻痺側下肢の TLA 増大が生じ、歩行速度および歩数の改善に関連したと考える。
【結論】
背臥位浮遊を用いた AT は、脳卒中患者の歩行速度及び、筋硬度に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき対象者には十分な説明を行い、同意を得た上で行った。また、発表にあたり当法人内倫理委員会の承認を得た（承認番号：140）。

Lateropulsion に対し病期に応じた TENS と BWSTT の併用が歩行再建に有効であった一症例

勝山　太智・圍野　祐輔

京都第一赤十字病院リハビリテーション科

Key words /　Lateropulsion, 経皮的神経電気刺激, 体重免荷式トレッドミル歩行トレーニング

【症例紹介】
症例は延髄左外側梗塞（ワレンベルグ症候群）を発症した 60 代男性。既往は糖尿病、高血圧症。発症直後より座位・立位にて左方への顕著な傾斜（Lateropulsion：LP）を認め、歩行はワイドベースかつ前傾位での突進様歩行を呈し、重度介助を要した。本報告の目的は、自覚的視性垂直性（SVV）の偏位に応じた、経皮的神経電気刺激（TENS）と体重免荷式トレッドミル歩行トレーニング（BWSTT）の段階的併用介入の効果を検討することである。
【評価結果と問題点】
初期評価では、SIAS 垂直性 2 点、SVV は左方に 5° 偏位していた。Burke Lateropulsion Scale（BLS）は 8 点、Grading of lateropulsion（GoL）は Grade　IV であり、顕著な姿勢定位障害を認めた。Functional Ambulation Categories（FAC）は 0 点、10m 歩行速度 17.94 秒（25 歩）であった。本症例は錐体路障害による運動麻痺を認めない一方、左上下肢の運動失調を認めた。主要な問題点は、SVV の偏位に起因する姿勢定位障害、およびそれに伴う歩行能力の欠如と判断した。
【介入内容と結果】
第 7 病日より、左の大腿前面と足底へ感覚閾値レベルの TENS を貼付し、立位・足踏み練習を開始した。第 12 病日より TENS と併用して BWSTT（免荷量 5kg）を実施した。介入戦略は SVV の状態に応じて 2 段階に設定した。①SVV 偏位期：視覚的混乱を避けるため視覚フィードバック（FB）は用いず、TENS による体性感覚入力の強化を優先した。②SVV 消失期：TENS を終了し、前額面からの視覚 FB による体幹姿勢の修正を主眼とした BWSTT へ移行した。第 20 病日の最終評価では、SIAS 垂直性 3 点、SVV 0°、BLS 0 点、GoL Grade II と姿勢定位障害は消失した。歩行は T 字杖にて軽度介助まで向上し、FAC 2 点、10m 歩行速度 12.00 秒（18 歩）と改善を認めた。
【考察】
TENS は体性感覚入力を強化し、LP の原因となる内部モデルの歪みを補正する効果が報告されている。本症例においても、SVV 偏位期に TENS と BWSTT を併用し、敢えて視覚 FB を遮断して求心性入力を増幅させたことが、その後の視覚 FB を用いた効率的な運動学習を促進したと推察される。BWSTT の併用は、免荷による支持基底面の安定化を図りつつ、安全かつ高頻度な歩行練習を可能にし、姿勢制御能力の向上に寄与したと考えられた。
【結論】
延髄外側梗塞後の LP に対し、SVV の改善に合わせて TENS による体性感覚入力と BWSTT による視覚 FB を段階的に統合するアプローチは、早期の歩行能力改善に有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、口頭にて対象者に本発表の趣旨を十分に説明した上で、口頭にて同意を得た。

軽度片麻痺者の歩行の特徴　歩行対称性に着目して

島津　尚子

神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部リハビリテーション学科

Key words /　片麻痺, 歩行, 対称性

【はじめに、目的】
片麻痺者は一側の脳障害により非対称的な歩行パターンを示すことが多く、これらの改善により歩行速度の向上につながるが、対称的な歩行を獲得できた場合でも歩行速度の低下など問題は残存する。そこで本研究の目的は、歩幅が対称的な軽症片麻痺者の歩行における問題点を明らかにすることで、更なる歩行能力の向上の一助とすることである。
【方法】
対象は回復期病棟に入院中で Functional　Ambulation　Categories3 以上の初発片麻痺者 29 名のうち、歩幅が対称的な 16 名（57.6 ± 13.4 歳）、対照群は健常者 12 名（56.8 ± 13.7 歳）とした。計測には三次元動作解析装置と床反力計を使用し、片麻痺者は快適速度、健常者は低速速度での歩行を計測し、5 施行の平均を算出した。解析項目は歩行速度、歩行周期割合、歩幅、下肢関節角度、関節モーメント、骨盤・胸郭角度とした。2 群の比較は対応のない T 検定および Mann-Whitney の U 検定、片麻痺者の両下肢と健常者の 3 群の比較は一元配置分散分析、下位検定には Bonferroni 法を用いた、有意水準は 5% とした。
【結果】
下肢 Fugl-Meyer Assessment は 26.0（23.5 − 27.3）点、歩行速度は 2 群に差を認めず、片麻痺者は健常者と比較し歩幅は短縮した（$p < 0.01$）。健常者と比較し麻痺側荷重応答期（LR）割合、前遊脚期（PSw）割合は延長し（$p < 0.01$）、麻痺側下腿傾斜角度は初期接地、LR で前傾し、PSw で後傾した（$p < 0.01$）。また、LR の足関節背屈モーメント（$p < 0.01$）、PSw での足関節底屈モーメント（$p < 0.05$）が減少した。胸郭角度は 2 群に差を認めなかった。
【考察】
片麻痺者の体幹運動は改善したが、足関節周囲を主体に機能低下が残存した。立脚初期は接地時の衝撃回避のため下腿角度を調整し歩幅を短縮し、立脚後期は下腿が後方に残存するため、足圧中心（COP）の前方移動が妨げられ対側下肢の歩幅が短縮した。これより、歩行速度の向上には歩幅の延長の重要性が示唆された。これに対し、足関節周囲への運動療法に加え、底屈制動機能や立脚後期に COP の前方移動を支援するようなの装具の活用が有効ではないかと考えられた。
【結論】
軽症片麻痺者は足関節周囲の機能低下の影響により歩幅が短縮し、これらの機能改善の重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言及び人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に沿ったものである。対象者には、事前に研究内容を口頭および書面にて説明を行い、書面にて同意を得た。本研究は所属機関（保大 10-2）・研究協力機関（28-9）の研究倫理審査委員会の承認を得たのち実施した。

P2-5　ポスター 2　脳損傷急性期 2

TWIST score による歩行自立予測との乖離に関連する遅延要因の検討

月岡　裕司[1)]・久堀　嵩幸[1)]・日置　風音[1)]・大平　明裕[1)]・古賀　優之[2)]

1) 第二協立病院理学療法科
2) 川西市立総合医療センター理学療法科

Key words /　脳卒中, 歩行自立, 予後予測

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者の歩行自立時期の予測には、TWIST score の有用性が報告されている。一方、臨床では予測と実際の歩行自立時期に乖離を認める症例も散見される。そこで、TWIST score による歩行自立予測時期と実際の歩行自立時期の乖離に着目し、遅延した症例の要因分析を行った。
【方法】
急性期病院から情報が得られた脳卒中片麻痺患者 20 例（72.8±7.7 歳）を対象とし、年齢、麻痺側筋力（MRC）、バランス（BBS）から TWIST score（TS）による歩行自立（FAC≧4）時期を予測した。TS が 3 点以上の者から自立予測（79% 以上）に基づき，予測一致群（n=6）と遅延群（n=6）に分類し、下肢運動麻痺（FMA）、MRC、体幹機能（TCT）、BBS を Mann–Whitney の U 検定で群間比較した。また、診療録等の情報から、遅延要因について探索的に内容分析を行い、カテゴリー化した。
【結果】
群間比較に有意差は認めなかったが、効果量は BBS（r=0.55）、股、膝 MRC（r=0.42、r=0.44）で中等度以上であり、遅延群が低値であった。遅延要因としては、身体的要因（運動失調や足部クリアランス低下、上肢・体幹機能低下に伴う装具着脱困難、疼痛）、認知・心理的要因（注意機能、短期記憶、転倒恐怖、精神疾患）、環境的要因（病棟の運用上の制約）が認められた。
【考察】
歩行自立遅延者ではバランスや下肢近位筋力が低下している傾向が認められた。また、遅延要因は身体的要因、認知・心理的要因、環境的要因と多岐に渡り、個々の症例によって多様性があることが明らかとなった。これらの結果より、歩行自立予測には TS に加え、バランスや下肢筋力が補足的指標となる可能性がある。さらに、歩行自立の獲得は機能回復のみでは説明できず、身体的、認知・心理的、環境的要因といったように多面的な評価・介入が必要と考えられる。
【結論】
TWIST score は有用な予測指標であるが、歩行自立の獲得には多因子が関与するため、その単独での予測には限界がある可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は関連施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した。（承認番号：第 25043）

P2-6　ポスター 2　脳損傷急性期 2

片麻痺者におけるリズム聴覚刺激を併用した体重免荷トレッドミル歩行練習時の歩行因子～単一事例検討～

武藏　晃平・保泉　優輝・鈴木　啓太

竹の塚脳神経リハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　体重免荷式トレッドミル歩行練習, リズム聴覚刺激, 歩行分析計

【症例紹介】
本症例は右片麻痺を呈し歩行困難を認め救急搬送、両側散在性皮質梗塞の診断を受け、保存療法を施行し、6 病日に当院へ入院となった 50 歳代男性である。体重免荷式トレッドミル歩行練習（Body Weight Support Treadmill Training、以下 BWSTT）は、片麻痺者の歩行再建に有用とされているが、その特異な環境から地上歩行への反映には課題がある。近年、トレッドミル歩行練習にリズム聴覚刺激（Rhythmic Auditory Stimulation、以下 RAS）を併用した効果が示されているが、RAS と BWSTT 併用時の報告は限定的である。今回、RAS 併用 BWSTT 時の歩行因子を測定したため、報告する。
【評価結果と問題点】
109 病日での評価は、右下肢 Brunnstrom Stage V、右下肢表在感覚軽度鈍麻、Functional Balance Scale 46 点、10m 歩行速度 0.88m/s、Mini- Mental State Examination 11 点、Functional Independence Measure　75 点で、日常生活動作はサークル歩行器歩行自立であった。問題点は独歩時の転倒リスクが高いことで、指示理解困難や課題難易度の高い練習への消極的な様子を認め、適した歩行練習方法を検討する必要があると考えた。
【介入内容と結果】
109 病日に歩行分析計 StepLab Medical（株式会社 HELTEC 製）を使用し歩行評価を実施した。両足背に慣性センサを固定し、独歩、RAS 併用 BWSTT、BWSTT、トレッドミル歩行の順に 4 施行を計測した。トレッドミル速度は 2.5km/h、免荷量は 25%、RAS は 80bpm で各 1 分程度計測した。歩行速度、遊脚比（右/左）、ストライド長の左右差（右が正）を比較した。独歩時歩行速度 1.32m/s、遊脚比（23.70±23.36/30.24±11.93）%、ストライド長の左右差 76.17%、RAS 併用 BWSTT 時歩行速度 0.63m/s、遊脚比（51.86±6.03/53.80±5.66）%、ストライド長の左右差-0.30%、BWSTT 時歩行速度 0.84m/s、遊脚比（49.89±4.78/51.01±8.70）%、ストライド長の左右差 19.63%、トレッドミル時歩行速度 0.67m/s、遊脚比（47.67±3.51/46.75±8.65）%、ストライド長の左右差 6.29% であった。
【考察】
独歩では左右対称性の低下を認めていたが、トレッドミルを使用した 3 施行では対称性が高く、先行研究を支持した。特に RAS 併用 BWSTT は BWSTT と比較し非麻痺側遊脚比の標準偏差やストライド長の左右差が小さく、RAS によるフィードフォワード制御の賦活が足底からの荷重感覚減少を補完し、左右対称性改善に寄与したと推察した。
【結論】
片麻痺者に RAS 併用 BWSTT は左右対称性の改善に有効である可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、対象者に口頭にて説明し同意を得た。

演題取り下げ

脳卒中片麻痺患者における予測的姿勢調節に関連する下肢機能の検討―筋発揮率（RFD）に着目して―

金井　綱志[1)]・黒澤　　功[2)]

1) 黒沢病院診療部リハビリテーション科
2) 黒沢病院理事長

Key words /　脳卒中, APA, RFD

【目的】
脳卒中患者では予測的姿勢調節（anticipatory postural adjustment：APA）の障害が関与することで姿勢調節能が低下し転倒リスクが増大する。APA は足圧中心（center of pressure：COP）の移動量や筋活動で評価されるが、脳卒中患者においてはこれらの指標はいずれも低下することが報告されている。近年、筋活動の機能指標として最大筋力（maximum voluntary contraction：MVC）に加え、筋発揮率（rate of force development：RFD）が注目されているが、APA との関連は十分に検討されていない。本研究は脳卒中片麻痺患者における APA と下肢機能との関連を検討することとした。
【方法】
対象は脳卒中片麻痺患者 35 名とし、APA 開始時点が同定可能であった 24 名を解析対象とした。重心動揺計上で静止立位保持後にステップ動作を実施し、COP の移動距離・移動時間・移動速度を算出した。下肢機能は Hand　Held　Dynamometer を用いて膝伸展筋の MVC、最大筋力到達時間（P-time）、RFD を測定した。統計解析には Spearman の順位相関係数および Mann-Whitney の U 検定を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
麻痺側下肢からのステップ動作において、麻痺側 RFD は ML 移動時間と中等度の負の相関を認めた（r=-0.431，p＜0.05）。また、P-time は非麻痺側（r=0.421，p＜0.05）および麻痺側（r=0.480，p＜0.05）下肢において ML 移動時間と中等度の正の相関を認め、さらに麻痺側 P-time は AP 移動時間（r=0.415，p＜0.05）および ML 移動速度（r=-0.431，p＜0.05）とも有意な相関を認めた。一方、MVC との相関は認められなかった。群間比較では、非麻痺側下肢からのステップ動作における非麻痺側 MVC と ML 移動距離、麻痺側 P-time と ML 移動距離、麻痺側下肢からのステップ動作における非麻痺側 MVC と AP 移動距離に有意差を認めた（いずれも p＜0.05）。
【考察】
本研究より APA には最大筋力よりも筋出力の立ち上がり特性を示す RFD および P-time といった時間的要素が関与する可能性が示唆された。APA は動作開始前に短時間で生じる予測的制御であるため、迅速な筋発揮が重要であると考えられる。特に ML 方向の重心移動は支持脚への重心移動に関与するため、瞬発的な筋発揮能力が影響を受けやすいと考えられる。一方 MVC は移動距離と関連を認めたことから、量的な姿勢制御に関与する可能性が示唆された。
【結語】
脳卒中片麻痺患者の APA には、MVC よりも RFD および P-time が関連する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認（2023-12-01）を得たのちヘルシンキ宣言に基づき、個人情報の取り扱いについて配慮し、対象者には本研究の趣旨と内容を十分に説明し書面にて同意を得た。

P3-3　ポスター３　脳損傷急性期３

急性期脳梗塞患者に対するFMA-LEのMICにおける外的妥当性の検証：多施設共同レジストリ研究による中間報告

中園　哲治[1,2]・野添　匡史[2,3]・荻野　智之[2,3]・的場涼太朗[2,4]・本間　敬喬[2]・徳田　和宏[2,5]・奥田　和希[2,6]・白幡　恵輝[2,6]・佐藤　陽一[2,7]・阿部　貴文[2,7]・武藤　健人[2,8]・村田　裕康[2]・菊池　悠人[2]・浦上　慎司[2]・中嶋　拓也[1]

1) 北里大学病院リハビリテーション部
2) ER-PREDIS
3) 兵庫医科大学リハビリテーション学部
4) 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部
5) 阪和記念病院リハビリテーション部
6) 甲南医療センターリハビリテーション部
7) 魚沼基幹病院リハビリテーション技術科
8) 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院リハビリテーション部

Key words /　外的妥当性, FMA-LE, MIC

【はじめに】
下肢運動麻痺のゴールドスタンダードの評価指標としてFugl-Meyer Assessment Lower Extremity（FMA-LE）が推奨されている。急性期脳卒中患者におけるFMA-LEのMinimal Important Change（MIC）は患者視点でのGlobal Rating Change scale（GRC）をアンカーとして4.3点と報告されている（Nakazono, et al. 2026）。本研究は多施設レジストリ（ER-PREDIS）の中間データを用い、先行研究に基づくFMA-LEにおけるMICとの外的妥当性の検証をすることを目的とした。
【方法】
対象は2025年2月から2026年2月まで多施設レジストリ研究（国内8施設）に登録された65歳以上の脳梗塞患者とした。除外基準はFMA-LEが入院時および退院時に欠損のある者、入院時FMA-LEが31点以上、GRCを回答できない者とした。GRCは「下肢機能」と「歩行」の改善に対して患者が7段階尺度で評価し、GRC≧6を改善群、GRC≦5を非改善群と定義した。FMA-LEは入院時と発症14日目に評価し、GRCは発症14日目に評価した。FMA-LEの変化量が4点以上または5点以上の変化の有無とGRCによる改善の有無で対象者を分類し、2×2分割表を作成した。感度、特異度、陽性尤度比（LR+）、陰性尤度比（LR-）を算出し、LR+ ＞2もしくはLR- ＜0.5を基準として先行研究で報告されたMICとの外的妥当性を検証した。
【結果】
対象は122例（年齢：79.8±7.6歳、男性：70例、入院時FMA-LE：22.1±8.7点）であった。GRCによる改善者割合は下肢機能で35例（29%）、歩行で50例（41%）であり改善者割合と非改善者割合に偏りを認めた。FMA-LEのMIC4点（下肢機能：LR+ 1.39、LR- 0.75、歩行：LR+ 1.10、LR- 0.93）、MIC5点（下肢機能：LR+ 1.59、LR- 0.76、歩行：LR+ 0.92、LR- 1.04）は両方とも事前に設定した妥当性基準を満たさなかった。
【考察】
本研究の結果より、先行研究で報告されたFMA-LEのMICは急性期高齢脳梗塞患者に適用した場合、患者が認識する重要な改善を十分に識別できない可能性が示された。先行研究において「下肢機能」や「歩行」のGRCにおける改善者割合は約60% であったが、本研究での改善者割合は29-41% であったため改善者割合の違いが結果に影響した可能性がある。
【結論】
本研究の結果は先行研究のFMA-LEのMICとの外的妥当性は確認されなかった。本レジストリ研究を継続し、病型別や神経学的重症度別のMIC算出についても検討していく必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
筆頭演者所属施設の倫理審査委員会（承認番号：C025-011）並びに共同研究施設の倫理員会の承認を得て実施した。なお、同意取得は各施設の倫理委員会判断によって、オプトインもしくはオプトアウト方式のどちらかで行われた。

P3-4　ポスター３　脳損傷急性期３

FastFESにより麻痺側推進力とStiff Knee Gaitの改善を介して歩行速度が向上した脳卒中片麻痺症例

佐藤　未里[1]・後藤　凌介[1]・井上　靖悟[1]・十見　恭平[2]

1) 東京湾岸リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 東京湾岸リハビリテーション病院診療部

Key words /　脳卒中, 機能的電気刺激, stiff knee gait

【症例紹介】
右中大脳動脈起始部閉塞による広範な脳梗塞を認めた30代女性。発症後約3.5ヶ月時点で装具なしで屋内外歩行自立に至ったが、歩行速度低下が残存し、就労に向けた改善が課題であった。
【評価結果と問題点】
下肢運動麻痺はSIAS-m：5, 4, 4と軽度で感覚障害は認めなかった。快適歩行速度は1.04 m/sで、 安全な道路横断基準を下回っていた。三次元動作解析（麻痺側/非麻痺側）では、立脚後期の床反力前方成分（AGRF：anterior ground reaction force）最大値は14.2/16.5 N/%BW、trailing limb angle（TLA）は18.7/20.7 °、底屈モーメントは1.1/1.3 Nm/kgで、遊脚期の膝関節屈曲角度は37.8 /60.2 °であった。先行研究より、歩行速度低下は麻痺側推進力低下およびStiff Knee Gait（SKG）が主因と考えた。また、TLAと底屈モーメントは、推進力だけでなく、それぞれ股関節屈筋と足関節底屈筋の分節間相互作用を介して遊脚期の膝関節屈曲にも関与することから、両者の改善が重要と考えた。
【介入内容と結果】
TLAおよび底屈モーメントの改善を目的として、トレッドミル上での高速度歩行と機能的電気刺激（立脚後期：腓腹筋、遊脚期：前脛骨筋）を併用したFastFESを週5回、2週間実施した。介入後、快適歩行速度は1.24　m/sに向上した。立脚後期のAGRFは17.0/19.0 N/%BW、TLAは21.1/19.6 °、遊脚期の膝関節屈曲角度は51.6/63.4 °と麻痺側で増加した。一方、立脚後期の底屈モーメントは1.1/1.1 Nm/kgと麻痺側で変化を認めなかった。
【考察】
FastFES介入により麻痺側推進力およびSKGの改善を伴って快適歩行速度の向上が得られた。立脚後期の麻痺側底屈モーメントは変化せずTLAのみ増加したことから、推進力の改善はTLAの寄与が大きい可能性が示された。一方、SKGの改善は立脚後期から遊脚期にかけての腓腹筋による膝関節屈曲作用よりも、股関節屈筋による二重振子を介する膝関節屈曲作用の寄与が大きい可能性が示された。すなわち、遠位筋ではなく、近位筋を介した運動連鎖の変化が歩行改善に寄与した可能性が示唆された。
【結論】
FastFES効果は遠位筋または近位筋の反応性の違いにより機序が異なる可能性があり、個別の評価に基づく介入戦略の検討が重要であることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告はヘルシンキ宣言に基づき実施し、個人が特定されないよう配慮した。対象者には症例報告の趣旨を説明し、書面にて同意を得た。

P3-5　ポスター３　脳損傷急性期３

急性虚血性脳卒中患者における脳卒中関連肺炎：早期基本動作能力は関連するが早期リハ実施量とは関連しない

本川　剛志[1)]・小山総市朗[2)]・伊藤　泰広[3)]・駒村　和雄[1)]

1) トヨタ記念病院リハビリテーション科
2) 藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科
3) トヨタ記念病院脳神経内科

Key words /　脳卒中関連肺炎, 急性期, 基本動作能力

【はじめに】
急性虚血性脳卒中（Acute Ischemic Stroke；AIS）の約 10% に発症する脳卒中関連肺炎（Stroke Associated Pneumonia；SAP）は、死亡オッズを約 3 倍に高める。早期リハビリテーション（以下、リハ）は、SAP の予防効果が報告されているが、先行研究には 2 つの課題が残る。一つ目は、入院早期の基本動作能力に基づく SAP リスクについて検討されていない点である。二つ目は、SAP に対するリハ効果を検証する際、SAP 前と後のリハが混在している点である。本研究では、入院早期の基本動作能力と SAP との関連を明らかにする。さらに、脳卒中発症 72 時間以内かつ SAP 前のリハ実施量に焦点を当て、早期リハと SAP との関連を検討する。
【方法】
2022 年 6 月～2024 年 5 月までに当院へ入院した AIS 患者を対象に診療録より後方視的に抽出した（n＝962）。主解析は、SAP の有無を従属変数とし、年齢、性別、NIHSS、嚥下障害、基本動作能力の指標である Ability for Basic Movement ScaleII（ABMS2）を独立変数とした Multivariable Logistic Regression（MLR）を実施した。 さらに、発症 72 時間以内のリハ実施量を独立変数として、MLR で SAP との関連を検討した。なお、SAP 後のリハが曝露に影響する逆因果を避けるため、SAP 前に実施されたリハのみを解析対象とした。
【結果】
SAP は 58 例（6.0%）であった。主解析の MLR の結果、ABMS2 は SAP に独立して関連し（オッズ比［OR］0.88、95% 信頼区間［CI］0.84–0.93、p ＜ 0.001）、高い基本動作能力は SAP の抑制因子であった。モデル曲線下面積（AUC）は 0.872 であった。発症 72 時間以内のリハ実施量と SAP との間に有意な関連はなく（OR 0.99、95% CI 0.91–1.07、p = 0.776）、AUC は 0.857 であった。
【考察】
AIS 入院早期の基本動作能力は SAP の独立した関連因子であった。一方、発症 72 時間以内のリハ実施量は独立した関連がなかった。本研究はリハ開始前の SAP 例を除外し、状態悪化に伴うリハ実施量減少が見かけ上の SAP リスク増加として抽出されるバイアスに配慮した。したがって、入院早期はリハ実施量の一律増加ではなく基本動作能力に基づく SAP リスク評価、離床の段階づけなどの予防的介入戦略が重要と考えられる。
【結論】
AIS における SAP リスクは、入院早期の基本動作能力と独立して関連し、発症 72 時間以内のリハ実施量とは独立した関連を示さなかった。発症早期はリハ実施量の単純な増加よりも基本動作能力を基盤としたリスク評価と介入戦略の最適化が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理審査委員会の承認を得た（承認番号 2024-R449）。対象者からの個別同意取得が困難な後ろ向き研究であるため、研究目的、利用データ、拒否機会を病院ホームページに掲示するオプトアウト方式を採用した。個人情報は匿名化し、ヘルシンキ宣言に準拠して解析を行った。

P3-6　ポスター３　脳損傷急性期３

脳卒中患者と心不全患者における頭部挙上時の脳組織酸素動態の比較

村上　　萌[1,4)]・辻内　名央[2)]・久保　洋平[3)]・堀　　竜次[4,5)]

1) JCHO大阪病院リハビリテーション室
2) 株式会社フィロソフィア
3) FITリハ訪問看護ステーション
4) 森ノ宮医療大学総合リハビリテーション学部
5) JCHO星ヶ丘医療センターリハビリテーション部

Key words /　脳卒中, 心不全, 脳組織酸素動態

【はじめに、目的】
脳卒中急性期の早期離床は重要であるが、循環動態が不安定な症例では慎重な判断を要する。頭部挙上時の脳組織酸素は、脳卒中による脳循環自動調節能の破綻のみならず、心不全による体循環障害でも影響を受けうる。近赤外線分光法は脳皮質の酸素化を非侵襲的に評価でき、体位変化に伴う脳循環動態評価に応用されている。本研究の目的は、脳卒中患者と心不全患者における頭部挙上時の脳組織酸素動態を比較検討することである。
【方法】
対象は脳卒中患者 10 名、心不全患者 10 名とした。脳卒中患者は発症後 30 日以内とし、心不全は EF40% 以下または BNP80pg/mL 以上と定義した。Start0° から 15°、30°、45°、60°、End0° へ各 4 分間の段階的頭部挙上を実施した。組織酸素モニタ（NIRO200NX）で脳組織酸素指標（TOI）を測定し、上腕式電子血圧計から平均血圧（MAP）を算出した。各角度の代表値は区間中央値とし、Start0° 基準の変化量（ΔTOI、ΔMAP）を算出した。Start0° の群間比較には Mann-Whitney U 検定を用いた。反復測定データは群別の線形混合効果モデルで解析し、TOI の角度効果および角度調整下での ΔTOI と ΔMAP の関連を評価した。
【結果】
Start0° の TOI 中央値（IQR）は、脳卒中群 69.2%（66.7-71.7）、心不全群 66.3%（60.1-68.7）であり、有意差は認めなかった。MAP 中央値（IQR）は、脳卒中群 97.7mmHg（88.8-102.2）、心不全群 74.2mmHg（70.2-75.8）であり、心不全群で有意に低値であった。脳卒中群では TOI に角度による有意な変化を認め（p=0.01）、角度調整モデルで ΔMAP は ΔTOI と有意に関連した（β =0.089、standardized β = 0.31、p=0.02）。一方、心不全群では TOI の角度による有意な変化および ΔTOI と ΔMAP の有意な関連は認めなかった。
【考察】
脳卒中群では、頭部挙上時の血圧変動が脳組織酸素動態に影響しうることが示され、離床時の全身循環管理の重要性が示唆された。心不全群では同様の関連を認めなかったが、Start0° の MAP は脳卒中群より有意に低値であり、TOI も数値上低い傾向を示した。体循環障害がベースラインの脳組織酸素動態に影響している可能性がある。
【結論】
脳卒中患者では頭部挙上時の脳組織酸素動態が血圧変動と関連し、自動調節能障害の影響が示唆された。一方、心不全患者では体循環障害による脳灌流低下が背景にある可能性がある。離床時の脳組織酸素低下への配慮は両病態で重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号 HG-IRB1769）。対象者に研究目的および方法を説明し、書面にて同意を取得した。個人情報は匿名化して管理した。

P4-1　ポスター 4　脳損傷急性期 4

急性期脳卒中片麻痺患者における退院時歩行自立の予測因子：発症後 72 時間以内の寝返り能力

岸本　翔太[1)]・春山幸志郎[5)]・林　　祐介[1,4)]・佐藤　和命[3)]・
中村　岳史[1)]・佐藤　衣久[1)]・山崎　優太[1)]・亀山　啓博[1)]・
渡部　幸司[1)]・室井　典子[1)]・北原エリ子[1,5)]・補永　　薫[3,4)]・
藤原　俊之[2,4,5)]

1) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室
2) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション科
3) 順天堂大学医学部附属浦安病院リハビリテーション科
4) 順天堂大学医学研究科リハビリテーション医学
5) 順天堂大学保健医療学部理学療法学科

Key words /　急性期脳卒中片麻痺患者, 寝返り, 予後予測

【はじめに、目的】
脳卒中患者において、発症早期から歩行予後を予測することはリハビリテーション計画を立案する上で重要である。退院時歩行自立の発症早期予測因子としては、下肢機能に加えて体幹機能の重要性が報告されている。体幹機能は寝返りや座位機能などから評価されることが多いが、発症早期にはベッド上安静を要する症例も多く、座位機能の評価が困難な場合も少なくない。そこで本研究は、ベッド上で評価可能な寝返り能力に着目し、発症 72 時間以内の寝返り能力と退院時歩行自立との関連を検討することを目的とした。
【方法】
初発脳卒中片麻痺患者 120 例を対象とした単施設後ろ向きコホート研究を実施した。年齢や性別などの基本情報を収集し、発症 72 時間以内に寝返り能力（Postural Assessment Scale for Stroke Patients〔PASS〕の寝返り項目：麻痺側・非麻痺側寝返り各 3 点、合計 6 点満点）、脳卒中重症度（National Institutes of Health Stroke Scale〔NIHSS〕総得点）、麻痺側下肢運動機能（NIHSS 下肢運動項目）を評価した。また、急性期病院退院時に歩行自立度（Functional Ambulation Categories：FAC）を評価し、FAC4 以上を歩行自立と定義した。歩行自立の可否を従属変数とした単変量ロジスティック回帰分析を実施した後、$p < 0.1$ を示した変数を独立変数とした多変量ロジスティック回帰分析を行った。
【結果】
年齢は 73.2 ± 14.7 歳、退院日は発症後 23.3 ± 14.9 日であった。退院時歩行自立は 67 例、非自立は 53 例であった。単変量解析にて $p < 0.1$ を示した因子は年齢、NIHSS 総得点、NIHSS 麻痺側下肢運動項目、PASS 寝返りスコアであった。多変量解析の結果、退院時歩行自立の有意な関連因子は年齢（OR = 0.95、95%CI：0.90–0.98）および PASS 寝返りスコア（OR = 2.16、95%CI：1.45–3.69）であった。
【考察】
体幹機能は脳卒中片麻痺患者における歩行予後予測因子の一つとして報告されている。本研究の結果、発症後 72 時間以内に評価した寝返り能力は体幹機能を反映する指標であり、歩行予後予測因子となる可能性が示唆された。寝返り能力はベッド上で簡便に評価可能であり、発症早期にベッド上安静を要する患者においても適用できるため、リハビリテーション計画立案の一助となる可能性がある。
【結論】
脳卒中発症 72 時間以内に評価した PASS 寝返りスコアは退院時歩行自立の独立した予測因子である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、順天堂大学医学部医学系研究等倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：E22-0211）。本研究は後ろ向きコホート研究であり、診療録情報を用いたため個別のインフォームド・コンセントは取得せず、オプトアウトにより研究参加拒否の機会を保障した。

P4-2　ポスター 4　脳損傷急性期 4

脳動脈瘤性くも膜下出血における背景因子とリハビリテーション治療の経年的変化―2010 年代と 2020 年代の比較―

岡田　有司[1)]・白神　良樹[1)]・吉田　耕治[2)]・平岡　　崇[3)]

1) 川崎医科大学附属病院リハビリテーションセンター
2) 川崎リハビリテーション学院
3) 川崎医科大学リハビリテーション医学

Key words /　くも膜下出血, リハビリテーション治療, 経年的変化

【はじめに】
脳動脈瘤性くも膜下出血（以下、SAH）に対する急性期治療やリハビリテーション治療（以下、リハ）は経年的に変化している。本研究は、過去 10 年前後における SAH の背景因子とリハビリテーション治療を含めた経年的変化を調査し今後の課題抽出のために実施した。
【方法】
対象は 2010 年 1 月 1 日から 2023 年 12 月 31 日に SAH を発症し、当院に入院し脳卒中データベースに登録された症例のうち、A 期（2010 年 1 月から 2012 年 12 月入院）、B 期（2021 年 1 月から 2023 年 12 月入院）とした。調査項目は、年齢、性別、Body mass index（BMI）、入院前 modified Rankin scale（mRS）、重症度は H&K、治療選択（開頭クリッピング術・コイル塞栓術）、合併症（感染症、脳血管攣縮、水頭症）、急性期退院時 mRS、自宅退院率、死亡率とした。経過にはリハ開始までの日数（理学療法・作業療法・言語聴覚療法）、端座位開始までの日数、在院日数した。統計解析は、2 期を比較するために、χ^2 検定または Fisher 検定、Mann–Whitney U 検定を実施した。解析は EZR、version2.9-1 を使用し，有意水準は 5% とした。
【結果】
A 期の SAH は 106 例（中央値 66 歳、女性 74 例［69.8%］、H&K［1/1a/2/3/4/5］：13 例［12%］、1［1%］、31［29%］、32［30%］、21［20%］、8［8%］）、B 期では 69 例（66 歳、女性 43 例［62.3%］、H&K［1/1a/2/3/4/5］：14 例［20%］、0［0%］、15［22%］、18［26%］、14［20%］、8［12%］）であった。2 期の比較では、年齢、性別、BMI、入院前 mRS、H&K、治療選択（コイル塞栓術 53%vs67%）（p = 0.08）、急性期退院時 mRS、感染症、脳血管攣縮（11%vs8%）、死亡率に有意差はなかった。一方、水頭症（17%vs4%）、自宅退院率（34%vs13%）に有意差を認めた。さらにリハ開始・端座位開始までの日数（PT 中央値 2 日 vs2 日、OT18.5 日 vs3 日、ST18 日 vs3 日、座位 16 日 vs3 日）はすべて早期化し、在院日数（47.9 日 vs30.5 日）が短縮した。
【考察】
治療選択は有意差を認めなかったが、近年の傾向と同様にコイル塞栓術が増加していた。また、在院日数の短縮には、治療選択の変化や脳血管攣縮の予防、リハ開始・離床の早期化が寄与したと考えられる。しかし、急性期退院時 mRS には変化がなく、自宅退院率が減少したことは、早期に回復期リハビリテーション病棟等に転院した可能性がある。
【結語】
SAH 後の短期間の転帰には大きな変化がないことから長期的な結果の検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は承認を得て実施した（承認番号：6441-00）。また，研究情報の公開に関してはオプトアウト方式を用いた。個人情報保護法に基づき個人データの抽出や管理は，匿名化を用いて患者情報が特定できないように留意した。

P4-3　ポスター 4　脳損傷急性期 4

特発性正常圧水頭症に対するタップテスト後の歩行および下肢運動学的変化

山本　敏雄

淡海医療センターリハビリテーション部

Key words /　特発性正常圧水頭症, TAP テスト, 歩行

【目的】
本研究の目的は、特発性正常圧水頭症（iNPH）患者タップテスト後の歩行変化をレスポンダー解析に加え、変化量および変化率を用いて定量的に評価し、対称性や安定性、下肢運動学的指標を含めて、歩行改善の特徴について検討した。
【方法】
対象は iNPH 患者 3 例（男性 2 例、女性 1 例、平均年齢 81.9 歳）とした。全例で Evans index は 0.3 以上であった。タップテスト前日および術後 3 日目に歩行評価を実施した。歩行分析には STEP LAB を使用した。評価項目は歩行速度、ケイデンス、ストライド長、立脚比、最大つま先高さ、離床角度、踵接触角度、Symmetry Index（SI）、Stride Length CV とした。歩行速度は 0.1 m/s 以上の改善をレスポンダーと定義し、その他の指標は臨床的改善（増加または低下）を基準とした。さらに各症例における変化量および変化率を算出し、量的変化と質的変化を比較検討した。
【結果】
歩行速度は全例で改善し（0.67→1.08、 0.52→0.83、 0.84→1.36 m/s）、レスポンダー率は 100% であった。ストライド長は全例で増加し、Stride Length CV（15.02→9.59、71.50→27.22、41.70→7.91）および SI（1.14→0.91、58.70→17.36、1.87→0.65）は低下した。立脚比左右差も減少した。ケイデンスは 58.20→57.01、41.47→58.61、50.88→58.40 steps/min であった。最大つま先高さは 5.77→9.41、30.68→2.81、14.50→11.26cm、離床角度は 2.6→7.7、-5.3→-2.2、6.1→32.1°、踵接触角度は 23.5→3.0、32.2→32.8、14.2→11.8° であった。タップ量は 40、30、40ml であった。
【考察】
全症例で歩行速度の改善に加え、ストライド長の増加、Stride Length CV および SI の低下、立脚比左右差の減少を認め、歩行の安定性および対称性に変化がみられた。離床角度の増加した症例 1・3 では、蹴り出しが促された可能性が示唆された。またつま先挙上が軽減した症例 2 では、過剰な挙上が軽減しより効率的な歩行パターンが獲得された可能性が示唆された。歩行速度の変化量は+0.31～+0.52 m/s、変化率は約 60% と各症例で近似していた。排液量が多い症例で歩行速度の変化量が大きい傾向を認めたが、少量でも改善を認めており個体差の影響が示唆された。
【結論】
iNPH に対するタップテストは歩行速度の改善に加え、歩行の質的変化および運動パターンの変化を伴う可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針に従い、当院倫理審査委員会の承認を受けて実施した（承認番号：2026-0012）。データは匿名化し、個人が特定されないよう配慮した。

P4-4　ポスター 4　脳損傷急性期 4

補足運動野症候群を呈した一症例に対する複雑運動課題の段階的導入による理学療法介入

佐々木健史[1,2]・佐藤　優衣[2,4]・小林　萬里[2,4]・佐々木雄一[2,4]・
菅原　和広[1,2]・木村　友亮[3]・三國　信啓[3]・梅本　安則[4]

1) 札幌医科大学保健医療学部理学療法学第一講座
2) 札幌医科大学附属病院リハビリテーション部
3) 札幌医科大学医学部脳神経外科学講座
4) 札幌医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　補足運動野症候群, 両側協調性, 複雑運動課題

【症例紹介】
補足運動野（以下、SMA）症候群は、SMA 領域の腫瘍切除術後に生じる合併症であり、一過性の運動麻痺や運動開始遅延、両側協調性障害を呈する。本報告では、SMA 領域の覚醒下腫瘍摘出術が施行され、SMA 症候群を呈した症例（30 歳代女性、乏突起膠腫）に対し、術後の機能回復に応じて両側協調性動作や複雑な運動課題を段階的に実施した結果、退院時に高度な運動パフォーマンスの再獲得を認めたため報告する。
【評価結果と問題点】
術前 3 ヶ月前にてんかんを発症したが、術前日まで日常生活動作（ADL）は自立していた。術後 1 日目より左上下肢の運動麻痺（Brunnstrom Recovery Stage：BRS 上肢 III、下肢 II）を認め、寝返りや座位保持は要介助であった。術中では運動誘発電位のモニタリングにおいて一次運動野は温存され、術後の画像所見でも錐体路損傷がなかったことから、SMA 症候群と判断された。
【介入内容と結果】
理学療法を 1 日 1 時間、週 5 日実施し、発症早期から筋力増強練習や基本動作・歩行練習を中心に介入した。術後 8 日目には BRS　IV、Berg Balance Scale（BBS）53 点、歩行速度 1.1m/s、簡易上肢機能検査（STEF）91 点、Purdue Pegboard Test（PPT）両手 7.3 pairs まで改善した。残存する左上下肢の巧緻性低下や運動開始遅延、両側協調性障害に対して作業療法（PPT 課題やコイン操作）と連携し、従来の歩行練習に加えて階段昇降やラダー歩行など、両側性・交互性・リズミカルな要素を含む複雑な運動課題を実施した。術後 14 日目に病棟 ADL は自立し、BRS 上肢 VI、下肢 V、STEF 98 点、PPT 両手 10.3 pairs へ改善した。術後 22 日目、BBS 56 点、歩行速度 1.4 m/s、ジョギングも可能となり自宅退院となった。
【考察】
術中モニタリングにおいて一次運動野や錐体路は温存されていたことから、本症例の主たる問題は SMA を中心とする運動関連領域のネットワーク障害と考えられた。SMA 症候群は可逆的なネットワーク障害として捉えられ、術後の回復には神経可塑性に基づく機能的再編の関与が示唆されている。本症例に対して単純な筋力増強や歩行練習に留まらず、巧緻性や協調性を含む高難易度の運動課題を導入した。このような介入を早期から実践したことは、運動の円滑性と協調性の向上に伴う機能回復と実用的な ADL の獲得に寄与した可能性がある。
【結論】
SMA 症候群の理学療法において、急性期の機能回復に合わせ、複雑で難易度の高い運動課題を積極的に導入する重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に準拠し実施した。対象者には本研究の目的と内容について口頭・書面にて説明し同意を得た。なお、個人情報保護の観点から匿名化を徹底し、個人が特定されないよう配慮した。

P4-5　ポスター 4　脳損傷急性期 4

急性期脳卒中片麻痺患者における麻痺手日記の活用の有用性

飯田　啓介[1)]・佐野　哲也[2)]・松尾　優花[1)]・原田　哲汰[1)]・泉　良太[2)]・秋山　尚也[1)]

1) 聖隷沼津病院リハビリテーション課
2) 聖隷クリストファー大学リハビリテーション学部

Key words /　麻痺手日記, MAL-14, 脳卒中患者

【はじめに、目的】
「脳卒中治療ガイドライン 2021」において、軽度から中等度の上肢麻痺に対し、麻痺側上肢を強制使用させる訓練など特定の動作の反復を含む運動を行うことが推奨されている（グレード A）。しかし CI 療法において非麻痺側上肢の制限や集中的な練習を強いることによるストレスも関わるといわれている。本研究では、抑制を行わず、麻痺側上肢の意識付けを強め、使用頻度を向上させ、機能回復を図る方法としての麻痺手日記の有効性を報告する。
【方法】
対象は 2022 年 6 月から 2024 年 10 月に当院へ入院した急性期脳卒中片麻痺患者のうち、麻痺手日記使用に同意を得た患者 11 例（男性 5，女性 6；脳梗塞 11；右片麻痺 7，左片麻痺 4；平均年齢 79.8±7.0）とした。発症早期より 2 週間、介入時間外に麻痺手日記を毎日記入してもらい、麻痺手使用した具体的な活動内容を記載してもらう。記載が困難な場合は口頭で聞き取りし代筆とした。これらの記録を基に、セラピストと内容について共有し、介入時間外での麻痺手の使用頻度増加を図った。評価指標は Motor Activity Log-14（以下，MAL：AOU：麻痺手の使用頻度、QOM：動作の質）、Mini Mental State Examination、Brunnstrome stage（以下，Brs：上肢、手指）を用いて評価した。統計解析は対応のある t 検定を用い有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
介入後、MAL-AOU は平均 2.7 点→3.8 点、QOM は 2.3 点→3.5 点と AOU 及び QOM に有意な向上を認めた（P＜0.05）。患者からも上肢使用を意識したことなど運動主体感の改善、介入時間外での使用頻度増加が聞かれた。Brs では、上肢機能ステージが 1 段階以上改善した症例が 9 名認められた。
【考察】
本研究で用いた麻痺手日記は、急性期脳卒中片麻痺患者に対して、自発的な上肢使用を促進する手段となり得ることが示された。Bandura（1997）は、自己記録が自己効力感を高め、行動変容を促すと述べている。実際に MAL スコアの有意な向上がみられたことから、日記が麻痺手の使用意識を高め、病棟生活での使用促進につながり、セラピストとの共有によるフィードバックで動機づけ維持に寄与したと推察される。また従来の CI 療法とは異なり、非麻痺手の拘束を伴わずに麻痺手の使用を促進できる点で、心理的負担を軽減しつつ効果を得られる点も特徴であると考える。
【結論】
麻痺手日記の活用は、患者主体の自己モニタリングを取り入れる簡便な方法であり、急性期からの早期介入手段としての有用性が期待される。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に十分な説明を行い、同意を得た後に実施した。

P4-6　ポスター 4　脳損傷急性期 4

急性期脳卒中患者におけるテント上・テント下病変別の歩行能力回復の比較

山口　真奈[1)]・岸本　翔太[1)]・林　祐介[1,2)]・山崎　優太[1,2)]・渡部　幸司[1,2)]・亀山　啓博[1)]・北原エリ子[1,3)]・春山幸志郎[3)]・藤原　俊之[1,2,3,4)]

1) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室
2) 順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学講座
3) 順天堂大学保健医療学部理学療法学科
4) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション科

Key words /　脳画像, 急性期, 歩行

【はじめに、目的】
脳卒中では画像検査により発症早期から病巣局在の把握が可能であり、臨床症状の理解や予後予測に重要である。病巣はテント上（ST）・テント下（IT）に大別され、IT 病変は生命予後不良例が多い一方，生存例では ST 病変が日常生活活動の回復遅延に関連する。しかし歩行能力の回復に関する検討は十分でない。そこで急性期脳卒中患者における病巣局在（ST、IT）が歩行能力の回復に及ぼす影響を検討した。
【方法】
単施設後ろ向きコホート研究とし、対象は入院前に独歩可能な急性期脳卒中患者 189 例（ST 140 例、IT 49 例）とした。歩行能力は Functional Ambulation Category（FAC）を用い、発症後 7 日と退院時に評価した。患者属性（年齢、性別、病型、病側、在院日数）と入院日の神経学的重症度（National Institutes of Health Stroke Scale：NIHSS）を診療録より調査した。NIHSS の上肢・下肢運動項目は左右合計を用いた。2 群（ST、IT）間の患者属性と重症度の差は Mann–Whitney の U 検定またはカイ二乗検定で検討した。歩行能力の経時的変化は、病巣（ST、IT）と時間（発症後 7 日、退院時）を要因とした反復測定二元配置分散分析で検討した。有意水準は 5% とした。
【結果】
ST 群は NIHSS の上肢運動と注意障害が有意に高値であり、IT 群は運動失調が有意に高値であった。患者属性、その他の NIHSS は有意差を認めなかった。FAC は両群で有意に経時的に増加した（時間の主効果：F＝209.4，p＜0.001）が、両時点で群間差は認めなかった（交互作用：F＝3.3，p＝0.07、群の主効果：F＝0.0，p＝0.94）。
【考察】
ST 群は運動麻痺と注意障害が有意に重度で、IT 群は運動失調が有意に重度であった。これは ST で大脳半球病変、IT で小脳・脳幹病変に由来する症候を反映していると考えられる。一方、両群間で歩行能力の回復の推移に有意差は認めなかった。歩行能力低下には ST 群で運動麻痺、IT 群で運動失調が関与すると考えられるが、自然回復や急性期治療、理学療法など複数要因の影響により、両群とも歩行能力の改善を認めた可能性がある。以上より病巣局在は症状把握に有用である一方、歩行能力の回復はそれのみに規定されず、臨床症状など多因子により規定される可能性が示唆された。
【結論】
急性期脳卒中患者において、ST 群と IT 群で歩行能力の回復推移に有意差は認められなかった。歩行能力の回復は病巣局在のみに規定されない可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、順天堂大学医学部医学系研究等倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：E25-0222）。本研究は後ろ向きコホート研究であり、診療録情報を用いたため個別のインフォームド・コンセントは取得せず、オプトアウトにより研究参加拒否の機会を保障した。

P5-1　ポスター５　脳損傷急性期５

股関節離断後に右側頭葉皮質下出血を呈し、股関節義足と長下肢装具を用いて移乗介助量軽減を目指した一症例

宮本　琢也[1)]・澤　　広太[2)]・三橋　陽平[1)]・渡邉　　光[1)]

1) 湖街ホスピタルリハビリテーション科
2) SBC東京医療大学健康科学部理学療法学科

Key words /　Pusher 現象, 股関節離断, 座位バランス

【症例紹介】
右側頭葉皮質下出血の 50 歳代男性。発症 31 病日に当院回復期病棟へ転院。入院時より重度の運動・感覚障害、半側空間無視、Pusher 現象を呈し、基本動作は全介助であった。既往歴に外傷による右股関節離断があり、入院前は股関節義足使用にて就労やスポーツを含め、自立した社会生活を送っていた。股関節離断後に脳卒中を発症した重複障害例は少なく、本症例を報告する。
【評価結果と問題点】
入院時（31 病日）は FMA-LE3 点、Stroke Impairment Assessment Set – sensory item（以下 SIAS-s）全て 1 点、TCT12 点、Function in Sitting Test（以下 FIST）3 点、Postural Assessment Scale for Stroke Patients（以下 PASS）3 点、Scale for Contraversive Pushing（以下 SCP）6 点、FIM 移乗 1 点、BIT（線分抹消試験 27 点、線分二等分試験 0 点）、MMSE20 点であった。座位は後方・麻痺側への傾倒に加え、断端部への荷重時痛を認めた。Pusher 現象による身体正中位の偏倚に加え、断端部の疼痛回避により麻痺側への傾倒が助長され、座位および移乗介助量の増大に関与していた。
【介入内容と結果】
発症 52 病日に長下肢装具（以下 KAFO）と股関節義足を併用した立位練習を試みた際に、断端部痛が軽減。そのため、同日より KAFO と股関節義足を使用した立位・歩行練習を週 7 回 30 分、約 3 か月実施した。入院時（31 病日）から発症 142 病日には FMA-LE7 点、TCT 36 点、FIST13 点、PASS9 点、SCP1.25 点、BIT111 点、FIM 移乗 2 点へ改善し座位見守りとなった。142 病日以降は座位バランスと起居動作・移乗練習を中心とし、 ADL 汎化を目指した介入を行った。退院時までには FMA-LE8 点、TCT49 点、FIST26 点、PASS15 点、SCP0 点、FIM 移乗 3 点となり、移乗介助量の軽減を認めた。
【考察】
本症例では支持基底面の非対称性、断端部痛、Pusher 現象が相互に影響し合う複合的要因により、身体正中位に偏倚が生じ、座位・移乗の介助量を増大させていた。一方、立位では股関節義足装着による断端部の圧分散と支持基底面拡大、立位での体性感覚入力増加、身体正中位の再学習により疼痛軽減を認めた。その結果、身体正中位保持が可能となり継続的な立位・歩行練習を実施できたことが、TCT、FIST、PASS、SCP の改善に繋がり、移乗介助量軽減に寄与した可能性がある。
【結論】
股関節離断を合併した脳卒中重複障害例において、KAFO と股関節義足を併用した立位・歩行練習は、基本動作能力および移乗介助量の改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は、所属施設の倫理指針に基づき、個人が特定されないように十分配慮して作成した。発表・報告に際しては、対象患者およびその家族に対し、症例情報を学術的に用いる旨を文書および口頭で説明し、十分な理解を得た上で同意を取得した。

P5-2　ポスター５　脳損傷急性期５

回復期脳卒中患者におけるリハビリテーション栄養の意義―NST 介入と急性期再入院事例から

志方　　淳[1)]・南坂　望心[1)]・光谷　文枝[2)]・西川　優子[3)]・
片桐　直美[2)]・檀　信一朗[1)]・綿谷　　卓[4)]

1) 第二東和会病院診療技術リハビリテーション部リハビリテーション科
2) 第二東和会病院看護部
3) 第二東和会病院診療技術リハビリテーション部栄養科
4) 第二東和会病院医局

Key words /　リハビリテーション栄養, 回復期, 脳卒中

【はじめに】
近年、リハビリテーション栄養（以下、リハ栄養）が注目されている。脳卒中治療ガイドライン 2021（2025 年改訂）では、低栄養患者への十分なカロリーや高タンパクを含む栄養強化が死亡率低下や機能予後改善に繋がると推奨されている。しかし、脳卒中患者は発症直後から炎症や活動量低下により異化亢進状態に陥りやすく、低栄養やサルコペニアのリスクが高い。そのため、運動療法のみならず栄養療法を組み合わせた統合的介入が必要である。2024 年度診療報酬改定により回復期病棟での入退院時の栄養評価が義務化され、当院では同年 6 月に NST を発足し、栄養介入を開始した。本発表では、脳梗塞患者に対する NST 介入の経過と急性期再入院を経験した症例を通して、リハ栄養の重要性を報告する。
【事例紹介】
症例は 70 歳代女性、脳梗塞後の右片麻痺重度。急性期入院時体重 47 kg、BMI20.8、13 病日で当院回復期病棟転院、体重 45.5kg、BMI20.2 と体重減少を認めた。当回復期病棟では積極的な運動療法により予後良好と判断し、運動療法に加えて体重減少防止および筋量増加を目的に NST が介入した。必要エネルギー量（以下、TEE）を算出、食事提供量を調整したうえで、エネルギー・タンパク質補給を目的に経口栄養補助食品を追加した。
【結果】
運動療法と栄養療法を併用した結果、87 病日で体重は 2.5kg 増加し、歩行機能は車椅子から 4 点杖歩行自立へと改善した。また、大腿直筋の筋断面積は 2.9cm^2 から 3.8cm^2 へと増大し、筋量改善も認めた。しかし、その後入院中に脳梗塞再発し、急性期病院に 20 日間入院加療となった。再転院時には体重・筋量・ADL が再び低下し、いずれも介入前水準に戻っていた。
【考察】
本症例では、TEE に基づく NST 介入と運動療法の併用により、栄養状態や筋量、歩行機能の改善が得られたことが示された。一方、急性期再入院により短期間で著明な低下を認め、脳卒中患者が異化状態により栄養・身体機能を容易に失いやすいことが明らかとなった。よって、脳卒中リハビリテーションでは患者の多くが病態的に異化状態にあることを前提に、運動療法と栄養療法を統合した介入が不可欠である。本事例はリハ栄養の実践的意義を示唆するものであった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表の趣旨を口頭および書面にて説明し、本人から承諾を得た。

回復期脳梗塞患者における Branch atheromatous disease の有無が歩行自立度に与える影響

上村　亮介・北田　凱土・亀甲健太朗・松本　浩希

市立吹田市民病院リハビリテーション科

Key words /　Branch atheromatous disease, 回復期, 歩行自立度

【目的】
Branch atheromatous disease（以下、BAD）は穿通枝近傍のアテローム性病変により生じる脳梗塞であり、急性期において運動機能予後不良とされる。一方、回復期における歩行自立度への影響は明らかでない。本研究の目的は回復期脳梗塞患者において BAD の有無が退院時の歩行自立度に与える影響を検討することとした。
【方法】
本研究は単施設後ろ向きコホート研究である。対象は 2018 年 12 月から 2025 年 1 月までに回復期リハビリテーション病棟へ入棟した脳梗塞患者 285 例とした。年齢、性別、入院日数、Charlson 併存疾患指数（以下、CCI）、脳梗塞病型、入院時の Geriatric Nutritional Risk Index（以下、GNRI）、合計 Functional Independence Measure（以下、FIM）、modified Rankin Scale（以下、mRS）を調査した。歩行自立度は Functional Ambulation Category（以下、FAC）を用い、0〜3 を非自立、4〜5 を自立と定義した。統計解析は BAD 群、非 BAD 群 2 群間の比較にカイ二乗検定を用いて FAC の差を検討した。さらに FAC を従属変数、年齢、性別、CCI、GNRI、合計 FIM、mRS、BAD の有無を説明変数としてロジスティック回帰分析を実施した。有意水準は $p<0.05$ とした。
【結果】
BAD 群は 45 例、非 BAD 群は 240 例であった。歩行自立は BAD 群で 19 例（42.2%）、非 BAD 群で 123 例（51.3%）であり、群間に有意差を認めなかった（$p=0.266$）。ロジスティック回帰分析の結果、合計 FIM（OR 1.1、95%CI 1.052-1.101）、mRS（OR 0.3、95%CI 0.182-0.604）、CCI（OR 0.7、95%CI 0.544-0.935）が FAC と有意に関連した。一方、BAD の有無は有意な関連を認めなかった（OR0.5、95%CI 0.174-1.185）。
【考察】
BAD は歩行自立に不利な傾向を示したが、独立した関連因子とはならなかった。BAD は急性期において早期神経症状増悪を呈しやすく、運動機能予後不良とされる病態であるが、本研究では他の脳梗塞と歩行自立度に有意差を認めなかった。これは、回復期におけるリハビリテーション介入により機能回復が促進され、病型による差異が相対的に縮小した可能性がある。そのため、歩行自立には脳梗塞病型よりも日常生活動作能力や障害重症度、併存疾患が強く影響したと考えられる。
【結論】
回復期脳梗塞患者において BAD の有無は歩行自立度に有意な影響を与えなかった。歩行自立には脳梗塞病型よりも包括的評価に基づく介入が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院臨床研究審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2025GS-006）。また、研究の同意取得は自施設ホームページにてオプトアウトを実施し、対象者がデータ提供を拒否できる機会を提供した。

回復期脳卒中患者における認知的方略の特徴と経時的変化

市川由希穂[1)]・豊島　晶[2)]・瀬崎　唯[3)]・池田　直人[4)]・横井　悠加[5)]・深谷　泰山[5)]・森下　勝行[1,5)]

1) 洛西シミズ病院リハビリテーション科
2) 洛西ニュータウン病院リハビリテーション科
3) 奥天神白石クリニック整形外科・リハビリテーション科リハビリテーション科
4) 白石クリニック整形外科・内科・消化器内科リハビリテーション科
5) 城西国際大学大学院健康科学研究科

Key words /　認知的方略, 楽観主義, 悲観主義

【はじめに、目的】
脳卒中後は抑うつや不安を呈しやすく、身体機能の改善に加え心理的側面への介入が重要である。回復期では退院に向けた現実的な目標設定が求められ、その過程には「期待」「評価」「計画」「努力」「回顧」といった認知的プロセスが関与する。これらは認知的方略として定義され、リハビリテーションへの取り組みに影響すると考えられるが理学療法領域での検討は少ない。本研究は回復期における脳卒中患者の認知的方略の特徴を明らかにすることを目的とした。
【方法】
研究デザインは観察研究（前向き研究）である。対象は当院回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中患者 25 例とした［男性 12 例・女性 13 例、年齢 74.5 ± 7.7 歳（平均値 ± 標準偏差）、脳梗塞 14 例・脳出血 11 例］。入院時および退院時に認知的方略尺度を評価した。回答をもとに Ward 法による階層的クラスター分析を行い、楽観主義群と悲観主義群に分類した。各群の特徴を検討するため、認知的方略尺度の下位項目（失敗予期、過去認知、成功予期、計画熟考）について 2 群間で比較した。群間比較には Mann-Whitney の U 検定を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
認知的方略を分類した結果、入退院時ともに楽観主義群 12 例、悲観主義群 13 例であった。入院時に楽観主義群であった 3 例は退院時に悲観主義群へ、入院時に悲観主義群であった 3 例は退院時に楽観主義群へ変化した。入院時の群間比較では、失敗予期は悲観主義群で高値（$p < 0.001$）、成功予期は楽観主義群で高値を示した（$p < 0.001$）。退院時は、失敗予期（$p = 0.019$）および成功予期（$p = 0.002$）にて入院時と同様に群間差を認め、さらに計画熟考は楽観主義群で有意に高値を示した（$p = 0.036$）。
【考察】
認知的方略の違いは、入院時では失敗予期および成功予期に関与し、退院時はこれらに加えて計画熟考にも関与することが示唆された。これは、退院が近づくにつれて退院後の生活を見据えた具体的な行動計画の立案が求められ、計画熟考の重要性が高まったためと考えられる。特に、悲観主義群の患者においては支援的な関わりの必要性が示唆された。
【結論】
回復期脳卒中患者において、回復過程に応じた認知的方略の把握と、それを踏まえた個別的な支援の必要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認（承認番号：第 24－15 号）を得て実施した。対象者には本研究について口頭および書面にて説明し、本人の署名をもって同意を得た。

P5-5　ポスター５　脳損傷急性期５

延髄外側出血に伴うLateropulsionに対し体性感覚入力を優先した垂直認知再学習が有効であった一症例

清家　雅也[1)]・後藤　　剛[1)]・林　　達也[1)]・加藤佑一朗[2)]

1) 一宮西病院リハビリテーション技術部
2) 名古屋セントラル病院リハビリテーション科

Key words /　Lateropulsion, 自覚的垂直認知, 体性感覚

【症例紹介】
50歳代男性。病前ADL自立。X日に右側への傾きを認め当院受診。MRIにて延髄外側出血を認めた。Lateropulsion（以下LP）およびワレンベルグ症候群を呈した。主訴は早期退院であった。
【評価結果と問題点】
X＋3日より介入。運動麻痺はみられず、表在・深部感覚は正常であった。指鼻指試験、踵膝試験は陽性であり、右上下肢に運動失調を認めた。眩暈や眼振を認めた。起立や立位、歩行時に右側へ傾くLPを認めた。正中位での立位保持を促すと、右側へ傾きを認め、自覚的垂直認知（以下：SPV）の偏倚が疑われた。Burke Lateropulsion Scale（以下BLS）は合計3点（③1 ④1 ⑤1）であった。以上より、問題点を、LPによる姿勢定位障害とした。
【介入内容と結果】
眩暈や眼振を伴っていた為、鏡を用いた視覚的フィードバックは使用せず、体性感覚情報を使用した垂直認知の再学習を実施した。左壁付けでの立位訓練では姿勢修正が困難であったため、右壁付けにて、右半身を壁に接触させた状態で立位訓練を実施した。立位訓練直後は、「安心して立てる」、「壁に当たらないところがまっすぐ」と発言を認めた。X＋12日にBLSは0点となり、自宅退院した。
【考察】
本症例は右延髄外側出血によりLPを呈した症例である。LPに対しては、前庭系・視覚系・体性感覚情報のうち残存する感覚情報を活用した垂直位の再学習が重要とされている。本症例ではワレンベルグ症候群に伴う眼振や眩暈を認め、視覚情報の信頼性低下が示唆され為、体性感覚情報優位での垂直位の再学習を図ったことがLP改善に寄与したと考えられる。
阿部は、意識される知覚である触覚や圧覚情報を利用できるように導くことが重要であると述べているが、左壁付けでの立位訓練では、恐怖心を認め、姿勢の修正が困難であった。一方、右壁付け環境下での立位訓練では、壁により身体支持が得られることで恐怖心が軽減し、立位訓練が可能となった。さらに、右半身で壁に接触した状態から徐々に身体を離す過程において、触・圧覚を手がかりに主観的垂直認知の誤差修正できたことで、正中位への修正が促されたと考える。これにより垂直位の知覚が改善し、LPの改善に寄与したと考えられる。
【結論】
延髄外側病変によるLPに対して、残存した感覚を選択的に利用した環境設定と体性感覚優位のアプローチが有効であったと考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は、対象者に対して発表の趣旨を十分に説明し、文書による同意を得た上で実施した。発表に際しては、個人情報保護に配慮し、個人が特定されないようした。なお、本報告は所属施設の倫理規定に準じて実施した。

P5-6　ポスター５　脳損傷急性期５

急性期脳卒中患者における栄養サポートチーム（NST）介入後の栄養充足達成の可否に関連する因子の検討

大野　維吹[1)]・長谷川光輝[1)]・小名木良太[1)]・植田　　亘[1)]・花岡　雅樹[1)]・長尾　祐己[1)]・山口賢一郎[1)]・赤坂友利恵[2)]・山内　　瞳[2)]

1) 彩の国東大宮メディカルセンターリハビリテーション科
2) 彩の国東大宮メディカルセンター栄養科

Key words /　急性期, 脳卒中, NST

【はじめに】
脳卒中患者は低栄養を呈しやすく多職種での栄養介入が推奨される。当院でも栄養サポートチーム（NST）が活動し、理学療法士の立場からの栄養充足達成への貢献が必要である。一方、急性期脳卒中患者においてNST介入後の栄養充足達成の可否に関連する因子を理学療法分野から検討した報告は少ない。本研究の目的は、急性期脳卒中患者におけるNST介入後の栄養充足達成の可否に関連する因子を明らかにすることとした。
【方法】
対象は2025年4月から2026年1月までに当院に入院しNST介入した脳卒中患者とした。基本・栄養情報、血液データ、入院時機能的自立度評価法（FIM）・National Institutes of Health Stroke Scale（NIHSS）、高次脳機能障害（HBD）の有無を診療録より後方視的に収集した。日本医師会による推定エネルギー量に基づき、退院時摂取エネルギー量を充足群、不足群とし群間比較を実施し、従属変数を栄養充足・不足、独立変数をHBDの有無、入院時NIHSS（軽症例≦5点、中等症例6~15点、重症例16点≦）入院時認知FIM（正常25点≦、軽症20~24点、中等度10~19点、重症≦9点）としたロジスティック回帰分析を実施した。
【結果】
解析対象は34例で充足群（20例、80.9歳±8.9）、不足群（14例、72.1歳±15.9）であった。群間比較は入院時NIHSS・HBD（$p<0.01$）、入院時認知FIM（$p<0.05$）で有意差を認めた。ロジスティック回帰分析はいずれも有意な関連でなかった。NIHSS中等症例（OR　17.9、95%CI 0.80–403、p=0.07）で栄養不足に関連する傾向だった。
【考察】
本研究でNST介入後の栄養充足達成に関連する因子として検討した項目では有意な関連はなく、NIHSS中等症例では栄養不足に関連する傾向だった。脳卒中急性期では異化亢進状態となりエネルギー消費量が増加する。中等症例では重症例と比較し厳格な栄養管理が見落とされやすく、軽度HBDなどによる食事摂取量低下やリハビリテーションに伴う活動量増加で必要エネルギー量と実際の摂取量に乖離が生じると考えられる。一方、FoleyやBowenらはHBDや認知機能低下が栄養摂取に負の影響を与えるとしているが、本研究では有意な関連はなく、症例数の増加や多施設での検討の必要性が示唆される。また、本研究は症例数が少なく、多変量解析には慎重な解釈を要する。
【結論】
急性期脳卒中患者では経口摂取可能な中等症例でも、活動量や栄養摂取量の継続的評価が栄養充足達成の要因となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言、当院の倫理指針に基づき、十分な倫理的配慮のもとに実施された。

P6-1　ポスター 6　脳損傷急性期 6

Ataxic hemiparesis を呈した症例に対し、core stability training を併用した介入により歩行能力が改善した一例

五藤　朝香

名古屋市立大学医学部附属東部医療センターリハビリテーション技術科

Key words /　Ataxic hemiparesis, 体幹機能, 歩行能力

【症例紹介】
Ataxic hemiparesis（AH）とは一側の上下肢に脱力および錐体路徴候と運動失調を呈する症候である。AH への理学療法介入に関して、体幹機能に着目した報告は少ない。今回、放線冠梗塞により AH を呈した症例に対して core stability training（CST）を併用したことで、歩行能力やバランス能力が改善した症例を経験したため報告する。症例は 70 代女性、病前 ADL は自立しており屋内独歩可能であった。X 日に左下肢の脱力があり起立困難となったため当院の救急外来を受診。MRI で右放線冠梗塞を認めたため入院、X＋2 日よりリハビリ開始となった。
【評価結果と問題点】
初期評価では Brunnstrom Recovery Stage（BRS）は左上肢 V 手指 VI 下肢 IV、左上下肢に腱反射亢進を認めた。また、左上下肢に運動失調と体幹失調があり、Scale for Assessment and Rating of Ataxia は 11 点であった。表在・深部感覚は正常であった。端座位までは自立、立位や移乗は監視レベルだった。伝い歩きは体幹の不安定性や左下肢の跛行が著明であり、介助を必要とした。Short Form of the Berg Balance Scale（SFBBS）は 10 点であった。本症例は歩行に介助が必要なため ADL が制限されており、歩行安定性の改善を優先課題とした。初期評価より、失調症状や左上下肢の麻痺により、体幹と下肢近位筋の協調性が低下したことが歩行の不安定性に関与していると仮説を立てた。
【介入内容と結果】
左上下肢の随意性向上を目的に、端座位での足部背屈運動や肋木を利用した踏み替え練習、荷重練習を行った。さらに、バードドッグや膝立ち位により、体幹協調性の向上を図った。課題達成度に応じて難易度を修正し、X＋6 日には歩行車歩行見守り、トイレ誘導が可能となり ADL の拡大に至った。X＋18 日には杖歩行一部介助で 60m 程度歩行可能となった。最終評価では BRS 左上肢 VI 手指 VI 下肢 V と改善し、左上下肢の失調症状も軽減した。また、SFBBS16 点となりバランス能力の改善を認めた。
【考察】
本症例は杖歩行自立レベルには至らなかったが、バードドッグをはじめとする CST を併用した理学療法の実践により、歩行能力が改善したと考えられる。脳卒中患者を対象にした先行研究では、CST により歩行能力やバランス能力が改善したと報告されており、AH を呈する患者においても同様の効果が得られる可能性があると示唆された。
【結論】
AH を呈する症例に対する理学療法介入において、体幹機能に着目することの重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、患者には十分な説明を行い書面にて同意を得た。

P6-2　ポスター 6　脳損傷急性期 6

転倒反復により形成された不適切な経験を背景とした小脳出血例における運動学習遷延と介入戦略

青木　皆人[1)]・川元　芳彦[1,2)]・吉尾　雅春[1)]

1) 千里リハビリテーション病院
2) 大阪公立大学大学院リハビリテーション学研究科

Key words /　小脳出血, 小脳性認知情動症候群, 学習過程

【はじめに】
小脳出血により重度失調および情動不安定を呈し転倒反復を背景に動作獲得遅延を認めた症例を経験した。本症例では、情動や動機付けが学習過程に与える影響に着目した。環境調整と課題設定の再検討を行い、動作能力は改善したが見守りレベルに留まった経過から、小脳障害における学習過程への影響を検討した。
【症例紹介】
60 代男性。46 病日にて他院回復期リハビリテーション病棟へ転院。過度な指示的介入とベッド上中心に制限された生活により自発性が低下し、無監視下離床時の転倒を反復していた。56 病日に当院転院。発症前は自立生活。
【評価結果と問題点】
脳画像では右小脳半球下部から虫部の出血を認め、体幹四肢失調と眼振を認めた。Cerebellar Cognitive Affective Syndrime（CCAS）による認知機能低下と情動コントロール不良を認め、Mini mental state examination（MMSE）21 点であった。Stroke impairment assessment set（SIAS）左上下肢運動 4-5-4-4-4 点、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）35 点、Berg balance scale（BBS）1 点。注意や情報処理、試行修正など学習過程全体が障害され、情動不安定もあり試行や集中にばらつきを認めた。基本動作は全介助。
【介入内容と結果】
過度な抑制を避け低床ベッドやマットレスを用い安全を確保して自発性を促した。失敗を許容した試行と修正の反復環境を設定し学習過程の再構築を図った。情動安定後は立位、歩行練習へ段階的に移行したが、それに伴う不安定性増悪もあり課題量と難易度を調整した。多職種で日常生活上の移乗や指示方法などを統一し主体性を尊重した。192 病日では SIAS 左運動全て 5、SARA17.5 点、BBS23 点、MMSE25 点。基本動作は見守りレベルとなり、屋内移動は車椅子自走および両手すり把持歩行見守り、屋外電動車椅子移動、階段昇降は両手すり把持見守り。当院入院中の転倒はみられなかった。
【考察】
転倒反復と過度な指示的介入により反復的な試行と修正の機会を制限され、その結果、誤学習を含む学習過程の阻害が生じたと考える。さらに CCAS による認知情動障害が動機付けや行動選択に影響し学習効率を低下させた。安全確保下で主体性を引き出す介入へ転換し学習過程の再構築を図ったが、誤学習蓄積と介入開始遅延により見守りレベルに留まったと考える。
【結論】
小脳障害では情動、認知面を含めた学習過程への介入が重要であり、主体性を引き出す環境設定と課題調整が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例に主旨を書面と口頭にて説明し同意を得た。

筋萎縮性側索硬化症で筋力低下の回復の可能性を超音波を用いて検討した一症例

加藤　直樹[1)]・大日方　僚[1)]・木矢　裕貴[1)]・小林　瑞季[1)]・
山中　雄翔[1)]・橋田　剛一[1)]・佐原　亘[2)]

1) 大阪大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 大阪大学医学部附属病院リハビリテーション科

Key words /　筋萎縮性側索硬化症, 筋超音波, 予後予測

【症例紹介】
52 歳、女性。下肢遠位筋の筋力低下で発症した。発症 5 か月時に右乳癌（StageI）を認め、傍腫瘍性神経症候群の疑いで、右乳房切除術とセンチネルリンパ節生検が施行された。術後も症状は進行し、神経変性疾患が疑われた。
【評価結果と問題点】
発症 5 か月時（術前）は Medical Research Council Sum Score（以下、MRC SS）（上肢/下肢）30/20 点、握力（右/左）31.0/22.8kg、%強制肺活量（以下、%FVC）106.9%、右下垂足で杖歩行、バーセル指数（以下、BI）85 点であった。発症 8 か月時（精査入院時）は MRC SS 30/13 点、握力 19.9/24.1kg、%FVC 73.5%、平行棒歩行、BI 60 点であり、右握力、両下肢筋力、呼吸機能の低下を認めた。診断未確定かつ右乳癌術後であり、筋力低下の要因と機能予後の判断に難渋した。筋超音波では、前脛骨筋は筋厚 10.8/11.0mm、筋輝度 Heckmatt Scale III/III と筋変性を認めた。一方、橈側前腕筋群は筋厚 13.3/11.5 mm、筋輝度 II/II と変性は軽度であり、右握力低下は乳癌術後の不使用の影響も含まれ、運動療法による回復可能性があると考えた。
【介入内容と結果】
理学療法では下肢・呼吸筋練習や起居動作練習を実施し、作業療法では上肢筋練習や課題指向型練習を展開した。発症 9 か月時に筋萎縮性側索硬化症（以下、ALS）と診断された。発症 10 か月時には肩周囲筋力低下も出現し、MRC SS 26/10 点に低下したが、握力 27.9/24.1kg、%FVC 70.0%、BI 60 点と右握力が一時的に改善し、左握力や呼吸機能、日常生活活動は維持された。その後、嚥下機能低下と食事摂取量減少により体重が減少し、握力と前腕筋群筋厚も低下したため、福祉用具やコミュニケーション機器の導入へ移行した。発症 12 か月時は MRC SS 20/4 点、握力 18.4/20.8kg、BI 20 点、前腕筋群筋厚 9.5/9.5mm、筋輝度 II/II であった。
【考察】
急性疾患に伴う ALS 患者の筋力低下は栄養療法と運動療法で回復する可能性が報告されている（Kunieda, et al. 2025）。今回、乳癌術後の握力低下について、筋超音波では前腕筋群の筋厚低下・筋輝度上昇が軽度であった。そのため、術後の不使用も想定して運動療法を実施し、一時的に改善が得られた。一方、その後の筋厚・筋力低下は環境調整への方針転換の必要性を示唆していた。筋超音波による筋厚・筋輝度の推移は筋力の回復可能性と方針転換の時期を判断する一助となった。
【結論】
ALS 患者における筋超音波は、筋力の回復可能性と介入方針の判断に有用な可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会から承認されて実施した（承認番号 22548）。インフォームドコンセントは、倫理委員会の規定に基づきオプトアウト方式とした。

Percheron 動脈梗塞により覚醒レベルの時間的変動を呈した一例～CRS-R による評価と病態解釈～

澤　侑紀[1)]・井上　颯馬[1)]・長野　美緒[1)]・岩田　康弘[1)]・
片岡　智史[2)]

1) JA愛知厚生連海南病院リハビリテーション室
2) JA愛知厚生連海南病院脳神経内科

Key words /　Percheron 動脈梗塞, CRS-R, 前腹側核

【症例紹介】
症例は 70 代男性。X 日、意識レベル低下を認め当院へ救急搬送。Percheron 動脈梗塞による両側視床梗塞と診断され入院。入院前生活は自立。
Percheron 動脈梗塞では髄板内核の障害により覚醒不良を呈することが多いが、前腹側核を中心とした障害による覚醒レベルの変動についての報告は少ない。今回視床前方、特に前腹側核を中心とした病変により覚醒レベルの時間的変動を呈した症例を経験したため報告する。
【評価結果と問題点】
X+2 日より理学療法開始。初期評価では Glasgow Coma Scale（以下 GCS）：E4V4M6、日本語版 Coma Recovery Scale-Revised（以下 CRS-R）：聴覚 4/視覚 5/運動 5/口腔 3/コミュニケーション 1/覚醒 3 であり、麻痺はなし。口頭指示のみで起居、起立動作可能であった。その後、離床時間の減少により覚醒不良となり X+15 日には GCS：E2V1M5、CRS-R：2/1/5/2/1/2 であった。起立動作においては下肢の支持性認めるものの介助を要した。
X+27 日 GCS：E1V1M1、CRS-R：0/0/5/0/0/0 となったが、不快な刺激、興味関心のある刺激に対しては自発的な運動を認めた。その後、X+30 日 GCS：E4V3M5、CRS-R：4/4/5/2/1/2 でありわずかな発語認めた。
覚醒レベルの変動認めながらも経時的に改善傾向示し、X+55 日 GCS：E4V4M6、CRS-R：4/5/6/3/2/2 となり、会話・指示動作可能、歩行は近位見守りで可能となった。
X+65 日 GCS：E4V4M6、CRS-R：4/5/6/3/2/3 となり、X+66 日他院へ転院となった。
【介入内容と結果】
CRS-R を用いた評価より、刺激の種類により反応の出現に差を認めたが自発的運動は保たれていると示された。興味関心のある刺激を取り入れた介入を行った結果、覚醒および活動性の改善を認めた。
【考察】
本症例は画像所見より前腹側核の障害が推察されたが、覚醒レベルの変動を認めた。一般的に Percheron 動脈梗塞では髄板内核障害による覚醒不良が多いため、当初は覚醒促進を目的とした介入を実施した。しかし CRS-R では運動項目が保持され、興味関心のある刺激に対して良好な反応を認めた。以上より、本症例は髄板内核障害による覚醒状態の維持困難ではなく、前腹側核障害に伴う発動性低下を呈している可能性が高いと考えた。
【結論】
本症例は Percheron 動脈梗塞による両側視床前腹側核を中心とした障害により、覚醒不良ではなく発動性低下による覚醒レベルの時間的変動を呈した症例であった。CRS-R を用いた評価により問題点の抽出および病態の解釈が可能となった。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者に対して発表の趣旨を説明し、書面にて同意を得たうえで実施した。

P6-5　ポスター 6　脳損傷急性期 6

左被殻出血後の意識障害に対しナラティブ要素を取り入れた早期理学療法を実施した一症例

坂口　麻依[1)]・佐藤　剛介[1,3)]・加藤　亮太[1)]・小仁田　充[2)]・
増田　　崇[1)]・森岡　　周[2,3)]・眞野　智生[1,4)]

1) 奈良県総合医療センターリハビリテーション部
2) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室
3) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
4) 帝京大学ちば総合医療センターリハビリテーション科

Key words /　被殻出血, 意識障害, ナラティブ

【はじめに】
意識障害は覚醒障害と自己・環境の認識障害を特徴とする。左被殻出血後の意識障害に対し、ナラティブ要素を取り入れた介入により意識状態に変化を認めた症例を報告する。
【症例紹介】
60 歳代男性。X 月 Y 日、左被殻出血を発症し、緊急血腫除去術施行後、人工呼吸器管理下で ICU に入室した。Stanford A 型大動脈解離を発症したが、脳出血術直後のため保存加療となり、厳格な血圧管理を要した。Y+9 日気管切開、Y+13 日 ICU 退室、Y+33 日転院となった。
【評価結果と問題点】
Y+8 日までの評価では、Brunnstrom Stage I、Coma Recovery Scale-Revised（CRS-R）7 点であり、無反応覚醒症候群（UWS）と判断した。鎮静管理および安静臥床の指示により、抗重力姿勢による感覚刺激は制限されていた。鎮静遮断後も自発開眼は乏しく、体性感覚刺激への反応も限局的であった。Y+9 日には全身状態改善に伴い抗重力姿勢が許容された。CT では血腫の吸収傾向を認めたが CRS-R の得点に変化はなかった。自発開眼や注視の出現など反応の質的変化を認めたため、多様な感覚刺激に加え、自己・環境の認識を促す介入が必要と考えた。
【介入内容と結果】
抗重力姿勢による覚醒促進を目的にギャッチアップ座位を実施した。CRS-R で反応を認めたボール操作や鏡を用いた視覚刺激を反復し、反応の正確性と再現性の向上を図った。さらに自己・環境の認識を促すため、家族から得た生活歴や嗜好に基づく馴染みの物品や音楽を用い、本人にとって意味のある刺激をナラティブ要素として提示した。刺激時には開眼時間の延長や表情変化、本人に関連する物品への注視・追視が先行して出現し、その後、CRS-R 課題である鏡の追視も可能となった。また、看護師や家族と連携し、刺激を継続できる環境を調整した。人工呼吸器離脱および血圧管理の緩和後は、端坐位、立位、歩行練習を段階的に実施した。Y+32 日には Brunnstrom Stage　II、CRS-R　11 点となり、UWS から最小意識状態マイナス（MCS-）へ移行したと判断した。
【考察】
本症例では循環動態への配慮から初期介入が制限され、鎮静遮断後も反応は乏しかった。一方、本人にとって意味のあるナラティブ要素を含む刺激によって反応の入口を作り、その反応がより一般的な視覚追跡課題へ拡大した可能性がある。医学的リスク管理のもと、抗重力姿勢や多感覚刺激に加え、ナラティブ要素を取り入れることは意識障害に対する早期理学療法の一助となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告の作成および発表について、患者本人と家族に目的と内容を十分に説明し、文書による同意を取得した。また、報告に際しては、個人情報の保護に十分配慮し、患者が特定されないよう匿名化を行った。

P6-6　ポスター 6　脳損傷急性期 6

急性期脳梗塞重症例における重症遷延期間が退院時機能予後および合併症発生に及ぼす影響

田鍋　拓也[1)]・平川　　陽[2)]・土師　康平[3)]・藤山　雄一[3)]

1) 大手町リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 健和会大手町病院リハビリテーション部
3) 健和会大手町病院脳神経外科

Key words /　重症遷延期間, Barthel Index, 急性期リハ加算

【目的】
2024 年度「急性期リハビリテーション加算」が新設され、発症早期からの集中的介入が制度化された。しかし、重度機能不全状態（Barthel index；BI ≤10）の遷延という時間的要因が予後に及ぼす影響は十分に検討されていない。本研究は、急性期脳梗塞重症例において、重症遷延期間が退院時機能予後および合併症発生に及ぼす影響を検討した。
【方法】
発症後 72 時間以内に入院した急性期脳梗塞患者のうち、入院時 BI ≦10 の重症例を対象とした単施設後ろ向き観察研究である。減圧開頭術施行例、病前 modified Rankin Scale 4 以上、入院 7 日以内の転帰例などを除外した。BI≤10 に留まった日数を重症遷延期間（主解析：最大 14 日、副次的解析：最大 7 日）とし、BI≥15 への改善（2 日間連続）を重症域からの「離脱」と定義した。評価項目は退院時 BI、嚥下障害（functional oral intake scale；FOIS 1–3）、合併症（肺炎、尿路感染症、深部静脈血栓症）の発生とした。また重症域からの離脱日における BI 各項目の獲得状況を調査した。重症遷延期間と各アウトカムの関連を重回帰分析およびロジスティック回帰分析（Firth 法）にて検証した。各モデルは年齢・入院時 NIHSS 等で調整した。統計解析には EZR を使用し、有意水準は両側 5% 未満とした。
【結果】
解析対象 40 名、年齢 86.5 歳、NIHSS 9.5 であった。合併症は 12 名に発生した。主解析の結果、調整後も、重症遷延期間の延長は退院時 BI の低下（β =−0.36、P=0.013）、嚥下障害（オッズ比 1.43、P=0.018）、合併症発生（オッズ比 1.20、P=0.047）と有意な関連を示した。副次的解析（7 日上限）では退院時 BI との関連は認められたが（β =−0.35、P=0.045）、嚥下障害および合併症発生との有意な関連は示されなかった。また、重症域から離脱した 28 名が最初に獲得した項目は移乗（100%）および食事（92.9%）であった。
【考察】
重度機能不全の遷延という時間的要因が予後悪化と関連した。嚥下障害および合併症発生への影響は時間経過とともに顕在化する臨床経過が示された。重症域から離脱時の項目が移乗と食事であったことは、早期の抗重力位獲得が嚥下に必要な生体力学的条件の回復に関与することを示唆する。本研究の限界は単施設・少数例である点である。
【結論】
重症域からの早期離脱を治療目標として、早期から抗重力位への移行を促すリハビリテーションを実践することが、機能予後の改善につながると考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当該施設の倫理審査委員会の承認を受け実施し（承認番号：23008、承認番号 25020）、ヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則に則った。個人情報および診療録情報の取り扱いは「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守した。

P7-1　ポスター７　脳損傷急性期７

補足運動野障害の関与を再考した介入が歩行機能の早期改善に寄与した前大脳動脈領域脳梗塞の一例

清水　泰地[1)]・髙根　和希[1)]・田中　杏平[1)]・髙森　正祥[1)]・
入澤　　寛[2)]

1) 獨協医科大学病院リハビリテーション科
2) 獨協医科大学リハビリテーション科学講座

Key words /　前大脳動脈領域脳梗塞, 補足運動野, 運動開始困難

【症例紹介】
日常生活動作（Activities of Daily Living：ADL）が自立した 50 代女性。自動車運転中に突然右上下肢の脱力と失語症状が出現し救急搬送された。MRI にて左前大脳動脈領域の脳梗塞を認め、左前大脳動脈解離の診断で入院となった。同日（発症日=X）より理学療法を開始した。
【評価結果と問題点】
初期評価において Japan Coma Scale（JCS）I-1、Brunnstrom Recovery Stage（BRS）右上肢 II、手指 V、下肢 II、バビンスキー反射右陽性、右下肢表在感覚軽度鈍麻を認めた。言語は理解面が保たれ復唱可能。Barthel Index（BI）0 点、Functional Independence Measure（FIM）42 点。初期評価時の問題点として、上下肢の重度麻痺と運動性失語、ADL の低下が挙げられた。
【介入内容と結果】
介入当初は錐体路障害による重度片麻痺と判断し、長下肢装具を使った立位および歩行練習を実施した。しかし、発症後 10 日以内に言語や上肢機能の急速な改善を認めたことから補足運動野障害による運動開始困難の関与を疑った。そこで課題特異的な“歩行練習”を主軸としたプログラムを計画した。具体的には、免荷式歩行リフトを使用して下肢の振り出しを介助した歩行、歩行時の足関節運動を促通させる機能的電気刺激（functional electrical stimulation：FES）を併用した歩行などを段階的かつ積極的に実施した。その結果、順調に下肢機能の改善を認め、 最終評価時（X+21 日）には BRS 右上肢 V、手指 V、下肢 IV、T 字杖歩行および階段昇降が見守りにて可能となり、BI80 点、FIM109 点で回復期病院へ転院した。転院後は X＋80 日で自宅退院した。
【考察】
本症例では錐体路障害による運動麻痺に加え、補足運動野障害による運動開始困難が歩行障害の一因であった可能性がある。当初はその関与を十分に考慮できなかったが、画像所見および臨床経過などを踏まえ補足運動野障害の関与を早期から疑う必要があったと思われる。徒手的介助や FES を併用した課題特異的な歩行練習を実施することで求心性感覚入力を増加させ、経験依存的な神経可塑性が促進された結果、歩行機能の早期改善に寄与した可能性が示唆された。
【結論】
前大脳動脈領域の脳梗塞で麻痺を認めた症例において、錐体路障害による運動麻痺に加え補足運動野障害による運動開始困難を伴っている可能性を早期から考慮し、課題特異的な練習プログラムを積極的に実施していくことの重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
発表者は所属施設の倫理教育規定に基づき研究倫理教育（eAPRIN）を受講している。本発表に際しては患者本人に本報告の趣旨を説明し、口頭にて同意を得た。また、個人が特定されないよう十分に配慮した。

P7-2　ポスター７　脳損傷急性期７

Lateropulsion を呈した脳卒中患者に壁面を利用し、独歩見守りに至った一症例

下山　心鈴[1)]・黒澤　　功[2)]

1) 黒沢病院診療部リハビリテーション科
2) 黒沢病院理事長

Key words /　脳卒中, Lateropulsion, 壁面

【症例紹介】
70 歳代女性。本症例は小脳半球と片葉小節の梗塞を主とした左アテローム血栓性脳梗塞を呈し、同時に VA の描出不良を認め、後下小脳動脈（PICA）は対側からの吻合により末梢は描出されている状態であった。四肢運動失調・眩暈・嘔吐を認めていたものの軽度であり症状は即時に消失したが、姿勢定位障害を継続して認めていたため歩行困難であった。更に、発症初期での MRI では認めていなかった延髄外側部の梗塞を発症 13 日目に新たに認めた。よって本症例は VA・PICA の閉塞により Wallenberg 症候群が出現したと考えられ、それに伴い LP も併発したと推測できる。
【評価結果と問題点】
初期評価では SARA11 点、立位荷重量は右 16kg/左 34kg と左側への著明な重心偏倚を認め、LP による姿勢制御の破綻を認めていた。これにより LP に起因する重心偏倚と姿勢制御機能低下が主問題と考えた。
【介入内容と結果】
LP 抑制と正中位再学習を目的に姿勢鏡を使用した視覚的 FB と右側壁面を利用した立位・歩行練習を実施した。経過と共に壁面条件を段階的に減らし、体性感覚に基づく自己修正能力の獲得を促した。最終評価では立位荷重量は右 26kg/左 24kg と左右差が軽減、自己にて LP の抑制が可能となった。以上により、歩行時の LP が軽減し独歩見守りに至った。
【考察】
本症例は VA 閉塞に起因する小脳・延髄外側部の機能障害に伴い Wallenberg 症候群と LP を呈した可能性がある。LP は姿勢定位障害や体性感覚入力の不均衡に起因するとされており、本症例においても著明な荷重左右差から姿勢制御の破綻が示唆された。LP の反対側に壁面を設定し知覚可能な触・圧覚情報を頼りに荷重を促し垂直性の再獲得を図ることで、体性感覚に基づく姿勢制御機能の再構築を図った。更に、姿勢鏡による視覚的 FB を併用し身体位置の認識を高め正中位への修正を促した。これらの介入により静的立位での LP は早期に軽減し、動的課題である歩行においても段階的改善が得られたと考えられる。以上より、体性感覚および視覚情報を統合した介入は姿勢制御機能の再構築を通じて LP 改善に寄与したと考えられる。
【結論】
LP に対して壁面および視覚的 FB を用いた介入は姿勢制御の再構築および歩行再獲得に有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、症例に対して十分な説明を行い口頭で同意を得た。

重度 Lateropulsion 例に対する病棟ベッドを用いた非麻痺側傾斜練習の効果

根津　利也[1,2]・藤野　雄次[1]

1) 順天堂大学大学院保健医療学研究科
2) 秀和総合病院リハビリテーション科

Key words /　Lateropulsion, 傾斜練習, シングルケースデザイン

【症例紹介】
重度 Lateropulsion（LP）を呈した脳卒中患者に対し、ベッドを用いた非麻痺側傾斜練習を追加し、その経時的変化を ABA 型シングルケースデザインで検討した。症例は 80 代女性であり、病前 ADL は自立していた。X 日に右放線冠脳梗塞を発症。X＋2 日時点で、Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）の運動項目は全項目 0 点、感覚項目は全項目 1 点、Mini-Mental State Examination は 27 点であった。Scale for Contraversive Pushing（SCP）は座位・立位ともに 3 点であり、重度 LP を認めた。
【評価結果と問題点】
X＋6 日時点で、SCP は座位 0.5/1/1、立位 1/1/1 の合計 5.5 点であった。SCP の下位項目は姿勢/外転と伸展/抵抗の順に記載した。Burke Lateropulsion Scale（BLS）は 13/17 点、移乗項目は 3 点であり、移乗には 2 人介助を要した。非麻痺側傾斜時の転倒恐怖感は Numerical Rating Scale（NRS）10/10 であった。
【介入内容と結果】
X＋6 日より、各期 2 日間、計 6 日間の ABA 型シングルケースデザインによる理学療法を実施した。A1 期・A2 期は基本動作や歩行練習などの通常理学療法とし、B 期は通常理学療法に加え、非麻痺側への起き上がりを経由した端座位において、ベッドを 80 度ギャッチアップし、非麻痺側へ側方にもたれかかる傾斜位保持を 10 分間追加した。恐怖感や非麻痺側肢による抵抗が出現した際は、言語的フィードバックにより傾斜位保持を促した。B 期介入後、SCP は座位 0/0.5/0、立位 1/1/1 の合計 3.5 点、BLS は 9/17 点、移乗項目は 2 点、NRS は 5/10 に改善し、A2 期でも維持された。
【考察】
Nolan et al.（2023）の Delphi 法による臨床実践提言では、LP に対して非麻痺側への能動的な weight shift を促すことが推奨されているが、姿勢矯正に対する抵抗や非麻痺側肢の伸展活動を直接抑制する介入ではない。本介入は、これらの症状を即時的に軽減する補助的介入として機能し、その併用により通常の理学療法における練習効果を促進した可能性がある。LP は移乗を含む基本動作の介助量を増大させ、離床や ADL 向上の阻害因子となるため、病棟で実施可能な本介入を導入することは、移乗介助量の軽減を介して、その後の離床および理学療法介入効果を高める一助となる可能性がある。
【結論】
病棟ベッドを用いた非麻痺側傾斜練習は、重度 LP 例における座位 LP および移乗介助量の軽減に寄与するとともに、通常の理学療法の効果を促進する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告はヘルシンキ宣言および人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針、所属施設の倫理規定を遵守して実施した。症例本人に対し、本報告の趣旨、方法、個人情報保護について口頭および書面で十分に説明し、書面による同意を得た。

両側小脳出血後に小脳性認知情動症候群を呈し離床に難渋した一症例

大津　愛可[1]・川満　謙太[1]・新屋　成征[1]・松本弥一郎[2]

1) 株式会社麻生飯塚病院リハビリテーション部
2) 株式会社麻生飯塚病院リハビリテーション科

Key words /　CCAS, 意欲低下, 運動難易度

【はじめに】
小脳病変では運動失調などに加え、認知・情動障害を呈する小脳性認知情動症候群（CCAS：Cerebellar Cognitive Affective Syndrome）を合併することがあり、リハビリテーション（以下、リハビリ）の進行を妨げる要因となる。今回、両側小脳出血後に CCAS を呈し、強い離床拒否を示した症例に対し、心理的受容に配慮した段階的介入が奏功した経験を報告する。
【症例紹介】
80 歳代女性。頭部 CT にて両側小脳出血を認め、開頭血腫除去術を施行。病前は独居で認知機能の低下はなく、ADL・IADL ともに自立していた。
【経過】
第 3 病日に人工呼吸器を抜管。初期評価で Brunnstrom Recovery Stage は上肢 V・手指 V・下肢 V、National Institute of Health Stroke Scale（NIHSS）12 点、Scale for the Assessmentand Rating of Ataxia（SARA）29 点、Trunk Control Test（TCT）12 点であり、重度の四肢・体幹失調を認めた。離床時は嘔気・眩暈に加え、強い拒否的発言がみられた。第 15 病日、嘔気は軽減したが失調による座位保持は全介助であった。また、離床時の悲観的発言、易怒性、意欲低下が顕著で、協調運動やバランス練習の実施が困難であった。CCAS スケールにて 5 項目が該当し、CCAS と判断した。第 22 病日、リハビリへの拒否反応に対し、心理的負荷が低く本人の受容性が高い寝返り動作に練習内容を絞った。また病棟では体位変換時に同動作を促した。結果、拒否なく反復練習が可能となり車椅子移乗や歩行練習が可能となった。
第 26 病日には NIHSS 7 点、SARA 19 点、TCT 74 点へと改善。離床拒否は消失し、基本動作は軽介助、病棟内は車椅子介助移動が可能となり ADL が拡大した。CCAS による易怒性などの一部症状は残存したが、第 27 病日に回復期病院へ転院した。
【考察】
本症例は、CCAS に伴う感情制御障害や意欲低下、遂行機能障害が早期離床の阻害因子となった。CCAS ではワーキングメモリや遂行機能の低下により、新規・複雑な課題の遂行が困難となる。さらに遂行機能と感情制御の同時障害は、認知的・心理的負荷への耐性を低下させ、「活動参加への拒否」として表出されると考えられる。本症例において、受容性の高い寝返り動作から開始した段階的介入は、心理的負荷を軽減し、活動参加を促す有効な一助となった。
【結語】
小脳病変における CCAS は、リハビリの阻害因子となる。CCAS の早期認識と、心理的受容に配慮した段階的介入は、拒否的反応を軽減し機能回復を促進する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
症例報告の作成にあたり十分な説明を行い、同意を取得した。

P7-5　ポスター７　脳損傷急性期７

Short Physical Performance Battery は急性期脳梗塞患者の発症超早期における歩行自立可否判断に有用である

佐藤真由子[1)]・伊藤　優也[1)]・鈴木　智士[1)]・越後谷和貴[1)]・清水　宏明[2)]

1) 秋田県立循環器・脳脊髄センター機能訓練部リハビリテーション科
2) 秋田県立循環器・脳脊髄センター脳神経外科

Key words /　SPPB, 発症後超早期, 歩行自立可否判断

【目的】
急性期脳梗塞患者では、発症早期から病棟内での活動範囲の拡大や歩行自立の可否判断が求められる。しかし、超早期の段階で歩行自立可否を客観的に判断できる指標は十分に確立されておらず、臨床判断が経験則に依存する場面も少なくない。Short Physical Performance Battery（SPPB）は短時間かつ簡便に実施可能な身体機能評価であり、急性期での客観的指標となる可能性がある。本研究は、発症7日以内に実施したSPPBを用いて、測定後72時間時点での歩行自立可否の判別が可能か検討した。
【方法】
本研究は後方視的観察研究である。発症7日以内にSPPBが測定された急性期脳梗塞患者190例を解析対象とした。主要アウトカムは測定後72時間時点の歩行自立度とし、Functional Ambulation Category≥4を自立と定義した。ROC解析によりAUCおよびカットオフ値（Youden index）を算出した。歩行自立度を従属変数とし、SPPB合計点・年齢・入院時NIHSS・入院前modified Rankin Scale・発症からSPPB測定までの日数を説明変数とした多変量ロジスティック回帰分析を実施した。内部妥当性はブートストラップ法（2000回）により検証した。
【結果】
歩行自立は123例、非自立は67例であった。ROC解析においてSPPBは高い判別能を示し（AUC＝0.93、95%CI：0.90–0.96）、カットオフ値は10点（感度0.91、特異度0.76）であった。多変量解析においてSPPB合計点は歩行自立の独立した関連因子として同定された（オッズ比3.07、95%CI：2.21–4.28、p＜0.001）。発症からSPPB測定までの日数の中央値は2.0［1.0–2.0］日であり、同変数は歩行自立との有意な関連を示さなかった（p＝0.771）。ブートストラップ法においても安定した推定値が得られた。
【考察】
SPPBは立位バランス、歩行、立ち上がりを下位項目とし、移動に必要な能力を多面的に評価するため、発症超早期の歩行自立との関連を示したと考える。また、発症からSPPB測定までの日数は有意な関連を示さず、発症7日以内において安定した判別能を示した。さらに、中央値が発症後2日という超早期の歩行自立可否を判別可能であった点に臨床的意義がある。加えて、カットオフ値10点は歩行自立判断の実践的目安となり得る。以上より、SPPBは急性期脳梗塞患者における超早期の歩行自立可否を客観的に判断する指標となる可能性が示された。
【結論】
発症7日以内に測定したSPPBは、急性期脳梗塞患者の超早期における歩行自立の可否判断に有用である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理審査委員会の承認を受けて実施された（承認番号：25-34）。ヘルシンキ宣言に基づき、データ収集および結果の公表に際しては、個人情報の匿名化に十分配慮した。対象者には、オプトアウトによる情報公開を通じて、研究参加の拒否機会、登録情報の閲覧および修正の権利を保障した。

P7-6　ポスター７　脳損傷急性期７

急性期脳卒中患者における長下肢装具を用いた歩行練習と最終的な歩行自立との関連：探索的検討

片倉　哲也・熊野　宏紀・立川　雄斗・多田　千紘

東京都済生会中央病院

Key words /　長下肢装具, 急性期脳卒中, 歩行自立

【はじめに】
「脳卒中ガイドライン2021」では、膝伸展筋または股関節周囲筋の筋力が不十分な脳卒中後片麻痺患者に対し、歩行機能訓練を目的とした長下肢装具（KAFO）の使用が推奨されている（推奨度B・エビデンスレベル低）。当院は3次救急病院であり、筋力低下に加え意識障害や高次脳機能障害を有する脳卒中患者が多く入院する。このような患者へのKAFO歩行練習はセラピスト2名以上の介助を要する場合もありセラピストの負荷が大きい。一方、発症後の身体機能や基本動作能力が低い患者は予後不良とされており、その様な患者への積極的な歩行練習の意義には検討の余地がある。本研究では当院でKAFO歩行練習を実施した患者の最終的な歩行自立の達成状況を調査し、関連因子について探索的に検討した。
【方法】
対象は2024年4月から2025年3月に当院へ入院した脳卒中患者のうち、KAFO歩行練習を実施し転院先リハビリテーション病院から退院時返書が得られた15例とした。後方視的に基本情報・最終転帰・入退院時の神経学的所見・日常生活動作（ADL）能力、およびKAFO歩行練習開始病日・開始時介助者数を調査した。サンプルサイズの制約から統計的検出力に限界があるため記述統計を主体とした探索的解析を行い、歩行自立（Functional Independence Measure歩行項目6点以上）の達成割合および関連因子の傾向を検討した。
【結果】
入院時National Institutes of Health Stroke Scaleは6-14点4例・15-24点4例・25点以上2例・未評価（入院時Japan Coma ScaleI桁1例II桁1例III桁3例）5例であった。理学療法開始時の下肢Brunnstrom StageはI7例・II4例・III3例・IV1例であった。歩行自立に達した症例は15例中5例（33%）であった。自立例のKAFO歩行練習開始病日の中央値は5病日（四分位範囲4-6病日）、当院退院時Barthel Indexの中央値は70点（同70-75点）であり、非自立例の14病日（同8-19病日）・10点（同6-30点）と比較して早期開始・高ADLの傾向にあった。
【考察】
当院でKAFO歩行練習を実施した脳卒中患者の33%が最終的に歩行自立に至っており、積極的な歩行練習の意義が示唆された。歩行自立例では早期のKAFO歩行練習開始と急性期退院時の高いADL能力との関連が示唆されたが、本研究は探索的研究であり今後の症例蓄積によるさらなる検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属機関の倫理委員会の承認（承認番号：2025-68）を得て実施した。対象者にはオプトアウトにより研究参加拒否の機会を保障した。

P8-1　ポスター 8　脳損傷急性期 8

長下肢装具を用いた早期離床介入により、覚醒および経口摂取量増大に至った脳室穿破を伴う視床出血の一症例

東海林　陽[1)]・奥野　理紗[1)]・吉津　智晃[1)]・福井　崇人[2)]・
川口正二郎[2)]・岩田　牧子[2)]

1) 麻生総合病院リハビリテーション科
2) 麻生総合病院脳神経外科

Key words /　覚醒, 長下肢装具, 経口摂取量

【はじめに】
脳室穿破を伴う視床出血は重度の意識障害を呈し、急性期の死亡率が高く、生命予後不良な病態である。今回、視床出血の脳室穿破により、意識障害を呈した症例を担当した。長下肢装具（以下：KAFO）を装着下での、内側運動制御系の賦活および体性感覚へ入力を行ない、覚醒の改善、経口摂取量増大に至ったため報告する。
【症例紹介】
認知症、高血圧、心房細動の既往がある 90 歳代女性。左片麻痺を認め、他院へ救急搬送され、右視床出血と診断された。保存的治療後、第 7 病日に当院へ転院。第 9 病日の初期評価は、意識レベルは安静時 Japan Coma ScaleI-2、離床時に開眼持続せず、両側性失語を認めた。左片麻痺 Fugl-Meyer Assessment にて下肢 5 で、感覚評価困難、基本動作 Ability for Basic Movement ScaleII 10/30、座位での体幹動揺など運動失調を認めた。経口摂取は困難であり経管栄養管理であった。CT 分類 2b、血腫量約 17ml であった。
【経過】
第 9 病日より理学療法開始。離床時は血圧低下や意識増悪を認め、リクライニング車椅子を使用した。状態改善に伴い、第 13 病日より KAFO 装着下で立位・歩行練習を実施し、他部門と連携し合い午前中介入とすることで日中離床時間を確保した。結果、常時開眼を認め、第 15 病日より経口摂取が開始された。食事摂取量は、経口摂取開始時 5 割であったが、第 38 病日には約 9 割まで増大し、摂食機能の改善が認められた。移乗動作は全介助から中等度介助へ改善、車椅子座位保持も向上し、回復期リハビリテーション病院への転院に至った。
【考察】
本症例は重度の意識障害を呈したが、早期に KAFO 装着下で立位・歩行練習を実施し、離床や荷重機会を確保した。足底からの感覚入力を伴う体性感覚入力は網様体賦活系を介して覚醒水準の向上に寄与し、さらに抗重力活動の促通を通じて姿勢制御および嚥下機能の改善につながった可能性がある。体性感覚入力と、姿勢と嚥下機能の関連は報告されており、本症例もこれを支持する結果であったと考えられる。KAFO は安全な抗重力位活動を可能とし、覚醒および、経口摂取改善に寄与したと示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言を遵守し、患者の個人情報に十分配慮して行った。本症例の報告にあたり、キーパーソンに十分な説明を行い口頭にて同意を得た。

P8-2　ポスター 8　脳損傷急性期 8

急性期被殻出血術後重度片麻痺患者に対する長下肢装具使用と下肢運動麻痺改善との関連

平野　裕大[1)]・金田　浩明[1)]・福田　　明[2)]

1) NTT東日本関東病院リハビリテーション医療部
2) NTT東日本関東病院リハビリテーション科

Key words /　被殻出血術後, 長下肢装具, 急性期

【目的】
被殻出血術後患者では重度片麻痺を呈する症例が多く、急性期からの立位・歩行練習が重要である。長下肢装具（Long Leg Brace：LLB）は重度片麻痺患者に対する歩行練習を可能とする一方、その有用性について検討した報告は少ない。今回、急性期被殻出血術後重度片麻痺患者において、LLB 使用と下肢運動麻痺改善との関連を検討した。
【方法】
2021 年 4 月～2026 年 3 月に当院へ入院した被殻出血術後患者 75 例のうち、術後初回評価時の下肢 Brunnstrom Recovery Stage（BRS）が Ⅰ・Ⅱ であった 43 例を対象とした。診療録より後方視的に調査を行い、退院時下肢 BRS が術後初回評価時より 1 段階以上改善した症例を改善群、改善を認めなかった症例を非改善群と定義した。年齢、身長、体重、血腫量、術後 GCS、脳室穿破の有無、座位・立位開始日、LLB 使用の有無について Mann-Whitney の U 検定および χ^2 検定を用いて群間比較を行った。さらに、改善群と非改善群を従属変数とし、体重および LLB 使用の有無を独立変数としたロジスティック回帰分析を実施した。
【結果】
改善群と非改善群は脳室穿破の有無と有意に関連した（$p<0.05$）。また、ロジスティック回帰分析の結果、LLB 使用は重度下肢麻痺改善に対する有意な関連因子として抽出された（OR＝4.329、95％CI：1.049–17.867）。
【考察】
LLB 使用により、急性期から安全に立位・歩行練習を実施できたことで、麻痺側下肢への荷重入力や感覚入力、反復的な運動学習が促進された可能性が考えられる。また、膝折れや立位不安定性を補助しながら早期離床を進められたことも、下肢運動麻痺改善に寄与した可能性がある。特に重度片麻痺患者では、自力での立位保持や歩行練習が困難であり、活動量低下を来しやすい。そのため、急性期から適切な装具を使用し、安全性を担保したうえで立位・歩行練習を反復することが重要であると考えられる。 また、 LLB を使用することで、重度片麻痺患者においても早期から立位・歩行練習を実施でき、廃用予防や活動量確保につながった可能性がある。
【結論】
急性期被殻出血術後重度片麻痺患者において、LLB 使用は下肢運動麻痺改善に関連する因子として抽出された。急性期からの LLB 使用は、重度片麻痺患者の機能改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者の保護に十分留意し、対象者には同意を得た後に実施した。

P8-3　ポスター 8　脳損傷急性期 8

脳卒中患者の pusher 現象に対する麻痺側への側臥位練習の即時効果について

蛭間　好美・野村　　真・和田　勇治

日本医科大学千葉北総病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, pusher 現象, 麻痺側側臥位

【症例紹介】
脳卒中患者の pusher 現象に対する理学療法の効果には個人差があり、明確な治療法確立には至っていない。我々は過去の報告において、麻痺側への側臥位練習により pusher 現象の改善が得られることを報告した（蛭間ら、2024）が、治療効果か、自然回復か明白ではなかった。今回、pusher 現象に対する麻痺側への側臥位練習による即時効果を検証したため報告する。症例は右大脳基底核アテローム血栓性脳梗塞の診断で当院へ入院となった、80 歳代男性である。
【評価結果と問題点】
第 5 病日時点での評価は、Japan Coma ScaleI-1〜II-10、Brunnstrom Recovery Stage 左側 III-IV-III、Stroke Impairment Assessment Set-motor 左側 3.1/2.2.4、左上下肢表在感覚重度鈍麻、左半側空間無視を認めた。改訂長谷川式簡易知能評価 19 点、Functional Independence Measure 21 点（運動 13 点、認知 9 点）であり、基本動作は最大介助から全介助であり、Scale for Contraversive Pushing（以下、SCP）は合計 6 点（座位 3 点、立位 3 点）であった。
【介入内容と結果】
第 11 病日・第 13 病日に一般的な理学療法介入 40 分間に加え、麻痺側への側臥位練習を 3 分間実施した。効果判定は理学療法介入の前後とし、SCP にて評価を行った。麻痺側側臥位姿勢は、麻痺側肩甲帯外転位、両上下肢軽度屈曲位とし、非麻痺側上肢はピロー上にて安楽な姿勢になるよう設定した。結果、第 11 病日は、SCP が合計 3.75 点（座位 0.75 点、立位 3 点）から合計 3.25 点（座位 0.25 点、立位 3 点）に、第 13 病日は、SCP が合計 3.75 点（座位 0.75 点、立位 3 点）から合計 2.75 点（座位 0.5 点、立位 2.25 点）に改善を認めた。両日ともに即時効果を認め、端座位は軽介助から見守りへと改善を認めた。
【考察】
本症例は麻痺側への側臥位練習を行い、pusher 現象の即時改善がみられた。仮説として、麻痺側への側臥位練習により障害半球への体性感覚入力の量と時間が増え、半球間抑制の不均衡が是正したことが身体垂直再構成に寄与し、pusher 現象の改善に至った可能性を考えた。pusher 現象の多くは 6 ヶ月以内に改善する例が多く、2024 年度の我々の報告では、自然回復の可能性を否定できなかった。今回、麻痺側への側臥位練習による即時効果の可能性を示した。
【結論】
pusher 現象に対する麻痺側への側臥位練習は、即時効果があることが示唆された。麻痺側への側臥位練習がどのような症例に対して有効になるのか、今後、症例数を増やし検討していく必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
症例には十分な説明を行い、書面にて同意を得た。

P8-4　ポスター 8　脳損傷急性期 8

小脳出血により body　lateropulsion を呈した症例に対するバランス課題の有効性の検討

西川　智将

守口生野記念病院リハビリテーション科

Key words /　小脳出血, body lateropulsion, バランス課題

【症例紹介】
30 歳代、男性、既往歴なし。X 日に当院へ搬送され、右小脳出血と診断され保存的加療目的にて入院、集中治療室管理となった。X＋2 日より理学療法を開始し、X＋4 日に一般病棟へ転棟、X＋26 日に回復期病棟へ転院した。本症例では、初期評価を X＋7〜8 日、最終評価を X＋22 日に実施した。
【評価結果と問題点】
改訂長谷川式簡易知能評価スケール：29/30 点。体動時にめまい感あり、水平性眼振及び、注視性眼振を認めた。Grading of Lateropulsion（GoL）：II。バケツテスト：右側 10° 傾斜を示した。Barré 徴候及び、Mingazzini 試験：陰性で、四肢感覚障害は認めず。Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）：8 点、Berg Balance Scale（BBS）：41 点であった。Functional Ambulation Categories（FAC）は 2 であった。歩行は酩酊様で体幹右側屈位を呈し、右立脚期に股関節の動揺および右側への転倒傾向を認めた。
【介入内容と結果】
バケツテストの結果から、主観的視覚垂直の偏奇が示唆されたため、視覚代償を最小限とする目的で姿勢鏡は使用せず、立ち直り反応の促通を重視したバランス課題を実施した。徒手誘導および支持物への健側上肢接触により姿勢修正を行いながら、片膝立ち位からの起立・着座動作、立位での段差昇降を段階的に実施し、介入の進行に伴い徒手誘導および支持物依存を減量した。これらのバランス課題後に歩行訓練を実施した。上記内容を 12 日間、週 5 回、20 分実施した。最終評価では、めまい感は軽快傾向を示し、水平性眼振は消失、注視性眼振は残存した。バケツテストは右側 3°、GoL は I、SARA は 3 点、BBS は 52 点、FAC は 4 へ改善した。右立脚期の股関節動揺および転倒傾向は消失したが、立位姿勢での体幹右側傾斜は一部残存した。
【考察】
主観的視覚垂直機能が損なわれている場合、視覚フィードバック効果が低下する可能性があるとされる。本症例では視覚代償を最小限とし、体性感覚入力と姿勢反応を重視したバランス課題を実施したことで、体幹安定性の向上および下肢との協調性改善が得られ、バランス機能、歩行機能、ADL の改善に寄与した可能性がある。一方で体幹側屈が残存しており、より長期的な介入や課題設定の工夫が必要であると考えられた。
【結論】
小脳出血により body　lateropulsion を呈した症例に対し、立ち直り反応を促通する片膝立ち位および立位バランス課題は、バランス機能および歩行機能改善に有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告はヘルシンキ宣言に基づき実施し、対象者に研究目的および内容について十分な説明を行ったうえで書面による同意を得た。個人が特定されないよう匿名化に配慮し、プライバシー保護を遵守した。

P8-5　ポスター 8　脳損傷急性期 8

脳梗塞急性期の離床に伴う血圧変動が症状変動に与える影響についての後方視観察研究

髙村　巴菜[1,2]・藤原　　直[1]

1) 札幌禎心会病院リハビリテーション部
2) 北海道大学大学院保健科学院

Key words /　脳梗塞急性期, 血圧変動, 神経症状進行

【目的】
急性期脳梗塞患者に対するリハビリテーションにおいて、早期離床がガイドライン上でも強く推奨されている。一方で急性期では症状進行例も認められ、先行研究では発症後初回離床時の血圧低下が神経症状増悪と関連する可能性が示唆されている。しかし離床中の経時的血圧変動と症状進行の関連については明らかではない。そこで本研究では脳梗塞急性期における離床時の血圧変動と症状進行の関連を明らかにすること目的とした。
【方法】
対象は 2025 年 9 月 1 日から 12 月 31 日までに当院に入院した脳梗塞患者のうち、除外基準を満たした 126 例とした。症状進行は入院 1 週間以内の NIHSS における 1 点以上の増悪と定義した。血圧は初回 PT 離床時に安静臥位、端座位直後/2/4/6/8/10 分で測定した。測定値は群・時間を要因とする二元配置反復測定分散分析を用いて交互作用を検討した。さらに安静臥位からの変化量に基づき、収縮期血圧（SBP）で 20mmHg 以上、拡張期血圧（DBP）で 10mmHg 以上の変化を血圧変動と定義し、群間差を χ^2 検定により検討した。症状変動の関連因子を調べるため、基本情報、入院時の血液データ、既往歴について適切な統計手法で検討した。有意水準はいずれも 5% 未満とした。
【結果】
症状進行群は 25 名、非進行群は 101 名であり基本情報に群間差は認めなかった。SBP/DBP/平均血圧のいずれも有意な群×時間の交互作用は認めず、血圧低下・血圧変動の有無についても群間差は認めなかった。一方、DBP 上昇は非進行群で優位に多かった（p=0.0144）。症状進行の有無について、病態や病巣、入院時血液データでは有意な群間差は認めず、高血圧の既往のみ症状進行群で優位に多かった（p＜0.0001）。
【考察】
初回離床時の血圧変動および血圧低下は、症状進行と明確な関連を示さなかったことから、少なくとも脳梗塞全体としては、離床に伴う血圧変動が症状進行の主要因である可能性は低いと考える。一方、DBP 上昇は非進行群で多く昇圧反応の関与が示唆され、高血圧既往は進行群で多く自動調節障害が示唆された。しかし本研究では脳梗塞の病型について個別に検討はできておらず、病型による塞栓性や血行力学性等の症状進行時の病態の違いについては考慮できないため、今後は病態毎の検討が求められる。
【結語】
脳梗塞急性期における離床中の血圧低下・血圧変動は症状増悪との関連を示さなかった。一方で、離床時の循環応答の違いが症状進行に関与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ条約に基づき、当院倫理審査委員会の承認を得て実施した。

P8-6　ポスター 8　脳損傷急性期 8

脳卒中片麻痺患者における歩行練習開始の判断過程を時系列評価から検討した一症例

三上　翔太・中路　一大

矢木脳神経外科病院リハビリテーション科

Key words /　症例報告, 脳卒中片麻痺患者, 歩行練習開始時期の検討

【症例紹介】
脳卒中後の歩行自立の予測因子として体幹機能、下肢筋力、バランス能力などの評価指標の有用性が示されている。一方、これらの評価は歩行の予後予測が中心であり、「いつ歩行練習を開始するか」という臨床意思決定の過程は明らかではない。本発表は、担当療法士が歩行練習可能と判断した時点に着目し、評価指標の時系列変化から開始判断との関連性を検討した。
40 代男性。塞栓性脳梗塞（右中大脳動脈領域）を発症、左片麻痺・重度感覚障害（表在覚・深部覚）、基本的動作は全介助、Functional Independence　Measure18 点。 発症翌日より理学療法を開始した。評価指標として Fugl－Meyer　Assessment（以下、FMA）、Trunk Impairment　Scale（以下、TIS）、Mini－BESTest を使用した。評価は①介入開始直後（1～3 病日）、②高座位練習開始時（15 病日）、③平行棒内介助歩行開始時（長下肢装具使用、34 病日）、④最終評価（43 病日）の 4 時点で実施した。 各評価項目の時系列変化を分析し、歩行練習開始時期との関連性に着目した。
【評価結果と問題点】
TIS は 0 点から 4 点へ改善、平行棒内介助歩行開始時期に動的座位制御の出現を認めた。FMA は運動項目 6 点から 33 点、下肢項目 2 点から 17 点へ改善し、高座位練習以降に顕著な変化を示した。一方、FMA 感覚および Mini－BESTest は各評価時点を通じて大きな変化を認めなかった。
【考察】
本症例における歩行練習開始の判断は、複数機能の同時改善に基づいていた。特に、体幹機能の改善は姿勢制御・重心移動能力の向上、下肢機能の改善は麻痺側下肢の支持性・推進力発揮の出現が反映していると考える。一方、感覚障害・バランス能力の改善は限定的であり、歩行開始の判断に大きな影響を及ぼさなかった可能性がある。これらの結果は、臨床における歩行練習開始の意思決定が、個別機能の単独変化ではなく、複数機能の複合的変化に基づいていることを示唆する。
【結論】
重度脳卒中患者における歩行練習開始の判断は、体幹機能および下肢運動機能を中心とした複合的な機能改善に基づいていた。本発表は単一症例の検討であり、結果の一般化には限界があるが、臨床意思決定の判断過程として利用できる可能性がある。今後は症例数を蓄積し、客観的な歩行開始基準の確立を目指す。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表は当院の倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象者には、ヘルシンキ宣言に基づき、研究の趣旨や安全性、個人情報の取り扱いについて口頭と書面にて説明し、同意を得た。

P9-1　ポスター９　脳損傷回復期１

足底感覚異常の軽減がバランスの改善および一本杖歩行の早期獲得に寄与した一症例

久堀　嵩幸[1,2]・古賀　優之[2]・大平　明裕[1]・月岡　裕司[1]・日置　風音[1]

1) 第二協立病院理学療法科
2) 川西市立総合医療センター理学療法科

Key words /　回復期, 感覚障害, TENS

【症例紹介】
症例は左視床梗塞後に右片麻痺、感覚障害を呈した 80 歳代女性であり、右足底にしびれ感とアロディニアを認めた。病前は屋内独歩、屋外杖歩行自立であった。バランスの改善と歩行の早期獲得を目的として足底感覚異常に着目し、しびれ同調経皮的電気神経刺激（しびれ同調 TENS）を実施し、ABA デザインで効果検証した。
【評価結果と問題点】
初期評価（発症 12-15 日目）の Fugl-Meyer Assessment 下肢（FMA）は 32 点（協調性項目で減点）、右足底触覚は軽度鈍麻であった。右片脚立位は 2.2 秒、右後方継ぎ足立位は 5.3 秒、Berg Balance Scale（BBS）は 43 点で、閉眼・閉脚立位、前方リーチ、360° 回転、段差へ足載せ、継ぎ足・片脚立位で減点を認めた。1 週間のベースライン期（A1）の右足底しびれ感（NRS）は自発 6-9、誘発（触刺激）8-10 で推移した。足底感覚異常に伴う感覚フィードバック（FB）不全が姿勢制御を阻害しバランス低下につながっていると考えた。
【介入内容と結果】
発症 19-27 日目の介入期（B）では、基本理学療法に加え足底へのしびれ同調 TENS を開始した。周波数 110Hz、刺激強度 30mA でしびれ感と同調が得られ、パルス幅 120μs で実施した。しびれ同調 TENS 介入中の NRS は自発・誘発 0 となり、「しびれがなくなって、足がしっかりついている感覚がする」との発言も認めた。発症 22 日目には NRS 自発 0、誘発 2 へ改善し、同日、一本杖歩行が自立した。フォローアップ期（A2）の最終評価（発症 28-31 日目）では、FMA は 32 点と不変であったが、NRS は自発・誘発ともに 0、片脚立位　15.2 秒、継ぎ足立位 16.4 秒、BBS 51 点、右足底触覚は正常へ改善し、発症 33 日目に自宅退院となった。
【考察】
しびれ同調 TENS を併用した B 期に即時的・持続的なしびれ感の軽減が得られ、A2 期まで効果が持続した。しびれ感の軽減に伴い足底感覚異常も改善し、バランスの改善と一本杖歩行自立につながった。足底感覚低下やしびれ感は、姿勢制御の感覚 FB 不全を招き、バランス低下につながる。本症例では、しびれ同調 TENS による足底感覚異常の軽減に伴い、感覚入力の質が改善し、感覚 FB が適正化された可能性が考えられる。その結果、運動学習が効率化され、バランスの改善と歩行の早期獲得に寄与したと推察される。
【結論】
しびれ感を伴う足底感覚異常を認める症例に対し、しびれ同調 TENS による感覚異常の軽減を図ることは、バランスの改善および歩行の早期獲得に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に則り対象者に対して本報告の目的を十分に説明し、同意を得た。

P9-2　ポスター９　脳損傷回復期１

回復期脳卒中者における Fugl-Meyer Assessment 下肢項目の Minimal Important Change の算出と歩行能力別の解析

久保　宏紀[1,2]・宮田　一弘[3]・田村俊太郎[4]・小林　壮太[5]・野添　匡史[6]・中園　哲治[7]・稲本あさみ[2]・梶本　一輝[2]・島田　真一[8]

1) 甲南女子大学看護リハビリテーション学部
2) 伊丹恒生脳神経外科病院リハビリテーション部
3) 茨城県立医療大学保健医療学部
4) 太田医療技術専門学校理学療法学科
5) 新潟医療福祉大学リハビリテーション学部
6) 兵庫医科大学リハビリテーション学部
7) 北里大学病院リハビリテーション部
8) 伊丹恒生脳神経外科病院脳神経外科

Key words /　FMA-LE, MIC, BBS

【はじめに、目的】
脳卒中者の下肢の運動麻痺評価には Fugl-Meyer Assessment 下肢項目（FMA-LE）が用いられ、Minimal Important Change（MIC：患者が有益と感じる最小変化量）は急性期で 3-4 点、慢性期で 6 点と報告されている。しかし、回復期における MIC は十分に検討されていない。MIC 算出時に外的基準として用いられる modified Rankin Scale（mRS）や Functional Ambulation Categories（FAC）は多因子の影響を受け、下肢運動機能を直接反映しにくい。一方、Berg Balance Scale（BBS）は幅広い症例に適用可能で FMA-LE と概念的に近い。本研究では回復期脳卒中者を対象に、BBS の臨床的重要改善を外的基準として、FMA-LE の MIC を全体および歩行能力別に算出した。
【方法】
2017 年 11 月～2023 年 3 月に回復期病棟へ入棟した脳卒中者のうち、発症前 mRS≧3、くも膜下出血、入棟後 1 ヶ月以内退院、テント下病変、測定不同意者を除外した 142 名（男/女：77/65，年齢：69.6 ± 12.2 歳）を対象とした。発症 30 日と 60 日に FMA-LE、BBS、FAC を評価し、BBS と FMA-LE の変化量の関連を検討した。FAC≦2 を歩行介助群、FAC≧3 を歩行非介助群とした。MIC の算出には Adjusted predictive modeling method を用い、 外的基準は先行研究に基づき、全対象と歩行介助群では BBS5 点以上、歩行非介助群では BBS4 点以上の改善とした。さらに MIC 達成有無と外的基準改善の有無から 2 × 2 分割表を作成し、陽性尤度比（LR+）、陰性尤度比（LR－）で妥当性を検証した。
【結果】
BBS が 5 点以上改善した者は 103 名、FMA-LE の変化量は 2.8 ± 3.4 点であり、MIC は 2.1 点、LR+は 1.56、LR−は 0.74 であった。歩行介助群では 113 名中 87 名が BBS5 点以上改善し、MIC は 2.1 点、LR+は 1.53、LR−は 0.72 であった。歩行非介助群では 29 名中 16 名が BBS 4 点以上改善し、MIC は 1.6 点、LR+は 0.81、LR−は 1.22 であった。
【考察】
本研究の FMA-LE の MIC は先行研究より小さかった。これは先行研究が主観的アウトカムを用い、病期や測定期間も異なるためと考える。本研究は比較的重症例を含む回復期脳卒中を対象に短期間の変化を評価したため、機能回復が小さく、MIC に影響した可能性がある。また、機能が低いほど改善の余地が大きく、歩行能力によって MIC が異なった可能性が示唆された。ただし、LR+/LR−は十分でなく、MIC の解釈には慎重さを要する。
【結論】
回復期脳卒中者における FMA-LE の MIC は、BBS の臨床的重要改善に対して約 2 点であり、歩行能力によりその値は異なる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
研究倫理委員会の承認を得て実施し、各計測においては対象者の同意を得て行った。

P9-3　ポスター９　脳損傷回復期１

背内側前頭前野損傷例に対する視覚遮断下での身体バランス学習効果

平井　光広・福田　真也・中島　由美

橋本病院リハビリテーション部

Key words /　前頭葉, 視覚情報, バランス学習

【症例紹介】
30 歳代男性。病前 ADL 自立。X 年 Y 月 Z 日、左前動脈瘤破裂によるくも膜下出血を発症し、翌日左急性硬膜下血腫に対し減圧開頭血腫除去術を施行。59 病日当院回復期リハビリテーション病棟へ入院。頭部 CT では主に左背内側前頭前野（以下 dmPFC）および脳梁に低吸収域を認めた。
【評価結果と問題点】
調査開始時（113 病日）の臨床所見では Brunnstrom stage 右下肢 V と運動麻痺は軽度残存、感覚障害、筋緊張異常は認められなかった。大腿四頭筋筋力は右 18.6kgf、左 34.5kgf と主に右の筋出力の低下を認めた。Berg Balance Scale（BBS）53 点、Mini BESTest 17 点、片脚立位は右 12.7 秒、左 13.0 秒であり、バランス機能低下と歩行時の体幹動揺を認めた。
【介入内容と結果】
視覚情報の有無による学習効果を ABAB 法で検討した。A 期は鏡を使用し視覚的な feedback を得られるようにし、B 期は閉眼で上肢の外的支持（壁）を使用し、視覚遮断下で学習を図った。各期 3 日、計 12 日間介入し、片脚立位時間（平均値）で評価した。介入前日の片脚立位時間をベースラインとし右 12.8 秒、左 13.0 秒、両側平均で 12.9 秒であった。介入後、A 期 11.0 秒、B 期 20.2 秒と B 期で改善を認めた。また、右側では有意差は認められず（p=0.545）、効果量も小～中程度（Cohen's d=0.37）、NAP=0.64 と限定的な効果にとどまったが、左側の B 期において有意に高値を示し（p＜0.001）、効果量は極めて大きかった（Cohen's d=2.9）。非重複指標においても NAP=1.00 と最大値を示し、介入による明確な改善が認められた。
【考察】
dmPFC 損傷者に対する非麻痺側片脚立位の学習には、視覚遮断下が有効であった。dmPFC は行動選択や自己モニタリングに関与し、バランス制御との関連が報告されている。視覚的 feedback により情報過多となり学習効率が低下した一方、視覚遮断により体性感覚への依存が高まり運動学習が促進された可能性がある。また、背内側前頭前野には補足眼野があり、視覚情報が適切に処理できなかった可能性もある。左右差については非麻痺側の軽度麻痺の影響が考えられた。
【結論】
dmPFC のバランス障害に対しては、視覚遮断下での練習が運動学習を促進する可能性があり、特に非麻痺側で高い効果を示す可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は橋本病院倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象者には研究の目的および内容を十分に説明し、書面にて同意を得た。個人情報の保護には十分配慮した。

P9-4　ポスター９　脳損傷回復期１

重度股関節可動域制限を有する脳卒中患者への後進歩行練習併用の効果：ABC デザインによる N-of-1 trial

工藤健太郎[1)]・西崎　悠大[2)]・前田　高士[2)]・千葉　直[2)]

1) 青森県立保健大学理学療法学科
2) 青森新都市病院リハビリテーション科

Key words /　後進歩行, N-of-1 trial, 症例研究

【はじめに・目的】
後進歩行（backward walking：BW）は、臀筋群活動や高次な姿勢制御を要求する特徴を有し、その有用性が報告されている。本症例は重度の股関節可動域制限を有し、前進歩行（forward walking：FW）では十分な立脚後期運動を伴う歩行練習が困難であった。そのため、BW 併用により臀筋群活動や姿勢制御能力を促通し、歩行機能向上につながる可能性があると考えた。そこで本研究では、重度股関節可動域制限を伴う脳卒中患者への BW 併用の効果を、ABC デザインによる N-of-1 trial を用いて検討した。
【方法】
対象は左被殻出血後に右片麻痺（Brunnstrom Recovery Stage：III-V-IV）を呈し、重度の変形性関節症による著明な股関節可動域制限（右/左：屈曲 85°/80°、伸展−10°/−10°、内旋−10°/−15°）を有した 1 症例とした。研究デザインは各 5 日間の ABC デザインを 4 サイクル反復した N-of-1 trial とし、介入期間は計 60 日間とした。介入は、A 期を FW30 分、B 期を BW10 分＋FW20 分、C 期を BW20 分＋FW 10 分とした。介入は平行棒内で同一条件下に実施した。主要アウトカムは歩行速度および歩幅とし、各介入後に毎日測定した。分析は視覚的分析に加え、各フェーズ間の効果量指標として Tau-U を算出した。統計解析は R（version 4.6.0）を用いた。
【結果】
介入期間中に転倒などの有害事象は認めなかった。各期の歩行速度は A 期 0.27 ± 0.04m/s、B 期 0.33 ± 0.02m/s、C 期 0.33 ± 0.02m/s、歩幅 は A 期 23.44 ± 3.09cm、B 期 26.73 ± 2.39cm、C 期 27.63 ± 1.80cm と、いずれも BW 併用により改善を認めた。視覚的分析では、各サイクルで A 期から B 期への移行直後に即時的な Level change を繰り返し認めた。Tau-U は、歩行速度・歩幅ともに A-B および A-C 比較で良好な効果量を示した一方、B-C 比較での変化は比較的小さかった（A-B：0.68–0.98、A-C：0.72–0.96、B-C：0.12–0.88）。
【考察】
本症例では重度股関節可動域制限により FW のみでは立脚後期運動を十分に促通する歩行練習が困難であったが、BW により後方推進や臀筋群活動、姿勢制御が促通され、歩行速度と歩幅の拡大につながったと考えられた。一方、B 期と C 期で大きな差を認めなかったことから、BW は実施時間の増加よりも、FW と併用して実施すること自体が歩行機能改善に重要である可能性が示唆された。
【結論】
重度股関節可動域制限を有する脳卒中患者に対する BW 併用は、歩行機能改善に有用である可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施した。対象者には研究の目的および内容、個人情報保護への配慮、研究参加は自由意思であり、同意後も不利益なく撤回可能であることを書面および口頭にて十分説明し、書面による同意を得た。

脳血管疾患患者の退院時屋外歩行自立度に関する評価項目の検討

新藤　雅和

世田谷記念病院リハビリテーション科

Key words /　屋外歩行, 予測スコア, 自立度

【はじめに，目的】
脳血管疾患患者にとって屋外歩行の自立は，生活範囲の拡大や社会参加に直結する重要な課題である．しかし，従来の評価は屋内移動を指標としたものが多く，より複合的な能力を要する屋外歩行の自立を単一の指標で判断するには限界がある．本研究の目的は，退院時の屋外歩行自立度と独立して関連する因子を特定し，それらを組み合わせた簡易な予測スコアを構築することで，客観的な判断根拠となるカットオフ値を算出する．
【方法】
当院回復期病棟を退院した脳血管疾患患者 140 名を対象とした．退院時の屋外歩行自立度（自立：77 名，非自立群：63 名）で群分けし，独立変数に Beg Balance Scale（以下 BBS），10m 歩行速度，6 分間歩行距離，握力，Mini-Mental State Examination，認知関連行動アセスメント（以下 CBA），Stroke Impairment Assessment Set 下肢合計点を用いた．統計解析は，単変量解析を経て多重ロジスティック回帰分析をし，独立した関連因子を特定した．抽出された変数の偏回帰係数に基づき重み付けをした「予測スコア」を作成し，受信者動作特性曲線（以下 ROC 曲線）分析を用いて最適なカットオフ値を算出した．統計解析は EZR を使用し，有意水準は 5% 未満とした．
【結果】
解析の結果，屋外歩行自立と独立して関連する因子として，BBS，10 m 歩行速度，CBA が抽出された．これらに基づく予測スコアの ROC 曲線分析の結果，曲線下面積は 0.88 と高い識別精度を示した．Youden　Index に基づき算出した予測スコアの最適なカットオフ値は 14.5 点（20 点満点換算）であり，感度は 82.4%，特異度は 85.7% であった．
【考察】
本研究により，屋外歩行の自立にはバランスや歩行速度といった運動機能だけでなく，行動面から認知機能を評価する CBA が重要な因子であることが示唆された．先行研究においても BBS や歩行速度の有用性は報告されているが，本研究で構築した予測スコアは，これらに認知面を加えることで，単一指標よりも精度の高い屋外歩行自立の判定を可能にすることが示唆された．
【結論】
BBS，10m 歩行速度，CBA を組み合わせた予測スコアは，脳血管疾患患者の退院時屋外歩行自立度を判定する上で，臨床的に有用な指標となる可能性が示唆された．本指標を目標設定に活用することで，客観的な根拠に基づいた支援を検討していく．
【倫理的配慮、説明と同意】
個人情報は削除し，匿名加工情報として管理する．本研究で得られた結果については，医学関連の学会や学会誌において発表するが，プライバシーに関することは外部に一切公表しない．さらに「ヘルシンキ宣言」および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に則り，人権擁護に最大限配慮する．また，当研究は，所属病院の倫理審査委員会にて承認を得ている．

脳卒中テント下病変における失調患者の転倒予防自己効力感と立位バランス能力の関連性

小糸　郁也[1)]・小林　陽平[1)]・仲　桂吾[1)]・白石　睦[1)]・
西川　順治[2)]・佐藤　博文[3)]・大熊　克信[3)]・山崎雄一郎[4)]

1) 埼玉石心会病院医療技術部リハビリテーション課
2) 埼玉石心会病院リハビリテーション科
3) さいたま市民医療センター診療技術部リハビリテーション科
4) 丸木記念福祉メディカルセンターリハビリテーション科

Key words /　脳卒中テント下病変, 立位バランス, 転倒予防自己効力感

【はじめに、目的】
脳卒中テント下病変患者では、運動失調等により立位バランス能力が低下し、転倒予防自己効力感の低下など心理的影響が懸念される。しかし、両者の関連性は明らかとなっていない。本研究は、テント下病変患者における転倒予防自己効力感と立位バランス能力の関連性を明らかにすることを目的とした。
【方法】
本研究は、多施設共同の前向きコホート研究である。対象は 2020 年 6 月～2024 年 3 月に研究参加施設の回復期リハ病棟へ入棟した脳卒中患者のうち、上肢・手指・下肢 Brunnstrom recovery stage が V 以上のテント下病変例で運動失調を認めたものとした。除外基準は、基本動作を阻害する下肢・体幹の整形外科的疾患を有する者、観察項目の欠損値がある者とした。観察項目は、年齢、性別、退院時 Mini-Balance Evaluation Systems Test（以下、Mini-BESTest）、退院時 Scale for the assessment and rating of ataxia（以下、SARA）、退院時 Fall prevention self-efficacy scale（以下、FPSE）、退院時 motor-Functional Independence Measure（以下、m-FIM）とした。統計解析は、従属変数に先行研究に基づき 17.5 点以上を良好群、未満を不良群として 2 値化した Mini-BESTest を、独立変数に第三四分位で 2 値化した FPSE を、共変量に年齢、性別、SARA、m-FIM を投入したロジスティック回帰分析（強制投入法）を実施した。
【結果】
解析対象者は、除外基準に該当した 23 名を除いた 134 名であった。解析対象者のうち Mini-BESTest 良好群は 94 例、不良群は 40 例であった。ロジスティック回帰分析の結果、退院時 SARA（Odds Ratio（以下、OR）：1.12、95%Confidence Interval（以下、CI）：1.05-8.94）、退院時 FPSE（OR：0.75、95%CI：0.54-8.30）、退院時 m-FIM（OR：1.25、95% CI：1.25-9.72）であり、退院時 SARA と退院時 m-FIM が Mini-BESTest と有意に関連していた。
【考察】
本研究では、脳卒中テント下病変において転倒予防自己効力感はバランスの独立した関連を認めなかった。先行研究で示唆される認知・情動面への影響を本研究では十分に考慮できてない可能性がある。今後は心理、認知、高次脳機能を含めた多角的評価が必要であると考えられる。
【結論】
本研究では、脳卒中テント下病変における転倒予防自己効力感はバランスに対して独立した影響を及ぼさない可能性が示唆された。一方で、脳卒中テント下病変は認知・情動面に関与し得るため、今後はこれらを含めた包括的な評価が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に従って行い、当院の倫理審査委員会の承認（承認番号 2025-83）を得ている。参加者には事前に口頭および書面で説明をし、同意を得た。

回復期脳卒中者における 10m 歩行速度から推定した 6m 歩行距離の精度と歩行能力別の検討

尾林　祐佳[1)]・久保　宏紀[2)]・野添　匡史[3)]・稲本あさみ[1)]・
梶本　一輝[1)]・谷　亜衣子[1)]・松本瑠以子[4)]・島田　真一[5)]

1) 伊丹恒生脳神経外科病院リハビリテーション部
2) 甲南女子大学看護リハビリテーション学部
3) 兵庫医科大学リハビリテーション学部
4) 伊丹恒生脳神経外科病院リハビリテーション科
5) 伊丹恒生脳神経外科病院脳神経外科

Key words /　回復期脳卒中者, 6 分間歩行試験, 歩行速度

【はじめに、目的】
脳卒中者における歩行速度と歩行持久力は移動能力を規定する因子であり、10m 歩行試験（10MWT）、6 分間歩行距離（6MD）で評価される。歩行持久力は日常生活で重要であるが、6MD は広い空間と時間を要すため実施が制限される。そのため歩行速度から 6MD を推定する有用性が期待されるが、精度や歩行能力との関連は明らかでない。本研究では回復期脳卒中者を対象に実測 6MD と 10MWT より推定した 6MD（推定 6MD）を比較し歩行能力別の特徴を検討した。
【方法】
2017 年 10 月～2023 年 3 月に回復期病棟入棟の脳卒中者 277 名（男/女：165/112、年齢：69.8±11.7）を対象とした。発症 30 日時点で FAC、6MD、10MWT（快適・最大歩行速度）を測定し、快適・最大歩行速度から推定 6MD（CWS-6MD、MWS-6MD）を算出した。実測 6MD と推定 6MD の差を対応のある t 検定で検討した。また実測 6MD を CWS-6MD、MWS-6MD で除して維持率（実測/推定比）を算出した。さらに、実測 6MD と推定 6MD の一致性を検討するため Bland–Altman 解析を実施した。対象者を歩行非自立群（FAC≦3）と自立群（FAC≧4）に分類し、各群で同様の比較を行った。統計学的有意水準は 5% とした。
【結果】
全対象者の実測 6MD は 282.8±156.9m、CWS-6MD は 286.1±135.0 m、MWS-6MD は 363.9±181.7m であった。全対象者の実測 6MD は CWS-6MD と差を認めなかったが、MWS-6MD と比較し有意に低値であった（p<0.001、77.7%）。歩行能力別では非自立群の実測 6MD は CWS-6MD、 MWS-6MD に対し有意に低値を示し（p<0.001、91.4%、p=0.013、73.6%）、自立群では MWS-6MD と比較し有意に低値であった（p<0.001、79.6%）。Bland–Altman 解析では、MWS-6MD は実測 6MD を系統的に過大評価し一致性は低かった。また非自立群では CWS-6MD においても過大評価傾向を認めた。
【考察】
全対象者では実測 6MD は快適歩行速度から概ね推定可能であったが、最大歩行速度から推定すると過大評価となる可能性が示唆された。これは 10MWT が短距離の歩行能力を評価する指標であり、長距離歩行を要す 6MD では最大歩行速度の維持が困難なためと考えられる。また歩行非自立群では快適・最大歩行速度いずれも過大評価する可能性があり、歩行能力が低い者では快適歩行の維持も困難であると考えられた。
【結論】
回復期脳卒中者において快適歩行速度から 6MD は概ね推定可能だが、歩行非自立者では快適・最大歩行速度からの推定は過大評価となる可能性があり、実測評価の必要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
甲南女子大学研究倫理委員会の承諾を得て実施し、各計測においては対象者の同意を得て行った。

延髄外側梗塞後に自覚的視性垂直位偏倚は残存したが、Body Lateropulsion が改善した症例

田中　　領・鈴木　　光・中野奈津季・辻中　　椋

泉佐野優人会病院リハビリテーション部

Key words /　Wallenberg 症候群, Body Lateropulsion, 自覚的視性垂直位

【症例紹介】
Wallenberg 症候群の患者における Body Lateropulsion（BL）は内部表象の異常な傾きにより生じるとされており、自覚的視性垂直位（SVV）偏倚を伴うとされている。近年、BL の介入方法として感覚の重み付けや外的フィードバックを用いた報告がされている。今回、延髄外側梗塞後の症例に段階的な難易度調整を用いた多感覚フィードバックを実施したことで BL は改善したが、SVV 偏倚が残存した症例を経験し、BL と SVV の関係を考察した。
【評価結果と問題点】
50 代男性、嚥下困難感と右上肢の痺れを認め、救急搬送された。延髄梗塞と診断され入院し、21 病日に当院回復期病棟へ転院した。歩行は右への BL を認め、近位監視を要した。初期評価（22-31 病日）の SVV は 10.1° 右偏倚、Grading of Lateropulsion（GoL）は gradeIII、Burke Lateropulsion Scale（BLS）は立位 4 点、歩行 2 点で 6 点、躯幹失調試験（TAT）は stageII、Modified Clinical Test of Sensory Interaction in Balance（mCTSIB）は開眼 7.97 s/閉眼 10.27 s/開眼ラバー 30 s/閉眼ラバー 3.12 s、Functional Gait Assessment（FGA）は 17 点であった。眼位と頭位は右へ傾斜、右 Vestibulo-Ocular Reflex（VOR）低下あるも、Dynamic Visual Acuity test（DVA）は陰性であり、自発眼振は認めなかった。画像所見は延髄背外側の下小脳脚や前庭神経核に梗塞巣を認め、背側脊髄小脳路、外側前庭脊髄路、同側前庭視床路（VTT）の損傷が BL と SVV 偏倚に影響していると考えた。
【介入内容と結果】
立位練習はラバーで足部からの感覚入力変調と閉眼や壁面で視覚情報を変化させ段階的に難易度調整を行い、ライトタッチでの体性感覚入力も実施した。歩行練習では FGA の減点項目を参考に課題を設定し、壁面との距離で難易度調整を行った。最終評価（87-88 病日）の SVV は 8.6° 右偏倚、GoL は gradeI、BLS は立位のみ加点で 1 点、TAT は stageI、mCTSIB は閉眼ラバー 9 s でその他 30 s 可能、FGA は 27 点となった。頭位と眼位、VOR は僅かに改善した。歩行は BL が改善したが、起床直後の歩行開始時に歩きにくさの自覚を認めた。
【考察】
段階的な難易度調整を用いた多感覚フィードバックを実施したことで、感覚代行が促進され、BL が改善した可能性がある。しかし、VTT の損傷による SVV 偏倚は残存し、歩きにくさの自覚に影響したと考える。
【結論】
SVV 偏倚が残存する症例は感覚代行により BL は改善するが、動作開始時等の一定条件ではふらつきが残存する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、個人情報とプライバシー保護に配慮し、症例に対して十分な説明を行い、口頭と書面で同意を得た。

機能的電気刺激併用自転車エルゴメーター練習により屋外歩行自立に至った回復期脳卒中患者の一例

岡本　　洵[1)]・鈴木　　暁[2)]・清水小次郎[1)]

1) 原宿リハビリテーション病院医療技術部リハビリテーション科
2) 原宿リハビリテーション病院診療部リハビリテーション科

Key words /　感覚性運動失調, 自転車エルゴメーター, L300Go

【症例紹介】
脳卒中後の深部感覚障害に起因する感覚性運動失調は下肢協調運動および歩行自立度に影響を及ぼす。脳卒中患者に対する自転車エルゴメーター練習は歩行能力および下肢機能改善に有効とされ（Veldema J et al., 2020）、機能的電気刺激（FES）は筋活動を補助しながら反復運動を可能とし、運動機能改善に寄与することが報告されている（Ambrosini et al., 2011）。下肢感覚性運動失調および歩行機能の改善に対してこれらを併用した介入報告は少なく、有効性は明確でない。
今回、FES 併用自転車エルゴメーター練習により感覚性運動失調および歩行自立度が改善した回復期脳卒中患者の一例を報告する。症例は左脳皮質下出血術後の 60 代男性。第 27 病日に当院へ転院した。
【評価結果と問題点】
入院時は車椅子介助移動。リハビリ時は長下肢装具を用いて歩行練習を実施し、第 116 病日に病棟内独歩自立となった。第 137 病日の評価は、下肢 Fugl-Meyer Assessment（下肢 FMA）運動：31 点、感覚：4 点（深部感覚低下）、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）：7 点、Mini-Balance Evaluation Systems Test（Mini-BESTest）：18 点、6 分間歩行：460m、Functional Ambulation Categories（FAC）：4 であった。エルゴメーターのペダリングは足部固定無しでは困難で、固定ありでは可能も足関節底屈代償を認めた。
【介入内容と結果】
第 138 病日～第 151 病日の 14 日間、歩行神経筋電気刺激装置 L300 Go®を用いて深腓骨神経に対しクランク角 330°～30° で同期刺激し、1 日 15 分の自転車エルゴメーター練習を実施。第 152 病日の評価は、下肢 FMA 運動：34 点、感覚：12 点、SARA：5.5 点、Mini-BESTest：24 点、6 分間歩行：544m、FAC：5 へ改善し、足部固定無しで 10 分連続ペダリングが可能となった。
【考察】
今回、FES 併用自転車エルゴメーター練習により感覚性運動失調の改善を認め、屋外歩行自立に至った。先行研究では、ペダリング中の電気刺激は筋シナジーの再編を通じて運動制御に影響を与える可能性が示されている（Ambrosini et al., 2020）。本介入では、自転車エルゴメーターでの周期的運動課題と FES を併用したことで筋活動タイミング調整および左右交互運動の協調性が改善し、屋外歩行自立獲得に寄与した可能性がある。
【結語】
脳卒中後の下肢感覚性運動失調および歩行自立度改善に対して、FES 併用自転車エルゴメーター練習は有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、症例には文章と口答にて十分な説明を行い、同意を得た。本報告は当院倫理委員会の承認を得ている。

被殻出血後 Stiff knee gait 患者に対する大殿筋 FES 併用装具歩行の効果―TLA と膝屈曲角度の検討―

小柴　真尋[1)]・遠原　聖矢[1)]・宮崎　定秀[2)]

1) 西宮協立リハビリテーション病院
2) 西宮協立脳神経外科病院

Key words /　脳卒中, TLA, 機能的電気刺激

【はじめに/目的】
脳卒中片麻痺者の歩行において，太田らは推進力の低下や立脚後期の制動力 late braking force（以下；LBF）の増大により遊脚期の膝関節屈曲不全を特徴とする Stiff knee gait（以下；SKG）を呈しやすい．大殿筋は倒立振り子運動における体幹の垂直保持および前方への重心移動を制御する．松浦らは，重度麻痺を呈した症例に対し立脚期の安定性向上を目的とした機能的電気刺激（以下；FES）と装具を併用することで，短下肢装具の単独では改善が困難な Trailing Limb Angle（以下；TLA）の増大および遊脚期の膝屈曲角度の改善に寄与することを報告している．本報告の目的は，SKG を呈した被殻出血患者に対し，TLA の拡大に伴う遊脚期の膝屈曲不全に軽減を目的に大殿筋への FES と装具歩行の併用介入を実施し，効果検証を行なう事とした．
【方法】
対象は 50 代男性，右被殻出血例で Stroke Impairment Assessment Set の下肢運動項目 2-2-2，下肢感覚項目 1-1，体幹項目 2-2，非麻痺側下肢機能 3 で，歩行能力は Functional Ambulation Categories 2（T 字杖と金属支柱付き短下肢装具を使用）であった．
方法はシングルケースの ABA 法による介入研究とし，各期を 5 日毎に実施し A 期は通常理学療法介入を行い，B 期は FES を併用し介入した．FES は，伊藤超短波社製のイトー ESPURGE を EMS モードで使用し対象は大殿筋へ通電した．
計測は計測区間（3m を助走区間とし，後 10m で計測）を歩行した．その際の TLA 及び遊脚期の最大膝関節屈曲角を求めた．計測は ImageJ（National Institutes of Health）で計測し，ランドマークは大転子から大腿骨外側上顆、短下肢装具の長軸とした．
【結果】
TLA は A0 期 11.8°，A1 期 13.0°，B 期 14.1°，A2 期 17.3° と推移した．遊脚期膝関節屈曲角度は A0 期 19.6°，A1 期 33.8°，B 期 40.3°，A2 期 39.5° であった．いずれの指標においても先行研究の臨床的最小変化量（以下；MCID）を上回る改善を認めた．
【考察】
太田らは，離地直前のブレーキ力である LBF がプッシュオフのエネルギーを減じ，膝屈曲を阻害すると述べている．LBF は TLA と負の相関があり，TLA の拡大は LBF を力学的に抑制する．本症例では TLA 改善により温存された推進エネルギーが効率的に膝屈曲へ変換され，遊脚期における SKG の改善につながったと考える．
【結論】
SKG を呈した被殻出血患者に対する大殿筋への FES と装具歩行の併用介入は，TLA および遊脚期膝関節屈曲角度の改善に寄与し，倒立振り子運動の獲得に有用である可能性が示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言を遵守し，対象者に本研究の趣旨を口頭及び書面にて説明し，理解と同意を得た上で．実施した．

P10-5　ポスター 10　脳損傷回復期 2

視床出血後の身体知覚異常を伴う疼痛に対し、鏡療法を感覚識別課題に置換し Graded Motor Imagery を行った症例

高橋　陸真・勝永　天斗・菅沼　拳二・矢島龍之佑

横浜なみきリハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中後疼痛, 身体知覚異常, 感覚識別課題

【はじめに・症例紹介】
視床損傷後の疼痛には、単なる感覚障害のみならず身体知覚異常（Body Perception Disturbance：BPD）の関与が示唆される。BPD に対し、Graded Motor Imagery（GMI）プロセスの有用性が報告されている。しかし、GMI 構成要素である鏡療法は視覚錯覚を介した運動野の活性化を目的としており、体性感覚野への効果が限定的である。本報告の目的は、鏡療法を感覚識別課題に置換し、体性感覚及び BPD の改善に寄与するか検証することである。症例は、右視床出血を呈した 70 代男性。発症後 16 日より当院へ入院。入院時、感覚機能は脱失レベル。発症 79 日目から左足底に「自分の足ではない感覚」、「動かすと痛い」といった BPD を伴う疼痛が示唆された。
【評価結果と問題点】
BPD の定量的指標として、Fremantle Back Awareness Questionnaire（FreBAQ）の質問事項のうち、腰にあたる箇所を足部に変えた FreBAQ 足部改変版を実施。結果、36/36 点と高値を認めた。疼痛評価では、Douleur Neuropathique 4（DN4）が 4/10 点、Neuropathic Pain Symptom Inventory（NPSI）は、誘発痛が 15/30 点、異常感覚が 4/10 点と感覚障害、BPD に伴う神経障害性疼痛を認めた。
【介入内容と結果】
発症後 81 日目から介入を実施。1. 左右識別課題では、足部写真の左右を、迅速かつ正確に回答させる課題を 7 日間実施。2. 運動イメージ課題では、大きさや硬さの異なるボールの触知感や、足を傾斜台に乗せた時の関節角度を、身体運動を伴わずに脳内で想起させた。3. 感覚識別課題では、触覚識別として前項で用いたボールの上に検者が足底を接地し、踏んだボールを回答させた。位置覚識別では 5°, 10°, 15° の傾斜台に検者が足部を接地させ、角度を回答させた。運動イメージ及び感覚識別課題は並行して 14 日間実施した。介入後評価では、触覚識別課題の正答率が 40% から 100%、位置識別課題が 0% から 80% まで改善を示した。FreBAQ 足部改変版は 17/36 点、DN4 は 2/10 点、NPSI では誘発痛が 3/30 点、異常感覚が 3/10 点と疼痛軽減を認めた。
【考察】
本症例における疼痛症状は重度の感覚障害後の BPD によって生じていた可能性がある。そのため運動野を賦活する鏡療法ではなく、感覚識別課題を GMI 介入の中に置換して行うことで体性感覚野の再編を図った。その結果、体性感覚がより改善し、疼痛の抑制に繋がった可能性がある。
【結論】
個別の病態解釈に基づき GMI の構成要素を柔軟に変更する重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、対象者の個人情報とプライバシーの保護に十分留意した。対象者には本報告の目的について十分に説明し、同意を得た。

P10-6　ポスター 10　脳損傷回復期 2

視床出血の亜急性期 CT 所見を用いた歩行獲得に対する予後予測モデルの構築

福田　真也

橋本病院

Key words /　視床出血, 歩行, 予後予測

【はじめに、目的】
視床出血後は、多彩な症状が生じるため予後予測が重要である。脳画像所見は予後予測に有効であるが、視床出血後の予後予測は急性期時点が多く、亜急性期時点の予後予測は不十分である。このため、亜急性期時点における CT（computed tomography）画像を用いて、予後予測モデルの構築を試みた。
【方法】
2012.4～2025.12 の期間、回復期リハビリテーション病棟（回リハ病棟）を退院した初発の視床出血者とし、被殻混合型出血者、入院時歩行自立者、データ欠損者は除外した。
アウトカムは 180 日までの歩行獲得（FIM≧5）および歩行獲得日数とした。暴露は、年齢、性別、損傷半球、急性期入院日数、入院時の身体機能として、Brunnstrom stage 下肢、Berg Balance Scale、MMSE（mini-mental state examination）を用いた。回リハ病棟入院時の頭部 CT 画像の松果体レベルを用いて、manual trace で計測した視床内の病巣被覆率、病巣 CT 値を非損傷側 CT 値で除した CT 値比を脳損傷度とした。また、視床後端から病巣部位前端および病巣部位後端の距離を視床前後距離で除した値を前方・後方進展率とし、視床内側端から病巣部位内側端および外側端の距離を視床内外側距離で除した値を内側・外側進展率とし計測した。画像解析は image j を用いて行った。統計解析は、決定木分析で分類化および基準値を算出し、subgroup 化した。歩行獲得日数と subgroup 間に差があるかを log-rank 検定で確認した。統計学的有意水準は 5% とした。
【結果】
選択基準を満たした症例は 70 名で、71.5 ± 11.4 歳で、歩行獲得者は、43 名（61.4%）であった。決定木分析の結果、第一層に MMSE で、基準値は 18 点、第二層に脳損傷度で、基準値は 0.77 で、的中精度は 87.1% であった。決定木分析の結果を用い、A は MMSE 18 点以上、B は MMSE 18 点未満且つ脳損傷度 0.77 以上、C は MMSE 18 点未満且つ脳損傷度 0.77 未満と subgroup 化した。歩行獲得日数に対する log-rank 検定では、subgroup 間の全てに有意差を認めた。
【考察】
視床出血後の歩行獲得の予後予測には、亜急性期時点における MMSE と脳損傷度が関与し、基準値は、それぞれ 18 点と 0.77 であり、歩行獲得日数への影響も確認された。視床出血後は回リハ入院時の認知機能に加え、脳組織の変化度が影響するため、亜急性期時点での定量的な脳画像評価が必要であると考える。
【結論】
視床出血患者の亜急性期時点の認知機能と CT 所見が 180 病日後の歩行予後に影響する。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、当院倫理員会の承認を得て行い、全て匿名化した既存のデータで検討を行った。

回復期脳血管疾患患者における入院時情報からみた FIM 効率の予測因子の検討

渡邉　光

湖街ホスピタルリハビリテーション科

Key words /　FIM 効率, 回復期, 予測因子

【はじめに】
近年の診療報酬制度では、リハビリテーションの効率性が重視されており、FIM 効率は機能回復の効率性を評価する指標として用いられている。しかし、FIM 効率は在院日数の影響を受けるため、退院支援の影響も反映される。特に脳血管疾患患者では退院支援の遅延が報告されており、FIM 効率にも影響を及ぼすと考えられる。本研究の目的は、入院時情報から回復期脳血管疾患患者における FIM 効率の予測因子を明らかにすることとした。
【方法】
対象は、2024 年 7 月から 2026 年 3 月までに当院回復期病棟に入院した脳血管疾患患者 149 例のうち、死亡例およびデータの欠損例を除いた 102 例とした。先行研究を参考に FIM 効率が 0.3 以上を高群、未満を低群に分類した。評価項目は発症から入院までの日数、年齢、入院時運動 FIM（以下 mFIM）、認知 FIM（以下 cFIM）、摂食状況、歩行の可否、コミュニケーションの可否、高次脳機能障害の有無、介護保険の有無、同居家族の有無とした。群間比較は変数に応じて Mann-Whitney U 検定、 Fisher の正確検定を実施した。その後、強制投入法を用いて多重ロジスティック回帰分析を実施した。目的変数は FIM 効率の高群/低群、説明変数は年齢、mFIM、歩行、コミュニケーション、同居家族の有無とした。多重共線性は分散拡大係数で確認し、有意水準は 5% とした。
【結果】
FIM 効率高群は 60 例、 低群 42 例であった。群間比較では、 年齢、mFIM、cFIM、摂食状況、歩行、コミュニケーションにおいて有意差を認めた。多重ロジスティック回帰分析では、mFIM（オッズ比：1.03, 95% 信頼区間：1.01-1.06, p=0.019）、コミュニケーション（オッズ比：0.18, 95% 信頼区間：0.03-0.99, p=0.049）、同居家族の有無（オッズ比：0.31, 95% 信頼区間：0.12-0.85, p=0.023）が独立した関連因子として抽出された。
【考察】
mFIM が抽出されたことは、入院時の身体機能が機能回復の効率に影響するという先行研究と一致する結果であった。コミュニケーションの可否は ADL の定着に影響し、同居家族の有無は退院支援を通じて在院日数に影響を及ぼすことで FIM 効率に関与した可能性が考えられる。FIM 効率には身体機能のみならず、コミュニケーション能力・社会的要因が関与することが示唆された。
【結論】
入院時の身体機能、コミュニケーション能力、社会的要因は FIM 効率の予測に有用であり、これらを早期に把握することで、効率的なリハビリテーションや退院支援につながる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り、対象者の個人情報の取り扱いに十分留意した。

手指リハビリテーションロボットのアシスト方式が回復期脳卒中者の上肢・手指機能に及ぼす影響

脇坂　成重 [1,2]

1) 医療法人福岡桜十字桜十字福岡病院
2) 桜十字先端リハビリテーションセンター

Key words /　ロボット, 回復期脳卒中, 上肢手指機能

【はじめに】
近年脳卒中後上肢麻痺後リハビリテーションにおけるロボットの活用が盛んとなっている。上肢麻痺後の機能回復においては主体的な運動の実施の重要性が言及されているが、ロボットリハビリに関する多くの報告では運動量の増加に着目されており、運動参加の主体性に関する検討はまだ少ない。本研究の目的は手指リハビリロボットによるアシスト方式（他動もしくはアシスト下自動運動）の違いが回復期脳卒中患者の上肢・手指機能に及ぼす影響を検討することとした。
【方法】
対象は回復期リハビリ病棟入院後 1 か月以内の脳卒中患者 17 名とした。取り込み基準は手指 BRSII～V であり，ロボットを使用した自主トレーニングが可能な者とした。対象を，ロボット装着下で随意筋電に応じたアシスト下運動を行う EMG アシスト群と，他動運動を行う他動群に分類した。介入は 30 分/回，5 回/週，4 週間，ロボット（XMM-HR 2：Frontact 社製）を用いた自主トレーニングを実施した。評価項目は FMA 上肢，ARAT，MAL-AOU・QOM とした。統計解析は，各評価項目の介入後値を従属変数，群を独立変数，介入前値を共変量とした ANCOVA を実施した。有意水準は p=0.05 とした。また，改善量差に対する効果量を算出した。
【結果】
ANCOVA の結果，各評価項目において統計学的有意差は認められなかった。ARAT 改善量は，他動群 0 点，EMG アシスト群 1.33 点であり，改善量差に対する群間効果量は大きい値（Hedges’ g＝0.90）を示した。MAL-AOU 改善量は他動群 0.64 点，EMG アシスト群 1.67 点，MAL-QOM 改善量は他動群 0.82 点，EMG アシスト群 2.17 点であり，MAL-AOU・QOM ともに EMG アシスト群で改善量が大きく，群間効果量はいずれも小～中等度（g＝0.43）であった。
【考察】
統計学的有意差には至らなかったものの，EMG アシストモードを含むトレーニングは，他動モードと比較して上肢・手指機能改善に寄与する可能性が示唆された。特に ARAT で大きい群間効果量を認めたことから，主体的な運動参加を伴う訓練は課題遂行能力改善に有効である可能性が考えられる。また，MAL においても EMG アシスト群で改善量が大きかったことから，実生活での麻痺手使用にも影響を与える可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に準拠し，所属施設の倫理委員会の承認（倫理審査番号：2025051001）を得て実施した。対象者には研究の目的と内容を十分に説明し，文書による同意を取得した。収集した情報は個人情報が特定できないよう十分に配慮した。

Pusher 現象を呈した脳梗塞患者に対し体重免荷装置併用座位・立位練習で座位保持改善を得た一症例

前田　高士[1)]・遠藤　陽季[1)]・桜庭　大樹[1)]・柴田　憲幸[1)]・
千葉　　直[1)]・工藤健太郎[2)]

1) 青森新都市病院リハビリテーション科
2) 青森県立保健大学健康科学部理学療法学科

Key words /　Pusher 現象, 脳梗塞患者, 体重免荷装置

【はじめに】
Pusher 現象（以下 PB）は身体的垂直認知の偏倚により非麻痺側への押し返しが生じる．視覚的垂直認知を活用した介入が推奨されるが，本症例では重度片麻痺に加え注意障害と左半側空間無視を合併し，視覚代償は困難であった．また離床中の主観的疲労感が強く座位・立位練習に難渋した．そこで体性感覚入力を重視し，介入時間確保を目的に体重免荷装置（以下免荷装置）を応用した座位・立位練習を実施した．14 日間の介入で 5 分間の座位保持が可能となったため報告する．
【症例紹介】
50 歳代女性，体重 45kg，右中大脳動脈領域の脳梗塞を発症し，38 病日に担当した．Brunnstrom Recovery Stage（以下 BRS）は左下肢 I であった．感覚は左上下肢で重度鈍麻．Scale for Contraversive Pushing（以下 SCP）は 6/6 点，Burke Lateropulsion Scale（以下 BLS）は 17/17 点で，重度の PB を認めた．右上下肢外転と麻痺側への押し返しにより座位保持は困難であった．Trail Making Test（以下 TMT）と Behavioural Inattention Test（以下 BIT）は実施困難であった．
【経過】
40 病日より免荷装置下で座位保持，リーチング課題，起立，立位保持を開始した． 免荷量は正中位保持が可能となるよう座位で 15kg，立位で 25kg から開始し段階的に漸減した．麻痺側下肢には長下肢装具を着用した．42 病日に押し返しが軽減し，44 病日に 17 秒間の座位保持が可能となった．49 病日に立位介助量が軽減し，病棟離床を開始した．51 病日に 5 分間の座位保持が可能となった．53 病日に免荷装置を終了した．
【結果】
最終評価で，BRS は左下肢 II へ改善した．感覚は中等度鈍麻へ改善した．SCP は 3.75/6 点，BLS は 14/17 点へ改善し，5 分間の静的座位保持が可能となった．TMT は実施困難であり，BIT は 61/146 点となった．
【考察】
本症例では，身体的垂直認知の偏倚と非麻痺側の過活動が認められた．免荷装置により良肢位で座位・立位練習を反復し，左右間協調を伴った抗重力伸展活動が促通されたと考えられる．また，非免荷下では困難であった非麻痺側へのリーチング課題が可能となり，能動的な姿勢制御練習を実施できた．これらの介入により PB が軽減し姿勢制御能力の向上につながった．その結果，座位保持能力の改善に至った可能性がある．
【結論】
重度片麻痺，PB，注意障害，左半側空間無視を合併した脳梗塞患者に対する，免荷装置併用下座位・立位練習は座位保持能力の改善に寄与する可能性が示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき実施した．対象者には発表の趣旨を口頭および書面で説明し，同意を得た．個人情報の匿名化を行い，個人が特定されないよう十分配慮した．

回復期脳卒中片麻痺患者における歩行自立度と体幹機能の関連―FACT 下位項目に着目した横断的検討―

多田　拓生[1)]・福井　聖人[1)]・吉原　　稜[1)]・則竹　賢人[1)]・
井戸　尚則[1)]・林　　尊弘[2)]

1) 東海記念病院リハビリテーション部
2) 愛知医療学院大学リハビリテーション学部

Key words /　FACT, 回復期脳卒中, 歩行自立度

【はじめに、目的】
脳卒中片麻痺患者において、体幹機能は歩行能力と密接に関連している。臨床的体幹機能検査（Functional Assessment for Control of Trunk：FACT）は、 体幹機能を客観的に評価できる尺度であるが、具体的にどの下位項目が歩行自立と関連するかは十分に明らかになっていない。本研究の目的は、回復期脳卒中片麻痺患者における歩行自立度に関連する FACT 下位項目を探索的に調査することとした。
【方法】
対象は、当院回復期リハビリテーション病棟に入院した初発脳卒中片麻痺患者 20 名（平均年齢 77.5 ± 10.2 歳、発症後 31.8 ± 14.8 日）とした。除外基準は、発症前歩行が非自立の者、認知症などにより測定困難な者とした。評価項目は、歩行自立度を評価する Functional Ambulation Categories（FAC）、下肢 Brunnstrom Recovery Stage（BRS）、FACT、Berg Balance Scale（BBS）とし、入院 1 週間以内に測定した。統計学的解析として、1）歩行自立度と各評価指標の関連性を把握するため、FAC と各指標（下肢 BRS、FACT、BBS）との関連を Spearman の順位相関係数にて検討した。2）歩行の自立度を FAC 3 点以上を監視・自立群（7 名）、2 点以下を介助群（13 名）の 2 群に分け、FACT 各下位項目の達成度（満点を「可能」、それ以外を「不能」と定義）との関連をフィッシャーの直接確率検定にて検討した。有意水準は 5% とした。
【結果】
1）相関分析の結果、FAC は BBS 合計点（r=0.83）および FACT 合計点（r=0.79）、下肢 BRS（r=0.58）と正の相関を認めた。2）FAC による歩行自立の可否における FACT 下位項目の検討では、項目 4（側方いざり）と、項目 5（骨盤挙上）、項目 7（両下肢挙上）、項目 9（回旋）の 4 項目において有意差を認めた。
【考察】
本研究の結果より、回復期脳卒中患者の歩行自立度には、静的な座位能力よりも動的な体幹制御能力が関連していることが示された。FACT 下位項目の側方への重心移動や体幹の安定化を伴う下肢運動、回旋動作は歩行時の立脚期における側方安定性や遊脚期の骨盤制御と類似した要素を含むことから、関連性を認めたと考えられる。歩行自立度を把握する上で、FACT の下位項目に着目した評価は有用であると考えられる。
【結論】
回復期脳卒中片麻痺患者において、FACT における特定の動的体幹機能項目が歩行自立度と関連していることが示唆された。FACT の減点項目を把握することは、理学療法介入を立案する上で重要な指標になり得ると考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、自施設倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：第 2004-003）。 ヘルシンキ宣言を遵守し、 患者情報の匿名化を行った。本研究は後ろ向き観察研究であり、オプトアウト方式により参加拒否の機会を確保した。

感覚障害に伴う荷重回避戦略に対する外的フィードバック漸減下での段階的荷重再学習の試み

金野　祥子

イムスリハビリテーションセンター東京葛飾病院

Key words /　歩行障害, 感覚障害, 荷重回避

【はじめに】
脳卒中後の歩行障害には運動麻痺のみならず、感覚障害や転倒への恐怖心に伴う荷重回避戦略が関与する。本症例ではこれらを背景とした歩行障害に対し、荷重量の可視化を用いた段階的荷重再学習を実施し、歩行能力改善を認めたため報告する。
【症例紹介】
症例は右島皮質および基底核外側を病巣とする 80 歳代女性。体重 40.0kg。初回評価（X＋14 日）は Brunnstrom Recovery Stage（以下 BRS）上肢 III－手指 I－下肢 IV。足底触覚 5/10、足関節位置覚・運動覚 2/5。Manual Muscle Test（以下 MMT）は麻痺側股関節屈曲、伸展、外転、内転 4、足関節背屈 0。Berg Balance Scale（以下 BBS）19 点、10m 歩行速度 0.08m/秒。荷重時恐怖は Visual Analogue Scale（以下 VAS）8。歩行動作は Ankle Foot Orthosis（以下 AFO）と 4 点杖で軽介助。
【経過】
初期は背屈筋出力向上とクリアランス確保を目的に前脛骨筋への電気刺激療法と AFO 装着下での課題指向型練習を 6 週間実施した。しかし、X＋67 日で歩行速度は 0.11m/秒と改善は限定的で、MMT も変化を認めず、麻痺側立脚期は著明に短縮し荷重への恐怖感を認めた。特に介助下では荷重可能である一方、自発的には回避していたことから、感覚障害に起因する荷重感覚の不確実性とそれに伴う恐怖心による回避戦略が主因と問題点を再考し介入を変更した。
【介入内容】
体重計により麻痺側荷重量を視覚的に提示し、初期荷重量 11.8kg（体重比約 30%）から段階的に実施。骨盤側方移動を徒手誘導し代償動作を抑制した上で、目標値と実測値の誤差を認識・修正する課題とした。低負荷から成功体験を反復し、VAS および視覚に依存せず姿勢が安定することを指標に、段階的に荷重量を 26.0kg（体重比 65%）まで増加させ、体性感覚による内部化を促した。X＋108 日で歩行速度 0.17m/秒、BBS30 点、4 点杖監視レベルへ改善。また、荷重量は体重比 87% まで増加し、VAS1 となった。
【考察】
本症例では感覚障害により身体位置の内部参照が不正確となり、荷重に対する予測不確実性が増大し、恐怖を伴う荷重回避戦略が形成されたと考える。荷重量の可視化は外的フィードバックとして体性感覚を補完し、段階的負荷による成功体験の反復が恐怖軽減と運動学習を促進した可能性がある。また外的情報を漸減したことで体性感覚を用いた荷重戦略の内部化が促進された可能性がある。本手法は感覚障害と恐怖回避を背景に自発的荷重が困難な症例に有用である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には本報告の目的、内容, 個人情報保護について十分に説明し同意を得た。

最大一歩幅課題を用いた回復期脳卒中患者における麻痺側・非麻痺側の運動イメージ誤差の経時的特徴

曽根　健斗[1)]・藤井　康光[2)]・大谷　武史[1)]・藤原　洋平[1)]・清水　健太[1)]・庄　美咲[1)]・西浦　理悟[1)]・丸　貴行[1)]・酒井　良忠[3)]

1) 石川病院リハビリテーション部
2) 石川病院リハビリテーション科
3) 神戸大学医学部附属病院リハビリテーション科

Key words /　運動イメージ誤差, 最大一歩幅課題, 脳卒中

【はじめに、目的】
近年、実運動と運動イメージの乖離である運動イメージ誤差が、脳卒中患者の転倒リスクと関連することが報告されている。脳卒中発症後は身体機能の変化に伴い、運動イメージも変化すると考えられるが、回復期における麻痺側・非麻痺側の運動イメージ誤差の違いや、発症後日数、下肢運動機能との関連は十分に明らかではない。本研究では、最大一歩幅課題を用いて回復期脳卒中患者における運動イメージ誤差の特徴を検討した。
【方法】
対象は 2025 年 10 月～2026 年 5 月に当院回復期病棟へ入院した脳卒中患者とした。最大一歩幅課題では、非麻痺側、麻痺側の順にレーザーポインターでイメージ上のつま先位置を指し示させてイメージ距離を測定し、その後に実測距離を測定した。運動イメージ誤差は、両距離の差の絶対値を平均値で除した正規化誤差 Normalized Absolute Error（以下 NAE、%）として算出した。評価項目は NAE と Fugl-Meyer Assessment 下肢得点（以下 FMA-LE）とし、入院後 2 週おきに評価した。統計解析は、患者ごとのランダム切片を含む線形混合モデルを用い、固定効果に側（麻痺側/非麻痺側）、発症後日数、側と発症後日数の交互作用、FMA-LE、年齢を投入し、有意水準は 5% とした。
【結果】
解析対象は 45 名（男性 27 名、平均年齢 69.2±13.5 歳）、314 データであった。NAE は非麻痺側 11.47±10.39%、麻痺側 16.19±16.18% であり、麻痺側は非麻痺側より有意に高値であった（$p<.001$）。発症後日数および FMA-LE は両側の NAE と有意な負の関連を示した（それぞれ $p=.023$、$p=.015$）。側と発症後日数の交互作用が有意であり、麻痺側では発症後日数に伴う NAE の低下が非麻痺側より大きかった（$p=.027$）。
【考察】
回復期脳卒中患者では麻痺側の運動イメージ誤差が非麻痺側より大きく、麻痺側では NAE の低下も大きかったことから、回復過程で麻痺側の運動イメージ誤差が変化する可能性が示唆された。FMA-LE が高いほど NAE が低いことから、運動イメージ誤差は下肢運動機能と関連すると考えられた。
【結論】
回復期脳卒中患者の運動イメージ誤差は、発症後日数および下肢運動機能と関連していた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属施設の倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：23-061）。また、本研究はオプトアウト方式にて実施し、対象者 がデータ提供を拒否できる機会を提供した。

P12-1　ポスター 12　脳損傷回復期 4

情動的要因に配慮した理学療法が右半球損傷患者の情動とバランス戦略に及ぼす影響―一症例による縦断的検討―

花村　泰樹[1)]・八木　崇行[1)]・加茂下顕之[1)]・新美　文梧[1)]・冨田　昌夫[2)]

1) 静清リハビリテーション病院
2) 自宅会員

Key words /　情動, 左片麻痺, 姿勢戦略

【はじめに】
右半球損傷患者は情動的要因から固定的なバランス戦略をとりやすく、動作獲得を阻害する。本症例では、情動的要因に配慮した理学療法を行い、情動とバランス戦略に及ぼす影響を質問紙と半構造化面接、動作解析から縦断的に検討した。
【方法】
症例は右レンズ核線条体動脈領域脳梗塞後に左片麻痺を呈した 40 歳代男性である。発症 20 日後に回復期病棟に入院、2 ヶ月間評価した。評価項目は Japan Coma Scale（JCS）、Fugl-Meyer Assessments（FMA）上肢と下肢、Hospital Anxiety and Depression Scale（HADS）、Functional Independence Measure（FIM）とした。また、自覚的な身体状態を半構造化面接（面接）で、バランスを起立着座動作時の頭部と体幹の角度で評価した。
発症時の脳画像では、右被殻に梗塞巣、右前部島や島皮質、中脳右大脳脚、右海馬等の圧排を認め、情動報酬系の障害と頭頸部定位不良が推察された。実際、覚醒低下を認め、頭部と体幹が過度に右側に傾斜し、固定的なバランス戦略が顕著であった。このため、理学療法では、低重心かつ支持基底面が広い安心を保証した環境で能動的活動を促し、正中位指向の再構築を図った後、抗重力活動へと展開した。
【結果】
入院時と 2 ヶ月後の結果を示す。JCS（I-1→0）や左上下肢 FMA（上肢/下肢：17/15→27/26 点）、FIM（運動/認知：30/27→75/35 点）は改善を認め、杖歩行で自立した。また、HADS（A/D：8/13→7/11 点）は、若干改善したが、境界域であった。面接では、入院時、主体的な自己の喪失感から、1 ヶ月後には自己で動ける安心感へ変化し、ADL が拡大した。2 ヶ月後、下肢の不安は軽減したが、上肢に関連する不安は残存していた。起立着座動作は、入院時、頭部と体幹が右側へ過度に傾斜し、頭部と体幹の角度にばらつきを認めたが、2 ヶ月後、傾斜は軽減し、正中近位で動作可能になった。
【考察】
入院時、情動報酬系の障害に起因した固定的なバランス戦略が顕著で、ADL に介助を要した。その後、情動的要因に配慮した理学療法を行い、運動の自由度が増え、正中近位で安定し、動作が自立するなど、客観的には情動面の安定を認めた。一方で、上肢に関連した不安が残存するなど、脳画像から示唆される複雑な情動の障害は完全に払拭できていない可能性が示された。
【結論】
情動的要因に配慮した理学療法が自立度改善やバランス戦略の変化に寄与する一方で、複雑な情動の障害の改善にはより個別性に応じたアプローチが必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例検討は、当院倫理員会の承認を得て実施した。なお、対象者には書面を用いて説明し、署名にて同意を得た。

P12-2　ポスター 12　脳損傷回復期 4

回復期脳卒中患者におけるスコアリングシステム使用した歩行自立予測

丸橋　一也・田鍋　拓也

大手町リハビリテーション

Key words /　歩行, 回復期, スコアリングシステム

【目的】
歩行自立は重要な転帰指標であり、近年は臨床予測ルールを用いた予後予測が報告されている。しかし背景因子の違いより既存モデルの臨床応用の限界も認める。本研究の目的は当院回復期脳卒中患者を対象に入院時情報を用いたスコアリングシステムを作成し、入院 16 週後の歩行自立時期を経時的に予測することである。
【方法】
2024 年 1 月～2026 年 1 月までに当院入院した脳出血、脳梗塞患者のうち入院時 Functional Ambulation Category（FAC）4 未満の 69 名（73.6±11 歳）を対象とした。入院前歩行困難例、両側障害、重度認知・高次脳機能障害例は除外した。入院後 16 週以内の FAC4 以上をイベントとし Cox 比例ハザード回帰分析を実施した。歩行自立の予測因子として抽出された各項目のカットオフ値を ROC 解析にて算出しスコアリングを行った。合計点数から Low（0－1 点）、Medium（2 点）、High（3－4 点）の 3 群に分類し、各時期の歩行自立確率を Kaplan-Meier 法にて算出した。内部検証として各時点の歩行自立有無を目的変数としたロジスティック回帰分析および ROC 解析を行った。
【結果】
入院 16 週にて 42 名（60%）が歩行自立した。COX 比例ハザード回帰分析では Mini-Mental State Examination（MMSE）、Fugl Meyer Assessment－Lower Extremity（FMA－LE）、Berg Balance Scale（BBS）が予測因子として抽出された（$p<0.05$）。ここに臨床的重要性を考慮し年齢を加えた 4 項目のカットオフ値は、年齢 79 歳、MMSE22 点、FMA-LE21 点、BBS8 点となり、各項目を 1 点としてスコア化した。スコアリングシステムの最適カットオフ値は 3 点であった（AUC 0.93　感度 1.00　特異度 0.74）。3 点以上（High 群）の歩行自立確率は入院後 4 週にて 51.6%、8 週にて 83.9%、12 週にて 90% であった。一方合計スコア 1 点以下（Low 群）では 16 週以内での自力歩行確率は 10% であった。内部検証にてスコアリングシステムは各時点の歩行獲得と有意に関連し（$P<0.05$）、AUC は 4 週：0.76、8 週：0.89、12 週：0.91%、16 週：0.93% を示し中長期的に高い識別能を認めた。
【考察】
入院時の下肢運動機能、バランス機能、認知機能により歩行自立時期を層別化できる可能性が示唆された。特に High 群では 12 週以内の歩行自立の可能性が高く、早期からのゴール設定や家族指導の活用が期待できる。一方、本研究は単施設・少数例研究であり二値化による情報損失やモデルの不安定性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当該施設の倫理審査委員会の承認を受け実施し、ヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則に則った。個人情報および診療録情報の取り扱いは「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守した。

パーキンソン症候群の既往を有する脳卒中後患者におけるすくみ足への理学療法介入とその経過

橋本　和明・村上　雅仁

朋愛病院リハビリテーション部

Key words /　パーキンソン症候群, 脳卒中, すくみ足

【はじめに】
パーキンソン症候群にみられるすくみ足（Freezing of Gait：以下，FOG）は，歩行開始や方向転換など特定の状況で出現し，転倒リスクの増大や ADL 低下の要因となる．一方，脳卒中後患者は片麻痺や体幹機能低下，注意障害などが加わることで，FOG が複雑化し，歩行再建を困難にすることが多い．今回，パーキンソン症候群の既往を有する脳卒中後患者に対し，FOG に焦点を当て理学療法を実施し，その経過を報告することで，複合病態に対する介入の有効性と臨床的示唆を得ることを目的とした．
【症例紹介】
左被殻出血よる運動麻痺・姿勢定位障害を呈した 60 歳代男性．既往歴はパーキンソン症候群で 2 年前から頻回な転倒あり．2 病日に内視鏡下脳内血腫除去術を施行．79 病日に当院回復期リハビリテーション病棟へ転院．初回理学療法評価は SIAS 右下肢運動機能（4-4-4），右下肢感覚機能（1-1），BRS 右上肢 III 手指 III 下肢 IV，TCT 0 点，SCP 座位 2.25 点・立位 2.25 点，歩行は最大介助であった．
【評価結果と問題点】
中間評価は SIAS 右下肢運動機能（5-5-4），右下肢感覚機能（2-2），BRS 右上肢 IV 手指 V 下肢 V，TCT87 点，SCP 座位 0 点・立位 0.5 点，BBS25 点，10MWT 快適速度 20.43 秒 43 歩，TUG73.52 秒．歩行は歩行器を使用し，FOG を認め，見守り～軽介助であった．FOG は，歩行開始・方向転換・二重課題で顕著，また転倒恐怖心を認め，FOGQ 14 点．TMT-A5 分 51 秒，TMT-B 実施困難であった．FOG は，脳画像からハミングバードサインの所見，レボドパの反応性低下を認め進行性核上性麻痺による要因と推測された．また，現病歴の機能障害も FOG の要因と考えられた．
【介入内容と結果】
FOG の介入として「1，2」の声掛けによる聴覚刺激，転倒恐怖心には深呼吸を併用した．二重課題訓練は歩行と注意課題を組み合わせて段階的に課題設定を行い実施した．結果，FOG は軽減し，164 病日に歩行器歩行は見守りとなった．最終評価は BBS29 点，10MWT 快適速度 18.53 秒 35 歩，TUG25.19 秒，FOGQ12 点と改善を認めた．
【考察】
本症例はパーキンソン症候群の既往歴があり，脳卒中に伴い FOG が助長したと考えられた．介入として，反応が良好であった聴覚刺激による外発性随意運動の誘発，転倒恐怖心といった心理的ストレスには深呼吸を用いて前頭葉への負担軽減を図った．応用歩行訓練は段階的に課題設定を行い，FOG に対し代償戦略の獲得を目指した．結果，FOG が軽減し歩行能力改善に至ったと示唆された．
【結論】
脳卒中に伴い FOG が助長した症例の複合病態に対する介入は有効である．
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は，ヘルシンキ宣言に基づき口頭にて十分な説明，書面による自由意志に基づく同意を得た．

課題難易度を調整したコアスタビリティトレーニングにより歩行自立度が向上した脳卒中患者の一例

齊藤　愛乃・鈴木　　暁・清水小次郎

原宿リハビリテーション病院

Key words /　姿勢制御, 課題難易度調整, 運動学習

【症例紹介】
脳卒中患者に対するコアスタビリティトレーニング（Core Stability Training：CST）はバランス能力や歩行能力の改善に有効であり（Karthikbabu Shanmugam et al. , 2018）、個々の能力に応じた課題難易度設定は運動学習を促進することが報告されている（Guadagnoli and Lee，2004）。今回、運動課題難易度を調整した CST を実施し、歩行自立度が向上した回復期脳卒中患者の一例を報告する。症例は 50 代女性。左内頚動脈閉塞および両側大脳・左基底核の脳梗塞発症後、右片麻痺・失語症を認め、第 24 病日に当院転院。
【評価結果と問題点】
入院時（第 25 病日）は Fugl-Meyer Assessment Lower-Extremity（FMA-LE）：18 点、Trunk Impairment Scale（TIS）：11 点、Berg Balance Scale（BBS）：23 点、Mini-BESTest：12 点、Functional Ambulation Category（FAC）：1（独歩後方介助）、10m 歩行テスト（快適速度）：0.28m/s、Timed Up＆Go Test（TUG）：33.50 秒、病棟 ADL は車椅子介助。
【介入内容と結果】
第 30～44 病日、歩行訓練と併用し、介入毎に臥位でのドローインやブリッジ運動→座位での骨盤前後傾や動的リーチ課題→立位での段差を用いたステップ課題の順で課題難易度を調整した CST を 1 日 1 回 40 分実施。結果（第 46 病日）、FMA-LE：26 点、TIS：12 点、BBS：51 点、Mini-BESTest：20 点、FAC：3（独歩監視）、10m 歩行速度：0.92m/s、TUG：9.59 秒、病棟 ADL は独歩接触介助となった。
【考察】
今回、CST 実施後に歩行自立度の向上を認めた。回復期脳卒中患者における Mini-BESTest の Minimal Clinically Important Difference（MCID）は 3.8 点と報告されており、（Tamura S et al., 2024）、CST 実施前後で 8.0 点改善し、MCID を超えた。姿勢バランス制御には、体幹・四肢近位筋活動や骨盤帯の安定性・分離運動が重要とされている（Sato H, 2007）。本症例では、入院時の動的立位課題で体幹・骨盤帯の安定が得られず、体幹による代償動作を認めた。CST では臥位にて近位筋の活動を高め、座位にて骨盤分離運動と体幹立ち直り反応を促す姿勢制御課題を実施した結果、動的立位課題での代償動作は軽減した。課題難易度調整により、姿勢制御の運動学習が促進され、歩行自立度向上に繋がったと考える。
【結語】
課題難易度を調整した CST は、立位・歩行の姿勢制御再構築および歩行自立度改善に対して有効的である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に従い、当院倫理審査委員会の承認を得た。また、対象者に対して個人情報とプライバシーの保護に配慮し十分な説明を行った後に口頭および書面で同意を得た。

P12-5　ポスター 12　脳損傷回復期 4

脳卒中片麻痺患者の遊脚期膝関節最大屈曲角度に関連する歩行要因の検討

野口　大助[1)]・本田　啓太[2)]・濵崎　寛臣[1)]・田中　昭成[1)]・吉田　勇一[3)]・中西　俊人[4)]

1) 熊本機能病院総合リハビリテーション部
2) 熊本保健科学大学保健科学部
3) 九州看護福祉大学リハビリテーション学科
4) 熊本機能病院脳神経内科・リハビリテーション科

Key words /　Stiff Knee Gait, 脳卒中片麻痺, マーカーレス三次元動作分析

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者にみられる Stiff Knee Gait（以下、SKG）は、遊脚期の膝関節屈曲不足による足部クリアランスの低下をきたし、転倒リスクを高める。遊脚期の膝関節屈曲角度は歩行速度と関連することが知られているが、歩行速度とは独立して関連する歩行要因は十分に検討されていない。本研究の目的は、遊脚期膝関節最大屈曲角度に関連する歩行要因を、歩行速度の影響を考慮して探索的に検討することである。
【方法】
対象は、回復期リハビリテーション病棟に入院した初発脳卒中片麻痺患者のうち、退院時 Functional Ambulation Category 3 点以上の 11 名とした。退院が決定した後に、至適速度での 7m 直線歩行をマーカーレス三次元動作分析システム ICpro-AK（ヒューテック株式会社製）を用いて計測した。遊脚期膝関節最大屈曲角度と各歩行周期における運動学的変数および時空間変数計 21 項目について Pearson の積率相関係数を算出後、歩行速度を補正した偏相関分析を行った。有意水準は 5% とした。
【結果】
単相関分析では、非麻痺側荷重応答期股関節伸展角度変化量（$r = 0.89, p < 0.001$）、後期両脚支持期割合（$r = 0.88, p < 0.001$）、前遊脚期膝関節屈曲角速度（$r = 0.86, \ p = 0.001$）、足関節点上方加速度（$r = -0.80, p = 0.003$）、足関節点上方速度（$r = -0.76, p = 0.007$）、非麻痺側荷重応答期膝関節伸展角度変化量（$r = 0.75, p = 0.008$）、前遊脚期股関節伸展角速度（$r = 0.72, p = 0.012$）、足関節点前方速度（$r = -0.66, p = 0.027$）、足関節点前方加速度（$r = -0.64, p = 0.033$）に有意な相関を認めた。偏相関分析では、非麻痺側荷重応答期股関節伸展角度変化量（$r = 0.79, p = 0.006$）、後期両脚支持期割合（$r = 0.70, p = 0.025$）、前遊脚期膝関節屈曲角速度（$r = 0.65, \ p = 0.042$）の 3 項目が有意であった。
【考察・結論】
本結果は症例数が限られた探索的検討であり、因果関係は不明であるものの、前遊脚期の膝関節屈曲角速度および後期両脚支持期割合に加え、非麻痺側荷重応答期の股関節伸展運動が、歩行速度とは独立して遊脚期膝関節屈曲角度と関連することが示唆された。非麻痺側の股関節伸展運動は、麻痺側遊脚期における膝屈曲不足に対する代償的戦略を反映している可能性があり、これらの要因は SKG の評価および理学療法介入を検討する際の一助となりうる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属機関の臨床研究審査委員会の承認を得た上で実施した（承認番号：JMC405-2423）。対象者に書面にて研究の目的・方法を説明し、書面による同意を得た。

P12-6　ポスター 12　脳損傷回復期 4

長下肢装具を使用した脳卒中患者への介助方法の違いが下肢筋活動および膝関節屈曲モーメントに及ぼす影響

田中　　結[1)]・合田　陸斗[1,3)]・田口　潤智[2)]・中谷　知生[1)]

1) 宝塚リハビリテーション病院療法部
2) 宝塚リハビリテーション病院診療部
3) 神戸大学大学院医学系研究科

Key words /　脳卒中, 介助歩行, 膝関節モーメント

【はじめに、目的】
重度脳卒中片麻痺患者では、膝関節の支持性を補助しながら長下肢装具歩行練習が行われる。臨床では後方介助や側方介助などの方法が用いられており、先行研究では、介助方法の違いが歩行パターンや筋活動に影響すると報告されている。一方で KAFO 使用下における力学的指標や膝関節モーメントに関する検討は少ない。本研究の目的は、後方介助歩行と両側方介助歩行の違いが麻痺側下肢筋活動および膝関節屈曲モーメントに及ぼす影響を明らかにすることとした。
【方法】
対象は右片麻痺を呈した 80 歳代男性であり、第 180 病日の身体能力評価は下肢 Fugl-Meyer　Assessment は 5 点、Trunk　Impairment Scale は 0 点であった。測定条件は後方介助と両側方介助歩行とし、膝屈曲モーメントセンサー（MATOUS）で計測し、麻痺側下肢 3 筋から筋電図信号を取得（TS-MYO）。測定項目は、立脚期前半における中殿筋（GM）、内側広筋（VM）、立脚後半の内側腓腹筋（MG）を対象とし筋活動量（%MVC）を算出した。また、同時に立脚期における麻痺側膝関節屈曲モーメントと体幹角度を算出した。
【結果】
後方介助/両側方介助の順に、GM 54/76%、VM 40/61%、MG 70/26%、歩行速度は 0.71/0.45（m/s）、立脚期における体幹角度は 13.9/10° であった。麻痺側膝関節屈曲モーメントは、立脚前半 7.0/3.03（Nm/kg）、立脚後半 9.25 /3.02（Nm/kg）と MG を除いて全て両側方介助にて良好な結果となった。
【考察】
両側方介助で GM、VM 活動が高値を示した要因として、体幹および骨盤が支持されたことで、骨盤の側方安定性に関与する GM の筋発揮が促されたことにより、下肢への荷重が適切に行われ、支持筋である VM の筋活動が増加したと考えた。
一方、後方介助歩行では膝関節屈曲モーメントが増加した。後方介助では介助者が体幹を後方から支持するため、過介助により体幹後傾が生じやすく、本症例でも体幹伸展角度の増加を認めた。その結果、身体重心が後方へ偏位し、床反力作用線が膝関節後方を通過したことで、膝関節屈曲モーメントが増大したと考えた。また、後方介助では介助者による支持量が大きくなりやすく、患者自身の姿勢制御や荷重応答が減少することで、GM および VM 活動が低値を示した可能性が考えられる。
【結論】
両側方介助歩行における前額面上の操作は体幹および骨盤の安定化に寄与し、下肢の筋活動を増加させ膝関節屈曲モーメントを減少する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者の保護に十分留意し、対象者には同意を得た後に実施した。

P13-1　ポスター 13　脳損傷回復期 5

脳卒中患者における 6 分間歩行後の主観・生理・認知指標の非同期的回復過程

北郷　龍也[1)]・乾　　康浩[2,3)]・水田　直道[3,4)]・大西　　空[1,3)]・
西牧　航駆[1,5)]・森岡　　周[1,3)]

1) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室
2) 奈良県総合リハビリテーションセンターリハビリテーション科
3) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
4) 日本福祉大学健康科学部
5) 蒲田リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　運動後疲労, 回復過程, 非同期生

【はじめに、目的】
脳卒中者の運動後疲労は高頻度に認められ、日常生活に影響を及ぼす問題であるが、その本態は単一指標では捉えきれない。主観的疲労感、生理反応、認知機能変化はそれぞれ異なる神経基盤と時間定数を有し、急性疲労負荷後の回復過程で時間的に解離しうる。しかし、急性歩行負荷後の三系統の回復動態を同一被験者内で同時追跡した報告はない。本研究は、6 分間歩行テストを急性疲労負荷として用い、主観・生理・認知の三指標が同期的に回復するか、それとも時間的に解離するかを明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は回復期病棟入院中の初発脳卒中患者 8 名（年齢 62.1 ± 9.1 歳、男性 7 名、発症後日数 58.4 ± 23.7 日、Functional Ambulation Category 中央値 5［5–5］）とした。安静・座位認知課題、単一課題歩行、二重課題歩行実施後に 6 分間歩行テストを行い、終了後に同一課題を再実施した。評価項目は、主観的疲労感として Numerical Rating Scale、生理指標として心拍数、R-R 間隔、認知指標として正答数、回答速度、および二重課題による回答速度変化率とした。統計解析には Wilcoxon 符号付順位検定を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
心拍数は安静時 75.7 ± 8.3　bpm から 6 分間歩行テスト後 91.1 ± 11.1 bpm へ有意に上昇し（p＜0.01）、テスト後安静では 78.9 ± 11.7 bpm へ有意に低下した（p＜0.01）。一方、主観的疲労感は安静時 1.0 ± 1.2 からテスト後 3.1 ± 2.2 へ増加し、テスト後安静では 2.3 ± 2.1 であった。また、二重課題による回答速度変化率は 15.0 ± 39.3% から − 16.0 ± 31.1% へ低下し、疲労負荷後には認知課題遂行能力低下傾向を認めた。さらに、各指標の変化は必ずしも一致しなかった。
【考察】
6 分間歩行後には心拍数および主観的疲労感の増加を認め、生理的負荷が示唆された。また、二重課題による回答速度変化率は低下し、認知課題遂行能力低下が示唆された。さらに、各指標の変化は一致せず、非同期的回復過程が示唆された。臨床的含意として、バイタルサイン正常化のみで課題復帰可と判断することの危険性が示され、脳卒中者では短時間歩行後も注意・判断機能低下への配慮が必要であると考えられた。
【結論】
脳卒中者では、急性歩行負荷後に認知課題遂行能力が低下し、各指標は非同期的な回復過程を示す可能性が示唆された。そのため、脳卒中者の運動後疲労には、回復過程を含めた多面的評価が必要であると考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は対象施設倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：R7-016）。対象者には研究内容を十分に説明し、書面にて同意を取得した。

P13-2　ポスター 13　脳損傷回復期 5

神経筋電気刺激前後におけるヒラメ筋筋硬度と脊髄興奮性指標の即時的変化

青谷　知倖[1,2)]・久保田雅史[3)]・近内　琢朗[1,2)]

1) 金沢赤十字病院リハビリテーション科部
2) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科保健学専攻
3) 金沢大学医薬保健研究域保健学系

Key words /　神経筋電気刺激, H 反射, Shear Wave Elastography

【はじめに、目的】
痙縮は上位運動ニューロン障害後に生じる筋緊張亢進の一徴候であり、脊髄反射興奮性の変化など神経性要因に加え、筋の機械的特性変化といった末梢性要因も関与するとされている。Shear Wave Elastography（SWE）は筋の機械的特性を非侵襲的に定量化できるが、脊髄興奮性指標との関係は明らかではない。本研究の目的は、健常成人を対象に、前脛骨筋および腓腹筋内側頭に対する神経筋電気刺激（NMES）前後における脊髄興奮性（ヒラメ筋 H/M 比、刺激頻度依存性抑制［RDD］）およびヒラメ筋筋硬度の即時的変化と、関連を検討することとした。
【方法】
対象は健常成人男性 20 名とした。NMES を前脛骨筋へ行う TA 課題と、腓腹筋内側頭へ行う MG 課題を実施し、課題間には 1 週間以上のウォッシュアウト期間を設けた。NMES は周波数 80Hz、パルス幅 300μs、刺激時間 20 分で、対象者が耐えられる最大強度に設定した。筋硬度は、左下腿近位 30% 部位を長軸像で SWE で計測した。各試行で 5 データを取得し、最大値および最小値を除いた 3 データの平均を 1 試行値とし、5 試行の平均値を解析に用いた。脊髄興奮性として、H/M 比は最大 H 波および最大 M 波振幅から算出し、RDD は H-max 時の刺激強度を 1Hz で 10 回連続刺激した際の 1 回目に対する 2〜10 回目の H 波振幅比（$Hn/H_1 \times 100$［n=2〜10］）の平均値とした。各指標は NMES 前後で計測した。統計解析には対応のある t 検定または Wilcoxon の符号付き順位検定を用い、筋硬度と脊髄興奮性との関連は Pearson または Spearman の相関係数を用いて検討した。有意水準は 5% とした。
【結果】
MG 課題では、筋硬度は NMES 前 29.4 ± 7.32 kPa から NMES 後 33.2 ± 10.1 kPa へ有意に増加した（p = .006）。一方、H/M 比および RDD は NMES 前後で有意差を認めなかった。TA 課題ではいずれにおいても有意差は認めなかった。また、筋硬度変化量と H/M 比変化量および RDD 変化量との間に有意な相関関係は認めなかった。
【考察】
MG への NMES 後に筋硬度は有意に増加したが、H/M 比および RDD といった脊髄興奮性指標に変化は認めず、筋硬度変化と脊髄興奮性変化に有意な関連性は認めなかった。NMES 後の筋硬度増加は、本研究で評価した脊髄反射興奮性変化で説明できず、電気刺激による筋収縮に伴う筋疲労や筋緊張などの末梢の機械的特性変化を反映している可能性が示唆された。
【結論】
筋硬度評価は、H 反射指標とは異なる側面から NMES 後の筋の即時的変化を捉える指標となるかもしれない。
【倫理的配慮、説明と同意】
研究対象者には、事前に研究の目的と方法について十分説明し、書面にて同意を得た。本研究は、金沢大学医学倫理審査委員会の承認を得て実施した。（承認番号：111264-1）

脳卒中片麻痺患者における Late Braking Force の有無による前遊脚期の関節運動の特徴

坂本　恭一・柳川　輝宝・江住恵理子・四柳　翔太・
長原　麻愛・西田麻由加・溝口　太仁

富山県リハビリテーション病院・こども支援センター成人療法課

【はじめに、目的】
脳卒中片麻痺患者の歩行において Late Braking Force（LBF）は、麻痺側立脚後期に床反力前後成分が推進方向へ転じた後に再出現する制動方向成分として報告されている。LBF を認める症例では、歩行速度の低下や遊脚期における膝関節屈曲角度低下との関連が指摘されており、遊脚期への移行に重要な前遊脚期（PSw）の関節運動が関与している可能性がある。しかし、LBF を認める症例における PSw の関節運動の特徴は十分に明らかにされていない。本研究の目的は、脳卒中片麻痺患者における LBF の有無による PSw の関節運動の特徴を、関節角度変化量および下肢短縮量を用いて明らかにすることとした。
【方法】
対象は三次元動作分析を実施した初発脳卒中片麻痺患者 109 例（LBF 群 25 例、Non-LBF 群 84 例）とした。麻痺側立脚後期において床反力前後成分が推進方向へ転じた後、つま先離地（TO）前に再度制動方向成分を認めた対象者を LBF 群、認めなかった対象者を Non-LBF 群とした。解析区間は麻痺側 PSw とした。麻痺側 PSw は非麻痺側下肢の初期接地から麻痺側 TO までの区間とした。各症例において同区間の股関節、膝関節および足関節の角度変化量を算出した。下肢短縮量は PSw の股関節と第 5 中足骨頭との距離の差分として算出した。統計解析では Shapiro-Wilk 検定にて正規性を確認し、各指標の群間比較には Mann-Whitney U 検定を用いた。有意水準は 5% とした。
【結果】
股関節角度変化量は両群間で有意差を認めなかった。一方、膝関節角度変化量は LBF 群 18.8［14.5–22.3］度、Non-LBF 群 21.9［19.2–25.4］度であり、LBF 群で有意に低値を示した。足関節角度変化量および下肢短縮量には有意差を認めなかった。
【考察】
LBF 群では PSw の膝関節角度変化量が有意に低値を示したことから、PSw における膝関節屈曲運動が低下している可能性が考えられた。LBF は本来推進力が生じる立脚後期に制動方向への床反力が出現する現象であることから、身体重心の前方移動を阻害し、遊脚への移行に必要な運動生成に影響を及ぼす可能性が考えられる。その結果、PSw における膝関節屈曲運動の低下につながった可能性が考えられた。一方で下肢短縮量には差を認めなかったことから、膝関節屈曲以外の要素が下肢短縮に関与していた可能性が考えられた。
【結論】
脳卒中片麻痺患者において、LBF を認める症例は PSw における膝関節屈曲運動の低下を認めた一方で、下肢短縮量には差を認めなかった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究に関係するすべての研究者はヘルシンキ宣言及び「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に従って本研究を実施している。また、データ収集や公表においては個人情報が特定されないように匿名化を行い、当院倫理委員会の承認を得て実施している（156）。

麻痺側荷重の恐怖心による時間的非対称性に BWSTT と NESS-L300 を併用したことで対称性が向上した一症例

山根　朋晃

石川病院

Key words /　時間的非対称性, BWSTT, 荷重恐怖感

【症例紹介】
本症例は右放線冠周囲の穿通枝梗塞による左片麻痺が生じた症例である。歩行能力の改善を認めた一方、麻痺側への荷重の恐怖感により歩行時の時間的非対称性が問題であったため、Body Weight Supported Treadmill Training（BWSTT）と機能的電気刺激装置（NESS-L300）を併用した歩行トレーニングにより改善を図った。
【評価結果と問題点】
Fugl Meyer Assessment 運動項目 26 点、それ以外は満点。10m 歩行テストは快適 11.37 秒/最大 9.68 秒だが、体幹機能障害評価（TIS）は 14 点で麻痺側立脚期において関節の剛性を高める代償動作が診られ、本人からも麻痺側荷重に対する恐怖感があった。足跡計測装置（ウォーク Way MW-1000）は、単脚支持時間（SST）は対称性指標（SI）11.6、遊脚時間（SWT）は SI 98.6 と非対称性を認めた。結果、荷重恐怖感や体幹機能の低下により関節の剛性支持に依存し、前方移動が阻害され麻痺側立脚期を短縮するため、非麻痺側遊脚期の代償的短縮が生じていると考えた。
【介入内容と結果】
恐怖感の原因である荷重量を免荷装置でコントロールした上で、NESS-L300 と倒立振子形成のための徒手的介助を行うことで、正常歩行に近い歩行を反復した。歩行時間は 15～20 分とし、歩行速度は代償が生じない範囲で 0.8～1.8km/h で調整した。この設定で週 7 日、6 週間介入した。免荷量は依存が生じないように 16% から開始して最終的に 0% まで漸減した。介入後の結果、TIS は 18 点、SST は SI 4.34、SWT は SI 12.76 まで改善した。
【考察】
歩行が自立していても非対称性が残存することで、バランス能力や耐久性、歩行自立度の低下を招くことが報告されている。本症例の歩行パフォーマンスは比較的高かったが、麻痺側荷重に対する恐怖感が遷延し時間的非対称性が問題点として挙げられた。本症例で行った BWSTT は恐怖感の原因である荷重量をコントロールできるが、それだけで即自的に歩行適応が生じなかったため、NESS-L300 を併用した。その結果、代償を抑えることが可能となり正常に近い歩行の再獲得に至ったと考えられる。
【結論】
BWSTT と NESS-L300 の併用は、代償を抑制し効率的な歩行パターンの再獲得と対称性の向上に寄与する有効な手段となり得る。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例はヘルシンキ宣言に基づき、学会発表について説明し同意を得た。

回復過程における歩行介入選択の検討―長下肢装具歩行と体幹ハンドリングの運動学的比較：単一症例―

橋爪麻衣子[1)]・伊藤　実央[1)]・安川　徹[1,2)]・古澤　浩生[1)]・
山崎　弘嗣[3)]・天草　弥生[4)]

1) リハビリテーション天草病院リハビリテーション部
2) 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科
3) 埼玉県立大学保健医療福祉学部理学療法学科
4) リハビリテーション天草病院医局

Key words /　脳卒中, 回復期, 長下肢装具

【目的】
長下肢装具（LLB）は重症例に対して早期歩行練習を可能とする有用な手段である。一方、徒手介助による歩行練習は、回復過程に伴う歩容変化が生じる時期において、対象者の運動様式に合わせやすい。本研究は、LLB 歩行と体幹徒手介助歩行における運動学的特徴について、単症例予備的検証を目的とした。
【方法】
対象はくも膜下出血後右片麻痺を呈した 80 歳代男性 1 例とした。Brunnstrom Recovery Stage は上肢 III・手指 III・下肢 III、表在感覚は中等度鈍麻を認めた。発症後 61 日に長下肢装具が作製され、発症後 84 日に当院へ転入院となった。運動学的特徴の分析にはマーカレスモーションキャプチャを使用し、2 条件の身体座標位置を推定した。解析項目は下肢軌道、体幹前傾角度、体幹側屈角度の平均値±標準偏差を算出した。下肢軌道は右股関節座標に対する右足関節座標の水平面上の位置差分とし、数値が大きいほどぶん回しが強いことを表した。体幹は腰部座標と頸部座標から定義し、体幹の矢状面上の空間角度を体幹前傾角度、前額面上の空間角度を体幹側屈角度とした。
【結果】
下肢軌道（mm）は、LLB：65.28±21.25、徒手介助：40.93±28.67 であり、LLB の方が徒手介助よりぶん回しが大きかった。体幹前傾角度（°）は LLB：11.26±5.03、徒手介助：6.59±3.10 であり、LLB の方が徒手介助より体幹前傾が大きかった。体幹側屈角度（°）は LLB：麻痺側側屈 3.64±1.92、徒手介助：非麻痺側側屈 5.67±1.51 であり、LLB の方が徒手介助より非麻痺側への体幹側屈角度が小さかった。
【考察】
本予備的検証の結果より、LLB 歩行は麻痺側遊脚期の体幹前傾角度が大きく、ぶん回しが大きい一方、非麻痺側への側屈は小さかった。LLB は膝関節を固定し下肢支持性を補助するが、関節自由度が制限され、体幹前傾やぶん回しなどの代償運動が生じたと推察される。一方、徒手介助歩行は体幹前傾角度が小さく、ぶん回しも小さい結果であった。これは体幹・骨盤への徒手的誘導により、麻痺側遊脚期における骨盤前方移動や回旋が補助されたことが想定される。しかし、非麻痺側への体幹側屈が大きかったことは、麻痺側振出し時の代償的な体幹運動の可能性がある。
【結論】
LLB と徒手介助歩行は運動学的特徴が異なり，回復段階に応じて介入を選択する必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
所属施設倫理委員会の承認を得た（承認日：2023 年 5 月 30 日）。症例に対し口頭説明と書面説明にて同意を得ている。

BBS 予後予測モデルの可視化が理学療法士の臨床推論に与える影響：質的検討

池尻　生実[1)]・豊田　裕大[1)]・杉山　黎[1)]・赤木　啓真[2)]・
光安　達仁[1)]・平川　善之[1)]

1) 福岡リハビリテーション病院
2) 一般社団法人逢縁逢縁訪問看護ステーション

Key words /　BBS 予後予測モデル, 臨床推論, ベイズ縦断混合モデル

【はじめに・目的】
脳卒中後のバランス機能障害は慢性期患者の約 48.1% に認められ（Khan et al., 2021）、日常生活動作や生活の質の低下と密接に関連する（Kim et al., 2014）。その評価として Berg Balance Scale（BBS）は、広く使用されているが、これまでの研究は単一時点の評価値に基づく報告が中心であり、回復過程を十分に捉えられていない。そこで我々は、BBS の縦断データからクラスタリング解析により予後予測モデルを作成後、それを可視化したシステムを運用し、活用した理学療法士（PT）の臨床推論への影響を質的に検討することを目的とした。
【方法】
対象は、回復期病棟に勤務する脳卒中患者を担当する PT4 名（経験年数 1 年目 1 名、4 年目 2 名、5 年目 1 名）とした。当院データベースより 83 名の BBS 縦断データ（入院時・発症後 30・60・90・120 日・退院時）を抽出し、ベイズ縦断混合モデル（van der Vliet et al., 2020）を用いてクラスタリング解析を行った。その結果、4 つの指数関数的な回復曲線を示すグラフ（縦軸：BBS 合計点、横軸：時間軸）として可視化された。我々は、各 PT が担当患者の BBS 評価結果をデータベースに入力すると、そのグラフ上に実際の回復経過がプロットされ、どのクラスターに属するかを視覚的に把握できるようシステム化した。対象者には、発症後 60・90・120 日の各時点で「グラフの解釈」「介入方針の変化」「臨床的な迷い」を記載してもらい、その記載内容から BBS 予後予測モデルの可視化効果を質的に検討した。
【結果】
4 名の共通点は「グラフの解釈」「介入方針の変化」にて、プロットされた経過を確認し、上位のクラスターに移行するため BBS の各小項目を振り返り問題点を再検討している傾向が見られた。また、相違点として「臨床的な迷い」より、自己の介入の偏りや方針の妥当性を内省している PT や本モデル自体を批判的吟味している PT も存在した。
【考察】
BBS 予後予測モデルと担当患者の回復経過を視覚的に対比できるシステムを構築したことで、各 PT の臨床推論における介入の問題点や方針の再検討が促されたことが示唆された。また、自己の介入の内省や本モデルの批判的吟味など、Evidence-Based Practice における重要な思考過程も観察され、本モデルは予後予測ツールにとどまらず、臨床推論を支援する教育ツールとして機能する可能性が示唆された。
【結論】
本モデルの可視化は、PT の臨床推論を支援する教育ツールとして有用である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施した。PT4 名には研究の目的・方法・個人情報の取り扱いについて口頭にて十分な説明を行い、同意を得た。患者データの使用については、当院ホームページへの掲載によりオプトアウトの機会を保障し、対象者が研究参加を拒否できる権利を確保した。本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：FRH2025-R045）。

脳出血を呈した一症例に対する BCI 介入の効果検証―ERN の変化と身体認知に着目して―

西ヶ谷嘉一[1)]・加古　孟[1)]・安井　将太[1)]・渡邉　裕人[1)]・溝本　恭久[2,3)]・北井　拳[2)]・片山　脩[2,4)]・山口　秀明[2,5)]・兒玉　隆之[6)]

1) 善常会リハビリテーション病院
2) 京都橘大学客員研究員
3) 渡辺病院
4) 国立長寿医療研究センター
5) CARETECH plus
6) 京都橘大学大学院健康科学研究科

Key words /　BCI, ERN, 身体認知

【はじめに】
Brain Computer Interface（BCI）介入の効果が報告されているが、その効果に重要な運動意図（意図）と Feed back（FB）の適切な誤差処理（Brumberg et al., 2018）が生じたかを示す Error Related Negativity（ERN）(Grabowska et al., 2025) を含めて効果検討をした報告は少ない。そこで本研究では, 意図と同期し即時的なマルチモダリティ FB が可能な iNems による介入中に、適切な誤差処理及び学習過程が生じていたかを介入時の ERN の算出・解析を行い効果検証した。
【症例】
対象は脳出血を呈した 70 歳代女性である。X+84 日より BA デザイン（各 5 日間）にて iNems 介入を開始した。iNems 介入は、意図時の μ/β 帯域減衰時点を Trigger Point（TP）とし、電気・視覚 FB を B 期は TP に同期し、A 期は非同期（無作為）に提示した。各期とも 1 日 5 分(15s×20set)で実施し、脳波は C3・Fz から記録した。評価は、Motor Activity Log（MAL）、運動主体感（主体感）と身体所有感（所有感）の Numerical Rating Scale（NRS）、Block & Box Test（BBT）、ERN Power 比（ERN 率）を測定した。ERN 率は、基準期（TP－0.2s～0s）に対する活動期（TP＋0.2s～＋0.4s）の θ 波帯域 Power 値（μV^2）を dB 変換して算出し、各期代表値には 10% トリム平均を用いた。
【結果】
各評価の結果を「介入前/ B 期後 / A 期後」の順に示す。MAL-AOU は 3.4/ 3.7/ 3.6、MAL-QOM は 3.6/ 3.9/ 3.6 であった。主体感は 5.0 ± 1.7/ 6.0 ± 0（傾き：0.6/ 0）、所有感は 5.0 ± 1.4/ 6.0 ± 0（傾き：0.4/ 0）へと変化した。BBT は 19 ± 2.3/ 27 ± 3.4 個（傾き：0.3/ 0.6）、ERN 率は－0.2 ± 0.44/ 0.08 ± 0.14%（傾き：－0.19/ 0.8）であった。
【考察】
短期間の介入であったが、同期 FB を行う B 期において意図と FB の一致が重要な身体認知の向上傾向を認めたことから、iNems 介入（B 期）によって意図と FB の照合処理が促進され，誤差処理過程を反映する ERN がより強く惹起された可能性が示唆される。また、ERN は学習の定着にも関与するため（Frank et al., 2005）、非同期の A 期での効果維持に寄与したと考えられる。身体認知は運動機能や MAL に関与することから、両期での運動機能向上傾向に繋がったと推察される。一方、A 期で MAL が低下したことは、短期間の介入では行動変容へ導く程の身体認知向上には至らなかった可能性を示している。今後は症例数を増やし最適な FB との関連因子をさらに検討したい。
【結論】
iNems による介入は、1 日 5 分・5 日間という短期間であっても適切な誤差処理を促し、運動学習とその定着を図り得る可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象へ本研究に関する説明を口頭及び書面にて十分に実施し、同意を得た。

中枢性眩暈を訴える患者に対して閉眼トレッドミル歩行が眩暈の改善に効果的であった一症例

猪俣　怜志・鈴木　啓太

竹の塚脳神経リハビリテーション病院

Key words /　眩暈, 閉眼トレッドミル歩行, 感覚

【症例紹介】
本症例は右小脳梗塞を発症し、保存療法を施行した 50 代男性である。発症 30 病日目に当院転院となった。入院時の日常生活活動（Activities of Daily Living：ADL）は Functional Independence Measure（FIM）で 71 点、歩行はサークル歩行器を使用し見守りであった。主訴は「力が抜ける感じがして、フラフラする」であった。起居動作や階段昇降、読書の際に眩暈の訴えがあり ADL 改善に難渋していた。
【評価結果と問題点】
発症 35 病日目の評価ではロンベルグ試験陽性、Functional Balance Scale（FBS）44 点、10m 歩行速度は 0.63m/s、Timed Up and Go Test（TUG）は眩暈の為実施不可だった。Scale for the assessment and raiting of ataxia（SARA）は 6.5 点、40 病日目で Dizziness Handicap Inventory（DHI）は 78 点、Activities-specific Balance Confidence Scale（ABCscale）は 4.38% であった。60 病日目にはロンベルグ試験陰性となった。問題点として、静的な姿勢制御では眩暈の訴えは認めないが、動的環境において症状が誘発されていたことを挙げた。介入の背景として中枢性眩暈に対しての効果は一様ではないが、感覚再重みづけを通じた適応は一定程度期待される。視覚依存の代償手段として視覚以外の感覚促通が必要と考え、体性感覚や前庭感覚への促通を目的に閉眼トレッドミル歩行練習を行った。
【介入内容と結果】
方法はトレッドミルにてアイマスクを着用して行った。速度は患者の快適 10m 歩行速度から 1.6km/h と設定した。時間は耐久性を考慮し 5 分から始め、耐久性や慣れにより歩行速度、実施時間を調整し実施した。また、転倒リスク、恐怖感軽減の為ハーネス（免荷率 0%）を着用し実施した。結果として眩暈は約 1 ヵ月で消失し、98 病日目に DHI は 12 点に、ABCscale は 90% に向上した。10m 歩行速度は 1.71m/s、TUG（右）は 6.78 秒、TUG（左）は 6.88 秒へ向上した。起居動作、階段昇降時の眩暈症状は消失した。
【考察】
脳卒中患者は平衡感覚や体性感覚障害により、視覚情報を基に代償することが多いが、本症例は眩暈を生じていた。閉眼トレッドミル練習をすることで、動的な場面での視覚優位からの重みづけの変化ができると考え実施した。最終評価では、DHI や ABCscale だけでなく、身体機能の向上も認めた。眩暈の訴えは消失し自宅退院に至った。
【結論】
視覚情報の変化によって生じる眩暈を呈する本症例に対して、閉眼トレッドミル歩行練習は眩暈の軽減に有効であった可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、口頭及び書面にて説明し同意を得た。

回復期リハビリテーション病棟における歩行自立判定基準の構築と臨床的運用の可能性

伊藤　和哉・中口　卓也

東大阪生協病院リハビリテーション科

Key words /　歩行自立判定, 歩行速度, 10m 歩行

【はじめに、目的】
当院回復期リハビリテーション病棟の歩行自立判定は、担当療法士や病棟スタッフの主観に依存し、判定過程の共有や統一、再現性に課題があった。過去に病院機能評価で判定基準の不透明さを指摘されている。本研究の目的は、歩行自立判定を標準化し、多職種間で共有可能な基準を構築し、その運用の可能性を検討することである。
【方法】
対象は当院回復期病棟入院患者。評価基準は「絶対評価」と「基礎評価」の 2 段階。絶対評価は、療法士および病棟スタッフが、実動作が見守りや介助を要さず安全に可能かを判定。基礎評価は、①10m 歩行時間 16.6 秒以下（快適歩行、補助具使用可）、②機能良好側片脚立位 3 秒以上、③見当識（年齢・日付・場所）の 3 項目を設定。絶対評価に問題がなく、かつ基礎評価の 2 項目以上を満たす場合を自立と判定。判断困難例は多職種協議や遠位見守りなどの経過を経て条件付き自立。補足評価にバーグバランススケールやミニベステストも適宜実施。これらを原則、全患者に 2 週毎に実施。
【結果】
本基準の導入で、判定基準の可視化・共有により評価視点が統一され、指標を用いることで多職種間の情報共有が容易となった。また条件付き自立の設定で、個別性を考慮した柔軟な運用が可能となった。さらに、定期評価により、歩行能力の変化を数値化できた。
【考察】
本基準は歩行速度、バランス、認知機能を組み合わせ、実動作を重視した点に特徴がある。特に、検査実施の困難症例へも適用可能で、臨床現場の運用を考慮した評価方法と考えられる。基礎評価の項目およびカットオフ値は先行研究を参考とし、絶対評価と組み合わせ臨床的運用を意識した基準設定とした。条件付き自立の設定は、標準化と個別性の両立に寄与した。定期的数値化は、患者・家族への説明やリハビリテーション計画の修正においても有用な指標と推察される。一方で、単施設での運用報告で、判定の再現性や妥当性は十分に検証されておらず、今後は判定一致率や転倒発生率、退院後の生活機能との関連を含めた検討が必要である。
【結論】
本基準は回復期病棟で、歩行自立判定の共有、臨床現場の標準化に寄与する可能性がある。定型的検査実施困難症例にも適用しやすい点は、本基準の実践的意義の一つと考えられる。今後は転倒発生率や退院後の生活機能との関連を検証し、評価項目の妥当性を検討する必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施した。既存の診療情報を用いた後ろ向き研究であり、個人情報は匿名化した。対象者への侵襲はなく、所属施設の承認を得て実施した。

決定木分析を用いた脳卒中片麻痺患者における杖選定時の臨床判断因子の検討

荒井　恵介・清水　健太・尾科　洋輔

江東リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 評価, 杖選定

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者の歩行再建において歩行補助具の選定は重要な課題であり, 臨床現場では身体機能や歩行能力に応じて T-cane および Q-cane が選択されることが多い. これらの選択基準は療法士の判断に委ねられる傾向があり, 客観指標を用いた選定報告は少ない. 本研究は決定木分析により杖選定に関与する因子を明らかにすることを目的とした.
【方法】
対象は 2024 年 12 月から 2026 年 1 月までに脳卒中にて当院に入院し歩行補助具を使用して歩行獲得した 79 例とした. 除外基準は両側病変, テント下病変, 骨関節疾患・神経変性疾患, 重度意識障害, 認知症, データ欠損とした. 対象が歩行補助具を選定する時点の観察項目として, 年齢, 性別, 損傷半球, 発症から入院までの経過日数, 入院日数, 転帰, 入院時 Functional Independence Measure 運動および認知項目, 発症から杖使用までの経過日数, Berg Balance Scale (BBS), Timed Up and Go test, 上肢・手指・下肢の Brunnstrom recovery stage（Br.s）, Stroke Impairment Assessment Scale 体幹項目, BBS 座位項目, 感覚障害の有無, 非麻痺側・麻痺側の下肢筋力, 非麻痺側握力, 歩行自立度, 歩行速度, Mini-Mental State Examination, 高次脳機能障害の有無, 疼痛の有無を抽出した. 対象が使用した歩行補助具から T-cane 群（T 群）と Q-cane 群（Q 群）の 2 群に分類し, 観察項目を群間比較した. 群間比較で有意差のあった項目について Spearman の順位相関係数を算出し, $p>0.8$ を基準に多重共線性を確認した. 決定木分析には CART 法を用いて, 木の深度は 3 とし, 5 分割交差検証によりモデルを選択した. 統計解析における有意水準は 5% とした.
【結果】
T 群 65 例（男性 41 例, 女性 24 例, 年齢：76 歳, ）と Q 群 14 例（男性 10 例, 女性 4 例, 年齢：72.5 歳）であった. 群間比較では, T 群は Q 群と比較し, 歩行速度（p=0.0014）, 上肢 Br.s（p=0.0020）, 手指 Br.s（p=0.0046）, 下肢 Br.s（p=0.0218）, BBS（p=0.0084）が有意に良好であった. 決定木分析では, 歩行速度が主要分岐因子として抽出され, 歩行速度 0.54m/s 以下の群は主として Q 群, 0.54m/s 以上 1.33m/s 以下の群は T 群に分類された.5 分割交差検証における balanced accuracy は 0.659, accuracy は 0.748 であった.
【考察】
本研究では, 歩行評価時に歩行速度 0.54m/s 以上 1.33m/s 以下の対象で T-cane が選択されていた. このことから, 療法士は杖選定時に歩行速度を判断材料の一つとしている可能性が示唆された.
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例はヘルシンキ宣言に基づいて実施し, 対象者には個人情報の保護の取り扱いについて十分に説明し, 口頭及び書面にて同意を得た.

P14-5　ポスター 14　脳損傷回復期 6

重度感覚脱失を呈した視床出血患者に対するエラー駆動型アプローチ―報酬学習と暗黙的学習の統合的解釈―

浅野　智也・小橋　俊介・山田　健太

岡山リハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　脳卒中, 運動学習, 感覚障害

【症例紹介】
視床出血を発症した 50 歳代男性。30 病日に回復期リハビリテーション病棟に入院した。運動麻痺は Brunnstrom　Recovery　Stage IV、左上下肢の重度表在感覚鈍麻と深部感覚脱失、左半側空間無視、注意障害、ワーキングメモリ低下を認めた。
【評価結果と問題点】
初期評価時、Scale for Contraversive Pushing 0 点、Berg Balance Scale（BBS）27 点。静止立位保持は可能だが、歩行時は左側方・前方へ減速なく転倒するため常時介助を要した。感覚脱失と注意障害により、動的な体軸認識困難に加えて感覚予測誤差（Sensory Prediction Error：SPE）を基にした学習（教師あり学習）の破綻が主要な問題と考えられた。
【介入内容と結果】
介入第 1 期（1-2 週）は、転倒防止ハーネスと短下肢装具を適時併用し、平地歩行から開始して不整地歩行へと段階的に移行することで、転倒エラーを意図的に誘発した。身体各部位への具体的指示（Knowledge of performance）は控え、「転倒（エラー）」か「歩行継続（報酬）」という結果の知識（Knowledge of Results）のみを強調する環境設定とした。当初は転倒回避に難渋したが、翌日に改善を認めるオフライン学習（運動記憶の固定化）を繰り返し、2 週後には短下肢装具なしで T 字杖歩行監視（BBS 43 点）となった。第 2 期（3-8 週）は歩行練習支援ロボットを導入。左下肢制御をロボットに委託し、画面フィードバックを介した外部焦点化課題として「体幹と非麻痺側の因果関係」のみ提示する環境設定とした。第 1 期と同様、当日のエラーが翌日に自己修正されるプロセスを繰り返し、8 週時点で T 字杖歩行自立、BBS 50 点に至った。
【考察】
本症例は、感覚障害と注意障害の合併により、SPE や明示的指示に基づく学習が困難な病態であった。これに対し、意図的なエラー経験により歩行継続を報酬とした介入は、基底核を介した「強化学習」を駆動させたと考える。また、外部焦点化により情報の統計的整理を促したプロセスは、皮質による「教師なし学習」を促進したと推察される。これらの暗黙的学習（Palidis 2021, Nardi 2025）は、注意リソースを浪費することなく運動プログラムの探索と固定化を可能にし、オフライン学習を通じたバランス改善に繋がったと考えられる。
【結論】
注意・感覚障害例において、明示的学習を避けエラーを駆動源とする暗黙的学習戦略をとることは、運動の自動化を加速させ、バランス能力を向上させる有効な手段となり得る。
【倫理的配慮、説明と同意】
症例には書面による包括同意を得ており、本報告の目的と趣旨については口頭説明し同意を得た。また、本報告に際しては、個人を特定できる情報を匿名化するなど、個人情報の保護に十分に配慮した。なお、本報告はヘルシンキ宣言に基づき、当院倫理委員会の方針および演題登録規程を遵守し作成されたものであり、開示すべき利益相反状態はない。

P14-6　ポスター 14　脳損傷回復期 6

延髄外側梗塞後の Body　Lateropulsion 回復と中枢神経活動の変化の関連：症例報告

岩田　健吾[1)]・井川　　衛[1)]・西岡　優志[2)]・羽田茉奈美[3)]・苅田　哲也[4)]・松浦　晃宏[5)]

1) 大山リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 広島国際大学大学院医療科学研究科
3) 井野口病院リハビリテーション科
4) 島根リハビリテーション学院理学療法学科
5) 広島国際大学総合リハビリテーション学部

Key words /　Body Lateropulsion, 立位制御, 筋間コヒーレンス

【はじめに】
Body lateropulsion（BL）は不随意な身体の一側性傾斜である。その機序は前庭機能の不均衡を根底とするが、回復過程に中枢神経系がどのように寄与するかは明らかではない。本報告は延髄外側損傷に伴う BL 症例の臨床評価と足圧中心（CoP）指標、筋間コヒーレンス（IMC）を抽出し、短期的な中枢神経活動の変化を捉えることを目的とする。
【症例紹介】
症例は 70 歳代男性で左延髄吻側の背外側に梗塞巣を認めた。発症 23 病日に当院回復期病棟に転院した。入棟時（T1）の臨床評価は Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）下肢運動 15 点/感覚 4 点、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）11.5 点、Grading of Lateropulsion（GoL）Grade 2、Subjective Visual Vertical（SVV）左 6.8°、modified Clinical Test of Sensory Interaction in Balance（mCTSIB）57.8 点であった。 病側の運動失調と BL を呈し、歩行中の一側性偏倚や方向転換時の不安定性のため特に屋外活動は制限され、 Functional Ambulation Categories（FAC）4 点であった。
【経過】
T1 より各月で臨床評価を実施した。T4（3 ヶ月）と T5（4 ヶ月）では、mCTSIB 中の CoP から左右各方向の速度、左右軸の周波数解析にて中周波比（0.3－1Hz）を算出した。さらに両側腓腹筋内外側頭から筋電図を記録し、Δ（0－5Hz）、β（14－30Hz）帯の IMC を T5/T4 比で算出した。介入は通常理学療法に加えて主に動的前庭代償を目的とした前庭リハビリテーションを実施した。臨床評価は（T4－T5）、SARA（4－3）、GoL（1－0）、SVV（左 2.3°－右 1.5°）で改善し、mCTSIB は T2 に 120 点となった。閉眼ラバー立位では CoP 速度が右（9.43－8.90）、左（8.75－8.57）ともに低下し中周波比は減少した（0.44－0.29）。IMC は Δ、β ともに右で低下、左で増加傾向にあった（IMC-Δ：Rt 0.80/Lt 1.03、IMC-β：Rt 0.87/Lt 1.13）。歩行中の BL 側への不安定性は改善し FAC は 5 点となった。
【考察】
本症例の BL には背側脊髄小脳路、前庭視床路障害の関与が推察され、中周波比の減少は前庭由来の動揺減少を示唆する。IMC-Δ は皮質下、β は皮質活動を反映し、双方で BL 側の増強と非 BL 側の代償性活動の減弱を示した可能性がある。この中枢神経活動の変化が前庭由来の動揺減少や速度低下を介して BL 回復に寄与した可能性が示唆される。
【結語】
延髄外側梗塞例の BL 回復に対する中枢神経活動の変化の影響が示唆され、このメカニズムは各肢で異なる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は通常診療の範囲内で得られた情報を用いた症例報告であり、所属機関において倫理審査の対象外と判断された。個人情報の保護に配慮した上で対象者には口頭にて説明を行い、書面にて同意を得た上で実施した。

P15-1　ポスター 15　脳損傷回復期・その他

心房細動合併脳梗塞患者に対する低侵襲心臓手術後の包括的理学療法が再発予防と運動耐容能改善に至った 1 例

五月女宗史

宇都宮記念病院リハビリテーション科

Key words /　心房細動, 再発予防, 低侵襲心臓手術

【症例紹介】
心房細動（AF）合併脳梗塞患者に対して再発予防を目的とした低侵襲手術（MICS）施行後の包括的理学療法を実践した。70 歳台男性、非弁膜症性発作性 AF、術前 6 月に心原性脳塞栓症（右視床、内包後脚）を発症し回復期病院を経て発症 4 月後に自宅退院した。再発予防目的に MICS（メイズ手術、左心耳閉鎖術）が施行された。術前は stroke impairment assessment set（SIAS）70 点、short physical performance battery（SPPB）11 点、膝伸展筋力右 28.4kgf 左 23.7kgf（体重比右 56.8% 左 47.4%）、six-minute walk distance（6MWD）397 m であった。術後 1 日目から離床し、心電図（ECG）を確認しながら運動負荷を漸増し、日常生活活動（ADL）の拡大と身体活動量の向上を多職種協働で行った。術後 9 日目に ADL が自立し、術後 11 日目の心肺運動負荷試験（CPX）は AT-VO_2 7.2ml/min/kg（44%）、VE vs VCO_2 slope 49.8、peak WR 43watt（64%）であった。術後 12 日目に SIAS 70 点、SPPB 11 点、膝伸展筋力右 25.3kgf 左 20.8kgf（右 52.5% 左 43.2%）、6MWD 423m となり術後 13 日目に退院した。
【評価結果と問題点】
術後の AF 再発を認めず早期離床と ADL 拡大は順調であったが、退院時は下肢筋力と運動耐容能低下を認めた。$CHADS_2$ スコア 4 点の脳梗塞患者であり AF 再発と疾病管理が懸念され、運動耐容能改善の余地があると考えられた。
【介入内容と結果】
AT 処方での運動療法，身体活動量や疾病管理などの患者教育を含めた包括的理学療法を継続し徐々に行動変容がみられた。術後 3 か月目に心不全兆候を呈したが、患者自身の気付きと早期発見から医師連携を図り、服薬調整により術後心不全を回避しえた。AF と脳梗塞の再発はなく術後 217 日目に SIAS 73 点、SPPB 12 点、膝伸展筋力右 30.3kgf 左 35.5kgf（右 62.5% 左 73.2%）、6MWD 468m、術後 230 日目の CPX は peak VO_2 16.7 ml/min/kg（80.3%）、AT-VO_2 13.1ml/min/kg（83%）、VE vs VCO_2 slope 32.4、peak WR 75watt（113%）に改善した。
【考察】
メイズ手術後の遠隔的 AF 再発例は一定数存在する。入院中は ECG をモニタリングして安全かつ有効な運動負荷を検討しながら ADL 拡大と身体活動量を向上させる関わりが重要であった。外来では AT に基づく運動療法を継続し、患者自身も身体活動量や疾病を管理するという行動変容に繋がったことで AF 再発や術後心不全を回避し、さらに運動耐容能の改善に寄与した。
【結論】
包括的理学療法は再発を予防するだけでなく運動耐容能も改善させる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
倫理的配慮として、本報告はヘルシンキ宣言に基づき、対象者には事前に本報告の目的と意義について十分に説明し、口頭及び書面にて同意を得た。また、当院倫理審査委員会の承認を得た。

P15-2　ポスター 15　脳損傷回復期・その他

脳卒中後疲労が関連し職務に支障をきたした症例に対する外来リハビリテーション経過

佐々木翔太・永尾　悠・佐藤　慎也・黒崎　育美・
道端ゆう子・江草　典政

島根大学医学部附属病院

Key words /　脳卒中後疲労, 就労支援, 外来リハビリテーション

【はじめに、目的】
脳卒中後疲労（Post Stroke Fatigue：以下 PSF）は脳卒中患者の 48% に存在し、PSF の存在は復職不可となる可能性を高めるとされている。本報告では、PSF が関連し職務に支障をきたした症例の外来リハビリテーション（以下リハ）経過を報告し、その病態や社会的支援について考察することを目的とする。
【症例紹介】
症例は左分水嶺領域の散在性梗塞後の 50 代男性である。発症前 modified Rankin Scale は 0 で採石業に従事していた。72 病日の回復期リハ病院退院後 86 病日に職務復帰したが、疲労すると右上下肢の振戦が出現し職務遂行が困難であり、187 病日に外来リハ開始となった。
【経過】
（外来リハ開始時所見）通常時の身体所見は右上下肢に温痛覚軽度鈍麻、右臀部周囲に異常感覚があるがその他明らかな神経所見はなかった。しかし仕事中疲労時に感覚障害や歩行左右非対称性の増強、右上下肢の振戦が生じ、職務遂行が困難であった。PSF の評価である Fatigue Severity Scale（以下 FSS）では、平均スコア 7 点で最も重度の疲労を認めた。
（病態仮説と介入方針）長期入院による廃用性機能低下及び軽症だが残存している神経症状の 2 点により病前よりも職務遂行能力は低下していると推察された。しかし求められる仕事の精神的、身体的負荷は病前と同様であり、高度の疲労が生じ神経症状が増強している状態と推察された。週 1 回の外来リハを通して現在の症状に対する認知療法や残存機能障害に対する運動療法、物理療法を実施する方針となった。
（外来リハ終了時所見：305 病日）神経症状は開始時と著変ないが仕事中の振戦が生じる頻度が減少し、多くの職務が遂行可能となった。FSS の平均スコアは 5 点となり疲労は軽減した。
【考察】
本症例は PSF が関連し就労に支障をきたしたが、外来リハ開始後疲労は軽減し、9 割以上の職務遂行が可能となった。PSF に対するエビデンスレベルの高い介入は現在報告されていないが、認知療法と運動療法の併用に効果があったとする報告があり、その報告を支持する結果となった。PSF はその症状の多様性から明確な定義がないが、疲労に伴う神経症状増悪や振戦といった本症例の病態においてもそれらが有効であった。
本症例の経過から神経症状の残存が軽度であっても PSF 等により就労に困難さを抱える患者が存在し、外来リハで就労支援できる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者には本発表の趣旨を説明し、患者本人から文書による同意を得た。

脳卒中理学療法における目標到達度把握のための評価尺度の使用実態

佐藤　一成[1)]・大須田祐亮[1)]・堀本　佳誉[2)]

1) 北海道医療大学リハビリテーション科学部理学療法学科
2) 千葉県立保健医療大学健康科学部リハビリテーション学科理学療法学専攻

Key words /　脳卒中, 評価尺度, 養成教育

【目的】
脳卒中理学療法では、病期や障害像に応じた目標設定と、その到達度を客観的に把握することが求められる。評価尺度は情報の共有や介入方針の再考、多職種連携において不可欠な手段である。養成教育においても、実施方法のみならず、病期別の臨床課題に応じた尺度選択や結果の解釈、目標設定への活用を学修する重要性が高まっている。本研究は、脳卒中理学療法における評価尺度の使用状況を病期別に整理し、養成教育における学修内容を検討するための基礎情報を得ることを目的とした。
【方法】
脳卒中理学療法に従事する理学療法士を対象に Web アンケートを実施した。調査項目は「担当病期」および「目標到達度把握のために使用する評価尺度（複数回答可）」とした。選択肢は『理学療法ガイドライン第 2 版 2021』等を参考に設定した。解析対象は 132 名（急性期 69 名、回復期 41 名、生活期 22 名）であり、全体および病期別の選択割合を算出した。なお、複数回答であるため、割合は各病期の回答者数を分母として算出した。
【結果】
全体では Functional Independence Measure（FIM）97 名（73.5%）が最も多く、Berg Balance Scale（BBS）79 名（59.8%）、Brunnstrom Recovery Stage（BRS）73 名（55.3%）、Timed Up & Go（TUG）70 名（53.0%）、Barthel Index（BI）69 名（52.3%）と続いた。病期別の上位項目は、急性期では BI49 名（71.0%）、BRS43 名（62.3%）、BBS41 名（59.4%）であった。回復期では FIM40 名（97.6%）、BBS 26 名(63.4%)、歩行所要時間 25 名(61.0%)であり、生活期では FIM 17 名（77.3%）、長谷川式簡易知能評価スケール（HDS-R）13 名(59.1%)、BBS および BRS 各 12 名（54.5%）であった。
【考察】
目標到達度の把握には、ADL、バランス、運動麻痺、歩行能力に関するアウトカム尺度が頻用されていた。病期別では、急性期の基本的 ADL や運動麻痺、回復期の ADL 自立度や歩行、生活期の生活機能や認知機能など、各期の臨床課題を反映した尺度が選択される傾向にあった。養成教育では、これらの頻用される尺度を各病期の課題と関連付け、単なる点数評価にとどまらず、対象者の生活課題や目標設定へつなげる思考プロセスの教育が重要であると考えられた。
【結論】
脳卒中理学療法における目標到達度を評価するアウトカム尺度の選択には病期別の特徴が示された。本結果は、卒前教育において病期に応じた実践的な評価学教育を検討する上での有用な情報となる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は無記名 Web アンケートとして実施した。対象者には研究目的、自由意思による参加、回答しないことによる不利益がないこと、個人が特定されない形で集計・公表することを説明し、回答をもって同意を得た。

脳卒中理学療法における治療理念と代償戦略に対する考え方の実態

堀本　佳誉[1)]・佐藤　一成[2)]・大須田祐亮[2)]

1) 千葉県立保健医療大学
2) 北海道医療大学

Key words /　脳卒中, 治療哲学, 代償動作

【目的】
脳卒中理学療法（PT）の治療理念は、動作の正常化を重視する治療哲学（normalize）から、患者および介助者が重要と考える日常活動への参加を可能にする動作戦略を重視する治療哲学（optimize）へ移行してきた。しかし、本邦における治療哲学や代償動作戦略の実態および関連要因は十分に明らかではない。そこで本研究は、本邦における脳卒中 PT の治療哲学、介入方法、および代償動作戦略の実態と関連要因を検討することを目的とした。
【方法】
脳卒中 PT を実施している理学療法士を対象とし、無作為抽出した急性期・回復期・生活期各 200 施設のうち同意が得られた施設の理学療法士に Web アンケートを実施した。調査項目は経験年数、担当病期、介入方法、治療哲学、代償動作戦略とした。記述統計、χ^2 検定、Fisher 検定、Cramér's V、トレンド検定、目的変数を治療哲学、説明変数を病期、経験年数、介入方法とした多重ロジスティック回帰分析、目的変数を代償動作とした順序ロジスティック回帰分析を行った。
【結果】
132 名が解析対象となった。治療哲学では optimize が 57.8%、normalize が 38.3% であり、病期の進行に伴い optimize の割合が増加した。χ^2 検定では有意差はなかったが(p=0.13)、トレンド検定では有意であった(p=0.041)。多重ロジスティック回帰分析ではモデル全体が有意であり(p=0.030)、病期が有意な関連要因として選択された(OR=0.56, 95%CI：0.33–0.97)。代償戦略では病期の進行に伴い代替として許容する割合が増加し、トレンド検定で有意差を認めた（p＜0.001)。順序ロジスティック回帰分析でも病期が有意であり、急性期は生活期と比較して許容が有意に低かった（OR=0.11,　95%CI：0.03–0.49, p=0.003)。
【考察】
本研究より、治療哲学および代償動作戦略の選択は介入手法よりも病期に関連することが示唆された。治療哲学では活動・参加を重視する志向が高まる傾向があり、代償戦略でも急性期で許容が低く、病期に応じた変化が認められた。これは臨床家が神経回復と生活適応のバランスを踏まえ意思決定していることを反映すると考えられる。
【結論】
本邦の脳卒中 PT おいて、治療哲学と代償動作戦略の選択は病期という臨床的文脈と関連することが推測された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、倫理委員会の承認を受け実施した。無記名調査とし、不同意でも、対象者が不利益を被らないこと、アンケートへの回答をもって同意とみなすこと、答えたくない質問に関しては答えなくても良いことを明記した。

P15-5　ポスター 15　脳損傷回復期・その他

Holmes 振戦および小脳性運動失調を呈した脳腫瘍術後一症例に対する移動能力改善を目指した理学療法

堀口　元暉[1)]・岸本　翔太[1)]・林　　祐介[1,2)]・春山幸志郎[2,3)]・
宮本　修典[1,2)]・山崎　優太[1,2)]・亀山　啓博[1)]・渡部　幸司[1,2)]・
北原エリ子[1)]・藤原　俊之[2)]

1) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室
2) 順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学
3) 順天堂大学保健医療学部理学療法学科

Key words /　Holms 振戦, 小脳性運動失調, 脳腫瘍

【症例紹介】
症例は 50 歳代男性。脳腫瘍（毛様細胞性星細胞腫、脳幹・両側小脳）に対し、開頭腫瘍摘出術を 4 回施行されており、入院前は屋内床上移動であった。その他の既往歴はなし。今回、腫瘍増大に伴う再手術目的で入院し、術前より理学療法を実施した。入院後 14 日に手術が施行され、術翌日より理学療法を再開した。
【評価結果と問題点】
術前より Holmes 振戦および運動失調を認め、座位・立位保持時には体幹および四肢の振戦・動揺が増強した。Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）は 30.5 点、Berg Balance Scale（BBS）は 4 点であり、重度の姿勢・運動制御異常を認めた。一方、Medical Research Council sum score は 60 点であり、明らかな筋力低下はなかった。立位および歩行では手すりを用いても膝関節の過伸展や膝折れを伴う著明な動揺を認め、重度の持続介助を要した。術後初期に SARA は 28 点へ軽度改善したが、BBS や立位・歩行介助量は変化なかった。本症例は、脳幹・小脳病変に伴う Holmes 振戦および小脳性運動失調により、著明な姿勢保持および移動能力低下を呈していると推察した。
【介入内容と結果】
自宅退院および自宅内歩行獲得の本人希望を加味し、自宅内移動を想定した両手支持での横歩き獲得を長期目標とし、残存機能を活用しながら移動能力改善を図った。初期には立位・歩行練習に加えて、四つ這い・膝立ちを用いて体幹および抗重力姿勢制御への介入を行った。その結果、術後 38 日時点では、立位は上肢支持なしで 10 秒程度監視下にて可能となったが、歩行時の膝関節の著明な動揺は残存し、歩行には介助を要した。そこで、立脚期の膝関節制御不良に対し、反復的な下肢交互運動による協調性向上を目的にペダリング運動を実施した。その結果、自宅退院時（術後 75 日）には、SARA 23 点、BBS14 点と失調症状が大きく残存する中でも、立位は 30 秒程度保持可能となり、歩行時の膝関節の動揺は減り、両手支持での横歩きが介助なしで可能となった。
【考察】
本症例は重度の失調症状が残存したが、実用的な移動手段が獲得できた。これは、介入当初から自宅内での移動方法を想定した具体的な目標を設定したこと、さらには、時期と目的に応じて協調運動練習の種目を選定したことが寄与したと考える。
【結論】
重度協調障害が残存する症例に対しては、機能変化に応じて段階的に運動課題を調整することが、実用的移動能力改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例には症例報告として学会に発表することを説明し、書面にて同意を得た。

P15-6　ポスター 15　脳損傷回復期・その他

病状進行に伴う希望の変容に応じた理学療法介入：療養病床におけるがん併存脳幹梗塞後遺症の一例

富山　智也[1)]・池田　耕二[2)]・栁　　宏司[1)]・柴台　紀仁[3)]・
山本　和己[4)]

1) 阪和病院リハビリテーション部
2) 奈良学園大学保健医療学部リハビリテーション学科
3) 阪和病院リハビリテーション科
4) 阪和病院内科

Key words /　終末期理学療法, がん併存, 希望の変容

【症例紹介】
対象は脳幹梗塞後遺症を有する 70 代男性。呂律障害と右片麻痺で救急搬送され右脳幹梗塞と診断。胸部画像で肺がんを認めたが未告知方針。嚥下障害により経鼻経管栄養を導入。本人は「歩きたい」と希望し、移乗動作の再獲得と歩行能力向上を目的に理学療法を開始した。
【評価結果と問題点】
介入初期は長下肢装具と杖にて 15m 歩行が可能であったが、腫瘍進行により関節可動域制限や筋萎縮が進行。Stroke Impairment Assessmet Set 体幹垂直機能は 3 点と一時的に改善したものの、運動後の心拍数上昇（60bpm→120bpm）や呼吸困難の出現、修正 Borg スケールの増大（1→5）を認め、運動耐用能は低下し歩行距離は短縮した。さらに疼痛、全身状態悪化により座位保持も困難となった。以上より、体幹機能低下、運動耐用能低下、疼痛・全身状態悪化に伴う離床困難が問題となった。
【介入内容と結果】
上記に対し、歩行練習を中心とした介入を行い、活動量維持を図った。病状進行に伴う運動耐用能低下および離床困難には、疼痛軽減と安楽を考慮した姿勢調整およびリクライニング車いすによる離床にて対応した。身体負荷を調整した離床を継続した結果、患者の希望に基づき家族との敷地内外出が実現し、最終的に全身状態悪化に伴い活動量は低下したが、病状に応じた目標再構築により希望に沿った実践ができた。
【考察】
脳幹梗塞後の歩行練習は活動量維持に寄与したが、がん進行により運動耐用能が低下し、移動手段の再構築が求められた。理学療法士は、患者の希望を踏まえて介入目標を再設定し、歩行練習から離床支援、さらに安楽を重視した関わりへと段階的に移行した。この過程では、患者の希望は「歩行」から「外出」、さらに「安楽」へと変容した。これは病状進行に伴う生活の意味づけの変化を反映しており、理学療法では病状に応じた目標を常に再構築する必要があるといえる。本症例は、神経理学療法の評価に基づき、病状進行に伴う希望の変容に応じて介入目標を再構築した点に特徴があり、その経過は緩和的視点の重要性を示唆する。
【結論】
脳卒中にがんを併存する症例では、神経理学療法としての機能回復支援に加え、全身状態の変化に応じて介入目標を柔軟に再構築することが重要である。本症例は、姿勢制御および運動耐用能の評価に基づき、患者の希望の変容に応じて介入目標を再構築することの意義を示した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は、筆頭演者が所属する機関の研究倫理審査委員会にて承認を受けた（承認番号 P2016-01）。データは個人を識別することができないよう適正に加工を行い、個人情報の保護に配慮した。

P16-1　ポスター 16　脳損傷 ADL・その他

脳卒中後患者に対する運動錯覚治療は伸張反射を低減させる―多段階の他動的筋伸張検査による検証―

棚町　兼也[1,2]・寺澤　雄太[1,2]・細井雄一郎[2]・川畑　有紗[2]・伊藤　惇亮[2]・川上　途行[2]・金子　文成[1,2]

1) 東京都立大学人間健康科学研究科理学療法科学域
2) 慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室

Key words /　脳卒中, 伸張反射, 運動錯覚

【はじめに、目的】
痙縮は、筋緊張が速度依存的に増加することを特徴とする運動障害であり、脳卒中後片麻痺患者の運動を阻害する。筋緊張は臨床的にModified Ashworth Scale（MAS）で評価されるが、順序尺度であり、微細な変化を捉えるには限界がある。そこで我々は、他動的に手関節伸展運動を生じさせる装置を開発し、伸張反射を定量評価することで、筋緊張の速度依存的変化を検出できることを明らかにしてきた。本研究では、新規治療が脳卒中後痙縮に及ぼす生理学的影響を、速度依存性の伸張反射活動から検証した。
【方法】
定期的にボツリヌス療法を実施している慢性期脳卒中後患者 8 例を対象とした。研究は AB デザインとし、ボツリヌス療法後 1 ヶ月間、自宅でストレッチを行う A 期前後と、運動錯覚治療を自宅で行う B 期前後で、他動的手関節伸張課題中の筋電図を記録した。解析対象筋は橈側手根屈筋（FCR）とした。筋電図はサンプリング周波数は 1926 Hz であった。筋電図信号にはバンドパスフィルタ処理を行い、root mean square（RMS）を算出した。手関節伸張課題は角速度 90、135、180 deg/s 条件で実施した。統計解析では、FCR RMS と角速度の関係による傾きを算出し、A 期前後および B 期前後で比較した。有意水準は 5% とした。補助解析として、運動開始後 0–100 ms を 20 ms ごとに分割し、FCR RMS の変化を探索的に検証した。
【結果】
B 期前後では、運動開始から停止までの全区間における FCR RMS の速度依存性傾きが有意に低下した（95% CI=［-0.0121-0.0015］、p =0.021）。一方、A 期前後では同区間の速度依存性傾きに有意な変化はなかった。補助解析では、135 deg/s 条件において 40–60 ms および 60–80 ms で T4 に低下方向の変化はあったものの、各時間窓で有意差はなかった。
【考察】
本結果は、運動錯覚治療が伸張反射による FCR の活動を抑制した可能性がある。A 期前後では同様の変化を認めなかったことから、運動錯覚治療が痙縮に関連する速度依存性筋活動に影響を及ぼした可能性がある。補助解析の結果から、運動錯覚治療後の FCR 活動低下が、運動開始直後の一過性応答ではなく、一定の潜時をもつ伸張反射関連活動の変化として生じた可能性が考えられる。
【結論】
本結果は、運動錯覚治療が脳卒中後痙縮に関連する速度依存性筋活動を抑制し、伸張反射関連活動の低減に寄与する可能性を示す。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は「ヘルシンキ宣言」および「臨床研究法」に沿って実施され、所属機関の臨床研究審査委員会にて承認（承認番号：20241118）を得た。データ収集、公表においては個人情報が特定できないように匿名化を行った。対象者には書面で十分に研究の内容を説明し、署名で同意を得た。

P16-2　ポスター 16　脳損傷 ADL・その他

運動系列学習と主観的疲労感との関連には Default Mode Network 関連の認知活動が関与する可能性がある

津村　宜秀[1,2]

1) 大阪保健医療大学保健医療学部
2) 人間総合科学大学大学院人間総合科学研究科

Key words /　運動系列学習, 主観的疲労感, Default Mode Network

【はじめに、目的】
運動系列学習と主観的疲労感との関連については報告されているが、主観的疲労感と学習成績との関連を中心に検証されており、その背景要因については十分に検討されていない。そこで、本研究では主観的疲労感と運動系列学習との関連を脳活動の観点から検討することを目的とした。
【方法】
対象は右利きの健常大学生 35 名とした。運動系列学習課題には連続反応時間課題（SRTT）を用い、3 ブロックごとの移動平均反応時間（maRT）を計測した。主観的疲労感の評価には多次元的疲労尺度（MFI）を使用し、各サブ項目の変化量により減少群、不変群、増加群に分類した。脳活動の評価には安静時脳波を用い、Fz、Cz、Pz における各周波数帯振幅の変化率を算出した。実験当日はランダムブロック（RB）を 5 ブロック実施してからシーケンスブロック（SB）を 25 ブロック実施した。RB と SB の前後に MFI と脳活動を評価した。解析では、まず運動系列学習が生じている区間を抽出するために maRT の経時的変化を反復測定分散分析で検証した。その後、主観的疲労感と運動系列学習との関連を検証するために maRT を従属変数とし、ブロックを参加者内要因、群を参加者間要因とした反復測定分散分析を実施した。学習成績との関連を示したサブ項目については脳活動との相関分析を実施した。統計解析には R コマンダー（Version 4.2.2）を使用し、有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
SB9 を除き SB1 から SB15 で maRT の短縮を認めたが、SB16 以降は短縮を認めなかった。SB1 から SB15 では、身体的疲労が軽減した群と活動性が低下した群でのみ maRT が短縮しないブロックを認めた。相関分析の結果、身体的疲労が軽減するほど Fz、Cz、Pz の α 帯振幅の増加が小さく、Cz の高 β 帯振幅の増加が小さい傾向を示した。また、活動性が低下するほど Fz、Pz での δ 帯振幅が増加し、θ 帯振幅が増加する傾向を示した。
【考察】
主観的疲労感のうち、身体的疲労と活動性の低下が運動系列学習と関連することが示された。脳活動との関連から、身体的疲労の軽減は内部指向の認知活動の減少、活動性の低下は自発的認知活動の減少を反映している可能性があり、これらは共通して Default Mode Network（DMN）の活動が関与している可能性がある。
【結論】
主観的疲労感と運動系列学習との関連には DMN の活動に関連した認知活動が関与している可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言に則るとともに、研究実施機関と共同研究機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した（第 661 号）。参加者には書面および口頭にて、研究の目的と内容、参加にあたって発生し得る利益や不利益、同意撤回が可能である旨を説明し、書面にて同意を得た。

P16-3　ポスター 16　脳損傷 ADL・その他

回復期脳卒中者における運動主体感と運動学習の時間的関係―ランダム切片交差遅延パネルモデルによる検討―

川崎　翼[1)]・松本　侑也[2)]・勝永　天斗[2)]・濱田　裕幸[3)]・後藤　圭介[4)]・温　文[5)]・瑞慶覧弘哉[2)]

1) 東京国際大学医療健康学部理学療法学科
2) 横浜なみきリハビリテーション病院リハビリテーション科
3) 東京大学大学院新領域創成科学研究科
4) 国際医療福祉大学成田保健医療学部理学療法学科
5) 立教大学現代心理学部心理学科

Key words /　回復期脳卒中者, 運動学習, アパシー

【はじめに、目的】
運動主体感は運動学習や感覚運動適応に関与し、内部モデルや予測機構との関連が指摘されている（Tanaka et al. Commun Psychol., 2025）。しかし、脳卒中者において主体感と運動学習の時間的関係を、個人差と個人内変化を区別した研究は少ない。また、脳卒中後アパシーは行動の開始や持続に影響し、運動学習および主体感に関与する可能性がある（Kennedy et al. PM&R, 2015）。本研究は、脳卒中者の主体感と運動学習の時間的関係を検討し、アパシーの影響を考慮した関連構造を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は回復期脳卒中者 60 名（年齢 77.6 ± 6.5 歳、女性 28 名）とした。選定基準は非麻痺側上肢に既往歴がない 65 歳以上、日本語版 Mini Mental State Examination（MMSE）24 点以上とした。PC 上での視覚運動変換課題を運動学習課題とし、トラックパッド上の指の動きに対してポインタが時計回り 45 度偏位して動く条件で、目標点への移動を課し、到達回数を記録した（30 秒×12 試行）。運動主体感は Visual Analog Scale を用い、運動学習課題の各試行後にポインタを意図通りに動かせている感覚を計測した。解析はランダム切片交差遅延パネルモデルを用い、年齢、MMSE、アパシー（日本語版 Dimensional Apathy Scale を用いて評価）を共変量として投入し、個人差と個人内変化を分離して主体感と運動学習の時間的関係を検討した。また、leave-one-out 法による影響度分析を実施した。解析には R 4.2.2 を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
モデル適合度は CFI = 0.931、RMSEA = 0.096 であり概ね許容範囲であった。交差遅延効果は、運動学習から運動主体感への影響が β = -0.263（p=0.266）、運動主体感から運動学習への影響が β = 0.005（p = 0.456）であった。一方、アパシーは運動学習（β = -0.265, p = 0.009）および運動主体感（β = -0.402, p = 0.006）に有意な負の影響を示し、年齢、MMSE を調整後もこの関連は維持された。影響度分析においても結果は特定参加者に依存しなかった。
【考察】
回復期脳卒中者では、運動主体感と運動学習の間に時間的因果関係は認められなかったが、アパシーは両者（特に運動主体感）との関連を認めた。これらから、運動主体感と運動学習には直接的な因果関係はなく、アパシーなどの内的状態によって規定される可能性が示唆される。
【結論】
回復期脳卒中者では、運動主体感と運動学習の間に時間的因果関係はなく、アパシーが重要な関連因子である可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、演者所属機関の医学系研究倫理の承認を受けて実施した（課題番号 23-12）。また、本研究はヘルシンキ宣言に則り、参加者に研究に関する説明（研究内容、参加者の権利、個人情報の保護、データの取り扱い、リスク等）を十分に行った後、書面にて同意を得て実施した。

P16-4　ポスター 16　脳損傷 ADL・その他

傍腫瘍性 Stiff-Person Syndrome を呈した症例への理学療法の経験

皆方　伸[1)]・佐藤　美波[1)]・阿部　愛[1)]・畠山　和利[1)]・粕川　雄司[2)]・宮腰　尚久[3)]

1) 秋田大学医学部附属病院リハビリテーション科
2) 秋田大学医学部附属病院リハビリテーション部
3) 秋田大学大学院医学系研究科整形外科学講座

Key words /　Stiff-Person Syndrome, Whole body vibration, ADL

【はじめに】
Stiff-person syndrome（SPS）は進行性の自己免疫性神経疾患であり、体幹を主とした筋硬直や筋攣縮を呈し、歩行や姿勢制御に障害をきたす。今回 SPS 診断後、約 1 年間に及ぶ治療により歩行自立まで回復した症例の臨床経過、理学療法上の課題を報告する。
【症例紹介】
60 歳代後半の女性。当院入院（X）-35 日に腰痛が出現し、X-29 日に歩行困難のため他院整形外科を受診した。X-22 日他院神経内科紹介されたが、両下肢筋硬直、腰痛増悪により座位保持困難となり、ADL はベッド上生活まで低下した。X 日に当院神経内科へ入院し、胃神経内分泌腺癌および傍腫瘍性 SPS と診断され、対症療法が開始された。X+15 日より理学療法が追加となり、X+28 日から化学療法を 7 コース実施し、X+187 日施設に退院となった。その後、化学療法のため短期入院を繰り返し、X+336 日腫瘍に対する放射線治療目的で再入院し、X+380 日自宅退院となった。
【評価結果と問題点】
初回評価時は JCS 2、両下肢の筋硬直を認め、骨盤前傾、股関節屈曲ができず起居動作および端座位保持困難であった。Short Physical Performance Battery（SPPB）0 点、Barthel Index（BI）0 点であった。
【介入内容】
介入期間は 365 日間。ベッドサイドにて体幹・下肢筋ストレッチ、端座位練習、車椅子乗車を開始した。化学療法後から意識清明、両下肢の筋緊張緩和がみられ、X+44 日に歩行練習を開始した。両足関節背屈制限により前足部のみの接地であったため、底屈筋の筋緊張緩和を目的に Whole body vibration（WBV）を追加し、X+116 日両側足底装具が処方された。また移乗動作自立に向け、ベッド柵の変更、靴の脱着動作指導などを実施したが未獲得で施設退院となった（SPPB5 点、BI55 点）。その後も動作能力改善がみられ、ローイング運動での有酸素運動を追加。最終評価時、右足底装具が不要でオパル型歩行車にて院内歩行自立し、SPPB11 点、BI90 点まで改善した。
【考察】
腫瘍に対する治療が奏功したことに加え、症状改善に合わせて理学療法での運動療法を適切に調整したことが ADL 向上に寄与したと考えられた。SPS では外部刺激への過敏反応について、WBV 中に痙攣誘発を認めず、安全に介入が可能であった。外部刺激を用いる場合は、刺激強度や治療中の変化に十分配慮する必要がある。
【結論】
傍腫瘍性 SPS に対し、原疾患の治療経過と症状改善に応じた運動療法の調整は、重度 ADL 障害の改善に寄与したと考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
患者本人に対して、症例報告の目的・意義、プライバシー保護に配慮して個人が特定されないように留意することを十分に説明し、同意を得た。

脳卒中リハ EBP プロセスへの AI 応用―研究空白の構造に着目したスコーピングレビュー

針谷　遼[1)]・田中　光[2)]・酒井　克也[3)]

1) BRAIN
2) Journey Rehab
3) 東京都立大学健康福祉学部理学療法学科

Key words /　脳卒中リハビリテーション, エビデンスに基づく実践, 人工知能

【はじめに、目的】
脳卒中リハの質を保つうえで EBP は重要である。近年、ChatGPT 等の LLM や AI-based　CDSS（AI を用いた臨床判断支援システム）など、AI の臨床応用が進展している。一方、脳卒中リハの EBP プロセスを支援する AI 研究の範囲・特性・実装段階は未整理である。本研究は、脳卒中リハ EBP を支援する AI 応用研究の範囲・特性・研究空白を明らかにすることを目的とした。
【方法】
PRISMA-ScR に準拠し、研究計画を OSF に事前登録した（osf.io/sntx5）。PubMed、Europe PMC、J-STAGE、Cochrane、Web of Science、医中誌 Web を 2026 年 3 月 31 日まで検索した。検索式は「脳卒中×リハ×AI 技術×EBP プロセス」の 4 ブロックで構成した。2 名のレビュアーが Rayyan 上で独立に判定し、不一致は協議で解消した。 批判的吟味には QUADAS-2 および MMATv2018 を用いた。
【結果】
1,024 件から 6 件を採用した（日本 2 件、海外 4 件）。AI 応用は、既存 LLM の性能評価 2 件と目的特化型 AI の開発 4 件に大別された。後者には AI-based CDSS、説明可能 AI を組み込んだ支援システム、対話型エージェント等が含まれた。EBP9 つの要素での主応用は X4 Apply（治療選択）に 3 件集中し、X3 Appraise（批判的吟味）、X6 SDM、X8 Patient-Centered Care（患者中心ケア）に各 1 件が分布した。一方、X1 Ask（臨床疑問の立案）、X5 Assess（介入後の効果判定）、X9 Implementation（臨床現場への実装）に該当研究はなかった。実装段階は性能評価 3 件、試作段階 2 件、妥当性検証済 1 件で、日常臨床で運用された研究は 0 件であった。RCT は 1 件のみで、盲検化困難や小規模サンプル等の課題があった。既存 LLM の性能評価では、ChatGPT 生成参考文献の約 40% が架空文献であるなどの限界が報告されていたが、こうした知見は目的特化型 AI の開発研究に十分反映されていなかった。
【考察】
脳卒中リハ EBP への AI 応用は治療選択に偏り、 臨床疑問の立案、介入後の効果判定、臨床実装を支援する研究は確認されなかった。また、LLM の性能的限界に関する知見と、目的特化型 AI の開発研究との連携も不十分であった。
【結論】
脳卒中リハ EBP への AI 応用研究は、X1 Ask・X5 Assess・X9 Implementation の空白、性能評価研究と開発研究の連携不足、日常臨床での実装研究不足を有する黎明期領域である。今後は LLM の限界を踏まえた開発と、空白ステップに焦点を当てた実装研究が求められる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は公表された学術文献のみを対象としたスコーピングレビューであり、新たな人を対象とする研究や個人データの収集を伴わない。このため、研究対象者への説明と同意の取得、および所属機関での倫理審査は該当しない。

脳卒中入院患者の院内自死事例の特徴

森谷　伸樹[1)]・宮本　浩樹[2)]

1) 阪奈中央リハビリテーション専門学校理学療法学科
2) 帝京平成大学健康メディカル学部理学療法学科

Key words /　脳卒中, 医療事故, 自傷・自殺

【はじめに、目的】
入院中の自傷・自殺は重大な医療事故であり、精神疾患や癌疾患の患者で多いことが知られている。脳卒中患者は身体機能障害や心理社会的負担を併せ持つが、脳卒中患者に限定した院内自傷・自殺事例の報告は少ない。本研究の目的は、脳卒中患者の院内自傷自殺事例の特徴を解析し、発生および死亡に関連する因子を探索することである。
【方法】
日本医療機能評価機構の医療事故報告データベースを用い、「2010～2026 年に報告された事例」「事故分類が自傷・自殺である事例」「疾患情報に脳卒中を含む症例」を抱合基準として抽出した。患者を生存群と死亡群に分類し、年代、性別、併存疾患、自傷自殺の手段、道具、場所、発生時間帯を抽出した。2 群比較にはカイ二乗検定と標準化残差を用いた。また、状況、背景、対策の記載文についてテキストマイニングを実施し、頻出語および共起ネットワークを解析した。解析は R および KHCoder を使用し、有意水準は 5% とした。
【結果】
脳卒中患者による自傷・自殺事例は 14 件（生存 7 例、死亡 7 例）であった。手段は縊首・絞首が 7 件であり、標準化残差を見ても有意に多く偏っていた。年代、性別、疾患、精神不調の有無は両群で差を認めなかった。発生場所は生存群では自室が多く、死亡群では浴室・廊下・自宅など死角が多かった。テキストマイニングでは、状況文は生存群では医療処理、死亡群では警察対応に関連する語群が特徴的だった。背景文では強い不安やストレスに関連する語群、対策文では情報収集や情報共有に関連する語群が中心であったが、群間の明確な差はなく、麻痺など身体機能に関連する語群も認められなかった。
【考察】
脳卒中患者の院内自傷・自殺事例は精神不調が強く関連し、縊首・絞首が選択されやすく致死率も高いことが示された。また、死亡群は死角での発生が多く、発見遅延が致死率に影響した可能性がある。背景や対応の語群に群間差は見当たらず、両群で見られる患者とのコミュニケーションやスタッフ間の情報共有、そして縊首・絞首が可能となる物品や環境の調整が予防に重要であると考えられる。
【結論】
脳卒中患者の院内自傷・自殺の予防には、精神症状の把握と情報共有、縊首・絞首を可能とする環境要因の調整が重要であると考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づいて実施した。また、本研究の研究対象はインターネット上で一般公開されている匿名のデータセットであり、研究使用も自由に可能である旨が明記されているため、倫理委員会審査は不要と判断した。

脳腫瘍術後患者における歩行機能の経過および関連因子の特徴：スコーピングレビュー

髙橋　琢真[1)]・林　　祐介[1,4)]・渡部　幸司[1,4)]・亀山　啓博[1)]・
山崎　優太[1,4)]・岸本　翔太[1)]・堀口　元暉[1)]・清水　廉斗[1)]・
長谷川明日生[1)]・北原エリ子[1)]・春山幸志郎[3)]・藤原　俊之[2,4)]
1) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室
2) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション科
3) 順天堂大学大学院保健医療学研究科
4) 順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学講座

Key words /　脳腫瘍, 歩行, スコーピングレビュー

【はじめに】
脳腫瘍患者では、腫瘍部位や手術侵襲に伴い神経障害を呈し、歩行機能低下を認める症例が存在する。歩行機能は退院先や社会復帰に直結する重要な機能だが、脳腫瘍患者の術後歩行機能の回復経過や予後を見通す指標は十分整理されていない。既存のガイドラインではリハビリテーションの有効性が日常生活活動や在院日数の観点から示されるにとどまり、歩行機能の経過や関連因子を整理したレビューは存在しない。そこで本研究は、脳腫瘍術後歩行機能の経過および関連因子に関する既存研究を整理することを目的とした。
【方法】
JBI ガイドラインに準拠したスコーピングレビューを実施した。2005 年から 2025 年までに公表された論文を PubMed、Scopus、Web of Science を用いて 2025 年 7 月 10 日に検索した．成人脳腫瘍術後患者を対象とし、歩行機能と腫瘍特性、治療内容または身体機能との関連を統計学的に検討した研究を対象とした。
【結果】
8116 編中 18 編（計 2133 例）が対象となった。神経膠腫を対象とした研究が 6 編であり、その他は複数の腫瘍タイプを含む研究であった。歩行評価指標は、自立歩行の可否（5 編）、Functional Independence Measure 下位項目（5 編）、gait index（3 編）、歩行速度（3 編）など多様であり、統一された評価指標は存在しなかった。術後歩行機能の経時的改善を報告した研究は 6 編で、いずれも周術期リハビリテーションを含む介入後に有意な改善を示した。一方、術後歩行機能低下に関連する因子として、高齢、脳室系腫瘍、悪性腫瘍、再手術などが報告されたが、いずれの因子も単一研究での報告にとどまり、複数の研究で支持された因子はなかった。また、運動麻痺や筋力など理学療法場面で評価される身体機能指標との関連を検討した研究は極めて少なかった。
【考察】
本レビューでは、脳腫瘍術後歩行機能の評価指標は研究間で多様であり、統一された評価体系は存在しないことが明らかとなった。また、歩行機能の関連因子は研究間で一致せず、これは評価指標の異質性の影響による可能性がある。さらに、身体機能との関連を検討した研究は極めて少なく、術後歩行機能の回復機序は十分に検討されていない。
【結論】
脳腫瘍術後歩行機能に関する研究では評価指標の異質性が大きく、予後予測に資する一貫した関連因子は確立されていないことが示された。今後は理学療法評価を基盤とした身体機能と歩行機能の関連を検討する研究が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本スコーピングレビューでは、既存の公表論文を分析対象とし、個人のプライバシーに関わる情報は収集・利用しない。したがって、倫理審査委員会の承認取得は不要と判断した。研究プロトコルは Open Science Framework にて公開している。

重心追尾型歩行計測システムを用いた脳卒中患者の歩行分析―クラスター特性を踏まえた横断的検討―

橋本　昂己[1)]・清水　悠太[1)]・天野　浩也[1)]・小林　桃子[1)]・
北島　丈也[1)]・伊藤　英利[1)]・田中　幸平[1)]・志水宏太郎[2)]・
河島　則天[2)]
1) 静岡リハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 国立障害者リハビリテーションセンター研究所運動機能系障害研究部神経筋機能障害研究室

Key words /　脳卒中, 歩行計測, 歩行戦略

【はじめに】
脳卒中患者は運動麻痺や感覚障害等の影響から左右非対称性や努力性増加など多様な代償歩行を呈するが、その歩行戦略に関わる要因が十分明らかにされているとはいえない。本研究では、脳卒中患者の歩行計測データに対して行なった因子分析の結果をもとにクラスター分析によるタイプ分類を行い、歩行戦略について検討することを目的とした。
【方法】
対象は当院で歩行計測を実施した独歩可能な脳卒中患者 121 名（65.4 ± 14.3 歳）とした。10m 歩行時に深度カメラ（Azure Kinect）を搭載した追尾型歩行計測システムおよび同期した足圧センサーを用いて計測を行い、歩行中の運動学・運動力学的変数および歩行速度（速度）・歩行効率（効率）を算出した。効率は加速度の二乗和平方根で算出し、歩行を不等速運動として評価した。健常者 262 名（43.6 ± 17.0 歳）を加えた計 383 名の計測データを用いて因子分析を行い、抽出された 7 因子（F1 股関節可動域、F2 上下動揺成分、F3 下肢振り出しの程度、F4 推進力生成、F5 関節角度の非対称性、F6 歩行のばらつき、F7 左右動揺成分）の因子得点をもとにクラスター分析を実施し、健常者が多く含まれるメインクラスター（Main-C）を除外した後、再度クラスター分析を行いサブクラスター（Sub-C）に分けることでより詳細に脳卒中患者の歩行戦略の分類を試みた。
【結果と考察】
クラスター分析の結果、Main-C は健常者優位の Main-C1 と脳卒中者優位の Main-C2 の 2 つに分類され、Sub-C は、F1・F4 が高値でステップ長と立脚時間が対照的な Sub-C1、F3・F7 が高値でステップ長と立脚時間の非対称性が大きい Sub-C2、F2・F5 が高値であり、ステップ長と立脚時間の非対称性を認める Sub-C3 の 3 つに分類された。代償の歩行戦略として、関節角度の非対称性を大きくする歩行、下肢振り出しの程度を大きくする歩行の 2 パターンに分類されることが示唆された。Sub-C2 では上下動揺が少なく、左右動揺を大きく下肢を振り出すことで効率・速度が低下し、Sub-C3 は左右動揺が少なく、上下に動揺しながら振り出しを非対称的に行うことで効率・速度が低下していたと考えた。
【まとめ】
脳卒中患者は歩行障害、代償戦略も多様であることから歩行リハビリテーションを進める上で臨床上苦慮することは少なくない。今回行った因子分析に基づく客観的な代償戦略のパターン分類は、リハビリテーション介入指針の立案に役立てられると考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針および臨床研究に関する倫理指針を遵守し、対象者の保護に十分留意した。対象者には、本研究の目的について説明し、本人の同意を得た後に実施した。また本研究は共同研究者所属施設に一括倫理審査委託をした上で倫理審査委員会の承認（2023-021）を得て実施しており、利益相反関係にある企業等はない。

重度片麻痺例の歩行能力改善に伴う非麻痺側膝関節周囲筋の筋活動変化―共収縮指数を用いた縦断的検討―

高殿　颯人・植松　凌斗・宮城　一誠

横浜新都市脳神経外科病院リハビリテーションセンター

Key words /　重度片麻痺, 歩行自立度, 共収縮指数

【はじめに、目的】
脳卒中後の重度片麻痺症例では、歩行障害の改善過程においても麻痺側立脚期の不安定性が残存しやすい。一方、非麻痺側膝関節周囲筋の Co-contraction Index（CCI）は、筋の同時収縮を介した支持要求や関節剛性の変化を反映する可能性があり、麻痺側立脚期の不安定性に関連する非麻痺側支持要求の一端を捉えうる。そこで本研究は、重度片麻痺症例の歩行障害の改善過程を Functional　Ambulation Categories（FAC）で縦断的に追跡し、非麻痺側膝関節周囲筋の筋活動変化を探索的に検討することを目的とした。
【方法】
対象は被殻出血発症後 56 日の重度片麻痺症例 1 例とした。Fugl-Meyer Assessment-Lower Extremity は 8 点で、重度感覚障害を認め、金属支柱付き短下肢装具および杖使用下の歩行は FAC1 であった。介入は従来の理学療法とした。追跡期間は FAC1 期から 2～3 期に変化するまでの 104 日間とした。測定は快適歩行条件下で行い、杖・装具条件は統一した。測定頻度は FAC1 期が週 2 回、FAC2 期以降は週 1 回とした。各測定日は 5 歩行周期を解析し、平均値を代表値とした。評価項目は非麻痺側大腿直筋・大腿二頭筋の CCI および麻痺側立脚時間とした。CCI の解析区間は麻痺側不安定性を反映しやすい非麻痺側立脚前期とし、動画解析ソフト（Kinovea）で同定した。筋活動は表面筋電図センサー（TS-MYO、トランクソリューション社製）で記録し、バンドパスフィルタ処理後に root mean square 処理を行った。CCI は 5 歩行周期の各筋 peak 値の平均で正規化後、Rudolph 式により算出した。FAC1 期および FAC2～3 期における CCI と麻痺側立脚時間の変化を視覚的分析により検討し、傾向は slope で示した。
【結果】
CCI は FAC1 期と比較して FAC2～3 期で低値を示し、slope は 0.020 から -0.078 へ低下した。麻痺側立脚時間は FAC1 期と比較して FAC2～3 期で延長を示し、slope は 0.002 から 0.054 へ増加した。
【考察】
麻痺側立脚時間の延長とともに CCI が低下傾向を示したことから、麻痺側立脚期の不安定性に関連した非麻痺側立脚期での支持要求や関節剛性の増大が軽減した可能性が示唆された。また、歩行能力の改善に伴い非麻痺側の筋活動様式が、過剰な同時収縮を伴う状態から変化した可能性が示唆された。
【結論】
本症例において、歩行能力の改善に伴い非麻痺側膝関節周囲筋の筋活動は変化し、その変化は FAC2～3 期でより明瞭となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施し、対象者には研究の目的、方法、個人情報の保護、研究参加の自由意思および撤回の権利について十分に説明したうえで同意を得た。

脳卒中片麻痺患者の非麻痺側中殿筋に対する機能的電気刺激の有用性―非麻痺側立脚期に着目した一例―

木村　駿志[1)]・小関　忠樹[2)]・佐藤　公亮[1)]・石毛　良実[3)]・竹村　直[3)]

1) 済生会山形済生病院リハビリテーション科
2) 東北福祉大学健康科学部リハビリテーション学科
3) 済生会山形済生病院脳神経外科

Key words /　非麻痺側下肢, 歩行障害, 機能的電気刺激

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者の歩行障害では、麻痺側下肢の運動機能や運動力学に着目する場合が多い。一方、麻痺側下肢の機能低下に対し、非麻痺側が適応できないことで歩行能力が低下する症例を経験する。今回、片麻痺と失語症により歩行中の非麻痺側の適応に難渋した症例を経験した。本症例は、非麻痺側立脚期の動的安定性の確保に難渋したため、非麻痺側中殿筋に対し機能的電気刺激（FES）を適用したところ歩行能力の改善に至った。そこで、本症例の臨床経過を振り返り考察することを本報告の目的とした。
【症例紹介】
脳梗塞（左中大脳動脈）により右片麻痺と重度失語症を呈した 60 歳代男性。44 病日に回復期病棟入院。112 病日で、Fugl Meyer Assessment 下肢運動項目（FMA）は 14 点、感覚は軽度鈍麻、徒手筋力計にて計測した非麻痺側股関節外転筋力（股外転筋力）は 10.9 kgf、Trunk Impairment Scale（TIS）は 11 点（動的項目で減点）、Berg Balance Scale（BBS）は 40 点、非麻痺側片脚立位は 10 秒可能だが体幹・骨盤に動揺を認めた。歩行は杖と短下肢装具（AFO）を使用し、麻痺側下肢の躓きを認めるため介助を要した。歩行中の体幹・骨盤帯の運動を ImageJ にて解析し、非麻痺側立脚期における骨盤右挙上角度（右挙上）は 1.5°、体幹右側屈角度（右側屈）は 5° と算出した。上記より、本症例は非麻痺側立脚期における股関節外転筋群の活動が不足していることで歩行能力が低下していると考えた。また、重度失語症により細かな姿勢修正が困難であったため、非麻痺側中殿筋に対し FES（IVES、オージー技研社製）を適用し歩行練習を実施した。FES は、刺激周波数 40 Hz で筋収縮が得られる強度で実施。初回実施時に即時的に歩容の変化を認めたため、4 週間継続した。
【経過】
介入 4 週後、FMA は 14 点、股外転筋力は 13.2　kgf、TIS は 15 点（動的項目で加点）、BBS は 44 点、非麻痺側片脚支持時間は 20 秒安定して可能となった。歩行中の非麻痺側立脚期で右挙上 9°、右側屈 1° となった。麻痺側運動機能の変化は認めなかったが、非麻痺側立脚期の代償や麻痺側下肢の躓きが改善し、見守り歩行が可能となった。
【考察】
本症例において、非麻痺側中殿筋への FES は非麻痺側立脚期の股関節外転を再教育し、体幹の側屈代償の軽減に有用であった。また、失語症により歩行動作獲得に難渋する場合、FES のような外的刺激を用いた介入が有用である可能性が考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシー保護に配慮し、十分な説明を行った上で、口頭と紙面にて同意を得た。

歩行中に膝過伸展を呈する回復期脳卒中患者の運動機能の特徴

村越　夏未[1)]・高橋　容子[1,2)]・西條日向子[3)]・片桐　梨成[4)]・
菅澤　昌史[1)]・井上　靖悟[1)]・飛山　義憲[2)]・春山幸志郎[2)]・
近藤　国嗣[1)]・川上　途行[1,5)]

1) 東京湾岸リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 順天堂大学保健医療学部理学療法学科
3) 京都中部総合医療センターリハビリテーション科
4) 荒木記念東京リバーサイド病院リハビリテーション科
5) 慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室

Key words /　反張膝, 歩行解析, 協調性

【はじめに、目的】
脳卒中患者において異常歩行の一つである膝過伸展は、近年では膝軟骨の変性に繋がると報告されている。膝過伸展は筋力低下や痙縮、感覚障害の相互作用で生じると考えられるが、回復期の臨床的特徴は十分に解明されていない。本研究では、歩行時の膝過伸展の有無による回復期脳卒中患者の運動機能的特徴を明らかにすることを目的とした。
【方法】
回復期脳卒中患者 17 名（平均年齢 58.9 歳）が参加した。選択基準は、年齢 20-80 歳、発症後 60-120 日の初発脳卒中患者、補助具や補装具なしでの歩行が見守り以上、MMSE-J 23 点以上の者とした。除外基準は、歩行に影響または運動制限のある他疾患の合併、抗痙縮薬の服用とした。三次元動作解析装置（ローカス 3D MA-3000、アニマ社）を用い、立脚期に膝伸展角度が 0° 以上となる者を膝過伸展あり群（n=6）、それ以外をなし群（n=11）に分類した。歩行は快適速度にて 10 回施行し、床反力と下肢関節角度を計測した。臨床評価は、Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）、Fugl-Meyer Assessment（FMA）下肢、modified Ashworth Scale、Gait Assessment and Intervention Tool（G.A.I.T.）を実施した。ハンドヘルドダイナモメーター（エルゴ FET、Hogan Scientific 社）にて、膝関節伸展・屈曲筋、足関節背屈・底屈筋の筋力を測定した。統計解析は、Mann-Whitney U 検定にて膝過伸展あり群となし群の群間比較を行い、有意水準は 5% とした。主要評価項目は膝関節機能とし、副次的評価項目は Holm 法で多重比較補正を行い、効果量は rank-biserial correlation（r）を算出した。
【結果】
膝過伸展あり群はなし群と比較して、SIAS 膝伸展（p=0.031, |r|=0.55）、FMA-IV 膝屈曲（p=0.029, |r|=0.55）、FMA-VI 振戦（p=0.048, |r|=0.33）が有意に低値であった。副次的評価項目は多重比較補正後に有意差は認めなかったが、G.A.I.T.立脚期（|r|=0.73）と遊脚期（|r|=0.7）で大きな効果量を認めた。
【考察】
回復期において膝過伸展を呈する者では、膝関節の随意運動と協調性の低下が認められた。生活期を対象とした先行研究では筋力の関与が報告されているが、本研究より回復期では膝関節の制御能力が関与する可能性が示唆された。
【結論】
回復期で裸足歩行が見守り以上の患者層の膝過伸展には、膝関節の随意運動制御や協調性の改善に着目した介入の重要性が示唆され、さらなるデータ集積による検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言および人を対象とする医学研究に関する倫理指針を遵守し、実施した。東京湾岸リハビリテーション病院における倫理審査会での承認後（承認番号：209-4）、対象者に研究内容を十分に説明し、対象者が内容を十分理解したことを確認した後に、本人の自由意志により書面にて同意を得た。

脳卒中片麻痺患者における体幹機能低下が歩行速度と下肢推進力の関係を変化させる力学的機序

川上　航[1)]・浅倉　靖志[1)]・奥田　悠太[1)]・藤田　知美[1)]・
菊地　豊[1)]・中村　智之[2,3)]・美原　盤[4)]

1) 脳血管研究所美原記念病院リハビリテーション部
2) 脳血管研究所美原記念病院リハビリテーション科
3) 学校法人獨協学園獨協医科大学リハビリテーション科学講座
4) 脳血管研究所美原記念病院脳神経内科

Key words /　脳卒中, 歩行速度, 下肢推進力

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者の歩行速度は、麻痺側および非麻痺側の下肢推進力と関連する。下肢推進力が歩行速度に反映される程度には個人差があり、我々はその個人差に体幹機能が関連することを報告してきた（Kawakami ら，2025）。下肢推進力が歩行速度に反映される過程を理解するには、歩行中の体幹・下肢関節で生じる力学的エネルギーを身体の加速・支持の観点から検討する必要がある。本研究では、体幹機能、歩行中の体幹・下肢関節における加速・支持エネルギー、下肢推進力の歩行速度への反映のそれぞれの関連を明らかにし、歩行速度向上に向けてどのような理学療法が求められるかを検討した。
【方法】
対象は独歩可能な脳卒中片麻痺患者 32 人とした。体幹機能の指標は Trunk Impairment Scale（TIS）を用いた。力学的エネルギーの指標は、至適および最大速度の歩行から、麻痺側・非麻痺側立脚期別に、体幹・股・膝・足関節で生じた力学的エネルギー量をそれぞれ算出し、身体の加速に関わる成分（加速エネルギー）と支持に関わる成分（支持エネルギー）を用いた。下肢推進力の歩行速度への反映の指標は、階層線形モデルによる歩行速度に対する麻痺側・非麻痺側床反力前方成分ピーク値の患者別回帰係数を用いた。ベイジアンネットワーク解析（hill-climbing 法）により、全 19 変数（TIS1 変数、立脚期別の各部位の加速・支持エネルギー 16 変数、各下肢推進力の患者別回帰係数 2 変数）の関連を推定した。
【結果】
TIS を含む 2 つの関連を認めた。1 つは、TIS 低値は非麻痺側立脚期の体幹加速エネルギー低値を介して、非麻痺側下肢推進力の回帰係数低値に関連した。2 つは、TIS 低値は非麻痺側立脚期の体幹加速エネルギー低値に続き、同立脚期の足関節加速エネルギー低値および膝関節支持エネルギー高値を介して、麻痺側下肢推進力の回帰係数高値に関連した。
【考察】
体幹機能の低さは、非麻痺側立脚期の体幹および足関節による身体の前方加速を低下させ、同立脚期の膝関節による身体の支持を増大させることが示された。これは、非麻痺側下肢推進力が歩行速度へ反映されにくく、相対的に麻痺側下肢推進力が歩行速度へ反映されやすい状態と関連していた。したがって、体幹機能の低い患者における歩行速度の向上には、非麻痺側立脚期の体幹および足関節による身体の前方加速を促すことにより、非麻痺側下肢推進力が歩行速度へ反映されやすくすることが求められる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、実施施設の倫理審査委員会の承認を受けた上で実施した。対象者には倫理説明書、研究同意書、同意撤回書において研究の意義、目的、自由意志による参加であること、いつでも研究への参加を取りやめることができることを説明し、署名にて同意を得た。

脳卒中患者における歩行中の上下肢筋間コヒーレンスの特徴―予備的検討―

山本　瑞樹[1,2]・宮田　裕輔[2,3]・森岡　　周[1,4]

1) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室
2) くみやま岡本病院リハビリテーション部
3) 京都大学大学院医学研究科
4) 畿央大学ニューロリハビリ研究センター

Key words /　脳卒中, 肢間協調, コヒーレンス

【はじめに】
ヒトの歩行は四足歩行動物と共通の四肢協調パターンを有し、中枢神経系を介した共通入力の関与が示唆されている。筋間コヒーレンス（IMC）はこの共通入力を反映する指標であり、α 帯域は脊髄・皮質下経路を、β 帯域は皮質脊髄路由来の下行性駆動を主に反映するとされる。脳卒中後は、運動麻痺や異常筋緊張に伴い上下肢協調が破綻すると考えられるが、その神経生理学的基盤は明らかではない。本研究は、歩行中の上下肢筋活動における IMC を健常者と脳卒中患者で比較し、脳卒中後の上下肢神経協調の特徴を予備的に明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は健常成人男性 15 名（年齢 25.4 ± 3.4 歳）および自立歩行可能な脳卒中患者 1 名（80 歳代男性、 Fugl-Meyer Assessment 上肢 47 点、下肢 31 点、感覚 24 点、上肢 Modified Ashworth Scale1）であった。10m 平地歩行を 2 往復させ、歩行速度と両側の三角筋後部線維（PD）、上腕二頭筋（BIC）、大腿直筋（RF）、大腿二頭筋（BF）の表面筋電図を計測した。24 歩行周期を解析対象とし、200ms 窓・50 ms オーバーラップの短時間フーリエ変換を行った。対側および同側の上下肢間 16 ペアで IMC を算出し、α 帯域（8－15Hz）および β 帯域（15－30Hz）における有意性をセグメント数に基づく 95% 信頼区間にて判定した。
【結果】
脳卒中患者の歩行速度は 0.92m/s であり、健常者（1.34 ± 0.16m/s）と比較して低値であった。PD-RF 間および PD-BF 間の IMC は、健常者では α 帯域で有意性を示したのに対し、脳卒中患者では β 帯域においても有意な値を認めた。また、BIC-RF 間および BIC-BF 間の IMC は、健常者では有意な値を認めなかったが、脳卒中患者では有意であった。
【考察】
脳卒中患者では、歩行中の上下肢筋を協調させる下行性神経入力の特性が健常者と異なる可能性が示された。β 帯域での IMC 出現は、皮質脊髄路を介した下行性駆動が代償的ないし病的に増大している状態を反映していると解釈される。さらに BIC と下肢筋間の IMC 出現は、脳卒中片麻痺に特徴的な上肢屈筋共同運動と下肢筋活動が共通の下行性入力を介して結合する連合反応様の神経機構を反映している可能性がある。
【結論】
歩行中の上下肢筋における神経的協調パターンは健常者と脳卒中患者で異なり、脳卒中患者特有の上下肢筋間の神経結合が存在する可能性が示唆された。今後は症例数を増やし、麻痺重症度や年齢を統制した上で、歩行能力との関連を含めた検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は研究データ取得施設での倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：倫 2024－4）。また、ヘルシンキ宣言に準拠し、対象者に研究目的と内容を説明し、書面にて同意を得たうえで実施した。

脳卒中片麻痺患者の歩行速度と歩行パターンの関係および関連する機能特性の検討

田邉　淳平[1]・福本　悠樹[2]・川﨑　　翼[3]・濱田　裕幸[4]・酒井　克也[5]・澤　　広太[6]

1) 広島都市学園大学健康科学部
2) 関西医療大学大学院保健医療学研究科
3) 東京国際大学保健医療学部理学療法学科
4) 東京大学大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻
5) 東京都立大学人間健康科学研究科
6) SBC東京医療大学健康科学部理学療法学科

Key words /　脳卒中片麻痺患者, 歩行, 運動プログラミング

【はじめに・目的】
脳卒中片麻痺患者（片麻痺患者）の歩行において歩行速度と歩行パターン（パターン）は関連するが、両者の改善が一致しない症例も存在する。歩行能力には身体機能や前頭葉機能、運動イメージ能力の関与も示されているが、歩行速度とパターンの関係から分類し包括的に比較検討した研究はない。本研究では歩行速度とパターンの関係に基づいて片麻痺患者を分類し，各群の特性を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は認知機能が保たれている片麻痺患者 45 名（年齢 67.2 ± 12.3 歳）。評価は 10m 最大歩行速度、Wisconsin Gait Scale（WGS）、Brunnstrom Recovery Stage 下肢、Berg Balance Scale（BBS）、運動イメージ評価の Mental chronometry（MC）、Frontal Assessment Battery（FAB）を用いた。年齢は歩行速度、パターンに影響し得る基本的な交絡因子であるため、歩行速度と WGS 総得点の関連を年齢調整偏相関で検討後、歩行速度と WGS を用い Ward 法による階層的クラスタ分析を実施した。クラスター間の比較には年齢を共変量とした共分散分析、事後検定は Bonferroni 補正とし有意水準は 5% とした。
【結果】
歩行速度と WGS に負の相関を認めた（r=-0.564, p<0.001）。クラスター分析の結果、速度が速くパターン良好な群 18 名（Cluster1）、速度が中等度でパターンに多様性を有する群 18 名（Cluster2）、速度が遅くパターン不良な群 9 名（Cluster3）に分類された。Cluster2 は Cluster 3 と比べ、下肢麻痺、BBS に差がないにもかかわらず、有意に歩行速度が速く（p<0.001）、WGS が低値であった（p=0.007）。FAB 下位項目 3（運動プログラミング）において、Cluster3 は Cluster1（p=0.011）、Cluster2（p=0.020）、より有意に低かった。MC では有意差を認めなかった。
【考察】
Cluster2 は、身体機能やバランスのみでは十分に説明できず、比較的保たれていた運動プログラミング機能が、代償的な歩行パターンの遂行に寄与した可能性がある。
【結論】
Cluster2 は運動プログラミングの関与が示唆され、歩行能力の理解と個別化リハビリテーションに重要である可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属大学の倫理委員会の承認を受けて実施した（承認番号：23820）。また，ヘルシンキ宣言に則り，参加者への研究説明（研究内容、参加者の権利，個人情報の保護，データの取り扱い，リスク等）を十分に行った後，書面にて同意を得て実施した.

長下肢装具と神経筋電気刺激の併用による歩行再建―重度片麻痺症例の立脚期安定に着目して―

鈴木　陸

イムスリハビリテーションセンター東京葛飾病院

Key words /　歩行再建, 長下肢装具, 神経筋電気刺激

【はじめに】
長下肢装具（knee-ankle-foot orthosis：以下 KAFO）を用いた歩行練習や、神経筋電気刺激（Neuromuscular Electrical Stimulation：以下 NMES）による筋出力向上はそれぞれ有用性が報告されているが、両者の併用方法は十分に整理されていない。今回、重度運動麻痺および感覚障害を呈した左被殻出血後症例に対し、早期より KAFO を用いた練習と NMES を併用した結果、歩行獲得に至ったため報告する。
【症例紹介】
70 代男性。画像上、被殻および内包後脚損傷、ならびに視床後外側腹側核圧排を認めた。保存的加療後、発症 22 日目に当院転院、入院時評価は Brunnstrom Recovery Stage（以下 BRS）がすべて I、Fugl-Meyer Assessment（以下 FMA）が 0 点、Functional Ambulation Categories（以下 FAC）が 0 点、表在・深部感覚は 2/10 で重度鈍麻。一方、非麻痺側筋力は Manual Muscle Test（以下 MMT）にて概ね 5、起居動作や座位保持は自立。画像所見や運動機能評価より歩行獲得困難と予測されたが、体幹機能は保たれ、支持物下で起立可能であったため、KAFO による荷重練習と NMES を併用した練習が可能と判断した。
【経過】
入院後より KAFO を用いた練習を開始。併せて麻痺側下肢筋出力向上による立脚期安定性向上を目的に随意的介助型電気刺激機器（IVES：OG 技研株式会社製）をノーマルモードで 50Hz、通電 5 秒/休止 15 秒で大腿直筋・内側広筋に使用し、起立練習を 1 日 20 分、週 7 回実施。IVES 導入初期は裸足にて立脚期に膝折れを認め、荷重は KAFO に依存的。26 日目に起立時に大腿四頭筋の収縮が出現。56 日目に裸足での膝折れ軽減を指標に短下肢装具へ移行。更生用装具作製後、126 日目に病棟内移動は四点杖にて自立。最終評価（161 日目）では BRSII-II-III、FMA は 17 点、FAC は 4 点、表在・深部感覚は 9/10、10m 歩行速度 0.79m/秒、Timed Up and Go test 14 秒であり、屋内歩行は自立、屋外歩行は監視下で 300m 可能となった。
【考察】
KAFO は膝関節安定性を外的に補償し荷重経験の反復を通じて立脚期の学習機会を提供した。また NMES は大腿四頭筋の筋出力向上や感覚入力増加を通じて立脚期の安定性改善に寄与した可能性がある。実際に裸足での荷重時に膝関節の安定性が得られたことは、外的支持に依存しない筋機能の改善を示唆する。これらより、両者が相補的に作用したと考えた。本戦略は外的支持により荷重を伴う反復課題が成立し、筋機能の改善を図り得る条件下において、歩行再建に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には本報告の内容および個人情報保護について説明し、同意を得た。

脳卒中片麻痺者の歩行自立に伴う前遊脚期の胸郭―骨盤相対側屈角度の変化と上肢機能の関連

田邉　紗織 1)・大田　瑞穂 2)・玉利　誠 2)

1) 誠愛リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 令和健康科学大学

Key words /　脳卒中, 前遊脚期, 上肢機能

【はじめに】
麻痺側前遊脚期（PSw）は推進から振り出しへの切替が生じ、体幹・骨盤の協調性が変化しやすい局面である。そのため歩行自立には、下肢機能のみならず上肢を含む姿勢制御が関与する可能性がある。本研究は、歩行自立に伴う PSw の胸郭―骨盤相対側屈角度変化量の変化と上肢機能との関連について検討することを目的とした。
【方法】
脳卒中者 16 名（56.8 ± 11.2 歳）を対象に、軽介助期および病棟内自立期の裸足独歩（歩行補助具なし）を三次元動作解析（VICON-MX、カメラ 14 台）と床反力（AMTI、6 枚）で計測した。主要評価項目は PSw における胸郭－骨盤相対側屈角度変化量とし、身体機能は Fugl-Meyer Assessment 上肢（FMA 上肢）、下肢（FMA 下肢）、Functional Assessment for Control of Trunk（FACT）、および歩行速度を評価した。介助期と自立期の比較は対応のある検定で行い、差分（Δ＝自立期−介助期）を算出した。主解析は、ΔPSw 相対側屈を従属変数、Δ 歩行速度を第 1 ブロック、ΔFMA 上肢を第 2 ブロックに投入する階層回帰（強制投入法）とした（有意水準 5%）。感度分析として FACT・FMA 下肢の追加とベースライン調整も行った。
【結果】
PSw 胸郭－骨盤相対側屈角度変化量は介助期 5.75 ± 3.21° から自立期 3.16 ± 2.40° へ有意に減少した（$p<0.01$）。FMA 上肢は 16.3 ± 15.7 から 28.9 ± 18.7 へ、FMA 下肢は 18.1 ± 5.0 から 22.0 ± 4.8 へ、FACT は 13.6 ± 2.6 から 18.6 ± 1.8 へ有意に改善した（$p<0.01$）。歩行速度は 0.32 ± 0.13 m/s から 0.59 ± 0.24 m/s へ有意に増加した（$p<0.01$）。主解析の階層回帰では、Δ 歩行速度のみのモデルは有意傾向であったが（R^2=0.234、$p>0.05$）、ΔFMA 上肢を追加すると説明率は有意に増加し（ΔR^2=0.204、$p<0.05$）、最終モデルの R^2 は 0.438 であった。共線性は VIF≤1.38 で問題なく、Cook's D 最大 0.426、スチューデント化残差最大 2.10 で顕著な影響点は認めなかった。一方、感度分析では ΔFMA 上肢の独立した有意性は消失した。
【考察】
歩行自立に伴う PSw の胸郭－骨盤相対側屈角度変化量の減少は、歩行速度を考慮しても上肢機能の改善と関連を認めた一方で、体幹・下肢機能やベースラインを考慮すると上肢機能の独立的な寄与は明確には示されなかった。したがって、胸郭－骨盤相対側屈角度変化量は、上肢・下肢・体幹に共通してみられる全身的な機能改善の影響を反映している可能性がある。そのため、歩行再建では上肢機能も含めた体節間協調の獲得が重要であると考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院の倫理審査委員会の承認を受け、対象者には紙面と口頭で研究内容の説明を行い、同意を得て実施した。（承認番号：20-248）

脳卒中片麻痺者の歩行速度と関節キネマティクスとの関連：スコーピングレビュー

米原　希[1,2]・吉川　大志[3]・瀧　慎伍[2]・猪村　剛史[4]・光武　翼[5]・田中　亮[2]

1) 五日市記念病院リハビリテーション部
2) 広島大学大学院人間社会科学研究科
3) 東北文化学園大学医療福祉学部リハビリテーション学科
4) 広島大学大学院医系科学研究科
5) 佐賀大学医学部附属地域医療科学教育研究センター

Key words /　片麻痺, 関節キネマティクス, 歩行速度

【はじめに、目的】
脳卒中片麻痺者（以下、片麻痺者）の歩行速度は、地域社会での活動範囲や生活の質と関連する重要な指標である。歩行中の関節キネマティクス（例：関節可動域）は、歩行速度と関連することが報告されている。しかしながら、研究ごとに対象とする関節部位、歩行条件および解析手法が異なり、歩行速度と関節キネマティクスの関連に関する知見は十分に整理されていない。そこで、本レビューでは既存研究における歩行速度と関節キネマティクスとの関連を整理することを目的にスコーピングレビュー（ScR）を実施した。
【方法】
本 ScR の組み入れ基準は、(1) 脳出血もしくは脳梗塞発症後の片麻痺者を対象とした研究、(2) 歩行中の運動学的パラメータを算出した研究、(3) 歩行速度を計測した研究、(4) 観察研究、(5) 英語による原著論文とした。除外基準は、(1) 方向転換や跨ぐ歩行動作を計測した研究、(2) トレッドミルを使用した研究、(3) 歩行速度を操作した研究とした。PubMed、Scopus、CINAHL を用いて 2026 年 4 月 1 日に包括的な検索を行った。重複削除後、ChatGPT を用いたスクリーニング、2 人の研究者が独立して一次・二次スクリーニングを実施し、不一致は第三者を含めた協議を行った。
【結果】
対象となった論文は 11 編であり、すべて横断研究であった。解析手法は相関分析が中心であり、一部に群間比較や回帰分析が用いられていた。対象論文のうち、複数の研究において歩行速度との関連が報告された関節キネマティクスは、矢状面の股関節（8 編）および膝関節（7 編）であった。特に矢状面の股関節および膝関節可動域は r ＝0.553–0.788 および r＝0.55–0.735 の範囲で関連を認めた。
【考察】
本 ScR により、歩行速度と関節キネマティクスとの関連が整理された。特に矢状面の股関節および膝関節可動域は歩行速度と関連する重要な関節キネマティクスである可能性が示唆された。一方で、対象研究では関節キネマティクスと歩行速度との関連が個別に検討されており、関節間の相互関係を考慮した連関構造は十分に検討されていない。
【結論】
片麻痺者の歩行速度には、歩行中の矢状面の股関節および膝関節可動域が関連する可能性が示唆された。今後は歩行速度を単一関節ではなく複数関節の連関の結果として捉え、関節間の相互関係を考慮した構造的検討が求められる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本 ScR は公開された論文のみを対象としており、個人のプライバシーに関する情報を収集しないため、倫理審査委員会による審査は不要である。本 ScR のプロトコルは事前に UMIN-CTR に登録された（ID：UMIN000058124）。

機能回復に還元されない脳卒中後歩行の質的変容：入院から退院後にわたる縦断的事例研究

三枝　信吾[1,2]・田中　彰吾[2]・甲斐　匠[3]・森岡　周[1,4]

1) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室
2) 東海大学文明研究所
3) 初台リハビリテーション病院回復期支援部
4) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター

Key words /　脳卒中, 歩行, 現象学

【はじめに】
脳卒中者にとって歩行は、能力や移動手段の回復に加え、脳卒中後の身体で場面や状況と関わりながら捉え直される経験でもある。しかし機能評価の回復軌跡と当事者が経験する歩行変容との対応は不明であり、退院後を含む長期的変容は明らかでない。本研究は入院中と退院後の語りから、脳卒中者側の歩行経験過程の記述を目的とした。
【方法】
回復期病院に入院した脳卒中者 2 例に、退院後を含め約 30 日間隔で全 6 回の歩行に関する半構造化面接を実施した。身体図式・身体イメージ、ナラティブ理論を枠組みに演繹的帰納的テーマ分析を複数名で行い、テーマを時系列に再配置した。A 氏は右被殻出血を呈した 40 歳台女性で、Fugl-Meyer Assessment（FMA）下肢運動は 30→33 点、快適 10m 歩行は 0.89→1.06m/秒（発症後 74→231 日）。B 氏は左視床出血を呈した 50 歳台男性で、FMA 下肢運動は 12→31 点、快適 10m 歩行は実施困難→0.88m/秒（発症後 48→211 日）と推移した。
【結果】
脳卒中後歩行の質的変容は 4 段階でテーマ化された。丸括弧内は面接回を示す。〈身体の対象化と発症前回帰〉（A：1-2 回、B：1-4 回）では、身体を考えながら歩き続ける必要があり、回復は発症前の歩行への回帰と捉えられた。〈脳卒中後身体での将来〉（A：3 回、B：5 回）では、身体を対象とする意識が減少し焦点が環境へ移行、脳卒中後身体に立脚した将来の歩行が語り直された。〈実環境の再異化〉（A：4 回、B：6 回）は退院直後で、慣れ親しんだ環境が新奇性を帯び、病院での歩行を実環境で成立させるべく模索された。〈行為の習慣化と再方向付け〉（A：5-6 回）では、安全優先や自分中心等の脳卒中後特有の歩き方が形成され、今後の歩行に生活史が織り込まれた。第 3 段階以降の変容は、FMA、歩行速度の改善幅が縮小する時期に現れた。
【考察】
脳卒中後歩行の質的変容は、①身体イメージから身体図式が機能する歩行への知覚-運動的移行と、②発症前回帰のドミナントな物語から脳卒中後身体に立脚するオルタナティブな物語への時間-自己的転換が、同時並行する過程と考えられた。これらは機能改善の鈍化期にも進行し、量的指標で捕捉されない回復過程を示唆する。退院後の再適応には、実環境が喚起する個別性に即した歩行支援が必要である。
【結論】
脳卒中後の歩行支援は、機能回復に還元されない身体図式の再編成と物語の再構築への同時支援と再定式化され、退院後の語りに即した支援が課題である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に従って実施され、所属機関の倫理審査委員会の承認（R7-15）および研究施設の倫理審査委員会の承認（初 2024-28）を得ている。全ての対象者に対して研究実施前に本研究の趣旨を説明し、書面にて同意を得たうえで実施した。

P19-1　ポスター 19　脳損傷歩行 3

非麻痺側方向へのサークル歩行が脳卒中者の方向転換非対称性に及ぼす影響：プッシャー現象に着目した 2 症例

藤井なつみ[1)]・蓮井　成仁[3)]・合田　陸斗[1,4)]・岡本涼太郎[5,6)]・中谷　知生[1)]・田口　潤智[2)]

1) 宝塚リハビリテーション病院療法部
2) 宝塚リハビリテーション病院診療部
3) 名古屋学院大学リハビリテーション学部
4) 神戸大学大学院医学系研究科
5) 神戸大学大学院保健学研究科
6) 市立芦屋病院リハビリテーション科

Key words /　プッシャー現象, 脳卒中, サークル歩行

【はじめに】
プッシャー現象を伴う脳卒中片麻痺者は、姿勢偏倚により、立位・歩行時の側方不安定性が生じる。Timed Up and Go test（TUG）は方向転換を含む複合課題であり、回転方向による遂行時間差（左右差）が顕在化しやすい。本報告では、TUG に明らかな左右差を認めた脳卒中片麻痺者 2 例に対し、非麻痺側方向へのサークル歩行課題を実施し、その効果を検証した。
【方法】
対象は脳卒中片麻痺患者 2 例（A/B）である。Fugl-Meyer Assessment 下肢運動項目は 32/28 点、Short Form of the Berg Balance Scale（点）は 13/21、Scale for Contraversive Pushing は 1.5/0 であった。介入は、直径 90 cm の円周上を非麻痺側方向に連続歩行するサークル歩行とした。評価は介入前、介入後、フォローアップの 3 時点で実施した。主アウトカムは、麻痺側回り TUG と非麻痺側回り TUG の絶対差とした。副次アウトカムは慣性センサー（Xsens）による体幹前後左右 RMS、麻痺側 Limb 屈曲角度、非麻痺側 Limb 伸展角度とした。
【結果】
介入前/介入後/フォローアップの順に、A では TUG 麻痺側回り（秒）は 23.09/14.86/14.27、非麻痺側回り（秒）は 25.43/15.14/14.22 となった。TUG 左右差（秒）2.34/0.28/0.05 へ短縮した。麻痺側 Limb 屈曲角度（°）2.97/2.84/2.95、非麻痺側 Limb 伸展角度（°）は 5.69/4.88/5.61、体幹前後左右 RMS（g）は 1.24/1.54/1.23 となりいずれも持ち越し効果は見られなかった。B では、TUG 麻痺側回り（秒）は 12.97/11.24/9.12、非麻痺側回り（秒）は 15.38 秒/10.60/9.22 へ短縮した。TUG 左右差（秒）は 2.41/0.64/0.10 へ短縮した。麻痺側 Limb 屈曲角度（°）14.08/15.71/17.86、非麻痺側 Limb 伸展角度（°）は 16.58/17.30/19.38 で持ち越し効果を認め、体幹前後左右 RMS（g）は 1.68/1.61/1.62 であった。
【考察】
2 例とも介入後に TUG の左右差が縮小したことから非麻痺側方向へのサークル歩行は、非麻痺側への荷重移動を反復的に要求し、麻痺側下肢の振り出しや方向転換時のステップ調整を促通した可能性がある。しかし、プッシャー現象が生じている症例は、その効果は一時的にとどまる可能性があった。本課題はプッシャー現象そのものを改善するのではなく、プッシャー現象に伴う二次的な歩行非対称性を軽減する作用を持つことが示唆された。
【結論】
本課題は TUG 左右差を認めた脳卒中片麻痺者において、方向転換を含む歩行非対称性を軽減させる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者の保護に十分留意し、対象者には同意を得た後に実施した。

P19-2　ポスター 19　脳損傷歩行 3

脳卒中後歩行障害に対する短下肢装具と機能的電気刺激の併用効果：N-of-1 trial series

加藤　雄大[1)]・宮坂　智哉[2)]・昆　　恵介[3)]・森　　嘉裕[1,4)]・藤好　泰弘[5)]・斉藤　和弘[5)]・春名　弘一[2)]

1) 医療法人札幌麻生脳神経外科病院リハビリテーション部
2) 北海道科学大学保健医療学部理学療法学科
3) 北海道科学大学保健医療学部義肢装具学科
4) Gait Lab FOREST
5) フランスベッド株式会社

Key words /　脳卒中後歩行障害, 短下肢装具, 機能的電気刺激

【はじめに】
脳卒中後歩行障害に対して，短下肢装具（Ankle-Foot　Orthosis：AFO）および機能的電気刺激（Functional Electrical Stimulation：FES）は有効とされているが，その選択や併用を判断する客観的基準は確立されておらず，個々の患者に最適なデバイスを選択することは容易ではない．本研究では，脳卒中患者を対象に，AFO，FES，および AFO+FES 併用による即時効果を N-of-1　trial　series により個人および集団レベルで検証した．
【方法】
研究デザインは　N-of-1　trial　series とし，対象は脳卒中患者 7 名（BRSIII4 名，IV2 名，V1 名）とした．AFO，FES，AFO+FES 併用での歩行練習を 1 日 10 分間行い，24 時間の Washout 期間を設けた．各介入をランダムに割り付け，各 3 サイクルとし，計 9 日間とした．AFO は背屈制限機能がないものを使用した．FES は歩行神経筋電気刺激装置（L300Go®，Bioness 社製）を用い，周波数 20Hz，パルス幅 300μsec で前脛骨筋を前遊脚期から荷重応答期に刺激した．主要評価項目を歩行速度とし，介入前に裸足条件，介入後に各介入条件下で評価した．裸足条件からの変化量を standardized mean difference（SMD）として算出し，メタアナリシスによって統合した．結果の頑健性を確認するため，歩行速度において Minimal　Clinically Important Difference（MCID）を超える確率を①メタ解析的推定，②ロバスト推定，③階層ベイズモデルの 3 手法で算出した．
【結果】
集団レベルでは，AFO+FES 併用（SMD=3.95, 95％CI：2.51˜5.39）が，AFO（SMD=2.17，95％CI：0.92˜3.42）および FES（SMD=1.46，95％CI：0.70˜2.23）より大きな即時効果を示した．MCID 超過確率も AFO+FES 併用で最も高く，3 手法間で整合した結果が得られた．個人レベルでは，AFO+FES 併用により顕著な改善を示した対象者がいた一方で，改善が限定的な対象者も認められた．
【考察】
AFO+FES 併用では，AFO は立脚期の安定性向上，FES は遊脚期の足部クリアランス改善に寄与するとされており，両者が補完的に作用したことで，大きな即時効果をもたらした可能性がある．一方で即時効果には個人差があり，身体機能特性やデバイス設定との適合が影響した可能性が考えられる．
【結論】
AFO+FES 併用は有力な介入選択肢となり得るが，効果は一様ではない．N-of-1 trial series で得られた個人内効果を統合的に評価する手法は，個々の患者に最適な介入を選択する上で有用である可能性が示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属施設の倫理委員会（研究倫理第 2024-7 号）の承認を得た．対象者には書面で十分に説明し同意を得た．

P19-3　ポスター 19　脳損傷歩行 3

前足部荷重に対する聴覚フィードバックを歩行時に併用したことで歩行速度の改善が得られた脳卒中患者の 1 例

赤嶺　択斗[1)]・阿部　大樹[1)]・狩野　大河[1,2)]

1) イムス板橋リハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 茨城県立医療大学大学院保健医療科学研究科

Key words /　歩行, 脳卒中, 前足部荷重

【はじめに】
脳卒中患者の歩行時の Trailing Limb Angle（TLA）と足関節底屈モーメントは推進力を増加させることで歩行速度の向上に寄与する。今回、脳卒中患者に対して股関節伸展角度の拡大による TLA の増大や足関節底屈モーメントの増加を目的に、前足部荷重に対して聴覚 FB を用いて歩行練習を実施した結果、歩行速度が向上したためその有用性を検討した。
【症例紹介】
対象は右視床出血を発症した 54 歳女性。第 20 病日に回復期リハ病院である当院へ入院した。第 96 病日には Fugl Meyer Assessment-Lower Extremity（FMA-LE）20 点。T 字杖と短下肢装具を使用した快適歩行速度は 0.21m/s であった。また、快適歩行を矢状面より 5 歩行周期撮影し、Openpose を用いて股関節角度と角速度を算出した。立脚後期の股関節伸展は平均で 11.96°、遊脚初期の股関節屈曲角速度は平均で 50.79deg/s であった。最大前方荷重位における動揺平均中心変位（COP position）は前後方向で 3.30cm、左右方向は右が正で 4.24cm であった。
【介入内容と結果】
靴型荷重計（Walking Alarm MP–10, アニマ）にて、立位で前方最大荷重量が左前足部において 18.0kg であったため、前足部の荷重量が 18kg 以上で音が鳴る設定にした。静的立位にて音を鳴らし続ける課題と立脚期から前遊脚期にかけて音を鳴らし続ける快適歩行練習を 4 週間実施した。第 147 病日には FMA-LE23 点。T 字杖と短下肢装具を使用した歩行速度は 0.41m/s であった。立脚後期の股関節伸展角度は 9.17°、遊脚初期の股関節屈曲角速度は 88.55deg/s であった。COP position は、前後方向で 5.09cm、左右方向で 5.46cm であった。
【考察】
前足部荷重に対する聴覚 FB 歩行練習を実施し、MIC を超える歩行速度の向上を認めた。本症例は、股関節伸展角度の増大は認めなかった一方で、股関節屈曲角速度、COP の前方荷重移動距離は増加した。立位における COP の前方荷重移動距離が増大していたことから、歩行時の立脚後期から前遊脚期にかけた前足部荷重が増大した可能性がある。歩行時の足関節底屈モーメントは測定していないため推測の域を出ないが、股関節屈曲角速度の増加を踏まえると、push-off の改善が生じていた可能性がある。これらのことから、股関節伸展角度の増大を伴わなくても、遊脚初期の下肢前方振り出しが促され、歩行速度が向上した可能性が示唆された。
【結論】
前足部荷重に対する聴覚 FB 歩行練習は、歩行速度の向上に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象患者には、本研究の目的及び内容について、また発表にあたり患者の個人情報とプライバシーの保護について、口頭及び書面にて説明し、署名にて同意を得た。

P19-4　ポスター 19　脳損傷歩行 3

脳卒中片麻痺への左右異なる周波数の振動刺激が歩行中の前額面重心移動に与える効果

榎本　昌賢[1)]・池内　　潤[1)]・天羽　飛翔[1)]・福本　祐士[1)]・長田　悠路[2)]

1) 田岡病院リハビリテーション科
2) 徳島文理大学理学療法学科

Key words /　脳卒中片麻痺, 振動刺激, 歩行

【はじめに】
片麻痺歩行は麻痺側転倒が多く、立脚期で重心が麻痺側偏移すると報告される。これはトレンデレンブルグ徴候や非麻痺側筋の過活動による非麻痺側への重心移動不足が考えられる。筋緊張調整には振動刺激があり、低周波で抑制、高周波で促通が報告される。本研究は片麻痺歩行に麻痺側高周波刺激と非麻痺側低周波刺激のどちらが筋活動と重心移動に効果的か、また刺激順序による違いを検討する。
【方法】
回復期片麻痺患者 9 名（年齢：70±20 歳）を対象にクロスオーバー試験実施。介入は A：麻痺側高周波刺激（108Hz）、B：非麻痺側低周波刺激（91Hz）とし、無作為化した。A 群は麻痺側高周波から開始群、B 群は非麻痺側低周波から開始群とし、振動刺激はハンディーマッサージャー（THRIVE）を端坐位で中殿筋と大腿直筋に 1 分刺激を加えた。歩行は 6m 歩行（至適速度）を介入前・A 後・B 後の条件で各 1 回実施。効果判定は 3 歩行周期の周期別股関節最大内転角度、体幹側屈角度、両側内腹斜筋・中殿筋積分値とした。股関節内転・体幹側屈角度は三次元動作解析アプリ（SPLYZA motion）で算出し、股関節内転角度を重心移動指標とした。筋活動は表面筋電計（TS-MYO）で測定。RMS 後に周期別積分値を算出し、1 秒あたりの積分値を求めた。統計解析は R 4.3.1 で反復測定混合効果モデルから群・時点・交互作用を検討。多重比較（Tukey 法）後に、p 値（有意水準 5%）と効果量（Cohen's dz 以下、dz）を求めた。
【結果】
麻痺側中殿筋は麻痺側単脚支持で A 後（麻痺側刺激）に増加（p=0.029、dz=0.9）。非麻痺側内腹斜筋は非麻痺側前遊脚期で交互作用有意で B 群が A 後に減少（p = 0.012、dz=0.8）。股関節内転角度は非麻痺側単脚支持で B 後（非麻痺側刺激）に拡大（p=0.009、dz=0.9）。非麻痺側前遊脚期は交互作用有意で A 群が B 後（p＜0.001、d=2.3）と A 後（p=0.047、dz=0.8）に拡大。体幹側屈角度は麻痺側単脚支持で交互作用有意で A 群が B 後に減少（P=0.02、dz=0.9）。
【考察】
A 後に麻痺側中殿筋増加、B 後に非麻痺側股関節内転が拡大した。刺激順序は A 後に B を行う方が股関節内転・体幹側屈改善に有効で、中殿筋活動増加と非麻痺側への重心移動改善が体幹動揺と麻痺側立脚期の重心偏移を改善させたと考える。非麻痺側筋の抑制が限定的だった要因は、筋緊張抑制は 3 分の刺激で最大効果を得ると報告されており、刺激時間不足と考えた。
【結論】
短時間振動刺激は歩行の重心移動と筋活動を改善する。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して口頭・書面にて十分な説明を行い、同意を得た。また、本研究は当院倫理委員会の承認（202602）を得てから実施した。

前脛骨筋への随意運動介助型電気刺激が脳卒中片麻痺患者の膝過伸展歩行に及ぼす影響

尾形　優樹

横浜新都市脳神経外科病院リハビリテーションセンター

Key words /　脳卒中片麻痺患者, 電気刺激療法, 歩行

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者の Extension Thrust Pattern（ETP）は、麻痺側立脚期に膝関節が急速または過剰に伸展する異常歩行であり、歩行効率低下の一因となる。ETP では、荷重応答期における前脛骨筋活動が十分に得られず、踵ロッカー機能の低下により下腿前方移動が阻害され、膝関節伸展が助長される可能性がある。本症例においても、初期接地（IC）から立脚中期（MSt）にかけての下腿前傾不足、前脛骨筋活動低下に伴う踵ロッカー機能低下が ETP の一要因であると考えた。そこで、前脛骨筋に対する随意運動介助型電気刺激装置（IVES Pro、OG Wellness 社製）のパワーアシストモード（PA）を併用した歩行課題練習を実施し、歩容の変化を検討した。
【方法】
対象はラクナ梗塞発症後 26 日の片麻痺患者 1 例で、下肢 Brunnstrom Recovery StageIV、下腿三頭筋 Modified Ashworth Scale 2 であった。介入は PA（20 Hz、300 μs、感度 10）を用いた機能的電気刺激（FES）併用訓練とし、1 日 1 回を 5 日間実施した。内容は座位背屈運動 5 分、立位背屈運動 5 分、ステップ練習 10 分、歩行練習 5 分とした。評価は 10 m 快適歩行，IC 時足関節背屈角度、MSt 時膝関節屈曲角度、IC 時前脛骨筋活動とした。筋活動は表面筋電図（TS-MYO トランクスリューション社製）で測定し、全波整流後に RMS 処理を行った。角度は動画を用いて Kinovea で算出した。角度および筋活動は 2 歩行周期分の平均値を用いた。なお、介入前後の評価は FES を使用しない条件で実施した。
【結果】
介入後、IC 時の前脛骨筋 RMS 振幅は 0.010mV から 0.027mV へ増加した。IC 時の足関節背屈角度は平均−2.55° から 2° へ、MSt 時膝関節屈曲角度は平均 1.2° から 24° へ増加した。10 m 快適歩行は、介入前 12.1 秒、20 歩、0.82m/s から、介入後 11.1 秒、19 歩、0.90m/s へ改善した。
【考察】
介入後、前脛骨筋活動および IC 時足関節背屈角度が増加した。これにより踵ロッカー機能および下腿前方移動が促され、MSt 時膝過伸展軽減に関連した可能性がある。また、歩行速度向上と歩数減少を認めたことから、歩行効率の改善にも寄与した可能性がある。
【結語】
前脛骨筋に対する PA 併用歩行練後に IC 時の足関節背屈角度および MSt 時の膝関節屈曲角度が改善し、ETP 軽減に関連した可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施し、対象者には研究の目的、方法、個人情報の保護、研究参加の自由意思および同意撤回の権利について十分に説明したうえで同意を得た。

患者の希望する靴選択に近づくため足装具変更に至った A 型ボツリヌス毒素療法後の一症例

川満　謙太[1)]・新屋　成征[1)]・松本弥一郎[2)]

1) 株式会社麻生飯塚病院リハビリテーション部
2) 株式会社麻生飯塚病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中後痙縮, ボツリヌス毒素療法, 足部アライメント

【はじめに】
脳卒中後の下肢痙縮は、歩行能力や装具適合を阻害し QOL を制限する要因となる。A 型ボツリヌス毒素療法（以下 BoNT-A）は筋緊張緩和に有効だが、装具選択の変化に着目した報告は少ない。今回、BoNT-A により足部アライメントが改善し、装具の再検討を通じて変更に至った症例を経験したため報告する。
【症例報告】
70 代女性、右被殻出血。左下肢痙縮（BRS IV、MAS 1+）。足関節背屈 ROM は膝伸展位 5°、屈曲位 20°。10m 歩行テスト（以下 10MWT）は装具装着下 32.40 秒、裸足条件下 36.71 秒。ADL は概ね自立していたが、歩行時の左足関節内反とクリアランス低下を認め、足継手付きプラスチック短下肢装具（AFO）を使用していた。「おしゃれを楽しみたい」「ヒールのある靴を履きたい」という強い希望を有していた。
【介入内容と結果】
発症後約 1 年で BoNT-A を開始。腓腹筋（内・外側頭各 75 単位）および後脛骨筋（50 単位）の計 200 単位を施注後、他院で週 2 回の外来リハビリを継続した。施注 1 か月後、足関節背屈 ROM（膝伸展位）は 15° に改善し、MAS　1、10MWT は装具下 25.68 秒、裸足 28.98 秒と向上した。動作時の内反底屈は一部残存したが、アライメントとクリアランスの改善により、軽量で靴の選択肢を広げる前方支柱型プラスチック AFO への変更が可能となった。
【考察】
本症例では、BoNT-A による下腿筋群の筋緊張緩和と可動域改善が装具変更に寄与した。動作時の筋緊張が完全に消失せずとも、改善度合いに応じた装具の再検討を行うことで、患者の価値観に沿った「靴の選択肢拡大」という実生活上の変化に繋がった。BoNT-A の効果を生活の質に直結させるためには、理学療法士による継続的な動作評価と、患者の希望を踏まえた装具選択の提案が重要である。
【結論】
BoNT-A 後の適切な評価と装具再検討により、患者の希望に沿った装具変更が可能となった。BoNT-A は機能改善のみならず、介入次第で装具選択の幅を広げ、生活上の選択肢拡大に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表は単一症例の報告であり、所属施設の規定に基づき倫理審査委員会の承認は不要と判断された。個人が特定されないよう匿名化を行い、患者本人に説明し同意を得た。

脳卒中患者に靴型の荷重センサー計を用いた歩行評価・介入の一考察

田津原佑介[1)]・宮川　祐希[1)]・神藤　知也[2)]

1) 貴志川リハビリテーション病院
2) DUPLODEC株式会社

Key words /　脳卒中, 歩行, 荷重量

【症例紹介】
症例は 40 歳代の男性。左被殻出血による脳室穿破があり、水頭症、穿頭ドレナージを施行され、発症後 51 日目に当院回復期病棟に転院された。初期評価では FIM37/126 点、FMA4 点であり、ADL 全てに介助を要した。転院 56 日目、FIM82/126 点、FMA14 点、MiniBESTest18 点となり、AFO での歩行練習が可能となった。歩行時の課題は、右立脚期初期から中期の Extension Thrust Pattern（以下 ETP）で体幹前傾が生じるため、不安定性を招いていた。本症例には歩行の質的評価として、靴型荷重センサー計のそくまる＋（DUPLODEC 株式会社）を使用した。そくまる＋は荷重センサーが後足部と前足部にあり、歩行時の荷重パターンがタブレットに表出され、歩行評価や視覚的 FB に活用できるデバイスである。
【評価結果と問題点】
AFO 装着下にてそくまる＋を履き、10m の杖なし歩行評価を実施した。歩行分析には安定した右立脚期 5 歩分の荷重量分析を行った。その結果、立脚初期の踵接地が不十分であり、後足部最大荷重は 16.5 ± 2.4kg、後足部荷重時間が 0.38 ± 0.05 秒、後足部荷重比率は 18.2% に留まった。踵接地での荷重応答速度が遅く（68.4 ± 12.1kg/sec）、急激な前足部荷重量の増加を認め、前足部中心の制御となっていた。この荷重パターンが立脚中期における下腿後方傾斜を誘発し、ETP を招く要因と考えた。
【介入内容と結果】
本症例には、立脚初期での後足部荷重を促すため、そくまる＋を活用した後足部荷重練習をステップ肢位にて提供した。タブレットに表示される後足部荷重量を FB しながら目標値を設定することで、踵荷重＋膝屈曲荷重を促し、ETP の改善を図った。7 日後の再評価では、歩行時の ETP が軽減し、前後の不安定の改善を認めた。荷重量計測では、後足部最大荷重が 29.1 ± 1.8kg、荷重比率が 35.1% に向上した。荷重応答速度も 128.5 ± 10.5kg/sec と速くなり、踵接地の明確化に伴うアンクルロッカー機能が出現したことが推察された。また、後足部荷重時間の延長（0.62 ± 0.04 秒）も確認され、この変化により立脚初期の膝屈曲モーメントが増大し、ETP が改善したことと考える。
【考察】
本症例の歩行観察では ETP の要因が前足部荷重の困難さであることを推測していたが、荷重量評価により後足部荷重の困難さが明確となり、本症例への介入方法を検討することができた。荷重センサー計による歩行評価により客観的指標に基づく分析や介入を立案できると考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
患者本人と家族には本発表に関する内容を書面と口頭にて説明し、発表に関する同意を得た。

回復期脳卒中片麻痺患者における退院時歩行様式と患者特性との関連―歩行様式選択の背景の推察―

渡邉　　真・熊木　純一・田巻　督広・山重　太希・
浜辺　政晴・河西　涼子

総合リハビリテーションセンター・みどり病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中片麻痺, 歩行様式, 歩行様式選択

【目的】
脳卒中片麻痺患者では、杖および短下肢装具を用いた 2 動作歩行または 3 動作歩行が選択されるが、歩行様式の選択に着目した研究は限られている。そこで本研究の目的は、回復期脳卒中片麻痺患者の退院時における歩行様式の違いと患者特性との関連を明らかにし、歩行様式選択の背景を推察することである。
【方法】
対象は、2022 年 1 月から 2025 年 12 月までに当院回復期病棟で短下肢装具を作成した脳卒中片麻痺患者 115 名を後方視的に調査した。除外基準は、歩行が困難な症例、データに欠損があった症例とし、これらの基準を満たした 46 名を解析対象とし、2 動作歩行群（23 名）および 3 動作歩行群（23 名）に分類した。患者特性として退院時の年齢、性別、病型、発症から退院までの日数、Stroke Impairment Assessment Set の下肢運動・感覚・筋緊張・体幹・視空間認知項目、Functional Ambulation Categories（FAC）、Cognitive-related Behavioral Assessment（CBA）を用いた。2 群間の比較後、退院時の歩行様式を目的変数とし、単変量解析で有意となった項目を説明変数とした多変量ロジスティック回帰分析を実施した。さらに、患者特性の組み合わせに着目し、k-means 法によるクラスター解析を行い、抽出されたクラスターと歩行様式との関連を検討した。
【結果】
群間比較では、年齢、体幹（垂直性）、FAC、CBA に有意差を認めた。一方、多変量ロジスティック回帰分析では独立した関連因子は抽出されなかった。クラスター解析により、高機能型、若年・運動機能低下型、高齢・認知機能・姿勢制御機能低下型の 3 つの集団に同定された。高齢・認知機能・姿勢制御機能低下型のクラスターでは全 6 例が 3 動作歩行であった一方、他のクラスターでは歩行様式が混在していた。
【考察】
クラスター解析により、歩行様式の選択には必ずしも身体機能の重症度のみで決定されるものではなく、年齢、認知機能、姿勢制御機能など複数の患者特性の組み合わせと関連する可能性が示唆された。特に高齢・認知機能・姿勢制御機能の低下を特徴とするクラスターでは、安全性を重視した歩行戦略として選択されている可能性がある。一方、その他のクラスターでは歩行様式が混在しており、歩行様式は単純な重症度指標として解釈できないことが示された。
【結論】
歩行様式の違いが単なる機能低下の結果ではなく、患者特性の組み合わせによる歩行戦略である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、当院倫理委員会にて承認されている（承認番号 2026-003）。得られた情報は匿名化を行い、患者情報が特定できないように留意した。

脳梁および補足運動野梗塞により歩行時四肢間協調障害を呈した症例に対する同調運動訓練の効果

鳥居　慶太

イムス東京葛飾総合病院リハビリテーション科

Key words /　両側脳梁梗塞, 四肢間協調障害, 同調運動訓練

【症例紹介】
左前大脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血を発症し、同領域の補足運動野、一次運動野下肢領域および脳梁梗塞を併発した来日中の 20 代男性である。保存的加療で経過し、発症 8 日後には新たに右脳梁梗塞を認めた。発症 69 日に回復期病棟へ転棟した。Fugl-Meyer Assessment（FMA）運動項目は上肢 66 点、下肢 7 点、Functional Independence Measure（FIM）運動項目は 45 点であり、歩行は膝関節過伸展などの代償動作を認めるものの、腋窩軽介助での歩行が可能であった。発症 90 日時点では、非麻痺側上肢を除く三肢が揃って振り出される歩行を認め、「上肢の動きが不自然でうまく歩けない」との主訴が聞かれた。
【評価結果と問題点】
発症 90 日時点で、10 Meter Walk Test（10MWT）は背屈制動足継手付き短下肢装具を使用し、快適歩行 10.68 秒、速歩 8.36 秒であった。歩行時に両上肢スイングが同位相で出現し、麻痺側上肢・下肢も同位相となる歩様を認めた。対側上肢・下肢の交互運動とは異なる運動様式であり、上肢運動麻痺改善後の協調運動障害残存を問題点とした。
【介入内容と結果】
通常の理学療法に加え、同調運動訓練を 1 か月間（週 5 回・1 回 20 分）実施した。カウントによる聴覚リズム刺激と棒を介した体性感覚入力により患者と療法士の動作を同期させ、四肢間のリズム形成と協調性向上を図った。発症 108 日で、四肢の同位相歩行所見は消失した。発症 136 日に自宅退院となり、FIM 運動項目は 86 点、10MWT の快適歩行は 10.02 秒、速歩は 7.30 秒へ改善した。6 分間歩行試験は杖のみ使用で 414m となり、公共交通機関を利用した外出が可能となった。
【考察】
補足運動野は両側運動の開始や運動プログラム生成に関与し、脳梁は左右半球間の情報統合を担う。これらの病変は四肢間の位相制御障害を生じ、歩行時の協調運動が障害された可能性がある。先行研究では、歩行時の異常な上肢スイングは垂直床反力を増加させ、身体への力学的負荷の増加に関与することが示されており、上肢の協調障害は歩行効率低下の一因と考えられた。同調運動訓練は深部感覚入力やリズム形成を促し、四肢間協調性の再構築に寄与することが示唆された。
【結論】
上肢麻痺が軽減した後も、補足運動野や脳梁病変が存在する場合には両側性協調障害が残存し、歩行効率低下の要因となり得る。同調運動訓練はこれに対する有効な介入手段となる可能性が示唆されたが、効果の検証には症例の蓄積が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告の目的および内容を対象者に口頭および書面にて説明した。説明には、疾患名や歩行分析動画の使用、個人が特定されないよう顔面のマスキング等の匿名化を徹底すること、公表の拒否や同意の撤回による不利益を一切被らないことを含み、書面にて同意を得た。

脳卒中後重度片麻痺者における BWSTT 前後の平地歩行時 VM-VM コヒーレンスに及ぼす影響：単一症例研究

山本　雅樹 [1)]・北地　　雄 [2)]・久保田雅史 [3)]

1) 芳珠記念病院リハビリテーション室
2) 総合東京病院リハビリテーション科
3) 金沢大学医薬保健研究域保健学系

Key words /　重度片麻痺, BWSTT, VM-VM コヒーレンス

【はじめに、目的】
脳卒中後重度片麻痺者への Body Weight Supported Treadmill Training（BWSTT）は自力歩行が困難例に有効とされる。平地歩行自立と関連が示唆されている神経生理学的指標は内側広筋（VM-VM）コヒーレンスであるが、平地歩行自立への転移を反映する VM-VM コヒーレンスの検討は不十分である。そこで本研究では、BWSTT 介入前後における平地歩行時の VM-VM コヒーレンスと歩行自立度の経時的変化を単一症例で検討した。
【方法および症例報告】
対象は右脳梗塞により左片麻痺を呈した 80 歳代女性（発症 30 病日より回復期リハ開始）。平地介助歩行（A 期）と BWSTT（B 期）を各 2 週間実施した（ABAB）。BWSTT は体重の 10% を免荷し Borg scale13 の強度で行い、A および B で歩数を統制した。表面筋電図により近位・遠位の内側広筋を計測し、直線平地歩行 100 歩行周期を解析対象とした。主要結果は立脚時 VM 筋活動量および VM-VM コヒーレンス β 帯域（15-30Hz）の平均値とし各期の変化量を評価した。副次的結果は歩行中の麻痺側下肢屈曲・伸展角度、臨床評価は Fugl-Meyer Assessment の下肢シナジー項目（FMS）・ Trunk Impairment Scale（TIS）・Berg Balance Scale（BBS）・Functional Ambulation Categories（FAC）を用い、t0（A1 開始）、t1（B1 開始）、t2（A2 開始）、t3（B2 開始）、t4（B2 終了）の 5 時点で測定した。
【結果】
VM-VM コヒーレンスは t1 で大幅に上昇し、t4 でも維持された。A・B 期各期の比較では BWSTT で一貫した上乗せ改善は明確でなかった。麻痺側下肢屈伸角度は一定であった。臨床評価は FMS4→8→12→13→14、TIS3→7→9→11→11、BBS3→3→5→5→6 点と改善傾向を示したが停滞し、FAC は 1→1→1→2→2 で見守り以上の改善には至らなかった。
【考察】
本症例では、BWSTT による明確な上乗せ効果は確認できなかった。その要因して、歩行量統制により BWSTT の反復量の利点を活かせなかった可能性や、免荷条件が平地歩行時の筋間協調の促通に必ずしも寄与しなかった可能性が考えられる。しかし、単一症例であり免荷自体の影響を結論づけることはできない。
【倫理的配慮、説明と同意】
当院倫理委員会の承認を得て実施した（倫理番号：25-03）。事前に研究の概要を口頭および書面にて説明し、参加の同意を得た。

P20-5　ポスター 20　脳損傷歩行 4

慢性期脳卒中患者の歩行における体幹動揺および arm swing に対する肩甲帯・上肢筋への電気刺激の即時効果

廣岡　龍斗・加藤　雄大

札幌麻生脳神経外科病院

Key words /　電気刺激, arm swing, 歩行

【症例紹介】
症例は右被殻出血後に左片麻痺を呈した発症後 11 年の 50 歳代男性である．FMA-LE 23 点，FMA-UE 54 点，下腿三頭筋 MAS 3，TIS 12 点，FAC 5，10m 歩行速度 1.04m/s であった．
【評価結果と問題点】
歩行では麻痺側上部体幹の側屈と左 arm swing の乏しさを認めた．脳卒中後の歩行では arm swing の減少や肩甲帯機能低下により，体幹動揺の増大や歩行効率低下を生じることがある．本症例においても，肩甲帯・上肢運動の低下が体幹動揺および歩行調和性低下に関与していると考えた．
【介入内容と結果】
麻痺側上部体幹側屈および arm swing 低下の改善を目的に，歩行時に僧帽筋中部・下部線維および前鋸筋へ持続刺激を加え，三角筋後部および上腕三頭筋へは麻痺側立脚終期から初期接地にかけて位相依存的刺激を加えた．FES には IVES Pro を用い，パルス幅 800 μsec，周波数 50Hz，運動閾値で刺激した．介入前後で快適歩行を矢状面から撮影し，OpenPose version 1.7.0 を用いて 1 歩行周期の左肩関節可動域を算出した. 加えて, 踵後面と第 3 腰椎高位に装着したスマートフォンの加速度センサアプリを用いて root mean square（RMS）と harmonic ratio（HR）を算出した．FES 実施後，RMS は左右方向（1.560→1.358），上下方向（2.099→1.885），前後方向（0.978→0.786）で低下し，HR は左右方向（1.268→1.483）および上下方向（1.244→1.405）で上昇した. 左肩関節可動域は 18° から 28° へ増大し，左 arm swing の増大を認めた.
【考察】
肩甲帯・上肢筋への機能的電気刺激により左上肢運動が補助され，肩甲帯運動と体幹回旋の協調が改善したことで，体幹動揺の減少，arm swing の増大，HR 上昇につながった可能性がある．一方で，即時効果の検討であり，単一症例かつ計測順序が固定されているため，介入効果の一般化には限界がある．
【結論】
慢性期脳卒中患者に対する歩行時の肩甲帯・上肢筋への機能的電気刺激は，体幹動揺および arm swing を即時的に改善する可能性が示唆された.
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告の作成にあたり，対象者本人に本発表の目的と内容を説明し，文書にて同意を得た.

P20-6　ポスター 20　脳損傷歩行 4

免荷トレッドミル歩行訓練とリズム聴覚刺激の併用が歩行の左右対称性向上に寄与した一症例

保泉　優輝・武藏　晃平・鈴木　啓太

竹の塚脳神経リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中患者, 免荷トレッドミル歩行訓練, リズム聴覚刺激

【症例紹介】
両側散在性皮質梗塞と診断された 50 歳代男性、保存療法後 6 病日にリハビリ目的にて当院へ入院となる。58 病日に胃瘻造設目的で転院し、68 病日に再入院となった。免荷トレッドミル歩行訓練（BodyWeight-Supported Treadmill Training 以下 BWSTT）は、麻痺側下肢の残存機能を活かした左右対称歩行を促すと報告されている。また歩数と同じリズム聴覚刺激（Rhythmic Auditory Stimulation 以下 RAS）では、歩行対称性が最も高いと報告されている。今回 BWSTT と RAS を併用し、歩行の対称性が向上した症例について報告する。
【評価結果と問題点】
72 病日の評価は、右下肢 Brunnstrom Recovery StageV、右下肢表在感覚軽度鈍麻、Functional Balance Scale43 点であった。独歩では左右動揺が認められ、立脚比（麻痺側立脚時間/非麻痺側立脚時間）は 1.21％ であった。今回の問題点は、非麻痺側立脚時間減少から生じている対称性低下によるものと考えた。
【介入内容と結果】
72 病日より開始し、A 期は通常理学療法介入、B 期は BWSTT と RAS 併用での介入期間とした。B 期は併用介入を 5 分×2 セット行い、各期 10 日実施した。BWSTT の設定は免荷 25%、速度 2.5km/h、RAS は 80bpm とした。今回、立脚比を時間的対称性、軌跡長と体幹動揺（Root Mean Square 以下 RMS）を空間的対称性として評価した。軌跡長と RMS は、後方動画より腰部マーカーの座標値を 2 次元動作解析ソフト「Kinovea」を用いて右初期接地からの一歩行周期での値を抽出し、Python を用い算出した。結果は、立脚比が A 期で 1.04 ± 0.13%、B 期で 0.96 ± 0.10%、軌跡長が A 期で 104.54 ± 34.63、B 期で 81.17 ± 20.40、RMS は左右が A 期で 15.00 ± 6.30、B 期で 14.32 ± 5.82、垂直が A 期で 10.82 ± 5.89、B 期で 6.01 ± 3.77 であった。
【考察】
時間的対称性では、B 期の立脚比において標準偏差の減少が認められ、左右対称性が向上したと考える。空間的対称性でも、軌跡長の平均値及び標準偏差が減少した。これらは、BWSTT の免荷における立脚期の安定性が保障された環境下において、RAS のリズム同調効果が効率的に作用した結果と考えられる。これにより立脚期の時間的制御が促され、歩行の左右対称性の向上に寄与したと推察される。
【結論】
BWSTT と RAS の併用により、歩行の左右対称性が向上された。今後の展望として BWSTT 単独と RAS 併用での介入での影響の差を検討していきたい。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例には介入に対する説明を行い、同意を得て実施した。

左視床出血後重度片麻痺症例に対する部分免荷座位が移乗介助量軽減に寄与した一例

南澤　拓美・髙木　武蔵・中尾健太郎

IMS＜イムス＞グループイムス横浜東戸塚総合リハビリテーション病院

Key words /　免荷式歩行器, 部分免荷座位, 移乗動作

【はじめに】
脳卒中後の体幹機能および静的座位バランスは日常生活動作の予後について重要な因子とされている。今回、左視床出血により重度片麻痺・体性感覚低下を呈した立位保持困難な症例に対して、免荷式歩行器を使用した継続的な部分免荷座位介入が移乗動作介助量軽減と車椅子離床獲得に至ったため報告する。
【症例紹介】
40 歳代女性、左視床出血発症後 37 病日に当院へ転入院。病前 ADL・IADL は自立。入棟時 Japan Coma ScaleI-3、Brunnstrom Recovery Stage（以下 BRS）右 I-I-I、Trunk Impairment Scale（以下 TIS）0 点、Functional Independence Measure（以下 FIM）は 26 点、椅子移乗は 1 点で日常生活動作は全介助を要し、病棟での移乗動作は 2 人介助を要した。
【評価結果と問題点】
右上下肢の重度運動麻痺と体幹筋全般の筋緊張低下を認めた。座位は左坐骨荷重が困難であり、正中位保持を試みるも脊柱左側屈・骨盤右下制にて右側へ崩れを呈した。垂直認識について開眼時は良好も閉眼では低下しており、垂直指標に対する修正反応は認めるも自力修正は困難であった。介助下での立位にて左右均等な下肢荷重経験によって即時的に座位右側方崩れが改善した。しかし立位保持の介助量は大きく、症例の疲労度も高いため、反復的かつ長時間の立位介入が困難であった。
【介入内容と結果】
評価結果を踏まえ、介助下立位の再現として免荷式歩行器を用いた部分免荷座位を試みた。部分免荷座位ではベッド面から坐骨が浮かない最大限の免荷量の 20kg から 5kg ずつ段階的に減少させながら介入した。その結果、44 病日には静的座位保持、51 病日には介助下立位保持が可能となった。移乗動作は 2 人全介助から 1 人中等度介助まで改善し、食事時の車椅子離床が可能となった。入棟時と比較し TIS は 5 点、FIM の椅子移乗は 3 点へ改善した。
【考察】
本症例は、非対称な坐骨荷重、重度体幹機能低下、閉眼下での垂直認識低下を認めた。免荷式歩行器を利用した部分免荷座位が過度な麻痺側方向への姿勢崩れを抑制し、左右対称的な坐骨荷重および下肢荷重の反復経験を可能としたことで、体幹機能の再構築と垂直定位の再学習を促し、結果として移乗動作介助量の軽減につながったと考えられる。
【結論】
免荷式歩行器を部分免荷座位として活用することは、体性感覚に基づく姿勢制御および体幹機能の再構築に有効な手段となり得る可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に沿って実施した。報告の内容と意義について、症例本人・家族へ説明し同意を得た。

筋電図を指標に SPEX 膝継手付長下肢装具を調整した歩行練習により移乗能力が向上した重度脳卒中例

近藤玲美捺[1)]・加藤　凉平[2)]・牧　　芳昭[1)]

1) 鵜飼リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 恵寿総合病院理学療法課

Key words /　脳卒中, 長下肢装具, SPEX 膝継手

【症例紹介】
症例は 80 歳代女性であり、心原性脳塞栓症と診断され、58 病日に回復期病棟に入院した。重度運動麻痺や認知機能低下、失語症を認め、移乗は立位保持が困難であり全介助が必要であった。
【評価結果と問題点】
入院時評価は下肢 Brunnstrome Recovery Stage II、Stroke Impairment Assessment Set の腹筋は 0/3 点、Glasgow Coma Scale は 9/15 点であった。Functional Independence Measure の運動項目は 14/91 点、認知項目は 7/35 点であった。移乗の問題点は、立位保持が困難であり、方向転換時に麻痺側下肢を伸展位に保持できず膝関節屈曲位となり最大介助を要したことであった。介助量軽減目的に長下肢装具を用いた歩行練習を 6 週間実施したが、立位保持や移乗介助量に変化はなかった。
【介入内容と結果】
長下肢装具による膝固定は、長期使用により膝伸展筋の筋力低下が懸念されるため、立脚期の膝屈曲制動が調整できる Spring assisted extension 膝継手（SPEX）へ変更した。膝屈曲制動力は、歩行観察にて、立脚初期に骨盤後退や膝折れを認めず、表面筋電計（TS-MYO）にて、立脚期に大腿直筋の活動が最大となることを確認し漸減した。筋活動の評価は週に 1 回計測した。全ての練習終了後に、練習中の大腿直筋の筋活動量と筋活動の出現割合を算出し、比較した。筋活動量は立脚期の積分値を求め、筋活動の出現割合は、遊脚期における筋活動 5 歩行周期分の平均値＋3SD 以上を筋活動ありと定義し、立脚期の筋活動データ数で除し算出した。練習初日の、筋活動量はリングロック膝継手 5.08、SPEX9.05 および出現割合はリングロック膝継手 3.9%、SPEX94.7% と SPEX の膝屈曲制動力 3/4 で高値であり、SPEX にて練習を開始した。2 週後は、膝屈曲制動力 3 と 2 を比較し、筋活動量は 4.45、6.31 と出現割合 54.4%、100% と膝屈曲制動力 2 で高値であったたため、屈曲制動力 2 へ漸減した。SPEX 導入 5 週後には、立位保持が可能となり、移乗は中等度介助に改善し、7 週後に軽介助となった。
【考察】
膝継手の制動力漸減後も筋活動量と筋活動の出現割合は高値を示し、各時期において症例の能力を高く発揮できる条件で歩行練習を行えていた可能性がある。先行研究では脳卒中患者に対し、歩行補助ロボットを用いアシストを漸減することで、バランスや下肢筋力が改善すると報告している。本症例においても、姿勢が崩れない範囲で能力を引き出した歩行練習が、立位安定性や移乗の改善に寄与した可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告に際して、症例の家族へ本報告の趣旨を口頭および文書にて十分に説明し同意を得た。また、所属施設の倫理審査委員会の承認を受けた。

前足部ソールが可撓する短下肢装具における脳卒中片麻痺患者の足関節底屈トルクと歩行速度の関連

白川　由人[1)]・米津　　亮[2)]・瀧川　順庸[3)]・鈴木　淳也[4)]・
齋藤　聡佳[4)]・宮谷　定行[4)]・宮田　裕輔[1)]・髙橋慎太郎[1)]

1) くみやま岡本病院リハビリテーション部
2) 東京家政大学
3) 大阪公立大学
4) 川村義肢株式会社

Key words /　短下肢装具, 可撓ソール, 前足部ロッカー

【はじめに】
短下肢装具（AnkleFoot Orthosis：AFO）は脳卒中片麻痺患者（以下、片麻痺患者）では歩行速度の向上に寄与する。これは、立脚期の安定化により前方への体重移動が円滑になるためである。しかし、AFOを装着した片麻痺患者の蹴り出しは弱いことが先行研究で報告されている。つまり、AFO 歩行において前遊脚期の前方推進機能が補助されれば、歩行速度との関連が高まる可能性がある。そこで、本研究では、前足部ソールが可撓する AFO（特許番号第 659826 号）における蹴り出し時の底屈トルクと歩行速度の関連の把握を目的とする。
【方法】
対象は、回復期病院入院中で日常生活にて歩行可能な片麻痺患者 17 名（平均年齢：63.7 ± 13.9 歳）である。これら対象者に、油圧調整式足継手プラスチック AFO で通常ソール（従来型）と前足部可撓ソール（改良型）の 2 種類で歩行解析をした。具体的には、11 メートルの歩行路を自由速度にて簡易歩行分析システム（Gait Judge System）で記録し、歩行速度（m/秒）、蹴り出し時の最大足関節底屈トルク（Nm）を算出した。そして、装具間の歩行速度と底屈トルクを対応のある t 検定を用いて比較した。そのうえで、装具ごとに歩行速度と足関節底屈トルクとの関連を Pearson の積率相関係数を用いて検討した。有意水準は 5% とした。
【結果】
改良型の歩行速度および底屈トルクは有意に増加した（$p<0.01$）。従来型における歩行速度と足関節底屈トルクとの間に有意な相関は認めなかった（$r=0.385$, $p=0.126$）。一方、改良型では、歩行速度と足関節底屈トルクとの間に有意な正の相関を認めた（$r=0.549$, $p<0.05$）。
【考察】
従来型 AFO では、蹴り出し時の足関節底屈トルクと歩行速度との関連は明確ではなかった。これに対し、前足部ソールが可撓する改良型 AFO では、蹴り出し時の足関節底屈トルクと歩行速度に中等度の正の相関関係が示された。これは、改良型 AFO では前遊脚期に前足部ソールの変形により前足部ロッカー機能が補助され、底屈トルクが前方推進力へ変換されやすくなった可能性がある。
【結論】
前足部ソールが可撓する AFO は、片麻痺患者の足関節底屈トルクを前方推進力として活用する機能に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究を実施するに当たり、筆頭演者および共同研究者の所属する施設の研究倫理委員会の承諾を得て、対象者にその目的を十分に説明し、書面で同意を得た。

急性期脳出血患者における長下肢装具導入時期の違いが体幹機能改善に与える影響

中尾　圭佑[1)]・吉瀬　　陽[2,3)]・堤　　千代[4)]・泉　　清徳[1)]

1) 聖マリア病院リハビリテーション室
2) 聖マリアヘルスケアセンターリハビリテーション室
3) 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科博士課程
4) 聖マリア学院大学大学院

Key words /　急性期脳出血, 長下肢装具, 体幹機能

【はじめに，目的】
急性期脳卒中では早期介入が機能回復に重要とされるが，長下肢装具導入時期の違いが体幹機能改善に与える影響は明らかにされていない．とくに急性期脳出血患者における検討は限られている．本研究は，急性期脳出血患者において，長下肢装具導入時期の違いが体幹機能改善に与える影響を検討する．
【方法】
2024 年 5 月 1 日から 2026 年 1 月 14 日までに当院に入院した急性期脳出血患者を対象とした後方視的コホート研究とした．取込基準は，成人脳出血患者で，入院中に KAFO を用いた歩行練習が実施され，発症日，KAFO 導入日，退院日が確認できる者とした．除外基準は，脳梗塞およびくも膜下出血，KAFO 使用の記載がない者，主要評価項目である TCT 記録がない者，死亡退院例，両下肢装具使用例とした．解析対象は 36 例であり，発症後 7 日以内に導入した群を急性期群 15 例，8 日以降を亜急性期群 21 例とした．主要評価項目は初回評価から退院時評価までの Trunk Control Test（TCT）変化量とした．副次評価項目は Fugl-Meyer Assessment Lower Extremity 変化量，Acute Stroke Basic Mobility Scale-2 変化量，Functional Independence Measure 変化量，退院時 Functional Ambulation Categories とした．主要解析は TCT 変化量を従属変数，群を独立変数，初回 TCT を共変量とした前値調整 ANCOVA とした．感度分析として順位ベース ANCOVA および Wilcoxon 順位和検定を実施した．
【結果】
解析対象は 36 例（急性期群 15 例，亜急性期群 21 例，平均年齢 65.3 ± 14.6 歳）であった．TCT 変化量は急性期群 39.2 ± 30.4 点，亜急性期群 19.6 ± 17.6 点であった．主解析である前値調整 ANCOVA では群間差が有意であり，調整後平均差は 9.53 点（95% 信頼区間 1.35–17.70，$p=0.0237$）であった．効果量は Cohen's $d=0.83$ であった．感度分析では有意水準には達しなかったが，主解析と同様の傾向を示した．副次評価項目では群間差を認めなかった．
【考察】
前値を調整した ANCOVA でも群間差が認められたことから，早期導入が体幹機能改善に寄与する可能性が示唆された．一方で，感度分析では有意水準には達しておらず，小標本および分布の歪みによる不確実性は残る．ただし，主解析と感度分析の傾向は一貫していた．
【結論】
急性期脳出血患者における長下肢装具早期導入は，体幹機能改善に寄与する可能性が示唆された．今後は症例数を増やすとともに評価時期を統一し，より妥当な検証を行う必要がある．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した．2024 年 5 月 1 日から 2026 年 1 月 14 日までの後方視的症例はオプトアウトにて対応し，2026 年 1 月 15 日以降の対象者には研究参加に関する説明を行い口頭同意を取得した．収集した情報は匿名化して管理し，個人が特定されないよう配慮するとともに，同意撤回の機会を保障した．

P21-5　ポスター 21　装具・ロボット 1

慢性期脳卒中患者における歩行補助ロボットを用いた歩行練習の効果：症例報告―筋電図と姿勢推定による検討―

金谷　拳悟・加藤　雄大・中村　翔太

医療法人札幌麻生脳神経外科病院リハビリテーション部

Key words /　慢性期脳卒中患者, 歩行補助ロボット, 姿勢推定

【症例紹介】
対象は 60 歳代女性。5 年前に脳梗塞を発症し右運動麻痺を呈していた。装具や杖の使用には拒否があった。転倒の恐怖感が聞かれ、デマンドは「速く歩けるようになりたい」であった。
【評価結果と問題点】
Fugl-Mayer Assesment 下肢運動項目 26 点、MMT は股関節伸展筋 4、膝関節屈筋 4、歩行は Functional Ambulation Categories3、歩行率は 81.8steps/min、歩行速度は 0.44m/s で、立脚期全般に股関節および膝関節屈曲位を呈しており、ハムストリングス（HAM）の筋活動は立脚期全般で持続的に活動していた。また、重心は健常歩行にみられる重心の上下動幅より大きかった。これらにより歩行率が低下し、歩行速度が低下していると考えた。
【介入内容と結果】
入院 25 日後まで筋力増強練習や平地歩行練習を行ったが、明らかな改善を認めなかったため、歩行補助ロボット（WW-2000、トヨタ自動車社製）を用いて、麻痺側立脚期の過度な股関節および膝関節屈曲の改善を目的に週 5 回、1 日 40 分を約 2 週間実施した。姿勢推定は Open Pose version 1.7.0 を用い、立脚中期における股関節最大伸展角度および立脚期の膝関節平均屈曲角度、重心上下動幅を算出した。筋電図信号は表面筋電計（TS-MYO, トランクソリューション社製）を用い、20–450 Hz の帯域通過フィルタ処理、全波整流、50 ms RMS 平滑化後、1 歩行周期平均 RMS で正規化し、HAM の時系列波形と荷重応答期（LR）の平均値を算出した。結果は入院 25 日後→入院 42 日後で記載する。歩行速度は 0.44m/s→0.66m/s、歩行率は 81.8steps/min→100steps/min、股関節最大伸展角度-2.8°→7.8°、膝関節平均屈曲角度 32°→22°、重心の上下動幅 7.25cm→4.85cm となった。HAM の筋活動は立脚期全般にわたる持続的活動から荷重応答期を中心とした活動へ変化し、LR の平均値は 0.75 から 1.53 に増加した。
【考察】
歩行補助ロボットによる膝伸展アシスト下での歩行練習により、股関節屈曲および伸展を反復できたことで、より適切な下肢運動パターンの運動学習が促進された可能性がある。その結果、HAM の筋活動タイミングが是正され、立脚期における膝関節および股関節伸展角度が改善したと可能性がある。これらにより倒立振子が形成されたことで、歩行率が増加し、歩行速度の改善に寄与したと考える。
【結論】
慢性期脳卒中患者に対して歩行補助ロボットを用いた歩行練習により、歩行速度が改善する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告の作成にあたり、対象者本人に本発表の目的と内容を説明し、文書にて同意を得た。

P21-6　ポスター 21　装具・ロボット 1

脳卒中片麻痺者に対する歩行補助ロボットとロボティック装具の併用効果：N-of-1 Trial

居橋　拳児[1)]・加藤　雄大[1,2)]・成沢　裕太[1)]

1) 札幌麻生脳神経外科病院リハビリテーション部
2) 北海道科学大学大学院保健医療学研究科リハビリテーション科学専攻

Key words /　脳卒中, 歩行補助ロボット, ロボティック装具

【はじめに】
歩行補助ロボットであるウェルウォーク（以下 WW、トヨタ自動車社製）は麻痺側下肢の膝-足関節を補助するが、立脚期での股関節伸展運動の誘導は不十分になる場合がある。inoGear HE-1（以下 inoGear、INOMER 社製）は歩行中の股関節伸展の補助を目的に開発されたロボティック装具であり、立脚期の安定や歩幅拡大が期待される。本研究は WW 単独では股関節伸展が不十分な脳卒中片麻痺者 1 例を対象に、WW と inoGear の併用による歩行パラメータの変化を検証することを目的としている。
【方法】
対象は脳出血発症から約 5 年経過した 50 歳代男性、extension thrust pattern を呈しているが歩行は自立。研究デザインは N-of-1 trial とし、A：トレッドミル歩行、B：WW 歩行、C：WW と inoGear の併用歩行の 3 条件とした。Washout 期間は 24 時間、各条件をランダムに割り付け、各 3 サイクル、計 9 日間とした。介入は各条件ともに 5 分×2 回、WW はアシストを最大とし、歩容の崩れが極力生じないよう調整した。inoGear は麻痺側の踵接地から立脚終期にかけて股関節伸展を誘導するよう操作した。評価項目は介入前後での（1）快適歩行速度、（2）麻痺側立脚期の Trailing Limb Angle（TLA）、（3）立脚時間の symmetry ratio、（4）麻痺側単脚支持期の時間割合とした。各パラメータは二次元動作解析ソフト Kinovea を用いて算出し、効果量として各条件の介入前後の平均値差から Cohen's d を算出、0.8 以上を大きな変化とした。
【結果】
結果を A/B/C の順に平均値で示す（介入前→介入後）。快適歩行速度（m/s）：1.08→1.09/1.08→1.10/1.08→1.14、TLA（°）：11.1→11.3/11.1→12.3/11.1→14.8、SR：1.18→1.15/1.14→1.15/1.14→1.16、単脚支持期の割合（%）：32→31.6/31.8→33.0/32.0→36.9 であった。また効果量は快適歩行速度（d＝0.05/0.64/1.17）、TLA（d＝0.17/0.75/2.79）、単脚支持期（d＝-0.4/0.75/3.35）で C 条件の効果量が大きかった（Cohen's d＞0.8）。
【考察】
WW と inoGear の併用で快適歩行速度と TLA、単脚支持期の改善を認めた。inoGear による股関節伸展の補助が麻痺側立脚期の安定と前方への重心移動を促し、TLA の拡大に繋がったと考えられる。また TLA は歩行時の推進力を反映することが示されており、TLA の拡大に伴う足関節底屈モーメントの増大が歩行速度の改善に寄与した可能性がある。
【結論】
WW と inoGear の併用は脳卒中片麻痺者の歩行速度や歩行パターン改善に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究に際し、対象者には研究の目的について口頭と書面で説明し、署名による同意を得た。また所属施設の倫理審査委員会の承認を得た。（承認番号：2026-05）

脳卒中患者に対する RAGT の有用性～傾向スコアマッチングを用いた歩行速度の比較検討～

平石　慧太[1)]・川上　　航[1)]・浅倉　靖志[1)]・藤田　知美[1)]・
石森　卓矢[1)]・菊地　　豊[1)]・美原　　盤[2)]

1) 脳血管研究所美原記念病院リハビリテーション部
2) 脳血管研究所美原記念病院脳神経内科

Key words /　脳卒中, ロボット支援歩行訓練, 歩行速度

【はじめに】
2024 年度、当院では Hybrid Assistive Limb（HAL）医療用下肢タイプを導入し、神経難病患者と脳卒中患者に対してロボット支援歩行訓練（robotic-assisted gait training：RAGT）を開始した。HAL を用いた RAGT は神経難病患者への有効性が示され診療報酬上も評価されているが、脳卒中患者への有用性は十分に検討されていない。今回、回復期リハビリテーション（リハ）病棟入院中に歩行自立に至った脳卒中患者を対象に、HAL を用いた RAGT 施行患者と通常の理学療法施行患者の歩行速度の変化量を比較し、有用性を検討した。
【方法】
2020 年 8 月から 2026 年 2 月に当院回復期リハ病棟を退院した脳卒中患者 2464 名の内、入院中に歩行が自立した 468 名を対象とし、歩行自立後に HAL を用いた RAGT 施行患者を RAGT 群（11 名）、通常の理学療法施行患者を通常群（457 名）とした。主要評価項目は歩行自立時から退院時の最大、至適歩行速度の各変化量とした。統計解析では、まず交絡因子を調整するため傾向スコアマッチングを実施した。共変数は、年齢、入院時下肢 Brunnstrom Recovery Stage、1 日あたりのリハ合計単位数、歩行自立から退院までの日数とし、非復元最近傍法で 1 対 3 マッチング（キャリパー：傾向スコア標準偏差 ±30%）を行った。マッチング後、最大、至適歩行速度の歩行自立時から退院時の各変化量を Wilcoxon の符号付順位和検定を用いて比較した。
【結果】
傾向スコアマッチングの結果、RAGT 群は 8 名、通常群は 22 名がマッチングされた。歩行速度の変化量では、RAGT 群は最大歩行速度 0.41 ± 0.33m/s、至適歩行速度 0.35 ± 0.29 m/s であり、通常群の最大歩行速度 0.06 ± 0.16m/s、至適歩行速度 0.06 ± 0.11 m/s と比較し有意に高値を示した（$p < 0.05$）。
【考察】
歩行自立後の脳卒中患者に対し HAL を用いた RAGT を施行することで、通常の理学療法より歩行速度が効率的に向上する可能性が示唆された。HAL は装着者の運動意図に基づきアシストを提供するため、誤りのない正確な歩行動作の反復を可能とし、神経可塑性および運動学習を促進させ、結果として歩行速度の向上に繋がったと思われる。歩行速度の向上は、屋外歩行自立や社会参加に関連する指標といわれている。本結果は、脳卒中患者に対する HAL を用いた RAGT が歩行速度を効率的に向上させ、社会参加に寄与する可能性を示している。以上より、HAL を用いた RAGT が脳卒中患者においても神経難病と同様に診療報酬上の評価対象となることが期待される。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に従って行い、実施施設の倫理審査委員会（承認番号 129-04）の承認を得て実施した。後ろ向き研究であるため、研究内容を実施施設のホームページにて公開し、オプトアウト方式により研究参加の拒否機会を保障した。

脳卒中患者に対する後方介助歩行において、備品装具から本人装具へ移行した際の筋活動の変化

筧　　丈毅・中村　拓也・泉沢　祐樹

主体会病院総合リハビリテーションセンター

Key words /　脳卒中片麻痺, 装具療法, 表面筋電図

【はじめに・目的】
脳卒中患者に対して長下肢装具を使用した後方介助歩行訓練を行うことが推奨されている。本人装具完成までの期間は備品装具を使用するが、本人装具へ移行した際に、介助歩行時の歩容、歩行速度、歩幅などが変化することを経験する。これらの変化は筋活動にも影響を及ぼす可能性がある。本研究の目的は、備品装具から本人装具へ移行した際の筋活動の変化を明らかにすることである。
【対象・方法】
対象は、装具を作製し後方介助歩行を実施した脳卒中患者 4 名（A/B/C/D）とした。年齢は 59-82 歳、発症から装具完成までの日数は 26-52 日、下肢 Brunnstrom Stage は II-III、下肢 Modified Ashworth Scale は全例 0 であった。装具受取日前 1 週間を備品装具期間、受取日後 1 週間を本人装具期間とした。対象ごとに同一療法士が後方介助歩行を実施し、各期間の麻痺側筋活動、歩行速度、歩幅対称性、立脚時間対称性を評価した。筋活動の対象筋および解析区間は、大腿直筋（RF）・前脛骨筋（TA）は荷重応答期、腓腹筋外側頭（LG）は単脚支持期、大腿二頭筋長頭（BF）は遊脚後期とした。各解析区間における最大値を 1 歩行周期の平均値で除すことで、最大筋活動比を算出した。歩幅および立脚時間の対称性として、それぞれ非麻痺側に対する麻痺側の割合を算出した。各評価指標について、本人装具期間と備品装具期間ともに 1 回ずつ測定を行い比較した。
【結果】
最大筋活動比について、A は 4 つの筋のうち RF 以外の 3 つの筋で増加（BF：備品装具 2.4→本人装具 3.3、TA：3.1→5.2、LG：1.9→2.3）、B は 2 つの筋で増加（BF：3.7→4.6、TA：1.7→3.1）、C は 2 つの筋で増加（BF：2.6→2.8、LG：1.1→1.3）、D は 1 つの筋のみ増加（RF：2.9→3.4）した。A は 4 名のうち唯一、歩幅対称性と立脚時間対称性がともに向上した。D は 4 名のうち歩幅対称性が最も低下した。
【考察】
A は BF、TA、LG の最大筋活動比の増加に加え、歩幅対称性、立脚時間対称性が向上していたことから、本人装具への移行により適切なタイミングで筋活動が得られた可能性がある。歩行時の時間的対称性が低下すると筋活動のタイミング異常が生じる（Rozanski ら）ことが報告されており、歩幅対称性が最も低下した D でも同様のタイミング異常を生じた可能性がある。本人装具への移行期は、歩行速度の増加だけでなく、歩幅および時間的対称性の両立を意識した介助歩行の実施が重要であると考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
当院倫理審査委員会の承認を得て実施した。（2024-15-3）

P22-3　ポスター 22　装具・ロボット 2

ウェルウォークは脳卒中患者の歩行自立を独立して促進する―時間軸を考慮した生存時間解析による再検討―

森　　輝・松尾　大樹・官﨑　萌子・田中　　誠・
髙松しおり・長友　　心・髙橋　真紀

福岡みらい病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, ウェルウォーク, 歩行

【はじめに】
我々は前回大会において、傾向スコアマッチングを用いウェルウォーク（WW）が歩行自立までの期間を 9 日間短縮させると報告した。しかし、自立に至らず退院した症例の評価が十分でなく、重症例を含めた検証に課題が残された。本研究は、生存時間解析を用いてこれら打ち切り症例を適切に処理し、WW が歩行自立までの期間に与える独立した影響を検証することを目的とした。
【対象と方法】
2018 年 4 月～2026 年 3 月に当院回復期リハビリテーション（リハ）病棟へ入院し、発症 6 週間以内にリハを開始した初発脳卒中片麻痺患者のうち、入院時歩行 FIM5 点以下、著明な認知・高次脳機能障害のない 430 名（WW 群 47 名）を対象とした。主要評価項目は入院から歩行自立（FIM6 点以上）までの日数とした。統計解析は、カプランマイヤー法に加え、 多変量 Cox 比例ハザード分析を実施した。共変量は年齢、性別、病型、入院時 BRS、深部感覚障害の有無、入院時歩行 FIM、発症から回復期リハ病棟入院までの日数とし、調整ハザード比（aHR）と C 統計量を算出した。多重共線性については、分散膨張係数を用いて問題がないことを確認した。
【結果】
歩行自立までの期間の中央値（四分位範囲）は、WW 群で 76 日（55-110 日）、対照群で 87 日（65-135 日）であり、WW 群は対照群に比し有意に早期の到達を認めた（$p < 0.05$）。Schoenfeld 残差検定により入院時 BRS に時間依存性が認められたため（$p<0.05$）、同因子と時間の交互作用を考慮した拡張 Cox 回帰分析を実施した。 その結果、全共変量を調整後も WW の使用は歩行自立を促進する有意な独立寄与因子であった（aHR：1.35、95% CI：1.01-1.80、$p<0.05$）。また、入院時 BRS と時間の交互作用も有意（$p<0.05$）であり、モデルの C 統計量は 0.701 であった。
【考察】
打ち切り症例を含む包括的解析においても WW は歩行自立を有意に促進し、先行研究と一貫する結果を得た。さらに、本研究では入院時 BRS の影響が回復過程で変化する時間依存性が示された点は重要である。これは麻痺重症度が早期の自立には強く関与する一方、経過とともにその規定力が変容する臨床的特性を反映していると考えられる。この時間依存性を考慮したモデルにおいても WW の有効性が示されたことは、歩行再建におけるロボット支援の有用性をより強固に支持する結果である。
【結論】
生存時間解析により、WW は背景因子調整後も脳卒中患者の歩行自立の早期到達に寄与する可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は診療録を用いた後方視的研究であり、対象者の診療や予後に一切影響を与えず不利益を生じさせない設計とした。解析は個人情報を匿名化して実施した。院内掲示にて研究の趣旨と個人情報の取扱いについて周知し、ご本人またはご家族から特段の申し出がない場合に限り、当院倫理審査委員会の承認（承認番号：202503-2）のもと、対象者のご理解を前提として実施した。

P22-4　ポスター 22　装具・ロボット 2

脳卒中片麻痺患者における KAFO アンロック歩行と AFO 歩行の比較―遊脚期膝屈曲と筋活動に着目した 4 症例―

合田　陸斗[1)]・蓮井　成仁[3)]・岡本涼太郎[5,6)]・中谷　知生[1)]・
田口　潤智[2)]・園田　悠馬[4,5)]

1) 宝塚リハビリテーション病院療法部
2) 宝塚リハビリテーション病院診療部
3) 名古屋学院大学リハビリテーション学部
4) 神戸大学大学院医学系研究科
5) 神戸大学大学院保健学研究科
6) 市立芦屋病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中片麻痺, 長下肢装具, 短下肢装具

【はじめに・目的】
脳卒中片麻痺患者では、遊脚期の Stiff-Knee Gait が歩行効率低下の要因となる。長下肢装具（KAFO）歩行では、AFO 歩行への移行や歩行パターンの再獲得を目的として、膝継手をアンロックにすることがある。しかし、KAFO アンロック歩行と AFO 歩行との差異を筋活動から検討した報告は少ない。本研究では、脳卒中片麻痺患者を対象に、KAFO アンロック歩行と AFO 歩行における遊脚期膝屈曲角度および下肢筋活動を比較し、深部感覚障害との関連を検討した。
【対象・方法】
対象は AFO 歩行が軽介助レベルで可能な脳卒中片麻痺患者 4 例（A/B/C/D）とした。下肢 Fugl-Meyer Assessment は 7/22/11/18 点、modified Ashworth scale は 3/0/1+/2 であった。深部感覚障害は A で重度、B で軽度、C で位置覚中等度障害、D で重度であった。測定条件は KAFO アンロック歩行および AFO 歩行の 2 条件とした。筋活動は表面筋電計（MATOUS）を用いて立脚前半の中殿筋、内側広筋、立脚後半の内側腓腹筋、遊脚前半の大腿二頭筋から導出し、各相の %MVC を算出した。矢状面動画からより遊脚期最大膝屈曲角度を算出した。
【結果】
遊脚期最大膝屈曲角度（KAFO アンロック/AFO）は、A22.06/13.38、B72/66.58、C45.5/23.64、D49.34/24.6 であり、A、C、D では KAFO アンロック条件で増加を認めたが、B では両条件間で大きな変化を認めなかった。筋活動では、A および C で KAFO アンロック条件において遊脚前半の大腿二頭筋活動が高値を示したが、AFO 条件では立脚後半内側腓腹筋活動増加を認めた。A、D では、AFO 条件で立脚前半内側広筋活動が増加した。
【考察】
KAFO アンロック条件では、膝関節自由度増加により、大腿二頭筋活動を伴った能動的な膝屈曲戦略が生じた可能性が示唆された。特に A および C では、大腿二頭筋活動増加と膝屈曲角度増加を同時に認め、遊脚期振り出しにハムストリングス活動が関与していた可能性が考えられた。また、深部感覚障害が重度であった A および D では、AFO 条件で内側広筋活動増加を認め、支持性確保戦略が生じた可能性が示唆された。一方 B では、両条件で十分な膝屈曲角度を認めたが、KAFO アンロック条件で内側腓腹筋活動低下を認めており、麻痺が軽度な症例では膝関節自由度増加が立脚後期推進力発揮に寄与しにくい可能性が考えられた。
【結論】
KAFO アンロック歩行と AFO 歩行に対する反応は症例ごとに異なり、筋活動特性および深部感覚障害が関与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施した。対象者には研究目的および内容を十分説明し、書面にて同意を得た。個人情報保護に配慮し、匿名化した上でデータを管理した。

P22-5　ポスター 22　装具・ロボット 2

脳卒中片麻痺患者における歩行練習支援ロボットの導入時期と歩行自立度との関連

田巻　督広・熊木　純一・渡邉　　真・山重　太希

総合リハビリテーションセンター・みどり病院リハビリテーション科

Key words /　歩行練習支援ロボット, 歩行能力, 回復期リハビリテーション

【はじめに】
近年、脳卒中患者に対する歩行練習支援ロボットの臨床導入が進んでいる。歩行能力の改善効果が報告されている一方で、導入時期の違いが退院時の歩行能力に及ぼす影響については十分に検討されていない。本研究の目的は、歩行練習支援ロボット導入時期の違いと退院時歩行能力との関連を、傾向スコアマッチングを用いて検討することである。
【方法】
2021 年 10 月から 2026 年 1 月までに当院回復期リハビリテーション病棟に入棟し、歩行練習支援ロボット（ウェルウォーク WW-2000）を実施した脳卒中片麻痺患者 69 例を対象とした。WW 実施期間 14 日以下の 4 例および評価不備 1 例を除外し、64 例を解析対象とした。発症から WW 導入までの日数の四分位範囲をもとに、第 1 四分位に相当する 41 日を基準として、41 日以下を早期群（16 例）、42 日以上を非早期群（48 例）に分類した。年齢、Cognitive-related Behavioral Assessment（CBA）、Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）下肢および体幹を共変量として傾向スコアを算出し、キャリパー 0.2 による 1 対 1 最近傍マッチングを実施した。主要アウトカムは退院時 Functional Independence Measure（FIM）歩行とし、5〜7 点を監視歩行達成群、1〜4 点を非達成群と定義した。群間比較には Fisher の正確検定を用いた。
【結果】
傾向スコアマッチング後、早期群 14 例、非早期群 14 例の計 28 例が抽出された。背景因子の標準化差は、CBA 0.028、SIAS 下肢 0.155、SIAS 体幹 0.073、年齢 0.084 であり、群間のバランスは概ね良好であった。退院時の監視歩行達成率は、早期群 42.9%（6/14 例）、非早期群 14.3%（2/14 例）であったが、群間に有意差は認められなかった（p = 0.21，OR = 0.23，95%CI 0.02–1.75）。
【考察】
回復期リハビリテーション病棟における WW の早期導入は、退院時の監視歩行達成に対して統計学的有意差を認めなかったことから、導入時期の違いが歩行能力に及ぼす影響は明確ではなかった。一方で、早期導入群で監視歩行達成率が高い傾向を認めたことから、発症後早期の WW 導入が歩行能力改善に寄与する可能性も考えられる。本研究では信頼区間が広いため、今後は症例数を増やし、WW 導入時期と歩行能力との関連についてさらなる検討が必要である。
【結論】
歩行練習支援ロボット導入時期の違いは、退院時の監視歩行達成との間に明確な関連を認めなかったが、早期群で達成率が高い傾向を示した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、当院倫理委員会にて承認されている（承認番号 2026-002）。得られた情報は匿名化を行い、患者情報が特定できないように留意した。

P22-6　ポスター 22　装具・ロボット 2

エネルギー蓄積型シューインサートが左被殻出血例の Stiff knee gait に及ぼす影響

佐々木祐希[1)]・林　　翔太[1)]・飛田　　朗[1)]・中村　　学[1)]・春名　弘一[2)]

1) 済生会東神奈川リハビリテーション病院セラピスト部
2) 北海道科学大学保健医療学部理学療法学科

Key words /　Stiff knee gait, ROSI, 三次元動作解析

【はじめに】
Stiff knee gait（SKG）は、脳卒中片麻痺者に観察される歩行障害の一つであり、麻痺側下肢の遊脚期（Sw）における膝関節屈曲角度の減少を特徴とする。SKG の一因として麻痺側下肢の push-off 不足に伴う床反力前方成分（anterior component of ground reaction force：AGRF）の減少が指摘されている。AGRF には Forefoot rocker（FFR）が関与し、FFR は足圧中心の前方移動を促進する役割を有する。近年、FFR を補償する器具としてエネルギー蓄積型シューインサート（Reverse Omega Shoe Insert：ROSI）が注目されている。ROSI は中足趾節関節より近位に仮想的な FFR 軸を形成することで足圧中心の前方移動を促進するとされるが、SKG を呈する回復期脳卒中片麻痺者における膝関節角度への影響を検討した報告は渉猟した限り見当たらない。そこで本報告の目的は、SKG を呈する脳卒中片麻痺者の歩行に対する ROSI の即時的効果を三次元動作解析および床反力から検討することとした。
【対象・方法】
対象は左被殻出血により右片麻痺を呈した 30 歳代男性で、第 119 病日に計測した。Fugl-Meyer Assessment の下肢運動項目は 25 点、Stroke Impairment Assessment Set の膝関節伸展テストは 3 点、膝関節伸展筋の Modified Ashworth Scale は 1、病棟安静度は金属支柱短下肢装具（AFO）を使用して T 字杖歩行自立であった。計測は三次元動作解析装置（VICON 社）および床反力計（Motek 社）を用い、歩行はフリーハンド見守り下、AFO 条件と AFO + ROSI 条件の 2 条件で実施した。AFO 条件は、底屈制限・背屈遊動のダブルクレンザック足継手を有する AFO を使用した。AFO + ROSI 条件は、同設定の AFO に ROSI を挿入した条件とした。評価指標は麻痺側 Sw の膝関節最大屈曲角度および麻痺側立脚後期における AGRF の最大値とし、各条件にて 8 試行の平均値および標準偏差を算出した。
【結果】
麻痺側 Sw における膝関節最大屈曲角度［°］（平均値 ± 標準偏差）は AFO 条件で 25.7 ± 3.4、AFO + ROSI 条件で 30.0 ± 2.5 であり、AGRF［N］（平均値 ± 標準偏差）は AFO 条件で 21.6 ± 5.8、AFO + ROSI 条件で 24.9 ± 5.1 であった。
【考察】
本症例では、ROSI の使用により AGRF の増加と麻痺側 Sw における膝関節屈曲角度の増加が認められた。この結果は、仮想的な FFR 軸を形成するという ROSI の機械的特性が AGRF を増加させた可能性を示している。また、この AGRF の増加により、push-off に伴う受動的な膝関節屈曲運動が促進された結果、麻痺側 Sw の膝関節屈曲角度が増加した可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象患者には本報告の目的、方法、参加は自由意志で拒否による不利益は無いこと、発表にあたり患者の個人情報とプライバシーの保護について文書と口頭で説明を行い、書面にて同意を得た。

自力歩行可能な脳卒中患者に対する歩行支援ロボット介入の一症例

門脇　拓也

新宇都宮リハビリテーション病院リハビリテーション課

Key words /　歩行支援ロボット, 運動学習, 脳卒中

【はじめに】
近年、ロボットを用いた歩行訓練は発展が著しい。脳卒中治療ガイドライン 2023 においても歩行不能例に対する早期介入が推奨されている。一方で、自力歩行可能例に対する有用性についての報告は少ない。今回、自力歩行可能であったが異常歩行を呈した症例に対し、歩行支援ロボット（以下 Orthbot）を用いた介入を実施し歩容改善を認めたため報告する。
【症例紹介】
60 歳代の男性、病前独歩にて ADL 自立であった。X 日に就労中、失語、右上下肢運動麻痺を認め左後頭葉皮質下出血と診断を受ける。31 病日目にリハビリテーション目的にて当院へ転院となった。
【評価結果と問題点】
初期評価（31 病日）下肢 BRSIII、Fugl-MeyerAssessment（以下 FMA）下肢運動項目 18 点、FunctionalIndependenceMeasure（以下 FIM）運動項目/認知項目は 23/21 点であり、起居中等度、移乗軽介助レベルであった。立位では膝折れが頻回に見られ、病棟での移動は車椅子全介助であった。目標設定として ADL 自立を挙げた他に Hope できれいに歩きたいという訴えがあった。
【介入内容と結果】
介入初期は長下肢装具着用下での歩行訓練と遠位筋の随意性向上を目的とした運動療法を併用した。装具依存が軽減し監視下であれば自力歩行可能となったが、遊脚時は屈筋群の過活動、初期接地の際は膝関節伸展不足であった。歩行中ふらつきを認めており病棟内の歩行は困難であった。異常歩行改善目的に 50 病日から 1 週間 Orthobot を用いた歩行練習（1 日平均 80 分間）を実施した。100m×約 10 セット、セット終了毎に動画にてフィードバックを行った。介入後、歩容が改善し 71 病日で病棟移動独歩見守りとなった。81 病日で下肢 BRSV、FMA 下肢運動項目 32 点、FIM56/26 点となった。
【考察】
動作が可能な能力を有している状態から、より円滑的かつ効率的な動作を獲得するには運動学習が影響するといわれている。Orthobot は膝屈曲角度や動作のアシスト強度、歩行速度が定量的に調節可能な点から教師あり学習にあたると考えられる。本症例は運動学習から内部モデルの再構築に移行し介入後の歩容改善に至ったと示唆される。
【結論】
自力歩行可能な脳卒中患者に対し Orthobot は異常歩行の改善に寄与する可能性が示唆された。介入期間は 1 週間という比較的短期間であったが 1 日平均の歩行練習時間は 80 分と集中的に行う必要性があると考えられる。今後は練習の開始時期や期間、頻度に関しさらなる検討が必要と考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき対象者には本報告の主旨と内容に関する説明を行い、同意を得た。

脳卒中片麻痺患者の歩行戦略に対するロボット介在型膝関節アシストの効果検証

江崎　康介[1)]・田代　耕一[4,5)]・西下　　智[2,3)]・倉内悠佳里[6)]・
戸川　英明[7)]・吉田　大地[1,5)]

1) 花畑病院リハビリテーション部
2) 医療法人篤友会リハビリテーション科学総合研究所
3) 関西リハビリテーション病院
4) 桜十字福岡病院リハビリテーション部
5) 桜十字先端リハビリテーションセンターSACRA
6) サンコール株式会社
7) フィンガルリンク株式会社

Key words /　歩行学習支援ロボット, 長下肢装具, 表面筋電図

【はじめに、目的】
脳卒中片麻痺患者において、長下肢装具（以下 KAFO）からの離脱には遊脚期の能動的な膝関節制御が不可欠だが、その獲得は容易ではない。そこで、ロボット制御による効率的な学習が早期の膝関節運動の制御を促す可能性に着目した。本研究では KAFO 装着下での歩行学習支援ロボット（Orthobot）による膝関節アシスト介入が、歩行戦略に与える影響についてシングルケース実験デザイン（以下 SCED）を用いて検証した。
【方法】
対象は右放線冠梗塞により左片麻痺を呈した 70 歳代の男性 1 名（BRS 下肢 III）である。研究デザインおよびフェーズ設定は、SCED の証拠基準である What Works Clearinghouse（WWC）の評価基準に準拠し、A-B-A デザインを採用した。初期ベースライン前（A1）、初期ベースライン後（A1’）、介入期（B）、後期ベースライン期（A2）を設定し、A1、A2 では短下肢装具（AFO）での歩行練習、B では KAFO に Orthobot を装着しての歩行練習をそれぞれ 5 日間実施した。アウトカムは、表面筋電図（Gait Judge System）を用いて測定した初期接地（IC）から荷重応答期（LR）における大腿直筋（RF）の筋活動比（%）、VisionPose により算出した IC から LR の膝関節屈曲角度および 1 歩行周期中の体幹屈曲角度、10m 歩行時間（最大）とした。筋活動の解析は、バイアス排除のため介入条件を秘匿し、解析に習熟した第三者の理学療法士が実施した。本報告は CARE ガイドラインおよび STROBE 声明に準拠した。
【結果】
筋活動比は A1：192%、A1’：185.1%、B：245.4%、A2：142.6% となった。膝関節屈曲角度は A：15.8°、A1’：13.2°、B：7.5°、A2：8.9° となった。体幹屈曲角度は、A：17.9°、A1’：16.5°、B：8.6°、A2：10.2° となった。10m 歩行時間は、A1：19.5 秒、A1’：18.8 秒、B：17.1 秒、A2：16.6 秒となった。
【考察】
B 後に RF の筋活動が増加したことは、遊脚期における膝関節アシストにより、初期接地から LR にかけて膝関節の力学的制御が適正化され、衝撃吸収に伴う RF の遠心性収縮が促通されたものと考えられる。離脱後に関節角度や歩行速度を維持しつつ筋活動比が低下したことは、過剰な筋活動を抑制し効率的な歩行戦略を再獲得した可能性が示唆される。本アプローチは、片麻痺患者における KAFO からの離脱を支援する有効な治療戦略となる可能性がある。
【結論】
Orthobot を用いた介入は、SCED の枠組みにおいても歩行戦略を質的に改善させる有効な手段となりうる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、倫理審査委員会の承認（承認番号：SJF2025102101）を得て実施した。対象者には研究の目的・内容を十分に説明し、書面にて署名を頂き同意を得た。また、UMIN 臨床試験登録システム（ID：R000068974）に登録済みである。

P23-3　ポスター 23　装具・ロボット 3

回復期脳卒中患者における長下肢装具作製日数と在院日数および ADL 改善との関連

松元　涼悟・榎本　淳史・松本　恭徳

新百合ヶ丘総合病院リハビリテーション科

Key words /　長下肢装具, 在院日数, FIM 利得

【はじめに、目的】
脳卒中患者では重度片麻痺により立位・歩行練習が困難となることが多く、安全な立位・歩行練習を目的として長下肢装具（KAFO）が使用される。脳卒中治療ガイドライン 2021 においても、KAFO を用いた早期からの立位・歩行練習は強く推奨されている。また近年では、治療用装具として本人用の KAFO が積極的に処方されている。KAFO の早期導入は歩行練習の促進に寄与すると考えられている一方、作製時期が在院日数や ADL との関連については十分に検討されていない。本研究の目的は、回復期脳卒中患者における KAFO 作製日数と在院日数および ADL 改善との関連を検討することである。
【方法】
対象は、2020 年 11 月から 2025 年 9 月までに当院で急性期治療を受け、回復期病棟へ転棟した脳卒中患者のうち KAFO を作製した 28 名とした。他院から回復期病棟へ転院した症例および急変例は除外とした。診療録より後方視的に年齢、入院時 FIM、KAFO 作製日数、在院日数、FIM 利得を収集。統計解析には EZR を使用し、正規性を Shapiro-Wilk 検定で確認。その後 KAFO 作製日数と各指標との関連を Spearman 順位相関係数にて検討。さらに在院日数および FIM 利得を従属変数とし，年齢、入院時 FIM、KAFO 作製日数を独立変数とした重回帰分析を実施した。有意水準は 5% とした。
【結果】
KAFO 作製日数と在院日数および KAFO 作製日数と FIM 利得との相関は認めなかった。在院日数を従属変数とした重回帰分析では、年齢および入院時 FIM が有意な関連を示したが、KAFO 作製日数は関連を認めなかった。FIM 利得を従属変数とした重回帰分析では、年齢のみが有意な関連を示した。
【考察】
本研究では、KAFO 作製日数は在院日数および FIM 利得のいずれも有意な関連を認めなかった。在院日数は住環境調整や家族の介護力、介護サービス調整、施設入所調整といった社会的要因が退院時期に影響し、KAFO 早期作製や機能改善が必ずしも在院日数の短縮に直結しなかった可能性がある。FIM 利得は麻痺の重症度や高次脳機能障害、担当セラピストの経験年数や介入内容の違いといった人的要因の影響も受けた可能性がある。
【結論】
作製日数単独では在院日数や機能回復を規定しない可能性が示唆された。今後は患者背景や社会的要因、人的要因を含めた多角的な検討が必要である。本研究は単施設の後方視的研究であり症例数も限られていた。今後は症例数を増やした検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究ではヘルシンキ宣言に基づいて、個人情報が特定できないように十分に配慮した。また、当院倫理委員会にて承認を受けた（承認番号 202646）。

P23-4　ポスター 23　装具・ロボット 3

長下肢装具を処方された重度脳卒中患者における日常生活動作の転帰と関連因子の検討：後ろ向き観察研究

髙野　創[1)]・山田　良[1,2)]・澤井　康平[1,2)]

1) 岸和田リハビリテーション病院リハビリテーションセンター
2) 岸和田リハビリテーション病院脳卒中リハビリテーション研究所

Key words /　脳卒中, 長下肢装具, 日常生活動作

【はじめに、目的】
脳卒中患者に対する長下肢装具を用いた歩行練習は歩行障害だけでなく、Activity of Daily Living（ADL）も改善することが報告されている（Kobayashi, 2022）。脳卒中患者の予後予測は、介入方法や退院支援の意思決定を行う上で重要だが、歩行に関する報告が多く、ADL に関する報告は少ない。本研究では、長下肢装具を処方された重度脳卒中患者を対象に、ADL 転帰に基づくサブグループ解析を行い、ADL 転帰および関連因子を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は 2019 年 4 月から 2024 年 4 月に当院へ入院し、長下肢装具を処方された脳卒中患者 87 名（年齢 71.7 ± 12.0 歳、男性 41 名）とし、後ろ向き観察研究として実施した。評価項目は、入退院時の Functional Independence Measure（FIM）運動項目、入院時の Fugl-Meyer Assessment（FMA）上肢・下肢項目、麻痺側・非麻痺側膝伸展筋力、Berg Balance Scale（BBS）、Mini-Mental State Examination（MMSE）とした。ADL 転帰ごとに患者を分類するため、入退院時 FIM 運動項目に基づき、k-means 法によるクラスター分析を行った。ADL 転帰を入退院時 FIM 運動項目と各下位項目で Wilcoxon の符号付き順位検定を用いて分析した。また、ADL 転帰に関連する因子を各クラスター間で Kruskal-Wallis 検定を用いて分析した。有意水準は 5% とした。
【結果】
クラスター分析の結果、ADL 高改善群が 9 名（CL1）、ADL 中程度改善群が 33 名（CL2）、ADL 低改善群が 45 名（CL3）に分類された。FIM 運動項目は全クラスターで有意な改善を認め、下位項目は CL 1 ではトイレ動作と排尿管理、CL3 では歩行で有意差を認めなかったが、それ以外の全項目で有意に向上した。入院時では、CL1 で BBS が有意に高値、CL3 で FMA 上下肢項目、麻痺側・非麻痺側膝伸展筋力、MMSE が有意に低値であった。
【考察】
本研究により、長下肢装具を処方された重度脳卒中患者の ADL 転帰は 3 群に分類され、全クラスターで ADL 改善を認めた。また、バランス能力が高いほど ADL 改善を認め、上下肢運動麻痺や膝伸展筋力、認知機能が重度なほど ADL 改善が乏しい可能性が示された。
【結論】
身体機能や認知機能が重度でも歩行以外の ADL は改善する可能性があり、重度脳卒中患者における装具作製や退院支援の意思決定の一助となることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院の倫理審査委員会に承認を得て実施した。また、本研究で取り扱うデータは通常診療の範囲内のものであり、個人情報やプライバシーに配慮して、オプトアウトにて実施した。

P23-5　ポスター 23　装具・ロボット 3

補足運動野症候群による足関節運動開始困難に対して装着型ロボットを用いた理学療法介入の一症例

白崎未菜美[1)]・岡本　善敬[1)]・高橋　一史[2)]・八塩ゆり子[1)]・
丸山　剛[1)]・渡部　岳[3)]・清水　如代[4)]・羽田　康司[4)]

1) 筑波大学附属病院リハビリテーション部
2) 筑波大学システム情報系
3) 筑波大学附属病院リハビリテーション科
4) 筑波大学医学医療系リハビリテーション医学

Key words /　補足運動野症候群, 運動開始困難, ロボットリハビリ

【症例紹介】
症例は 40 歳代男性。右前頭葉内側に発生した神経膠芽腫に対し、右帯状回から前頭葉白質を含む腫瘍摘出術を施行された。術後、重度の左片麻痺を認めたが、経過とともに改善し Brunnstrom stage 下肢 V となり院内は独歩自立となった。一方で意図的に左足関節の背屈および底屈運動の実行の際には運動開始困難が残存し、意図した動作と無意識の動作において乖離を認めた。
【評価結果と問題点】
左足関節の筋力は背屈、底屈ともに MMT4 レベルであったが、随意的な運動開始が困難であった。30 秒間の足関節反復運動回数は 0 回であった。歩行速度は 0.55m/s、6 分間歩行距離は 210m であった。左足部の操作性低下により人混みにおける回避動作やサンダルの着脱、エスカレーターの乗降が困難となり外出や復職への不安感が強くなっていた。
【介入内容と結果】
術後 47 日より HAL®自立支援用単関節タイプ（Single Joint type of HAL；以下 HAL-SJ）を用いた足関節背屈・底屈運動練習を週 2〜3 回、計 11 回実施した。計画当初は、麻痺側下肢の生体電位を利用した HAL-SJ アシストにより運動出現を促せると考えていた。しかし実際には、運動開始困難のため麻痺側の十分な生体電位が出現せず、HAL-SJ の駆動が困難であった。そこで非麻痺側下肢の生体電位をトリガーとして HAL-SJ を駆動し、両側同時運動による反復練習を実施した。その結果、徐々に麻痺側の生体電位が出現し、介入 5 回目以降は麻痺側単独で HAL-SJ 駆動が可能となった。計 11 回の介入終了後、30 秒間の反復回数は 15 回に改善した。歩行速度は 0.68m/s、6 分間歩行距離は 480m となった。日常生活ではサンダル着用が可能となり、混雑した場所での歩行不安感が軽減した。
【考察】
本症例は補足運動野、帯状回の腫瘍摘出により、筋力低下が軽度であるにもかかわらず運動開始困難を呈する補足運動野症候群を認めていた。HAL-SJ による生体電位をトリガーとした運動アシストは、正常パターンに近い運動企図と感覚フィードバックのループ形成とその反復が可能となり、運動開始が困難であった足関節底背屈運動の遂行を可能にし、補足運動野を含む運動関連領域の再活性化に効果的であったと考える。
【結論】
補足運動野症候群による足関節運動開始困難に対し、HAL-SJ を用いた理学療法介入は機能改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本人・家族にヘルシンキ宣言に則って説明の上、書面にて同意を得た。

P23-6　ポスター 23　装具・ロボット 3

注意障害を呈する脳卒中片麻痺患者に対するウェルウォークの視覚的フィードバックの有効性

菅原　梨那

世田谷記念病院

Key words /　脳卒中, 注意障害, ロボット支援歩行訓練

【はじめに】
脳卒中片麻痺の歩行再建において、注意障害は内的フィードバックの利用を阻害し運動学習を難渋させる。ウェルウォーク（以下、WW）は視覚的フィードバック（以下、視覚 FB）による外的焦点づけを促し、運動学習の促進が期待される。しかし各 FB 画面（正中線 FB・歩幅 FB）が注意障害例の認知的負荷に及ぼす影響は定かではない。本報告の目的は、視覚 FB の条件変更が歩容に与える影響を検討することである。
【症例紹介】
60 歳代男性。発症 52 日後に当院入院。初期評価は Brunnstrom recovery stage 上肢 II、下肢 II、手指 II、Functional Independence Measure（以下、FIM）30 点、Berg Balance Scale（以下、BBS）11 点、表在感覚は足部中等度鈍麻。運動性失語（標準失語症検査［以下、SLTA］：単語・短文理解良好も口頭命令遂行に著明な低下あり）と注意障害（Trail Making Test［以下、TMT］：初期実施困難）を認め長下肢装具適応。歩行分析では、立脚期の側方偏位と手すり引き込みを認め、非麻痺側への荷重移行遅延により麻痺側遊脚が困難であった。
【経過・結果】
入院 104 日目より WW 訓練を開始。抜重閾値 30% での視覚 FB 比較で、正中線 FB は歩行周期 50% の全荷重が 30% に留まり遊脚困難は不変であったが、歩幅 FB（足形）では全荷重 80% へ増加し代償が軽減、円滑な遊脚が可能となった。介入継続により WW 内連続歩行は 32.9m から 163m へ延長。最終評価は FIM 89 点、BBS 17 点。失語・注意障害は重度残存（退院時 TMT-A：274 秒、B：300 秒、SLTA 口頭命令 2 点）したが、短下肢装具と 4 点杖で右側方軽介助下 50m の歩行を獲得した。
【考察】
歩幅 FB が抜重および遊脚を改善させた要因は、視覚 FB の認知的特性の違いと考えられる。正中線 FB は位置情報と体性感覚を統合し内部モデルと照合するため、感覚低下と注意障害を伴う本症例には認知的負荷が過剰であった。一方、歩幅 FB は視覚から運動出力への直接的なマッピングが可能である。口頭命令の遂行が困難な本症例でも「足形に合わせる」という外的焦点づけが働き、潜在的学習（implicit learning）が促された。高次脳機能障害が重度に残存した状態でも視覚的代償により重心移動が成立し遊脚獲得に繋がったと考えられる。認知機能の特性に応じた視覚 FB の選択が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
症例報告として学会発表することについて、説明・同意文書に基づき説明を行い、その内容を十分に理解されたことを確認した上で、書面で同意を得た。

膝折れを有する重度片麻痺者の長下肢装具膝継手が出すモーメントと内部膝関節モーメントの関係

小澤　翔吾[1)]・小林　庸亮[2)]・鎌倉　宗史[2)]・安井　　匡[3)]・
山本　澄子[4)]

1) 平塚市民病院リハビリテーション技術科
2) 農協共済中伊豆リハビリテーションセンター
3) 帝人フロンティアセンシング株式会社
4) 国際医療福祉大学大学院

Key words /　重度片麻痺者, 長下肢装具膝継手が出すモーメント, 三次元動作解析装置

【はじめに、目的】
脳卒中者に長下肢装具（以下、KAFO）を用いて歩行練習を行う際は装具の中でどの程度装具に依存しているか、生体が出す力は得られているかを定量的に評価することは難しい。本研究では膝折れを有する重度片麻痺者が KAFO 使用期から短下肢装具（以下、AFO）へ移行（以下、カットダウン）するまでの KAFO 歩行中の膝継手が出すモーメントおよび内部膝関節モーメントを経時的に分析することを目的とした。
【方法】
対象は回復期入院中の右被殻出血を呈した 40 歳代女性。発症から初回計測までの日数は 23 日。初回計測時の理学療法評価は下肢 BRSII、表在・深部感覚は中等度鈍麻、BBS は 8/56 点、TIS は 8/23 点であった。膝折れを有する重度片麻痺者に対して三次元動作解析装置および膝継手が出すモーメントを算出可能な機器を用いて平行棒を把持した KAFO 歩行を計測した。計測は KAFO 使用時からカットダウンするまでを 2 週間毎に計 4 回実施し、カットダウン評価は 3 名の脳卒中認定理学療法士が評価した。
【結果】
初回計測を KAFO 使用期（以下、期間 A）、2 回目計測を KAFO・AFO 併用期（以下、期間 B）、4 回目計測をカットダウン期（以下、期間 C）とした。膝継手が出すモーメントの立脚期前半の最大値は期間 A が 0.33 ± 0.03、期間 B が 0.18 ± 0.03、期間 C が 0.12 ± 0.02 と経時的に減少した。内部膝関節伸展モーメントの立脚期前半の最大値は期間 A が 0.08 ± 0.04、期間 B が 0.18 ± 0.05 と増加したが期間 C は 0.11 ± 0.03 と減少した。荷重応答期（以下、LR）の股関節伸展モーメントの積分値は期間 A が -0.003 ± 0.05、期間 B が 0.07 ± 0.04、期間 C が 0.09 ± 0.02 と経時的に増加した。また、期間 A、B の LR の体幹角度は 5〜7° と伸展位であったが期間 C は 2〜3° 屈曲位を呈した。
【考察】
期間 A から期間 B に膝継手が出すモーメントが減少した要因は内部膝関節伸展モーメントの増加が大きく寄与したと考える。期間 B から期間 C に膝継手が出すモーメントおよび内部膝関節伸展モーメントが減少したのは床反力作用線が膝関節中心の近傍を通過したことが要因と考えられる。荷重時の膝関節制御には股関節と足関節の機能や体幹アライメントによる重心位置が重要である。期間 C は期間 A より体幹を中間位に保持し重心を前方に位置できたことや LR の股関節伸展筋群の活動の増加により重心を前上方に移動できたことが床反力作用線と膝関節中心の距離を近づけた要因だと考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究を行うにあたり、当院および共同研究機関における倫理審査委員会の承認を受け、対象者には本研究の目的及び個人情報の取り扱いについて口頭、紙面にて説明し同意を得た。（承認番号：20241217、24-TA-100）

脳卒中片麻痺患者の短下肢装具選定に関連する因子の検討〜症例集積から見られた傾向〜

国分寺莉央・福澤　俊希・古川　裕樹

尼崎だいもつ病院リハ技術部理学療法科

Key words /　脳卒中片麻痺患者, 装具療法, 短下肢装具

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者に対する短下肢装具は広く用いられており、当院でも靴ベラ式短下肢装具（SHB）が多く、次いでタマラック継手付き AFO（タマラック）が処方されている。装具選定は複数の身体機能と療法士の経験に依存しており、判断が難しい場面も多い。本研究の目的は、脳卒中片麻痺患者の短下肢装具選定に関連する身体機能の因子を検討することである。
【方法】
対象は 2024 年 4 月〜2026 年 3 月に当院回復期リハビリテーション病棟で SHB またはタマラックを作製した 39 例のうち、脳血管疾患以外、データ欠損を除外した 29 例（SHB 群 22 例/タマラック群 7 例）を対象とした。比較項目は発症から作製までの日数、退院時の歩行の可否、下肢 Brunnstrom recovery stage（BRS）、足関節背屈可動域（膝屈曲位）、Modified Ashworth Scale（MAS）、麻痺側膝伸展筋力（HHD）を統計学的に比較し、有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
作製までの平均日数は SHB 群 119 日、タマラック群 74 日、下肢 BRS（I/II/III/IV/V/VI）は SHB 群 1/2/10/6/2/1、タマラック群 0/0/0/2/4/1、HHD 中央値［kgf/kg］は SHB 群 0.063、タマラック群 0.25、MAS（0/1/2 以上）は SHB 群 2/11/9、タマラック群 4/2/1 で有意差を認めた（P＜0.05）。退院時歩行の可否（可/不可）は SHB 群 17/5、タマラック群 7/0、足関節背屈可動域［10° 未満/10° 以上］は SHB 群 14/8、タマラック群 2/5 であり共に有意差を認めなかった。
【考察】
SHB 群では筋緊張亢進を認める症例が多く、タマラック群では比較的筋緊張の低い症例が多かった。足関節背屈可動域には統計学的な有意差を認めなかったものの、SHB 群では筋緊張亢進に伴う退院後の背屈制限発生を考慮して予防的に装具選定が行われているのではないかと考えた。一方、タマラックは背屈遊動により立脚期の下腿前傾を促すため、安定した支持を得るには一定の膝伸展筋力を要する。そのため、膝伸展筋力の低い症例では下肢の支持性確保を目的に SHB が選択されやすく、タマラック群に歩行不可例がいなかった点とも一致する。また、BRS はタマラック群に IV 未満の症例が 0 例なのに対し、SHB 群には IV 以上の症例も含まれていた事から、装具選定には随意性のみならず、複数の身体機能が影響していることが考えられた。
【結論】
装具選定には随意性のみならず複数の身体機能要因が関与しており、これらは装具選択の客観的指標となり得る可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は「ヘルシンキ宣言」に沿って実施され、研究実施施設の倫理委員会の承認（189）を得て実施した。データ収集、公表では個人情報が特定出来ないように匿名化を行った。

P24-3　ポスター 24　装具・ロボット 4

Pusher 症候群を呈した片麻痺患者に対する非麻痺側短下肢装具の使用が歩行に及ぼす影響

岡田　貴裕・村山　寛和・藤谷　順子

国立国際医療センター

Key words /　Pusher 症候群, 非麻痺側短下肢装具, 介助歩行

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者に対する早期歩行練習は脳卒中ガイドラインで推奨されている。一方、Pusher 症候群では麻痺側への押し出しや非麻痺側への体重移動に抵抗を呈し、歩行獲得が遅延することが報告されている。本研究では非麻痺側下肢に着目し、短下肢装具（SHB）の使用が歩行効率および関節運動に与える影響を動作分析により検討した。
【症例紹介】
60 歳代男性、右視床出血を発症し保存的加療。既往歴：高血圧症、ADL は自立されていた。GCS E4V5M6、Br stage II－I－I、表在・深部感覚ともに中等度鈍麻、Scale for Contraversive Pushing（以下 SCP）6 点、基本動作全介助。早期歩行練習可能であったため入院 5 日目より麻痺側長下肢装具、非麻痺側 SHB を使用し歩行練習を中心とした理学療法プログラムを立案した。動作分析はアニマ株式会社三次元動作分析装置を使用し、歩幅、歩行速度、左右立脚期の時間、歩行時の関節角度の変化について評価した。
【評価結果と問題点】
初回歩行時に麻痺側 LLB のみと麻痺側 LLB＋非麻痺側 SHB の 2 条件を比較した。LLB のみでは、体幹は非麻痺側へ側屈し股関節外転位を呈し、左右への体重移動が困難で重介助を要した。一方、SHB 併用では歩行速度が即時的に向上し、体幹側屈および股関節外転は軽減した。以上より、Pusher 症候群に伴う麻痺側への押し出しが歩行効率を低下させていると考えられた。
【結果】
16 日間の介入により Br stage は III－I－III へ改善傾向を示し、SCP は 3 点で座位項目に向上を認めた。非麻痺側 SHB 併用歩行では歩幅が麻痺側 15.61 ± 4.61→32.97 ± 3.49cm、非麻痺側 21.80 ± 5.27→35.72 ± 3.25cm と拡大し、歩行速度も 36.32 ± 38.54→48.50 ± 9.18cm/s へ向上した。立脚期時間の左右差は認めず、麻痺側では股関節伸展増大と外転減少、体幹側屈軽減を認めた。非麻痺側でも体幹は正中位に近づき、より安定した歩行が可能となった。
【考察】
Pusher 症候群に対して、非麻痺側へ SHB を使用した結果、即時的に歩行速度の向上を認め、さらに歩行効率および関節運動の改善が得られ、標準的歩行に近い介助歩行が可能となった。これは SHB による足関節底背屈制御により過剰な蹴り出しと体幹側屈が抑制されたことに加え、左右への重心移動が円滑化し、歩幅や歩行速度、立脚期の対称性改善に寄与したことが関与したと考えられた。
【結論】
非麻痺側下肢への SHB の使用は、Pusher 症候群における姿勢制御および歩行動作の改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は対象者に対して研究の目的および内容について十分に説明を行い、書面にて同意を得た上で実施した。また、個人情報の保護に配慮し、個人が特定されないよう匿名化したデータを用いた。

P24-4　ポスター 24　装具・ロボット 4

神経筋疾患患者に対する HAL®医療用下肢タイプによる長期介入効果の検証―症例集積研究―

山下　翔太[1,2]・丸井　雄亮[1]・松下　太一[1]・吉本　好延[3]

1) 医療法人社団三誠会北斗わかば病院リハビリテーション部
2) 聖隷クリストファー大学院リハビリテーション科学研究科
3) 聖隷クリストファー大学リハビリテーション部理学療法学科

Key words /　HAL®医療用下肢タイプ, 神経筋疾患, 歩行

【はじめに、目的】
HAL®医療用下肢タイプ（HAL）は、神経筋疾患患者に対する歩行支援機器として臨床応用が進んでおり、歩行能力をはじめとした身体機能の向上が報告されている。一方で健康関連 QOL を含む長期の介入効果についての検証は少ない。本研究の目的は、HAL を長期間使用した神経筋疾患患者における歩行機能と QOL の変化を症例集積研究として記述的に検討することである。
【方法】
対象者は HAL を 10 クール（約 10 か月）実施できた 5 例とした。対象者の疾患は①顔面肩甲上腕型ジストロフィー（FSHD）、②封入体筋炎（IBM）、③脊髄性筋萎縮症（SMA）、④⑤球脊髄性筋萎縮症（SBMA）2 例であった。HAL は外来にて週 1～2 回実施し、その他のリハビリテーション介入は行っていない。評価項目は、健康関連 QOL 評価として EuroQol 5-dimension 5-level の指標値（EQ-5D-5L）と Visual Analog Scale（EQ-VAS）、「歩行のしやすさ」「生活全般」について記述式のアンケートを行い、身体機能評価として 10m 歩行時間、2 分間歩行距離を HAL 介入前と 10 クール終了後に評価した。
【結果】
EQ-5D-5L は①、④、⑤が改善し、②、③が低下を認めた。EQ-VAS は①、③、④、⑤で向上し、②のみ低下を認めた。②のアンケートでは 10 クール後は「歩行しにくくなってはいない」であったが、③のアンケートでは 10 クール後も「HAL の歩行練習後すぐの 10m 歩行は足が軽く感じられ、体もまっすぐ安定した感じで歩けている感覚がある。この感覚がずっと続いてくれたらいいと思う」であった。身体機能評価については 10m 歩行時間は全症例で改善を認めた（①15→10 秒、②16.2→14.5 秒、③14→13.1 秒、④14.6→11.2 秒、⑤8.1→7.4 秒）。2 分間歩行距離は②のみ低下を認め（89.5→83.9m）、その他の症例では改善を認めた（①77.3→102m、③59.8→77.1m、④76.7→99m、⑤163.8→166.1m）。
【考察】
本研究では 10 クールの HAL 実施後に 4 例で身体機能の改善を認め、1 例で低下を認めたまた、低下例においては EQ-5D-5L も低下を認めた。両項目が低下した症例では疾患特性の影響が示唆される。IBM は車椅子移行まで 7.3 年とされ、他疾患よりも進行が早いことが報告されており、改善効果が相殺された可能性がある。
【結論】
HAL 医療用下肢タイプを用いた長期間介入は、神経筋疾患患者の歩行機能と QOL 向上に寄与し得るが、その効果は疾患特性や進行速度に依存する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院病院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：H-26-022）。患者への説明・同意はオプトアウト方式を用いて行い、研究の概要は当院ホームページに記載した。収集したデータは匿名化し、個人が特定されないよう配慮した。本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施した。

脊髄小脳変性症患者の歩行における margin of stability 増加に関連する運動学的要素の検討

奥田　悠太[1,2]・菊地　豊[1,2]・中村　智之[3,4]・美原　盤[5]

1) 脳血管研究所美原記念病院神経難病リハビリテーション課
2) 脳血管研究所美原記念病院パーキンソン病・運動障害センター
3) 脳血管研究所美原記念病院リハビリテーション科
4) 学校法人獨協学園獨協医科大学リハビリテーション科学講座
5) 脳血管研究所美原記念病院脳神経内科

Key words /　脊髄小脳変性症, 動的安定性, 代償戦略

【目的】
我々はこれまで、脊髄小脳変性症（SCD）患者が歩行不安定性に対して margin of stability（MOS）を増加させる代償戦略をとることを示してきた。MOS は値が大きいほど動的安定性が高いことを示す指標だが、その背景となる運動学的要素は十分に明らかにされていない。MOS 増加に関連する運動学的要素を明らかにすることは、SCD 患者の歩行の代償戦略に対する介入標的を検討する上で重要である。そこで本研究では、SCD 患者の歩行における MOS 増加に関連する運動学的要素を明らかにすることを目的とした。
【方法】
SCD 患者 21 名（年齢：60.4 ± 14.4 歳、罹病期間：138.0 ± 100.3 ヶ月、SARA：14.2 ± 4.5 点）を対象とした。5m 歩行路を歩行補助具なしで 3 回歩行し、得られた 414 歩を解析対象とした。初期接地時の前後方向 MOS を従属変数とし、被験者ごとの差を考慮した線形混合モデルを用いて解析した。共変量は歩行速度とし、固定効果には、単脚支持開始直前の下肢関節角度（股関節/膝関節/足関節）と trailing limb angle（TLA）、ならびに遊脚期における対側支持脚の下肢関節角度（股関節/膝関節/足関節）、TLA、骨盤・体幹角度を投入した。①まず、MOS に独立して関連する運動学的要素を抽出した。②次に、抽出された要素について、within-between 分解を用い、同一患者内で歩ごとにどのように変化したとき MOS 増加と関連するかを検討した。
【結果】
①線形混合モデルでは、単脚支持開始直前の TLA（$p<0.001$）、遊脚期における対側支持脚股関節伸展角度（$p=0.01$）、遊脚期における骨盤後傾角度（$p<0.001$）が、それぞれ独立して MOS と関連した。②同一患者内の歩ごとの変化に着目すると、単脚支持開始直前の TLA の減少（$\beta=-1.15$、$p=0.04$）、遊脚期における対側支持脚股関節伸展角度の減少（$\beta=-2.31$、$p<0.001$）、遊脚期における骨盤後傾角度の増加（$\beta=-7.06$，$p<0.001$）が、MOS の増加と関連した。
【考察】
本研究では、単脚支持開始直前の TLA、遊脚期における対側支持脚股関節伸展角度、骨盤後傾角度が、それぞれ独立して MOS と関連し、同一患者内の歩ごとの変化としても MOS 増加と関連した。これらの運動学的要素は、身体質量中心の前方移動を制御することで MOS 増加に寄与し、動的安定性を高めるための代償戦略を反映している可能性がある。したがって、これらの運動学的要素に着目することは、SCD 患者の歩行における代償戦略の背景を理解し、介入標的を検討するうえで重要な視点となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に従い、倫理および個人情報保護に十分配慮して実施した。対象者には、研究の趣旨・方法、想定されるリスクと意義、参加の自由、結果の保管方法、公表時の匿名性について書面で説明し、同意を得た。本研究計画は、実施施設の研究倫理委員会の承認を受けた（承認番号：112-06）。想定されるリスクは転倒であり、理学療法士が十分に見守りながら実施した。

頚椎症性脊髄症術後症例における立脚期歩容に対する歩行支援用ロボティック装具の即時的変化：症例報告

成沢　裕太・加藤　雄大・居橋　拳児

札幌麻生脳神経外科病院リハビリテーション部

Key words /　頚椎症性脊髄症, 歩行支援用ロボティック装具, 骨盤前方移動

【目的】
頚椎症性脊髄症（cervical spondylotic myelopathy：CSM）は、筋力低下や筋緊張異常などを背景に歩行障害を呈することがある。今回、左立脚中期（Mid Stance：MSt）から立脚終期（Terminal Stance：TSt）に骨盤の前方移動が乏しく、左股関節伸展が不十分な歩行を呈した CSM 症例に対し、歩行支援用ロボティック装具（inoGear HE-1，INOMER 社製）を用いた介入を実施し、即時的変化を報告する。
【症例紹介】
本症例は 60 代男性、第 2–7 頚椎に脊柱管狭窄を認めた CSM 術後の 1 例である。術後より理学療法を開始した。左股関節伸展筋および左膝関節伸展筋は MMT3、左股関節伸展可動域は 0° であった。歩行は独歩自立していたが、60 m 歩行後の修正ボルグスケールは 7 であった。
【評価結果と問題点】
歩行支援前後の歩行を動画撮影し、1 歩行周期 100% に時間正規化し、OpenPose version 1.7.0 で足関節に対する骨盤前方移動量と股関節角度を算出した。筋活動は表面筋電計（TS-MYO，トランクソリューション社製）で左大腿四頭筋を計測し、RMS 処理後に歩行周期で正規化した時系列波形と左 MSt における平均筋活動を算出した。支援前は左 MSt から TSt における骨盤前方移動が乏しく、左股関節伸展も不十分であり、左大腿四頭筋活動が持続していた。
【介入内容と結果】
立脚期での左股関節伸展を得やすくする目的で inoGear　HE-1 を用いた歩行支援を実施した。支援後、左 MSt から TSt における足関節に対する骨盤の前方移動量の最大値が 26.9 cm から 30.7 cm に増加した。一方、股関節伸展角度に大きな変化は認めなかった。左 MSt の大腿四頭筋平均筋活動は 1.22 ± 0.37 から 0.84 ± 0.14 に低下した。支援後は 120 m 歩行が可能であり、修正ボルグスケールは 4 であった。
【考察】
inoGear HE-1 は、骨盤・股関節への歩行介助を補助し、股関節伸展を誘導するロボティック装具である。本症例では、歩行支援後に左 MSt から TSt における足関節に対する骨盤の前方移動量が増加し、左 MSt における大腿四頭筋平均筋活動が低下した。これらの所見から、本装具は立脚期における歩容の変化に寄与した可能性がある。
【結論】
本症例では、inoGear　HE-1 を用いた歩行支援により、左 MSt から TSt における足関節に対する骨盤の前方移動量が増加し、左 MSt における大腿四頭筋平均筋活動が低下した。inoGear HE-1 は、CSM 症例に対する立脚期の歩行支援手段となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、十分な説明を行った後に口頭および書面で同意を得た。

地域在住高齢者における持続性腰痛・膝痛と脳体積非対称性の横断的関連

松田総一郎[1)]・土井　剛彦[1,2)]・原田　健次[1)]・中窪　翔[3)]・
崎本　史生[1)]・野坂進之介[1)]・阿部　夏音[1)]・島田　裕之[1)]

1) 国立長寿医療研究センター研究所老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部
2) 畿央大学健康イノベーション教育研究センター
3) 国立長寿医療研究センター研究所老年学・社会科学研究センターデジタルヘルス研究チーム

Key words /　慢性疼痛, 脳容積, 高齢者

【はじめに、目的】
高齢者の持続性疼痛は中枢神経系の構造的な特徴が関与する。これまでに前頭前野、島皮質、前帯状皮質など疼痛関連領域の体積減少が報告されているが、地域在住高齢者における腰痛・膝痛とこれら脳領域の構造的非対称性との関連は不明である。本研究は、持続性腰痛・膝痛と脳体積の半球間非対称性との関連を検討した。
【方法】
本研究は地域在住高齢者 728 名（69.8±6.1 歳）を対象とした横断研究である。持続性腰痛および膝痛は 2 か月以上持続する痛みの有無で評価した。頭部 MRI の T1 強調画像から FreeSurfer 6.0 を用いて島皮質、背外側前頭前野、前帯状回の脳体積を抽出し、|右－左|/（右＋左）×100 により半球間非対称性指標を算出した。解析では対数変換した非対称性指標を用い、持続性腰痛または持続性膝痛の有無を目的変数とするロジスティック回帰分析を実施した。非対称性指標は中央値二分法、および、四分位で検討し、年齢、性別などで調整した。統計的有意水準は Bonferroni 補正に基づき、p＜0.0167 とした。
【結果】
持続性腰痛は 95 名（13.0%）、 持続性膝痛は 73 名（10.1%）であった。持続性腰痛では DLPFC 非対称性が関連し、第 4 四分位は第 1 四分位に比べ高いオッズ比にある傾向を示した（OR=1.882、95%CI=1.004–3.525、p=0.048）。持続性膝痛では島皮質非対称性が関連し、高群は低群に比べ高いオッズ比を示し（OR=1.958、95%CI=1.161–3.304、p=0.012）, 第 4 四分位は第 1 四分位に比べ高いオッズ比であった（OR=2.595、95%CI=1.229–5.481、p=0.012）。
【考察】
高齢者の持続性疼痛と関連する構造的非対称性は疼痛部位により異なる可能性が示された。腰痛では背外側前頭前野が関連する傾向を示し、膝痛では島皮質の半球間非対称性が関連していた。それぞれの脳領域は認知的疼痛調節および内受容感覚処理などの痛みの情報処理異常を反映している可能性がある。また、非対称性の増大が一定程度を超えた際に疼痛と関連する可能性を示している。
【結論】
地域在住高齢者における疼痛関連皮質の脳体積非対称性は高齢者における部位特異的な持続性疼痛の神経基盤を捉える指標となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に沿った研究であり、国立長寿医療研究センターの倫理委員会の承認を得て、各対象者に研究目的を説明した後に書面にて同意を得て実施された。

プリズム順応法実施姿勢の違いが左半側空間無視症状の改善に与える影響

舟橋　圭佑[1)]・稲垣　裕子[1)]・山本　皓太[1)]・野口　葵[1)]・
速水　愛華[1)]・傳田　拓海[1)]・泉野　直紀[1)]・伏木　真子[1)]・
桂井　優依[1)]・片井美由紀[1)]・辻口　真優[1)]・伊藤　翔太[2)]・
島　啓介[3)]

1) 富山県立中央病院リハビリテーション科
2) 藤田医科大学病院リハビリテーション部
3) 富山県立中央病院脳神経内科

Key words /　半側空間無視, プリズム順応法, 半球間抑制

【はじめに、目的】
左半側空間無視（USN）は、右大脳半球のネットワーク損傷及び、半球間抑制の不均衡によって出現し、歩行や日常生活動作の自立度を低下させる要因となる。USN の治療法の中で、非侵襲的かつ有効性の高い方法としてプリズム順応法（PA）がある。 一般的な PA では、座位で非麻痺側上肢による反復リーチ動作を行うが、この方法では非麻痺側上肢を積極的に使用する為、非損傷半球の活動亢進を助長し、半球間抑制の不均衡を増大させることが懸念される。これに対し、PA 実施姿勢を立位とすることで、麻痺側下肢からの体性感覚入力を増加させ、損傷半球の興奮性を高めることで、半球間抑制の不均衡を改善させる可能性がある。そこで本研究では、PA 実施姿勢を座位と立位に分けて実施し、PA 実施姿勢の違いが左 USN 症状の改善に寄与するかを検証した。
【方法】
本研究は、準ランダム化比較試験として実施し、対象は 2024 年 9 月～2026 年 2 月まで当院に入院した右大脳半球損傷の脳卒中患者 20 名とした。取り込み基準は、発症 30 日以内、JCS0～1 桁、検査・課題理解が可能で、Behavioral Inattention Test（BIT）通常検査 131 点以下の左 USN 症例とした。対象を PA 実施姿勢により交互割付で座位群 10 名、立位群 10 名の 2 群に分けた。介入方法は、右に 10° 偏倚するプリズム眼鏡を装着し、非麻痺側上肢でリーチ動作 60 回反復を 1 日 1 回、週 5 回実施した。評価は、BIT を PA 開始前および 1 週間後に実施し、評価者は PA 非実施者とし盲検化した。統計解析は、BIT 改善量（1 週間後－初期）を用い、群内比較は Wilcoxon 符号付順位検定、群間比較は初期 BIT を共変量とした共分散分析で検討した。有意水準は 5% とした。
【結果】
群内比較では、両群ともに BIT は有意に改善した（p＜0.05）。群間比較では、BIT 改善量は座位群 8.0±6.6 点、立位群 24.6±21.8 点であり、立位群で有意に大きかった（p＜0.05）。
【考察】
PA によって座位・立位ともに USN の有意な改善は得られたが、立位で行うことでより大きな改善が得られ、立位での PA 実施は改善効果を高めることが示唆された。これは立位により麻痺側下肢からの体性感覚入力が増加し、半球間抑制の不均衡が是正されたこと、また脊髄小脳路や前庭小脳路を介した感覚入力の増加により小脳の興奮性が高まり、PA の基盤となる運動学習が促通されたことが要因として考えられる。
【結論】
立位での PA は、座位と比較し左 USN の改善効果を増大させる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当院の倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：68-141）。またヘルシンキ宣言に基づき、対象者には十分な説明を行い、同意を得た。

P25-3　ポスター 25　高次脳機能不全 1

脳卒中後の姿勢制御学習における感覚運動統合の時次的再編：COP 周波数帯域変調と運動イメージの関連性の解明

澤　　広太[1)]・福本　悠樹[2)]・川﨑　　翼[3)]・濵田　裕幸[4)]・
酒井　克也[5)]・田邉　淳平[6)]

1) SBC東京医療大学健康科学部理学療法学科
2) 関西医療大学大学院保健医療学研究科
3) 東京国際大学保健医療学部理学療法学科
4) 東京大学大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻
5) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科
6) 広島都市学園大学健康科学部リハビリテーション学科理学療法学専攻

Key words /　姿勢制御学習, 座面圧中心, 運動イメージ

【はじめに、目的】
脳卒中後の姿勢障害は移動能力を著しく阻害するが、その回復メカニズムは未解明な点が多い。本研究では、反復的な体幹側方傾斜課題における姿勢制御の変調と運動イメージとの関連を明らかにし、姿勢制御障害の座圧中心周波数に関する内部モデルの再編成過程を解明することを目的とした。
【方法】
研究デザインは横断的観察研究とし、対象は初発の亜急性期脳卒中患者 43 名、2 分類の基準は片麻痺群（HC 群：n=36、下肢片麻痺機能［BRS］V）と、体幹機能 TCT＜100 点、Pusher 評価 SCP＞0 点で姿勢制御に障害がある群（PI 群：n=7、下肢 BRS V、TCT81.4 点、SCP0.18 点）とした。課題は座面圧中心（COP）を視覚的にフィードバックした条件で最大側方傾斜課題を 30 試行実施した。左右前後 COP 周波数帯域成分から 0.15＜低周波＜0.3Hz、0.3＜中周波＜0.45 Hz、0.45＜高周波＜5.0Hz ごとに解析した（Fisher's F-test）。サンプルサイズは Monte Carlo Simulation（MCS）にて統計的妥当性を確認した。課題各期（初期・中期・後期）を通じて COP variance を標準化し、実測歩行能力（aTUG）およびイメージ下での TUG（iTUG）との関連性を評価した（スピアマン順位相関係数）。統計処理は MATLAB R2025b（MathWorks, USA）、有意水準は 5% とした。
【結果】
COP 群間比較の結果、中周波数帯域においてのみ PI 群にて有意に低下し（p＜0.001）、MCS によりサンプルサイズによるバイアスなく統計的特異性を確認した（出現確率 98.54%）。課題遂行に伴い PI 群の姿勢戦略は 11 回目以降改善を示し、課題後期では有意に安定し移行した（p＜0.05）。さらに課題後期に PI 群の中周波数帯域パワーと iTUG との間に極めて高い相関が認められた（ρ =0.96、p＜0.01）。
【考察】
中周波帯域の COP のみに認められた有意差は、PI 群における特異的な姿勢制御に関わる機能に寄与していると考えられ、最大側方傾斜課題は、座位での COP により身体剛性に基づく姿勢制御の内部モデルの再編成を介して、階層的な神経再編を誘導する。この過程で生じる姿勢制御と運動イメージの結合は戦略的な自由度での機能順応であり、運動イメージ想起における注意負荷を下げ、機能的動作を再編させる認知資源の最適化が行われた結果であると考えられる。
【結論】
特異的な中周波帯域の COP 変調は脳卒中後の姿勢制御における内部モデルの変容を捉えられる可能性があり、運動制御の応答が運動イメージと機能順応および戦略的な学習の再編過程を明らかにさせた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して研究の目的、方法、個人情報の保護、および自由意思による参加と撤回について書面および口頭で十分に説明を行い、同意を得た上で実施した。また、本研究は関連機関倫理審査委員会、大学病院医療情報ネットワークセンター登録後実施した。（23-10、UMIN000053863）

P25-4　ポスター 25　高次脳機能不全 1

脳卒中後患者における遂行機能と歩行速度の関連に対する運動麻痺の修飾効果

阿部　大樹[1)]・五十嵐達也[2)]・山本　智史[1)]

1) イムス板橋リハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 文京学院大学保健医療技術学部理学療法学科

Key words /　遂行機能, 運動麻痺, 歩行速度

【はじめに】
遂行機能は、注意の切り替え、行動のモニタリングと調整、抑制制御などの要因を含んだ高次脳機能であり、歩行速度との関連が示唆されている。歩行速度は運動麻痺の重症度にも影響されるが、遂行機能と歩行速度との関連が運動麻痺の重症度によって異なるかは明らかにされていない。今回、脳卒中患者における遂行機能と歩行速度との関連について、運動麻痺の修飾効果の観点から検討した。
【方法】
単施設の回復期リハビリテーション病院で実施した後方視的観察研究である。2021 年から 2024 年に初発の脳梗塞・脳出血で入院した患者のうち、高次脳機能低下（失語、失行、半側空間無視）、運動器疾患の併存、歩行不可、trail making test part B（TMT-B）が実施困難な者を除外した 129 名（66.9 ± 13.9 歳、96.1 ± 45.6 病日）を対象とした。退院時の指標から、快適歩行速度（CWS）を目的変数、遂行機能として TMT-B、運動麻痺として Fugl-Meyer assessment の下肢項目（FMA-LE）を説明変数とし、両者の交互作用項を加えた重回帰分析を行った。共変量は発症からの日数、年齢、性別、杖使用の有無、身長、Mini-Mental State Examination を投入した。CWS 以外の連続変数は全て Z 標準化した。交互作用項が有意な場合には、単純傾斜分析を行い、FMA-LE が平均値、平均値-1SD、最大値の場合における TMT-B と CWS の関連を検討した。加えて、TMT-B と CWS との関連が有意となる FMA-LE の範囲を Johnson–Neyman 法により検討した。有意水準は 5% とした。
【結果】
重回帰分析の結果、TMT-B と FMA-LE の交互作用項は CWS と有意に関連した（B=0.03, p=0.032）。単純傾斜分析では、FMA-LE が平均値-1SD（27 点）で、TMT-B の遅延と CWS の低下が有意に関連した（B=-0.06, p=0.04）。平均値、最大値では有意な関連を認めなかった。Johnson–Neyman 法により、TMT-B と CWS の関連は FMA-LE が 27.6 点以下の場合に有意であった。
【考察】
遂行機能と歩行速度の関連が運動麻痺によって修飾されることが示唆された。特に、FMA-LE が 27 点以下の場合、遂行機能低下の影響が歩行速度の低下に現れやすい可能性がある。歩行速度の低下において、運動麻痺が重度の場合には歩行の自動性が低下し遂行機能の影響が現れやすいと考えられる。
【結論】
脳卒中患者の歩行速度低下は、運動麻痺の程度によって遂行機能の関与も考慮する必要がある可能性が示唆された。今回示された FMA-LE27 点は評価、介入戦略立案の一助となり得る。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は通常の臨床業務において、経時的に収集された評価項目のみを用いた後方視的研究であり、個人情報が特定されないよう十分な配慮のもとで実施した。本研究は所属医療機関の倫理審査委員会によって承認され（承認番号：B-53）、研究対象者に不利益が生じないよう、当該医療機関の公式ウェブサイトにおいて研究実施の情報を公開し、対象者が研究参加を拒否する機会（オプトアウト）を保障した。

失語症を合併したアパシー症例に対して非言語的フィードバックが有効であった一例

川畑　　竣[1)]・日髙　慧大[1)]・津村　宜秀[2)]

1) 友愛会病院リハビリテーション科
2) 大阪保健医療大学保健医療学部

Key words /　視床出血, アパシー, 非言語的フィードバック

【症例紹介】
60 歳代男性。左視床出血により重度運動麻痺、運動性失語、意欲低下を認めた。発症 3 日より理学療法介入を開始したが、運動量が少なく動作能力の改善が乏しい。そのため、発症 52 日に回復期病棟へ転棟。以下は回復期病棟転棟後の経過である。
【評価結果と問題点】
意識清明。運動性失語の症状を認めるが、Raven's Coloured Progressive Matrices（以下、CPM）は 30/36 点であり、非言語的認知能力は保たれていた。Stroke Impairment Assessment Set の運動項目（下肢）は 1/0/0 と重度運動麻痺を認めた。Dimensional Apathy Scale（以下、DAS）の各サブタイプ（遂行機能/情動/開始）の得点は 17/13/22 点であり、アパシー（遂行機能・開始型）である可能性を認めた。
【介入内容と結果】
アパシーに対して自己モニタリングや問題解決を促すことの有効性が報告されている。しかし、本症例は失語症の影響により言語的に自己モニタリングを行うことが難しく、それを代償する手段が必要であると考えた。CPM の結果から非言語性認知能力が保たれていると考え、タブレット端末を用いた非言語的フィードバック（以下、非言語的 FB）を導入した。歩行練習の様子を撮影し、非言語的 FB を与えることで理学療法介入中に自己修正する様子が確認された。発症 130 日時点で DAS は 14/11/20 点に改善を認めたが、病棟看護師による DAS は 17/14/20 点であり、両者の間に乖離を認めた。
【考察】
遂行機能および開始型のアパシーに対して非言語的 FB を行うことで自己修正行動を認めた。これは非言語的 FB が自己モニタリングを促進した結果である可能性がある。失語症者は内言の障害が生じ得ることが報告されており、本症例においても内言の障害が関与していた可能性がある。このたびの非言語的 FB が内言を補完する形で自己モニタリングを促した可能性がある。退院時 DAS は理学療法場面と病棟場面との間で得点の変化に乖離を認め、理学療法場面でのみ改善を認めた。そのため、非言語的 FB は特定の環境下で遂行機能を補う手段である可能性が考えられた。
【結論】
失語症を合併したアパシー症例に対して非言語的手段により自己モニタリングを補完した報告は確認されず、本症例はその一例を示したものである。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表は、ヘルシンキ宣言に基づき、患者様に口頭で説明し書面にて同意を得た。また、当院倫理委員会の承認を得た。（承認番号：2025-12）

最小意識状態症例に対する経皮的神経電気刺激の影響：CRS-R と観察所見による縦断的評価

中村芽玖美[1)]・中村　潤二[1)]・佐々木　遼[2,3,4)]

1) 西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
3) 日本学術振興会
4) Department of Physical Therapy & Rehabilitation Science, University of Iowa

Key words /　最小意識状態, 経皮的神経電気刺激, Coma Recovery Scale-Revised

【はじめに、目的】
意識障害に対するの介入には右正中神経刺激（Right Median Nerve Stimulation：RMNS）が報告されているが、最小意識状態（Minimally Conscious　State：MCS）症例に限った知見は乏しい。本研究では MCS 症例に対する RMNS の影響を、シングルケースデザインで検討した。
【方法】
症例は右被殻-視床出血を呈した 80 代女性である。発症 67 日後の意識状態として GCS は E：3、V：1、M：3、Coma Recovery Scale-Revised（CRS-R）は 11 点で、刺激下で開眼したが意思疎通は困難であり、左空間無視様所見を認め、左側からの刺激に反応は認めなかった。ADL は全介助を要しており、視覚・聴覚ともに指示理解が得られないため身体機能の精査は困難であった。研究デザインは ABA デザインとし、基礎水準期（A1 期）、TENS 介入期（B 期）、撤回期（A2 期）とした。各期 10 セッション（1 日 1 セッション）とし、CRS-R を各期 6 回評価し、観察所見とあわせて検討した。TENS は右正中神経に対して周波数 30Hz、刺激強度 8mA、パルス幅 300μsec を 1 セッションあたり 3 時間実施した。各期の効果量は Tau-U を算出し、有意水準は 5% とした。
【結果】
CRS-R 総点は A1 期 14.3 ± 2.8 点、B 期 16.3 ± 1.6 点、A2 期 16.1 ± 3.7 点で、A1 期と B 期（Tau-U = 0.34, p = 0.33）、B 期と A2 期（Tau-U = 0.26, p = 0.47）ともに有意差を認めなかった。A1 期内でも最大 7 点の変動を認めた。B 期に視覚・コミュニケーション・運動項目の増加と会話成立を認め、A2 期では覚醒、口腔/言語、運動項目が増加し、開眼維持、単純な会話成立、従命動作、物品使用、左聴覚刺激への反応を認めた。
【考察】
CRS-R に有意な変化は認めず、変化量（2 点）は臨床上意味のある変化の 3 点を下回り臨床的効果は示せなかった。ABA デザインではベースラインが安定せず、かつ亜急性期という特性から自然回復との交絡が否定できず、無対照デザインでは分離が困難であった。刺激強度や実施総時間が先行研究を下回り、左空間無視様所見による評価の過小評価も加わり、複合的要因が効果検出を妨げた可能性がある。一方で CRS-R 総点のみでは意識変化を捉えきれない場合があり、サブスコア・観察所見を組み合わせた縦断的評価枠組みが効果判定の精度向上に不可欠である。
【結論】
MCS 症例に対する TENS の効果を ABA デザインで検討したが、臨床的に意味のある効果を示すことはできなかった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針および臨床研究に関する倫理指針を遵守し、対象者の保護に十分留意した。対象者の家族には本研究の目的及び収集される資料の使用意図、同意の撤回の自由について説明し、同意を得た。

回復期脳卒中患者に対する縮小版 Trail Walking Exercise の有用性の検討

坂口　遼馬[1,2)]・戸髙　良祐[1)]・野村　　心[1)]・甲斐　祥吾[1)]・
萬井　太規[2,3)]

1) 農協共済別府リハビリテーションセンターリハビリテーション部
2) 大分大学大学院福祉健康科学研究科健康医科学コース
3) 大分大学福祉健康科学部理学療法コース

Key words /　歩行, 注意機能, 二重課題

【はじめに】
脳卒中患者への二重課題トレーニングは歩行パフォーマンス改善に有用とされているが、注意機能への効果は十分に示されていない。これは、先行研究で行われる認知課題が内的注意機能に偏り、外的注意機能を包含した設定ができていない可能性がある。Trail walking exercise（TWE）は、Trail making test-A（TMT-A）を応用した歩行課題であり、内的・外的注意機能双方に働きかけることが可能な介入手法であると考える。しかし、脳卒中患者への適用、院内での空間の確保には課題が残る。本研究は、通常 5m 四方の TWE を 3m 四方に縮小した縮小版 TWE を考案し、脳卒中患者の注意機能および歩行機能への効果を検討することを目的とした。
【方法】
入院中の初発脳卒中患者 18 名を対象とした。対象者は無作為に縮小版 TWE 群 10 名、Control 群 8 名に割り付けた。両群とも 4 週間（28 日）を研究期間とし、週 2 日（8 日間）に各群の個別トレーニング日を設けた。トレーニング日は、Control 群は 60 分の通常理学療法、縮小版 TWE 群は 40 分の通常理学療法と 20 分の縮小版 TWE を行った。なお、トレーニング日以外は、通常理学療法を実施した。縮小版 TWE は、3m 四方の仮想補助線の交点上に毎回ランダムに配置した 1～15 の番号を順に通過する課題とした。10m 歩行速度、Timed up and go test（TUG）、6 分間歩行テスト（6MWT）、TMT-A、TMT-B を介入前後で測定した。群内比較に Wilcoxon 符号順位検定、群間比較に Mann-whitney U 検定を用いた。有意水準は 5% とした。
【結果】
縮小版 TWE 群は 10m 歩行速度（$p = 0.04$）、TUG（$p < 0.01$）、6MWT（$p = 0.05$）、TMT-A（$p = 0.02$）に有意な改善を認めた。Control 群では全指標で有意な改善は認めなかった。群間の有意差は認められなかったものの、TUG のみ縮小版 TWE 群で改善傾向を認めた（$p = 0.06$）。
【考察】
縮小版 TWE 群でのみ TMT-A に改善を認めた。縮小版 TWE は TMT と類似した課題構造を持ち、移動経路の思索や番号の視覚的探索を通じて内的・外的注意機能を同時に用いる課題であったと考える。そのため、反復実施により注意機能や問題解決能力における課題特異的な学習効果が得られた可能性が示唆される。歩行機能においても TUG に有意な改善を認めたことは、縮小版 TWE 中の頻回な方向転換が寄与したためと考える。
【結論】
縮小版 TWE は回復期脳卒中患者の注意機能、歩行機能を改善させる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき対象者には十分な説明を行い、同意を得た上で行った。また、発表にあたり当法人内倫理委員会の承認を得た（承認番号：118）。

下肢失行症状に対する段階的再学習訓練が有効であった 1 症例

川崎　涼生・大岸　亮太・住田　謙太

向山病院リハビリテーション部

Key words /　高次脳機能障害, 補足運動野, 筋電図

【はじめに】
失行とは不全麻痺・運動性脱力を認めない状態で随意運動が行えない症状である。
今回 MRI で右中心前回・補足運動野に高吸収を認める症例を担当した。下肢随意性が低下した症例に対し段階的再学習訓練を行った結果，改善を認めた為報告する。
【症例紹介】
56 歳男性。病前は独居完全自立，生活保護受給中。
X 日左片麻痺を自覚して救急要請で前院受診。CT 検査で右 MCA 領域の低吸収を認めアテローム性血栓性脳梗塞と診断され加療開始。X＋21 日リハビリテーション目的で当院転院。
【評価結果と問題点】
Brunstrom Recovery Stage（以下，BRS）：下肢 II Fugl-Meyer Assessment（以下，FMA）下肢項目：6/34　Berg Balance Scale（以下，BBS）24/56
Manual　Muscle　Test（以下 MMT）左下肢全て 1　右下肢全て 5
Functional Independence Measure（以下，FIM）運動項目：89/91
10m 歩行：8.7　TUG：10.8
問題点として意識下と無意識下で下肢随意性に乖離を認めた。歩行では下肢随意性低下により反張膝が生じた歩容となっていた。
【介入内容と結果】
既報告例を参考に股関節屈伸動作を細分化し 1 ケ月間実施した。介入初期ではキッキング動作で筋収縮僅かに生じる程度。その為股関節屈曲・伸展を各自動介助で行い，エラーレス環境で出力を反復する事で，関節運動を誘発し自由度を減少させた。随意性向上に合わせて股関節・膝関節屈曲動作，股関節伸展・膝関節伸展動作（キッキング）と段階的に参加関節を増やし正しい指示入力へと切り替え反復を行った。また，歩行訓練は補足運動野への脳血流量増加目的に自主訓練で病棟内歩行（1 日 1500m）を課題として提示した。
結果、BRS：下肢 II→IV　FMA 下肢項目：6/36→24/36　BBS24/56→42/56
MMT 左股関節屈曲 3　膝関節伸展 3　膝関節屈曲 3 と随意性向上を認めた。
【考察】
本患者は症状を Rothi ら（1991）のモデルをもとに考察した結果，入力された情報に対して出力を行えない事が要な問題点と考えた。介入では関節運動の自由度を下げる事で適切な出力情報を誘発し，エラーレスな環境での反復強化を行う事で動作学習を促した結果，著しい下肢随意性向上を認めたものと考える。
【結論】
今回随意的な運動の開始が困難となった患者を担当した。劣位半球側の病巣ではあったが，観念運動失行を疑い介入を行った。最終的に独歩で 1 人暮らし環境への自宅復帰を果たすことが出来た。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施し，対象者には研究目的と内容，個人情報の保護について十分に説明行い承諾を得た。

注意障害の有無による脳卒中患者の Berg　Balance Scale（BBS）を用いた歩行自立判定基準の比較

丹波　祐哉・三岡はづ希・藤澤　　葵・長谷川真優

花川病院

Key words /　注意障害, 歩行自立度, 脳卒中

【目的】
注意障害は遂行能力に影響を及ぼし，自立度を低下させる．しかし注意障害の有無によるバランス機能と歩行自立度の関連を検討した研究は限定的である．そこで本研究では，注意障害の有無で群分けし，BBS と歩行自立度の関連を比較・検討する．
【方法】
退院時歩行 FIM5 以上の脳卒中患者を対象として，退院時歩行 FIM，BBS，Trail Making Test PartA（TMT），HDS-R，発症からの日数，下肢 Brunnstrom Recovery Stage（BRS）を評価した．TMT の成績について，年齢補正をした上で，注意障害あり群と注意障害なし群の 2 群に分類し層別解析を行った．
歩行自立度（FIM≧6 を自立と定義）を目的変数，BBS スコアと注意障害の有無を独立変数として二項ロジスティック回帰分析を行い，交互作用項も検討した．共変量として，年齢，BRS，発症からの日数をモデルに加えた．また，回帰モデルから算出した予測確率から予測確率プロットを作成した．
ROC 解析により，歩行自立を判別する BBS スコアの群別のカットオフ値，感度・特異度，ROC 曲線下面積（AUC）を算出し比較検討した．
【結果】
対象は 614 名からデータ欠損，除外基準を除いた 312 名（注意障害あり群：173 名，注意障害なし群：139 名）とした．
回帰分析より，BBS スコアは歩行自立と有意に関連しており（OR =1.25, 95%CI：1.13–1.38, p＜0.001），注意障害の有無との交互作用も統計的に有意であった（OR 0.87，95% CI：0.77–0.99，p=0.028）．予測確立プロットより，自立確率 75% での注意障害有り群/無し群の BBS スコアは 44.1/45.2 点，85% では 46.7/50.2 点であった．
ROC 解析より BBS スコアの最適カットオフ値は，注意障害なし群が 48 点（感度 0.88，特異度 0.87，AUC 0.92），注意障害あり群が 49 点（感度 0.72，特異度 0.74，AUC 0.72）であった．
【考察】
BBS と注意障害に交互作用が認められたことは，注意機能低下に伴う環境適応能力の低下などが歩行自立度に影響している可能性がある．
予測確率プロットの結果と，ROC 解析において，注意障害あり群の方が感度・特異度および AUC が低値であったことは，本研究では注意障害を 2 群での分類としているため，注意障害はその質的差異により自立判定にばらつきが生じやすくなる可能性があり，より確実な自立判定には高い BBS スコアが必要となることが示唆された．
【結論】
注意障害を有する場合でも，一定水準以上の BBS スコアを獲得することができれば歩行自立できる可能性が高くなることが示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき対象者の保護には十分留意し，説明と同意などの倫理的な配慮を行ったうえで研究を行う．別添の同意書にて対象者に説明を行い，同意を得られた方を対象とする．なお，この研究は倫理委員会によって承認された．

失行は急性期理学療法に影響を与えるか

渡辺　　学・竹村　美穂・糠信　美穂

北里大学メディカルセンターリハビリテーションセンター

Key words /　失行, 高次脳機能障害, 脳血管障害

【はじめに、目的】
理学療法（PT）では失行を評価治療対象と捉えることが少ない印象である。そこで脳卒中発症後 2 週間での失行を有する片麻痺者の身体機能と動作能力の改善度を調査し、失行が PT に与える影響を調査した。本研究の目的は、PT が失行の検査を行う必要性を検証することである。
【方法】
2025 年度に当院 SCU にテント上脳梗塞/脳出血の診断で入院し PT を行った症例を対象とした。対象者には特定の評価者が失行を含む高次脳機能障害のスクリーニング検査を行い、失行が疑われたケースには Apraxia Screen of TULIA（AST）と下肢失行の追加検査を行った。失行を認めたケースには、通常の PT に加えて失行に対する戦略的トレーニングを行った。カルテから後方視的に発症 2 週間後の失行および運動麻痺、非麻痺側筋力、基本動作、FIM の成績変化を調査した。PT 担当者には失行の存在に気付いたかを聴取した。
【結果】
170 例中 14 例（左半球損傷者の 15.2%）に失行を認めた。失行以外の高次脳機能障害は失語（71.4%）と保続（50.0%）の合併が多かった。失行のスクリーニング検査で陽性者は全て AST でも陽性であった。上肢の失行が陽性でも下肢の失行がみられないケースが 2 例あった。発症 2 週後の AST の成績は、統計学的差はないが最小効果量 2 点以上の改善が 7 例にみられた。失行のない左半球損傷例と比べた成績変化では、下肢麻痺、非麻痺側筋力、FIM 総合点はいずれも有意差がみられなかったが、基本動作と FIM 歩行では成績変化が有意に低かった（p＜0.05）。PT 担当者への聴取では、「指示による動作実行での不自然さに違和感があったが失行とは思わなかった」とのコメントが多く聞かれた。
【考察】
失行があっても麻痺側下肢や非麻痺側の使用頻度の減少にはつながらない可能性がある。一方で失行が完全に消失していないことが、他の高次脳機能障害の影響や治療期間の短さも加わり、基本動作や移動能力の回復を妨げる可能性がある。PT が動作に違和感があっても失行の存在に気付きにくいのは、失語や保続によるものと捉えてしまうからかもしれない。
【結論】
失行は発症後 2 週以内の基本動作と歩行の再獲得に負の影響を与えていることが考えられ、PT は特に指示動作に違和感がある場合にはスクリーニング検査を実施し、失行を考慮した治療を行うことが勧められる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針を遵守して実施した。通常診療において得られた過去の情報を用いる侵襲および介入を行わない後ろ向き観察研究であり、オプトアウト文書を当院ホームページに掲載し，研究対象者が拒否できる機会を保障した。本研究で取扱う個人情報を含む情報は、個人情報責任者が特定の個人を識別することができないように加工し、個人情報責任者により個人情報を適切に管理した。

P26-5　ポスター 26　高次脳機能不全 2

前頭葉機能低下により運動療法が難渋した続発性正常圧水頭症に対する模倣を用いた課題指向型練習の有効性

方　青麗[1)]・渡邉　善行[1)]・鈴木　萌香[1)]・長場　絵里[1)]・
阿瀬　寛幸[1)]・古澤　義人[1,3)]・藤原　俊之[2,3)]

1) 順天堂大学医学部附属順天堂東京江東高齢者医療センターリハビリテーション科
2) 順天堂大学保健医療学部理学療法学科
3) 順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学講座

Key words /　前頭葉機能障害, 課題指向型練習, 報酬系

【症例紹介】
3 年前に左前大脳動脈領域くも膜下出血を発症し、同年、続発性正常圧水頭症に対し腰椎－腹腔シャント術を施行された 60 代女性である。夫との 2 人暮らしで要介護 3 を有し、屋内移動は自立していた。今回、シャント感染のため X 日に当院へ入院した。スパイナルドレナージ管理下で安静とし、X＋12 日より理学療法を開始。X＋37 日に脳室－腹腔シャント術が施行された。
【評価結果と問題点】
術後は歩行に強いふらつきを認め軽介助を要し、床上動作は困難であった。術後 5 日目の評価では下肢筋力 MMT3、右足関節底屈筋に筋緊張亢進を認めた。10m 快適歩行は 1 分 27 秒 189 歩、Timed Up & Go Test（TUG）は 50.6 秒 105 歩、Barthel Index は 30 点であった。Mini-Mental State Examination 10 点、Frontal Assessment Battery 4 点と認知機能および前頭葉機能の低下を認めた。症例本人は在宅復帰、夫は歩行安定化と床上動作再獲得を希望したが、運動時の強い不安感が理学療法の阻害因子となった。不安の背景として、髄膜炎後遺症、長期臥床による筋力低下、右足部筋緊張による動作不安定性が考えられた。
【介入内容と結果】
身体機能の課題に対し関節可動域練習、筋力トレーニング、バランス練習を実施したが、不安感表出による運動中断が継続し理学療法が難渋した。そこで、歩行と床上動作を中心とした課題指向型練習を導入し、不安を訴える動作を抽出した。動作観察によりいずれも模倣により遂行しやすくなることが示唆され、不安を伴う動作を要素に分解し難易度調整をしながら、模倣を中心とした反復練習を行った。さらに、夫に対して動作の誘導方法を指導し夫主体の練習と賞賛の声かけを促した。結果、X＋77 日に 10m 快適歩行 19.7 秒 37 歩、TUG 27.5 秒 45 歩、Barthel Index80 点となり、夫の誘導下で歩行および床上動作が可能となった。運動時の不安感も軽減し、自宅退院が可能となった。
【考察】
模倣動作の反復と成功体験を重視した課題指向型練習は、視覚的運動刺激として報酬系の賦活および注意の持続に寄与したと考えられる。また、実生活に基づく動作練習により家族参加型の練習が可能となり、病棟生活にも反映され練習量の確保につながった。
【結論】
高次脳機能障害は理学療法の阻害因子となり得るが、症例の長所を活かした課題指向型練習により日常生活動作の改善が期待される。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシー保護に配慮し、十分な説明を行った後に口頭および書面で同意を得た。

P26-6　ポスター 26　高次脳機能不全 2

脳卒中後の身体無視における自己身体探索行動の分析：3 例のケースシリーズ研究

西牧　航駆[1,2)]・高村　優作[3)]・大野　泰輔[1,4)]・南川　勇二[1,4)]・
産屋敷真大[1,5)]・深田　和浩[6)]・大松　聡子[3)]・森岡　周[1,3)]

1) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室
2) 蒲田リハビリテーション病院リハビリテーション科
3) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
4) 西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部
5) 市立福知山市民病院リハビリテーション科
6) 武蔵台病院リハビリテーション課

Key words /　身体無視, 半側空間無視, 自己身体探索行動

【はじめに】
脳卒中後の身体無視（personal neglect：PN）は、病変対側の身体への注意の困難を特徴とし、Fluff Test 等により評価されてきた。しかし、こうした静的アウトカムは探索行動の動態を捉えられず、PN における探索過程の性質は不明である。本研究は、Fluff Test の身体探索過程を定量化する方法を開発し、PN 症例と PN-症例において検討した。
【方法】
対象は右半球損傷患者 9 名とし、PN+ 3 名、PN- 6 名であった。PN は Fluff Test、Comb and Razor Test、Catherine Bergego Scale の身体に関する 3 項目で判断した。PN+群は全例で視覚性無視を伴い、身体失認は認めず、PN1 のみ Pusher 現象を伴った。慣性センサ（Xsens MTw）および三次元姿勢推定を用いて、Fluff Test 中の手関節座標と頸部・体幹回旋角を計測し、総所要時間、総所要時間を発見数で除した時間/発見数（探索効率）、無視側身体空間の探索範囲、体幹回旋で正規化した無視側頸部回旋率を算出した。各 PN+例と PN-群の比較には Bayesian Crawford 法を用いた。効果量（Z-CC）と 95% 区間を算出した。
【結果】
全例で本評価の実施が可能であった。Fluff Test のエラー数は、PN 1 が 10 個、PN2 が 3 個、PN3 が 7 個であった。総所要時間は、PN- が 177.1 ± 52.4 秒に対し、PN1、PN2、PN3 で 234.4 秒、152.4 秒、126.2 秒であり、PN1 のみ 95% 区間が 0 を跨がなかった（[+0.02, +2.11]）。探索効率は PN1 で延長し、PN-群と比較して逸脱を認めた。一方、無視側探索範囲は 3 例とも PN-の範囲内であり、無視側頸部回旋率は PN 例が高く、PN1 では 95% 区間が 0 を跨がず、無視側への頸部回旋が増加した（[+0.24, +2.62]）。
【考察】
探索時間の延長と効率の低下が PN1 で顕著であった所見は、Fluff Test エラー数（PN1 で最多）と整合し、本手法が PN 重症度を反映する可能性を示す予備的所見である。一方、予測に反し、PN+例では無視側探索範囲が保たれ、無視側頸部回旋率は増加した。この所見は、PN において注意の偏倚に加え、無視側への能動的・代償的探索戦略が動員される可能性を示唆する。PN1 における顕著な増加には Pusher 現象に伴う主観的正面（SSA）の対側偏倚（Honoré et al., 2009）が代償的回旋を増強した影響が考えられる。以上より、PN サブタイプ（Pusher 合併の有無）により探索戦略が異なる可能性が示唆された。
【結論】
本手法は身体探索プロセスの定量化を可能とし、PN の重症度評価およびサブタイプ別の行動学的機序の解明に資する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はすべての研究実施機関の倫理審査委員会の承認のもと実施した（R7-019；R7-58）。ヘルシンキ宣言に基づき対象者の保護に十分配慮し、対象者に本研究の目的を説明し同意を得たうえで実施した。

P27-1　ポスター 27　脳損傷バランス 1

中枢及び末梢前庭機能障害を併存した症例の姿勢制御障害に対する前庭リハビリテーションの効果

石井　健仁

イムス東京葛飾総合病院リハビリテーション科

Key words /　前庭リハビリテーション, 姿勢制御, 重心動揺

【症例紹介】
対象は 70 歳代女性の小脳梗塞後症例 1 例である。既往にメニエール病を有し、中枢性および末梢性前庭機能障害の併存が疑われた。閉眼ラバー条件下で立位保持が困難であった。
【評価結果と問題点】
対象者は閉眼ラバー条件下で立位保持困難を呈し、視覚に依存した姿勢制御が示唆された。また、前脛骨筋及びヒラメ筋の共同収縮指数（co-contraction index：CI）は高値を示した。これらより、視覚依存及び過度な共同収縮による剛性戦略が立位バランス障害に関与していると考えた。
【介入内容と結果】
研究デザインは ABAB デザインとし、期間は発症 X＋10 日より各期 1 週間とした。A 期では通常理学療法を実施し、B 期では通常理学療法に前庭リハビリテーション（Vestibular Rehabilitation Therapy：VRT）を追加した。VRT は視線安定化訓練、前庭感覚訓練、応用歩行練習を中心に実施した。閉眼ラバー条件下での立位保持時間、重心動揺指標、CI、ラバーロンベルグ率、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）および Trunk Impairment Scale（TIS）を各期終了時に測定した。統計解析には Tau-U 検定を用い、有意水準は 5% とした。Tau-U 検定では減少方向を改善として算出した。立位保持時間（秒）は 13.3/28.3/30.0/30.0 であった。CI は A 期と比較して B 期で改善を示したが、有意差は認めなかった（Tau-U＝0.67、p＝0.063）。総軌跡長は B 期で増加を示した（Tau-U＝−0.78、p＝0.026）。95% 楕円面積は B 期で低下傾向を示した（Tau-U＝0.33、p＝0.394）。平均移動速度は一定した変化を示さなかった（Tau-U＝−0.17、p＝0.699）。ラバーロンベルグ率は 8.67/5.15/2.79/2.77 であった。SARA は 13/11/10/8、TIS は 17/20/21/21 であった。
【考察】
VRT 介入後、閉眼ラバー条件での CI およびラバーロンベルグ率の低下を認めたことから、視覚依存の軽減および姿勢制御戦略の変化が生じた可能性が示唆された。一方で、総軌跡長は増加を示したが、これは立位保持時間延長の影響に加え、過度な共同収縮による剛性戦略から、より柔軟な姿勢制御へ変化した過程を反映していると考えられた。
【結論】
中枢性および末梢性前庭機能障害を併存した症例に対する VRT は、視覚依存の軽減および剛性戦略の変化を通じ、立位バランス向上に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施した。対象者に研究内容を十分説明し、文書による同意を得た。

P27-2　ポスター 27　脳損傷バランス 1

過剰な代償戦略により Body lateropulsion が遷延した右延髄外側梗塞の一例―難易度設定に着目した介入―

下手　大生・池田　勇太・伊藤　拓海・赤口　諒

摂南総合病院リハビリテーション科

Key words /　Body lateropulsion, 姿勢制御, 難易度設定

【症例紹介】
Body lateropulsion（BL）は不随意な姿勢傾斜を呈するが予後は比較的良好とされる。本報告では、姿勢傾斜への過剰な代償戦略により BL が遷延化した症例に対し、難易度を調整した体性感覚への再重み付けに着目した介入を行い、姿勢制御および歩行の改善を認めたため、介入の適切な難易度設定について検討する。症例は右延髄外側梗塞を発症した 70 代男性である。
【評価と問題点】
45 病日で右下肢の運動失調、左上下肢の温痛覚鈍麻を認め、歩行に介助を要した。Grading of Lateropulsion（GoL）は III、Berg Balance Scale（BBS）は 43 点で、閉眼・閉脚立位では右側への BL により立位保持困難であったが、主観的視覚的垂直に偏倚は認めなかった。開脚立位は保持可能も開眼で左側傾斜、閉眼で右側傾斜と骨盤右偏移や体幹左側屈を呈し、「右に引っ張られるから左に戻している」との発言と恐怖感を訴えた。立位姿勢評価には床反力計（BASYS、テック技販社製）を用い、開脚立位 30 秒間の計測を開眼と閉眼の条件で実施し、足圧中心（CoP）の 95% 楕円信頼面積（面積）、左右平均位置を算出した。結果（開眼/閉眼）は、CoP 面積は（56.9/26.9）cm 2、CoP 左右位置は右に（-1.13/0.97）cm であり、開眼条件で CoP は左側に偏倚し動揺増大を認め、体幹左側屈による非対称な姿勢を垂直と誤認していた。本症例は BL への恐怖感により視覚に依存した代償戦略をとり、前庭・体性感覚に基づく姿勢制御が停滞していると推察した。
【介入と結果】
介入は、バネ付き多軸不安定板上での閉眼座位にて、殿部や足底への荷重差に注意を向けさせ、開眼との比較から非対称性の修正を促す介入を 30 分/日、14 日間実施した。介入後（59 病日）、CoP 面積は（5.0/21.5）cm2 へ改善し、CoP 左右位置は右に（-1.49/-0.16）cm であった。GoL は II、BBS は 45 点となり、体幹左側屈は減少し、歩行能力は独歩見守りと改善した。
【考察】
本症例は BL への恐怖感により視覚に依存した過剰な代償戦略をとり、姿勢制御の改善が停滞していたと考えられる。本介入は、座位により恐怖感と代償戦略を軽減し、閉眼と不安定板により殿部・足底からの体性感覚を強調した。また、閉眼と開眼の姿勢の比較による身体垂直性の再認識が姿勢制御に影響したと考える。
【結論】
BL 遷延例では、過剰な代償戦略が残存機能や機能回復をマスクしている可能性があり、代償戦略を詳細に評価することが介入指針の設定に重要であることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表に関して、本人へ個人情報の取り扱い等について、十分に説明し、書面により承諾を得ている。

P27-3　ポスター 27　脳損傷バランス 1

Retropulsion 様姿勢制御障害に対する斜面台腹臥位立位練習により歩行能力改善に至った急性期脳出血症例

熊野　宏紀・三木　啓嗣・立川　雄斗

東京都済生会中央病院

Key words /　Retropulsion, 腹臥位, 斜面台立位

【症例紹介】
Retropulsion とは，矢状面における重力に対する身体配向の障害であり，後方への姿勢制御障害を呈する現象である．臨床では後方重心の修正困難や立ち直り反応の低下により，立位・歩行練習に難渋する．pusher 現象では重心移動練習や腹臥位練習の有効性が報告されているが，Retropulsion に特化したエビデンスは乏しい．また，腹臥位で得られた姿勢制御の改善は，抗重力下での立位とは条件が異なるため，直接的な汎化は困難とされる．そこで腹臥位に加え，抗重力姿勢での再学習を目的に斜面台腹臥位立位練習を実施し，歩行能力改善に至った症例を経験したため報告する．
症例は，糖尿病既往を有する 60 歳代男性．頭部 CT で左皮質下出血を認め，内視鏡下血腫除去術を施行．GICU 入棟後，9 病日で一般床へ転棟した．
【評価結果と問題点】
初回評価（9 病日）は JCS3, NIHSS11 点，TIS0 点, FBS0 点, FAC1．座位・立位では後方への姿勢偏倚が顕著で，自力保持困難であり，重度介助を要した．歩行でも同様の症状を認め，サークル型歩行器支持で 2 名介助を要した．以上より，後方姿勢偏倚に起因した姿勢制御障害により立位・歩行能力が低下していると考えた．
【介入内容と結果】
9〜15 病日は，基本動作および立位・歩行練習を中心とした標準的な理学療法を 5 日間実施したが，改善は限定的であった．ゆえに 16 病日からは通常の理学療法に加え，斜面台腹臥位立位練習を導入し，体幹伸展活動の促通および前方への重心定位を意識した介入を実施，傾斜角度を段階的に増加し最大 60 度で 10 分間，5 日間行った．19 病日の介入前後評価では，TUG が 57.64 秒から 28.50 秒となり即時効果を認めた．23 病日には Retropulsion 様姿勢制御障害軽減を認め，自力立位保持可能，TIS14 点，FBS34 点，FAC4 へ改善した．43 病日に回復期病院転院となった．
【考察】
腹臥位介入により体性感覚入力の再構築および体幹筋活動の調整が促され，姿勢定位に寄与した可能性がある．また，脳卒中後の姿勢制御障害に対する体幹機能への介入はバランスや歩行能力改善に寄与することが報告されている．さらに斜面台立位を併用したことで，Retropulsion を抑制しつつ抗重力姿勢への適応が促され，立位および歩行能力改善につながったと考えられる．腹臥位のみでは立位機能への汎化が限定的となる可能性があり，斜面台腹臥位立位が姿勢定位の再学習に寄与したと考えられる．
【結論】
Retropulsion 様の姿勢制御障害に対し，斜面台腹臥位立位練習が有効である可能性が示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例の報告にあたり、対象者および家族に対して本研究の目的と内容、個人情報の取り扱いについて十分に説明し、書面にて同意を得た。また、個人が特定されないよう匿名化に配慮し、得られた情報は研究目的以外には使用しないこととした。なお、本報告は所属施設の倫理規定に準拠して実施した。

P27-4　ポスター 27　脳損傷バランス 1

小脳梗塞後、前庭性運動失調に対し経頭蓋直流電気刺激を併用した前庭リハビリテーションが奏功した一症例

竹下　祐樹・高木　志仁・中川　　忠

富山西リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　前庭リハビリテーション, 経頭蓋直流電気刺激, 小脳梗塞

【症例紹介】
症例は 60 代男性。X 日に突然のふらつきと難聴が出現し急性期病院へ搬送された。左小脳梗塞（前下小脳動脈領域および延髄に及ぶ後下小脳動脈領域）と診断された。急性期治療後、リハビリテーション目的で発症 21 日に当院へ転院し同日より理学療法を開始した。
【評価結果と問題点】
初期評価では Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）14 点、躯幹失調試験ステージ III であり、四肢・体幹に運動失調を認めた。前庭症状として軽度眩暈、ロンベルグ徴候、頭部回旋時の浮遊感を認めたが眼振は認めなかった。歩行・バランス能力は Timed Up and Go test（TUG）19.47 秒、10m 歩行 16.25 秒、Berg Balance Scale（BBS）26 点で転倒リスクは高かった。立位バランス練習と歩行練習を実施した結果、発症 52 日時点で SARA3 点、躯幹失調試験ステージ I へ改善し四肢・体幹失調は軽減した。TUG13.38 秒、10m 歩行 11.09 秒、BBS49 点まで改善し歩行器歩行は自立した。しかしロンベルグ徴候と浮遊感は残存し独歩自立に至らなかった。Dynamic Gait Index（DGI）14 点より頭部回旋動作で減点され独歩困難の主因は前庭機能低下と判断した。
【介入内容と結果】
前庭機能低下に対し前庭脊髄反射の適応と動的前庭代償の促進が必要と考えた。しかし小脳性運動失調により頭部回旋や閉眼での動的課題が困難であった。発症 58 日より経頭蓋直流電気刺激（tDCS）（刺激強度 1mA、刺激時間 20 分、陽極：左小脳、陰極：右前頭葉）を併用した。tDCS 併用中、立位・歩行時の運動失調が軽減し前庭リハビリテーション（前庭リハ）の実施が可能となった。発症 72 日時点で SARA2 点、ロンベルグ徴候は軽減し浮遊感は消失した。TUG9.13 秒、10m 歩行 6.62 秒、BBS56 点、DGI24 点に改善し独歩を獲得した。退院後約 1 年後も、ふらつきなく独歩していたと聴取した。
【考察】
先行研究では陽極小脳 tDCS と併用した理学療法は閉眼立位時の小脳運動失調症患者において重心動揺を減少させる可能性が示されている。本症例は tDCS 併用で小脳性運動失調が軽減し前庭リハの実施が可能となった。これにより前庭感覚の重みづけを高める訓練が可能となり前庭代償が促進され独歩獲得に至ったと考える。
【結論】
治療選択肢が限られる小脳性運動失調に対し、経頭蓋直流電気刺激は前庭リハの実施を補助する有効な手段となる可能性がある。今後、前庭リハと経頭蓋直流電気刺激を組み合わせた介入のエビデンス構築が期待される。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は対象者に症例報告の目的および内容を説明し、個人情報保護に配慮したうえで口頭にて同意を得て実施した。なお、個人が特定されないよう十分配慮した。

脳卒中患者における Stroke Balance Evaluation Systems Test の下位項目と歩行能力の関連性の検討

尾崎　史昌・川田　　稔

倉敷紀念病院リハビリテーション部

Key words /　S-BESTest, 歩行能力, 脳卒中

【はじめに】
Balance Evaluation Systems Test（BESTest）には、脳卒中患者に特化した短縮版の Stroke Balance Evaluation Systems Test（S-BESTest）があるが、下位項目（I 生体力学的制約、II 安定性限界、III 予測的姿勢制御、IV 反応的姿勢制御、V 感覚統合、VI 歩行安定性）と歩行能力の関連性を示した報告は乏しい。今回、S-BESTest の各下位項目と歩行能力の関連性を検討し、歩行治療の立案に関する示唆を得ることとした。
【方法】
2025 年 8 月～12 月で当院回復期リハビリテーション病棟に入院した初発脳卒中患者 57 名（年齢 76±16 歳，男：女＝26：31）のうち、退院決定時点で指示理解が可能で Functional Independence Measure の移動項目が 5 点以上であった 20 名を対象者とした。対象者の退院時評価から、S-BESTest、Functional Ambulation Category（FAC）、Maximum Walking Speed（MWS）、Timed Up and Go test（TUG）のデータを後方視的に収集した。先行研究と同様に、交絡因子の排除のため年齢と麻痺側下肢 Brunnstrom Recovery Stage を制御変数として投入し、FAC、MWS、TUG と S-BESTest の各下位項目の得点との偏順位相関係数を算出した。統計解析には R（ver.4.5.2）を用い、有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
対象者の基本属性は年齢 72±12 歳、男：女＝13：7、下肢 BRSVI（V-VI）であった。III は FAC（r=0.5、p＜0.05）、MWS（r=0.6、p＜0.01）、TUG（r=-0.6、p＜0.01）と関連を示した。I、II、IV、VI は主に MWS（r＝0.5～0.6、p＜0.05）および TUG（r＝-0.5～-0.6、p＜0.05）と関連を示した。V はいずれの指標とも関連を認めなかった。
【考察】
III の予測的姿勢制御は皮質網様体路が関与し、歩行能力との関連が報告されているため、すべての指標と関連を示したと考えた。また、唯一 FAC と関連を示したことから、歩行の自立度に関する主要な下位項目であることが示唆された。MWS や TUG は速度に関する指標であり、I、II、IV、VI は主に速度に関わる下位項目である可能性があった。V はいずれの指標とも関連を認めなかった。感覚統合は主に静的バランスに関与するという報告があり、歩行に関する指標（動的バランス）との関連を示さなかったと考えた。一方、脳卒中患者において BESTest の I と V が FAC、MWS、TUG と関連することが報告されており、S-BESTest では異なる結果が得られたことについては今後の検討が必要である。
【結論】
歩行自立度の改善には III、速度の改善には I、II、IV、VI に関連したバランス治療の立案が妥当であると示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院の倫理審査委員会の承認を受けて実施した（承認番号 7-3）。対象者には研究の趣旨を説明し、同意を得た上で実施した。

前庭機能に着目した介入によりバランス能力と歩行能力が改善したくも膜下出血後の亜急性期患者の 1 例

三瓶あずさ

南東北第二病院リハビリテーション科

Key words /　前庭機能低下, 脳卒中, 姿勢バランス

【症例紹介】
症例は 30 歳代女性。くも膜下出血（開頭血腫除去術、脳室ドレナージ術）を発症し、34 病日に回復期リハビリテーション病棟に入院となった。明らかな運動麻痺や感覚機能低下はないが、独歩は方向転換での不安定さを認めた。脳画像では第四脳室の血腫残存、脳浮腫による中大脳動脈領域の梗塞巣を認めた。
【評価結果と問題点】
44 病日の理学療法評価は Mini-Balance Evaluation Systems Test（Mini-BESTest）：20 点、Timed Up and Go test（TUG）：15.25 秒、Dynamic Gait Index（DGI）：15 点、modified Clinical Test of Sensory Interaction on Balance（mCTSIB）：閉眼硬い床上条件（EC Firm）は 30 秒保持も動揺増加、閉眼フォーム上条件（EC Form）は 6.16 秒であった。また、眼振を認め、症例からは頭部回旋に伴う軽度の眩暈や頭部浮遊感の訴えが聞かれた。評価結果から、問題点としてバランス能力と動的歩行能力の低下による活動制限を挙げ、自覚症状や脳画像、mCTSIB の結果から、バランス能力低下の要因の一つとして前庭機能低下の関与を考えた。
【介入内容と結果】
45 病日から、Gaze Stabilization Exercise（GSE）、前庭覚の比重を高めたバランス課題や動的歩行練習等の前庭リハビリテーション（Vestibular Rehabilitation：VR）を実施した。59 病日の理学療法評価は Mini-BESTest：26 点、TUG：9.25 秒、DGI：23 点、mCTSIB：EC Firm、EC Form は動揺なく 30 秒以上可能となった。TUG と DGI は転倒予測のカットオフ値を上回り、Mini-BESTest では最小変化量の 4 点を上回る結果となった。症例からは「ふらつかなくなった」と聞かれ、眼振や眩暈等の自覚症状も消失した。
【考察】
VR は脳卒中患者の前庭動眼反射（VOR）を改善する可能性があり、歩行能力との関連が示されている。また、GSE を含む集中的な VR はバランス能力や歩行能力を改善させるとの報告があり、本症例でも同様の結果となった。本症例では、VR 介入後は自覚症状が消失したことから、GSE による前庭関連領域の賦活により VOR の改善が生じた可能性を考える。加えて、バランス練習や動的歩行練習により感覚の再重み付けが促され、前庭機能の代償的変化によるバランス能力や動的歩行能力の向上に至ったと推察される。
【結論】
くも膜下出血後に前庭機能低下を呈した亜急性期患者に対する VR はバランス能力や動的歩行能力の向上に有用となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例の個人情報の取り扱い及びプライバシーの保護、同意の撤回の自由について口頭及び書面にて十分に説明し、本人の自署による同意を得た。

P28-1　ポスター 28　脳損傷バランス 2

脳卒中における静止立位および随意動揺課題時の姿勢制御特性―クラスター特性を踏まえた横断的検討―

天野　浩也[1)]・田中　幸平[1)]・小林　桃子[1)]・藤井慎太郎[2)]・武田　賢太[3)]・河島　則天[4)]

1) 静岡リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部
3) 日本医療大学保健医療学部リハビリテーション学科
4) 国立障害者リハビリテーションセンター研究所運動機能系障害研究部神経筋機能障害研究室

Key words /　脳卒中, 重心動揺, 姿勢制御

【はじめに、目的】
脳卒中後に生じる一側優位の運動麻痺や感覚障害は立位姿勢の不安定性を招く。本研究では、姿勢バランスの評価として良く用いられる静止立位に加えて前後方向への随意動揺課題を評価対象として重心動揺、関節動作、筋活動計測を試み、因子分析による情報圧縮、クラスター分析によるタイプ分類を行うことで、脳卒中症例の姿勢制御特性を検討することを目的とした。
【方法】
脳卒中症例 109 名（67.3±13.7 歳）、健常高齢者 37 名（75.1±6.0 歳）とし、運動麻痺を Brunnstrom Recovery Stages（BRS）、感覚障害を 4 段階で評価した。30 秒間の静止立位（QS）および随意動揺課題（VS）を実施し、足圧中心（CoP）、深度点群データを用いた骨格推定による関節動作、下腿前脛骨筋・ヒラメ筋の表面筋電計測を実施した（BASYS-BT，クレアクト製）。CoP 時空間・周波数特性、関節角度、足関節筋活動など計 72 変数を算出し、因子分析を経て算出した因子得点を用いてクラスター分析を施した。各クラスター所属の BRS・感覚障害重症度の比較について χ^2 検定および残差分析を実施した。
【結果】
因子分析の結果、QS 動揺量、前後/左右周波数、非対称性、VS 移動範囲、円滑性など 12 因子が抽出され、4 クラスター（Cls）に分類された。Cls1 は 36 例の健常高齢者で構成され、QS 動揺量が小さく VS 移動範囲が大きかった。他の Cls は脳卒中群が大半を占め、QS 動揺量や VS 移動範囲は中等度だが非対称性が強い Cls2、QS 動揺量が小さいが VS 移動範囲も小さい Cls3、QS 動揺量が大きく、VS 移動範囲は小さい Cls4 に分類された。各クラスター間において BRS との関連は認めなかったが、Cls2 には感覚重度鈍麻症例が有意に属していた。
【考察】
脳卒中症例が含まれる 3 クラスターには QS 動揺量に加えて VS における不安定性や制御戦略の違いが反映され、QS では顕在化しにくい症状特性が VS を組み合わせることで顕在化する可能性が示唆された。非対称性を特徴とする Cls2 に感覚重度鈍麻症例が多く属するという結果は、脳卒中症例の多くが非麻痺側に重心が偏倚するとの先行知見に感覚障害の影響を補足する重要な結果であった。QS と VS を組み合わせた立位姿勢の包括的評価は、従来の QS のみによる評価では捉えきれない姿勢制御特性の把握に繋がり、介入指針の立案に有益な情報を提供できる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ言および厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針および臨床研究に関する倫理指針を遵守し、対象者の保護に十分留意した。対象者には、本研究の目的について説明し、本人の同意を得た後に実施した。また本研究は共同研究者所属施設に一括倫理審査委託をした上で倫理審査委員会の承認（2023-021）を得て実施しており、利益相反関係にある企業等はない。

P28-2　ポスター 28　脳損傷バランス 2

脳卒中患者の立位時の足圧中心指標と機能的アウトカムの関連を報告した文献の整理：スコーピングレビュー

後藤　凌介[1)]・立本　将士[1,2)]・近藤　国嗣[1)]・川上　途行[1,3)]

1) 東京湾岸リハビリテーション病院
2) 順天堂大学保健医療学部理学療法学科
3) 慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室

Key words /　脳卒中, 足圧中心, スコーピングレビュー

【目的】
立位時の静的・動的バランスは日常生活動作の基盤として重要である。Berg Balance Scale（BBS）は両要素を反映し、その合計得点は日常生活動作の自立度と強く関連する。一方、床反力計による足圧中心（center of pressure：COP）指標には、静止立位時の動揺や立位重心移動時の可動域など多様な指標が存在するが、日常生活動作に有用な指標は明確でない。本研究は、静的・動的バランスを反映する COP 指標と機能的アウトカムとの関連を報告した文献を整理することを目的とした。
【方法】
1987 年 4 月から 2025 年 3 月までの原著論文を対象に、PubMed および Scopus で文献検索を行った。検索式は“stroke”、“balance”、“force plate”、“performance”、“correlation”の類義語を組み合わせた。選定基準は脳卒中患者における COP 指標と機能的アウトカム（バランステストおよび日常生活動作の自立度）との相関を分析した横断研究とした。文献選定は 2 名が独立して実施し、意見の相違は第 3 者が調整した。採択文献から相関分析の変数と相関係数を抽出し要約した。
【結果】
170 編中 14 編を選定した。バランステストは BBS が 12 編、Mini-BESTest、CB&M、POMA、FMA-Balance が各 1 編、日常生活動作の自立度は Barthel Index が 2 編、FIM-Total と FIM-Motor が各 1 編で報告されていた。静的 COP 指標では、静止立位時の動揺（速度、振幅、軌跡長、面積）は 12 編 71 変数、安定性限界上での静的姿勢保持時の動揺（軌跡長）は 1 編 6 変数で報告され、相関係数の中央値（範囲）はそれぞれ-0.33（-0.88 to 0.62）、-0.59（-0.70 to -0.54）であった。動的 COP 指標では、立位重心移動時の動揺（軌跡長、軌跡変動）は 3 編 20 変数、可動域（距離、面積）は 3 編 21 変数、速度（時間）は 2 編 3 変数で報告され、相関係数の中央値（範囲）はそれぞれ 0.00（-0.67 to 0.25）、0.59（0.33 to 0.79）、-0.30（-0.55 to -0.23）であった。
【考察】
報告数の多い静止立位時の動揺は、機能的アウトカムとの相関係数の範囲が広く、一貫した傾向はみられなかった。一方、その他の COP 指標は、報告数自体が限られていた。以上より、機能的アウトカムと関連する COP 指標については、更なる検討が必要と考えられた。また、バランステストのように静的・動的バランス要素と段階的難易度を含む COP 課題は認められず、COP 評価では課題特性を考慮する重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はスコーピングレビューであるため、倫理的配慮、説明と同意を必要としないことを確認のうえ実施した。

右小脳挫傷後にめまい・Body lateropulsion を伴う不安定歩行に対し前庭リハビリテーションを行った一症例

有永　裕太[1)]・長野　弘枝[2)]・塩崎　智之[3)]

1) 大手町リハビリテーション病院
2) 大手町病院
3) 奈良県立医科大学

Key words /　小脳挫傷, めまい, 前庭リハビリテーション

【はじめに】
小脳は前庭系と密接に連絡し，眼球運動や姿勢定位に関与するため，その障害ではめまいに加え、眼振や Subjective visual vertical（SVV）の偏位、Body lateropulsion（BL）などを呈する。今回、右小脳挫傷後に、めまいと BL による不安定歩行を呈した症例に対し、めまいへの受容性に配慮し段階的に前庭リハビリテーション（VR）を実施した経過を報告する。
【症例提示】
70 歳代女性。X 日に右小脳挫傷を受傷し開頭術を施行。X+23 日に当院へ転院。頭部運動時にめまい Numerical Rating Scale（NRS）10、Grading of lateropulsion（GoL）II、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）15 点、立位で右への転倒感あり。水頭症に対する治療を要し、X+60 日に再入院。めまい NRS7～8、DHI94 点（P24 点、E36 点、F34 点）、GoLII、SARA9 点、Functional Gait Assessment（FGA）8 点、SVV4° であった。めまいに対する不安感が強く、臥位での運動から開始し、症状に応じて歩行器歩行を実施した。X+75 日では、めまい NRS3～5、DHI88 点（P20 点、E32 点、F36 点）、GoLII、SARA7 点、FGA11 点、SVV3.8°。CCD カメラ下では自発眼振で右向き、頭振後眼振検査で左向きの眼振を認めた。
【介入内容と結果】
めまい強度が軽減し VR を追加。X+76 日～91 日間めまいに対する慣れの練習、視線安定化練習、感覚の再重み付け練習を中心に実施。X+92 日では、めまい NRS2～3、DHI62 点（P12 点、E26 点、F24 点）、GoLI、SARA4 点、FGA13 点、SVV2.7°。X+91 日～122 日間は頭部運動を伴う歩行から屋外歩行を中心に実施。X+123 日では、めまい NRS1～2、DHI46 点（P6 点、E26 点、F14 点）、SARA1.5 点、FGA21 点、SVV0.2°。自発眼振は消失、頭振後眼振は残存した。立位で右への転倒感は消失したが、退院後もめまいが続くのではないか、一人で外出するのがまだ怖いという不安を訴えた。
【考察】
本症例では失調症状は軽減した一方で眼振所見、SVV 偏位、BL が遷延したことから右小脳挫傷後に前庭系の関与に伴うめまいや BL が生じ不安定歩行を呈していた可能性が示唆された。小脳病変例に対する VR では、バランス、歩行指標は改善する一方、眼振やめまいが残存することが報告されている。本症例においても段階的に VR を実施したことで残存機能の代償や適応が促され、めまいや BL が軽減し、動的歩行能力の向上に寄与した可能性がある。一方で DHI の感情面、機能面は残存しており、めまいへの不安や活動面に対する支援が必要と考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例に対し、報告の目的と趣旨、個人情報の取り扱いについて説明し、書面にて同意を得た。

Body lateropulsion を呈した小脳梗塞症例に対する前庭脊髄路興奮性評価と姿勢制御の経過

寺田　大悟・中村　潤二・藤田　大輝・大見　彰

西大和リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　body lateropulsion, バランス, 前庭脊髄路

【症例紹介】
Body lateropulsion（BL）は脳幹や小脳損傷により生じる姿勢制御障害である。BL には姿勢制御に関連する前庭脊髄路（Vestibulospinal tract：VST）や脊髄小脳路などの機能低下が関与する可能性がある。しかし BL 症例の VST 興奮性や姿勢制御の経過の報告は乏しい。症例は 80 代男性で左小脳や左前頭葉の脳梗塞を発症し、保存的加療後、21 病日に回復期リハビリテーション病棟へ転院した。転院時には閉眼立位や歩行時に右への転倒傾向を認め、Grading of Lateropulsion（GL）は III であった。病棟移動は車椅子を使用し、転倒傾向の認識は乏しかった。
【評価結果と問題点】
立位制御の評価では重心動揺計を用い、通常床面やラバーマット上での開眼、閉眼立位における足圧中心（Center of pressure：COP）側方位置などを計測した。COP は開眼立位で左に 2.0 cm 偏位し、ラバーマット上閉眼立位で右後方転倒傾向を認めた。VST 興奮性は前庭系を刺激する前庭電気刺激併用時のヒラメ筋 H 反射振幅の変化率により評価した。VST 興奮性は左 93.4%、右 84.7% であった。100% を超えると VST 興奮性の増加を示すが、右側でより顕著な両側低下を認めた。Subjective visual vertical（SVV）は-1.5 ± 3.6° であり、軽度の左への偏倚傾向を認めた。video Head Impulse Test は正常であった。SARA は 8.5 点であり、左側上下肢の運動失調などを認めた。
本症例の BL には VST 興奮性低下や運動失調が関与していると考えた。理学療法では前庭覚入力や動的姿勢制御を促すことを目的に、頚部運動を伴う立位や歩行練習、ステップ練習、閉眼でのバランス練習を 1 日 60 分、週 6 から 7 日、約 2 か月実施した。
介入後、閉眼立位や歩行時などの右への姿勢傾斜や転倒傾向は軽減し、GL は I となった。COP は開眼立位で左 0.2 cm、ラバーマット上閉眼立位で右 0.8 cm となり、右後方転倒傾向は消失した。VST 興奮性は左 127.0%、右 116.7% へ増加し、SVV は-1.8 ± 2.3° となった。SARA は 3.5 点となり、運動失調は軽減したが転倒傾向の認識は不十分であった。
【考察】
介入後は VST 興奮性が増加し、BL の軽減を認めた。一方で、転倒傾向の認識は不十分なままであり、本症例の BL の軽減は代償戦略の向上のみではなく、 VST 興奮性の増加が関与した可能性がある。
【結論】
BL 症例では、VST 興奮性を含めた病態評価に基づき、前庭覚入力や動的姿勢制御を促す立位や歩行練習の立案が、姿勢制御改善の一助となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針および臨床研究に関する倫理指針を遵守し、対象者の保護に十分留意した。対象者には本研究の目的及び収集される資料の使用意図、同意の撤回の自由について口頭及び書面で説明し、本人の同意を得た。また研究実施施設の倫理委員会の許可を得た（No. 40）。

P28-5　ポスター 28　脳損傷バランス 2

重度運動失調に対し段階的な感覚入力・感覚戦略アプローチがバランス能力向上に寄与した一症例の理学療法

今田光一郎

永寿総合病院柳橋分院

Key words /　運動失調, 姿勢制御, 感覚戦略

【症例紹介】
右後大脳動脈（PCA）・上小脳動脈（SCA）領域の心原性脳塞栓症により右視床・内包後脚・小脳に梗塞巣を認めた 80 歳代女性。病前 ADL 自立。70 病日に回復期病棟へ転院した。
【評価結果と問題点】
転院時は Scale for the assessment and rating of ataxia（SARA）21 点、Functional Ambulation Categories（FAC）0、Functional Balance Scale（FBS）7 点、Functional Independence Measure（FIM）運動 15 点・認知 14 点。modified Clinical Test of Sensory Interaction and Balance（mCTSIB）は条件③④が実施困難であった。失調症状に加え前庭・体性感覚障害により感覚 Feed-Back（感覚 FB）・Feed-Forward（FF 制御）が困難となり予測的・反応的姿勢制御能力（APAs・APR）が低下したことが主要な問題点と考えた。
【介入内容と結果】
フェーズ①（70-131 病日）は長下肢装具・歩行器による歩行練習で体性感覚入力を図った。フェーズ②（132-146 病日）は全身振動刺激・運動錯覚を狙った介入、フェーズ③（147-159 病日）はボールスロー/キャッチ課題を実施した。結果は SARA6.5 点、FAC2、FBS36 点、mCTSIB 条件③30 秒・④15 秒、歩行速度は至適 0.55m/s・最速 0.81 m/s、Timed Up and Go Test（TUG）18.34 秒、FIM 運動 50 点・認知 23 点となった。
【考察】
本症例は SCA 領域に加え視床・内包後脚にも病変を認め、重症度が高く転帰不良とされる病態に該当し（Kelly, 2001）、大脳小脳神経回路を中心に姿勢制御や歩行に関連するネットワークの機能低下が生じていたと考えられた。脊髄小脳路の賦活を優先し長下肢装具での歩行練習や全身振動刺激により体性感覚が入力され、歯状核-視床-皮質経路を介して大脳皮質への求心性入力が増強された。フェーズ③のダイナミックな課題により前庭小脳や大脳小脳へアプローチした。小脳-大脳皮質間には運動前野を介する経路と一次運動野（M1）へ直接入力する経路という 2 つの独立したネットワークが存在し、それぞれ異なる運動学習に関与することが示されている（Spampinato, 2020）。運動前野経路は FF 制御・APAs に、M1 直接経路は FB 制御・APR に対応する可能性があり、段階的感覚入力によるこれら 2 経路の順次賦活が、FF 制御と FB 制御の統合的再建に寄与したと考えられる。
【結論】
SCA 領域を含む多発性脳梗塞による運動失調に対し、段階的感覚入力トレーニングはバランス・歩行能力の改善に有効であると示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例の報告にあたっては、目的および内容、個人情報の匿名化、学会発表への利用に関して対象者に口頭および文書で説明し、署名にて同意を得た。

P28-6　ポスター 28　脳損傷バランス 2

Body Lateropulsion の病気と重症度に基づく側圧中心指標の差異の検討―多施設共同前向き研究―

福本　匠吾[1,2,3]・井上　大聖[2,4]・吉田　麗花[2,5]・
井川　　衛[2,6]・平野　晋吾[2,7]・木村　駿志[2,8]・五十嵐達也[2]・
林　　翔太[2]・植田　耕造[1,2,3]・塩崎　智之[2]・光武　　翼[2]・
岡田　洋平[3]

1) JCHO星ヶ丘医療センターリハビリテーション部
2) 日本前庭理学療法学会タスクフォース中枢前庭班
3) 畿央大学大学院健康科学研究科
4) 福井大学医学部附属病院
5) 千里リハビリテーション病院
6) 大山リハビリテーション病院
7) 埼玉よりい病院
8) 山形済生病院

Key words /　Body Lateropulsion, 中枢前庭障害, 足圧中心

【目的】
Body Lateropulsion（BL）は、テント下脳卒中後に生じ、不随意に一側へ身体が傾斜する。また、軽快する症例が多いが、一部は数ヶ月症状が残存する。急性期 BL は、静止立位で BL 側への足圧中心（COP）偏位や BL 側への COP 速度が増加する。病期や重症度による姿勢制御の違いが、 BL の予後に関連する可能性があるが、 未解明である。本研究は、病期及び重症度による COP 指標の差異を検討することを目的とした。
【方法】
対象は、急性期・回復期病院に入院した初発テント下脳卒中患者 35 名（中央値 68.0 歳［IQR：56.0–77.0］）とした。除外基準は、両側損傷、テント上病変合併、Grading of Lateropulsion（GoL）が Grade IV とした。評価は、重心動揺計を用い、開眼・閉眼の閉脚立位で COP を測定した。COP 指標は、95% 信頼楕円面積、総軌跡長、左右平均位置（絶対値）、左右/前後 RMS、左右/前後平均速度、左右/前後平均周波数を算出した。また、0.01 秒ごとの左右速度を BL 側・非 BL 側に分類し、それぞれ上位 30 個の平均値を用いて BL 側・非 BL 側速度を算出し、速度差（BL 側速度-非 BL 側速度）も求めた。統計解析は、病期（急性期/回復期）および重症度（軽症：GoL I 以下/中等度以上：GoL II 以上）を要因とした Aligned Rank Transform ANOVA を実施した。
【結果】
全 COP 指標で病期と重症度の交互作用は認めなかった。病期の主効果は、開眼の左右 RMS、開眼・閉眼の非 BL 側速度、閉眼の速度差で認めた。非 BL 側速度は両視覚条件で回復期の方が大きかったが、BL 側速度に病期の差は認めなかった。また、閉眼の速度差（中央値：急性期 0.04、回復期-2.0）は回復期が小さく、開眼の左右 RMS は回復期が大きかった。重症度の主効果は、両視覚条件の 95% 信頼楕円面積、総軌跡長、左右/前後 RMS で認め、中等度以上群が大きかった。また、中等度以上群の方が、開眼の左右平均速度は大きく、閉眼の左右平均周波数は小さかった。
【考察】
重症度と病期は独立して COP 指標に影響を与えることが示唆された。BL 側速度に病期の差を認めなかったため、BL による身体傾斜は病期に関わらず残存することが示唆された。一方、急性期で BL 側速度が増加する報告と異なり、回復期で非 BL 側速度と左右 RMS が増加し、BL に対する代償的な側方姿勢制御戦略を呈することが示唆された。
【結論】
病期及び BL 重症度は独立して COP 指標に影響を与え、回復期 BL では代償的な側方姿勢制御戦略を呈することが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表は当院倫理委員会の承認（承認番号 HG-IRB2466）を得て実施した。また、対象者には事前に説明文書にて内容を説明し、同意を取得してから実施した。

P29-1　ポスター 29　脳損傷バランス 3

回復期脳卒中患者における歩行自立度と姿勢安定度評価指標の関連

渕上　正浩・小倉　一泰

横浜鶴見リハビリテーション病院

Key words /　姿勢安定度評価指標, 脳卒中, 歩行自立

【はじめに】
脳卒中患者において、実用的な歩行自立度を判定するためにバランス機能を客観的に評価することは重要である。当院ではバランス機能評価として Berg Balance Scale（以下、BBS）の他に姿勢安定度評価指標（Index of Postural Stability；以下、IPS）を採用している。これまで回復期脳卒中患者を対象に、歩行自立度との関連を詳細に検討した報告は散見されない。本研究の目的は、歩行自立度と IPS との関連を検討することとした。
【方法】
対象は 2021 年 2 月～2026 年 3 月に当院回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中患者 250 名のうち、認知機能低下、立位保持困難、欠損データのある者を除外した 160 名とした。年齢、性別、脳卒中分類、発症から評価までの日数、MMSE、SIAS 下肢運動項目合計（SIAS-LE）、FIM 歩行、IPS を電子カルテより後方視的に収集した。FIM 歩行 6 点以上を自立群、5 点以下を非自立群とした。統計解析は、2 群間比較にて有意差を認めた項目を独立変数、歩行自立の可否を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った。なお、多重共線性の影響を考慮し、IPS と強い相関を認めた BBS は除外した。また、今回得られた IPS は 0.04-2.06 の範囲にあったことから 0.1 の変化が従属変数に与える影響を検討するため IPS の実測値を 10 倍に変換したもの（IPS10）を独立変数として投入した。その後抽出された因子を Receiver Operating Characteristic（ROC）曲線から曲線下面積（AUC）と感度、特異度を算出した。統計解析は EZR を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
自立群は 60 名（69.3±13.0 歳）、非自立群 100 名（74.1±11.6 歳）であった。2 群間の比較では年齢、IPS、BBS、MMSE、発症から評価までの日数で有意差を認めた（p＜0.05）。ロジスティック回帰分析の結果、IPS10（オッズ比 1.16、95% 信頼区間 1.04-1.29）、SIAS-LE（オッズ比 1.37、95% 信頼区間 1.08-1.73）、発症から評価までの日数（オッズ比 1.02、95% 信頼区間 1.01-1.03）が有意に関連する因子として抽出された。IPS の AUC は 0.728、感度 0.917、特異度 0.5、カットオフ値は 1.0 であった。
【考察】
トイレ動作自立のカットオフ値と比べ AUC や特異度が低かった。IPS は支持基底面を変化させない動作であり、歩行とは異なる姿勢戦略である可能性がある。IPS が自立基準に達していてもバランス機能以外の要因により自立に至らない例もあり、自立の判定には多角的な視点による評価の必要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り個人情報の取り扱いに十分配慮した．また当院倫理委員会の承認を得て実施した．（承認番号 TRH-2026-1）

P29-2　ポスター 29　脳損傷バランス 3

眩暈によるバランス能力低下を呈した小脳出血患者に対する前庭機能障害への介入で屋内独歩自立に至った症例

山本　望弥[1)]・梶本　一輝[1)]・松本瑠以子[2)]・島田　真一[3)]

1) 伊丹恒生脳神経外科病院リハビリテーション部
2) 伊丹恒生脳神経外科病院リハビリテーション科
3) 伊丹恒生脳神経外科病院脳神経外科

Key words /　小脳出血, 眩暈, 前庭機能障害

【症例紹介】
62 歳、女性。小脳出血と急性水頭症を認め、同日に開頭血腫除去術を施行された。19 病日にリハビリテーション目的で当院へ転院された。転院時より意識障害、四肢・体幹に軽度の失調症状を認めていた。また、左右への側方注視眼振や複視を呈し、起立時・方向転換時に眩暈を認めた。筋力強化練習やバランス練習を中心に介入していたがバランス能力は改善しなかった。そこで前庭機能障害に対して介入を行い、バランス能力の改善や自立度向上を図った。
【評価結果と問題点】
前庭機能障害に対して介入を開始した 124 病日を初期評価とした。Berg Balance Scale（BBS）47 点、Dynamic Gait Index（DGI）10 点、Functional Gait Assessment（FGA）13 点といずれも転倒リスクが高い状態であった。また、左右の側方注視眼振は残存しており、追跡眼球運動検査は左右ともに saccadic 遅延を認めた。前庭動眼反射の評価で行った Dynamic Visual Acuity（DVA）は 6 段階の差を認めた。動作では歩行開始時の右側への偏倚や方向転換時に右側へのふらつきを認め、独歩は見守りから軽介助を要した。
【介入内容と結果】
立位にて固定指標を注視し頭部を左右方向および上下方向へ回旋する練習や同様の課題を併用した歩行練習、加減速を伴う歩行練習、屋外歩行練習等を実施した。
163 病日には BBS が 52 点、 DGI が 19 点、 FGA が 20 点となった。左右の側方注視眼振や saccadic 遅延は残存したが、DVA は 5 段階の差と改善を認めた。歩行は屋内で独歩自立となり、屋外はシルバーカーを使用し見守りとなった。
【考察】
本症例は動作開始時の眩暈による右側への偏倚や方向転換時のふらつきを認め、独歩に介助を要した。画像所見では虫部から小脳半球内側にかけて広範な出血を認めたため、前庭小脳ネットワークに影響を及ぼしたと推察された。前庭機能は身体の平衡と眼球運動の調節に関わるとされ、眩暈の出現によりバランス能力が低下するといわれている。頭部回旋や加減速歩行課題は半規管や耳石器に感覚入力を与え、前庭刺激を繰り返し入力することで前庭代償や慣れが促進すると報告されている。本症例で行った前庭機能障害に対する介入は歩行中の視線安定性およびバランス能力の改善に寄与し、屋内歩行が独歩自立に至ったと推察された。
【結論】
前庭機能障害に対して頭部運動を伴う前庭刺激を行うことで視線安定性とバランス能力が改善し、歩行の自立度向上に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告に際し、プライバシーの配慮と個人情報の保護に留意し、説明を行ったうえで口頭と書面にて同意を得た。

脳卒中片麻痺者における体幹機能と 360 度回転動作の運動学的指標の関連性

末永　卓也[1,2]・大勝　秀樹[1]・松浦　央憲[2,3]・松澤　雄太[4,6]・荒木　草太[5,6]・川田　将之[6]・木山　良二[6]

1) 大勝病院脳神経内科・リハビリテーション科
2) 鹿児島大学大学院保健学研究科
3) アクラス中央病院
4) 都城リハビリテーション学院
5) 東北福祉大学健康科学部リハビリテーション学科
6) 鹿児島大学医学部保健学科

Key words /　回転動作, 体幹機能, 運動角度

【はじめに、目的】
脳卒中片麻痺者では、立位の回転動作に要する時間や歩数は、体幹機能と関連していることが報告されているが、回転動作時の水平面における運動角度との関連性は検証されていない。本研究の目的は、脳卒中片麻痺者における体幹機能と 360 度回転動作時の頭部や体幹、大腿の各セグメント間の相対角度の関連性を検討することである。
【方法】
対象は歩行が監視で可能な初発脳卒中片麻痺者 24 名。頭部、胸郭、骨盤、両大腿に慣性センサー（MTw Awinda、Movella）を貼付し、360 度回転動作を非麻痺側および麻痺側回りで各 2 回ずつ実施した。回転動作中の頸部（頭部/胸郭）、腰部（胸郭/骨盤）、股関節（骨盤/大腿）の運動範囲を、非麻痺側、麻痺側立脚期で算出した。麻痺側の重症度を Fugl-Meyer Assessment の下肢項目（FMA-LE）、体幹機能を Trunk Impairment Scale（TIS）を用いて評価した。Pearson の積率相関係数または Spearman の順位相関係数を用いて体幹機能と回転動作時の運動角度の関連性を検討した。また、麻痺側の股関節運動角度においては、FMA-LE を制御因子とした偏相関係数を用いた。統計解析には R を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
相関分析の結果、TIS は FMA-LE と非麻痺側回りの麻痺側股関節回旋角度、麻痺側回りの非麻痺側股関節回旋角度、麻痺側股関節回旋角度（rs = 0.487 - 0.717、p = 0.001 - 0.004）と有意な正の相関関係を示し、体幹機能が高いほど下肢の運動機能も高く、回転動作時の股関節回旋角度は大きくなる傾向を示した。また、FMA-LE の影響を考慮すると、TIS は非麻痺側回りの麻痺側股関節回旋角度（r = 0.581、p = 0.004）と有意な正の相関関係を示した。
【考察】
脳卒中片麻痺者における体幹機能は、回転動作において股関節の運動機能と密接に関連していることが示唆された。健常成人でも、回転動作では回転側の立脚肢による股関節回旋運動が大きくなり、脳卒中片麻痺者も同様に、股関節回旋角度が回転動作において有用な指標となった可能性が考えられる。麻痺側回りの麻痺側股関節回旋角度は、麻痺側の運動機能が影響し、TIS と関連性を示さなかった可能性が考えられる。
【結論】
脳卒中片麻痺者における体幹機能は、回転動作において股関節の運動機能と関連性があり、重要な運動学的指標である可能性が示唆された。
【謝辞】
本研究の一部は JSPS 科研費 JP24K20533 の助成を受けたものです。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言及び人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に沿ったものである。対象者には、事前に研究内容を書面にて説明を行い、自由意志による同意を得た。なお、本研究は当院の倫理委員会の承認を得て実施した研究である（承認番号：倫委第 2024/2 号）。

延髄外側梗塞後の lateropulsion に対する経皮的電気刺激の効果：単一症例 ABAB デザイン

當房　寛丈・鬼塚斗樹央・川上　　剛・中村浩一郎

みらいリハビリテーション病院

Key words /　ラテロパルジョン, TENS, ABAB デザイン

【症例紹介】
70 代男性、右延髄外側梗塞によりワレンベルグ症候群を発症し、第 15 病日に当院回復期リハビリテーション病棟に入院。右側方に身体が傾斜する lateropulsion（LP）を呈していた。
【評価結果と問題点】
入院時評価は、 Stroke Assessment Impairment Set（SIAS）：74 点、Burke Lateropulsion Scale（BLS）：4 点、Berg Balance Scale（BBS）：35 点、Dynamic Gait Index（DGI）：13 点、自覚的視性垂直性（SVV）0°、2 台の体重計を用いて左右均等に下肢に体重をかけるように指示して計測した荷重感覚の左右差（荷重差）は損傷側が約 10kg 程度大きかった。
【介入内容と結果】
第 24 病日より ABAB シングルケースデザインを実施し、各期間を 4 日間とした。非介入期（A1、A2）では運動療法を行い、介入期（B1、B2）では運動療法に経皮的電気刺激（TENS）を併用して実施した。TENS は IVES Pro（OG 技研社製）を用いて、電極を損傷側の内側腓腹筋に貼付し、周波数 80～100、パルス 300μsec、刺激強度は感覚閾値レベルとした。アウトカムは、毎日介入開始時に閉脚立位、片脚立位（左右）、荷重差、10m 歩行を測定した。分析は、二分平均値法を用い slope を算出、または目視法にて各期の効果判定を行った。荷重差は平均値を算出して比較した。
結果は、閉脚立位（slope）は A1：-4.15、B1：2.96、A2：-2.51、B2：12.32 と B 期での改善を認めた。片脚立位（slope）は損傷側 A1：0.03、B1：-0.02、A2：-0.09、B2：0.215、非損傷側は A1：0.001、B1：0.33、A2：-0.24、B2：0.48 と主に B2 期での改善がみられた。荷重差は A1：6.46kg、B1：2.93kg、A2：6.80kg、B2：5.26kg と B 期がより差が少なかった。歩行速度は快適、最大ともに全体を通して徐々に上昇していく結果となった。すべての期の終了後の臨床評価は SIAS：76 点、BLS：1 点、BBS：50 点、DGI：20 点であった。
【考察】
延髄外側梗塞により、LP を呈するメカニズムの一つに、背側脊髄小脳路の関与による片側の固有感覚障害の影響がある可能性が報告されている。また、下腿三頭筋の固有感覚受容器は荷重情報の一部に関連する。運動療法に下腿三頭筋の一部である内側腓腹筋に対して TENS を併用することにより、姿勢制御に必要な固有感覚情報が増加し、バランス能力の改善や荷重感覚の差の軽減につながったと考える。
【結論】
延髄外側梗塞により LP を呈した本症例に対して運動療法に TENS を併用することは効果的であった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、当院倫理審査委員会の承認を得て実施した。また、対象者には説明を行い、口頭と書面にて同意を得た。

回復期病棟退院時の脳卒中患者の Balance Evaluation Systems Test（BESTest）は退院後の転倒と関連する

吉澤　康平[1,2]・亀山　裕斗[1,2]・芦澤　遼太[3]・本田　浩也[4]・武　昂樹[5]・山下　翔太[2,5]・沖　丈留[6]・菅沼　伊織[7]・吉本　好延[8]

1) 浜松市リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 聖隷クリストファー大学大学院リハビリテーション科学研究科
3) 常葉大学保健医療学部理学療法学科
4) 神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部リハビリテーション学科理学療法学専攻
5) 北斗わかば病院リハビリテーション部
6) 市立御前崎総合病院リハビリテーションセンター
7) 浜松医科大学付属病院リハビリテーション部
8) 聖隷クリストファー大学リハビリテーション部理学療法学科

Key words /　脳卒中, 転倒, バランス

【はじめに・目的】
脳卒中患者の転倒予防に向けてバランス能力向上の最適なアプローチを組むためには、包括的なバランス能力評価が必要となる。従来、脳卒中患者の転倒と関連が報告されている Timed Up and Go test や Berg Balance Scale などでは、バランス能力を多面的に評価しているとは言い難い。Balance Evaluation Systems Test（BESTest）は、Horak らのバランス制御理論に基づき、生体力学的制約、安定限界、予測的姿勢制御、反応的姿勢制御、感覚統合、歩行安定性の 6 つの要素からバランス能力を評価でき、患者それぞれに対して不足している要素を明らかにできる可能性がある。しかし、脳卒中患者を対象に BESTest と転倒の関連を検証した研究は少ない。 本研究の目的は、脳卒中患者における BESTest と転倒との関連性を明らかにすることであった。
【方法】
対象は回復期リハビリテーション病棟を退院した歩行可能な脳卒中患者とした。研究デザインは前向きコホート研究であった。退院時に BESTest を測定し、退院後 6 か月間の転倒を追跡調査した。転倒調査は転倒カレンダーと電話によって実施された。BESTest と転倒との関連を検討するため、目的変数を転倒の有無、説明変数を BESTest、交絡因子を年齢、性別、Body Mass Index としてロジスティック回帰分析を実施した。また、BESTest 合計点および各バランス要素について、Receiver Operating Characteristic 曲線から Area Under the Curve（AUC）とカットオフ値を算出した。有意水準は 5% とした。
【結果】
解析対象は 106 名、転倒者は 36 名（転倒率 34.0%）であった。ロジスティック回帰分析の結果、BESTest は転倒の有無と関連する因子として抽出された（オッズ比 0.954、95% 信頼区間：0.933 - 0.976、p ＝0.001）。AUC は、BESTest0.784、生体力学的制約 0.709、安定限界 0.738、予測的姿勢制御 0.758、反応的姿勢制御 0.765、感覚統合 0.735、歩行安定性 0.799 であった。カットオフ値は、BESTest85 点、生体力学的制約 13.5 点、安定限界 14.5 点、予測的姿勢制御 11.5 点、反応的姿勢制御 8.5 点、感覚統合 14.5 点、歩行安定性 17.5 点であった。
【考察】
BESTest は脳卒中患者の転倒と関連することが示唆される。本研究の結果は、転倒リスクと関連するバランス要素の分析や、介入目標の設定に活用できる可能性がある。
【結論】
BESTest は脳卒中患者の転倒予防に対して、バランス能力を包括的に評価し、アプローチ立案に向けて有用となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院の倫理委員会の承認を得て実施された（倫理番号 25-34）。本研究はヘルシンキ宣言に則り実施された。対象者には本研究について口頭と書面で説明し同意を得た。

健常者における主観的身体垂直の簡易法および従来法の検者内信頼性と測定誤差

浅井創太郎[1]・久保田雅史[2]

1) 富山県済生会高岡病院リハビリテーション療法部
2) 金沢大学医薬保健研究域保健学系理学療法科学講座

Key words /　主観的身体垂直, 検者内信頼性, 測定誤差

【はじめに、目的】
脳卒中後の Pusher behavior（PB）を呈する患者では、主観的身体垂直（Subjective Postural Vertical：SPV）の偏倚が大きいことが知られている。しかし、従来の SPV 測定には専用機器を要するため、臨床汎用性に乏しい。そのため臨床では観察ベースの評価が中心で、垂直位偏位の定量化や経時的変化を追跡する手段が限られている。そこで本研究は、専用機器を用いない撮影動画による簡易法 SPV 測定について、健常者を対象に、従来法と併せて信頼性および測定誤差を算出し、測定値の解釈に必要な基盤情報を提示することを目的とした。
【方法】
健常成人 14 名を対象に、簡易法および従来法を同日に測定し、7–10 日後に再測定した。両測定法は左右 3 回ずつ計 6 試行を行い、平均値を SPV とした。検者内信頼性は級内相関係数（Intraclass Correlation Coefficient：ICC）で評価した。さらに、Bland–Altman 分析により系統誤差を確認し、標準誤差（standard error of measurement：SEM）と最小可検変化量（minimal detectable change at 95% confidence：MDC95）を算出した。
【結果】
ICC（1,1）は簡易法 0.454（95%CI：-0.107～0.788）、従来法 0.405（95% CI：-0.064～0.749）であった。両測定法ともに系統誤差は認めなかった。SEM は簡易法で 0.98°、従来法で 0.66° となり、MDC95 は簡易法で 2.70°、従来法で 1.82° であった。
【考察】
健常者において、従来法の ICC は先行研究より低値で、95%CI は幅広く、SEM や MDC95 も先行研究よりやや高値であった。ICC が低値となった理由として、先行研究で用いられた装置と完全に同一ではない点や、手動操作による測定誤差の影響が考えられた。簡易法の ICC は従来法と同程度であったが、両測定法とも 95%CI は幅広く、不確実性が大きいため、慎重な解釈が必要である。さらに、両測定法の ICC 低下には、健常者という均質な対象者分布の影響も考えられた。簡易法は微小変化の検出には限界があると考えられるが、PB など SPV 偏位が大きい病態では変化を捉え得る可能性があり、今後は脳卒中患者や PB を呈する患者を対象に検討する必要がある。
【結論】
健常者において、両測定法ともに高い水準の検者内信頼性には達していなかったが、系統誤差は認められなかった。簡易法は微小変化の検出には限界がある一方、偏位が比較的大きい病態の評価に応用できる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言の趣旨に則り、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針および所属施設の倫理規程を遵守し、所属施設の倫理審査委員会の承認（第 070513－01 番）を得て実施した。対象者には本研究について書面で説明し、同意を得た。

亜急性期脳卒中片麻痺患者に対する上肢ボツリヌス療法により歩行能力の向上がみられた一症例

新屋　成征[1)]・川満　謙太[1)]・松本弥一郎[2)]

1) 株式会社麻生飯塚病院リハビリテーション部
2) 株式会社麻生飯塚病院リハビリテーション科

Key words /　ボツリヌス療法, 上肢, 歩行

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者における上肢屈曲痙縮は姿勢アライメントの非対称性や重心偏位を生じ、歩行時の姿勢制御に悪影響を及ぼす。痙縮への早期介入としてボツリヌス療法（BoNT-A）の有効性が示されているが、上肢への BoNT-A 施行が歩行能力に及ぼす効果の報告には限りがある。本報告では、亜急性期に上肢へ BoNT-A を施行し、歩行能力が向上した症例を報告する。
【症例紹介と経過】
50 歳代男性、左被殻出血。初回 Brunnstrom Recovery Stage（BRS）は上肢 II 手指 II 下肢 IV であった。第 2 病日より理学療法を開始し、第 26 病日には BRS 上肢 IV 手指 III 下肢 V となったが、徐々に上肢痙縮と肩関節痛が顕在化した。Modified Ashworth Scale（MAS）は肘 1＋手指 1＋であった。重心動揺計では、X 方向中心変位に偏倚はないが、Y 方向中心変位は開眼-59.7mm と後方重心を示し、タンデム立位は 6 秒、片脚立位は右 2 左 4 秒であった。マーカレス三次元動作解析装置による歩行評価では、前傾および右側への身体傾斜、右上肢スイングの消失を認めた。病棟内では麻痺側への歩行偏倚が著しく移動は見守りを要した。
【介入と結果】
第 29 病日に上腕二頭筋と深指屈筋へ計 100 単位の BoNT-A を施行した。第 31 病日の評価では BRS は上肢 V 手指 IV へ向上し、MAS は肘 1 手指 1 へと減弱、肩関節痛は消失した。波及効果として、重心動揺計にて Y 方向中心変位が開眼-13.9mm と後方重心の改善を認め、タンデム立位は 60 秒、片脚立位は右 20 左 23 秒へと向上した。マーカレス三次元動作解析装置による歩行評価では、身体傾斜、右上肢スイング、歩隔の改善を認めた。麻痺側への歩行偏倚が解消され病棟内移動は自立した。第 35 病日には回復期病院へ転院し、第 76 病日に自宅退院した。追跡調査で MAS は 0、肩関節痛の出現なく第 88 病日に復職に至った。
【考察】
先行研究では、脳卒中片麻痺患者への上肢介入が上肢機能向上を介して歩行指標を改善するとされている。本症例でも肘屈曲痙縮の主動筋である上腕二頭筋への BoNT-A 施行により、上肢異常肢位に伴う身体質量中心の偏位が解消された。この力学的安定が歩行アライメントを適正化し、歩行能力向上に繋がったと考える。さらに BoNT-A は数ヶ月にわたる痙縮抑制効果を有するため、亜急性期からの早期導入により異常動作の定着を防いで適切な動作学習を促進し、良好な帰結に寄与したと考える。
【結論】
亜急性期の上肢 BoNT-A は姿勢制御の改善を介して歩行能力を向上させる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき対象者には本報告の主旨と内容に関する説明を十分に行い、同意を得た。

急性期脳卒中患者に対する動的バランス能力と重心制御の関係

野中　勇希[1)]・笠原　悠亮[1)]・中溝健太郎[1)]・直塚　博行[1)]・園部　元康[2)]・光武　翼[3)]

1) 佐賀大学医学部附属病院
2) 高知工科大学
3) 佐賀大学

Key words /　脳卒中, 身体重心制御, functional gait assessment

【はじめに、目的】
脳卒中発症直後は姿勢制御異常により立位安定性が低下し、転倒リスクが高いことが知られている。転倒予防には重心（center of mass：COM）制御が重要な役割を担うが、急性期脳卒中患者における COM 制御機能が動的バランス能力に及ぼす影響については明らかではない。本研究の目的は、胴体振り子モデルに基づいて推定した COM 変動から制御特性を定量化し、動的バランス能力（Functional Gait Assessment：FGA）に影響する COM 制御パラメータを明らかにすることである。
【方法】
本研究は急性期脳卒中患者 28 名を対象とした横断研究を適応した。対象者は外後頭隆起に慣性センサ（IMU）を装着してフォースプレート上で開眼静止立位を 40 秒×2 回実施した。床反力および頭部 IMU データから胴体振り子モデルに基づき、前後（AP）および左右（ML）方向の COM 変位および COM 加速度を推定した。COM 変位と COM 加速度の関係から、各方向における変動性指標（SIG_AP, SIG_ML）および COM フィードバック指標（CC_AP, CC_ML）を算出した。動的バランス能力は FGA にて評価した。統計解析として、FGA と COM 制御指標の関連を相関分析にて検討し、有意な変数を説明変数として重回帰分析を実施した（有意水準 5%）。
【結果】
対象者の平均 SIAS は 72.5 点であり、軽度の運動機能障害を有する群であった。FGA は SIG_AP、SIG_ML、CC_ML と有意な中等度の相関関係を示した（$p<0.05$）。これらの変数を重回帰分析に投入した結果、SIG_AP が FGA に対する独立した有意な影響因子として選択された（$\beta=0.619$, $p=0.002$）。モデルの決定係数は $R^2=0.451$（調整 $R^2=0.382$）であった。
【考察】
COM 制御パラメータのうち前後方向の変動性（SIG_AP）が動的バランス能力に最も強く関与することが示された。SIG は COM 復元力の変動性を示す指標であり、その増大は COM 制御の不安定性を反映すると考えられる。FGA は速度変化や障害物回避など前後方向の制御を多く含む課題で構成されているため、AP 方向の COM 制御能力が重要な要素となる可能性がある。したがって、急性期脳卒中患者においては前後方向の COM 制御の安定性が動的バランス能力に寄与することが示唆された。
【結論】
急性期脳卒中患者において、前後方向の COM 制御の安定性（SIG_AP）は動的バランス能力に独立して関連する重要な因子である。本知見は、COM 制御の観点からの評価および介入が転倒予防やバランス改善に有用である可能性を示唆する。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は佐賀大学の倫理審査委員会（2024-03-03）の承認を得て，ヘルシンキ宣言とガイドラインに準拠して実施された。参加者全員から，研究内容と目的について説明を受けた後，書面によるインフォームドコンセントを得た。

P30-3　ポスター 30　脳損傷バランス 4

頭頂葉内側腫瘍摘出術後の Contralesional Lateropulsion 症例に対する壁支持下立位とロボット歩行介入

網頭　弘晃

札幌麻生脳神経外科病院リハビリテーション部

Key words /　Lateropulsion, 長下肢装具, ウェルウォーク

【はじめに】
Lateropulsion とは不随意的に一側に身体が倒れてしまう現象であり、延髄外側病変に起因する例が多い。一方、大脳損傷後に麻痺側へ傾倒する現象である Contralesional Lateropulsion（CL）の報告例は少ない。今回、頭頂葉内側腫瘍摘出術後に CL を呈した症例に対し、壁支持下立位、長下肢装具（KAFO）およびロボットアシスト歩行練習機器（ウェルウォーク）を用いた理学療法介入を行ったため、その経過を報告する。
【症例紹介】
80 代女性。大脳鎌髄膜腫の増大により腫瘍摘出術が施行された。腫瘍は上頭頂小葉および楔前部を含む頭頂葉内側に位置していた。術前は、Brunnstrom stage（Br.stage）下肢 VI で、歩行および ADL は自立していた。
【経過】
術後翌日より理学療法を開始したが、術後 6 日までは全身不調および嘔吐が頻回であり、ベッドサイド介入が中心となった。術後 7 日より離床を開始した。術後 12 日には、Br.stage 下肢 IV-1、Functional Ambulation Categories（FAC）0、Trunk Control Test（TCT）0、Berg Balance Scale（BBS）0、Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）49、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）24、Burke Lateropulsion Scale（BLS）12 であった。立位では重介助を要し、左下肢折れおよび著明な左側傾倒を認めたため、KAFO を用いた立位練習を開始した。術後 14 日より KAFO 歩行練習に加え、鏡視による視覚フィードバックおよび背面・右側の壁支持下立位介入を行った。術後 20 日よりウェルウォークを用いた歩行練習を開始した。術後 22 日に回復期リハビリテーション病棟へ入棟となった。最終評価（術後 22 日）では、Br.stage 下肢 V-1、FAC0、TCT 61、BBS0、SIAS55、SARA22、BLS8、Subjective Visual Vertical（SVV）5° であり、立位時の左側傾倒の一部改善を認めた。
【考察】
CL は、姿勢制御や空間認知に関与する上頭頂小葉および楔前部の病変により生じることがあるとされ、本症例でも同部位の障害が関与した可能性が考えられる。延髄外側病変に起因する Lateropulsion 症例では、残存する体性感覚入力を利用した介入の有用性が報告されている。壁支持下立位は、接触圧や荷重感覚を通じて体性感覚入力を強調する介入であり、姿勢制御の再学習を促した可能性がある。また、ウェルウォーク歩行介入では、視覚フィードバックや左右対称的な下肢運動、荷重パターンの提示により体性感覚入力を補助的に提供する効果を期待したが、介入期間が短く今後の検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき、症例の個人情報とプライバシーの保護に十分配慮し、口頭および書面で同意を得た。

P30-4　ポスター 30　脳損傷バランス 4

脳卒中片麻痺者へのメンタルローテーション課題による二重課題が動的バランスおよび歩行能力に及ぼす影響

田村　実子[1)]・澤　　広太[2)]・田島　正視[1)]・平野　博文[1)]

1) タムスさくら病院江戸川リハビリテーション科
2) SBC東京医療大学健康科学部理学療法学科

Key words /　メンタルローテーション課題, 動的バランス能力, 二重課題

【症例紹介】
脳卒中患者に対する運動イメージ課題としてメンタルローテーション（MR）があり、MR 課題を二重課題として行うことでどのような効果が得られるかは明らかではない。70 歳代男性、右後大脳動脈領域アテローム血栓性脳梗塞、右手利き、片麻痺機能検査：全て V、MMSE23 点の症例に対して、バランス課題と MR 課題の二重課題により動的バランスおよび歩行能力が向上したため報告する。
【評価結果と問題点】
本症例は著明な運動麻痺はなかったが、機能的バランス評価（FBS）が 40 点、Functional Ambulation Categories（FAC）が 2 点であり、動的バランス、歩行能力の低下が認められた。また、Trail Making Test（TMT）-B が遂行困難であったことより遂行機能の低下も認められた。
【介入内容と結果】
二重盲検化シングルケースデザイン BA 法とした。運動課題＋MR 課題（B 期）と運動課題のみ（A 期）をそれぞれ 5day/w、2 週間行った。運動課題は、①バランスマット上で閉脚立位 1set/min、②開脚立位にて 10 秒毎に左右の重心移動を 5set/min とした。B 期は、同様の運動課題中に MR 課題を行った。MR 課題は、パソコン画面に左右の手背、手掌、足背、足底の写真を各々 0°、90°、-90°、180° 回転させランダムに呈示し、上記の運動課題中に左右を回答させた。アウトカムは、FBS、動的バランス能力評価（Mini-BESTest）、FAC、TMT とした。
介入前→B 期後→A 期後で記載。FBS（点）40→50→49、Mini-BESTest（点）16→20→19、FAC（点）2（軽介助）→4（自立）→4、TMT-A（秒）244→391→213、TMT-B（秒）困　難→714→806 となった。
【考察】
FBS は B 期に閉脚・閉眼立位、片脚立位の項目で加点、A 期にこれらの項目が減点した。Mini-BESTest は B 期に予測的・反応的姿勢制御、動的歩行が加点、A 期に反応的姿勢制御は減点した。動的歩行は A 期にも向上し後効果が示された。B 期で認知的負荷をかけたことで注意容量の拡大に繋がり、姿勢制御の自動的な調節が可能となり支持基底面が狭小化した場面や動的場面での運動処理が可能になったと考える。また TMT-B の結果より、B 期での二重課題により注意容量が向上した可能性が示唆された。
【結論】
MR 遂行時は背外側前頭前野や運動関連領野が働くことから、本症例において MR 課題を加えた二重課題が予測的・反応的姿勢制御や動的バランス・歩行能力、TMT に影響した可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り、所属機関の倫理委員会の承諾を受けて行われた。対象者に本研究の内容を十分に説明し口頭および書面にて同意を得た。

P30-5　ポスター 30　脳損傷バランス 4

著明な歩行動揺を呈した多発性脳梗塞後症例に対し Light touch 介入が奏功した一症例

樋口功太郎[1)]・杉山　黎[1)]・藤島　康幸[1)]・豊田　裕大[1)]・
平川　善之[1)]・原田　敬[2)]

1) 福岡リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 福岡リハビリテーション病院診療部

Key words /　ライトタッチ, 姿勢制御, 歩行

【はじめに】
Light touch（LT）による姿勢動揺の減少については数多くの報告がなされている。一方で LT がどのように作用するかについては完全に明らかにはなっていない。今回多発性脳梗塞後に歩行障害を呈した症例に対し LT を用いた介入を経験し、評価所見を踏まえてその影響について考察したため報告する。
【症例紹介】
症例は 60 歳代の女性で、第 36 病日にリハビリテーション目的で当院へ入院となった。画像所見にて左小脳半球、左頭頂葉、左側頭葉、左後頭葉など広範に病変を認めた。
【評価結果と問題点】
入院時評価では著明な運動麻痺や感覚障害は認められず、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）18 点、Berg Balance Scale（BBS）44 点であった。また自発眼振から前庭機能の左右差が示唆され、Subjective Visual Vertical（SVV）は－4.8° と左へ偏倚していた。第 90 病日頃より回復は停滞し、頭位回旋歩行時に著明な動揺を認めた。閉眼 LT 歩行では壁面に触れているにもかかわらず、実際の身体偏倚の方向と本人が知覚した傾斜方向に乖離を認めた。
【介入内容】
体性感覚入力を用いた身体傾斜認知の補正を目的に、壁面への能動的 LT を伴う歩行課題を実施した。さらに視覚依存の軽減を目的に閉眼で実施し、適宜動画フィードバックを行った。歩行動揺は加速度計を用いた Root Mean Square（RMS）にて評価し、歩行速度の二乗で正規化した。
【結果】
約 2 週間介入した結果、頭位回旋歩行時の RMS は AP2.69/ML3.00/VT3.79 から AP1.73/ML2.36/VT2.90 に低下し、全方向で改善を認めた。加えて BBS54 点、Mini-BESTest20 点に改善し、杖歩行自立に至った。一方、自発眼振は残存し SVV は－7.7° とさらに左へ偏倚していた。
【考察】
本症例では前庭機能の左右差や SVV の偏倚が残存したが、一方で身体動揺の改善を認めていた。これらは体性感覚などの他のモダリティによる代償が促された結果と考える。LT 課題では、体性感覚を付与することで姿勢誤差のリアルタイムな修正を促し、フィードバック制御を補助した可能性がある。さらに課題の反復を通じて感覚再重みづけおよび姿勢制御戦略の再構築が生じ、LT の非使用下でも姿勢安定性が向上した可能性が示唆された。
【結論】
本症例では、LT 非使用下でも歩行動揺の改善を認めたことから、LT によるリアルタイムな姿勢誤差フィードバックの反復が、感覚再重みづけおよび姿勢制御戦略の再構築を促し、運動学習を補助した可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表にあたり、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、十分な説明を行い口頭にて同意を得た。

P30-6　ポスター 30　脳損傷バランス 4

右橋梗塞後の外乱制御下姿勢制御障害に対する理学療法～バス内動揺に着目して～

高居　美成

友愛会病院リハビリテーション科

Key words /　橋梗塞, 姿勢制御障害, 外乱応答

【症例紹介】
右橋梗塞を呈した 60 歳代女性。発症前は独歩自立、手すりのない階段を有するマンション 3 階に居住。発症 11 日目より理学療法を開始、退院目標はバス移動の獲得とした。介入期間は発症 11～43 日。
【評価結果と問題点】
発症 11 日 Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）64/75 点、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）12/40 点。Burke Lateropulsion Scale（BLS）2/17 点、明らかなラテロパルジョンは認めず。Mini-Balance Evaluation Systems Test（Mini-BESTest）9/28 点、予測的・反応的姿勢制御の著明な低下を認めた。ロンベルグ試験は陽性だが感覚障害は認めず。立位・歩行では左偏位と動揺を認め、独歩軽介助で転倒リスクは高かった。ステップ反応は出現するも体幹制御不十分により制動困難、注意分散時に破綻を認めた。発症 19 日 SARA5.5/40 点、Mini-BESTest22/28 点へ改善。予測的・反応的姿勢制御の低下、狭い支持基底面での不安定性は残存。
【介入内容と結果】
動的バランス練習、視覚遮断下バランス練習、ステップ反応練習、安定性限界課題、階段練習、応用歩行練習、抗重力筋トレーニングを実施。特に外乱制御およびバス環境を想定した課題を導入し、予測的・反応的姿勢制御の改善を図った。発症 27 日独歩自立。発症 38 日バス内立位では動揺が残存。連続外乱と非予測外乱を段階的に付加した結果、外乱耐久時間は 7～11 秒から 20 秒以上へ向上、ステップ反応は 3～5 歩から 1 歩で制動可能。発症 42 日バス内立位は自立、目標を達成。
【考察】
本症例は感覚障害を認めないにも関わらず姿勢制御障害を呈しており、特に外乱に対する反応的姿勢制御・体幹制御の低下が主因と考えられる。脳卒中後のバランス障害には反応的姿勢制御の低下が関与し、外乱を用いた介入はその改善に有効とされている。また、公共交通機関など実生活に即した外乱環境での課題設定が重要である。本症例においても外乱環境を模擬した介入により姿勢制御能力の改善が得られたと考えられる。
【結論】
橋梗塞後は基本動作自立後も外乱環境への適応能力が不十分な場合があり、予測的・反応的姿勢制御に着目した実生活志向の介入が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表は、ヘルシンキ宣言に基づき、患者様に口頭で説明し書面にて同意を得た。

P31-1　ポスター 31　脳損傷バランス 5

Mini-BESTest　keyform を活用し復職に向けたバランス練習を実施した脳血管疾患の一例：症例報告

近藤　諒平[1)]・近藤友加里[1)]・三浦　美穂[1)]・白瀬　翔子[1)]・
岡本　佳大[1)]・石田　修摩[2)]

1) 中通リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 中通総合病院リハビリテーション部

Key words /　keyform, 復職, 回復期

【症例紹介】
症例は左大脳半球の散在性脳梗塞後に体幹・股関節周囲筋の協調性低下とバランス能力低下を認めた 80 歳代の漁師の男性。入院前 ADL は自立。回復期入院時より復職希望が聞かれバランス能力向上が必須だったが、安静度の非遵守や楽観的な発言が聞かれた。そこで、Mini-Balance Evaluation Systems Test（Mini-BESTest）keyform を活用し復職に向けたバランス練習を実施。結果、バランスや ADL 向上に加え心理面の変化もみられたが課題も残ったため報告する。
【評価結果と問題点】
第 17 病日（X）から介入開始。初期評価時は BRS 上肢 V、手指 VI、下肢 V、感覚は SIAS 触覚、位置覚において 3、筋緊張は SIAS 下肢筋緊張 1B であり、体幹前面筋や右殿筋群に低緊張を認め中枢部の協調性が低下していた。BBS は 36 点で歩行車歩行監視であった。ADL 場面では安静度の非遵守があり、FIM 運動項目 38 点、認知項目 14 点であった。また、復職に対し「なんとかなる」、介入に対し「適当でいい」と楽観的な発言も聞かれた。X＋19 日には、BBS は 45 点に改善、Mini-BESTest は 20 点であり歩行車歩行自立となった。この時点で、症例の主要な問題点は中枢部の協調性低下によるバランス能力低下と考えられた。
【介入内容と結果】
本症例に対し Mini-BESTest keyform を活用し問題点の明確化と復職に関する具体的なプログラム立案を行い動的バランス向上を図った。X＋19 日時点の Keyform は、「障害物またぎ」「静止立位（閉眼-フォーム条件）」が短期目標として挙げられ、ステップ練習や不安定面上での立位練習を実施。X＋40 日には Mini-BESTest は 25 点まで改善し病棟内独歩自立となった。復職に関する動作練習は波の揺れに対する立位保持を想定し不安定面上での立位練習や船上での重量物操作を想定し高所からの重力物引き上げ練習や牽引動作練習を実施した。復職に関する動作練習後は、「この動作はできる、これは息子に任せる」など自身のバランス能力を理解した上での発言が聞かれるようになり、病棟でもバランスに関する自主練習を行う場面が増えた。退院時は Mini-BESTest27 点、FIM 運動項目 80 点、認知項目 29 点まで改善し X＋96 日に自宅退院となったが、退院後フォローアップができず復職の確認はできなかった。
【考察】
keyform の活用はバランス能力・ADL の向上だけでなくバランス練習に対するアドヒアランスを高める可能性も示唆された。しかし、退院後フォローアップの拡充は今後の課題として残った。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき対象患者に対して発表の趣旨を書面と口頭にて説明の上、同意を得た上で実施した。

P31-2　ポスター 31　脳損傷バランス 5

Body　Lateropulsion を呈する症例の歩行時の傾斜パターンに対する関連因子と予後への影響：前向き観察研究

長谷　一基・山内　　唯

つがる西北五広域連合つがる総合病院

Key words /　Body Lateropulsion, 歩行パターン, 予後

【はじめに、目的】
Body Lateropulsion（BL）は身体が一側へ傾斜する病態だが、歩行時の傾斜パターンは症例毎に異なり、関連因子や予後への影響は明らかではない。そこで本研究では、傾斜パターンに対する関連因子と予後への影響を明らかにすることとした。
【方法】
本研究は前向き観察研究である。対象は 2024 年 5 月から 2026 年 2 月に当院へ入院し、病巣が視床とテント下、Grading of Lateropulsion（GL）が I から IV、膝関節伸展の Manual Muscle Test が 5 の症例とした。年齢、病巣、発症前歩行状態、理学療法開始時の自覚的視性垂直位、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia の踵すね、GL、Functional Ambulation Categories（FAC）を調査し、予後として GL 0 または FAC4 までの日数を算出した。傾斜パターンは、入院後の初回歩行を Initial Contact（IC）で傾斜群、Mid Stance（MSt）で傾斜群、傾斜なし群に分類した。統計解析は、傾斜パターンに対する各因子の効果量をオメガ二乗と Cramer's V により算出し、効果量が中以上の因子で偏相関分析を行った。
【結果】
対象者 16 例。IC で傾斜群 9 例、MSt で傾斜群 5 例、傾斜なし群 2 例。効果量中以上の因子は年齢、病巣、GL、GL0 または FAC4 までの日数。偏相関分析の結果、IC で傾斜群は GL（0.68）、年齢（0.63）が正の相関を示し、橋病巣（-0.44）、延髄病巣（-0.43）が負の相関を示した。MSt で傾斜群は GL0 または FAC4 までの日数（0.47）が正の相関を示した。GL0 または FAC4 までの日数は GL（0.59）、MSt で傾斜群（0.47）が正の相関を示した。
【考察】
IC で傾斜群に GL が関与していたのは、前庭上行路や外側前庭脊髄路の損傷により立位での側方傾斜が顕著な状態で歩行を行うため、傾斜側下肢のステップ時に身体が傾斜したと考えた。高齢も関与しており、加齢による前庭機能の低下が BL を助長していた可能性や、外乱に対する下肢筋の反応潜時の延長が要因と考えた。MSt で傾斜群は BL の消失まで期間を要していた。Naoi らは延髄病巣で運動失調を伴い、MSt に身体が傾斜する症例を報告しており、背側脊髄小脳路の損傷が要因と述べている。本研究においても同様の理由で BL を呈している場合が多く、代償機能が働きづらいため消失まで期間を要したと考えた。予後不良因子は GL が重度で、MSt で身体の傾斜が生じる場合であるため、複数の要因で BL が生じると予後不良になると考えた。
【結論】
BL の中でも MSt で傾斜する場合は IC で傾斜する場合と比較し予後不良である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院の倫理審査委員会の承認を得て実施した（管理番号 NO.32 号）。対象者にはヘルシンキ宣言に則り、研究の目的、方法、不利益が生じないこと、個人情報の保護について書面と口頭で説明を実施し、書面にて同意を得た。

急性期脳卒中患者の立位姿勢制御における筋間コヒーレンスと重心動揺の経時的変化：一症例の報告

志田　航平[1)]・深田　和浩[2)]・水村　　翔[1)]・野田　采覧[1)]・
網本　　和[3)]・丸山　　元[4)]・田中　尚文[4)]・高橋　秀寿[4)]

1) 埼玉医科大学国際医療センターリハビリテーション部
2) 武蔵台病院リハビリテーション課
3) 仙台青葉学院大学リハビリテーション学部
4) 埼玉医科大学国際医療センターリハビリテーション科

Key words /　急性期, 神経筋制御, 重心動揺

【はじめに、目的】
筋間コヒーレンス（IMC）解析は神経系から複数の筋肉へ送られる信号の同期性を分析する手法であるが、IMC 解析を用いて急性期脳卒中患者の神経筋制御の特徴を報告した研究はない。本研究では急性期脳卒中患者一例を対象として、静止立位における姿勢制御戦略の変化を IMC と重心動揺（COP）との関係性から明らかにすることとした。
【方法】
対象は左レンズ核線条体動脈領域の分枝粥腫型脳梗塞の 76 歳男性。発症 8 日目（T1）と 13 日目（T2）に表面筋電図および重心動揺計を用いて 30 秒間の自然立位を評価した。電極は両側の前脛骨筋（TA）、腓腹筋内側頭（MG）、ヒラメ筋（SOL）に貼付した。筋電図信号には 20Hz のハイパスフィルタおよび全波整流を適用した。皮質下・脊髄由来の δ 帯域（0-5Hz）および皮質脊髄路由来の β 帯域（15-35Hz）の IMC を Welch 法により算出した。得られた IMC に対してセグメント数に基づき標準化 Z 変換を行い、各帯域における 95% 信頼区間超過分の積分値（Area Z）を算出した。重心動揺計による COP データから非麻痺側下肢荷重比、動揺面積、総軌跡長、単位面積軌跡長（L/A Ratio）、短時間拡散係数（Ds）を算出した。また、臨床評価として下肢 Fugl-Meyer Assessment（FMA-LE）、Berg Balance Scale（BBS）を評価した。
【結果】
T1 から T2 にかけて FMA-LE（14→19 点）および BBS（13→25 点）の向上を認めた。COP 解析では非麻痺側荷重比が増加（65.0%→68.3%）し、総軌跡長の延長および動揺面積の減少に伴う L/A Ratio の増大（7.82→23.31）に加えて Ds の減少（0.174→0.043）を認めた。IMC 解析では T1 で認めた δ および β 帯での両側 SOL の高い IMC が T2 で低下した。また、非麻痺側 TA-SOL は β 帯の IMC が低下した一方、δ 帯で増加した。
【考察】
両側 SOL の δ および β 帯域の IMC の低下は、両下肢の一括制御から左右独立制御への移行を反映していると考えられる。加えて、非麻痺側 TA-SOL の IMC が β 帯で低下し、δ 帯で増加したことは、非麻痺側下肢の制御が皮質下レベルでの自動的制御へ移行したことを示唆する。FMA-LE の向上だけでなく、IMC 解析によって示唆された神経筋制御の変化が COP 解析の各指標の改善、BBS の向上に関連した可能性が考えられる。
【結論】
本症例報告は、単に麻痺側下肢機能の改善だけでなく、非麻痺側下肢の代償的な神経制御の関与を示唆した点に意義があり、急性期における姿勢制御障害の回復過程の理解の深化につながる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に研究に対する説明を口頭にて十分に行い、同意を得た。

立位メンタルローテーション課題が重心動揺に及ぼす影響―脳卒中後片麻痺 1 例―

西岡　直哉・木原　幸太・杉村　雅人・奥本　　充・瓦谷　拓也

伊予病院リハビリテーション部

Key words /　メンタルローテーション, 姿勢制御, 身体表象

【症例紹介】
発症 3 カ月の 60 代男性。左視床出血後に右片麻痺を呈し、Fugl-Meyer Assessment（FMA）下肢 5/28（全て伸筋）、機能的歩行分類 2。右上下肢の表在・深部感覚は中等度鈍麻で転倒危険認知の低さを認めた。装具非装着立位は麻痺側への不安定性が強く、監視下で辛うじて可能であった。
【評価結果と問題点】
長下肢装具（KAFO）装着下の立位重心動揺にて荷重対称性指数（WSI）および総軌跡長の増大を認め、内受容感覚への気づきの多次元的評価（MAIA）では内受容感覚への気づきの低下を認めた。これらの所見から身体表象の偏倚に基づく介入が必要と判断した。
【介入内容と結果】
MR 課題は運動イメージを介した姿勢制御の再組織化を促すと考え、遅延保持効果の検証のため ABF デザインを採用した。A 期 5 日、B 期 7 日、F 期 3 日（B 期終了 2 週間後）に設定した。介入は KAFO 装着下立位で足画像認識課題（RecogniseFoot を用いた患者自身の足画像 20 枚×3 セット、回転角度 270° まで）を重心動揺計測前に実施した。重心動揺は Zebris WinFDM-system を用い、KAFO 装着、非装着の 2 条件で両踵間距離 15cm、20 秒間静止立位を 3 回計測し中央値を解析した。効果量は A 期トレンド補正を行った Tau-U を用い、p 値を算出した。結果、WSI は A-B 間・B-F 間で有意な変化を示した（A-B：Tau=0.71、B-F：Tau=-0.83、いずれも $p<.05$）。重心動揺の安定性指標（総軌跡長・信頼楕円面積・平均速度）は有意差を認めなかったが、A-F 間・B-F 間で中等度の効果量を示した（Tau=-0.49～-0.26）。MR 課題は B 期を通じて正答率は 100%、反応時間は改善傾向を示した。Mini-BESTest は A 期初日 2 点から F 期最終日 10 点へ、10m 歩行速度は B 期最終日 0.15m/s から F 期最終日 0.28m/s へ向上した。MAIA では内受容への気づきの向上は限定的であった。
【考察】
WSI が B 期に有意に増大し F 期に減少したことは、介入による姿勢戦略の変容を示唆する。B 期の非麻痺側荷重の増大は、MR 課題により身体表象と麻痺側の機能不全が照合され、回避的戦略が一時的に顕在化した結果と考えられる。一方、F 期での有意な低下はオフライン処理を経て身体表象が再構築され、姿勢制御が最適化された適応過程を反映している可能性がある。重心動揺の安定性指標は有意差を認めなかったが、中等度の効果量を示しており、臨床的に意味のある変化の可能性が示唆された。
【結論】
KAFO 装着下での立位 MR 課題は、重度片麻痺患者の姿勢制御に対し多面的な改善の可能性を示唆した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当院倫理委員会の承認（承認番号：2026-24）を得て、ヘルシンキ宣言に基づき、研究同意書を作成し、書面及び口頭による同意を得た。

従来のバランス練習と VR 空間での運動によるバランス能力改善効果の比較：n-of-1 試験による検討

金田　莉緒・小川　秀幸・石井　佑穂・常名　勇気・榎本　沙彩

埼玉県総合リハビリテーションセンター

Key words /　小脳出血, mediVR カグラ, バランス練習

【目的】
運動失調に対するバランス能力低下に対して、バランス練習が有効な手段とされている。近年、mediVR カグラ（以下、カグラ）の利用がバランス能力改善に有効な手段と言われる報告が増加している。しかし、先行研究の多くはバランス練習とカグラを同時併用しているものが多く、どちらがバランス能力改善効果が高いのか比較した研究は報告されていない。今回、小脳失調の患者に対しバランス練習とカグラ使用によるバランス能力改善の効果を比較した。
【方法】
50 代男性、小脳出血。入院時は歩行器使用にて見守り歩行であった。SARA（点）は、歩行 4、立位 3、指追い試験、手の回内外試験 1、鼻指試験、踵すね試験左のみ 1、合計 10 であった。介入は n-of-1 ランダム化比較試験のデザインを用い、カグラ練習期間（A 期）と四つ這い・立位練習を含む従来型バランス練習期間（B 期）を設定した。各介入は 15 分間、3 日間を 1 クールとして計 4 クール実施した。また、各期間の間には 1 日以上のウォッシュアウト期間を設け、実施順序はランダムに決定した。評価指標は重心動揺検査（開眼・閉眼時の外周面積、速度）と Mini-BESTest とし、各クール毎の平均値を対応のある t 検定（$p<0.05$）で統計学的に比較した。
【結果】
各項目の結果を、A 期/B 期の順に示す。Mini-BESTest（点）は、予測的姿勢制御：4.5/4.5、反応的姿勢制御：3/3、感覚機能：4/4、動的歩行：6.5/7（$p=0.39$）、総得点：18/18.5（$p=0.39$）であった。
面積（cm2）は、開眼時：6.9/5.3（$p=0.04$）、閉眼時；5.4/6.5（$p=0.38$）、速度（cm/s）は、開眼時：2.2/1.7（$p=0.03$）、閉眼時：1.9/1.7（$p=0.06$）であった。
【考察】
重心動揺検査では、開眼において外周面積と速度がカグラ練習に対してバランス練習の方が有意に改善したことから、本症例では、課題試行型であるバランス練習の方がバランス能力改善に有効であったと考える。閉眼では視覚情報が遮断されて体性感覚と前庭機能によりバランスを保持するため課題難易度が高くなる。これにより、群間比較において有意差を認めなかったと考える。カグラ練習は、体幹と上肢の協調性を引き出すようにリーチ動作を行う。本症例は失調症状が軽度であったため、カグラの効果がみられなかった可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則って行い、症例に対しては事前に書面と口頭にて説明し、同意を得た。また、本研究は当センターの倫理委員会の承認（承認番号：R08-101）を得て実施した。

視覚依存的な姿勢制御を呈した症例に対するライトタッチを用いた介入効果：症例報告

三浦　優人[1)]・藤田　瑛士[1)]・川又　　涼[1)]・及川　真人[1,2)]

1) 東八幡平病院地域リハビリテーションセンターリハビリテーション部理学療法科
2) 岩手リハビリテーション学院

Key words /　ライトタッチ, 感覚統合, 姿勢制御

【はじめに】
ライトタッチ（LT）は 1N 未満の力の接触により身体動揺を減少させることが知られており、脳卒中患者においてもその有効性が報告されている。本報告では、脳卒中後に感覚統合の機能低下による視覚依存的な姿勢制御を呈した症例に対し、LT を利用することで感覚統合戦略の改善に効果があったため報告する。
【症例紹介】
症例は 80 代女性。左後頭葉皮質下出血を発症し、26 病日に当院回復期病棟へ入院した。脳画像では左一次視覚野から左上頭頂小葉、左楔前部に病巣を認めた。初期評価時、著明な運動麻痺や感覚障害は認めず、右同名半盲を呈した。独歩では視線は固定的で小刻み様歩行を認めた。Berg Balance Scale（BBS）は 33 点であった。modified Clinical Test of Sensory Interaction in Balance（mCTSIB）は 67 秒で、開眼・固い床条件は 30 秒、閉眼・固い床条件は 7 秒、開眼・柔らかい床条件は 22 秒、閉眼・柔らかい床条件は 8 秒であった。閉眼二条件では強い動揺や上肢の保護伸展反応を認め、閉眼・柔らかい床条件では後方への易転倒性を認め立位保持困難であった。また、立位では「踵に体重が乗っている」と身体内部に関する訴えが聞かれた。
【経過】
左上頭頂小葉から左楔前部の病変による感覚統合機能の低下に加え、右同名半盲による視覚情報の制限により、視覚依存的な姿勢制御が生じていると推察した。介入は通常の運動療法に加え、体性感覚への重みづけが可能な LT を実施した。LT は右示指で外部支持物に軽く接触し、閉眼立位にて実施した。「足裏全体に体重が乗っている」と内省の変化を認め、閉眼立位時の姿勢動揺は軽減した。LT を 14 日間継続後、BBS は 47 点、mCTSIB は 120 秒と改善を認めたため、その後 LT を終了し、通常の運動療法のみ行った。54 病日、右同名半盲による視覚情報の制限は残存したものの、独歩時に周囲を見渡す様子が見られ視線は流動的となり、小刻み様歩行は改善した。また、BBS は 50 点と向上を認め、mCTSIB は 120 秒を維持した。
【考察】
LT により体性感覚へ再重みづけが促進され、視覚依存戦略が軽減したことで、感覚統合に基づく姿勢制御戦略の変容につながった可能性が示唆された。加えて、バランス能力や歩行パフォーマンスの改善に寄与した可能性があると考えられる。
【結論】
感覚統合の機能低下により視覚依存的な姿勢制御を呈した症例に対し、LT を用いた介入は感覚統合戦略の改善に効果を示す可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、十分な説明を行い口頭および書面で同意を得た。

急性リチウム中毒後の小脳性運動失調に対するリハビリテーション介入による機能改善の一例

松川　絢信[1)]・川満　謙太[1)]・新屋　成征[1)]・松本弥一郎[2)]

1) 株式会社麻生飯塚病院リハビリテーション部
2) 株式会社麻生飯塚病院リハビリテーション科

Key words /　リチウム中毒, 小脳性運動失調, 急性期

【はじめに】
炭酸リチウムは双極性障害の主要な治療薬だが、重篤なリチウム中毒を惹起する事がある。リチウム中毒は、小脳症状や神経学的後遺症を呈することが知られている。しかし、これら後遺症に対する介入の報告は少ない。今回、リチウム中毒により運動失調と姿勢保持困難を呈した症例に対し、理学療法を施行し良好な経過を得たため報告する。
【症例紹介】
症例は 60 歳台女性。病前 Activities of daily living（ADL）は独歩自立。既往に双極性障害があり、炭酸リチウムを内服していた。意識障害を認め、リチウム中毒の診断で入院となった。集中治療室にて加療し、リチウム血中濃度は入院時 1.79mmol/l から 3 日目で 0.68mmol/l へ減少し透析終了した。入院翌日より理学療法を開始した。意識障害が遷延したが、10 日目に Glasgow Coma Scale は 15 点へ改善し車椅子離床を開始した。11 日目より平行棒内歩行を開始したが膝折れが強く困難であった。18 日目に片道歩行が可能となったが酩酊様歩行を認め、20 日目に初期評価を実施した。
【評価結果と問題点】
Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）30 点、Trunk Control Test（TCT）36 点、Functional Ambulation Categories（FAC）1 点、Ability for Basic Movement Scale-II（ABMS-II）12 点、modified Rankin Scale（mRS）4、Functional Independence Measure（FIM）49 点（運動 28 点、認知 21 点）であった。認知機能低下、運動失調による姿勢保持困難により、ADL 全般に介助を要した。
【介入内容と結果】
運動失調症状の改善に主眼を置き、臥位での下肢協調運動や体幹安定性に着目したバランス練習、および歩行練習を実施した。入院 27 日目には SARA 25 点、TCT 48 点、FAC 2 点、FIM 57 点。35 日目には SARA 20 点、TCT 61 点、FIM 64 点。39 日目には SARA 18 点、TCT 61 点、FAC 2 点、ABMS-II 24 点、FIM 67 点（運動 44 点、認知 23 点）と失調症状と体幹機能の改善を認め、40 日目に回復期病院へ転院した。
【考察】
急性リチウム中毒では小脳のプルキンエ細胞の減少、小脳虫部優位の障害が報告されている。本症例においても重度失調症状を認めたが、発症早期からの段階的な介入により、運動学習が促された可能性が示唆される。急性期から症状特性に応じた理学療法戦略がリチウム中毒患者に対する機能予後改善に重要である。
【結論】
急性リチウム中毒による運動失調に対し、発症早期からの理学療法介入は、機能予後軽減および ADL 向上への有効性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言の倫理原則に基づき、対象者に対して十分な説明を行い、書面での同意を取得した。

慢性めまい患者に対する前庭リハビリテーションによる姿勢安定性改善と視覚・体性感覚依存の変化

川村　愛実[1,2)]・稲垣　里奈[1)]・浅井　勇人[1)]・佐橋　健斗[1)]・堀場　充哉[1,3)]・蒲谷嘉代子[4)]・岩﨑　真一[4)]

1) 名古屋市立大学病院リハビリテーション技術科
2) 名古屋市立大学大学院医学研究科リハビリテーション医学分野
3) 名古屋市立大学医学部保健医療学科
4) 名古屋市立大学大学院医学研究科耳鼻咽喉頭頸部外科

Key words /　姿勢制御, 重心動揺検査, 前庭リハビリテーション

【はじめに，目的】
慢性めまい患者に対する前庭リハビリテーション（Vestibular rehabilitation：VR）は有効とされ，感覚統合の再構築を促進し姿勢安定性を改善する。前庭機能障害では視覚や体性感覚への依存が変化するとされるが，その依存特性と姿勢安定性改善の関係は十分に明らかではない。本研究では，VR 前の感覚依存特性と姿勢安定性改善との関係を検討した。
【方法】
当院の VR を 3 か月間完遂した慢性めまい患者 41 例（65.6 ± 14.9 歳）を対象とした。介入はガイドラインに基づいた通常 VR，マット上でのバランス訓練を行った。介入前後で重心動揺検査（バランスコーダ BW6000，アニマ社）にて開眼・閉眼およびラバー有無の条件で COP 速度を測定した。さらに，介入前のラバー条件における速度ロンベルグ率（視覚依存指標）および速度閉眼ラバー比（体性感覚依存指標）を算出し，速度ロンベルグ率 2.16 以上および閉眼ラバー比 3.31 以上を高値として，①両者高値，②視覚依存，③体性感覚依存，④両者低値の 4 群に分類した。また，介入前後での COP 速度の変化量を算出し，各群間で比較した。統計解析には Kruskal–Wallis 検定および Bonferroni 法による多重比較検定を用い，有意水準は 5% とした。
【結果】
介入前の感覚依存特性では，①2 例，②25 例，③0 例，④14 例で体性感覚依存群は認めず，介入後は，①2 例，②20 例，③0 例，④19 例へ変化した。COP 速度は全条件で VR 後に改善を認めた。群間比較では，視覚依存群は両者低値群と比較して閉眼ラバー条件における COP 速度変化量に有意差を認めた。一方，開眼，閉眼，開眼ラバー条件では有意差を認めなかった。
【考察】
閉眼ラバー条件は視覚情報を遮断し，体性感覚入力も不安定となるため，前庭入力への依存が高まる条件である。本研究において視覚依存群で改善量が大きかったことは，視覚依存傾向を有する症例では VR により感覚再重み付けが促進され，前庭入力を含めた姿勢制御戦略の再構築が生じた可能性を示唆する。介入前の感覚依存特性が VR 後の姿勢安定性改善に影響する可能性が示された。
【結論】
慢性めまい患者に対する VR は姿勢安定性の改善に有効であり，特に視覚依存傾向を有する症例では改善が大きい可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属施設倫理審査委員会の承認を得た（承認番号：46-21-0002）。対象者には書面にて本研究の目的，倫理的配慮について説明し，同意を得た。

ウェアラブルデバイスによる反応的姿勢制御評価の妥当性検証

長谷川直哉[1,2]・山本　哲[1,3]・西川　裕一[1,4]・武田　賢太[1,5]・成田　雅[1,2]・太田　経介[1]・大塚　貴久[1]・谷内　涼馬[1]・岡田　洋平[1,6]

1) 日本神経理学療法学会戦略的課題解決委員会パーキンソン病班
2) 北海道大学大学院保健科学研究院
3) 茨城県立医療大学理学療法学科
4) 金沢大学理工研究域フロンティア工学系
5) 日本医療大学保健医療学部リハビリテーション学科
6) 畿央大学大学院健康科学研究科

Key words /　反応的姿勢制御, ウェアラブルデバイス, Push & Release test

【はじめに・目的】
姿勢制御能力は複数の要素で構成され，特に外乱に対する反応的姿勢制御は転倒に密接に関与する。しかし，外乱を用いた客観的評価は三次元動作解析装置など大規模機器を要し，臨床応用が難しい。本研究の目的は，臨床応用可能なウェアラブルデバイスによる反応的姿勢制御評価の妥当性を検証することとした。
【方法】
健常若年者 18 名（22.6 ± 1.4 歳）を対象とした。全身に反射マーカーを貼付し，腰部及び左右足部に加速度計を装着した。後方への Pull-test 及び Push & Release test（PRT）を各 3 回実施した。評価指標は，外乱開始から反応開始までの時間（Latency），体幹動揺が安定するまでの時間（Time to stability：TTS），1 歩目の前後・左右・鉛直方向の移動距離（Step Length：SL）とした。三次元動作解析装置との一致性を，単一施行を想定した $ICC_{1,1}$ と複数試行を想定した $ICC_{1,3}$ で評価し，Brand-Altman 分析により系統誤差を検討した。
【結果】
$ICC_{1,3}$ で は Pull-test で，Latency=0.69，TTS=0.80，左 右 SL=0.58 と有意な一致性がみられた。PRT では，TTS=0.87 でのみ有意であった。$ICC_{1,1}$ では Pull-test の Latency=0.76，TTS=0.73，左右 SL=0.57 が有意であり，PRT では Latency=0.58，TTS=0.66 が有意であった。加えて，Pull-test では TTS を除く全ての指標で固定誤差，全方向の SL に比例誤差を認めた。一方，PRT では Latency と鉛直方向の SL に固定誤差，TTS を除く全ての指標に比例誤差を認めた。
【考察】
三次元動作解析装置との比較により，TTS は両課題において高い一致性を示し，反応的姿勢制御の客観的指標としての有効性が示された。$ICC_{1,3}$ と $ICC_{1,1}$ の差異から，PRT では複数回測定による平均化が測定精度向上に寄与すると考えられた。また，固定誤差と比例誤差の結果から両機器から得られる指標の平均値が大きい程，誤差が大きくなることが示された。
【結論】
ウェアラブルデバイスによる反応的姿勢制御評価は一定の妥当性を有する。特に，姿勢安定性が得られるまでの時間には高い精度が得られ，臨床における評価及び治療効果の判定への応用が期待される。
【倫理的配慮、説明と同意】
所属施設における倫理審査会で承認後に実施した（承認番号：25-112）。対象者には事前に書面及び口頭にて研究目的や方法について説明し，自由意志のもと，書面で同意を得た。

脊髄小脳変性症患者の自律的・予測的立位姿勢制御特性―身体重心動揺と筋活動の時間関連性に着目して―

武田　賢太[1,2]・坂野　康介[2]・野田　貴暉[2]・後村　圭太[3]・成田　雅[2]・太田　経介[2]・河島　則天[4]

1) 日本医療大学保健医療学部リハビリテーション学科
2) 北海道脳神経内科病院神経難病リハビリテーションセンター
3) 札幌パーキンソンMS神経内科クリニック神経難病リハビリテーションセンター
4) 国立障害者リハビリテーションセンター研究所運動機能系障害研究部神経筋機能障害研究室

Key words /　脊髄小脳変性症, 立位姿勢制御, 予測制御

【はじめに】
脊髄小脳変性症（SCD）患者は進行に伴って立位姿勢の不安定性が顕著となるが、その背景にある姿勢制御特性は不明な点が多い。特に、小脳の中核機能である予測制御特性を定量的に評価する視点は十分ではない。本研究では静止立位に加えて重心を周期的に前後変位させる随意動揺課題を実施し、身体質量中心（CoM）と筋活動の時間的関係性から、SCD 患者の自律制御・予測制御な立位勢制御特性を検討した。
【方法】
健常群 113 名と SCD 群 85 名（罹病期間 10.4 ± 7.9 年、SARA14.0 ± 5.6 点）を対象として、静止立位と前後随意動揺を 30 秒間実施した。計測には床反力計、深度カメラによる姿勢推定、筋電図の同期収録が可能な計測環境（BASYS body tracking、クレアクト社製）を用い、足圧中心（CoP）、CoM、前脛骨筋（TA）・ヒラメ筋（Sol）の筋活動を記録した。解析項目は、静止立位時の CoP の 95% 信頼楕円面積、平均速度、TA/Sol 筋活動比、両課題時の CoM と筋活動の相互相関解析により得られる相関係数と時間遅れとした。群間比較には Welch の t 検定を用い、SCD 群では SARA スコアとの相関を Spearman の順位相関係数により求めた。
【結果と考察】
SCD 群では CoP 面積・速度ともに有意に高値を示し、静止立位において TA の筋活動が有意に増大していた。CoM と Sol の相関係数に有意差は認められなかったが、CoM と TA の相関係数は SCD 群において有意に高値を示した。また SCD 群では CoM に対する Sol の有意な遅延を認めた。これらの結果は運動失調により生じる不可避の動揺に対して TA 活動を高める一方、Sol による自律的な姿勢制御が妨げられている可能性を示唆する。随意動揺では、健常群で CoM と TA/Sol 活動の相関関係が高くなるという健常群の特性に反し、SCD 群では健常者と比較して Sol/TA ともに相関関係が有意に低値を示すとともに、SARA スコアとの有意な相関を認めた。さらに、CoM に対して TA の活動が有意に先行していた。これらの結果は、周期的な前後重心移動課題における CoM と筋活動の時間的相関関係が SCD 患者の予測調節機能を定量化するとともに、SCD 患者が荷重移動に伴って、先んじて緊張を高める代償戦略をとっていることを示唆する。
【結論】
本研究で実施した随意動揺課題は CoM に対する予測的な筋活動調節を求める課題であり、SCD 症例の立位姿勢評価に予測制御の観点を加えることは理学療法計画決定の一助になる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針および臨床研究に関する倫理指針を遵守し、対象者の保護に十分留意した。対象者には、本研究の目的について説明し、本人の自署による同意を得た後に実施した。また本研究は本学における倫理審査委員会の承認（2024-17）を得て実施しており、利益相反関係にある企業等はない。

身体垂直認知への介入と言語化を用いた姿勢修正練習により側屈姿勢の軽減を認めたパーキンソン病症例

自見　美菜[1)]・甲斐　太陽[2)]・加藤　慶紀[3)]・中村　潤二[2)]

1) 村上記念病院
2) 西大和リハビリテーション病院
3) 川口脳神経外科リハビリクリニック

Key words /　パーキンソン病, 姿勢異常, 身体垂直認知

【はじめに】
パーキンソン病（PD）の姿勢異常の一つに Pisa syndrome（PS）がある。PS の原因の一つに身体垂直認知の障害があり、その病態は複雑で有用な介入方法は未確立である。今回、PS を呈した PD 患者に対し、身体垂直認知への介入と言語化を含む介入により、姿勢修正戦略の獲得と側屈姿勢の変化に至ったため報告する。
【症例紹介】
症例は 70 歳代男性、X−5 年に PD と診断、ADL は自立していた。常時左側への姿勢偏倚を指摘され、主訴は「いつも左に傾いていると言われる」、デマンドは「体をまっすぐ保ちたい」であった。今回の介入期間中における薬剤調整はなかった。
【評価】
Hoehn＆Yahr 重症度分類は III、UPDRS　partIII は 10 点で、姿勢項目は 3 点、体幹角度は前屈 28°、左側屈 13° であった。MMT（R/L）は股関節屈曲 4/3、外転 4/3 であった。主観的視覚的垂直（SVV）は偏倚を認めず、主観的身体垂直（SPV）は足底を接地しない座位で視覚遮断下で座面を傾斜させ、10 試行で左へ 8.7° ± 4.2 と各試行毎でばらつきを認めた。
【介入経過】
介入期間は 3 週間、週 6 日、1 日 40 分間の理学療法と作業療法を実施した。姿勢修正は瞬間的に可能だが持続性に乏しかった。介入では体幹・股関節周囲筋の筋力増強練習に加え、荷重感覚や体幹伸張感覚の知覚の促し、更に荷重感覚、体軸偏倚の自覚、修正方法の言語化を求めた。
【結果】
UPDRS は 9 点で、姿勢項目で改善を認めた（3→2 点）。MMT は股関節屈曲・外転が左右 4、体幹角度は前屈が 28° から 23°、左側屈が 13° から 3° に改善した。SPV の偏倚に変化はなかったが、「左足に体重をかけて体を伸ばす」や「大げさに右に倒すとまっすぐ」など、自己身体への注意を指標に代償戦略を言語化できるようになった。
【考察】
症例は、SPV の左偏倚に変化はなかったが、筋力の向上に加えて固有感覚情報を基に姿勢の修正が可能となった。この結果から、本症例の姿勢の変化は、SPV よりも体幹および股関節周囲筋の機能向上や身体認知を基準とした姿勢修正が寄与した可能性が考えられた。特に、足底荷重感覚や体幹伸張感覚を確認し、その感覚を言語化する過程は, 症例自身が姿勢偏倚を自覚し、修正時の身体感覚を再現するための手がかりとなったと考えられる。PS に対する介入では、感覚情報を利用して姿勢修正を学習する視点も重要である可能性が考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき、症例に対し口頭と書面にて説明を行い同意を得て実施した。また、本報告に際して開示すべき COI はない。

日本語版 PROM-Ataxia を用いた脊髄小脳変性症患者に対する短期集中リハビリテーション効果の検討

古川　晃大[1)]・板東　杏太[1)]・尾澤　勇海[1)]・中元　千聖[1)]・小田　真司[2)]・原　貴敏[1)]・髙橋　祐二[2)]

1) 国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター病院身体リハビリテーション部
2) 国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター病院脳神経内科診療部

Key words /　脊髄小脳変性症, PROM-Ataxia, 短期集中リハビリテーション

【はじめに】
脊髄小脳変性症（SCD）患者に対するリハの効果判定には、SARA 等の客観的な機能評価が標準的である。一方で、介入による機能改善が患者の生活実感にどう結びつくかを捉える患者報告アウトカム尺度（PROM-Ataxia）の重要性が高まっている。PROM-Ataxia は身体領域（項目 1-36）、ADL 領域（項目 37-53）、精神領域（項目 54-70）の 3 つのドメインから構成される計 70 項目の自記式評価尺度であり、本研究では、SCD 短期集中リハ前後における日本語版 PROM-Ataxia の変化の特徴について検討した。
【方法】
対象は当院に短期集中リハ目的で入院した SCD 患者 15 名（男性 5 名、女性 10 名、年齢 66.5 ± 9.9 歳）とした。入院時と退院時に SARA を、入院時と退院 1 週間後に日本語版 PROM-Ataxia（70 項目、0-280 点）を評価した。解析は R を用い、Wilcoxon 符号付順位検定、Spearman の順位相関係数算出、ボンフェローニ法による多重比較補正を行い、個別データの検証を行った。
【結果】
短期集中リハ入院前後で、SARA は 15.5 ± 5.7 点から 14.3 ± 5.3 点へと有意に改善し（p=0.023）、PROM-Ataxia 合計点は 98.3 ± 45.0 点から 88.5 ± 43.9 点へと改善傾向（p=0.105）を示した。また入院時の SARA と PROM-Ataxia の間に中程度の正の相関（$\rho = 0.45$）を認めた。ドメイン別解析では多重比較補正後は統計的有意差に達しなかったが、個別データでは、身体領域でふらつき等の改善、ADL 領域で公共交通機関利用の自信向上、精神領域で孤独感の改善を示す例が多かった。一方、手指巧緻動作や二重課題等の認知項目は不変・改善に乏しい傾向にあった。
【考察】
短期集中リハ入院による身体機能の改善に加え、PROM-Ataxia で実生活場面での主観的変化を捉えられる可能性が示された。入院時 SARA と PROM-Ataxia の相関より、本対象群において運動失調の重症度との関連が示唆された。ドメイン別解析では、多重比較補正後は有意差に達しないものの、個別データでは身体面の改善やそれに伴う外出への自信向上が確認された。一方で、巧緻動作や二重課題等の認知機能面は短期介入での変化が乏しく、領域により効果の現れ方が異なることが示唆された。したがって PROM-Ataxia は、SARA などの客観的評価を補完し、SCD に対する短期集中リハ前後の患者視点の変化を多面的に評価する指標として有用な可能性がある。
【結論】
日本語版 PROM-Ataxia は SCD 患者の臨床的変化を多面的に捉える指標として有用である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当センターの倫理委員会の承認を得て実施された（承認番号 A2023-104）。対象者には口頭及び書面にて、個人が特定される情報は使用しないことや、本研究発表により不利益を被ることはないこと、プライバシーの保護等に関して説明し、署名にて同意を得た。

呼吸・嚥下障害により車椅子座位時間延長に難渋した急性期頸髄損傷例～頭部アライメントに着目して～

吉川　紬[1)]・佐藤　剛介[1)]・水野　智仁[2)]・増田　崇[1)]

1) 奈良県総合医療センターリハビリテーション部
2) 姫路獨協大学医療保健学部理学療法学科

Key words /　高位頸髄損傷, 車椅子離床, 嚥下障害

【はじめに】
急性期頸髄損傷（CSCI）患者では、誤嚥性肺炎を合併して車椅子座位時間延長に難渋することが少なくない。今回、CSCI 患者に対して、頭部アライメントへの介入が奏功した経験を報告する。
【症例紹介】
70 歳代男性。X 月 Y 日、転落により C5-6 脱臼骨折と CSCI を受傷し、C4-7 後方固定術および C5-6 除圧術を施行。Y+1 日より理学療法開始し、Y+46 日に転院。Y+4 日の ISNCSCI は神経学的損傷高位 C4、ASIA 機能障害尺度 A であった。喀痰排出困難のため Y+6 日には気管切開術を施行された。
【評価結果と問題点】
Y+7 日から車椅子離床を開始したが、誤嚥性肺炎による SpO_2 低下と呼吸苦により、最長で 10 分にとどまった。誤嚥性肺炎に至った要因として、頸椎装具装着時に頭部伸展 26.6° で固定されていることによる、頭部アライメントに伴う嚥下障害が考えられた。頭部伸展位では喉頭蓋谷周辺スペースの狭小化と喉頭蓋谷残留が増加し、口腔内の貯留物が気道へ流入するリスクを高めることが想定された。呼吸は胸郭運動低下により腹式優位であり、呼吸筋麻痺により咳嗽力は著しく低下していた。白色粘稠痰および口腔内・カフ上部への唾液貯留を多量に認め、嚥下内視鏡検査（VE）でも咽頭部に多量の唾液貯留を認めた。
【介入内容と結果】
Y+26 日より離床時以外は頸椎装具を除去。装具除去後も過緊張状態にあった後頭下筋群に対するリラクゼーションと椎前筋群の賦活を実施した。また多量のカフ上部に貯留する唾液に対して、カフ上部の低圧持続吸引も並行した。結果、屈曲方向への可動性が拡大し頭部アライメントは伸展 22.2° まで改善、X 線および VE で嚥下機能の改善を認め、唾液貯留が減少した。車椅子座位時間も呼吸苦なく 30 分まで延長できた。ISNCSCI などの運動機能は、介入開始時から改善を認めなかった。
【考察】
頭部アライメント是正により、伸張位にあった舌骨上筋群等の嚥下関連筋群が至適筋長に近づいたことによる嚥下機能改善と、喉頭蓋谷周辺スペース狭小化の改善と残留の減少による唾液の気道流入減少が誤嚥性肺炎改善に繋がったと考える。加えて、カフ上部の低圧持続吸引による唾液量自体の減少が相乗効果を示し、呼吸状態改善と車椅子座位時間延長に寄与したと考える。
【結論】
本症例を通して、CSCI 患者の嚥下障害には潜在的なアライメント異常が関与する可能性が示唆された。嚥下障害は CSCI 患者の離床の妨げとなるため、早期からの評価と介入が重要であると考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告の作成および発表について、患者本人に目的と内容を十分に説明し、文書による同意を取得した。また報告に際しては、個人情報の保護に十分配慮し、患者が特定されないよう匿名化を行った。

人工呼吸器管理が遷延した C6 頸髄損傷者に対して腹部機能的電気刺激を用いた経験

永尾　悠・田中　和喜・石田　修平

島根大学医学部附属病院リハビリテーション部

Key words /　C6 頸髄損傷, 腹部機能的電気刺激, 一回換気量

【症例紹介】
70 歳代男性。スキー中に受傷し、C6 頸髄損傷（Frankel 分類 A、ASIA 分類 A）と診断された。C4-7 後方固定術を施行し、術後より人工呼吸器管理となった。既往は気管支喘息、MALT リンパ腫。重度の起立性低血圧（Orthostatic Hypotension：OH）を合併し、昇圧薬下でも端座位保持は約 20 分が限界であった。入院時設定は pressure control ventilation：PCV モード、FiO_2 0.35、positive end-expiratory pressure 7cmH_2O、pressure support：PS 10cmH_2O であった。
【評価結果と問題点】
腹筋群と肋間筋が麻痺し、腹式呼吸を呈した。努力呼気と咳嗽は困難で、喀出不良から呼吸器合併症を繰り返した。重度 OH により離床が制限され、換気機能改善が困難であった。
【介入内容と結果】
第 49 病日より人工呼吸器離脱を目的に、腹部機能的電気刺激（Abdominal Functional Electrical Stimulation：AFES）を導入した。低周波治療器（Intelect Advanced®、Chattanooga 社製）を用い、腹直筋と外腹斜筋に表面電極を貼付し、周波数 50Hz、パルス幅 200μs、筋収縮を確認できる強度で実施した。刺激は努力呼気に合わせ、1 セット 10 回×5 セットを週 5 日、第 92 病日まで行った。PS は 7cmH_2O から 4cmH_2O へ減圧されたが、一回換気量（Tidal Volume：TV）は 500mL 前後で維持された。努力呼気量は約 900mL から第 76 病日には約 2000mL へ増加し、第 95 病日には酸素投与を中止した。介入中に呼吸器合併症はなかったが、第 120 病日に尿路感染症に伴う肺炎をきたした。分泌物貯留と夜間の呼気 TV 低下により、第 124 病日に離脱には至らず転院した。
【考察】
AFES は PS 減圧下での TV 維持に有効であった可能性がある。努力呼気量の増加に伴い、換気改善を通じて酸素化が向上した可能性も考えられた。今後は AFES と努力呼気の同調、睡眠時呼吸補助、感染症予防を含む全身管理が必要である。
【結論】
重度 OH を合併した C6 頸髄損傷患者において、AFES は PS 減圧下での TV 維持と酸素化改善に寄与し得る。離脱には、咳嗽力向上、睡眠時呼吸補助、合併症予防を含む包括的管理が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例の発表にあたり、患者家族に対して口頭および書面にて十分な説明を行い、口頭による同意を得た。個人情報の保護に配慮し、ヘルシンキ宣言の趣旨に則り倫理的配慮を行った。

P33-3　ポスター 33　脊髄損傷急性期

急性期脊髄梗塞による四肢麻痺患者に対する長下肢装具使用の早期歩行練習の経験：歩行時の筋活動に着目して

志田　充啓[1)]・我妻　昂樹[2)]

1) 国立病院機構仙台医療センターリハビリテーション科
2) 東北文化学園大学医療福祉学部リハビリテーション学科理学療法学専攻

Key words /　脊髄損傷, 装具療法, 筋電図

【症例紹介】
本症例は入院前に頭部外傷歴がある 40 歳代男性、四肢脱力の増悪で搬送された。診断は血栓性脳梗塞（両側小脳）、脊髄梗塞（C2-C7）であった。
理学療法診療ガイドライン第 2 版では不全脊髄損傷患者の歩行は推奨されているが、急性期の重度四肢麻痺例の適応は困難である。早期の活動性確保に装具療法は重要と考えるが、その有効性を筋電図に着目した報告は少ない。
今回、長下肢装具（以下、KAFO）を使用、膝継手設定の違いを歩行時の筋活動で比較検討し、早期装具療法の有効性を示したいと考えた。
【評価結果と問題点】
初回評価は ASIA 機能障害尺度（以下、AIS）：B、基本動作は重度介助、左下肢自動運動はなく、Functional Independence Measure（以下、FIM）の運動項目は 14 点、認知項目は 35 点であった。
【介入内容と結果】
第 2 病日に離床、第 4 病日に両側下肢 KAFO 使用、第 7 病日に左下肢 KAFO のみで歩行を実施し、第 22 病日に左下肢の筋電図計測を実施した。計測課題は後方介助歩行とし、計測条件は左 KAFO の膝継手固定（Lock 群）、膝継手解除（Lock-off 群）、および装具なし（off 群）の 3 条件とし、筋活動の計測には表面筋電計を用い、左下肢の内側広筋（VM）、半腱様筋（ST）、ヒラメ筋（Sol）、前脛骨筋（TA）を導出筋とした。踵接地は圧センサーにて検出し、歩行周期を特定した。筋電図評価では Lock 群において VM の振幅が最も大きく、歩行周期に応じた筋活動が認められた。ST、Sol の活動も Lock 群で大きく、off 群では各筋の活動が乏しく介助量は最大であった。
第 29 病日の転院時、AIS：C、FIM 運動項目は 35 点、基本動作介助量は軽減したが、移動は車椅子あった。
【考察】
理学療法診療ガイドライン第 2 版では不全脊髄損傷患者の歩行トレーニングでは、体重免荷型トレッドミルやロボットの有効性が示されているが、急性期の重度麻痺例への適応に課題が多い。本症例は早期から KAFO 使用、Lock 群では VM、Sol 等の抗重力筋の筋活動が誘発され、膝関節固定により立脚時の支持性担保、適切な荷重応答が可能となったと考える。一方、Off 群は支持性担保が困難で筋活動は低下した。KAFO の早期歩行は荷重入力を可能とし、運動学習を促したと考えた。また、セラピストの介助量軽減により練習量確保、精神的負担の軽減にも有効な手段と考えた。
【結論】
急性期の重度麻痺例に対し、KAFO 使用の歩行で下肢筋活動が誘発された事から早期装具療法の有効性が示されたと考えた。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、本症例に書面と口頭にて説明し、十分な説明を行い同意を得て実施した。

P33-4　ポスター 33　脊髄損傷急性期

外傷性頸髄損傷患者に対し、再生医療実施施設への転院を実現した一症例

平良　直路[1)]・宮里　将平[1)]・川端　晋也[1)]・安村　大拙[1)]・仲村　哲也[2)]・緑間　美紀[3)]・當山美和子[4)]・江夏　大介[5)]・岡田　祥一[6)]・大田　大樹[6)]・勢理客　久[7)]

1) 那覇市立病院中央医療部リハビリテーション室
2) 那覇市立病院医療技術薬剤部
3) 那覇市立病院医療技術栄養科
4) 那覇市立病院患者支援部患者サポートセンター
5) 那覇市立病院看護部
6) 那覇市立病院集中治療科
7) 那覇市立病院整形外科

Key words /　脊髄損傷, 再生医療, 多職種連携

【はじめに】
外傷性頸髄損傷の急性期医療では全身管理および合併症予防のための早期リハビリテーション介入が重要である。近年、自己骨髄由来間葉系幹細胞（MSC）の使用が治療選択肢となるが、本県には実施施設がなく患者搬送や連携等の課題がある。また、MSC 治療開始にあたっては二次的合併症がなく、全身状態が良好であることが求められる。今回、外傷性頸髄損傷患者に対し、入院早期から多職種介入を行い、MSC 治療目的に県外への転院を実現した症例について報告する。
【症例紹介】
36 歳男性。X 日、高所からの転落にて受傷。近医にて第 2 頸椎ハングマン骨折および第 4・5 頸椎破裂骨折による頸髄損傷と診断され X+3 日、当院へ航空搬送、集中治療室入室。受傷時評価では、神経学的損傷レベル（NLI）：C4、ASIA Impairment Scale（AIS）：B であった。X+4 日、第 2-7 頸椎後方固定術施行。X+5 日、理学療法開始。術後は人工呼吸器（IPPV）管理され、X+6 日、気管切開術後に IPPV 離脱。患者および家族は MSC 治療を希望し、適応期間内での転院を目指した。
【評価結果と問題点】
IPPV 離脱後、呼吸筋麻痺による換気・咳嗽能力低下から頻回な吸引管理を要した。また、循環動態変動を認め、褥瘡、無気肺、肺炎などの合併症リスクが高い状態であった。さらに、当院から MSC 治療を受けるためには航空機搬送が必要であった。
【介入内容と結果】
理学療法は合併症予防を目的に、休日を含めた介入を前提とした。X+5 日より背面開放座位、X+6 日より端座位を開始するが、介助量や術創部痛のため短時間しか行えず、体位管理へ移行。X+8 日よりリクライニング車椅子離床、X+9 日より起立台離床を開始した。入院初日から転院調整を並行し、X+7 日、多職種カンファレンスにて転院までの方針および日程を共有した。経過中、大きな合併症は認めず、X+25 日、首都圏施設へ転院した。経過中の NLI、AIS に変化は認めなかった。
【考察】
MSC 治療は、受傷後 31 日以内に患者から骨髄液採取を開始する必要がある。また、肺炎・褥瘡等の合併症を併発すると十分な治療効果が得られない可能性がある。本症例は入院時から MSC 治療を目指し、多職種が連携して合併症予防、および転院に向けた情報共有を行うことで期間内での円滑な転院が可能となった。
【結論】
外傷性頸髄損傷患者に対し、早期から多職種による情報共有・連携・医療介入により、MSC 治療実施施設への転院を実現することができた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に準拠し，個人情報およびプライバシーの保護に十分配慮した。症例およびご家族に対し十分な説明を行い、口頭および書面による同意を取得した。

自己骨髄間葉系幹細胞静脈内投与された高位頚髄不全損傷者の臨床経過

上條　貴広・大宮　博之

東京労災病院中央リハビリテーション部

Key words /　脊髄損傷, 幹細胞投与, 歩行

【はじめに】
脊髄損傷の歩行機能回復は神経学的所見から一定の予後予測が可能とされる。当院では重度外傷性脊髄損傷に対する自己骨髄間葉系幹細胞静脈投与（以下、幹細胞投与）を実施している。今回、幹細胞を投与された高位頚髄不全損傷例において、予測上は歩行獲得困難群に相当したにもかかわらず良好な歩行機能を獲得したため、既存の予後予測と対比して報告する。
【症例紹介】
転倒受傷した 60 代後半女性。頚髄損傷（AIS B 損傷高位 C5）の診断で前医搬送され、C3-C7 後方除圧固定術施行された。術後痺れは改善するも運動機能は改善せず、受傷後 17 日目に幹細胞投与を目的に当院へ転院した。初回評価（受傷後 18 日目）では AIS C、改良フランケル分類 C1、Lower Extremity Muscle Score（以下、LEMS）14/50、Walking Index for Spinal Cord Injury II（以下、WISCI II）0 であった。
【介入内容と結果】
下肢に良好な感覚・筋力残存を認めたため、早期より起立練習および座面付き歩行器歩行練習を開始した。廃用・二次的合併症予防として、除圧および体幹柔軟性向上を目的とした寝返り練習を実施した。さらに起立台での段階的立位練習や、痙性に伴う内反尖足予防を目的とした立位保持練習を併行し、立位・歩行刺激を早期より反復入力した。
幹細胞投与前評価では AIS D へ改善していた。受傷後 70 日目に幹細胞を投与し、投与後も 1〜2 名介助歩行およびサークル型歩行補助器での歩行練習を継続した。
受傷後 3 カ月目で WISCI II は 8 点、LEMS は 27 点へ改善した。
受傷後 6 カ月目では屋内シルバーカー歩行見守りレベル、長距離は車椅子レベル、LEMS は 39 点であった。
受傷後 1 年目には屋内独歩、屋外ロフストランド杖歩行を獲得し、車椅子使用なく生活可能となった。
【考察】
頚髄不全損傷例において、受傷後 1 カ月時点の LEMS 32 点が歩行獲得のカットオフと報告されている。本症例は同時期 LEMS 14 点とこれを大きく下回り予後不良群に相当した。しかし 6 カ月時点で LEMS　39 点まで改善しており、重症群としては良好な経過であった。
AIS の改善経過は既存の予後予測モデルと概ね一致しており、自然回復と解釈することが妥当と考える。一方 LEMS は幹細胞投与後に改善勾配の増大を認めた点が注目され、自然回復に加え幹細胞投与が下肢筋力回復に寄与した可能性が示唆された。
【結論】
高位頚髄不全損傷例において、初期 LEMS 低値にもかかわらず良好な歩行機能を獲得した。幹細胞投与は下肢筋力回復を促進した可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例に症例検討・報告についての説明を口頭及び書面で行い同意を得た。

重度体幹麻痺により歩行獲得に至らなかった脊髄梗塞の一例

伊藤　　剛

水戸協同病院リハビリテーション部

Key words /　脊髄梗塞, 体幹, 歩行獲得

【症例紹介】
症例は 65 歳男性であり、突然の胸部痛と尿閉、左上肢脱力で発症し入院となった。感覚はほぼ正常であったが、数日で右下肢の筋力低下と温痛覚低下が進行した。右下肢筋力は緩徐に改善がみられ、23 病日に立位保持可能となり、両側 SHB 着用にて全介助歩行訓練を開始した。32 病日、車椅子移乗とトイレ動作が自立、42 病日にサークル歩行器で歩行練習を開始した。 60 病日に回復期病院へ転院した。
【評価結果と問題点】
初期評価では、MMT 上肢 5/5，手関節伸展 4/4，右下肢 4，左下肢 2 であり、下肢腱反射亢進を認めた。表在・深部覚はほぼ正常であったが、温痛覚は Th12 レベルで低下し、数日で Th5 まで上行し脱失となった。また、右下肢は MMT2 まで低下した。体幹筋は MMT2 であり、起居重介助、座位見守り、立位困難であった。筋力低下に伴う努力性の増大と易疲労性により動作持続が困難であり、体幹機能低下と下肢筋力低下によるバランス不安定性が問題点であった。
【介入内容と結果】
PT では両下肢・体幹の筋力訓練、座位バランス訓練，装具着用下での立位保持練習を実施。右下肢の筋力改善に伴い、装具を左下肢のみとし、平行棒や歩行器での歩行練習を行った。最終評価では、右下肢 MMT4，左下肢は股関節周囲が MMT2，膝関節と足関節は MMT3 となったが，体幹については屈曲・伸展とも MMT2 であった。感覚と腱反射は入院時と著変なかった。尿閉も残存したが、基本動作は自立となり、ピックアップ歩行器歩行が 20m 軽介助となった。
【考察】
脊髄梗塞は比較的稀な疾患であり、主に運動麻痺や温痛覚障害を呈し、機能予後は多様である。本症例は発症から運動麻痺が進行し、特に左下肢と体幹に重度運動麻痺が残存した。深部覚の保持は歩行再獲得の指標とされる一方、本症例では歩行獲得に至らなかった。先行研究では、体幹機能が低い患者は歩行獲得困難との報告があり、著明な体幹機能低下が歩行獲得に影響したと考えられる。体幹は重心制御の中核であり、その低下は立位および歩行時の安定性を低下させる。上肢支持による代償には限界があり、動的な重心制御を補うことは困難である。上位胸髄病変では深部覚障害よりも体幹機能低下の影響が大きい可能性が示唆された。
【結論】
脊髄梗塞においては深部覚のみでなく体幹機能が歩行再獲得に重要であり、特に体幹機能低下への介入が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
当院規定に基づき、ご本人に書面にて説明し、同意を得た。

P34-1　ポスター 34　脊髄損傷生活期・バランス

慢性期頚髄損傷運動完全麻痺者の Upper Extremity Motor Score における移乗自立予測度の検討―後ろ向き縦断研究―

瀧本　一真[1)]・島袋　尚紀[2)]・池田　竜士[1)]・石原　理江[1)]

1) 国立障害者リハビリテーションセンター自立支援局第二自立訓練部肢体機能訓練課
2) 国立障害者リハビリテーションセンター病院リハビリテーション部

Key words /　頚髄損傷, 生活期, 日常生活動作

【目的】
本邦における頚髄損傷者の ADL 獲得指標としては Zancolli の上肢機能分類が広く用いられているが、検査方法の不統一や上肢麻痺の左右差を反映できない点などが課題である。本研究では、定量的評価が可能な Upper Extremity Motor Score（UEMS）に着目した。慢性期頚髄運動完全麻痺者における UEMS と各移乗自立度との予測精度を検討し、移乗自立のカットオフ値を明らかにすることを目的とした。
【方法】
研究デザインは後ろ向きの縦断研究とし、当施設の診療録から収集した。対象は 2016 年 1 月から 2024 年 3 月までに当施設を終了した頚髄損傷者のうち、AIS が A または B の 135 名とした。調査項目は、入所時の受傷年齢、性別、受傷から当施設終了までの日数（以下、受傷後経過日数）、NLI、AIS、UEMS、SCIM とした。統計解析は、車椅子とベッド移乗/トイレ移乗/自動車移乗について、「自立群」と「非自立群」の比較をするために、χ^2 検定、対応のない t 検定、Mann–Whitney の U 検定を用いた。移乗自立の定義は、SCIM の各移乗項目において 2 点（完全自立）および 1 点のうち補助具使用下で自立している者とした。さらに、各移乗項目の自立の可否を従属変数、UEMS の合計点を独立変数とした ROC 曲線を作成し、Youden index を用いて各移乗の自立を判別するカットオフ値を求めた。予測精度の評価には、AUC を用いた。すべての解析には IBM SPSS Statistics version 25 を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
対象者の内訳は男性 122 名（90.4%）、受傷時年齢は中央値 27（四分位範囲：21-41）歳、受傷経過日数は中央値 817（四分位範囲：670-1072）日、UEMS は平均 20.8±9.7 点であった。UEMS による移乗自立度判別のカットオフ値は、ベッド移乗は 13.5 点、トイレ移乗は 17.5 点、自動車移乗は 20.5 点であった。また、AUC（95% 信頼区間）は、ベッド移乗は 0.82（0.74-0.91）、トイレ移乗は 0.70（0.60-0.80）、自動車移乗は 0.79（0.72-0.87）であった。
【考察】
対象者の UEMS は移乗自立度に対して中等度の予測精度を示した。一方で、対象集団の病期は慢性期のため一般化可能性には留意が必要であるが、移乗自立度に応じて設定したカットオフ値は上昇しており、設定したカットオフ値の妥当性を支持する結果と示唆された。
【結論】
慢性期頚髄運動完全麻痺者の UEMS は、移乗の自立を判断する上で有用性の高い評価であることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当センター倫理審査委員会の審査において承認を得て実施しており（承認番号 2025-154）、利益相反関係にある企業はない。また、厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針およびヘルシンキ宣言に基づき、対象者にはオプトアウト方式を用いて研究の情報を公開し、参加を辞退する機会を保証した。

P34-2　ポスター 34　脊髄損傷生活期・バランス

長期的リハビリテーション介入により復職に至った頚髄不全損傷の一例

池田　竜士[1)]・瀧本　一真[1)]・新津　貴史[3)]・島袋　尚紀[2)]・石原　理江[1)]

1) 国立障害者リハビリテーションセンター自立支援局第二自立訓練部肢体機能訓練課
2) 国立障害者リハビリテーションセンター病院リハビリテーション部
3) 国立障害者リハビリテーションセンター自立支援局第二自立訓練部肢体機能訓練課自動車訓練室

Key words /　頚髄不全損傷, 復職支援, 生活期リハビリテーション

【症例紹介】
本症例は東北在住の 57 歳男性。ランニング中の転倒により C3 損傷と後縦靭帯骨化症と診断され、 C2-6 後方除圧固定術が施行された。急性期・回復期病院でのリハビリテーション治療（以下、リハ）後、受傷後 242 日で当センターの病院に転院した。転院時の NLI は C3、AIS は C、SCIM は 20 点であり、ADL 全般に介助を要した。合併症として、起立性低血圧の遷延により標準型車椅子の座位時間は約 1 時間程度であった。一方で、本人の Hope は復職であり、積雪地域を通勤するため自動車の運転が必要であった。以上より長期的な支援が必要と評価し、当院ではティルト・リクライニング型車椅子での座位耐久性の向上を図り、当センターの障害者支援施設にて車椅子 ADL および自動車関連動作の獲得を支援する方針となった。受傷後 393 日で自立支援局へ入所した。
【評価結果と問題点】
自立支援局入所時の NLI は C3、AIS は D であった。上肢運動スコアは 27 点、下肢運動スコアは 29 点であり、右上下肢優位の運動麻痺であった。SCIM は 26 点で、簡易型電動車椅子での屋内移動は自立していた。問題点としては、起床時の起立性低血圧症状、立位の不安定性と耐久性の低下による活動量の低下が抽出され、これらが復職に向けた車椅子 ADL と自動車関連動作の獲得を阻害していた。
【介入内容と結果】
当院での段階的な離床や起立練習による循環動態への介入を継続し、自立支援局では、車椅子 ADL 関連動作と自動車運転関連動作、外出練習を実施した。さらに、入所生活全般を通して活動量の自己管理および復職を見据えた環境適応練習を実施した。その結果、受傷後 481 日には車椅子・自動車の移乗が自立、受傷後 600 日には簡易型電動車椅子にて公共交通機関を用いた外出が自立、受傷後 838 日には改造した自家用車での外出が自立した。最終的な SCIM は 51 点に改善し、受傷後 872 日で復職に至った。
【考察と結論】
頚髄不全損傷において、回復期から生活期に至る長期的かつ継続的なリハ介入の効果の報告はなく、本症例の新規性が示唆された。特に、自立支援局における生活期リハは、実生活環境下での反復的かつ課題指向型練習を可能とし、循環応答の適応および ADL の実用性向上に寄与したと推察される。他方、頚髄損傷者の復職支援には、医療から福祉への連携したシームレスな介入の重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表は倫理審査委員会の審査において承認を受け、総長の許可を得て実施している（承認番号○○-○○）。

P34-3　ポスター 34　脊髄損傷生活期・バランス

運動完全対麻痺者における回転型プッシュアップ動作のバランス制御特性―圧中心解析による健常成人との比較―

本村　聖也[1,2]・冨田　秀仁[3]・川俣　成海[2,4]・江口　雅之[1]・
原田　康隆[1]・雪岡　昇大[1]・田中宏太佳[5]・渡邉　友恵[5]

1) 中部労災病院中央リハビリテーション部
2) 豊橋創造大学大学院健康科学研究科
3) 金沢大学医薬保健研究域保健学系
4) 老人保健施設尽誠苑リハビリテーション科
5) 中部労災病院リハビリテーション科

Key words /　運動完全対麻痺, 回転型プッシュアップ, 圧中心

【はじめに】
運動完全対麻痺者において、回転型プッシュアップ動作は車いすや自動車座席などへの移乗に用いられ、日常生活の自立に不可欠な動作である。この動作では体幹を大きく前傾させつつ殿部を挙上するため、前方へバランスを崩すリスクを伴い、高度なバランス制御が求められる。しかしながら、プッシュアップ動作時のバランス制御に関する研究は限られている。そこで本研究では、回転型プッシュアップ動作時の圧中心（CoP）位置に着目し、運動完全対麻痺者におけるバランス制御特性を明らかにすることとした。
【方法】
運動完全対麻痺者 15 名（対麻痺群：ASIA Impairment Scale A、神経学的損傷レベル Th1 以下、年齢 46.3 歳 ± 12.2 歳）と、年齢および性別を一致させた健常成人 15 名（健常群：年齢 46.7 ± 12.6 歳）を対象とした。2 枚の床反力計を用い、そのうちの 1 枚に椅子を固定した。対象者は椅子に端座位で座り、もう 1 枚の床反力計に足部を置いた。前後方向の CoP（CoPx）は椅子座面前縁を 0 cm とし、前方（足部側）を正、後方（手部・殿部側）を負とした。殿部最大挙上位を 4 秒間保持する静的課題と、初期姿勢から殿部を挙上し座位へ戻る動的課題の 2 種類の回転型プッシュアップ動作を実施した。静的課題では最大殿部挙上位における平均 CoPx 位置と CoP 軌跡長を算出した。動的課題では動作開始前の初期 CoPx 位置と、動作開始から殿部最大挙上時点までの最大 CoPx 前方変位位置を算出した。
【結果】
静的課題における平均 CoPx 位置は対麻痺群で有意に後方であったが（対麻痺群：−6.4 ± 4.6cm、健常群：5.9 ± 4.2cm、$p < 0.001$）、CoP 軌跡長には群差を認めなかった。動的課題では、初期 CoPx 位置に群差は認められなかったが、最大 CoPx 前方変位位置は対麻痺群で有意に後方であった（対麻痺群：0.7 ± 2.6cm、健常群：7.4 ± 5.5cm、$p < 0.001$）。
【考察】
本研究結果から、対麻痺者は回転型プッシュアップ動作時に両手部付近で CoP を制御していることが示唆された。脊髄損傷により下肢の随意運動と体性感覚入力が消失しているため、バランス制御に必要な感覚－運動制御が上肢と一部の体幹 に限定される。 その結果、対麻痺群では両手部で構成される支持基底面内で CoP を安定させるバランス制御を行っており、前方への CoP 移動を制限することで転倒リスクを回避する戦略を用いている可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、筆頭演者の所属する倫理委員会の承認を得た上で（承認番号：202503-2）、被験者に対して書面と口頭で説明し、文書による同意を得て実施された。

P34-4　ポスター 34　脊髄損傷生活期・バランス

頸椎症性脊髄症者に対する足底刺激インソール介入がバランス能力および姿勢制御特性に及ぼす影響：症例研究

石榮龍之介[1]・蓮井　成仁[2,3]・合田　陸斗[1,4]・芝　　貴裕[1]・
藤井なつみ[1]・田口　潤智[5]・中谷　知生[1]

1) 宝塚リハビリテーション病院療法部
2) 名古屋学院大学リハビリテーション学部
3) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション研究室
4) 神戸大学大学院医学系研究科
5) 宝塚リハビリテーション病院診療部

Key words /　頸椎症性脊髄症, 姿勢制御, 重心動揺計

【症例紹介】
本症例は 80 歳代男性であり、頸椎症性脊髄症に対し第 3-6 頸椎椎弓形成術、第 7 頸椎部分切除術を施行され、発症後 37 病日に当院へ入院した。
【評価結果と問題点】
Berg Balance Scale（BBS）は 39 点であり、転倒リスク増加と関連するとされている Berg らの報告と同様に転倒高リスクであった。なお、主治医より頸部運動制限の指示が出ていたため、振り返りの項目は未実施とした。重心動揺計による評価では、総軌跡長（TPL）は 1283.3mm、root mean square area（RMS-area）は 214.9mm^2 であった。周波数解析では前後（AP）方向の低周波帯割合が 77.4% と高値を示し、左右（ML）方向では高周波帯割合が 14.6% であり、ML 方向でも低周波帯が主成分であった。これらの結果は、低周波成分主体の視覚依存的戦略を反映している可能性があり、静止立位における姿勢制御能力の低下、視覚情報への依存が高い可能性、ならびに体性感覚や前庭感覚を含めた感覚統合に偏りを有していた可能性を示唆する所見と考えられた。
【介入内容と結果】
前向き ABA デザインとし、ベースライン（BL）/A 期（通常介入）/B 期（足底刺激インソールを用いた介入）/A2 期の順に各 11 日間介入を実施し、それぞれ最終日に評価を行った。B 期では、足底感覚入力を増強する目的で、インソール（Hueyaus 社）を用いた介入を実施した。以下、各評価結果は A 期/B 期/A2 期の順に示す。BBS（点）は 40/46/48 であった。TPL（mm）は 1424.4/1458.9/1434.8 であり、大きな変化は認めなかった。RMS-area（mm^2）は 391.1/265.7/373.1 であり、B 期で BL に近似し、A2 期で再度増大した。周波数の変化としては中周波帯割合（%）が AP 方向で 14.5/26.7/16.3、ML 方向では 21.6/23.7/14.3 と B 期で中周波帯成分の相対的な増加を認めた。
【考察】
BBS の最小検出変化量（MDC）は 35-44 点域では約 5 点とされており、B 期での 6 点の変化は MDC を上回る改善であった。TPL は著明な変化を認めなかった一方で、RMS-area は B 期で BL と近似する傾向を示したが、A2 期で再度増大した。このことから、B 期では動揺面積の縮小による姿勢の安定化が示唆された。周波数解析では AP、ML 方向での中周波帯割合の相対的な増加を認めた。これらの結果は、B 期と時間的に一致しており、中周波帯割合の増加は足底体性感覚の再重み付けを反映している可能性がある。
【結論】
足底刺激インソールを用いた介入は、バランス能力および重心動揺特性の改善に寄与した可能性を示唆した。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者の保護に十分留意し、対象者には同意を得た後に実施した。

P34-5　ポスター 34　脊髄損傷生活期・バランス

慢性期脊髄損傷者における継続的リハビリテーション治療の経時的変化医療から福祉制度下での縦断的研究

島袋　尚紀[1)]・瀧本　一真[2)]・坂爪　志成[3)]・池田　竜士[2)]・
石原　理江[2)]・清水　　健[1)]

1) 国立障害者リハビリテーションセンター病院リハビリテーション部理学療法
2) 国立障害者リハビリテーションセンター自立支援局第二自立訓練部肢体機能訓練課
3) 国立障害者リハビリテーションセンター病院リハビリテーション部作業療法

Key words /　脊髄損傷, 慢性期, 継続的リハビリテーション治療

【目的】
本邦の慢性期脊髄損傷者のリハビリテーション治療に対しては、医療保険から福祉（障害福祉）制度のもとで、継続的な支援体制が課題とされている。また、その効果については、客観的評価指標を用いた体系的な報告は十分ではない。本研究の目的は、当センターの病院と障害者福祉施設である自立支援局での継続的リハビリテーション治療による変化を明らかにすることである。
【方法】
研究デザインは縦断研究とし、診療録からデータを収集した。対象は、2019 年 1 月から 2023 年 12 月までに当センター病院から自立支援局へ入所した脊髄損傷者とした。調査項目は、受傷時年齢、性別、損傷高位、ASIA 機能障害尺度（AIS）、合併症の有無、Spinal Cord Independence Measure III（SCIM III）、在宅復帰希望の有無とした。統計解析は、病院入院時、自立支援局入所時（病院退院時）、自立支援局退所時の 3 時点の SCIM　III 合計点と各下位項目の変化を検討するため、フリードマン検定を用いた。有意差が認められた場合には、多重比較検定（Bonferroni 法）を実施した。統計解析には SPSS Ver.25 を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
当センター病院患者 262 名のうち、自立支援局入所者は 46 名（17.5%）であった。男性は 36 名（78.3%）で、受傷時年齢の中央値は 49 歳であり、受傷後経過日数の中央値は、病院入院時 215 日、自立支援局入所時 341 日、自立支援局退所時 705 日であった。全対象者は頚髄損傷例であり、AIS が A から C の重症例は 39 名（84.8%）、合併症の罹患者は 30 名（65.2%）であった。SCIM III 合計点の中央値は、病院入院時 18 点、自立支援局入所時 26 点、自立支援局退所時 35 点と経時的に向上し、各時点間でも有意差を認めた（$p<.001$）。また、各下位項目でも同様の結果であった。さらに、自立支援局退所後の在宅復帰例は 36 名（78.3%）であり、そのうち 11 名（30.6%）は、病院入院時には在宅復帰希望を有していなかった。
【考察】
本研究の対象者は病院入院時点で慢性期の頚髄損傷例であり、合併症を有する重症例が多数を占めていた。しかし、当センターでの継続的リハビリテーション治療により日常生活動作の改善と高い在宅復帰率が認められた。本研究の知見は、医療保険と障害者福祉制度下における慢性期頚髄損傷者の継続的リハビリテーション治療による変化を示した点にある。
【結論】
当センターの慢性期頚髄損傷者に対する継続的リハビリテーション治療の有用性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当センター倫理審査委員会の審査において承認を得て実施しており（承認番号 2025-066）、利益相反関係にある企業等はない。また、厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針およびヘルシンキ宣言に基づき、対象者にはオプトアウト方式を用いて研究の情報を公開し、参加を辞退する機会を保障した。

P34-6　ポスター 34　脊髄損傷生活期・バランス

歩行能力改善にもかかわらず身体活動量が低下した生産年齢脊髄損傷者の一例―生活期の行動変容に着目して―

村松　伸江・小山　貴之

浜松市リハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　脊髄損傷, 身体活動量, 行動変容

【目的】
生活期における活動量の実態や身体機能維持要因は一定の見解が得られていない。また, 生産年齢の歩行自立脊髄損傷者における退院後の行動実態は不明である。本報告では, 回復期から生活期を追跡した 1 例を対象に，身体機能と身体活動量の推移・生活様式との関連を検討した。
【症例紹介】
非骨傷性頸髄損傷の 40 歳代男性。両親と同居し，職場では管理的立場にあった。X−203 日より両下肢違和感が出現し, X 日に C3–6 椎弓形成術後，X＋19 日に当院へ転院。入院後期には短距離独歩，長距離は T 字杖および両側 SHB で移動可能となり，X＋115 日に退院した（神経学的損傷レベル Th1, ASIA 機能障害尺度 D）。入院後期より歩数計測を指導した。退院後 2 か月間は週 1 回の外来理学療法を実施したが，復職に伴い中断した。
【評価結果】
退院時と退院後 483 日の比較で，片脚立位（右 15 秒→60 秒以上，左 6 秒→32 秒），10m 歩行（8.41 秒→7.34 秒，18 歩→15 歩）と改善し，装具未使用での長距離歩行が可能となった。一方，体重増加（69→73 kg），筋力低下（左足関節背屈 5→3），関節可動域制限（背屈：両側 15°→右 5°・左 0°），筋緊張亢進（左下腿三頭筋 MAS3 持続，内服追加）を認めた。生活は片道 1 時間の車通勤で座位中心となり，歩数は入院後期 7000 歩/日以上から退院後は計測を中断し約 3000 歩/日と推定された（本人聴取より）。本症例は「ある程度歩けるようになった」ため計測を中断したと述べた。また，生活環境上，身体活動や体型に対する指摘・称賛といった外的フィードバック（以下，外的 FB とする）を受ける機会は乏しかった。
【考察】
歩行能力の向上を認めた一方で身体活動量の低下が推察され，両者の乖離が示唆された。背景には生活様式に加え, 主観的回復の実感による歩数計測中断が関与したと考えられる。これは行動変容ステージモデルにおける実行期から関心期への後退として捉えられ，外的 FB の不足や主観的達成感の充足により行動継続の動機づけが低下したことが一因と考えられる。さらに, 認知面が良好であったため退院時指導が本人のみに留まったことも，外的 FB を受けにくい状況に影響した可能性がある。本症例では, 主観的回復と客観的身体機能変化は必ずしも一致しない可能性が示唆された。
【結論】
歩行能力の改善のみでは生活期の身体活動量は維持されず乖離する可能性がある。回復期の退院時指導においては, 行動維持を見据えた外的 FB を含むアプローチが重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、十分な説明を行った後に口頭および書面で同意を得た。当院の倫理委員会の採択も受けた（受付番号：25-68）。

ロボット支援型歩行練習機器を用いた短期集中歩行練習が身体活動量に与える影響―脳卒中患者 1 症例の検討―

齊藤　祐斗[1)]・野口　　光[1)]・芦澤　遼太[1,2)]

1) 医療法人弘遠会すずかけヘルスケアホスピタル
2) 常葉大学保健医療学部理学療法学科

Key words /　脳血管疾患, ロボット支援型練習機器, 身体活動量

【はじめに、目的】
脳卒中患者では、約 80% に膝折れや下肢クリアランス低下などの歩行障害が認められると報告されている。軽症例においても歩行障害により身体活動量が減少することが示されている。そのため歩行機能の改善は重要である。ロボット支援型歩行練習機器は歩行機能改善への有用性が報告されているが、身体活動量への影響は明らかでない。本研究の目的は、ロボット支援型歩行練習機器による短期集中介入が身体活動量に及ぼす影響を 1 症例で検証することである。
【方法】
対象は 70 代前半男性。X 日に右片麻痺と右上下肢の脱力を認め、左橋梗塞と診断され X＋12 日に当院へ転院した。麻痺側遊脚期の協調運動不良によるクリアランス低下を認め、前腕支持型歩行器歩行でも見守りを要した。遊脚期の股・膝関節の二重振り子運動に基づく協調運動の再学習を目的にロボット支援型歩行練習機器（Welwalk WW-2000）を導入した。介入は 2 週間、1 日 5 分×4 セット実施した。評価は介入前・中・後で 10m 歩行速度と身体活動量を測定した。身体活動量は三軸加速度計（Active style Pro）を用い、座位行動、軽強度活動、中高強度活動の割合（%）を算出した。
【結果】
座位行動は 67.3%、65.6%、61.6% と減少した。軽強度活動は 31.3%、33.1%、36.5% と増加した。中高強度活動は 1.4%、1.3% から 1.9% へ増加した。10m 歩行は 21.1 秒 31 歩、20.63 秒 28 歩、19.41 秒 26 歩と歩幅延長および速度向上を認めた。
【考察】
協調運動の再学習により遊脚期の振り出し効率が向上し、歩行時の負担軽減につながった可能性がある。その結果、移動の容易さが向上し、活動機会の増加により身体活動量増加および座位行動減少に寄与したと考えられる。
【結論】
ロボット支援型歩行練習機器による短期集中介入は、身体活動量の増加に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例には本研究の趣旨および内容を十分に説明し、書面による同意を得た。また、本研究は個人が特定されないよう十分配慮した。

急性期軽症脳卒中患者における身体活動量と骨格筋量変化の関連および影響因子の探索的検討

阿部　貴文[1)]・佐藤　陽一[1)]・桑原　貴之[1)]・岩渕　友紀[1)]・大津　友樹[1)]・阪詰くるみ[1)]・小林　壮太[2)]

1) 魚沼基幹病院リハビリテーション技術科
2) 新潟医療福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科

Key words /　急性期, 身体活動量, 骨格筋量

【目的】
急性期脳卒中患者において骨格筋量は予後予測因子とされるが、骨格筋量を維持・改善する方法は明らかでない. また, 身体活動量は再入院や再発に関連することが示され，骨格筋量にも関与する可能性がある. 本研究は, 急性期脳卒中患者の身体活動量と骨格筋量の関連を探索的に検討することを目的とした.
【方法】
本研究は前向きコホート研究である．対象は 2025 年 8 月から 2026 年 3 月の期間に急性期病院に入院し，入院時に歩行が可能であった急性期脳卒中患者 21 名とした. 骨格筋量評価は入院時および退院時に測定し，生体電気インピーダンス法（In body S10，Inbody 社）を用いて, 四肢骨格筋量ならびに上肢・下肢骨格筋量を算出した. 骨格筋量変化は入院時から退院時の差分として定義した．身体活動量は活動量計（Fitbit Inspire 3, Fitbit 社）を非麻痺側足関節に装着して入院中の歩数を測定した．歩数は退院前 1 週間の平均歩数を代表値として用い，骨格筋量と身体活動量の関係はピアソンの相関係数を用いて検討した.
【結果】
対象患者の年齢は平均 76.4 歳，在院日数は中央値 17 日であった．退院前 1 週間の平均歩数は 2761 ± 986 歩、平均四肢骨格筋量変化量は-0.23 ± 0.92kg であった．退院前 1 週間の平均歩数と骨格筋量変化との間に有意な相関関係は認められなかった．（r=0.198, p=0.389）．上肢（r=0.016, p=0.946）および下肢（r=0.193, p=0.402）に分類した解析においても同様の結果であった. 一方で、散布図上で不一致を示す対象が存在したため, 一方で, 散布図上で不一致を示す対象について探索的に検討した結果，歩数が多いにもかかわらず骨格筋量が減少した対象ではリハビリテーション介入時間が相対的に少なく，歩数が少ないにもかかわらず骨格筋量が増加した対象では，高齢やサルコペニアに加え，レジスタンストレーニング中心の介入といった特徴が認められ，これらの関与が示唆された.
【考察】
急性期脳卒中患者において，退院前の歩数と骨格筋量変化との間に有意な関連は認めなかった．しかし，探索的検討により，リハビリテーション介入量や患者特性，さらには介入内容の違いといった交絡因子が骨格筋量変化に影響を及ぼす可能性が示唆された．これらの結果から, 歩数のみでは骨格筋量変化を十分に説明できず, 多面的な要因を考慮した解析の必要性が示された．今後はサンプルサイズを拡大し，層別解析や多変量解析を用いた検討が必要であると考えられる.
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言及び人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針に則り、研究実施施設の倫理委員会の承認を得た（承認番号 E2025000501）. また, 対象者には入院時に説明文書を用いて研究内容を説明し，書面による同意を取得した.

回復期脳卒中患者における身体活動指標の最小必要測定日数の検討

田中　周[1,2]・清水　夏生[2]・木村　鷹介[2]・石垣　智也[2]・
吉田　啓志[3]・久保　宏紀[2]・小林　壮太[2]・甲斐　匠[4]・
鈴木　佳樹[2]・竹内　睦雄[5]・吉村　友宏[6]・山本　晟矢[7]・
諸永　浩平[8]・金居　督之[2]

1) 東京工科大学医療保健学部リハビリテーション学科
2) J-SPURT
3) 千里中央病院リハビリテーション科
4) 初台リハビリテーション病院回復期支援部
5) 熊本機能病院総合リハビリテーション部
6) 千葉県千葉リハビリテーションセンターリハビリテーション療法部
7) 虎の門病院分院リハビリテーション部
8) 船橋市立リハビリテーション病院回復期支援部

Key words /　脳卒中, 身体活動量, 最小必要測定日数

【はじめに、目的】
脳卒中者における身体活動量は機能回復に影響を及ぼす重要な要因である。近年、3 軸加速度計を用いて身体活動量を客観的に計測する試みが広がり、医療・介護施設での普及も進んでいる。しかし、脳卒中者の身体活動量をモニタリングする際に何日間測定すれば十分な信頼性が得られるかは明らかになっていない。そこで本研究の目的は、回復期脳卒中患者における身体活動指標の最小必要測定日数を検討し、それらを歩行能力別にも検証することとした。
【方法】
回復期リハビリテーション病棟（回リハ病棟）10 施設による横断研究とした。対象は回リハ病棟に入院し、身体活動量の計測データが入院時から 1 週間以内に連続 7 日間得られた者とした。身体活動量は身体活動量計（OMRON、HJA-750C）を用い、活動強度系［①座位行動（SB；1.5METs 以下）時間、②軽強度活動（LPA；1.6～2.9METs）時間、③中高強度活動（MVPA；3.0METs 以上）時間］と、bout 系［④30 分以上の連続した SB 回数（SB short-bout）、⑤60 分以上の連続した SB 回数（SB long-bout）、⑥5～10 分の連続した LPA 回数（LPA bout）］の計 6 指標を算出した。最小必要測定日数は、Intraclass Correlation Coefficients（ICC）（1、k）を用い、2～7 日間のうち ICC が 0.75 以上となる日数と定義した。解析は全体および Functional Ambulation Category（FAC）0-2、FAC3-5 別に実施した。
【結果】
解析対象者は 515 名（男性 58.6%）、平均年齢（標準偏差）は 66.8（13.9）歳であった。また、FAC0-2 は 379 名（73.6%）、FAC3-5 は 136 名（26.4%）であった。まず、活動強度系では全体で SB 時間（ICC 0.82）、LPA 時間（ICC 0.92）、MVPA 時間（ICC 0.81）のいずれも最小必要測定日数は 2 日間と判定された。次に、bout 系では SB　short-bout（ICC 0.81）は 3 日間、SB long-bout（ICC 0.77）および LPA bout（ICC 0.81）は 2 日間と判定された。これらの傾向は、歩行能力別に検討した場合も同様であった。
【考察】
回復期脳卒中患者における身体活動指標の最小必要測定日数は、いずれの指標とも 2～3 日間であった。客観的な身体活動量測定は、患者負担や時間的制約から日常臨床での活用が進みにくい側面があった。本研究結果はこうした課題を踏まえた上で、回リハ病棟における身体活動量モニタリングの方法に関する基礎的な知見を提供する可能性がある。
【結論】
回復期脳卒中患者における身体活動指標の最小必要測定日数は 2～3 日間であった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づいて実施し、対象者には研究の主旨について口頭および書面で十分に説明し、参加の同意を得た。また、本研究は代表施設の倫理委員会（承認番号：R3-28）での一括審査を得ており、各施設の研究倫理委員会でも承認を得てから実施した。

回復期脳卒中患者における入院時座位 Break 回数と退院時の地域活動範囲との関連

井戸田　弦・吉田　啓志・近藤　駿

千里中央病院リハビリテーション科

Key words /　座位 Break, 6MWT, 脳卒中

【はじめに、目的】
近年、座位行動の適正化が注目されており、座位時間を分断する座位 Break など、より詳細な指標と身体機能や日常生活活動との関連性が示唆されている。しかし、入院中の座位 Break と退院後の地域活動範囲との関連については十分な知見が得られていない。そこで本研究の目的は、回復期脳卒中患者の入院時における座位 Break 回数が、退院時の地域活動範囲の制限を予測する因子となり得るかを検討することとした。
【方法】
研究デザインは後方視的観察研究である。対象者は 2023 年 5 月から 2025 年 12 月に当院回復期病棟に入院した脳卒中患者のうち、活動量計の自己管理が困難な者およびデータ欠損のある者を除外した 48 名とした。対象者は、先行研究において地域活動制限との関連が示されている 6 分間歩行テスト（6MWT）の歩行距離 288m を基準に、退院時 6MWT の結果から地域活動範囲に制限がないと予測される「288m 以上群」と、制限が予測される「288m 未満群」の 2 群に分類した。座位 Break 回数は、活動量計（Active Style Pro HJA-750C）を用いて入院時の座位 1 時間あたりの平均中断回数とした。統計解析は、2 群間比較および年齢、性別、入院時 modified Rankin Scale を共変量としたロジスティック回帰分析を行い、さらに地域活動範囲の制限を予測するためのカットオフ値を ROC 曲線より算出した。有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
対象者は 48 名（平均年齢 78.5 歳、女性 48%）であった。座位 Break 回数は「288m 以上群」で有意に高値を示した。ロジスティック回帰分析の結果、入院時座位 Break 回数が独立した関連因子として抽出された（OR=1.79、95%CI：1.14-3.25、$p<0.05$）。カットオフ値は 4.29 回/時（AUC：0.78、感度：71%、特異度：80%）であった。
【考察】
本研究の結果、入院時座位 Break 回数は退院時の地域活動範囲の予測因子となる可能性が示唆された。座位行動を頻回に中断させるマネジメントは、臨床において実効性の高い介入指標となり得る。入院初期からの座位 Break 促進は、退院時の活動予備能の確保に寄与する可能性が示唆された。
【結論】
回復期脳卒中患者において、入院時座位 Break 回数は退院時の地域活動範囲を予測する有意な因子であった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2024-5）。

回復期脳卒中患者における身体活動量増加に伴う大腿四頭筋筋厚および筋輝度変化―一症例の縦断的観察―

大河内　敦[1)]・渡邊　大志[1)]・石田　和人[2)]

1) 善常会リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 名古屋葵大学医療科学部理学療法学科

Key words /　身体活動量, 筋輝度, 筋厚

【はじめに】
回復期脳卒中患者において身体活動量（Physical　Activity：以下PA）の増加は機能回復に重要な役割を果たすとされているが、PAの変化と筋量および筋質の変化を同時に縦断的に評価した報告は少ない。本症例では、大腿四頭筋の筋厚および筋輝度、膝伸展筋力、PAを1か月間追跡し、それらの変化と関連を検討した。
【症例紹介および方法】
症例は左被殻出血により右片麻痺を呈した40歳代男性。SIAS下肢motor5-5-5、FAC5。発症86日後に初回評価を実施し、1か月後に再評価した。大腿直筋および中間広筋を超音波画像装置で撮像し、筋厚は装置内デジタルメジャーで計測した。筋輝度はImageJを用いて8 bit gray scale（0–255）で算出した。膝伸展筋力はハンドヘルドダイナモメーターを用いて測定した。PAは3軸加速度計（Active style Pro HJA-750C、オムロン社製）を用い、7時から19時までの12時間を7日間測定した。座位行動（1.5METs以下）、低強度活動（1.6～2.9 METs）、中高強度活動（3METs以上）の平均活動時間および歩数を算出した。
【結果】
1か月後、PAは増加し、中高強度活動は77.6→154.8分と約2倍に増加した。歩数も13917→24091歩へ増加した。これに伴い大腿四頭筋筋厚は非麻痺側37.7→39.1 mm、麻痺側34.7→38.3 mmと増加した。膝伸展筋力は非麻痺側0.479→0.654　kgf/kg、麻痺側0.387→0.467 kgf/kgに向上した。一方、筋輝度は非麻痺側66.25→68.49 a.u.、麻痺側60.53→68.20 a.u.と上昇した。
【考察】
本症例ではPAの増加に伴い大腿四頭筋筋厚および膝伸展筋力の増加が認められた一方、筋輝度の上昇も観察された。筋肥大は一般に4～6週頃より出現すると報告されており、本症例における筋厚増加は筋肥大初期の適応を反映した可能性がある。また、歩数および中高強度活動時間の増加は筋への機械的負荷を増大させ、筋力向上に寄与した可能性が考えられる。一方で筋輝度の上昇は、筋内の微細損傷や炎症、水分量増加などの筋内変化を反映した可能性がある。本研究は1症例の観察であり結果の一般化には限界があるが、PA増加に伴う筋量および筋質変化を同時に捉えた点は、回復期おけるPAと筋機能変化の理解に寄与する知見であると考えられる。
【結論】
回復期脳卒中患者においてPAの増加は筋厚および筋力の向上に寄与する一方、筋輝度変化を伴う可能性が示唆された。PAの変化を評価する際には、筋量のみならず筋質を併せて評価することが重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会の承認を得た上で、ヘルシンキ宣言に基づいて実施した。対象者には本研究の目的および内容について十分に説明し、文書による同意を得た。

回復期脳卒中者における入棟後1週間の身体活動量と1か月後の移乗自立との関連

今井　玲華[1)]・木村　鷹介[2)]・鈴木　佳樹[3)]・上内　哲男[1)]

1) JCHO東京新宿メディカルセンターリハビリテーション室
2) 東洋大学生命科学部生体医工学科
3) JCHO山梨病院理学療法室

Key words /　脳卒中, 回復期, 身体活動量

【背景】
脳卒中者において、移乗動作はActivities of Daily Living（ADL）の中核を担い、動作の自立はその後のADL回復に影響するため早期自立に向けた取り組みが重要である。近年、回復期脳卒中者における身体活動量はADLの改善度と関連することが報告されているが、移乗動作に着目して検討した報告は少ない。そこで本研究では、回復期脳卒中者における入棟後1週間の身体活動量と1か月後の移乗自立との関連を検討することを目的として実施した。
【方法】
対象は2022年4月から2026年2月までに当院回復期リハビリテーション病棟に入棟した脳卒中者のうち、入棟時のFunctional　Independence Measure（FIM）の歩行が4点以下であり、ベッド-椅子・車椅子移乗が5点以下であった者とした。身体活動量は3軸加速度計付き身体活動量計（OMRON社製、HJA-750C）を用いて測定し、1.6METs以上3.0METs以下の軽強度身体活動時間（Light-intensity physical　activity時間、LPA時間）を指標とした。測定は入棟後1週間以内に開始し、7時から21時を7日間計測し、1日あたりの平均LPA時間を算出した。アウトカムは入棟1か月後のFIMベッド-椅子・車椅子移乗とし、6点以上を移乗自立と定義した。統計解析にはロジスティック回帰分析を用い、説明変数には入棟後1週間のLPA時間（10分単位）を、目的変数には入棟後1か月の移乗自立可否を、調整変数には年齢、入棟時のBrunnstrom recovery stage、Berg Balance Scale、認知FIMを投入した。有意水準は5%とした。
【結果】
対象者は84名であり、1か月後に移乗自立を獲得した者は24名（28.6%）であった。入棟後1週間のLPA時間の中央値（四分位範囲）は自立者で133.9（104.9；170.3）分、非自立者で69.7（45.4；99.2）分であった。ロジスティック回帰分析の結果、入棟後1週間のLPA時間は1か月後の移乗自立と有意に関連していた（オッズ比：1.22、95% 信頼区間：1.04；1.39、P=0.015）。
【考察】
入棟後1週間のLPA時間は、1か月後の移乗自立と関連することが示唆された。入棟後1週間は、病棟ADLが抑制的になりやすく、不活動が助長されやすい時期である。そのため、リハビリテーションスタッフが入棟時から身体機能や高次脳機能を的確に評価し、病棟生活での身体活動量を増進させる取り組みを多職種で連携して行うことが重要と考える。
【結論】
回復期脳卒中者における入棟後1週間のLPA時間は1か月後のベッド-椅子・車椅子移乗自立と有意に関連していた。
【倫理的配慮、説明と同意】
当院の倫理審査委員会の承認を得た（R6-25）。本研究への参加にあたり、対象者には書面あるいは口頭にて本研究の趣旨を説明し、同意を得た。データは個人が特定できないように符号化し、パスワードで保護された電子ファイルに保存した。

自費リハビリテーション終了後に上肢機能低下を認めた慢性期重度片麻痺の一症例

實　結樹[1)]・小池　祐士[2)]

1) 埼玉リハビリセンターリハフィット上尾店
2) 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科

Key words /　慢性期重度片麻痺, 上肢機能回復, 機能維持

【症例紹介】
右頭頂葉脳皮質下出血により左片麻痺を呈した右利き 50 代男性。開頭血腫除去術後、回復期病院を経て発症 7 ヶ月に自宅退院した。退院時は屋外 T 字杖歩行自立レベルであったが、左上肢は重度麻痺、感覚障害、注意障害を認め、ADL での使用は困難であった。退院後は訪問リハビリテーション（リハ）と他院の自費リハを併用したが、上肢機能の改善が停滞していた。発症 16 ヶ月後に当施設の自費リハを利用し、週 1 回 90 分の介入を計 24 回実施した。
【評価結果と問題点】
初期評価時（発症 16 ヶ月）、Fugl-Meyer Assessment 上肢運動項目（FMA-UE）運動機能合計は 10/66 点（A：8、B：0、C：2、D：0）、感覚 0 点であった。麻痺側肩関節には 2 横指の亜脱臼を認め、運動時の疼痛は Numerical Rating Scale（NRS）8/10 と高度であった。これらの所見より、感覚脱失および運動イメージの欠如が重度麻痺の主因であり、疼痛が麻痺側上肢の不活動の悪循環を助長していると考えた。
【介入内容と結果】
介入は 3 点に整理した。①疼痛抑制および感覚入力の促通として、振動刺激とリラクセーションを併用した。②感覚–運動統合および運動イメージの再構築を目的に、ミラーセラピーおよび Harmsen らの健側運動を反転させた動画観察を実施した。③運動出力の改善として、促通反復療法による各関節 100 回ずつの反復運動を行った。自主トレとして、反転動画観察と非麻痺側補助による反復運動（1 日 100 回・週 5 回）を指導した。
最終評価時（発症 22 ヶ月）、FMA-UE は 24/66 点（A：14、B：2、C：8、D：0）と改善し、NRS は 0/10、亜脱臼も 1 横指程度に軽減した。しかし、介入終了 1 ヶ月後（発症 23 ヶ月）の再評価では FMA-UE は 18 点に低下し、2 ヶ月後（発症 24 ヶ月）も 19 点に留まり、最終評価時のレベルは維持できなかった。
【考察】
本症例は、慢性期重度麻痺であっても上肢運動機能の向上が可能であることを示した。一方、介入後の機能低下については、Scalzo らは一般的な活動のみでは上肢機能の回復は乏しいと報告しており、Sakamoto らも外来リハ中断後の上肢機能低下を示している。本症例でも、重度麻痺による上肢不使用に加え、自主トレ量の不足により不使用の学習が再強化され、麻痺側上肢の廃用が進行したと考えられる。
【結論】
専門的介入は慢性期重度麻痺患者の機能改善に有効であるが、終了後の機能維持には、遠隔サポートや定期的な評価を含む継続的な関与の必要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表に際し、対象者に書面および口頭にて十分な説明を行い、書面にて同意を得た。

下方視で増悪する姿勢不安定性を呈した両側視床病変例に対する介入効果

山本　岬

高松協同病院外来リハビリテーション

Key words /　両側視床病変, 予測的姿勢制御, 感覚再重み付け

【はじめに】
視床は感覚情報の統合・中継に関与し、その障害は姿勢制御に影響を及ぼす。本症例では下方視および動作開始時の不安定性に着目し、視覚および支持面条件を変化させた課題による介入を行い、その変化を検討した。
【症例紹介】
70 歳代女性。心原性脳塞栓症による両側視床梗塞後、両側視床傍正中症候群を呈した。外来リハビリを週 2 回実施。初期評価では歩行開始時にふらつきを認め、特に下方視でめまい様の不安定感が顕著であった。複視および羞明を認め、閉眼する場面もみられた。Berg Balance Scale（以下：BBS）は 51 点、Functional Reach Test（以下：FRT）は 26cm、Dizziness Handicap Inventory（以下：DHI）は 72 点であった。感覚統合バランス検査では、閉眼条件、とくに柔らかい支持面条件で著名な不安定性を認めた。
【介入】
視覚条件変化への適応を目的に、視標注視下での頭頸部運動課題・下方視課題・支持面条件を変化させた立位および歩行練習を段階的に実施した。
【結果】
下方視時の不安定感および動作開始時のふらつきは軽減し、歩行の連続性が向上した。屋外歩行および手すりなしでの階段昇降が可能となった。BBS は 56 点、FRT は 36cm へ改善し、DHI は 14 点へ低下した。感覚統合バランス検査における閉眼条件での立位保持時間は延長したものの日による変動を認め、明確な改善は示さなかった。屋外歩行や階段昇降の獲得に伴い、屋外活動や社会参加の拡大を認めた。
【考察】
本症例では複視および羞明による視覚情報の信頼性低下に加え、感覚統合バランス検査所見より、感覚再重み付けの不十分さが不安定性に関与した可能性がある。その結果、適切な姿勢制御戦略の選択、とくに動作開始時における予測的姿勢制御が困難であったと考えられた。介入により視覚条件変化への適応や姿勢制御戦略の調整が促され、動的安定性の向上および活動・参加の拡大につながった可能性がある。さらに感覚統合バランス検査に明確な変化を認めなかったことから、感覚統合機能の改善そのものというより、代償的な姿勢制御戦略の獲得が改善に寄与した可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に口頭および書面にて十分な説明を行い、同意を得た。所属施設の承認を得て実施した。

退院後訪問からみえてきた退院支援の在り方―四点杖歩行での移動を目指した重度片麻痺者一症例の検討―

篠宮　健・乾　康浩

奈良県総合リハビリテーションセンター

Key words /　重度片麻痺, 退院後訪問, 歩行自立

【はじめに】
脳卒中者の歩行自立には、運動麻痺・感覚障害・注意機能が影響しているとされている（田中ら、2010）。今回、重度片麻痺に感覚・注意障害を合併した症例が、最大能力は四点杖歩行監視となったが、自宅内移動自立は困難と想定された。しかし、退院 30 日後に退院後訪問を行った結果、自宅内移動が自立していたため報告する。
【症例紹介】
50 歳代女性、右被殻出血。発症 24 日後に当院回復期病棟へ転院。Welwalk での歩行練習や短下肢装具の調整により、転院 120 日後の評価で、Fugl-Meyer Assessment（以下 FMA）下肢 16 点、感覚 SIAS 表在 1/深部 1、Berg Balance Scale（以下 BBS）35 点、TMT-A48 秒、B131 秒。10m 歩行（四点杖・AFO）56 秒。FIM 歩行 5 点であった。
【評価結果と問題点】
訓練場面で四点杖歩行が監視となったが、退院後は日中独居予定で、自宅内移動自立が必要となるため、家屋写真から、玄関の段差、敷居を確認し、訓練室で段差昇降やスラローム歩行などの応用歩行訓練を反復した。転院 139 日目の評価で、FMA 下肢 16 点、感覚 SIAS 表在 1/深部 2、BBS38 点、TMT-A44 秒、B78 秒と運動麻痺、感覚障害、注意機能の低下は残存した。本人同伴の退院前訪問では、玄関段差昇降は軽介助、その他の動作は自己身体への注意に乏しく転倒リスクが高いことから、監視が必要と判断した。退院まで課題志向型訓練を継続したが、150 日目の自宅退院時にも自宅内移動自立は難しいとの懸念が残った。
【介入内容と結果】
退院 30 日後に退院後訪問を実施した。自宅内移動は自立。敷居や狭い廊下も安全に移動しており、玄関段差昇降も監視となっていた。本人から、「一人で何でもできると思うと意気込んでいたが、初日に自室で転倒したことで、慎重に行動しつつも自分で移動するようにしている」「段差の前では手順を確認してから行動するということを徹底した」と聴取できた。
【考察】
自己身体への注意が乏しく、転倒への警戒が薄い症例は、障害物の多い自宅内移動自立は困難と考える。本症例は、退院後の「転倒」を契機に慎重に歩行を反復したことで、自宅内移動自立に至ったと考える。退院時に療法士の想定よりも自立度が向上していたことは肯定的であるが、退院前の時点で、症例自身に転倒へ認識の強化ができていればなおよかったと思われる。今後は、退院後訪問で得た経験を基に、入院中からできる移動自立への取り組みの模索が必要と考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則に配慮し、ご本人に書面と口頭にて説明し同意を得た。

地域在住要介護高齢者における SDH 関連因子と身体活動の関連：多施設共同研究

山本　泰忠[1,2]・中谷　知生[1]・清水　夏生[2]・井手　一茂[2,3]・柳澤　雄大[2,4]・松浦　遼[2,5]・木田　亮輔[2,6]・内山　圭太[2,7]・伊原　直[2,8]・木村　鷹介[2]

1) 宝塚リハビリテーション病院療法部
2) HEalth Promotional Physical therapy for Stroke survivors（HEPPS）
3) 千葉大学
4) 初台リハビリテーション病院回復期支援部
5) さくら会病院リハビリテーション科
6) リハビリ推進センター株式会社板橋リハビリ訪問看護ステーション
7) 金沢赤十字病院リハビリテーション科
8) 福岡リハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　地域在住要介護高齢者, 身体活動, SDH

【はじめに、目的】
身体活動をセルフマネジメントにより維持・向上することは、自立支援および重症化予防の観点から重要である。一方、近年では健康の社会的決定要因（Social Determinants of Health：SDH）が身体活動に影響することが報告されているが、要介護高齢者における検討は十分ではない。そこで本研究では、地域在住要介護高齢者を対象に SDH 関連因子と身体活動の関連について明らかにすることとした。
【方法】
HEPPS 多施設共同研究に参加した地域在住要介護高齢者 135 名（77.1 ±7.6 歳、男性 60 名）を対象とした。対象は外来・通所リハビリテーション利用者であり、神経系疾患を包含した。適格性基準は新規 PT 処方された 65 歳以上の要支援・要介護高齢者とし、除外基準は認知機能障害、活動量計管理が困難な者とした。身体活動は活動量計（Active style Pro, OMRON 社製）を用いて測定し、中高強度身体活動（MVPA：3.0METs 以上）、軽強度身体活動（LIPA：1.6–2.9METs）、座位行動（SB：1.5METs 以下）に分類した。SDH 関連因子には、同居者の有無、介護保険負担割合、就労の有無、居住形態（戸建て/集合住宅）を収集した。各身体活動強度別時間を目的変数とし、説明変数に SDH 関連因子（同居者、介護保険負担割合、就労、居住形態）を投入した。年齢、性別、歩行自立度（FACHS）、装着時間、施設を共変量とし線形回帰分析を実施した。さらに性別による層別解析を行った。
【結果】
同居者、介護保険負担割合、就労に有意な関連は認めなかった。一方、居住形態は LIPA および SB と有意に関連した。戸建て居住者は集合住宅居住者と比較して LIPA が有意に高値（B＝54.7、95％CI：20.3～89.1、p＝0.002），SB は有意に低値（−58.6、−95.3～−21.9、0.002）を示した。層別解析では、女性において戸建て居住者の LIPA が有意に高値（59.0、10.9～107.2、0.017）、SB が有意に低値（−62.5、−113.4～−11.5、0.017）を示したが、男性では有意差を認めなかった。
【考察】
居住形態の違いが居住空間の違いに反映され、LIPA および SB に関連し、その傾向は女性において確認され、家事関連動作などの生活活動の形成に関連する可能性が示唆された。
【結論】
SDH 関連因子のうち居住形態は LIPA および SB と有意な関連を認めた。女性において戸建て居住者で LIPA が高く、SB が低かった。神経系疾患を含む地域在住要介護高齢者においても、住環境を含む SDH 要因に着目する有用性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言に沿った研究であり、初台リハビリテーション病院倫理審査委員会の承認（承認番号：初 2024-7）後、各施設の倫理員会の承認を得て実施した。人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針を順守して実施した。対象者には研究の目的および内容を口頭および書面で説明し、自由意思による同意を得た。収集したデータは匿名化し、個人情報の保護に十分配慮した。

地域在住高齢パーキンソン病患者の体幹前傾姿勢と転倒の関係

内　俊朗[1,2]・中西　和毅[3]・江口　夕貴[2]・柿元　翔吾[2]・
東　巧[2]・福嶋　隼[2]・山本　優大[2]・榊間　春利[3]

1) 湯田内科病院リハビリテーション科
2) 鹿児島大学大学院保健学研究科
3) 鹿児島大学医学部保健学科基礎理学療法学講座

Key words /　体幹前方屈曲, 地域在住高齢パーキンソン病患者, 転倒リスク

【はじめに、目的】
パーキンソン病（PD）は加齢とともに有病率が増加する進行性の神経変性疾患である。姿勢異常は運動症状の一つであり、体幹前方屈曲（**Forward Trunk Flexion：FTF**）姿勢は身体重心の前方偏位を生じ、バランスや歩行機能の低下を介し転倒リスクの増加に関与する可能性が指摘されている。しかし、高齢 PD 患者の FTF と運動機能や非運動機能、転倒の関係は不明な点が多い。そこで本研究の目的は、地域在住高齢 PD 患者の FTF と身体機能および転倒との関係を明らかにすることである。
【方法】
対象は 2022 年 10 月から 2025 年 5 月に募集された地域在住高齢 PD 患者 113 名とした。65 歳以下、脳卒中既往、認知機能低下（MMSE ＜24）、脊椎手術歴のある対象者は除外し、最終的に 70 名（PD 群）（74.1 ± 5.4 歳、男性 48%）を対象とした。評価は ON 状態で実施した。FTF の評価は、第 7 頸椎から壁までの水平距離（C7–wall distance）を測定した。対照群として、一般高齢者（76.3 ± 10.6 歳、男性 48%）の評価も同様に実施した。PD 群の C7–wall distance と運動機能・非運動機能の相関を検討した。さらに、C7–wall distance を独立変数、過去 1 年間の転倒歴の有無を従属変数として、ロジスティック回帰分析を行った。有意水準は 5% とした。
【結果】
PD 群は対照群と比較して BMI および ADL が有意に低く、FTF は有意に大きかった。また、PD 群では 6cm 以上の体幹前方屈曲の割合が高く、男性は女性より有意に FTF が大きかった。FTF は MDS-UPDRS Part II や転倒回数と正の相関を認め、歩行速度、バランス、ADL、IADL と負の相関を示した。過去 1 年間の転倒経験者は 46 名（65.7%）で、転倒群は非転倒群と比較して FTF が有意に大きかった。ロジスティック回帰分析の結果、FTF は転倒と独立して関連しており（OR 1.384, 95%CI：1.088–1.762, p = 0.008）、ROC 解析では AUC 0.758 を示し、カットオフ値は 9.75 cm（感度 47.8%、特異度 91.7%）であった。
【考察】
PD 群は対照群と比較して FTF が有意に進行しており、PD における FTF は単なる加齢変化ではなく、疾患特有の姿勢制御障害を反映する可能性が示唆された。さらに、FTF は歩行速度、バランス、ADL、IADL および転倒と関連し、身体機能低下および転倒リスクを反映する簡便な臨床指標となることが示唆された。
【結論】
FTF は転倒と関連し、C7–wall distance は転倒リスクの指標となる可能性がある。FTF の評価は、地域在住高齢 PD 患者に対する転倒予防戦略の構築に有用である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当院の疫学研究等倫理委員会で承認を得てヘルシンキ宣言に基づいて実施した（承認番号：220137）。対象者及びその代諾者には十分な説明を行い、承認を得た。

運動習慣が地域在住高齢パーキンソン病患者の身体的、社会的フレイルに及ぼす影響

江口　夕貴[1]・内　俊朗[1,2]・中西　和毅[3]・松崎　凌真[4]・
松岡　輝樹[5]・柿元　翔吾[1]・東　巧[1]・福嶋　隼[1]・
山本　優大[1]・榊間　春利[3]

1) 鹿児島大学大学院保健学研究科
2) 湯田内科病院リハビリテーション科
3) 鹿児島大学医学部保健学科基礎理学療法学講座
4) 長崎大学原爆後障害医療研究所組織修復学分野
5) 名古屋葵大学医療科学部理学療法学科

Key words /　パーキンソン病, フレイル, 運動習慣

【はじめに】
パーキンソン病（PD）患者の身体的フレイルの有病率は一般高齢者より高い。運動習慣や栄養摂取は高齢者のサルコペニアやフレイル予防に有効である。そこで、本調査では身体的・社会的フレイルを有した地域在住高齢 PD 患者の身体的、精神的特徴を明らかにし、運動習慣が身体的・社会的フレイルに及ぼす影響について検討した。
【方法】
2022 年 10 月～2025 年 5 月に実施された鹿児島県の地域在住高齢 PD 患者 105 名（72.7 ± 6.9 歳、男性 50 人）を対象とした。自記式質問票と対面評価により基本特性, 運動機能, 非運動症状、認知機能を評価した。身体的フレイルは J-CHS を用いて非該当、プレフレイル、フレイルの 3 群に分類した。社会的フレイルは Makizako らの分類に基づき分類した。群間比較は一元配置分散分析または Kruskal–Wallis 検定, カテゴリ変数は χ^2 検定を用いた。運動習慣が身体的・社会的フレイルに及ぼす影響を調べるために、性別・年齢・H&Y で調整したロジスティック回帰分析を行った。（有意水準 5%）
【結果】
身体的フレイルは、非該当 16%、プレフレイル 58%、フレイル 26% であった。プレフレイル、フレイル群は、年齢、ADL、IADL、MMSE、FRT、歩行速度、握力、UPDRS スコア、四肢骨格筋量が有意に低下していた。社会的フレイルは、非該当 17%、プレフレイル 27%、フレイル 56% であった。プレフレイル、フレイル群は、ADL、IADL、GDS-15、UPDRS スコアが有意に低下していた。ロジスティック回帰分析の結果、運動習慣の有無は身体的フレイル（OR：4.51、95%CI：1.24-16.37, p = 0.022）、社会的フレイル（OR：2.50、95%CI：1.08-5.80, p = 0.033）の有意な影響因子であった。
【考察】
体重減少、易疲労性、歩行速度や身体活動の低下は PD の好発症状であり、また、筋力低下は二次障害として生じやすい。そのため、PD 患者はフレイルになりやすいといえる。一方、社会的フレイルと診断された PD 患者は身体的フレイルより高率であり、地域在住高齢 PD 患者は社会とのつながりが希薄になっている可能性が示唆された。社会的環境がフレイル予防に重要であり、特に定期的な運動習慣を持つことが身体的・社会的フレイルの予防に寄与することが示唆された。
【結論】
地域在住高齢 PD 患者の身体的、社会的フレイルの有病率は高く、フレイルと診断された PD 患者の運動機能や精神機能は低下していた。運動習慣を持ち社会参加することは身体的・社会的フレイルの予防に寄与する。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属施設の疫学研究等倫理委員会で承認を得てヘルシンキ宣言に基づいて実施した（承認番号：220137 疫）。対象者及びその代諾者には十分な説明を行い、承認を得た。

脳卒中者における Patient Specific Functional Scale の実行可能性、妥当性および適応を予測する因子の検討

小林　英司[1)]・加美山博文[2)]・渋川　佳彦[3)]・坂口　友康[3)]・樋室　伸顕[4)]

1) 札幌医科大学医学部解剖学講座機能構造学分野
2) 通所リハビリテーションノテげんきのでる里
3) 日本医療大学保健医療学部リハビリテーション学科
4) 札幌医科大学医学部社会医学講座公衆衛生学分野

Key words /　脳卒中, 患者報告型アウトカム, PSFS

【はじめに】
Patient Specific Functional Scale（PSFS）は、疾患に起因する困難な活動を個別に特定し、その達成度を測定する尺度である。PSFS は患者中心の脳卒中理学療法を促進し得るが、その実行可能性、妥当性、適応の検証は不足している。本研究では、脳卒中者における PSFS の実行可能性、妥当性、適応患者を予測する因子を明らかにする。
【方法】
認知機能障害と失語症のない生活期の脳卒中者 66 名を対象とした。PSFS を用い、脳卒中の影響で遂行に困難を感じる活動を最大 3 つ抽出させ、各活動の達成度を 0〜10 点で評価した。実行可能性は評価完遂率と天井・床効果により検討した。内容妥当性は各活動を国際生活機能分類（ICF）に基づきコード化し、ICF 構成要素との対応を比較した。構成概念妥当性は COSMIN の仮説検証法に準じ、SIAS、握力、膝伸展筋力、FAC、TUG、FIM、Stroke Impact Scale（SIS）との関連をスピアマンの順位相関係数で検討した。PSFS の適応を予測する因子の特定には、PSFS 完遂有無を従属変数、各種臨床評価指標を独立変数とした多変量ロジスティック回帰分析により有意な変数を抽出後、ROC 曲線を用いて曲線下面積（AUC）を算出し予測精度を検討した。PSFS 非完遂者にはその理由を聴取した。
【結果】
対象者の 85%（56/66 名）が PSFS を完遂し、天井・床効果は認めなかった。抽出された 148 活動のうち 91.5% が ICF の「活動と参加」に分類され、良好な内容妥当性が示された。PSFS は SIAS、TUG、FIM、SIS と有意な相関を示し、FAC とは相関しなかった。構成概念妥当性検証の仮説は 85.7%（7/8 項目）で支持された。多変量ロジスティック回帰分析の結果、片麻痺の有無が PSFS 完遂の有意な独立予測因子で（オッズ比=11.80、p=0.02）、予測精度は良好であった（AUC=0.864）。PSFS 非完遂の理由は 10 名全員で「脳卒中のために困難と感じる活動は思いつかないため」であった。
【考察】
PSFS は片麻痺を有する脳卒中者に対して良好な適応を示し、一定の実行可能性と妥当性が認められた。一方で、片麻痺を認めない例ではその適応は限定的であった。後者においては、生活環境への適応が良好で、困難な活動を主観的に認識しにくい可能性が考えられる。こうした者に対しては、客観的な I-ADL 尺度や、COPM などの主観的満足度を含む尺度の活用を検討すべきである。本研究の知見は、脳卒中理学療法における PSFS の適切な適応判断を支援するものである。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究参加者には、研究の目的、方法、不利益が生じないこと、個人情報の保護について書面と口頭で説明を行い、書面にて同意を得た。また、日本医療大学研究倫理委員会の承認（倫理 R4-39, 倫理 R4-40）を得て実施された。

健康な若年成人における膝関節伸展屈曲テストの信頼性

橋立　博幸[1)]・今滝　大空[1)]・海谷　波音[1)]・高橋　唯[1)]・中原　彩花[1)]・大野　巧人[1)]・松村　将司[1)]・太田　恵[1)]・島田　裕之[2)]

1) 杏林大学保健学部リハビリテーション学科
2) 国立長寿医療研究センター老年学・社会科学研究センター

Key words /　膝関節屈伸, 敏捷性, 信頼性

【はじめに、目的】
敏捷性は刺激に応じて速度または方向を変化させる迅速な運動であり、神経筋の活動に基づく運動開始の素早さや運動切り換えの素早さで説明される。これまでにステップテスト、タッピング、反復横跳びといった評価指標が提唱されてきたが、立位動作困難な障害者では実施困難となる、測定の特別な機器が必要な場合がある、単関節運動による敏捷性評価ではない、といった適用限界がある。座位での膝関節屈伸反復拮抗運動による敏捷性評価は安全かつ簡便に実施可能であり、適用範囲の広い単関節での敏捷性評価となる可能性がある。本研究では、健康な若年成人にて、膝関節伸展屈曲テスト（Knee Extension–Flexion Test：KEFT）を用い、測定の信頼性について検証することを目的とした。
【方法】
健康な若年成人 60 人（平均年齢 21 歳、女性 30 人）を対象とした。KEFT は端座位で股関節および膝関節 90 度屈曲位から、右または左の膝関節伸展と屈曲の反復運動をできるだけ速く 10 回実施し、所要時間を左右それぞれ 2 回ずつ測定した。2 人の検者により 2 回測定した KEFT の測定値をもとに、級内相関係数（ICC）を算出した。また、2 回の平均値と差に基づいて Bland-Altman 分析を行い、標準測定誤差（SEM）および最小可検変化量（MDC）を算出した。
【結果】
KEFT は右 1 回目 6.8±1.2s、2 回目 6.5±1.2s、左 1 回目 6.8±1.1s、2 回目 6.6±1.1s であった。KEFT の検者内信頼性を示す ICC（1,1）は右 0.91、左 0.93、検者間信頼性を示す ICC（2,1）は右 0.97、左 0.95 と高値を示した。Bland-Altman 分析では比例誤差は認めなかったが、左右ともに加算誤差を認め、2 回目で低値（速い値）を示す傾向があった（1 回目 − 2 回目の平均差：右 0.29s、左 0.20s）。誤差指標は、右 SEM 0.26s、MDC 0.74s、左 SEM 0.36s、MDC 0.70s であった。
【考察】
KEFT は高い相対的信頼性を示す一方で加算誤差が認められた。最速での敏捷性評価という目的を考慮すると、2 回測定のうち速い値を採用することが妥当であると考えられた。平均差および MDC を踏まえると、臨床的には約 1s 以上の変化を、誤差や学習効果を超えた変化と捉えることが適していると推察された。
【結語】
KEFT は敏捷性の一側面を評価する再現性の高い指標であるが、加算誤差を考慮した測定プロトコルおよび結果の解釈が必要であると考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
研究を実施するにあたり、対象者全員に本研究の趣旨と概要について説明し同意を得た。なお、本研究は筆頭演者が所属する施設の研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2025-60）。

回復期脳卒中者における 10m 歩行速度の Minimal Important Change（MIC）の算出

谷　亜衣子[1)]・久保　宏紀[2)]・野添　匡史[3)]・梶本　一輝[1)]・
稲本あさみ[1)]・尾林　祐佳[1)]・松本瑠以子[4)]・島田　真一[5)]

1) 伊丹恒生脳神経外科病院リハビリテーション部
2) 甲南女子大学看護リハビリテーション学部
3) 兵庫医科大学リハビリテーション学部
4) 伊丹恒生脳神経外科病院リハビリテーション科
5) 伊丹恒生脳神経外科病院脳神経外科

Key words /　脳卒中, 歩行, Minimal Important Change（MIC）

【目的】
脳卒中者の歩行速度の改善は歩行自立や身体活動促進に重要であり、その客観的評価には 10m 歩行テスト（10m　Walk　Test：10MWT）が広く用いられている。近年は患者にとって臨床的に意味のある最小変化量（Minimal Important Change：MIC）が介入効果の判定に用いられており、歩行速度でも報告されている。しかし、これらの報告は海外の入院患者や本邦の急性期脳卒中者が対象であり、本邦の回復期脳卒中者に適応できるかは明らかではない。歩行や日常生活動作の自立が重要視される回復期脳卒中者では、これらを外的基準とした歩行速度の MIC の算出は臨床判断に有用と考えられる。本研究の目的は、本邦の回復期脳卒中者を対象に歩行自立度や日常生活動作を外的基準とした歩行速度の MIC を算出することである。
【方法】
2017 年 10 月から 2023 年 3 月に回復期病棟に入院した脳卒中者のうち、くも膜下出血、入棟後 1 ヶ月以内に退院した者、歩行に介助を要する者（Functional Ambulation Categories［FAC］≦1）もしくは屋外歩行が自立している者（FAC＝5）、測定不同意者を除いた 110 名（男/女：58/52、年齢：71±12.4 歳）を縦断的に調査した。脳卒中発症 30 日および 60 日時点で FAC、Functional independence measure（FIM）、10MWT（快適歩行速度、最大歩行速度）を評価し、その変化量を求めた。MIC 算出時の外的基準には FAC1 以上または FIM22 点以上の改善有無とし、Adjusted predictive modeling method を用いて快適歩行速度および最大歩行速度の MIC を算出した。
【結果】
FAC 改善者は 71 名（64.5%）、非改善者は 39 名（35.5%）で、FIM 改善者は 38 名（34.5%）、非改善者は 72 名（65.5%）であった。FAC 改善を外的基準とした MIC は、快適歩行速度が 0.12m/s、最速歩行速度が 0.16m/s であった。また、FIM を外的基準とした MIC は快適歩行速度が 0.20m/s、最速歩行速度が 0.25m/s であった。
【考察】
FAC を基準とした MIC は先行研究と同等か低値だが、FIM を基準とした MIC は先行研究を上回る値を示した。これは、歩行速度と関連の強い FAC では、わずかな速度向上でも自立度の改善が反映される一方、FIM はセルフケアなど歩行能力に依存しない項目を多く含むため、歩行速度の向上のみではその変化を十分に説明できないことを示唆していると考える。
【結論】
本研究で算出した MIC は、回復期脳卒中者の臨床判断に有益だが、外的基準により値が異なる可能性があるため、標的とするアウトカムに応じた値の活用が求められる。
【倫理的配慮、説明と同意】
甲南女子大学研究倫理委員会の承認を得て実施し、各計測においては対象者の同意を得て行った。

本邦における理学療法士の脳損傷後の高次脳機能障害の理解やその評価の認識に関するアンケート調査

中村　潤二[1,2)]・岡元　信弥[2,3)]・辻本　直秀[1,2)]・高村　優作[2)]・
酒井　克也[2)]・深田　和浩[2)]・大村　優慈[2)]・澤　　広太[2)]・
信迫　悟志[2)]・渡辺　　学[2,4)]

1) 西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 日本神経理学療法学会戦略的課題解決委員会高次脳機能障害班
3) 名古屋市立大学医学部附属リハビリテーション病院リハビリテーション技術科
4) 北里大学メディカルセンターリハビリテーションセンター

Key words /　高次脳機能障害, 評価, ギャップ

【はじめに、目的】
高次脳機能障害は日常生活動作や社会参加などの転帰に影響を及ぼす（Cramer et al., 2022）。理学療法士にはこれらを理解し臨床に反映することが求められる。症候間で研究蓄積や臨床活用に差があり、その理解にも差があると想定されるがその実態は明らかではない。また医療職の関わりは各国の医療制度や文化によって異なり、本邦での調査が必要である。本研究の目的は、本邦の理学療法士の高次脳機能障害に対する理解と評価法の認識を明らかにすることである。
【方法】
2026 年 1 月から 3 月に無記名自記式ウェブアンケートによる横断研究を実施した。対象は、日本理学療法士協会に所属する理学療法士とした。調査項目は基本属性に加え、半側空間無視、注意障害、遂行機能障害、失行、pusher 現象、片麻痺に対する病態失認、身体失認に関する理解度と各症候の代表的評価法の認識とした。代表的評価法は、各症候につき 1 から 3 項目を設定し、例えば、半側空間無視では BIT 行動性無視検査等が含まれた。各症候の理解度は 5 件法で評価し、理解の有無で分類した。評価法についても認識の有無で分類した。さらに卒前、卒後の各症候の学習機会も 5 件法で調査した。統計解析は、各症候の理解の有無と評価法の認識の有無からクロス表を作成し、Fisher の正確確率検定を用いて比較した。有意水準は 5% とした。
【結果】
有効回答数は 341 名であり、経験年数は 10 年以上が 85.4% を占めた。半側空間無視、pusher 現象は、85% 以上が理解していると回答し、他症候では約 50% から 80% であった。評価法の認識は、半側空間無視と pusher 現象を除き、理解と評価法の認識の間に有意な関連を認めた（$p < 0.05$）。遂行機能障害や失行、病態失認や身体失認では、理解している者でも評価法を認識していない割合が高かった。学習機会は、卒前では半側空間無視、pusher 現象が高く約 40% であり、卒後では同症候で約 70% であった一方、他症候は 30 から 50% であった。
【考察】
高次脳機能障害に対する主観的理解度は全体的に高かったが、遂行機能障害や失行、病態失認や身体失認は、理解の程度と代表的評価法の認識が必ずしも一致していなかった。卒前、卒後ともにこれらの症候の学習機会が乏しいことも影響している可能性がある。
【結論】
理学療法士の高次脳機能障害の理解と評価法の認識の間には乖離が存在する可能性があり、評価法を含めた体系的な教育機会の充実が必要であると考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針を遵守して実施した。自由参加による無記名自記式とし、十分な説明文を提示した上で、回答の送信をもって研究参加の同意と判断した。本研究は主たる研究実施施設の倫理委員会の承認を得て実施された（承認番号：70）。

慢性期脳卒中者の歩行中自己身体認識―2 症例による予備的検討―

林田　一輝[1,2]・横本　晃之[3]・西　　祐樹[2,4]・高村　優作[2]・
森岡　　周[2,5]

1) 宝塚医療大学和歌山保健医療学部リハビリテーション学科
2) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
3) みどりクリニック
4) 長崎大学生命医科学域（保健学系）
5) 畿央大学大学院健康科学研究科

Key words /　自己身体認識, 歩行, 運動学習

【はじめに、目的】
運動中の自己身体認識（body recognition：BR）は、運動意図に基づく感覚予測と実感覚入力の照合に支えられ、運動学習に不可欠となる（embodied practice）。上肢の BR 低下は報告されるが、歩行中 BR 研究は乏しい。本研究は、慢性期脳卒中者 2 例を対象に自己観察実験下で歩行中 BR を定量化し、非麻痺側下肢への注視操作の影響を予備的に検討した。
【方法】
右脳出血の慢性期脳卒中者 2 名（症例 A：50 歳台女性/B：70 歳台女性）を対象とした。一般的評価（症例 A/B）は、MMSE（28/30）、TMT-A（48 秒/40 秒）、TMT-B（60 秒/57 秒）、FMA-motor（32/32）、FMA-sensory（8/12）であり、高次脳機能障害は認めなかった。歩行中 BR は映像遅延誤差検出課題で定量化した。自由視条件では、トレッドミル上歩行（0.72 m/s）を後方撮影し、前方モニターに遅延映像として 5 秒間提示し、その映像と身体運動との遅延を検出させた。遅延 170 から 570 ms の 7 水準×各 8 試行をランダム提示した。遅延水準を説明変数として誤差検出率をロジスティック曲線に fit させ、回帰係数を BR の鋭敏さ指標とした。注視条件では上記手続きに加え、視線を非麻痺側下肢に向けるよう口頭指示した。視線はアイトラッカー（NEON）で計測し、両下肢への注視回数率を算出した。
【結果】
回帰分析の結果、自由視条件では症例 A（回帰係数= -0.003，p=0.1，pseudo R^2=0.04）、症例 B（回帰係数= -0.006，p＜0.05，pseudo R^2= 0.11）であった。下肢への注視回数率は、症例 A（麻痺側 41%/非麻痺側 18%）、症例 B（麻痺側 32%/非麻痺側 1%）であった。注視条件では、症例 A（回帰係数= 0.02，p＜ 0.05，pseudo R^2= 0.46）、症例 B（回帰係数= 0.001，p= 0.3，pseudo R^2= 0.004）となった。注視回数率は、症例 A（麻痺側 34%/非麻痺側 57%）、症例 B（麻痺側 49%/非麻痺側 5%）であった。
【考察】
両者とも自由視で麻痺側へ過剰注視し、回帰係数が負方向への逸脱から BR の不適性が示唆された。注視条件では症例 A の BR は正方向へ転換し、注視回数率からも意図通り視線を向けられていた。一方で症例 B は BR の変化を認めず、非麻痺側への注視率も低値であり、注視指示による感覚予測更新には注意制御の個体差が示唆される。歩行を embodied　practice として再設計するには、視線行動と BR 指標の評価が必要である。
【結論】
軽症例でも歩行中 BR は不適切となりうること、注視の口頭指示は実行を保証せず客観評価が必須であることが示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に則り実施し、対象者に対し研究の目的、方法、取得データの倫理的配慮と同意撤回の権利などを口頭及び書面で説明し、書面にて同意を得た。所属の倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：240507-2）。

脳出血患者における頭部挙上課題時の脳局所酸素動態の検討

小谷　奏空[1]・渡邉　　拓[1]・井上　大聖[1]・長谷川大輝[1]・
松尾　英明[1]・松村真裕美[1]・山口　朋子[1]・有島　英孝[2]・
久保田雅史[3]

1) 福井大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 福井大学医学部附属病院脳神経外科
3) 金沢大学医薬保健研究域保健学系

Key words /　脳出血, NIRS, 脳循環動態

【はじめに】
脳出血後には血腫による圧迫や周囲の浮腫により脳血流の自己調節機能の障害が生じることが報告されている。近近赤外分光法（near-infrared spectroscopy：NIRS）は、非侵襲的に脳表の脳酸素化を評価可能な手法であり、近年では、離床過程における脳血流低下をモニタリングするためのツールとして注目されている。これまでの NIRS を用いた研究の多くは脳梗塞患者を対象としているが、脳出血症例においても離床時の頭部挙上に伴って脳酸素化の変化が生じる可能性がある。本研究では、脳出血患者を対象に、頭部挙上課題が脳酸素化に与える影響について探索的に検討した。
【対象と方法】
対象は脳出血患者 10 例（被殻出血 7 例、視床出血 1 例、前頭葉皮質下出血 1 例、側頭葉皮質下出血 1 例）とした。初期離床時にウェアラブル NIRS（Brain Activity Monitor Hb133，astem 社製）を前額部に装着し、障害側半球と非障害側半球の脳局所酸素飽和度（StO_2）を測定した。測定は 0°、30°、70° と順に頭部挙上を行い、各肢位で 3 分間保持した。各肢位の 3 分間の StO_2 の平均値を代表値として解析に用いた。統計解析は、頭部挙上角度の影響を検討するため、頭部挙上角度および半球を要因とした反復測定二元配置分散分析を行い、半球間差および交互作用について検討した。主効果が有意であった場合には、その要因に関して Bonferroni 補正を用いた事後検定を行った。有意水準は 5% とした。
【結果】
反復測定二元分散解析の結果、頭部挙上角度に有意な主効果を認めたが（p＜0.001）、半球間の主効果（p=0.364）および交互作用（p=0.403）は認められなかった。事後検定の結果、両半球ともに 0° と比較して 70° で有意な StO_2 の低下を認めたが、0° と 30°、30° と 70° の間には有意差を認めなかった。
【考察】
本研究では頭部挙上角度の増加により StO_2 の有意な低下を認めたが、半球間差は認めなかった。健常者を対象とした先行研究では、姿勢変化に伴い脳酸素化は比較的維持されることが報告されている（Tachtsidis ら 2004）。本研究の結果はこれと異なる傾向を示しており、脳出血患者では姿勢変化に対する脳酸素化の応答が健常者と異なる可能性が示唆された。また、半球間差は明確でなく、両側性に変化が生じている可能性が示唆された。
【結論】
脳出血患者において、頭部挙上に伴う脳酸素化に半球間差は認めなかったが、挙上角度の増加により脳酸素化の低下を認めた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、金沢大学医学倫理審査委員会の承認（倫理審査番号：2023-125）を受け、各対象者より研究参加に関する同意を取得したうえで、ヘルシンキ宣言を遵守して実施した。

脳卒中患者における立位姿勢制御の時間的動態と臨床評価の関連―足圧中心周波数解析を用いた検討―

浮貝　春菜[1)]・細井雄一郎[1)]・紙本　貴之[2)]・伊藤　惇亮[1)]・
川畑　有紗[1)]・鈴江　　励[1)]・土方奈奈子[1)]・辻　　哲也[1)]・
川上　途行[1)]

1) 慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室
2) 東埼玉病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 立位制御, 周波数解析

【はじめに、目的】
脳卒中患者の立位姿勢評価では、足圧中心（COP）時系列データの周波数解析により、姿勢制御特性を評価する試みが近年報告されているが、その臨床的意義は十分に明らかでない。そこで本研究では、体性感覚を中心とした姿勢調整を反映する 0.3-1.0Hz 帯域の周波数パワー（Mid-frequency band power；MFBP）に着目し、MFBP の時間的動態と脳卒中患者の一般的 COP 指標および臨床評価指標との関連性を探索的に調査することを目的とした。
【方法】
生活期脳卒中患者 55 名（年齢：56.3±10.4 歳）を対象とし、床反力計を用いて 30 秒間の静止立位 COP データを 20Hz で記録した。解析には COP 前後方向成分を用い、平均除去およびローパスフィルタ処理を適用した後、Welch 法により 0.3-1.0Hz 帯域の MFBP を算出した。解析指標として、30 秒全体の MFBP（Total_MFBP）に加え、MFBP の時間的変化を評価する目的で 30 秒を前後半（各 15 秒）に分割し、後半から前半の MFBP を減じた変化量（delta_MFBP；正の値は後半の動揺増大を示す）を算出した。統計解析では、まず Total_MFBP と一般的 COP 指標（外周面積、前後方向軌跡長、前後方向実効値）の関連を検討した。次に、各 MFBP 指標と臨床評価指標（Fugl-Meyer Assessment、快適歩行速度、Trunk Impairment Scale（TIS））との関連を検討し、有意な相関を認めた項目に対し、初期値依存性を排除するため前半の MFBP を共変量とした偏相関分析を実施した。
【結果】
Total_MFBP は一般的 COP 指標と中等度の有意な正の相関を認めた（全て $p<0.01$、$0.54<r<0.61$）。一方、Total_MFBP ならびに一般的 COP 指標と臨床評価指標との関連は非有意または弱い相関（$|r|<0.26$）にとどまった。対照的に、delta_MFBP のみ TIS と有意な負の相関を示し（$p=0.005$、$r=-0.37$）、前半の MFBP を制御した偏相関分析においても有意な相関が維持された（$p=0.009$, $r=-0.35$）。
【考察】
臨床評価指標との関連は delta_MFBP においてのみ認められた。体幹機能低下例ほど立位保持の持続に伴い MFBP が増大し、不足する体幹機能の補完として体性感覚依存的な姿勢調整を動的に強化する代償機転が示唆された。
【結論】
0.3-1.0Hz 帯域におけるパワーの時間的動態は脳卒中患者の体幹機能と関連したことから、立位姿勢制御評価においては、平均的な動揺量のみならず、周波数特性の時間的変化にも着目することの重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は「ヘルシンキ宣言」および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に沿って実施され、所属機関の倫理委員会にて承認を得た（承認番号：20241171）。データ収集、公表においては個人情報が特定できないように匿名化を行い、対象者には研究内容を公開した上でオプトアウトによる同意取得を行った。

健常者と脳卒中片麻痺患者における反復練習及び電気刺激後の筋弛緩制御の変容に関する検討

松本　仁美[1,2)]・島津　尚子[3)]・菅原　憲一[3)]

1) 城西国際大学健康科学部理学療法学科
2) 神奈川県立保健福祉大学特別研究員
3) 神奈川県立保健福祉大学リハビリテーション学科理学療法学専攻

Key words /　脳卒中, 筋弛緩制御, 表面筋電図

【はじめに、目的】
筋弛緩は単なる筋収縮の停止ではなく、一次運動野の興奮性を伴う、能動的な中枢神経制御が存在すると考えられている。脳卒中患者に伴う痙縮は不随意な収縮を伴うもので、随意的な筋弛緩が困難な状態にあると考えられる。本研究では随意的な筋弛緩制御の特性を捉えるため健常者及び脳卒中患者の双方に対して分析を行うことを目的とする。
【方法】
対象は健常者、軽度片麻痺脳卒中患者各 16 名、計 32 名である。本研究では表面筋電図を用いて健常者は非利き手側、CVA 患者は麻痺側の上腕二頭筋、上腕三頭筋、橈骨手根屈筋、橈骨手根伸筋に貼付した。運動課題は椅子座位で最大手関節屈曲運動を 100%（100%MVC：Maximum voluntary contraction）として、コントロール条件は 20% もしくは 60%MVC からの手関節掌屈運動運動を実施しトリガー音に合わせて素早く完全筋弛緩するという課題を介入前後で 10 回実施した。反応時間及び、表面筋電図はトリガー音の 100ms 前、またトリガー時を 0ms として 1500ms 間を 50ms 毎に区切り各区間の RMS（Root Mean Square）値 32 区間それぞれを算出し経時的に比較検討した。
介入課題としては反復練習条件とそれに電気刺激を付与する電気刺激条件に分類した。電気刺激条件はトリガー直後に電気刺激を与え、特性は矩形波でパルス幅 200 マイクロ秒を 100 回駆動した。
【結果】
筋弛緩制御に関しては，反復練習単独よりも電気刺激を付与した方が，反応時間の短縮および，表面筋電図上でも脳卒中患者は弛緩開始後に強い筋収縮からの筋弛緩制御が健常者に類似した。
【考察】
筋収縮における一次運動野の興奮性は加速度や強度に依存していると報告されており、随意的な筋弛緩も同様の結果を示すと考えられた。今回の研究では筋弛緩制御が不十分である脳卒中患者では健常者と比較して時間の要しても力の減衰が困難であり、弛緩開始に際して脳卒中患者においてはより努力が必要とされることが示唆された。さらに電気刺激により筋弛緩制御のトリガー機能を賦活することになるため健常高齢者に類似した効率的な弛緩を生じやすくすることが推察された。
【結論】
これは筋弛緩を導くための運動療法において，電気刺激を弛緩開始に与えることによる効果が期待できるものである。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言及びヒトを対象とした医学系研究に関する倫理指針に基づき、医療法人社団健育会湘南慶育病院研究倫理審査委員会（承認番号 22-08）において事前に承認を得て実施された。

脳卒中片麻痺者の歩行における体幹加速度指標間の関連性の検討

石井　貴朗[1)]・中村　高仁[2)]・瀧澤　快至[3)]

1) リハビリテーション天草病院リハビリテーション科
2) 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科
3) 介護老人保健施設シルバーケア敬愛リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 体幹加速度計, 歩行

【はじめに、目的】
歩行時の体幹加速度指標には動揺性を表す正規化 Root mean square（nRMS）、周期性を表す Stride Regularity（SR）および Step Symmetry（SS）、時間的変動性を示す変動係数（CV）等がある。これらは歩行の質的評価に用いられるが、各指標間の関連性を検討した報告は少ない。本研究の目的は各指標間の関連性を明らかにすることである。
【方法】
対象は脳卒中片麻痺者 14 名とした。年齢は 62±12 歳、疾患内訳は脳梗塞 6 名、脳出血 5 名、くも膜下出血 3 名、下肢の Brunnstrom Recovery Stage は II1 名、III4 名、IV2 名、V5 名、VI2 名であった。歩行速度は 0.55±0.33m/s、機能的自立度評価表は 111±8 点であった。測定は第 3 腰椎部に加速度計を装着し、16m 歩行路（測定路 10m）で快適歩行を実施した。解析は連続する 5 歩行周期を抽出した（鉛直・左右・前後成分）。算出指標は nRMS、SR、SS、歩行周期毎および一歩毎の CV とした。各指標および歩行速度との関連性を、Pearson の相関係数を用いて検証した（有意水準 5%）。
【結果】
各指標間の関連性では、nRMS は 3 成分と一歩毎の CV で正の相関を示した（r＝0.57～0.65, p＜0.05）。SR は鉛直成分と一歩毎の CV（r＝-0.71, p＝0.01）、左右成分と歩行周期毎の CV（r＝-0.63, p＝0.02）と負の相関を示した。SS は鉛直成分と nRMS の一部で負の相関を示した（鉛直 r＝-0.64, 左右 r＝-0.55, p＜0.05）。歩行速度と他指標の関連性では、nRMS は 3 成分（r＝-0.69～-0.57, p＜0.05）、および SR は左右成分（r＝-0.66, p＝0.01）と負の相関を示した。
【考察】
体幹加速度指標は動揺性、周期性、時間的変動性といった異なる側面を反映しつつ、相互に関連する構造を有することが示された。nRMS は SS と負の相関、CV と正の相関を示し、左右非対称性および歩行のばらつきが体幹動揺の増大に関与することが推察された。また、SR は CV と負の相関を示し、歩行の時間的安定性を反映する指標と考えられた。一方、SR は歩行速度と負の相関を示し、低速歩行における代償的な規則性の増大や歩行戦略の単純化が影響していると見込まれる。しかし、歩行速度は複数の指標と関連しており、指標間の関連性にはその影響が含まれる可能性がある。なお、本研究は対象者が少なく、かつ多重比較の影響も含め、結果の解釈には慎重を要する。
【結論】
脳卒中片麻痺者の歩行評価は、単一指標では歩容の全体像を十分に捉えることは困難であり、多面的な評価の重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に本研究の趣旨を説明し、口頭及び書面にて同意を得た。

後方循環系に病変を有する脳卒中患者の Scale for the Assessment and Rating of Ataxia と ADL 能力との関連性

嶋﨑　健一[1)]・奥田　悠太[1)]・菊地　豊[1)]・石森　卓矢[1)]・美原　盤[2)]

1) 脳血管研究所美原記念病院リハビリテーション部
2) 脳血管研究所美原記念病院脳神経内科

Key words /　後方循環系, 脳卒中, SARA

【はじめに】
後方循環系に病変を有する脳卒中では、運動失調が主要な症候の一つとして認められる。運動失調の評価指標である Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）は、姿勢安定性と四肢協調性に関わる複数の項目で構成され、SARA 総得点が ADL 能力と関連することが報告されている。しかし、SARA を構成する要素のうち、姿勢安定性と四肢協調性のどちらの改善度が ADL 能力に関連するかは明らかではない。そこで本研究では、SARA の評価項目を姿勢安定性に関連する項目と四肢協調性に関連する項目に分類し、それぞれの改善度と ADL 能力との関連性を検討した。
【方法】
対象は、2020 年 4 月から 2025 年 12 月に当院回復期リハビリテーション病棟に入退棟した初発脳卒中患者 1499 名のうち、後方循環系に病変を有し、病前 ADL が自立していた 67 名（年齢 73.5±12.6 歳）とした。運動失調の構成要素のうち、姿勢安定性の観察指標として、SARA の歩行・立位・座位の合計点を SARA-姿勢安定性とした。また、四肢協調性の観察指標として、指追い試験・指鼻試験・手の回内外運動・踵すね試験の合計点を SARA-四肢協調性とした。各指標について、退棟時から入棟時の点数を引いた ΔSARA-姿勢安定性、ΔSARA-四肢協調性を算出した。各 ΔSARA と退棟時 ADL 能力との関連性を検討するため、退棟時 FIM 運動項目合計点数（FIM-M）を目的変数、ΔSARA-姿勢安定性、ΔSARA-四肢協調性を説明変数とし、年齢、発症から入棟までの日数、在棟日数、入棟時 FIM-M を交絡因子とした重回帰分析を実施した。
【結果】
説明変数は VIF＜5 であり、多重共線性は認めなかった。退棟時 FIM-M の関連因子として、ΔSARA-姿勢安定性（B=-0.92）、発症から入棟までの日数（B=-0.22）、入棟時 FIM-M（B=0.65）が抽出された（p＜0.05、調整済み R^2=0.59）。一方、ΔSARA-四肢協調性は有意な関連因子として抽出されなかった。
【考察】
後方循環系に病変を有する脳卒中患者では、SARA-姿勢安定性得点の低下、すなわち姿勢安定性の改善が退棟時 ADL 能力と関連することが示唆された。ADL 能力を反映する FIM-M は移乗や移動など、姿勢制御を要する動作を多く含むため、四肢協調性よりも姿勢安定性の改善度が退棟時 ADL 能力に関連した可能性がある。本研究の結果は、後方循環系に病変を有する脳卒中患者の ADL 能力を検討するうえで、SARA 総得点のみでなく、姿勢安定性に関わる下位項目に着目する意義を示すものである。
【倫理的配慮、説明と同意】
研究はヘルシンキ宣言に従って行い、実施施設の倫理審査委員会（受付番号 128-06）の承認を得て実施した。後ろ向き研究であるため、研究内容を実施施設のホームページにて公開し、オプトアウト方式により研究参加の拒否機会を保障した。

日本神経理学療法学会における脳卒中体幹機能評価指標の使用実態と年次推移：計量書誌学的分析

河島　旭[1)]・荘加　克磨[2)]・山内　涉[3)]・伊藤　兼[4)]・
桐谷　可成[5)]・菅沼　惇一[6)]・渡辺　伸一[7)]・澤村　彰吾[8)]

1) 公立東濃中部医療センターリハビリテーション科
2) 中部国際医療センターリハビリテーション技術部
3) 岐阜県立多治見病院リハビリテーション科
4) 岩砂病院・岩砂マタニティリハビリテーション部
5) 高山赤十字病院リハビリテーション科
6) 中部学院大学看護リハビリテーション学部理学療法学科
7) 岐阜保健大学リハビリテーション学部理学療法学科
8) 愛知淑徳大学健康医療科学部医療貢献学科理学療法専攻

Key words /　脳卒中, 体幹機能評価, 計量書誌学的分析

【はじめに】
脳卒中の体幹機能評価は、歩行や ADL を予測する上で重要である。体幹機能評価として Trunk Control Test（TCT）、Trunk Impairment Scale（TIS）、Functional Assessment for Control of Trunk（FACT）などが広く用いられているが、これら評価指標の学術的使用動向や年次推移、選択傾向は明らかでない。本研究の目的は、日本神経理学療法学会演題を対象とした計量書誌学的分析により、体幹機能評価指標の使用率と選択傾向の年次推移を明らかにすることである。
【方法】
対象は、2013 年～2024 年に開催された日本神経理学療法学会（第 11 回～第 22 回）の抄録集に掲載された脳卒中患者を対象とした 2,597 演題とした。これら演題から、体幹機能評価として TCT、TIS、FACT が用いられているものを抽出・集計した。これら 3 指標は使用頻度が高く、標準的な評価として位置づけられているため分析対象とした。分析では①各年度における 3 指標いずれかの使用率②各年度の 3 指標総数を分母とした各指標の使用割合（相対的構成比）を算出し、評価指標の選択傾向の年次推移を検討した。
【結果】
3 指標のいずれかを使用した演題の割合は、第 11 回（2013 年）の 0.9% から、 第 19 回（2021 年）まで 5～10% 前後で推移していたが、第 20 回（2022 年）に 24.6% と急増し、第 22 回（2024 年）には 25.9% に達した。3 指標の総数を分母とした相対的構成比の推移では、第 13 回（2015 年）時点で FACT が 45.3% を占めていたが、その後減少し、第 22 回では 9.7% まで低下した。一方、TIS は第 21 回（2023 年）に 40.3% まで増加した。 TCT は全期間を通じて一定の割合を維持し、第 22 回では 59.5% と過半数を占めた。
【考察】
簡便性と普及性を背景に TCT が基幹的評価として採用される一方、より詳細な機能評価を目的とする演題では TIS が選択されており、目的に応じた評価選択が行われている可能性がある。本研究の結果から、各指標の特性を踏まえた適切な使い分けの重要性が示唆された。なお本研究は 3 指標に限定かつ、他の体幹機能評価や評価未記載演題を考慮すると、体幹機能評価全体の動向を網羅したものではない点には留意が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は計量書誌学的研究のため倫理的配慮、説明と同意を必要としない。

光血栓脳梗塞モデルマウスにおける急性期から慢性期にかけた運動機能の縦断的評価

中村　高仁・国分　貴徳

埼玉県立大学保健医療福祉学部理学療法学科

Key words /　脳梗塞, 慢性期, 歩行

【はじめに、目的】
近年，慢性期脳梗塞患者においても歩行機能の改善を示す報告が増えているが，その機序は十分に明らかではない．機序や規定因子の検証には，実験動物モデルを用いた基礎的検討が重要であるものの，脳梗塞モデル動物では術後自然回復を示すことが多く，ヒト慢性期脳梗塞患者の病態や介入効果と単純に対応づけることは難しい．本研究では，今後の慢性期研究に向けて，光血栓脳梗塞モデルマウスの縦断的行動評価を行い，急性期から慢性期にかけた運動機能変化を予備的に把握することを目的とした．
【方法】
C57BL/6 マウス 8 匹を用い，12 週齢時に Baseline 評価，13 週齢時に手術を行った．脳梗塞群（n = 6）にはローズベンガル溶液，sham 群（n = 2）には生理食塩水を腹腔内投与した．投与 10 分後，ブレグマから後方 1.5 mm，外側 1.5 mm を中心に直径 2 mm，照射強度 20 mW の光を 15，18，または 21 分間照射した．術後死亡した 1 匹を除き，解析対象は脳梗塞群 5 匹，sham 群 2 匹とした．術後 Day 1，3，7，14，28 に Gridwalk test（梯子上歩行）および Rotarod test（回転棒上歩行）を実施し，対側後肢エラー率と平均落下潜時を算出した．急性期から慢性期（Day 28）にかけた経時的変化は Friedman 検定，Baseline–Day 1 および Day 1–Day 28 比較は片側 Wilcoxon 符号付順位検定で探索的に確認した．
【結果】
脳梗塞群では，Friedman 検定により両指標で時点の効果を認めた（Gridwalk： $p = 0.0028$, Rotarod：$p = 0.029$）．対側後肢エラー率は Baseline の 0.8 ± 1.2% から Day 1 に 21.3 ± 3.7% へ増加した．Day 28 には 9.2 ± 5.7% へ低下したが，Baseline より高値であった．落下潜時は Baseline の 93.3 ± 24.0 秒から Day 1 には 48.7 ± 21.6 秒へ低下した．Day 28 には 94.1 ± 25.5 秒となり，Baseline と近い値を示した．片側 Wilcoxon 検定では，Gridwalk test の両比較は未補正 $p = 0.031$，Rotarod では未補正 $p = 0.063$ であった．
【考察】
Gridwalk test では，急性期に増加した対側後肢エラー率が慢性期にかけて低下したことから，本モデルにおける運動機能変化を縦断的に捉える指標となる可能性が示された．一方，Day 28 時点でも対側後肢エラー率は Baseline より高値であり，慢性期に残存する後肢機能障害を反映している可能性が考えられた．
【結論】
光血栓脳梗塞モデルマウスの慢性期運動機能評価に関する予備的データを示した．今後，例数を増やし，慢性期組織評価を加えて行動変化と病変量との関連を検討する．
【倫理的配慮、説明と同意】
所属施設における動物実験倫理委員会（承認番号：2025-6）の承認を得て実施した．

パーキンソン病患者の症状優位側は歩行中の動的安定性の低値側とどの程度一致するのか

浦上　英之[1,2]・二階堂泰隆[1]・奥田　悠太[3]・菊地　　豊[3]・小金丸聡子[4]・岡田　洋平[5]

1) 大阪医科薬科大学病院リハビリテーション科
2) 畿央大学大学院健康科学研究科
3) 公益財団法人脳血管研究所美原記念病院神経難病リハビリテーション課
4) 大阪医科薬科大学医学部総合医学講座リハビリテーション医学教室
5) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター

Key words /　パーキンソン病, 歩行, 症状優位側

【目的】
歩行中の動的安定性指標の一つに倒立振り子モデルに基づく Margin of stability（MOS）がある．パーキンソン病（PD）患者の MOS は健常者より高い傾向にあり，これは姿勢不安定性に対する代償的安定化を示唆する．そのため症状優位側の MOS が非優位側よりも低値である場合，その代償が十分でないことを反映しうる．本研究では，PD の症状優位側と MOS 低値側との一致性を検証し，症状優位側の代償的安定化が不十分となりやすい症例特性を明らかにすることを目的とした．
【方法】
PD 患者 44 名と健常高齢者 27 名を対象に，三次元動作解析装置で快適歩行中の左右歩幅，遊脚時間，踵接地時における前後・側方 MOS を算出した．症状優位側は MDS-UPDRS-III の左右別下位項目合計点の高い側と定義した（点数一致は除外）．まず PD 群全体の症状優位側と MOS 低値側との一致率を算出した．次に，健常高齢者の歩幅，遊脚時間の非対称性指数の平均＋1 標準偏差を超える歩行非対称性がある PD 患者を抽出し，それ以外の PD 群との一致率を比較した．さらに，MDS-UPDRS-III の下肢合計点に左右差を有する PD 患者（Lower limb asymmetry：LLA 群）についても同様の比較を行った．群間比較には Fisher の正確確率検定を用いた．
【結果】
症状優位側と MOS 低値側との一致率は，PD 群全体（n=40）で前後 60.0%・側方 57.5%，歩幅非対称群（n=18）では前後・側方ともに 66.7%，遊脚時間非対称群（n=11）では 72.7%・81.8% であった．LLA 群（n=31）のうち，歩幅非対称群（n=15）は非対称を示さない群（n=16）と一致率に有意差を認めなかった（前後：73.3% vs 50.0%，p=0.273；側方：73.3% vs 43.8%，p=0.149）のに対し，遊脚時間非対称群（n=9）は非対称性を示さない群（n=22）よりも側方 MOS 低値側との一致率が有意に高値であった（88.9% vs 45.5%，p=0.045）．なお，前後 MOS 低値側との一致率には有意差を認めなかった（77.8% vs 54.5%，p=0.418）．
【考察】
PD 患者の症状優位側と歩行中の動的安定性低値側の一致率は約半数であったが，下肢運動症状と遊脚時間の非対称性を併せ持つ症例では一致性が有意に高まった．これは，側方への代償的安定化が下肢運動症状の左右差や時間的な歩行非対称性の影響を受けることを示唆する．
【結論】
下肢運動症状と遊脚時間の非対称性を示す PD 患者は，症状優位側の側方動的安定性が不十分となりやすいことが示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究の対象者には，ヘルシンキ宣言に基づいた対象者保護に十分留意することと，本研究の主旨，方法，対象者が被るリスクの可能性を口頭および書面にて説明し，本人の自署による研究参加への同意を得たうえで実施した．なお，本研究は各実施施設の研究倫理委員会の承認を得てから実施した．

パーキンソン病における静止立位と動的姿勢制御の関連―クラスター分析と構造方程式モデリングによる検討―

藤井慎太郎[1]・武田　賢太[2,3,4]・坂野　康介[3]・生野　公貴[1]・河島　則天[4]

1) 西大和リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 日本医療大学保健医療学部リハビリテーション学科
3) 北海道脳神経内科病院リハビリテーション部理学療法科
4) 国立障害者リハビリテーションセンター研究所運動機能系障害研究部

Key words /　パーキンソン病, 重心動揺, 姿勢障害

【はじめに、目的】
パーキンソン病（PD）患者では体幹前屈や前脛骨筋の過活動など多様な姿勢制御障害が認められる。これらの障害は静的・動的バランスにおける制御特性として相互に関連すると考えられるが、その構造的関係は十分に明らかとなっていない。本研究の目的は、静止立位および随意動揺課題における姿勢制御特性を統合的に捉え、両者の構造的関連を明らかにすることである。
【方法】
対象は PD 患者 90 名（年齢 72.1±7.4 歳、MDS-UPDRS 運動項目 32.9±12.6 点）、健常若年者 64 名（25.7±4.0 歳）、健常高齢者 37 名（75.1±6.0 歳）とした。30 秒間の静止立位（QS）および前後随意動揺（VS）を実施し、重心動揺計、深度カメラ、筋電図を同時計測した。CoP の時空間・周波数特性、関節角度、足関節筋活動などを算出し、QS で 39 変数、VS で 36 変数を用いた。各条件別に探索的因子分析を行い、抽出因子に基づきクラスター分析および構造方程式モデリング（SEM）を実施した。また、両課題のクラスター対応について χ^2 検定を行った。
【結果】
QS では動揺量、左右/前後周波数、姿勢などの 7 因子、VS では移動範囲、不円滑性、左右制御などの 7 因子が抽出され、各因子に基づきそれぞれ 5 つのクラスターに分類された。クロス集計の結果、両課題のクラスター対応には有意な偏りが認められ、静止立位特性が特定の動的制御様式に関連していた。SEM の結果、モデル適合度は良好であった（CFI=0.97、RMSEA=0.07）。動揺量（β=0.40）および前後周波数（β=0.36）は不円滑性と正の関連が認められ、不円滑性（β=-0.41）および姿勢（β=-0.29）、MDS-UPDRS 寡動項目（β=-0.22）は移動範囲と負の関連を示した。また移動範囲は Berg Balance Scale（BBS）と関連を示し（β=0.30）、さらに前後周波数は不円滑性および移動範囲を介して BBS に間接的な関連が認められた（β=-0.29）。
【考察】
QS および VS において異なる因子構造が確認され、姿勢制御が多次元的な制御系であることが示唆された。また、クラスター間の対応関係から、静止立位の特性は特定の動的制御様式と関連する可能性が示された。さらに SEM の結果、静的・動的バランスの制御特性は単一ではなく、複数の経路および要素の相互作用から成る構造的関連を有することが示唆された。
【結論】
PD 患者の姿勢制御障害は静的・動的バランスの間で構造的に関連しており、その理解は神経理学療法における介入戦略検討の一助となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針および臨床研究に関する倫理指針を遵守し、対象者の保護に十分留意した。対象者には、本研究の目的について説明し、本人の自署による同意を得た後に実施した。また本研究は、当研究所における倫理審査委員会の承認（2023-021）を得て実施しており、利益相反関係にある企業等はない。

パーキンソン病に特化した運動療法の効果持続性に関する包括的評価

斉藤　貴志[1)]・佐伯　拓馬[2)]・三谷　雄輝[1)]・金藤　公人[2)]・
石田　直樹[2)]・角家　　健[3)]・岩﨑　倫政[3)]・宝満健太郎[3)]

1) 十勝リハビリテーションセンター
2) 北斗病院
3) 北海道大学大学院医学研究院整形外科学教室

Key words /　パーキンソン病, LSVT®BIG, 効果持続性

【はじめに、目的】
パーキンソン病患者に特化した運動療法である LSVT®BIG は、活動依存的な神経可塑性の促通を基本原理とし、パーキンソン症状における稼働の改善を主目的に普及している。一方で、その長期効果は十分明らかではない。そこで本研究の目的は、LSVT®BIG 介入前後で有意に変化した項目に着目し、介入後 3・6・9 か月における経時的変化から効果の持続性を検討することとした。
【方法】
LSVT®BIG を実施したパーキンソン病患者 18 名（年齢 71.1±7.2 歳、男性 10 例、女性 8 例、平均罹病期間 2.4±2.2 年）を対象とし、介入前、介入直後、ならびに介入後 3・6・9 か月の評価結果を後方視的に整理した。介入前後では UPDRS-III、10m 歩行時間・歩数、Functional Reach Test（FRT）、Timed Up and Go test（TUG）、PDQ-39、MMSE を含む全 12 項目で包括的に評価した。さらに、介入後 3・6・9 か月まで追跡可能であった 9 例について、介入直後を基準として経時変化を比較した。統計解析は、介入前後に対応のある t 検定、介入後の追跡に対して反復測定一元配置分散分析を行った。有意水準は 5% とした。
【結果】
介入前後では、UPDRS-III 3.3 の下肢固縮、10m 歩行時間、10m 歩行歩数、FRT、TUG、PDQ-39 で有意な改善を認めた。一方、上肢固縮や指タッピング、手の運動には差を認めなかった。追跡 9 例の縦断解析では、下肢固縮は介入直後と比較して 6 か月後に有意な上昇を認めた。PDQ-39、歩行指標およびバランス指標では、介入直後から 9 か月後まで有意な変化を認めなかった。
【考察】
本研究では、LSVT®BIG 介入直後に運動機能、歩行、バランス、QOL の一部で改善を認め、短期的効果という点では先行研究の傾向と一致する結果である。追跡例では効果の持続性は評価項目によって異なる可能性が示唆され、介入により獲得された歩行やバランスに関する課題特異的な運動学習は比較的保持されやすい一方、固縮のような症候は時間経過の影響を受けやすい可能性がある。本研究は LSVT®BIG の効果を、短期効果と持続効果を分けて評価する必要性を示した点に意義がある。
【結論】
LSVT®BIG は短期的には運動機能、歩行、バランス、QOL の一部に改善をもたらすことが示されたが、その効果は全項目で一様に持続するわけではなく、下肢固縮は 6 か月前後で再発する可能性が示唆された。効果維持のためには、介入後の継続支援や再介入時期の検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属機関倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：[1129]）。対象者には研究の目的と方法を説明し、文書同意を取得した。データは個人が特定できないよう匿名化に十分配慮して解析へ供した。

パーキンソン病患者における DaTscan z-score と MIBG H/M 比を用いた 4 群分類と歩行・移動能力の特徴

中村　嘉伸[1,2)]・藤本　恵子[1)]・加藤　　恵[1)]・三浦　靖史[2)]

1) 姫路中央病院
2) 神戸大学大学院医学系研究科健康科学専攻

Key words /　パーキンソン病, DaT scan, MIBG

【はじめに】
パーキンソン病（PD）は、黒質線条体系神経細胞の変性による運動症状のみならず、心交感神経脱神経を含む自律神経障害を併せ持つ多系統性疾患である。PD の鑑別診断に用いられる 123I-FP-CIT SPECT（DaT scan）は線条体ドパミントランスポーター機能を、^{123}I-MIBG（MIBG）は心交感神経機能を反映する。これらはともに PD の病態評価に有用であり臨床像や合併症理解にも有用とされている。本研究の目的は、パーキンソン病患者において MIBGH/M 比と DaT scan z-score を用いて 4 群に分類し、各群の歩行・移動機能の差異を明らかにすることである。これにより、中枢ドパミン神経障害と末梢自律神経障害の組み合わせが歩行障害に与える影響を検討する。
【方法】
対象は当院リハビリテーション科を 2020 年度から 2024 年度にて受診歴のあるパーキンソン病患者 150 例とする。背景因子および評価項目を診療録から収集し MIBG と DaT scan検査結果を用い、MIBGH/M 比 1.78、DaT scan z-score −3.0 を閾値として 4 群に分類する。歩行機能評価として 10m 歩行テスト（10MWT）および Timed Up and Go test（TUG）を行い、10MWT から歩行速度とケイデンスを算出し群間比較および多変量解析を実施する。
【結果】
z-score −3.0 および H/M 比 1.78 を基準に 4 群に分類した。4 群間で AI%、10MWT、TUG、ケイデンスを比較したところ、統計学的有意差は認められなかった。
【考察】
DaT scan の z-score と MIBG H/M 比を組み合わせた 4 群分類 という視点によりこれら両者を組み合わせることで、PD の病態背景を多面的に捉えられる可能性がある。今回の結果では画像・核医学的指標と歩行速度や TUG 等運動機能指標は単純には対応しない可能性 を示した点において臨床的に重要な意義があり Dat scan から得られる AI%、z-score、H/M 比、歩行速度、TUG、ケイデンスを同一対象で整理しているため、後ろ向き観察研究としては十分に意味がある。10m 歩行速度や TUG は多因子な指標であり画像・自律神経系指標と臨床的運動機能指標との関連は限定的であり、パーキンソン病の運動機能には複数の要因が関与している可能性が示唆される。今後は服薬量や薬効や重症度や罹病期間、年齢、認知機能の影響を検討していく必要がある。
【結論】
DaT scanおよび MIBG に基づく 4 群分類では、歩行・移動能力を明確に層別化するには至らなかった。運動機能にはドパミン神経機能および心臓交感神経機能以外の要因も関与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、診療録を用いた後ろ向き観察研究であり、ヘルシンキ宣言および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に則り実施した。個人情報保護法に基づき個人データの抽出管理は、匿名化を用いて患者情報が特定できないように留意した。当院倫理審査委員会の承認（承認番号：067）を得て実施した。

姿勢不安定性を呈したパーキンソン病患者 1 例における姿勢動揺の継時変化―複雑性喪失仮説に基づく検討―

若林　　汰・藤井慎太郎・甲斐　太陽・生野　公貴

西大和リハビリテーション病院

Key words /　パーキンソン病, 姿勢不安定性, 複雑性喪失仮説

【はじめに】
パーキンソン病（以下 PD）は緩徐進行性の変性疾患であり、姿勢制御の継時変化を客観的に捉える指標が求められる。先行研究では、動揺速度や面積などの線形指標が検討されているが、姿勢制御は多感覚統合と複数システムの相互作用に基づく動的制御過程であり、その変動には、時間スケールに応じた非線形的特徴が含まれると考えられる。そこで本症例では、線形指標に加えて、動揺の規則性や複雑性を示す非線形指標を用い、PD 患者の姿勢動揺の継時変化を検討した。
【症例紹介】
症例は X 年に PD と診断された 69 歳女性であり、X＋2 年より当院外来を年 1 回利用した。日常生活では、方向転換や歩行開始時の足の出にくさが徐々に増大し、X＋4 年には狭所でのすくみ足を自覚した。Hoehn & Yahr 重症度分類は 3 で推移し、レボドパ換算等量は 100 mg から 150 mg への増量であった。各評価は通常外来の on 時に同一条件下で実施し、MDS-UPDRS part III は 29、13、29 点、NFOG-Q は 0、0、4 点と推移した。また、開眼静止立位 30 秒間の足圧中心（CoP）動揺を計測し、線形指標として動揺速度と動揺面積を、非線形指標として再帰定量化分析およびマルチスケールエントロピーを用い、姿勢動揺の質的変化を捉えることを試みた。
【評価結果】
CoP は重心動揺計（BASYS、テック技販）で計測した。動揺速度は 1.06、0.78、0.88 cm/s であり、動揺面積は 0.58、0.48、2.13 cm^2 と最終時点で増大した。前後方向の非線形指標では、再帰定量化分析（規則性）は 72.54、88.58、94.87％ と増加し、マルチスケールエントロピー（複雑性）は 45.30、42.25、9.63 と低下した。
【考察】
本症例では、PD の重症度分類は不変であり、動揺速度にも大きな変化はなかった一方で、NFOG-Q は悪化し、動揺面積は最終時点で増大した。さらに、非線形指標では、動揺の規則性の上昇と複雑性の低下が経時的に認められた。複雑性喪失仮説では、加齢や疾患に伴い柔軟な変動構造が単純化し、環境変化への適応能力が低下するとされる。本症例で認められた非線形指標の変化は、この仮説と整合する所見であり、経過に伴い姿勢制御がより単調で固定化された制御様式へ変化した可能性がある。今後は、複雑性が低下し、単調な制御様式に偏った症例に対して、単に動揺量の抑制を目指すだけでなく、外乱刺激、感覚条件の変更、重心移動課題などを用いて姿勢調節の適応性を高める介入の可能性について検討する必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には研究の目的、方法、個人情報保護、学会発表の可能性を十分に説明し、文書にて同意を得た。報告に際しては個人が特定されないよう匿名化し、倫理的配慮に十分留意した。

パーキンソン病患者の起立性低血圧に対する骨格筋の影響

有田　昂平[1)]・河尻　博幸[1)]・浅野　　翔[1)]・田中　拓哉[1,2)]・深江万都花[1)]・尾川　貴洋[2)]・熱田　直樹[3)]・丹羽　淳一[4)]・斎木　英資[5)]・田口宗太郎[3,5)]

1) 愛知医科大学病院リハビリテーション部
2) 愛知医科大学医学部リハビリテーション医学講座
3) 愛知医科大学内科学講座（神経内科）
4) 愛知医科大学病院脳卒中センター
5) 愛知医科大学病院パーキンソン病総合治療センター

Key words /　パーキンソン病, 起立性低血圧, 下腿周囲長

【はじめに】
起立性低血圧（OH）は、パーキンソン病（PD）患者の多くに認められる非運動症状の一つであり、ADL・QOL の阻害因子となる。PD における OH は自律神経の機能低下により、起立時の末梢血管の収縮反応性低下や代償的な心拍出量の増加が不十分になる神経原性 OH が主な原因と考えられている。一方、非神経原性 OH として、骨格筋量減少による筋ポンプ機能低下がもたらす静脈還流量減少が OH に影響することも報告されているが、PD においてその影響は明らかでない。本研究では、PD 患者の OH に対する骨格筋の影響について検討することを目的とした。
【方法】
研究デザインは後方視的観察研究とした。対象は当院にて 2020 年 9 月から 2026 年 10 月にリハビリテーション治療を実施した Hoehn＆Yahr（HY）重症度分類 I-III の PD 患者とした。調査項目は、OH（ヘッドアップティルト試験、シェロング試験にて、3 分以内に収縮期血圧 20mmHg 以上、または拡張期血圧 10mmHg 以上の低下）、年齢、性別、下腿周囲長、膝伸展筋力、10m 歩行時間とした。統計解析は単変量解析（χ^2 検定、Mann-Whitney U 検定）、多変量解析（多重ロジスティック回帰分析）を行い OH の関連因子を検討した。有意水準は P＜0.05 とした。
【結果】
解析対象は 127 名（男性 60 名、女性 67 名）、年齢 70（61－77）歳［中央値（四分位範囲）］であった。OH 陽性はヘッドアップティルト試験 90 名（70.9％）、シェロング試験 65 名（51.2％）であった。単変量解析の結果、ヘッドアップティルト試験では下腿周囲長（P=0.021）、シェロング試験では性別（P=0.025）、下腿周囲長（P=0.029）に有意な関連を認めた。多変量解析の結果、ヘッドアップティルト試験では性別男性（P=0.01）および下腿周囲長減少（P=0.003）、シェロング試験においても同様に性別男性（P＜0.001）および下腿周囲長減少（P=0.003）が有意な関連因子として抽出された。
【考察】
下腿周囲長は下腿、四肢骨格筋量と高い相関を示すことや、筋のポンプ機能を反映していることが報告されている。本研究結果より、PD 患者の OH には神経原性 OH のみではなく、非神経原性 OH も影響していることが考えられ、OH に対する非薬物治療として、骨格筋量を増加させることを目的とした運動療法の重要性が示唆された。
【結論】
PD の OH には骨格筋ポンプ機能低下による非神経原性 OH が影響していることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に従って行い、当院倫理審査委員会の承認を受けて実施した。また対象者にはオプトアウトにより拒否機会を保障した。

脊髄損傷者の MRI 画像解析にて得られる Tissue Bridge と歩行能力との関連

江田　朱里[1,2]・中尾　修平[1]・大住　倫弘[2,3]

1) JCHO星ヶ丘医療センター
2) 畿央大学大学院健康科学研究科
3) 畿央大学健康イノベーション教育研究センター

Key words /　脊髄損傷, 歩行, 予後

【目的】
脊髄損傷後の機能回復には個人差が大きく、予後予測は臨床上重要である。近年、MRI における Tissue Bridge（TB）は残存神経組織量の指標として注目されており、運動麻痺や感覚障害の重症度、さらには発症 3~12 ヶ月後の機能回復と関連することが報告されている。その一方で、歩行能力との関連については十分検討されていない。そこで本研究の目的は、TB と歩行機能との関連を明らかにすることである。
【方法】
対象は 2012～2024 年に当院回復期病棟に入院された脊髄損傷患者とした。評価項目は受傷直後に撮影した MRI より算出した TB、神経学的評価として ASIA Impairment Scale（AIS）、歩行能力として Functional Independence Measure（FIM）の歩行スコア（回復期病棟入棟時・退院時）を用いた。歩行変化率も算出し、TB と各指標との関連を Spearman の順位相関係数を用いて検討した。また、AIS 分類 A および B では歩行変化率が乏しく床効果が顕著であるため、層別解析として AIS 分類 C および D に限定した解析を実施した。
【結果】
対象は 41 名であり、AIS 分類では C および D が 7 割を占めた。年齢は平均 57.5（±14.2）歳であった。TB と入棟時 FIM 歩行（ρ=0.069, p=0.668）、退院時 FIM 歩行（ρ=0.296, p=0.060）、歩行変化率（ρ=0.271, p=0.087）との間に有意な相関は認められなかった。また、AIS と TB 間にも有意な相関は認められなかった（ρ=0.140, p=0.383）。一方、AIS C および D に限定した解析では、TB と歩行変化率との間に有意な正の相関を認めた（ρ=0.399, p=0.029）。
【考察】
本研究では、TB と歩行能力との間に明確な関連は認められなかったが、一貫して弱 ~ 中等度の正の相関傾向が観察された。また、AIS 分類 C および D に限定した解析では有意な相関を認めたことから、TB は回復可能な症例において歩行能力改善の個人差を反映する可能性が示唆される。一方、歩行は運動麻痺、感覚障害、バランス機能など複数の要因が統合された動作であり、正中矢状面に基づく単一の構造指標である TB のみではその全体像を説明するには限界があると考える。以上より、TB は機能回復の一側面を捉える補助的指標としての可能性が示唆される。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表は当院倫理委員会にて承認を得た（承認番号 HG-2609）。

介入によって頸椎症性脊髄症患者の排便機能が改善した 1 例～感覚想起による自然排便獲得～

西村　清陽

福寿会東京病院リハビリテーション科

Key words /　頸椎症性脊髄症, 排便障害, 感覚想起

【症例紹介】
60 代前半の男性。頸椎症性脊髄症にて 7 年前より後頭部から左上肢に異常感覚を認め左上肢挙上困難と自然回復を繰り返す。2026 年 3 月 31 日左下肢疼痛が出現したため、手術目的で 4 月 8 日入院。4 月 9 日に C2－7plasty 手術施行、術中 C4/5 高位背側で硬膜損傷があり、術後左側腹部・肛門部・下肢の異常感覚出現。既往歴：高血圧。
【評価結果と問題点】
JapaneseOrthopaedicAssociationscore（以下 JOA スコア）3 点、NeurosurgicalCervicalSpine　Scal（以下 NCSS）2：2：2：C、運動 Functional　Independence Measure（以下運動 FIM）71/91。蠕動運動音は良好も酸化マグネシウム錠 330mg3 錠，センノシド錠 12mg3 錠，ピコスルファートナトリウム 15 滴内服でも兎糞サイズの排便が続き、8 日ごとに座薬にて水様便で排便していた。
【介入内容と結果】
術後 6 病日担当交代。認知運動療法週 5 日 60 分開始。体幹上下肢の素材識別課題、圧識別課題，上下肢位置同定課題実施。術後 21 病日に排便感覚の想起課題実施後自然排便感覚の再獲得可能。毎日自然排便可能となり、センノシドも頓服となる。JOA スコア 13 点、NCSS 5：4：3：E。
【考察】
感覚想起によるフィードフォワードとフィードバック比較照合が良好で順調に運動改善を得られていた。しかし，排便時に息んでしまい肛門括約筋が活動して排便を阻害していると考えた。そこで、自然排便時の直腸へ降りる感覚と肛門を通過する感覚を想起する課題を実施した。排便反射を引き起こす主役は仙随副交感神経であり，過大に起こさないよう調整するのが腰髄交感神経である。この自律神経系機能を調整する中枢は島皮質であり，島皮質は過去の感覚や感情の想起でも活動する事が報告されている。今回、過去の感覚想起により島皮質の活動が改善したことで自律神経を介して排便感覚が回復したと考察した。
【結論】
便秘症患者の 6 割程度にうつ，不安などの心的異常を認め，心理検査では心理的異常を示すスコアが健康対照者に対して有意に高いことが報告されている。そのため，便秘は身体機能の障害のみならず二次的に心的な障害を受け，QOL が低下する疾患であり，適切な介入が必要である。以前より排便障害はバルーン排出訓練による排便改善報告はあったが，今回の症例により排便感覚想起によっても排便障害が改善する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
患者本人に対し，本症例報告の目的，方法，参加は自由意志で拒否による不利益はないこと，および，個人情報の保護について，文書と口頭で説明を行い，書面にて同意を得た．本報告は，患者の個人情報を匿名加工することによって，患者が特定されないよう配慮した。

P40-3　ポスター 40　脊髄損傷歩行・装具・ロボット

非骨傷性脊髄損傷患者に対し膝立ち練習を取り入れ歩行獲得に至った一例

布施　優一・内山　圭太

金沢赤十字病院リハビリテーション科

Key words /　脊髄損傷, 体幹機能, 膝立ち

【症例紹介】
本症例は非骨傷性脊髄損傷と診断された 50 代男性。X 日より誘因なく上下肢、体幹の運動障害が出現し体動困難となる。体幹機能低下、両上肢優位の不全四肢麻痺及び感覚障害、膀胱直腸障害が出現し日常生活（ADL）動作は全介助であった。頚椎 MRI では骨棘形成と C 3-6 レベル椎間板の膨隆により脊柱管狭窄を認めた。X+5 日より理学療法介入開始。X+28 日に回復期病棟に転棟。X+82 日に独歩自立にて自宅退院に至った。
【評価結果と問題点】
初期評価では Frankel：C、Zancolli：C6A、ASIA　impairment scale：C、握力（R/L）1.5kg/1.0kg、MMT（R/L）は僧帽筋 5/5、三角筋 2/2、腸腰筋 4/4、大腿四頭筋 4/4、腹直筋 2、脊柱起立筋 2、腹斜筋 2。離握手は不可、両上肢に痺れあり。FIM：46/126 点（運動項目：13/91 点、認知項目：33/35 点）。介入当初は基本動作全介助であり、下肢機能は保たれているが体幹、上肢機能の低下が見られていた。
【介入内容と結果】
理学療法を開始した X+5 日より端座位練習を開始。X+12 日では静的端座位保持が可能となり、X+18 日に跳ね上げ式車椅子への横移乗が可能となる。同日より介助下にて静的・動的膝立ち練習を開始。上肢、体幹の筋力低下が生じているため膝立ち位を取る際はセラピストが後方より両肩関節を把持し傾倒しないように介助を行いつつ実施した。X+28 日より介助下にて膝歩きが可能となり、起立も見守りにて可能となる。X+56 日、TASS 26/44 点、TCT-SCI 18/26 点と体幹機能評価においても向上が見られ起居移動動作の獲得につながった。X+61 日より屋内独歩自立、X+82 日には階段昇降も可能となり、退院時 FIM は 111/126 点（運動項目：78/91 点、認知項目：33/35 点）と能力の向上を認めた。
【考察】
先行研究より、膝立ち位は立位と比べ身体重心が前方に位置するため、脊柱起立筋、腹直筋、大殿筋の筋活動がより高くなると報告されている。本症例は膝立ちや膝歩きの導入をきっかけに体幹、下肢機能の向上に繋がったと考えられる。
【結論】
下肢機能が保たれている一方で体幹機能低下が見られる脊髄損傷患者に対して、早期離床及び膝立ち練習等で体幹機能の向上を図った結果歩行能力の獲得につながった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例に対し研究目的、方法、個人情報保護、研究参加の自由意思および不参加による不利益がないことを十分に説明し、文書または口頭にて同意を取得した。収集したデータは匿名化し、研究目的以外には使用せず、個人が特定されないよう十分に配慮した。

P40-4　ポスター 40　脊髄損傷歩行・装具・ロボット

脊髄脂肪腫による不全脊髄損傷患者に対する歩行支援ロボット「オルソボット®」の使用経験と即時効果の検討

佐野　晃平

農協共済中伊豆リハビリテーションセンター

Key words /　不全脊髄損傷, ロボット, 即時効果

【症例紹介】
脊髄脂肪腫は稀な疾患であり、不全脊髄損傷（以下、SCI）を呈した際の報告例は少ない。SCI 患者の歩行再建には歩行練習が推奨されるが、近年、遊脚期を適切に誘導する歩行学習支援ロボット「オルソボット®」が注目されている。脊髄脂肪腫による不全 SCI 症例に対し、オルソボット®を使用した際の即時効果について報告する。
症例は 20 歳代の女性。X 日に脊髄脂肪腫と診断され、X+32 日に C 5-T10 の椎弓形成術を施行。X+59 日に当院へ入院した。ISNCSCI による評価では NLI は C8、AIS は D、LEMS は 39 点であった。WISCI II は 13 点であり、右半身優位の麻痺を呈していた。
【評価結果と問題点】
歩行速度の低下と右遊脚期の時間延長、歩行時のふらつきを認めた。床反力計と 3 次元動作解析装置を用いて 10m 歩行テスト、遊脚期の股関節・膝関節の屈曲角速度、体幹屈曲角度、股関節屈曲角度、右単脚支持期の足関節底屈モーメント、右下肢荷重率を計測し、5 歩行周期の平均値を用いた。右下肢荷重率と足関節底屈モーメントは体重比で正規化した。
10m 歩行が 23.2 秒、25 歩、股関節屈曲角速度が 21.2±1.1deg/sec、膝関節屈曲角速度が 27.1±2.7deg/sec、体幹屈曲角度が 6.0±1.5 度、股関節屈曲角度が 21.2±1.1 度、足関節底屈モーメントが 0.5±0.3 Nm/kg、下肢荷重率が 96.3±0.5% であった。
【介入内容と結果】
オルソボット®を標準モードで右下肢に使用し、30 分間の歩行練習を実施した直後に再評価を行った。結果、10m 歩行は 11.4 秒、21 歩、股関節屈曲角速度は 27.1±1.5deg/sec、膝関節屈曲角速度は-104.3±11.2deg/sec、体幹屈曲角度は-1.0±2.1 度、股関節屈曲角度は 27.1±1.5 度、右足関節底屈モーメントは 0.8±0.1Nm/kg、右下肢荷重率は 91.7±1.1% となった。
【考察】
本症例では、オルソボット®の使用により遊脚期における膝・股関節の角速度の改善、股関節屈曲角度の改善が歩行速度の向上と歩幅の減少に、体幹前傾の減少がふらつきの軽減に寄与したと考えられる。右足関節底屈モーメントと下肢荷重率には顕著な変化が認められなかったため、歩行速度の向上には立脚期よりも、ロボット支援による遊脚期の改善がより多く寄与したことが示唆された。
【結論】
オルソボット®の使用により、遊脚期において良好な即時効果が得られたのに対し立脚期では若干の変化に留まったため、立脚期の安定性を担保する訓練を並行して行う必要があることが予測された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は対象者に口頭・書面で説明を行い，同意を得て実施した。

胸椎脊髄圧迫後に下肢測定障害と歩行失調が遷延した1例―後脊髄小脳路障害の関与に着目して―

深田　亮・村田　淳

千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部

Key words /　後脊髄小脳路, 下肢測定障害, ロンベルグ徴候

【はじめに】
脊髄圧迫病変では、筋力や感覚の改善後も歩行失調が遷延することがある。なかでも後脊髄小脳路障害は通常の神経学的検査では捉えにくく、理学療法評価においても見逃されやすい。今回、胸椎硬膜外悪性リンパ腫による脊髄圧迫後に、下肢測定障害と歩行失調が長期に残存した症例を経験したため報告する。
【症例紹介】
症例は 68 歳男性である。第 7-8 胸椎高位の胸椎硬膜外びまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫による脊髄圧迫に対して緊急除圧術が施行された。術後 1 日目より理学療法を開始した。初期評価では米国脊髄損傷協会機能障害尺度 C、下肢運動点数 22 点であり、立位保持および歩行はいずれも理学療法士による全面的な身体介助を要し、自立は困難であった。3 か月で米国脊髄損傷協会機能障害尺度 D、12 か月で E まで改善し、振動覚および関節位置覚は回復した。回復期リハビリテーション病院への転院後も、集中的な理学療法を継続した。
【結果】
12 か月時点では、踵膝試験で下肢測定障害を認め、ロンベルグ徴候も陽性であった。屋内歩行はピックアップウォーカー、屋外移動は車椅子を要した。歩行では膝関節固定、支持基底面の拡大、足部の視覚的確認といった代償戦略を認めた。24 か月時には下肢測定障害とロンベルグ徴候は残存したが、 屋内外とも T 字杖歩行が可能となり、10 メートル歩行速度は 0.32m/s であった。重心動揺検査では前足部荷重優位を呈した。
【考察】
本症例では、筋力および意識的に認識される固有感覚が改善したにもかかわらず、下肢測定障害と歩行失調が遷延した。脳病変を認めず、後索障害を示す所見にも乏しかったことから、後脊髄小脳路障害の関与が示唆された。後脊髄小脳路は無意識固有感覚を伝達するため、通常の感覚検査のみでは障害を捉えにくい。下肢測定障害とロンベルグ徴候の継時的評価は、病態把握および予後予測に有用である可能性がある。
【結論】
後脊髄小脳路障害では、筋力および感覚機能の改善後も歩行失調が長期に残存しうる。一方で、代償戦略の獲得により歩行能力は徐々に改善する可能性がある。神経理学療法では、通常の感覚検査に加え、下肢測定障害やロンベルグ徴候を継時的に評価する重要性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告を行うにあたり、本例には目的、得られたデータおよび画像等の利用について十分な説明を行い、書面で同意を得た。実施にあたり得られたデータは数値化し、個人が特定されないように配慮した。

Stanford A 型急性大動脈解離術後の脊髄梗塞症例に対して循環動態に配慮し歩行再建を図った一例

錦織　和樹・飯田　祐輝

島根県立中央病院リハビリテーション技術科

Key words /　Stanford A 型急性大動脈解離術後, 歩行再建, 懸架式リフト

【症例紹介】
50 歳代男性。病前 ADL は自立しており建設業に従事。X 日に Stanford　A 型急性大動脈解離に対して上行大動脈人工血管置換術を施行。術後に対麻痺を認め、脊髄梗塞と診断された。X＋7 日までは集中治療室（ICU）の離床プロトコルに沿って看護師により座位練習まで実施され、ICU 退出後の X＋8 日より理学療法介入を開始した。
【評価結果と問題点】
初期評価では ASIA Impairment Scale（AIS）：C、Lower Extremity Motor Score（LEMS）：右 5 点/左 5 点、神経学的損傷レベル：T5、Walking Index for Spinal Cord Injury II（WISCI II）：0 であった。術後は再解離予防のため、収縮期血圧は 150mmHg 未満での管理が指示されていた。歩行再建に際しては、循環動態の管理を含めた安全な運動負荷設定が課題であった。
【介入内容と結果】
X＋8 日から歩行再建を目的に、両下肢に長下肢装具（KAFO）を装着した立位及び歩行練習を開始した。収縮期血圧 150mmHg 未満での管理指示があったため、怒責に伴う急激な血圧上昇の予防と負荷量の段階的な調整を目的に、懸架式リフトを使用した。歩行開始時の荷重量は体重の 30% に設定し、Borg 指数が 11-13 で収まるように歩行距離を調整しながら、身体機能及び循環動態に応じて負荷量を漸増させた。経時的に下肢筋力の改善を認め、X＋36 日では LEMS：右 14 点/左 14 点、WISCI　II：8 となり、懸架式リフト及び KAFO 歩行から前腕支持型歩行車歩行へ移行した。X＋50 日には AIS：D、LEMS：右 19 点/左 18 点、WISCI　II：19 まで改善し、病棟 ADL は杖歩行自立となった。就労再開を目標に X＋55 日に回復期病院へ転院となった。
【考察】
脊髄梗塞に対する歩行再建の標準的介入は確立されていないが、不全脊髄損傷による歩行不能な対麻痺症例では装具を用いた早期からの反復歩行練習が有効とされている。本症例のような Stanford　A 型急性大動脈解離術後に合併した脊髄梗塞症例では、KAFO 歩行時の歩行効率低下に伴う循環負荷増大に加え、力みや怒責による血圧上昇にも配慮した運動負荷設定が求められる。本症例では、懸架式リフトを用いて身体機能および循環動態に応じた段階的な荷重量の調整を行ったことで、血圧管理目標を逸脱することなく反復歩行練習を実施できたと考える。
【結論】
本症例の経過から、懸架式リフトを用いた歩行練習は循環動態に配慮が必要な脊髄梗塞症例において、安全性を担保しながら歩行練習を実施するための一手段となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は、ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して本報告の趣旨について口頭及び書面にて十分に説明し同意を得た。

パーキンソン病患者の軽度起立動作障害に対する上肢運動症状の影響

岩井　将修[1)]・小山総市朗[2)]・武田　和也[2)]・平川　雄一[1)]・
本谷　郁雄[1,2)]・櫻井　宏明[2)]・金田　嘉清[2)]・中島　弘幸[3)]・
河村　真実[3)]・河村　信利[3)]・田辺　茂雄[2)]

1) 河村病院リハビリテーション部
2) 藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科
3) 河村病院脳神経内科

Key words /　パーキンソン病, 上肢運動症状, 起立動作

【はじめに】
パーキンソン病（Parkinson's Disease：PD）は緩徐進行性の神経変性疾患であり、筋強剛、寡動、振戦などの運動症状を特徴とする。これらの症状は上肢から出現し、進行に伴い下肢へ拡大する。本研究で着目した起立動作障害については、PD と診断される前から障害が生じているとされており、その改善は理学療法介入の重要な目的の一つである。しかし、軽度の起立動作障害の段階における上肢運動症状との関連は十分に検討されていない。
【目的】
PD 患者の軽度起立動作障害に対する上肢運動症状の影響を明らかにすることとした。
【方法】
本研究は単施設の後方視的観察研究とした。対象者は、2018 年 6 月から 2026 年 5 月に当院で理学療法が処方された、Hoehn & Yahr stages（HY stage）I-II かつ Movement Disorder Society-Unified Parkinson's Disease Rating Scale（MDS-UPDRS）Part III の椅子からの立ち上がりの項目が 1 点以下の PD 患者 22 名とし、椅子からの立ち上がりが 0 点の 14 名を正常群、1 点の 8 名を軽度群とした。基本情報は、年齢、性別、罹病期間、Levodopa Equivalent Daily Dose（LEDD）、HY stages、Mini-Mental State Examination（MMSE）を収集した。臨床症状には、MDS-UPDRS Part III 合計および筋強剛、寡動、振戦（各合計、上肢、下肢）を使用した。統計は、群間比較に Mann–Whitney U 検定を用い、有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
軽度群は、MDS-UPDRS Part III 合計、筋強剛および寡動の合計と上肢について、正常群と比較して有意に高値を示した（$p<0.05$）。
【考察】
軽度群において、上肢の筋強剛および寡動の重症度が高いことが示唆された。MDS-UPDRS の起立動作課題は、上肢を胸前で組んだ状態で動作を行う。起立動作は、肩関節屈曲によって生じる体幹の前傾が、身体重心の前方移動に寄与する可能性がある。上肢運動症状の増悪によってその動作が制限され、結果として起立動作障害に関与している可能性がある。
【結論】
PD 患者の軽度の起立動作障害には、上肢運動症状が影響する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り、当院倫理審査委員会の承認（承認番号：30-004）を得た後に実施しており、後方視的研究のためオプトアウト方式にて実施した。

乳癌治療中にギラン・バレー症候群を合併した症例への理学療法―筋力計による負荷管理と皮膚潰瘍への配慮―

野倉　豊文・鈴村　賢一・深谷　孝紀・林　　智裕

公立陶生病院中央リハビリテーション部

Key words /　徒手筋力計, 乳癌, ギランバレー症候群

【症例紹介】
60 代の女性、 日常生活動作は自立。 入院 1 か月前より左膝関節炎、下肢浮腫、四肢の痺れが出現し、徐々に歩行困難となった。第 1 病日、StageIV の左乳癌で化学療法通院中に、炎症反応高値と自宅生活困難のため入院となった。 第 2 病日より膝関節炎に対し理学療法を開始。起き上がりは全介助、端坐位保持見守り、車椅子移乗は重度介助であった。炎症改善後も歩行困難が持続し、第 9 病日にギランバレー症候群（Guillain-Barre Syndrome：GBS）として脳神経内科に転科。第 12～16 病日に免疫グロブリン療法を実施した。
【評価結果と問題点】
第 14 病日、表在・深部感覚は四肢遠位優位に鈍麻していた。Medical Research Council（MRC）スコア 42 点。Hand-Held Dynamometer（HHD）（右/左）股屈曲 4.4kgf/3.5kgf、膝伸展 4.6kgf/3.5kgf、足背屈 2.9kgf/2.2kgf。左乳癌による皮膚潰瘍を認め、接触で容易に出血するため、左胸部～腋窩付近での介助は困難であった。化学療法は中断されたが、患者は自宅退院と化学療法の再開を希望していた。
【介入内容と結果】
筋力増強練習に加え自主練習を指導し、疲労が修正 Borg scale6 以下になるように設定した。介入前に毎回 HHD で筋力を計測し過負荷の指標とした。離床過程では、介助量の軽減を目的に皮膚潰瘍への物理的干渉を回避するため、長下肢装具や免荷式歩行器などを選定した。病棟での安静度の設定と介助方法を他職種に指導を行った。第 65 病日には右手指、左上肢、両足部以遠に痺れ。表在感覚は足部以遠軽度鈍麻。MRC スコア 53 点。Berg Balance Scale 56 点。6 分間歩行は独歩で 400m。階段昇降は手すり使用で自立となった。化学療法が再開され自宅退院となった。
【考察】
GBS では過用症候群に注意するとされている。皮膚潰瘍により積極的な歩行練習や離床が困難であったため、理学療法の時間以外で自主練習を設定し、過負荷の指標として HHD で管理することで、安全かつ有効な筋力の増強が行えた。また、GBS の筋力低下に加え、皮膚潰瘍に接触しないように配慮した歩行補助具の選定や介助方法の指導を行うことで日常生活動作の向上に寄与したと考えた。
【結論】
進行性乳癌の治療中に GBS を合併した症例に対し、HHD による負荷管理と皮膚潰瘍に配慮した段階的理学療法により、安全かつ効果的な機能回復を促進し、自宅復帰および化学療法再開しがんサバイバーとしての生活の質の維持に寄与したと考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、説明を行った後に書面にて同意を得た。

ALS 患者に対する短期運動療法が運動機能および筋の質に及ぼす影響：BIA 法を用いた症例報告

浅野　翔[1)]・河尻　博幸[1)]・山田　大河[1)]・田中　拓哉[1,4)]・中山　雄稀[1,4)]・有田　昂平[1)]・熱田　直樹[2)]・丹羽　淳一[3)]・尾川　貴洋[4)]

1) 愛知医科大学病院リハビリテーション部
2) 愛知医科大学医学部内科学講座（神経内科）
3) 愛知医科大学病院脳卒中センター
4) 愛知医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　筋萎縮性側索硬化症, 運動療法, 生体電気インピーダンス法

【はじめに】
筋萎縮性側索硬化症（ALS）は進行性の筋萎縮を特徴とし、体重減少や筋量低下が予後と関連することが知られている。従来、神経変性疾患に対する運動療法は過用性筋力低下の懸念から機能維持が中心であった。近年では ALS 患者における運動療法の有益性を示す報告が散見されるが、その効果については一致した見解が得られていない。生体電気インピーダンス（BIA）法は体成分を非侵襲的に評価でき、筋質を反映する指標として有用である。ALS 患者に対する運動療法の効果を BIA 法による体成分分析を用いて縦断的に評価した報告は極めて少なく、10 日間のリハビリテーション（リハ）治療前後での評価を行った本症例を報告する。
【症例紹介】
50 歳代男性。声の出しにくさで発症し、3 年後に ALS の確定診断に至った。3 年 3 か月経過時点で当院神経内科に紹介受診となり、非侵襲的人工換気療法導入目的で入院となった。主科の治療と並行してリハ治療を行い、10 日間の入院の末自宅退院となった。改訂 ALS 機能評価尺度は 42 点であった。
【介入内容】
入院時と退院時に運動機能と体成分分析を実施した。リハ治療は、自重によるレジスタンストレーニングとエルゴメーターでの有酸素運動を中心とし、頻度は 1 日 2 回、各 40 分を週 5 日行った。強度は患者の自覚的疲労感にあわせ、修正 Borg スケールで多少強い～強い程度とした。
【介入結果】
入院時/退院時の順に記載する。握力：13.0kgf/15.7kgf、等尺性膝伸展筋力：13.7kgf/19.7kgf、6 分間歩行試験：420m/475m、細胞内水分量：13.7L/14.0L、体水分均衡：0.398/0.394、骨格筋量：29.0kg/29.5 kg、位相角：4.3°/4.4°。
【考察】
短期間の運動療法により筋力や運動耐容能などの運動機能が改善した。全身の体成分指標では細胞内水分量や骨格筋量、位相角が上昇した。位相角や細胞内水分量は筋細胞膜機能などの筋質を反映するとされており、運動負荷による悪影響はみられなかったと考える。
【結論】
ALS 患者に対する運動療法は短期間でも運動機能に加えて筋質の改善をもたらす可能性があり、BIA 法による体成分指標は効果判定と安全性評価に有用となりうる。
【倫理的配慮、説明と同意】
発表に際し, 対象者のプライバシーと個人情報の保護に配慮し, 書面および口頭にて発表の主旨を説明したうえで、対象者本人より同意を得た。

視神経脊髄炎スペクトラム障害に対する急性期理学療法介入が奏功した一例

小野　悠輝[1)]・川満　謙太[1)]・新屋　成征[1)]・松本弥一郎[2)]

1) 株式会社麻生飯塚病院リハビリテーション部
2) 株式会社麻生飯塚病院リハビリテーション科

Key words /　視神経脊髄炎スペクトラム, 急性期, 神経筋電気刺激

【はじめに】
視神経脊髄炎スペクトラム障害 Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder（NMOSD）は、再発性の高度な神経障害を呈する希少疾患であり、急性期には脊髄浮腫による病勢増悪のリスクを伴う。今回、急性発症し広範な脊髄病変を呈した NMOSD 症例に対し、画像所見および症状のピークアウトを見極めることで早期離床が可能であった経験を報告する。
【症例紹介】
50 歳代女性。病前 Activities Of Daily Living（ADL）自立。X-4 日より倦怠感、食欲不振を自覚し、X-2 日には発熱と排尿障害、下肢脱力が出現し歩行困難となった。X 日に症状が増悪、脊髄 MRI にて広範な病変を認め、急性脊髄炎の疑いにて当院 ICU 入室となる。
【経過と結果】
X 日より 3 日間のステロイドパルス療法を施行。X+2 日の初期評価では、Expanded Disability Status Scale of Kurtzke（EDSS）9.0、表在感覚は Th6 以下、振動覚は腸骨稜以下で消失、握力右 9.7kg/左 14.3kg、Manual Research Council（MRC）スコア股屈曲 1/1、膝伸展 1/2、足背屈 1/1（計右 13 点/左 19 点）、Ability for Basic Movement Scale-II（ABMS-II）6 点、Functional Independence Measure（FIM）運動項目 21 点であった。同日より理学療法を開始したが、長大脊髄病変に伴う病状進行や圧排リスクが極めて高いことを考慮し、抗重力運動は控えた。X+3 日の MRI や採血結果より炎症所見にて増悪がないことを確認。循環動態の安定と症状のピークアウトを指標に、X+4 日より端坐位と随意性の乏しい右下肢への神経筋電気刺激を開始、X+5 日からの血漿交換療法と並行して起立練習を導入した。ICU 退出後も ADL 全介助レベル、寝返りも困難な状態であった。X+9 日より全身状態に応じてティルトテーブル、立位保持、平行棒内起立練習と段階的に負荷を上げ、吊り上げ式歩行器を用いた歩行練習へ展開し、X+26 日に回復期病院へ転院となった。転院時評価では、EDSS 8.0、表在感覚・振動覚は鈍麻で残存。握力右 15.5kg/左 13.9kg、MRC スコア股屈曲 4/4、膝伸展 4/4、足背屈 4/3（計右 24 点/左 27 点）、ABMS-II21 点、FIM 運動項目 49 点と改善を認めた。
【考察と結語】
本症例の経過から NMOSD は症状が劇的に進行するリスクがあるが、管理下に段階的介入を行うことで、二次的な廃用を最小限に留めつつ安全に離床できた。また、神経筋電気刺激による筋収縮の促通や安全に早期離床することで最終的に吊り上げ式の歩行練習へ展開することができ、結果として粗大運動機能・ADL の改善に寄与したと考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき対象者には本報告の主旨と内容に関する説明を十分に行い同意を得た。

人工呼吸器管理を要した回復遅延型 GBS の急性期理学療法―離床の工夫と MI-E の活用―

小西　杏奈・澁谷　綾祐・鈴木　　翔

国立病院機構仙台医療センターリハビリテーション科

Key words /　回復遅延型ギラン・バレー症候群, 神経障害性疼痛, MI-E

【はじめに】
ギラン・バレー症候群（GBS）は、急性期の呼吸筋麻痺や四肢麻痺により、長期の人工呼吸器管理や廃用症候群を呈しやすい。今回、重度の呼吸筋・四肢麻痺に加え、神経障害性疼痛が離床の阻害因子となった回復遅延型 GBS の一例を経験したため、報告する。
【症例紹介】
30 代女性。四肢脱力と痺れを主訴に救急搬送。来院時、球麻痺症状も認め、同日より免疫グロブリン静注療法を開始した。
【評価結果と問題点】
第 1 病日、四肢遠位部優位の疼痛と筋力低下（MMT 四肢・体幹 3-4）、四肢腱反射消失を認めた。Barthel Index（BI）：0 点。球麻痺症状あり、痰の自己喀出可能も咳のピークフローは 180L/min。第 4 病日に呼吸不全が進行し気管挿管下人工呼吸器管理開始。第 7 病日、GBS disability score（FG）5、Modified Erasmus GBS Outcome Score：10 点と長期的なリハビリテーションの必要性が予測された。また、疼痛により離床が進まない状況が続き、第 14 病日に長期の人工呼吸器管理を見越し、気管切開術が施行された。理学療法評価では、呼吸不全による呼吸器合併症や疼痛による離床機会減少に伴う廃用症候群進行のリスクを問題点とした。
【介入内容と結果】
呼吸器合併症と廃用症候群の予防を目標とし、第 1 病日から介入。第 4 病日から呼吸不全に対し、機械による咳介助（MI-E）を導入。離床の阻害因子であった四肢遠位部の疼痛（Face Rating Scale10）に対し、医師との連携による薬物療法での疼痛コントロールと併せて、愛護的かつ段階的な離床を促した。結果、疼痛緩和に伴い、座位・立位訓練が可能となった。また、ウィーニングが進み、第 58 病日に人工呼吸器から離脱。第 74 病日に気管カニューレ抜去となった。MMT 上肢・体幹 3-4、下肢 1-2、FG：4、BI：15 点、痰の自己喀出可能な状態で、第 99 病日に回復期病院転院となった。
【考察】
本症例は長期の経過が予想された回復遅延型 GBS であった。呼吸不全発症後も呼吸器合併症なく経過したのは、内科的治療に併せて、離床や MI-E を用いた呼吸リハビリテーションを継続したことが有効であったと考えられる。また、離床の阻害因子であった疼痛に対し、薬物療法と並行して、愛護的かつ段階的な介入で離床を促したことで、活動量の拡大に繋がったと考えられる。急性期において離床と MI-E を活用したことで、長期臥床による二次的合併症を最小限に防ぐことができ、円滑に回復期へ移行することができたと考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘル宣言に基づき、本人に対し書面と口頭で十分な説明を行い、同意を得た。

診断未確定期に介入した破傷風疑い症例への理学療法―初期症状に対する診断推論の妥当性とチーム連携の検証―

千須和真幸 [1)]・橋本健太郎 [2)]・落合　久幸 [1)]

1) 老年病研究所附属病院リハビリテーション部
2) 前橋赤十字病院神経内科

Key words /　破傷風, リスク管理, 多職種連携

【はじめに】
破傷風は希少疾患であり、初期は他疾患との鑑別が困難な場合が多い。近年の抗菌薬供給制限下におけるリスク管理の重要性を再考すべく、未診断期における理学療法（以下、PT）の役割とチーム連携を後方視的に検討し報告する。
【症例紹介】
60 歳代女性、農作業が趣味。X-20 日より頚部痛が出現し、嚥下障害を伴い X 日に当院神経内科へ入院。画像上で異常を認めず、心因性疾患も視野に主治医による鑑別が進められていた。X+1 日より廃用症候群の予防目的に PT 開始となった。
【評価結果と問題点】
本症例は痙笑を呈し、頚部・下顎の筋緊張亢進が著しかった。徒手的介入により胸鎖乳突筋や斜角筋といった頚部の筋は一時的に緩和した。しかし、笑筋、口輪筋、咬筋といった下顎の筋は安静時より最大収縮様の筋緊張亢進があり、触刺激でも増悪するため徒手操作を控えざるを得ない状況であった。進行性の開口・嚥下障害は、主治医が疑念を抱いていた器質的な神経疾患を示唆する可能性が考えられた。
【介入内容と結果】
介入は積極的な離床を避け、拘縮予防、下肢の筋力増強、頚部リラグゼーションに留めた。介入直後は頚部可動域の改善を認めたが、下顎の筋緊張亢進は軽減せず X+2 日も残存した。ST も開口障害で詳細な嚥下評価が困難として食形態変更を提案しており、PT としても、この局所的な緊張亢進は廃用症候群の経過として違和感があった。そのため情報を統合し、他疾患の可能性を含め徒手的介入継続の妥当性について主治医へ共同で報告・確認した。
これらを踏まえ、X+3 日の医師の定例会議にて上級医へ相談となり、農作業時に口腔内へ土が混入したことによる破傷風が疑われた。主治医の判断で暗所個室管理と薬剤投与を開始。当院では外科的気道確保が行えないため、X+4 日に高度医療機関へ転院。搬送直後に痙攣・呼吸停止となったが、外科的気道確保により救命が得られた。
【考察】
本症例は、主治医が他の神経疾患を疑う中、PT を含めたパラメディカルの報告を診断材料の一部としたことが救命の一因となった。初期の一時的な緊張緩和は診断を困難にさせる因子となり得るが、経時的 PT 評価を含めチームで情報を統合する重要性が示唆された。
【結論】
破傷風は光や音の刺激で痙攣が誘発される致死的病態である。痙笑や開口障害等の特徴的徴候を正しく理解し、未診断段階でも微細な身体所見を遅滞なく共有することは、早期発見と安全な救命に大きく寄与する。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は後方視的検討として実施し、個人が特定されないよう十分配慮した。なお、本発表に関しては所属施設の倫理規定に基づき承認を得ており、発表内容については患者本人および家族へ説明し同意を得ている。

パーキンソン病合併の有無による大腿骨頸部骨折人工骨頭置換術後の移動能力回復経過の差異

金藏満百合[1,2]・勝又　滉平[2]・岡田　洋平[1]

1) 畿央大学大学院健康科学研究科
2) 鶴巻温泉病院リハビリテーション部

Key words /　パーキンソン病, 大腿骨頸部骨折後, 移動能力

【目的】
パーキンソン病（PD）患者は転倒に伴う大腿骨頸部骨折のリスクが高く，亜急性期以降のリハビリテーション（リハ）における移動能力の回復は重要な課題である．大腿骨頸部骨折受傷後の回復期リハにおける移動能力の回復過程に PD 合併の有無による差異が生じる可能性があるものの，十分に明らかではない．そこで本研究は，大腿骨頸部骨折に対する人工骨頭置換術後の回復期リハにおける移動能力の回復経過について，PD 合併の有無による差異を検討した．
【方法】
2022 年 4 月～2026 年 3 月に大腿骨頸部骨折に対し人工骨頭置換術後，回復期病棟に入院した患者のうち，受傷前に歩行自立で転倒により受傷した 165 名を対象とした．重篤な併存疾患を除外後，年齢および性別を共変量として，PD の有無を目的変数としたロジスティック回帰分析により傾向スコアを算出し，1：3 でマッチングした．最終的に PD 群 10 名（Hoehn＆Yahr（HY）stageII：2 名，III：6 名，IV：2 名），非 PD 群 30 名を解析対象とした．主要評価項目は入院時，1 か月後，退院時の Functional Ambulation Categories（FAC）および Functional Independence Measure（FIM）移動項目とし，副次項目は受傷前後（退院時）の移動手段とした．統計解析は，経時的変化にノンパラメトリック縦断データ解析，受傷前後の移動手段の群内比較に Stuart–Maxwell 検定，群間比較に Fisher の正確確率検定を用い，有意水準は 5% とした．
【結果】
両主要評価項目において群および時間の主効果は有意であった（いずれも $p<0.001$）が，群×時間の交互作用は有意ではなかった（FAC：$p=0.241$，FIM 移動：$p=0.703$）．また，受傷前後の移動手段は両群内で有意に変化した（いずれも $p<0.05$）が，群間差は有意ではなく，受傷後の PD 群（独歩 3 名，補助具 5 名，車椅子 2 名）では非 PD 群（独歩 18 名，補助具 12 名，車椅子 0 名）と比較して低い移動手段を示す傾向にあった（受傷前/後：$p=0.083/0.057$）．PD 群の重症度別では，HY2 の 2 名は全例独歩，HY3 の 6 名は 5 名が補助具を要し，HY4 の 2 名は全例が車椅子使用であった．
【考察】
大腿骨頸部骨折に対する人工骨頭置換術後の回復期リハにおいて，PD 合併の有無に関わらず移動能力は回復したが，PD 患者では非 PD 患者と比較して低い水準で推移した．また，PD 患者では HY 重症度の増加に伴い退院時の移動能力が低下する傾向が認められ，退院後の生活を見据えた術後早期からの運動療法介入および移動手段の選択・支援が重要と考えられる．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究では，ヘルシンキ宣言に基づき，対象者保護に最大限配慮した．また，オプトアウト形式を採用し，本研究の目的や方法ならびに対象者が被る可能性のあるリスクについて当該施設のホームページで広示し，対象者および代理人が研究参加を拒否できる機会を十分に保証した．なお，本研究は，当該施設の臨床研究倫理審査委員会の承認（承認番号：643）を受けて実施した．

前庭動眼反射の改善に難渋したがバランス機能の改善を認めた前庭神経炎症例

島崎　駿平・勝永　天斗

横浜なみきリハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　前庭神経炎, 末梢性前庭機能障害, 前庭動眼反射

【症例紹介】
前庭神経炎により、動作時の視界のブレおよび動作時の身体動揺を呈した 60 代男性。第 14 病日に当院外来リハビリテーション（外来）開始。患者 Hope は「ふらつきの改善」、「復職」が挙げられた。外来開始時より、「めまいはほとんど無い、ふらつきだけ」との発言が聞かれた。
【評価結果と問題点】
初期評価として、前庭動眼反射（VOR）は、Head Impuls Test（Hit）にて頭部右回旋でキャッチアップサッケード（CUS）陽性。歩行機能は Functional Gait Assessment（FGA）にて 16/30 点。めまいに関連する QOL 評価の Dizziness Handicap Inventory（DHI）は 0/100 点。静的立位バランス機能は、Modified Clinical Test of Sensory Interaction on Balance（mCTSIB）にて 120/120 点であるが、ラバー閉眼立位にて著明な身体動揺を確認。歩行時、身体の右傾斜が出現し、それを修正する際に左方向へふらつく所見も含め、右前庭機能障害による歩行バランスの機能低下が生じていると推測。本症例の問題点を VOR 機能低下、静的および歩行バランス機能低下とした。
【介入内容と結果】
VOR、静的および歩行バランスの改善を目的に、Gaze stabilization exercise（GSE）、バランス課題、歩行課題を中心とした前庭リハビリテーション（VR）を週 2 回の頻度で約 2 ヶ月間実施。また、自主トレーニングとして GSE を 1 日 3～5 セットで週 7 回処方した。GSE のテンポは、メトロノームアプリにて統制を図り、頭頸部回旋 80～150bpm、頭頸部屈伸 70～90bpm の幅で段階的な難易度調整を図った。最終評価では、FGA は 28/30 点と歩行バランスの改善を認めた。また、mCTSIB は 120/120 点でラバー閉眼立位での身体動揺が優位に減少した。一方で、Hit は最終評価まで右回旋での CUS を認めた。日常生活においてはふらつきを認めず、復職され、患者の希望により第 112 病日に外来を終了した。
【考察】
末梢性前庭機能障害における VOR 機能低下は、小脳による視覚情報と前庭覚情報間の誤差学習を介した中枢性代償によって修正される。本症例では、VOR 機能低下が残存していたことから、中枢性代償が十分に得られていなかった可能性が考えられた。一方で、バランス機能には改善を認めた。これは、視覚や体性感覚などの残存感覚を利用した感覚代行や、大脳皮質での感覚統合が促進されたことで、姿勢制御能力が向上したと推測する。
【結論】
VOR 機能低下が残存する症例においても、感覚代行によってバランス機能の改善が図れる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき、症例や家族に対し内容と目的について十分な説明を行い、同意を得た。

歩行自己効力感と歩行能力の乖離に着目した進行性核上性麻痺疑い症例の経過

藤田　瑛士[1)]・三浦　優人[1)]・及川　真人[1,2)]

1) 東八幡平病院地域リハビリテーションセンターリハビリテーション部
2) 岩手リハビリテーション学院

Key words /　神経筋疾患, 歩行自己効力感, 回復期

【はじめに】
進行性核上性麻痺（PSP）は易転倒を伴う姿勢保持障害を特徴とする、進行性の変性疾患である。また、転倒リスクの増大は転倒恐怖や活動制限を介し自己効力感の低下を招くとされている。今回、歩行自己効力感と歩行能力が乖離していたPSP疑い症例に対し、modified Gait Efficacy Scale（mGES）を用い、両者の変化過程と相互作用に着目し考察したため報告する。
【症例報告】
症例は70歳代男性。X−1年易転倒により当院外来を受診。X年帯状疱疹にて急性期病院へ入院後、姿勢不安性が増強し当院回復期病棟へ転院した。初回評価時、Progressive supranuclear palsy rating scale：23/100点、著明な眼球運動障害は認めなかったが中脳被蓋部の萎縮や右側重心偏倚に伴う姿勢不安定性が顕著であった。Mini-Balance Evaluation Systems Test（Mini-BESTest）：11/28点、最大歩行速度：1.1m/s、mGES：45/100点と歩行は見守りで可能だが、右側への動揺と外乱に対する姿勢制御の遅延を認めた。また、歩行能力に比して歩行自己効力感が低値であり乖離を認めた。本人から「歩く時の不安定さが気になる」と内省を認めた。
【経過】
運動能力に対する認識の再構築を目的に、任天堂Wiiボードによる視覚フィードバックを用いた身体位置関係の認識を促し主観と客観の一致を図った。段階的に視覚情報量を調節し、他感覚の活動による運動学習を進めた。また、達成可能な課題設定と成功体験の共有により不安軽減に努めた。姿勢制御の改善に伴い不整地歩行や後進歩行など動的課題へ展開し、2ヶ月目で歩行自立となった。PSPを示唆する所見に著明な変化は認めず、入院時/2か月/退院時の順にMini-BESTest（点）：11/17/22、最大歩行速度（m/s）：1.1/1.2/1.4、mGES（点）：45/69/85と段階的に改善を認めた。本人から「動揺はあるが歩く自信がついた」と内省の変化が得られた。
【考察】
本症例は、転倒経験や運動能力に対する自己認識の不確定さが歩行自己効力感の低下に関与していた可能性があった。視覚フィードバックを用いた介入は身体位置関係の再認識を促し内的表象の更新に寄与したと考えられる。また、Bandura は自己効力感に影響を与える主要因に遂行行動の達成を挙げており、段階的課題設定と成功体験の共有は、自己効力感向上に加え主観と客観の乖離を縮小させる過程として機能した可能性がある。以上より、歩行能力と主観的指標の乖離を考慮した評価や介入の重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき行われた。本症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、文書と口頭にて説明を行い同意を得た。

ギラン・バレー症候群に対する電気刺激療法の効果～ABAB法による検討～

西浦　理悟・大谷　武史・清水　健太・曽根　健斗

石川病院リハビリテーション部

Key words /　ギラン・バレー症候群, 電気刺激療法, B-A-B デザイン

【症例紹介】
51歳男性。Guillain-Barré syndrome（以下，GBS）と診断され，入院時Medical Research Council sum score（以下，MRC sum score）は32点であった。四肢筋力低下を認め，基本動作の中でも特に起立動作に制限を認めた。
【評価結果と問題点】
初期評価では，ベッド高55cm・固定式歩行器把持条件での修正30秒立ち上がりテストは9回，膝伸展筋力はHand Held Dynamometer（以下，HHD）による両側平均で2.47kgfであった。起立動作では上肢支持への依存が大きく，下肢で身体を支持することが困難であった。以上より，起立動作能力低下の背景因子として，膝伸展筋力低下による下肢支持性低下を主要な機能障害と捉えた。GBSに対する電気刺激療法のエビデンスは限られており，特に大腿四頭筋への筋電誘発型電気刺激を起立動作練習に併用した報告は乏しい。一方，本症例では大腿四頭筋の随意収縮が残存していたため，残存筋活動に同期して刺激を付加する電気刺激装置（IVES〈アイビス〉，GD-612）のパワーアシストモード（PAモード）により、起立時の膝伸展筋活動を補助し，起立練習の遂行を促進できる可能性があると考えた。
【介入内容と結果】
単一症例におけるB-A-Bデザインとして経過を整理した。A期は運動療法のみ，B期は運動療法に加えて大腿四頭筋にPAモードを併用した。各期は2週間とし，起立・立位・歩行練習を実施した。修正30秒立ち上がりテストの変化量はB1期で＋10回，A2期で＋1回，B2期で＋7回であった。膝伸展筋力の変化量は両側平均でB1期＋2.27kgf，A2期＋1.00kgf，B2期＋2.57kgfであった。MRC sum scoreは32点から56点に改善した。
【考察】
PAモード併用期では，非併用期と比較して起立動作能力および膝伸展筋力の改善量が大きい傾向を認めた。PAモードにより残存する随意収縮が補助され，下肢支持性を伴う起立練習が促進された可能性がある。一方，GBSでは自然回復の影響が大きく，本症例でもMRC sum scoreが大きく改善していたため，改善をPAモード単独の効果と解釈することはできない。
【結論】
PAモードは，残存随意収縮を有するGBS患者の起立動作練習を補助する一手段となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者に研究目的、発表内容、個人情報保護、同意撤回の自由について口頭および書面で説明し、文書同意を得た。

重度四肢麻痺を呈した再発ギラン・バレー症候群に対し、回復期での高強度介入が自宅復帰に寄与した一症例

小川　裕・川﨑　亘

千鳥橋病院リハ技術部

Key words /　ギラン・バレー症候群, 運動負荷, 残存機能

【はじめに】
ギラン・バレー症候群（以下、GBS）は一般的に予後良好とされるが、約 20% は発症から 6 ヶ月経過後も日常生活に支障をきたす例が存在する。今回、人工呼吸器管理・重度四肢麻痺を呈した GBS 再発患者に対して高強度トレーニングと環境調整を実施し、自宅退院に至った経過を報告する。
【症例紹介】
11 歳時に GBS を発症し治癒。41 歳で再発した ADL 自立の男性。X-20 日感冒症状後、X 日に四肢脱力が進行し X+3 日入院。免疫グロブリン治療を開始し、嚥下障害で唾液貯留が顕著なため X+4 日に気管挿管し人工呼吸器管理となった。X+13 日に気管切開、X+19 日に人工呼吸器を離脱。X+98 日に回復期リハビリテーション病棟に入棟した。
【評価結果と問題点】
Modified Erasmus GBS Outcome Score（以下、mEGOS）は発症時：7 点、7 日目：10 点であり、歩行再獲得は困難と予測された。両肩関節・足関節の関節可動域制限を認め、肩関節は運動時痛を認めた。上下肢の筋力は MMT　0〜1、FIM 運動項目は 13 点、認知項目は 20 点であった。
【介入内容と結果】
初期には過用症候群に配慮し、低負荷でのトレーニングから開始した。気管切開管理下で吸引を要する状態であったが、段階的に運動強度を向上させた。退院 3 ヶ月前は高強度介入へ移行。起立台を使用した立位練習、荷重練習、抗重力下で筋力強化を実施した。運動負荷は修正 Borg Scale を用いて、翌日疲労を残さない範囲で調整した。その結果、大腿四頭筋と臀筋群、三角筋と上腕二頭筋の筋力が 2 へと改善を認めたため、重力除去位での反復的な動作練習が可能となった。ADL 訓練としてトイレ動作の自立を目標にトイレ横にベンチを住宅改修で設置。座位での横移動を練習し、FIM の運動項目は 47 点（トイレ動作：3、トイレ・ベッド移乗：各 4、車椅子操作：5）となった。X+244 日に退院し、自宅環境でのトイレ動作自立の定着のため、退院後に訪問リハを導入した。
【考察と結論】
本症例は若年であることを考慮し、高強度トレーニングが機能改善に寄与するとの報告に基づき、立位・歩行練習を積極的に実施した。結果として MMT は 2 レベルにとどまったが、高負荷の反復刺激が筋持久力の改善に影響し移乗や車椅子操作が改善したと考える。mEGOS による予後予測では歩行再獲得は困難とされたが、リスク管理下での高強度介入と環境調整が重度四肢麻痺を呈した再発症例に対しても残存機能を引き出し、自宅復帰に至った一因になったと示唆される。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、対象者本人に対し研究の目的と内容を十分に説明し、発表に関する書面での同意を得た。なお、個人情報の保護には最大限の配慮を払った。

ギラン・バレー症候群症例の立ち上がり動作に対する腰部装着型ロボット介入の効果検討

瓦谷　拓也・杉村　雅人・木原　幸太・西岡　直哉

伊予病院リハビリテーション部

Key words /　ギラン・バレー症候群, ロボット, 立ち上がり

【症例紹介】
40 歳代男性。第 0 病日に四肢筋力低下と呼吸筋麻痺・感覚障害が出現し、急性期病院にてギラン・バレー症候群（GBS）と診断された。免疫グロブリン療法施行後、全身状態が安定した第 48 病日に当院へ転院となった。
【評価結果と問題点】
第 142 病日に研究を開始。Functional Grade 1、Medical Research Council sum score 46 点、一本杖歩行可能であった。一方、立ち上がり動作では、過度な体幹前傾に依存した非効率的な運動戦略を認めた。以上より、立ち上がり動作の効率的な運動戦略の獲得を目的に、CYBERDYNE 社 腰部装着型ロボット Hybrid Assistive Limb 腰タイプ自立支援用（腰 HAL）を用いた介入を実施した。
【介入内容と結果】
研究デザインは ABA デザインとし、各期 1 週間実施した。A 期および A’ 期は通常理学療法、B 期は通常理学療法に加え、腰 HAL を用いた介入を実施した。制御モードは Cybernic Autonomous Control モードとし、アシスト強度は 5 段階中 3 に設定。頻度は週 7 回とし、着座での体幹前後屈および立ち座りを中心に 30 回実施した。各期、立ち上がり動作および 30 秒立ち上がりテスト（CS-30）を毎日測定。立ち上がり動作では体幹前傾角度および体幹伸展角速度を算出し、これらは矢状面より撮影した連続 5 回の平均値を代表値とした。動作解析には SPLYZA 社　マーカーレス三次元動作解析アプリ SPLYZA Motion を使用した。CS-30 は各測定日の平均値を各期の代表値とした。結果は初期評価→A 期→B 期→A’ 期の順に示した。体幹前傾角度（°）は 33.6→33.0→31.4→28.3、体幹伸展角速度（°/s）は 38.3→39.7→47.6→47.0、CS-30（回）は 8→8→9.6→9.4 であった。
【考察】
腰 HAL は体幹・股関節運動をアシストし、反復的な立ち上がり練習を支援する機器である。GBS では筋力や運動協調性の低下により代償動作へ依存しやすく、本症例でも介入前は過度な体幹前傾を認めた。腰 HAL 介入後は体幹前傾角度の減少および体幹伸展角速度の向上を認め、効率的な運動戦略へ変化した可能性が示唆された。さらに CS-30 の回数増加から、これらの変化が反復動作遂行能力の向上に寄与した可能性が考えられた。加えて、A’ 期でも改善が維持されたことから、一時的なアシスト効果だけでなく、運動学習として定着した可能性が示唆された。
【結論】
腰 HAL を用いた介入は、GBS 患者の立ち上がり動作における運動戦略の改善および遂行能力向上に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例はヘルシンキ宣言の基、被験者に口頭および文書にて本研究の目的、方法、予見可能な利益とリスクについて説明を行い、同意を得た。当院倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：2026-3）。

パーキンソン病における LSVT® BIG 後のケイデンス双方向変化～歩行リズムの個別最適化の可能性～

塩見太一朗[1)]・岩根　弘人[1)]・山納　幸代[1)]・船橋　彩奈[1)]・
森下　　健[1)]・田端　宏充[2)]

1) 大阪回生病院リハビリテーション部
2) 大阪回生病院神経内科

Key words /　パーキンソン病, LSVT®BIG, ケイデンス

【目的】
当院で施行したパーキンソン病（Parkinson's Disease：以下 PD）に対するリハビリテーションプログラム Lee Silverman Voice Treatment® BIG（以下 LSVT® BIG）の短期および繰り返し施行時の治療効果を報告し、PD 患者に対するリハビリテーション介入の最適な在り方を検討する。
【方法】
2021～2026 年 4 月の期間で当院にて LSVT®BIG を施行した PD 患者（n=28、年齢 74.9±6.5 歳、Hoehn＆Yahr 分類 stage2～3）を対象とした。UPDRS part III、10m 歩行における秒数、歩数、そこから算出する歩行速度、ケイデンス、歩行周期、歩幅を評価項目とした。1～2 年後に繰り返し同プログラムを受けた 11 症例（リピーター）については、二度目のプログラム受講でも同等の治療効果が得られるかを検討した。統計処理は解析ソフト（Rstudio）を使用し、2 郡間の比較にはウィルコクソンの順位和検定を用いた。優位水準は 1%（p＜0.01）とした。
【結果】
入院前後で、UPDRS part III は 39.0［四分位範囲：31.5-43.0］から 23.0［18.0-30.0］と統計学的に有意に改善した。また歩行においても、秒数、歩数、歩行速度、歩幅で改善がみられた。リピーター症例でも、UPDRS part III は 43.0［36.5-47.0］から 27.0［22.3-33.8］と改善し繰り返し施行においても改善を認めた。一方で、ケイデンス・歩行周期には一様の変化を認めなかったため、ケイデンスの変化に着目した。その結果、増加群（n=14，115.3→132.3 steps/min）と減少群（n=10，135.4→126.1 steps/min）に二分され、両群間で初期ケイデンスに差を認めた。両群ともに歩幅は増加し、最終ケイデンスは 126～132steps/min の範囲に分布した。
【考察】
本研究では、ケイデンスは増加群と減少群に分かれたが、いずれの群においても歩幅の増加を認めた。また、初期ケイデンスに差を認めた一方で、最終的には両群で近似した範囲に収束する傾向を示した。これらの結果から、ケイデンスは一方向に変化するのではなく、歩幅拡大に伴い個々に応じて調整される可能性が示唆された。
【結論】
LSVT® BIG は PD 患者の運動症状および歩行機能を改善し、繰り返し施行においても効果を認めた。歩幅の増加を共通して認め、ケイデンスは一律ではなく個別に調整される可能性が示唆されたことから、介入においては歩幅と併せた評価の重要性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会の許可を得て実施した（第 24-11 号）。対象者には研究の趣旨を説明し、書面にて同意を得た。

帯状疱疹後神経痛を伴う下肢の分節性運動麻痺に対し、疼痛管理下での NMES と装具療法にて歩行獲得した 1 例

今関　裕汰[1)]・細矢　貴宏[1)]・新井　　真[2)]

1) 袖ケ浦さつき台病院リハビリテーション部
2) 袖ケ浦さつき台病院リハビリテーション科

Key words /　帯状疱疹, 装具療法, 症例報告

【はじめに】
帯状疱疹による運動麻痺（Segmental Zoster Paresis：以下 SZP）は、皮疹出現部位に対応した分節性の筋力低下を呈する。SZP は一般的に予後良好とされるが、帯状疱疹後神経痛（以下 PHN）を併発した場合、疼痛による不眠や活動制限が機能低下を助長し、回復を阻害する。今回、PHN を伴う下肢分節性麻痺に対し、内服薬による疼痛管理下で、神経筋電気刺激療法（以下 NMES）と装具療法を集中的に実施し、歩行能力の向上を認めたため報告する。
【症例紹介】
60 歳代の女性。病前 ADL・IADL は自立しており、看護師として従事。帯状疱疹による下肢運動麻痺と診断。既往に両人工股関節置換術、多発性骨髄腫。X-313 日左人工股関節置換術施行。X-13 日より左股関節痛が出現。X-8 日左股関節感染疑いにて当院急性期病棟へ入院。X-5 日に切開洗浄術施行。X 日に帯状疱疹の診断、L4 領域を中心とした運動麻痺を認めた。X+25 日リハビリテーション継続目的にて当院回復期リハビリテーション病棟へ転棟。転棟時の MMT は、左 L2～L5 領域にて筋力低下を認め、大腿四頭筋は 1、前脛骨筋は 0 であった。感覚障害は同領域に表在感覚鈍麻を認め、左下腿内側の疼痛（NRS10/10）を訴えた。歩行動作は、左立脚期の膝折れにより困難であった。
【経過】
転棟時より PHN による疼痛が著明であったため、薬物療法による疼痛コントロールを最優先とし、廃用予防と脱神経筋への早期促通を目的に NMES と装具療法を平行して使用した。NMES は、刺激周波数は 50Hz、パルス幅は 250μs とした。装具療法では短下肢装具を使用した歩行練習を積極的に実施し、歩行補助具を用いて段階的な難易度調整を行うことで、病棟内歩行の自立の自立を早期に獲得した。退院時の左下肢痛は NRS 4/10、MMT は左大腿四頭筋 2、左前脛骨筋 1 へ改善した。プラスチック短下肢装具とロフストランド杖を使用し、屋内歩行の自立を獲得し、X+78 日に自宅退院となった。
【考察】
本症例では、PHN に対する疼痛管理により NMES 等の積極的な理学療法が可能となった。筋力の増加は数値上わずかであるが歩行獲得に寄与したと考える。下肢運動麻痺を呈した SZP 症例において下肢装具を使用した歩行練習は、早期の歩行獲得に有効な手段であると考える。適切な疼痛管理下で、NMES と装具療法を併用することは、PHN を伴う SZP 症例の廃用を防ぎ神経回復を引き出すために有用であると考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき、症例の個人情報とプライバシーの保護に十分配慮し、研究の趣旨を説明した上で口頭および書面にて同意を得た。

重症 Miller Fisher 症候群に対する腰部装着型動作支援ロボットを用いた起立練習の一症例

石橋　和博

新古賀リハビリテーション病院みらいリハビリテーション課

Key words /　動作支援ロボット, 運動負荷, 運動失調

【症例紹介】
Miller Fisher 症候群（MFS）は急性外眼筋麻痺、運動失調、腱反射消失を特徴とする Guillain-Barré 症候群（GBS）の亜型であり、重症例では四肢筋力低下や自律神経症状を伴う。症例は MFS と GBS の重複症状を呈した 30 歳代後半男性である。病前 ADL 自立していたが、複視と歩行時ふらつきが出現し近医にて入院加療、翌日に呼吸状態が悪化し、挿管下人工呼吸管理となった。その後、全身状態改善に伴い、発症約 2 か月後に当院回復期リハビリテーション病棟へ転院となった。
【評価結果と問題点】
入棟時、眼球運動障害、顔面・体幹・四肢筋力低下、知覚異常、自律神経症状を認めた。運動失調は Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）39 点、Functional Independence Measure（FIM）31 点（運動 17 点、認知 14 点）であった。基本動作は最大介助、日常生活動作は全介助であった。神経筋への過負荷を回避するため主観症状に加え血清クレアチンキナーゼ（CK）値を週 1 回測定し運動負荷管理を行った。回復に伴い起立練習を導入したが通常介助下起立練習では心拍数が 30～35 bpm と上昇し、CK 値は 365 U/L まで上昇した。回復期での段階的な身体活動量確保に伴う循環負荷増大および過負荷による筋損傷リスクが問題点であった。
【介入内容と結果】
腰部装着型動作支援ロボットの「HAL®腰タイプ自立支援用（CYBERDYNE 社）」（HAL）を用いた起立練習を約 5 週間実施した。介入後、起立時心拍数上昇は 10～15 bpm 程度に抑制され、下肢疲労感も軽減、CK 値は 200～300 U/L 台で推移し、筋損傷を疑う所見は認めなかった。退院時には SARA6 点、FIM110 点（運動 78 点、認知 32 点）、屋内歩行自立まで改善した。
【考察】
本症例では CK 値と主観症状を指標に運動負荷を調整した。HAL により随意運動を補助することで、起立動作時の循環負荷を軽減、反復練習が可能となり、過剰な神経筋負荷を抑制しながら身体活動量を確保できたと考える。また、MFS では感覚神経障害による感覚性失調が関与するとされ、HAL による起立・立位動作の反復による求心性感覚入力促通が、姿勢制御および協調運動再学習に寄与し、運動失調改善につながった可能性がある。
【結論】
HAL を用いた起立練習導入は、重症 MFS 患者に対する安全で有効な運動療法の一手段となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に基づき実施した。対象者には発表趣旨を説明し、書面にて同意を得た。個人情報保護に十分配慮した。

視神経脊髄炎スペクトラム障害による不全対麻痺患者に対し歩行と車椅子を併用した生活再建を支援した一例

細野鼓太郎[1,2]・佐藤　喜則[1]・岡田　雄大[1]・内藤　秋光[1]・飯田　修平[1,2]

1) 千葉徳洲会病院リハビリテーション科
2) 帝京平成大学健康メディカル学部理学療法学科

Key words /　視神経脊髄炎, 移動戦略, 生活再建

【症例紹介】
視神経脊髄炎スペクトラム障害（NMOSD）により不全対麻痺を呈した 60 歳代女性である。急速に発症した感覚障害と両下肢の脱力・痺れにより救急搬送され、急性期病棟に約 2 カ月、その後回復期リハビリテーション病棟に約 5 カ月入院した。入院前 ADL は自立していた。意思疎通および認知機能に問題はなかったが、動作全般に介助を要する状態であり、疾患特有の再発の可能性や易疲労性による症状増悪が懸念された。本人は退院後の独居生活を希望していた。
【評価結果と問題点】
両下肢の筋力低下、感覚障害、排尿・排便障害を認め、屋内外移動（車椅子・歩行）および排泄動作に介助を要した。American Spinal Injury Association Impairment Scale（ASIA）は入院時 B であった。入院時の歩行は平行棒内で中等度介助を要し、立位保持は支持物使用し軽介助であった。年齢が比較的若く、今後の機能回復は期待されたが、疾患特性も考慮し、安全で無理のない移動手段の確立と生活環境の再構築が主要な課題であった。
【介入内容と結果】
易疲労性に配慮し、低負荷・高頻度の理学療法介入（1 日 3 回）を実施した。退院先はサービス付き高齢者向け住宅であり、バリアフリー環境であったため、退院時の生活目標として歩行と車椅子を併用した生活を具体的に設定した。退院時（入院 150 日目）は、ASIA のレベル変化はなかったが、短下肢装具装着下で歩行器歩行が居室内で自立レベルとなった。そのため、トイレ移動を含む居室内移動は歩行器歩行とした。家事動作（料理・洗濯・物品移動・掃除等）は普通型車椅子を使用し、作業療法士 と連携して練習を実施した。屋外移動は電動車椅子を導入し、操作方法を含めた練習を行った。リハビリテーション介入で獲得した動作は早期に病棟看護師と共有し、病棟内 ADL および自主練習として導入した。その結果、独居での退院が可能となった。
【考察】
本症例では目標を機能回復のみに限定せず、予後予測に基づき移動手段や ADL 活動を具体的に設定したことで独居生活の再建が可能となった。NMOSD 特有の易疲労性や再発の可能性を踏まえ段階的に負荷量を設定したこと、さらに病棟スタッフと連携し、多職種で ADL の実践機会を調整したことが生活動作の安定に繋がったと考えられる。
【結論】
NMOSD による不全対麻痺症例では、疾患特性を踏まえた理学療法介入を行うとともに、病棟スタッフと連携した ADL 拡大が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に基づき、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、十分な説明を行った後に書面にて同意を得た。

ロボットスーツ HAL®を実施し歩行能力が段階的に改善した脊髄小脳変性症に伴う遺伝性痙性対麻痺の 1 例

大畑　直哉・小崎　琢也・伊藤　洋平

小山田記念温泉病院リハビリテーション科

Key words /　HAL®, 痙性対麻痺, 歩行練習

【症例紹介】
症例は 63 歳男性。2007 年発症の脊髄小脳変性症に伴う遺伝性痙性対麻痺である。2019 年に髄腔内バクロフェン投与療法(以下 ITB)を施行し、当院外来リハビリテーションを継続していた。本人の希望は転倒予防と内股の突っ張りの軽減であった。移動は屋内で 4 点歩行器と伝い歩き、屋外で 4 点歩行器と電動車椅子を併用していた。
【評価結果と問題点】
両下肢に痙縮、足関節背屈制限、内転筋群とハムストリングスの筋緊張亢進、交叉性歩行を認めた。4 点歩行器使用下の初回評価は、右/左大腿四頭筋筋力 145N/175N、Timed Up and Go test（以下 TUG）86.56 秒、10m 歩行時間 128.60 秒、2 分間歩行距離 9.1m であった。歩行速度、歩幅、耐久性の低下に加え、転倒リスク増大が問題であった。
【介入内容と結果】
2025 年 8 月からロボットスーツ HAL®（以下 HAL）を導入した。1 クールは 5 週 9 回、1 回 60 分とし、同年 9 月に 1 クール目を終了し、2026 年 3 月時点で 6 クール目を終了した。HAL の設定は両側股・膝関節ともに CVC モード（サイバニック随意制御）を選択し、トルクリミットは初期の 70 から経過に応じて 50 へ調整した。介入はトレッドミルを用いた歩行練習を主軸とし、患者の習熟度に合わせて負荷を段階的に漸増した。初期は時速 0.2km、1 セット 3 分を 4 セット、合計歩行距離 40m から開始したが、第 2 クールで 5 セット、合計歩行距離 50m へ増やし、第 4 クール以降は時速 0.3km、5 セット、合計距離 70m での課題反復を継続した。介入は、HAL 歩行練習を主軸に、下肢ストレッチ、筋力強化練習を併用した。1 クール目終了後の評価は、右/左大腿四頭筋筋力 184N/184N、TUG　75.87 秒、10m 歩行時間 85.0 秒、2 分間歩行距離 14.8m であった。本人は、はさみ足の改善を自覚した。6 クール目終了時の評価は、右/左大腿四頭筋筋力 275N/269N、TUG 62.70 秒、10m 歩行時間 61.94 秒、2 分間歩行距離 21.0m であった。
【考察】
HAL での課題特異的な反復歩行練習により、 神経可塑性の促進や、正常に近い歩容での errorless learning が得られた。特に、身体機能の向上に合わせて歩行速度や距離などの負荷を漸増させたことが、筋力向上や歩行効率の改善につながった可能性がある。ITB 療法による痙縮管理との併用も寄与したと考える。
【結論】
ITB 療法併用下の遺伝性痙性対麻痺症例に対する HAL の反復導入と、負荷を段階的に増大させる積極的なリハビリテーションは、歩行能力および下肢筋力の維持・改善に有用である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表は本人に口頭で趣旨を説明し、発表への同意を得て実施した。個人が特定されないよう記載内容の匿名化に配慮した。

歩行支援ロボットを用いた HTLV-1 関連脊髄症症例の歩行リハビリテーションにおける対側下肢の運動学的解析

平田　晃士・五十嵐謙太朗・上四元那奈・松元　詩乃・
慶越　梨乃・大城　数磨・當房　寛丈・川上　　剛・中村浩一郎

みらいリハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　HTLV-1 関連脊髄症, 歩行支援ロボット, 対麻痺

【はじめに】
HTLV-1 関連脊髄症（HAM）は、両下肢痙性対麻痺に伴う筋力低下や歩行障害を主症状とする難治性神経疾患である。歩行支援ロボットを用いたリハビリテーションが有効とされているが、ロボット装着側の対側下肢における運動学的特徴に関する動作解析は十分に行われていない。本研究の目的は、歩行支援ロボット(ウェルウォーク WW-2000、TOYOTA 社；WW)歩行中の HAM 症例におけるロボット装着側の対側下肢の関節運動を解析することである。
【方法および症例紹介】
対象は 60 歳代女性 HAM 症例 1 名と 20 歳代健常女性 3 名とした。HAM 症例の運動障害重症度は Osame Motor Disability Score（OMDS）5、下肢 Modified Ashworth Scale（MAS）2 であり痙性対麻痺を呈していた。解析区間は矢状面における定常化した WW 歩行中の 10 歩行周期とした。健常群は HAM 症例と同一の WW アシスト設定条件下で歩行を実施した。 二次元動作解析ソフト(Kinovea、スポーツセンシング社)を用いて、股関節角度、膝関節角度、Trailing Limb Angle（TLA）を算出した。HAM 症例の 10 歩行周期、健常群の計 30 歩行周期を 101 列に時間正規化し、平均波形の算出および各ピーク値の解析を行った。
【結果】
股関節屈曲ピークは HAM 症例 36.1°、健常群 26.6°、股関節伸展ピークは HAM 症例-3.2°、健常群 16.3° であった。膝関節屈曲ピークは HAM 症例 55.0°、健常群 50.0°、膝関節伸展ピークは HAM 症例-24.0°、健常群-8.0° であった。立脚後期 TLA ピークは HAM 症例 13.5°、健常群 26.2° であった。
【考察】
HAM 症例では健常群と比較して、股・膝関節ともに屈曲角度が大きく、伸展角度が小さかった。痙性麻痺に伴う伸張性低下により伸展運動が制限され、歩幅確保の代償として屈曲運動が増大した可能性が示唆される。また、股・膝関節の伸展運動の制限が関与し、TLA 角度が低下したと考えられる。対側下肢の運動学的解析は、WW のアシスト設定調整や歩行リハビリテーションの最適化に有用である可能性が示唆された。
【結論】
HAM 症例は WW 歩行中においても対側下肢に健常歩行と異なる運動パターンを示した。対麻痺症例に対する片側の歩行支援ロボットリハビリテーションにおいて、対側下肢の運動学的解析を行うことは治療プログラムの立案や歩行戦略の改善につながると考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に研究内容を説明し、文書による同意を得たうえで実施した。

歩行軌跡推定システムで収集したデータのアニメーション化によるすくみ足の可視化

石井　光昭・奥山　紘平

佛教大学保健医療技術学部理学療法学科

Key words /　すくみ足, 可視化, ウェアラブルセンサー

【目的】
我々はこれまでに加速度および角速度データから歩行軌跡を推定するシステムを用い、実生活におけるパーキンソン病患者のすくみ足（FOG）の時空間的軌道を可視化してきた。しかし、最終的な軌道を静止画として提示した場合、軌跡の重なりがあることや、動作順序や開始および終了のタイミングの判別が困難という課題があった。本研究の目的は、数値データをアニメーション化することにより肉眼観察のみでは捉えにくい軌跡生成過程の特徴を明らかにして動作支援への応用可能性を検討することである。
【方法】
対象は 60 歳女性。Walk-Mate Viewer（Walk Mate Lab, Tokyo, Japan）を用い、両側足部および腰部に装着したウェアラブル慣性計測装置により実生活場面における FOG データを取得した。CSV データを基にプログラミング言語 Python を用いて矢状面における足部軌跡および左右方向の腰部軌跡のアニメーションを作成し、その生成過程を解析した。
【結果】
FOG に先行して左脚の接地位置が徐々に後方へ偏位する傾向が認められた。FOG 直前には左足部軌跡の生成開始に先立ち右脚が急速に接地し、続く左ストライド長は著明に短縮した。その後、右足部軌跡の生成開始は遅延し、開始後も速やかに減衰して前方への推進を伴わず上方への微小な反復運動（trembling）を呈した。一旦 FOG を脱却した後も数歩以内に同様の過程を経て再度 trembling が出現した。同一平面上での重畳表示では、FOG に先行して両側足部軌跡の振幅が漸減するシークエンス効果および左側の減少が優位な非対称性が明瞭に認められた。更に左右方向の腰部軌跡においても FOG に先行した振幅の漸減が認められ、trembling 中には左方向への微小な反復運動が観察された。
【考察】
アニメーション化により軌跡生成の時間的変化を可視化することで、ICFOG が定義する「FOG 開始（足部を離地しようとするが不十分なステップ）」に先行する特徴の把握が可能となった。また患者が訴える「足を前方へ出そうとするにも関わらず床に貼り付いたようになる」という主観的感覚の理解にも寄与した。本手法は、加速度の周波数解析や左右脚の角速度の交差相関では捉えにくい FOG の特徴を視覚的に理解しやすい情報として提示できる点に意義がある。
【結論】
実生活における FOG は環境要因や認知・情動など多様な要因により誘発されるため総合的な評価が求められるが、本手法は FOG 対策における臨床推論を支援する有用な手段となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は本学「人を対象とする研究の倫理委員会」の承認を得て実施した（承認番号 2024-35-A）。対象者には研究目的と方法ならびに安全面への配慮、個人情報の保護について説明し書面にて研究への参加の同意を得た。

脊髄小脳変性症における歩行困難者を対象とした理学療法介入とアウトカム指標：スコーピングレビュー

近藤　夕騎[1)]・山中　雄翔[1)]・宮田　一弘[1,2)]・春山幸志郎[1,3)]・田中　宏明[1,4)]・平松　佑一[1,5)]・板東　杏太[1,6)]・奥田　悠太[1,7)]・菊地　豊[1,7)]・山崎雄一郎[1,8)]・松木　明好[1)]

1) 日本神経理学療法学会戦略的課題解決委員会脊髄小脳変性症班
2) 茨城県立医療大学保健医療学部理学療法学科
3) 順天堂大学保健医療学部理学療法学科
4) 関西医科大学附属病院リハビリテーション科
5) 森之宮病院神経リハビリテーション研究部
6) 国立精神・神経医療研究センター病院身体リハビリテーション部
7) 脳血管研究所美原記念病院神経難病リハビリテーション課
8) 丸木記念福祉メディカルセンターリハビリテーション科

Key words /　脊髄小脳変性症, スコーピングレビュー, 歩行機能

【はじめに、目的】
脊髄小脳変性症（SCD）は進行性の神経変性疾患であり、進行に伴って、歩行困難をはじめとする多様な機能障害を呈する。しかし、進行した SCD 者に対して推奨される理学療法介入やアウトカム指標に関するエビデンスが、現状では体系的に整理されていない。本研究の目的は、スコーピングレビューを用いて、歩行困難な SCD 者を対象とした理学療法介入とアウトカム指標の現状を明らかにすることである。
【方法】
Open Science Frameworkへの事前登録を行なった。電子データベース PubMed、Cochrane Library、PEDro で、SCD および理学療法関連の統制語・同義語を用いて、英語論文を検索期間の制限なく検索した。歩行困難者を「歩行時に人的介助を要する者」と定義し、2 名の著者が独立してタイトル・抄録の一次スクリーニングと全文の二次スクリーニングを実施した。採用論文から理学療法介入およびアウトカム指標に関するデータを抽出・分類した。
【結果】
582 本から最終的に 14 本（介入研究 11 件、観察研究 3 件）の論文を採用した。対象者全員を歩行困難者に限定した研究は 2 件のみであった。介入研究のうち症例報告が 5 件、ランダム化比較試験は 2 件であった。対象診断名は Friedreich 失調症が最多（7 件）で、対象年齢は 10～61 歳と幅広いコホートが含まれていた。理学療法介入は理学療法介入はバランス・歩行練習、ロボット支援、エクサゲームなどが実施されていた。使用頻度の多いアウトカム指標は、SARA（Scale for the Assessment and Rating of Ataxia）で 7 件、BBS（Berg Balance Scale）で 6 件の研究で使用されていた。なお、呼吸や嚥下機能をアウトカム指標とした研究は皆無であった。
【考察】
理学療法介入は複数カテゴリに分散しており、アウトカム指標も研究間でばらつきがあった。特に歩行困難者のニーズに直結する指標がほとんど用いられていない点は、本集団が独立した研究対象集団として体系的に扱われてこなかったことを示唆する。
【結論】
歩行困難者を主対象とした研究は限定的で、本領域におけるエビデンスの空白が明らかになった。今後は SARA や BBS を共通指標としつつ、呼吸・嚥下機能や歩行困難者に特異的なアウトカム指標を用いた介入研究の蓄積が求められる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はスコーピングレビューであり、個人情報を含む一次データを扱わないため、倫理審査委員会への申請および参加者からの同意取得は不要であった。

正常圧水頭症におけるタップテスト後の歩行機能評価―縦断的定量評価の意義―

奥野　理紗[1)]・吉津　智晃[1)]・岩田　牧子[2)]・福井　崇人[2)]・
川口正二郎[2)]

1) 麻生総合病院リハビリテーション科
2) 麻生総合病院脳神経外科

Key words /　正常圧水頭症, タップテスト, 歩行

【はじめに、目的】
特発性正常圧水頭症は歩行障害を主症状とする進行性疾患である。脳脊髄液排除試験（タップテスト）はシャント術適応判断に用いられる重要な検査であり、タップテスト前後の歩行評価として Timed Up＆Go Test（TUG）、10m 歩行速度が用いられている。しかし、タップテスト後の機能改善の経時的な影響は十分に検討されていない。よって、本研究の目的は、タップテスト後に歩行評価を 2 回実施した際の変化を記述し、評価時点を分けて行うことの臨床的意義を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は正常圧水頭症と診断され、当院でタップテストを施行した患者 14 名（平均年齢 82.33 ± 4.76 歳）であった。全患者に対し、タップテスト前、タップテスト後 24～48 時間以内に評価①、48～72 時間以内に評価②として歩行評価が実施された。評価項目は TUG と 10m 歩行速度とした。歩行機能の改善は、特発性正常圧水頭症診療ガイドラインの推奨基準である、TUG または 10m 歩行速度の 10% 以上の短縮を改善と定義した。
【結果】
タップテスト前と比較し、評価①では、14 名中 7 名が上記の改善基準を満たした。一方、評価②では、14 名中 11 名に増加し、評価①で改善を示さなかった症例の一部においても、改善が確認された。
【考察】
本研究では、タップテスト後 24～48 時間以内に歩行機能の改善が確認されなかった症例の一部が、48～72 時間以内の評価で改善を示した。タップテスト前後で歩行評価を行うタイミングや回数について、特発性正常圧水頭症診療ガイドラインに明確な記載がないのが現状であるが、脳脊髄液排液後の機能改善は、即時に表出しない場合があり、時間経過とともに歩行能力に顕在化する可能性がある。縦断的かつ定量的な歩行評価は、このような遅発性変化を捉える上で有用であると考えられる。
【結論】
正常圧水頭症患者において、タップテスト前後に理学療法士が歩行評価を縦断的に実施することは、歩行機能変化を臨床的に把握する上で有用である。特に、24～48 時間以内、48～72 時間以内の 2 時点で評価を行うことで、単回評価では見逃していた改善を捉える可能性があり、シャント術適応判断を支援する評価方法として意義がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言を遵守し、患者情報の匿名化を行い、個人情報保護に十分配慮して実施した。本研究は後ろ向き観察研究であり、書面によるインフォームドコンセントの取得は不要とし、オプトアウト方式により参加拒否の機会を確保した。

過活動後の下肢筋力低下が著明な神経筋接合部疾患症例に対して運動負荷設定が奏功した一例

野々村歩夢[1)]・笹沼　直樹[1)]・児玉　典彦[2)]・内山　侑紀[3)]

1) 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部
2) 兵庫医科大学リハビリテーション学部理学療法学科
3) 兵庫医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　LEMS, 過用性筋力低下, 活動量計

【症例紹介】
50 歳代男性。164.6cm、60.3kg、BMI22.3kg/m^2。X-4 か月に膝折れを認め転倒、X 年に神経筋接合部疾患（Lambert-Eaton：LEMS）と診断された。職業はケアマネジャー、家屋構造は 3 階建て一軒家。Hope は自宅退院し復職することであった。
【評価結果と問題点】
MMT（右/左）上肢 5/5、股関節屈曲 3/3、膝関節伸展 3/3、足関節背屈 4/4、握力 27.4kg/23.2kg。頸部挙上時間 76.4 秒、上肢挙上時間 132 秒/126 秒、下肢挙上時間 0 秒/28.8 秒。10m 歩行テスト 14.5 秒、TUG30.3 秒、FIM93。問題点は、下肢近位筋優位の筋力低下に加え、10000 歩以上の活動に伴い翌日まで残存する筋疲労を認めた。これにより活動量が低下し、自宅退院・復職が困難であった。
【介入内容と結果】
筋力低下の原因は過活動にあると仮説を立て、その回避を目的に修正 Borg Scale 4 以下および下肢挙上時間に基づき負荷量を調整し、筋力・持久力トレーニング、ADL 訓練を実施した。退院前に活動量計を用いた 10 日間の計測に基づき、1 日の活動上限を 8000 歩、最大 METs を 4METs と設定し退院時指導を行った。自宅内の動線整理、ロフストランド杖の導入、デスクワークへの業務調整、通勤時の電動アシスト自転車の使用を指導した。最終評価において下肢挙上時間は両側 120 秒まで延長、TUG も 16.0 秒へ短縮し、身体機能および歩行能力の改善を認め自宅退院に至った。退院後の外来評価では、身体活動量は平均 4000 歩/日で推移し、筋力低下をきたすことなく復職に至った。
【考察】
修正 Borg　Scale と下肢挙上時間に基づく負荷量調整下での運動療法が、過用性筋力低下を防止し、身体機能を改善させた主要因として考えた。加えて、自宅環境、通勤手段、職場環境の調整が自宅退院と復職を可能にした。また、活動量計を使用した活動総量の可視化により、活動上限を遵守することが可能となった。結果、過活動を防止することができた。
【結論】
本症例を通して、疲労と活動量の定量的評価に基づく運動負荷管理と、自宅や職場環境の調整を並行して行うことは過活動を防止しつつ社会復帰を支援する有効な一助となることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
患者本人には、発表の趣旨と個人情報の取り扱い方について説明し同意を得た。

肺高血圧を合併した 90 歳 ALS 患者への運動介入：1 年間の継続が可能であった一症例

降矢　茂実

埼玉精神神経センターリハビリテーション科

Key words /　筋萎縮性側索硬化症, 肺高血圧症, 運動療法

【症例紹介】
90 歳男性。X 年に左上肢で発症し、同年に筋萎縮性側索硬化症（ALS）と診断。X+7 年、夜間より非侵襲的人工呼吸器（NIV）を導入した。X+10 年で労作性呼吸困難が悪化、運動直後の失神を契機に車椅子生活となり、その後入院した。胸部 XP にて心拡大、心エコー所見にて肺高血圧を認め、その後理学療法の介入となった。70 歳で腰部脊柱管狭窄症となり L4-5、L5-S1 椎弓切除術以降、自宅内を歩行車で移動していた。
【評価結果と問題点】
155cm、73kg、BMI30。ALS 機能評価スケール改訂版（ALSFRS-R）20 点。肺気腫・貧血なし。BNP41.4ng/L。NYHA 分類・WHO-FCIII 度。心エコー所見は左室壁運動異常なし、LVEF70%、推定右心圧 63mmHg と肺高血圧を認めた。MMT（右/左）は肩挙上 2/2、肘屈曲 3/2+、その他上肢筋 4/4、足関節背屈 2/4、その他下肢筋 4/4 であった。経鼻カニューレ酸素 0.5~1L/min、Borg Scale（BS）15 を中止基準として、歩行器歩行能力を評価した。症例の希望は病棟トイレでの排泄自立、介入目的は労作性呼吸困難の軽減、移動能力維持・改善とした。
【介入内容と結果】
肺高血圧に対する特異的薬剤治療は行わず、支持療法として酸素療法・NIV 管理の方針となった。介入は ROM-ex、リラクゼーション、筋力維持練習、胸郭ストレッチ、呼吸介助、呼吸法指導、歩行練習とし、バイタルサインに配慮し負荷量を調整して実施した。介入時は 0.5L 酸素投与下、40m 程度の歩行で 89% の SpO2 低下、BS15 の呼吸苦を認め、10m 歩行時間は 17.22 秒であった。介入 6 か月頃には 30m×3 セットの歩行可能となり、推定右心圧は 46.6mmHg と減少した。12 か月後には NYHA 分類・WHO-FCIII 度と変化ないが、40m×3 セットの歩行可能となり、推定右心圧 40mmHg とさらに減少し、歩行耐久性の改善が認められた。。MMT は維持され、10m 歩行時間は 13.93 秒に短縮した。ALSFRS-R は 27 点に上昇した。
【考察】
本症例は 90 歳 ALS 患者で肺高血圧を伴っていた。各種バイタル、BS など日常臨床で測定可能な指標を用いた運動強度管理により、支持療法で推奨される酸素投与下で重大な有害事象なく安全に運動療法を継続できた。循環制限を伴う ALS 患者では高度な運動負荷試験が困難な場合があり、本症例の経過は臨床現場での実践的な安全管理指標として有用な示唆を与えると考えられる。
【結論】
肺高血圧を合併した ALS 患者に対し、日常臨床で測定可能な生理学的指標を用いた運動強度管理により、安全に運動療法を継続できた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理審査委員会の承認（承認番号：SNI26-003）を得て実施し、対象者に対して研究の趣旨を十分に説明したうえで文書による同意を取得した。

重心可動域検査で前方重心移動制限を認めた球脊髄性筋萎縮症の一症例

岡本　善敬[1)]・青木　麻美[1)]・佐々木晴希[1)]・丸山　瑞歩[1)]・
渡部　　岳[2)]・侯木　優輝[2)]・清水　如代[3)]・羽田　康司[3)]

1) 筑波大学附属病院リハビリテーション部
2) 筑波大学附属病院リハビリテーション科
3) 筑波大学医学医療系リハビリテーション医学

Key words /　球脊髄性筋萎縮症, 重心可動域検査, 姿勢制御

【症例紹介】
球脊髄性筋萎縮症と診断された 40 歳代男性。下肢筋力低下および歩行障害に対し、当院外来リハビリテーションにて生体信号反応式運動機能改善装置（医療用 HAL®下肢タイプ、以下 HAL）を用いた歩行練習を実施した。ADL は自立し就労も継続していたが、立位・歩行時の姿勢の崩れや日常生活での腰痛を自覚していた。本症例の姿勢制御の特徴および介入経過について報告する。
【評価結果と問題点】
筋力（MMT 右/左）は体幹 2、股関節伸展 4/4、膝関節屈曲 4/4、足関節背屈 5/4、足関節底屈 2/2。両膝伸展筋力は体重比 0.22kgf/kg と低下していた。重心可動域検査では、Index of Postural Stability（IPS）を指標として評価した結果、中心重心位置は後方偏倚し、前方方向への重心移動範囲は狭小化していた。立位姿勢は体幹前傾位を呈し、歩行時には体幹前傾増強、double knee action の減少、遊脚期の toe clearance 低下がみられた。また、腰部疲労感および腰痛の訴えが強かった。
【介入内容と結果】
HAL を用いた歩行練習を週 2 回、計 9 回実施した。体重免荷式トレッドミルを用い、歩行速度は 4km/h、実歩行時間は 30 分とした。体幹前傾が過度にならないよう姿勢に注意し、下肢の振り出しが円滑となるようアシスト量を調整した。介入の前後で、下肢筋力に著変はなかった。重心可動域検査において総合的な可動域に大きな変化は認めなかったが、IPS の各方向への重心移動時の動揺は軽減した。歩行速度は 1.59m/s から 1.73m/s、2 分間歩行距離は 155.2m から 172.7m へ向上し、2 分間歩行後の修正 Borg Scale は 5 から 3 へ軽減した。
【考察】
本症例では、下腿遠位筋および体幹筋の筋力低下を背景に、前方への重心移動制限を呈し、体幹前傾および膝伸展位を主体とした代償的姿勢戦略を用いていたと考えられた。また重心の後方偏倚は、歩行時の腰部負担増大に影響していたと推察された。HAL を用いた歩行練習は、姿勢に配慮しながら実施できたことで、歩行時の運動負荷軽減および歩行耐久性向上につながった可能性が示唆された。
【結論】
球脊髄性筋萎縮症患者に対する HAL を用いた歩行練習は、姿勢代償を軽減しつつ歩行耐久性向上に寄与する可能性がある。また重心可動域検査における IPS は、本症例における姿勢制御の特徴を把握する一助となった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して十分な説明を行い同意を得た。

重心動揺検査による特発性正常圧水頭症患者の髄液排除試験効果判定～軽度歩行障害例に着目して～

佐橋　健斗[1)]・堀場　充哉[1,3)]・清水　陽子[1)]・植木　美乃[2)]

1) 名古屋市立大学病院リハビリテーション技術科
2) 名古屋市立大学大学院医学研究科リハビリテーション医学分野
3) 名古屋市立大学医学部保健医療学科

Key words /　正常圧水頭症, 重心動揺検査, タップテスト

【はじめに、目的】
特発性正常圧水頭症（idiopathic Normal Pressure Hydrocephalus：iNPH）は、脳脊髄液循環異常により脳室拡大を来し、歩行障害、認知機能障害、排尿障害の 3 徴を呈する疾患である。手術適応判断を目的に実施される髄液排除試験（タップテスト）では、運動障害の効果判定指標として Timed Up and Go test（TUG）の 10% 以上の短縮が陽性とされている。しかし、運動障害が軽度な症例では TUG による歩行評価のみで効果判定を行うことに限界がある。そこで本研究では、軽症例を対象に、タップテストの効果判定における重心動揺検査の有用性を検討した。
【方法】
タップテスト前の TUG が 13.5 秒未満であった軽度歩行障害 iNPH 患者 13 名（平均年齢 76.8 ± 3.8 歳）を対象とした。タップテスト前後で、TUG、重心動揺検査、加速度計を用いた歩行評価を実施した。重心動揺検査では、総軌跡長、外周面積、動揺速度を評価指標とした。なお、タップテスト後の評価は髄液排除 24～48 時間後に実施した。各評価項目をタップテスト前後で比較し、その有用性を検討した。
【結果】
13 例を対象にタップテスト前後を比較した結果、TUG（タップテスト前 11.5 ± 2.3 秒、タップテスト後 11.3 ± 1.8 秒）、歩行評価、ならびに重心動揺検査における総軌跡長および動揺速度には有意な変化を認めなかった。これに対し、重心動揺検査における外周面積（タップテスト前 5.1 ± 2.2cm^2、タップテスト後 3.6 ± 1.4cm^2）はタップテスト後に有意な減少を示した（$p<0.05$）。
【考察】
軽度歩行障害を呈する iNPH では、タップテスト後に TUG をはじめとする歩行指標に有意な変化を認めなかったのに対し、外周面積のみ有意な改善を示した。これは、軽症 iNPH では TUG が天井効果の影響を受けやすく、変化を捉えにくい可能性を示している。その一方で、静的立位時の重心動揺、特に外周面積は、タップテストによる姿勢制御の変化を鋭敏に反映する可能性が示唆された。したがって、軽症 iNPH におけるタップテスト効果判定には、TUG に加えて重心動揺検査を併用することの有用性が考えられる。今後は症例数を拡大し、さらなる検証が必要である。
【結論】
重心動揺検査は、TUG 単独では捉えにくい軽症例の微細な変化を補完する客観的評価指標として有用である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、十分な倫理的配慮のもとで実施した。

在宅パーキンソン病患者の異常姿勢に対するセルフマネジメントによる主観的垂直認識改善の一例

早乙女雄紀[1)]・大沼　　亮[2)]

1) 介護老人保健施設ケアタウンゆうゆうリハビリテーション部
2) 目白大学保健医療学部理学療法学科

Key words /　パーキンソン病患者, セルフマネジメント, 主観的垂直認識

【目的】
パーキンソン病患者（以下，PD 患者）では側方傾斜などの異常姿勢が出現し、これらに対する継続的介入は在宅生活維持に重要である。本症例では在宅 PD 患者にセルフマネジメントを導入し、主観的垂直認識が改善した症例を経験したため報告する。
【症例紹介】
90 歳代男性。Hoehn & Yahr stageIII。約 5 年前より歩行緩慢を自覚し、3 年前に診断。2 年前より立ち上がり困難となり訪問リハビリテーションを週 2 回開始。1 年前より左側への体幹側屈が出現し、転倒や起立時の不安定性を認めた。内服は安定し大きなオンオフ症状は認めなかった。
【評価方法および初期評価】
主観的視覚垂直（以下，SVV）は座位でバケツ法にて測定、主観的姿勢垂直（以下，SPV）は立位で測定した。各測定は 3 回測定し平均値を算出した。運動機能は MDS-UPDRS PartIII を使用。初期評価は SVV 12.5 ± 3.6°、SPV 10.2 ± 0.2°、MDS-UPDRS PartIII51 点であった。
【介入方法】
通常の訪問リハビリテーションに加え、脱衣所の鏡を用いたセルフエクササイズを導入した。鏡に垂直線を貼付し頭部と胸骨を一致させる課題を 1 日 1 回以上実施するよう指導した。セルフモニタリングとして実施状況をチェックシートで自己記録してもらい、訪問時に確認した。
【結果】
実施直後、SVV 5.5 ± 1.5°、SPV 6.3 ± 1.6° と改善した。1 か月後の評価はセルフエクササイズの効果を評価する為、訪問リハビリテーション介入前に実施しており、SVV 12.1 ± 2.7°、SPV 8.9 ± 0.9° と初期評価と大きな変化は示さなかった。その後、実施頻度の増加（1 日 1 回→2～3 回）とともに、2 か月後には SVV 5.9 ± 1.1°、SPV 6.0 ± 0.6° へ改善を認めた。
【考察】
本症例は視覚フィードバックのセルフエクササイズとセルフモニタリングの自己記録によるセルフマネジメントを併用したことで主観的垂直認知が改善した可能性がある。主観的垂直認知について先行研究では高頻度の介入が推奨されている為、本症例の訪問リハビリテーションのみでは不足しており、セルフマネジメントによる実施頻度の増加が主観的垂直認知改善に寄与した可能性がある。
【結論】
在宅 PD 患者に対するセルフマネジメントは主観的垂直認知の改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
施設長の許可を得て、本症例報告に際し、本症例に十分な説明を行い、口頭及び書面にて同意を得た。

生活期神経疾患患者における身体活動量の日間変動に関連する因子：収斂的混合研究法

伏見　茉純[1)]・井上　靖悟[1)]・菅澤　昌史[1)]・近藤　国嗣[1)]・
田中　悟志[2)]・小宅　一彰[1,3)]

1) 東京湾岸リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 浜松医科大学医学部医学科総合人間科学講座（心理学）
3) 信州大学医学部保健学科理学療法学専攻

Key words /　生活期理学療法, 歩数, セルフモニタリング

【はじめに、目的】
生活期において身体活動量の向上は重症化予防に重要である。身体活動量の日間変動に関連する因子の理解は身体活動促進に有益だが、未だ十分に解明されていない。本研究の目的は、生活期神経疾患患者における身体活動量の日間変動に関連する因子を明らかにすることであった。
【方法】
デザインは、量的・質的データを統合する収斂的混合研究法を用いた。対象は 2024 年 10 月から 2025 年 9 月の間に外来理学療法を利用した神経疾患患者 22 名で、年齢は 63 ± 12 歳、男性 14 名、診断名は脳卒中 13 名、神経筋疾患 5 名、脊髄疾患・損傷 4 名であった。身体活動量は活動量計（HJA-750C）で歩数を約 1 週間測定し、評価期間中の歩数最大日と最小日を特定した。歩数の日間変動に関連する因子の量的データを得るため、活動量計と共に日誌を配布し、実施した生活行動の種類や外出範囲などの行動因子、身体症状の有無などの個人因子、悪天候の有無などの環境因子を毎日記録するよう指示した。これらの量的データは歩数最大日と最小日で統計的に比較し、有意水準は 5% とした。質的データは、歩数最大日と最小日での生活行動の違いやその理由を半構造化面接法で聴取し、テーマ分析で解析した。
【結果】
歩数最大日と最小日の歩数は、それぞれ 7393 ± 5125 歩、3163 ± 2934 歩であった。量的・質的データに共通して、外出実施や外出目的地の増加が、歩数増加に関連することが示された。量的データにおいて、実施した生活行動の種類が歩数最大日（6［4-7］種：中央値［四分位範囲］）は最小日（5［3-7］種）に比べ多様であることが示された（$p < 0.05$）。質的データでは、身体症状、活動意欲低下、悪天候、家族支援の欠如が外出を制限し、自動車の使用は歩数減少に関連することが示された。
【考察】
本研究では、身体活動量の日間変動に関連する因子について、量的・質的データを統合した包括的な知見が得られた。結果より、外出を含め多様な生活行動の実施が生活期神経疾患患者の身体活動量の増加に重要であることが示唆された。また、身体症状や悪天候などで外出が制限される場合や自動車が主要な移動手段となる場合への対応が、身体活動を支援するうえでの課題と考えられた。
【結論】
外来理学療法を利用中の神経疾患患者における歩数の日間変動には、外出や自動車使用を含む行動因子、身体症状や活動意欲を含む個人因子、家族支援や天候を含む環境因子の変化が関連する可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、筆頭演者の所属施設における倫理委員会にて承認を受けた（承認番号：6265）。研究参加の同意を取得する際に、研究者は対象者に対して説明文書に基づいて研究内容を十分に説明し、対象者本人の自由意思による研究参加の同意を文書で得た。本研究は、「ヘルシンキ宣言」および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守して実施した。

表面筋電図を用いた麻痺側軸方向転換における内側支持練習―慢性期片麻痺の一症例―

片平　雅大・丸山　聖矢・金子　唯史

株式会社STROKE LAB

Key words /　慢性期脳卒中, 表面筋電図, 方向転換

【症例紹介】
右被殻出血による左片麻痺を呈した 60 代男性。発症後 2 年半、軟性足関節サポーターと一本杖で屋外歩行自立。自主トレーニング継続中。主訴は「麻痺側への方向転換に不安、力の入れ方がわからない」であった。
【評価結果と問題点】
麻痺側軸の方向転換は転倒と関連する（Barrois et al., 2017）。麻痺側軸の左回りで、Timed Up and Go test（TUG）31.3 秒（180° 旋回 9.1 秒/16 歩）、10m 歩行テスト（10MWT）22.0 秒（35 歩）、Fugl-Meyer Assessment Lower Extremity（FMA-LE）15 点であった。麻痺側立脚中期に膝過伸展、外側荷重、骨盤後退、非麻痺側振出低下を認め、旋回軸の内側支持不足が荷重移行を阻害したと考えた。膝伸展制御を担う内側広筋、片麻痺者で単脚支持期の活動低下が報告される内側腓腹筋（Hohsoh et al., 2024）を対象に表面筋電図（sEMG）を測定し、麻痺側立脚期の Root Mean Square（RMS）を算出した。麻痺側で内側広筋 30.47μV、内側腓腹筋 13.74μV、非麻痺側で 43.01μV、38.72μV と麻痺側で低値であった。
【介入内容と結果】
2 週間隔・1 回 60 分・計 4 回介入した。麻痺側両筋への接触刺激下にて、非麻痺側下肢を麻痺側前方へ交差させる単一ステップから連続旋回へと段階的に展開した。また「足の内側に体重を乗せる」運動イメージを言語教示で共有した。各回前後に sEMG 波形を提示し運動イメージと実活動を照合、自主トレーニングへ反映した。最終介入の 2 週後、TUG19.7 秒（180° 旋回 6.5 秒/12 歩）、10MWT20.5 秒（32 歩）、FMA-LE17 点で、「麻痺側に乗せられる感覚がわかってきた」と聴取。麻痺側立脚期 RMS は麻痺側で内側広筋 39.76μV（+30.5%）、内側腓腹筋 27.40μV（+99.4%）、非麻痺側で 46.97μV（+9.2%）、27.14 μV（-29.9%）であった。膝過伸展・外側荷重・骨盤後退の軽減と非麻痺側振出拡大を認めた。
【考察】
sEMG 可視化で運動イメージと実動作の不一致を共有し、接触刺激・言語教示・視覚フィードバックの多感覚入力で賦活を図った。麻痺側両筋の活動増加と非麻痺側内側腓腹筋の減弱は底屈推進への代償依存の軽減を反映し、10MWT に比し TUG 改善が顕著な点は旋回特異的効果を示唆した。また「力の入れ方」の主訴改善とも整合した。最大随意収縮による正規化未実施、単一症例が限界である。
【結論】
sEMG を用いた多感覚フィードバック下の方向転換練習は、本症例において主訴・動作・筋活動の一致した改善を導き、慢性期片麻痺者への適用可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に研究の目的・方法・予想される利益と不利益・個人情報の保護・中止の自由について書面および口頭で十分に説明を行い、書面による同意を得た。

職場で転倒を繰り返していたパーキンソン病患者に対する mixed reality（MR）を活用した課題指向的介入

小井詰喜希[1,2]・荒井　一樹[1]

1) 株式会社豊通オールライフAViC the physio studio
2) 株式会社テクリコ

Key words /　パーキンソン病, すくみ足, mixed reality

【症例紹介】
50 代男性、特発性パーキンソン病（PD）、Hoehn & Yahr 分類 III。職業は幼稚園園長で職場内移動において転倒を繰り返しており、混雑時や不意の刺激、歩行開始時、狭路などの職場環境特異的な要因で生じるすくみ足が主な要因であった。認知機能低下は明らかでなく、指示理解および課題遂行は可能であった。幼稚園園長としての職務継続を主目標に、2025 年 6 月より週 2 回、1 回 75 分の自費リハビリテーションを開始した。
【評価結果と問題点】
2025 年 6 月時点で、MDS-UPDRS Part III（UPDRS）11 点、TUG 6.88 秒、dual-task TUG 9.31 秒、FOGQ8 点であり、患者記録による直近 1 週間の 1 日あたりの転倒回数は平均 10 回以上であった。通常介入により 2025 年 11 月時点で UPDRS および転倒回数は一部改善したが、TUG（6.87 秒）及び dual TUG（8.50 秒）に大きな変化は認めず、転倒は職場環境を中心に 1 日平均 5 回残存し、症状の軽減のみでは安定した移動獲得には至っていなかった。なお、各評価は同様の服薬条件下で実施した。
【介入内容と結果】
2025 年 11 月より通常介入に加え、職場環境での破綻軽減を目的に、MR 技術を活用したリハビリ機器「リハまる」を用いた歩行開始課題および移動中の注意配分を要する二重課題を実施した。これらの課題を通じて環境に応じた行動調整や破綻時の対処の学習を図った。課題は安全性に配慮しながら段階的に難易度を調整した。2026 年 1 月には UPDRS 6 点、TUG 5.28 秒、dual TUG 6.97 秒となり、転倒回数は 1 日平均 2 回に減少した。一方、FOGQ は 8 点で著変を認めなかった。これらの変化を補足する所見として, 本人から職場内移動時の余裕や転倒不安の軽減に関する発言が聴取された。
【考察】
本症例では UPDRS の改善も認めており、MR を活用した介入効果のみに帰することはできない。しかし、本症例で残存した二重課題下での移動能力低下や職場環境での転倒回数が介入戦略転換後に改善したことから、MR を活用した課題指向的介入が寄与した可能性がある。本症例では、症状そのものの軽減だけでなく、環境に応じた行動調整や破綻時の対処を学習することが重要であったと考えられる。一方で、転倒回数が患者報告に基づく点、単一症例であり MR を活用した介入単独の効果を判断できない点は限界である。
【結論】
転倒を繰り返していた生活期 PD 患者に対し MR を活用した課題指向的介入は、転倒回数および二重課題下での移動能力の改善に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に則り対象者に発表の目的や方法について十分に説明し書面にて同意を得た。

生活期脳卒中者の身体活動の特性および変化と転倒恐怖感との関連

内山　圭太[1,2]・木村　鷹介[2]・清水　夏生[2]・柳澤　雄大[3]・
山本　泰忠[4]・木田　亮輔[5]・松浦　　遼[6]・伊原　　直[7]

1) 金沢赤十字病院リハビリテーション科
2) Health Promotional Physical therapy for Stroke survivors（HEPPS）
3) 初台リハビリテーション病院回復期支援部
4) 宝塚リハビリテーション病院療法部
5) リハビリ推進センター株式会社板橋リハビリ訪問看護ステーション
6) さくら会病院リハビリテーション科
7) 福岡リハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　脳卒中, 身体活動, 転倒恐怖感

【はじめに、目的】
脳卒中者は転倒恐怖感（FOF）を生じやすく、身体活動（PA）とも関連することが報告されている。一方、FOF と PA の特性や生活期リハビリテーション（リハ）開始後の変化との関連については十分に検討されていない。本研究は、生活期脳卒中者における FOF の有無と PA の特性および変化量との関連を探索的に検討することを目的とした。
【方法】
対象は全国 6 施設において 2024 年 6 月～2026 年 2 月に新規で生活期リハを開始した 65 歳以上の脳卒中者 28 名とした。評価項目は基本情報（年齢、性別等）、運動麻痺（Motricity Index：MI）、歩行自立度、FOF の有無、生活機能（Barthel Index、Frenchay Activities Index）とした。PA は身体活動量計（Active style pro HJA-750C、OMRON 社製）を用いて評価し、座位行動（SB：1.5 METs 以下）、軽強度身体活動（LPA：1.6～2.9 METs）、中高強度身体活動（MVPA：3.0 METs 以上）の活動時間、Bout 回数および集計値を算出した。Bout は各強度の活動継続時間によって分類した。また、各指標を装着時間で正規化し、装着時間に対する割合または装着 1 時間あたりの回数とした。生活期リハ開始時および 3 か月後の変化量を FOF の有無で群間比較を行った。有意水準は 5% とした。
【結果】
FOF あり群、なし群ともに 14 名であった。開始時は、FOF あり群で MI 下肢が有意に低く、MVPA 時間も有意に低値であった［FOF あり群：中央値　0.42%（四分位　0.31－0.83）、FOF なし群：1.43%（0.94－2.50）、p＜0.05］。3 か月後の変化量では、30 分以上の LPA Bout 回数［0.01 回/時間（0.00－0.03）、0.00 回/時間（-0.01－0.00）、p＜0.05］、及び集計値［0.00%（－0.58－0.09）、0.98%（0.52－2.13）、p＜0.05］の増加量が FOF あり群で有意に低値であった。
【考察】
FOF を有する生活期脳卒中者では、セルフケアや軽負荷の家事等を通じて短時間、軽強度の PA は維持されているが、転倒への不安から高負荷または持続的な軽強度の活動を回避している可能性が考えられた。一方で、FOF と下肢の運動麻痺に関連が認められたことから、運動麻痺の重症度が FOF を惹起し、PA に影響を及ぼしている可能性も否定できない。今後は対象者数を増やし、運動麻痺の影響を考慮した検証が必要である。
【結論】
FOF を有することで生活期リハ開始時の MVPA は低値を示し、さらに 30 分以上の LPA　Bout 回数や集計値の増加も有意に低値であった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は各参加施設での倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象者には事前に研究の目的や起こり得るリスク等を書面にて説明し、署名による同意を得ている。

P45-6　ポスター 45　生活期・その他 1

パーキンソン病の腰曲がり症状に対する姿勢および動的バランスへの介入効果・検討：症例報告

中元　千聖[1]・板東　杏太[1]・向井　洋平[2]・原　　貴敏[1]

1) 国立精神・神経医療研究センター病院身体リハビリテーション部
2) 国立精神・神経医療研究センター病院神経内科

Key words /　パーキンソン病, 姿勢異常, 動的バランス

【症例紹介】
症例はパーキンソン病（罹患 9 年）の 80 歳代男性、修正版 Hoehn & Yahr ステージ III。姿勢異常に対するリハビリテーションのため定期的に入院。パーキンソン病における前屈姿勢はバランス代償戦略として機能するとされており、姿勢改善がバランス低下を招く可能性がある。本症例は腰曲がり姿勢と動的バランス低下を併せ持つ症例であり、理学療法介入により両側面において改善が得られたため報告する。
【評価結果と問題点】
主訴は歩行時の腰痛であり、体幹右側屈を伴う上腹部型腰曲がり姿勢を呈した。体幹屈曲角度（C7-L5-外果）は 6 分間歩行開始前 26°、終了時 43° まで増悪した。 MDS-UPDRS の partIII において姿勢 2、姿勢の安定性 2 であった。腰曲がり姿勢の増悪とともに姿勢安定性低下も認められている。腰曲がり姿勢がバランス代償戦略としている可能性があることから、歩行に伴う腰曲がり姿勢増悪および動的バランス機能低下を主要な問題点とした。介入効果判定として、6 分間歩行前後の体幹屈曲角度測定と外乱刺激装置を用いた外乱刺激課題を実施した。
【介入内容と結果】
週 5 回、1 回 40～60 分、4 週間の理学療法を実施した。内容はストレッチ（体幹・下肢）、筋力トレーニング（体幹・股関節伸展）、バランス練習（後方ステップ、外乱練習）、歩行練習（前腕支持型歩行器・フリーハンド歩行）を実施。6 分間歩行時の体幹屈曲角度は歩行開始前 26° から 18°、終了時 43° から 32° に改善した。終了時の腰部疲労感や疼痛は Numerical Rating Scale（NRS）9 から 4 に軽減した。外乱刺激課題ではステップ時間が 0.288 秒から 0.227 秒に短縮した（$p=0.002$）。動画解析ソフト（DeepLabCut）による解析では足関節背屈最大角度が 4.7° から 11.7° に増大し（$p<0.01$）、足・膝・股関節の最大角速度が改善した（$p<0.05$）。下肢の筋活動開始時間および潜時に有意差はみられなかった。
【考察】
本症例では体幹屈曲角度と動的バランスの改善が同時に得られた。ステップ時間の短縮と関節角速度の増大は、外乱に対する反応が改善したと考えられる。反応潜時に変化がなかったことから、反応開始よりも反応後の動作速度が改善した可能性がある。また腰曲がり姿勢の改善により各関節の自由度が増加し、足関節戦略を中心とした効率的な姿勢制御反応がより有効に機能した可能性が考えられる。
【結論】
本症例では腰曲がり症例に対する理学療法介入により、姿勢とバランスの両側面で改善が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は臨床業務に基づいており、個人が特定されないよう十分配慮している。対象者に口頭にて説明を行い、書面にて同意を得た。

P46-1　ポスター 46　脳損傷回復期 7

上部体幹への介入により体幹制御が変化した脳卒中片麻痺例―三次元動作解析による歩行分析―

岩瀬美紀子[1]・伊藤　実央[1]・安川　　徹[1,2]・古澤　浩生[1]・山崎　弘嗣[3]・天草　弥生[4]

1) リハビリテーション天草病院リハビリテーション部
2) 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科
3) 埼玉県立大学保健医療福祉学部理学療法学科
4) リハビリテーション天草病院医局

Key words /　脳卒中, 上部体幹, 歩行分析

【症例紹介】
症例は 80 歳代男性で左放線冠梗塞により右片麻痺を呈し、Brunnstrom recovery stage 上肢 III/手指 II/下肢 IV、Functional Independence Measure70 点であった。
【評価結果と問題点】
評価は発症日＋82 日（Day1）の介入前後（以下、Day1 pre/Day1 post）と発症日＋83 日（Day2）の介入前後（以下、Day2 pre/Day 2 post）の 4 時点とし、各時点で三次元動作解析により体幹運動を評価した。歩行時、麻痺側肩甲帯と体幹低緊張により麻痺側遊脚期に非麻痺側後方へバランスを崩すため、評価項目は麻痺側遊脚期の体幹屈伸・側屈角度（°）とし、中央値と四分位範囲（25%tile 点，75%tile 点）を算出した。Day1 pre では体幹屈伸角度は屈曲 1.35（-1.11, 3.07）、側屈角度は-0.88（-1.66, 0.07）であった。
【介入内容と結果】
介入は pre-post 間で各日 60 分実施した。Day1 では麻痺側肩甲帯低緊張の改善、体幹伸展筋活動を促し Day1 post では体幹伸展を認めたが、体幹運動の変動は依然大きかった。Day2 pre では体幹屈曲・側屈方向への偏位が増大し、代償的体幹運動が顕在化した。そこで Day2 で両側肩甲帯の分離運動や骨盤側方傾斜運動を促通し、非麻痺側へ重心移動を促した。運動学的分析の結果、体幹屈伸角度は Day 1 post：伸展 1.77（-3.95, 0.96）へ変化した。Day2 pre で屈曲 3.93（1.38, 5.24）となり、屈曲方向への偏位および四分位範囲の増大を認め、側屈角度も 2.45（1.16, 3.89）に増大した。Day2 post では体幹屈伸角度：伸展 1.3（-2.96, 0.85）、側屈角度：1.37（0.60, 2.24）に変化し、前後傾・側屈の四分位範囲は縮小した。
【考察】
本症例は歩行時に体幹屈曲の代償戦略を認めたが、上部体幹へ介入後、非麻痺側へ重心移動を伴った運動へ変化した。さらに、体幹屈伸・側屈角度の四分位範囲の縮小は歩行中の体幹運動のばらつき減少を示し、体幹制御の安定化を反映し運動パターンの再構成に関連していることが想定される。
【結論】
上部体幹への介入は歩行時の体幹伸展活動を促し、麻痺側遊脚期における体幹制御の安定化に寄与すると考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
所属施設倫理委員会の承認を得た（承認日：2023 年 5 月 30 日）。症例に対し口頭説明と書面説明にて同意を得ている。

胃がんに伴う凝固亢進による脳梗塞発症後、生命予後を踏まえて早期の自宅退院を目指した 1 症例

山﨑健太郎

セコメディック病院リハビリテーション部

Key words /　生命予後, 患者意思, 退院支援

【症例紹介】
胃がんに伴う凝固亢進により脳梗塞を発症した 70 代男性。入院前 ADL 自立。X 月 Y 日に左塞栓性脳梗塞により右片麻痺を呈し、Y＋1 日理学療法を開始。本人、家族 Hope はトイレ動作自立、移動手段獲得、自宅退院。
【評価結果と問題点】
初期評価は Brunnstrom stage 右上肢 II・手指 II・下肢 IV-V。表在覚低下、上肢有意の右上下肢深部感覚及び身体認識の低下を認めた。下部体幹・下肢の低緊張により後方転倒リスクあり、起居・移乗動作は軽～中等度介助レベル。PalliativePrognostic Index（PPI）は 1 点、Performance Status（PS）は 3 レベル。Hope を踏まえると右上肢の随意性向上、移乗、起立、内乱に対する立位の安定性向上が必要となる。生命予後は PS の結果より 6 週以上と判断し、短期的かつ段階的な目標設定を行い動作獲得する必要があると考えた。動作を獲得する上で右上肢の随意性低下、深部感覚障害、身体認識低下、下部体幹機能低下が阻害因子と考えた。
【介入内容と結果】
Hope を踏まえ長下肢装具を用いた立位・歩行練習、起居・移乗動作練習、上肢を中心とした課題志向型練習を実施した。経過に伴い身体機能は改善し、介助量の軽減を認めた。一方、経過中に「頑張っても全部がよくなるわけじゃないと思ってしまう」「気分が落ち込んで眠れない」との発言あり、心理面の変化がみられた。その際、現状の身体機能向上した点を動画にて共有、精神面は傾聴し不安解消に努めた。併用して再度カンファレンス及び家族面談を実施、現状の共有と在宅復帰に向けた環境調整を行った。Y＋50 日に「入院が長くて疲れた、家に帰りたい」との発言あり。トイレ動作自立、屋内は伝え歩きレベルの為、家族へリハビリ見学を実施。自宅内導線に手すりの設置、介護サービス導入を行い早期退院の方向性とした。Y＋65 日自宅退院となった。
【考察】
本症例はがんに伴う凝固異常により脳梗塞を発症した症例であり、限られた生命予後の中で患者の発言や意欲の変化を踏まえ、目標を設定し、機能改善や環境調整、家族支援に繋げた事で、自宅退院に繋がったと考える。
【結論】
自宅退院を目指すがんを併発した脳梗塞患者のリハビリテーションでは、日ごとの体調などの変化に注意しながら生命予後の評価を行う必要がある。また、週ごとの GOAL 設定した上で患者の発言、意思を聞きながら急変リスクも考慮し、入院早期から家族を巻き込んだ退院支援やサービス調整を行う必要があると考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者には十分に説明した上で、自由意志による同意を得た。

パンプスを履いて仕事がしたい！視床出血患者の歩行獲得に向けて

吉村　直也・吉尾　雅春

千里リハビリテーション病院

Key words /　脳出血, 歩行, 脳画像

【症例紹介】
50 歳代、女性、身長 164cm、体重 51.6kg。夫と 2 人暮らし。仕事は一般事務。右視床出血脳室内穿破を発症し緊急入院。発症 25 日後に当院入院。橋本病、腰椎ヘルニアあり。
【評価結果と問題点】
入院時、左上下肢麻痺 Brunnstrom Stage（BRS）上肢・下肢 III。左上下肢の感覚重度鈍麻。右腰部痛あり。他動関節可動域は足背屈右 15°、左 0°、SLR 右 65°、左 50°。Berg Balance Scale（BBS）30 点。移動は車椅子介助。Functional Independence Measure（FIM）運動 22 点、認知 28 点、合計 50 点。発症時 CT 画像で右視床の腹側内側から内包後脚、さらに放線冠部まで血腫を認めた。
【介入内容と結果】
パンプスを履いて歩き、事務職へ復職できることを目標に理学療法を実施。視床の腹側外側核群の損傷から小脳や大脳基底核とのネットワーク障害が示唆された。そのため、長下肢装具を用いた歩行練習では介助ループで左下肢の振り出しを補助し、足部の接地位置に注意しながら、上肢フリーの律動的な前型歩行を実施し、過度な努力による足部の筋緊張亢進を予防。腰痛ケアも並行して実施。入院 2 ヶ月半後に短下肢装具にて病棟内移動が独歩自立。BRS 下肢 V。歩行アシスト（オージー技研株式会社　Physibo Walk GH-3000）を使用して屋外歩行練習を実施。入院 3 ヶ月後、短下肢装具装着し、院内歩行が独歩自立。左足内反を改善するため、歩行神経筋電気刺激装置（フランスベッド L300GO システム）を使用。入院約 4 ヶ月後に普通靴にて院内歩行が独歩自立。退院時、左上下肢麻痺 BRS 上肢・下肢 VI。左上下肢のしびれ感は残存。腰痛は改善。関節可動域は足背屈右 20°、左 5°、SLR 右 80°、左 80°。BBS55 点。10m 歩行 7 秒。Timed Up & Go Test9 秒。6 分間歩行 405m 足部内反なし。屋外歩行が連続 2km 可能。FIM 運動 88 点、認知 35 点、合計 123 点。パンプスによる歩行が可能となり退院。
【考察】
視床腹側外側核は大脳・小脳神経回路や基底核の筋骨格運動ループの中継とされている。そのため、入院当初は運動麻痺の影響で現象として現れにくいフィードフォーワード系や筋緊張の問題を考慮した慎重な理学療法の立案が重要と考えた。また、適宜機器を導入することで、足内反を予防・改善しながら正常歩行に近づけることができ、パンプスを履いて、事務職へ復職する目標を達成できたと考える。
【結論】
脳画像を基に現象として現れていない問題も考慮してリハビリテーションプログラムを考案することが重要と考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には本報告の趣旨および個人情報の取り扱いについて十分に説明し、口頭にて同意を得た。なお、個人が特定されないよう匿名化し、個人情報の保護に十分配慮した。

脳血管障害患者における回復プロセスの定量的分析―歩行速度の向上とバランス能力の関連性の検討―

豊島　晶[1)]・市川由希穂[2)]・池田　直人[3)]・瀬﨑　唯[4)]・深谷　泰山[5)]・横井　悠加[5)]・森下　勝行[2,5)]

1) 洛西ニュータウン病院リハビリテーション科
2) 洛西シミズ病院リハビリテーション科
3) 白石クリニック整形外科・内科・消化器内科リハビリテーション科
4) 奥天神白石クリニック整形外科・リハビリテーション科
5) 城西国際大学大学院健康科学研究科

Key words /　歩行速度利得, Berg Balance Scale, Functional Ambulation Categories

【はじめに、目的】
脳血管障害患者の歩行再獲得プロセスは症例によって異なり、回復の速度や経過を一律に捉えることは難しい。そのため、回復過程に関与する要因を定量的に検討した報告は少ない。本研究の目的は、1日あたりの歩行速度利得［(退院時 10m 歩行速度－入院時 10m 歩行速度)÷入院日数］を指標とし、その改善効率に寄与する要因をバランス能力・歩行自立度の観点から明らかにすることである。
【方法】
対象は当院回復期リハビリテーション病棟に入院した脳血管障害患者(脳梗塞 72 名、脳出血 41 名、くも膜下出血 9 名)(年齢 82.3±9.2、男性 64 名、女性 55 名)のうち、10m 快適歩行速度が 0.1m/s 以上向上した症例(n＝119)とした。転院例・評価不能例は除外した。評価項目は先行研究を考慮し選定後、歩行速度利得を目的変数とした相関分析を実施した。有意な相関を認めた Functional　Ambulation Categories（FAC）および Berg Balance Scale（BBS）を説明変数として重回帰分析を実施した。有意水準は 5% とした。
【結果】
入院時歩行速度 0.59±0.2m/s、BBS40.4±11.5、FAC3.2±0.8、退院時歩行速度 0.70±0.3m/s、BBS44.1±11.5、FAC3.9±0.9 であった。相関分析では、歩行速度利得/日は FAC 利得/日(r＝0.409、p＜0.001)および BBS 利得/日(r＝0.289、 p＝0.002)と有意な正の相関を示した。入院期間とは負の相関（r＝－0.228、p＝0.013）が認められた。重回帰分析では、 決定係数 R^2＝0.988(p＜0.001)と高い適合度を示した。標準偏回帰係数は BBS（β＝0.804）が最大となり、次いで FAC（β＝0.178)、入院期間（β＝－0.047）の順であった。
【考察】
歩行速度の改善は、麻痺の回復のみならず、介助量の軽減や歩行様式の適応といった質的変化に伴い生じる可能性が示唆された。また、重症例においても、一定水準以上のバランス能力を獲得することで歩行能力の向上につながる可能性があり、本結果は症例ごとに異なる回復過程の特徴を反映していると考えられた。
【結論】
脳血管障害患者の歩行速度改善効率は BBS の向上が最も強く関与しており、FAC の改善とともに歩行自立度の質的変化が歩行速度の改善に寄与することが示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき倫理的配慮を行った. 対象者には, 入院時に研究利用に関する包括的同意を取得し, オプトアウトによる自由意思に基づく研究参加撤回の機会を保障保した.

脳卒中患者の歩行自立に対するリハビリテーション量と意欲の相乗効果

佐藤　秋博[1)]・栗田　恵[1)]・山本　優一[2)]・藤田　貴昭[3)]

1) 北福島医療センターリハビリテーション科
2) 北福島医療センター診療技術部
3) 福島県立医科大学保健科学部作業療法学科

Key words /　歩行, リハビリテーション量, 意欲

【はじめに】
歩行の自立は脳卒中リハビリテーションの主たる目標の一つである。システマティックレビューから、高い訓練量は低い訓練量よりも歩行能力改善に良好な結果をもたらすと報告されている（Luo 2019, Tapp 2024)。また近年、脳卒中患者の意欲が ADL の改善と関連することが量的研究により報告されている（Ito 2021, Ishida 2023)。本研究では訓練量と意欲の相乗効果(交互作用)に注目し、訓練量と意欲の両方が良好であることが歩行の自立を飛躍的に促進するという仮説を検証した。
【方法】
本研究は後方視的コホート研究である。対象は回復期リハ病棟の初発脳卒中患者で、入院時に歩行が非自立であった者とした。意欲は Vitality index を指標とし、先行研究（Fujita 2024）を参考に 7 点以上を意欲低下なし、7 点未満を意欲低下ありとした。訓練量は中央値の 6 単位以上を高用量、6 単位未満を低用量とした。退院時の歩行自立（Barthel index15 点）を従属変数、意欲と訓練量の高低の組み合わせ（4 群）を独立変数、年齢、入院時の Berg balance scale（BBS）と改訂長谷川式知能評価スケール(HDS-R)、入院日数を調整変数としたロジスティック回帰分析を行った。
【結果】
対象者は 117 名(年齢 74±13 歳、男性 55%)であり、意欲低下なし/高用量群が 30 名（26%）、意欲低下あり/高用量群が 47 名（40%）、意欲低下なし/低用量群が 16 名（14%）、意欲低下あり/低用量群が 24 名（21%）であった。年齢と入院時の BBS、HDS-R、入院日数を調整変数としたロジスティック回帰分析の結果、低意欲/低用量群を reference にすると、各群のオッズ比は意欲低下なし/高用量群 60.8（95%CI：2.5-1481.6, p＜0.01)、意欲低下あり/高用量群 1.1(0.1-16.8, p=0.96)、意欲低下なし/低用量群 2.8（0.1-64.4, p=0.53）であった。
【考察】
脳卒中患者において意欲と訓練量の間には歩行自立を促進する交互作用が存在する可能性があり、機能回復を促進する訓練量に意欲が組み合わさることで退院時の歩行自立が一層促進されることが示唆された。本研究の結果は訓練量と意欲の評価結果の解釈および予後予測の視点を提供し、また両要因を同時に考慮する重要性と介入への示唆を提供するものである。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属機関の倫理審査委員会の承認を受けたうえで実施した。

P46-6　ポスター 46　脳損傷回復期 7

脳卒中患者における方向別体幹回旋課題中の外腹斜筋の筋酸素動態と体幹機能との関連

石渡　正浩[1,2,5]・木戸　聡史[2]・小林　拓夢[3]・鈴木　海斗[3]・佐藤　直文[2]・阿部　　遼[2]・善田　督史[2]・小川　明宏[2,4]・藤原　俊之[5]

1) 植草学園大学保健医療学部リハビリテーション学科理学療法学専攻
2) 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科
3) 季美の森リハビリテーション病院リハビリテーション療法科
4) 城西国際大学健康科学部理学療法学科
5) 順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学講座

Key words /　体幹機能, Trunk Impairment Scale（TIS）, 筋酸素動態

【目的】
脳卒中患者では体幹機能低下が基本動作能力や日常生活活動に影響を及ぼし、その評価は重要である。本研究では、Fujiwara 版 Trunk Impairment Scale（TIS）の体幹回旋項目に準じた課題を用い、体幹回旋運動中の外腹斜筋の筋酸素動態を近赤外分光法（near-infrared spectroscopy：NIRS）により評価し、体幹機能との関連を検討した。
【方法】
回復期病棟入院中の脳卒中患者 23 例（年齢中央値 67 歳、発症後中央値 61 日、脳梗塞 13 例、脳出血 10 例、右片麻痺 10 例、左片麻痺 13 例）を対象とした。両側外腹斜筋に NIRS プローブを装着し、Fujiwara 版 TIS の体幹回旋項目に準じた麻痺側方向および非麻痺側方向への体幹回旋課題を実施した。測定は安静 10 秒、動作 20 秒、安静 10 秒で行った。課題前安静時と課題中の酸素化ヘモグロビン（oxygenated hemoglobin：HbO）の差を課題中酸素化反応量（ΔHbO）、課題後安静時と課題前安静時との差を課題後残存 HbO 変化量（residual HbO change）、課題後の HbO 回復傾きを recovery slope として算出した。体幹機能評価には TIS 体幹回旋項目を用いた。統計解析は方向別課題における左右比較に Wilcoxon 符号付順位検定、TIS 項目と各 NIRS 指標との関連に Spearman 順位相関係数を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
ΔHbO は、麻痺側方向課題および非麻痺側方向課題のいずれにおいても左右差を認めなかった。一方、麻痺側方向課題では recovery slope に左右差を認めた（p＜0.001）。また、residual HbO change は両方向課題で左右差を認めた（いずれも p＝0.001）。相関解析では、TIS 麻痺側方向項目は麻痺側方向課題時の麻痺側 ΔHbO と正の相関（ρ ＝0.537，p＝0.008）、ΔHbO 左右差と負の相関（ρ ＝-0.522，p＝0.011）、residual HbO change と正の相関（ρ ＝0.478，p＝0.021）を示した。一方、TIS 非麻痺側方向項目では有意な関連を認めなかった。
【考察】
方向別体幹回旋課題における外腹斜筋の筋酸素動態は、課題中の単純な左右差としては明確に認められなかったが、麻痺側方向課題では回復特性に左右差を認めた。また、TIS 麻痺側方向項目との関連から、臨床的な体幹回旋機能が筋酸素動態に反映される可能性が示された。
【結論】
外腹斜筋の筋酸素動態は課題中の左右差では捉えにくい一方、麻痺側方向課題では回復特性に左右差を認めた。NIRS による評価は、方向別体幹機能の質的評価および体幹機能障害の特徴把握に有用である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に則り実施した。所属機関の倫理審査委員会の承認（第 24-02 号、2025-04）を得て、対象者に口頭および書面で説明し、同意を得た。

P47-1　ポスター 47　脳損傷回復期 8

脳卒中患者における退院時 Timed Up and Go test 時間に関連する入院時因子の検討

伊敷　皇紀[1]・大城　拓真[1,2]・荒木　俊二[3]・武富新太郎[1,4]・尾川　貴洋[3,5]・田島　文博[3]

1) ちゅうざん病院リハビリテーション療法部
2) 茨城県立医療大学大学院保健医療科学研究科
3) ちゅうざん病院臨床教育研究センター
4) 琉球大学大学院医学研究科分子解剖学講座
5) 愛知医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　脳卒中, 体幹機能, TUG

【目的】
脳卒中患者の転倒リスクや移動能力を評価する指標として Timed Up and Go test（TUG）が広く用いられており、転倒リスクの有無を判別する Cutoff 値として 13.5 秒が先行研究で報告されている。しかし、TUG の Cutoff 値である 13.5 秒未満に関連する入院時因子について検討した報告はない。そこで本研究では、回復期リハビリテーション病棟（回復期リハ病棟）に入院した脳卒中患者を対象に、TUG 時間 13.5 秒を下回る要因を明らかにすることを目的とした。
【方法】
本研究は回復期リハ病棟に入院した脳卒中患者を対象とする後ろ向き観察研究である。調査項目は基本属性に加えて、発症から入院までの日数、重症度（NIHSS）、認知機能（MMSE）、体幹機能（FACT）、バランス機能（BBS）とした。先行研究で報告されている TUG の Cutoff 値を基準に 13.5 秒未満群と 13.5 秒以上群に群分けし、2 群間比較を行った。また、Cutoff 値 13.5 秒に基づき二値化し、ロジスティック回帰分析を実施した。投入した説明変数は、2 群間比較の中で有意差が見られた年齢、性別、BBS、FACT、MMSE、NIHSS を投入した。統計解析はすべて R を使用し、有意水準は 5% とした。
【結果】
対象者は 144 名、平均年齢は 69.8±13.7 歳、男性 80 名（55.6%）、女性 64 名（44.4%）だった。 13.5 秒未満群は 13.5 秒以上群と比較して、年齢が若く（65.6±13.6 VS 74.7±12.2, P＜0.001）、入院時 BBS（47.5［13.0-56.0］VS 22.5［0.0-54.0］, P＜0.001）、入院時 FACT（19.5［6.0-20.0］VS 10.0［0.0-20.0］, P＜0.001）が有意に高かった。またロジスティック回帰分析の結果、年齢（OR：0.95，95%CI：0.91-1.00，P=0.035）、入院時 FACT（OR：1.21, 95%CI：1.06-1.37, P=0.003）、入院時 BBS（OR：1.10, 95%CI：1.05-1.16, P=0.001）が有意な関連を認めた。
【考察】
本研究では、年齢、入院時 BBS、入院時 FACT は退院時 TUG 時間 13.5 秒未満と有意に関連していた。先行研究において、TUG 時間は年齢やバランス機能、体幹機能との関連が報告されており、先行研究を支持する結果となった。これらのことから、退院時 TUG 時間 13.5 秒未満には入院時のバランス機能及び体幹機能の評価が重要である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は研究倫理審査会の承認（ID：25-20）を得て実施した。

背屈運動が困難であった症例に対して運動企図に着目し神経筋電気刺激を実施した一症例：症例報告

菅沼　拳二・高橋　陸真

横浜なみきリハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　神経筋電気刺激, 運動企図, 補足運動野損傷

【はじめに、症例紹介】
随意運動は、運動企図、運動計画の段階を経て実行される。今回、右前大脳動脈領域の脳梗塞後に、随意運動機能と歩行能力に乖離が生じた症例を経験した。本報告目的は、随意運動の発現が困難であった症例に対して、神経筋電気刺激（NMES）を使用することで随意運動の出現が生じた経過を、後方視的に精査し、効果が生じた要因を考察することである。
【評価結果と問題点】
50 歳代女性、前院にて右一次運動野、右補足運動野領域に DWI 高信号を認めた。発症後 17 日目、当院入院。入院時より Stroke Impairment Assessment Set 運動項目（SIAS-M）4-4-0-0-0 と左下肢の運動障害を認めた。また評価時、左足関節背屈運動を指示すると、足尖を手で掴み持ち上げるといった所見が確認された。異常筋緊張評価として左腓腹筋に対して Modified Tardieu Scale（MTS）を実施すると、R1＝-5°、R2＝0°、X＝3 と、異常筋緊張を認めた。検査中は随意運動が困難であったものの、歩行動作を行うと下垂足は観察されず、随意運動機能と歩行能力に乖離を認めた。
【介入内容と結果】
皮質脊髄路の神経再組織化と、背屈運動の求心性情報入力を目的に、NMES を試行した。設定はパルス幅 250μs、実施時間 20 分、刺激強度は運動閾値程度とした。前脛骨筋の収縮を目的とし、電極貼付位置は総腓骨神経領域とした。実施中は、前脛骨筋の収縮を目視にて確認しながら実施した。本人に対して、電気刺激に併せて足関節自動運動を行うよう伝えると、底屈運動をする様子が見られた。そのため、自動運動は中止させ、セラピストによる他動運動を電気刺激に併せて行った。発症後 62 日目では、電気刺激に併せた足関節自動運動の出現を認めた。発症後 67 日目、SIAS-M は 4-4-3-3-2、MTS は R1＝0°、R2＝5°、X＝2 と、運動障害、異常筋緊張の改善を認めた。
【考察】
背屈運動を指示した際に上肢を用いて足部を挙上する様子や、NMES に合わせた自動運動で底屈運動が出現したことから、皮質脊髄路障害のみではなく、適切な運動選択や生成過程に障害を呈していた可能性が示唆された。よって、誤った運動出力である底屈運動を抑制しながら、正しい背屈運動感覚を反復提示したことが、適切な運動選択の再学習に寄与した可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、本人に対して発表内容、目的、方法、プライバシーの保護について口頭にて十分な説明を行い、同意を得た。

Trendelenburg 徴候を呈した脳卒中患者に対する機能的電気刺激を加えた歩行練習の効果―単一事例研究―

伊藤　柊生・水野　敬太・水口　剛司・牧　　芳昭

鵜飼リハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　脳卒中, 歩行, 機能的電気刺激

【症例紹介】
症例は右被殻出血により左片麻痺を呈した 70 歳代男性である。運動麻痺は軽度であり、86 病日目の Functional Independence Measure 運動項目 61 点、認知項目 28 点であった。
【評価結果と問題点】
等尺性股関節外転筋力は非麻痺側 0.24kgf/kg、麻痺側 0.12kgf/kg であり、 歩容は麻痺側立脚期に Trendelenburg 徴候を認めていた。歩行能力は歩行補助具を使用せず Functional Ambulation Categories は 2 点であり、麻痺側立脚期でふらつきを認めていた。
【介入内容と結果】
研究デザインは反復型実験計画法 AB 型とした。基礎水準期である A 期では中臀筋の筋力増強練習を行い、操作導入期である B 期では麻痺側立脚期の中臀筋に機能的電気刺激を加えた歩行練習（中臀筋 FES 歩行練習）を行った。各期 1 日 20 分間の介入を 7 日間実施した。 機能的電気刺激は随意運動介助型電気刺激（IVES-Pro）を用い、周波数 100Hz、パルス幅 200μsec、電流強度約 80mA とし、麻痺側初期接地から立脚中期にかけて徒手的にタイミングを調整し通電した。評価は各期前後で、慣性計測装置（Inertial Measurement Unit）を用い歩行中の麻痺側立脚中期における骨盤の側方傾斜角度の平均値及び変動係数（CV）を算出、Hand-Held Dynamometer にて麻痺側の等尺性股関節外転筋力を測定した。毎日計測した評価として、歩行分析計（Step Lab）を用い、5 歩行周期分のデータから麻痺側単脚支持時間の平均値を算出した。歩行中の麻痺側単脚支持時間の解析には Tau-U により効果量を求めた。骨盤側方傾斜角度は A 期の開始時点、A 期の終了時点、B 期の終了時点の順に、3.82±5.55、7.4±8.64、7.37±2.43 であり、CV は 1.45、1.16、0.32 と改善傾向を示した。麻痺側の等尺性股関節外転筋力は 0.12kgf/kg、0.15kgf/kg、0.13 kgf/kg であった。歩行中の麻痺側単脚支持時間は、Tau-U=-0.45 と効果がなかった。
【考察】
先行研究では、歩行中の外的なリズム刺激は一定の運動パターンを誘導することで歩行変動性の改善に寄与することが報告されている。本症例においては歩行周期に同期した機能的電気刺激により、筋収縮のタイミングが補助され、骨盤側方傾斜角度の CV 低下に寄与した可能性がある。これには、外的な刺激による運動タイミングの調整や感覚入力の影響が関与したと考えられる。
【結論】
中臀筋 FES 歩行練習は、骨盤側方傾斜角度の CV を減少させ、歩行の安定化に繋がる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告に際して、症例へ本報告の趣旨を口頭および文書にて十分に説明し同意を得た。また、所属施設の倫理審査委員会の承認を受けた。

脳梗塞後に高次脳機能障害と pusher syndrome を呈した症例への介入経験

佐藤　祐貴・細江　健太・伊藤　拓海・赤口　諒

摂南総合病院リハビリテーション科

Key words /　pusher syndrome, 高次脳機能障害, 感覚再重み付け

【症例紹介】
pusher syndrome（PS）は半側空間無視などの注意障害と関与することが知られ、体性感覚の認識が不十分により姿勢制御に影響を及ぼす可能性がある。症例は右中大脳動脈領域の脳梗塞を呈した 80 歳代男性である。発症 19～25 病日では、Fugl-Meyer Assessment（FMA）は下肢 10 点、Trunk Impairment Scale（TIS）は 0 点、麻痺側下肢の表在・深部感覚は脱失していた。Behavioural Inattention Test は 113 点で左半側空間無視を認め、Trail Making Test A は 228 秒、B は実施困難であり注意機能低下を認めた。Scale for Contraversive Pushing（SCP）は、座位 2.25 点、立位 3 点で麻痺側への pushing を認めた。ADL は座位軽介助、非麻痺側への移乗は pushing があり困難、立位は重度介助を要した。
【病態解釈】
本症例の pushing は、感覚障害および左半側空間無視、注意障害により身体の垂直認識が不十分になったことに加え、麻痺による支持性低下への不安から非麻痺側の過剰努力が生じ、体性感覚の適切な統合が困難となったことが影響していると考えた。これにより殿部圧や足底圧と身体傾斜の関係付けが不十分となり、姿勢制御の破綻および ADL 低下を呈したと考えた。
【介入内容と結果】
高座位で骨盤前傾により両下肢への荷重を促すと，恐怖心なく「足に力が入る」と内省したことから、この環境設定では体性感覚への注意が可能と考えられた。そこで、高座位で骨盤前傾を介助しながら左右への重心移動課題を行った（4 日/20 分）。この際、視覚遮蔽することで、体性感覚への重み付けを図り、殿部圧や足底圧、身体の傾きについて聴取した。44～48 病日では、FMA は 17 点、TIS は 9 点、感覚障害は中等度～軽度鈍麻へ改善した。SCP は座位 0 点、立位 0.75 点となり pushing は軽減した。「足に乗っている感じで真っ直ぐが分かる」と内省し、立位は見守り、移乗は軽介助となった。
【考察】
視覚遮蔽により体性感覚への注意を明確化したことで、殿部圧および足底圧と身体傾斜の関連付けが促進され、感覚の再重み付けが生じたと考えられる。その結果、体性感覚を参照した正中位の認識に至り、非麻痺側の過剰出力の軽減につながったと考える。また、高座位の環境設定をしたことで麻痺側下肢を含めた姿勢制御に寄与したと考えられる。視覚遮蔽し体性感覚に注意を向けた高座位での介入は，感覚障害および注意障害を伴う PS 症例に対する有効な治療戦略の一つとなる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表に関して本人および家族に十分な説明を行い、書面にて同意を得ている。

脳卒中片麻痺患者 1 症例における運動課題後の麻痺側下腿三頭筋酸素動態の回復特性　異なる運動条件による検討

工藤　晃太[1)]・深江　航也[1)]・鈴木　海斗[1)]・石渡　正浩[2)]

1) 季美の森リハビリテーション病院リハビリテーション療法科
2) 植草学園大学保健医療学部リハビリテーション学科理学療法学専攻

Key words /　近赤外線分光法, 再酸素化, 重心移動

【症例紹介】
基本情報：対象は 2026 年 3 月に左アテローム血栓性脳梗塞を発症し、右片麻痺を呈した 60 代男性。運動機能評価：Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）を用い、下肢運動項目（Hip-Flexion/Knee-Extension/Foot-Pat）は 4-4-3。パフォーマンス評価：10m 歩行テストは 15.1 秒、Timed Up and Go test（TUG）は 18.6 秒、Berg Balance Scale（BBS）は 42 点。動作観察：歩行は監視下で独歩可能であったが、立位保持および歩行時に麻痺側下肢の支持性低下を認めた。
【評価結果と問題点】
本症例は、中等度の下肢機能低下を呈し、特に立位保持および歩行時に麻痺側下肢の支持性低下が認められた。脳卒中片麻痺患者では、下腿三頭筋の筋活動低下や筋持久性低下が歩行や立位バランス能力に影響を及ぼすことが知られている。しかし、異なる運動様式による筋酸素動態の違い、とくに運動後の回復過程については十分に検討されていない。本症例では、異なる運動条件による麻痺側下腿三頭筋の筋酸素動態の違いに着目した。
【介入内容と結果】
麻痺側下腿三頭筋内側頭の筋腹に近赤外分光法（near-infrared spectroscopy：NIRS）プローブを装着し、異なる 2 条件の運動課題を実施した。課題 A は麻痺側下肢のカーフレイズ、課題 B は前後方向への重心移動とした。各課題は、安静 60 秒、運動課題 30 秒、回復 60 秒の順で実施した。解析では、安静時を基準とした酸素化ヘモグロビン（oxy-Hb）の変化量を算出し、回復期における麻痺側 oxy-Hb の残存変化量（residual oxy-Hb）および回復傾き（recovery slope）を指標として評価した。
運動中の麻痺側 oxy-Hb 変化量は、課題 A で軽度増加（$+0.66\times10^{-3}$）を示したのに対し、課題 B では低下（-1.20×10^{-3}）を示した。回復期における麻痺側 oxy-Hb の残存変化量は、課題 A で$+0.09\times10^{-3}$、課題 B で-1.19×10^{-3}であり課題 B で低値を示した。また、回復傾きは課題 B でより大きかった。
【考察】
課題 A では運動中に麻痺側 oxy-Hb の増加を認めたのに対し、課題 B では運動後の回復傾きが高値を示した。これより、課題 B では運動後の再酸素化が速やかに生じた可能性がある。これらの違いは、運動条件の違いによる下腿三頭筋の筋収縮様式の違いを反映している可能性がある。
【結論】
異なる運動条件により、麻痺側下腿三頭筋の酸素動態は異なる反応を示した。特に前後方向への重心移動課題では、運動後の回復傾きが高値を示し、再酸素化が速やかに生じる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には、研究の主旨、内容および手順について口頭及び書面にて十分に説明し、同意を得た。本研究は、季美の森リハビリテーション病院倫理審査委員会の承認を得て実施した。本研究に関連するすべての手順は、ヘルシンキ宣言の原則に則って実施された。

P47-6　ポスター 47　脳損傷回復期 8

回復期リハビリテーション病棟の脳卒中患者における退院時 ADL 予測のための機械学習モデルの検証

丸山　元暉[1)]・梶原　聡太[1)]・堀川　　学[1)]・佐々木正弘[2)]・
清水　宏明[3)]

1) 秋田県立循環器・脳脊髄センター機能訓練部
2) 秋田県立循環器・脳脊髄センター健診部
3) 秋田県立循環器・脳脊髄センターリハビリテーション医学研究部

Key words /　脳卒中, 予後予測, 日常生活動作

【目的】
脳卒中患者において、退院時 Activities of Daily Living（ADL）の予測は重要である。本研究の目的は、機械学習により退院時の ADL を予測するモデルを構築し、汎化性能を検証するとともに、予測への寄与が大きい変数を明らかにすることである。
【方法】
本研究は後ろ向きコホート研究である。対象は回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中患者とした。対象者は 70% を学習データ、30% をテストデータとした。予測変数は回復期リハビリテーション病棟入院時のデータとし、人口統計学的データ（年齢、性別、脳卒中の既往、発症前 modified Rankin Scale）、脳卒中関連データ（脳卒中サブタイプ、発症からの日数）、理学療法評価データ（下肢 Brunnstrom Recovery Stage、Berg Balance Scale［BBS］、Functional Ambulation Category［FAC］、Functional Independence Measure［FIM］運動、FIM 認知）、骨格筋・栄養関連データ（骨格筋指数、握力、位相角）を収集した。退院時の ADL は FIM 運動で評価した。機械学習モデルは、線形モデルに Elastic Net 重回帰モデル、非線形モデルにランダムフォレストモデルを用い、比較対象にはステップワイズ重回帰モデルを用いた。予測精度は R^2、絶対平均誤差（MAE）、二乗平均平方根誤差（RMSE）、Lin 一致相関係数（CCC）で評価した。また、最も予測精度の高いモデルでは SHapley Additive exPlanations（SHAP）値により予測における変数重要度も調査した。
【結果】
解析対象は 513 名であった（年齢中央値：73.0 歳）。予測精度はランダムフォレストモデルで最も高く（R^2 = 0.777、MAE = 8.126、RMSE = 11.053、CCC = 0.850）、次いで Elastic Net 重回帰モデル（R^2 = 0.689、MAE = 9.866、RMSE = 12.657、CCC = 0.821）、ステップワイズ重回帰モデル（R^2 = 0.676、MAE = 10.104、RMSE = 12.983、CCC = 0.815）であった。ランダムフォレストモデルにおける SHAP 値（|SHAP|）は FIM 運動（5.381）、BBS（3.631）、FIM 認知（2.417）、年齢（2.114）、FAC（1.835）、握力（1.073）が上位であった。
【考察】
ランダムフォレストモデルは各変数と退院時 FIM 運動との非線形な関係を捉えたことで、最も高い予測精度を示した可能性がある。
【結論】
回復期リハビリテーション病棟の脳卒中患者では、ランダムフォレストモデルで退院時 FIM 運動の予測精度が高く、入院時の ADL、バランス機能、年齢、歩行能力、筋力は退院時 FIM 運動の予測に大きく寄与する変数であることが示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、筆頭演者の所属機関の倫理審査委員会の承認を得て、ヘルシンキ宣言に則り実施した（承認番号：25-36）。

P48-1　ポスター 48　脳損傷急性期 9

脳卒中急性期リハビリテーションにおける職種別・時期別介入量と回復期入棟時運動 FIM との関連

石森　翔太・宮原　拓也・安藤　裕也・大和田　静・
河野　直人・中島　琴音

上尾中央総合病院

Key words /　脳卒中急性期, 職種別介入量, 回復期入棟時運動 FIM

【はじめに、目的】
目的は脳卒中急性期の理学（PT）・作業（OT）・言語聴覚（ST）療法の時期別介入量と回復期入棟時の運動 Functional Independence Measure（運動 FIM）の関係を明らかにすることである。
【方法】
2022 年 5 月～2025 年 12 月までに当院脳神経外科に入院し、当院回復期病棟を経て退院した 298 例から、除外基準（脳出血・梗塞以外、National Institutes of Health Stroke Scale（NIHSS）5 点以下・25 点以上、modified Rankin Scale（mRS）4 点以上、転科、データ欠損）に該当した 191 例を除く 107 例を対象とした。調査項目は年齢、性別、疾患名、NIHSS、発症時 Body Mass Index（BMI）、発症前 mRS、急性期在院日数、急性期 PT・OT・ST リハビリテーション（リハ）介入単位数、運動 FIM を後方視的に診療録から抽出した。解析は記述統計と時期別（1 週時：発症 0～7 日、2 週時：8～14 日、3 週時：15 日～入棟まで）に重回帰分析を 3 回行った。重回帰分析は従属変数を運動 FIM とし、独立変数にはそれぞれの時期に行った PT・OT・ST リハ平均単位数と、全時期共通で年齢、NIHSS、発症時 BMI、発症前 mRS、急性期在院日数をステップワイズ法で投入した。有意水準は 5% とした。
【結果】
年齢 70.0 ± 12.7 歳、男性 52 名（48.6%）、脳梗塞 59 例（55.1%）、NIHSS 12.4 ± 5.4 点、急性期在院日数 34.4 ± 16.0 日、PT 平均単位数は 1 週時 2.4 ± 0.8、2 週時 2.7 ± 0.9、3 週時 2.6 ± 1.1、OT 平均単位数は 1 週時 1.5 ± 0.6、2 週時 1.9 ± 0.8、3 週時 1.9 ± 0.9、ST 平均単位数は 1 週時 0.9 ± 0.4、2 週時 1.0 ± 0.6、3 週時 1.0 ± 0.6、運動 FIM36.7 ± 19.2 点であった。重回帰分析の結果、分散分析は全ての時期で有意（$p<0.01$）であり、決定係数は 1 週時 0.239、2 週時 0.305、3 週時 0.299 であった。全時期で急性期在院日数、NIHSS が採用された（$p<0.05$）。年齢は 1 週時と 2 週時で採用された（$p<0.05$）が 3 週時には採用されなかった。リハ介入量に関しては、2 週時に ST 介入単位数（$p=0.003$、偏回帰係数 8.021、標準偏回帰係数 0.263）、3 週時に OT 介入単位数（$p<0.001$、偏回帰係数 6.543、標準偏回帰係数 0.312）が採用された。
【考察】
2 週時に ST 介入量を増やすことで食事摂取量などの栄養面の安定が図れ、3 週時に OT 介入量を増やして日常生活動作練習を行うことで、回復期入棟時の運動 FIM 改善に繋がる可能性が考えられる。
【結論】
2 週時の ST、3 週時の OT の介入量が多いことが良好な運動 FIM へ寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
当院倫理委員会の承認を受け実施した（受付番号：1393）。個人情報保護法に従い, 個人情報の取り扱い方に十分に留意し、院内医療情報管理区域外への情報の持ち出しはせず、個人が特定されないように厳重に配慮した。また、本研究は介入を伴わず、診療記録のみを用いる後ろ向き研究であるため、研究計画の概要や利用する情報の種類と対象となる期間を本院ホームページ上に公開し、1 ヵ月のオプトアウト期間を設けた。

Wallenberg 症候群により重度 Lateropulsion を呈した患者に対する急性期での介入

西川　友貴[1)]・澁谷　綾祐[1)]・我妻　昂樹[2)]

1) 国立病院機構仙台医療センターリハビリテーション科
2) 東北文化学園大学医療福祉学部リハビリテーション学科

Key words /　急性期, Lateropulsion, 運動失調

【はじめに】
重度 Lateropulsion（LP）は機能的予後を遅延させるだけでなく、急性期における LP の回復も遷延させると言われている。また LP 患者に対する回復期での経過報告は多いが、急性期での介入報告は少ない。今回重度 LP を呈した患者に対し、早期から体性感覚アプローチと視覚的フィードバックを併用したことで、歩行可能となった症例を担当したため報告する。
【症例紹介】
症例は 60 歳代男性、右利き。既往歴に高血圧、入院前 ADL は自立していた。現病歴は深夜にトイレへ行こうとしたところ、歩けないことに気づき当院に救急搬送された。左 Wallenberg 症候群の診断で入院加療となった。初回評価時 MRI で左延髄外側広範囲に高信号域を認めた。第 2 病日より理学療法開始、感覚障害：右上下肢温痛覚中等度鈍麻。Scale for the assessment and rating of ataxia（SARA）22 点、Burke lateropulsion scale（BLS）12 点、Scale for contraversive pushing（SCP）5.75 点。自覚的垂直判断（SVV）は左に 15° 以上偏倚、端坐位と立位保持ともに重度介助であった。動作時の眩暈や複視は見られなかった。
【介入内容と結果】
端坐位・立位にて LP に伴う体幹の左方傾斜および修正に伴う体幹・下肢での押し返しを認めた。本人の主訴より体幹と左足部位置が分からないとの訴えがあったため早期より姿勢鏡を使用し、体幹・左足部の位置を修正した。第 5 病日より平行棒内での歩行を開始、左初期接地で失調を伴う内側接地、体幹右側屈・骨盤左方偏位し、平行棒に寄りかかっていた。左下肢失調に対し重錘負荷、LP に対しては視覚的フィードバック、緩徐な歩行にて両足底への荷重感覚を促すことで正中位での歩行獲得を目指した。第 16 病日で前腕支持型歩行器、第 30 病日で杖歩行見守り、最終評価（第 34 病日）：SARA10 点、BLS2 点、SCP1 点、Berg balance scale30 点。SVV 偏倚なし。起居動作、端坐位自立。起立動作、立位保持見守り、独歩軽介助が可能となった。
【考察】
重度 LP を呈した本症例に対して、発症直後から体性感覚入力と視覚的フィードバックを併用した。体幹、足部位置は視覚的フィードバックを行い、比較的安定した座位での体性感覚入力を行えたことで、急性期の早期回復に加え、SVV 偏倚改善、早期での正中位姿勢保持が可能となり、基本動作能力向上に寄与した。また並行して固有感覚にアプローチしたことで、体幹と下肢失調の軽減が見られ、立位と歩行安定性の獲得に至ったと考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例に対して本報告の趣旨を十分に説明し、理学療法評価および経過について記載することについて同意を得た。

視覚的フィードバックを用いたラテロパルジョンへの介入が歩行再建に寄与した延髄外側梗塞の一例

髙橋　澪二・佐藤　元哉・出戸　汰樹

社会医療法人医翔会札幌白石記念病院リハビリテーション技術室

Key words /　ラテロパルジョン, 視覚的フィードバック, 歩行再建

【はじめに】
延髄外側梗塞では、下小脳脚や脊髄小脳路、前庭神経核の障害により姿勢制御や運動出力の統合が阻害され、歩行能力に影響を及ぼす。また主観的垂直の偏位や無意識下での姿勢制御機構の破綻によりラテロパルジョンが生じ、歩行自立の阻害因子となる。本症例では、内部基準の偏移に対し視覚的フィードバックによる外的基準を提示し、姿勢制御の再学習を図ることで歩行再建に至った経過を神経学的観点から考察し報告する。
【症例紹介】
症例は 70 代男性、左延髄外側部の脳梗塞。2 病日目よりリハビリテーションを開始。入院時評価では、下肢運動麻痺 Brunnstrom Recovery Stage（以下 BRS）：両側正常、Berg Balance Scale（以下 BBS）：37 点、眼球運動：眼振なし、踵膝試験（左/右）：陽性/陰性、温痛覚（左/右）：正常/軽度鈍麻、10m 歩行：最速 10.94 秒、Timed Up and Go Test（腋窩介助、以下 TUG）：14.19 秒、Functional Ambulation Categories（以下 FAC）：2、歩行では傾きを自覚しているが意図的な自己修正が困難で左側へ傾倒。Functional Independence Measure（以下 FIM）：70 点。
【経過】
前庭神経核障害および運動失調、感覚障害により姿勢定位の異常を呈し、主観的垂直位の把握不良から姿勢保持能力の低下を認めた。これらに対し早期より立位荷重下での感覚入力と鏡を用いた視覚的フィードバックによる姿勢修正練習を実施。介入と時間経過に伴い歩行時の左側へのふらつきは軽減し、20 病目には杖使用で棟内フリーとなった。33 病目では、BBS：52 点、踵膝試験（左/右）：陰性/陰性、温痛覚（左/右）：正常/軽度鈍麻、10m 歩行：最速 7.3 秒、TUG（独歩）：8.59 秒、FAC：5、FIM：121 点となった。
【考察】
先行研究では早期からの荷重入力や視覚的フィードバックが姿勢制御や歩行時の安定性の改善に寄与するとされる。本症例では眼振を認めず視覚情報の利用が良好であったため、立位荷重下での感覚入力の促進と鏡を用いた姿勢修正を実施した。これらにより姿勢制御と運動タイミングの改善が得られ、ラテロパルジョンの軽減および歩行・日常生活動作の向上に繋がったと考える。加えて本疾患の病態特性として時間経過に伴う自然回復の影響も考慮され、歩行能力の改善は介入効果と自然経過が相互に影響しながら段階的に進行したと考えられる。
【結論】
視覚的フィードバックを用いた介入はラテロパルジョンの軽減と歩行能力の改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に則り、個人情報の取り扱いに十分配慮し、対象者本人やご家族さんに趣旨を説明した上で口頭にて同意を得た。

橋出血後の失調と筋緊張亢進に対し短下肢装具を用いた課題指向型歩行練習が有効であった一症例

田村美依奈・谷　友太・髙橋　直哉・伊藤　裕輝・柿間　洋信

社会医療法人輝城会沼田脳神経外科循環器科病院リハビリテーション課

Key words /　失調, 筋緊張亢進, 課題指向型練習

【症例紹介】
X 日に橋出血を発症した 60 代男性。入院当初より失調に加えて著明な筋緊張亢進を認めた。筋緊張亢進への対応を考慮した介入により歩行能力の改善を認めたため報告する。
【評価結果と問題点】
初期評価（X＋7 日）では右上下肢に失調および筋緊張亢進を認め、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）、Modified Ashworth Scale（MAS）右上下肢 2、Trunk Control Test（TCT）49 点、Functional Ambulation Category（FAC）0 であった。安静時より右下肢の筋緊張亢進を認め、起居動作では体幹屈曲に伴い右下肢が膝伸展・足関節底屈内反位となり動作遂行が困難であった。歩行では右側へのラテロパルジョンおよび下腿三頭筋の筋緊張亢進により、右下肢の振り出しが困難であった。
【介入内容と結果】
失調に対して重錘負荷や視覚代償を用いた運動療法を実施したが、筋緊張亢進の影響により十分な効果は得られなかった。そこで課題指向型練習を導入し、誤差修正および反復学習を目的とした歩行練習を実施した。加えて、足関節を固定し、運動の自由度を下げ、歩行難易度を調整する目的で、金属支柱付き短下肢装具を使用した。足関節角度は、下腿三頭筋の筋緊張亢進を抑制しつつダブルニーアクションを阻害しないよう底屈 0° に設定した。最終評価（X＋29 日）では SARA10. 5 点、TCT71 点、FAC2 へ改善した。歩行は短下肢装具装着および左上肢で手すりを使用し、右腋窩部への軽介助で可能となった。また、ダブルニーアクションの出現と右下肢の振り出し改善を認めた。一方、MAS は右下肢 2 で変化なく、足関節底屈位も残存していた。
【考察】
本症例では、動作時の筋緊張亢進および失調が歩行獲得を阻害していたと考えられた。MAS に変化はなかったものの、金属支柱付き短下肢装具の使用により筋緊張亢進の影響が軽減し、歩行周期に応じた下肢運動が行いやすくなったことで、反復的な歩行練習が可能となり歩行介助量の軽減につながったと考える。また、課題指向型練習の反復により筋活動の協調性が向上し、失調改善につながった可能性が示唆された。
【結論】
橋出血による失調および筋緊張亢進に対し、短下肢装具を併用した課題指向型練習を実施した結果、失調の改善および歩行介助量の軽減を認めた。
【倫理的配慮、説明と同意】
発表にあたり患者の個人情報とプライバシーに配慮し、書面を用い症例の本人へ説明し同意を得た。

急性期脳卒中患者における退院時の認知機能と機能的自立度の関連―病型別での比較検討―

木村　凌[1)]・小倉　彩[1,2)]・中園　哲治[1,3)]・清水　忍[1,2)]・小村　優斗[1)]・三平　亮太[3)]・代田　武大[3)]・水野　公輔[3)]・遠原　真一[3)]・中嶋　拓也[3)]・西山　和利[1,4)]・福田　倫也[1,2,3)]

1) 北里大学大学院医療系研究科
2) 北里大学医療衛生学部
3) 北里大学病院リハビリテーション部
4) 北里大学医学部

Key words /　急性期脳卒中, 認知機能, 機能的自立度

【目的】
脳卒中後の認知機能障害は ADL に影響することが知られている。脳梗塞と脳出血では急性期の病態や神経学的回復過程の差異により ADL への影響も異なる可能性があるが、急性期病院退院時における検討は少ない。本研究は、急性期脳卒中患者における退院時の認知機能と機能的自立度（FIM）の関連について、病型別に検討することを目的とした。
【方法】
研究デザインは単施設後ろ向き観察研究とした。2019 年～2025 年に入院し、理学療法を処方された初発脳卒中患者 248 例を対象とし、脳梗塞 159 例、脳出血 89 例に分類した。年齢、性別、Body Mass Index（BMI）、病変半球、半側空間無視の有無、治療内容、在院日数、発症時と離床時 National Institutes of health Stroke Scale、退院時上肢・下肢 Fugl-Meyer Assessment（FMA）、Mini-Mental State Examination（MMSE）、FIM を診療録より調査し比較した。さらに目的変数を退院時 FIM 総得点、FIM 運動項目、FIM 認知項目、説明変数を年齢、性別、BMI、病変半球、半側空間無視の有無、退院時上肢・下肢 FMA、MMSE とした重回帰分析を行った。有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
脳出血は脳梗塞と比較して有意に若年かつ重症であった。脳梗塞では、FIM 総得点に有意に関連する因子として年齢（β=-0.19）、性別（β=-0.15）、半側空間無視の有無（β=0.23）、上肢 FMA（β=0.29）、下肢 FMA（β=0.49）、MMSE（β=0.16）、FIM 運動項目に関連する因子として年齢（β=-0.19）、性別（β=-0.14）、半側空間無視の有無（β=0.22）、上肢 FMA（β=0.38）、下肢 FMA（β=0.48）、MMSE（β=0.26）、FIM 認知項目に関連する因子として年齢（β=-0.14）、性別（β=-0.15）、半側空間無視の有無（β=0.24）、下肢 FMA（β=0.41）、MMSE（β=0.16）がそれぞれ抽出された。一方、脳出血では、FIM 総得点および運動項目に有意に関連する因子は下肢 FMA（β=0.71、β=0.73）のみ、FIM 認知項目に関連する因子は下肢 FMA（β=0.48）、MMSE（β=0.31）であった。
【考察・結論】
脳梗塞と脳出血のいずれにおいても退院時 FIM に認知機能の指標である MMSE が有意に関連していた。しかし、脳梗塞においては認知機能の他に背景因子や上下肢 FMA の関連が認められた一方で、脳出血においては FIM 総得点および運動項目に下肢機能の指標である下肢 FMA のみが関連した。血栓回収療法等により運動機能が急速に回復することがある脳梗塞では多様な因子が影響したのに対して、症状がより重篤な脳出血では運動麻痺の影響を強く受けることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、共同演者の所属施設の倫理審査委員会（承認番号：B021-011）の承認を得て実施した。

人工呼吸器管理下の急性期頭部外傷に対する長下肢装具訓練の効果―表面筋電図を指標とした負荷量の設定―

林　達也・後藤　剛

一宮西病院リハビリテーション技術部

Key words /　急性期頭部外傷術後, 長下肢装具, 表面筋電図

【症例紹介】
70 代男性。病前は修正自立。X 日、自宅で転倒し救急搬送された。CT にて急性硬膜下血腫および外傷性くも膜下出血を認め、同日、頭部開頭血腫除去術を施行し挿管・人工呼吸器管理下で集中治療室へ入室した。X＋1 日に理学療法を開始した。X＋5 日の CT で左大脳半球に多発梗塞、左島皮質に出血性梗塞を認め、X＋9 日に一般病床へ転床した。
【評価結果と問題点】
初回介入時（X＋10）では GCS：E2-VT-M2、筋力は左上肢のみ随意運動を認め、その他は収縮を触知できなかった。人工呼吸器管理は PSIMV、自発呼吸あり、1 回換気量 300ml 台であった。基本動作は全介助。問題点として、人工呼吸器管理に伴う廃用症候群リスク（筋力低下・可動域制限）、覚醒不良、重度右麻痺があげられた。
【介入内容と結果】
覚醒向上および廃用予防、呼吸器離脱支援を目的に X＋12 日より両下肢に長下肢装具（以下、KAFO）を用いた立位訓練を開始した。立位姿勢をとることで開眼は持続し、SPONT モード下での一回換気量が約 500ml まで即時的に増大した。その後も立位実施時に換気量増大を認めた。X+13 日よりリハビリテーション介入時からウィーニングを開始（GCS：E3-VT-M4）。 X+18 日以降に歩行訓練開始し、表面筋電図（Gait Judge System、パシフィックサプライ株式会社製）を用いて筋活動を評価した。静的立位は非麻痺側の収縮は微弱であったが、歩行では非麻痺側下腿三頭筋に収縮および麻痺側前脛骨筋の収縮も確認できたため歩行訓練を積極的に継続した。X+46 日の評価では非麻痺側の支持性が向上傾向で、麻痺側のみ KAFO を使用し下腿三頭筋の周期的な筋活動を確認した。また、端座位保持が短時間見守りで可能となった。
【考察】
本症例において、早期からの KAFO を用いた抗重力活動は一回換気量の増大と覚醒レベルの向上に直接的な影響を与えたと考えられる。挿管下での歩行は高リスクではあるが、表面筋電図を併用して筋活動を可視化したことで過負荷を回避しつつ適切な運動強度での積極的なリハビリテーションを継続する客観的根拠となった。この適切な運動強度の設定がスムーズな呼吸器離脱プロセスのみならず、廃用予防の促進に寄与した推察される。
【結論】
頭部外傷術後の人工呼吸器管理症例において、KAFO を使用しての訓練は、表面筋電図など客観的指標を用いて適切な訓練強度を設定することで人工呼吸器離脱促進や二次的合併症を最小化に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は、対象者（ご家族）に対して発表の趣旨を十分に説明し、文書による同意を得た上で実施した。発表に際しては、個人情報保護に配慮し、個人が特定されないよう匿名化した上でデータを使用した。なお、本報告は所属施設の倫理規定に準じて実施した。

軽症くも膜下出血クリッピング術後における 1 か月後の機能予後に関連する因子についての検討

片桐　慶弥[1)]・髙村　巴菜[1,2)]・藤原　直[1)]

1) 札幌禎心会病院リハビリテーション部理学療法士科
2) 北海道大学大学院保健科学院

Key words /　軽症くも膜下出血, 術後 1 ヶ月予後, 歩行能力

【はじめに、目的】
くも膜下出血（SAH）の予後因子として WFNS grade や年齢、術後合併症などが報告されているが、WFNS　gradeI～III の軽症 SAH に限定した検討は少ない。軽症 SAH は一般に機能予後良好とされる一方、実臨床では機能予後不良である症例も経験する。術後早期は術侵襲や急性期合併症の影響も加わるため早期予後予測は容易ではなく、術後早期所見を用いた報告も乏しい。一方、術後 1 か月頃は急性期病態が一定程度安定する時期で、1 か月時点の modified Rankin Scale（mRS）により機能状態を把握することは、リハビリテーション計画立案や転帰先選定に有用と考えられる。そこで本研究では、軽症 SAH 術後患者における 1 か月時点の機能予後関連因子を検討した。
【方法】
2020 年 4 月～2025 年 3 月に当院に入院した SAH 患者 189 例のうち、初発 SAH に対し開頭クリッピング術を施行した WFNS gradeI～III の 72 例を対象とした。術後 1 か月時点の mRS により mRS0～2 を予後良好群、mRS3～6 を予後不良群と分類し、患者背景、臨床所見、神経所見、術後 1・7・14 日目の血液データ、Functional Ambulation Categories（FAC）を用いた歩行能力（FAC0～2/FAC3～5）を対応のない t 検定、Mann-Whitney U 検定、χ^2 検定により群間比較した。群間差を認めた項目を説明変数としてロジスティック回帰分析を行い、オッズ比、95% 信頼区間（95%CI）を算出した。有意水準はいずれも 5% 未満とした。
【結果】
72 症例中 46 症例（63.8%）が予後良好であった。群間比較の結果、年齢、GCS（V）、Alb、BUN、血糖値、脳梗塞発症、術後 7・14 日目 FAC に有意差を認めた。ロジスティック回帰分析の結果、術後 7 日目の FAC はオッズ比 9.44（95%CI3.06～29.04）が独立した機能予後関連因子として抽出された。
【考察】
本研究では、術後 7 日目に FAC3～5 であった症例は、術後 1 か月時点で良好な mRS を示した。術後早期は開頭術による侵襲に加え、意識障害やドレナージ管理、炎症反応などの全身状態や活動度が変動し、離床や歩行能力に影響を及ぼす時期である。術後 7 日目の FAC は、術後早期の回復状態を反映する指標であり、術後 1 か月時点の機能予後予測指標となる可能性が示唆された。
【結論】
術後 7 日目 FAC は、軽症 SAH 術後患者における 1 か月時点の mRS を予測し得る指標であり、リハビリテーション計画立案や転帰先選定に有用な可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則って実施しており、得られたデータは個人が特定できないように配慮した。

前脛骨筋と中殿筋に対する随意運動介助型電気刺激により、急性期脳卒中片麻痺者の歩容が改善した一症例

江角　駿・半田　和也・山本　諒・平尾　亜実・
尾﨑　茉由・永井　千晴・長谷川芹菜・倉八　快世・寺山　雅人

倉敷中央病院リハビリテーション部

Key words /　脳卒中, 随意運動介助型電気刺激, 歩行

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者の歩行再建において、足部クリアランスの低下や立脚期の不安定性は、歩行自立を阻害する要因となる。歩行障害に対する機能的電気刺激の有用性は広く知られており、足関節背屈筋へは足部クリアランスの改善、股関節外転筋へは立脚期における骨盤・体幹の制御に効果的であると報告されている。今回、歩行周期における麻痺側前脛骨筋（TA）および中殿筋（Gmed）への、随意運動介助型電気刺激（IVES）を用いた同時介入が、歩容の改善に寄与した症例について報告する。
【症例紹介】
60 歳代男性。ADL 自立。左上下肢の感覚鈍麻を感じ、その後改善せず救急要請。右視床外側部梗塞の診断で当院入院となった。
【経過とアプローチ】
2 病日より PT 開始。PT 開始時、左下肢 Brunnstrom Stages（BRS）IV、左下肢表在感覚低下（7/10）を認めた。PT は起立練習や長下肢装具を用いた歩行練習を中心に実施。10 病日より IVES 装置を用いて TA と Gmed への電気刺激介入を開始した。10 病日に中間評価、18 病日に最終評価を実施した。比較条件は、IVES なし（①）・TA 単独刺激（②）・TA＋Gmed 同時刺激（③）とした。
【結果】
中間評価から最終評価では、下肢 BRS は IV→V、MMT は TA、Gmed ともに 3→4 に改善した。ステップ長の各条件比較は①　44.2 cm → 46.1 cm、② 45.3 cm → 50.0 cm、③ 49.3 cm → 55.4 cm、歩行速度の比較は、① 0.32 m/s → 0.35 m/s、② 0.35 m/s → 0.39 m/s に対し、③ 0.38 m/s → 0.46 m/s であった。歩隔は①、②条件において狭小化しており、③条件において中間位への偏移が確認された。歩行補助具は、中間評価時サイドケイン、最終評価時 T 字杖を使用した。
【考察】
Gmed の筋力低下は、立脚期の骨盤不安定化を招き、デュシャンヌ歩行等の代償動作や重心の不安定化を引き起こす。TA のみの電気刺激でも歩行速度は向上するが、股関節の不安定さを補うための体幹揺動が生じやすいという課題がある。これに対し、Gmed へ同時刺激を行うことで、立脚期の股関節外転トルクが確保され、骨盤の水平保持が可能となったと推察される。この結果、体幹の代償動作が抑制され姿勢が正中化し、歩行の定常性向上が認められたと考察される。
【結論】
急性期からの多点的な IVES 介入は、異常歩行の定着を防ぎ、早期からの歩行再建において効率的な歩行パターンの獲得を促進する有効な手段である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
症例に対して理学療法介入の意義を説明し、発表に際して同意を得た。

急性期被殻出血患者の退院時転帰に関連する因子の検討―血腫量の有用性―

小澤　渚[1)]・阿久津　壮[2)]・井上　裕梨[1)]

1) 関東労災病院中央リハビリテーション部
2) 翠清会梶川病院脳神経外科

Key words /　被殻出血, 血腫量, 転帰予測

【はじめに・目的】
被殻出血は若年層の発症割合が高く、社会復帰の観点から重要な疾患であるが、急性期の転帰予測の報告は限られている。本研究の目的は、急性期被殻出血患者の退院時転帰に関連する因子を明らかにすることである。
【方法】
2022 年 4 月から 2026 年 3 月までに当院へ入院し、5 日以上リハビリテーションを実施した被殻出血患者 61 例のうち、施設退院例、脳卒中既往および合併例を除外した 48 例（男性 39 名、女性 9 名、年齢 60.9 ± 13.0 歳）を対象とした。転帰先により自宅群 13 例（在院日数 16.8 ± 6.6 日）と回復期群 35 例（在院日数 38.9 ± 19.8 日）に分類した。統計処理は年齢、性別、BMI、同居者、飲酒、喫煙、高血圧、手術の有無、血腫量、損傷側、運動 FIM、認知 FIM、Brunnstrom stage（Brs）について単変量解析を行った。評価項目は入院後 5 日以内に収集し、欠損値例は各解析から除外した。また、転帰先を目的変数（自宅＝1、回復期＝0）とし、単変量解析で有意差を認めた項目のうち、多重共線性および完全分離を考慮し、血腫量、運動 FIM、認知 FIM を説明変数としてロジスティック回帰分析を行った。有意水準は 5% とした。有意項目について ROC 曲線を作成し、カットオフ値を算出した。
【結果】
単変量解析では、手術の有無（自宅群 0%、回復期群 28.6%、p=0.04）、血腫量（自宅群 5.1［1.5–12.4］ml、回復期群 22.1［3.9–135.0］ml、p=0.00）、運動 FIM（自宅群 23［13–76］点、回復期群 13［13–79］点、p=0.00）、認知 FIM（自宅群 34［27–35］点、回復期群 14［5–35］点、p=0.00）、Brs（自宅群 VI［IV–VI］、回復期群 II［I–VI］、p=0.00）で有意差を認めた。ロジスティック回帰分析では血腫量（オッズ比 0.767、95% 信頼区間 0.604–0.975、p＝0.03）が独立した関連因子であった。ROC 解析の結果、血腫量のカットオフ値は 12.4 ml、曲線下面積 0.93（95% 信頼区間 0.861–0.998）、感度 1.00、特異度 0.83 であった。
【考察】
単変量解析より、軽度の運動麻痺および良好な認知機能は自宅退院と連し、血腫量が多いほど回復期転院と関連が示唆された。また、手術例は全例回復期へ転院していた。多変量解析では血腫量のみが独立して転帰に関連する因子であった。血腫量は運動・認知機能を反映する指標として作用したと考えられ、神経学的重症度が転帰を規定する因子となることが示唆された。
【結論】
急性期被殻出血患者において、血腫量は退院時転帰に関連する因子であることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は後方視的に収集された既存データを用いた観察研究であり、ヘルシンキ宣言に則り、個人情報の保護に十分配慮し、データは匿名化したうえで解析を行った。

P49-4　ポスター 49　脳損傷急性期 10

小脳腫瘍摘出術後患者に対するリハビリテーション介入により歩行時空間パラメーターの改善を認めた一症例

上村　悠起[1)]・中村　洋貴[1)]・高井　洋樹[2)]

1) 高井病院リハビリテーション科
2) 高井病院脳神経外科

Key words /　脳腫瘍, 急性期, 歩行

【背景】
脳腫瘍は運動機能障害を含む様々な神経学的合併症を呈し、外科治療が行われる場合がある。小脳病変では、運動失調や姿勢制御障害により歩行機能が低下し、歩行時空間パラメーターにも影響を及ぼす。歩行時空間パラメーターは転倒との関連が報告されていることから、その改善は重要である。しかし、小脳腫瘍摘出術後患者の歩行時空間パラメーターに対するリハビリテーション効果の報告は限られている。今回、術後のリハビリテーションにより歩行時空間パラメーターの改善を認めたため報告する。
【症例紹介】
症例は 70 歳男性。歩行のふらつき、構音障害を主訴に当院を受診し、左小脳腫瘍（転移性脳腫瘍）と診断された。第 4 病日にリハビリテーションを開始し、術前評価も行った。術前評価では運動失調、バランス能力の低下を認め、10m 歩行速度は快適：1.1m/s、最大：1.4m/s であった。第 8 病日に脳腫瘍摘出術を施行し、全摘出された。第 9 病日から介入を再開し、高度治療室（HCU）管理が終了した第 11 病日に術後評価を実施した。術後評価では運動失調、バランス能力が改善し、10m 歩行速度（快適、最大）に著明な変化はなかった。歩行時空間パラメーターは、ステップ長：54.7cm、ストライド長：109.2cm、右立脚期割合：64.4%、左立脚期割合：68.0%、両脚支持割合：32.3% であった。
【経過】
理学療法の介入として、協調動作練習、筋力増強練習、バランス練習、歩行練習、階段昇降練習を 11 日間、平均 50 分/日で実施した。退院前日の第 23 病日に最終評価を実施した。最終評価では運動失調、バランス能力の改善を認めた。10m 歩行速度（快適）は変化がなく、10m 歩行速度（最大）は 1.6m/s と改善した。歩行時空間パラメーターでは、ステップ長：59.4cm、ストライド長：118.9cm と増大し、右立脚期割合：61.1%、左立脚期割合：65.6%、両脚支持割合：28.4% と減少した。
【考察】
小脳腫瘍摘出術後患者に対するリハビリテーションにより歩行時空間パラメーターが改善することが示唆された。脳腫瘍摘出術による神経症状の改善に加え、リハビリテーションの介入により運動失調およびバランス能力が改善したことで、歩行時の姿勢不安定性が改善し、左右立脚期割合および両脚支持割合が減少、ステップ長およびストライド長が増大したと考えられる。また、歩行時空間パラメーターの改善に伴い、10m 歩行速度（最大）も改善したと考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に従い、発表に関して本人に十分説明を行い、了承を得ている。

P49-5　ポスター 49　脳損傷急性期 10

三叉神経鞘腫に対する広範囲頭蓋底腫瘍切除術後の経過と術後リハビリテーションの必要性

福造　創志[1)]・森口　八郎[2)]・宮川裕太郎[2)]・澤田　惇希[2)]・山崎　岳志[3)]

1) 洛和会音羽リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 洛和会音羽病院リハビリテーション部
3) 京都橘大学健康科学部理学療法学科

Key words /　三叉神経鞘腫, 術後リハビリテーション, lateropulsion

【症例紹介】
発症前、ADL・IADL は自立し就労中であった 60 代後半の男性。右顔面神経麻痺およびふらつきを主訴に当院を受診し、頭部 MRI にて右三叉神経鞘腫を認め、広範囲頭蓋底腫瘍切除・再建術が施行された。術直後、左眼球運動障害、自覚的視性垂直位（SVV）障害に伴う lateropulsion（LP）の出現、および右上下肢ならびに体幹の運動失調を認め、リハビリテーションを開始した。術後 10 日目に髄液鼻漏を認め、髄液漏閉鎖術が施行された。数日間の安静期間を要したが、症状は徐々に軽減し、術後 25 日目に退院となった。
【評価結果と問題点】
リハビリテーション開始時、基本動作は全介助であり、両下肢 MMT 4、FIM 運動項目 13 点、FBS0 点、SARA24 点、SVV は左 5° の偏位を認めた。また、左側への眼球水平運動障害およびサッケード障害を認めた。神経鞘腫術後の合併症は多くが経時的に改善する一方、運動麻痺は完全回復に至らない例があると報告されている。先行研究を踏まえ、LP を最優先とし、次いで運動失調、下肢筋力低下の順で介入の優先順位を設定した。
【介入内容と結果】
LP に対し鏡を用いた視覚フィードバック下での立位訓練を実施し、口頭指示を併用して姿勢修正を行った。LP は早期に軽減を認め、術後 6 日目より歩行訓練を開始した。下肢筋力低下および運動失調に対しては、立位・歩行を含む基本動作訓練を中心とした 1 日 2 時間のリハビリテーション介入を行った。退院時には、眼球運動障害および LP は改善し、運動失調は検査上軽度残存していたが、独歩は可能となった。評価では、両下肢 MMT5、FIM 運動項目 91 点、FBS39 点、SARA4.5 点、SVV0° であった。
【考察】
垂直性が崩れた状態で下肢筋力訓練や協調性訓練を行うと、誤った姿勢戦略や不適切な筋活動が学習されるリスクがある。本症例では、LP の改善を優先して介入したことで、正しい姿勢戦略および筋活動の獲得を促進できた可能性がある。また、外的フィードバックを活用した介入により、自身の姿勢の誤りを認識・修正できたことが、症状改善に寄与したと考えられる。
【結論】
三叉神経鞘腫の術後合併症は、頭蓋内環境の改善に伴い多くが軽快するため、症状変化に応じて介入内容を適宜調整することが重要である。また、入院中の活動量低下や髄液鼻漏などの合併症の影響により筋力低下を来しやすいことから、術後早期より離床時間の確保および下肢筋力低下予防を目的としたリハビリテーション介入が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は、診療情報の二次利用に関する所属施設の規定に基づき実施した。対象者には本報告の趣旨および個人情報の取り扱いについて口頭で説明し、同意を得た。なお、個人が特定されないよう十分に配慮した。

急性期脳梗塞における早期離床の取り組みの変遷―8年前との比較検討―

浦川　隆司

済生会熊本病院リハビリテーション部

Key words /　急性期, 早期離床, 脳梗塞

【はじめに】
急性期脳梗塞に対する早期離床は機能予後改善に重要であるが、その阻害因子や取り組みは医療環境の変化とともに変遷している。本研究では、8 年前と現在の急性期脳梗塞症例を比較し、早期離床に関連する患者背景および合併症の変化を明らかにすることを目的とした。
【方法】
当院へ入院した脳梗塞症例を対象とし、2015 年 7 月～2017 年 6 月を 8 年前群、2023 年 7 月～2025 年 6 月を現在群とした。除外基準は入院前 Barthel Index10 点以下、死亡例、治療終了例、データ欠損例とした。8 年前群 1171 例、現在群 1028 例について、合併症（肺炎・尿路感染）、重症度（NIHSS、SIAS）、離床遅延要因（入院 3 日目以降の離床を離床遅延）を比較した。統計解析は χ 二乗検定および t 検定を用いた。
【結果】
肺炎合併は 8 年前群 80 例（6.8%）、現在群 35 例（3.4%）で有意に減少していた（p＝0.000）。NIHSS：16 点以上の重症例も 8 年前群 142 例（12.1%）、現在群 88 例（8.6%）で有意に減少していた（p＝0.006）。SIAS：25 点以下の重症例も 8 年前群 162 例（13.8%）、現在群 113 例（10.9%）で有意に減少していた（p＝0.044）。離床遅延例は 8 年前群 243 例（20.8%）、現在群 203 例（19.7%）で有意差はなかった。遅延例の比較では、年齢は 8 年前群（中央値：78 歳）より現在群（中央値：81 歳）が有意に高く（p＝0.028）、NIHSS、SIAS に差はなかったが、肺炎合併例は 8 年前群 39 例（16.0%）、現在群 15 例（7.4%）で有意に減少していた（p＝0.005）。離床遅延要因については、8 年前群では、血圧変動、合併症、症状増悪が、現在群では EVT の影響、入院前 ADL が低いなどの要因が多かった。
【考察】
近年、tPA や EVT の普及により急性期治療が進歩し、重症例および肺炎などの合併症が減少し、神経症状の早期改善に伴い離床可能な症例が増加している。一方で、EVT 施行例では穿刺部管理のリスクなどにより、短期的に離床が制限される症例も存在し、現在の離床遅延には EVT 特有の要因も含まれている。また、高齢化に伴う合併症や、神経学的改善とは独立した非神経学的要因も離床の阻害因子として浮上している。つまり、離床遅延の主因は「神経学的重症度」から「全身管理・認知行動面」へと移行していると解釈できる。今後は、非神経学的要因への介入、多職種による早期離床支援、合併症予防、早期転院支援に加え、EVT 後の離床基準の明確化やモニタリング体制の強化など、離床プロセス全体の質保証が重要となる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言に沿って実施され、個人情報の取り扱いには十分留意し検討を行った。個人情報保護法に基づき個人データの抽出や管理は、匿名化を用いて患者情報が特定できないように留意した。

くも膜下出血後に両下肢麻痺を呈した 3 症例に対する検討

山田　航平

成田赤十字病院リハビリテーション科

Key words /　くも膜下出血, 両下肢麻痺, 急性期

【症例紹介】
くも膜下出血発症後に両下肢麻痺を呈した 3 症例を経験し経過を報告する。症例 1 は 40 歳代女性、右後下小脳動脈瘤破裂のくも膜下出血。症例 2 は 40 歳代男性、右椎骨動脈解離によるくも膜下出血。症例 3 は 50 歳代女性、前交通動脈瘤破裂のくも膜下出血である。いずれも発症前の ADL は自立している。
【評価結果と問題点】
全症例で差はあるが発症初期から両下肢麻痺を認め、立ち上がりや移乗動作が重介助、歩行不能であった。症例 1 は腸腰筋が MMT 3 で保たれていたがそれより遠位では MMT0～1 であった。上肢、体幹は目立った機能低下はなかった。画像所見上、CT で延髄周囲の厚いくも膜下出血と MRI DWI、FLAIR で両側小脳や中脳に散在性の高信号領域、両側前頭葉内側部に淡い高信号領域を認めた。症例 2 は重症例で理学療法介入が発症 21 日から開始となった。下肢は MMT0、上肢の近位部にも MMT2～3 の筋力低下を認めた。初期は無言傾向にあった。CT で脳幹周囲の厚いくも膜下出血と MRI DWI、FLAIR で両側前頭葉内側部に高信号領域を認めた。症例 3 は下肢は MMT0、前頭葉機能不全を合併し 2 週間程度無動・無言であったが徐々に改善し、上肢機能は模倣や簡単な指示動作は可能であった。CT で左前頭葉眼窩部中心に血腫付きのくも膜下出血を認めた。
【介入内容と経過】
症例 1 は早期に下肢麻痺の改善を認め、短下肢装具使用の歩行などを経て独歩が可能となり発症 24 日に自宅退院に至った。症例 2 は発症 34 日で両下肢とも随意運動を認めるようになり、発症 58 日で平行棒で装具なしでの歩行が可能となり回復期リハビリテーション病院に転院した。症例 3 は前頭葉機能不全にて自発的に動くことが乏しく介助での座位、全介助で立位を進めた。両下肢麻痺は発症 44 日で改善が見られはじめ、回復期リハビリテーション病院転院時の発症 76 日は長下肢装具使用で重介助での歩行レベルであった。
【考察】
くも膜下出血後の両下肢麻痺は、まれな合併症ではあるが報告は散見され、初期は重度の下肢麻痺を呈するも、機能回復がなされている。下肢麻痺の要因は前大脳動脈や脊髄動脈の血管攣縮や脊髄への血腫の圧迫が示唆されている。本報告においても両下肢麻痺は改善傾向にあることが示唆され、下肢の機能回復を目指すことが重要であると考える。
【結論】
両下肢麻痺を呈したくも膜下出血症例においても麻痺の回復可能性はあり、機能回復や歩行能力再獲得を目標に理学療法を展開することが重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
学会発表に際し個人が特定されないよう個人情報は匿名化した。また患者本人もしくはご家族に説明し同意を得た。

NIHSS 軽症脳梗塞患者において急性期病棟転帰時歩行自立に至らなかった要因の検討について

田村　拓人[1)]・中村　洋貴[1)]・池谷　　彰[1)]・廣末　蒼太[1)]・
荒毛　結衣[1)]・中野　真人[2)]

1) 社会医療法人高清会高井病院リハビリテーション科
2) 社会医療法人高清会高井病院神経内科

Key words /　NIHSS, 歩行, 脳梗塞

【はじめに、目的】
NIHSS（National Institutes of Health Stroke Scale）は脳卒中急性期における神経症状の重症度の評価法として国際的に使用されており予後予測に広く利用されている。NIHSS 軽症脳梗塞患者の予後は比較的良好であるといわれているが、当院において歩行時自立に至らなかった症例も一定数存在していた。そのため本研究では当院における NIHSS 軽症脳梗塞患者の歩行自立に関連する要因を探索的に検討した。
【方法】
対象は 2025 年 4 月～2026 年 1 月までに急性期脳梗塞（脳卒中テント上病変）の診断で当院に入院し、リハビリテーション依頼のあった NIHSS 軽症（5 点以下）患者 88 例。病前 ADL が mRS（modified Rankin Scale）4 点以上、リハビリテーション治療継続に影響を与える重篤な合併症を有する者は除外した。対象を急性期病棟転帰時に歩行自立した群 65 名（71.8 ± 12.7 歳、男性 37 例、女性 28 例、FIM 移動 6～7 点）と歩行非自立群 23 名（78.8 ± 11 歳、男性 10 例、女性 13 例、FIM 移動 1～5 点）の二群に分類した。歩行自立に関連する要因の検討項目は年齢、初期評価時の MMSE、下肢 BRS、NIHSS 下位項目として、これらの項目に対して Mann-Whitney の U 検定を行った。統計解析は R を用いて有意水準は P＜0.05 とした。
【結果】
群間比較では年齢、MMSE、NIHSS 下位項目：意識水準、下肢の運動（左）、運動失調、消去現象と注意障害において有意な差がみられた。BRS、その他の項目においては有意差を認めなかった。
【考察】
本研究結果より当院の NIHSS 軽症例において年齢、MMSE、意識水準、下肢の運動（左）、運動失調、消去現象と注意障害が急性期転帰時の歩行自立と関連している可能性が示唆された。先行研究では発症 24 時間後の NIHSS が 4 点以下の場合、91－93% が mRS2 点以下（ADL 自立）となるといわれている。一方で NIHSS 軽症例において歩行が自立しない場合も報告されており、本研究結果同様に意識障害、高次脳機能障害、認知面に関連があると報告されている。本研究において NIHSS 下肢の運動（左）にのみ有意差が生じたのは、右半球が空間認知に関与しており、左下肢の運動障害に加え姿勢制御や空間的注意障害の低下が歩行バランスに影響を及ぼし歩行自立に至らなかったと考えた。今後、当院の NIHSS 軽症者の歩行自立度に影響する要因を検討するとともに、発症早期よりこれらの要因に対してアプローチを行うことで急性期病棟における歩行自立を促すことが出来るのではないかと考えた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、医療機関情報及び患者の個人情報を匿名加工することによって、患者が特定されないように配慮した。

急性期重度片麻痺者に対する、長下肢装具歩行練習量の増加による、身体機能、日常生活動作改善効果の検証

佐藤　元哉[1)]・高見　彰淑[2)]・牧野　美里[2)]・安部　陽子[1)]

1) 札幌白石記念病院リハビリテーション技術室
2) 弘前大学大学院保健学研究科

Key words /　重度片麻痺, 長下肢装具, 歩行練習量

【はじめに】
脳卒中治療ガイドライン 2021 では歩行練習量増加が推奨されているが、急性期脳卒中重度片麻痺者に対し、長下肢装具（Knee-Ankle-Foot Orthosis：以下 KAFO）を用いた歩行練習量を増加した際の効果は十分検討されていない。
本研究の目的は、急性期脳卒中重度片麻痺者に対し、KAFO を用いた歩行練習量増加による身体機能および日常生活動作（以下 ADL）改善効果について検証することである。
【方法】
対象は 2022 年 4 月から 2025 年 5 月までに入院した脳卒中患者のうち、発症時下肢 Brunstrome　Recovery　Stage（以下 Br.stage）III 以下、Functional Independence Measure（以下 FIM）運動項目 38 点以下の 38 名とした。2022 年 4 月から 2023 年 8 月までの症例を通常歩行群 23 名（年齢 73.47 ± 9.99 歳）、2023 年 9 月以降に通常介入（関節可動域練習、基本動作練習、KAFO 用いた歩行練習 3 単位）に加え 20 分間追加で KAFO を用いた歩行練習を行なった群を歩行量増加群 15 名（年齢 68.4 ± 9.83 歳）とした。評価項目は基本情報（年齢、性別、病型、手術の有無、損傷側）、Br.stage、Berg Balance Scale（以下 BBS）、Functional Movement Scale（以下 FMS）、Functional Ambulation Categories（以下 FAC）、FIM、在院日数、不動関連合併症とし、発症時評価、退院時評価を診療録より調査した。
統計解析は正規性確認後、歩行量増加群と通常歩行群の 2 群間において、発症時および退院時評価を対応のない t 検定、Mann-Whitney の U 検定、カイ二乗検定、Fisher の正確確率検定を適宜選択し実施した。解析ソフトは R を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
在院日数は、歩行量増加群（125.87 ± 28.19 日）が通常歩行群（152.13 ± 20.76 日）に対し有意に短縮した（p=0.022）。退院時の BBS は歩行量増加群（39 ± 13.63 点）が通常歩行群（29.96 ± 15.39 点）に対し有意に高値を示した（p=0.048）。その他の項目に有意差を認めなかった。
【考察】
KAFO を用いた歩行練習量の増加はバランス機能改善、在院日数短縮に繋がる可能性が示唆された。KAFO による安全かつ反復的な立位・歩行課題を高頻度で反復でき、重心コントロールの学習が促されバランス機能改善に寄与した可能性がある。またバランス機能改善は結果的に退院判断を早めることとなり、在院日数短縮につながった可能性がある。
【結論】
急性期脳卒中重度片麻痺者において、KAFO を用いた歩行練習量を増加させる介入は、バランス機能を改善し、在院日数を短縮する手段になりうる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属施設の倫理委員会の承認（承認番号 2023-008）を得て実施した。またデータに関しては診療録より後ろ向きに調査し、個人が特定されることのないよう十分に配慮した。

脳室穿破を伴う視床出血術後に続発性水頭症を呈した 1 例

福江　佑輝・浦川　隆司

済生会熊本病院リハビリテーション部

Key words /　急性期, 続発性水頭症, VP シャント

【はじめに】
Nam らによると視床出血後の脳室穿破の割合は約 70% とされており、術後の続発性水頭症（secondary　hydrocephalus：SH）は 137 例中 42 例（30.7%）に発症したと述べられている。当院では過去 10 年間で視床出血患者は 623 例、脳神経外科の手術適応は 35 例、SH を発症しシャント術を施行されたのは 5 例（14.3%）であった（VP シャント 4 例、LP シャント 1 例）。今回脳室穿破を伴う視床出血術後に SH を呈し VP シャント施行された 4 例中の 1 例の経過を報告する。
【症例紹介】
60 歳代男性、既往に高血圧あり入院前 ADL 自立で中学校の給食調理をされていた。仕事中に左上下肢の脱力を自覚、救急要請し当院へ搬送され右視床出血、脳室穿破を認め入院となった。同日に意識レベル低下認め内視鏡下血腫除去、脳室ドレナージ施行された。
【経過】
術翌日の初期評価では JCSI-2、左半側空間無視（以下 USN）を認めた。Brunnstrom recovery stage（以下 BRS）は左上肢 III，左手指 III, 左下肢 IV、左上下肢の感覚障害を認めた。第 5 病日に脳室ドレーン抜去され車椅子離床、装具装着下での歩行訓練開始した。第 12 病日の最終評価では意識レベル、麻痺、感覚障害は著変無く長下肢装具歩行可能となった状態で回復期病院へ転院した。第 27 病日に意識レベル低下し再入院、脳室ドレナージ施行され翌日の初期評価は JCSII-30 であった。第 35 病日に VP シャント術施行された。第 45 病日より歩行訓練実施した。第 56 病日の最終評価では JCSI-3、BRS 左上肢 II，左手指 II，左下肢 II〜III、左 USN 残存した。意識レベルは JCSII-30 から JCSI-3 と改善し発語も認め長下肢装具歩行 100m 可能であった。
【考察】
視床出血に脳室穿破を伴う症例では水頭症の発生率が高く Gu らによると脳室ドレナージ施行後、約 34% に VP シャント施行されたと述べられている。SH の初期症状として、意識レベル低下や歩行障害が出現しやすいとされ、本症例の急激な歩行能力低下は典型的な臨床像と一致する。また、VP シャント術は SH に対して高い改善効果を示すことが知られており本症例の術後に意識および歩行練習能力が再び改善した点は文献的知見と合致する。急性期から回復期への移行期は水頭症が見逃しやすく機能変化を基点とした早期評価の重要性が示唆された。
【結論】
視床出血後の早期離床が順調に進行しても、SH により機能低下を来す可能性がある。回復期への移行期において意識レベルや歩行能力の変化に注意し適切な治療介入が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告はヘルシンキ宣言に基づき実施した。発表にあたり対象者には研究の趣旨および内容について十分に説明し、文書による同意を得た。なお、個人が特定されないよう十分に配慮した。

急性期脳卒中患者に対する気分の NRS 評価とエラーレス介入が心理状態悪化の抑制に寄与した一症例

松本　晴・森　公佑

浅ノ川総合病院リハビリテーションセンター

Key words /　急性期, 心理評価, 不安抑うつ

【はじめに】
脳卒中発症直後は自己効力感低下など心理状態が不安定となり、リハビリテーション参加意欲や予後に影響することが報告されている。一方で、急性期における心理状態への具体的な介入方法に関する報告は少ない。今回、気分を Numerical Rating Scale（以下 NRS）で反復して評価しエラーレス介入を実施した結果、心理状態の悪化を抑制できた可能性が示唆されたため報告する。
【症例報告】
症例は 50 代女性で就業していた。発症 1 病日、理解・表出問題なし。MRI より左放線冠に梗塞所見あり。4 病日から理学療法評価開始、Stroke Impairment Assessment Set（以下、SIAS）運動項目は 1-1 A-3-3-3、歩行時においては麻痺側下肢の引っかかりを認め、介助下でも円滑な歩行は困難であった。Hospital Anxiety and Depression Scale（以下 HADS）は不安尺度 8 点、抑うつ尺度 9 点。New General Self-Efficacy Scale Japanese version（以下 NGSE-J）は 22 点であった。また、本人より「トイレに自分で行けない」と号泣しながら訴えられた。
【経過】
介入方法として、本人から理想の歩行状態を詳細に聴取し、杖を使わないなど本人の理想に対するエラーを無くせるように環境設定・介助を行った。気分は NRS にて理学療法前後に評価し、介入後は、毎回 NRS1〜2 の上昇を認めた。睡眠不足時は通常より NRS が 1 低下している日が散見され、その際は運動負荷量を調整した。11 病日、HADS：不安尺度 9 点、抑うつ尺度 10 点。NGSE-J：22 点と不安抑うつは増強したものの自己効力感は維持された。SIAS 運動項目は 3-4-4-3-4、歩行見守りとなり下肢機能改善を認めた。また、「車椅子でも 1 人でトイレに行けるようになって嬉しい」など前向きな発言が聞かれた。
【考察】
本症例は、NRS 評価により心理状態を把握し、成功体験を得やすい環境を作りながら適当な負荷量の提供が行えたことで、抑うつが増強する中でも自己効力感は維持されていたと考えられる。維持にとどまったのは、睡眠不足による抑うつ気分によって、相殺された可能性がある。また、気分を NRS で反復的に評価することで、患者本人だけでなく療法士においても患者本人の心理状態の客観視を促し、抑うつ状態の要因の特定やエラーレス介入の質向上に繋がる可能性が示唆された。
【結論】
急性期脳卒中患者に対する気分の NRS 評価は、抑うつ状態の要因の特定や、エラーレス介入の質向上に繋がり心理状態の悪化を抑制できる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告において、本症例およびその家族において本報告の趣旨を紙面および口頭にて十分な説明を行い、同意を得た。なお、浅ノ川総合病院（承認番号：323）の倫理審査委員会の承認を受けて実施した。

P50-6　ポスター 50　脳損傷急性期 11

小脳出血術後に著明な体幹機能低下を示した 1 症例

古賀　達也[1)]・飯野　和徳[1)]・藤原　祐介[1)]・金森　毅繁[1)]・
榎本　強志[2)]・小關　　剛[3)]

1) 筑波記念病院リハビリテーション部
2) 筑波記念病院循環器内科
3) 筑波記念病院婦人科

Key words /　小脳出血, 体幹機能低下, 姿勢制御

【症例紹介】
50 歳代男性。めまいで受診後に昏睡状態となり、緊急で開頭血腫除去術と両側脳室ドレナージ術を施行され、集中治療室で人工呼吸器管理を要した。3 病日から理学療法開始。26 病日に一般病棟へ転出。27 病日から演者担当。
【評価結果と問題点】
27 病日の初回評価で意識レベルは Japan Coma Scale で 1。筋力は Manual Muscle Testing（以下、MMT）で股関節伸展 1/1、膝関節伸展 2/2、足関節背屈 4/4。運動失調は踵膝試験 ± / −、軀幹失調試験ステージ IV。体幹機能は姿勢崩れに無反応かつ首下がりが顕著。起居～立位保持は重度介助で歩行は未実施。体幹機能低下を主要な問題点とし、短期目標を 1 か月で座位・立位における重心移動を伴う姿勢制御の獲得とした。
【介入内容と結果】
29 病日に高座位からの臀部離床は軽介助だったが、体幹・頭頸部の直立位保持に介助を要したため、起立練習より姿勢保持課題を優先。33 病日から両長下肢装具装着下で壁に背部を接触させた立位で頭頸部・両上肢を挙上する自動介助運動課題（12 回×1～2 セット）を実施。42 病日から首下がりに対するカラー装着で姿勢保持の介助量軽減。50 病日に平行棒内立位保持が自力で可能となり、平行棒内歩行を開始し、失調性歩行を示したため、動的な課題へ変更。57 病日の最終評価で筋力は MMT で股関節伸展 4/4、外転 3/3、膝関節伸展 4/4、足関節背屈 5/5、底屈 2/2。運動失調は踵膝試験 + / +、軀幹失調試験ステージ III。体幹機能は坐骨座りが可能だが立ち直り反応不十分。起居は重度介助、起立と歩行は支持物を使用して可。座位保持は重心移動時の立ち直りは不十分で、立位保持は平行棒把持で可能だったが、フリーハンドでは制御困難。
【考察】
静的な座位保持は可能となったが、短期目標の重心移動を伴う姿勢制御は獲得できなかった。今回実施した理学療法は体幹機能の向上を目的に関節自由度と重心移動範囲を制限して体幹筋の筋収縮を促し、静的な座位保持の獲得を目指す課題として妥当だったと考えるが、その獲得に時間を要した。カラー装着には即時効果があったことから、より早期に導入すべきだったと考える。今後はカラーなどによる補助を早期に導入し、静的な座位保持の獲得時期を早めたい。
【結論】
小脳出血術後に著明な体幹機能低下を示した症例に対して、静的な座位保持をより早期に再獲得するよう条件設定することが重要と考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシー保護に配慮し、十分な説明を行った後に口頭および書面で同意を得た。

P51-1　ポスター 51　脳損傷急性期 12

麻痺側遊脚期での toe drag に対して長下肢装具での前型歩行練習の継続により歩容の改善が得られた一例

板垣　莉央・大木　宗人

広南病院リハビリテーション部

Key words /　toe drag, Trailing Limb Angle, KAFO

【はじめに】
Gait Solution 継手付き AFO（AFO）での歩行が可能となったが、遊脚相で足尖の引っかかり（toe drag）が生じ歩行速度が低下した症例を経験した。客観的評価をもとに KAFO での前型歩行練習を継続したところ、歩行能力の改善が得られたため報告する。
【症例紹介】
脳出血により左片麻痺を呈した 40 歳代の男性である。CT では右放線冠から前頭葉皮質下に伸展する血腫を認めた。理学療法は 1 病日より開始し、麻痺側の膝折れを認めたため KAFO での平行棒内歩行練習から開始した。
【評価結果と問題点（31 病日）】
JCS は 0、SIAS の下肢運動項目は 2-2-0、感覚項目は 3。短距離であれば T 字杖、AFO での歩行が見守りで可能となったが、麻痺側 ISw から toe drag が生じ躓きやすく、最大歩行速度（MWS）は 0.43m/sec であった。筋電図（EMG）では同時期に腓腹筋の持続的な活動を認めた。内省は「左足が前に出ず頑張って出している」と努力的に下肢を振り出していることが推察された。一方、KAFO では腓腹筋の異常な活動は生じず周期的な筋活動が観察された。
【介入内容と結果】
正常歩行では MSt から TSt にかけて股関節が伸展することで推進力が生成され、遊脚に移行する。つまり、円滑な下肢の振り出しには推進力を生成することが重要となる。AFO と KAFO で EMG 所見が異なった背景には、AFO では推進力が得られず、努力的な振り出しに伴い腓腹筋の異常な活動が生じた結果、toe drag が出現した可能性があると推察した。一方、KAFO では TSt で股関節伸展が促されたことで、推進力が得られやすくなり、異常な筋活動が生じなかった可能性があると考えた。そのため、KAFO での前型歩行により円滑な下肢の振り出しを構築できるのではないかと考えた。そこで推進力に関連するとされる Trailing Limb Angle（TLA）に着目し、三次元動作解析装置で確認したところ、AFO の 2.9 ± 0.5° に対し、KAFO では 17.7 ± 1.0° と拡大していた。この所見をもとに KAFO での前型歩行練習を継続した。転院時（49 病日）、運動機能に変化はみられなかったが、toe drag は改善し病棟内歩行は T 字杖、AFO にて自立、TLA は 16.6 ± 1.5°、MWS は 0.82m/sec に向上した。
【考察】
努力的な振り出しを誘発しない手段として、TLA 拡大を目的に KAFO での前型歩行練習を選択したことが歩行能力の向上に寄与した可能性がある。
【結論】
AFO 歩行が可能であっても、歩容異常の背景を考察したうえで、KAFO での歩行練習を再検討することも重要であると思われた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、患者本人に目的、内容、個人情報の取り扱いについて十分に説明し、書面にて同意を得た。

急性期脳梗塞患者に対する全身振動刺激は大腿四頭筋の筋厚の減少予防に寄与する：症例報告

原山　永世[1,2]・田中　翔太[1]・山内　康太[1]・荒川　修治[3]

1) 製鉄記念八幡病院リハビリテーション部
2) 九州大学大学院人間環境学府
3) 製鉄記念八幡病院脳卒中・神経センター

Key words /　脳梗塞, 全身振動刺激, 筋厚減少

【背景】
脳卒中による脱神経は，中枢神経の伝導路障害をきたす．筋組織の適応変化は発症 4 時間程で始まり，骨格筋量減少や筋力低下が生じる．筋量維持の早期介入には，栄養療法や神経筋電気刺激，身体活動などがある．全身振動刺激（WBV）は，上下，左右，前後の 3 次元の活動振動によって，全身に多角的な刺激を与える機器である．振動による緊張性振動反射によって，筋紡錘を刺激し α 運動ニューロンを介して不随意な筋収縮を引き起こすことが筋肥大のメカニズムとされる．健常者を対象とした研究では，除脂肪体重が増加することが報告されているが，脳卒中後の WBV による筋量減少の有効性は不明である．
【症例紹介】
71 歳女性．体重 65kg．病前 ADL は自立していた．右片麻痺を認め当院へ救急搬送された．MRI にて左放線冠梗塞と診断され，NIHSS 15 点であった（Day1）．
【評価】
Day2 に理学療法開始．MMSE 25 点．SIAS 運動機能項目 0/15 と重度片麻痺であったが，高次脳機能障害は認めなった．基本動作や ADL は重度介助であり，TCT は 25 点，BI は 25 点であった．Day4，超音波診断装置 M-Turbo（富士フイルムソノサイト社，B モード，8MHz）による大腿四頭筋の筋厚（単位；cm）および高精度体成分分析装置 InBody S10（インボディ・ジャパン社）による下肢筋肉量（単位；kg）は，それぞれ筋厚 2.33/2.54，筋肉量 4.84/4.92 であった（麻痺側/健側の順）．
【介入】
標準的理学療法を週 5 回，1 回 60 分実施した．内容は，起立練習，長下肢装具を用いた介助歩行練習，ADL 練習に加え，WBV（Power Plate®，Northbrook，IL，USA）とした．60 分介入の内，10 分間を WBV に割り当てた．WBV の強度は，60 秒間（周波数 40Hz，振幅 4mm）を 5 回実施し，プラットホーム上にて立位介助を保持した．アウトカムは，筋肉量の減少率（%）とし，退院時の測定値から算出した．
【結果】
体重は 63.3kg（-1.7kg）に減少した．Day23，アウトカムである筋厚は 2.10/2.58，筋肉量は 4.90/5.17（ECW/TBW≥0.4：基準範囲外）に変化した．それぞれの減少率は，筋厚-9.9%，1.6%，筋肉量 1.2%，5.1% であった．TCT は 100 点，BI は 60 点となり，回復期病院へ転院した．
【結論】
急性期脳卒中後の BIA による筋肉量は，内科的治療など体液分布異常の影響を受け，超音波測定による筋厚が筋肉量評価指標となる可能性がある．本症例の麻痺側の筋厚の減少率-9.9% は，先行研究の報告（-10～-20% 減少）と一致していた．単症例での見解だが，神経筋電気刺激の RCT における麻痺側の筋厚減少と WBV は同程度の減少を示し，有効性が期待できる．
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告にあたり，ヘルシンキ宣言に基づき患者および家族に対して十分な説明を行い口頭にて発表への同意を得た．また，個人が特定されないよう匿名性には十分配慮した．

急性期脳卒中における歩行練習量とアウトカム変化量の関連：症例報告

立松　和真[1]・伊藤　翔太[1]・松浦　大輔[2]・河内　浩希[1]・大高　洋平[2]

1) 藤田医科大学病院リハビリテーション部
2) 藤田医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　脳卒中, 急性期, 歩行練習

【はじめに】
脳卒中者では歩行自立や日常生活活動（ADL）の改善に向け、早期から歩行練習量を確保することが重要とされる。亜急性期脳卒中者では歩行練習量と歩行自立達成に関連があることが示されているが、急性期での実態は明らかにされておらず、リスク管理や介助量の問題から歩行練習量の確保が困難な場合も多い。今回、急性期の脳卒中者 1 例に対して歩行練習を中心とした理学療法介入を行い、その練習内容を 5 分単位で記録し、アウトカムとの関連を検討したため報告する。
【症例紹介】
症例は入院前の ADL が自立していた 70 歳代女性とした。X 日に左線条体内包梗塞を発症し、入院時の National Institutes of Health Stroke Scale は 12 点であった。X＋1 日目からリハビリテーションを開始した。
【評価結果】
初期評価の Stroke Impairment Assessment Set の下肢運動機能（SIAS-m）は 1-1-0、Trunk Control Test（TCT）は 37 点で、筋緊張は低下していた。コミュニケーションは良好で、Mini-Mental State Examination-Japanese は 22 点であった。右下肢の重度運動麻痺により、起立や歩行には介助を要し、Functional Ambulation Categories（FAC）は 1 点、Functional Independence Measure 運動項目合計（FIM-m）は 18 点であった。
【介入内容と結果】
介入初期より積極的に離床を進め、X＋3 日目からは長下肢装具を用いた歩行練習を開始し、理学療法の時間内で歩行練習を可能な限り多く実施した。X＋12 日目に転院となった。最終評価は X＋11 日目に実施し、SIAS-m は 3-2-2、FAC は 2 点、TCT は 74 点、FIM-m は 38 点となり、TCT と FIM-m は既報の Minimal Important Change を上回る変化を認めた。急性期入院中に実施した理学療法の総時間は 460 分で、このうち歩行練習時間は 145 分（31%）で 1 日あたり平均 13 分であった。
【考察】
亜急性期脳卒中者では、理学療法中の歩行練習時間は約 20% であったと報告されている。 本症例では急性期かつ FAC1 点であったが、歩行練習時間の割合は 31% と比較的高い値だった。単一症例であり、自然回復や他の介入条件などの影響も考えられ、因果関係の判断には限界があるが、本症例における身体機能と歩行自立度、ADL の改善には、歩行練習量との関連が示唆された。
【結論】
急性期脳卒中者において歩行練習量を可視化することは、歩行関連のアウトカムとの関連を分析する上で有用である可能性がある。今後は練習内容の可視化を継続し、症例数を増やして検証を進める必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
今回得られたデータは個人が特定されないように厳重に管理し、対象者に発表の趣旨や個人情報の取り扱いに十分な説明を行い、書面で同意を得た上で実施した。

P51-4　ポスター 51　脳損傷急性期 12

くも膜下出血術後におけるクラゾセンタン投与中の超急性期リハビリテーションプロトコール

駒水慶太郎[1)]・鶴川　俊洋[2)]

1) 鹿児島市立病院リハビリテーション技術科
2) 鹿児島市立病院リハビリテーション科

Key words /　くも膜下出血, クラゾセンタン, プロトコール

【はじめに】
当院ではくも膜下出血（以下；SAH）術後患者は救命救急入院料算定病棟（以下；救急病棟）に入棟し厳格な管理をされている。クラゾセンタンにて spasm 管理する際は特にうっ血のリスク管理が求められる。今回、救急病棟に入棟した SAH 患者の一例を提示し、リハビリテーションのプロトコールについて検討する。
【SAH プロトコール】
術後、気管内挿管および人工呼吸器管理にて入棟される。POD1 午前、CT 確認後に spinal drain（以下；SD）を留置、抜管、クラゾセンタン投与、理学療法開始となる。POD2-4、SD の血腫量により留置期間は変動するが、クランプ後にベッドアップ座位まで実施する。POD5 以降の SD 抜去後はうっ血所見に注意し、端座位・立位や車椅子移乗、歩行と段階的に運動負荷量を増加させ、POD14 に一般病棟移動となる。
【症例紹介】
72 歳男性、既往は高血圧症。頭痛の改善なく近医受診、SAH（WFNS 分類；grade1、Fisher 分類；grade3）と診断され当院搬送、同日中にクリッピング術を施行され人工呼吸器管理下で救急病棟入棟した。POD1、SD 留置後に抜管しクラゾセンタン投与、理学療法を開始、気道狭窄なく神経脱落所見は認めなかった。POD2、SD 抜去されたが体重が約 1kg 増加しており利尿剤投与されたため、運動負荷量を慎重に上げる方針とした。POD3 は起立練習まで実施し POD4 より歩行練習を開始、心不全症状なく 100m 程度歩行可能であった。しかし、体重増加、浮腫や胸部レントゲン画像でのうっ血所見残存を考慮し、積極的な運動負荷量増加せず歩行練習を継続した。POD12 には浮腫が改善傾向となったため運動負荷量を段階的に上げ POD 14 の退棟までに 150m 歩行まで実施できた。一般病棟転棟後、作業療法士による高次脳機能検査を経て POD21 に自宅退院された。
【考察】
SAH の早期離床に関しては脳血管攣縮を理由に他の脳卒中と比較し励行されていない現状がある。またクラゾセンタンは脳血管攣縮予防を行う一方で、うっ血傾向となる副作用を生じる可能性があり体重の変移や心不全徴候の確認が必須となる。うっ血時は利尿剤投与の影響で脱水所見および電解質異常の確認を行う必要があり、運動負荷量増加によりうっ血性心不全への移行しないよう、循環動態に応じた運動負荷量の設定が重要である。
【結語】
クラゾセンタン投与中の SAH 患者に対する早期離床は必要であり、神経学的所見の出現を確認できる見識に加えて循環器系のリスク管理を有することが望ましい。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に基づき個人を特定できないよう配慮した。

P51-5　ポスター 51　脳損傷急性期 12

被殻出血後に生じた動作時の筋緊張異常に対して機能的電気刺激の併用が歩行練習の実施に有効であった症例

佐藤　美波[1)]・畠山　和利[1)]・皆方　　伸[1)]・粕川　雄司[2)]・
宮腰　尚久[2)]

1) 秋田大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 秋田大学医学部附属病院リハビリテーション科

Key words /　被殻出血, 機能的電気刺激, 筋緊張異常

【はじめに】
被殻出血後に動作時の足底屈筋の筋緊張亢進を呈し、立位・歩行練習の実施に難渋した症例を経験した。機能的電気刺激（Functional Electrical Stimulation：FES）を併用し機能改善を認めたため報告する。
【症例】
60 歳代男性、BMI 30.1kg/m^2。既往はなく病前 ADL は自立。X 日運動中に右片麻痺を発症し救急搬送された。搬送時 JCS3、右無視、右片麻痺を認め、CT で内包後脚に及ぶ 12 ml の左被殻出血を確認し保存的治療となった。血腫は増大なく経過した。
【評価結果と問題点】
X＋5 日理学療法を開始。開始時 JCS3、右下肢 BRS V であった。麻痺側の筋緊張は足底屈筋が MAS2、麻痺側上下肢の強い痺れと、深部感覚の中等度鈍麻を認めた。立位では足底屈筋の筋緊張亢進により踵接地が困難で、ワイドベース・体幹前傾位となるために介助を要した。下肢運動麻痺は軽度であったが、動作時に足底屈筋の筋緊張亢進により安定した立位保持が困難で歩行練習への移行に難渋した。
【介入内容と結果】
正しい筋活動パターンの学習を目的として FES（L300、フランスベッド株式会社）を導入した。電気刺激中は立位保持が見守りで可能となった。X＋10 日より平行棒内で 2 動作揃え型の歩行練習を開始した。麻痺側遊脚期は内反尖足であり、初期接地が不安定であったために、修正するように介助した。FES と姿勢鏡の併用により足部クリアランス、および接地位置が改善した。X＋33 日の最終評価では、右下肢 BRS V、足底屈筋 MAS 1、痺れは消失していた。深部感覚は軽度鈍麻、等尺性膝伸展筋力（右/左）は体重比で 0.43/0.57 で、SPPB 8 点、BBS　42 点であった。歩行は杖を使用し見守りで 200m 可能となった。麻痺側立脚中期の反張膝や方向転換に時間がかかることが特徴的であった。X＋34 日リハビリテーション治療を継続するため転院となった。
【考察】
被殻は運動情報を統合し、運動の選択と抑制を行うことで適切な運動出力を形成する。被殻出血により運動時の足底屈筋の筋緊張亢進を呈した症例に対して、適切なタイミングで前脛骨筋の筋活動を促すよう FES を併用したことで、立位、歩行時の運動制御の改善に寄与したと考える。
【結論】
被殻出血後の足底屈筋の筋緊張亢進に対し FES を併用した結果、急性期からの歩行練習の実施および動作能力の改善に有用であることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者に症例報告の趣旨を説明し、同意を得た。

P51-6　ポスター 51　脳損傷急性期 12

Stanford A 型大動脈解離後、脳梗塞を発症し手術適応外となったハイリスク患者―血圧上昇に留意した症例―

木村　和貴・中川　泰宏・野澤　洋平・濱田　桂佑・石川　崇法

自治医科大学附属病院リハビリテーションセンター

Key words /　リスク管理, 多職種連携, 血圧管理

【症例紹介】
70 歳代女性、Stanford A 型大動脈解離後、右 MCA 領域に広範囲の脳梗塞を発症し手術適応外。脳ヘルニア、無気肺あり。気管切開、人工呼吸器管理。薬剤は脳保護薬、降圧薬、利尿薬等。医師から発症 16 日目に座位・立位の許可がおり、収縮期血圧 140mmHg 以下の指示であった。
【評価結果と問題点】
発症 18 日目時点、GCS：E2VTM4、左半側空間無視、左 Brunnstrome StageI - I - II、端坐位重度介助、端坐位保持 0 秒、プッシングスケール（SCP）6/6 点、ギャッチアップ 45° で左に体幹傾斜。意識レベル低下、座位不安定性があった。
【介入内容と結果】
発症 18 日目立位練習、動的座位練習実施。立位では麻痺側下肢は長下肢装具着用、非麻痺側から体幹・下肢を支え、過剰努力を防ぎ、血圧上昇に配慮した。しかし、立位時は気切部への刺激で咳嗽出現し、収取期血圧 124mmHg から 12mmHg の上昇が確認され、動的座位でも咳嗽出現した。発症 19 日目から、呼吸に関わる特定行為研修を修了した看護師（特定看護師）に介入時の呼吸器管理を依頼。以降、特定看護師同伴で立位練習、動的座位練習継続。介入時の咳嗽は軽減し収縮期血圧は 10mmHg 以内の上昇にとどまっていた。発症 40 日目に他院転院、転院時点で GCS：E4VTM6、端坐位保持 10 秒見守り、SCP：2.75/6 点、ギャッチアップ 60° で安定した正中位保持可能となった。
【考察】
本症例では、医師から経口摂取が可能となれば手術検討との情報共有があり、経口摂取に関わる、座位能力の向上を第一優先として介入した。網様体脊髄路の賦活、正中位の学習として推奨されている長下肢装具着用下での立位保持、またプッシャー現象へのアプローチとして推奨されている動的座位練習を実施したことが、座位能力向上の要因と考えられるが、初回立位、動的座位では咳嗽による収縮期血圧の上昇があった。この時点で気管チューブ、気切カニューレの管理研修をうけている特定看護師に協力を依頼したことで、立位、動的座位の介入を継続することができた。他職種間連携で効果的な介入を継続できたことが座位能力向上に大きく寄与したと考える。
【結論】
脳卒中理学療法において推奨されている介入であっても、内部障害の合併により実施リスクが高い症例が存在する。本症例の経過で、リスクを理由に安易に介入を中止・縮小するのではなく、多職種連携による厳密なリスク管理のもと、有効な介入を継続することの臨床的意義が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に基づき、症例・家族に発表内容、方法、目的、個人情報取り扱いについて、また同意は自由意志で拒否による不利益がないことを口頭にて説明し、書面にて同意を得た。

P52-1　ポスター 52　脳損傷急性期 13

急性期脳梗塞における重度感覚鈍麻に対する足底感覚入力自主トレーニングの効果

梅田　真依・河合　克俊・立川　雄斗

東京都済生会中央病院リハビリテーション技術科

Key words /　脳卒中, 感覚障害, 急性期

【症例紹介】
本症例は 50 歳代男性。左延髄内側から橋下部にアテローム血栓性脳梗塞を発症し、足底接地感覚の低下を認め、重度感覚鈍麻に起因した運動失調を呈した。
【評価結果と問題点】
初回評価（発症後 5 日）では、Brunnstrom Recovery Stage は上下肢ともに V であった。Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）は 12 点であった。主観的感覚評価では下肢の表在感覚および深部感覚はいずれも重度鈍麻を認めた。Fugl-Meyer Assessment（FMA）の下肢感覚項目は 4 点であった。また荷重量は右 55kg、左 25kg と著明な左右差を認めた。感覚入力低下に起因する荷重認識障害および姿勢制御障害が歩行獲得を阻害する主要因と考えた。
【介入内容と結果】
基本動作練習および歩行練習に加え、足底接地の感覚入力増強を目的とした自主トレーニングを導入した。具体的には突起付きボールを用いた足底刺激とボールを用いて足底での円運動を毎日継続した。最終評価（発症後 26 日）では FMA の下肢感覚項目は 4 点と変化を認めなかったが、主観的評価では下肢の表在感覚および深部感覚はいずれも軽度鈍麻まで改善した。SARA は 7 点になり、荷重量は右 40kg、左 40kg と対称性の改善を認めた。
【考察】
FMA の下肢感覚項目は段階的評価であり軽微な感覚変化を反映しにくく、客観的評価で捉えられない変化が生じていた可能性がある。先行研究では、足底体性感覚刺激は足部感覚受容器を刺激し、中枢神経系へのフィードバックを増強するとされている。従って本症例でも、自主トレーニングにより足底接地感覚や荷重認識が補完され、荷重量対称性の改善や運動失調軽減に繋がった可能性がある。
【結論】
急性期の重度感覚鈍麻を呈した脳梗塞患者に対し、感覚入力を目的とした自主トレーニングを行った。客観的評価に明らかな変化は認めず、軽度感覚鈍麻は残存しているが、荷重量は対称性の改善となり、足底接地感覚の入力として寄与した可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表に際してヘルシンキ宣言に則り対象者本人へ今回の発表目的や主旨について説明し、個人情報が特定されることの無いように配慮し、口頭、書面にて同意を得た。

脳梗塞発症後に複数の併存疾患により急性期理学療法に難渋した症例の経験

唐津　元徳[1)]・木村　雅彦[2)]

1) 小山記念病院リハビリテーション科
2) 杏林大学保健学部リハビリテーション学科理学療法学専攻

Key words /　急性期理学療法, 併存疾患, 多職種連携

【はじめに】
脳卒中ガイドライン 2021 では、脳梗塞例に対して早期から座位・起立・歩行練習を行うことが推奨されている。しかし、実臨床においては合併症や併存疾患により早期の積極的な理学療法が困難なことをしばしば経験する。脳梗塞後に複数の併存疾患に対する手術を要したため急性期理学療法に難渋し、診療科を跨いだ多職種連携が必要であった症例について報告する。
【症例情報】
70 歳代後半の女性。入院前は独居で ADL は自立していた。2 日前から左半身の動かしにくさを自覚するも受診せず、その間に自宅内で転倒し、麻痺症状の増悪を認めたため救急要請した。右放線冠脳梗塞の診断で当院に入院。保存療法となり第 2 病日より理学療法開始。初回評価時 JCSI-1、左上下肢 Brunnstrom Recovery Stage（BRS）は上肢 II、手指 I、下肢 II。感覚障害は左半身のしびれ症状のため軽度鈍麻。Mini-Mental State Examination（MMSE）は 24 点。Functional Independence Measure（FIM）は合計 38 点（運動項目 13 点、認知項目 25 点）であった。
【経過】
第 2 病日から起き上がり時および座位時に腰痛を訴え増悪した。第 12 胸椎圧迫骨折が判明し、コルセット着用下で疼痛に応じて理学療法を継続しつつ第 16 病日に経皮的椎体形成術を施行した。しかし術後に急性胆のう炎を生じ、第 23 病日に腹腔鏡下胆のう摘出術に至った。さらに術後無気肺と上室性頻拍に対する酸素投与および薬物療法を要した。外科医からは自覚症状に応じた理学療法の許可を得て負荷量を調整しつつ起立歩行練習や ADL 練習を実施し、第 37 病日に回復期病院へ転院した。退院時評価では BRS と感覚障害には著変を認めなかったが、FIM は合計 70 点（運動項目 40 点、認知項目 30 点）に改善した。
【考察】
合併症や併存疾患を有した高齢患者が想定を上回り複数の診療科にまたがる多職種連携を要する状況に陥った際、理学療法士には、今後起こりうる事態や不利益を予測し回避するために、各科医師に障害の最小化を図るための方策を相談し、理学療法を継続することが求められる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告に関してはヘルシンキ宣言に則り、対象者本人に対して口頭及び書面にて説明を行い同意を得た。

多職種連携による離床と左方向リーチで半側空間無視が改善した心臓外科術後脳梗塞の 1 例

太田　瑞穂[1)]・吉田　俊裕[1)]・渡辺　大貴[1)]・浜辺　俊弥[1,2)]

1) 昭和医科大学藤が丘病院リハビリテーション室
2) 昭和医科大学保健医療学部リハビリテーション学科理学療法専攻

Key words /　半側空間無視, 多職種連携, 早期離床

【症例紹介】
本症例は、弓部大動脈瘤に対して弓部切除術を施行した 80 代男性である。発症前日常生活動作は自立していた。術後集中治療室（Intensive Care Unit、以下 ICU）管理中に脳梗塞と診断された。医師の指示に基づき、術後 6 日から離床開始し、段階的に車いす乗車まで ICU 在室中に実施した。
【評価結果と問題点】
術後翌日より理学療法を開始、初期の評価では、意識レベル Glasgow Coma Scale（以下、GCS）：E2VtM1、左側の Brunnstrom Recovery Stage（以下、BRS）：I-I-I、Functional Status Score for the ICU（以下、FSS-ICU）：1 点で、左半側空間無視を呈していた。離床開始時点では、起居動作は 4 名全介助、意識障害・耐久性低下・体幹正中位保持困難・左半側空間無視が主要な問題点であった。
【介入内容と結果】
離床開始時より、耐久性低下・体幹正中位保持困難に対し、座位保持と並行して左方向への荷重移動を伴うリーチ動作を実施した。また、多職種と連携して車いす乗車を 1 日 2 回に増加させた。車いす乗車時には環境調整を行い、左側への刺激入力の徹底により注意喚起を促した。結果、座位保持時間は 5 分から 20 分へ延長し、酸素化の改善を認めたことで術後 13 日に抜管、術後 15 日に ICU 退出となった。ICU 退出時には、意識レベル：GCSE4V4M6、左側 BRS：III-V-II、FSS-ICU：6 点　まで改善し、起居動作は 1 名全介助で可能となった。線分抹消試験では、右 3 列のみチェック可能な状態であったが、ICU 退出から 2 週間後には、左 1 列を除きチェック可能となった。
【考察】
本症例では、心臓外科術後に脳梗塞を合併したことで ICU 滞在が長期化し、離床開始が遅れ、覚醒低下と右側への注意偏倚が顕著であった。そのため、視覚・体性感覚の入力を増加させ左側への注意喚起を行うことで左半側空間無視の改善を目的とした。また、離床頻度の増加を図ることで意識レベルの改善を目的に多職種と連携し車いす乗車を実施した。並行して理学療法場面では体軸認識の改善を目的としたリーチ動作を取り入れ、離床時の座位安定性向上を図ることで、結果として座位保持耐久性および座位での体幹正中位保持の促しができたと考えられる。
【結論】
重複障害患者の ICU の活動機会増加はしばしば限定的になりやすいが、本症例では多職種で協働した早期からの離床頻度の増加が得られ、覚醒向上と左半側空間無視の改善を認めたことで座位耐久性向上と介助量軽減につなげることができた。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言を遵守し、本報告にあたり本人に主旨を説明し同意を得た。

左橋梗塞に伴うめまいに対し視覚的外部指標を用いた運動イメージの想起が即時的に有効であった一症例

田中　和喜[1)]・永尾　　悠[1)]・石田　修平[1)]・江草　典政[1)]・
斉藤　　旭[2)]

1) 島根大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 島根大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　橋梗塞, めまい, 運動イメージ

【症例紹介】
左橋梗塞を呈した 60 歳代の男性である。右下肢の運動障害と構音障害が出現、前医にて左脳幹梗塞の診断を受け、当院へ搬送された。1 病日より理学療法を開始した。
【評価結果と問題点】
初期評価時、Fugl-Meyer　Assessment-Lower　Extremity は 34/34 点、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia は 1 点、感覚障害はなかった。基本動作、病棟での ADL は自立していた。3 病日に患者から「右を向くと目が回る。」と発言があり、右側への振り返り動作、起立・着座動作時の頭部の動きに対してめまいが生じていた。
【介入内容と結果】
理学療法は筋力トレーニング、有酸素運動と合わせて、5 病日より前庭感覚の適応を促すことを目的に座位での Gaze Stabilization Exercises（頭部を左右水平、上下垂直方向に回転し固定指標を固視）を開始した。また、6 病日には、感覚代行として感覚情報の重み付けの変化を促すために、ベッド上に印をつけ外部座標を設定した端座位での体幹回旋練習、鏡を側方に設置し、頭部の動きの軌跡上に印をつけての起立・着座練習を実施した。どちらの動作時にも標的となる印の位置まで回旋した際の体幹回旋角度や、起立・着座時の頭部の位置を知覚するために体性感覚への注意を向け、一人称での運動イメージの想起を促すように教示した。その後、回旋角度、頭部の位置を動作実行前にイメージし、予測に基づき、実際にめまいの生じる動作を実施した。患者からは「予測しながら動くとめまいが減ります。」と発言があり、無意識下での動作ではめまいに変化はなかった。日常生活上でも、動作前に回旋角度や頭部の位置をイメージしてから動くことで、めまいが軽減した。10 病日には動作のスピードが速いとめまいが生じていたが、初期評価時よりも主観的なめまいは軽減し、13 病日に自宅へ退院となった。
【考察】
本症例は橋梗塞により、頭部の動きに伴う前庭感覚の求心性情報と視覚情報に不一致が生じ、めまいが生じていたと仮説を立てた。その不一致に対して運動イメージを使用して感覚代行を促すことにより、めまいが即時的に改善した。運動イメージによる感覚の重み付けの変化と予測した感覚の不一致を是正する介入がめまいの改善に有効であったと推察する。
【結論】
急性期橋梗塞患者のめまいに対して、運動イメージを用いた介入により即時的にめまいが軽減した症例を経験した。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者には本報告の趣旨と個人情報の保護について口頭および書面にて説明を行い、同意を得た。

脳卒中急性期患者において早期より歩行練習を実施していたが深部静脈血栓症を発症した 1 症例

米原　佑哉

島根県済生会江津総合病院リハビリテーション技術科

Key words /　深部静脈血栓症, 早期離床, 脳卒中急性期

【はじめに】
脳卒中患者における深部静脈血栓症（deep vein thrombosis：DVT）は重要な合併症の一つであり、早期離床や歩行練習などが予防として推奨されている。今回、早期離床および歩行練習を実施していたが DVT を発症した症例を経験したため報告する。
【症例紹介】
70 歳代男性。X 日の入浴中、突然の右下肢動かしにくさを自覚し救急搬送された。視床出血を伴う脳室穿破があり同日入院し、降圧による保存的加療となった。Brunnstrom stage（BRS）上肢 IV 手指 IV 下肢 III であり、中等度の感覚障害があった。
【経過】
X+1 日目より介入し、X+2 日目以降より平行棒内で歩行練習およびポータブルトイレの使用を開始した。X+20 日目より車椅子での食事を開始したが、X+26 日目に麻痺側下肢に著明な浮腫が出現した。血液検査で D-dimer：41.8μg/mL であり、下肢静脈超音波検査で右ヒラメ筋静脈から右腸骨静脈にかけて血栓があり DVT と診断された。アピキサバンの内服が開始となり、麻痺側下肢への負荷を避けたベッド上での介入となった。X+33 日目より離床が再開となり浮腫は軽減し、D-dimer：4.4μg/mL まで低下した。X+55 日目に感覚障害は残存していたが、BRS 上肢 V 手指 VI 下肢 V まで改善し、短下肢装具装着により杖歩行で自立となり退院となった。その後、外来受診でのフォローアップで血栓の消失を確認し抗凝固薬は終了となった。
【考察】
本症例は、離床時間の確保、麻痺側下肢の他動的運動および歩行練習を実施していたにも関わらず DVT を発症した。血栓形成の要因には血流停滞があり、下肢麻痺は筋ポンプ作用の低下により静脈還流が障害されるため強い危険因子として挙げられている。今回早期離床および歩行練習を実施していたが、リハビリテーション（リハ）以外での離床時間を確保している際に下肢運動を実施していなかったため、血流停滞が助長され十分な筋活動が得られず、DVT を発症したと推察する。脳卒中後の DVT 予防においては、早期離床および歩行練習に加え、離床中における麻痺側下肢への運動時間を確保することが重要である。
【結論】
早期離床および歩行練習を実施していたが DVT を発症した 1 症例を経験した。リハ以外での車椅子座位などで、離床時間を確保する場面では病棟看護師と連携し、下肢運動を継続的に実施する必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本人と家族に本発表の趣旨や個人情報の取り扱いについて説明し、書面で同意を得た。

P52-6　ポスター 52　脳損傷急性期 13

離床レベルカードを用いた脳卒中離床プロトコル導入前後の効果に関する検討

唐澤　卓馬[1)]・小河内博貴[1)]・湯澤　芳恵[1)]・尾名高裕生[1)]・
伊藤　　舞[2)]・松澤　浩平[2)]・戸澤　華咲[2)]・水野　友紀[2)]

1) 伊那中央病院リハビリテーション技術科
2) 伊那中央病院看護部

Key words /　脳卒中, 離床プロトコル, アンケート

【はじめに、目的】
日本版重症患者リハビリテーション診療ガイドライン 2023 で離床プロトコル導入が条件付き推奨され、離床プロトコルの有効性を示す報告が増加する中、運用方法や医療者に与える影響を調査した報告は少ない。当院では 2021 年 9 月に脳卒中センターで離床プロトコルの運用を開始し、2025 年 3 月に離床レベルカードを用いた運用に改定した。本研究の目的は、離床レベルカードを用いた脳卒中離床プロトコル導入前後の効果をリハビリスタッフと看護師に対するアンケートから検討することである。
【方法】
離床プロトコルは開始・中止基準、疾患別注意点を定め、レベル 1 安静、レベル 2 ヘッドアップ、レベル 3 端座位、レベル 4 立位・移乗、レベル 5 歩行とした。離床レベルカードとは介助量や注意事項を記載した B4 用紙のカードで、一目で離床状況を把握・実践できるように作成し、各ベッドサイドに吊下げた。アンケート対象はリハビリスタッフ 21 名、看護師 23 名。方法は 5 件法を用い、離床に対する意識・離床状況の把握容易性（1：低-5：高）、している ADL とできる ADL の乖離・業務負担（1：弱-5：強）、リハビリ以外の離床時間・多職種コミュニケーション頻度（1：少-5：多）を導入前後の同時期 8 ヶ月間で比較。統計解析は EZR で Wilcoxon の符合順位和検定を行い、有意水準は 5% とした。
【結果】
離床に対する意識は中央値（四分位範囲）で導入前 3（3-4）から導入後 4（4-5）、離床状況の把握容易性は 3（2-3）から 4（4-5）、している ADL とできる ADL の乖離は 4（3-4）から 3（2.5-4）、リハビリ以外の離床時間は 3（2-3）から 4（3-4）、多職種コミュニケーション頻度は 3（3-4）から 4（4-5）に変化（全て P<0.05）。業務負担は 3（1.5-3）から 3（2-3）と有意差を認めなかった。
【考察】
勝川らによる早期リハビリテーションに関する総合的レビューでは、促進要因と障壁の共通要因にチーム連携調整、教育、情報共有が抽出された。本研究でも離床レベルカードを情報共有ツールとしてコミュニケーション頻度が増加し、できる ADL としている ADL の乖離が縮小し、離床意識の向上や離床状況の把握容易性からリハビリ以外の離床時間も増加した可能性が示唆されたが、離床時間等の客観的評価が今後の課題と考える。
【結論】
離床レベルカードを用いた脳卒中離床プロトコルは多職種コミュニケーション頻度・離床意識・リハビリ以外の離床時間・状況把握の容易性増加や、している ADL とできる ADL の乖離を縮小する可能性を示唆。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て（承認番号 26-03）、ヘルシンキ宣言を遵守し、情報の匿名化、研究対象者の個人情報保護と管理方法など今回の研究に携わったスタッフを除いて上記目的以外に対象者の同意なくしては、何人にもこれらの情報が提供されることも、開示されることもない。

P53-1　ポスター 53　脳損傷急性期 14

急性期脳卒中患者における入院関連機能障害の危険因子が身体機能や在院日数に及ぼす影響

野本　真広[1)]・菅野　雄大[2)]・木村　　泰[3)]

1) 武蔵野総合病院リハビリテーション科
2) 株式会社アイスリーメディカルヘルスケアイノベーションセンター
3) 練馬光が丘病院リハビリテーション室

Key words /　急性期脳卒中, 入院関連機能障害, 機能予後

【はじめに、目的】
入院関連機能障害（HAD）は、入院による安静臥床を原因とする運動障害を指し、発症後の機能改善や予後に影響する。HAD は、主に内科系入院患者で報告されているが、脳卒中患者は発症後に大きく身体機能の変化が生じるため、HAD リスク因子は発症後の治療経過に影響する可能性がある。本研究では、HAD リスク因子が身体機能や ADL、在院日数に及ぼす影響を検討した。
【方法】
対象者は、2022 年 10 月～2024 年 3 月に練馬光が丘病院へ入院した初発脳卒中患者 65 名であった。除外基準は、85 歳以上、発症前歩行困難、発症後 7 日以内にリハビリテーション（リハ）未実施、入院中死亡とした。カルテより患者基本情報、Functional ambulation category（FAC）、Charlson Comorbidity Index（CCI）、薬剤数、尿失禁の有無、在院日数、Trunk control Test（TCT）、下肢 Motricity Index（MI）、Barthel index（BI）を収集した。HAD リスク因子は、入院時の CCI≥2 点、薬剤数≥5 剤、尿失禁ありの 3 項目とし、因子数で 0～3 の 4 群に群分けした。統計学的解析は、Kruskal–Wallis 検定および年齢、性別、入院前および入院時 FAC、入院時 BI を交絡因子とした順位変換共分散分析にて退院時 TCT、退院時 MI、退院時 BI、退院時 BI 移動項目（歩行、階段昇降）、在院日数を比較した。統計学的有意水準は p<0.05 とし、有意差がみられた項目は Holm 法による多重比較法で比較した。
【結果】
HAD リスク因子数の影響を認めた項目は、退院時 BI（p＝0.004）と在院日数（p＝0.03）であった。多重比較では、退院時 BI はリスク因子数 0、1 群と比較し 3 群で有意に低下し（p＝0.004、p＝0.002）、在院日数は 0 群と比較し 3 群で有意に延長していた（p＝0.02）。調整後は、退院時麻痺側下肢 MI（p＝0.04）、退院時 BI（p＝0.0001）、退院時 BI 移動項目（p＝0.03）、在院日数（p＝0.002）でリスク因子数の影響がみられたが、多重比較では有意差がみられなかった。
【考察】
HAD リスク因子の存在は、急性期脳卒中患者においても発症後の身体機能や ADL、在院日数に影響を及ぼす要因であったが、リスク因子数の増加による悪化はみられなかった。脳卒中患者は、HAD リスク因子のみではなく、発症後の身体機能や ADL 等他の要因も考慮した多面的評価に基づくリハを提供する事が重要である。
【結論】
急性期脳卒中患者における HAD リスク因子の存在は、発症後の身体機能や ADL 改善、在院日数に影響する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、発表者の所属機関における倫理委員会の承認を得て調査を実施した（承認番号：24061301）。また、研究の実施に際し、所属機関のホームページ内にあらかじめ情報を通知・公開し、研究対象者などが拒否できる機会を保障するオプトアウト手法にて調査を実施した。また、個人情報は匿名化し、研究目的以外には使用しないように適切に管理した。

抑うつ状態を呈した被殻出血患者に対し目標設定を修正することで自宅退院に至った一例

川端　涼太

京都九条病院リハビリテーション部

Key words /　被殻出血, 抑うつ状態, 成功体験

【はじめに】
被殻出血後のリハビリテーションでは歩行や ADL 獲得が主目標となることが多いが、心理的要因は回復意欲や機能予後に影響する。今回、歩行獲得を目標に介入する中で抑うつ状態を呈した症例に対し、生活動作へ目標を再設定し成功体験を積み重ねることで自宅退院に至ったため報告する。
【症例紹介】
40 歳代男性。運動中に発症した左被殻出血に対し保存的治療後、第 20 病日に当院へ転院。右上下肢 Brunnstrom Stage I、重度感覚障害、構音障害を認め、FIM35 点。起居動作は見守りで立位保持は可能であった。転院当初は病識に乏しく、発症前と同様の生活や歩行自立を前提とした回復を期待していた。
【介入と経過】
理学・作業・言語聴覚療法を 1 日計 2 時間実施。歩行および ADL 練習を中心に介入した。第 25 病日頃に移乗が可能となり歩行練習を開始したが、第 60 病日頃より意欲低下、不穏、不眠が出現し、JSS-D17. 09 点と抑うつ状態が疑われた。本人・家族が望む、全て自立した生活と現実の乖離が大きく、悲観的な気持ちに繋がっていると検討・共有した。そこで本人がまだ改善できる段階であることを理解し、できるイメージを持って練習に取り組むことが改善に繋がると感じ、従来の歩行自立からポータブルトイレでの排泄動作獲得へと方針を転換した。また、各動作の獲得が自宅生活にどう結びつくかを本人・家族と共有し、生活イメージの再構築を図った。介入では遂行可能な ADL の段階的獲得に重点を置き、成功体験の蓄積を図った。加えて家族指導や環境調整を行った結果、徐々に意欲が改善し、第 99 病日の自宅訪問後には生活を想定した練習への参加が向上した。最終的に第 166 病日に自宅退院となり、退院時 FIM75 点、JSS-D4.07 点であった。退院 2 か月後も ADL は安定し、FIM82 点、JSS-D3.03 点へ改善を認めていた。
【考察】
本症例は心理的変化が機能回復やリハビリ経過に影響した。若年発症例では社会的役割喪失や将来への不安が抑うつを誘発しやすい。本症例では、徐々に自己の障害像を認識し、家族への負担や発症前の生活への復帰が困難である現実に直面したことが心理的負担となり抑うつに繋がったと考える。初期に本人が望んだ「歩行獲得」から、在宅生活を見据えた「トイレ動作獲得」という達成可能な目標設定と、多職種・家族による支援体制の構築が、本人の参加意欲向上と動作獲得、ADL 改善および生活への定着に寄与したと考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例の報告にあたり、患者本人およびご家族に対し、報告の目的、内容、個人情報保護の取り組みについて口頭および書面にて説明し、書面にて同意を得た。

小脳転移性脳腫瘍摘出後の運動失調に対し課題特異的反復練習と体幹同時収縮運動で歩行自立を目指した一症例

佐藤　嘉純

浜の町病院リハビリテーション部

Key words /　脳腫瘍, 運動失調, 課題反復練習

【はじめに】
小脳正中から左外側にかけて 4cm×6cm の転移性脳腫瘍を認めた症例を経験した。早期から運動失調および協調運動障害に対して課題特異的反復練習ならびに体幹筋の同時収縮運動を実施し、歩行自立を目指した症例について報告する。
【症例報告】
50 代女性、病前は独歩で ADL 自立。X 年 Y 月 Z 日に一過性の意識消失で救急搬送。既往の乳がんによる小脳中部への転移性脳腫瘍と診断され、Z＋2 日に開頭腫瘍摘出術を施行。既往は乳がん術後（X-9 年）。
術前評価は Glasgow Coma Scale（以下、GCS）E4V5M6、National Institutes of Health Stroke Scale（以下、NIHSS）3 点、両上下肢 MMT 4-5、上肢/下肢機能 Stroke Impairment Assessment Set（以下、上肢/下肢 SIAS-M）5-5/5-5-5、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（以下 SARA）10 点、Functional Balance Scale（以下、FBS）22 点 Trunk Control Test（以下、TCT）87 点、Functional Assessment for Control of Trunk（以下、FACT）17 点であった。基本動作および平行棒内歩行見守りであった。
【経過】
術後翌日から安静度に応じてリハビリテーションを開始。Z+1 日は GCS：E4V5M6、NIHSS3 点で運動麻痺や運動失調の増悪は認めなかった。離床時に頭痛と眼振を認めたため評価と端坐位練習を中心に実施。
最終評価（Z+20 日）は GCS：E4V5M6、NIHSS2 点、上下肢 MMT 4-5、上肢/下肢 SIAS-M 5-5/5-5-5、SARA8 点、FBS41 点、TCT100 点、FACT20 点、10m 歩行独歩 14.6 秒であった。基本動作は自立、病室内は独歩自立、 室外は見守りとなり X＋21 日で転院となった。
【考察】
小脳は運動の協調性、姿勢制御、平衡機能に関与しており、体幹や四肢の運動失調および協調運動障害が出現するとされている。本症例では、体幹の運動失調と協調運動障害が歩行困難の主因と考えられた。小脳障害に対して課題特異的な反復運動が有効とされ、筋の同時収縮を伴う運動は協調性の改善に寄与するとされている。本症例においては、課題特異的な反復運動を中心とした介入に加えて体幹筋の同時収縮運動を実施した結果、短距離歩行自立につながったと考える。さらに、急性期からの早期リハビリテーション介入は機能予後の改善に有効とされており、早期介入を行ったことで廃用症候群の予防および機能回復の促進に寄与した可能性がある。
以上より、課題得意的な反復運動と体幹同時収縮運動を中心とした早期かつ集中的な介入が短距離歩行自立に寄与した可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に則り、本人に対して十分な説明と同意を得て実施した。

当院におけるくも膜下出血術後患者に対する重症度別段階的離床プロトコル導入前後の検証

花岡　雅樹・長谷川光輝・小名木良太・植田　　亘・
大野　維吹・山口賢一郎

彩の国東大宮メディカルセンターリハビリテーション科

Key words /　くも膜下出血, 早期離床, 離床プロトコル

【はじめに、目的】
本邦におけるくも膜下出血（SAH）術後患者に対する早期離床・リハビリテーションの開始基準や進行方法は、医師ごとの安静度設定や療法士間の差異があり個別性が高い。近年 SAH 患者に対する早期離床が進められ、機能予後改善に寄与するとされる。当院では離床基準を標準化するため WFNS 分類に基づく重症度別段階的離床プロトコルを導入した。本研究の目的はプロトコル導入前後の離床開始時期および安全性を検証することである。
【方法】
2019 年 4 月から 2026 年 3 月までに当院で理学療法を実施した SAH 患者 118 例のうち、死亡例、データ欠損例を除外した 53 例を対象とした。プロトコル導入前群（Before 群）40 例、導入後群（After 群）13 例に分類し後方視的に比較した。調査項目は年齢、術式、合併症、WFNS 分類、mRS、FIM、在院日数、離床までの日数とした。離床はベッド端座位開始と定義した。統計解析は EZR を用い群間比較には Mann-Whitney U 検定、Fisher 正確検定を用いた。離床までの日数を従属変数とし WFNS 分類、年齢、プロトコル導入の有無を独立変数とした重回帰分析を実施した。有意水準は 5% とした。
【結果】
群間比較では年齢、入院時 FIM、離床までの日数、術式に有意差を認めた（$p<0.05$）。After 群（Before 群）は年齢 74 歳（63 歳）、入院時 FIM18 点（28 点）、離床までの日数 2 日（7 日）であった。術式は開頭クリッピング術 23.1%（62.5%）、コイル塞栓術 76.9%（37.5%）であった。合併症発生率は Before 群 48.8%、After 群 53.8% で有意差を認めなかった。重回帰分析では離床までの日数と独立した関連因子として、WFNS 分類（$\beta=4.41$, $p<0.05$）、プロトコル導入（$\beta=-8.58$, $p<0.001$）が抽出された。
【考察】
プロトコル導入後、高齢かつ入院時 FIM 低値でも離床までの日数は短縮した。WFNS 分類に基づく段階的離床は状態に応じた標準化介入を可能とし早期離床を促進した可能性がある。離床基準共有により若手療法士や医師、看護師を含めた医療者間で認識統一や行動変容が生じたと推察される。術式に有意差を認めた背景として、近年当院では血管内治療件数が増加し、低侵襲なコイル塞栓術への移行や複数医師による術式選択が影響した可能性が考えられた。今後は症例蓄積および多施設による検証が必要である。
【結論】
WFNS 分類に基づく重症度別段階的離床プロトコルは、SAH 患者において安全性を損なうことなく離床開始までの日数短縮と関連した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言、当院の倫理指針に基づき、十分な倫理的配慮のもとに実施された。

急性期脳卒中片麻痺患者の階段昇降自立の可否に影響する因子

田中　勝人[1)]・田中　健太[1)]・巨瀬　拓也[1)]・藤吉　良平[1)]・
今村　一郎[2)]・釜﨑大志郎[3)]・大田尾　浩[3)]

1) 今村病院リハビリテーション科
2) 今村病院
3) 西九州大学リハビリテーション学部

Key words /　脳卒中, 急性期, 階段昇降

【はじめに】
急性期脳卒中患者の階段昇降自立は自宅復帰の決定因子となり得るが、その関連因子を検討した報告は少なく、予後予測や介入戦略の立案を阻む要因である。本研究は、急性期脳卒中片麻痺患者の階段昇降自立の可否に影響する因子を明らかにし、予後予測や効果的な介入プログラムの立案に寄与することを目的とする。
【方法】
本研究は後ろ向き縦断研究である。包含基準は、脳卒中により当院の急性期病棟へ入院し、リハビリテーションを実施した者とした。除外基準は、発症前の mRS が 4 点以上の者、発症後に意識障害を呈した者、テント下病変を有する者欠損値がある者とした。初期評価時に握力、座位での下肢荷重力、TCT を測定した。階段昇降自立の可否は、発症後 2 週時の FIM で評価し自立群（6〜7 点）と要介助群（1〜5 点）に分類した。発症後 2 週時の階段昇降自立の可否に影響する因子について、従属変数を階段昇降自立の可否とした一般化線形モデルで検討した。さらに、有意であった因子の ROC 曲線を求め、階段昇降自立の可否を判別するカットオフ値を算出した。
【結果】
分析参加者は、自立群 26 名［71（64-76）歳］、要介助群 37 名［78（72-89）歳］であった。発症後 2 週時の階段昇降自立の可否には、初期評価時の座位での下肢荷重力左右合計の体重比が影響することが明らかになった［調整オッズ比：0.85（0.73-0.99），$p=0.031$］。また、座位での下肢荷重力左右合計の体重比のカットオフ値は 71.0%（曲線下面積：0.78）であった。
【考察】
急性期脳卒中片麻痺患者の階段昇降自立の可否には、初期評価時の座位での下肢荷重力左右合計の体重比が影響した。慢性期脳卒中患者の階段昇降自立の可否には、下肢筋力が関係する。この先行研究は、階段昇降自立の可否に座位での下肢荷重力が影響することを示した本研究結果の妥当性を支持する。また、脳卒中患者の階段昇降自立の可否には、病期に関係なく下肢筋力が重要であることを強調する結果である。さらに、座位での下肢荷重力の曲線下面積は 0.7 以上と高い予測精度であり、本研究結果の臨床的有用性が示された。
【結論】
急性期脳卒中片麻痺患者の階段昇降自立を予測するためには、初期評価時の座位での下肢荷重力左右合計の体重比の評価が有用である。また、階段昇降の自立には、下肢筋力へのアプローチが重要である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には本研究について口頭にて十分に説明を行い，同意を得たうえで実施した。なお，研究への参加は自由意志であり，参加しなくても不利益にならないことを説明した。また，研究に同意した後でも同意を撤回することが可能であることも説明した。本研究は，ヘルシンキ宣言を遵守して実施している。

Lateropulsion を呈した急性期脳梗塞に対する座位リーチ課題の効果

花岡　美空

東戸塚記念病院リハビリテーション科

Key words /　Lateropulsion, 抗重力伸展活動, 座位リーチ

【症例紹介】
50 代女性、入院前 ADL 自立。自宅よりめまい・嘔気・歩行困難にて救急搬送。X-1 日 MRI より右延髄外側梗塞、左放線冠梗塞の診断で入院。X 日理学療法開始。
【評価と問題点】
X＋8 日離床開始。Brunnstrom Recovery Stage（BRS）右 VI-VI-V。下肢 Fugl Meyer Assessment（FMA）31/34 点、深部感覚は右下肢位置覚軽度鈍麻、Trunk Control Test（TCT）61/100 点。Functional Assessment for Control of Trunk（FACT）16/20 点。Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）12/40 点。Berg Balance Scale（BBS）32/56 点。基本動作は起居動作～車椅子乗車は自立。座位・立位において体幹は右側へ傾斜し、歩行も右立脚期で右側への傾斜が強く伝い歩き中介助。本症例は Lateropulsion（LP）を認め、体幹および下肢の抗重力伸展活動の低下により四肢の代償を呈した姿勢が問題と考えた。
【介入内容と結果】
X+8 日～輪投げを用いた座位リーチ課題を上下・左右・前後方向に実施。リーチ課題は代償動作を生じない範囲で行い体幹・下肢の抗重力伸展活動による重心移動の練習をした。X+29 日 BRS 右 VI-VI-V。下肢 FMA33/34 点。TCT100/100 点。FACT20/20 点。SARA 4/40 点。BBS46/56 点に改善。深部感覚は変化なし。体幹機能および動的バランス能力の向上に伴い LP の軽減を認め、歩行は独歩見守りレベルまで改善。
【考察】
吉尾より LP は前庭神経路や背側脊髄小脳路の障害により生じ、前庭脊髄路の損傷は体幹・下肢伸筋群の筋緊張低下を招くとされる。本症例も筋緊張の低下に伴い抗重力伸展活動が阻害され代償動作を呈した姿勢となった。評価結果から運動機能は保たれていたが、体幹機能に問題を認めた。リーチ課題では支持基底面が広く回旋活動と筋収縮の得やすい座位リーチを選択した。多方向への重心移動を反復し練習する事で体幹および下肢の抗重力伸展活動が促通され ADL 向上に繋がったと考えた。
【結論】
今回右延髄外側梗塞、左放線冠梗塞を併発し LP を認めた症例に対して座位リーチ課題を行い体幹・下肢機能とバランス能力の改善、LP 軽減および歩行能力向上に至った。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき対象者には本報告の主旨と内容に関する説明を口頭にて十分に行い、同意を得た。

回復期脳卒中患者における中殿筋筋厚および筋輝度の経時的変化―入院時から退院時の縦断的検討―

齋藤　旬基・塚本　泰成・齋藤　大希

世田谷記念病院リハビリテーション部

Key words /　回復期脳卒中, エコー評価, 中殿筋

【はじめに、目的】
中殿筋は歩行時の骨盤安定性に寄与する重要とされ、脳卒中患者においてその機能低下は歩行能力の低下と関連する可能性がある。近年、超音波画像診断装置（以下、エコー）を用いた評価により、筋量および筋質を非侵襲的に評価することが可能となっている。本研究の目的は、回復期脳卒中患者における中殿筋の筋厚および筋輝度の変化を明らかにするとともに、歩行能力との関連を検討することである。
【方法】
対象は回復期リハビリテーション病棟に入院した歩行可能な Bruunstrom Recovery Stage（以下、BRS）IV 以上の初発脳卒中患者 10 例とした。エコーを用い、中殿筋は側臥位にて、前部・中部・後部線維をそれぞれ上前腸骨棘、腸骨稜頂点、上後腸骨棘と大転子を結ぶ線上の 50% の位置で筋厚および筋輝度を測定した。入院時および退院時に各部位 2 回ずつ測定し、平均値を採用した。機能評価は BRS および Functional Independence Measure の歩行項目（以下、歩行 FIM）、10m 歩行速度を用いた。統計解析には Wilcoxon 符号付順位検定を用いて前後比較を行い、効果量を算出した。また、筋パラメータの変化量と歩行速度変化量との関連について Spearman の順位相関係数を用いて検討した。有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
非麻痺側中殿筋前部・中部・後部線維の筋厚において低下傾向を示し、後部線維のみ有意差を認めた（P=0.02）。また、非麻痺側中殿筋後部線維の輝度は増加傾向を示した（r=0.44）。一方、麻痺側中殿筋中部線維の筋輝度においては増加傾向を示した（r=0.48）。相関分析では、歩行速度向上と非麻痺側後部線維輝度との間に優位な関連を認めた（P=0.005、r=0.88）。
【考察】
本研究では歩行能力の改善を認めた一方で、中殿筋の筋厚低下および筋輝度は増加傾向を示した。脳卒中患者では末梢筋の構造的回復よりも、中枢神経系の可塑性変化に伴う運動制御や代償的運動戦略が影響した可能性が示唆された。非麻痺側中殿筋各線維において筋厚の低下傾向を示したが、歩行再獲得過程での過剰使用が局所負荷となり、筋厚低下や筋輝度変化として反映された可能性がある。
【結論】
回復期脳卒中患者において機能回復と筋形態学的改善が必ずしも一致しないことが示唆された。本研究は症例数が少なく、重度運動麻痺症例を含まなかったため一般化には限界がある。今後は重度運動麻痺症例を含め症例数を増やした検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に則り実施した。対象者には研究の趣旨を説明し、書面にて同意を得た。当院の倫理審査委員会の承認を受けた後、解析を実施した。

三次元動作解析を用いた段階的介入による歩行の効率化を獲得した一症例

畔上　幸大[1)]・伊藤　実央[1)]・安川　　徹[1,2)]・古澤　浩生[1)]・
山崎　広嗣[3)]・天草　弥生[1)]

1) リハビリテーション天草病院
2) 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科
3) 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学部理学療法学科

Key words /　脳卒中片麻痺, 三次元動作解析, 臨床推論

【症例紹介】
本研究では臨床評価及び運動学的データに基づき、理学療法介入前後での効果を示すことを目的とした。症例は左被殻出血により右片麻痺を呈した 80 代男性。Brunnstrom stage は上肢 IV/手指 IV/下肢 V。主訴は「右下肢が重く前に出にくい、踏ん張れない」であった。
【評価結果と問題点】
評価は発症後 101 日（時点 1）と 110 日（時点 2）の介入前後で三次元動作解析を用いて歩行の運動学的分析を実施した。評価項目は左立脚期体幹側屈・屈伸角度（°）の平均値±標準偏差とした。時点 1 Pre の立位姿勢は胸郭右回旋・右肩甲帯後退位で、重心は支持基底面の右後方に偏位していた。この姿勢により、左立脚期に体幹左側屈・屈曲が生じることが主訴に通ずる問題点であると評価した。時点 1 から時点 2 の間は問題点を共有した他療法士にて介入が行われた。
【介入内容と結果】
時点 1 は背臥位で胸郭右回旋に対し右肋椎関節の可動性向上を図った後、端座位で骨盤側方挙上運動に対する体幹伸展活動を促通した。介入後、右下肢の重さは軽減した。体幹側屈は Pre：左 2.0±2.1、Post：右 1.0±2.7、屈伸は Pre：屈曲 6.4±2.1、Post：伸展 5.6±3.9 となり、左側屈・屈曲は改善傾向を示したが、右側屈が出現した。その為時点 2Pre では体幹右側屈に対して評価した。立位で右足底の感覚入力を補填すると、続く左立脚期にて体幹側屈の軽減と持続的な伸展がみられた為、右足底感覚の欠如が新たな問題点と仮定した。介入は背臥位で右足部内在筋・下腿周囲筋の賦活後にステップ練習を実施。介入後は右下肢・体幹の伸展活動が見られ、体幹伸展位を保持して左への重心移動が行えた。また、内観として踏ん張り易さが得られた。時点 2 の体幹側屈は Pre：右 3.3±1.5、Post：右 0.8±1.5、屈伸は Pre：伸展 7.2±2.3、Post：伸展 5.0±2.6 と僅かに正中に近づいた。
【考察】
今回、左立脚期の体幹の問題点に対し、各時点での運動学的分析を元に評価及び介入を見直した。結果、歩行時の体幹側屈が軽減し、主訴である下肢の重さも改善した。これは左立脚期に持続的な伸展活動が得られ、右下肢の問題点が明確になり、両者介入した結果、左への重心移動が効率的になった為であると推察した。
【結論】
評価・介入を繰り返して臨床推論を再考した結果、効率的な歩行獲得に寄与した。
【倫理的配慮、説明と同意】
所属施設倫理委員会の承認を得た（承認日：2023 年 5 月 30 日）。症例に対し説明し、同意を得ている。

非麻痺側股関節・体幹の代償戦略に着目し、麻痺側支持性向上を図った脳出血右片麻痺の一症例

豊島　　蒼[1)]・伊藤　実央[1)]・清水　健人[1)]・宇田川　彬[1)]・
山本　悠稀[2)]・安川　　徹[1,3)]・古澤　浩生[1)]・山崎　弘嗣[3,4)]・
天草　弥生[5)]

1) リハビリテーション天草病院リハビリテーション部
2) 介護老人保健福祉施設シルバーケア敬愛リハビリテーション部
3) 埼玉県立大学保健医療福祉学研究科
4) 埼玉県立大学保健医療学部理学療法学科
5) リハビリテーション天草病院医局

Key words /　起立動作, 運動戦略, 体幹機能

【症例紹介】
症例は 50 歳代男性。脳出血により右片麻痺を呈していた。Brunnstrom stage は上肢 II、手指 II、下肢 III。表在感覚・深部感覚ともに中等度鈍麻を認めた。起立動作では左股関節内転・内旋位、右股関節外転・外旋位を伴い、右足底への荷重量が少なく、左右非対称の動作であった。
【評価結果と問題点】
座位では骨盤右後方回旋・後傾位を呈し、胸腰椎は屈曲・左回旋・左側屈位であった。右殿筋群、両側腹斜筋群、左脊柱起立筋の筋活動低下が示唆された。また、本症例は体幹機能低下により非麻痺側へ依存した運動戦略をとることで、股関節の非対称性を助長していた。結果として、起立動作では左股関節内転・内旋位、右股関節外転・外旋位となり、麻痺側の支持性を低下させていた。三次元動作解析装置を用いて起立動作を 3 回測定し、屈伸切り替え時点における前方・左右変位量（m）、股関節外転程度（m）の平均値±標準偏差を算出した。股関節外転の程度は右股関節位置に対する右膝関節位置の前額面上の差分とした。
【介入内容と結果】
体幹機能の再構築により麻痺側支持性の向上を目的に介入した。座位で左股関節屈筋・内転筋の過緊張を軽減した後、左坐骨荷重下で左脊柱起立筋・腹斜筋群の収縮切り替え練習を実施した。その後、右坐骨へ荷重していく中で、右殿筋群の活動を促通した。次に、骨盤前後傾運動にて体幹と骨盤の協調運動を促し、起立・着座練習を通して両下肢への対称的な荷重練習を行った。結果、前方変位量は介入前：0.33±0.21、介入後：0.40±0.07 であり、増加傾向を示した。左右変位量は介入前：0.03±0.04、介入前 0.04±0.03 であり、著明な変化がなかった。股関節外転程度は、介入前：0.13±0.03、介入後 0.03±0.03 であり、股関節の開きが減少傾向を示した。
【考察】
非麻痺側股関節および体幹機能を含めた介入により、起立動作における股関節の非対称性が改善した。体幹機能の改善により、骨盤を基盤とした姿勢制御が向上し、非麻痺側への過剰代償が軽減したことで、起立時の運動戦略が修正されたと推察される。これらの変化が麻痺側支持性向上に寄与し、両側下肢を用いた効率的な起立動作につながったと想定される。
【結論】
本症例では、麻痺側支持性向上には荷重練習が重要である一方、非麻痺側股関節および体幹の代償戦略に着目した介入の有用性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
所属施設倫理委員会の承認を得た（承認日：2023 年 5 月 30 日）．症例に対し口頭説明と書面説明にて同意を得ている．

回復期脳卒中患者における基本動作能力と在院日数の関連性の検討

松浦　加奈・井戸田　弦

千里中央病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 基本動作, 回復期リハビリテーション

【はじめに・目的】
回復期脳卒中患者では日常生活動作能力（ADL）は在院日数と関連する要因である。脳卒中患者では起居・移乗などの基本動作の獲得に難渋するケースもありこれが ADL 再獲得の遅延を介して在院日数の延長につながる可能性がある。基本動作能力を包括的に評価する Ability for Basic Movement ScaleII（ABMSII）では転帰先の関連は報告はあるが回復期脳卒中患者における ABMSII と在院日数の関連についての報告は少ない。そこで本研究は回復期脳卒中患者の基本動作能力と在院日数の関連を検討することを目的とした。
【方法】
研究デザインは後方視的観察研究である。対象は 2024 年 4 月から 2026 年 1 月までに当院回復期病棟を退院した入院時 Functional Ambulation Categories（FAC）3 以下の脳卒中患者とし発症前より施設入所していた患者および入院中の病状悪化により転院した患者は除外した。評価項目として入院時の基本動作能力は ABMSII を用いて評価した。対象者の基本属性および在院日数は診療録より収集した。統計解析として、在院日数を従属変数、入院時 ABMS II を独立変数とする重回帰分析を実施した。共変量には、年齢、性別、入院時 Functional Independence Measure（FIM）認知項目得点および modified Rankin Scale（mRS）を投入した。有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
最終解析対象は 59 名（平均年齢 78.7 歳、女性 55%）であり、入院時 ABMSII 合計点は 21.0 ± 6.6 点であった。重回帰分析の結果、在院日数に関連する要因として入院時 ABMSII 合計点（β =-4.09,　p< 0.01）および年齢（β =-1.09, p=0.02）が有意に関連した。
【考察】
基本動作能力は歩行や移乗など日常生活動作の基盤である。そのため、基本動作能力が高いほど ADL の再獲得が促進され円滑なリハビリテーションが可能となり、在院日数の短縮につながったと考えられる。
【結論】
回復期脳卒中患者の在院日数には入院時の基本動作能力が関連を示した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に準拠して実施し、対象者の個人情報の保護およびデータの匿名性に配慮した。また、本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2024-05）。

補足運動野および脳梁損傷による内発的運動開始遅延・協調運動障害に対し外的刺激を用いた介入を行った症例

熊倉　茉紘・小林　和樹

竹川病院リハビリテーション科

Key words /　脳梁損傷, 外的刺激, 運動開始

【はじめに】
補足運動野の損傷は内発的運動開始や予測的姿勢制御（以下 APA）に関与し、脳梁の損傷は上下肢協調運動障害に関与すると報告されている。外的刺激は運動開始困難を呈する患者に対して有効性が報告されているが補足運動野の損傷に対する報告は少ない（2020、渡邉ら）。今回、補足運動野の損傷による運動開始遅延に対して外的刺激を用いた介入と、脳梁損傷による両下肢の協調運動障害へのアプローチを実施した結果、一定の効果を示したため報告する。
【症例紹介】
多発性脳梗塞（右 ACA・MCA）保存療法、50 歳代女性。17 病日に回復期リハビリテーション病棟へ入棟。病前 ADL は自立。主訴：運動の指令が遅れる感じ、考えすぎると上手くできない。
【評価結果と問題点】
入棟時：両下肢 MMT4、Berg Balance Scale（以下 BBS）53 点、Mini-BESTest20 点、SIAS70 点で、著明な運動麻痺・感覚障害はなし。ADL は自立であったが、片脚立位困難、ジョギング・ジャンプ動作（両下肢の屈伸の切り替え遅延）に拙劣さを呈した。以上より補足運動野・脳梁損傷に伴う内発的運動開始遅延、両下肢協調運動障害、APA 低下による姿勢調節障害を問題点としてプログラムを立案した。
【介入内容と結果】
①聴覚刺激を用いた外的刺激による運動開始のタイミング補助、②片脚立位やニーリングなどの姿勢制御課題、③両下肢交互の協調運動課題を 40〜60 分/日、約 7 週間実施した。最終評価（78 病日）：両下肢 MMT4、BBS56 点、Mini-BESTest27 点、SIAS75 点。片脚立位は両側 30 秒以上可能。ジョギングやジャンプなどの協調運動を含む動的課題も実施可能となり運動時の違和感は消失した。
【考察】
渡邉らの報告でもあるように外的刺激を用いた反復的な動作練習により運動開始のタイミングを補助したことで、内発的運動開始に関与する運動制御機構が再構築されたと考える。それにより運動計画と実行の調節が円滑になり、補足運動野を中心とした APA をはじめとする姿勢制御機構が向上したことで、動作開始時の姿勢安定性や両下肢の切り替え動作が改善したと考察する。その結果両下肢交互の協調運動課題を効果的に導入することができた。
【結論】
外的刺激を用いた介入により内発的運動開始が可能となったことで、運動計画・実行の調整が円滑化したことにより、脳梁損傷に伴う協調運動障害に対して効果的な介入が可能となった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表は対象者に対して口頭および書面において十分な説明を行い同意を得ている。また当院倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：20260407-004）

P54-6　ポスター 54　脳損傷回復期 9

精神症状が前景化した VZV 脳炎後症例に対するリハビリテーション経験

村松　永陽[1,2,3]・田中　　葵[1]・山口祐太郎[1]

1) 脳神経リハビリ北大路病院リハビリテーション部
2) 藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科
3) 藤田医科大学大学院保健学研究科博士後期課程

Key words /　VZV 脳炎, せん妄, 日常生活動作

【症例紹介】
帯状疱疹ウイルス（Varicella-zoster virus：VZV）脳炎と診断され治療を受けた症例である。急性期の覚醒不全は改善したが、回復期において易怒性、被害妄想、不穏、注意機能低下および日内変動を認め、せん妄と考えられる過覚醒状態を認めた。その後、精神科入院後の再入院時には症状は軽減した。VZV 中枢神経感染では精神症状や認知機能低下が残存することが報告されている。本症例では被害的言動や徘徊、物品操作の混乱など行動制御の低下が顕著であり、これによりリハビリテーション介入は著しく制限され、精神科入院後に当院へ再入院となった。
【評価結果と問題点】
Functional Independence Measure（FIM）は初回入院時に運動 48 点、認知 9 点であった。明らかな運動麻痺や筋力低下は認めず、病棟内は歩行器使用下での見守り歩行レベルであった。脳画像では明らかな異常所見を認めず、経過においても変化はなく、病変部位の特定や予後予測は困難であった。再入院時には運動 65 点、認知 10 点と運動機能は比較的保たれていた一方、認知機能は低値で推移した。再入院後は不穏症状は軽減したが、 日常生活動作（ADL）は介助を要し、注意機能低下および行動制御困難により課題の持続や反復が困難であった。
【介入内容と結果】
安全確保を最優先とし、環境調整および短時間介入を実施した。立位・歩行練習は可能であったが、注意持続困難および意欲低下により運動療法には拒否も認めた。結果として FIM 運動は 70 点まで改善したが、FIM 認知は 10 点と変化は乏しく、ADL 改善は限定的であった。当初は自宅退院を目標としたが、安全な在宅生活の確立は困難と判断され、施設退院となった。
【考察】
本症例は運動機能が比較的保たれていたにもかかわらず、精神症状および認知機能低下が ADL と転帰に影響した点が特徴であった。被害妄想や脱抑制行動に加え、側頭葉に関連する情動・記憶機能低下と、それを制御する前頭葉機能低下の関与が示唆された。急性期のせん妄様症状は精神科的介入により軽減したが、その後も遂行機能低下や注意機能低下が残存した。これにより課題反復や学習成立が制限され、運動機能改善に対して ADL 向上が乏しい結果となった。さらに画像上明らかな異常を認めないことが臨床判断を困難にした。
【結論】
VZV 脳炎後に精神症状を呈する症例では、運動機能が改善しても認知機能低下および行動制御低下により ADL 向上が制限される可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
発表にあたり、個人情報の保護および匿名化に十分配慮した。対象者には本発表の趣旨を説明し口頭で同意を得た。またオプトアウトの機会を設け、拒否の意思表示が可能であることを説明した。

P55-1　ポスター 55　脳損傷回復期 10

重度アパシーによりリハビリテーションに難渋した一症例―多職種・家族連携と成功体験の蓄積に着目して―

古沢　晃也・中井　麻美・北平　昂也・巣之内大輔

飛騨市民病院第二診療部リハビリテーション科

Key words /　自発性低下, 運動主体感, 多職種・家族連携

【はじめに】
75 歳以上の地域住民の約 31% にアパシーが認められ（Kuroda, 2026）、脳卒中患者の約 60% が精神心理的変調を呈すると報告されている（Sagen-Vik, 2022）。本症例は、発症前より自発性が低下していたが、発症後に活動意欲が更に減退し、リハビリテーション（以下、リハ）展開に難渋した。しかし、多職種連携及び家族を含めた介入により自発性が改善し、自宅復帰に至った経過を報告する。
【症例紹介】
脳梗塞既往のある 80 歳代男性。発症前 ADL は屋外独立歩行が自立していたが、活動量は低下していた。2025 年 11 月、左放線冠、脳梁、脳幹にラクナ梗塞を発症。第 18 病日に自宅復帰を目標に当院へ転院となった。
【初期評価（第 18 病日）】
Fugl-Meyer　Assessment（以下、FMA）motor：上肢 54/下肢 17 点、FMA sensory：上肢 10/下肢 8 点、FMA balance：6 点。改訂長谷川式簡易知能評価スケール（以下、HDS-R）：16 点、Vitality Index（以下、VI）：4 点、Functional Ambulation Categories（以下、FAC）：1 であった。身体失認、病態失認、注意障害を認めた。
【介入内容と経過】
介入当初は身体機能低下、認知機能低下、失認等により活動意欲が低く、リハ拒否を認めた。これに対し、病棟スタッフや家族と状態を共有し、一貫した声掛けを行う多職種連携を実施した。リハ場面では、エラーレスラーニングを用いた動作学習により成功体験を積み重ね、「自らの動きで結果が変わる」という運動主体感の向上を図った。この結果、リハ拒否は消失し離床時間が延長。最終評価（第 71 病日）では、FMA motor：上肢 58/下肢 20 点、FMA sensory：上肢 12/下肢 10 点、FMA balance：10 点、HDS-R：22 点、VI：9 点、FAC：4 と改善を認めた。
【考察】
本症例は既往の影響に加え、今発症による身体機能低下や認知的側面の問題が自身の状態把握を困難にし、意欲低下を増長させた一因と考えられた。多職種や家族が共通理解を持って接し、エラーレスラーニングによる成功体験を蓄積したことで、自己身体への気づきと運動主体感の回復が促された。これが自己効力感の向上を介して、重度アパシーの改善と ADL の向上に寄与したと推察される。
【結論】
既往により基盤的な自発性が低下していた症例に対し、家族を含めた多職種連携と運動主体感に配慮した介入は、脳卒中後の重度アパシーを改善させ、自宅復帰を促進させる有効な手段となり得る。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者および家族に対し、本報告の趣旨と個人情報の保護について書面および口頭で説明を行い、署名にて同意を得た。なお、公表に際しては個人が特定されないよう匿名化を施し、当院の倫理的規定を遵守した。

P55-2　ポスター 55　脳損傷回復期 10

遅延性意識障害と重度尖足を呈する頭部外傷患者に対し、回復期入院期限を超過しても自宅退院を目指した症例

井上　博貴

薬園台リハビリテーション病院回復期支援部

Key words /　遅延性意識障害, 回復期入院期限, 重度尖足

【はじめに】
本症例は交通外傷による頭部外傷後、遅延性意識障害と重度尖足を呈した症例である。回復期入院期限は超過したものの、長期的な介入により自宅退院を実現した症例を報告する。
【症例紹介】
40 歳代男性。X 日交通外傷による頭部外傷（高次脳機能障害）を受傷し前院より予後不良と判断された。X+62 日当院へ療養病院へ転院を待機する間のレスパイト目的で入院となった。入院時は、Glasgow Coma Scale（以下 GCS）：E1/VT/M1。両足関節尖足を認め、足関節背屈可動域は左−20°、右−30°。また基本動作、日常生活動作全介助であった。
【介入内容と結果】
尖足改善と覚醒レベル向上のため、早期に両長下肢装具（以下 KAFO）を作製し立位練習から介入を開始。覚醒レベルの向上に合わせて段階的に歩行練習へ移行し、その際に装具の補高修正を行った。当初は 3 人歩行介助が必要な重度介助レベルであったが、介助量は段階的に軽減し、X+209 日目には歩行器歩行見守り獲得。また意識障害の改善（GCS：E4/V5/M6）に伴い、発症前の記憶が徐々に戻り、意思疎通が可能となった。当初は療養病院への転院が検討されていたが、本人と家族より自宅に帰りたいという強い希望に変わり、X+216 日に退院先を自宅へ変更した。しかし、自宅がエレベーター無しの団地であり、階段昇降動作が必須となり、回復期入院期限（180 日）を超過する見込みとなったが、自宅退院に必要な機能向上と安全確保を最優先し、病院の承諾を得て入院期間を延長した。入院 196 日目には、入浴以外の病棟内日常生活動作自立。X+279 日目、足関節背屈可動域は左：0°、右−10° の改善に伴い、両短下肢装具を再作製し、両ロフストランド杖歩行自立獲得。また計 3 回の自宅訪問練習を実施し、X+295 日に退院前訪問指導を実施。安全確保の最終確認を行い、家族見守りのもとではあるが階段昇降動作が可能となり X+301 日に自宅退院となった。
【考察】
遅延性意識障害や重度尖足に対し、早期に KAFO を使用した立位・歩行練習を実施し意識障害の改善と尖足の改善を図れ、患者の自己決定権の選択ができる様になった事で、長期間の介入にはなってしまったが、自宅退院を実現することができたと考える。
【結論】
遅延性意識障害を有する頭部外傷患者には、回復の可能性を諦め、安易に退院先や退院期限を決定してはならない。患者の可能性を信じ、諦めない姿勢が必要と考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告に関してはヘルシンキ宣言に則り、対象者本人に本症例報告の趣旨を説明し、書面と口頭にて同意を得た。

P55-3　ポスター 55　脳損傷回復期 10

脳卒中患者における短下肢装具作製時期と退院時移動 FIM との関連

堀口　和輝[1)]・林　大二郎[1)]・小林　昂将[2)]

1) 多摩川病院リハビリテーション部
2) 緑成会病院リハビリテーション部

Key words /　脳卒中, 下肢装具, 作製時期

【目的】
脳卒中後の片麻痺患者に対する短下肢装具（以下 AFO）の使用は臨床現場で一般的であるが、作製時期に関する明確な基準は十分でない。本研究の目的は、当院回復期リハビリテーション病棟における AFO 作製時期の実態を調査し、回復期リハビリテーション病棟入院から AFO 作製までの日数と退院時移動 FIM との関連を検討することとした。
【方法】
対象は、2022 年 1 月から 2025 年 12 月に当院回復期リハビリテーション病棟に入院し、新規に AFO を作製した脳卒中患者 30 名（男性 21 名，女性 9 名，年齢 75.2 ± 9.39）とした。調査項目は、入院から AFO 作製までの日数（中央値 60 日［30-84 日］）、入院時移動 FIM、退院時移動 FIM とした。まず、入院から AFO 作製までの日数と退院時移動 FIM との関連を Spearman の順位相関係数および単回帰分析で検討した。さらに、入院時移動 FIM を調整変数とした重回帰分析を行った。副次解析として、発症から AFO 作製までの日数との関連も検討した。
【結果】
入院から AFO 作製までの日数と退院時移動 FIM との間には有意な相関は認めなかったが、負の方向を示した。（rs=-0.33, p=0.077）単回帰分析では、入院から AFO 作製までの日数は退院時移動 FIM と有意な負の関連を示した（β =-0.013, p=0.028）。一方、入院時移動 FIM を調整した重回帰分析では、入院から AFO 作製までの日数の独立した関連は有意ではなかった（β =-0.009, 95％CI -0.021 to 0.002, p=0.115）。また、発症から AFO 作製までの日数は退院時移動 FIM と有意な関連を認めなかった（rs=-0.20, p=0.290、単回帰分析 p=0.112）。
【考察】
入院から AFO 作製までの日数は退院時移動 FIM と単変量では関連したが、入院時移動能力を考慮すると独立した関連は明らかでなかった。AFO 作製時期の意義を明らかにするには、入院時機能を考慮したさらなる検討が必要である。
【結論】
回復期リハビリテーション病棟入院から AFO 作製までの日数は、退院時移動 FIM と単変量では関連したが、入院時移動能力を考慮すると独立した関連は明らかでなかった。AFO 作製時期の意義を明らかにするためには、入院時機能を考慮したさらなる検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した後ろ向き観察研究である。対象者の診療情報は研究目的の範囲内で使用し、個人が特定されないよう匿名化して解析を行った。研究実施にあたっては、個人情報保護に十分配慮した。

回復期脳卒中片麻痺患者における下肢装具を作製した患者の実績指数に与える影響因子の検討

高橋　健太・酒向　敦裕

愛知県済生会リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　回復期, 下肢装具, 実績指数

【はじめに、目的】
近年の診療報酬改定により、回復期リハビリテーション病棟（以下回復期病棟）では実績指数を含めた治療成績の向上が求められている。脳卒中片麻痺患者に対する下肢装具は ADL 改善に重要である一方、下肢装具作製患者における実績指数の関連因子は十分に検討されていない。本研究は下肢装具作製例を対象に、実績指数に影響する因子を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象者は当院回復期病棟へ令和 6 年 4 月 1 日～令和 8 年 3 月 31 日に入退院した脳卒中片麻痺患者で下肢装具を作製した 74 名から後方視的にカルテデータを抽出した。対象を退院時実績指数 42 以上群と 42 未満群に分類し、装具作製に要した日数、装具の種類、基本特性、入院時 Functional Independence Measure（FIM）、Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）下肢・体幹（腹筋力・垂直性）、表在・深部感覚、非麻痺側筋力、注意障害の有無、FIM 各項目の利得を 2 群間で比較検討した。統計解析は χ^2 検定、Mann-Whitney 検定にて 2 群間での比較を行い有意差を検出した。また各変数の多重共線性を確認した後、ロジスティック回帰分析を行った。統計ソフトは EZR を用い、有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
統計解析の結果、2 群間で有意差を認めたのは入院時 SIAS 腹筋力、注意障害の有無、入院時 FIM 移乗（入浴）、FIM 各項目の利得のうち、トイレ動作と階段昇降に有意差を認めた。ロジスティック回帰分析では実績指数に影響している因子として SIAS 腹筋力、トイレ動作の FIM 利得が独立した因子として抽出された。
【考察】
SIAS 腹筋力は体幹機能の中核をなす重要な機能であり、座位保持や立位保持などの動作の安定性に繋がると考えられる。入院時より体幹機能がよければ良好な姿勢アライメントで、下肢装具を用いた効率的な理学療法が可能で身体機能・ADL の改善に繋がり実績指数の向上に影響するのではないかと考える。またトイレ動作に関しては立位の安定性だけでなく下衣操作にともなうバランス機能を必要とし、上肢機能によっては手すりを使用せずに動作を遂行する可能性もある。そのため脳卒中片麻痺患者においてはより複合的な動作が必要なりその他の FIM 項目よりも改善度が実績指数に影響したのではないかと考える。
【結論】
下肢装具作製者における実績指数には体幹機能および ADL の改善量が関与することが示唆された。特にトイレ動作の改善及び腹筋力が重要な因子であることが示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は診療録を用いた後ろ向き研究であり、所属施設の規定に基づき個人情報の保護に十分配慮して実施した。データは匿名化し、個人が特定されないよう管理した。なお、本研究はヘルシンキ宣言に則り実施した。

脳卒中者の 6 分間歩行における歩行初期の不安定性―体幹加速度を用いた定量化―

乾　　康浩

奈良県総合リハビリテーションセンター

Key words /　脳卒中, 6 分間歩行テスト, 安定性

【目的】
脳卒中者の 6 分間歩行テスト（6MWT）では、歩行距離に加えて後半の安定性低下や非対称性増大が注目されてきた。一方で、臨床では歩行開始直後の慎重な歩行が次第に円滑化する過程も観察されるものの、これを定量的に検証した報告はない。本研究は、体幹加速度を用いて 6MWT 中の歩行開始 1 分と 2 分目以降を比較し、脳卒中者における不安定性とその遷移を明らかにすることを目的とした。
【方法】
脳卒中群 19 名（59.4 ± 10.7 歳、発症後 64［53–84］日）と年齢を対応させた健常群 19 名（61.5 ± 5.0 歳）を対象とした。第 5 腰椎と両足関節に慣性計測装置を装着し 6MWT 中の加速度と角速度を計測した。これらのデータから時空間指標（歩行速度、ケイデンス、両脚支持率、歩幅非対称性）および安定性指標（体幹加速度 3 軸の root mean square：RMS、short-term Lyapunov exponent：sLE）を算出し、1 分ごとに平均化した。統計解析では、6MWT 歩行距離の群間比較に Welch の t 検定を用いた。時系列指標については、最初の 1 分と 2 分目以降の phase に分類し、群・phase・群 × phase 交互作用を固定効果、被験者 ID をランダム効果とする混合効果モデルを構築した。交互作用が有意な場合は、事後比較を行い Holm 法で補正した（有意水準は 5%）。
【結果】
6MWT 歩行距離は、脳卒中群（414.3 ± 93.6 m）が健常群（560［544–560］m）より有意に短かった（$p = 0.02$）。時空間指標および RMS、前後・垂直軸の sLE では、群 × phase 交互作用は認められなかった。一方、左右軸の sLE では、群 × phase 交互作用が有意であった（$p = 0.038$）。事後比較の結果、脳卒中群で 2 分目以降と比較して最初の 1 分で有意に高値を示した（$p = 0.018$）が、健常群では有意な変化は認められなかった。また、左右軸の sLE は最初の 1 分および 2 分目以降のいずれにおいても脳卒中群が健常群より有意に高値を示した（$p < 0.001$）。
【考察】
脳卒中群では最初の 1 分で左右軸の sLE が高かったが、これは歩行開始直後に左右方向のわずかな乱れに対して歩行が崩れやすいことを示している。2 分目以降には sLE の低下がみられ、一定の適応が生じていたが、6 分間を通じて健常群より高値を示し、不安定性は残存していた。これらの結果は、脳卒中者の歩行において、歩行開始直後の不安定性と定常歩行時の不安定性の残存という二層の問題が存在することを示す。
【結論】
6MWT における左右軸の sLE の定量化は、歩行初期の運動制御困難を可視化する有用な手段となりうる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院の倫理審査委員会の承認を得て実施された（承認番号：R7-リハ No.1）。すべての参加者に対し、研究の目的・方法・不利益の有無・個人情報保護について文書および口頭で説明を行い、文書による同意を得た。

橋出血後の Body lateropulsion も含んだ姿勢制御障害への立位課題下 Gaze stabilization exercises の検討

長嶋　瑠奈・阿部　大樹

イムス板橋リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　Body lateropulsion, 姿勢制御, Gaze stabilization exercises

【はじめに】
Body lateropulsion（BL）の多くは BL 以外の症状も生じ、標準化された介入は確立されていない。また BL に対し Gaze stabilization exercises（GSE）を用いた報告は散見されるが、立位課題下で GSE を実施した介入は、BL 症例において十分な報告がない。今回、BL に加えて複合的な症状を呈し歩行自立が困難であった症例に対し、難易度を調整した立位課題下で GSE を実施した結果、姿勢制御の改善を認め歩行自立に至ったため報告する。
【症例紹介】
症例は 40 代女性。X 日に右橋背側出血と診断され、保存加療後、X＋26 日に当院へ転院した。Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）9 点、Berg Balance Scale（BBS）33 点、閉脚立位では開眼にて後方や左へふらつき、閉眼にて右へのふらつきを認めた。また、右注視は両眼ともに困難、左右の Saccade ともに低下しており、特に頭部左回旋時にめまいも認めた。フリーハンド歩行は前額面でのふらつきが大きく介助が必要であった。また歩行時は右へ引っ張られるような内観も認めた。
【介入内容と結果】
バランス練習を兼ねた立位課題下での GSE を眼球運動の回復と客観的なふらつきの漸減に伴い、ライトタッチの有無、支持基底面の増減、バランスパッドの有無などにより難易度を調整し実施した。最終評価では、SARA3 点、BBS53 点に改善し、閉脚立位は開眼、閉眼ともにふらつきの軽減を認めた。眼球運動は右注視が可能となり、左右の Saccade は移動速度がわずかに改善し、めまいの軽減を認めた。フリーハンド歩行では前額面や方向転換でのふらつきが軽減し、屋内移動が自立した。また歩行時の右へ引っ張られるような内観も軽減した。
【考察】
立位及び歩行時には、右 BL により生じる右方向への偏倚を代償するため左側へ重心移動を行っていたと考えられるが、左失調の影響によりその代償戦略が十分に機能せず、ふらつきを生じていた可能性がある。さらに眼球運動障害により視覚代償が困難であり、歩行時の頭部動揺に対する視線安定化が図れなかったことで、歩行の不安定性が増大していた可能性が考えられた。今回、難易度を調整した立位課題下で GSE を実施したことで、姿勢制御能力が向上し、歩行時のふらつきの軽減に寄与した可能性がある。
【結論】
BL を含む複合的な姿勢制御障害に対し、難易度を調整した立位課題下での GSE がバランス及び歩行能力の改善に寄与した可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例に関してヘルシンキ宣言に準拠し、プライバシーへの配慮と個人情報の保護に留意し、対象者には内容について、口頭にて十分な説明を行い、書面にて同意を得た。

回復期リハビリテーション病棟退院患者における在宅復帰の検討―当院における開始日数・単位数に着目して―

鈴木　智也・田草川智也

イムス三芳病院リハビリテーション科

Key words /　急性期, 開始日数, 単位数

【目的】
先行研究にて回復期リハビリテーション病棟退院患者における在宅復帰に対し急性期の実施単位数と立位・歩行開始日数の関連性の報告は少ない。また、2026 年 4 月より当院回復期設立にあたり退院後の在宅復帰に影響を与える因子として、当院に入院からのリハビリ開始日数、立位開始日数、歩行開始日数、および 1 日平均単位数との関連性を検討した。
【方法】
対象は当院より転院し回復期リハビリテーション病棟を退院した患者とし、退院先により在宅復帰群と非在宅群の 2 群に分類した。各指標（当院入院からリハビリ開始日数、入院から立位開始日数、歩行開始日数、1 日平均単位数）について群間比較を行った。t 検定、Mann-Whitney U 検定を使用し、有意水準は 5% とした。さらに在宅復帰への関連因子を検討するためロジスティック回帰分析を実施した。
【結果】
在宅復帰群は非在宅群と比較し、入院から立位開始までの日数が有意に短く（カットオフ 3 日）、1 日平均単位数が有意に高値（カットオフ 4.62 単位）であった。一方、リハビリ開始日数および歩行開始日数には有意差を認めなかった。ロジスティック回帰分析では、1 日平均単位数が在宅復帰と有意に関連し、立位開始日数は有意な関連を認めなかった。
【結論】
在宅復帰には、急性期からの単なるリハビリ開始時期そのものよりも、入院後早期に立位へ到達できること、および十分なリハビリテーション介入量を確保できることがより重要である可能性が示された。立位は重症度高い患者に対し循環動態の安定性やリスク管理を他職種と共有し立位開始できるかを判断する必要がある。当院では脳血管疾患患者においても安静度が比較的早期から緩和されることが多く、重症度に関わらず早期離床が促進されている点が影響した可能性がある。立位開始時期のばらつきが小さくなり、在宅復帰との関連性が統計学的に検出されにくくなったと考えられる。歩行開始時期は 2 群間の有意差はないものの身体機能による分類の精査はできていないため今後の課題である。介入量が多いことは、単に訓練時間が長いことを意味するだけではなく、反復練習の増加、活動量の向上、機能改善の機会拡大につながる。このため在宅復帰を目指す上で、十分な訓練量を確保できる状態に早期に持ち込むことが重要であることと示唆される。今後の展望として覚醒やリハビリ評価等の身体機能にも着目した研究を進めていく必要性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は「ヘルシンキ宣言」あるいは「臨床研究に関する倫理指針」に沿って実施され，当院倫理委員会の承認を得た。データ収集、公表では個人情報が特定できないように匿名化を行った。

重度右片麻痺・感覚性失語例に対する起居・移乗動作獲得に向けた教示の工夫

宮澤　玲香・由井　丈也・西入　洋一・須江　慶太・大澤　道彦

JA長野厚生連教湯三才山リハビリテーションセンター鹿教湯病院

Key words /　運動学習, 脳卒中回復期, 注意の焦点化

【症例紹介】
90 歳代男性。X 日に右麻痺と構音障害を発症し左被殻出血（12ml）で保存的加療となった。X+36 日にリハビリテーション目的で当院に入院した。 90 歳代の妻と 2 人暮らしで自宅退院を希望されていた。
【評価結果と問題点】
初回評価は、ブルーンストロームステージ（Brunnstrome　stage：Brs）：上肢 I 手指 I 下肢 I。標準失語症検査（Standard　Language Test of Aphasia：SLTA）：短文理解の正答数 4/10 問。基本動作は全介助であった。本症例は家族の HOPE が起居・移乗動作獲得した状態での自宅退院であったが、重度感覚性失語により指示理解が困難なことから動作学習が図られにくく、動作定着に難渋していた。
【介入内容と結果】
起居・移乗動作獲得のため、運動学習における段階毎の介入内容を工夫した。認知段階においては IFA（Internal Focus of Attention：IFA）を中心に動作の教示内容の理解を容易になるよう、単語や短文レベルに指示を平易化した。さらに動作を各層に分割し、各相の写真と動作時の要点を記載した資料を作成し視覚的教示も併用した。また、連合・自動段階においては重度感覚性失語を考慮し、教示内容を変更せずに言語的教示量を漸減し、動作の円滑化を図った。その結果、起居・移乗動作獲得に至り自宅退院が可能となった。最終評価は、Brs：上肢 I 手指 I 下肢 II。SLTA：短文理解の正答数 7/10 問。基本動作は見守り～接触介助まで改善した。
【考察】
本症例は重度感覚性失語により言語的指示理解が制限された症例であったが、注意の焦点化に着目した教示内容の工夫により動作獲得に至った。一般的に健常者では連合～自動段階において EFA（External Focus of Attention：EFA）が有効とされているが、脳血管障害患者の運動学習において、IFA による教示が運動の自動性向上に寄与する可能性も報告されている。今回先行研究と重度感覚性失語による言語的理解が制限されることを踏まえ、連合～自動段階でも認知段階同様 IFA を用いた教示内容は変更せず、言語的教示量を漸減し自動化を促した。結果として IFA を利用した教示を認知～自動段階まで継続的に実施したことが動作獲得に寄与し、運動学習における注意の焦点化の選択が一律ではなく、対象者に応じて最適化される必要があることが示唆された。
【結論】
重度右片麻痺・重度感覚性失語を呈する症例において、認知段階から自動段階まで IFA を基盤とした教示は基本動作の獲得および定着に有効となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
当院倫理委員会にて承認を得た。対象者並びにご家族に対し本研究の趣旨を口頭及び書面にて説明し、同意を得た。また研究への参加の同意をいつでも撤回でき、それによる不利益は生じないこと、更にプライバシー保護について十分に説明を行なった。

散在性両側小脳半球梗塞後の歩行障害に対する体幹・協調運動機能への介入の一例

片山亜沙美

岡山済生会総合病院リハビリテーション科

Key words /　小脳梗塞, 協調運動障害, 歩行障害

【症例紹介】
60 代男性。散在性両側小脳半球梗塞を発症し、第 14 病日に回復期リハビリテーション病院へ入院した。
【評価結果と問題点】
入院時、Brunnstrom Recovery Stage（BRS）は上下肢・手指ともに VI、Manual Muscle Testing（MMT）は 4～5 であり、四肢筋力は保たれていた。一方、左優位の四肢失調および躯幹失調検査ステージ II を認めた。Functional Independence Measure（FIM）は 44 点、Berg Balance Scale（BBS）は 37 点，Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）は 17 点であった。歩行は中等度介助を要し、体幹失調および協調運動障害に伴う動的姿勢制御低下が歩行不安定性の主因と考えられた。
【介入内容と結果】
入院時より、小脳性運動失調に対する運動学習を目的として、正確性と円滑性を重視した反復練習を実施した。段階的負荷設定による協調運動練習に加え，体幹・バランス練習を行った。また、鏡や床線を用いた視覚的フィードバック、重心位置認識を促す介入を取り入れ、運動誤差修正を促した。
第 61 病日には、BBS は 56 点、SARA は 8 点へ改善した。BBS 改善後、より高次の動的姿勢制御能力を評価する目的で Mini-Balance Evaluation Systems Test（MiniBESTest）を実施し、 19 点を示した。さらに、6-Minute　Walk　Test（6MWT）は 400m となった。FIM は 124 点まで向上し、歩行自立となり自宅退院に至った。
【考察】
小脳は運動の予測制御や誤差修正に関与する。本症例では、視覚的フィードバックおよび重心位置認識を促す介入を通して、運動誤差修正が促進され，協調運動機能改善につながった可能性がある。
また、本症例は筋力低下が軽微であった一方、SARA および BBS 改善に伴い歩行安定性向上を認めたことから、歩行能力改善には筋力よりも体幹機能および協調運動機能改善の寄与が大きかったと考えられた。さらに、6MWT で 400m を獲得したことから、実用的歩行能力再獲得につながった可能性が示唆された。
【結論】
小脳梗塞では筋力が保たれていても、体幹失調および協調運動障害によって歩行能力が制限される場合がある。本症例を通して、体幹機能および協調性改善を重視した運動学習介入は、小脳梗塞後の歩行再獲得に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき、個人情報保護に十分配慮した。対象者には発表趣旨を説明し、同意を得た。

P56-4　ポスター 56　脳損傷回復期 11

脳卒中後遺症者への短期理学療法介入が歩行速度と歩容に与える影響―3 次元動作解析による歩行戦略の変化―

本橋　直樹[1)]・伊藤　実央[1)]・安川　　徹[1,2)]・古澤　浩生[1)]・
山崎　弘嗣[3)]・天草　弥生[4)]

1) リハビリテーション天草病院リハビリテーション部
2) 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科
3) 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学部理学療法学科
4) リハビリテーション天草病院医局

Key words /　脳卒中片麻痺者, 3 次元動作解析, 股関節伸展

【症例紹介】
左視床出血により右片麻痺を呈した 40 歳代男性、X 年 Y 月 Z 日発症。Brunnstrom Recovery Stage 上肢 II/手指 III/下肢 III。注意機能障害を認めた。
【評価結果と問題点】
評価は Z+152-154 日目で行った。各日の理学療法介入前後に 10m 歩行評価として歩行時間と歩数を評価した。また、同時点で 3 次元動作解析にて右立脚相における股関節屈伸角度（°）の平均値 ± 標準偏差を算出した。Z+152 日目における立位姿勢は右肩甲骨外転位、腰椎前弯位、右足関節底屈位であった。歩行時は右立脚相にて右股関節伸展筋出力低下により骨盤右後方回旋し右荷重量が少なく、右立脚相の短縮を認めた。
【介入内容と結果】
Z+152 日目の介入は、右足関節可動域改善ののち右足底への荷重練習を実施し、立位での右股関節筋出力向上を図った。Z+153 日目は、背臥位ブリッジ運動により右股関節周囲筋の筋活動向上を図り、立位での重心移動練習を実施した。Z+154 日目は、歩行時の骨盤右回旋に対する股関節伸展筋の活動促通を目的に、骨盤回旋を伴うブリッジ運動にて右股関節伸展筋の活動を賦活した。また、右肩甲骨を下制内転方向へ誘導して立ち上がり及び立位練習を行い、体幹伸展位保持を促した。10m 歩行は 1 日目 44.54 秒/35 歩、2 日目 35.59 秒/53 歩、3 日目 33.52 秒/46 歩であり、経時的に歩行速度が向上し、歩数は増減を認めた。以下、［介入前/介入後］の運動学的分析結果を記載した。1 日目の股関節屈伸角度は［伸展 6.3 ± 2.3/伸展 3.9 ± 5.5］であり、介入後に股関節伸展が減少する傾向であった。2 日目は［伸展 2.2 ± 5.8/屈曲 2.9 ± 3.2］であり、股関節屈曲傾向が残存した。3 日目は［伸展 5.0 ± 6.3/伸展 7.8 ± 4.3］となり、股関節伸展角度が増大した。
【考察】
本症例の歩行は、右股関節伸展筋活動低下により、右立脚期に骨盤右後方回旋と右股関節屈曲を認めた。介入初期は股関節屈曲方向の変化を認めたが、最終的に右下肢荷重と股関節伸展保持を伴う動作が可能となった。これは、右股関節伸展筋出力練習の負荷や、立位時の上肢姿勢異常の改善など、逐次評価と介入を見直したためであると考える。
【結論】
歩行時の右股関節周囲筋と体幹筋群の問題点に対して段階的に介入を行ったことで、歩容および歩行速度の改善に至った。
【倫理的配慮、説明と同意】
所属施設倫理委員会の承認を得た（承認日：2023 年 5 月 30 日）。症例に対し口頭説明と書面説明にて同意を得ている。

P56-5　ポスター 56　脳損傷回復期 11

水頭症・前頭葉内側損傷例に対する歩行再建と生活動作獲得を目指した一症例

水村　真唯

世田谷記念病院リハビリテーション部

Key words /　歩行, 体幹機能, 姿勢制御

【症例紹介】
60 歳代女性。X 日にクモ膜下出血を発症、両前頭葉内側損傷を認める。水頭症を合併し VP シャント術を施行、X +81 日に当院回復期リハビリテーション病棟へ転院。本症例は、水頭症に起因する錐体外路障害に加え、補足運動野（SMA）損傷に伴う先行随伴性姿勢調節（APAs）の破綻や内的運動障害により姿勢保持および歩行・日常生活動作が困難であった。
【評価結果と問題点】
入院時、下肢 Fugl-Meyer Assessment28/34 点、Functional Assessment for control of trunk2 点、足関節背屈可動域-20°/-15°、Modified Ashworth Scale 1 であった。端坐位・立位姿勢は肩甲骨外転・胸椎屈曲・体幹前傾・骨盤後傾し、腹部低緊張を認めた。足部は足底接地困難であり後方への倒れこみがみられた。
【介入内容と結果】
体幹アライメントを修正し近位安定性を確保した上で、立位で正中位保持と踵部への荷重感覚入力を促した。両側短下肢装具を着用し免荷式歩行リフトでの律動的な歩行により Central Pattern Generator を賦活した。結果、転院 1 ヶ月で手引き介助歩行が可能となった。治療場面では歩行を獲得できたが、動作開始時のすくみ・躊き、方向転換時のふらつきなど残存し生活動作場面に汎化できずにいた。上記治療に加え、動作を細分化した段階的な動作指導、不整地や居室内、様々な環境下での練習を実施した。結果、居室内・日常生活動作獲得に至った。
【考察】
本症例の足部過緊張は、APAs 機能低下に起因する近位安定性低下に対し、遠位部の固定によって代償された姿勢制御戦略であったと考える。皮質-網様体系の不均衡により橋網様体脊髄路が優位となり遠位固定が助長されたと推察される。不良アライメントは体性感覚入力を阻害し、内部モデルの更新を妨げる。したがって体幹アライメント修正と足底からの感覚入力は、体性感覚フィードバックの質的向上により、姿勢制御に関わる感覚運動統合の再調整を促したことが寄与された。先行研究では、SMA 損傷により内的駆動型運動や系列的運動が障害され、複雑課題や環境変化に対する適応低下を呈するとされている。本症例においても同様に、環境変化を伴う動作時に支障をきたしていた。これに対し、動作を細分化した段階的練習や多様な環境下で外的キューを用いた介入が、複雑な動作の獲得に寄与したと考えられる。
【結論】
身体機能と環境の両面からアプローチすることで、歩行および生活動作の獲得が可能になった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および厚生労働省の倫理指針に則り、対象者および家族に説明を行い、書面にて同意を得た。

複合的課題を抱え、退院調整に難渋した急性硬膜下血腫術後患者の一事例

八巻　拓人[1)]・佐藤　秋博[1)]・二階堂義樹[1)]・神保　良平[1)]・
栗田　　恵[1)]・大橋　悠司[1)]・木皿　悠太[1)]・渡邉奈津望[1)]・
山本　優一[2)]・藤田　貴昭[3)]

1) 北福島医療センターリハビリテーション科
2) 北福島医療センター診療技術部
3) 福島県立医科大学保健科学部作業療法学科

Key words /　複合的課題, 多機関・多職種連携, 退院調整

【はじめに】
対象者が生活困窮者や複雑な家庭環境である場合、退院先の調整には多職種間の連携が必要となる。しかし、その過程に関する詳細な報告は限られている。今回、経済的困窮やアルコール依存症、子供への虐待歴等の複雑な背景をもち退院調整に難渋した急性硬膜下血腫事例を経験したため報告する。
【事例紹介】
40 歳台前半の女性で、病前の日常生活動作(ADL)は自立し、アパートの 1 階で夫、子供 4 人と生活していた。本事例と夫は無職で生活保護を受けていた。事例はアルコール依存症の診断で通院歴があったが、自己中断し日常的に飲酒していた。飲酒後に転倒して頭部を打撲、急性硬膜下血腫を発症し、開頭血腫除去術が施行され、第 23 病日に A 病院回復期病棟へ転院した。この時、Brunnstrom Stage は手指 I、上下肢 II、SIAS は 25 点、FBS は 1 点で、歩行や ADL 動作全般に介助が必要であった。
【経過】
A 病院入院 1 ヶ月後には起居・移乗動作と病棟トイレの使用が、2 ヶ月後には四点杖と短下肢装具を使用しての歩行が可能となった。この頃、事例の家庭環境を鑑み、主治医、看護師、理学療法士、作業療法士、医療ソーシャルワーカー、役所の障害福祉課、子ども家庭相談係、相談支援事業所、社会福祉協議会の多機関・多職種で退院先について意見交換が行われた。子供への虐待歴および復職を予定した夫による介護と育児の両立が難しいと考えられたことから、事例と夫を交えたカンファレンスの際に施設への退院が提案された。しかし事例と夫の希望は自宅退院であった。入院 3 ヵ月頃には歩行、入浴を含め多くの ADL が可能となったが、転倒リスクが高く近位監視が必要であった。再度多機関・多職種で意見交換が行われ、事例の飲酒や虐待、転倒リスクなど自宅退院後の生活における多くの懸念点から、改めてカンファレンスで事例や夫に自宅退院での懸念点や施設退院の推奨について説明し、話し合った結果、最終的には施設退院することとなった。
【考察】
本事例では早期から多機関・多職種参加のカンファレンスを実施し退院先について検討されたが、結果として施設退院が最善と判断され、本事例の希望する自宅への退院を叶えることはできなかった。今回は新型コロナウイルス感染症への対応のため困難であったが、長期間の外泊訓練が生活上の課題と困難さの程度を見極め、より効果的な多職種連携及び退院支援を行うために必要であった可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本事例には本報告の趣旨を口頭で説明し、書面にて同意を得た。

体重免荷装置を用いた立位練習により最重度 Pusher 現象が消失した脳卒中片麻痺者の一例

小山田光希[1)]・永井　公規[1,2)]・五十嵐星也[1)]・山中　僚介[1)]

1) 花はたリハビリテーション病院
2) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科理学療法科学域

Key words /　体重免荷装置, Pusher 現象, 装具療法

【症例紹介】
70 歳代男性、右片麻痺と構音障害が出現し左被殻出血と診断された。30 病日回復期病院へ転院となった。
【評価結果と問題点】
Brunnstrom recovery stageI/I/I、Functional Independence Measure（以下 FIM）18 点、Scale for Contraversive Pushing（以下 SCP）6 点、座位・立位ともに非麻痺側の著明な抵抗があり、移乗は 2 人介助を要した。これらより、基本動作が全介助であったため ADL の拡大が困難であることを問題点とした。
【介入内容と結果】
本研究の目的は、Pusher 現象を呈する脳卒中片麻痺者に対し、体重免荷立位練習が Pusher 現象の改善に及ぼす効果を検証することである。研究デザインは　各期 1 週の ABAB デザインを採用し、A 期は長下肢装具を用いた立位歩行練習を中心とした通常介入、B 期は体幹免荷装置を用いた立位練習、左右への荷重練習、非麻痺側方向への上肢リーチ練習を実施した。免荷量を調整することで姿勢制御の難易度を低減し、過剰な押し返しを抑制した状態で非麻痺側への荷重を反復した。なお、各期の介入は長下肢装具を用いた。
立位保持時間は、A1 期前 10.03 秒、A1 期後 12.87 秒、B1 期後 59.38 秒、A2 期後 59.41、B2 期後 184.12 秒となり、A1 期の回帰直線を基準とした二項分布より各期に有意な改善が認められた。SCP は、A 1 期前 6 点、A1 期後 5.5 点、B1 期後 2 点、A2 期後 2 点、B2 期後 0 点となり、Pusher 現象は段階的に軽減し最終的に消失した。移乗動作や起立・立位保持は見守りレベルまで改善し、基本動作の介助量は大きく軽減した。
【考察】
本症例は体重免荷立位練習後に Pusher 現象の著明な改善を認めた。免荷により立位課題における姿勢制御の難易度を下げ、非麻痺側への適切な運動出力を伴った荷重練習の反復を可能としたと考える。
また、Pusher 現象は自然経過により改善することが報告されているが、最重度例において短期間で消失に至った本症例の経過は本介入の影響が示唆される。
【結論】
体重免荷立位練習は、非麻痺側下肢への荷重練習を容易にし、最重度 Pusher 現象の軽減に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言に基づき十分な説明と同意のもと実施した。

P57-2　ポスター 57　脳損傷回復期 12

半側空間無視をはじめ多様な高次脳機能障害を有した症例―病態把握から糸口を得て杖歩行が可能となった一例―

沼辺　拓登[1)]・外舘　洸平[2)]

1) 津軽保健生活協同組合健生病院リハビリテーション科
2) 函館市医師会看護・リハビリテーション学院生体医工学研究科センター

Key words /　半側空間無視, LAT, 病態把握

【症例紹介】
70 歳代女性、アテローム血栓性脳梗塞（右 PCA 領域）、既往歴：右視床出血。杖歩行獲得を希望していたが、軽度運動麻痺に加え、USN、Pusher 現象等の多様な高次脳機能障害を有しており、歩行獲得は困難と予測された。しかし、無視側への感覚入力による歩行機能改善をきっかけに、無視側身体の活動を促す Limb Activation Training（LAT）を実施した結果、杖歩行見守りまで可能となった。
【評価結果と問題点】
［初期（37 病日）］GCS：14 点（E3、V5、M6）、FMA：上肢 44、下肢 29 点、BBS：8 点、FIM：運動 31 点、認知 19 点、CBS：観察 20、自己 0 点［96 病日］10MWT 79.14 秒（67 歩）、歩行中は徐々に左半身が後退し、右側空間に寄っていくとともに無視側の障害物に衝突することが度々みられた。また、理学療法中は声掛けに対する反応や指示理解は得られたが、閉眼していることが多く、症例にとって認知負荷が大きくなると著しいパフォーマンスの低下がみられた。
【介入内容と結果】
［初期］無視側空間への意識を高めるために行った視覚探索課題によって一定の改善がみられたが、移乗や歩行などの動作課題には治療効果が汎化されなかった。［中期］経過とともに無視側へ自発的に意識を向ける発言が聞かれるようになったが、障害物への接触は残存した。歩行中の無視側上肢の介助により左半身の後退軽減・左側空間への認識改善・歩容改善が認められたことから無視側への感覚入力が有効であると考え、背臥位から腹臥位への姿勢変換や、座位から左側へ寝ていく練習の中で体幹回旋運動や左上下肢と視覚の協調運動を行った。［最終評価（153 病日）］GCS：14 点（E3、V5、M6）、FMA：上肢 62、下肢 31 点、BBS：38 点、FIM：運動 64 点。認知 19 点、CBS：観察 11、自己 3 点、10MWT：31.67 秒（50 歩）、杖歩行見守りレベルで歩行可能となった。
【考察】
USN への介入に関して、適度な代償戦略の活用は必要不可欠である一方、過剰な代償戦略によって易疲労性など悪影響が生じると報告されている。本症例では、歩行中に能動性注意が優位になることで受動性注意が抑制されていたと考えられる。しかし、介入中の反応から LAT をはじめとした受動性注意優位のプログラムに切り替えて取り組んだ結果、歩行機能の改善に繋がったものと推察した。また、本人が歩行獲得に向けて意欲的に理学療法に取り組んだことも要因であったと考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に口頭にて十分な説明を行い、書面にて同意を得た。

P57-3　ポスター 57　脳損傷回復期 12

橋出血後の感覚障害に対する歩行機能再建―体重免荷式トレッドミル練習と視覚的フィードバック併用の検討―

瀧原　　純[1)]・岡田　恒夫[2)]

1) 総合病院土浦協同病院リハビリテーション部
2) 総合病院土浦協同病院リハビリテーション科

Key words /　重度感覚障害, 体重免荷式トレッドミル練習, 視覚的フィードバック

【症例紹介】
60 代後半の女性。橋出血により右片麻痺と体幹・上下肢の重度感覚障害を呈した。病前日常生活動作（ADL）は自立していたが、発症後は安静時より酸素投与を要する易疲労性が認められた。71 病日にリハビリテーション継続目的で当院へ転院となった。
【評価結果と問題点】
初期評価（71 病日）時、運動麻痺は Brunnstrom Recovery Stage V-V-V であったが、下肢・体幹の表在感覚は 2/10、足関節・足趾の深部感覚は 0/5 と消失していた。歩行は四点杖を使用し、中等度介助を要した。Berg Balance Scale（以下 BBS）は 7 点、Functional Independence Measure（以下 FIM）は 67 点であった。理学療法上の問題点は、重度感覚障害による身体図式の歪みとフィードバック制御の破綻、および易疲労性に伴う練習量の制限であった。
【介入内容と結果】
71 病日より体重免荷式トレッドミル練習（以下 BWSTT）を約 5 週間（週 2 回、計 9 回）実施した。本症例の易疲労性と安全性を考慮し、免荷率は 5-10%、速度は 0.6-0.8m/s に設定した。また、固有受容感覚の欠損を代償するため、正面に鏡を設置し歩行姿勢をリアルタイムに確認する視覚的フィードバック（以下 VFB）を併用した。介入 3 週目より交互的歩行が安定し、右立脚後期のリズミカルな運動パターンが出現した。最終評価（152 病日）では、足関節深部感覚が 5/5 まで回復し、荷重感覚も出現した。BBS は 32 点、10m 歩行速度は 18 秒、FIM は 111 点へと向上し、シルバーカーによる屋内歩行自立に至った。
【考察】
本症例の歩行再建には、BWSTT による中枢パターン生成機構（CPG）の賦活と、VFB による視覚的代償の相乗効果が寄与したと考えられる。軽度の免荷（5-10%）は、支持性を補助しながら足底への適切な荷重刺激を担保し、「感覚-運動ループ」の再組織化を促した可能性がある。また、鏡を用いた VFB は、自己の運動出力を視覚的に照合させ、障害された身体図式の補正を助けたと推察される。本結果は、感覚障害が重度であっても、適切な外部環境設定下での反復練習が、歩行パターンの再学習と感覚機能の改善を並行して促進する可能性を示唆している。
【結論】
重度感覚障害と易疲労性を伴う橋出血症例において、BWSTT と VFB の併用は歩行機能改善に有効な戦略となり得る。ただし、本結果は単一症例に基づくものであり、一般化には症例を蓄積したさらなる検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
研究はヘルシンキ宣言に基づき行った。対象者には方法・目的・倫理的配慮を説明し書面にて同意を得た。また、同意の撤回がいつでも可能なことを説明した。

脳出血と脳梗塞を同時発症により自発性低下が生じた難渋症例―“している”ADL の拡大に向けた介入の試み―

岩佐しおり・下手　大生・高橋　秋乃・伊藤　拓海・
池田　勇太・赤口　　諒

摂南総合病院リハビリテーション科

Key words /　アパシー, ADL, 高次脳機能障害

【症例紹介】
症例は右内頸動脈瘤破裂によるくも膜下出血と、脳血管攣縮に伴う脳梗塞を発症（X 日）した 80 歳代女性である。リハビリの拒否は無いが、日常生活動作（ADL）では自発的行動が乏しく、「助けて」と頻回に訴える様子を認め、看護師も対応に困惑していた。脳血管障害後に自発性低下（アパシー）を呈する症例では、身体機能が改善しても ADL の自立に繋がらない場合がある。本発表では、広範な右半球病変によりアパシーを呈した症例において、ADL 拡大に難渋した経過と介入の工夫を報告する。
【評価結果と問題点】
初期評価時（X＋149 日）の Brunnstrom Recovery Stage は左上肢・手指 IV、下肢 V、Mini-Mental State Examination は 23 点であった。Basic Movement Scale での寝返り動作は 3 点（上肢使用で可能）だが、ADL での自発的行動は無く、体位変換は全介助であった。やる気スコアは 23/42 点とカットオフ値を上回り、アパシーが疑われた。また症例は生理的欲求に伴う情動は惹起されるが、解決手段を問うと「分からない」と答えることが多かった。以上より、Levy らの情動処理メカニズムにおける認知的処理、自動的活性化処理の過程に障害が生じ、運動計画立案と実行開始が困難になった結果、動機づけが低い状態となり、 ADL 上での介護負担が増大していると考えた。
【介入内容と結果】
症例の趣味である編み物を活用し、自身で行動立案が可能かつエラーが少ない難易度となるよう配慮し、穴の空いた厚紙に毛糸を順番に通す課題を実施した（20 分/日、7 日間）。介入中は段階的に介助量を減らし、自己思考を促す声かけを行った。介入後には「またやりたい」との発言や、自ら作業を開始する様子を認めた。最終評価時（X＋160 日）のやる気スコアは 12/42 点に改善したが、ADL 上の自発的行動の拡大には至らなかった。
【考察】
やる気スコアの改善や介入前後の行動・発言の変化から、症例の嗜好に基づく課題設定と段階的介入は心理面や動機づけの改善に寄与する一方、 ADL 自立への汎化は不十分である可能性が考えられた。認知機能低下も併存している場合、介入が直接的に ADL 上の運動計画立案に繋がらない可能性があり、環境調整や認知的支援の併用の重要性が示唆された。
【結論】
アパシーを呈した症例に対し、趣味や生活背景に合わせた課題設定および段階的介入は、動機づけ向上に有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表に関して本人、および家族に個人情報の取り扱い等について説明を行い、書面にて同意を得ている。

右視床出血症例における非麻痺側上肢の固定戦略が体幹機能と歩行効率に与える影響

金曽　光輝

世田谷記念病院

Key words /　視床出血, 姿勢制御, 歩行

【症例紹介】
右視床出血を呈した 70 代の男性.20 病日より，当院回復期病棟にてリハビリテーションを開始した．入院時，Brunnstrom Recovery Stage は II/III/III（手指/上肢/下肢）であり，Fugl-Meyer Assessment 下肢項目は 22 点, 感覚障害は表在, 深部感覚ともに軽度鈍麻であった．起居動作は自立，歩行は T 字杖を用い，介助を要していた．
【評価結果と問題点】
座位姿勢では, 非麻痺側上肢を支持としており, 上肢支持を除いた中では，骨盤後傾位となり麻痺側後方への崩れを認めた．Trunk Impairment Scale（以下 TIS）では 13 点, Berg Balance Scale（以下 BBS）は 25 点であった．歩行分析では，麻痺側立脚期での抗重力伸展活動の低下と非麻痺側上肢の近位部を固定することで体幹の剛性を高める代償戦略を行い, 体幹の分節的な回旋運動が乏しく, 立脚時間の短縮が生じていた. また, 麻痺側立脚後期における麻痺側足部の蹴り出しが不十分であり，歩行速度の低下を認め，10m 歩行テストでは 22.92 秒であった．これらのことから，本症例の問題点としては，麻痺側体幹の支持性低下を非麻痺側上肢の固定戦略（Fixation strategy）で代償した結果，体幹の動的安定性が失われ，歩行効率の低下が生じている事と考えた.
【介入内容と結果】
介入では, 姿勢制御の再学習と非麻痺側の緊張軽減を目的に, 代償動作に配慮し, 麻痺側足底や手掌への荷重練習や, 腹部周囲筋の共収縮を伴う座位でのリーチ動作練習など，麻痺側からの感覚入力を活用した動的バランス練習を中心に実施した.
最終評価時においては，麻痺側立脚期で抗重力伸展活動の増加を認めた. それに伴い，立脚後期の蹴りだしの改善を認め, 歩行速度は 10 m 歩行テストにおいて 13.01 秒へ向上し，BBS48 点，TIS は 20 点と改善を認めた.
【考察】
本症例の固定戦略は，麻痺側支持性の欠如を補うための予期的姿勢調節の変容であったと推察された. 先行研究において, 非麻痺側への過度な依存は体幹の選択的な筋活動を抑制し，姿勢制御を阻害することが報告されている．麻痺側上下肢への感覚入力から姿勢制御の再学習を行ったことで，座位や立位での動的安定性と歩行時の推進力の向上に繋がったと考えた.
【結論】
麻痺側への感覚入力による姿勢制御の再学習は，非麻痺側への筋緊張を抑制し，歩行効率を改善させる可能性が考えられた.
【倫理的配慮、説明と同意】
症例報告として学会発表することについて，説明・同意文書に基づき説明を行い, その内容を十分に理解されたことを確認した上で, 書面で同意を得た.

視床出血後に肩関節痛・失語症を呈し、運動療法への参加が困難であった症例の経過報告

毛利　咲葉[1)]・山下　隼生[1)]・奥村　和紀[1)]・浦上　慎司[1,2)]

1) 星ヶ丘医療センターリハビリテーション部
2) 畿央大学大学院健康科学研究科

Key words /　脳卒中後肩痛, 失語症, 運動療法への参加

【症例紹介】
脳卒中患者の 43% に脳卒中後疼痛が生じると言われている。失語症を呈した患者は痛みの評価においてコミュニケーションに難渋することがある。今回麻痺側肩関節痛と失語症を呈した回復期脳卒中患者に対し質問紙を用いた疼痛評価を行い、痛みの認識が明確化し運動療法に参加可能となったため経過を報告する。
【評価結果と問題点】
症例は左視床から被殻にかけての脳出血と診断された 70 代男性である。Stroke Impairment Assessment Set の運動項目は 2，2，2，2，4、表在・深部感覚は中等度鈍麻であった。右肩関節運動時痛があり、亜脱臼は 1 横指、右肩外転・肘伸展の Modified　Ashworth　Scale（MAS）は 2、右肩関節の Numerical Rating Scale（NRS）は安静・歩行時ともに 7 で、肩関節痛により歩行練習量が確保できなかった。喚語困難を主とする失語症を呈しており、疼痛の詳細な説明が困難で運動療法を拒否していた。そこで質問紙で疼痛評価を実施し、Pain DETECT は 4 点、Tampa Scale for Kinesiophobia（TSK）は 20 点、Neuropathic Pain Symptom Inventory（NPSI）は接触性疼痛・圧痛・痺れが各 4 点であった。高次脳機能障害を認め、質問紙の読み上げや言い換えを介助下で実施した。
【介入内容と結果】
週 1 回の疼痛評価とフィードバック、振動刺激や可動域練習、亜脱臼に対する電気刺激を併用した理学療法を 36 日間実施した。運動麻痺や感覚障害は変化なかったが、肩関節痛を悪化させず歩行練習量を確保できた。肩外転・肘伸展の MAS は 1、安静時 NRS は 4、歩行時は 5 で、Pain　DETECT は 1 点、TSK は 13 点、NPSI は痺れが 2 点であった。
【考察】
NPSI の結果より筋骨格系疼痛と異常感覚が混在する混合性疼痛を呈していたと考える。疼痛評価と誘発因子の共有により患者の内観が明確化し、運動療法に参加可能となった。またクローズドな質問は言語的・認知的負荷を軽減するとされており、本症例でも質問紙の使用が表出を促進した可能性があると考える。
【結論】
失語症を呈した脳卒中患者に対し痛みの評価を実施することで患者の疼痛に対する理解を促進し、円滑にリハビリテーションを進められることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
症例には本発表の内容を紙面および口頭にて説明し書面にて同意を得た。なお本発表は当院倫理委員会にて承認されている（承認番号 HG-IRB2610）

固定的な立位バランス戦略の改善により、歩行能力が向上した小脳性運動失調患者に対する介入報告

菅原　紘子

函館稜北病院リハビリテーション部

Key words /　小脳性運動失調, 視覚的フィードバック, 固定的な立位バランス戦略

【はじめに】
小脳半球の障害を中心とした小脳性運動失調は、測定障害や運動分解、企図振戦が同側性の上下肢に出現し、歩行能力に影響を及ぼす。今回、視覚情報を利用した協調性練習と固定的な立位バランス戦略の軽減を意識したバランス練習により、歩行能力に改善を認めたため、報告する。
【症例紹介】
70 歳代男性。 右上小脳動脈領域の脳梗塞にて急性期病院で治療後、23 病日目に当院へ転院した。著明な麻痺はなく、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（以下 SARA）は、5.5 点（歩行 1 点、踵-すね試験 0.5 点）。Functional Balance Scale（以下 FBS）は、56 点（360° 回転：右 3.78 秒/左 3.37 秒、段差踏み換え：11.38 秒）。歩行は独歩自立で、 Timed Up & Go Test（以下 TUG）は 9.37 秒だった。片脚立位時は身体を固定するか、上肢を大きく外転しながらバランスをとり、階段昇降では降段時に手すりが必要だった。また、長距離の屋外歩行練習では、翌日過緊張による頸部痛が出現していた。
【介入内容と結果】
視覚情報を利用した右下肢の協調性練習では、臥位と立位でそれぞれ目標点にリーチする練習、目視で確認した目標点を閉眼下でリーチする練習を実施した。立位バランス練習では、バランスを崩した際に立ち直ることを意識してもらいながら、膝たち位で外乱を加える練習や片脚立位練習を実施した。練習は 20 日間実施した。介入初期は、「何回か繰り返せば分かるんだけど」という発言が聞かれていたが、退院時は「もう見なくても位置は分かるよ」「（固めないようにしてから）バランスのとり方が分かるようになった」という発言が聞かれた。SARA は、1.5 点（歩行 0 点、踵-すね試験 0 点）。FBS は、56 点（360° 回転：右 1.56 秒/左 1.54 秒、段差踏み換え：6.16 秒）となり、TUG は 6.09 秒となった。片脚立位でも上肢を大きく外転することなく保持可能で、階段昇降の手すりは不要となった。また、長距離歩行でも疼痛は出現しなくなった。
【考察】
運動失調に対する運動療法ではフレンケル体操を始め、視覚的フィードバックを利用した協調性練習の有効性が報告されている。本症例も“何回か繰り返せば分かる”から“見なくても分かる”と内観が変化し、フィードフォワード制御への学習につながった可能性がある。立位バランスでは、身体を固定せずに立ち直りを意識することで、固定的な立位バランス戦略から、自由度の高い立位バランス戦略への学習につながったと考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告に際して、プライバシーと個人情報の保護に配慮し、本人に十分に説明し同意を得た。

P58-2　ポスター 58　脳損傷回復期 13

病棟 ADL 場面で運動行動質改善と自己調整的運動学習形成を図り ADL 自立に至った重症脳出血患者の一例

櫻井由紀野

社会福祉法人聖テレジア会鎌倉リハビリテーション聖テレジア病院

Key words /　運動学習, 代償動作, 重症脳出血

【症例紹介】
40 歳代　男性　脳出血（左被殻　視床　脳室穿破）障害名：右片麻痺、高次脳機能障害　現病歴：急性期病院に救急搬送され緊急内視鏡下血腫除去術施行。発症 3 ヶ月後当院回復期リハ病院に入院。
【評価結果と問題点】
（初期評価→最終）意識レベル JCS1—II→清明　SIAS16 点→43 点　FBS0 点→43 点　10m 歩行：歩行不能→普通歩行 66 秒（45 歩）速歩 38 秒（37 歩）CBA14 点（重 度）→24 点（軽 度）FIM36 点→97 点　全般的認知能力重度低下　ADL 重度～中等度介助　代償動作により麻痺側上下肢の痙性誘発し動作困難　キーパーソンが高齢の両親のため自宅退院には ADL 自立となる必要あり。
【介入内容と結果】
入院当初、日常生活の動作において非麻痺側上下肢の代償動作により左右非対称を呈していた。代償動作を修正し痙性の出現を最小限とした動作パターンを学習。認知能力重度で日常生活動作の自己修正は声掛けや介助者の誘導が必要性あり病棟スタッフに最良な動作パターンでの声掛け・介助を申し送り、一貫した動作学習を促した。2～3 か月経過し、認知能力中等度に改善し訓練で実現した動作を自主トレーニングとして提示し運動学習に必要な量と質を担保した。初期評価では歩行不能であったが最終評価では屋内歩行伝い歩き自立、屋外歩行は装具装着し軽介助レベル、6 か月後全 ADL 自立となり自宅退院となった。
【考察】
脳卒中発症後の病棟 ADL 場面での代償動作は機能改善に大きく影響しこれらの代償動作は早期に自己学習行動が形成され、脳卒中後の脳の再編成を形作る主要な力となるが不適切ではない方法を学習してしまうこともある。さらに MacLellan らは麻痺の回復が進むにつれ痙性、痙性共収縮、および異常な運動シナジーが発生し異常な代償運動につながる可能性があり、それが繰り返され強化されると学習された悪い使用につながる。と述べている。症例は入院当初より非麻痺側上下肢の過剰な使用など代償動作が定着しておりそれにより上下肢の痙性を誘発し動作を困難としていた。痙性誘発のパターンを機能障害と運動行動のスキル学習の面から評価し治療した。そして訓練の過程で可能になった運動の定着のため 24 時間を通して患者の生活をマネジメントした結果、運動学習が進み予後予測をはるかに超える結果となったと考える。
【結論】
患者の訓練効果をより高めるためには機能障害と運動行動のスキル学習の両面から評価治療し 24 時間を通して患者の生活をマネジメントする必要性を認識した。
【倫理的配慮、説明と同意】
症例本人に個人情報保護についての具体的な内容と症例発表の趣旨を口頭で説明し同意を得た。また、当院倫理委員会より承認を得ている。

P58-3　ポスター 58　脳損傷回復期 13

非麻痺側の先天性股関節脱臼により治療が難渋した脳出血症例

早田　彩葉・小池　知治

三九朗病院リハビリテーション部

Key words /　先天性股関節脱臼, 予後予測, 非麻痺側下肢機能

【症例紹介】
右被殻出血を呈した 73 歳の女性。発症 11 日後にリハビリテーション治療を目的に当院へ転院となった。既往歴に右先天性股関節脱臼があり、発症前は ADL、IADL が自立であった。
【評価結果と問題点】
転院時は Brunnstrome stage（BRS）II、Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）（下肢）0-0-0、表在・深部感覚は麻痺側で脱失していた。下肢長は棘果長で右 75cm、左 77cm であり、非麻痺側で 2cm 短縮していた。また、非麻痺側下肢は、関節可動域が股関節伸展で 0°、筋力が MMT4 レベル、腹筋・大殿筋が 3 であった。歩行は麻痺側に膝折れを認め、立脚期の支持性の低下により重度介助を要した。歩行困難の問題点として、重度片麻痺、脚長差、体幹の筋力低下および非麻痺側の可動域制限や筋力低下を含めた下肢機能低下と考えた。
【介入内容と結果】
治療開始より、非麻痺側には補高（2cm）を使用した。体幹や非麻痺側の筋力増強、麻痺側への荷重の促通を目的に起立練習や長下肢装具を使用した歩行練習を積極的に介入した。治療開始 7 週後には、BRSIII、SIAS（下肢）2-2-0 となり、短下肢装具へカットオフできたが、体幹屈曲、非麻痺側立脚期への重心移動および抗重力伸展活動が不十分で麻痺側の振り出しに困難を認めた。治療開始 3 ヶ月後、4 点杖と短下肢装具を使用した屋内歩行が 15m 程度監視となった。
【考察】
本人及び家族からの聴取より、思春期には運動を行え、疼痛や著明な跛行などの問題点の指摘はなかった。補高靴を使用し歩行自立の再獲得は可能であると予測していたが、最終的には自立には至らず、予後予測と実際の経過には乖離を認めた。本症例は右先天性股関節脱臼があったことで、発症前は左下肢荷重優位の歩容であったと考えられる。今回発症によって左下肢が麻痺肢になったことで右下肢にかかる負荷が増大した。長年の代償動作や可動域制限、筋力低下によって、非麻痺側の立脚期に重心移動及び股関節抗重力伸展活動が得られず、体幹・股関節屈曲による麻痺側の振り出しに努力性が残存したと考える。
【結論】
発症前の自立度や本人及び家族の聴取で安易に判断せず、発症前の生活歴を含めた背景、非麻痺側下肢機能、アライメントを含め、評価することが重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、個人のプライバシーの保護に配慮した。発表に際して本症例に、趣旨を十分に説明し同意を得た。

P58-4　ポスター 58　脳損傷回復期 13

ロボット支援歩行練習と機能的電気刺激歩行練習により時間的指標の安定化と歩幅比の増大を示した脳卒中例

岡田　泰河[1)]・白川　泰山[2)]

1) マッターホルンリハビリテーション病院リハビリテーション部
2) マッターホルンリハビリテーション病院整形外科

Key words /　歩行支援ロボット, 機能的電気刺激, 脳卒中

【症例紹介】
左被殻出血後 23 日で回復期病棟に入院した右側弛緩性麻痺の 50 代男性である。Functional Ambulation Categories（FAC）は 0 で、歩行テストは実施困難であった。
【評価結果と問題点】
入院 2 週目に 10 m 歩行テストが可能となり、歩行速度は 0.32 m/s であった。ストライド時間は 2.1 s であり、ストライド時間の変動係数は麻痺側 5.7%、非麻痺側 8.3% であった。歩幅比（麻痺側/非麻痺側）は 1.4 であり、歩幅の非対称性を認めた。評価結果から、問題点は歩行速度と歩行自立度の低下、ストライド時間のばらつき、歩幅の非対称性と考えた。
【介入内容と結果】
入院 1 週目から 10 週目までロボット支援歩行練習を実施した。11 週目に前脛骨筋への機能的電気刺激（functional electrical stimulation：FES）を用いたトレッドミル歩行を開始し、FES 併用の地上歩行練習へ移行した。14 週目（退院時）に、10 m 歩行速度は 0.32 m/s から 0.61 m/s へ増加し、FAC は 0 から 5 へ改善した。ストライド時間は 2.1 s から 1.4 s へ短縮し、ストライド時間の変動係数は麻痺側 5.7% から 1.2%、非麻痺側 8.3% から 2.3% へ低下した。歩幅比は 1.4 から 1.8 へ増加した。
【考察】
ロボット支援歩行練習から FES 併用歩行練習へ移行する介入で、歩行速度と FAC は改善し、ストライド時間の短縮と変動係数の低下を認めた。一方、歩幅比は増加しており、空間的指標は時間的指標と異なる変化を示した。ロボット支援歩行練習や FES による練習中は、歩行周期に応じたアシストを加えるため、歩行リズムが外的に規定されやすい。この特性は、ストライド時間や変動係数などの時間的指標に反映されやすかった可能性がある。一方で、歩幅比で示される空間的指標は改善せず、むしろ増加した。歩行周期に同期したアシストを用いる歩行練習では、時間的指標と空間的指標が異なる経過を示す可能性がある。
【結論】
ロボット支援歩行練習から FES 併用歩行練習へ移行した脳卒中片麻痺例では、歩行能力と時間的指標は改善した。一方、歩幅比は増加し、空間的指標は改善しなかった。歩行周期に同期したアシストを加える介入では、歩行能力や時間的安定性が向上しても、空間的指標の改善を伴わない可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づいて実施した。症例報告として個人が特定されないよう十分に配慮し、対象者に口頭および書面で説明を行い、発表に関する同意を得た。

P58-5　ポスター 58　脳損傷回復期 13

被殻出血・開頭血腫除去術後の重度片麻痺症例が見守り歩行獲得に至った一考察～運動学習に難渋した症例～

渡辺建次郎

鎌倉リハビリテーション聖テレジア病院

Key words /　歩行量, 知覚, 運動学習

【症例紹介】
60 代　男性　X 年 Y 月左被殻出血発症，開頭血腫除去術施行．40 病日頭蓋形成術施行．54 病日当院回復期リハビリテーション病棟入棟.
【評価結果と問題点】
入院時　Brunnstrom Recovery Stage（Br-st）下肢 II，Fugl-Meyer Assessment（FMA）下肢運動 13 感覚 8，Modified Ashworth Scale（MAS）足 0，Trunk Impairment Scale（TIS）8，Berg Balance Scale（BBS）10，Ambulation Independence Measure（AIM）1，手摺 SLB 装具（SLB）歩行で Symmetry Ratio（SR）単脚支持時間 0.3. FIM 運動 22 認知 23.
【介入内容と結果】
入院 3 週まで LLB 装具（LLB）歩行（背屈フリー/底屈制限 0 度，2 動作前型無杖歩行・後方体幹介助）20～60m に加え徒手療法，5 日/週以上実施. 徒手療法として ROM, 関節モビライゼーション, 筋促通等を行った.
入院 3 週　FMA 下肢運動 10，TIS8，BBS22.
入院 3 週（AIM3 時点）以降は SLB 歩行（背屈フリー/底屈制限−2 度，2 動作前型無杖歩行・後方体幹介助）80～90m×2 セットに加え，体幹強化に重きをおいた徒手療法，5 日/週以上実施.
入院 6 週　FMA 下肢運動 13，MAS 足 1，TIS12，BBS25.
入院 6 週（AIM4 時点）から手摺 SLB 歩行練習計 90m，9 週から T 字杖 SLB 歩行練習計 180m を看護師と病棟練習として開始.
入院 9 週　FMA 下肢運動 13，MAS 足 1+，TIS14，BBS21.
入院 9 週以降は徒手療法で右下肢強化に重きをおき，右下肢知覚課題（感覚探索，右脚支持を保持して多部位を動かす等）を導入.
入院 12 週　Br-st 下肢 III，FMA 下肢運動 16 感覚 6，MAS 足 1+，TIS17，BBS31 点，AIM5，独歩 SLB10m 歩行 25.9 秒 45 歩（23.2m / 分）SR 単脚支持時間 0.58．見守りに至った. FIM 運動 62 認知 27.
【考察】
Br-st 下肢や FMA 下肢運動機能，AIM1 から LLB 歩行を選択した.3 週間の LLB 歩行後 BBS が向上したが FMA 下肢運動，TIS は不変であり，その後の体幹強化の徒手療法が有効だった．入院 9 週で MAS 足 1+，BBS 低下を認め，病棟手摺歩行導入による右足関節の痙性増加・左側上肢過活動に伴う右側下肢不使用の学習と推察した．入院 9 週以降は右下肢強化，知覚課題を加え，S R 単脚支持時間延長を達成し歩行見守りに至った.
【結論】
LLB での 20～60m の歩行量保持では体幹機能改善が少なかった. また歩行量増加に伴う右足関節の痙性増加，手摺・杖利用に伴う左側上肢過活動への対応が必要だった．病棟歩行練習等で歩行量を一定量維持しつつ, 体幹・下肢の強化を含めた徒手療法, 下肢知覚課題を組み合わせた介入が本症例の運動学習を促し，見守り歩行獲得に至った可能性がある.
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告はヘルシンキ宣言に基づき，書面にて患者（本人・家族）の同意を得，当院生命倫理委員会の承認を得た.

神経サルコイドーシスによる歩行障害を呈した症例に対する理学療法の一症例

岡本　愛未[1)]・原田　祥吾[1)]・上野　真副[1)]・岩永　　勝[2)]

1) 東筑病院リハビリテーション課
2) 東筑病院リハビリテーション科

Key words /　神経サルコイドーシス, 感覚障害, 歩行不安定性

【症例紹介】
サルコイドーシスの有病率は人口 10 万にあたり 10～20 人で神経サルコイドーシスはその 5～7% と報告があり症例数は少ない。また、神経サルコイドーシスによる歩行障害を呈した症例に対するリハビリテーションの報告も少なく、今回、安定した歩行を獲得した症例を経験したため報告する。
50 歳代男性。38～39℃ 台の発熱、両下肢や肩甲骨・腰部の疼痛、歩行困難を認め、救急搬送。検査の結果、神経サルコイドーシスと診断。X＋106 日にリハビリテーション継続目的で当院へ転院となり、ステロイド治療も同時に開始された。
【評価結果と問題点】
MMT（R/L）：股関節屈曲 4/4、足関節背屈 4/4、SIAS：下肢位置覚 1 点、立位アライメント：骨盤後傾位、Thomas Test 陽性、腱反射は亢進していた。本症例は頚髄に病変があり、深部感覚障害に起因する下肢の失調および側方動揺を認め、歩容は股関節・膝関節屈曲位、骨盤後傾位であった。本症例の主問題を深部感覚障害による下肢協調性低下と筋力低下による歩行不安定性とした。
【介入内容と結果】
介入内容は腸腰筋の短縮に対しストレッチ、裸足での歩行訓練およびトレッドミルを用い、適切な歩行フォームを獲得するために低速度で股関節・膝関節伸展を意識した歩行訓練、タオルギャザーや足関節背屈筋トレーニングを実施した。その結果、背屈筋力向上により歩容観察上、Initial Contact の安定性および遊脚期クリアランスの改善を認めた。また、裸足での歩行訓練を実施することで足底感覚入力の増加により荷重位置認識および姿勢制御能力の改善を認めた。
【考察】
裸足環境は、足趾の把持筋力や動的バランス機能に対して有効であると報告がある。本症例においてもタオルギャザーでの足趾把持筋力訓練に加え、裸足での歩行訓練を実施したことにより、接地の安定性が向上したと考える。また、股関節屈筋群および足関節背屈筋の筋力向上が下肢振り出し改善の一因となった可能性があると考える。さらに、Thomas Test 陰性化に伴い股関節伸展が可能となり、Terminal Stance（以下、TSt）の安定に寄与したと考える。
【結論】
神経サルコイドーシスにより歩行障害を呈した症例に対し、裸足やトレッドミルを用いた歩行訓練を実施することで TSt における歩容改善が得られた。感覚障害を合併した神経サルコイドーシスに対しては感覚入力を活用した歩行訓練と筋力強化の併用が歩行能力改善に有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告に際し、対象者にはヘルシンキ宣言に基づき説明を行い、同意を得た。また、開示すべき利益相反はない。

歩行非自立が予測された重度片麻痺高齢脳卒中者が屋外歩行自立に至った一例

小山田光希[1)]・永井　公規[1,2)]

1) 花はたリハビリテーション病院
2) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科理学療法科学域

Key words /　装具療法, 課題指向型練習, 自主トレーニング

【症例紹介】
80 歳代女性。X 日、自宅にて構音障害、右片麻痺が出現し体動困難となり救急搬送され、左被殻出血の診断、X＋11 日に当院回復期病棟へ転院となる。
【評価・問題点】
初期評価では、Japan Coma Scale（以下 JCS）は I-3、Brunnstrom recovery stage は（以下 BRS）II/II/II、Functional Independence Measure（FIM）は 18 点であり ADL は全介助であった。Trunk Impairment Scale（TIS）は 0 点と体幹機能は著明に低下し、歩行は全介助を要した。これら所見に加え高齢であることから、先行研究より歩行自立は困難であり、車椅子主体の ADL となることが予測された。
【介入内容と結果】
入院当日にご家族へ長下肢装具（以下 KAFO）の必要性を説明し、私物作成の了承を得て X＋25 日納品となった。理学療法の提供単位数は 1 日あたり 4-5 単位であり早期より KAFO を使用した立位・歩行練習を高頻度に実施した。また、リハビリ以外の時間は大腿四頭筋や前脛骨筋に対する EMS、病棟での起立着座練習、痙縮抑制を目的にハムストリングスや下腿三頭筋に対する振動刺激などの自主トレーニングを行うように指導した。結果、立位および歩行能力は段階的に改善し 155 病日に屋内杖歩行自立となった。最終評価は、BRSV/V/V、FIM122 点、TIS19 点であり、退院時には屋外杖歩行自立、基本動作は全て自立し自宅退院となった。
【考察】
本症例は重度運動麻痺、体幹機能低下、ADL 全介助、高齢といった複数の予後不良因子を有しており、歩行非自立にとどまる可能性が高いとされる。しかし、早期から高頻度な KAFO を用いた立位、歩行練習等の課題指向型練習を実施したことにより、歩行能力の改善に繋がった可能性がある。加えて、リハビリ時間外の電気刺激や振動刺激により、随意運動が困難な段階においても麻痺側の感覚入力や筋活動が得られ、機能回復を促進した可能性がある。これらの介入が相互に作用し、従来の予後予測を上回る機能改善に至ったと考える。
【結論】
重度運動麻痺かつ高齢脳卒中者であっても、早期からの装具療法と高頻度の課題指向型練習、リハビリ以外の自主トレーニングやデバイスの使用を組み合わせることにより歩行自立に至る可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき、十分な説明と同意のもと行った。

P59-2　ポスター 59　脳損傷回復期 14

入院時 Berg Balance Scale が 13 点以上の脳卒中後の患者における退院時歩行非自立には体幹機能が関連する

仲本　芽生[1)]・大城　拓真[1,2)]・荒木　俊二[3,5)]・武富新太郎[1,4)]・
田島　文博[3)]・尾川　貴洋[3,5)]

1) ちゅうざん病院リハビリテーション療法部
2) 茨城県立医療大学大学院保健医療科学研究科
3) ちゅうざん病院臨床教育センター
4) 琉球大学大学院医学研究科分子解剖学講座
5) 愛知医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　脳卒中, バランス機能, 歩行

【はじめに、目的】
脳卒中後の患者において歩行能力の再獲得は、日常生活動作の向上に重要であり、先行研究においては歩行とバランス機能の関連が報告されている。バランス機能評価として BBS が用いられ、先行研究では**入院時 BBS13 点以上**が歩行自立を予測すると報告されている。しかし、この基準を満たしながらも自立歩行に至らない症例が一定数存在する。そこで、本研究は亜急性期脳卒中患者における入院時**BBS13 点以上の**患者の**退院時歩行非自立に関連する要因を明らかにすること**を目的とした。
【方法】
本研究は回復期リハビリテーション病棟に入院した入院時 **BBS13 点以上の**脳卒中後の患者を対象とした後方視観察研究である。調査項目は基本属性に加え、脳卒中の重症度（NIHSS）、認知機能（MMSE-J）、随意運動（BRS）、体幹機能（FACT）、日常生活活動能力（FIM）とした。退院時 FAC に基づき歩行自立群（≧4）と非自立群（≦3）に群分けし、群間比較を行った。また、自立歩行に関する説明変数として、年齢、入院時 FACT、入院時 MMSE-J、入院時 NIHSS を説明変数としたロジスティック回帰分析を行った。統計学的分析には R（version 4.2.3）を使用し、有意水準は 5% とした。
【結果】
対象者は 140 名、平均年齢 70.6 ± 13.3 歳、男性 86 名（61%）、非自立群は 40 名（%）であった。非自立群は自立群と比較して、年齢が高く（76.3 ± 11.4 vs 68.4 ± 13.4, P = 0.001）、入院時 MMSE が低く（19.5 [14.0–22.0] vs 24.0 [18.8–27.0], P = 0.001）、入院時 NIHSS が高く（4.0 [2.0–7.0] vs 2.5 [1.0–5.0], P=0.01）、入院時 FACT が低く（10.0 [7.0 − 17.3] vs 17.0 [13.0 − 20.0], P< 0.001）、入院時 FIM が低かった（58.8 ± 12.3 vs 74.2 ± 15.3, P< 0.001）。ロジスティック回帰分析の結果、年齢（OR：1.05, 95%CI：1.01-1.09, P = 0.016, VIF1.24）、入院時 FACT（OR：0.86, 95%CI：0.79-0.94, P < 0.001, VIF1.18）は退院時歩行非自立と有意な関連を認めた。
【考察】
本研究では、入院時 BBS13 点以上でも退院時歩行非自立の患者が存在し、年齢、入院時 FACT が退院時歩行非自立の予測因子であった。先行研究において、体幹機能が歩行安定性に関与すると報告されている。入院時のバランス機能が保たれても、体幹機能が低下している症例では、歩行時の安定性が十分に得られず、自立歩行の獲得が困難になる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院の研究倫理審査会の承認（ID：25-21）を得て実施した。

P59-3　ポスター 59　脳損傷回復期 14

感覚障害および高次脳機能障害を呈した被殻出血例における運動学習段階に基づいて歩行獲得を目指した一症例

内野　　健・小林　和樹

竹川病院リハビリテーション部

Key words /　運動学習, 感覚障害, 高次脳機能障害

【症例紹介】
70 代後半女性。右被殻出血（分類 IIIa）：左片麻痺。16 病日回復期リハビリテーション病棟入棟。主訴：手足の位置が分からない、HOPE：歩いて外出したい。既往歴：陳旧性脳血管障害（不詳）、交通外傷・左兎眼（20 年前）、右放線冠ラクナ梗塞（1 月前・自宅療養）。病前生活：自立。
【評価結果と問題点】
Br.stage：上肢 III 手指 IV 下肢 IV、SIAS：38/76 点（motor：3-3-3-3-2）、表在深部感覚重度鈍麻。足クローヌス+。FIM43 点（運動 22 認知 21）。立位・歩行：全介助。抗重力位では常時下方視、骨盤麻痺側偏位。主訴：手足がどこにあるか分からない。短期記憶低下・注意障害、脱抑制。半側空間無視や身体失認は認めず。問題点：①感覚重度鈍麻、②姿勢制御障害、③注意・記憶による学習保持困難。
【介入内容と結果】
沖田の運動学習段階に則り 4 つの段階で介入を整理。知覚段階（16 病日）：荷重感覚知覚困難（足がわからない等）。マット運動、装具療法、振動刺激等にて身体知覚を促すように介入。30 病日頃より視覚代償にて荷重感覚が一部知覚可能、「少し足がわかる」と聞かれた反面、立位歩行では「足がどこかに行った」と喪失感を呈した。認知段階（40 病日頃）：難易度調整した上で内発的動機付けの高い歩行を実施し意欲的な発言が聞かれた。視覚を用いず荷重感覚知覚が可能。連合段階（50 病日頃）：立位歩行では「20% かかっている」「足がついたら伸ばす」等感覚表現することが可能だが、自身でのエラー制御は困難であったため難易度設定を行った。結果（76〜83 病日）：Br.stage：上肢 IV 手指 V 下肢 V、SIAS：49/76 点（motor：3-4-4-4-3）、触覚・関節覚上下肢重度鈍麻。温痛覚判別可能。足クローヌス-。FIM 61 点（運動 40 認知 21）。立位：見守り、前方視可能。歩行：杖、短下肢装具を使用し軽介助。左後方へのふらつき残存。周囲に注意がそれた際に自制外のふらつきは残存。
【考察】
運動学習促進には段階に適した難易度設定や動機付けが必要である。本症例では、内在的フィードバックが乏しく初期段階の知覚段階へ到達するための介入が必要であった。また、注意・記憶障害により課題への注意や学習保持が困難となり阻害因子となっていた。それに対し、症例の発言を含めた評価から難易度設定を行い段階的な運動学習が促進でき動作能力が改善されたと考えた。
【結論】
運動学習段階に基づき理学療法を進める中で、連合段階でのエラー制御を代償するための難易度設定に課題が残った。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に則り口頭および書面にて本人に説明し同意を得た後、竹川病院倫理審査委員会にて承認を得た。（承認番号 20260407-002）

P59-4　ポスター 59　脳損傷回復期 14

小脳梗塞一例における静的・動的自覚的視性垂直位の変化と姿勢制御との関連：区分線形回帰による縦断解析

佐藤　凜[1)]・五十嵐達也[1,2)]・山本　直弥[1)]・丸山　祥[1,3,4,5)]

1) 湘南慶育病院リハビリテーション部
2) 文京学院大学保健医療技術学部
3) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科
4) 北里大学医療衛生学部
5) 慶應義塾大学看護医療学部

Key words /　小脳梗塞, 自覚的視性垂直位, 感覚再重みづけ

【はじめに】
小脳梗塞後の姿勢障害には感覚統合過程の破綻が関与する。自覚的視性垂直位（subjective visual vertical：以下 SVV）は前庭覚を中心とした感覚統合機能を反映する指標であり、静的 SVV と動的 SVV は異なる神経機構や代償過程を反映する可能性が示唆されているが、SVV の回復過程を縦断的に評価した報告は少ない。今回、小脳梗塞後の 1 症例において、静的 SVV と動的 SVV の回復過程の違いと姿勢制御指標との関連を縦断的に検討した。
【症例紹介】
70 代男性。右頭蓋頸椎移行部硬膜動静脈瘻によるくも膜下出血に対し硬膜動静脈瘻切断術が施行され、第 3 病日に右後頭下小脳動脈領域の梗塞を認めた。第 23 病日に当院転院。
【評価結果と問題点】
第 24-25 病日の初期評価では Fugl-Meyer Assessment 運動 32 点・感覚 12 点、mini-Balance Evaluation Systems Test15 点であった。修正 Clinical Test of Sensory Interaction on Balance（以下 mCTSIB）では閉眼フォーム（以下 EC Form）条件のみ保持時間が 8.2 秒と低値を示し、姿勢制御における感覚統合機能の破綻が示唆された。立位姿勢評価のみでは感覚統合機能の破綻を間接的に捉えるにとどまるため、前段階となる垂直知覚に着目し、第 28 病日から第 63 病日にかけて静的 SVV と動的 SVV を縦断的に評価した。姿勢制御との関係を検討するため mCTSIB（EC Form）も同様に評価した。
【介入内容と結果】
入院期間を通して前庭系賦活と感覚統合改善を目的とした理学療法を実施した。縦断データに対し単回帰分析および区分線形回帰分析を行った。結果、静的 SVV は経時的に緩徐な改善傾向を示した一方、動的 SVV と mCTSIB は、近接した時期に転換点を認めた。mCTSIB（EC Form）は初期には 14.2 秒と低値を示していたが、第 45 病日で 30 秒と最大保持時間に達し、以降満点で推移した。動的 SVV は初期には 5.5° 偏位していたが、第 44 病日で 0.8° まで改善し、以降軽度の変動を認めた。
【考察】
動的 SVV の回復過程に転換点が認められ、その時期は姿勢制御指標の転換点と近接した。静的 SVV と動的 SVV は異なる回復過程を示し、前庭覚を優位とする感覚統合過程と、視覚と前庭覚が競合する感覚統合過程とでは、小脳梗塞後に異なる経過を辿る可能性が示唆された。この背景には、感覚再重みづけの進行に伴い、前庭入力の一時的過剰と視覚前庭統合の再調整（過剰代償）が関与した可能性がある。本知見は小脳梗塞後の感覚統合リハビリテーション戦略の検討に寄与し得ると考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は、通常診療の過程で得られた診療情報を後方視的にまとめたものであり、介入および評価は臨床上必要な範囲で実施された。ヘルシンキ宣言の倫理原則を遵守し、個人が特定されないよう十分に配慮した。症例報告の作成および学術発表については、対象者本人に対して十分な説明を行い、文書による同意を得た。

P59-5　ポスター 59　脳損傷回復期 14

pusher 現象を呈する右片麻痺患者に対して基本動作での介入を行い介助量が軽減した症例

森下　未羽・野崎　晋平

浜松市リハビリテーション病院

Key words /　pusher 現象, 感覚統合, 重み付け

【症例紹介】
本症例は 70 代女性、心原性脳塞栓症により右半側空間無視と失語症、pusher 現象を呈した右片麻痺患者である。右半側空間無視により正中や右側の視覚情報を利用することは困難であった。また、失語症は全失語にちかく、声かけに対してすべて頷きで返答する様子がみられ、複雑な指示理解は困難であった。
【評価結果と問題点】
身体機能は失語症により精査困難であったが、Brunnstrom stage はⅠ程度、感覚は表在・深部感覚共に中等度～重度鈍麻程度だと思われた。pusher 現象が著明に出現しており、座位・立位保持は困難、移乗は二人介助を要した。Scale for Contraversive Pushing（以下、SCP）は 6 点で最重症であった。
【介入内容と結果】
pusher 現象は姿勢的（身体的）垂直判断（subjective postural vertical：SPV）の特異的な異常が存在し、自己身体内部の垂直認知の障害に起因する姿勢定位障害だと考えられている[1)]。姿勢定位は視覚系、前庭迷路系、体性感覚系の各感覚系が統合されてなされ[1)]、pusher 現象は脳の損傷によりこれらの感覚を統合するレベルでの障害がある可能性が推察されている[2)]。本症例では特に起立・立位保持にて pusher 現象が増強され、介助量増加に繋がっていた。起立・立位保持では臥位や座位と比較して支持基底面が減少し、重心位置が上昇することで不安定性が増加する。通常であれば感覚の重み付けの割合を調整し、立位保持することが可能だが、本症例では脳の損傷により感覚を統合できず、感覚の重み付けの割合を調整することが困難になり pusher 現象の増強に繋がっていると考えた。そのため、起立・立位より安定した臥位～座位までの基本動作での介入を行い、感覚の統合を図った。
その結果、発症から X＋111 日後には SCP は合計 2.5 点となり、介入開始時と比較して pusher 現象が軽減した。基本動作は、座位保持は見守り、立位保持は手すりを使用して軽介助、移乗は一人介助で行えるようになった。
【考察】
臥位～座位までの基本動作での介入を行うことにより、起立や立位保持よりも重心位置が低く、安定した範囲から感覚統合が促され、感覚の重み付けが可能となり、介助量軽減に繋がったと考える。
【結論】
今回の結果から、右半側空間無視や失語症を呈し、視覚情報の利用や指示理解が困難な場合でも、安定した範囲での基本動作を行うことで感覚の重み付けが可能となり pusher 現象が改善する可能性があると示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者・対象者の家族には事前に口頭および書面にて本発表の内容を説明し同意を得た。データ収集や公表においては個人が特定されないよう匿名化し、対象者の個人情報保護に十分配慮して行った。また、本発表は当院の倫理審査委員会にて承認（承認番号：26-07）を得て実施した。

P59-6　ポスター 59　脳損傷回復期 14

脳卒中片麻痺患者の非麻痺側体幹・股関節機能改善が歩行時の麻痺側クリアランス向上に寄与した症例

吉田　華苗・遠藤　洋平

医療法人社団健育会竹川病院

Key words /　脳卒中, 非麻痺側, クリアランス

【症例紹介】
左被殻出血を呈した 50 歳代男性。X 年 Y 月 Z+3 日に発症、同日開頭血腫除去術施行。 28 病日：回復期リハビリテーション病棟入棟。29 病日～77 病日：長下肢装具を用いた歩行練習。78 病日～：短下肢装具（AFO）+四点杖+アームスリング使用し側方腋窩介助での歩行練習。32～104 病日：ウェルウォーク WW-2000 を 2～3/週で実施し、AFO 着用下での介助歩行可能となるも麻痺側下肢の躓き残存。
【評価結果と問題点】
初期評価（104 病日）：Stroke Impairmenr Assessment Set（SIAS）：44 点（Motor；1-1A-2-2-2）、ROM（R/L）[°]：股関節；内転 15/15、座位側方リーチ実施困難、10m 歩行テスト（10MWT）47.5 秒、42 歩。Functional ambulation categories（FAC）1 点（AFO+4 点杖+アームスリング）、ADL：全介助
問題点：麻痺側随意性改善認めるも、歩行時の非麻痺側立脚中期にかけて股関節外転筋による骨盤の水平保持が困難で重心移動が不十分。非麻痺側への体幹側屈の代償動作が生じ、麻痺側遊脚期で股関節・膝関節屈曲を伴う振り出しが困難。
【介入内容と結果】
非麻痺側体幹・股関節外転筋の遠心性収縮の学習を目的に運動療法を実施。膝立ち位にて、麻痺側への体幹側屈運動及び重心移動を伴う前後方向への麻痺側ステップ練習実施。その後歩行練習で、骨盤把持し運動方向を提示しながら、非麻痺側股関節の内転荷重の汎化を図った。
最終評価（140 病日）：SIAS：45 点（Motor：1-1B-2-2-2、Sensory：3-3-2-2）、ROM（R/L）[°]：股関節；内転 15/15、座位側方リーチ 25.0 cm、10MWT17.6 秒、25 歩。FAC：3 点（AFO+可動式多点杖）移動 ADL：日中のみ杖歩行見守り
【考察】
勝平らによると、歩行を前額面からみると、身体重心位置は立脚中期で支持脚方向へ最大に移動するとされている。本症例は、非麻痺側立脚期における骨盤水平保持および重心移動が不十分であったため、麻痺側遊脚期の振り出しが阻害され、躓きが生じていたと考えた。そこで、非麻痺側の体幹・股関節機能に着目した介入を実施した結果、体幹の鉛直保持、非麻痺側立脚期での骨盤制御および重心移動が円滑となり、麻痺側遊脚期で股関節・膝関節屈曲を伴う振り出しが可能となった。その結果、躓きが軽減し、ADL 場面において歩行の実用化に至った。
【結論】
実用歩行獲得のためには非麻痺側を含めた運動戦略の再構築の重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
発表はヘルシンキ宣言に基づき対象者に対して十分な説明を行い口頭および書面にて同意を得た後、竹川病院倫理審査委員会にて同意を得た。（承認番号 20260407 - 003）

P60-1　ポスター 60　脳損傷歩行 5

超高齢脳卒中患者に対する短時間体重免荷トレッドミル歩行練習の効果～単一事例検討～

鈴木　啓太

竹の塚脳神経リハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　超高齢者, 短時間 BWSTT, 症例報告

【症例紹介】
症例は 90 歳代女性で、病前の日常生活動作は屋内外自立であった。診断名は右心原性脳塞栓症であり、他院に入院し保存療法後、22 病日目に当院転院となる。主な既往歴は心房細動、慢性心不全であった。入院時 Functional Independence Measure（FIM）は 34 点であった。体重免荷トレッドミル歩行練習（Body Weight Supported Treadmill Training：BWSTT）は脳卒中患者の歩行機能改善に有効であるが、超高齢脳卒中患者に対する有効性や実現可能性に対する検討はいまだ確立されていない。そこで、本症例に対し短時間の介入を実施し、その効果を検証した。
【評価結果と問題点】
（33，39 病日）Brunnstrom-Stage：上肢 IV－手指 IV－下肢 V、体重比膝伸展トルク右側 283.3N/m、左側 223.3 N/m、Mini Mental State Examination（MMSE）18 点、Functional Balance Scale（FBS）40 点、改訂 Gait Efficacy Scale（GES）22 点、Falls Efficacy Scale-International（FES-I）33 点、快適 10m 歩行速度 0.63m/s、最大 10 m 歩行速度 0.71m/s、6 分間歩行テスト 100m、問題点は心機能低下、歩行速度の低下や易疲労性と考え、歩行に対する介入を中心に展開した。
【介入内容と結果】
介入は AB 単一事例デザインを用いて、A 期（ベースライン期）トレッドミルによる歩行練習（1.6km/h　、3 分×2 セット）、B 期 BWSTT（免荷量最小量、1.6km/h、3 分×2 セット）とした。A、B 期共にトレッドミルの歩行速度は運動負荷量に応じて増加させていった。快適歩行速度と最大歩行速度をメインアウトカムとして、介入効果はトレンド補正を行った Tau-U（有意水準 5%）を用いて解析した。（74，75 病日）体重比膝伸展トルク右側 503.3N/m、左側 330.0 N/m、FBS48 点、GES39 点、FES-I39 点、快適 10m 歩行テスト 0.71 m/s（Tau-U=0.6、p=0.10）、最大 10m 歩行テスト 0.91m/s（Tau-U =0.76、p=0.03）、6 分間歩行テスト 240m となった。
【考察】
短時間 BWSTT により最大歩行速度は向上したことから過負荷にならず、安全性を確保した上で歩行練習量を増大させ、身体機能面に効果をもたらしたと考えた。一方、快適歩行速度は日常場面での安全性や心理的な要因に影響されやすく、本症例では歩行および転倒に対する自己効力感が低かったため、最大歩行能力が快適歩行能力に反映されなかった可能性がある。
【結論】
短時間 BWSTT は超高齢脳卒中患者において、最大歩行速度の改善に有効であったことが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は、厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針および臨床研究に関する倫理指針を遵守し、対象者の個人情報の保護に十分留意した。対象者には、本症例報告の目的および収集される資料の使用、同意の撤回の自由について口頭および書面にて十分に説明し、文章による同意を得て実施した。

非麻痺側下肢を内側としたサークル歩行練習が脳卒中片麻痺患者の歩行能力に与える影響

杉田　佑奈[1)]・藤井なつみ[1)]・合田　陸斗[1,3)]・田口　潤智[2)]・中谷　知生[1)]

1) 宝塚リハビリテーション病院療法部
2) 宝塚リハビリテーション病院診療部
3) 神戸大学大学院医学研究科

Key words /　脳卒中, サークル歩行, 歩行効率

【症例紹介】
症例は突然の頭痛により病院搬送後に左被殻出血と診断され、22病日後に当院へ入院した 60 歳代の男性である。
【評価結果と問題点】
第 101 病日の身体機能は、下肢 Brunnstrom Recovery Stage（BRS）Stage4、下肢 Fugl-Meyer Assessment（FMA）23 点、Trunk Impairment Scale（TIS）15 点、Scale for Contraversive Pushing（SCP）0 点であった。10m 歩行は歩行解析デバイス加速度計（AYUMI EYE）を装着バンドに取り付け第 3 腰椎に装着し評価した。結果として、速度 0.57　m/s、歩 幅 49.5cm、RMS4.88、x 軸 3.3450、y 軸 2.8021、z 軸 8.4967 であった。Timed Up and Go（TUG）は右 14.80s、左 19.30 s、6 分間歩行距離（6MWT）は 228m であった。歩行動作は、杖と金属支柱付き短下肢装具使用下で麻痺側遊脚期にすり足を認めており、非麻痺側の方向転換時に歩幅の狭小化および不安定性を認めていた。
【介入内容と結果】
介入は通常理学療法に加え、直径 90cm の円を用いたサークル歩行を実施し、非麻痺側下肢を内側肢として 3 周後に 85m 歩行を 1 セット、1 日 20 分以上を 14 日間行った。結果として、BRS、FMA、TIS、SCP に著明な変化を認めなかった。しかし 10m 歩行では速度 0.80 m/s、歩幅 53.8 cm、RMS2.04、x 軸 2.1410、y 軸 1.5359、z 軸 2.4548 となり、特に前後方向の動揺に改善を認めた。TUG は右 13.53 s、左 12.45　s であり、特に左回りで速度の改善を認めた。6MWT は 300 m となり、MDC を超える結果となった。
【考察】
非麻痺側下肢を内側としたサークル歩行後、全ての測定項目で改善を認め、特に非麻痺側支持を要する TUG 左回りで顕著な改善を認めた。サークル歩行では、非麻痺側への連続的な荷重および側方重心移動が求められるため、麻痺側下肢振り出しに必要な重心移動が反復的に促通され、すり足軽減および歩行安定性向上につながったと考える。また、継足に近い歩行となることで動的バランス制御が求められたことも影響した可能性がある。さらに、RMS は特に前後方向で顕著な改善を認めたことから、歩行時の加減速や身体重心移動のばらつきが減少し、歩行の安定性および効率性向上に寄与した可能性が示唆された。
【結論】
脳卒中片麻痺患者に対して非麻痺側下肢を内側肢とするサークル歩行は歩行効率向上に影響を与えると考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則に配慮し、研究の目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

回復期脳卒中片麻痺患者に対する歩行支援ロボットを用いた歩行練習における歩行獲得困難要因の検討

石原　　匠・大中　礼香・安彦　花奈・小松　研詞・青木　健太・中村衣公子・小笠　惇生・鳥澤　結菜・山﨑　雅美・中西　和敏

東大阪病院リハビリテーション部

Key words /　脳卒中, RAGT, 阻害因子

【はじめに、目的】
脳卒中片麻痺者に対する Robot-Assisted　Gait　Training（以下 RAGT）において、当院では身体機能や状況理解能力を基準に実施してきたが、十分な回復が得られない症例も経験する。本研究では、RAGT 施行例において歩行獲得が困難であった特徴を検討することを目的とした。
【方法】
対象は、回復期病棟入院中に、RAGT を実施した脳卒中片麻痺者 32 例。退院時 Functional Ambulation Categories が 3 点以上を可能群、3 点未満を困難群とした。評価項目は、基本属性、下肢 Brunnstrom Recovery Stage（以下 BRS）、座位能力、Functional Independence Measure（以下 FIM）の各項目、失語の有無とした。また、歩行獲得前の退院や RAGT を拒否した例を離脱と定義した。2 群間の比較には、Mann-Whitney の U 検定、Fisher の正確確率検定を用いた。その後、歩行の可否を従属変数とした多変量ロジスティック回帰分析（強制投入法）を行った。独立変数はサンプルサイズを考慮し、単変量解析で有意差を認めた指標のうち、下肢 BRS を固定変数とし、FIM の認知項目を 1 項目ずつ投入し、複数のモデルを構築した。各モデルの判別能は ROC 曲線より Area　Under　the　Curve（以下 AUC）を算出して検討した（R Ver.4.5.2 を使用、有意水準は 5% 未満）。
【結果】
単変量解析の結果、困難群（12 例）は可能群（20 例）と比較して高齢であり、入院時の下肢 BRS、FIM 運動項目、FIM 認知項目、座位能力が有意に低値であった（$p<0.05$）。ロジスティック回帰分析の結果、歩行可能と独立して関連する因子として、入院時の下肢 BRS（$p=0.015$、オッズ比 3.65）および FIM 問題解決能力（$p=0.031$、オッズ比 1.61）が抽出された。本モデルの AUC は 0.883 であった。一方、FIM の理解や記憶を投入したモデルでは、有意な関連を認めなかった。また、困難群は可能群と比較して RAGT を有意に途中離脱していた（$p<0.001$）。
【考察】
RAGT において歩行獲得を困難とする主因は、運動麻痺に加え、入院時の問題解決能力の低下が関与する可能性が示された。特に、座位能力が低い症例においては、問題解決能力の低下が歩行獲得をさらに困難にする可能性が示唆された。RAGT はデバイスへの適応や課題修正を要するため、問題解決能力が低い症例に対しては、他の歩行練習を早期に検討する必要性があると考えられた。
【結論】
RAGT の適応選定には、身体機能に加え、入院時の問題解決能力など認知的側面の考慮が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り実施した後方視的な縦断研究である。本研究は当院の倫理審査委員会にて承認を得た（承認番号：202304、承認日 2024 年 3 月 7 日）。また、研究情報の公開についてはオプトアウト方式を用いた。個人情報保護法に基づき、個人データの抽出や管理は、匿名化を行い患者個人が特定できないように留意した。

脳卒中者における歩行時の足底部に作用する反力分布が歩行速度に与える影響

内藤　大樹[1)]・関口　雄介[2)]・本田　啓太[3)]・山口　　健[4)]・
西　　駿明[4)]・佐々木祥弘[5)]・海老原　覚[6)]

1) 国際医療福祉大学保健医療学部理学療法学科
2) 東北大学研究推進・支援機構リサーチマネジメントセンター
3) 熊本保健科学大学保健科学部リハビリテーション学科理学療法学専攻
4) 東北大学大学院工学研究科ファインメカニクス専攻
5) 電磁材料研究所
6) 東北大学大学院医学系研究科臨床障害学分野

Key words /　脳卒中, 反力分布, 歩行速度

【はじめに・目的】
歩行速度は脳卒中者の歩行能力や社会復帰にとって重要な評価指標である。脳卒中者の歩行速度は下肢推進力に関連し、麻痺側に対し非麻痺側が優位に歩行速度に寄与している。一方で、脳卒中者は健常者と比較し歩行時の非麻痺側下肢の足底面内での足圧中心の移動距離が低下している。そのため、非麻痺側立脚期での推進力低下が歩行速度に影響していると考えられるが、足圧中心の移動距離のみでは非麻痺側足底面内での推進力の制御様式を明らかにできない。そこで本研究では、脳卒中者の歩行時の麻痺側と非麻痺側の足底面内に作用する前後方向反力（以下：反力）の分布と歩行速度との関連を調査し、脳卒中者の歩行速度低下に関与する要因を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は歩行可能な脳卒中者 15 名、健常者 18 名である。靴底の 4 か所（踵部、第 1 中足骨、第 5 中足骨、足尖部）に小型 3 軸力覚センサを搭載したシューズを使用し歩行時の足底部の各センサ位置に作用する反力を計測した。反力とその分布特性は立脚期を 10 分割し、区間ごとに麻痺側、非麻痺側、健常者の 3 群で比較した。足底の各部位に作用する反力分布と歩行速度の関連は、相関分析を用いて調査した。有意水準は 5% とした。
【結果】
非麻痺側の足底全体に作用する反力は 20-100% 立脚期で健常者よりも有意に低下していた。非麻痺側の各部位に作用する反力は、踵部の 90-100% 立脚期、第 5 中足骨部の 0-10% 立脚期で健常者よりも有意に増加していた。第 1 中足骨部は 80-90% 立脚期で健常者よりも有意に低下していた。群間差が認められた区間の反力分布と歩行速度との相関は、第 5 中足骨部の 0-10% 立脚期で負の相関（r = 0.66）を示した。
【考察】
脳卒中者の接地直後の足底全体に作用する反力は健常者と同等であったが、 第 5 中足骨部の反力分布と歩行速度に負の相関がみられ、足底前外側部の反力が制動力として歩行速度へ影響していることが示唆された。接地時の制動力は歩行速度と正の相関関係がある一方で、前足部接地の先行は歩行速度の低下に繋がる。従って、接地直後に足底外側部へ反力分布が偏位することが歩行速度低下の一因と考えられる。
【結論】
脳卒中者の歩行速度には、 非麻痺側足底全体の反力の値だけでなく、足底前外側部への反力分布が影響していることが示唆された。自力歩行が可能な脳卒中者では、非麻痺側下肢の接地を改善することで歩行速度の増大に繋がる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究に協力いただく対象者に対し、計測に関わる危険性を口頭、書面を用いて十分に説明を行い、同意を得た上で計測を実施した。考えうる危険性としては、直線歩行の計測に伴う転倒、身体機能評価および直線歩行の計測に伴う疲労である。以上の内容を十分に説明した上で署名をいただいた後に、研究対象者として登録を行った。同時に研究参加への同意をいただけない場合について、不利益が生じない点を十分に説明した。

重度感覚障害を伴う脳出血患者の歩行学習～課題指向型練習における Internal focus の活用～

畑中　宏遥

イムス東京葛飾総合病院

Key words /　感覚障害, 運動学習, Internal focus

【はじめに】
運動学習では External focus（以下 EF）の有効性が報告されているが、脳卒中患者では身体状態の把握が困難となる場合がある。今回、重度感覚障害を呈した視床出血例に対し、課題指向型練習の中で Internal focus（以下 IF）を活用した介入を行い、歩行機能改善を認めたため報告する。
【症例紹介】
症例は右視床出血を呈した 60 歳代男性。入院時評価（X＋26 日）は Fugl-Meyer Assessment（以下 FMA）26 点。表在感覚は 8/10 で軽度鈍麻、運動覚は 1/5 と重度鈍麻を認めた。麻痺側下肢 Manual Muscle Test（以下 MMT）は股関節屈曲 4、伸展 3、外転・内転 3、膝関節伸展・屈曲 4、足関節底背屈 3。Trunk Control Test（以下 TCT）61 点、Berg Balance Scale（以下 BBS）13 点、Functional Ambulation Category（以下 FAC）1 点。歩行はサークル歩行器を使用し中等度介助を要した。
【介入】
本症例は関節位置に関する身体認識は困難であった一方、運動時の変化に対する知覚は比較的保たれていた。そのため, 歩行や立位などの課題指向型練習を実施する中で, 動的変化を手掛かりとしたと身体内部情報への注意を促した。具体的には, 股関節伸展時の張力感、鉛直方向への支持感覚、立脚期における下肢伸展感などを運動調整の自己評価指標として用いるよう教示した。これにより、身体状態の把握や感覚運動経験の再構築を図った。
【結果】
X＋60 日に病棟内歩行はサークル歩行器自立となった。10m 歩行速度は快適 0.67m/秒、最大 0.97m/秒、6 分間歩行距離 210m。TCT100 点、FAC4 点、BBS45 点へ改善を認めた。
【考察】
本症例では、課題志向型練習の中で IF を活用し、身体内部情報を運動調整の手がかりとして用いた。脳卒中患者では、発症により従来の運動と感覚の対応が破綻し、自身の身体状態の把握が困難となる場合がある。本症例では、張力感や荷重感といった残存する身体内情報への注意を促すことで、運動再学習初期における身体状態の再認識や歩行戦略形成につながった可能性がある。一方、実生活での動作には環境との相互作用も重要であり、日常生活動作場面では EF を含めた介入が必要になると考えられた。感覚障害例において、IF は運動再学習初期の介入手段として有用となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には本報告の内容および個人情報保護について説明し、同意を得た。

Stiff Knee Gait に対するハムストリングスへのセンサートリガー式電気刺激療法の効果：症例報告

津嶋　勇一[1)]・岡出　日和[1)]・木下　寛隆[1)]・伊吹　　渉[1)]・
齊木　理友[2)]・藤田　和樹[3)]・小林　康孝[3)]

1) 福井総合病院リハビリテーション課
2) 福井医療大学リハビリテーション学科
3) 福井医療大学大学院保健医療学研究科

Key words /　歩行, SKG, 電気刺激療法

【症例紹介】
脳卒中後の Stiff Knee Gait（SKG）は遊脚期における膝屈曲制限を特徴とし、歩行中の転倒リスクやエネルギーコストの増加から日常生活動作を制限する。本症例は 22 歳男性である。X 年に脳動静脈奇形破裂による脳出血を発症し、右片麻痺および高次脳機能障害を呈した。X＋5 年に歩行能力改善を目的として、2 週間の集中的理学療法のため入院した。主訴は「歩行中の足の動きが滑らかになりたい」であった。入院時、右下肢に不全運動麻痺と膝蓋腱反射亢進を認め、独歩は可能であったが、SKG を呈していた。
【評価結果と問題点】
介入前の遊脚期最大膝屈曲角度は 35.7° であり、膝屈曲制限を認めた。Gait　Efficacy　Scale（GES）は 65 点、歩行速度は 0.96m/s、6 分間歩行距離は 271m、Berg Balance Scale（BBS）は 46 点であった。これらより、遊脚期膝屈曲制限に伴う自己効力感および歩行能力の低下が問題点と判断した。介入にあたり電気刺激療法の即時効果を比較した結果、立脚期の腓腹筋よりも遊脚期のハムストリングスに電気刺激を行った際に「足が軽い感じがする」との主観的な運動感覚の変化が認められた。
【介入内容と結果】
トレッドミルとハムストリングスに対するセンサートリガー式電気刺激療法（HamFES）を併用した歩行練習を 15 分×2 回/日、5 日/週、2 週間実施した。電気刺激は歩行センサを用い、遊脚期に出力されるよう設定した。併せて、筋電図バイオフィードバック、バランス練習、ペダリング運動を実施した。介入後、遊脚期の大腿直筋活動は低下し、 遊脚期最大膝屈曲角度は 57.8° に改善した。 GES は 80 点、歩行速度は 1.05m/s、6 分間歩行距離は 426m、BBS は 50 点に向上した。
【考察】
拮抗筋への電気刺激療法は、相反性抑制を介して痙縮を軽減するとされる。本症例では、HamFES により大腿直筋の痙縮が軽減し、遊脚期膝屈曲が促進されたと考えられる。さらに遊脚期膝屈曲制限が改善したことが、自己効力感の向上および歩行能力改善に寄与した可能性がある。
【結論】
SKG を呈する症例に対し、HamFES を併用した歩行練習は、遊脚期膝屈曲角度および歩行能力改善に有効である可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に準じ、対象者には書面および口頭にて十分な説明を行い、同意を得て実施した。

脳卒中後の Pusher 現象の改善に膝立ちでの運動課題が有効だった一症例―ABAB デザインによる介入―

中村　平太

蒲郡厚生館病院リハビリテーション部

Key words /　Pusher 現象, 症例研究, 回復期

【目的】
脳卒中発症 1 ヶ月半後に、回復期リハビリテーション（回リハ）病院に入院し Pusher 現象を認める患者を経験した。歩行練習中に非麻痺側下肢を振り出す際、膝関節を伸展させたまま振り出しているのを見て、膝伸展筋が荷重時に収縮したまま弛緩できないことが Pusher 現象の一因ではないかと考えた。そこで、非麻痺側下肢の膝伸展筋を伸長した状態で荷重する手段として、膝立ちでの運動課題を試みたところ Pusher 現象の改善を認めたため報告する。
【症例紹介】
80 歳代男性。発症日（X 日）に左片麻痺が出現して救急搬送され、心原性脳塞栓症と診断された。X+44 日：回リハ入院。Japan Coma Scale（JCS）：3。Stroke Impairment Assessment Set 運動項目（SIASm）：0-0-0-0-0。Scale for Contraversive Pushing（SCP）：6 点。Burke Lateropulsion Scale（BLS）：11 点。
【方法】
ABAB デザインによる介入を行った。A1：X+1 日～X+20 日（20 日間）、B1：X+21 日～X+27 日（7 日間）、A2：X+28 日～X+34 日（7 日間）、B2：X+35 日～X+41 日（7 日間）とした。各期最終日の翌日に SIASm、SCP、BLS を計測した。A1 では腹臥位保持、端坐位や立位での右側（非麻痺側）へのリーチ動作、歩行練習を実施した。B1 では Standing Table で身体を固定して膝立ちになり右側へのリーチ動作を実施した。A2 では移乗動作練習を実施した。端坐位の状態から起立し、直立してから右回りで移乗先へ着座した。B2 では移乗練習を実施した。左下肢は長下肢装具を装着し右下肢は膝立ちの状態で、直立してから右回りで移乗先へ着座した。
【結果】
A1 終了翌日、SIASm：0-0-0-0-0、SCP：6 点、BLS：11 点だった。B1 終了翌日、SIASm：0-0-0-0-0、SCP：6 点、BLS：6 点だった。A2 終了翌日、SIASm：0-0-0-0-0、SCP：6 点、BLS：6 点だった。B2 終了翌日、SIASm：0-0-0-0-0、SCP：1 点、BLS：2 点だった。A1 と A2 の翌日には Pusher 現象の変化はなかった。膝立ちでの運動課題を実施した B1 と B2 の翌日には Pusher 現象が改善した。また、全期間で運動麻痺に変化はなかった。
【考察】
Pusher 現象が生じる要因として運動出力系の異常が指摘されており、上肢で押してしまう症例では上腕三頭筋が過度に活動しており、相反性抑制に基づき上腕二頭筋を電気刺激することで Pusher 現象が軽減した（藤野、2019）との報告がある。本症例は、膝立ちによって荷重時に大腿四頭筋が伸長され、Ib 抑制によって過剰な筋活動が抑制されたかもしれない。
【倫理的配慮、説明と同意】
当院倫理委員会の承認を得た上で、患者家族に対して内容・目的を説明し同意を得た。

重症脳卒中患者に対する KAFO 下歩行の漸増的介入―臨床意思決定のもと歩行・体幹機能・覚醒状態が改善した例―

岩山　睦

医療法人社団博栄会浮間中央病院リハビリテーション科

Key words /　重症脳卒中, 歩行練習, 長下肢装具

【症例紹介】
右橋梗塞後の 60 代男性で，全介助での歩行介助を要する重症脳卒中患者である．入院時は覚醒低下，体幹機能低下，支持性不良を認め，長下肢装具（以下，KAFO）および介助下で歩行練習を開始した．歩行は最大 10m，歩行練習時間は約 10 分，反復量は約 50～100 歩相当であった．
【評価結果と問題点】
覚醒低下，体幹機能低下，麻痺側支持性不良のため，歩行練習の成立が困難であった．歩行介助量は KAFO 使用下での後方全介助を要した．Brunnstrom Recovery Stage（以下，Brs）は上肢 I，手指 I，下肢 II，Stroke Impairment Assessment Set（以下，SIAS）総得点は 27 点であり，麻痺側支持性は不十分であった．体幹機能は Trunk Impairment Scale（以下，TIS）0 点，覚醒状態は Coma Recovery Scale-Revised（以下，CRS-R）9 点であった．立位・歩行を安全に成立させ，反復量を増加させる条件整備が課題であった．
【介入内容と結果】
介入は KAFO 下での歩行練習を中核とし，立位練習，リーチ練習，短距離歩行を組み合わせて実施した．覚醒状態，体幹機能，支持性，介助量，疲労，安全性を踏まえ，歩行距離，歩行時間，セット数，介入頻度を臨床的に判断し段階的に増加させた．結果，歩行練習時間は約 30 分へ延長し，歩行距離は最大 300m まで増加した．支持性および覚醒状態の改善を踏まえて介入頻度を 2 回/日に増加し，300m 程度の歩行を 2 セット実施可能となった．これにより，1 日あたり最大約 800～1000 歩相当の反復量が確保された．歩行介助量は KAFO 使用下での後方全介助から，短下肢装具および四点杖使用下での側方介助へ軽減した．Brs は上肢 II，手指 II，下肢 III へ，SIAS 総得点は 27 点から 40 点へ改善した．TIS は 0 点から 5 点へ，CRS-R は 9 点から 18 点へ改善した．介入期間を通じて，著明なバイタルサイン変動，神経学的悪化，訓練中止を要する有害事象は認めなかった．
【考察】
本症例では，KAFO により歩行を成立させたうえで，安全性を担保した臨床意思決定のもとに負荷量を段階的に増加させることで，歩行耐久性，歩行介助量，SIAS，TIS，CRS-R の改善を認めた．重症脳卒中患者の歩行再建では，歩行自立の可否のみではなく，歩行を成立させる条件を整え，安全に反復量を増加させる視点が重要である．また，KAFO が反復量を確保する治療的手段として機能した可能性がある．
【結論】
重症脳卒中患者に対する KAFO 下歩行の漸増的介入は，有害事象なく歩行耐久性，歩行介助量，体幹機能，覚醒状態の改善に至る可能性があり，重症例に対する実践的な臨床設計として有用な示唆を与える．
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき個人情報保護に配慮し匿名化して記載した。症例報告としての発表趣旨を対象者本人に説明し，同意を得た。所属施設の倫理規程に従って実施した。

下肢 CI 療法と麻痺側中殿筋への機能的電気刺激の併用効果―片麻痺患者 1 症例でのパイロットスタディ―

天羽　飛翔[1)]・池内　潤[1)]・榎本　昌賢[1)]・福本　祐士[1)]・長田　悠路[2)]

1) 田岡病院リハビリテーション科
2) 徳島文理大学理学療法学科

Key words /　脳卒中片麻痺, 下肢 CI 療法, 中殿筋 FES

【はじめに】
片麻痺患者は歩行時の左右対称性や重心移動能力が低下しやすい。これらを改善させる手法として、下肢の Constraint Induced Movement Therapy（以下、下肢 CI 療法）や中殿筋への機能的電気刺激（以下、FES）がある。しかし、これらの介入はいずれも単一での効果しか報告されていない。今回、片麻痺患者 1 症例に対して両手法の併用が及ぼす治療効果を検証した。
【方法】
対象は右視床出血の 50 歳代男性、下肢 Fugl Meyer Assessment は 15 点、T 字杖と AFO にて病棟内歩行は自立。介入は A（下肢 CI 療法）、B（下肢 CI 療法＋FES）の順に行い、共に 120m の連続歩行練習とした。非麻痺側下肢固定には軟性膝装具、FES には IVES Pro（オージー技研社製）の PA モードを用い、電極貼付部位は麻痺側中殿筋（腸骨稜-大転子の中点、下前腸骨棘-大転子の中点）とした。介入前、A 後、B 後の 3 条件にて 10m 歩行テストと直線 6m の独歩計測を実施した（共に最大速度）。解析は、3D 動作解析アプリ（SPLYZA Motion）と表面筋電計（TS-MYO）を用い、Symmetry Index（以下、SI）、麻痺側股関節屈伸角度、両側中殿筋活動を抽出した（10 歩行周期）。筋電図はフィルタ処理と整流化を施し、時間正規化した積分値を採用した。統計処理は正規性の判定後、反復測定一元配置分散分析または Friedman 検定を実施し、事後検定は Shaffer の多重比較法または Wilcoxon 検定（Holm 修正）を行った（有意水準 5%）。
【結果】
SI（%）に有意な差は無かった（介入前：-33.30、A 後：-33.32、B 後：-36.82）。10m 歩行時間（秒）は介入前は 21.2、A 後は 21.1、B 後は 19.9 であった。麻痺側股関節伸展角度ピーク値は介入前、A 後、B 後の順に増加した（$p<0.05$）。筋活動は、非麻痺側中殿筋は介入前、A 後、B 後の順に減少し（$p<0.05$）、麻痺側中殿筋は介入前が最も活動が高く、A 後に最も低下し、B 後に再度高くなった（$p<0.05$）。
【考察】
本症例の場合、対称性に変化が無かった一方で、下肢 CI 療法と中殿筋 FES を併用することで介入後の歩行速度や麻痺側 TSt の股関節伸展角度が向上する傾向にあった。これは、電気刺激によって CI 療法時の麻痺側股関節の持続的伸展が促通された結果、より麻痺側下肢が賦活化され、推進力を生成しやすくなった為であると考える。
【結論】
麻痺側中殿筋 FES を併用した下肢 CI 療法は、左右対称性よりも矢状面上の股関節制御能力と歩行速度を改善させ、麻痺側下肢の推進力生成に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会の承認を得てから実施した（承認番号：202603）。また本研究はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して研究の趣旨・内容に関する説明を口頭・書面にて十分に行い、同意を得た。

後下小脳動脈内側枝梗塞による wide-based gait に対する側方制御に着目したクロスステップ介入の一症例

松本　猛・福田　真也・平井　光広・森　拓人

橋本病院リハビリテーション科

Key words /　後下小脳動脈, 歩行, クロスステップ

【症例紹介】
80 歳代女性。病前 ADL 自立で独居。めまいの訴えにて救急搬送され，左小脳梗塞と診断された。第 22 病日に当院回復期リハビリテーション病棟へ入院した。頭部 CT にて左後下小脳動脈内側枝（medial posterior inferior cerebellar artery：mPICA）領域に低吸収域を認めた。
【評価結果と問題点】
入院時，Brunnstrom recovery stage（BRS）VI，Scale for the assessment and rating of ataxia（SARA）11 点，Berg Balance Scale（BBS）36 点であった。片脚立位は右 0.5 秒，左 2 秒であり，軽度の左上下肢運動失調と立位・歩行の不安定性を認めた。第 58 病日には SARA 5 点，BBS 54 点，片脚立位は右 8 秒，左 5 秒，10m 歩行は 9.6 秒 21 歩，Timed Up and Go Test（TUG）11 秒と改善を認めたが，歩行は歩隔の拡大を呈していた。また，片脚立位では障害側支持時に骨盤の側方偏移，非障害側支持時に体幹側屈を認め，側方制御の低下が示唆された。
【介入内容と結果】
第 58 病日以降，側方制御の改善を目的にクロスステップを中心とした課題特異的練習を実施した。クロスステップは支持基底面を意図的に縮小しつつ，側方への重心移動を要求する課題として位置づけた。
第 84 病日には，SARA 0 点，BBS 55 点，片脚立位は右 13 秒，左 8 秒，10m 歩行は 9.5 秒 19 歩，TUG 10 秒とさらなる改善を認めた。片脚立位における骨盤偏移および体幹側屈の改善を認め，歩行時には歩隔の減少および側方動揺の軽減を認めた。自宅退院となり，狭窄地の歩行も可能となった。
【考察】
mPICA 領域は小脳虫部を含み，体幹および歩行の制御に関与することから，本症例における側方不安定性はこれらの機能障害を反映したものと考えられる。さらに，固有感覚入力を伝達する後脊髄小脳路の関与により，身体位置の認識精度低下が影響した可能性も考えられる。クロスステップ歩行により動揺性を意図的に増大させ，姿勢調整機構の賦活を図る事で、誤差学習の促進に至ったと考える。なお，本症例の改善には自然回復の影響も否定できないが，介入後に側方制御の改善が顕著であったことから，本介入の関与が示唆された。
【結論】
mPICA 梗塞による wide-based gait 対し，クロスステップを用いた側方制御に着目した課題特異的練習は有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は対象者に発表の趣旨を説明し，同意を得た。なお，個人情報の保護に十分配慮した。

自立歩行再獲得の可能性が低かった重度片麻痺患者に対する累積 100 km の下肢装具歩行練習の効果

永井　雅啓[1)]・細川　麦[1)]・新井　秀宜[2)]

1) 豊中平成病院リハビリテーション課
2) 豊中平成病院診療部

Key words /　歩行練習距離, 重度片麻痺, 長下肢装具

【症例紹介】
片麻痺患者の歩行再獲得のために十分な歩行練習距離の確保が重要であるが、歩行練習距離の報告は少ない。今回、右被殻出血の術後に当院回復期リハビリテーション病棟に入院した 50 代の男性に対して累積 100 km の歩行練習を行い、その効果を検証した。
【評価結果と問題点】
入院 1 日目の評価では、Brunnstrom Recovery Stage（BRS）：左上肢：I、左手指：I、左下肢：I であり、Stroke Impairment Assessment Set 運動機能項目（SIAS-M）：0 であった。Functional Independence Measure（FIM）運動項目：13、認知項目：10 であった。皮質脊髄路の損傷、右下肢と体幹の筋力低下、認知機能低下、左半側空間無視、座位困難、失禁があり、これらのすべてが先行研究による歩行再獲得の予測因子に反していたため、歩行再獲得の可能性は低いと判断された。
【介入内容と結果】
先行研究の知見を参照に、1 日あたり 200 m 以上の歩行訓練を行う計画を立てた。入院 1 日目より、油圧式底屈制動機能付き足継手（GS）の左長下肢装具を使用してリズミカルな 2 動作前型歩行練習を行った。入院 83 日より、GS 付き金属支柱付き短下肢装具（GS 付き AFO）を使用して 2 動作前型歩行練習を行った。入院 153 日目の評価では、GS 付 AFO より足関節継手付きプラスチック製短下肢装具を使用した方が、膝関節安定性が高いと判断し、装具を変更した。その装具と杖を使用した実用的レベルの歩行が可能になり、入院 176 日目に自宅退院した。入院中の累積歩行距離は 100.685　km、1 日あたりの歩行練習距離の中央値は 600　m であった。BRS：左上肢：II、左手指：II、左下肢：II、SIAS-M：6、FIM 運動項目：68、認知項目：32 であった。
【考察】
歩行再獲得の可能性が低かった重度片麻痺患者に対して累積 100 km、1 日あたり 600 m の歩行練習を行い、実用レベルの歩行が可能になった。2 例の先行研究では累積歩行練習距離が 3 km と 10 km、1 例の先行研究では 1 日あたりの歩行練習距離が 200 m と報告されていた。いずれの歩行練習距離を上回った歩行練習量が、重度片麻痺患者の歩行再獲得を可能にした。十分な歩行練習距離を確保するために、早期からの長下肢装具の使用したリズミカルな前型歩行は有用であった。
【結論】
歩行再獲得の可能性が低い重度片麻痺患者であっても、長下肢装具を使用して、十分な距離の歩行練習を行うことが歩行の獲得に有用であったと考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告の目的と趣旨を症例に説明し、書面にて同意を得た。また、個人が特定されないよう情報の匿名化に配慮した。

重度脳卒中片麻痺者に対するロボット支援歩行練習のアシスト量調整が歩行能力に及ぼした影響―症例報告―

小笠　惇生・石原　匠・大中　礼香

東大阪病院リハビリテーション部

Key words /　ロボット支援歩行練習, 脳卒中, 姿勢制御

【症例紹介】
70 代女性。X 日に右視床出血を発症し、X+42 日に当院の回復期病棟へ入院。Fugl Meyer Assesment（以下、下肢 FMA）9/34 と重度の運動麻痺を認め、表在，深部ともに重度感覚障害も呈していた。Trunk Impairment Scale（以下、TIS）は 0/23 で座位保持も困難であった。移動は車椅子全介助。歩行は実施困難であり、Functional Ambulation Scale（以下、FAC）0 点であった。また、左半側空間無視も併発していた。X+46 日から従来の理学療法に加え、集中的なロボット支援歩行練習（以下、RAGT）ウェルウォーク（WW-2000）を開始し、週に 4～5 回実施していたが、X+113 日目の短下肢装具と 4 点杖を使用した平地歩行評価では、歩行開始直後は非麻痺側への重心移動が不十分で、麻痺側振り出しが困難であった。
【評価結果と問題点】
X＋113 日目は下肢 FMA15/34 であり、RAGT では体重免荷 12kg、股関節振り出しアシスト 2、膝伸展アシスト 6～9 の設定で実施していた。RAGT では体幹支持ハーネスによりかかり、手すりの支持が過剰になる傾向があった。問題点としては左上下肢運動麻痺および感覚障害、体幹機能障害、垂直指向性の障害、左半側空間無視があり、歩行時には能動的に麻痺側への荷重を制御するとともに、非麻痺側立脚の十分な安定性を獲得することにより麻痺側振り出しを効率的に行う必要があった。
【介入内容と結果】
非麻痺側を含めた姿勢制御の改善と能動的な麻痺側支持の獲得を目的に X＋113 日より、RAGT の設定は体重免荷を 1kg とし、振り出しアシストは 2、膝伸展アシストは 1 へと変更した。その際「しっかり支えられたら足が出しやすい」、「自分で出している感じがする」と内観を認め、介入後の平地歩行においても麻痺側の振り出しが容易となり、FAC は 2 点で軽介助での歩行が可能となった。X＋161 日では、下肢 FMA18/34。TIS は 8/23。表在覚及び深部覚は重度鈍麻。FAC で移動は 3 点で移動は 4 点杖と短下肢装具使用し軽介助～見守りとなった。
【考察】
RAGT にてアシスト量が過多になっていたことが姿勢制御の学習を阻害していた可能性が考えられた。体幹機能障害や垂直指向性の乏しい症例においては、過剰な体重免荷や膝の伸展アシストが歩行時の能動的関与を妨げ、歩行機能の回復を妨げる可能性が推察された。
【結論】
RAGT での介入は体幹機能と垂直指向性に問題が生じている症例では、能動的な姿勢制御を促す課題設定が歩行能力の向上に影響を及ぼす可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、十分な説明を行った後に口頭及び書面で同意を得た。

重心追尾型歩行計測システムを用いた脳卒中患者の歩行分析―3 症例の経過推移からみた縦断的検討―

田中　幸平[1)]・橋本　昂己[1)]・志水宏太郎[2)]・河島　則天[2)]

1) 静岡リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 国立障害者リハビリテーションセンター研究所運動機能系障害研究部神経筋機能障害研究室

Key words /　脳卒中, 歩行計測, 歩行戦略

【はじめに】
脳卒中者は運動麻痺や感覚障害などの影響を受けて代償的典型歩容を呈するが、その歩容は一様ではなく縦断的かつ客観的な評価をもとにそのプロセスを明確にした報告は少ない。本発表では、脳卒中症例の歩行計測より得た運動学・運動力学変数をもとに因子分析を施した結果を基盤として、3 症例の縦断的変化を検討することを目的とした。
【方法】
歩行計測は、10m 歩行時に深度カメラを搭載した追尾型歩行計測システムを用い、運動学・運動力学的変数および歩行速度・歩行効率を算出した。歩行効率は加速度の二乗和平方根で算出し、歩行を不等速運動として評価した。縦断経過を分析するにあたり、当院で歩行計測を実施した独歩可能な脳卒中者 121 名（65.4±14.3 歳）と健常者 262 名（43.6±17.0 歳）の横断データで因子分析を実施した結果をもとに、主要因子で高い因子負荷量を示した①頭部左右動揺（左右動揺）、②膝関節角速度左右差（非対称性）、③頭部上下動揺（上下動揺）、④最大膝関節屈曲角度（下肢振り出しの程度）を選定した。複数回計測をした脳卒中者 38 名の中から典型的な歩容を呈した 3 名を任意抽出し経過について検討した。症例 1 は 30 代男性、左 MCA 梗塞、発症 2 か月後で下肢 BRSII、感覚軽度鈍麻、分廻し歩行で立脚期に体幹側屈を認めた。症例 2 は 40 代女性、右被殻出血、発症 32 か月後で下肢 BRSIII、感覚軽度鈍麻、分廻し歩行で上肢の屈曲痙性が高まりやすかった。症例 3 は 50 代男性、左被殻出血、発症 3 か月後で下肢 BRSIII、感覚中等度鈍麻、軽度分廻し歩行で立脚期に伸び上がりを認めた。
【結果と考察】
症例 1 は BRSIII に改善し、左右動揺と非対称性の増大、下肢振り出しの減少を認め、歩行の分廻しは軽減していたが、歩行効率は悪化していた。症例 2 は BRSIII に留まり非対称性は改善していたが、左右動揺はやや増大し上肢の屈曲痙性は高まりやすいままだった。症例 3 は BRSIII に留まり一時的に非対称性が軽減した後に再び増大する一方、頭部上下動揺は軽減し伸び上がりもみられなくなっていた。歩行速度（m/s）はそれぞれ最終 0.41、0.51、0.58 で BRSIII であったが、分廻し歩行を呈していた中で左右動揺や非対称性などの増減により異なる戦略をとっていたと考える。
【まとめ】
脳卒中者の代償歩行が定着する中での歩行特性の変化を客観的に捉える試みは、多様な脳卒中特異的な歩行障害に対してリハビリテーション計画を立案、修正する上で有益な情報になりうるであろう。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および厚生労働省の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針および臨床研究に関する倫理指針を遵守し、対象者の保護に十分留意した。対象者には、本研究の目的について説明し、本人の同意を得た後に実施した。また本研究は共同研究者所属施設に一括倫理審査委託をした上で倫理審査委員会の承認（2023-021）を得て実施しており、利益相反関係にある企業等はない。

回復期リハビリテーション病棟に入院する脳卒中片麻痺患者の歩行自立度別の歩行非対称性と装具効果の検討

松江　佑樹・永井　美穂・桑原　朋之・松浦　道子

わかくさ龍間リハビリテーション病院リハビリテーション課

Key words /　脳卒中片麻痺, 歩行非対称性, 装具

【目的】
脳卒中片麻痺者の歩行非対称性は高いほど転倒に繋がりやすいことが報告されており、同程度の身体機能でも装具により歩行能力が異なる症例を臨床的に経験する。今回、歩行自立度の違いによる歩行非対称性、装具効果を調査した。
【方法】
対象は 2026 年 1 月から 2 月に当院回復期リハビリテーション病棟に入院していた脳血管疾患患者 29 例のうち、テント下病変を除外した Brunnstrom stage（Brs）V〜VI の脳卒中片麻痺患者 16 名（出血 6 名、梗塞 10 名）。Functional Independence Measure（FIM）歩行 6 点以上を自立群、6 点未満を非自立群とし、各群で Short Physical Performance Battery（SPPB）、StepLab Medical（株式会社 HELTEC）にて 10m 歩行速度、麻痺側立脚・遊脚比、非対称性指標として麻痺側立脚・遊脚比左右差を算出し比較、また非自立群の装具装着後の変化を比較した。
【結果】
自立群 12 名（72±11 歳、男性 7 名、BrsV：3 名）、非自立群 4 名（68±8 歳、男性 3 名、BrsV：2 名）。自立群の歩行速度は 1.2±0.2 m/s、SPPB は 10±1 点、麻痺側立脚/遊脚比は 58±4/42±4%、立脚/遊脚比左右差は 4±3/6±4%。 非自立群の歩行速度は 0.3±0.1m/s、SPPB は 4±1 点、麻痺側立脚/遊脚比は 68±9/36±3%、立脚/遊脚比左右差は 12±4/23±10%。装具装着後の歩行速度は 0.4±0.1m/s、麻痺側立脚/遊脚比は 69±8/35±7%、立脚/遊脚比左右差は 6±3/12±6% であった。
【考察】
先行研究では歩行速度 0.8m/s 以上、SPPB10 点以上が歩行自立指標とされており、本研究でも同様の傾向を示した。また、時間的左右対称性は歩容と関連し、左右差増大は代償動作や歩行効率低下と関連することが報告されている。本研究でも自立群の立脚比/遊脚比左右差や遊脚比左右差が非自立群より小さかったことから、非対称性が小さいほど歩行自立している可能性が考えられる。一方、非自立群は装具装着により左右差が自立群に近づく傾向を示したが、遊脚比左右差は依然高値を示した。これより、装具は立脚期の外的支持を担うが、遊脚期は運動制御の影響を受ける可能性が示唆された。
【結論】
歩行自立には歩行速度、SPPB に加え、左右非対称性も考慮する必要性が考えられる。また、運動麻痺が軽度でも装具装着により、歩容が改善する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、筆頭演者の所属する機関の倫理委員会の承認（第 230427111 号）を得て実施した。またオプトアウトを利用し研究参加を拒否する機会を保障した。

経皮的末梢電気刺激と課題指向型歩行練習の併用が歩行能力改善に寄与した失語症を呈した脳卒中患者の一症例

小島　貴浩・尾頭　和樹

IMSグループ医療法人三愛会埼玉みさと総合リハビリテーション病院

Key words /　TENS, 歩行, 失語症

【はじめに】
経皮的末梢電気刺激（以下 TENS）は脳卒中患者に対する課題指向型トレーニングと併用することで下肢機能や歩行能力の改善が報告されている。しかし先行研究では失語症患者が除外されることが多く、失語症例に対する効果は十分に検討されていない。本研究では重度失語症を呈した脳卒中患者に対し TENS と課題指向型トレーニングを併用した介入の効果が得られた為、以下に報告する。
【症例】
50 代男性。 X 日に救急搬送され左頭頂葉皮質下出血と診断された。X+51 日にリハビリテーション目的で当院へ転院した。X+114 日時点では麻痺側下肢 Fugl-Meyer Assessment-Lower Extremity（以下 FMA-LE）24 点、Manual Muscle Test（以下 MMT）足関節背屈 3 であった。高次脳機能障害として注意障害および重度失語症を認めた。10m Walk Test（以下 10MWT）は 0.43m/秒、6min walk test（以下 6MWT）は 76m であった。歩行は金属支柱付短下肢装具と T 字杖にて見守りから軽介助であった。筋力増強練習やステップ練習等の部分練習は理解が得られづらく、歩行練習は比較的理解が得られやすかった。
【方法】
シングルケースデザイン（ABA 方式）を用い、介入は各期 2 週間、計 6 週間、頻度は週 7 回、時間 40〜60 分間行い、A1、A2 期は課題指向型トレーニングとして歩行練習の実施、B 期では TENS+歩行練習を実施した。電気刺激にはイト-ESPURGE（伊藤超短波株式会社製）を用い、刺激部位は総腓骨神経とした。刺激パラメーターはパルス幅 1ms、周波数 100Hz とし、刺激強度は感覚閾値の 8〜10mA とした。初回・各期終了時に評価として、FMA-LE、MMT 足関節背屈、10MWT、6MWT を実施した。
【結果】
各評価結果（A1 期前→A1 期後→B 期後→A2 期後）は FMA-LE：24→24→27→27、MMT：3→3→4→4、10MWT：0.43→0.44→0.58→0.57 m/秒、6MWT：76→84→174→184m であった。B 期において下肢機能および歩行能力の改善を認めた。
【考察】
総腓骨神経への感覚閾値レベルの電気刺激により求心性入力が増加し足関節背屈筋群の運動出力が促通された可能性が考えられた。また本症例は重度失語症を呈しており言語的フィードバックに依存した運動学習が困難であったため、感覚入力を利用した介入が運動学習の一助になった可能性がある。失語症を有する脳卒中患者に対しても感覚入力を活用した介入が歩行能力改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例はヘルシンキ宣言に基づき、対象者とその家族に十分な説明を行い、同意を得た。また、本症例報告は当院倫理審査委員会の承認を得た。（承認番号 093）

踵接地困難な症例に対する立脚期及び遊脚期の段階的な介入経験

坂本　巧・乾　康浩

奈良県総合リハビリテーションセンターリハビリテーション科

Key words /　片麻痺, 踵接地, 歩行の努力性

【はじめに】
立脚初期の踵接地はヒールロッカー機構による円滑な体重移動に重要である。今回、左片麻痺を呈し歩行時の踵接地困難となった症例に対し、立脚期及び遊脚期への段階的な介入をしたため経過を含めて報告する。
【症例紹介と問題点】
60 代男性、X 月 Y 日に右被殻出血を発症。保存的治療後 Y＋22 日に当センターに転院。Y+129 日までは長下肢装具及びトレッドミルでの歩行練習を中心に実施した。Y＋129 日時点で、下肢 Fugl Meyer Assessment（以下、FMA）は 22/34、麻痺側膝伸展筋力は 8.4kgf、Modified Ashworth Scale（以下、MAS）は 2 点、10m 歩行速度は 25.5 秒であった。T 字杖、金属支柱付短下肢装具（背屈制限 10°）を装着し監視歩行が可能だが、20m で麻痺側立脚初期が前足部接地となる。この現象は、 立脚期で麻痺側下肢が屈曲（股関節 16° 膝関節 19°）し、重心の上方移動が不十分となり、遊脚期が努力性となる結果と考えた。本人の意識は「一生懸命振り出す」であった。
【介入内容と結果】
立脚期の下肢関節伸展を目的に、Y+129 日以後は麻痺側下肢に対して伸展位での荷重練習や段差昇降練習を実施した。 Y+136 日には、立脚中期の下肢関節屈曲角度は減少（股関節 13° 膝関節 11°）したが、随意性が強く歩行速度は 40.9 秒へと低下し、30m の歩行で立脚初期が前足部接地となった。随意的な下肢伸展の背景に、麻痺側接地直後の過度な膝関節屈曲があると考え、Y+136 日から短下肢装具の背屈制限を 5° に変更したところ、下肢伸展の随意性が低下した。一方で、「一生懸命振り出す」意識は残存しており、非麻痺側への体重移動による努力性のない振り出しを促すために、平行棒での前後歩き課題を反復した。Y＋143 日には、「意識しない振り出し方がわかってきた」との発言が聞かれ、歩行速度は 38.4 秒だが、遊脚期の努力性が減少、立脚初期の踵接地が容易になり 100m の歩行が可能となった。下肢 FMA は 23/34、MAS は 2 点と著変ないが、麻痺側膝伸展筋力は 12.9kgf となった。
【考察】
本症例は、部分練習の反復、装具調整、振り出しへの患者の意識変容により立脚初期の踵接地を獲得できたと考える。運動麻痺、痙縮の程度が変化しないなかで、歩行時の踵接地が容易になったことは、介入内容次第で歩容を変化させられる可能性を示唆する。
【結論】
立脚初期の踵接地困難な脳卒中者に対して、随意的な制御だけでなく、装具設定、重心移動、本人の意識変容といった総合的な介入が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に従い、対象者に対し研究の説明を行い紙面にて同意を得た。

くも膜下出血後のネットワーク障害による姿勢定位障害に対する外部基準を用いた段階的介入の有効性

森　拓人[1)]・福田　真也[1)]・中島　由美[1)]・吉尾　雅春[2)]

1) 橋本病院リハビリテーション部
2) 千里リハビリテーション病院

Key words /　脳卒中, 姿勢定位障害, 外部基準

【症例紹介】
80 歳代女性。病前 ADL 自立、農業を営んでいた。既往に高血圧症、糖尿病、両側変形性膝関節症があった。現病歴、X 年 Y 月 Z 日左 IC - PC 動脈瘤破裂によるくも膜下出血発症、翌日開頭クリッピング術施行後、脳血管攣縮を認めた。43 病日当院回復期リハビリテーション病棟へ入院。入院時頭部 CT 画像所見は主に左側の前頭葉、側頭葉、後頭葉、視床背腹側外側核群と広範囲に低吸収域所見を認めた。
【評価結果と問題点】
第 44 病日の臨床所見では Brunnstrom　stage 右上下肢 V と運動麻痺は軽度であったが、表在・深部感覚は右上肢▶体幹軽度鈍麻、下肢重度鈍麻を認めた。Scale for Contraversive Pushing（SCP）3.5 点と著明な姿勢定位障害を呈し、Berg Balance Scale（BBS）2 点、Functional Ambulation Categories（FAC）0 点と歩行不能であった。また右同名半盲に加え右半側空間無視および身体失認を認めた。脳画像と臨床所見から、視床―島皮質―頭頂葉ネットワーク障害により Subjective postural vertical（SPV）偏倚を生じ、前頭頭頂ネットワークによる感覚再重み付けと誤差修正が困難であると考えた。
【介入内容と結果】
介入は装具や外部基準を用いた感覚の再重み付けを調整する戦略とした。回復過程に応じ 3 段階介入を実施した。第 1 段階（45 病日～82 病日）では長下肢装具を用い CPG への適切な入力を図った。結果、SCP 2.5 点と姿勢定位障害は軽度の改善を認めた。第 2 段階（83 病日～97 病日）で前腕支持型歩行器を導入し、上肢支持を介した触覚・固有感覚入力を外部垂直基準として提示した。導入直後 SCP は 2.5 点から 1 点へ顕著に即時改善を示し、BBS 15 点、FAC 2 点へ向上した。第 3 段階（98 病日～150 病日）でキャスター付四脚歩行器へ移行し動的環境下での姿勢修正を促した。第 151 病日、SCP 0 点、BLS 0 点、BBS 29 点、FAC 3 点となり、10m 歩行 20 秒、6 分間歩行 182m（キャスター付四脚歩行器使用）と改善した。
【考察】
本経過より視床―島皮質―頭頂葉ネットワーク障害と前頭頭頂ネットワーク障害に対しては感覚モダリティに応じて入力方法を再設計し、外部基準を段階的に調整することが、姿勢再構築と歩行機能改善に寄与する可能性が示唆された。歩行器の段階的導入は、下肢体性感覚の代替として体幹・上肢近位入力を促し、感覚再重み付けを通じて姿勢の再構築を促進した可能性がある。
【結論】
ネットワークによる姿勢定位障害には外部基準を段階的に調整することが重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理規定に準じて行い、全て匿名化された既存データで検討を行った。

筋電図に基づく運動出力パターンの再構築が歩行改善に寄与した両側基底核梗塞の一例

蜂谷　友規

イムス東京葛飾総合病院リハビリテーション科

Key words /　基底核, 歩行, 筋電図

【はじめに】
大脳基底核障害は運動の選択や開始の障害を招き、本症例においても、標準的な理学療法では歩行自立度の向上に限界を認めた。そこで、歩行困難の要因を把握するため表面筋電図（以下、EMG）による評価を実施し、介入を再構築したところ、良好な結果を得たため報告する。
【症例紹介】
50 歳代男性。両側基底核梗塞後 X＋20 日に回復期病棟へ転棟。BRS 上肢・下肢共に IV。感覚は深部感覚の中等度鈍麻を認めた。麻痺側下肢 MMT は股関節屈曲 3、膝伸展 4、足背屈 4、底屈 2。歩行は介助を要し、歩行器にて 10m 歩行速度 0.56m/s であった。
【介入方針】
当初は筋出力向上を目的に介入したが、1 か月半経過しても歩行能力の改善は停滞した。EMG 評価を導入したところ、各筋の活動量低下に加え、歩行周期における発火タイミングの著しいばらつきを認めた。これより筋力低下のみならず、適切な運動パターンの生成・出力の不安定性が歩行障害の主因と判断した。介入では EMG を指標とした筋収縮の視覚的フィードバック（以下、VFB）練習を実施した。さらに、装具と体重免荷装置により運動パターンを外的に制約した環境下で、課題指向型歩行練習を反復した。介入過程でも EMG を適宜確認し、課題設定を段階的に調整した。
【結果】
X＋116 日後、EMG にて発火タイミングの適正化を認め、歩行時の協調性が向上した。結果、T 字杖見守りレベルまで改善し、10m 歩行速度は 0.46m/s となった。
【考察】
本症例の歩行障害の背景には、基底核障害による運動の選択と抑制の機能不全があり、不要な筋活動の混入や出力の不均一性が歩行の不安定性に繋がっていたと考えられた。このような内発的運動生成の低下に対し、EMG による VFB および装具・体重免荷装置といった外的情報を付与した。これにより、内発的な運動パターンの生成を、外的情報を活用した運動制御戦略によって補完できた可能性があると考えられる。EMG という客観的指標を評価と介入の双方に用いたことで、病態に即した段階的な課題設定が可能となり、効率的な運動学習を促進したことが歩行改善に寄与したと考えられる。
【結論】
両側基底核梗塞症例に対し、EMG を用いた運動出力パターンの可視化とそれに基づく介入再構築は、病態の適切な理解および歩行能力改善の一助となる。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には本症例報告の目的、方法、個人情報とプライバシーの保護について十分に説明し、同意を得た。

ウェルニッケ脳症、脚気ニューロパチーによる歩行能力低下に対する理学療法の経験

小谷　恭平[1)]・川畑　真司[1)]・田中　秀明[1)]・川北慎一郎[2)]

1) 恵寿総合病院リハビリテーションセンター
2) 恵寿総合病院リハビリテーション科

Key words /　ウェルニッケ脳症, 脚気ニューロパチー, 歩行

【目的】
当院回復期リハビリテーション（リハ）病棟に入院されたウェルニッケ脳症, 脚気ニューロパチー患者に対して運動療法を施行し, 歩行能力が改善し自宅退院に至った症例を経験したため報告する.
【症例紹介】
60 代前半男性. 既往歴は胃癌にて胃切除術, 脂質異常症, 糖尿病, 高血圧症, 入院前 ADL は自立. X-60 日より歩きづらさ, 嘔吐あり, X-30 日に意識障害, 眼振を認め B 病院搬送. 同日ビタミン B1 補充, 翌日意識改善, 眼振消失. X 日に当院回復期リハ病棟に転院. X+15 日に神経伝導検査にて脚気ニューロパチーと診断された.
【評価結果】
中枢神経障害では意識障害と眼球運動障害は認めず, 四肢に小脳性運動失調を認めた. 末梢神経障害では四肢遠位（特に下肢）にしびれ, 運動麻痺, 深部感覚障害を認め, ロンベルグ徴候陽性であった. 末梢神経障害に加え, 廃用による筋力低下を認め MMT は体幹 4, 両腸腰筋 3, 両大腿四頭筋 2, 両前脛骨筋 1 であった. 起立は全介助, 排泄は尿器とオムツ併用, 移動は車椅子介助であった.
【介入内容と結果】
治療プログラムは両下肢筋力増強運動, プッシュアップ, 車椅子移乗練習, トイレ動作練習を中心に実施した. X+43 日に病棟トイレ自立となり, 歩行器歩行練習を開始した. X+90 日にプラスチック短下肢装具完成し, X+115 日に T 字杖歩行開始した. 最終評価では下肢遠位の運動麻痺, 深部感覚低下, 感覚性運動失調は残存したが, しびれは軽減した. MMT は両腸腰筋 4, 両大腿四頭筋 4 まで改善を認めたが, 両前脛骨筋の改善は認めなかった. X+140 日に T 字杖歩行獲得し自宅退院となった.
【考察】
Rey らは, 末梢神経障害を呈したウェルニッケ脳症患者の下肢筋力低下や感覚障害などは残存することと, また治療開始までの期間が末梢神経障害の予後に影響すると報告している. 本症例は下肢近位筋の回復に 12 週, 運動失調の回復に 15 週を要し, 感覚障害は残存した. また下肢近位の廃用性筋力低下は回復したが, 末梢神経障害による下肢遠位の感覚障害や運動麻痺, 感覚性運動失調が残存したため先行文献と酷似していた.
歩行において, 下肢近位筋筋力の回復に期間を要することから, 歩行獲得までに長期的なリハ計画を要した. ウェルニッケ脳症患者のリハにおいて, 末梢神経障害は遅延または残存する可能性を考慮し, 歩行補助具の検討や短下肢装具処方を行い, 退院後の環境調整として手すりの設置, 歩行時の見守りなど家族指導の必要性が考えられた.
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告の趣旨について, 対象者および家族に口頭にて説明し, 発表に関する同意を得た.

P63-2　ポスター 63　脳損傷歩行 8

重心対称性と歩行速度のトレードオフを呈した慢性脳卒中患者に体性感覚フィードバックを用いた 1 症例

池尻　道玄[1)]・池尻　生実[1)]・入江　暢幸[2)]

1) 福岡リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 福岡リハビリテーション病院脳神経外科

Key words /　体性感覚フィードバック, 慢性期片麻痺, 歩行戦略

【症例紹介】
症例は右視床出血発症後 8 年の 70 歳代女性。Brunnstrom StageIV、感覚障害軽度、Berg Balance Scale42 点。T 字杖と短下肢装具にて屋内歩行自立。「まっすぐ歩けるようになりたい」との Demand で 3 年前より定期的にリハビリテーション入院をしている。麻痺側下肢の積極使用を促した結果、左右重心位置は正中変位したが歩行速度が低下するトレードオフを呈していた。
【評価結果と問題点】
入院時、左右重心位置-2.67cm、10m 快適歩行速度 0.13m/s、6 分間歩行距離 42.2m。歩行時の内観は「麻痺側のつま先を前に出すことだけを考えていた」。単脚支持への恐怖心が強く、麻痺側への過剰な運動意識により歩行の自動性が低下し、非麻痺側へ重心を偏位させた歩行戦略が問題点と考えた。
【介入内容と結果】
27 日間の入院中、通常理学療法に加え免荷式トレッドミル歩行練習を実施した。初期介入で麻痺側下肢の積極使用を促すと、左右重心位置は-1.52cm に改善したが、10m 快適歩行速度は 0.12m/s へ低下した。麻痺側下肢への過度な注意により歩行速度が低下したと推察し、体性感覚情報の補完による注意配分の変化を目的に、足底圧に応じた振動を腰に巻いたベルトからフィードバックする体性感覚型バイオフィードバックシステム（Arbre、レクア社製）を用いた歩行練習を 7 日間実施した。実施後、内観は「麻痺側の股関節が分かるようになった」へ変化し、転倒恐怖心も軽減した。以降は元の歩行練習に戻し、獲得した感覚を意識した練習により自動化を図った。退院時、左右重心位置 0.89cm、10m 快適歩行速度 0.16m/s、6 分間歩行距離 46.6 m へ改善した。フォロー期（2 ヶ月後）は左右重心位置-2.48cm、歩行速度 0.15m/s、6 分間歩行距離 49.1m、内観変化、転倒不安の軽減は持続していた。
【考察】
麻痺側の積極使用を促すのみでは左右重心の正中変位に伴い歩行速度が低下しトレードオフが生じた。一方、体性感覚フィードバック後は内観変化とともに歩行速度が向上した。これは振動刺激による体性感覚の補完が麻痺側下肢への過度な注意を緩和し、歩行戦略の再構築につながったためと考えられる。フォロー期では非麻痺側への重心偏位を認めたが、歩行速度と内観は維持されており、生活環境への再適応しつつも歩行戦略の変化は保持されている可能性が示唆された。
【結論】
体性感覚バイオフィードバックは体性感覚の補完を通じ、慢性期片麻痺者の歩行戦略の再構築を促す可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者に口頭で説明し同意を得た。

P63-3　ポスター 63　脳損傷歩行 8

AFO カットダウン後、麻痺側荷重時の姿勢制御不良に対し長下肢装具荷重課題が歩行能力改善に寄与した一症例

松崎　宏紀

広島中央保健生活協同組合福島生協病院リハビリテーション科

Key words /　装具療法, 姿勢制御, 歩行能力

【症例紹介】
橋梗塞により右片麻痺を呈する 60 代男性 A 氏。発症後 40 病日当院回復期へ入院。58 病日長下肢装具（KAFO）装着下で歩行練習を開始した。72 病日に短下肢装具（AFO）へカットダウンし 4 点杖歩行となったが、麻痺側立脚期の体幹側屈や麻痺側振り出しの努力性を認めた。
【評価結果と問題点】
AFO カットダウン後の歩行問題点に着目するため、72 病日時点の評価を記載する。脳卒中機能障害評価法（SIAS）下肢運動機能：股関節 2 点-膝関節 2 点-足関節 1 点、下肢触覚・位置覚ともに 3 点。Brunnstrom stage（BRS）下肢 IV。Trunk Impairment Scale（TIS）：6 点、10m 歩行：4 点杖歩行 33.4 秒（0.29m/s）であった。
歩行観察では、麻痺側立脚時間の短縮と非麻痺側への体幹傾斜が認められた。麻痺側遊脚期では振り出しが努力的であった。上記評価結果から麻痺側下肢の荷重支持能力と単脚支持能力の低下が示唆された。これにより、麻痺側下肢の支持性および姿勢制御機能の低下を問題点とした。
【介入内容と結果】
上記の問題点に対して、主に麻痺側荷重時の支持性と姿勢制御機能向上を目的に KAFO・AFO を用いた段差昇降課題を継続して実施し、併せて AFO 装着下で杖歩行練習を行った。6 週間の介入後、再度評価を実施した。
SIAS：下肢運動機能：股関節 2 点-膝関節 2 点-足関節 1 点、下肢触覚・位置覚ともに 3 点。BRS：下肢 IV。BBS：42 点、TIS：18 点、10m 歩行：T 字杖歩行 17.4 秒（0.57m/s）に改善した。
歩行では、麻痺側立脚期での非麻痺側への体幹傾斜は減少した。麻痺側遊脚中期では、toe clearance が改善し遊脚期の足尖接触も消失した。歩行距離は 200m 連続歩行が可能となった。一方、150m 程度で遊脚期の振り出しは努力的となる問題が残存した。
【考察】
AFO 移行後も麻痺側支持性・姿勢制御機能に問題が残存したため、KAFO を使用した段差昇降課題を継続した。その結果、歩行速度・バランス能力改善が認められた。本症例は、表在・深部感覚が保たれていることから装具を使用した麻痺側荷重練習により下肢への関節位置覚などの固有感覚入力が増加し、麻痺側立脚期における姿勢制御が改善した可能性が考えられた。その結果、体幹傾斜の減少や遊脚期における振り出しの円滑化つながり、歩行能力の向上に寄与した可能性が考えられた。
【結論】
装具を用いた麻痺側荷重を伴う姿勢制御課題は、片麻痺患者の歩行能力改善に寄与した可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告の目的や内容について、また発表にあたり患者のプライバシー保護と個人情報について、口頭及び書面にて説明し、署名にて同意を得た。

P63-4　ポスター 63　脳損傷歩行 8

急性期における麻痺側荷重促通を目的とした段差前方ステップ課題が歩行立脚期の安定化に寄与した被殻出血例

北村　智之

鳥取県立中央病院リハビリテーション室

Key words /　歩行立脚期, 麻痺側荷重, 段差前方ステップ

【症例紹介】
左被殻出血を発症した 50 歳代男性。重度運動・感覚麻痺を呈し、歩行の麻痺側立脚初期に膝折れ、立脚後期に股関節伸展を伴う重心前方移動不足を認めていた。長下肢装具を用いた歩行に加え、麻痺側への荷重を促す前方ステップ課題（Forward Step Task：FST）を実施したが前額面での重心移動が難しく荷重不足の即時的改善は得られなかった。そこで立脚初期の前額面安定性向上を目的に、段差による外部焦点課題を用いた FST を導入した結果、麻痺側立脚期の改善を認めたため報告する。
【評価結果と問題点】
初期評価は Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）は股関節 1、膝関節 1、足関節 0 であった。右上下肢の表在・深部感覚は重度鈍麻を呈した。歩行器歩行は身体に一部触れる介助が必要であった。10 m 歩行（最小介助）は 1 分 39 秒、34 歩、歩行速度は約 0.10m/s、歩容は麻痺側立脚期膝折れ、立脚後期股関節伸展不足を認めた。問題点は麻痺側への荷重不足による立脚期の不安定性とした。
【介入内容と結果】
第 3 病日から長下肢装具を用いた FST と歩行練習を実施した。麻痺側荷重不足、立脚初期膝折れ、立脚後期に股関節伸展を伴う重心前方移動の不足を認めたため、第 4 病日より恐怖心に配慮し 10cm の段差を用いた FST を導入した。平行棒を非麻痺側上肢で把持し、前方段差に非麻痺側下肢を昇段させ、骨盤を支持して側方から重心移動を介助し、20 回 5 セット実施した。第 9 病日の SIAS は股関節 4、膝関節 3、足関節 3 へ改善した。感覚麻痺は変化しなかった。10m 歩行（最小介助）は 33.52 秒、24 歩、歩行速度は約 0.30 m/s へ改善し、麻痺側立脚期延長、病棟で歩行器歩行が可能となった。
【考察】
脳卒中者の歩行膝折れは前額面の姿勢制御と関連する。段差 FST は歩行対称性改善・バランス能力向上すると報告されている。段差 FST は立脚初期前額面の単脚支持の安定化が求められ、反復したことで前額面の安定性に寄与した可能性がある。これにより麻痺側への荷重量が増加し立脚後期の股関節伸展を伴う重心前方移動が円滑となり歩行能力向上に寄与した可能性がある。また、外部焦点課題により意図的な重心移動を必要とせず、課題達成に注意を向けやすくなり、結果として麻痺側下肢への荷重が促通された可能性がある。
【結論】
運動・感覚麻痺を伴う急性期被殻出血例において、段差 FST は麻痺側立脚期の安定化を通じて歩容・歩行能力の改善に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例に十分な説明を行い口頭で同意を得た。

P63-5　ポスター 63　脳損傷歩行 8

Ataxic Hemiparesis 症例に対する長下肢装具歩行練習により ADL 向上を認めた一例

吉岡　直輝

東戸塚記念病院リハビリテーション科

Key words /　Ataxic hemiparesis（AH）, 長下肢装具, 急性期

【症例紹介】
50 代女性。X 日に右下肢脱力で救急搬送。頭部 MRI にて左内包後脚ラクナ梗塞の診断で入院し同日から理学療法開始となった。既往歴は高血圧、鼠径ヘルニア。病前 ADL は独歩にて全自立していた。
【評価結果と問題点】
初期評価 X＋2 日：意識鮮明、Brunnstrom stage（BRS）は右上肢 IV、手指 V、下肢 IV。表在感覚は右上下肢が軽度鈍麻、深部感覚は右下肢の位置覚が軽度鈍麻。協調性試験では鼻指鼻試験と踵膝試験いずれも右側で測定障害を認めた。Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）は右下肢運動機能 2-2-2、体幹機能 2-2。基本動作は起居動作～車椅子移乗、平行棒内歩行まで軽介助であったが、麻痺側下肢の荷重時に膝折れが生じるため非麻痺側の下肢荷重と上肢支持優位の動作となっていた。
【介入内容と結果】
X＋6 日から長下肢装具を使用した後方介助での歩行練習を開始し、上肢の振りやリズムの整った歩行を促した。X＋13 日から短下肢装具を使用して歩行器歩行とフリーハンド歩行を介助下にて開始。最終評価 X＋17 日：BRS は右上肢 V、手指 V、下肢 V。感覚検査に変化なし。協調性試験では右上下肢の測定障害の残存は認めるが初期評価時よりも軽減。SIAS は右下肢運動機能 4-4-3、体幹機能 3-3 まで向上。基本動作は起居動作～車椅子移乗自立、病棟では車椅子自走とトイレ動作自立。短下肢装具でフリーハンド歩行と両手すりの階段昇降を軽介助にて可能となった。
【考察】
Ataxic hemiparesis（AH）は内包後脚、放線冠などの病変により同側の運動麻痺と運動失調が出現するといわれている。本症例は基本動作の介助量は少なかったが動作の際に麻痺側下肢への荷重を避けて非麻痺側下肢と上肢支持優位の動作となっていた。今後の自宅復帰や社会参加のためには自由度の高い上下肢の活動による動作遂行が求められる。初期評価の結果から右下肢の運動麻痺と右股関節周囲筋の協調性低下による荷重応答の遅延で膝折れが生じていると考えた。長下肢装具を使用した歩行練習で整ったリズム生成による協調的な練習となり、麻痺側荷重時の膝折れ軽減につながった。よって自由度の高い上下肢の活動を獲得し車椅子移乗やトイレ動作の自立、短下肢装具での歩行・階段昇降を実施可能となった。
【結論】
今回、左内包後脚の急性期梗塞により右上下肢に AH を呈した症例に対して急性期から長下肢装具での歩行練習を開始し、ADL 向上した中で回復期病院へつなぐことが可能であった。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に則り患者様に十分な説明を実施し同意を得た。

右被殻出血後の左片麻痺と Lateropulsion に対して Cross-education を行った一症例

小中　桃子・角井　孝多・澤口　正廣

旭川赤十字病院リハビリテーション科

Key words /　Cross-education, Lateropusion, 脳血管障害

【症例紹介】
50 代男性、ADL 自立。左上下肢の脱力が出現し救急搬送され、右被殻出血の診断にて保存的加療目的で入院となった。第 2 病日より理学療法を進めたが、左膝折れや左側への Lateropulsion（LP）が持続していた。そこで今回、交差活性化と運動学習の転移を主要なメカニズムとする Cross-education（CE）に着目し、本症例への介入を進めた。
【評価結果と問題点】
第 2 病日の評価では Japan Coma Scale（JCS）：10、左 Brunnstrom Recovery Stage（BRS：上肢/手指/下肢）II/II/III-IV、表在・深部感覚重度鈍麻、左半側空間無視を認めた。第 14 病日では Scale for Contraversive Pushing（SCP）：4/6 点、Burke Lateropulsion Scale（BLS）：6/17 点、左膝折れや LP を認め、立位・歩行は困難であり麻痺側下肢の筋力トレーニングや長下肢装具を使用した立位・歩行練習を中心に介入を進めた。第 23 病日では JCS：2-10、表在感覚改善傾向、深部感覚/中等度鈍麻、SCP：5.25/6 点、BLS：3/17 点、左膝折れは残存し、立位保持は困難であった。第 29 病日、筋力評価として Hand Held Dynamometer を使用した。膝伸展筋力（右/左）：22.3/14.8（kgf）、立位保持は困難のため荷重率は測定困難であった。
【介入内容と結果】
第 31 病日より非麻痺側の片脚スクワットを中心とした CE による介入を開始した。第 39 病日では JCS：1、左 BRS：III-IV/IV/IV、深部感覚/軽度鈍麻、SCP：0.75/6 点、BLS：1/17 点であった。第 43 病日には膝伸展筋力：28.8/18.7（kgf）、立位保持は可能となり最大荷重率（右/左）：93/51（%）、歩行は手すり把持し軽～中等度介助、左膝屈曲位で保持可能となり動作能力の改善を認めた。
【考察】
脳卒中患者における CE の有効性は報告されているが、LP における CE の有効性の報告は乏しい。LP は ADL 改善の遅延因子とされており、活動量低下や麻痺側下肢の不活動が生じやすいことから、麻痺側下肢の筋萎縮の進行が想定される。本症例において CE を実施した結果、麻痺側膝伸展筋力の改善と麻痺側下肢の荷重量増加を認めた。CE による介入が、麻痺側膝伸展筋力の改善と荷重量増加の一助となった可能性が考えられる。
【結論】
片麻痺と LP を呈した症例において、CE の介入により麻痺側膝伸展筋力の改善や荷重量増加の一助となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、患者の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、本人に書面および口頭にて説明し同意を得た。

歩行支援ロボットとボツリヌス療法の併用が歩行対称性に及ぼす影響―慢性期脳卒中患者 2 例による探索的研究―

足立　海斗[1)]・荻野　智之[2)]・金田　好弘[3)]・岡田　誠[1)]・井上　侑弥[1)]・上田　恵子[1)]・川井田智基[1)]・岡前　暁生[1)]・児玉　典彦[2)]・内山　侑紀[4)]

1) 兵庫医科大学ささやま医療センターリハビリテーション室
2) 兵庫医科大学リハビリテーション学部理学療法学部
3) 兵庫医科大学ささやま医療センターリハビリテーション科
4) 兵庫医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　ウェルウォーク, ボツリヌス療法, 歩行対称性

【はじめに】
近年、歩行支援ロボットによる歩行練習が脳卒中患者の歩行能力を向上するアプローチとして注目されており、ウェルウォーク（WW）もその一つである。一方、歩行障害の原因となる下肢痙縮に対してボツリヌス療法は有効な治療法であるが、その併用効果に関する報告は少ない。本研究の目的は、ボツリヌス療法後に WW を用いた歩行練習を実施した症例（併用例）と、ボツリヌス療法のみを実施した症例（単独例）の歩行パターンを比較し、両療法の併用による有効性を検証することである。
【方法】
対象は、一本杖と短下肢装具にて歩行自立している慢性期脳卒中片麻痺患者 2 名とした。併用例は 70 歳代男性｛左片麻痺、Brunnstrom Recovery Stage（BRS）IV、下腿三頭筋 Modified Ashworth Scale（MAS）2｝、単独例は 80 歳代男性（右片麻痺、BRS III、下腿三頭筋 MAS 1+）であった。ボツリヌス療法（ボトックス）は両例とも麻痺側下肢（併用例：腓腹筋 100 単位、ヒラメ筋 100 単位、長趾屈筋 50 単位、単独例：腓腹筋 50 単位、ヒラメ筋 50 単位）に実施した。併用例に対し、WW 歩行練習を 1 日 40 分、週 5 回、計 4 週間実施した。評価指標は、三次元動作解析装置により算出した歩行周期の Symmetry Ratio（SR）による時間的対称性、主観的満足度（Global Rating of Change scale：GRC）および MAS とし、評価時期は治療前、治療 4 週、8 週、16 週後とした。
【結果】
SR の推移（治療前、4 週、8 週、16 週後）は、併用例で 1.24、0.95、1.29、1.19 であり、治療 4 週後に時間的対称性の著明な改善を認めた。一方、単独例では 1.37、1.55、2.36、2.20 と経時的に対称性が悪化し、特に非麻痺側遊脚期の減少が顕著であった。GRC は、併用例では 0、2、1、0 と 4 週および 8 週後に改善を認めたが、単独例では 0、-1、0、-2 と全期間を通して改善を認めず、16 週後には著明に低下を示した。下腿三頭筋の MAS は、併用例では 2、1+、1+、1+と治療前と比較し全期間で軽減したが、単独例では 1+、2、1+、3 と経時的に増悪傾向を示した。
【考察】
ボツリヌス療法と WW による歩行練習を併用することで、歩行の対称性および主観的満足度が向上する可能性が示唆された。これは、ボツリヌス療法による痙縮抑制下で、WW のフィードバック機能を用いた高頻度な反復練習が、適切な運動パターンの再獲得（運動学習）を促進した結果と考えられた。今後は症例数を増やし、本アプローチの普遍性を検討する必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、演者の所属する施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：4174）。また、対象者に対して本研究の目的、方法を説明し、書面にて研究参加への同意を得た。

慢性期脳梗塞片麻痺患者に対する共有意思決定と院外試用を通じた装具処方

有馬　由喜

イムス横浜狩場脳神経外科病院リハビリテーション科

Key words /　共有意思決定, 脳梗塞, 装具療法

【症例紹介】
脳梗塞による右片麻痺（Brunnstrom Stage 右 II-II-III）を呈した 50 代女性、発症から 3 年経過した時点で外来リハビリを開始した。歩行は杖歩行で修正自立であったが、転倒や障害物への接触を繰り返していた。通勤所要時間はバスで 1 時間と、社会生活においても実用的な歩行能力の向上が求められた。そこで今回、装具処方に関して共有意思決定を用いて検討した。
【評価結果と問題点】
初回評価では、10m 最大歩行速度は 19.25 秒（29 歩）、6 分間歩行距離（以下 6MWD）は 190m であった。歩容は、麻痺側立脚期の短縮、遊脚期の体幹側屈代償による分回し歩行が認められた。介入 4 ヶ月までは、麻痺側立脚期の延長や転倒頻度の軽減が見られたが、歩行速度等に改善はなく、実生活で「信号に間に合わない」「物や壁にぶつかる」といった問題点により、装具での歩行補助が必要だと判断した。これまで装具歴がなく、本人には「子どもにどう思われるか心配」といった装具使用への不安もみられたため、患者とセラピスト間で適宜必要性に関する確認が必要だと考えた。
【介入内容と結果】
共有意思決定の方法は、 Elwyn の提唱する 3 段階モデルを参考に、Step1. 装具作製をする、しないに関わらず本人の選択を尊重する（Choice talk）、Step2.「リハビリ室や病院敷地内での訓練」、「バスの移動を含めた外出訓練」、「院内の装具備品を貸し出した実生活での試用訓練」と段階的に装具の必要性を確認する（Option talk）、Step 3. 最終的に実生活を通して必要性を確認し、装具処方を決定した（Decision talk）。結果として、バスの乗降時に足の躓きがなくなり、普段の通勤と比べて修正 Borg7 から 4 と疲労感が軽減した。歩行速度の改善により通勤時間が 5 分程短縮し、周囲の反応も良好であったため、本人の納得を得たうえで、介入 7 カ月後に装具作製した。作製後は 10m 最大歩行速度 15.75 秒（23 歩）、6MWD 240m と改善した。また、装具作製後から転倒はなかった。
【考察】
本症例は、装具使用経験の無い慢性期脳梗塞片麻痺症例に対し、共有意思決定を用いて、装具の必要性を共有しながら、段階的に確認を行った。特に、院外での試用を通じた共有意思決定および装具処方により、本人の歩行能力改善と社会生活の維持につながったと考えられる。
【結語】
慢性期であっても、共有意思決定と院外試用を基盤とした装具導入は、生活期における歩行の安全性と社会参加の維持に有用である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき本人に説明し、同意を得た。

脳卒中患者における AI 支援を用いた装具選定の検証：担当療法士の予測と装具回診決定内容の一致度に着目して

久保田勝徳[1,2]・宇野　勲[1,2]・森　政男[3]・田代　耕一[1,2]

1) 桜十字福岡病院リハビリテーション部
2) 桜十字先端リハビリテーションセンターSACRA
3) リーフ株式会社

Key words /　脳卒中, 装具回診, AI 支援

【はじめに】
脳卒中患者の装具選定は、担当療法士の経験や知識に依存する場面が多い。当院では装具回診データを参照可能な生成 AI（AI 支援システム）を導入し、装具選定の補助を行っている。本研究の目的は、AI 支援導入の前後における担当療法士が予測した装具内容と装具回診で最終決定された内容との一致度を調査することとした。
【方法】
対象は、2024 年 1 月から 2025 年 12 月に当院回復期病棟および障害者病棟に入棟し、入院時の装具回診に参加した脳卒中患者 237 名とした。データ欠損例は除外した。AI 導入前 1 年間を［AI 導入前群：135 名（74.0 ± 15.2 歳）］、導入後 1 年間を［AI 導入後群：102 名（73.6 ± 15.8 歳）］に分類した。AI 支援システムは、当院過去 5 年間の装具回診データを参照可能な院内運用型の生成 AI 環境で、身体機能等を入力することで提示内容を参考に装具選定を行った。AI 導入前後における担当 PT が装具回診前に予測した装具分類（長下肢装具、短下肢装具、装具なし）および継手種類（膝部：リングロック、SPEX、ダイヤルロック、足部：SHB、ダブルクレンザック、ゲイトソリューション、UD-flex）と、装具回診で最終決定された内容を診療録より抽出し、一致度評価として κ 係数を算出した。さらに、基礎データとして対象者の年齢、発症から入棟までの日数、入棟から装具回診までの日数、下肢 BRS、PT 経験年数を Mann-Whitney の U 検定および Welch の t 検定を用いて比較した（$\alpha = 0.05$）。
【結果】
基礎データは両群間で有意差を認めなかった。装具分類の一致度は、AI 導入前群 92.6%（$\kappa = 0.852$、95%CI：0.761-0.936）、AI 導入後群 95.1%（$\kappa = 0.906$、95%CI：0.821-0.981）であった。足部の一致度は、AI 導入前群 79.5%（$\kappa = 0.638$、95%CI：0.415-0.833）、AI 導入後群 87.1%（$\kappa = 0.749$, 95%CI：0.475-0.939）であった。膝継手は両群とも 100% 一致であった。
【考察】
装具分類は AI 導入前後とも高い一致度を示した。一方、足継手のような詳細な選択項目では、AI 導入後に一致度および κ 係数が高値を示した。AI 支援により、過去の装具回診データを参照しながら検討できたことで、担当療法士の装具選定判断を補助できた可能性がある。また、装具選定における経験依存性の軽減や判断過程の均一化につながる可能性が示唆された。一方、本研究は後ろ向き観察研究であり、AI 導入による直接的効果を示すものではない。今後は入力情報の標準化や前向き研究による検証が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は診療録を用いた後ろ向き観察研究であり、個人情報の保護に十分配慮して実施した。入院時に診療情報の研究利用に関する包括的同意を取得しており、所属施設の倫理規定に則り実施した。なお、本研究において申告すべき利益相反関係にあたる企業などはない。

P64-4　ポスター 64　装具・ロボット 5

脳卒中患者の KAFO から AFO への移行プロセス―カットダウンにおける時間的特性と 1 ヵ月時点の身体機能との関連―

澤井　康平 [1,2]・森田　将行 [1,2]

1) 岸和田リハビリテーション病院リハビリテーションセンター
2) 岸和田リハビリテーション病院脳卒中リハビリテーション研究所

Key words /　長下肢装具, カットダウン, 回復期

【背景・目的】
脳卒中治療ガイドライン 2021 では、歩行獲得のために長下肢装具（KAFO）の使用が推奨されている。従来は入院時因子による予後予測研究が多く、KAFO から短下肢装具（AFO）へ移行するプロセスや、回復過程とカットダウンの関連は明らかにされていない。本研究では、KAFO 作成患者におけるカットダウンの時間的特性、および入院 1 ヵ月時点の身体機能との関連を検討することを目的とした。
【方法】
対象は当院回復期病棟へ入院し、KAFO を作成した初発脳卒中患者 93 名とした。カットダウンは石神らの報告を参考に、膝折れの有無や歩行介助量を基準とし、KAFO から AFO へ完全に移行した日と定義した。1 ヵ月時点の評価は、Fugl-Meyer　Assessment（下肢 FMA）、等尺性膝伸展筋力、Berg Balance Scale（BBS）、Functional Independence Measure（運動・認知）とした。カットダウン移行率および期間は Kaplan-Meier 法により解析した。さらに、カットダウン可否の 2 群比較（$\chi 2$ 検定、Mann-Whitney の U 検定）で有意差を認めた変数を説明変数として、ロジスティック回帰分析を行った。抽出された変数は ROC 解析を行い、カットオフ値を求めた。有意水準は 5% とした。
【結果】
カットダウン移行率は 62.4%（58/93 例）であった。Kaplan-Meier 解析により、カットダウンは入院 44 日以降に認められ、全移行例の 72.4% が 90 日以内に到達した。カットダウン可否に関連する 1 ヵ月時点の因子は、年齢（オッズ比 0.86、95%CI：0.77-0.94、$p<0.01$）、下肢 FMA（オッズ比 1.34、95%CI：1.17-1.63、$p<0.01$）、BBS（オッズ比 1.48、95%CI：1.16-2.08、$p<0.01$）であった。ROC 解析では、BBS のカットオフ値は 3.5 点（AUC 0.85）、下肢 FMA は 5.5 点（AUC 0.83）であった。
【考察】
本研究より、 KAFO 作成患者の約 6 割がカットダウン可能となり、多くは入院 90 日以内という特定の期間に集中する時間的特性が示された。さらに、1 ヵ月時点の下肢 FMA および BBS がカットダウンと関連する因子として抽出され、高い識別能を示した。このことから、初期の回復過程における麻痺やバランス能力の指標が、その後の装具戦略の意思決定に有用である可能性が示された。
【結論】
KAFO 作成患者のカットダウンは入院 90 日以内に達成する傾向があり、入院 1 ヵ月時点の下肢 FMA および BBS はその予測に有用である可能性が示された。これらの指標は、カットダウン時期を見据えたリハビリテーション計画に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、発表者が所属する施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した。（倫：2024-08）。得られたデータは匿名化を行い、個人が特定できないよう配慮した。

P64-5　ポスター 64　装具・ロボット 5

生活期重度脳卒中者に対する段階的な装具療法の長期介入による歩行および日常生活動作の変化：症例報告

斉藤　大成・堀　　翔太・荒井　一樹

（株）豊通オールライフ AViC THE PHYSIO STUDIO

Key words /　生活期, 装具療法, 歩行再建

【はじめに】
重度脳卒中者では、課題特異的かつ反復的な立位・歩行練習が重要である一方、生活期重度脳卒中者に対する報告は乏しい。今回、長下肢装具（KAFO）から短下肢装具（AFO）へ装具を段階的に調整しながら介入した生活期重度脳卒中者 1 症例の経過を報告する。
【症例紹介】
右皮質下脳出血発症から 2 年経過した 70 歳代の女性。当施設で週 1 回、75 分/回のリハビリテーションを開始した。既往歴として両側人工膝関節置換術がある。介護付き有料老人ホームに入所中で、食事以外はベッド上で過ごすことが多く、日常生活動作の大半に介助を要していた。
初期評価では、Fugl-Meyer　Assessment 下肢項目 5 点、Scale　for Contraversive Pushing（SCP）1 点、Berg Balance Scale（BBS）6 点、Barthel Index（BI）20 点であった。歩行は 4 点杖を使用し中等度介助を要した。高次脳機能面では、認知機能の低下を認めた。発語は 2 語文程度で可能であった一方、会話中には感情失禁が頻回にみられ、課題遂行中も注意の逸れやすさが認められた。
【介入経過】
目標は、トイレ動作の介助量軽減と短距離介助歩行の獲得とした。本症例では、重度運動麻痺に加え注意障害や認知機能低下を認めたため、単純な課題設定で目標動作に向けた立位・歩行練習の反復を中心とした。初期には、膝折れと麻痺側への傾斜を認め、AFO のみでは立位保持や歩行練習の実施が困難であった。そのため、KAFO で膝関節と足関節の支持性を確保し、足底接地と麻痺側荷重が得られやすい環境に調整した上で、介入を開始した。両側人工膝関節を考慮し、膝継手はダイヤルロックで伸展-10° に調整し、足関節は背屈遊動とした。介入はストレッチ、電気刺激療法、立位での荷重・バランス練習や歩行練習を実施した。歩行練習は後方介助歩行にて行い、練習量を段階的に増加させた。フリーハンド立位保持が可能となり、麻痺側荷重および歩行中の膝折れが軽減した段階で、KAFO での練習を継続しながら AFO 歩行へ段階的に移行した。
約 19 か月の介入後、SCP は 0 点となった。歩行速度は 0.31m/s まで向上し、BBS は 23 点、BI は 35 点へ向上した。最終的に、家族介助下でトイレ動作が可能となり、T 字杖にて短距離が軽介助にて可能となった。
【考察】
生活期重度脳卒中者においても、身体機能に応じた装具の段階的調整により適切な運動量の確保が可能となり、その結果として歩行能力および日常生活動作の向上につながった可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に則り対象者に発表の目的や方法について十分に説明し書面にて同意を得た。

脚長差と下肢変形による歩行困難に加え両片麻痺を呈したが、装具調整により歩行を再獲得した一症例

豊田　一成[1,2]・加藤　宗規[3]・荒井　沙織[1,3]・鈴木　健一[4]・辛　寿全[5]

1) 東船橋病院リハビリテーション科
2) 湘南医療大学大学院保健医療学研究科修士課程
3) SBC東京医療大学健康科学部理学療法学科
4) 日本義手足製造株式会社義肢装具士
5) 東船橋病院脳神経外科

Key words /　両片麻痺, 下肢変形, 協業

【症例紹介】
80 歳代男性。左視床出血右片麻痺。3 病日に右脳梗塞を併発し左片麻痺を認めた。全身状態悪化と左下肢非荷重のため離床が遅延した。3 回の左大腿骨骨幹部骨折により左大腿骨短縮と弯曲・捻転を認めたが、発症前は屋外歩行が何とか可能であった。64 病日に回復期病棟へ転棟し、72 病日に全荷重許可後、立位・歩行練習を開始した。
【評価結果と問題点】
96 病日の脳卒中機能評価は右 53 点/左 45 点、下肢運動は右 4-3-4/左 2-2-3、腹筋 1 であった。下肢協調機能低下を認め、膝伸展筋力体重率は右 29%/左 6% であった。脚長差は左-4.5cm であった。立位は左 Short leg brace 使用し見守りで可能だが、体幹右偏倚、右股屈曲・外旋、膝屈曲、下腿外旋、後足部回内・内転、左股外旋、膝軽度屈曲、下腿外旋であった。症例から「もう歩くのは無理だ」と訴えがあった。
歩行練習では、Shoehorn brace（SHB）に移行した段階で、立脚期に左後足部回内・内転し、踵と足部内側の浮き上がり、左遊脚期に足尖外側部の引きずりを認め、近位見守りであった。問題点として、下肢変形によるアライメント異常、筋緊張亢進、装具の調整不足が挙げられた。
【介入内容と結果】
歩行練習では、装具に補高、インソール、外側フレアを用い、出窓の膳板での前腕支持から始め、昇降ベッドでの手掌支持、4 指支持、3 指支持、サイドケイン、4 点杖、T 字杖へと進めた。近位見守りで 10 m 可能にて段階を引き上げた。練習開始から 14 日目に T 字杖近位見守りとなり、SHB に移行した。
32 日目に SHB を作成。その際、足関節角度、補高、外側フレア、ロッカー加工等の調整を義肢装具士と行った。完成後、引きずりが解消され歩行が自立し、46 日目に屋外歩行見守りとなった。
【考察】
本症例では脚長差と大腿骨変形による立脚期のアライメント不良に加え両片麻痺を呈し、理学療法が難渋した症例であった。スモールステップによる難易度設定を用いた歩行練習を進めた。その中で本症例が歩行を再獲得できた主要な要因は下肢装具に多様な調整を施したことであり、それによる下肢アライメント及び引きずりの改善が段階的難易度設定による歩行練習を加速させたと考えられた。
【結論】
複数の身体機能障害を有する本症例において、義肢装具士との協業による個別最適化した装具調整は歩行再建に有用であったと考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表は対象者に書面で説明しての承諾と当院研究倫理審査委員会の承諾（1618）を得た。

ロボット支援下での段階的歩行練習によって歩行能力と歩容が改善した脳卒中片麻痺の一症例

中西　夏海・浅野　智也・山田　健太

岡山リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　ロボット支援歩行, 重度片麻痺, 歩容改善

【症例紹介】
対象は 60 歳代男性。右前頭葉皮質下出血により左片麻痺を呈した。Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）は下肢運動機能 1-0-0、感覚 1-1 であった。軽度の注意障害と左半側空間無視を認めた。発症 18 日目に当院へ転院となった。
【評価結果と問題点】
Side-cane と短下肢装具を使用した歩行評価では、麻痺側下肢の振り出し困難および膝折れがあり、過剰な体幹伸展や骨盤左偏倚によるふらつきが著明で中等度介助を要した。主要課題は遊脚期における非麻痺側への重心移動不足と立脚期の支持性低下と考えた。練習実施の懸念点は体幹・骨盤の過剰な代償動作発現と考えた。
【介入内容と結果】
転院 7 日目より歩行練習支援ロボット Welwalk（WW）を用いた練習を開始。麻痺側下肢へのアシストに加えて、視覚フィードバック（FB）を利用し歩行姿勢の垂直性修正を本人へ促した。介入初期は支持性確保としてロボットアシスト最大で開始し、非麻痺側への重心移動を課題とした。重心移動の改善により麻痺側下肢の振り出しが安定し、WW 練習での監視歩行が可能となった。介入中期以降（2 週～）は、ロボットアシスト量の段階的漸減を図った。練習中は WW の異常歩行判定機能を参照しつつアシスト量を調整したことで、代償動作の増強なくアシスト量を漸減することができた。介入後期（4 週～）では、実用性向上として把持物への依存軽減や速度変化への適応課題を追加した。5 週間の WW 練習終了時には、SIAS 下肢運動機能は 2-1-0 に改善、 屋内平地歩行が監視レベル（10m 歩行は 31.4 秒、36 歩）となった。
【考察】
本症例は、WW を用いることにより課題を段階的に解決し歩行獲得に至った。歩行成立に不足する運動機能をロボットに委託し、代償動作を管理しながらアシスト量を調節できる練習環境により、機能改善と適切な運動学習の両立ができたと考える。また感覚鈍麻・注意障害などを合併する本症例では、視覚 FB の有効活用が奏功した大きな要因と思われる。歩行成立には重心移動や姿勢制御などの複数同時処理が必要とされるが、重度の併発障害が存在すると練習課題を集中・選択することは容易ではない。ロボットの活用は、課題指向型練習の成立という側面だけでなく、運動学習を促進する一助となる可能性がある。
【結論】
WW を用いた段階的歩行練習は、重度片麻痺症例における歩行能力および歩容の改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき実施した。対象者には報告の目的および内容について十分に説明し、書面にて同意を得た。個人情報の保護に十分配慮し、匿名化した上でデータを取り扱った。

もやもや病術後の高次脳機能障害に対する誤学習抑制のための歩行支援ロボット介入

浦野　寛太・石黒　幸治

富山大学附属病院リハビリテーション部

Key words /　もやもや病, Welwalk, 高次脳機能障害

【はじめに，目的】
もやもや病は進行性の脳血管狭窄により脳血流が不安定となる疾患であり、術後においても運動負荷には慎重な対応が求められる。このような血行動態の制約に加え、非効率な歩行様式は反復されることで運動学習として定着しやすく、特に高次脳機能障害を伴う症例は誤った歩行パターンが固定化されやすい。本研究の目的は、もやもや病により高次脳機能障害を伴い非効率な歩行様式を呈した症例に対し、術後早期から Welwalk（WW-2000）を用いた歩行再学習の有用性を検討することである。
【方法】
対象は海外在住の 40 歳代日本人女性。X 日に左視床から被殻にかけて出血し、その後もやもや病と診断された。海外でのリハビリテーションでは歩行再建は不十分であった。X+100 日に当院転院し、術前 SPECT では左中大脳動脈領域の CVR 低下（17.92%）を認めていた。歩行は FAC2/5 点、4 点杖を使用し疲労感の強い歩容であった。初期評価では FMA 下肢 23/34 点、BBS30/56 点、重心動揺は面積（7.6cm^2）、速度（2.3cm/sec）の増大と左偏位（1.8cm）を伴う不安定性を認めた。認知機能は MMSE24/30 点、FAB12/18 点、TMT A-B 共に異常で注意と遂行機能低下を認め、Rey 複雑図形は模写良好だが直後再生低下を認めた。X+105 日に STA-MCA バイパス術および EDMAPS を施行され、術後早期には過灌流は認めなかった。以上を踏まえ X+110 日より血圧および自覚症状を指標に Welwalk を用いた歩行練習を開始し、計 7 日間反復歩行を実施した。
【結果】
X+120 日に FMA 下肢 29/34 点、BBS43/56 点、FAC4/5 点へ改善した。重心動揺は面積と速度の増大は残存したが左偏位は改善し中心化を認めた。一方、高次脳機能評価に著明な変化は認めなかった。
【考察】
本症例は術前から非効率な歩行様式に加え注意と遂行機能低下を有し、誤学習が進行しやすい状態であったと考えられる。一方で術後は血行動態が安定し、運動学習に適した状態であった可能性があり、このような症例に対し自由度の高い歩行練習を行うと誤った運動パターンの固定化が懸念される。そのため外的に歩行パターンを制御し反復可能な Welwalk を用いたことで、誤学習を抑制しつつ適切な運動学習が促進されたと考えられる。また認知機能に変化がない中で歩行が改善したことから、外的フィードバックおよび環境設定の影響が大きいことが示唆された。
【結論】
本症例の改善には、血流改善を背景とした学習環境と誤学習抑制の両者が寄与した可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告にあたり、対象者には報告の趣旨を十分に説明し、個人情報の保護に配慮したうえで口頭にて同意を得た。

肘伸展型装具を併用した歩行練習により歩行時の腕振りの改善を認めた脳卒中片麻痺の一症例

寺田　吏玖[1)]・宇野　勲[1,2)]・森　雅弘[1,3)]・久保田勝徳[1,2)]

1) 桜十字福岡病院リハビリテーション部
2) 桜十字先端リハビリテーションセンター
3) 令和健康科学大学大学院健康科学研究科

Key words /　脳卒中片麻痺, 肘伸展装具, 上肢筋緊張

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者では、歩行獲得の過程において上肢の筋緊張亢進により腕振りが行えず、体幹回旋の減少や歩行リズムの低下につながりやすい。しかしながら、上肢の筋緊張亢進に対して上肢装具を使用した報告は限られている。当院では、上肢の筋緊張亢進を認める症例に対し、肘伸展位で保持が可能な肘伸展型装具を併用した歩行練習を実施している。今回、短下肢装具歩行への移行過程で上肢の筋緊張亢進を認めた症例に対し、肘伸展型装具を併用した歩行練習を実施したことで、腕振り歩行の獲得に至った症例を経験したため、報告する。
【症例紹介】
症例は初発の右被殻出血により左片麻痺を呈した 40 歳代男性である。病前 ADL および歩行は自立していた。X＋24 日に当院回復期病棟へ入棟した。入棟時、意識清明、BRS は上肢 II/手指 II/下肢 IV、GMT は上肢 2/下肢 2、腱反射は上腕二頭筋亢進、MAS は肘関節屈筋群 0 であった。FIM は運動 47 点、認知 26 点、計 73 点、FAC は 0 であり、車椅子レベルのため 10m 歩行は測定困難であった。
【介入内容と結果】
入棟後、長下肢装具と肩装具（アームスリング）を併用し、起立着座・歩行練習を実施した。入棟から 2 か月経過ころより、短下肢装具歩行を評価した際に上肢の筋緊張亢進を認め、MAS は肘関節屈筋群 2 で、歩行時の上肢は屈曲位となっていた。そのため、第 70 病日より肘伸展型装具（アームエクステンサー）を歩行練習時（7 回/週、20 日間）に装着し、上肢肢位に配慮しながら長下肢装具歩行から短下肢装具歩行へ段階的に移行した。第 90 病日に短下肢装具へカットダウンし、屋外・不整地歩行練習を追加した。第 120 病日には BRS は上肢 V/手指 V/下肢 V、GMT は上肢 4/下肢 4 へ改善した。上腕二頭筋の腱反射と肘関節屈筋群の MAS は変化を認めなかったが、歩行時の肘屈曲位保持は軽減し、麻痺側上肢の前後方向への腕振りを認めた。屋内外歩行は独歩自立（FAC：5）、10m 歩行は快適 9.1 秒/18 歩、最大 6.8 秒/14 歩、TUG は快適 10.6 秒、最大 8.9 秒、FIM は 124 点となり、第 124 病日に自宅退院した。
【考察】
本症例では、肘伸展型装具を併用した歩行練習後に、短下肢装具歩行への移行と歩行時における腕振り動作の改善を認めた。単一症例で自然回復や下肢機能改善の影響は除外できないが、歩行時に上肢屈曲位が強まる症例では、下肢装具による立脚期支持性の確保に加え、上肢肢位を調整した歩行練習が腕振り歩行の獲得に関与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき実施した。症例本人に目的や個人情報保護について説明を行い同意を得た。

リハビリテーション支援機器のユーザー満足度質問紙の作成と妥当性検証

仲本　正美[1)]・馬田　慎也[2)]・田口　直樹[2)]・高嶺　賢斗[1)]・木内　隆裕[1)]

1) 森ノ宮医療大学総合リハビリテーション学部理学療法学科
2) 日野病院リハビリテーション室

Key words /　支援機器, ユーザー満足度, 質問紙調査

【はじめに】
近年、リハビリテーション支援機器の臨床導入が進み、機能回復のみならず患者体験の質の向上が重視されている。特に仮想現実技術や歩行支援ロボットの活用により、従来の理学療法では得られにくかった動機づけや達成感が注目されている。しかし、機器使用時の体験を適切に評価する指標は十分に整備されておらず、操作性や楽しさ、継続意欲といった要素を十分に反映できない可能性がある。
【目的】
リハビリテーション支援機器使用時の満足度を評価する質問紙を作成し、その信頼性および既存の患者満足度尺度との関連から妥当性を検証することを目的とした。
【方法】
対象は単一施設において仮想現実技術を用いたリハビリテーション医療機器である mediVR カグラ（株式会社 mediVR）および/あるいは歩行支援ロボットであるウェルウォーク 3000（トヨタ自動車株式会社）を用いた介入を受けた患者 10 名とした。新規質問紙は文献検討および小規模調査を踏まえて作成し、内容妥当性の観点から修正を加えた。さらに技術受容モデル UTAUT2（Venkatesh et al. 2012）を参照し、「努力期待」「成果期待」「楽しさ」「社会的影響」「支援条件」の 5 カテゴリー 14 項目で構成した。各項目は 5 件法で評価した。調査は新規質問紙と日本語版患者満足度質問紙（CSQ-8J）を同時に実施した。分析は Cronbach's α 係数を算出し、Spearman の順位相関係数により収束的妥当性を検討した。さらに項目-合計相関を算出した。
【結果】
新規質問紙の Cronbach's　α は 0.817 であった。項目-合計相関は 0.571～0.950 の範囲であり、全項目で 0.3 以上を示した。CSQ-8J との関連については、中等度の正の相関（r＝0.520）を示したが、有意ではなかった（p＝0.123）。
【考察】
本質問紙は概ね良好な内部一貫性を有することが示された。一方で一部項目に高い相関がみられ、内容の類似性や冗長性の可能性が示唆された。また既存尺度と中等度の相関を示したが有意差はなく、サンプル数の影響が考えられた。
【結論】
本質問紙は良好な内部一貫性を示し、一定の妥当性が示唆された。今後は対象数の拡大および尺度構成の検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象者には研究の目的および方法、参加の自由、個人情報保護について十分に説明し、書面にて同意を取得した。収集したデータは匿名化し、研究目的の範囲内で適切に管理した。

脳卒中片麻痺者における歩行時の膝関節異常パターンに対する外骨格型移動支援装置による歩行練習の効果

寒川　　賢[1)]・田中　宏明[1,2)]・間野　直人[1)]・小倉　歩武[1)]・浅野　樹彦[1,3)]・藤原　花恋[1)]・神田　千裕[1,4)]・長谷　公隆[5)]

1) 関西医科大学附属病院リハビリテーション科
2) 関西医科大学大学院医学研究科リハビリテーション医学
3) 関西医科大学大学院医学研究科医用工学分野
4) 関西医科大学大学院生涯健康科学研究科
5) 関西医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　外骨格型移動支援装置, 歩行推進力, G.A.I.T

【症例紹介】
50 歳代男性。現病歴は 202X 年にくも膜下出血を発症され左片麻痺を合併。回復期病院退院後、当院外来リハビリテーション開始。歩行の特徴として麻痺肢膝関節の異常パターンがあり歩行速度低下を認めた。今回、歩行時の膝関節異常パターンの改善を目的に外骨格型移動支援装置（Keeogo™　Wistron Medical Technology 社）を使用し良好な経過を認めたため報告する。
【評価結果と問題点】
評価項目は下肢 Fugl-Meyer Assessment（FMA-LE）、Modified Ashworth scale（MAS：足関節底屈筋群）、10m walk test（10MWT）、歩容評価として Gait Assessment and Intervention Tool（GAIT）、歩行推進力を床反力計（アニマ株式会社）とした。介入前評価は FMA-LE：運動 22 点/感覚 6 点、MAS：0 点、GAIT：麻痺肢 36 点/非麻痺肢 14 点、10MWT：60.06 秒、麻痺肢最大推進力（PP）：2.06%BW、非麻痺肢最大推進力（NPP）：3.87%BW であった。評価結果より、運動麻痺は軽度であり痙縮も認めなかったが中等度の感覚障害があり、歩容評価では麻痺肢立脚期における bukling knee および遊脚期における膝関節屈曲不足を認めた。この麻痺肢の膝関節異常パターンにより歩行速度および歩行推進力の低下を来たしていると考え、歩行時の膝関節に対するアシストが可能な　Keeogo™を使用した歩行練習を開始した。
【介入内容と結果】
介入は Keeogo™を使用した 1 回 30 分間の歩行練習を 2 回/週、1 か月間（合計 8 回）実施。8 回の介入後評価は FMA-LE および MAS は変化しなかったが、GAIT：麻痺肢 22 点（遊脚期 10→6 点/立脚期 13→11 点）/非麻痺肢 7 点、10MWT：31.48 秒、PP：2.41%BW、NPP：6.05%BW と改善した。
【考察】
8 回の介入後、麻痺肢遊脚期の膝関節屈曲が増大し非麻痺肢推進力および歩行速度が向上した。麻痺肢遊脚期における膝関節屈曲の増大により麻痺側歩幅が増大したことで非麻痺肢の立脚後期における Trailing limb angle が増大し非麻痺肢推進力が向上したと考えられる。一方、Buckling knee と麻痺肢推進力は改善しなかった。麻痺肢立脚期の膝関節異常は歩行速度と関連することが報告されており、Buckling　knee の残存が麻痺肢推進力の向上を阻害している可能性がある。また、Buckling knee が改善しなかった要因として感覚障害が考えられ、今後は固有感覚受容器へのアプローチ等により歩行時の膝関節に対する感覚入力を促す介入が必要だと考える。
【結論】
麻痺肢遊脚期の膝関節屈曲不足に対して KeeogoTM は効果的である可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者に本研究の目的、方法について十分に説明し書面にて同意を得た上で実施した.

P65-6　ポスター 65　装具・ロボット 6

片麻痺患者に対してロボット機構付き長下肢装具を使用した運動の効果検討～BAB デザインでの効果検討～

深沢　渓太

農協共済中伊豆リハビリテーションセンター理学療法科

Key words /　脳卒中片麻痺, ロボット, BAB デザイン

【目的】
片麻痺患者に対してロボット機構付き長下肢装具（以下オルソボット®）を用いた運動の効果として歩行速度と歩幅拡大に効果があったという先行研究などがあるがシングルケースの検討が多い。本報告は複数症例における改善の傾向を BAB デザインにて検討をする目的で実施した。
【方法】
対象は脳卒中片麻痺患者 4 症例（男性 4 人、年齢：49.0 ± 14.6 歳）。研究デザインは BAB デザインとし Pre（介入前）B1（オルソボット® 使用期）A（休止期）B2（再介入期）を各期 1 週間で実施。B1・B2 においてはオルソボット®を毎日約 30 分使用。設定は初期をトゥクリアランス確保と膝屈曲位での遊脚誘導目的で引掛り防止モード、B1 後期と B2 期では踵接地時の膝伸展を促す目的で標準モードから膝伸展タイミングとパワーを 1 段階ずつ調整したモードにて実施。アウトカムとして 10m 歩行テストを実施し歩行速度・歩数・歩幅・ケイデンスを算出。各期内の繰り返し測定数が十分でないため統計学的有意差検定は行わず症例別視覚的分析及び各比較区間の変化量平均値算出により評価した。
【結果】
各比較区間の変化量平均値（B1→A→B2）は歩行速度（m/sec）+0.151→-0.004→+0.094、歩幅（cm）+6.19→+2.28→+4.45、歩数（歩）-2.75→-1.00→-1.50 となり症例別の視覚的分析でも 3 症例で一貫した変動の傾向であった。一方ケイデンス（steps/min）は+9.24→-2.11→+4.66 となったが症例間で確認すると他指標と比較して変動が一定ではなく症例間で一貫した傾向は乏しかった。
【考察】
歩行速度・歩数・歩幅において全例で改善傾向を示しているが 4 症例中 3 症例においてオルソボット®使用期で改善、休止期で一部後退または停滞、再介入期で再改善するという BAB デザインに整合する変化パターンを認めた。このことからオルソボット®を使用した訓練は脳卒中片麻痺患者の歩行能力改善に寄与する可能性が考えられる。歩行速度の改善要因として歩幅は 4 症例すべてで一貫して増加していた一方ケイデンスは症例間で変化のばらつきを認めたことからケイデンス増加よりも歩幅延長の寄与が大きい可能性が考えられる。オルソボット®を使用した訓練は麻痺側遊脚期における二重振り子の改善を通じて歩幅拡大をきたし、歩行速度の向上に寄与した可能性が考えられる。
【結論】
脳卒中片麻痺患者に対するオルソボット®を使用した運動は BAB デザインに整合する変化を示し歩幅の改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に準拠し、対象者に文書および口頭にて説明を実施して同意を得た。

P66-1　ポスター 66　装具・ロボット 7

外転角度を付与した短下肢装具が下腿アライメントおよび体幹立ち直り反応に影響した一症例

小川　洋介

小金井リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　プラスチック短下肢装具, 外転角度, 前額面アライメント制御

【症例紹介】
症例は、事故による衝突・外傷にて左急性硬膜下血種・脳挫傷を認めた 20 歳代男性。受傷同日に開頭血種除去及び外減圧術、2 病日に内減圧術、3 病日に気管切開、39 病日に頭蓋形成術を施行し、84 病日に気切チューブを抜去後、状態が安定したため 88 病日に当院転院。33 病日に両側ヒラメ筋に対してボツリヌス療法が施行されている。
【評価結果と問題点】
入院時は、Fugel-Myer Assessment 下肢運動機能 4/34 点、感覚 1/12 点、Functional Ambulation Categories（FAC）0 点、Functional Balance Scale（FBS）0 点、Functional Independence Measure 合計 27 点（運動 20 点）、Mini-Mental State Examination15 点、右足関節背屈角度は膝伸展位で－10 度、modified Ashworth Scale は右足関節 3 であった。加えて、脱抑制・注意障害等の高次脳機能障害を認めた。歩行が可能になった後も、右足関節痙性・感覚障害による右下肢への荷重量低下・右下腿外転傾斜、脱抑制によるバランス機能低下の影響で右下肢立脚期の著明な不安定性が問題点となった。
【介入内容と結果】
右下肢支持性及びバランス機能を補完するために、170 病日にプラスチック短下肢装具（PAFO）を製作。装具の角度設定は立脚中期を想定した立位姿勢で測定し、外転角度 5 度、背屈角度 3 度を設定。装具製作直前の評価は、装具無しでは FBS14 点、FAC2 点、膝内外反角度は 181.6 度、既存 PAFO（外転・背屈 0 度）での膝内外反角度は 175.3 度、歩行中の体幹立ち直りは認めず。装具製作後は、FBS35 点、FAC3 点、膝内外反角度 172.5 度、歩行中の体幹立ち直りを認めた。角度測定は ImageJ（National Institutes of Health 製）を用いて測定した。
【考察】
従来 PAFO は矢状面制御を中心に考えており、前額面上での傾きなど内外側への偏位に対する制動が難しいとされている。しかし、距腿関節と距骨下関節は二重関節機構を呈していることから、外転角度を付与することで下腿側方傾斜の制御を試みた。今回の角度設定により、膝内外反角度の改善による下腿の垂直化、股関節内転誘導、体幹立ち直り反応の連鎖が出現したと考える。また、脱抑制や注意障害により随意的な姿勢制御が困難であったが、装具による機械的制御が外的 feedback として作用し、姿勢反応を誘発した可能性がある。
【結論】
麻痺側下肢の支持性低下した症例に対して、外転角度を付与した PAFO は、下腿アライメントの補正に加え、体幹立ち直り反応の誘発に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は、対象者の人権およびプライバシー保護に十分配慮して実施した。また、本人・家族に対して、個人情報は匿名化し、個人が特定されないように行うことを十分に説明した後に口頭及び書面にて同意を得た。

P66-2　ポスター 66　装具・ロボット 7

脳卒中患者に対する装着型ロボットによる起立訓練効果の検討

板井　恵輔・木原　　陸

緑成会病院リハビリテーション部

Key words /　HAL, 腰 HAL, 回復期

【症例紹介】
回復期リハビリテーション病棟入院中の左橋梗塞を呈した 70 代女性を対象とした.
【評価結果と問題点】
評価項目は介入毎に 30 秒椅子立ち上がりテスト（以下 CS-30），訓練後の修正 Borg スケール（以下 Borg），起立動作の容易性を示す Visual Analog Scale（以下 VAS），各期終了時に Functional Ambulation Category（以下 FAC），機能的自立度評価法（以下 FIM），Functional Balance Scale（以下 FBS）とした．介入前は FAC2，FBS44 点，FIM 移乗および移動はともに 5 であった．動作分析から体幹前傾層が乏しく，起立の安定性および持久性に課題を認めた.
【介入内容と結果】
A 期（通常起立訓練），B 期（Hybrid Assistive Limb 腰タイプ（以下腰 HAL）を用いた起立訓練），A'期（通常起立訓練）の ABA'デザインとし，統計解析には主要解析として A 期と B 期の Tau-U を算出し，A′ 期は介入撤回後の維持を視覚的に確認した. 各期は 7 日間とし, 起立訓練 10 回×7 セットを毎日実施した. B 期では腰 HAL にて骨盤前傾角度を 15° に設定して反復的にアシスト下での起立訓練を実施した.
結果として CS-30 は A 期 9.29 回, B 期 13.29 回, A'期 13.43 回であった．VAS は A 期 8.29，B 期 9.07，A'期 9.07，Borg は A 期 12.86，B 期 11.57，A'期 10.86 であった．FAC は A 期 2，B 期 4，A'期も 4 であった．FIM は移動，移乗ともに A 期で 5，B 期 6，A'期 6 となった．Tau-U は CS-30 が 0.96（p=0.001），Borg が 0.71（p=0.03），VAS 0.87（p=0.004）となった．FBS は A 期 45 点，B 期 48 点，A'期 47 点と高値で推移した.
【考察】
本症例では，腰 HAL を用いた起立動作訓練期に CS-30 および起立動作の容易性が改善し，訓練後 Borg は低下した. 反復的なアシスト下での起立練習により, 体幹前傾を伴う起立動作の学習が促進され，主観的負担感の軽減と起立動作能力の向上に関与した可能性がある. また A′ 期においても改善が大きく低下しなかったことから, 一定の維持効果が示唆された. 一方で，単一症例であり，回復期脳卒中の自然回復や通常リハビリテーションの影響を除外できない点が限界である.
【結論】
腰 HAL を用いた起立動作訓練は，回復期脳卒中患者の起立動作能力および主観的負担感の改善に寄与する可能性が示唆された.
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施した．対象者には研究目的および発表内容，個人情報の匿名化とデータ管理について文書および口頭で十分に説明し, 自由意思による文書同意を得た. なお本研究は所属施設の倫理規定に則り実施した.

P66-3　ポスター 66　装具・ロボット 7

脳梗塞後の体幹機能低下を伴う小脳性運動失調に対し体重免荷式歩行器を用いた歩行練習が有用であった一症例

内田　桃花・平松　亮二・下島　健斗・鳥屋　優太・
渡邊　大輔・小林　敦郎・田沼　　明

順天堂大学医学部附属静岡病院リハビリテーション科

Key words /　歩行, 運動失調, 免荷式歩行器

【症例紹介】
60 歳代女性。アテローム血栓性脳梗塞（右椎骨動脈塞栓性閉塞）の診断で X 日に入院。MRI（拡散強調画像）にて中脳や橋、小脳脚に高信号域を認めた。X+2 日に血栓回収療法を実施し、X+4 日より理学療法介入を開始。入院前 ADL 自立。今回、脳梗塞後に小脳性運動失調や体幹機能低下をきたした症例に対し、体重免荷式歩行器による歩行練習が歩行能力向上に有用であったため報告する。
【評価結果と問題点】
X+8 日の初期評価では、筋緊張：四肢近位部、下部体幹にて低緊張。Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（以下 SARA）：27.5 点。Functional Assessment for Control of Trunk（以下 FACT）：3 点。Trunk Impairment Scale（以下 TIS）：5 点。四肢、体幹運動失調、体幹機能の低下を認めた。Barthel Index（以下 BI）：25 点。歩行は平行棒内中等度介助。体幹部動揺により姿勢保持困難。下肢振り出しの連続性の低下や、転倒恐怖感による過剰な上肢固定での代償を認めた。
【介入内容と結果】
体重免荷式歩行器（免荷式歩行リフト POPO、モリト―社製）を使用した歩行練習を 14 日間（週 5 日、1 回 20 分）実施。体重免荷トレッドミル歩行練習（以下 BWSTT）の先行研究を参考に体重の 30% の免荷量から開始。低速度から経時的に速度を上昇させた。距離は 10 m から実施。最終評価は、SARA：20 点。FACT：12 点。TIS：15 点。BI：50 点。歩行は平行棒内監視。10m 歩行速度：33.9 秒（歩行器使用）。歩行時の体幹部動揺や下肢振り出しは改善を認めた。
【考察】
小脳性運動失調を呈する症例に対し BWSTT を実施した報告は散見されるが、体重免荷式歩行器を使用した報告は少なく、特に急性期及び亜急性期での有効性は確立されていない。体重免荷式歩行器は下部体幹の固定による姿勢の安定化や免荷による下肢の負担軽減等の効果があり、課題難易度の調節に繋がると報告されている。本症例においても運動学習の適正を図ることが可能となったと考える。また、安全な練習環境により転倒恐怖感や代償動作が減少したことで反復練習が可能となり歩行感覚の維持に繋がったと考える。
【結論】
体幹機能低下を伴う小脳性運動失調に対し体重免荷式歩行器による歩行練習は、課題難易度の調節や安全な練習環境の設定により亜急性期から運動学習の促進や歩行機会の確保が可能となり、歩行能力向上に有用である可能性が考えられる。今後は、症例の収集及びより定量的な検証や詳細な適応の検討を行う必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言を遵守し対象者には十分な説明を行い、書面にて同意を得た。

感覚障害を伴う重度片麻痺を呈した若年脳卒中患者に対し Welwalk を用いた歩行練習が奏功した一症例

大井　涼真・浦野　寛太・石黒　幸治

富山大学附属病院リハビリテーション部

Key words /　脳動静脈奇形, welwalk, 感覚障害

【はじめに、目的】
若年で多く発症する脳動静脈奇形（AVM）では、出血後に運動麻痺や感覚障害を呈しやすく、自力での反復的な歩行練習が困難であるとともに、体性感覚に基づく内的フィードバックの低下により運動学習が阻害されやすい。また感覚障害を有する症例では、視覚などの外的フィードバックを活用した運動学習の重要性が指摘されている。そこで本症例では、重度の運動麻痺と感覚障害を呈した若年脳卒中患者に対して歩行支援ロボット Welwalk（WW-2000）を用いた視覚フィードバック付き歩行練習を実施し、その効果を検討したので報告する。
【方法】
20 代女性。AVM 破裂により左前頭葉から側頭葉にかけての脳出血を発症し、同日に減圧開頭血腫除去術を施行、第 19 病日に当院へ転院となった。翌日より介入を開始し、JCS1 桁、運動性失語を認め、右下肢 BRS II、SIAS 下肢運動機能 1-1-0 点、FMA 運動 4 点、感覚 1 点であった。FAC は 0 点で、KAFO を装着しても歩行は困難であった。第 22 病日から通常の理学療法（40 分）に加え Welwalk を用いた歩行練習（20 分）を併行し計 3 週間（5 日/週）実施した。Welwalk のアシスト量および歩行速度は身体機能に応じて適宜調整し、正面モニターの足部表示を視覚フィードバックとして活用した。
【結果】
3 週間後、右下肢 BRS IV、SIAS 下肢運動機能 3-3-1 点、FMA 運動 11 点、感覚 7 点、FAC はゲイトソリューションを装着し 3 点へと改善した。Welwalk での 1 週間あたりの平均総歩行距離は 71.8m から 179.9m へ増加した。
【考察】
本症例は重度の運動麻痺および感覚障害に加え、運動性失語を有していたことから、体性感覚や言語的フィードバックからの運動学習が不十分で、相対的に視覚情報への依存度が高い状態であったと推察される。今回 Welwalk によって視覚フィードバックを利用したことで、患者自身が運動結果を視覚的に認識し一定の歩容での練習が可能となった。感覚障害を有する症例では、運動結果の認識が曖昧となり運動学習効率が低下しやすいが、視覚情報を利用することで運動予測と実際の運動との誤差が認識され、その修正を反復する過程で感覚運動統合の再構築が促進された可能性がある。
【結論】
本症例は若年であり神経可塑性が高いことに加え、視覚フィードバックを活用した Welwalk 練習が症例特性に適合しやすく、結果として運動機能や歩行能力のみならず感覚機能の改善にも寄与した可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告にあたり、対象者には報告の趣旨を十分に説明し、個人情報の保護に配慮したうえで書面にて同意を得た。

回復期脳出血患者における WelWalk を用いた歩行練習の転帰を分ける要因―被殻出血 3 症例の比較検討―

北畠　　良・川上　健司

京都リハビリテーション病院

Key words /　被殻出血, 歩行, ロボット

【背景と目的】
脳卒中治療ガイドラインにおいて、ロボットを用いた歩行練習は推奨度が高く、歩行能力改善の報告は散見される。しかし、同一疾患であっても最終転帰には定まった見解はない。本報告の目的は、被殻出血を呈し WelWalk（以下 WW）を実施した 3 症例を後方視的に比較検討し、転帰に関連する要因を考察することである。
【症例提示】
対象は 50 歳代女性 3 名、全例回復期入棟時の Stroke　Impairment Assessment Set（以下 SIAS）下肢運動項目（以下 SIAS-M）0 点、Functional Independence Measure 歩行（以下 FIM）1 点、回復期入棟 3 日以内に WW を開始した。症例 1：左被殻出血（保存療法）。発症後 9 日で入棟。入棟時 SIAS 感覚（表在 0/深部 1）、SIAS 体幹（垂直性 2/腹筋 2）。失語認めるが理解良好。WW 使用は 30 日。症例 2：右被殻出血（血腫除去術）。発症後 26 日で入棟。SIAS 感覚（表在 1/深部 1）、SIAS 体幹（垂直性 1/腹筋 2）。SCP4.5 点で Pusher 現象、半側空間無視（以下 USN）、注意障害を認めた。WW 使用は 44 日。症例 3：右被殻出血（血腫除去術）。発症後 17 日で入棟。SIAS 感覚（表在 0/深部 0）、体幹（垂直性 0/腹筋 0）。USN、注意障害を認めた。WW 使用は 38 日。
【結果】
退院時の結果は以下の通りである。症例 1：SIAS-M 1-1-0。短下肢装具（以下 AFO）使用にて FIM6 点。症例 2：SIAS-M 2-2-0。SCP0.5 点と Pusher 現象消失するが、注意障害残存、AFO＋杖で FIM5 点。症例 3：SIAS-M 2-2-1。SIAS 感覚（表在 1/深部 1）、SIAS 体幹（垂直性 2/腹筋 3）へ改善。AFO＋杖で監視歩行可能だが、病棟 ADL へは反映できず、FIM1 点であった。
【考察】
症例 1 は、入棟時から体幹機能が比較的保たれ、理解良好であり、発症から回復期入棟までの期間が短いため、早期から WW を用いた頻回な歩行練習を導入できた事が歩行自立に寄与した可能性がある。特に体幹機能は、歩行の姿勢制御や麻痺側下肢の支持性の基盤となり、WW での歩行練習効果を実際の歩行に般化する上で重要であったと考える。症例 2、3 が監視歩行以下に留まったのは、高次脳機能障害の影響が示唆された。WW やトレッドミルは、Central Pattern Generator を賦活し自動歩行の再建に寄与するが、実環境では障害物回避等の能動的な歩行が求められる。USN や注意障害は、自動歩行から能動的歩行への般化を阻害し、歩行自立を分ける決定的な指標と考えられた。以上から、歩行の最終転帰には、回復期入棟までの期間、初期の体幹機能及び高次脳機能障害が関与すると考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本人・家族に発表の趣旨を文書にて説明し、同意を得た。

P66-6　ポスター 66　装具・ロボット 7

ボツリヌス治療後に歩行支援ロボットを用いて歩行練習を行い下肢筋活動に変化を認めた慢性期脳卒中の一症例

岡田　誠[1)]・荻野　智之[2)]・金田　好弘[3)]・井上　侑弥[1)]・
上田　恵子[1)]・足立　海斗[1)]・川井田智基[1)]・岡前　暁生[1)]・
内山　侑紀[4)]

1) 兵庫医科大学ささやま医療センターリハビリテーション室
2) 兵庫医科大学リハビリテーション学部理学療法学科
3) 兵庫医科大学ささやま医療センターリハビリテーション科
4) 兵庫医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　歩行支援ロボット, ボトックス治療, 表面筋電図

【症例紹介】
症例は痙縮に伴う歩行障害の治療目的に入院した 70 歳代男性の慢性期脳卒中左片麻痺患者である。
【評価結果と問題点】
Brunnstrom Stage は下肢 IV、Modified Ashworth Scale は下腿三頭筋 2、ハムストリングス 0、認知と感覚の機能低下は無かった。プラスチック短下肢装具使用して杖歩行自立していたが、痙縮による歩行障害を呈していた。
【介入内容と結果】
三次元動作解析と同期して歩行時の左前脛骨筋及び左下腿三頭筋の表面筋電図を測定した。歩行周期を荷重応答期、立脚期、前遊脚期、遊脚期に区分し、3 歩行周期の筋電図波形から二乗平均平方根（RMS）を算出し、1 歩行周期平均で正規化した。前脛骨筋は荷重応答期 105.6%RMS、立脚期 101.6%RMS、前遊脚期 100.1%RMS、遊脚期 93.6%RMS であり、下腿三頭筋は荷重応答期 126.9%RMS、立脚期 88.1%RMS、前遊脚期 84.6%RMS、遊脚期 118.2%RMS であった。ボツリヌス治療（ボトックス®）を左腓腹筋（100 単位）、左ヒラメ筋（100 単位）、左長趾屈筋（50 単位）に施行し、翌日から歩行支援ロボットウェルウォーク WW-2000（WW）を用いた歩行練習を 1 日 40 分、週 5 回、4 週間（計 20 回）実施した。歩行練習開始の 4 週、8 週、16 週後に同様の筋電図評価を行った。 前脛骨筋の筋活動の推移（4 週、8 週、16 週後）は荷重応答期で 105.9%RMS、138.1%RMS、127.4%RMS、立脚期 117.8%RMS、88.7%RMS、108.0%RMS、前遊脚期 70.7%RMS、53.0%RMS、59.4%RMS、遊脚期 90.1%RMS、121.6%RMS、108.4%RMS であった。下腿三頭筋の筋活動の推移は荷重応答期で 108.1%RMS、104.3%RMS、97.2%RMS、立脚期 105.3%RMS、102.1%RMS、111.6%RMS、前遊脚期 76.6%RMS、83.5%RMS、82.5%RMS、遊脚期 100.0%RMS、106.9%RMS、103.0%RMS であった。
【考察】
本症例では、介入前後で前脛骨筋の筋活動は荷重応答期と遊脚期で増加し、前遊脚期は減少する傾向があった。また下腿三頭筋の筋活動は荷重応答期と遊脚期で減少し、立脚期では増加する傾向があった。この結果は、ボツリヌス治療による痙縮筋の持続的筋活動の軽減に加え、WW のフィードバック機能及び振り出しアシスト機能を活用した歩行練習の併用により、歩行周期に応じた筋活動パターンの再構築が促されたためと考える。
【結論】
慢性期脳卒中患者の下肢痙縮に対してボツリヌス治療と WW による歩行練習を併用することで、歩行周期に応じた筋活動パターンの改善が得られる可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、演者の所属する機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：4174）。また、対象者に対して本研究の目的、方法を説明し、書面にて研究参加への同意を得た。

P67-1　ポスター 67　装具・ロボット 8

ボツリヌス療法後の歩行支援ロボット練習が慢性期脳卒中患者の歩行能力に与える影響―探索的無作為比較試験―

井上　侑弥[1)]・荻野　智之[2)]・金田　好弘[3)]・岡田　誠[1)]・
上田　恵子[1)]・足立　海斗[1)]・川井田智基[1)]・岡前　暁生[1)]・
児玉　典彦[2)]・内山　侑紀[4)]

1) 兵庫医科大学ささやま医療センターリハビリテーション室
2) 兵庫医科大学リハビリテーション学部理学療法学科
3) 兵庫医科大学ささやま医療センターリハビリテーション科
4) 兵庫医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　歩行支援ロボット, ボツリヌス療法, 慢性期脳卒中患者

【はじめに、目的】
下肢痙縮に対するボツリヌス療法は有効とされている。しかし、歩行支援ロボットウェルウォーク（WW）との併用効果は十分に検討されていない。本研究では、慢性期脳卒中患者におけるボツリヌス療法後の WW 歩行練習がその後の歩行能力に及ぼす影響を探索的に検討した。
【方法】
対象は歩行自立した慢性期脳卒中患者 4 名（男性 4 名、年齢中央値 76.5 歳［72–85］、身長 162.5cm［156–174］、体重 64.8kg［55.8–72.5］、疾患内訳：脳出血 2 名、脳梗塞 2 名、麻痺側：右 3 名、左 1 名、発症後期間 13 年［10–16］）であった。封筒法にて無作為にボツリヌス療法後に WW 歩行練習を併用する群（併用群）とボツリヌス療法単独群（単独群）に割り付けた（各群 2 名）。併用群は WW 歩行練習を 1 日 40 分、週 5 回、4 週間実施した。両群とも研究開始日にボツリヌス毒素製剤（ボトックス）を麻痺側下肢に投与し、注入筋および総投与量は最大 300 単位の範囲で調整した。またステップ練習、平地歩行などの自主トレーニングを指導し、内容および実施量は対象者の能力に応じて設定した。測定項目は 10m 快適歩行速度、6 分間歩行距離（6MWD）、Global rating of change scale（GRC）とし、測定時期はボツリヌス療法前、4 週間後、8 週間後、16 週間後とした。
【結果】
ボツリヌス療法前/4 週間後/8 週間後/16 週間後の順に、10m 快適歩行速度（m/s）は、併用群の症例 1 が 0.52/0.63/0.67/0.68、症例 2 が 0.34/0.34/0.40/0.40、単独群の症例 1 が 0.85/0.61/0.71/0.68、症例 2 が 0.20/0.22/0.20/0.23 であった。6 分間歩行距離（m）は、併用群の症例 1 が 154/151/160/176、症例 2 が 142/155/157/153、単独群の症例 1 が 210/169/202/180、症例 2 が 64/69/66/71 であった。GRC は、併用群の症例 1 が 0/4/4/3、症例 2 が 0/2/1/0、単独群の症例 1 が 0/2/0/0、症例 2 が 0/−1/0/−2 であった。以上より、併用群にて歩行速度および耐久性は介入前と比較し向上傾向を示した。また、その効果は 16 週後まで持続する傾向を認めた。
【考察】
先行研究ではボツリヌス療法と歩行支援ロボットの併用により 6 分間歩行距離が有意に増加したと報告している（Picelli A, et al. 2016）。本研究でも歩行速度および耐久性が向上傾向を示し、同様の結果が得られた。さらに併用による中長期的な効果が得られる可能性が示唆された。
【結論】
慢性期脳卒中患者に対するボツリヌス療法と WW 歩行練習の併用は中長期的な歩行能力向上に有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：4174）。また、対象者に対して本研究の目的、方法を説明し、書面にて研究参加への同意を得た。

P67-2　ポスター 67　装具・ロボット 8

プラスチック短下肢装具の継手の有無による歩行定常性の差異：健常成人における予備的研究

小原　卓己[1)]・宮﨑　宣丞[2)]・坂本　幸馬[1)]・沖村　真都[1)]・城　泰平[1)]・河﨑　靖範[1)]

1) 熊本リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 熊本保健科学大学リハビリテーション学科

Key words /　慣性センサー, 自己相関係数, 加速度

【はじめに】
短下肢装具（AFO）の装着は、脳卒中患者の歩行速度やケイデンスなどの歩行パラメータの改善に寄与する。定常性は歩行周期の再現性を反映して歩行の安定性を示し、歩行自立度と関連するため、装具選定において重要な指標の一つと考えられる。臨床現場で使用頻度の高いプラスチック AFO の装具間での定常性の特徴の提示は、歩行の安定性を踏まえた AFO 選定につながる可能性がある。本研究では健常成人におけるプラスチック AFO の継手の有無が歩行定常性に及ぼす差異を検討した。
【方法】
対象は健常成人 38 名（38±10 歳、女性 13 名）とした。歩行は靴、継手付プラスチック AFO（関節型）、無継手プラスチック AFO（非関節型）の 3 種類とし、各種類で歩行練習を数分実施後、快適歩行による 10m 歩行テストを 2 回実施した。測定順は、靴を最初に行い、2 種類の装具はランダムとした。歩行測定の際、慣性センサー（MTw Awinda）を仙骨後面および両側の大腿と下腿の前面、足背に装着した。主要評価項目は、仙骨部の定常性（左右、前後、上下）、副次評価項目は、歩行速度、ケイデンス、歩幅、AFO 装着側の足関節角度、仙骨部の Root Mean Square（RMS）とし、10 歩行周期の平均値を代表値とした。統計解析は反復測定分散分析または Friedman 検定を用い、事後検定として多重比較を行った。有意水準は 5% とした。
【結果】
非関節型は関節型と比較して、前後方向の定常性が有意に高値を示した（p = 0.021）。関節型は、立脚期の足関節背屈角度および遊脚前期の底屈角度が非関節型と比較して有意に高値を示した（p　0.036）。靴は他条件と比較して、全方向の定常性、歩行速度、ケイデンス、歩幅、立脚期の足関節背屈角度、遊脚前期の足関節底屈角度は有意に高値、全方向の RMS は有意に低値を示した（p　0.01）。
【考察】
関節型は非関節型と比較して足関節の運動の自由度が高まるため、立脚期から遊脚前期における足関節運動範囲の増大により前後方向の定常性が低下した可能性がある。AFO は靴と比較して足関節の運動を制限するため、推進力の低下が歩行速度の低下、体幹による代償運動の増加が RMS の増加などにつながり、全方向の定常性が低下した可能性がある。
【結論】
健常成人において関節型と非関節型の間で前後方向の定常性に差を認め、両装具で異なる歩行特性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、当院倫理委員会にて採択を受け（承認番号：2025-11（2））、事前に対象者に研究の方法と目的を十分に説明し、書面にて同意を得た上で行った。

P67-3　ポスター 67　装具・ロボット 8

歩行補助ロボット介入が脳卒中患者の歩行速度・歩数に与える影響―シングルケース ABAB デザインによる検討―

植草　颯・松岡　一求・西牧　航駆・田中　志門

蒲田リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, Welwalk, シングルケースデザイン

【はじめに・目的】
脳卒中患者の歩行障害は歩行速度の低下、歩行率や歩幅の減少などが報告され、日常生活活動を制限する主要因となっている。近年、歩行補助ロボットの臨床導入が進んでおり、これによる歩行速度の向上などの報告が多く見られている。今回はシングルケース ABAB デザインを用いて当院における歩行補助ロボット（Welwalk-2000：以下 WW）による歩行速度・歩数への影響を検討することとした。
【方法】
対象は初発脳卒中片麻痺患者とした。シングルケース ABAB デザインを用いてそれぞれ 10 日間ずつ 1 日 60 分の介入と設定し、A 期にはバランス・装具を用いた歩行練習を中心とした通常理学療法、B 期には WW を 30 分程度実施した。評価項目は 10m 快適歩行速度とそれに要する歩数とし、介入毎に実施した。評価時は金属支柱付き短下肢装具を装着し、杖歩行にて実施した。練習効果の解析は視覚分析に加え、Tau-U を用いて A1-B1、B1-A2、A2-B2、A1-B2 の各比較を行った。効果量としては Vannest＆Ninci の基準から効果量が 0.2 未満を小、0.2～0.59 を中、0.6～0.79 を大、0.8 以上を非常に大とした。
【結果】
10m 歩行速度は WW 介入期である B 期で上昇し、10m 快適歩行時の歩数は減少した。Tau-U 解析では、A1-B1 で 0.9438（p=0.0006）、A2-B2 で 0.9362（p=0.0009）、A1-B2 で 1.0000（p=0.0002）と大きな効果量を認めた。一方、B1-A2 は-0.2460（p=0.3847）であり、有意な変化は認めなかった。
【考察】
結果から A 期に比し B 期で 10m 歩行速度の有意な向上と歩幅の拡大を認めた。歩幅の拡大は、WW を用いた訓練が歩行の効率性を改善した結果と考えられる。先行研究では、トレッドミル歩行は地上歩行に比して推進力が得られにくく、不自然な歩行パターンが生じる可能性が指摘されている。しかし本症例では、ハーネスによる懸架支持が転倒の予期不安を軽減させるとともにロボットが下肢の振り出し・支持をアシストすること、モニターへ表示される視覚情報により下肢の接地位置を一定にすることで、不自然な歩行パターンを改善させることが可能であった。通常理学療法では困難な歩行パターンの再現と、WW の特性を活かした十分な練習量の確保を両立できたことが、歩行能力の改善に寄与したと考える。
【結論】
WW 介入は、自立歩行可能な脳卒中患者において 10m 歩行速度の向上および歩数の減少をもたらし、歩行能力改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：R7-035）。
ヘルシンキ宣言に基づき対象者の保護に十分配慮し、研究の趣旨を口頭および書面にて説明し、署名にて同意を得た上で実施した。

急性期脳卒中患者における長下肢装具を用いた集中的理学療法の実現可能性と効果：症例報告

松本　将輝[1)]・飯島　寛太[1)]・佐々木亮介[1)]・山部　早智[2)]・小林　英司[3)]

1) 手稲渓仁会病院リハビリテーション部
2) 日本医療大学保健医療学部リハビリテーション学科
3) 札幌医科大学医学部解剖学講座機能構造学分野

Key words /　急性期脳卒中, 長下肢装具, 身体活動量

【はじめに】
急性期脳卒中患者における体重減少や身体活動量低下は予後を左右する課題である。発症早期からの集中的な長下肢装具（KAFO）を用いた介入は、これらの機能低下を予防し得るが実現可能性や効果の報告は少ない。本報告は急性期脳卒中患者1例に対し集中的なKAFO介入を実施し導入の阻害要因を整理した。さらにその効果として体組成および身体活動量における臨床的解釈の可能性を検討した。本報告はCAREガイドラインに準じた。
【症例紹介】
60歳代男性。左被殻アテローム血栓性脳梗塞を発症し、第1病日に血栓回収療法および左頚動脈ステント留置術を施行。第2病日はJapan Come Scale（JCS）10、Brunnstrom Recovery Stage（BRS）上肢II、手指I、下肢III、非麻痺側下肢MMT5であった。
【経過】
第2病日より理学療法開始。第3病日に車椅子負荷試験を予定したが誤嚥性肺炎発症により中止となった。第6病日よりKAFO介入を開始し、立位および歩行練習の合計時間は段階的に20分へ延長した。なお、第12病日は人員不足により8分の実施、第14病日は脳血管造影検査のため非実施となった。
第7病日と第14病日に理学療法評価を実施。JCS（1→1）、Trunk Control Test（37点→37点）、下肢BRS（III→II）は改善を認めなかったが、非麻痺側膝伸展筋力（Hand Held Dynamometer）は0.33Nm/kgから0.62Nm/kgに向上した。体組成（体組成分析装置：InBody s10）は、体重（60.9kg→57.7kg）と骨格筋指数（SMI：7.0kg/m^2→6.4kg/m^2）は減少したが、 位相角（PhA）は3.7°から3.9°に維持された。身体活動量（活動量計：HJA-750C Active style Pro）は低強度活動（LPA：1.5～2.9METs）が7分から21分に増加した。第15病日に回復期病院へ転院となった。
【考察】
急性期における集中的なKAFO介入の阻害要因には「合併症」、「人員配置」、「検査」が考えられた。集中的なKAFO期間中、体重とSMIは低下したがPhAと非麻痺側下肢筋力は維持され、KAFO実施によるLPAの増加がみられた。LPAの増加はPhAの維持に関与し、PhAは筋力と関連することが報告されている。 よって本症例では、集中的なKAFO介入により身体活動量が増加し筋質および非麻痺側下肢筋力の低下を予防したと考える。
【結論】
急性期脳卒中患者に対する集中的なKAFO介入は、合併症や環境要因が影響するものの身体活動量やPhAに関与し非麻痺側下肢筋力の低下予防に寄与する可能性がある。今後は具体的な阻害要因や予後との関連を検証していく。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、研究の趣旨を十分に説明した上で同意を得た。

小脳梗塞後運動失調に対して起立・歩行支援機器を段階的に使用し自宅復帰に至った症例

酒匂　龍聖[1)]・吉武　優弥[1)]・三浦　聖史[2)]

1) 白十字リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 白十字リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　小脳失調, HAL, 段階的介入

【症例紹介】
本症例は右上小脳動脈閉塞による小脳梗塞を発症し、右上下肢および体幹の運動失調を認めた70代女性で発症X＋15日後に当院回復期病棟へ転院した。明らかな運動麻痺・感覚障害は認めなかった。合意目標を歩行器歩行での自宅生活を再開とした。
【評価結果と問題点】
理学療法評価（X＋35日）ではScale for the Assessment and Rating Ataxia（SARA）：26.5点、Berg Balance Scale（BBS）：5点、motor Fanctional Independence Measure（m-FIM）：29点であり、起立・歩行は中等度介助を要した。起立動作は上肢優位の引き動作、後方重心での離殿となりsit-backを繰り返していた。歩行では歩隔が一定せず酩酊歩行を認めた。そこで起立の安定性向上と歩行能力の改善を目的とし、Hybrid Assistive Limb®（HAL）腰タイプ自立支援用（腰HAL）、HAL®自立支援用下肢タイプPro（両脚HAL）を導入した。
【介入内容と結果】
問題点から異常動作の反復により、代償動作が定着する可能性が高いと考えた。先行研究では、立位バランス能力が低い段階での両脚HAL介入は身体負担の増大を招く可能性が示されており（川井ら、2021）、導入にあたっては起立・立位の安定性が重要な前提条件としている（中原ら、2021）。そのため、まずは起立動作の改善を目標とし、腰HALを週3回、計8回実施した。アシストは適宜調整し起立動作や座位での骨盤、体幹運動を組み合わせた。腰HAL介入後、起立動作において骨盤前傾を伴った前方への重心移動が可能となり、立位保持時間の延長と介助量の軽減を認めた。これらの変化から、歩行中の下肢運動と体幹制御を同時に学習できると判断し、両脚HALによる歩行訓練を開始した。両脚HAL週2回、計8回実施し、Cybernic Autonomous Controlで正常歩行パターンに基づく感覚入力を行い、Cybernic Voluntary Controlに変更し運動意図に基づいた随意運動支援を組み合わせた。結果、両脚HAL後、SARA：13.5点、BBS：33点、m-FIM：60点、ワイドベースは軽減したが、はさみ足は残存したため歩行器を使用し屋内歩行は監視レベルとなった。
【考察】
本症例では腰HALを用いて体幹・骨盤運動の自由度を制御し代償動作が生じにくい条件下で成功体験を重視した運動経験を反復した。その後両脚HALへ移行し運動課題と身体自由度を段階的に調整したことにより歩行器歩行を獲得できたと考える。
【結論】
段階的なHAL介入は運動学習過程を調整し歩行能力改善に有効であったと考えた。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、患者・家族より同意を得てから実施した。

回復期重度脳卒中片麻痺患者を対象とした長下肢装具作製の調査―作製群と備品使用群の比較―

松本　浩希・上村　亮介・加納　一則

市立吹田市民病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 長下肢装具, 日常生活動作

【はじめに】
重度片麻痺患者に対し長下肢装具（以下、KAFO）を用いた歩行練習は推奨されており、早期に本人用 KAFO を使用した場合歩行能力の改善度が高いことが報告されている。今回、当院において KAFO を用いて歩行練習を行った前期高齢者までの重度片麻痺患者を対象に本人用 KAFO 作製群（以下、作製群）と備品使用群（以下、備品群）で退院時 ADL 能力に差があるか検討することを目的とした。
【方法】
対象は 2018 年 12 月～2025 年 1 月の間に、当院回リハ病棟へ入院した脳卒中患者のうち下肢 Brunnstrom StageIII 以下で発症前移動能力が自立していた者とし KAFO を用いた歩行練習を行った 74 歳以下の 36 名（作製群 15 名、：備品群 21 名）とした。調査項目は年齢、発症～回リハ入院までの日数、回リハ入院～退院までの日数、入院時非麻痺側握力、入院時 Alb、入院時 Geriatric Nutritional Risk Index（以下、GNRI）、入退院時 FIM（運動、認知、合計）、入退院時 modified Ranking Scale、入退院時上下肢 Brunnstrom Stage、入退院時 Functional Ambulation Category、入退院時 Body Mass Index、FIM 効率とし、カルテから後方視的に抽出し、それぞれ 2 群間で比較した。統計処理は対応のない t 検定、マン・ホイットニーの U 検定を用い、有意水準は 5% 未満とした。また、作製群の発症～KAFO 完成までの期間も併せて調査した。
【結果】
年齢（作製群 55.3 ± 10.6 歳、備品群 66.3 ± 8.4 歳）、入院時 GNRI（作製群 99.8 ± 10.5、備品群 91.6 ± 9.6）に有意差を認め、他の調査項目は有意差を認めなかった。作製群において発症～KAFO 完成までの期間は 60.1 ± 23.7 日であった。
【考察】
本調査の結果、2 群間の退院時 ADL 能力に有意差を認めず、年齢、入院時 GNRI に有意差を認めた。入院時 GNRI に差を認めたのは年齢の影響と考えた。当院は備品 KAFO を左右 S、M、L サイズ所有しており、装具療法が必要であれば早期から KAFO を用いた歩行練習が実施できる環境にある。しかし、発症～KAFO 完成までの期間は、先行研究と比較すると遅く、ばらつきも大きいという背景を認めた。今後は、対象者数を増やし作製期間の差がどのように影響したか、早期作製群と遅延作製群で差があるか検討が必要である。
【結論】
当院では前期高齢者までの脳卒中患者において作製群と備品群で退院時機能に有意差を認めなかった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、過去の医療記録を非識別化して用いる後方視的研究である。研究対象者のプライバシー保護のため、個人を特定できる情報は一切含まれない形でデータ解析を行った。また、本研究は、当院倫理委員会の承認（2025GS - 045）を得て実施された。

回復期脳卒中患者の長下肢装具と歩行練習支援ロボットの併用が FIM 運動利得に及ぼす影響―後方視的比較―

松永　敏江[1)]・桑原　　萌[1)]・濱崎　寛臣[1)]・野口　大助[1)]・
三宮　克彦[1)]・徳永　　誠[2)]・吉田　勇一[3)]

1) 熊本機能病院総合リハビリテーション部
2) 熊本機能病院神経内科
3) 九州看護福祉大学看護福祉学部リハビリテーション学科

Key words /　脳卒中, FIM 運動利得, 歩行練習支援ロボット

【はじめに、目的】
当院は歩行練習支援ロボット（Welwalk）を導入し、長下肢装具との併用を含む多様な使用方法が検討されている。本研究では、回復期脳卒中患者における長下肢装具のみの従来練習と歩行練習支援ロボット（Welwalk）併用練習の FIM 運動利得の差異を後方視的に比較検討した。
【方法】
対象は 2015 年 1 月～2023 年 1 月に回復期リハビリテーション病棟へ入院し、長下肢装具を処方した初発脳卒中患者 256 名のうち、重篤な整形外科・内科疾患、転院、データ欠損を除外した。背景因子として年齢、性別、疾患、発症から入院までの日数、入院時 Fugl-Meyer Assessment 下肢、入院時・退院時 Functional Independence Measure（FIM）運動・認知、理学療法単位数、FIM 運動利得を後方視的に収集した。対象者を、長下肢装具のみの従来群と歩行練習支援ロボット（Welwalk）併用群に分類し、これを歩行種別（2 値変数）として定義した。歩行種別および FIM 運動利得の双方に関連する変数（$p<0.20$）を統計学的手法により選出し、DAG（有向非巡回グラフ）を用いて交絡因子を同定した。交絡因子の影響を調整するため、FIM 運動利得と交絡因子の関連を segmented 回帰分析で評価し、ブートストラップ法により変曲点を推定した。得られたカットオフ値に基づき対象を層別化し、各層で従来群と Welwalk 併用群の比較を行った。有意水準は 5% とし、統計解析には R（ver.4.3.1）を使用した。
【結果】
解析対象は 222 名（Welwalk 群 52 名、従来群 170 名）であった。年齢、入院時 FIM 運動、入院時 FIM 認知が交絡因子候補として抽出された。DAG により入院時 FIM 運動・認知は中間変数と判断され、年齢を交絡因子として同定した。segmented 回帰分析では 51 歳に変曲点が認められた。層別解析の結果、51 歳未満では従来群（中央値 45）に対し、Welwalk 併用群（中央値 54）が有意に高い FIM 運動利得を示した（$p=0.032$）。51 歳以上においても、従来群（中央値 28）と比較して Welwalk 併用群（中央値 36）が有意に高値であった（$p=0.025$）。
【考察】
長下肢装具に Welwalk を併用した群は、従来の長下肢装具単独の練習群と比較して、FIM 運動利得が有意に高値であった。群間差は 51 歳未満と 51 歳以上で同程度であったが、FIM 運動利得の水準は 51 歳未満で高く、年齢層による得点水準の違いが示された。
【結論】
Welwalk の併用が FIM 運動項目の改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属病院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：JMC382-2322 承認日：2023 年 11 月 10 日）。研究の対象者に対して研究目的および研究内容を当院ホームページ及び院内掲示により公開し、研究への参加を希望しない場合には申し出ができるオプトアウト方式を採用した。拒否の申し出がない場合には同意が得られたものとみなした。なお、個人情報は匿名化し、対象者を特定できる情報は一切含まれないよう十分に配慮した。

急性期脳出血患者における病棟歩行導入が歩行再建に与える影響―長下肢装具を用いた症例―

大澤　龍矢

東京都立墨東病院リハビリテーション科

Key words /　長下肢装具, 病棟歩行, 歩行再建

【症例紹介】
脳卒中治療ガイドライン 2021 では、歩行機能改善には頻回な歩行訓練が推奨され、早期からの装具を用いた歩行練習の重要性も示されている。しかし重度片麻痺症例では歩行機会の確保が困難となることが多い。今回、急性期より長下肢装具を導入し病棟での歩行機会を確保したことで歩行獲得に至った症例を経験したため報告する。40 歳代男性。診断名は左被殻出血、左急性硬膜外血腫。発症同日に開頭血腫除去術、3 日後に減圧開頭術を施行した。既往に未治療高血圧あり。発症前 ADL は自立。画像上、左被殻から内包後脚に及ぶ出血を認めた。
【評価結果と問題点】
初期評価では、 GCS：E4VAM6、 Brunnstrom stageII-II-II であり、麻痺側の筋緊張低下と感覚障害を認めた。基本動作は起立中等度介助、歩行全介助であった。内包後脚病変による重度片麻痺および深部感覚低下により麻痺側への荷重が困難であり、歩行の安全性および反復量の確保が困難であった。
【介入内容と結果】
急性期より離床および基本動作練習を実施した。発症 15 病日より歩行練習を開始したが、麻痺側立脚の不安定性が顕著であり歩行量の確保が困難であった。17 病日に長下肢装具を作成し、30 病日の完成後は長下肢装具とサイドケインを用いた介助歩行へ移行した。歩行の安全性が向上し、37～38 病日に病棟スタッフへ歩行介助指導を実施。38 病日より病棟歩行を 1 日 1 回 50m から導入した。以降、継続的な歩行機会を確保した結果、麻痺側立脚の安定性が向上し、41 病日より装具のカットダウン、 43 病日には四点杖歩行へ移行した。最終評価では Brunnstrom stageII-II-III、 10m 歩行 20.64 秒(31 歩)、連続 250m 歩行が近位見守りで可能となった。
【考察】
本症例では早期より歩行練習を開始したが重度片麻痺により歩行量の確保が困難であった。長下肢装具により歩行の安全性が担保されたことで病棟歩行導入が可能となり、リハビリテーション時間外の歩行機会を確保できた。ガイドラインでは訓練量および頻度の増加が推奨されており、本症例でも歩行反復量の増加が麻痺側荷重および立脚期安定性の改善に寄与したと考える。
【結論】
急性期重度片麻痺症例において、長下肢装具により安全性を確保した上で病棟歩行を導入することは、歩行機会の確保を通じて歩行能力改善に繋がる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告にあたり、ヘルシンキ宣言に基づき対象者および家族に対して十分な説明を行い、口頭および書面にて同意を得た。

重症アトピー性皮膚炎や緑内障を合併した脳卒中患者に対し、装具療法を用いて歩行再建に取り組んだ一症例

佐藤　健治[1)]・佐々木桃佳[2)]・中本　雅裕[3)]

1) 勤医協苫小牧病院リハビリテーション科
2) 勤医協札幌西区病院リハビリテーション科
3) 西義肢製作所

Key words /　皮膚脆弱性, 長下肢装具, 歩行再建

【症例紹介】
70 歳代男性、X 年 4 月に右内頚動脈閉塞による脳梗塞を発症。X 年 5 月当院回リハ病棟転院。重症アトピー性皮膚炎あり、前医で備品長下肢装具(金属支柱付靴型)使用時にスキンテア生じ医師より装具中止の指示あり。また緑内障による右目失明、左視力低下・視野欠損も認めた。
【評価結果と問題点】
初期評価：Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）29 点（下肢運動項目 0-0-0)、Brunnstrom stage（BRS）上肢 II-手指 I-下肢 III、Functional Assessment for Control of Trunk（FACT）8 点、Berg Balance Scale(BBS)6 点、Functional Ambulation Categories(FAC)1、Functional Independence Measure（FIM）52 点。麻痺側下肢支持性低下による膝折れ著明。入院時から複数スキンテアあり。眼鏡使用下の視力 0.2 程で視野欠損あり。問題点は左片麻痺、重症アトピー性皮膚炎による皮膚脆弱性、緑内障による視覚障害とした。
【介入内容と結果】
歩行再建には長下肢装具が必要と判断。本人家族の強い希望もあり、医師より備品装具は控え、本人用装具の作製指示を得る。義肢装具士と検討し、接触面を広げ圧を分散させる目的でプラスチック型長下肢装具を作製。X 年 6 月納品後、スキンテアは生じず。電気刺激療法や歩行練習を継続、支持性向上に伴い短下肢装具も作製。視力障害に対しては、靴や装具パーツの配色や形状を調整し自己装着を促した。X 年 9 月、4 点杖歩行約 50m 監視まで向上し自宅退院。最終評価：SIAS40 点（下肢運動項目 3-2-0)、BRS 上肢 II・手指 I・下肢 IV-2、FACT20 点、BBS30 点、FAC3、FIM91 点。
【考察】
重症アトピー性皮膚炎による皮膚脆弱性に対し、接触面が広く適合性の高い本人用プラスチック型装具を導入したことが、面圧分散による皮膚保護と安全な歩行練習量の確保に繋がり、歩行再建に寄与したと考える。また視覚特性に配慮した装具調整により着脱動作が可能となり FIM 向上にも繋がったと考える。
【結論】
合併症により装具療法が難航する症例でも、個別特性に応じた装具選択と調整を行うことで、安全に歩行再建及び自宅復帰を実現できる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき、本人・家族に対して内容と目的について十分な説明を行い、署名による同意を得た。

弾性バンドを用いた歩行練習が脳卒中患者の歩行効率や周期変動性に与える影響―シングルケーススタディ―

大場　晴登[1)]・蓮井　成仁[3)]・合田　陸斗[1,4)]・石榮龍之介[1)]・
水田　直道[5,6)]・芝　　貴裕[1)]・田口　潤智[2)]・中谷　知生[1)]

1) 宝塚リハビリテーション病院療法部
2) 宝塚リハビリテーション病院診療部
3) 名古屋学院大学リハビリテーション学部
4) 神戸大学大学院医学系研究科
5) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
6) 日本福祉大学健康科学部

Key words /　脳卒中, 歩行補助具, STV

【症例紹介】
症例は上下肢の運動障害を主症状として発症し、症状の持続によりX+1 日目に救急搬送された右放線冠梗塞を呈した 70 歳代男性である。
【評価結果と問題点】
発症後 28 日時点での身体機能として、Fugl-Meyer　Assessment（FMA）下肢運動項目 24 点、足関節周囲筋 MMT2 であった。10m 歩行では T 字杖を用い装具非装着で実施し、歩行速度、歩数、歩行周期変動性（STV）を評価した。また表面筋電図（Delsys, Delsys Inc）を用いて、立脚後期の内側腓腹筋（MG）の活動量（%peak）、遊脚期の下腿（前脛骨筋・腓腹筋）および大腿（大腿直筋・大腿二頭筋）の同時収縮指数（CI）を算出した。結果は、10m 歩行速度 0.59 m/s、歩数 32 歩、STV 4.46%、MG 活動量 11.4%、下腿 CI 63%、大腿 CI 65% であり、歩行周期のばらつきや麻痺側推進力の不足、遊脚期における下腿筋の過剰な同時収縮が主な問題点として抽出された。
【介入内容と結果】
研究デザインは AB デザインとし、A 期（21 日間）は従来の理学療法、B 期（28 日間）は T-S 装着下での歩行練習を実施した。A 期/B 期の順に、10m 歩行速度（m/s）は 0.73/0.93、歩数（歩）は 20/19 であった。STV（%）は 4.89/2.56 であり、A 期では改善を認めなかったが、B 期には健常者相当まで低下した。立脚後期の MG 活動量（%）は 21.0/35.1 と増加し、下腿 CI は 44/33 と低下した一方、大腿 CI は 66/69 と変化は少なかった。
【考察】
T-S 装着下での歩行練習により速度や歩数、STV に改善を認め、歩行の安定性と効率性の向上が示唆された。T-S が立脚期の体重支持を補助したことで随意的な姿勢制御への依存が軽減し、歩行の自動化が促進された結果、STV 低下が改善した可能性がある。さらに、MG の活動量増加および歩幅の増大はその過程で麻痺側の推進力が改善したことが考えられる。下腿 CI は経時的に低下を認めており、自然回復の影響を含んでいた可能性が考えられた。また、大腿 CI には明確な変化を認めず、T-S による歩行補助の影響は主に下腿筋群に現れた可能性が示唆された。
【結論】
T-S を用いた歩行練習は、歩行速度、歩数および STV の改善を認め、歩行の安定性および効率性向上に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者の保護に十分留意し、対象者には同意を得た後に実施した。

下腿三頭筋への拡散型体外衝撃波が歩行に与える即時効果―歩行支援ロボットの評価指標を用いた一症例の検討―

谷垣　真哉[1)]・石田　和人[2)]

1) 善常会リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 名古屋葵大学医療科学部理学療法学科

Key words /　拡散型体外衝撃波, 歩行支援ロボット, 即時効果

【はじめに】
脳卒中後の痙縮は、歩行時の支持性や推進力を阻害する主要な要因である。脳卒中治療ガイドライン 2021 において、体外衝撃波治療（以下 ESWT）は「Grade B」と推奨されている。ESWT は、施行直後から痙縮軽減や ROM の改善といった即時効果が得られることが報告されているが、その直後に歩行練習を組み合わせることの臨床的意義を検証した報告はまだ少ない。本報告では、ESWT 施行後の歩行練習が、麻痺側下肢の荷重応答に与える影響を一症例を通じて検討することを目的とした。
【症例紹介】
40 代男性、被殻出血、BRSt II-II-III、SIAS 下肢運動項目 2-2-0、足関節背屈 ROM0 °、下腿三頭筋 Modified Ashworth Scale（以下 MAS）2。歩行は 4 点杖を使用し介助で歩行可能であったが、足関節底屈筋の痙縮により、立脚を通して足関節背屈は不十分で、立脚期の不安定さがあった。
【介入内容と評価】
発症 167 日目、下腿三頭筋に対し ESWT として拡散型圧力波治療器（フィジオショックマスター）を使用した。強度 3.0 bar、周波数 12 Hz、 回数 2000 発で照射した。評価は実施前後の下腿三頭筋 MAS、足関節 ROM に加え、評価指標の一部として歩行支援ロボット（ウェルウォーク WW-1000：以下 WW）のセンサーデータを用い、立脚期の荷重変化を確認した。
【結果】
ESWT 施行後、下腿三頭筋の MAS、背屈 ROM ともに著変は見られなかった。WW での歩行練習を実施したところ、荷重センサーでの評価指標において立脚期での踵荷重が前日平均 27.5 %±6.5 %BW から平均 41 %±10.7 %BW に増加する傾向が認められた。
【考察】
先行研究では、ESWT が筋の粘性成分を低下させ、受動的な抵抗を軽減させることが示されている。本症例の結果においても、ESWT によって非神経性の筋の硬さが即時的に改善されたことで、その後の歩行練習にて足関節の機能的な背屈運動が引き出されやすくなったことを示唆している。ロボットによる荷重データの変化は、この即時的な機能改善を反映した一指標と考えられた。したがって、ESWT を歩行練習前の「準備的介入」として用いることは、リハビリテーション訓練の質を高める上で効果的であると推察される。
【結論】
下腿三頭筋への ESWT は、非神経性の筋の硬さを即時的に改善させ、歩行練習をより効果的に実施するための有用な手段になり得ることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り、対象者には研究目的、研究方法について、また、参加は自由意志で拒否による不利益はないこと、及び、個人情報の保護と撤回について、文書と口頭で説明を行い、対象者から書面にて同意を得た。当院倫理委員会の承認を得ている。（承認番号 20266009）

装具チームによる担当者へのコンサルテーションが下肢装具の検討過程に与える影響

兼子航太朗・日髙　慧大・来住　拓摩・髙居　美成・河田今日子

友愛会病院診療技術部リハビリテーション科

Key words /　下肢装具, ブレースカンファレンス, コンサルテーション

【はじめに、目的】
脳卒中治療ガイドライン 2021 では、歩行機能改善のための下肢装具使用が推奨されている。当院では装具作製の適否を装具チームによるブレースカンファレンス（以下、BC）で行っているが、従来は、BC の実施有無が担当者の判断に委ねられていたため、検討機会の不十分さや意思決定の曖昧さなどが課題であった。本研究の目的は、新たに装具チームが担当者へ積極的にコンサルテーションをすることへの転換が、BC 実施件数および装具作製への意思決定に与える影響を検証することである。
【方法】
対象は当院でリハビリテーションが処方された中枢神経疾患患者（神経変性疾患、発作性疾患、脊椎疾患等を除く）とし、従来体制の 2024 年度（以下、対照群）473 名、新体制の 2025 年度（以下、介入群）487 名とした。介入群では、①評価用装具の使用のある者、または②ガイドライン推奨要件に当てはまる者、のいずれかに該当した患者を装具チームがスクリーニングし、担当者へ BC を提案した。比較項目は、BC 実施件数、下肢 Brunnstrom Recovery Stage（以下、BRS）の分類（重度 I〜II、中等度 III〜IV、軽度 V〜VI）、装具作製件数とした。統計解析は Fisher の正確確率検定を用い有意水準 5% とした。
【結果】
BC 実施件数は対照群 14 件（3.0%）、介入群 26 件（5.3%）であり、有意差は認めないものの増加傾向を示した（p=0.076）。下肢 BRS 別内訳では、軽度は 3 件で不変だったが、重度は 5 件から 9 件、中等度は 6 件から 14 件へと大きく増加した。また、装具作製件数においても 12 件（2.5%）から 21 件（4.3%）へ増加傾向を示した（p=0.157）。
【考察】
従来体制に比べ、新体制の装具チームの新たな関わりは、中等度症例を中心に BC 件数および装具作製件数を増加させた。これは装具チームが明確な基準をもって担当者へコンサルテーションを行うことで、BC 実施の適応を客観的に検討できた結果であると考える。一方で、本研究は運用体制の検証にとどまっており、提供装具が対象者の日常生活活動向上にどう寄与したかという、臨床的アウトカムの検証が今後の課題である。
【結論】
装具チームによるコンサルテーション体制の構築は、意思決定の曖昧さを是正し、BC の実施件数および装具作製件数を増加させた。本体制は適切な装具療法の機会損失を防ぐ重要な組織的基盤となる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2026-03）。後方視的研究であり、対象者の個人情報は匿名化し十分に配慮して解析を行った。また、対象者にはオプトアウト方式にて研究参加拒否の機会を保障した。

慢性期脳卒中片麻痺患者における下肢 rTMS と NMES および足圧フィードバックを用いた歩容改善効果：症例報告

大沼　雄海[1)]・桂田　功一[1)]・髙橋　　仁[1)]・木下　翔司[1)]・安保　雅博[2)]

1) 東京慈恵会医科大学西部医療センターリハビリテーション科
2) 東京慈恵会医科大学リハビリテーション医学講座

Key words /　脳卒中, 反復性経頭蓋磁気刺激, 歩行

【症例紹介】
10 年前に左被殻出血を発症し右片麻痺が残存した 50 歳代男性。屋外独歩自立だが、麻痺側接地時の違和感を主訴とした。歩容改善を目的に下肢一次運動野（M1）の反復性経頭蓋磁気刺激（rTMS）および理学療法を実施した。慢性期脳卒中患者に対する下肢 rTMS は歩行速度の改善報告はあるが、歩容改善に有効な併用治療は明らかでない。本症例では、rTMS、神経筋電気刺激（NMES）、外在的フィードバック（FB）を用いた歩行練習の歩容改善効果と機序を筋電図コヒーレンスと足圧指標を用いて検討した。
【評価結果と問題点】
FMA 下肢項目 28 点、麻痺側下腿三頭筋 MAS1、最大歩行速度 1.3 m/s であった。快適速度トレッドミル歩行（0.6 m/s）にて麻痺側単脚支持期 COP 前後長（SSI）は 38.7 mm、COP-butterfly diagram の交点と正中との距離（LS）は 45.2 mm であった。麻痺側前脛骨筋近位・遠位部の筋内コヒーレンス（IMC）は初期接地（IC）前 500 ms〜IC 後 100 ms を 200 ms ごと 3 区間に分け、β 帯域（15–30 Hz）平均値は順に 0.07/0.09/0.04 であった。観察上 IC は前足部接地であり、「踵から着地しようとしても難しい」と内省があった。β 帯域 IMC は運動野からの下行性入力を反映するとされ、遊脚後半から荷重応答期の IMC 低下が踵接地（HC）消失に関与していると考えた。
【介入内容と結果】
rTMS は両側下肢 M1 に 10 Hz・運動閾値 90% 強度・2400 発/日を 12 日間実施。理学療法は 1 日 2 回で、1 回目は rTMS 直後に足圧式トレッドミル歩行 20 分、2 回目は麻痺側腓骨神経への NMES を 20 分実施後に同様の歩行を 20 分行った。歩行中は足圧モニタ上で HC の FB を付与した。6・12 日目の再評価で FMA と MAS の変化は無く、SSI：61.9→75.9 mm、LS：33.7→15.3 mm、IMC：0.05/0.10/0.24→0.05/0.13/0.26（6 日目→12 日目の順に記載）と改善。HC が出現し「踵から着く感覚がわかる」と内省の変化を認めた。
【考察】
治療後、遊脚後半から荷重応答期の IMC 増大と HC 出現、COP 指標の改善を認めた。複数介入のため単独効果の特定は困難だが、rTMS と NMES による中枢・末梢からの皮質興奮性の増大をプライミングとし、そこに足圧 FB を用いた課題特異的な歩行練習を組み合わせたことが、皮質脊髄路入力の可塑的変化を促し、前脛骨筋の運動制御改善に相乗的に働いたと考えられる。
【結論】
下肢 rTMS と NMES を併用した足圧 FB 下歩行練習により、歩行中の神経活動と歩容が改善した。複合的治療が歩容改善に有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
rTMS は倫理委員会の承認を得て施行しており、本症例に対する照射手技は医師により実施された。また, 本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、十分な説明を行った後に口頭および書面で同意を得た。

橋出血後の Lateropulsion においてしびれ同調経皮的電気刺激が即時的および反復的効果を認めた一例

多田　千紘・河合　克俊・片倉　哲也

東京都済生会中央病院リハビリテーション技術科

Key words /　ラテロパルジョン, しびれ同調 TENS, バランス

【症例紹介】
Lateropulsion（LP）は筋力が比較的維持されているにも関わらず、不随意に身体が側方突進する姿勢制御障害であり、前庭系のみならず体性感覚入力の不均衡が関与する可能性が指摘されている。本症例は右橋被蓋部出血の 50 歳代後半男性で、運動麻痺は認めなかったが左下肢の持続するしびれ感と違和感を訴え、立位・歩行時に右側への LP を呈していた。しびれ感に対して経皮的電気刺激（TENS）を適用したところ、歩行・バランス能力が改善した経験を得たため、しびれ同調 TENS の効果について考察する。
【評価結果と問題点】
第 13 病日時点で、 下肢 Fugl-Meyer Assessment 31 点（運動機能）、Burke Lateropulsion Scale（BLS）3 点、Berg Balance Scale（BBS）42 点、Timed Up & Go Test（TUG）10.67 秒、Functional Ambulation Categories（FAC）1 点で右側への姿勢偏位と方向転換時の不安定性を認めた。表在・深部感覚は保たれており、主観的垂直の著明な偏位は認めなかった。しかし左大腿遠位部および足底にしびれ感（NRS8）が強く、それらが原因でバランスが取れない、右に引っ張られてしまうとの訴えが聞かれた。これらの結果より、しびれ感に起因する体性感覚入力の不均衡と感覚の重み付けの破綻が LP に関与していると考えた。
【介入内容と結果】
左大腿遠位部に対し、しびれ感と同調させた TENS（周波数 80～100 Hz、パルス幅 70μs、通電強度 24～40mA）を実施し、通電中に歩行・バランス練習を行った。TENS 実施中および実施直後のしびれ感は NRS4 まで軽減し、タンデム立位・片脚立位時間が延長した。しかし、翌日への持ち越し効果は乏しかった。第 21 病日では BLS0 点、BBS55 点、TUG8.53 秒へ改善し、歩行は FAC4 点となった。しびれ感の程度は改善しなかったが、右に引っ張られる感覚は軽減したとのことであった。
【考察】
本症例ではしびれ同調 TENS により歩行・バランス能力の即時的改善を認めた。このことから、しびれ同調 TENS によりしびれ感の入力が遮断され、残存している体性感覚のフィードバック精度が向上した可能性が考えられる。結果として、LP が軽減しバランスが取りやすくなったと推察する。さらに最終的な改善を認めたことから、しびれ同調 TENS は体性感覚入力の再調整および感覚再学習を促進した可能性がある。
【結論】
橋出血後の LP に対し、しびれ同調 TENS は感覚入力の再調整を促し、反復介入により歩行やバランス能力向上に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者の個人情報とプライバシーの保護に留意し、十分な説明を口頭および書面にて行い、同意と署名を得た。

脳卒中片麻痺患者における両側下肢一次運動野への反復経頭蓋磁気刺激と理学療法の併用効果

小山多映子[1)]・荒木　隼人[1)]・小谷　恭平[1)]・川畑　真司[1)]・田中　秀明[1)]・川北慎一郎[2)]

1) 恵寿総合病院リハビリテーションセンター理学療法課
2) 恵寿総合病院リハビリテーション科

Key words /　反復経頭蓋磁気刺激, 脳卒中, 歩行

【はじめに】
脳卒中片麻痺患者の歩行において、体幹機能と麻痺側下肢随意性低下は実用歩行獲得を阻害する。上肢麻痺に対する反復経頭蓋磁気刺激（rTMS）の有効性は報告されているが、両下肢一次運動野（M1）に対しての報告は少ない。今回、体幹機能と下肢随意性低下を呈した脳卒中片麻痺患者に対し、rTMS と理学療法を併用し、歩行能力が改善したため報告する。
【方法】
症例は右視床出血により左片麻痺を呈した 60 歳代女性（発症後 7 か月）。屋内は短下肢装具と T 字杖を使用し歩行を実施していた。介入前評価は Fugl-Meyer Assessment（FMA）下肢 20 点、10m 歩行テスト 33.0 秒（48 歩）、Timed Up & Go test（TUG）46.6 秒、Berg Balance Scale（BBS）40 点、6 分間歩行距離 88m。体幹機能を含めたバランス機能は歩行分析計 AYUMI　EYE（株式会社早稲田エルダリーヘルス事業団社製）による Root Mean Square（RMS）で評価し、18.8。介入は磁気刺激装置 MagPro（MagVenture 社製）を用い、両下肢 M1 へ rTMS（運動閾値 90%、10Hz、1,200 発）を 1 日 2 回×10 日間実施（合計 22,800 発）。理学療法は rTMS 直後に、課題志向型訓練を中心に 40 分間実施した。
【結果】
介入後評価、FMA25 点、10m 歩行テスト 28.6 秒（44 歩）TUG36.6 秒、BBS46 点、6 分間歩行 113m、RMS13.1 と全項目で改善した。
【考察】
本症例では、rTMS と理学療法の併用により全評価項目が改善し、歩行能力の向上が認められた。両下肢 M1 への刺激は、皮質脊髄路に加え、隣接する補足運動野（SMA）へも波及される。SMA への刺激波及は、同側性に内側網様体脊髄路として下行し、両側脊柱起立筋と四肢近位筋を緊張させ安定させることで、運動の順序付けや先行的姿勢制御を補完したと考えた。また、rTMS による神経可塑性誘導と、その直後の反復的なバランス練習や歩行練習実施による活動依存的運動学習の促進が相乗効果をもたらした。その結果、下肢支持性とバランス機能が改善し歩行能力向上に繋がったと考えた。
【結論】
rTMS と理学療法併用は、体幹安定化と下肢随意性向上を促し、歩行能力改善に有効な手段である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に本発表の趣旨と目的を口頭および書面にて十分に説明し、署名による同意を得た。

長期臥床症例に対する低周波数振動刺激による筋緊張緩和効果の検討

髙木　武蔵・中尾健太郎

IMS＜イムス＞グループイムス横浜東戸塚総合リハビリテーション病院

Key words /　振動刺激, 筋緊張緩和, 長期臥床症例

【症例紹介】
80 歳代女性。蘇生後脳症の診断後 90 日で当院へ転入院。
【評価結果と問題点】
当院入院後約 3 年経過した時点の評価を示す。JCSI-3 だが追視や従命等は認めず意思疎通困難であり、自動運動もみられない。関節可動域は正確な検査肢位を取ることが困難であったが、特に右肩および股関節の伸展・外転・外旋制限が著明で、これらの運動の Modified Ashworth Scale（以下 MAS）は 4 であった。そのため、更衣やオムツ交換等の介助に大きな支障を来たしていた。経過の中でハンディマッサージャーによる四肢筋への刺激を行ったが、即時的に伸展・外転・外旋方向への関節可動域が増加するものの、翌日には実施前の状態に戻っていた。なお、ハンディマッサージャーの周波数をアプリケーションによって測定したところ、約 120Hz であった。
【介入内容と結果】
特に外転・外旋が制限されていた右股関節を対象とし、筋紡錘を刺激することによる主動作筋の収縮および拮抗筋の弛緩を狙い、右股関節外転筋群に対し、ハンディマッサージャーより低周波数となる約 80Hz に周波数を調整した音叉を用いて振動刺激を付与した。音叉の刺激の減衰を考慮し、5 秒間に 1 回音叉を叩くことで刺激を維持しながら 1 分間実施した。即時効果として、右股関節外転・外旋共に他動的に中間位までの他動運動が可能となり、MAS は 2 へと改善した。さらに、実施翌日および実施 2 日後に再評価を行っても同様の状態が維持されていた。
【考察】
音叉による振動刺激は、長期臥床症例の股関節開排制限に対して即時的な筋緊張緩和効果を認め、さらに 2 日後までの持ち越し効果を認めた。今回用いた音叉による刺激は、筋紡錘が活動しやすいと報告されている 80Hz 前後に調整し、なおかつ振幅も小さく抑えられることによって、周囲組織への触覚等の感覚刺激が減少し特異的に筋紡錘を刺激したと考えられる。これにより、脊髄での相反性抑制のみならず、刺激筋を支配する大脳皮質領域の賦活および拮抗筋領域の抑制が生じたことで、長期的な筋緊張緩和効果を認めたと考えた。特に長期臥床を強いられ日常的に筋紡錘への刺激が乏しかった本症例では、わずかな時間の振動刺激であっても著明な効果を示した可能性が考えられた。
【結論】
長期臥床症例に対する音叉を用いた低周波数振動刺激は、ハンディマッサージャーによる振動刺激と比較して長期間に渡って拮抗筋の筋緊張緩和効果を示した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に則り、症例の家族に同意を得て実施した。

脳卒中片麻痺患者に対する逆方向連鎖化を用いた起居動作練習と体幹筋への経皮的電気神経刺激の併用効果

若林　郁[1)]・永井　公規[1,2)]

1) 花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科理学療法科学域

Key words /　片麻痺, 逆方向連鎖化, 経皮的電気神経刺激

【症例紹介】
心原性脳塞栓症後に左片麻痺を呈した 70 代女性、Brunnstrom recovery stage は上肢・手指・下肢が II、感覚は軽度鈍麻、座位保持時間は 0 秒であった。
【評価結果と問題点】
Trunk Impairment Scale（TIS）は 0 点で、体幹機能の低下により起居動作と座位保持が困難であった。また、Trail Making Test は A・B 共に実施困難で、Mini Mental State Examination は 16 点、行動無視検査は 63 点であり、注意・認知機能低下、半側空間無視により学習過程の困難さが見られた。さらに、基本動作は全介助、機能的自立度評価表（FIM）は 28 点であり、日常生活動作（ADL）能力の低下が著明であった。以上から、体幹制御の低下と起居動作が困難である点が課題であった。
【介入内容と結果】
各期 1 週の AB デザインを用い、A 期は逆方向連鎖化による起居動作練習、B 期は A 期の起居動作練習と左広背筋と外腹斜筋へ経皮的電気神経刺激（TENS）（周波数：100Hz、パルス幅：200μs、強度：感覚閾値の 2 倍）を併用した。アウトカムは起居動作の自立度と各介入日の介入開始時に測定した上肢支持無しの座位保持時間とした。座位保持時間は A 期の回帰係数を用いた目視法と二項分布を行い、比率に基づく効果量（PND）と A 及び B 期をプールし標準偏差で除した平均値差に基づく効果量（SMD2）を算出した。各期の比較を Wilcoxon の順位和検定で行い、有意水準は 5% とした。
起居動作は A 期後に軽介助となり B 期でも維持した。座位保持時間は A 期後が 1.0 ± 1.7 秒、B 期後が 52.4 ± 109.9 秒であった。二項分布で有意差はなかった（P ＞ 0.05、PND = 57.1%（小）、SMD2 = 0.65（小））。各期の比較でも有意差はなかったが（P ＞ 0.05）、効果量（d）は 0.7（中）であった。TIS は A 期後 0 点から B 期後に 2 点、FIM は B 期後に 29 点となった。
【考察】
逆方向連鎖化を用いた起居動作練習後に短期間で介助量軽減が得られた。また、B 期では座位保持時間は有意ではないが延長を認めた。課題関連体幹トレーニング（TRTT）と体幹筋への TENS の併用が体幹制御を改善させると報告されている（Bill KS Chan ら、2014）。本症例でも逆方向連鎖化による起居動作練習と体幹筋への TENS の併用が、体幹制御を改善させた可能性が示唆された。
【結論】
起居動作と座位保持が困難な重度脳卒中患者において、逆方向連鎖化による起居動作練習と体幹筋への TENS の併用は、体幹制御に有効である可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者とその家族に口頭及び書面にて説明し同意を得た。

P69-6　ポスター 69　物理療法 1

症候性起立性低血圧を呈した急性期外傷性頚髄損傷症例に対し、長下肢装具を用いた歩行練習を継続した 1 例

渡辺　裕太・深田　亮・桑田麻由子・村田　淳

千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部

Key words /　頚髄損傷, 起立性低血圧, 歩行練習

【はじめに】
頚髄損傷急性期では、起立性低血圧（orthostatic hypotension：OH）を高頻度に認め、症候性 OH は離床や歩行練習の阻害因子となる。本症例では、歩行練習中の症候性 OH に留意したリスク管理のもと、急性期から長下肢装具を用いた歩行練習を継続し、有害事象なく介入できたため、報告する。
【症例紹介】
50 歳代男性である。X 日に階段から転落し、外傷性頚髄損傷、neurological level of injury C6、American Spinal Injury Association Impairment Scale（AIS）B、第 5 頚椎椎体骨折と診断された。第 4-6 頚椎後方除圧固定術、第 5 頚椎椎弓切除術、第 6 頚椎椎弓形成術を施行され、X+1 日より理学療法を開始した。
【評価】
初期評価は、Lower extremity motor score（LEMS）0 点、基本動作は全介助、walking for spinal cord injury（WISCIII）0 であった。安静臥位での収縮期血圧（systolic blood pressure：SBP）は 100mmHg であり、Tilt Table を用いた立位練習では SBP が 70mmHg まで低下し、自覚症状を認めた。そこで、早期離床および OH 対策による起立耐性の向上を目的に、長下肢装具を用いた歩行練習の導入を進めた。
【介入内容と結果】
リスク管理は、SBP が 30mmHg 以上低下し、かつ自覚症状を認めた場合を中止基準とした。自覚症状出現時は臥位・下肢挙上位とし、症状の改善を認めない場合は中止とした。休息時はファウラー位・下肢挙上位で管理した。X+9 日より両側長下肢装具を用いた歩行練習を開始した。30m で OH を認めたため、対応を迅速に行えるよう、2 名介助で両腋窩から体幹を支持した状態で実施した。X+24 日には計 150m の歩行練習が可能となった。X+30 日の評価は WISCIII2、AIS および LEMS に変化はなかったが、歩行練習中の有害事象は認めず、端座位保持時間も延長した。
【考察】
本症例では、症候性 OH に対する明確な中止基準を設定し、介助体制を工夫したことで、急性期から歩行練習を継続することができた。また、長下肢装具を用いた歩行練習が、循環応答の改善や起立耐性の向上に寄与した可能性がある。本報告の意義は、OH を呈する外傷性頚髄損傷症例に対しても、適切なリスク管理のもとで急性期から歩行練習を安全に実施し得る可能性を示した点にある。
【結論】
OH を呈する外傷性頚髄損傷症例に対しても、症状と血圧変動に基づく中止基準および介助体制を工夫することで、急性期から長下肢装具を用いた歩行練習を安全に実施できる可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告を行うにあたり、本例には目的、得られたデータおよび画像等の利用について十分な説明を行い、書面で同意を得た。実施にあたり得られたデータは数値化し、個人が特定されないように配慮した。

P70-1　ポスター 70　バランス

健常若年者における傾斜映像を提示した歩行がその後の立位姿勢制御に与える影響

財津　昌吾・中野　美唯・本多　奏・森下　元賀

令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科

Key words /　視覚刺激, 姿勢制御, 重心動揺

【はじめに、目的】
脳卒中患者の姿勢制御では立位や座位において麻痺側への随意的な重心移動が制限されることがある。Benady らは視覚的な路面傾斜の映像を提示されながら歩行すると、歩様は変化することを報告している。本研究では、視覚的に傾斜した映像を提示しながら歩行を行うことによって、その後の立位での傾斜側への荷重が促通されるかどうかを健常若年者で検証した。
【方法】
研究対象者は健常若年者 20 名（平均年齢：21.0 歳）とした。介入方法は、前額面上で左に 30° 傾斜して移動している映像を対象者が装着したヘッドマウントディスプレイに投影しながら 50m の歩行をさせた。測定は介入前、介入直後、介入 5 分後に重心動揺計（ユニメック社製平衡機能計 UM-BARIII）を用いて、開眼安静時と前後左右に最大重心移動を行うクロステストで、矩形面積、X, Y 方向軌跡長、重心動揺中心座標（X, Y）の算出を行った。また、第 7 頸椎と両上後腸骨稜にマーカーを貼付して、歩行中の体幹傾斜をビデオカメラで撮影した。統計解析は三時点で反復測定の一元配置分散分析で重心動揺計での測定の結果を比較した。歩行中の体幹傾斜と重心動揺計での測定数値の変化量の間で Pearson の積率相関係数を算出した。
【結果】
介入前に比べて介入直後にはクロステスト時の Y 方向軌跡長が 82.9 ± 22.7mm 有意に減少し（$p<0.01$）、重心動揺中心座標（Y）が 5.7 ± 2.1mm 後方に有意に変化した（$p<0.05$）。介入前に比べて介入 5 分後には、安静時の Y 方向軌跡長が 19.8 ± 6.8mm 有意に減少し（$p<0.05$）、重心動揺中心座標（X）が 4.1 ± 1.0mm 左方に有意に変化した（$p<0.01$）。クロステスト時の重心動揺中心座標（Y）は 6.8 ± 2.0 mm 後方に有意に変化した（$p<0.01$）。それ以外の項目には有意な変化はなかった。歩行中の体幹傾斜と重心動揺計での測定結果の間に有意な相関はなかった。
【考察】
左傾斜映像提示下の歩行によって転倒恐怖感が歩行後も残存したため、介入後には安静時とクロステスト時での前後方向の重心動揺の減少、クロステスト時の中心座標の後方への変位が生じたと考える。介入後の安静時の中心座標の左方向への変化については、左傾斜の映像によるものであり、5 分の安静によって介入の効果が出現したと考えられる。
【結論】
傾斜映像を提示した歩行後には傾斜側への安静時重心動揺中心座標の変位と安静時、クロステスト時の前後方向の重心移動の減少が生じる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に従って行い、所属機関の倫理審査委員会の承認を得た上で行った。（承認番号：25-062）

ヒトの加齢に伴う随意的姿勢制御が静止立位中の頭部動揺および足圧中心動揺に与える影響―中間報告―

菅沼　惇一[1)]・植田　耕造[2,4)]・中西　康二[3)]・森岡　　周[4,5)]

1) 中部学院大学看護リハビリテーション学部理学療法学科
2) JCHO星ヶ丘医療センターリハビリテーション部
3) 京丹後市立弥栄病院リハビリテーション科
4) 畿央大学大学院健康科学研究科
5) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター

Key words /　加齢, 随意的姿勢制御, 頭部動揺

【はじめに、目的】
高齢者では，加齢に伴う感覚統合機能や自動的姿勢制御能力の低下により，立つこと自体に過剰に意識的になりやすいことが知られている．若年者では，「できるだけ動かないようにする」といった随意的姿勢制御により，stiffness strategy が出現し，姿勢動揺振幅が減少することが報告されている（Suganuma, 2024）．一方で，高齢者では随意的制御が自動的姿勢制御を補助するのではなく，むしろ姿勢制御の非効率化を生じさせる可能性がある．本研究の目的は，加齢に伴う随意的姿勢制御が静止立位中の頭部動揺および足圧中心動揺へ与える影響を明らかにすることである．
【方法】
Short Physical Performance Battery が 10 点以上の地域在住高齢者 28 名を対象とした．静止立位課題として，リラックス条件と随意的制御条件を設定し，各 30 秒×2 回実施した．頭部動揺および足圧中心動揺は COMBalance（テック技販社製）を用いて 100Hz で同期記録した．評価項目は，足圧中心動揺の 95% 信頼楕円面積，前後・左右方向の Root mean square（RMS），高・低周波帯域のパワー値，頭部動揺 RMS とした．条件間比較には Wilcoxon 符号付順位検定を用いた．
【結果】
随意的制御条件では，足圧中心動揺の左右方向 RMS および 95% 信頼楕円面積の増加を認めた．周波数解析では前後・左右方向ともに高周波成分の増加を認めた．また，頭部前後方向 RMS の増加を認めた．
【考察】
高周波成分の増加は，高頻度な姿勢修正を伴う stiffness　strategy を反映している可能性がある．一方，若年者では高周波化とともに動揺振幅の減少を認めるが，本研究では高齢者において動揺範囲の増加を認めた．さらに，足圧中心動揺では左右方向動揺の増加を認めた一方，頭部動揺では前後方向動揺の増加を認めた．これは，高齢者では身体動揺を抑制しようとする意識的介入が，下肢・体幹の剛性化を伴う姿勢戦略を誘発する一方，頭部空間安定化を十分に保持できず，自動化された姿勢制御機構へ干渉し姿勢制御の非効率化を生じさせた可能性が考えられる．
【結論】
本研究の結果から，高齢者では随意的姿勢制御が自動化された姿勢制御機構へ干渉し，頭部空間安定化を含む姿勢制御の非効率化を生じる可能性が示唆された．本知見は，転倒恐怖感や姿勢脅威場面における姿勢制御戦略を理解する上での基礎的知見となりうる．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は本学研究倫理審査委員会の承認を得　て実施した（承認番号：C23-0025-3）．対象者には研究の目的・方法・ 倫理的配慮について口頭および文書にて説明を行い，文書による同意を 得た．個人情報の匿名化を徹底し，研究遂行上の倫理に十分配慮した．

感覚様式が異なるフィードバック練習が姿勢制御の運動学習に与える影響

山越　陽介[1,2)]・常本真奈花[1)]・松浦　隆斗[1)]・丸谷　暁子[1,2)]・長谷川直哉[3)]

1) 北海道大学大学院保健科学院
2) 花川病院リハビリテーション部
3) 北海道大学大学院保健科学研究院

Key words /　感覚フィードバック, 姿勢制御, 運動学習

【はじめに、目的】
姿勢制御における運動学習ではフィードバック（FB）練習が広く用いられている。特に感覚情報を増大させる増大 FB の有効性が示されているが、感覚様式の違いが学習効果に与える影響は明らかになっていない。本研究では、不安定面上での姿勢保持課題において、視覚、聴覚および両者を組み合わせた多感覚 FB 練習が運動学習に与える影響を比較検討することを目的とした。
【方法】
健常若年者 30 名を対象とし、視覚 FB 群、聴覚 FB 群、多感覚 FB 群の 3 群に各 10 名を無作為に割り付けた。課題は前後に傾斜するバランスボード上での立位保持とした。練習課題は各群に合わせた感覚 FB を用いて 12 試行実施した。評価は練習前、練習直後、練習 2 日後（保持テスト）に FB のない条件で 3 試行実施し、練習後半の 3 試行も比較時点に加えた。測定指標は床反力計より算出した足圧中心の前後方向変位の二乗平均平方根（RMS）を用いた。統計解析には評価時点と群を要因とする反復測定二元配置分散分析を用いた。
【結果】
評価時点の主効果を認め、多重比較の結果、練習直後は練習前と比較して有意に RMS が減少した。一方で、群の主効果および交互作用は認められなかった。一方で，群別に一元配置分散分析を実施した結果、視覚 FB 群では練習直後および練習中に練習前と比較して有意な RMS の減少を認めたが、聴覚 FB 群および多感覚 FB 群では有意な変化を認めなかった。
【考察】
本研究の課題において、視覚 FB は注意の焦点化を促し、運動プログラムの形成を促進した可能性がある。一方で、保持テストで有意な変化がなかったことから、視覚情報への依存により内在的 FB への転移が不十分であった可能性がある。聴覚および多感覚 FB では、課題難易度に対して試行数が不足していた可能性が示唆された。
【結論】
健常若年者を対象とした不安定面上での姿勢保持課題において、視覚 FB は即時的な適応効果を示すが学習効果としては保持されない。一方で、聴覚および多感覚 FB では練習効果を示さない。本研究の結果は、運動課題の難易度および感覚様式に応じた FB 練習量の調整が重要であることを示唆する。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：24-90）。対象者には研究の目的および方法を口頭および書面にて十分説明し、自由意思による同意を得たうえで実施した。個人情報の保護に十分配慮した。

段差跨ぎ動作における先導脚の接地位置が後続脚衝突率に与える影響

袴田　友樹[1,2]・米本　竜馬[3]・樋口　貴広[1]

1) 東京都立大学人間健康科学研究科
2) 中部学院大学看護リハビリテーション学部理学療法学科
3) 茅ヶ崎リハビリテーション専門学校理学療法学科

Key words /　段差跨ぎ, 後続脚, 衝突

【背景・目的】
段差跨ぎ動作では，後続脚の衝突が高頻度に生じることが報告されており転倒に直結する重要な問題である。しかし，後続脚の衝突を低減する有効な介入方法は十分確立されていない。さらに，後続脚の衝突後にはクリアランスが増加し，その影響が以降の試行でも持続することが報告されている（Heijnen et al. 2012）。そのため，介入効果を適切に検証するには，衝突の影響を受けない実験環境が必要である。そこで本研究では，物理的衝突が生じない環境を構築し，先導脚接地位置を段差近接へ操作する介入が後続脚衝突率に与える影響を検証した。
【方法】
健常若齢者 22 名を closer 群 11 名，control 群 11 名に無作為割付した。参加者は 3　m 先の障害物を右脚で跨いだ。障害物は下肢長の 20% とし，物理的衝突が生じないよう足軌道外へ配置した。closer 群では，先導脚接地位置を pre-test 時の接地距離の 0.5 倍となる位置へ誘導した。control 群では位置指定を行わなかった。介入は 30 試行実施した。測定は介入前後に各 10 試行実施し，後続脚における衝突率・クリアランス・通過時速度を三次元動作解析装置にて計測した。統計解析には群×時期の二元配置分散分析を用いた。
【結果・考察】
後続脚衝突率では有意な交互作用を認め，closer 群のみ介入後に衝突率が有意に軽減した。また介入後の衝突率は control 群より有意に低値であった。一方，後続脚クリアランスでは両群とも介入後に低下していたが，通過時速度では有意差を認めなかった。さらに個別データを確認すると，衝突率が軽減した対象者では，介入後につま先クリアランスが軽度増加する傾向を認めた。一方，衝突率の軽減を認めなかった対象者では，クリアランスが小さくなっていた。先行研究では，若齢者は最小限の運動適応によって段差跨ぎを行う可能性が報告されており（Chien et al. 2018），本研究結果はこれを支持するものと考えられた。
【結論】
先導脚接地位置を段差近傍へ操作する介入は，若齢者における後続脚衝突率を低減させた。一方で，後続脚クリアランス・通過時速度には変化を認めず，若齢者特有の安定した戦略を保持したまま，最小限の運動調整によって衝突回避が行われた可能性が示唆された。さらに本実験環境は，後続脚衝突軽減介入の検証に有用であると考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属機関における倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：H5-160）。参加者には事前に研究概要を口頭および書面にて十分に説明し、自由意思にて参加の同意を得た上で実施した。

飛び石歩行における足圧中心波形と体幹筋活動

青山奈津希[1]・齋藤　智雄[1]・佐藤成登志[2]・入戸野晴彦[1]

1) 甲府城南病院リハビリテーション部理学療法科
2) 新潟医療福祉大学リハビリテーション学部義肢装具自立支援学科

Key words /　飛び石歩行, 足圧中心, 体幹筋活動

【はじめに、目的】
近年、運動学習および神経リハビリテーションの分野において、運動の変動性が学習過程に重要な役割を果たすことが報告されている。特に内腹斜筋および多裂筋は立脚時に関与すると報告されている。しかし、足部配置制約下での体幹筋活動の検討は少ない。そこで、本研究は飛び石歩行における足圧中心の動態および体幹筋活動を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は健常成人男性 7 名（31 ± 8.49 歳、歩行速度 1.42 ± 0.15m/s）の左右内腹斜筋と左右多裂筋とした。足圧中心はバランスボード（任天堂製 Wii Fit Plus）、筋電図は表面筋電計（TS-MYO）を用いて測定した。バランスボードを挟み 2 つの台座を等間隔に設置し、計 3 つの飛び石歩行を各被験者 12 回測定した。足圧中心波形は右接地期を時間正規化し、Dynamic Time Warping および Permutation 検定により被検者間類似性を評価した。筋電図は非接地期および右接地期（0~100%）を解析区間とし、同様の手法で解析した。高い類似性が示された区間については、筋活動強度とトレンド解析を行った。
【結果】
足圧中心は 1 名を除く 6 名で有意差を認めず（p＞0.05）、変動は右接地 0~20% 区間で増大、30~60% で低下、60~100% で増加するパターンを示した。特に接地 80~100% 区間の足圧中心変動幅は、被検者間でばらつきを認めた。筋電図は右内腹斜筋の非接地期、左多裂筋の接地 40～50% 区間は非常に高い類似性を示し（p＞0.05）、右多裂筋の接地 40-50% 区間は相対的に高い類似性を示した。また、右内腹斜筋活動は増大傾向、左右多裂筋活動はほぼ一定の時間変化を示し、全て低強度であった。その他の区間は、低い類似性または類似性があるとも判定できない結果であった。
【考察】
足圧中心の時間構造は通常歩行と一致し、接地 80~100% 区間は課題特性による蹴り出し戦略が影響しているのではないかと考える。高い類似性を示し増大傾向を示した右内腹斜筋は、予測的姿勢制御による骨盤安定化を反映した筋活動と考える。高い類似性を示し一定の活動傾向を示した多裂筋は、課題特性の影響を受けない可能性がある。類似性が低い区間および類似性が一定でない区間は、複数の運動戦略の存在を示唆する可能性が考えられる。今後は被検者数や試行回数、台座間隔等の再検討していく必要がある。
【結論】
飛び石歩行において足圧中心は共通した時間構造を示し、内腹斜筋および多裂筋は一部区間のみ類似した筋活動が認められた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、倫理審査委員会の承認（倫承 R8-004）を得て実施した。被験者には書面及び口頭にて説明し、同意を得た。

骨盤帯への弾性緊縛帯装着下での運動療法により歩行安定性が改善した脊髄梗塞の一症例

西尾　翔子[1)]・成瀬　宏司[1)]・磯村　隆倫[1)]・小林　豊[2)]

1) さくら総合病院リハビリテーションセンター
2) さくら総合病院消化器病センター

Key words /　感覚性運動失調, 体性感覚, 弾性緊縛帯

【症例紹介】
70 歳代男性。病前は独居で日常生活動作は自立していた。第 5-6 胸髄梗塞を発症し、第 7 病日より前院にてリハビリテーションを開始、第 21 病日に当院回復期病棟へ転院した。
【評価結果と問題点】
転院時は ASIA Impairment Scale（AIS）は D、体幹および右下肢優位の運動麻痺、表在覚および深部覚の重度鈍麻、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）17 点、Romberg 徴候陽性を認めた。歩行では歩隔拡大、右下肢の協調性低下、右立脚中期の骨盤動揺、膝折れを認め、右下肢を注視する視覚代償が顕著で、Functional Independence Measure（FIM）移動は 1 点であった。本人は「足がどこにあるか分からない」と訴えた。第 29 病日には FIM 移動項目は 6 点（歩行器使用）となった。一方、独歩では軽介助を要し、10m 歩行時間は 9.3 秒、6 分間歩行距離は 278m であった。日課（散歩や買い物）の再開のため、より実用的な歩行能力の獲得が必要であった。
【介入内容と結果】
第 30 病日より、通常の理学療法に加え、骨盤帯への弾性緊縛帯装着下での運動療法を実施した。介入は 15 日間継続し、圧刺激の強度および装着時間を段階的に低減した。装着により右下肢の協調性が向上し、右立脚中期の骨盤動揺および膝折れが軽減した。歩行中の視線は右下肢注視から前方視へ変化し、主観的には「足がまっすぐ出る」と表現するようになった。これらの変化は装着直後から認められ、介入継続に伴い非装着下でも歩行の安定性が保たれるようになった。退院時（第 60 病日）には、表在覚および深部覚は軽度鈍麻、Romberg 徴候陰性、SARA7 点、10m 歩行時間 8.3 秒、6 分間歩行距離 454.6 m、FIM 移動 7 点となり、散歩や買い物が可能となった。
【考察】
本症例では、骨盤帯への弾性緊縛帯装着下での運動療法により歩行の即時的改善を認め、介入継続に伴い非装着下でも歩行の安定性が保たれるようになった。骨盤帯への体性感覚入力により、身体位置や運動方向に関する内部モニタリングが補助され、視覚依存的な運動制御が軽減した可能性がある。また、装着下での反復練習と装着時間の段階的な低減は、非装着下での歩行安定性の向上に繋がったと考えられた。一方で、介入期間中に感覚機能および失調症状の改善も認めており、自然回復の影響は否定できない。
【結論】
骨盤帯弾性ベルト装着下での運動療法は、感覚性運動失調を呈した脊髄梗塞症例において、歩行安定性の向上の一助となる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき対象者には本報告の主旨と内容に関 する説明を十分に行い、同意を得た。

注意焦点の違いが立位制御における低周波帯域の皮質-運動コヒーレンスに及ぼす影響

南　董衣[1)]・脇田　正徳[2,4)]・神田　千裕[3,4)]・佐藤　美愛[1,4)]・森　公彦[2,4)]・中條　雄太[2,4)]・管　俊光[1)]・前澤　仁志[2,4)]

1) 関西医科大学総合医療センターリハビリテーション科
2) 関西医科大学リハビリテーション学部
3) 関西医科大学附属病院リハビリテーション科
4) 関西医科大学大学院生涯健康科学研究科

Key words /　注意焦点, 立位制御, コヒーレンス

【はじめに】
立位制御では、視覚・前庭・体性感覚情報を統合し、課題環境に応じて感覚の重み付けを調整している。立位安定性は注意の向け方によっても変化するが、その神経生理学的基盤は十分に明らかにされていない。これまでに、皮質−運動コヒーレンス（CKC）は運動学的信号と脳活動の同期性を、皮質−筋コヒーレンス（CMC）は筋活動と脳活動の同期性を示し、それぞれ感覚フィードバック処理や脳−筋の機能的結合を反映する指標として報告されている。本研究では、低周波帯域の CKC および CMC を用いて、注意焦点の違いが感覚統合様式に及ぼす影響を検証した。
【方法】
対象は健常男性 13 名（21.1 ± 0.6 歳）とした。立位課題は、注意焦点（内的/外的）と支持面（ラバーマットの有無による安定/不安定）を組みわせた 4 条件（IS：内的×安定、ES：外的×安定、IUS：内的×不安定、EUS：外的×不安定）とした。内的焦点では足底感覚への集中、外的焦点では前方の印を見て立位保持するよう教示した。各条件 2 分間の脳波を 32 チャンネル脳波計（ANT 社 eego sports）、左前脛骨筋、腓腹筋内側頭、ヒラメ筋の筋活動を表面筋電計（Noraxon 社 Ultium）、足圧中心（COP）を床反力計（アニマ社 MA5000）により計測した。姿勢安定性の指標として、COP 前後・左右・合成方向の標準偏差による変動と速度を算出した。コヒーレンス解析では、CKC は COP 各指標、CMC は筋活動との皮質運動関連領域における 1-6 Hz のピーク値を抽出し、反復測定分散分析または Friedman 検定により条件比較し、有意差を認めた場合は事後検定を行った。
【結果】
COP 前後・左右変動および平均速度は，IS・ES 条件と比較して IUS・EUS 条件で有意に増加した（$P<0.01$）。CKC は全例で 1-6Hz 帯域に有意なコヒーレンスを認めた。COP 前後速度および合成速度に対する CKC は、IS 条件と比較して IUS 条件で有意に高値を示した（$P<0.01$）。CMC も全例で有意なコヒーレンスを認めたが、条件差は認めなかった。
【考察】
不安定支持面で姿勢動揺は増大したが、注意焦点による違いは認めなかった。内的焦点では不安定支持面で CKC が増加したことから、身体内部に注意を向けることにより COP 速度情報に対するモニタリングが強化され、固有感覚の重み付けが変調した可能性が示唆された。
【結論】
注意焦点の違いは姿勢制御に関与する感覚結合様式に反映され、CKC は感覚情報モニタリングを評価する指標として有用である可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は本学倫理委員会の承認を得て実施した。計測前に研究目的および内容を説明し、書面にて同意を得た。個人情報の扱いに十分配慮して研究を実施した。

マルチモーダル解析による認知予備能関連ネットワーク活動の検討

片山　脩[1,2]・原田　健次[1]・山口　亨[1]・山際　大樹[1]・赤井田将真[1]・下田　隆大[1]・中島　千佳[1]・川上　歩花[1]・西島　千陽[1]・崎本　史生[1]・松田総一郎[1]・野坂進之介[1]・阿部　夏音[1]・兒玉　隆之[2]・島田　裕之[1]

1) 国立長寿医療研究センター予防老年学研究部
2) 京都橘大学

Key words /　脳波, 認知予備能, 脳ネットワーク活動

【はじめに、目的】
認知症患者の増加が推計されており、理学療法士には認知機能低下を予防する介入が求められている。加齢による脳萎縮と認知機能低下は避けては通れないが、脳萎縮の程度に反して予想以上に高い認知機能を発揮する高齢者が存在する。こうした脳の特性は認知予備能と呼ばれ、運動介入によりこの認知予備能を高めることが認知症予防につながると考えられる。しかし、理学療法士による介入が認知予備能を変化させたかを評価する指標は存在しない。近年、脳ネットワーク活動が高齢期の認知予備能を反映することを示唆する報告がなされたことから、本研究ではマルチモーダル解析により認知予備能関連ネットワーク活動を明らかにすることを目的とした。
【方法】
地域在住高齢者 832 名を対象とした。認知機能は、NCGG-FAT を用いてエピソード記憶を測定した。大脳体積は構造的 MRI から FreeSurfer を用いて海馬をはじめとした脳領域を算出し、Elastic Net によりエピソード記憶に関連する領域を抽出した。脳ネットワーク活動は安静閉眼座位時の脳波データから eLORETA-ICA を用いて抽出した。大脳体積とエピソード記憶との関係を修飾する認知予備能関連ネットワーク活動を明らかにするため重回帰分析と Johnson-Neyman 法を用いて認知機能、MRI、脳波データによるマルチモーダル解析を行った。
【結果】
右側頭頭頂接合部（TPJ）の γ 波活動の増加と右上頭頂小葉（SPL）の δ と θ 波活動の減少を特徴とするネットワークは、大脳体積の減少という状況下でエピソード記憶を維持する認知予備能関連ネットワーク活動であることが明らかとなった β=-0.08（95% CI：-0.15, -0.01、p=0.025）。
【考察】
右 TPJ はエピソード記憶想起に関連するとされており、TPJ の γ 波活動の増加は脳領域間の情報統合に不可欠とされている。対照的に右 SPL は注意の切り替えに関与し、SPL の δ と θ 波活動の低下は、不必要な注意が抑制された状態とされている。したがって、エピソード記憶において右 TPJ の γ 波活動と右 SPL の δ と θ 波活動を中心としたネットワーク活動が認知予備能の評価に使用できる可能性が示唆された。
【結論】
本研究で明らかとなった認知予備能関連ネットワークを用いることで、理学療法士の介入による認知予備能の変化を評価できる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に則り、著者所属機関の倫理・利益相反委員会の承認（受付番号 1440–8）を受けて実施した。対象者には研究の主旨と目的を書面にて説明を行い、書面にて同意を得た。

ビデオカメラを用いたマーカーレス姿勢推定による反応的姿勢制御評価の信頼性および基準関連妥当性の検討

山本　哲[1,2]・長谷川直哉[1,3]・西川　裕一[1,4]・武田　賢太[1,5]・成田　雅[1,3]・太田　経介[1]・大塚　貴久[1]・谷内　涼馬[1]・岡田　洋平[1,6]

1) 日本神経理学療法学会戦略的課題解決委員会パーキンソン病班
2) 茨城県立医療大学保健医療学部理学療法学科
3) 北海道大学大学院保健科学研究院
4) 金沢大学理工研究域フロンティア工学系
5) 日本医療大学保健医療学部リハビリテーション学科
6) 畿央大学大学院健康科学研究科

Key words /　反応的姿勢制御, マーカーレス姿勢推定, 定量化

【はじめに、目的】
姿勢不安定性は神経疾患の転倒リスクと関連する重要な機能障害である。本研究は、三次元動作解析を基準として、ビデオカメラによるマーカーレス姿勢推定を用いた反応的姿勢制御評価の信頼性および基準関連妥当性を検討した。
【方法】
健常成人 18 名を対象に、Pull test および Push and Release test を各 3 試行実施した。検査は 2 名の検者が行い、三次元動作解析（200 Hz）とビデオ撮影（60Hz）で同時測定した。ビデオ解析には Ultralytics YOLOv8 pose（yolov8n-pose.pt）を用いた。評価項目は姿勢反応開始時間、初回踵接地時間、安定化時間（外乱後、COMxy 速度が安静時＋2SD を下回った時点で定義）、前後方向移動距離、鉛直方向移動距離とした。反復信頼性は検者 A の 3 試行から ICC（1,1）および ICC（1,3）を算出し、2 検者計 6 試行の平均化後信頼性として ICC（1,6）を算出した。基準関連妥当性は三次元動作解析とビデオ解析の差（3D－Video）に対する Bland–Altman 解析により、固定誤差および比例誤差を評価した。有意水準は $p<0.05$ とした。
【結果】
ICC（1,1）は 0.620～0.959、ICC（1,3）は 0.554～0.940、ICC（1,6）は 0.625～0.939 であった。前後方向移動距離は Pull test で ICC（1,3）= 0.937、Push and Release test で ICC（1,3）=0.940 と高値を示し、鉛直方向移動距離も 0.782～0.918 と良好であった。一方、Push and Release test の安定化時間は ICC（1,3）=0.554 と相対的に低値であるが有意であった（p=0.049）。Bland–Altman 解析では、前後方向移動距離および鉛直方向移動距離の全条件で固定誤差を認め、ビデオ解析は三次元動作解析より距離を小さく推定する傾向を示した。また、前後方向移動距離では全条件で比例誤差を認めた。
【考察】
距離指標は単回測定でも比較的高い信頼性を示し、複数試行平均によりさらに安定した評価が可能であった。一方、時間指標では信頼性が相対的に低い項目があり、イベント定義、フレームレート、姿勢推定精度の影響を受けた可能性がある。Bland–Altman 解析で系統誤差を認めたことから、マーカーレス姿勢推定は三次元動作解析と完全に互換的ではなく、測定値の解釈には指標ごとの特性を考慮する必要がある。
【結論】
マーカーレス姿勢推定は、反応的姿勢制御を簡便に定量化する手法となる可能性がある。特に距離指標は良好な信頼性を示したが、時間指標および三次元動作解析との差異には注意を要する。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は多施設共同研究として実施され、統括機関および共同機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：25-112, e475）。対象者には研究の目的および内容を説明し、書面にて同意を取得した。個人情報は匿名化し適切に管理した。

健常成人における慣性計測ユニットおよび二次元動作解析を用いた方向転換区間算出の一致度検証

曽木　健太[1,2]・武藏　晃平[1]・鈴木　啓太[1]・中村　高仁[2]

1) 竹の塚脳神経リハビリテーション病院
2) 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科

Key words /　方向転換, 慣性計測ユニット, 二次元動作解析

【はじめに】
近年、慣性計測ユニット（Inertial Measurement Unit：以下 IMU）を用いた方向転換動作の定量的評価に関する研究が行われている。しかし、方向転換区間の算出方法には統一された定義がなく、IMU とビデオ計測の一致度検証においても主観的判断に依存する方法が多く、再現性に課題がある。そこで本研究では、健常成人を対象に、IMU で算出した方向転換区間と二次元動作解析を用いたランドマークの軌跡に基づく方向転換区間との一致度を検証した。
【方法】
対象は健常成人 9 名（年齢：25.22 ± 1.30 歳）。課題は 5 m 直線歩行路の両端に設置したポールを 180° 方向転換する周回歩行課題とし、連続 3 周実施した。IMU（ATR-Promotions 社製）は第三腰椎の高さに装着し、垂直軸回りの角速度データを取得した。方向転換区間は、角速度絶対値が 70°/s 以上となった区間を候補とし、累積回転角が 70° 以上、かつ持続時間が 1.2–10.0 秒の条件を満たした区間と定義した。二次元動作解析（Kinovea）では、IMU 装着位置と同一高さの腹側および背側に各 1 点のマーカーを貼付した。マーカー軌跡が進行方向から方向転換側へ変化した時点を開始、再び進行方向へ変化した時点を終了とし、その間を方向転換区間と定義した。解析区間は、課題中に生じた方向転換のうち、1 回目、3 回目および 5 回目の方向転換とした。IMU および二次元動作解析により得られた同一方向転換動作を対応づけて解析した。IMU および二次元動作解析により算出した方向転換区間について、相関係数、級内相関係数（ICC（2,1））および Bland–Altman 解析を用いて、両測定法間の一致度を評価した。
【結果】
被験者平均値を用いた解析では、IMU および二次元動作解析で算出した方向転換継続時間の間に有意な相関が認められた（$r = 0.889$, $p = 0.001$）。また、ICC（2,1）は 0.866（95% 信頼区間：0.654–0.942）であった。
【考察】
本研究では IMU における体幹の垂直軸の角速度、累積回転角を用いて方向転換区間の算出を行った。二次元動作解析においてはマーカーを用いて方向転換区間を算出し、IMU と二次元動作解析による算出結果の一致度を検証した。その結果 IMU と二次元動作解析における方向転換区間は良好に一致した。今後は、健常成人と異なる運動戦略を示す脳卒中患者などの有疾患者においても検証を行う必要がある。
【結論】
健常成人において、IMU および二次元動作解析によって算出された方向転換区間は、良好に一致した。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には研究の目的および方法を文書および口頭にて十分に説明し、自由意思による書面での同意を得て実施した。なお、対象者のプライバシー保護および個人情報の管理には十分配慮した。

加齢に伴う静止立位時姿勢制御戦略の変化―重心動揺周波数成分とクラスタリング解析による検討―

丸谷　暁子[1,2]・川田　亜弥[1]・松浦　隆斗[1]・常本真奈花[1]・森山　蒼太[1]・新本　直哉[3]・長谷川直哉[4]

1) 北海道大学大学院保健科学院
2) 花川病院
3) 札幌渓仁会リハビリテーション病院リハビリテーション部
4) 北海道大学保健科学研究院

Key words /　クラスター解析, 周波数解析, 安静立位

【背景・目的】
加齢に伴う姿勢制御機能の変化について感覚戦略やその構造的変化は十分に明らかではない。本研究では重心動揺の周波数成分（L_PSD・M_PSD・H_PSD）に着目し、年代別の特徴を解析するとともに、クラスタリング解析により個人差を規定する要因の変化を検討した。
【方法】
対象は 30–50 歳群（Middle）25 名、65 歳～89 歳までの 90 歳未満群（U90）25 名、90 歳以上群（O90）19 名とした。開眼条件下で静止立位の足圧中心を測定し、水平面上における各周波数成分を算出した。各周波数成分に対して年代を要因とした一元配置分散分析を実施した。加えて各周波数成分を用いて k-means 法によるクラスタリング解析を行い、シルエット係数等に基づき最適クラスタ数を決定し、クラスタリングの寄与率を効果量を用いて検討した。
【結果】
H_PSD のみ年代の主効果を認め、Middle 群と比較して U90 群および O90 群で大きな値を示した（$p<0.01$）。クラスタリング解析では Middle 群 2 群、U90 群 5 群、O90 群 6 群に分類された。Middle 群では L_PSD の寄与（$\eta 2=0.73$）による比較的単純な分類を示したが、U90 群や O90 群では L_PSD　だけでなく M_PSD や H_PSD の寄与も大きかった（$\eta 2>0.80$）。また、O90 群では全ての周波数帯域で大きな効果量を示した（$\eta 2>0.90$）。
【考察】
65 歳以上の高齢者では H_PSD の増加が認められ、剛性を高めた姿勢戦略が示唆された。クラスタリング解析の結果、中高年では低周波数帯が関連する視覚情報の寄与率による単純な分類が認められ、高齢者群では多くの周波数帯域が寄与する多様な姿勢戦略パターンが示唆された。一方で、高齢者群での効果量の増大は少数クラスタを含む細分化の影響も示唆された。したがって、姿勢制御の個人差を規定する要因は年代によって異なり、加齢に伴い低周波成分だけでなく、中・高周波成分も関連する可能性が示唆された。
【結論】
加齢により剛性を高めた姿勢戦略が認められるが、高齢者の姿勢戦略は平均値のみでは説明できない個別性が大きく、複数周波数帯が関与する多次元的な分類が必要である。本解析は同一変数を用いた探索的分類であり、結果の解釈は慎重に行う必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
当該病院の倫理委員会にて研究は承認された（花川倫 24-05）. ヘルシンキ宣言に基づいて倫理的配慮を行った上で説明と同意のもと, データ収集を行なった. さらに病院ホームページ上にてオプトアウトを実施した.

P71-6　ポスター 71　測定・評価 3

呼吸併用ストレッチが起立負荷時の循環・自律神経応答に及ぼす影響

高名　里佳・生田　恋・浦　尚槻・平川　将貴・濱地　望

令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科

Key words /　起立負荷試験, 心拍変動, 呼吸併用ストレッチ

【はじめに・目的】
脳卒中後には自律神経機能異常を呈することがあり，心拍変動の低下や血圧変動の増大は予後や心血管合併症と関連する。呼吸法や運動療法は自律神経活動に影響を及ぼす可能性があるが，急性期から導入しやすい短時間・低負荷の介入方法については基礎的知見の蓄積が必要である。本研究では，健常若年者を対象に，5 分間の呼吸併用ストレッチが，起立負荷時の循環応答および自律神経指標に及ぼす影響を検討した。
【方法】
対象は健常大学生 13 名とした。プロトコルは，安静臥位 5 分，起立 3 分，呼吸併用ストレッチ 5 分，安静臥位 5 分，起立 3 分とした。収縮期血圧（SBP），拡張期血圧（DBP），心拍数（HR）は 1 分ごとに測定した。自律神経指標は心拍変動装置を用いて測定し，周波数領域指標として LF，HF，LF/HF を算出した。循環指標は各起立負荷前安静時からの変化量を算出した。自律神経指標は個人差を考慮し，介入前後それぞれの起立負荷前安静 4–5 分間の値を 1 とした相対値として算出した。介入前後の比較には　Wilcoxon 符号付順位検定を用い，有意水準は 5% とした。
【結果】
HR および SBP の起立負荷時変化量は介入前後で有意差を認めなかった。起立 3 分時の DBP 変化量は，介入前 10.0mmHg［6.5–15.0］，介入後 7.0mmHg［3.5–12.0］と介入後に小さい傾向を示したが，有意差は認められなかった（p＝0.071）。自律神経指標では，起立 3 分時の LF 相対値が介入前 1.6［0.8–2.3］，介入後 0.6［0.2–2.4］と有意に低下した（p＜0.05）。
【考察】
本研究では，呼吸併用ストレッチ後に HR および SBP 応答に有意な変化は認めなかった。一方，起立 3 分時の DBP 変化量は介入後に小さい傾向を示し，LF 相対値は有意に低下した。これは，起立初期に必要な循環応答は保たれつつ，起立後半の血圧維持に伴う自律神経性調節反応が穏やかになった可能性を示す。脳卒中後には自律神経機能異常により離床時の循環動態が不安定となることがあり，急性期から実施しやすい短時間・低負荷介入の検討は神経理学療法上意義がある。ただし，本研究は健常若年者を対象とした基礎的検討であり，脳卒中患者への効果は今後検証する必要がある。
【結論】
5 分間の呼吸併用ストレッチは，起立後半の自律神経応答を穏やかにする可能性が示された。今後は脳卒中後の自律神経機能異常や起立時症状を有する対象で検証する必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：25-045）。対象者には研究目的，方法，個人情報の保護，自由意思による参加，中止しても不利益が生じないことを口頭および書面で説明し，同意を得た。

P72-1　ポスター 72　脳損傷測定・評価 1

CVA 症例におけるロコモーション様式の違いが神経筋制御に及ぼす影響―筋電図間コヒーレンス解析による検証―

大塚　健太

津島市民病院リハビリテーション室

Key words /　ロコモーション, 筋電図, コヒーレンス

【はじめに、目的】
脳血管障害（CVA）症例における走行を含むロコモーション時の神経ドライブの変化について、運動様式および運動フェーズに着目した報告は少ない。本研究は、歩行から走行に至るロコモーション課題における筋電図間コヒーレンスの変化を解析し、各種運動課題における神経ドライブの特性を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は CVA 発症後早期より介入を実施した 1 例とした。急性期に活動制限を伴う経過を経た後、全身状態が安定し運動実施が可能となった時点で評価を開始した。
ロコモーション課題として歩行、ジョギング、走行を実施し、両側前脛骨筋および腓腹筋内側頭の筋電図を記録した。それぞれの筋活動よりイベントを同定し、加速相および定常相に分割した。各区間において γ 帯（30–80 Hz）の筋電図間コヒーレンスおよび正規化パワースペクトルを算出した。初期評価後より 6 日後に再評価を行い、短期的変化を確認した。
【結果】
ロコモーション様式および評価時期によりコヒーレンスパターンは異なる変化を示した。歩行では前脛骨筋の γ 帯コヒーレンスが増加し、筋間協調の向上が示唆された。一方、ジョギングではコヒーレンスおよびパワーの低下が認められ、歩行と走行の中間的な運動負荷における神経ドライブの変調が示唆された。走行では加速相において拮抗筋間コヒーレンスの増加が認められ、高負荷条件下での筋間協調の再編が示唆された。
【考察】
本症例において、ロコモーション様式の違いに応じて神経ドライブの調整様式が変化する可能性が示された。特に歩行では協調性の変化、ジョギングでは神経ドライブの変調、走行では拮抗筋を含む協調の再構築が認められ、運動負荷に応じた段階的な神経制御戦略の変化が示唆された。また、臨床的な運動麻痺の変化が限定的であった条件下においてもコヒーレンスの変化が認められたことから、臨床評価では捉えにくい神経制御レベルでの適応が生じている可能性が示唆された。
【結論】
CVA 症例における歩行から走行へのロコモーション変化において、神経ドライブは運動負荷に応じて再編される可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本検証はヘルシンキ宣言に従い、対象には書面及び口頭にて発表の同意を得た。

P72-2　ポスター 72　脳損傷測定・評価 1

回復期リハビリテーション病棟における定量的歩行動作分析の臨床実装に関する実践報告

濱崎　寛臣[1)]・本田　啓太[2,3)]・野口　大助[1)]・北谷　亮輔[2,4)]・脇田　正徳[2,5)]・山本　征孝[2,6)]・関口　雄介[2,7)]・中西　俊人[8)]

1) 熊本機能病院総合リハビリテーション部
2) 日本神経理学療法学会戦略的課題解決委員会脳卒中歩行障害班
3) 熊本保健科学大学保健科学部
4) 新潟医療福祉大学リハビリテーション学部
5) 関西医科大学リハビリテーション学部
6) 東京農工大学工学部
7) 東北大学研究推進・支援機構リサーチ・マネジメントセンター
8) 熊本機能病院神経内科・リハビリテーション科

Key words /　定量的歩行動作分析, 臨床導入, 実践報告

【はじめに】
当院では歩行動作分析装置（ICpro-AK、ヒューテック社）を導入したが、様々な問題が解決できず臨床実装が困難になっていた。しかし、大学の研究者の支援を受け昨年度から診療内での運用を開始した。本報告の目的は、回復期リハビリテーション病棟（回リハ病棟）において、評価工程の計測・分析を研究者が補完する定量的歩行動作分析の実装モデルを一定期間運用した際の療法士の認識をアンケートを中心とした記述的評価により報告することである。
【方法】
対象は回リハ病棟に勤務し、実装期間（2025 年 6 月～2026 年 4 月）中に担当患者を歩行動作分析装置で計測した理学療法士とした。アンケートは、対象者属性として 1. 経験年数、2. 回リハ病棟の勤務年数、3. 脳卒中患者の歩行練習・評価への関与頻度、4. 過去の定量的歩行分析機器の継続使用経験、5. 結果確認やディスカッションに関与した症例数を尋ねた。定量的歩行動作分析の実装に関する項目として、a. 現場導入の受け止め、b. 客観データに対する認識、c. 臨床推論・治療への活用、d. 行動変容、e. 障壁・今後の継続可能性を 5 件法で評価した。自由記述で有用点、困難・負担、改善要望を収集した。解析方法として、量的データは各選択肢の回答数を算出した。5 件法項目については、「4：ややそう思う」「5：非常にそう思う」を肯定的回答としてその割合を算出した。自由記述は内容を整理しキーワードを抽出した。
【結果・考察】
回答者は 19 名であった。属性は 1.「11 年目以上」、2.「1～3 年目」、3.「ほぼ毎日」、4.「ない」、5.「1～2 例」が最も多かった。実装に関する項目の肯定的回答の割合は、a.90.8%、b.77.2%、c.76.3%、d.78.9%、e.40.4% であった。自由記述の有用点からは「客観化」「介入の最適化」、困難・負担からは「解釈の困難」「運用負担」、改善要望からは「教育体制」「運用体制」を抽出した。評価工程の中で研究者の専門性が高く、臨床の療法士の負担が大きかった計測・分析を研究者が補完する実装モデルは、無理なく受け入れられ臨床推論を深める仕組みであるが、継続的に運用するには結果の解釈の困難さや計測の時間的人的制約などの改善すべき課題があることもわかった。
【結論】
研究者が評価工程の一部を補完することで、臨床の療法士は業務負担が軽減し、診療内での定量的歩行動作分析の実装が可能となったが、継続するには教育体制と運用体制の改善が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
当院の倫理審査委員会において、本調査は業務改善を目的とした無記名のアンケートであり、患者を対象とした介入や診療情報は扱わないことから倫理審査の対象外と判断された。調査に先立ち、対象者に対して目的、方法、自由意思による参加、参加しないことによる不利益がないこと、匿名性の確保、得られた情報の利用目的について文書で説明し、回答をもって同意を得た。

P72-3　ポスター 72　脳損傷測定・評価 1

右皮質下出血後に感覚障害の改善と乖離して荷重感覚障害が残存した一例―注意機能と感覚統合の関与に着目―

菅原　　靖[1)]・尾田　優月[1)]・渡邉ひろみ[1)]・菅原　和広[2)]・古田　亮一[1)]

1) 札幌柏葉会病院リハビリテーション科
2) 札幌医科大学保健医療学部理学療法学科

Key words /　脳卒中片麻痺, 注意機能障害, 感覚統合

【背景】
脳卒中発症後に体性感覚障害や荷重感覚が障害されることが報告されている．本報告は脳卒中発症後に体性感覚障害の改善とは乖離して荷重感覚障害が残存した要因について考察する．
【症例紹介】
前頭葉から頭頂葉に広がる右皮質下出血により左片麻痺を呈した 60 代男性であった．第 3 病日では Brunnstrom Stage（BRS）は下肢 II, 表在・深部感覚はともに脱失であった. 高次脳機能障害は Behavioral Inattention Test（BIT）が 29 点，Trail Making Test 日本版（TMT-J）がカットオフ値を大幅に下回る結果より半側空間無視と注意機能障害が認められた.
【評価結果・問題点】
第 128 病日では，BRS は下肢 III，表在感覚・深部感覚ともに軽度鈍麻までの改善を認めた．しかし，位置覚検査にて，非麻痺側下肢による模倣課題は軽度の誤差であったが，麻痺側足尖の指差し課題では大きな誤差を認めた. 荷重感覚に関しても，座位・立位ともに麻痺側への荷重の知覚が不可能であった．注意機能障害は TMT-J　partB が 290 秒，誤り 5 個と残存したが，左半側空間無視は BIT145 点と改善を認めた.
【考察】
本症例は経過とともに体性感覚障害は改善を認めたが，荷重感覚障害は残存し，感覚障害の改善に乖離を認めた．そのため，本症例の荷重感覚障害には，体性感覚障害以外の要因が影響していると推察した．1 つ目に荷重感覚は複数の感覚情報の統合により形成される複合感覚であり，その統合には頭頂葉が関与することが示されている．本症例は画像診断より頭頂葉を含む皮質下の出血損傷を認めていた．また，位置覚検査では体性感覚に加えて前庭感覚との統合が必要である，空間内での身体位置の定位に障害を認めている．そのため，本症例は複合感覚の処理過程が障害されていたことが示唆される．2 つ目に姿勢制御や周辺環境への注意が求められる座位・立位動作動作など，認知負荷の高い状況において外的刺激に気づかない場面が散見された．先行研究では，注意機能障害を有する者は，認知負荷が高い状況では外的刺激に対する注意配分が低下し，刺激への反応が低下することが報告されている．したがって，関節や足底からの体性感覚情報への注意配分が低下し知覚されなかったことで，荷重感覚の統合に至らなかった可能性が考えられる.
【結論】
体性感覚障害に加えて，注意機能障害や頭頂葉の損傷に伴う感覚情報の統合不全といった要因により荷重感覚障害が残存した可能性がある.
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に則り，対象者本人に発表の趣旨を説明し，同意を得た。

P72-4　ポスター 72　脳損傷測定・評価 1

脳卒中患者の座位リーチ動作における体幹代償運動と関連因子

小川かれん[1)]・飯塚　智樹[2)]・關口　佳弘[3)]・冨田　洋介[4)]

1) 榛名荘病院リハビリテーション部
2) 老健くろさわリハビリテーション科
3) 黒沢病院診療部リハビリテーション科
4) 高崎健康福祉大学保健医療学部理学療法学科

Key words /　脳卒中, リーチ動作, 体幹代償運動

【目的】
脳卒中患者の麻痺側上肢によるリーチ動作では、低下した上肢機能を補うために体幹代償運動が生じることが報告されている。一方で、上肢機能が比較的良好であっても過剰な体幹代償を呈する症例も臨床上観察される。したがって本研究では、脳卒中患者の座位リーチ動作における体幹代償運動の特徴を明らかにするとともに、上肢運動機能や麻痺側上肢の使用状況などの臨床評価指標との関連を検討することを目的とした。
【方法】
脳卒中患者 41 名を対象とした。対象者は麻痺側および非麻痺側上肢にて座位リーチ動作を実施した。ターゲットは正面方向に 4 条件（T1：上肢長－16 cm、T2：上肢長－8 cm、T3：上肢長、T4：上肢長＋8 cm）に設定し、各条件で 3 回リーチした。上肢・体幹 17 か所に貼付したマーカー位置を 3 次元動作解析装置（VICON Vero v2.2）にて計測した。解析指標は、体幹移動が増加し始めるターゲット距離（compensation threshold：CT［%上肢長］）とした。さらに、Fugl-Meyer Assessment（FMA）、Box and Block Test（BBT）、Motor Activity Log（MAL）を用いて麻痺側上肢機能および使用状況を評価した。
【結果】
麻痺側上肢リーチにおける CT は非麻痺側と比較して有意に低値を示した（麻痺側：31.9 ± 49.4［%上肢長］、非麻痺側：70.7 ± 21.4［%上肢長］）。また、麻痺側における CT は、FMA（r=0.401）、BBT（r=0.395）、MAL（r=0.378～0.400）と中等度の相関を認めた。さらに、CT はリーチ終了時の肘関節屈曲角度（r=-0.385～-0.598）および肩関節水平内転角度（r=-0.427～-0.592）と有意な中等度の相関を認めた。
【考察】
本研究より脳卒中患者の麻痺側上肢リーチでは、非麻痺側と比較して早期から体幹代償運動が出現することが示された。一方で、CT と FMA、BBT、MAL との関連はいずれも中等度にとどまったことから、体幹代償運動は機能障害レベルだけでなく、課題遂行能力や実生活での上肢使用状況といった活動レベルを含めた指標とも関連が示された。さらに、CT は肘関節屈曲角度および肩関節水平内転角度と関連を認め、リーチ動作時の肘伸展運動および肩関節外転運動の制限が、体幹代償運動の早期出現に関与する可能性が示唆された。
【結論】
脳卒中患者の麻痺側上肢リーチにおける体幹代償運動は、上肢機能障害レベルのみならず活動レベルやリーチ動作時の肘伸展・肩関節水平外転運動とも関連する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属施設の倫理審査委員会（承認番号：2378）の承認を得て実施した。対象者に口頭および書面にて研究の内容を説明し、同意を得た。

P72-5　ポスター 72　脳損傷測定・評価 1

Wisconsin Gait Scale を用いた観察的歩行分析の精度と経験年数・運動イメージ能力との関連

丸　　貴行[1,2)]・澤井　　舜[2,4,5)]・中野　英樹[2,3)]

1) 石川病院リハビリテーション部
2) 京都橘大学健康科学部理学療法学科
3) 京都橘大学大学院健康科学研究科
4) 日本学術振興会特別研究員
5) ながしま脳神経外科リハビリクリニック

Key words /　Wisconsin Gait Scale, 観察的歩行分析, 運動イメージ

【はじめに、目的】
臨床の歩行分析では観察的歩行分析（Observational Gait Analysis：OGA）が広く用いられているが、その精度に臨床経験が関与するかは一定の見解が得られていない。Wisconsin Gait Scale（WGS）は、脳卒中片麻痺患者の歩行の逸脱を観察に基づいて定量評価する指標である。一方、運動イメージは行動観察に関与する脳領域を賦活させることが報告されており、観察した歩行を脳内でイメージして分析する OGA の精度に関与する可能性がある。そこで本研究では、WGS を用いた OGA の精度に関連する要因として、臨床経験年数および運動イメージ能力を検討することを目的とした。本演題は、Cureus 誌に掲載された内容である。
【方法】
対象は理学療法士 32 名（年齢 29.50 ± 8.20 歳、経験年数 5.30 ± 5.36 年）とした。対象者には、自身が治療経験を有しない脳卒中片麻痺患者の歩行動画を 10 分間観察させ、WGS で評価させた。脳卒中患者の治療経験を有する理学療法士 2 名が作成した基準例との一致数を WGS 一致数とした。運動イメージ能力は Controllability of Motor Imagery Test（CMI-T）で評価した。統計解析はデータの正規性を確認後、WGS 一致数を従属変数、経験年数と CMI-T スコアを独立変数とした重回帰分析を実施した。さらに経験年数と WGS 一致数に基づく階層的クラスター分析を行い、クラスター間の CMI-T スコアを Mann-Whitney の U 検定で比較した。有意水準は 5% とした。
【結果】
重回帰分析の結果、経験年数が WGS 一致数の有意な関連因子として抽出された（β = 0.36 , p < 0.05）。階層的クラスター分析では 2 群に分類され、経験年数および WGS 一致数が高い群は、そうでない群と比較して CMI-T スコアが有意に高かった（p < 0.05）。
【考察】
経験年数は OGA の観察精度に関連することが示唆された。先行研究では、臨床経験は関節運動が正常から逸脱していると認識する能力に影響すると報告されている。WGS は正常歩行からの逸脱を観察的に判断する尺度であり、臨床経験の蓄積が観察精度に関連した可能性がある。また、観察精度の高い群では運動イメージ能力も高かったが、重回帰分析では独立した関連因子としては抽出されなかった。このため、運動イメージ能力は経験年数や他の因子を介して OGA に関連する可能性がある。
【結論】
WGS を用いた OGA の精度には臨床経験が関連し、運動イメージ能力は高精度な観察に関与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り、所属施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した（審査番号：003）。対象者および歩行動画を提供した脳卒中患者には、研究内容を口頭と紙面にて説明し、書面による研究参加への同意を得た上で実施した。

P72-6　ポスター 72　脳損傷測定・評価 1

重度上肢麻痺における関節剛性評価の意義―3 症例の検討および先行研究との関係―

椎名　平[1)]・倉山　太一[2)]・黒澤　晃士[3)]・斉藤あかね[1)]・
石渡　正浩[2)]・深江　航也[1)]・兪　文偉[3)]

1) 季美の森リハビリテーション病院リハビリテーション療法科
2) 植草学園大学保健医療学部リハビリテーション学科
3) 千葉大学フロンティア医工学センター

Key words /　脳卒中片麻痺, 回復期, 手指機能

【はじめに】
痙縮評価の代表的指標である Modified Ashworth Scale（MAS）は徒手的評価に基づくため、定量性や再現性に課題がある。近年、これらを補完する工学的手法による客観的評価の必要性が高まっている。本検討では関節剛性計を用いた痙縮の定量評価の有用性を検討した。
【方法】
対象は回復期脳卒中患者 3 例（重度上肢麻痺 1 例、非重度群 2 例）とした。重度上肢麻痺は Fugl-Meyer Assessment Upper Extremity（FMA-UE）0～22 点と定義した。運動機能評価は介入初期および後期に実施した。評価項目は FMA-UE 等の臨床機能評価に加え、MAS および関節剛性計による示指 MCP 関節の痙縮評価とした。関節剛性計はアームレスト、フィンガースプリント、ロードセル、DC サーボモータ等から構成され、サーボモータにより一定角度で回転させた際の力から関節剛性値を算出した。
【結果】
重度症例では MAS は 2 から 1＋へ改善し、関節剛性値は 0.0571 から 0.0326 へ低下したが、FMA-UE に変化は認めなかった。非重度群では MAS は 1 から 0 へ改善し、関節剛性値はそれぞれ 0.0113 から 0.0021、0.0493 から 0.0269 へ低下し、FMA-UE の改善を認めた。
【考察】
全症例で MAS および関節剛性値の低下を認め、痙縮の変化が定量的に示された。特に重度症例では、FMA-UE に変化を認めない段階でも剛性値の低下を認め、臨床スケールでは捉えにくい変化を可視化できる可能性が示された。また、先行研究と比較して絶対値に差はあるものの、MAS の段階に応じた剛性値の序列的変化は一致していた。以上より、関節剛性評価は MAS を補完する指標となり得る。
【結論】
関節剛性評価は、MAS では捉えにくい痙縮の変化を定量的に把握できる可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本検討は対象者に十分な説明をし、署名にて同意を得た。尚、本研究は植草学園大学倫理審査委員会の承認を得て実施した。

P73-1　ポスター 73　脳損傷測定・評価 2

脳卒中患者における運動イメージ時の脳波変化に影響を及ぼす要因の探索的検討

梅野　和也[1,2)]・井上　那築[3)]・細川　大瑛[4)]・板口　典弘[5)]

1) 常葉大学健康科学部
2) 静岡大学創造科学技術大学院自然科学系教育部
3) 済生会東神奈川リハビリテーション病院
4) 筑波大学大学院リハビリテーション科学学位プログラム
5) 慶應義塾大学文学部

Key words /　運動イメージ, 脳卒中, 脳波

【目的】
近年、脳卒中患者に対する運動イメージの臨床応用が期待されている。ただし、どの課題条件で脳活動が変化しやすいかは十分に明らかでない。そこで本研究は、脳卒中患者における運動イメージ時の事象関連脱同期（event-related desynchronization：ERD）が、使用手、動作の複雑さ、周波数帯、測定半球、発症からの日数、麻痺側、および反復によりどのように変化するかを検討した。
【方法】
対象は入院中の脳卒中患者 12 名（57.5±9.5 歳、男性 9 名、女性 3 名、右麻痺 8 名、左麻痺 4 名）であった。選定基準は、症状が安定しており、手指に麻痺を有する者とした。除外基準は、高次脳機能障害などにより実験の遂行が困難な者とした。課題は単純動作として手関節の曲げ伸ばし、複雑動作としてボール回転の運動イメージとし、使用手条件は患側、健側、両側とした。1 ブロックは 12 試行、1 試行は約 40 秒とした。脳波は C3 および C4 から 250Hz で記録し、α 帯、低 β 帯、高 β 帯の ERD を算出した。解析は、使用手、動作の複雑さ、周波数帯、測定半球、ブロック、発症からの日数、麻痺側を要因とした線形混合モデルで行った。
【結果】
運動イメージ時の ERD を従属変数とし、線形混合モデルにより解析した結果、周波数帯、測定半球、ブロックの主効果を認めた。一方、使用手、動作の複雑さ、発症からの日数、麻痺側はいずれも有意でなかった。交互作用では、動作の複雑さ×ブロック、測定半球×ブロック、周波数帯×測定半球×ブロックが有意であった。事後比較では、第 1 ブロックより第 2 または第 3 ブロックで ERD が強い条件が一部に認められた。
【考察】
脳卒中患者の運動イメージ時 ERD は、使用手そのものよりも、周波数帯、測定半球、運動イメージの反復の影響を強く受けることが示された。特に損傷半球側ではブロックの影響を認め、α 帯ではブロックの進行に伴う ERD 増強が一部条件で認められた。このことは、運動イメージの反復が損傷半球側の脳活動変化に関与する可能性を示唆する。一方で、両側条件を含む各使用手条件で ERD が認められており、両手運動イメージを用いても脳活動の変化を引き出せる可能性が示された。
【結論】
脳卒中患者の運動イメージ時 ERD は、使用手やイメージ動作よりも周波数帯、測定半球、反復の影響を強く受けた。反復による損傷半球側の脳活動変化と、両手運動イメージ活用の可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
参加者には研究の目的と方法を説明し、自由意思による参加であること、不参加による不利益がないことを説明したうえで同意を得た。取得情報は匿名化して管理し、個人が特定されないよう配慮した。本研究は済生会東神奈川リハビリテーション病院倫理委員会の承認（承認番号：25-02）を得て実施した。

ゲルストマン症候群患者の視空間認知障害に対する簡易的な評価と介入：―症例報告―

栗山　昇也・鈴木　啓太

竹の塚脳神経リハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　ゲルストマン症候群, 視空間認知障害, 簡易的評価

【症例紹介】
症例は左頭頂葉角回領域のアテローム血栓性脳梗塞を発症した 70 代女性である。1 病日目に発声困難を自覚し、他院にて上記診断に至り入院加療を行った。16 病日目に当院へ転院となる。視空間認知障害を伴ったゲルストマン症候群を呈しており、入院時は車いす操作時に視空間認知障害による周囲への接触という問題点が見られた。視空間認知障害に対する机上評価では、改善が見られていても、日常生活に汎化されにくいという問題点がある。そのため、近位空間に加え、遠位空間での評価が必要である。そこで本症例に対し、お手玉を用いて遠位空間の評価を行い、効果を検証した。
【評価結果と問題点】
Brunnstrom Recovery stage は上肢 VI、手指 VI、下肢 VI であった。50 病日目で Functional Balance Scale（FBS）は 46 点、Timed Up and Go test（TUG）は 13.1 秒であった。FBS、TUG において歩行自立の目安カットオフ値を超えていたが、周囲との距離感把握不足による転倒リスク等が見られていたため、ADL は歩行自立に至らなかった。
【介入内容と結果】
介入として、レーザーポインターを用いた視空間認知練習、歩行練習を中心に行った。空間認知の評価として座位姿勢時の足尖から 180 cm の位置に目標地点を設置し、目標地点に向けて利き手でお手玉を投げ入れるよう指示した。180cm の位置に投げるまでを 1 セットとし、1 回の評価で 3 セット行った。投げたお手玉の位置と目標地点からの距離を誤差として計測した。評価日は 58 病日目、2 週後、以降 1 週ごとに行った。180cm 位置での誤差平均は、58 病日目 47.7 ± 4.6 cm、72 病日目 39.7 ± 21.0cm、79 病日目 28.0 ± 12.8cm、86 病日目 40.5 ± 2.1cm、93 病日目 30.7 ± 18.0cm、100 病日目 7.5 ± 7.3cm となった。本症例では時間経過に伴う誤差の傾向を確認するため、Kendall の順位相関（τ）を用いて検討した。介入による有意な改善は認めず（p=0.14、τ = 0.6）、1 回の評価の中でもばらつきが見られた。93 病日目から 100 病日目にかけて誤差の減少が見られ、98 病日目に病棟内独歩自立となった。
【考察】
評価の結果に有意な改善傾向を認めず、自然回復による影響が考えられる。今回は、視空間認知の評価を行う前から、独歩自立レベルであったが接触リスク管理のため、見守りが必要であった。誤差の減少を認めたタイミングで屋内独歩自立となり、以降他者との接触なく安全に病棟生活を送ることができた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例には介入に対する説明を行い、同意を得て実施した。

麻痺側上肢の前外側位保持により歩行機能が即時改善した一例―マーカーレス動作分析アプリによる検証―

坂本　和則[1,2]・奈良　猛[1]・荒井　夏海[1]・村田　淳[1]・樋口　佳則[2]

1) 千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 千葉大学大学院医学研究院脳神経外科学

Key words /　AI 動作分析, 徒手的誘導, 外部基準点

【症例紹介】
先行研究では、歩行中の骨盤からの徒手的誘導は重心移動を制御し、麻痺側下肢の振り出しを円滑にすると報告しているが、上肢からの介入を定量的に示した報告は少ない。また、歩行分析を簡易かつ定量的に評価する手法は乏しく、介助内容の不一致を招く要因になっている。本報告の目的は、歩行中の麻痺側上肢への徒手的誘導による即時効果と、人工知能（Artificial Intelligence：AI）動作分析アプリによる定量的評価の有用性を検討することである。症例は右被殻出血（金子 CT 分類 GradeIV）を呈した 40 代女性（BMI 44.7）。発症後約 2 ヶ月経過し、Stroke Impairment Assessment Set 運動項目は上肢近位 2-手 1A-股 3-膝 2-足 1、深部感覚脱失～重度鈍麻、Trunk Control Test 87 点。歩行はサイドケインと短下肢装具を使用し監視～軽介助レベルであった。
【評価結果と問題点】
歩行分析は、AI によるマーカーレス動作分析アプリ SPLYZA Motion（株式会社 SPLYZA 製）を使用した。介助なしでの定常歩行における連続した 3 歩行周期を 2 回計測し、その平均値を算出した。歩行速度 5.47 m/min、麻痺側重複歩長 29.6 cm、非麻痺側立脚期の体幹側屈角度 12.5 °、重心左右移動距離 6.8 cm であった。問題点は、深部感覚障害および高度肥満により非麻痺側への過度な体幹側屈と重心移動が生じ、麻痺側遊脚期への移行が阻害されていること、軟部組織の影響等で骨盤帯への直接介入が困難なことである。
【介入内容と結果】
歩行中に麻痺側上肢を前外側空間の一定位置に保持する徒手的誘導を実施した。その結果、歩行速度は 9.85 m/min、麻痺側重複歩長 35.3 cm、体幹側屈角度 10.0 °、重心左右移動距離 6.3 cm と即時的な改善を認めた。患者からは「足が軽く出る」と主観的評価が得られた。
【考察】
本症例では、麻痺側上肢を前外側位保持する徒手的誘導により歩行機能の即時改善を認めた。これは、上肢保持が感覚的な手がかりとなる外部基準点として機能し、深部感覚障害による内部モデルの不安定さを代償したことで重心制御が改善したと考える。また、AI 動作分析アプリを用いることで、臨床現場での即時変化を簡便かつ定量的に可視化でき、評価手法として有用である可能性が示された。
【結論】
上肢保持を重心制御の外部基準点として活用する介入は、歩行機能改善に寄与する可能性がある。また、AI 動作解析アプリは、その即時変化を簡便かつ定量的に評価する手法として有用である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は，患者本人およびご家族様へ症例報告の目的と公開範囲及び匿名化方法を説明し、書面によるインフォームド・コンセントを取得した。特定可能な個人情報は全て削除または一般化し、プライバシー保護に十分配慮した。

鏡像認識の程度がミラーセラピーの効果に及ぼす影響

佐藤　楓[1)]・木内　隆裕[2)]

1) 大阪刀根山医療センターリハビリテーション科
2) 森ノ宮医療大学総合リハビリテーション学部

Key words /　ミラーセラピー, 鏡像認識, 物体操作

【はじめに、目的】
ミラーセラピーは脳卒中後の治療として臨床応用されているが、標準的な方法が未確立であり、物体操作課題に対する効果については相反する結果が報告されている。これに対し、我々は鏡に映した自己運動の左右認識の混乱が学習効果を左右すると仮説を立てた。本研究の目的は、鏡像認識の柔軟性の違いがミラーセラピーの効果に与える影響を明らかにすることとした。
【方法】
静的な鏡像認識はメンタルローテーションで評価し、動的な自己運動の鏡像認識は星形の鏡映描写を用いて評価した。実験姿勢は端座位とし机上に前腕を接地させた。運動課題は手掌上で2つのゴルフボールを回すものとし、左手は反時計回り、右手は時計回りに、できる限り素早く回転させた。運動介入として、右手で30秒間の運動課題を10セット行わせ、その前後で左手による回転数を動画上で測定した。統計学的解析では、右手と左手それぞれのボール回転数の変化をWilcoxonの符号付順位和検定で検討した。さらに、鏡像認識の柔軟性とボール回転数変化の関係はSpearmanの順位相関係数で検討した。有意水準は$p<0.05$とした。
【結果】
運動介入前後での左手のボール回転数を比較した結果、有意な増加が認められた($p=0.005$)。さらに、右手のボール回転数の変化を比較した結果、有意な増加が認められた($p=0.002$)。これらの変化に対する鏡像認識の柔軟性の関与を検討した結果、メンタルローテーション平均正答率と左手のパフォーマンス変化率について、相関は有意ではなかった($p>0.2$)。メンタルローテーション反応時間と左手のパフォーマンス変化率について、相関は有意ではなかった($p>0.2$)。鏡映描写の所要時間変化率と左手パフォーマンス変化率についても相関は有意ではなかった($p>0.2$)。
【考察】
非介入側である左手のボール回転数が有意に増加したことから、右手での運動練習による両肢間転移、あるいは右手の鏡像を見ることによるミラーセラピー効果が生じたと考えられる。しかしながら、本研究で評価した鏡像認識の柔軟性はボール回転数の変化に影響を与えていなかった。ミラーセラピー効果のばらつきに関係する他の要因として、視覚と感覚の統合の不一致や課題の成功率などが考えられる。
【結論】
ボール回転課題を用いたミラーセラピーについて鏡像認識の柔軟性の影響を検討した結果、有意な影響は認められなかった。今後、別の要因の検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は本学の学術研究委員会倫理審査部会による承認を受けて実施した（承認番号：2022-149）。
研究参加者には、研究の目的・方法、自由意志に基づく参加の任意性、および個人情報の保護等について書面と口頭で説明し、書面にて同意を得た。

ボバース概念に基づく介入が脳卒中片麻痺者の立ち上がり動作に及ぼす影響―3例の症例研究―

大槻　暁[1)]・藤澤　祐基[2)]

1) Rehabilitation S. Studio
2) 杏林大学保健学部リハビリテーション学科理学療法学専攻

Key words /　ボバース概念, 立ち上がり動作, 脳卒中片麻痺

【目的】
ボバース概念に基づく介入が脳卒中片麻痺者の立ち上がり動作に及ぼす影響を、二次元動作解析により症例ごとに検証する。
【方法】
脳卒中片麻痺者3例（C1・C2：左麻痺、C3：右麻痺）を対象とした。各症例とも体幹・骨盤の選択性改善、麻痺側下肢の伸展促通、立ち上がり・ステップ練習を実施した。C1では麻痺側上肢・肩甲帯の選択的運動と立ち上がりへの統合を、C2では背臥位での股関節分離および端座位での骨盤運動から立ち上がりへの段階的練習を、C3では麻痺側足部接地を伴う高座位からの立ち上がり・片脚立位・ステップ練習を行った。介入前後で5回連続立ち上がり動作を矢状面（麻痺側）および前額面で撮影し、動作解析アプリケーションSPLYZA Motion（SPLYZA Corp, Japan）で2次元座標を取得した。麻痺側股関節y座標の極値検出により立ち上がり相を5試行分自動分離し、各試行を時間正規化（101点）し5試行平均プロファイルから、(1)動作所要時間、(2)体幹前傾角の最大値、(3)麻痺側股関節と膝関節の伸展タイミング差（正値=膝先行）、(4)頭頂の左右ぶれ振幅、(5)麻痺側肩甲帯代償的挙上量、(6)重心の非麻痺側方向最大偏位を算出した。
【結果】
頭頂の左右ぶれ振幅は3例全例で減少し、特にC2で著明な減少を認めた。麻痺側肩甲帯の代償的挙上量も全例で減少した。体幹前傾（最大）はC2（53.1°→49.4°）とC3（56.9°→54.4°）で明確に減少し、C1（58.8°→58.1°）では大きな変化を認めなかった。動作所要時間はC1（2.10→1.85秒）とC2（3.36→2.71秒）で短縮、C3（3.30→3.65秒）で延長した。麻痺側股関節と膝関節の伸展タイミング差は、C2で+8%（膝先行）から−2%（ほぼ同期）へと協調パターンが変化した。重心の非麻痺側方向最大偏位はC1とC2で著明に減少した。
【考察】
3例全例で頭部安定性および麻痺側肩甲帯の代償が改善した一方、下肢関節協調性や健側依存の改善は症例ごとに異なる経路を示した。これは座位での体幹コア安定化が立ち上がり時の不要な代償を軽減させる共通機序の存在を示唆する。C3の動作所要時間延長は他指標改善と整合する動作の質的変化、C2の膝先行型から同期型への移行はボバース概念が目指す体幹起点の運動制御獲得を反映していると考えられる。
【結語】
ボバース概念に基づく介入は、片麻痺者3例全例で立ち上がり動作の体軸安定性および代償性肩甲帯緊張を改善した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に準拠して実施し、●●大学保健学部倫理審査委員会の承認（承認番号2025-3）を得た。対象者には研究の目的、方法、参加の任意性、プライバシー保護等について書面および口頭で説明し、書面による同意を取得した。

P73-6　ポスター 73　脳損傷測定・評価 2

亜急性期脳卒中者における歩行および日常生活動作自立予測：Trunk Impairment Scale と Berg Balance Scale の比較

江口　舞人[1,2]・関　公輔[1]・宮田　一弘[3]

1) いわてリハビリテーションセンター機能回復療法部
2) 茨城県立医療大学大学院保健医療科学研究科博士後期課程
3) 茨城県立医療大学保健医療科学部

Key words /　TIS, BBS, 予後予測

【はじめに、目的】
脳卒中患者では、退院時の歩行および日常生活動作（Activities of Daily Living：ADL）の自立を予測することが、リハビリテーションの目標設定や退院支援において重要である。歩行や ADL は体幹機能および立位バランスと関連することが知られているが、Trunk Impairment Scale（TIS）や Berg Balance Scale（BBS）の両者を比較した報告は少ない。本研究は亜急性期脳卒中患者において、退院時の歩行および ADL 自立の予測性能を TIS と BBS で比較し、評価指標の臨床的有用性を明らかにすることを目的とした。
【方法】
対象は亜急性期脳卒中片麻痺患者とした。入院 1 か月時に TIS および BBS を評価し、退院時の歩行自立（Functional Independence Measure：FIM 歩行項目 6 点以上）および ADL 自立（FIM 運動項目 78 点以上）との関連を検討した。統計解析は、ROC 解析（Area Under the Curve：AUC、感度、特異度）、および AUC の比較のために DeLong 検定を用いた。有意水準は 5% とした。
【結果】
対象は歩行解析 99 名、ADL 解析 98 名であった。歩行自立の識別能は、AUC において TIS（0.73）に対し BBS（0.84）が有意に高かった（DeLong 検定、$p<0.01$）。感度および特異度は、TIS で 0.66 および 0.67、BBS で 0.87 および 0.70 であった。ADL 自立においても、AUC は TIS（0.68）に対し BBS（0.79）が有意に高かった（DeLong 検定、$p<0.01$）。感度および特異度は、TIS で 0.82 および 0.47、BBS で 0.60 および 0.85 であった。
【考察】
BBS は歩行および ADL 自立度の予測において優れた識別能を示し、特に歩行自立の予測に有用である可能性が示唆された。一方で、TIS は ADL 自立例を見逃しにくい特性を有し、スクリーニング的評価としての有用性が示唆された。これらは、体幹機能と立位バランスが異なる側面から機能的自立度に関与する可能性を示している。
【結論】
亜急性期脳卒中患者において、歩行および ADL 自立の予測には BBS が優れていた。一方で TIS は ADL 自立に対して感度が高く、自立例を見逃しにくい。したがって、ADL 自立の予測には両尺度を目的に応じて併用することが有用である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、倫理審査委員会（承認番号：e464、いわリ倫 R6-12）の承認を受けた後、対象者に対して直接本研究の目的および内容を説明し、研究参加への同意を得た上で実施した。

P74-1　ポスター 74　小児・その他

定型発達児における両手同時独立制御能力と前頭葉活動の発達的関連：fNIRS を用いた検討

橋添　健也[1,2]・信迫　悟志[1,3,4]

1) 畿央大学大学院健康科学研究科
2) 医療法人和光会山田病院リハビリテーション部
3) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
4) 畿央大学健康イノベーション教育研究センター

Key words /　fNIRS, Bimanual Coupling, 前頭葉機能

【目的】
両手同時独立制御能力とは，両手を同時に，かつ別々に制御して動かす能力であり，巧緻運動に重要である．先行研究では，Bimanual Circles-Lines Coupling（BC）課題を用いて，5-13 歳の定型発達児では年齢の上昇に伴い同能力が向上することが示されている（Nobusako et al., 2025）．一方，この発達的向上が前頭葉活動の変化と関連するかは明らかでない．本研究では，BC 課題の行動指標と近赤外線分光法（functional near-infrared spectroscopy：fNIRS）による前頭葉活動指標を用いて，定型発達児の両手同時独立制御能力と前頭葉活動の関連を検討した．
【方法】
定型発達児 73 名（平均年齢 ± 標準偏差：8.76 ± 1.72 歳，範囲 6-12 歳，男児 37 名，右利き 67 名）が参加した．参加児は BC 課題を実施し，課題中の前頭葉血流酸素動態を fNIRS（携帯型脳活動計測装置 HOT-2000，Neu，東京）により計測した．BC 課題では，タブレット PC により計測された直線軌道を基準に，楕円化指数（Ovalization Index：OI 値）を算出した．両手条件の OI 値から片手条件の OI 値を減算し，Bimanual Coupling Effect（BCE）を算出した．fNIRS で得られた総ヘモグロビン濃度変化（total hemoglobin concentration：HbT）の時系列を一般線形モデルにより解析し，課題開始時（Task onset）および課題遂行中（Task state）の β 係数を算出した．さらに，両手条件の左右平均 β 値から片手条件の左右平均 β 値を減じた値を Brain Bimanual Coupling Effect（BBCE）と定義した．年齢，BCE，BBCE 間の相関分析と，BCE および BBCE に基づき K-means クラスター分析（2 群指定）を実施した．
【結果】
年齢は BCE（$r=-0.488$，$p<0.001$）および BBCE（$r=-0.244$，$p=0.037$）と有意な負の相関を示したが，BCE と BBCE との間に有意な相関は認められなかった（$r=0.184$，$p=0.120$）．クラスター分析では，低 BCE・低 BBCE 群（n=58，平均 9.0 歳）と高 BCE・高 BBCE 群（n=15，平均 7.9 歳）が抽出され，高値群の年齢は低値群より有意に低かった（$p=0.022$）．
【考察】
年齢の上昇に伴い，BCE および BBCE は低下した．BBCE の低下は，片手条件に比べて両手条件で追加的に動員される前頭葉活動差の減少を意味する．このことは，発達に伴い，両手同時独立制御に必要な注意配分や実行制御の負荷が軽減し，より少ない前頭葉活動で課題を遂行できる可能性を示唆している．すなわち，定型発達児では，両手同時独立制御能力の発達的向上と並行して，前頭葉活動の効率化が進む可能性がある．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は，所属施設の研究倫理委員会の承認を得た後，ヘルシンキ宣言に基づき，個人情報の管理に十分配慮して実施した（承認番号：R7-09）．対象児とその保護者には，事前に本研究の目的，方法，参加期間，いつでも参加を撤回できること，不利益がないこと，プライバシーの保護，学会・論文における公表について，文書による説明を行い，署名による同意を得た．

脳性麻痺を呈する子どもの片脚立位の学習過程を理解する：一事例の長期縦断データによる探索的時系列分析

浅野　大喜

日本バプテスト病院リハビリテーション科

Key words /　脳性麻痺, 運動学習, 発達

【目的】
中枢神経疾患による運動障害がある症例では、反復練習による動作能力の向上に長期間を要することが多い。今回、脳性麻痺児に対し片脚立位の練習を長期間継続的に行った一症例の時系列データから、その学習過程の理解を目的に探索的時系列分析を行った。
【方法】
対象はアテトーゼ型脳性麻痺を呈する 10 歳の女児で、5 歳から月に 1〜2 回の頻度で歩行能力向上を目的に外来リハを開始していた。介入プログラムの一つとして、6 歳より片脚立位の練習を開始し 10 歳まで継続していた。片脚立位練習は左右別に 10 分間実施し、最大保持時間をストップウォッチで測定し記録した。データは、6〜10 歳までの 4 年間 48 回の左右下肢の片脚立位保持時間を後方視的に診療録から抽出した。はじめにデータを時系列でプロットしパフォーマンスの向上を視覚的に確認した後、試行年齢を独立変数、片脚立位保持時間を従属変数とした回帰モデルに対し、残差に自己相関がないことを確認した。回帰モデルは、特定の時期に傾きが変化するセグメント（折れ線）回帰モデル、ある時点でジャンプ変化が起こる不連続回帰モデル、一般化加法モデルによる曲線回帰モデルの 3 つのモデルを推定し、傾きの変化を検出する Davies 検定、不連続変化を検出する MOSUM 検定、ベイズ情報量基準（BIC）により適合度を評価した。また、状態空間モデルを使って学習過程を可視化し視覚的に分析した。解析ソフトは R version 4.5.2 を用い、折れ線回帰の推定には segmented パッケージ、ジャンプ変化の構造変化分析は strucchange パッケージ、一般化加法モデルは mgcv パッケージ、状態空間モデルには KFAS パッケージを使用した。統計学的有意水準は 5% とした。
【結果】
非優位側の左下肢は、Davies 検定で有意、MOSUM 検定は有意ではなかったため、折れ線回帰モデルが妥当（BIC=171.4）と考えられ、傾きの変化点は 9.2 歳と推定された。優位側の右下肢は、Davies 検定、MOSUM 検定ともに有意で、不連続回帰モデルの BIC は 137.7 で最も適合度が高かった。一方、折れ線回帰モデルの BIC は 156.9 であった。状態空間モデルと合わせて判断するとジャンプ変化を伴う不連続回帰モデルが妥当であることが確認された。
【考察】
発達期にある脳性麻痺児の片脚立位の学習過程は、学習速度が一定でなく変化しながら発達することが示唆された。
【結論】
脳性麻痺児の動作能力は停滞と向上を繰り返しながら発達するため、長期的な介入が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
研究の目的・方法・結果の公表について、対象児と保護者に口頭及び書面にて十分な説明を行い、保護者の同意を得た。

脊髄硬膜外動静脈瘻により対麻痺を呈した 2 歳児の回復過程

田川菜乃羽・石田　修平・稲垣　杏太

島根大学医学部附属病院リハビリテーション部

Key words /　対麻痺, 脊髄硬膜外動静脈瘻, 幼児

【症例紹介】
本症例は、脊髄硬膜外動静脈瘻（Th11-L1）と診断され、対麻痺を呈した 2 歳男児である。X-2 か月より、歩行時の転倒や座位保持不能などの症状を呈し、当院を受診した。X-1 か月、他院にて血管塞栓術とステロイドパルスを施行された後、X 月より当院へ転院しリハビリテーションを開始した。5 か月間のリハビリテーション内容や身体機能、動作の回復過程について報告する。
【評価結果と問題点】
児は言語などの発達レベルは年齢相応であった。下肢の感覚や運動の詳細評価は困難であり、動作観察での評価を実施した。X 月の初期評価では、大腿以遠の下肢表在感覚は鈍麻であり、股関節以遠の随意運動はなく、足関節クローヌスは陽性であった。基本動作は、起居に介助を要し、座位保持は一時的に見守りで可能であり、寝返りや自身での移動はできなかった。
【介入内容と結果】
X〜X＋1 か月は、座位や立位練習を実施した。徐々に介助なしでの座位時間の延長や立位での下肢の筋収縮が増加したが、立位時には「痛い。痛そう。」の発言が多かった。自身の足に触れたり、動かす様子はなく、「動かないもの、手伝ってもらうもの」という認識であった。X＋1 か月以降、立位練習していることを言葉や鏡を用いて積極的にフィードバックすることで、痛みの表出が減少した。X＋2 か月頃から簡易的な膝関節伸展位固定の装具を使用し歩行練習を開始した。歩行練習開始以降は、日常生活の中で自身の足を手で動かす場面が増えた。また、座位や立位での随意的な股関節周囲の動きが増え、起居動作や四つ這いへの体位変換がスムーズとなった。移動面では、上肢と体幹を使用したずり這いから、下肢の交互運動がみられるようになった。自ら立位や歩行練習など下肢を使う動作を好むようにもなり、X＋4 か月には四つ這い移動が可能となった。X＋5 か月には靴の着脱を自分で行うようになり、介助下での歩行中に随意的に下肢を前に出すことが可能となった。
【考察】
脊髄硬膜外動静脈瘻により対麻痺を呈した幼児に対し、立位・歩行練習を実施した。下肢の麻痺の改善だけでなく、下肢の認識の変化を促し、四つ這い移動が自立するなど基本動作の拡大に貢献した可能性がある。
【結論】
対麻痺を呈した幼児に対する立位・歩行練習が、下肢の認識の変化を促した可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
個人情報とプライバシーの保護に十分に留意するとともに、対象者の家族に目的と内容を説明し同意を得た。

重度対人不安を有する脳室周囲白質軟化症児に対し接触頻度増加及び段階的接触が愛着形成に有効であった症例

永井ひかり

東海大学医学部付属病院リハビリテーション技術科

Key words /　脳室周囲白質軟化症, 対人不安, 歩行

【症例紹介】
2歳代女児。早産児（32週2日）、極低出生体重児（1457g）として出生。出生後の磁気共鳴画像検査にて両側脳室周囲白質軟化症と診断された。転居に伴い当院紹介受診となり、修正月齢0歳5ヶ月で外来理学療法を開始した。
【評価結果と問題点】
初期評価（修正月齢0歳5ヶ月）では粗大運動機能分類システム拡張改訂版（GMFCS-E&R）レベルIV（2歳未満）。コミュニケーション機能分類システム（CFCS）レベルIVであった。修正月齢0歳11ヶ月より強い対人不安が出現し、接近やアイコンタクトのみで強い啼泣を生じる状態が継続した。40分/月の頻度で間接練習及び両親への自宅練習指導を継続していたが、修正月齢1歳1か月でハサミ足を伴う尖足伝い歩きを認めた後、修正月齢1歳7ヶ月まで運動発達の進展を認めず、理学療法士の直接的機能練習も困難だった。
【介入内容と結果】
問題の要因として重度の対人不安に加え、海馬の機能が未熟であり1回/月の接触頻度は児の理学療法士へ対する記憶定着に不十分であることが考えられた。修正月齢1歳7ヶ月より外来頻度を40分/週へ増加し、同一理学療法士への接触頻度を増加させた。初期は視線を外し児と距離を保ちつつ、児の愛着対象である両親と理学療法士間で玩具操作を行い、児はその様子を注視し啼泣を認めなかった。次に理学療法士から母を介し、児と間接的に玩具操作を行ったところ、3週目にはアイコンタクト及び児と直接玩具のやり取りが可能となり、4週目には抱っこが可能となった。これにより直接的な集中歩行機能練習が可能となった。その結果、修正月齢2歳0ヶ月でGMFCS-E&RレベルII（2歳未満）、CFCSレベルIIとなり、ハサミ足の改善、尖足の軽減及び歩行補助具を用いた数mの歩行が可能となった。
【考察】
本症例は重度の対人不安に伴い直接的な理学療法介入が制限され、運動発達停滞の一因となっていた。接触頻度の増加と間接的接触から直接的接触への段階的移行により対人刺激への曝露が進み、担当理学療法士への愛着行動を認めた。その結果、直接的理学療法介入が可能となり、運動発達の促進に至ったと考える。
【結論】
重度対人不安を有する脳室周囲白質軟化症児に対し、接触頻度の増加と段階的接触を組み合わせた介入は、対人不安の軽減および運動発達の促進に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
発表にあたり、患者の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、家族から書面にて同意を得た。

動かない身体を動かしたのは感覚だった～生活期脊髄炎後遺症に対する体性感覚再構築による運動機能改善例～

齋藤　佑

王子総合病院医療技術部リハビリテーション科

Key words /　生活期脊髄炎, 感覚障害, 歩行障害

【症例紹介】
30代女性。X年Y月に下肢脱力を主訴に受診し脊髄炎と診断。薬物療法および約1年間の外来リハビリテーション後も重度の下肢機能障害が残存し、発症から1年7か月後より訪問リハビリテーションを開始。ADLは車椅子使用下で入浴以外は自立しており、歩行の獲得および立位での家事動作を希望していた。
【評価結果と問題点】
初期評価では、両下肢の表在感覚および深部感覚に重度鈍麻を認め、下肢荷重感覚は脱失していた。下肢筋力は粗大な筋出力は保たれていた一方で協調運動は不良であり、運動制御の質的低下を認めた。バランス評価ではBerg Balance Scale（以下：BBS）9/56点、ロンベルグ兆候陽性、立位保持時間は2.48秒であった。歩行は左右短下肢装具および歩行器を使用し15mを腰部介助にて実施していた。経過や評価結果からも本症例のバランス能力低下は筋出力低下ではなく、下肢感覚障害に伴う感覚フィードバックの破綻が主因であると判断した。
【介入内容と結果】
下肢感覚機能の再獲得を主軸とした理学療法介入を選択した。介入は足底識別課題、振動刺激、強制荷重練習などの感覚入力に加え、筋力トレーニングおよび立位・歩行練習を組み合わせて実施。介入後、下肢表在感覚、深部感覚および荷重感覚の知覚が得られ、筋出力の向上に伴いBBS23/56点まで改善を認めた。立位保持時間は7分42秒まで延長し、歩行は左右下肢短下肢装具および歩行器使用下で、見守りにて50mの連続歩行が可能となった。
【考察】
本症例では、下肢感覚障害により感覚情報を姿勢制御や運動出力へ十分に統合できない状態であったと考えられる。その結果、粗大な筋出力は保たれていたにもかかわらず協調運動が困難となり、姿勢制御およびバランス能力の低下を呈していた。理学療法介入では、足底識別課題、強制荷重練習、振動刺激などの感覚入力を通じて荷重感覚の再認知を促した。これにより下肢からの感覚情報が運動制御に再統合され、姿勢制御および協調的運動が改善した結果、立位保持およびバランス能力の向上につながった可能性がある。
【結論】
生活期脊髄炎後遺症患者において、感覚鈍麻を背景に運動制御が困難となっている症例に対し、感覚機能を手がかりとして運動制御を引き出す理学療法介入により、姿勢制御およびバランス能力の向上を認めた。本症例は、生活期であっても病態に即した理学療法により機能向上を目指せる可能性を示唆したと言える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告は、ヘルシンキ宣言および所属施設の倫理規定に基づき実施した。対象者には本研究の目的および内容を十分に説明し、書面にて同意を得た。個人が特定されないよう匿名化に十分配慮した。

食事が事象関連電位における P300 へ与える影響

多田　龍晴[1)]・杉田　圭友[2)]・関和　凜馬[3)]・田中　彩音[4)]・
田中　来莉[5)]・辻　　結菜[6)]・寺内　玲美[7)]・奥田　　裕[8)]

1) AOI七沢リハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 袖ケ浦さつき台病院リハビリテーション部
3) 赤羽リハビリテーション病院リハビリテーション科
4) 新横浜リハビリテーション病院リハビリテーション科
5) 心身障害児総合医療療育センター理学療法科
6) 東京品川病院リハビリテーション科
7) 東船橋病院リハビリテーション科
8) 帝京科学大学東京理学療法学科

Key words /　事象関連電位, P300, 食事

【はじめに、目的】
事象関連電位（event-related potential：ERP）は感覚刺激に対する脳内情報処理過程に関連して生じる内因性電位であり、脳の高次機能を反映する指標である（加賀ら、2013）。P300 は刺激呈示後約 300 ms に出現する陽性成分であり、選択的注意に関与するとされる。先行研究では食後に眠気や居眠りの増加が報告されているが（尾形ら、2019）、脳波指標を用いた検討は十分ではない。そこで本研究は P300 を用いて昼食前と昼食後 1 時間における脳の情報処理（潜時・振幅）の変化を検討することを目的とした。
【方法】
対象者は 20 名（男性 10 名、女性 10 名、平均年齢 21.0 歳）とした。除外基準はてんかん発作の既往、アルコール消毒により炎症の可能性がある者、著しく標準的な波形から逸脱し P300 が特定できないデータとした。測定には簡易脳波計（ブレインプロ FM-939、センサーバンド SEB-L：FUTEC 社製）を使用した。測定は背もたれ付きの椅子で端座位とし閉眼状態にて 4 分間の聴覚オドボール課題を用い、昼食前および昼食後 1 時間にそれぞれ 2 回ずつ計 4 回実施した。N100、P200、N200 に続く大きな陽性電位を P300 として検出した。先行文献（樋田ら、2014）を基に刺激提示点を基線とした。P300 の潜時および基線-P300 間の振幅（電位差）について Shapiro-Wilk 検定で正規性を確認後、paired-t 検定または Wilcoxon 符号順位検定を実施した（$p<0.05$）。
【結果】
P300 が特定できなかった 4 名のデータを除外し 16 名を解析対象とした。潜時および振幅はいずれも正規性を認めた。P300 の平均値は昼食前と昼食後 1 時間でそれぞれ、472.4ms、485.8ms、28.5μV、26.5 μV であり、有意差は認められなかった。
【考察】
先行研究では食後 40 分で P300 潜時の有意な延長が認められているが（長野ら、2021）、本研究では有意差は認められなかった。本研究は昼食後 1 時間に測定しているため、昼食後早期の変化を反映していない可能性がある。
【結論】
昼食前と昼食後 1 時間において　P300 の潜時および振幅に有意差は認められなかったが、昼食後 1 時間では食事による脳波への影響は小さい可能性が示唆された。本研究の限界として、食事内容の統一ができなかったこと、測定が食後 1 時間のみであったため、食後 40 分後の影響については仮説の域を出ないこと等が挙げられる。本研究は脳に負担がかかるような認知課題等を実施する際の理学療法介入時間の検討などの一助となる可能性があると考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：23A043）。また、対象者には実施計画、安全性、個人情報の保護に関して文書により説明し、同意書にて同意を得た。

神経理学療法における臨床実態と教育研修ニーズの解明―岡山県の理学療法士を対象とした質問紙調査―

吉田　耕治[1,6)]・田村　正樹[2)]・山脇　諒子[3)]・坂本　　航[4)]・
奥西　美咲[5)]・白神　良樹[6)]・髙橋　菜那[6)]

1) 専門学校川崎リハビリテーション学院理学療法学科
2) 岡山医療専門職大学健康科学部理学療法学科
3) 岡山大学病院総合リハビリテーション部
4) 内田整形外科医院リハビリテーション部
5) 川崎医科大学総合医療センターリハビリテーションセンター
6) 川崎医科大学附属病院リハビリテーションセンター

Key words /　神経理学療法, 質問紙調査, 教育・研修ニーズ

【はじめに、目的】
神経理学療法における臨床課題および教育・研修ニーズの把握は、理学療法実践の質向上において重要である。しかし、岡山県における神経理学療法の体系的な実態は十分に明らかとなっていない。本研究の目的は、岡山県における神経理学療法の実態および教育・研修ニーズを明らかにすることである。
【方法】
本研究は横断的アンケート調査である。対象は岡山県理学療法士会に所属し、メーリングリストに登録されている理学療法士 1810 名とした。Google Forms を用いた無記名アンケートを実施した。調査内容は、回答者の基本属性、担当疾患の割合、臨床上の課題および教育・研修ニーズとした。担当疾患およびニーズ項目は複数回答可とした。解析は記述統計を用い、各項目の度数および割合を算出した。
【結果】
272 名から回答を得た（回答率 15%）。性別は男性 175 名（64%）、女性 94 名（35%）、無回答 3 名（1%）であり、年齢は 30 歳代が最も多く 102 名（38%）であった。勤務先は急性期・回復期病院が約 65% を占め、その他は診療所、介護・福祉施設、教育・研究機関など多様であった。担当疾患の割合では、脳卒中が 51% 以上を占めると回答した者が多く、その他の中枢神経疾患は 0% または 1～25% と回答した者が大半であった。困りごと・関心内容の設問では 247 名を解析対象とし、1 人あたりの選択数は平均 4.1 ± 1.9 項目であった。最も多かったのは理学療法の治療技術 182 名（73%）であり、次いで医学的基礎知識 129 名（52%）、理学療法評価 125 名（50%）であった。
【考察】
本調査により、脳卒中を主な担当疾患としつつ、その他の中枢神経疾患も一定割合で担当している実態が示された。このように、特定疾患に限定されず複数の神経疾患に対応する対象患者の疾患構成は、臨床現場で経験的に認識されていたが、本研究により地域規模で体系的に示された点に意義がある。また、困りごと・関心内容として、理学療法の治療技術、医学的基礎知識、理学療法評価が上位を占めたことから、神経理学療法においては疾患別知識に加えて、実践に直結する基盤的な知識・技術に対するニーズが高いことが示唆された。
【結論】
岡山県の理学療法士における神経理学療法では、脳卒中を中心にその他の中枢神経疾患への対応も求められており、教育・研修ニーズとしては理学療法の治療技術、医学的基礎知識、理学療法評価への関心が高いことが示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言および人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針を遵守し、A 大学倫理委員会の承認（承認番号 0119 号）を得て実施した。無記名アンケートとし、個人が特定される情報は収集しなかった。研究目的および倫理的配慮を明示し、回答をもって研究参加への同意を得たものとした。参加は任意であり、不利益は生じないことを保証した。

研修会「学会発表への道」による研究推進に向けた活動報告～愛知地方会による取り組み～

渡邉　拓也・伊藤　翔太・河尻　博幸・石黒　正樹・
本川　剛志・生田　旭洋・石野　晶大・伊藤　正典・
小桑　　隆・内藤　善規・三谷　祐史・牧　　芳昭・
星野　高志・平野明日香

日本神経理学療法学会愛知地方会

Key words /　地方ブロック, 研究推進, 活動報告

【はじめに】
日本神経理学療法学会は地方ブロックを設置し、各県で神経理学療法の発展と教育、課題解決に取り組んでいる。愛知県では 2022 年に「愛知地方会」を発足した。その活動の一つとして、県内会員の学会参加・学術活動の参画推進と会員間の交流促進を目的に、2023 年度から研修会「学会発表への道」を 3 年間継続して実施した。本演題では活動実績と今後の課題を報告する。
【方法】
研修会は 2023 年度に症例報告、2024 年度に観察研究、2025 年度に介入研究をテーマとして計 3 回実施した。平日 19 時から 90 分間のオンラインで、参加費無料とした。内容は各研究手法の基礎講義後、過去の学術大会で発表済みのテーマに合った演題を発表者本人に紹介していただいた。さらに全体およびグループディスカッションでは、研究未経験者の参考になるよう「学会発表の動機や苦労」など発表に至るプロセスの裏側を深掘り、共有した。各回終了後、参加者に Google Forms®を用いた任意アンケートを実施し、経験年数、研究における困難要因、関心のある研究デザイン、研究遂行上の課題を聴取した。
【結果】
参加者（回答率）は、症例報告 61 名（41%）、観察研究 44 名（52.3%）、介入研究 42 名（83.3%）であった。症例報告は経験 1～5 年目、観察研究・介入研究は経験 6～10 年目の参加者が多く、各回とも約 9 割の回答者が研修会は有意義と回答した。関心のある研究デザインは、経験 10 年目以下で症例報告の割合が高く、経験 6～10 年目から観察研究・介入研究の割合も高かった。回答者の 6 割以上が研究遂行上の課題を回答し、回答の多かった順に研究スキル不足（何から取り組めば良いか分からない、特に臨床疑問生成/研究計画立案/データ分析・統計解析）、職場環境（時間外業務の増加/設備・評価機器不足/在院日数が短い/職場の研究への理解）、家庭要因（家庭内の役割/時短業務で研究時間確保が困難）、指導者不在（上司に頼みづらい/職場に研究経験者不在）が挙げられた。
【考察】
本取り組みでは一定数の参加者が得られ、その多くの参加者が研究活動に関心を有していることが確認された。一方、研究遂行には時間的制約に加え、研究指導者および支援体制不足が主な障壁であった。今後の課題は、 10 年目以下の若手を中心した相談機会や研究指導、評価・治療機器を導入している施設の取り組み共有など、継続的な研究支援体制を構築する役割が求められると考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は研修会後に実施した任意回答のアンケート結果を集計した活動報告である。アンケートには、個人が特定される情報や回答者に精神的負担を生じさせる内容は含まれておらず、解析には個人を識別できない集計結果のみを用いた。

保健・医療関連行為に関する国際分類（ICHI）を用いた脳卒中理学療法介入のコーディングの可能性と限界

加藤　大貴[1)]・桑原　　晃[2)]・三保　　健[3)]・飯田　英和[3)]・
吉村　健佑[3)]・阿部　幸喜[3)]

1) 那須赤十字病院リハビリテーション科
2) 専門学校東京医療学院
3) 千葉大学附属病院次世代医療構想センター

Key words /　ICHI, 脳卒中, マッピング

【目的】
我が国の診療報酬制度におけるリハビリテーション料は、時間を単位とした出来高評価であり、治療手技の内容は十分に可視化されていない。このパッケージ型評価では、各手技の評価が困難なうえ、過剰または過小な供給に繋がる可能性が指摘されている。一方、世界保健機関（WHO）が開発した保健・医療関連行為に関する国際分類（ICHI）では、 介入行為を分類し、 国際的互換性を可能としている。本研究は、脳卒中理学療法介入と ICHI との対応関係を検証し、コーディングの実現可能性と課題を明らかにすることで、診療報酬制度の基礎資料および医療の質評価に資することを目的とした。
【方法】
日本理学療法ガイドライン第 2 版の脳卒中理学療法ガイドラインに記載されている 31 の脳卒中理学療法介入を ICHI にマッピングした。はじめに 3 名のコーダーが独立して ICHI へマッピングし、最終的なコードを決定した。その後、脳卒中理学療法介入と ICHI 基幹コード、および拡張コードとの関係性を、以下の 5 カテゴリーに分類した：等価（完全一致）、狭義（ICHI と比較して狭義；ICHI に円滑に組み込める）、広義（ICHI と比較して広義）、重複（狭義と広義の両方の組み合わせ）、該当なし（適切なコードなし）。
【結果】
検者間の一致は 12 件（38.7%）、不一致は 19 件（61.3%）であった。脳卒中理学療法介入とステムコードのカテゴリー別対応関係は、以下の通りであった：等価：10 例（32.3%）、狭義：17 例（54.8%）、広義：2 例（6.5%）、重複：1 例（3.2%）、該当なし：1 例（3.2%）。次に、必要に応じて異なる拡張コードと組み合わせた場合は以下の通りであった：等価：17 例（54.8%）、狭義：10 例（32.3%）、広義：2 例（6.5%）、重複：1 例（3.2%）、該当なし：1 例（3.2%）。
【考察】
ICHI へのマッピングは、拡張コードを組み合わせることで記述の幅が広がったが、理学療法特有の介入を完全に表現しきれなかった。課題として理学療法介入の特性と、単一の行為を単位とする ICHI の設計思想との間に乖離がある事が考えられる。
【結論】
理学療法介入自体の特性と ICHI の分類体系上の限界により、現状では ICHI との親和性は低い。より適切に表現し得るよう、コードの拡充を WHO に提言していきたい。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヒトを対象としていないため、インフォームド・コンセントは不要である。また、特定可能な個人情報が使用されていないことから、所属機関の倫理委員会により倫理審査の免除が認められた。

触覚刺激強度の自己制御が触覚感度および交感神経活動に及ぼす影響

小田　仁志[1,2]・福田　志保[1]・國村　洋志[1]・川嵜　　拓[1]・
二村　杜崇[3]

1) 大阪公立大学大学院リハビリテーション学研究科
2) 姫路獨協大学医療保健学部理学療法学科
3) 大阪公立大学医学部リハビリテーション学科

Key words /　触覚刺激感度, 刺激制御主体感, 自立神経反応

【目的】
自己あるいは他者の操作によって制御される触覚刺激が運動命令の遠心性コピーによって同程度に予測可能ならば、触覚感度は刺激が自己によって制御されたか否かに依存しないと予想する（仮説 1）。自己あるいは他者によって制御される触覚刺激における触覚感度の差は、触覚タイミング予測に関連していると予想する（仮説 2）。触覚刺激を自己制御した場合の交感神経活動変化は刺激の予測に由来すると予想する（仮説 3）。本研究ではこれら仮説を検証した。
【方法】
対象者の右手示指に 1Hz の頻度で電気刺激し、中指・環指で皮膚電気抵抗レベル（EDL）を計測した。対象者がひとつのダイヤル、他者がもうひとつのダイヤルを保持し、両者同時に時計方向に同速度でダイヤルを右に回転した。一方のダイヤルは右回転により触覚刺激強度が増加したが、他方のダイヤルは増加しなかった。対象者は刺激を認知したら口頭で報告した。刺激を認知した瞬間の刺激強度を触覚閾値とした。対象者がダイヤルを視認できる条件とできない条件を設定した。
【結果】
刺激閾値強度は自己制御した場合に有意に低かった。閾値直前の電気皮膚活動水準は、閉眼して刺激強度を自己制御した場合に有意に低かった。他者が刺激制御した場合、閉眼時において知覚閾値直前の EDL は有意に高かった。
【考察】
対象者・他者条件いずれにおいてもダイヤル回転の運動指令は生成されたと考えられるので、運動指令の遠心性コピーは自己条件における触覚感度増加の原因ではない。この結果は仮説 1 を棄却するものではなかった。各試行の開始前に実験者が条件を指示していたため、対象者は刺激強度を自分が制御するのか他者が制御するのかを事前に認識していた。したがって、両条件間の唯一の違いは、刺激強度の自己制御に関する対象者の認識である。これより仮説 2 と異なり、触覚刺激強度の自己制御に関する認識が触覚感度を高めると考えられた。閉眼条件では、ダイヤルの数値を予測することも不可能である。したがって EDL の結果は仮説 3 を支持するものではなかった。むしろ結果は触覚タイミングを予測することが困難な場合に認知ストレスが増加することを示唆する。
【結論】
刺激制御主体感は触覚感度および自律神経反応に影響を及ぼす。本演題は Brain Sciences 誌に掲載された内容である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究の実験プロトコルは大阪公立大学大学院リハビリテーション学研究科研究倫理委員会の承認を得た（2023-115）。

ブラウザベース肘関節可動域測定システムの開発と初期評価

共田　時栄[1,2]・北原　真白[1]・龍田　朋美[1]・田實　真弥[1]・
上口　貴志[2,3]

1) 恒生病院回復期リハビリテーション課
2) 神戸大学大学院医学系研究科リハビリテーション科学講座
3) 情報通信研究機構未来ICT研究所脳情報通信融合研究センター

Key words /　関節可動域, ブラウザベース ROM 測定, 測定誤差

【目的】
関節可動域（ROM）測定は、身体機能を把握するための基本的評価であり、臨床ではゴニオメーターが広く用いられている。しかし、ゴニオメーター測定は骨指標の同定、基本軸・移動軸の設定、測定肢位の保持などに検者の経験や手技が影響する可能性がある。また、在宅や遠隔支援では、患者自身が身体状況を簡便に確認できる評価手段が求められる。そこで本研究では、カメラ映像から肘関節最大屈曲角度を算出するブラウザベース ROM 測定システムを開発し、理学療法士によるゴニオメーター測定との一致性および測定誤差を検討した。
【方法】
対象は健常成人 18 名とし、測定対象は自動運動による肘関節最大屈曲角度とした。ゴニオメーター測定は、臨床経験 19 年目の理学療法士 1 名が実施した。対象者は肘関節を自動的に最大屈曲し、ゴニオメーター測定と本システムによる角度の自動測定を行った。本システムは、特別なアプリケーションを必要とせず、ブラウザ上でカメラ映像から角度を算出する。一致性は級内相関係数（intraclass correlation coefficient：ICC）で検討し、ICC（2,1）および ICC（3,1）を算出した。また、測定の標準誤差、95% 最小可検変化量、Bland–Altman 分析による平均差と 95% 一致限界を算出した。
【結果】
ゴニオメーター測定の平均値は 153.2°、本システムの平均値は 157.1° であった。ICC（2,1）は 0.602、ICC（3,1）は 0.782 であった。測定の標準誤差は 2.3°、95% 最小可検変化量は 6.5° であった。Bland–Altman 分析では、平均差は 3.9°、95% 一致限界は−2.5° から 10.4° であり、本システムはゴニオメーター測定より高値を示す傾向があった。
【考察】
本システムは臨床経験 19 年目の理学療法士によるゴニオメーター測定と中等度の絶対一致を示した。ICC（3,1）は ICC（2,1）より高く、系統誤差を除いた場合には両測定値に一定の対応関係があると考えられた。一方で、高値方向の固定誤差が認められ、臨床判断に単独で用いるには慎重な解釈が必要である。また、本研究は理学療法士 1 名による測定との比較であり、複数検者による測定差は検討していない。今後は撮影条件や肢位の標準化、角度算出方法の補正を進め、臨床現場における使用可能性を検証する必要がある。
【結論】
本システムは、自動運動による肘関節最大屈曲角度を簡便に記録する手段として一定の一致性を示した。今後は測定精度の改善とともに、臨床患者を対象とした検証が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象者には研究目的、方法、個人情報の保護、参加の自由および撤回の権利を説明し、書面にて同意を得た。

熟練者と初学者の歩行観察における視線行動の定量的検討

宇野　達也[1)]・松山　太士[1)]・山本　雅也[2)]

1) 八千代病院総合リハビリセンター
2) 中部大学経営情報学部経営総合学科

Key words /　歩行観察, 脳卒中, 視線行動

【はじめに、目的】
理学療法士による歩行観察は、機能障害や代償動作を把握するために日常的に行われている評価手段である。しかし、観察時の視覚的着眼点や情報取得様式は経験依存性が高く、暗黙知として蓄積されやすいため、教育的共有が困難である。とりわけ、熟練者がどの部位をどの順序で観察し、どのように視線を配分しているのかという探索戦略の構造は体系的に整理されているとは言い難い。本研究の目的は、歩行観察時の視線行動を客観的に計測し、熟練度による差を定量的に明らかにするとともに、観察技能の指標化に向けた基礎的知見を得ることである。
【方法】
対象は理学療法士 19 名（expert 群 6 名、novice 群 13 名）である。対象者は眼球運動計測装置を装着し、一定距離・一定視角条件下で提示された脳血管障害を有する患者の歩行映像を観察した。視線座標データから上下・左右方向の標準偏差、探索範囲（視線座標の凸包面積）、探索領域の縦横比、注視回数、視線重心などの指標を算出した。統計解析には Welch の t 検定および Mann–Whitney U 検定を用い、効果量を併せて算出した。
【結果】
視線の上下方向の広がりおよび探索領域の縦横比に有意差を認め、expert 群は novice 群に比べ縦方向に広く、横方向への偏りが小さい探索様式を示した。効果量はいずれも中～大であり、実質的な差異が認められた。一方、探索範囲、注視回数、視線重心には明確な群間差を認めなかった。また、縦方向の視線変動と探索範囲との間には両群で正の相関を認めたが、expert 群でより強い関連が認められた。これらの差異は偶発的変動では説明しにくい水準であった。
【考察】
熟練者は単に広範囲を観察するのではなく、患者の横移動を追従しつつ上肢・体幹・下肢へ視線を意図的に切り替える、統制的かつ構造化された探索を行っている可能性が示唆された。縦方向の視線制御と探索範囲の強い関連は、観察行動が受動的反応ではなく目的志向的に組織化されている可能性を示す所見である。
【結論】
歩行観察時の視線行動には熟練度による差が認められ、熟練者は縦方向を中心とした統制的探索を行う可能性が示された。本研究は観察技能の定量的可視化および教育的活用に資する基礎的知見を提示するものであり、臨床教育への応用可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会の承認（承認番号：YH20250424-2）を得て実施した。被検者には、研究目的、方法、参加の任意性、個人情報保護、データの取り扱い、結果公表について文書および口頭で説明し、書面で同意を得た。歩行映像の患者についても、映像使用の同意を取得済みである。取得データは匿名化のうえ管理し、研究目的以外には使用しない。

呼吸に同調した複数胸壁振動刺激が不全頚髄損傷者の吸息性肋間筋活動に及ぼす即時効果

小林　雅明[1)]・吉川　憲一[1,2)]・仲澤　諒[1)]・河村　健太[3)]・瀬高裕佳子[3)]・六﨑　裕高[4)]・松元　秀次[4)]・冨田　和秀[3)]

1) 茨城県立医療大学付属病院リハビリテーション部
2) 筑波大学医学医療系
3) 茨城県立医療大学理学療法学科
4) 茨城県立医療大学付属病院診療部

Key words /　肋間筋, 緊張性振動反射, 頚髄損傷

【目的】
呼吸筋である肋間筋には，特定の条件下で振動刺激を与えると筋収縮が生じる緊張性振動反射（TVR）が存在する。振動刺激は脊髄損傷者の肋間筋の TVR を誘発し，肋間筋筋電図（EMG）や換気量を増加したと報告されている。しかしながら，先行研究では，左右 1 肋間の単一部位のみに振動刺激を与えており，刺激部位が少なく，TVR を効果的に誘発していない可能性がある。また，神経学的障害高位（NLI）や ASIA 機能的障害尺度（AIS）の違いにより肋間筋麻痺の程度が多様であり，肋間筋活動を促通する刺激手法について検証が必要である。効果的に TVR を誘発する刺激手法を確立することで，肋間筋麻痺を呈する症例の補助的リハビリテーションとして臨床応用が期待される。本研究の目的は，不全頚髄損傷者に対し，複数振動刺激が吸息性肋間筋 EMG と換気量に及ぼす即時効果を検証することとした。
【方法】
頚髄損傷と診断された男性 6 名（平均年齢：57.2±6.5 歳，NLI：C3-C5，AIS：C-D）を対象とした。振動刺激は，周波数 100Hz および振幅約 1mm とし，吸息時に左右第 2・4 肋間筋へ行った。対象者は背臥位となり，EMG 信号は表面電極を用いて吸息性肋間筋（右第 1-4 肋間）で記録した。実験は，深呼吸課題 1 分後に，深呼吸に合わせた振動刺激課題 1 分間の組み合わせを 2 回実施した。EMG 解析は，課題における吸息性肋間筋の活動電位を安静時二乗平均平方根で除した百分率とした（%肋間筋 EMG）。測定項目は，1 回換気量（V_T），%肋間筋 EMG とした。統計学的処理は，振動刺激の有無（深呼吸課題，振動刺激課題）を要因とする線形混合モデルの一元配置分散分析を適用した。有意差を得た項目は Bonferroni 法の多重比較検定を行った。V_T の変化量と肋間筋 EMG の変化量は，ピアソンの相関係数で分析した。有意水準は 5% とした。
【結果】
%第 2・4 肋間筋 EMG は，深呼吸課題と比し，振動刺激課題で有意に増加した（$p<0.05$）。V_T は，深呼吸課題と比し，振動刺激課題で有意に増加した（$p<0.05$）。%第 1-4 肋間筋 EMG と V_T は，中等度の正の相関関係であった（$r=0.580$，$p<0.05$）。
【考察】
不全頚髄損傷者において，胸壁の複数部位振動は肋間筋 EMG の増大および換気反応の増強と関連した。この所見は，複数の胸壁振動刺激が残存神経回路を介して肋間筋活動を賦活する可能性を示唆した。
【結語】
複数の胸壁振動刺激は，不全頚髄損傷者における吸息性肋間筋の TVR を効果的に誘発し，肋間筋 EMG と換気量を即時的に増加させた。
【倫理的配慮、説明と同意】
所属施設における倫理審査会で承認後に実施した（承認番号：1153）。また研究協力者には事前に書面及び口頭にて研究目的や方法について説明し，自由意志のもと，書面で同意を得た。

頸椎症性脊髄症術後の上肢しびれ感に対し、しびれ同調 TENS が有効であった一症例

山本　大貴[1)]・西　祐樹[2)]・古賀　優之[3)]

1) 協和会病院理学療法科
2) 長崎大学生命医科学域（保健学系）
3) 川西市立総合医療センターリハビリテーション科

Key words /　頸椎症性脊髄症, しびれ同調 TENS, 家事動作

【症例紹介】
本症例は頸椎症性脊髄症（CSM）と診断され、C2-7 椎弓形成術を施行した 80 歳代の女性。入院前は ADL、IADL ともに自立されており、料理の再開を希望されていた。
【評価結果と問題点】
術後 30 日の評価では、両手掌から DIP 関節（特に小指側）にかけて軽度の感覚鈍麻や「ジンジン」としたしびれ感の訴え（NRS：右 6/左 4）があった。また、Neuropathic Pain Symptom Inventory（NPSI）：12 点、Short-Form McGill Pain Questionnaire（SF-MPQ-2）：22 点、ASIA 機能尺度は D であり、右上肢運動スコアは 21 点と比較的良好であったが、右上肢の Motor Activity Log（MAL）は AOU：2.73 点、QOM：2.18 点であり、しびれ感による右上肢の不使用と ADL 全般の困難さがみられた。術後 57 日目においても、運動療法のみではしびれ感の改善を認めず、本症例においては両上肢のしびれ感が ADL の低下に寄与していると考えた。
【介入内容と結果】
近年、しびれ感に電気刺激のパラメーターを一致させる、しびれ同調経皮的電気神経刺激（しびれ同調 TENS）の効果が報告されている（Nishi et al, 2022）。本症例では右上肢に対し、運動療法に加えてしびれ同調 TENS を実施した。電極を C7-C8 デルマトーム領域に貼付し、周波数 60Hz、パルス幅 100μsec、刺激強度 26mA に設定した。即時的に NRS2 まで軽減したため、同設定にて 1 週間継続した結果（術後 64 日目）、NPSI：2 点、SF-MPQ-2：1.5 点、しびれ感は NRS 1-2 まで軽減した。MAL は AOU 3.90 点、QOM 3.55 点と改善し、「右手が使いやすくなった」との自覚的な変化やトイレ動作の獲得、家事動作練習の開始など、ADL が拡大した。フォローアップ期（2 週間）においては、対側である左上肢のしびれ感も軽減（NRS1-2）した。
【考察】
本症例では、CSM 術後のしびれ感に対し、しびれ同調 TENS が奏功した。しびれ同調 TENS はしびれ感に電気刺激を同調させることで、しびれ感固有の感覚神経を選択的に遮断し、脊髄や脳の過剰な興奮を抑制すると報告されている。本症例も同様のメカニズムでしびれ感が改善したと考える。また、左上肢のしびれ感の軽減に関しては、脊髄における過剰な興奮の抑制が対側においても波及した可能性が示唆された。本症例では、しびれ感の軽減が右上肢の使用頻度を向上させ、実用的な ADL 動作の再獲得に寄与したと考える。
【結論】
しびれ同調 TENS は CSM 術後のしびれ感を軽減させ、上肢不使用の改善や ADL の拡大に寄与する有用な手段である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例には書面にてヘルシンキ宣言に基づいた十分な説明を行い、同意を得ている。

脳血管障害患者に対する全身振動刺激（WBV）が歩行能力および筋機能に及ぼす影響

林　壱成[1,3)]・中村　英史[1)]・池永　康規[2)]・後藤　伸介[1)]

1) やわたメディカルセンターリハビリテーション技師部
2) やわたメディカルセンター診療部
3) 福井医療大学大学院保健医療学研究科

Key words /　BDNF

【はじめに、目的】
全身振動刺激（WBV）は、脳血管障害患者のバランス能力や歩行機能への効果が報告されているが、その有効性は研究間で一貫していない。また、短期介入の報告が多く、中長期介入の知見は乏しい。本研究は、脳血管障害患者に対する 3 週間の WBV 介入が歩行能力および筋機能に及ぼす影響を検討することを目的とした。
【方法】
本研究は、非ランダム化比較研究である。対象は、当院回復期リハビリテーション病棟に入院した脳血管障害患者 26 名（平均年齢 68.7 ±13.4 歳、下肢 Brunnstrom Recovery Stage：III3 名、IV3 名、V13 名、VI7 名）とした。包含基準は口頭指示理解が可能で見守りまたは自立歩行が可能な者とし、除外基準は整形外科疾患、心疾患急性期、ペースメーカー装着者などとした。介入群 13 名（発症後日数 44 ± 25 日）は 2025 年 9 月以降に募集し、非介入群 13 名（発症後日数 62 ±18 日）は同時期以前の症例を順に電子カルテ上から収集した。介入はハーフスクワット位で周波数 30Hz、振幅 Low の振動刺激を 1 分×3 セット、週 6 日、3 週間実施した。測定項目は 10m 歩行速度（m/s）、Timed Up and Go Test（秒）、膝伸展筋力体重比（N/kg）とし、0 週と 3 週で評価した。統計解析はデータの正規性に応じて、群内比較、0 週の群間比較、変化量（3 週−0 週）の群間比較を行い、有意水準 5% とした。また、効果量は Cohen's d および r を使用した。
【結果】
発症後日数は介入群で有意に短かった。0 週の群間比較では全項目で有意差は認めなかった。変化量の群間比較では麻痺側膝伸展筋力のみ有意差を認め、その効果量も大きかった。群内比較では歩行能力および非麻痺側膝伸展筋力は両群で有意に改善し、麻痺側膝伸展筋力は介入群のみ有意な改善を認めた。
【考察】
WBV は Tonic vibration reflex を介して運動単位の動員増加を促し、随意収縮が低下した麻痺側で筋力改善が顕著となった可能性がある。しかし、介入群は発症からの期間が短く、自然回復の影響が結果に含まれた可能性がある。一方、歩行能力は両群で改善したが群間差は認めなかった。これは対象者に麻痺が軽度な症例が多く、歩行が可能であったことから天井効果を生じた可能性がある。
【結論】
WBV の中期的介入は、歩行能力への付加的効果は限定的であるが、麻痺側筋力に対しては有効な介入となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当院倫理審査委員会の承認（承認番号 2025-06）を得て実施した。また、本研究はヘルシンキ宣言に基づき介入群には研究目的および方法について十分に説明し、書面にて同意を得た。さらに非介入群は、個人が特定されないよう匿名化した上でデータを取り扱った。

慢性期外傷性腰髄損傷患者の下肢しびれ感に対してしびれ同調 TENS による効果を認めた一症例

宮里　将平[1)]・勢理客　久[2)]

1) 那覇市立病院リハビリテーション室
2) 那覇市立病院整形外科

Key words /　外傷性脊髄損傷, しびれ感, 経皮的電気刺激

【はじめに】
近年、中枢神経障害によるしびれ感に対し、しびれ同調経皮的電気刺激（Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation：TENS）の有効性が報告されている一方で、治療効果は症例によってばらつきがある。今回、受傷後 2 年を経過した外傷性腰髄損傷患者の下肢のしびれ感に対してしびれ同調 TENS を実施し、症状改善を認めたため、その経過を報告する。
【症例紹介】
44 歳、女性。約 2 年前に交通外傷にて第 12 胸椎脱臼、第 1 腰椎椎体骨折による腰髄損傷と診断され、後側方整復固定術を施行された。他院でのリハビリテーション期間を経た後、就寝時にボルトの当たる痛みと筋性の腰痛症状を主訴に、脊椎骨内異物除去術を目的に入院した。
【評価結果と問題点】
神経学的損傷レベルは L2、ASIA Impairment Scale D であった。受傷後より L3 レベル以下の感覚障害および右外果後方（S1 領域）に、常時 Numerical Rating Scale（NRS）5 程度の異常感覚（ゾワゾワするしびれ）が持続しており、術後に NRS 7 へ増強を認めた。
【介入内容と結果】
術後 7 日目からしびれ同調 TENS を右外果周囲へ実施した。機器は伊藤超短波株式会社製、ESPURGE を使用した。設定は周波数 240 Hz、パルス幅 50μs、27mA で調整し、TENS を併用しながら連続 10 分ほど歩行練習を行った。歩行後 NRS：7 から 4 へしびれの軽減を認めた。自主練習として 1 時間/日、TENS 併用での歩行練習を実施した。自宅退院後も継続したところ、徐々に症状軽減を認め術後 45 日程度でほぼ消失したため TENS を終了した。その後も症状悪化は認められなかった。
【考察】
本症例では外傷性腰髄損傷で受傷から約 2 年持続しているしびれ感に対して、TENS による症状改善をみとめた。脊椎内異物除去術の影響も完全に否定できないが、即時的なしびれ軽減は、しびれ同調 TENS による busy line effect の影響が考えられる。さらに、感覚皮質への入力が低減し、過剰興奮が抑制されることで、治療終了後も効果が持続したと考えられる。
【結論】
受傷後 2 年経過した外傷性腰髄損傷患者のしびれ感に対して、しびれ同調 TENS を継続することで即時的および持続的な症状軽減を認めた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言を準拠し、個人情報保護に十分配慮して行った。また、患者本人へ治療内容および発表に関して説明し、口頭および書面にて同意を得た。

高位脊髄損傷術後における起立性低血圧に対して neuromuscular electrical stimulation が効果的だった症例

田邊　利規

市立宇和島病院リハビリテーション科

Key words /　脊髄損傷, 起立性低血圧, NEMS

【はじめに】
高位脊髄症では術後に起立性低血圧を呈し、離床に難渋することがある。従来、離床に伴う下肢への血液貯留に対し、下肢・腹部圧迫が用いられてきたが、近年、神経筋電気刺激（neuromuscular electrical stimulation：NMES）により、静脈還流量が増加し、起立性低血圧の改善に影響を与えることが報告されている。しかし、急性期術後症例での有効性は十分に明らかではない。本症例では、術後急性期に起立性低血圧を呈した症例に対し NMES を実施し、離床能力の改善を認めたため報告する。
【症例紹介】
80 歳代男性。歩行困難により救急搬送され、画像所見より Th3〜4 胸髄症と診断され除圧術目的に入院となった。既往歴は頚椎後縦靭帯骨化症、高血圧を認めた。安静時血圧は 150/90 mmHg、術前評価では、握力右/左：24.4/18.5　kg、等尺性膝伸展筋力体重比右/左：0.11/0.075 kgf/kg、下肢 MMT 右/左：2/1 であった。
【経過】
術後 1 病日より離床開始、第 6 病日より平行棒内歩行訓練を開始した。第 9 病日に歩行訓練後、意識レベルの低下と血圧低下を認めた。翌日より下肢への弾性包帯および腹帯を使用したが、起立性低血圧は遷延した。そこで第 14 病日より下肢への NMES を開始した。第 15 病日にチルトテーブルより開始、その後徐々に血圧低下は軽減し、第 17 病日には平行棒内起立が可能となり、第 24 病日には平行棒内歩行が可能となった。第 31 病日に回復期病院へ転院、最終評価では握力右/左：16.3/10.4 kg、等尺性膝伸展筋力体重比右/左：0.085/0.093 kgf、下肢 MMT 右/左：3/2 であった。
【考察】
高位脊髄症では自律神経機能低下や筋ポンプ作用低下により起立性低血圧が生じやすいと報告されている。脊髄損傷後の起立性低血圧に対する治療は依然限定的であり、薬物療法は血圧上昇効果が示されているものの反応には個人差が大きい。本症例では弾性包帯および腹帯のみでは改善が得られなかったため、NMES 導入した。NMES を実施することにより、下肢全体の筋収縮による静脈還流量の増加、末梢交感神経への刺激による活性化により、離床時の血圧が維持され、起立性低血圧の改善に至ったと考える。このことから、術後急性期における起立性低血圧に対する非薬物療法として、NMES は有用な介入となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき対象者に説明し同意を得た。個人情報保護に十分配慮した。

頸椎症性脊髄症の Flexor spasm 軽減に、Passive cycling が有用であった一例

吉田将太朗

横須賀共済病院リハビリテーション科

Key words /　頸椎症性脊髄症, Flexor spasm, Passive cycling

【症例紹介】
頸椎症性脊髄症を呈した 80 代女性。C3-5 の頸椎椎弓形成術及び C6、C7 の頸椎椎弓切除術が施行された。術後早期から歩行練習を試みたが、Flexor spasm（以下 FS）により疼痛がみられた。Passive cycling（以下 PC）を併用した介入が FS の頻度・重症度の改善を認めたため報告する。
【評価結果と問題点】
脊髄損傷の神経学的分類のための国際基準（右/左）の上肢運動スコア 20/25・下肢運動スコア 13/25・Light Touch Score 56/56・Pin Prick Score 56/56・神経学的損傷レベル C5・ASIA 機能障害分類 D であった。また、Spinal Cord Assessment Tool for Spastic Reflexes（以下 SCATS、右/左）は、Clonus0/0・Flexor spasm1/0・Extensor spasm0/0。Penn Spasm Frequency Scale（以下 PSFS）は頻度 4・重症度 3。長下肢装具装着時、FS により足背部がカフに接触し疼痛（Numerical Rating Scale（以下 NRS）7）が生じ、歩行の阻害因子となっていた。
【介入内容と結果】
FS に対して負荷量可変式エルゴメータ（てらすエルゴ 4、TE4-20）を用い、下肢をペダルに固定して 20 分間の PC を実施した。検者が 40 rpm を維持するようペダル回転を全介助した。歩行練習介入前に PC を上記内容で実施した。最終評価時には SCATS（右/左）は Clonus0/0・Flexor spasm1/0・Extensor spasm0/0 で著変なく、PSFS は頻度 3・重症度 2 へ改善。疼痛は NRS3 へ軽減し、長下肢装具装着した歩行練習は最大 50m まで可能となった。
【考察】
今回、PC を併用した介入後、PSFS で示される FS の頻度・重症度の改善がみられた。脊髄損傷患者に対する PC は痙縮軽減に対して検討されているが、spasm に対する効果は明らかではない。本症例では、PC による反復的な感覚入力が、脊髄反射興奮性に影響したことで、FS の改善に寄与した可能性が考えられる。一方で、単一症例であり PC 単独の効果判定は困難である。
【結論】
FS を呈した頸椎症性脊髄症患者に対し、PC を併用した介入により FS の頻度・重症度の改善が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告に際して、プライバシーへの配慮と個人情報の保護に留意し、本人へ口頭と書面による説明を行った上で同意を得た。

装具療法と免荷式トレッドミル歩行練習の併用により歩行速度が向上した頚髄損傷不全麻痺の一例

清水小次郎[1)]・渋谷　一行[2)]・斉木　稔行[1)]・白梶　郁美[1)]

1) 原宿リハビリテーション病院医療技術部リハビリテーション科
2) 原宿リハビリテーション病院診療部リハビリテーション科

Key words /　脊髄損傷不全麻痺, BWSTT, 歩行速度

【症例紹介】
脊髄損傷不全麻痺患者の歩行機能改善に対して免荷式トレッドミル歩行練習（body weight-supported treadmill training：BWSTT）が用いられているが、床上歩行練習と比較して歩行速度の改善に明確な優位性は示されていないことが報告されている（Mehrholz et al., 2017）。今回、装具療法と BWSTT の併用により歩行速度および歩行自立度が向上した回復期頸髄損傷不全麻痺の一例を報告する。症例は 40 歳代男性。格闘技の試合中に受傷し、中心性頚髄損傷と診断された。C5/6 後方除圧固定術を行い、術後 77 日に当院へ転院した。
【評価結果と問題点】
入院時（術後 78 日）の評価は、ASIA Impairment Scale（AIS）は C、ASIA lower extremity motor score（LEMS、右/左）は 14/25 点、ASIA 感覚項目は触覚・痛覚ともに L1～仙骨最下位領域まで正常、modified Ashworth scale（MAS）は右下腿三頭筋 2、歩行観察（独歩側方介助）では右立脚初期踵接地後に足関節が急速に底屈する Foot Slap 現象を認める。10m 歩行試験（快適歩行速度）は 0.83m/s、病棟移動 ADL は歩行器歩行自立であった。
【介入内容と結果】
Foot Slap 現象に対して油圧制動付短下肢装具（Gait Solution Design：GSD）を装着し、足関節底屈を制動した状態での床上歩行練習を術後 78～92 日に 1 日 2 時間行い、GSD 装着下での BWSTT を術後 92～106 日に 1 日 30 分を 10 回実施した。トレッドミル速度は 3.0～3.3km/h（0.83～0.92m/s）に設定し、体重免荷量は装置仕様上定量化できないため、体幹の過剰な代償動作が生じない範囲で調整した。評価結果は術後 78→92→106 日の順で示す。AIS は C→D→D、LEMS は 14/25 点→17/25 点→19/25 点、MAS（右下腿三頭筋）は 2→2→2、快適歩行速度は 0.83m/s→0.83m/s→1.43m/s、病棟移動 ADL は歩行器自立→歩行器自立→独歩自立となる。
【考察】
今回、GSD を装着した床上歩行練習後に下肢機能が向上し、BWSTT 実施後に歩行速度の改善を認めた。脊髄損傷者の効果的な歩行練習には正常歩行に近い感覚刺激の入力が重要とされており（Fong et al., 2009）、BWSTT では正常歩行に近い速度（0.89m/s）でのステッピングにより下肢筋電図活動の増大が報告されている（Beres-Jones JA and Harkema SJ, 2004）。本症例では、装具療法と BWSTT の併用により下肢衝撃吸収機能の補助と正常に近い歩行速度を組み合わせ、歩行に関連する適切な感覚刺激を反復的に入力したことが歩行速度および歩行自立度の改善に寄与した可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、症例には文章と口答にて十分な説明を行い、同意を得た。本報告は、当院倫理委員会の承認を得ている。

P77-2　ポスター 77　脊髄損傷回復期 1

腰部脊柱管狭窄症術後症例に対する足底へのしびれ同調経皮的電気刺激による姿勢制御への影響―症例研究―

芝　貴裕[1)]・水田　直道[3,4)]・蓮井　成仁[5)]・田口　潤智[2)]・石榮龍之介[1)]・合田　陸斗[1,6)]・中谷　知生[1)]

1) 宝塚リハビリテーション病院療法部
2) 宝塚リハビリテーション病院診療部
3) 日本福祉大学健康科学部
4) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
5) 名古屋学院大学リハビリテーション学部
6) 神戸大学大学院医学系研究科

Key words /　腰部脊柱管狭窄症, 同調経皮的電気神経刺激, 姿勢制御

【症例紹介】
症例は 70 代女性であり、腰部脊柱管狭窄症の診断後に腰椎前方後方同時固定術を施行し X+89 日に入院となった。
【評価結果と問題点】
Berg Balance Scale（BBS）は 31 点、Short-Form McGill Pain Questionnaire-2（SF-MPQ2）のしびれ項目は足底面で 8 であった。立位評価は Wii Balance Board（Nintendo）を用い、30 秒間の静止立位で実施した。移動特性（EA）は 222mm^2、動揺量（MV）は 179 mm/s であった。周波数特性（PSD）は低周波帯域で 0.87mm^2/Hz、中周波帯域は 1.78mm^2/Hz、高周波帯域は 3.29mm^2/Hz であった。制御戦略（SDA）では短時間スケーリング指数は 1.98、長時間スケーリング指数は-0.75 であり、臨界点（CP）は 0.05s、規則性（SampEn）は 0.09 であった。以上より時間スケールで異なる姿勢特性と周波数帯域の分布で偏りを認めた。
【介入内容と結果】
介入方法は前向き ABAB デザインとし、A 期はしびれ同調経皮的電気神経刺激（伊藤超波株式会社；DM-TENS）、B 期は通常訓練を 7 日ずつ実施した。各結果を A1/B1/A2/B2 で示す。BBS（点）は 33/34/37/37、SF-MPQ2 は 2/4/3/4 と A 期で改善した．MV（mm/s）は 157/175/173/183、EA（mm/s）は 150/308/255/307 であり A 期で低下した。PSD は各帯域で A 期に増加した。SDA では短時間スケーリング指数に著変はないが，長時間スケーリング指数では 0.30/-0.70/0.95/-0.31、CP（s）は 0.04/0.05/0.01/0.05 と A 期で短縮した。SampEn は 0.104/0.105/0.065/0.084 であった。
【考察】
DM-TENS により動揺量および速度の低下を認め姿勢安定性の向上が示唆された。また長時間スケーリング指数で正への変化と CP の短縮を認め、フィードバック制御の改善が示唆された。さらに PSD の増加は感覚入力の増強に伴う制御活動の活性化を反映し制御戦略の再構築に寄与した可能性がある。
【結論】
足底への DM-TENS はしびれを軽減するだけではなく姿勢動揺を抑制し、フィードバック制御の改善を示唆した。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者の保護に十分留意し、対象者には同意を得た後に実施した。

P77-3　ポスター 77　脊髄損傷回復期 1

脊髄損傷例の BCI における至道感覚フィードバックの検討―ERN を用いたモダリティ特性の神経生理学的評価―

蔦木　愛梨[1)]・溝本　恭久[1,2)]・橋本笙太郎[3)]・片山　脩[2)]・西ヶ谷嘉一[2)]・北井　拳[2)]・山口　秀明[2)]・児玉　隆之[4)]

1) 渡辺病院リハビリテーション科
2) 京都橘大学客員研究員
3) 老人保健施設サンバーデン
4) 京都橘大学大学院健康科学研究科

Key words /　脊髄損傷, BCI, 運動麻痺

【目的】
脊髄損傷後の運動回復には感覚運動統合が関与するが（Moxon et al., 2014）、個々の症例に対する最適な感覚フィードバック（FB）モダリティを決定する指標は確立していない。脳波で測定可能な Error-related negativity（ERN）と β 帯域の Event-related synchronization（ERS）は、学習の効率化や感覚運動統合を反映する。本研究では運動企図時の μ/β 帯域減衰に応じて感覚 FB を可能とする iNems の介入効果に加えて、ERN と ERS が最適な FB モダリティを決定するための新たな神経生理学的バイオマーカーとなるかを検討した。
【方法】
対象は頸髄損傷後に左上肢優位の四肢麻痺を呈した 1 症例とした。iNems は運動企図時の脳波減衰に応じ視覚・電気刺激を提示した。介入は A 期（非同期）を 6 日間後、B 期（同期）を 6 日間、1 回 15 秒×20 セット実施した。評価は左握力、しびれ Numerical Rating Scale（NRS）、運動主体感 NRS とした。また介入とは別に、10 秒間の運動企図課題を視覚、電気、視覚＋電気の 3 条件で実施し、5 秒時点で FB を提示して脳波（C4、Fz）を記録した。ERN は FB 開始前 0.5 秒間の平均値を基準とした開始後 0.5 秒間の値、β 帯域 ERS は FB 終了前 1 秒間の平均値を基準とした終了後 3 秒間の値を解析し、最大振幅の変化率と潜時を算出した。
【結果】
介入後、しびれは 4 から 2 へ低下し、運動主体感は 2 から 6 へ上昇した。左握力は 16.3kg から 20.0kg へ改善した。脳波評価では、ERN 潜時は全条件で延長した。振幅は視覚 FB で 358% から 558% へ増加し、他条件では B 期において微増であった。ERS 潜時は視覚 FB 条件で 0.7 秒から 1.9 秒へ延長し、他条件では B 期に短縮した。振幅は視覚 FB で 410% から 450% へ増加し、電気、視覚＋電気 FB では B 期において減少した。
【考察】
介入後、視覚 FB 条件で ERN 振幅増加、ERS 潜時延長と振幅増加を認めた。ERN は誤差処理および学習の効率化を反映し（Holroyd & Coles, 2002）、β 帯域 ERS は感覚運動統合を反映する指標とされる（Pfurtscheller et al., 1999）。従って、本症例では視覚 FB が誤差検出および感覚運動統合を増強する至適モダリティであったと解釈できる。介入による運動主体感、しびれ、握力の改善は、こうした神経生理学的応答の良好な FB が寄与した可能性が推察される。以上より、ERN は個々の症例における最適な FB モダリティを決定するための神経生理学的バイオマーカーとなる可能性が示唆された。
【結論】
ERN は至適 FB モダリティ判定指標となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象へ本研究に関する事項を口頭および書面にて十分に説明し、同意を得た。

床上動作訓練が脊髄梗塞患者の ADL・QOL 拡大に果たした役割～歩行獲得に向けた段階的アプローチ～

村上　由真・照喜名将吾

浜松市リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　脊髄梗塞, ADL 自立, 復職

【症例紹介】
本症例は 50 歳代男性。明け方に胸背部痛および両下肢麻痺が出現し救急搬送。前医にて Stanford A 型大動脈解離と診断され、脊髄梗塞（Th11/12）を合併。自宅退院および復職を目的に X 病日に当院転院。脊髄梗塞により運動麻痺・感覚障害を呈し、基本動作全般に重度介助が必要であった。翌日より基本動作・床上動作訓練を中心に理学療法を開始し、段階的に立位・歩行訓練へ移行した。X +131 日目に両側プラスチック短下肢装具（AFO）を使用して交互型歩行器歩行が自立。ADL も自立し、最終的に復職可能となった。
【評価結果と問題点】
入院時 ISNCSCI 評価は ASIA impairment scale（AIS）C、Lower Extremity Motor Score（LEMS）は右 4 点/左 7 点、sensory score は LT が右 47 点/左 50 点、PP が右 51 点/左 50 点。MMT（右/左）は股屈曲筋 1/3、膝伸展筋 2/3、足背屈筋 0/1、体幹屈曲筋 2。SCIM III は 24 点、運動項目 FIM は 27 点であった。問題点として体幹・下肢機能の低下に加え、視覚系・体性感覚系・前庭系の感覚統合が不十分であることにより身体知覚が十分に行えず、支持基底面内での能動的な姿勢制御が困難であった。さらに恐怖心も加わることで基本動作は介助を要する状態であった。
【介入内容と結果】
基本動作・床上動作訓練を中心に抗重力伸展活動の促通、感覚入力を実施。段階的に立位保持訓練（Tilt table、レール走行式免荷リフトを使用）、歩行訓練へと進めた。その結果、LEMS は右 9 点/左 11 点、sensory　score は LT が右 52 点/左 53 点、PP が右 51 点/左 52 点、MMT（右/左）は股屈曲筋 4/5、膝伸展筋 4/5、体幹屈曲筋 4 へ改善した。また、SCIM III は 68 点、FIM 運動項目は 75 点へ向上。両側 AFO を使用して交互型歩行器歩行が自立となった。
【考察】
当初は歩行獲得を目標に歩行訓練を積極的に導入したが、体幹・下肢の支持性が不十分で効率的とは言い難かった。そのため歩行頻度を減らし、基本動作・床上動作訓練を中心に能動的に動ける身体作りを行った。結果的に体幹機能および下肢支持性、姿勢制御の安定性が向上し身体知覚が図れるようになったことで基本動作および歩行能力の獲得に繋がったと考える。段階的に進めることが効率的な歩行再獲得および ADL 拡大に寄与する可能性が示唆された。
【結論】
基本動作・床上動作訓練により基礎を段階的に再構築することは、姿勢制御の再学習を促し、歩行再獲得のみならず社会復帰を見据えた ADL 拡大に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例は、当院の倫理研究審査委員会の承認を得た上で実施した。対象者のプライバシーに関する事項については個人を特定できないように配慮した。また、対象者へ書面・口頭説明による同意の取得を得た。

懸架装置を用いた歩行訓練が、脊髄損傷不全四肢麻痺患者の移乗動作獲得に奏効した一症例

上原　萌[1)]・仲村　麻里[1)]・髙橋　唯[1)]・江間　稔樹[1)]・
増田　光浩[1)]・高橋　秀明[1)]・寺本　一揮[1)]・山内　克哉[2)]

1) すずかけセントラル病院診療技術部リハビリテーション科
2) 浜松医科大学リハビリテーション医学講座

Key words /　不全四肢麻痺, 懸架装置, 移乗動作

【症例紹介】
60 歳代男性であり、帰省先にて頚部痛・四肢麻痺が出現し、頚椎化膿性脊椎炎、頚椎硬膜外腫瘍、縦隔腫瘍による脊髄損傷と診断された。保存的治療後、発症から 67 病日に当院に転院となった。
【評価結果と問題点】
入院時、ASIA Impairment Scale（以下、AIS）は C（運動スコア：上肢 26/50、下肢 7/50）、主要体幹筋力は MMT1、C4 以遠で表在・深部感覚が低下していた。座位では「バランスボールに座っているみたい」と体性感覚情報不足と体幹支持不良による正中位座位保持困難であった。それに伴う上肢活用困難と体幹屈曲崩れが移乗動作獲得を阻害していた。
【介入内容と結果】
本症例の座位姿勢制御において、固有受容感覚入力と抗重力位での筋活動賦活が必要だと判断し、体幹支持による過度な代償抑制、交互歩行による律動的な刺激入力を確保するため、天井走行式安全懸架装置（以下、懸架装置）を使用した歩行訓練を選択した。72 病日から両長下肢装具を使用し 2 人介助で歩行開始した。145 病日からは、右下肢はプラスチック短下肢装具と伸展サポート付き膝装具へ変更、184 病日から立位訓練、ADL 練習を実施した。週 7 日、1 時間/日介入し、歩行量は 20m×4-6 セット実施した。結果、座位での浮遊感や体幹屈曲崩れが消失し、能動的な正中位座位保持が可能となり、トランスファーボードを使用した移乗動作を獲得した。最終評価は、AIS は C（運動スコア：上肢 30/50、下肢 20/50）、主要体幹筋力は MMT3-4 と向上した。C5 以遠で感覚低下は残存したが、主観的な体性感覚向上を認めた。
【考察】
不全四肢麻痺で AIS が C の場合、移乗動作獲得率は約 9% とされている（曽我ら、2022）が、本症例は実用的な移乗動作を獲得した。早期からの懸架装置を用いた歩行訓練により、骨盤・体幹への適切な固有受容感覚入力と、抗重力位における動的な筋活動の賦活を同時に図ることが可能となった。その結果、主観的な体性感覚向上が得られると共に、体幹の抗重力位伸展活動が促進され、座位での姿勢保持能力が向上し、重心位置の上方修正を認めたと考える。この変化が、座位での上肢自由度を高め、実用的な移乗動作獲得に寄与したと推察される。
【結論】
不全四肢麻痺患者において、懸架装置を使用した歩行訓練は、体幹機能改善を通し、移乗動作の獲得に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は、ヘルシンキ宣言に基づき、対象者から同意を得て実施した。また、個人情報保護には十分配慮し、氏名や住所などの個人情報が特定されないよう配慮した。

P77-6　ポスター 77　脊髄損傷回復期 1

不全型頸髄損傷の深部感覚障害に対して姿勢鏡を用いた理学療法～移乗動作の獲得を目指した症例～

星山　知里・菅林　由梨

医療法人横浜平成会平成横浜病院リハビリテーション科

Key words /　不全型頸髄損傷, 深部感覚障害, 運動学習

【症例紹介】
80 代男性. 自宅階段 13 段目から転落し受傷. C4～5 レベルの不完全型頸髄損傷と診断. 同日 C3～6 後方除圧固定術施行. 受傷 62 日当院地域包括医療病棟に転院, 受傷 77 日当院回復期病棟へ転棟. 妻および娘と同居されており, 病前 ADL は独歩で全自立. 上肢に屈曲拘縮があり, 日常生活動作全般において介助を要した.
【評価結果と問題点】
初期評価受傷 78～85 日目, 深部感覚重度鈍麻, 表在感覚軽～中等度鈍麻, MMT（R/L）股屈曲（3/3）膝伸展（3/3）足背屈（2/3）膝屈曲（2/2）底屈（2/2）, AIS B, BBS 0 点, FIM 運動項目 15 点/認知項目 31 点. 移乗動作を獲得する上での問題点として, 両下肢の出力低下による起立動作及び方向転換時の介助量増加, 深部感覚低下による座位～立位での正中位保持困難があった.
【介入内容と結果】
姿勢鏡を用いた姿勢保持訓練を中心に起立～立位保持訓練, 体幹～下肢の筋出力向上, 立位での両下肢への荷重訓練, 移乗動作訓練を 3-6 単位/日の頻度で約 2 ヶ月間実施した. 最終評価受傷 140～147 日目, 深部感覚：軽度鈍麻, 表在感覚：軽度鈍麻, MMT（R/L）：股屈曲（4/4）膝伸展（4/4）足背屈（4/4）膝屈曲（3/3）底屈（3/3）, AIS C, BBS 13 点, FIM 運動項目 24 点/認知項目 33 点まで改善した.
【考察】
本症例では, 不完全型頸髄損傷による感覚障害が生じており, 姿勢鏡を用いた姿勢保持訓練により視覚（外的）フィードバック（以下 FB）が強化された. また, 継続的な実施により姿勢の自己修正能力（内的 FB）への移行を促し、姿勢保持訓練を反復することで運動学習の効果が得られた. また, 筋力訓練や起立・着座訓練により, 筋力や足底の表在感覚が改善し, 移乗動作の自立に繋がったと考えられる.
【結論】
一般的な急性期を脱した脊髄損傷のリハビリ介入には基本動作訓練, 筋力訓練中心の介入が推奨されるが, 本症例では, 感覚障害を補完する戦略が重要となった. 姿勢鏡を用いた視覚（外的）FB を取り入れたことで, 自己修正能力（内的 FB）を獲得したことで, 移乗動作が獲得できたと考えた. 筋力訓練と並行して感覚入力を実施することは, 重度感覚障害を伴う頸髄損傷患者の動作再獲得において有効な手段であると考える.
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例報告にあたっては患者に研究の趣旨を説明し書面による同意を得た. 個人が特定されないよう匿名性の確保に配慮した.

P78-1　ポスター 78　脊髄損傷回復期 2

Brown-Séquard Syndrome 様頚髄損傷患者の歩行回復過程―歩行獲得困難と予測された一症例の長期経過―

大西　諒弥・山田　将成

鵜飼リハビリテーション病院

Key words /　Brown-Séquard Syndrome, 歩行, 予後予測

【症例紹介】
60 代男性で、頸髄損傷で A 病院へ救急搬送、受傷後 48 時間時点で両下肢の MMT は 0 であった。受傷後 2 日目に C1-3 後方固定、C3-7 後方除圧術を施行、受傷後 3 日目よりリハビリテーションを開始、受傷後 68 日に回復期病棟に入院した。
【評価結果と問題点】
当院入院時の高位残存レベルは C3、American spinal injury association（以下、ASIA）lower extremity motor score（以下、LEMS）は 11/17（右/左）で右優位の筋力低下があり、ASIA Impairment scale は D であった。四肢、体幹に痺れ、四肢表在感覚重度鈍麻、深部感覚は右上下肢のみ鈍麻していた。歩行は Walking Index for Spinal Cord Injury（以下、WISCI-II）はレベル 3 であり、平行棒内で短下肢装具を使用し中等度介助を要した。Functional Independence Measure（以下、FIM）の運動項目は 25/91 点であった。先行研究より、受傷直後や回復期入院時点より推定される歩行獲得確率は、0.36-22% であった。
【経過】
入院時より下肢筋力増強運動、起立、車椅子駆動練習とともに歩行練習を実施した。受傷後 100 日では短下肢装具と一本杖を使用し、軽介助で 40m の歩行が可能となった（WISCI-II レベル 10）。歩行能力の改善が認められたため、歩行練習中心の介入へ変更した。受傷後 123 日では LEMS14/22、一本杖、Short Posterior Strut AFO（以下、SPS）を使用し見守りで 100m の歩行が可能となった（WISCI-II レベル 15）。受傷後 142 日には LEMS15/22、FIM 運動項目 67/91 点、病棟内歩行自立、屋外歩行は軽介助で 350m 可能となった。受傷後 167 日には、LEMS18/23、歩行は一本杖なし、SPS なしで可能となった（WISCI-II レベル 20）。FIM69/91 点、屋外歩行は 750m 可能となり自宅退院となった。
【考察】
脊髄半側症候群（Brown-Séquard Syndrome：以下、BSS）は、損傷側の運動麻痺と深部覚障害、体側の温痛覚障害が出現する病態である。本症例は右優位の筋力低下と深部覚障害、体側を含む表在覚の障害があり、BSS に類似する病態を呈していた。BSS のように脊髄半側の損傷の場合、片側の上下肢機能は温存されるため、長期的に歩行獲得に至る可能性が高いという、特有の回復傾向がある。また、本症例のように発症から長期間経過し、回復期に入院する症例では、本来の機能障害に加え廃用による機能障害が加わり、予後不良とされる場合がある。そのため、損傷パターンや廃用性の筋力低下などを考慮したうえで予後を推定し、継続的な歩行練習を進める必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者に対し、報告の要旨やプライバシーの保護に関して書面を用いて説明し、同意を得た。また報告にあたり鵜飼リハビリテーション病院の倫理審査委員会の承認を得た（承認番号：8 鵜リハ第 1 号）。

調整機能付き後方平板支柱型短下肢装具を装着し免荷式トレッドミル歩行練習を行った 1 症例

秋本　凌雅[1)]・上野　竜治[1)]・永井　公規[1,2)]

1) 花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科理学療法科学域

Key words /　生活期, 下肢装具, 歩行

【症例紹介】
第 1 腰椎破裂骨折による不全麻痺で回復期病棟退院後、外来リハビリテーションに移行した症例を担当した。足関節底屈筋の筋出力低下と前足部感覚異常よりフォアフットロッカーが破綻した症例に対し、調整機能付き後方平板支柱型短下肢装具（以下 RAPS）を用いた免荷式トレッドミル歩行練習（以下 BWSTT）を実施した。
【評価結果と問題点】
主アウトカムは裸足での 3 歩行周期平均歩幅、装具非装着下での 6 分間歩行試験（以下 6MWT）とし、副次アウトカムとして主観的歩行満足度（以下満足度）、足関節底屈筋力（以下底屈筋力）を評価した。介入前の平均歩幅（右/左）は 51.5cm/28.9cm、6MWT は 365 m で、T 字杖と RAPS を装着して屋外歩行は自立していた。満足度は 4/10 点、底屈筋力（右/左）は 15.6kgf/28.8kgf であった。
【介入内容と結果】
各期 8 日間の AB 法にて実施し、A 期では通常理学療法、B 期では通常理学療法に加え BWSTT（免荷量 20%、主観的に歩行可能な最大速度、10 分 2 セット）を実施した。平均歩幅（右/左）は A 期後が 51.2cm/30.1cm、B 期後が 53.4cm/38.0cm であった。6MWT は、A 期後が 390m、B 期後が 460m であった。満足度は、A 期後が 5 点、B 期後が 8 点に改善した。底屈筋力（右/左）は、A 期後が 15.3kgf/29.2kgf、B 期後が 22.8kgf/29.8kgf であった。介入終了後、RAPS 非装着下での外出が可能となり、趣味活動や復職支援にもつながった。
【考察】
武井ら（2010）はトレッドミル歩行が対称的な歩調を促し、BWSTT が単脚支持率を増加させることを報告している。これに加え、後方支柱型短下肢装具では背屈時に蓄積された弾性エネルギーが立脚後期の底屈で解放され、push-off を増強することが示されている（Y.L. Kerkum ら、2021）。さらに、足底からの感覚入力は脊髄を介して下肢伸筋群を促通し、荷重支持に寄与する（Dietz、2002）。これらを踏まえると、BWSTT によって歩行の対称性や単脚支持が促される環境下で、背屈制動機能を適切に調整することで、前足部への荷重および感覚入力が増加し、底屈筋の筋出力と前遊脚期の前方推進力の発揮が効率的に高まる可能性がある。すなわち、RAPS と BWSTT を併用することで、ロッカー機構を含む歩行パターンの反復学習と力学的補助が相互に作用し、より効果的な歩行機能の改善につながる可能性が示唆される。
【結論】
RAPS の背屈制動機能を活用した BWSTT は、不全麻痺症例における歩行能力改善に寄与し活動範囲を拡大する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者には実施にあたり、ヘルシンキ宣言に基づき口頭及び書面にて同意を得た。

高齢 THA 後反復性脱臼患者に生じた胸髄損傷不全対麻痺への理学療法―歩行自立と脱臼回避の両立―

松元　織衛

田園調布中央病院リハビリテーション科

Key words /　高齢脊髄損傷, THA 後脱臼, 歩行予後予測

【症例紹介】
80 歳代女性、要介護 3。右人工股関節全置換術（以下、THA）後、1 年間に 3 回の脱臼を反復し、原因精査にて胸髄損傷を認めた。胸椎後方固定術・椎弓切除術後、48 日で当院回復期病棟へ転院した。既往は両膝関節全置換術、脊柱管狭窄症術後等。病前日常生活動作（以下、ADL）は屋内伝い歩行、屋外杖または歩行車で概ね自立していた。本人・家族は自宅退院を希望したが、3 階建て戸建てで居室が 2 階にあり、階段昇降が必須な環境であった。
【評価結果と問題点】
転院時、損傷高位 NLI：Th11、American Spinal Injury Association Impairment Scale（以下、AIS）：C、下肢運動スコア LEMS：28 点であった。Spinal Cord Independence Measure III（以下、SCIM III）：55 点、機能的自立度評価法（以下、FIM）：49 点、Walking Index for Spinal Cord Injury II（以下、WISCI II）：3 点であった。予後予測式（古関ら 2015）では歩行自立確率 P=0.24、Scivoletto ら（2014）の報告でも 50 歳以上の AIS C の歩行獲得率は 25～42% であり、自立困難と予測された。問題点は下肢・体幹不安定性と脱臼リスクであった。
【介入内容と結果】
「介助レベルでの歩行獲得」と「転倒・脱臼の回避」を方針とした。機能練習は、ティルトベッドでの下肢屈伸、バランスボールを用いた体幹強化、不安定面上での立位保持練習を実施した。脱臼・転倒予防として、リーチャーやヒッププロテクターの活用、手すりを用いた股関節屈曲・内転・内旋の複合肢位回避を指導し、移乗台設置等の家屋改修を実環境下で行った。結果、入院 186 日で自宅退院した。最終評価は AIS：D、LEMS：42 点、SCIM III：77 点、FIM：109 点、Berg Balance Scale：45 点であった。10m 歩行テスト：0.65m/秒、Timed Up and Go Test：17.76 秒、WISCI II：20 点となり、屋内杖歩行自立に至った。
【考察】
本症例は、反復性脱臼による受傷前の長期活動制限が初期評価を修飾し、予後予測を過小評価させた可能性がある。しかし、病前の高い ADL 能力を背景とした積極的な運動介入が脊髄神経の可塑性を引き出し、バランス・移動能力の大幅な改善と予測を上回る歩行自立に繋がったと推察される。
【結論】
高齢脊髄損傷不全麻痺患者では、受傷前の不活動が初期評価を低くさせる可能性があり、病前 ADL を加味した多角的な予後予測が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者には本報告の趣旨を口頭にて説明し、書面にて発表の同意を得た。また、当院倫理委員会の承認を得て実施した。本報告に関連して、開示すべき利益相反（COI）関係にある企業などはない。

神経学的回復と排尿機能回復が乖離した頸髄不全損傷の一症例―理学療法士主導による排尿行動再構築―

重信　邦弥・下田　啓介

米盛病院リハビリテーション部

Key words /　脊髄障害, 排尿障害, 回復期

【はじめに】
頸髄不全損傷では運動機能と排尿機能の回復が乖離し、認知機能障害合併例では運動機能改善後も排尿自立が困難な場合がある。本報告では理学療法士（PT）が排尿行動再構築に主導的に関与した経験を通じ、頸髄不全損傷症例における排尿機能管理の臨床的課題とPT の役割について報告する。
【症例紹介】
70 歳代男性。転落により頸髄不全損傷・環椎骨折・左椎骨動脈損傷を受傷。受傷直後の意識レベルは Glasgow Coma Scale（GCS）E1～3/VT/M4。3 病日目に左椎骨動脈血管内コイル塞栓術を施行し、39 病日目に回復期リハビリテーション病棟へ入棟。当初は自排尿を認めたが 90 病日頃より消失し尿路感染症（UTI）を発症。α1 遮断薬無効のため膀胱留置カテーテルへ変更となり、144 病日目にキャップ式排尿管理を導入。180 病日目に膀胱留置カテーテル管理で退院となった。
【評価結果】
初期（39 病日目）：GCS E2-4/V4/M6、ASIA Impairment Scale（AIS）D、上肢運動スコア（UEMS）右 0/左 12 点、下肢運動スコア（LEMS）右 15/左 18 点、Spinal Cord Independence Measure version III（SCIM-III）25 点（排尿 15 点）、歩行不可。中間（99 病日目）：UEMS 右 4/左 25 点、LEMS 右 21/左 24 点、SCIM-III19 点（排尿 3 点）、60 m 軽介助歩行。最終（180 病日目）：Mini-Mental State Examination（MMSE）9 点、UEMS 右 5/左 25 点、LEMS 右 22/左 25 点、SCIM-III26 点（排尿 0 点）、200m 接触介助歩行可能。
【介入内容と結果】
39～99 病日目に段階的歩行練習実施。99～180 病日目に PT 主導で排尿機能管理に介入。144 病日目よりキャップ式排尿管理を導入し、腹式呼吸、骨盤底筋刺激、排尿スケジュール管理を実施。157 病日目のカテーテル抜去後に 100～200ml の自排尿を認め、個人固有の排尿リズムを同定したが、重度の認知機能障害が持続的自排尿の制約因子となった。
【考察】
皮質脊髄路と排尿制御経路の解剖学的独立性から、AIS D でも排尿障害が残存しうる。本症例では外傷性椎骨動脈損傷による後方循環障害が上行性網様体賦活系および橋排尿中枢への灌流低下をもたらした可能性があるが、画像的根拠は得られなかった。また UTI の反復や長期膀胱留置カテーテルによる膀胱機能低下も複合的に影響したと考える。限界として単一症例であること、尿流動態検査未実施が挙げられる。複合的要因が排尿自立を阻害したが、キャップ式排尿管理は個人固有の排尿リズム同定に寄与し、頸髄不全損傷症例における PT 主導の排尿行動再構築の臨床的意義が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告の発表にあたり、患者および家族に対して口頭および書面にて十分な説明を行い、書面による同意を得た。本報告における利益相反はない。

脊髄炎による不全麻痺症例に対する高頻度介入・多職種連携・家族指導により在宅復帰に至った一例

松石　あい[1)]・岡田　雄大[1)]・佐藤　喜則[1)]・飯田　修平[1,2)]

1) 千葉徳洲会病院リハビリテーション科
2) 帝京平成大学健康メディカル学部理学療法学科

Key words /　脊髄損傷, 運動失調, 在宅支援

【症例紹介】
脊髄炎により脊髄不全麻痺を呈した 70 歳代女性である。
急性期病院に約 2 ヶ月、回復期病院に約 4 ヶ月入院した。長期臥床に伴う廃用症候群が認められ、回復期入院時の日常生活動作は全般的に介助レベルであった。一方、認知機能は良好であり、指示理解や学習能力に問題は認められなかった。本人および家族の HOPE は、可能な限り自宅で生活を送ることであった。
【評価結果と問題点】
両上下肢に左側優位の不全麻痺を認めた。神経症状として、両上下肢の運動麻痺に加え、著明な感覚障害（触覚、温痛覚、運動位置覚、強い痺れ）、運動失調がみられ、ボディイメージおよびバランス能力低下も認められた。急性期治療に伴う活動量低下により廃用症候群も進行し、基本動作および歩行には介助を要した。日常生活動作の自立および自宅復帰困難が問題点として抽出された。（初回 FIM54 点）
【介入内容と結果】
家族の協力および環境設定による自宅退院を目標とし、以下の 3 点を意識して介入した。
第 1 に、可能な限り高頻度での理学療法介入（1 日 2 回以上）を実施した。起居動作、座位バランス、日常生活動作を中心とした介入と、姿面鏡を用いた視覚的フィードバックによる立位・歩行練習を実施した。また、作業療法士と情報共有を図りながら介入を進めた。
第 2 に、病棟看護師と情報共有を行い、早期より病棟 ADL 練習（食堂までの車椅子自走、トイレ動作練習など）を実施した。
第 3 に、家族に対して早期から自宅退院に向けた情報共有を行い、退院前介助指導へ積極的に介入した。
その結果、回復期病院入院 4 ヶ月目には、独歩軽介助レベルで自宅退院が可能となった。（退院時 FIM89 点）
【考察】
本症例では、理学療法に加え、作業療法士や病棟看護師との多職種連携により、多くの動作練習機会を確保できたことが機能回復に影響したと考える。また、感覚入力低下に対し、良好な認知機能を活用し、視覚的・言語的フィードバックによる代償戦略を用いたことが、ボディイメージ再構築およびバランス能力改善に影響したと考えられる。さらに、早期からの家族指導および生活環境調整により、退院後を見据えた動作獲得が促進され、自宅復帰を円滑に実現できた要因の一つと示唆される。
【結論】
通常のリハビリ介入に加え、病棟での ADL 練習機会の設定、多職種連携、早期からの家族指導などを含めた包括的介入により、円滑な ADL 改善や自宅復帰に影響があることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に基づき、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、十分な説明を行った後に書面にて同意を得た。

P78-6　ポスター 78　脊髄損傷回復期 2

頸椎症性脊髄症術後に感覚障害を呈し歩行獲得に難渋したジスキネティック型脳性麻痺症例

森田　光[1)]・福本　匠吾[1,2)]・村上　萌[3)]・中山菜々華[1)]

1) JCHO星ヶ丘医療センターリハビリテーション部
2) 畿央大学健康科学研究科
3) JCHO大阪病院リハビリテーション科

Key words /　ジスキネティック型脳性麻痺, 頸椎症性脊髄症, 歩行

【症例紹介】
ジスキネティック型脳性麻痺（GCP）は頸椎症性脊髄症（CSM）を発症しやすいが、術後の経過や介入報告は少ない。症例は 40 歳代男性、術前 ADL は自立し独歩可能であった。歩行・巧緻動作障害にて受診し CSM と診断され、他院にて C2–Th1 後方除圧固定術が施行された。術直後より下肢感覚障害、C5 麻痺、膀胱直腸障害が出現し、POD34 に当院回復期リハビリテーション病棟へ入棟した。本人希望は独歩自立の再獲得であったが、歩行の再獲得に難渋したため報告する。
【評価結果と問題点】
初期評価（POD94）は AIS：D、NLI：C3、深部感覚は足部・母趾で中等度～重度鈍麻、改良 Frankel 分類：C1、IMSG：Poor、FACT：5 点、WISCI II：8 点、SCIM：27 点であった。起立動作分析では、第 1 相で頭部前方加速度は増加したが、身体重心（COM）の加速は乏しかった。立位時の足圧中心（COP）は左前方へ偏位した。歩行は平行棒内軽介助で、右立脚中期に骨盤の左偏位と前方推進力低下を認め、後方重心を呈した。以上より、体幹・骨盤の選択的運動の拙劣さと感覚障害による下肢協調性低下が歩行障害の主因と考えられた。
【介入内容と結果】
体幹・骨盤の選択的運動獲得を目的に高座位で骨盤前後傾運動を行い、下肢協調運動獲得を目的に起立着座練習を実施した。両手掌支持下で手掌からの感覚入力をもとに肩甲帯・体幹を安定させステップ練習を行った。その際、右足前方ステップ位で骨盤の右前側方への重心移動を促し歩行へ移行した。
最終評価（POD183）は AIS・深部感覚：著変なし、改良 Frankel 分類：D1、IMSG：Good、FACT：16 点、WISCIII：17 点、SCIM：43 点であった。起立時、第 1 相の COM 前方加速度は増加し、立位時 COP は正中へ接近した。歩行時の後方重心は軽減し、独歩見守りレベルとなった。
【考察】
本症例は GCP により特有の姿勢・運動制御を有していたが、体幹機能低下および感覚障害により術前の代償的運動制御が困難となったと考えられた。体幹・骨盤の選択的運動と下肢協調運動の獲得を目的に介入を行った。その結果、感覚障害残存下でも体幹・骨盤の安定性と重心移動の円滑性が向上し、姿勢制御戦略の再構築により歩行は独歩見守りレベルまで改善した。
【結論】
CSM 術後に体幹機能低下および感覚障害を呈した GCP 患者に対し、評価に基づく段階的介入を行った結果、歩行機能は向上したが、本人希望の独歩自立には至らず、独歩見守りレベルまで改善を認めた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例は当院倫理委員会にて承認を得た（HG-IRB2611）

P79-1　ポスター 79　脊髄損傷回復期 3

脊髄損傷者のベッド・車いす間の斜方移乗における移乗方向、体幹機能の違いが肩甲帯周囲筋活動に与える影響

藤井　利裕・出口　貴行・古澤　一成

吉備高原医療リハビリテーションセンター中央リハビリテーション部

Key words /　脊髄損傷, 斜方移乗, 表面筋電図

【はじめに】
脊髄損傷者における斜方移乗は日常生活において頻繁に行われる動作であり上肢への負担が大きく肩障害の要因となり得る。しかし移乗方向や体幹機能の違いが、移乗中の筋活動様式にどのように影響するかは十分に明らかにされていない。本研究では、表面筋電図を用いて移乗時に肩関節周囲筋群に発生する筋活動特性を分析した。
【対象と方法】
対象は脊髄損傷者 6 名とし、体幹上位群（T1–6）3 名、体幹下位群（T7–12）3 名に分類した。車いすとベッド間の移乗（車いすからベッドでは右上肢を先行肢、ベッドから車いすでは右上肢を後行肢）を行い、その際に認められる右上肢の三角筋前部、大胸筋、広背筋、前鋸筋の表面筋電図を測定した。移乗動作を体重移動期（I 期），殿部浮上期（II 期），殿部最高期（III 期），殿部下降期（IV 期）とした。解析にはノラクソン社製マイオリサーチ 3.16 を用い、20-500hz のバンドパスフィルターをかけ RMF（二乗平均平方根）を実施した。各筋の MVC を算出し正規化を行った。
【結果】
全例においてベッドから車いすでは II 期に筋活動が高値を示す傾向があり、車いすからベッドでは II 期の高値に引き続き III～IV 期に筋活動が継続する傾向が観察された。また体幹上位群では車いすからベッドで II 期の高値に引き続き III から IV 期に筋活動が継続する一方で、体幹下位群では同時期に低下する傾向がみられた。
【考察】
肩関節周囲筋群は全例においてベッドから車いすでは身体を押し出す推進力として働き、車いすからベッドでは身体を押し出す推進力と臀部着地時に制度力として働いていると示唆された。さらに体幹上位群では、移乗終盤臀部接地の安定性を上肢筋活動によって大きく代償している可能性があると考えられた。
【まとめ】
本研究では移乗方向および体幹機能の違いにより肩関節周囲筋群の活動が異なる傾向が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
この研究は、ヘルシンキ宣言の内容に基づいて、対象者には十分な説明を行った後に同意を得て行われた。

片側上下肢の動作時同時収縮を呈する脊髄損傷患者における歩行獲得の一症例

夏目　侑季[1,2]・西本　昂平[1]・小林　啓晋[1]・村井　昂太[3]・有田　幹雄[4]

1) 角谷リハビリテーション病院診療技術部療法士科
2) 和歌山県立医科大学大学院保健看護学研究科
3) 角谷リハビリテーション病院診療部リハビリテーション科
4) 角谷リハビリテーション病院診療部循環器内科

Key words /　動作時同時収縮, 歩行, 脊髄損傷

【症例紹介】
26 歳男性。身長 175cm、体重 57.5kg。バイク運転中にトラックと接触し受傷、画像上は左肺挫傷以外明らかな外傷性変化なく、頸髄振盪や心因性反応の影響も疑われた。左上下肢の運動感覚障害、痙縮強く自動運動困難、右側でも腱反射亢進認め、器質的な病変は指摘されていないが、頸髄損傷に伴う症状と判断された。第 24 病日に当院転院となった。
【評価結果と問題点】
入院時 FIM は 110 点。起居・移乗動作自立、移動動作は車椅子自立。Frankel 分類は C、筋力は左下肢 MMT1、主動作筋の筋収縮認めるが拮抗筋の同時収縮により随意運動困難。表在感覚は左下肢遠位優位に低下し、中等度～重度鈍麻。深部感覚は左下肢遠位優位に低下し、軽度～中等度鈍麻。深部腱反射は左下肢優位に亢進。筋緊張は左下肢 MAS0～1。主訴は歩けるようになりたい。以上のことから、動作時同時収縮により随意運動困難、表在・深部感覚ともに鈍麻、筋緊張軽度亢進であることが歩行獲得に対する問題点として理学療法を実施した。
【介入内容と結果】
第 25 病日から支持物ありでの立位訓練、第 28 病日から平行棒歩行訓練開始。左立脚は筋収縮認めるが、意識的に荷重すると左下肢に同時収縮認める状態であり、左遊脚は全介助であった。第 32 病日で四点杖歩行訓練開始、自己の身体を意識せずに動作が出来るように、左クリアランス改善目的で左前足部の摩擦が減るような靴の調整と右靴を補高、左遊脚で左下肢を徒手誘導しながら介入した。第 44 病日に T 字杖歩行訓練開始、第 52 病日に T 字杖歩行監視、第 55 病日に T 字杖歩行自立、第 66 病日に屋内外ともに独歩自立となった。
【考察】
本症例では、意識的な動作で左下肢に同時収縮を認めることから、自己の身体を意識させずに動作が出来るように環境調整をして訓練を実施した。先行研究では、Internal Focus（IF）は運動中の意識的な制御を引き起こすことで、効果的な運動制御を妨げるとされており、それに対して、External Focus（EF）は運動の自動的な情報処理を促進し、それによって運動制御を改善することが判明したと述べられている。そのため本症例においても、自己の身体を意識させないことにより、EF の要因から運動制御が改善され、歩行自立に至った可能性があると考える。
【結論】
片側上下肢の動作時同時収縮を呈する脊髄損傷患者に対する歩行獲得には、運動制御改善のために自己の身体を意識させずに動作が出来るような環境調整が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、ヘルシンキ宣言および「人を対象とする生命科学・医学的研究に関する倫理指針」に基づき対象者の保護には十分留意して実施された。

回復期脊髄損傷患者における歩行自立に関連する因子の症例集積による検討

熊代　光佑[1,2]・山田　　良[1,2]

1) 岸和田リハビリテーション病院リハビリテーションセンター
2) 岸和田リハビリテーション病院脳卒中リハビリテーション研究所

Key words /　脊髄損傷, 歩行, 予後予測

【はじめに】
脊髄損傷（spinal cord injury：SCI）患者において歩行の予後予測は重要であり、運動機能などの神経学的要因や年齢による予測モデルが開発されている（Middendorp, 2011；Hicks, 2017）。しかし、回復期の報告はほとんどなく、近年の SCI 患者は高齢化により、歩行予後に関与する因子も多様化することが指摘されているが、その実態は不明である。そこで、回復期 SCI 患者における歩行自立の予後予測モデル構築に先立ち、予測因子の候補となる臨床的特徴を探索的に検討することを目的とした。
【方法】
本研究は後方視的症例集積研究とし、2024 年 1 月 1 日から 2025 年 12 月 31 日までに当院へ入院した SCI 患者のうち、International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury（ISNCSCI）により ASIA Impairment Scale（AIS）が判定可能であった 6 症例（年齢：74.5［55-88］歳、AIS C：2 例、D：4 例）を対象とした。評価として、入院時の ISNCSCI による上肢・下肢運動スコアと AIS を、退院時の Functional Independence Measure（FIM）移動項目を収集した。また、診療録よりリハビリテーションの参加状況や言動などの観察所見を収集した。FIM 移動項目が 6 点以上の者を歩行自立とし、自立に至らなかった特徴について評価結果および観察所見を用いて記述的に検討した。
【結果】
退院時、歩行自立に至らなかった症例は 4 例（AIS　C：2 例、D：2 例）であった。AIS C の 2 例は、入院時における下肢運動スコアは中等度だが、上肢運動スコアは重度であった。AIS が D の 1 例は、入院時より記憶障害などの認知機能障害に加えて、易怒性や暴言などの周辺症状を認め、もう 1 例は、入院時より危険場面に対する認識が乏しく、FIM は 5 点まで改善したが、危険場面は減少しなかった。
【考察】
今回の症例集積研究では、歩行自立に至らなかった SCI 患者において、従来の因子に加え、下肢だけでなく上肢の運動機能や認知機能障害に伴う行動症状、危険認識の乏しさなどの臨床的特徴が観察された。これらは高齢化する SCI 患者において歩行予後を考える際の新たな視点となる可能性があり、今後は標準化された評価を含めた検証研究が必要である。
【結論】
回復期 SCI 患者の歩行予後評価には、上肢運動機能などの神経学的要因や認知機能障害に伴う行動症状、危険認識などの行動特性を含めた包括的評価の重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は後方視的研究であり、所属機関における倫理審査委員会の承認後（承認番号：倫 2026-003）、オプトアウト方式にて研究情報を公開し、参加拒否の機会を保証し、収集した情報は匿名化して倫理指針に準拠して実施した。

課題指向型アプローチで脊髄炎による不全対麻痺患者が ADL 自立した一例

杉野　航史

三九朗病院リハビリテーション部

Key words /　課題指向型介入, 退院前訪問, 脊髄炎

【症例紹介】
50 歳代男性、両親と賃貸アパートで 3 人暮らし、ADL は自立していた。現病歴は X 日に右下肢の脱力あり。X+1 日朝から両下肢麻痺出現、X+2 日両下肢しびれもあり A 病院を受診。入院時の MRI で Th 1～Th5/6 に信号変化あり脊髄炎と診断された。排尿障害でバルンカテーテル留置。リハビリ加療目的で X+42 日に当院回復期病棟へ入院した。入院時に歩行を含めた ADL 自立を希望していた。
【評価結果と問題点】
初回 ASIA スコアは C、Th6 以下で表在覚が重度鈍麻、深部覚が中等度鈍麻。両下肢に痙縮を認めた。MMSE は 30/30 点だったが、動作が性急で痙縮で下肢位置が乱れても殆ど気にせず介助を必要としたため FIM 運動項目は 30/91 点であった。訓練内で適切な ADL 動作方法を守れば痙縮の影響は軽減されるが病棟では動作方法を守れなかった。そのため、ADL 動作自立に対する課題は病識の低下による動作の性急さとそれに伴う両下肢の痙縮であると考えた。
【介入内容と結果】
短期目標を車椅子動作自立として患者に共有し荷重練習や歩行練習を実施。X+70 日で訓練内での移乗や起立動作は見守りとなるも病棟では動作方法を守らずベッドから 2 度転落した。そのため居室内で下肢の位置を自ら修正し起立・移乗する訓練を重点的に実施した。また、不良な動作方法でもまずは介助せず動作の危険性を認識するよう介入し入院から X+120 には車椅子動作は自立した。しかし、動作の性急さは残存し、その後も起立訓練で転倒し、トイレ動作や入浴でも不適切な方法で行なう場面が多数見られた。動作の性急さや不適切な動作が退院後に及ぼす影響を痛感させる為に X+165 日に退院前訪問、ADL 体験を実施した。短下肢装具を用いない脱衣所の椅子から浴室のシャワーチェアへの移乗でのヒヤリ体験により動作方法の遵守の必要性を患者が実感していた。帰院後は日常の ADL 場面で動作方法を気にするようになり動作の安定性は向上した。退院時 FIM は運動項目で 69/91 点まで改善した。
【考察】
本症例は両下肢の痙縮のみならず障害認識の低下による動作の性急さにより ADL 動作自立獲得に難渋し、退院前訪問で現実を突きつけることで何とか退院レベルとなった。ADL 動作自立を目指す上で課題指向型アプローチすなわち、患者自身が問題点・課題を理解・納得する為の工夫や設定を徹底する事が重要と考えた。
【結論】
本症例を通して課題指向型アプローチと退院前訪問の有益性を再認識することができた。
【倫理的配慮、説明と同意】
今回の発表に際し、本人に紙面で説明し同意を得た。また、当院倫理委員会の承認を得ている。

脊髄不全損傷患者に対する歩行速度の改善を目指した症例―三次元動作解析装置による経時的変化に着目して―

栗林　　功[1)]・小林　庸亮[2)]・大須賀　智[2)]

1) 中伊豆リハビリテーションセンター訪問看護ステーションそよかぜ
2) 中伊豆リハビリテーションセンターリハビリテーション部理学療法科

Key words /　歩行分析, 不全型脊髄損傷, 歩行

【症例紹介】
自転車走行中の事故により第 3、4 頸椎間の非骨傷性頚髄損傷の診断を受け四肢麻痺を呈する症例を担当した。本症例は 50 代男性であり、介入前の American Spinal Injury Association の評価尺度では神経学的高位が C4、ASIA Impairment Scale（以下 AIS）が D であった。経過の中で病棟内の歩行が修正自立になり歩行能力の改善を認めた。しかし、歩行速度の低下は残存し尿意を感じるも間に合わない場面が散見された。歩行速度の向上を目的とした介入による経時的な変化を三次元動作解析装置にて計測し比較した。
【評価結果と問題点】
介入前の理学療法評価は下肢の筋緊張が Modified Ashworth Scale（以下 MAS）で股関節屈曲・伸展筋：1、膝関節屈曲・伸展筋：1+、足関節底屈・背屈筋：2。歩容は遊脚終期で膝関節過屈曲位、初期接地で下腿前傾位・足底接地し、常時膝屈曲位の歩行であった。歩行速度は 0.56m/s、歩幅は 0.26m であった。
歩行速度の低下は膝関節屈曲筋の筋緊張異常により遊脚終期に膝関節の伸展が乏しく、下腿前傾位で足底接地しロッカー機能の破綻により歩幅が低下していることが要因であると考えた。
【介入内容と結果】
通常の理学療法介入に加え、下肢の筋緊張抑制を目的に底屈制動付き短下肢装具：Gait Solution Design を装着して歩行練習を行った。介入 1 カ月後、神経学的高位や AIS に著明な変化はないが、筋緊張は膝関節屈曲筋が MAS1+→1、足関節底屈筋が 2→1+と抑制された。歩行速度は 0.56→0.80m/s、歩幅についても 0.26→ 0.33m と増加が認められた。各項目においても、遊脚終期での膝関節屈曲角度 20.5→6.5°、初期接地での下腿前傾角度が－4.5→10.4°、荷重応答期での下腿前傾方向への角度変化量が 50.5→63.2°、立脚後期での股関節伸展角度 1.8→4.6°、床反力前方成分が 48.0→83.9N と改善した。
【考察】
介入後は膝関節屈曲筋の筋緊張が緩和し、遊脚終期で膝関節伸展したため下腿後傾位での接地が可能となった。その結果、ヒールロッカーおよびアンクルロッカー機能が改善し重心の前方移動が円滑となった。これにより立脚後期での股関節伸展角度、床反力前方成分が改善し、歩幅および歩行速度の向上に繋がった可能性があると考察される。
【結論】
日常生活で失禁する頻度は減少した。しかし、復職にあたり公共交通機関を利用する必要があり、更なる歩行速度の向上が求められる。今後は立脚期後期の運動力学的要素にも着目し効果的な介入方法を模索していく。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき対象患者に対して発表の趣旨を書面と口頭にて説明し同意を得ている。また、開示すべき COI 関係にある企業などはない。

頸髄梗塞による四肢麻痺患者の独歩獲得に向けた回復期リハビリテーション介入

上坂　望・市川由希穂

洛西シミズ病院

Key words /　頸髄梗塞, 装具療法, 独歩

【症例紹介】
症例は C3 頸髄梗塞により四肢麻痺を呈した 70 歳代男性である。発症 35 日目に当院回復期病棟へ転院し理学療法介入を開始した。上肢運動麻痺から歩行補助具の使用は困難であり、独歩での移動手段獲得を目標に挙げた。
【評価結果と問題点】
当院入院時の身体機能について、Frankel 分類 D、徒手筋力テスト（Manual Muscle Testing；MMT）は両上肢ともに 2 以下、右下肢は股関節伸展と内転、膝関節伸展、足関節背屈 4、その他 2、左下肢は股関節内旋と外旋、膝関節屈曲 3、その他 4 であった。機能的自立度評価法（Functional Independence Measure；FIM）の運動項目は食事、排便管理、ベッド移乗 4、歩行 3、その他 1 点の合計 24 点であった。両腋窩介助にて独歩可能も、右立脚での股関節および体幹の動揺に対する制動困難感があった。
【介入内容と結果】
歩行における課題の難易度調整のため、当院入院翌日（発症 36 日目）より右下肢に金属支柱付長下肢装具（knee ankle foot orthosis；KAFO）、左下肢にプラスチック短下肢装具（plastic ankle foot orthosis；PAFO）を使用し歩行練習を開始した。発症 78 日目には両側 PAFO での歩行練習へ移行したが、体幹動揺の残存から独歩 FIM5 に至らず、体幹アライメントにも着目した介入に切り替えた。座位姿勢より右凸の側彎に加え胸椎右回旋位であり、立位や歩行でも同様であった。胸椎右回旋位に対するストレッチと抗重力位での体幹筋活動促通を実施した。発症 130 日目の身体機能について、MMT は左股関節外旋 4、膝関節伸展左右共に 5 へ向上、その他は変化を認めなかった。FIM の運動項目は整容、下半身更衣、トイレ動作 3、歩行 5、トイレ移乗 6、ベッド移乗 7、その他 4 点の合計 51 点となった。歩行は両側 PAFO 使用し独歩 FIM5 であった。
【考察】
脊髄損傷例の自立歩行には股関節屈曲と膝関節伸展の筋力が重要な要素に挙げられており、症例においても膝関節伸展は左右ともに 5 への向上を認めている。また KAFO を用いたことで十分な股関節運動が得られ、歩行における股関節周囲筋の十分な筋活動が賦活された可能性がある。これに加え、胸椎右回旋位の修正により、本来の体幹筋の筋活動および重心位置の逸脱減少に繋がった可能性も示唆される。
【結論】
当院入院初期より、歩行練習における KAFO と PAFO を使用した課題指向型アプローチの実施および体幹機能に着目した介入の結果、FIM5 の独歩を獲得できた。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者・家族へは、目的と内容について口頭および書面にて説明を行い、対象者と家族の同意のもと家族の署名をもって同意を得た。

急性期脳梗塞患者における初回リハ評価を用いた退院時機能予後予測モデルの構築と検証

岩田　昴樹[1,2]・菅原　和広[3]・齋藤　篤生[1]・古田　亮一[1]

1) 札幌柏葉会病院リハビリテーション部
2) 札幌医科大学大学院保健医療学研究科
3) 札幌医科大学保健医療学部理学療法学科理学療法学第一講座

Key words /　脳卒中, 予後予測, 急性期

【はじめに、目的】
脳梗塞の予後予測モデルは多く報告されているが、入院時情報に依拠したものが多く、初回リハビリテーション介入時に直接適用できる報告は少ない。また、脳卒中既往を含む背景因子の扱いや検証が十分でない報告も見られる。本研究は、初回リハビリテーション介入時に取得可能な情報を用いて、退院時生活の自立予測モデルを構築し、その性能を検証することを目的とした。
【方法】
対象は 2020 年 4 月から 2025 年 3 月に当院へ入院し、リハビリテーションを行った脳梗塞患者とした。除外基準は治療途中の転院、発症からリハビリテーション実施まで 7 日以上経過、病前 modified Rankin Scale（mRS）3 以上とした。候補因子は、先行研究及び臨床的妥当性に基づき、初回リハビリテーション介入時に取得可能な年齢、性別、脳卒中既往、併存疾患、病型、病巣情報、発症 3 時間以内の受診可否、初回介入時 National Institutes of Health Stroke Scale（NIHSS）、入院時血糖など 16 因子とした。アウトカムは退院時 mRS とし、3 以上を生活に介助を要する不良転帰と定義した。多変量ロジスティック回帰分析を行い、Akaike Information Criterion を用いた stepwise 法で最終モデルを選択した。性能は曲線下面積（AUC）、Hosmer-Lemeshow 検定、bootstrap 法で評価し、因子間の多重共線性を確認した後、対象期間後半の患者を用いて時間的分割検証を行った。統計解析には R を用いた。
【結果】
開発群 852 例、検証群 99 例、不良転帰はそれぞれ 306 例、32 例であった。関連因子と各オッズ比は、年齢（1.16）、脳卒中既往（4.02）、皮質病変（0.52）、発症 3 時間以内の受診可否（1.75）、NIHSS（1.43）、入院時血糖（0.99）であった．開発群 AUC は 0.912、Hosmer-Lemeshow 検定で有意な乖離を認めず、bootstrap 補正後 AUC は 0.907 であり、多重共線性に大きな問題は認めなかった。検証群 AUC は 0.902 であった。
【考察】
本モデルは生活の自立可否を予測するものであり、年齢や NIHSS に加え、皮質病変や先行研究で除外されやすい脳卒中既往も関連因子として選択された。これは既往などを含む包括的評価が予後予測に重要である可能性を示す。また、性能検証においても良好な性能を示しており、初回リハビリテーション介入時に有用な予測モデルとなる可能性がある。
【結論】
初回リハビリテーション時情報による予測モデルは、急性期脳梗塞患者の生活自立可否の判断に有用な可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に則り計画し、当院倫理審査委員会の承認を得て実施した。個人情報は匿名化し適切に管理した。

頚髄損傷者における受傷後 180 日間の体重変化と関連因子の縦断的検討

村井　聖[1)]・有地　祐人[1)]・古賀隆一郎[1)]・伊福　龍世[1)]・
宮原　祥汰[1)]・須堯　敦史[1)]・畑　和宏[1,2)]・久保田健介[1,2)]・
前田　健[2)]

1) 総合せき損センター中央リハビリテーション部
2) 総合せき損センター整形外科

Key words /　頚髄損傷, 体重, 経時的変化

【はじめに、目的】
頚髄損傷（以下頚損）者では受傷後に体重が変動することが知られており、過度な体重の増減は褥瘡や感染症、心血管リスクなどの要因となる。しかし本邦では頚損後の体重の経時的変化やその関連因子は解明されていない。本研究の目的は多時点の縦断データを用いて頚損後の体重の経時的変化とその関連因子を検討することである。
【方法】
2012 年 1 月～2026 年 3 月に脊髄損傷データベースに登録された頚損者のうち、受傷後 30 日時点（以下 30 日）の体重と ASIA 機能障害尺度（AIS）の記録を有し、体重に影響を与える基礎疾患がない者を対象とした。主要アウトカムは体重変化率［（測定時体重−30 日体重）/30 日体重］とし、60 日・90 日・120 日・150 日・180 日の各時点で算出した。なお、急性期の急激な体重変動の影響を除くため 30 日体重を基準とした。説明変数は受傷時年齢（65 歳未満・以上）、性別、糖尿病の有無、30 日の Body Mass Index（BMI30d）、AIS とした。統計解析は線形混合効果モデル（LMM）を用い、各説明変数の主効果に加え、年齢および AIS と時間との交互作用を検討した。有意水準は両側 5% とした。
【結果】
参加者は 174 例（AIS A：43 例、B：17 例、C：43 例、D：71 例）、群内相関係数（ICC）は 0.64 であった。LMM にて 180 日まで体重が減少しており（$p<0.05$）、体重変化率は平均−5.3% であった。BMI 30d は独立した関連因子であり、高値ほど体重減少率が大きかった（$\beta=-0.005$、95%CI：−0.007～−0.003、$p<0.01$）。時間との交互作用として、65 歳以上では体重減少が有意に大きく（$p<0.01$）、AIS 別では体重減少の推移に差を認める傾向であった（$p=0.05$）。
【考察】
頚損者の体重は受傷から 180 日まで減少していた。これは身体変化が長期に及ぶ可能性を示しており、継続的な体重評価が重要と考えられる。受傷後 30 日時点の BMI が高い場合、体重減少が大きい結果となった。このことは先行研究と同様に早期の BMI はその後の体重をみる指標となっていると考えられる。頚損後の時間経過に伴い、65 歳以上では体重がより速く減少し、AIS 別でも体重の減り方に違いがみられた。これらは、体重変化の進み方が年齢や残存機能・活動量によって異なる可能性を示している。今後は体重変化の特徴をより明らかにし、体重管理の指標を検討していく。
【結論】
頚損後の体重は 180 日まで減少し、年齢や AIS では時間経過による変化の差を認めた。30 日時点 BMI を含めた継続的評価が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院の倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：25－30）。すべての参加者には本研究の趣旨を文書にて十分に説明し、書面にて同意を得て実施した。

生成 AI を用いた回復期脳卒中患者の退院時 FIM 予測の特徴

橋本　祥行[1)]・吉松　竜貴[2)]

1) 船橋市立リハビリテーション病院回復期支援部
2) 東都大学幕張ヒューマンケア学部

Key words /　生成 AI, 回復期脳卒中患者, FIM 予測

【はじめに、目的】
近年、大規模言語モデルを含む生成 AI の医療応用が注目されている。しかし、回復期病棟における予後予測への適用可能性は十分に検証されていない。本研究の目的は、生成 AI による Functional Independence Measure（以下、FIM）の予測と理学療法士を含む多職種による予測（以下、ヒト予測）を比較し、生成 AI 予測の特徴を明らかにすることとした。
【方法】
予測対象は、 2021 年度に当院を退院した脳卒中患者 428 例とした。ヒト予測は、入院時カンファレンスにて多職種で協議した。生成 AI 予測には、OpenAI 社の ChatGPT（GPT-5.5）を使用した。予測変数として入院時 FIM、基本動作自立度、年齢、性別、疾患名、発症から入院までの日数を匿名化データとして生成 AI に提示し、退院時の FIM18 項目を項目ごとに予測させた。なお、統計モデルを用いず、理学療法士の立場で予測するよう指示した。FIM の移動項目は、歩行得点に統一した。FIM 運動項目合計得点におけるヒト予測と生成 AI 予測の予測値と実測値との残差を比較し、散布図およびヒストグラムを用いて視覚的に評価した。
【結果】
ヒト予測では、平均残差 1.48（標準偏差 13.41）に対し、AI 予測では、平均残差 17.86（標準偏差 21.94）であった。生成 AI は全体的に高得点を予測する傾向を示し、実測値に対して強気な予測特性を認めた。
【考察】
生成 AI は回復可能性を過大評価しやすく、実績指数判定等への直接応用には使えないと考えられた。一方で、ヒト予測は実測値との整合性が高く、脳卒中予後予測において患者背景や臨床経過を総合的に反映することの重要性や、当院で実施している多職種協働の有効性が示唆された。
【結論】
回復期脳卒中患者の FIM 予測において、生成 AI は強気な予測傾向を示した。現時点ではヒトの臨床的予測が優れており、生成 AI の予後予測への応用は極めて限定的な範囲に留めるべきと考えられた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当院倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：K2025-37）。対象者には、入院時に評価データなどが個人を特定しない形で研究利用される旨を書面で説明し同意を得た。患者情報は氏名削除・ID 改編による匿名化を実施し、研究代表者以外が復号できない形で管理した。生成 AI の学習利用設定は無効化し、一時チャット機能を用いて使用後速やかにデータを削除した。また、オプトアウトを提示し研究参加拒否の機会を保障した。

P80-4　ポスター 80　予後予測 1

急性期脳卒中患者における発症 2 週時の高次脳機能障害が発症 4 週時の歩行自立度に与える影響

河野　直人・石森　翔太・中島　琴音・安藤　裕也

上尾中央総合病院リハビリテーション技術科

Key words /　急性期脳卒中, 歩行予後予測, 高次脳機能障害

【目的】
本研究では、発症 2 週時の認知関連行動アセスメント（Cognitive-related Behavioral Assessment：CBA）が発症 4 週時の歩行自立度（Functional Ambulation Categories：FAC）に与える影響を検討し、急性期での短期的な歩行予後予測因子を明らかにすることを目的とする。
【方法】
対象は 2023 年 4 月から 2025 年 12 月までに当院に脳梗塞・脳出血（テント上片側病変）の診断で入院し、発症 2 週時に FAC3 以下であった患者 406 名。そのうち発症前 modified Rankin Scale（mRS）4 以上、データ欠損例などの除外基準を除いた 139 名を解析の対象とした。診療記録より後方視的に年齢、性別、病型、発症前 mRS、入院時 NIHSS、発症 2 週時の下肢 Brunnstrom Recovery Stage（BRS）、下肢 Fugl-Meyer Assessment-motor（FMA-M）、下肢 FMA-sensory（FMA-S）、Functional Balance Scale（FBS）、Mini-Mental State Examination（MMSE）、CBA、半側空間無視の有無、発症 4 週時の FAC を抽出した。発症 4 週時（28±7 病日）での FAC4 以上を歩行自立、3 以下を歩行非自立と定義した。
解析は単純集計後に「歩行自立群」と「歩行非自立群」の 2 群比較を行った。次に独立変数を年齢、入院時 NIHSS、下肢 FMA-M、FBS、MMSE、CBA として多重ロジスティック回帰分析を実施した。有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
年齢 73.4±13.3 歳、男性 88 名、女性 51 名、脳梗塞 85 名、脳出血 54 名、半側空間無視あり 16 名、なし 123 名、自立群 28 名、非自立群 111 名であった。2 群比較の結果、病型、発症前 mRS、入院時 NIHSS、下肢 BRS、下肢 FMA-M、下肢 FMA-S、FBS、MMSE-J、CBA で有意差を認めた。多重ロジスティック回帰分析の結果、FBS（OR：0.88）と CBA（OR：0.78）が歩行自立に対して独立した有意な因子として抽出された（AUC は 0.968、Hosmer-Lemeshow 検定 p=0.752）。VIF は全変数で 2 未満であり多重共線性に対する処理は実施しなかった。
【考察】
本研究の結果、入院時の神経学的重症度、運動麻痺、全般的な認知機能を調整してもなお、発症 2 週時の FBS と CBA が発症 4 週時の歩行自立を規定する独立した予測因子であることが明らかになった。急性期脳卒中患者においては、発症 2 週時のバランス機能に加えて、高次脳機能障害も加味した歩行自立の予後予測をする必要があることが示唆された。
【結論】
急性期脳卒中患者の発症 2 週時におけるバランス機能と高次脳機能障害は、発症 4 週時の歩行自立度を予測する独立した因子であることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当院倫理委員会の承認を受け実施した（受付番号：1391）。個人情報保護については「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守して取り扱った。また、本研究は介入を伴わない後ろ向き研究であるため、研究計画等の概要を当院ホームページに公開し、1 ヶ月のオプトアウト期間を設けた。

P80-5　ポスター 80　予後予測 1

ギラン・バレー症候群の機能予後予測と理学療法介入について複合筋活動電位の振幅から検討した 2 症例

小林　　誠・吉留由紀恵

東京逓信病院リハビリテーション科

Key words /　ギラン・バレー症候群, 機能予後予測, 複合筋活動電位の振幅

【症例紹介】
対象は重症化した 2 症例である。症例 1 は 50 代男性である。生ものを摂取した数日後に腹痛、下痢、手足のしびれが出現し、上肢挙上、歩行困難となった。症例 2 は 40 代女性である。COVID-19 のワクチンを接種した数日後、下肢脱力感が出現し、立ち上がることが困難となった。2 症例共に入院後、四肢および呼吸筋麻痺が進行し、ICU にて人工呼吸器管理となった。
【評価結果と問題点】
症例 1 は Functional Grade（FG）5、入院 7 日目の modified Erasmus GBS outcome score（mEGOS）11 点、 IgG 抗 GD1a 抗体陽性であり、複合筋活動電位（CMAP）振幅は正常下限値の 20% 以下まで低下した。症例 2 は FG5、mEGOS10 点、IgG 抗 GD1a 抗体陽性であったが、CMAP 振幅の低下は軽度であった。臨床的および生物学的予後因子が類似していたが、電気生理学的予後因子に相違を認めた。2 症例共に日常生活活動（ADL）は全介助となり、半年後の歩行不能率は 80% と予測された。
【介入内容と結果】
2 症例共に関節可動域練習、ストレッチ、ポジショニング、筋力トレーニング、座位・立位・歩行練習を段階的に実施した。症例 1 は当院と回復期病院で入退院を繰り返し、歩行および ADL 自立までに約 2 年を要した。また、CMAP 振幅が正常下限値の 20% 以下を呈した神経領域に後遺症が残存した。症例 2 は約 40 日で歩行自立となり、社会復帰目標に回復期病院へ転院した。その後、後遺症を認めず社会復帰に至った。
【考察】
mEGOS10 点以上、IgG 抗 GD1a 抗体陽性であった場合、半年後の歩行不能率が 80% と報告されている。2 症例共にこの報告と一致したが、機能回復に顕著な差を認めた。CMAP 振幅は筋力と密接に相関し、麻痺の重症度は神経伝導速度の変化よりも、CMAP 振幅の低下率と関連することが報告されている。2 症例においても、CMAP 振幅の低下の程度が歩行自立までの期間、機能転帰に影響した可能性が示唆される。また、CMAP 振幅が正常下限値の 20% 以下を呈した神経領域では、後遺症が残存する可能性があり、同領域に対する集中的かつ長期的な介入の必要性が示唆された。
【結論】
CMAP 振幅は、歩行能力の回復および機能予後予測を評価する上で有用な指標となる可能性が示唆された。また、CMAP 振幅の経時的評価に基づき、短期的な機能改善に主眼を置いた介入のみならず、長期的な機能予後予測を行い、後遺症の予防を見据えた治療プログラムの立案も必要と考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
第 24 回日本神経理学療法学会学術大会において、症例報告させて頂くことにご協力を得るため、患者様本人に書面および口頭で説明を十分に行い、同意書に署名を得た。

急性期脳卒中患者における理学療法初回介入時 NIHSS による退院先予測の有用性

小宮　直起・東　　充

千葉中央メディカルセンターリハビリテーション課

Key words /　NIHSS, 退院先予測, 急性期脳卒中

【はじめに】
National Institutes of Health Stroke Scale（以下、NIHSS）は脳卒中患者の退院先予測に有用とされているが、その評価時期は一定しておらず、特に理学療法初回介入時における NIHSS 単独での退院先予測について、多変量解析により検証した研究は限られている。本研究の目的は、急性期脳卒中患者における理学療法初回介入時の NIHSS（以下、初回 NIHSS）が自宅退院の可否を予測する指標となり得るかを明らかにし、他の臨床因子を考慮した際の独立性を検討することである。
【方法】
対象は、2024 年 6 月 1 日～2025 年 7 月 31 日に脳卒中で当院 stroke care unit に入院した 369 名のうち、初回 NIHSS 未評価、介護施設から入院、くも膜下出血、非脳血管疾患例を除外した 154 名（自宅退院 62 名、それ以外 92 名）とした。本研究は後方視的観察研究であり、初回 NIHSS、年齢、性別、病型、病変部位、高次脳機能障害、社会的背景（同居家族、要介護認定）、退院先などを診療録より抽出した。統計解析は、従属変数を退院先とし、自宅退院を 1、それ以外を 0 とした。初回 NIHSS による自宅退院の識別能を ROC 曲線で評価し、群間比較に Mann–Whitney U 検定・χ^2 検定を用いた。さらに、初回 NIHSS、年齢、高次脳機能障害、要介護認定を説明変数としたロジスティック回帰分析を行い、他因子（病変部位、病型、脳卒中既往）を追加した感度分析を実施した。有意水準は 0.05 とし、統計ソフトは SPSS 23 を用いた。
【結果】
ROC 曲線では、Area Under the Curve は 0.847（95% 信頼区間 0.785–0.909）、Youden index による最適カットオフ値は 3.5（感度 77.4%、特異度 78.3%）であった。単変量解析では、初回 NIHSS、年齢、病型、高次脳機能障害、要介護認定で有意差を認めた。ロジスティック回帰分析では、初回 NIHSS が自宅退院と独立して有意な関連を示した（OR 0.779、95% 信頼区間 0.683–0.888、$p<0.001$）。
【考察】
初回 NIHSS は、ROC 曲線で一定の識別能を示し、他の臨床因子を調整後も自宅退院の可否と独立して関連した。これは、初回 NIHSS が回復初期の生活動作能力と関連する可能性を示唆し、急性期における早期退院先予測への応用が期待される。カットオフ値は、偽陽性の抑制を考慮し 3 点が目安と考えられた。
【結論】
初回 NIHSS は、急性期脳卒中患者における自宅退院の可否を予測する有用な指標である可能性が示され、他の臨床因子を調整後も独立して関連した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会の承認を得て実施した（整理番号 2025-研 7）。対象者への説明は院内掲示にて公開し、研究参加を拒否する機会を保証した。

脳卒中発症前のフレイルと機能予後との関連：スコーピングレビュー

横山　広樹[1,2]・金子　隆生[3]・甲斐　慎介[4]・前田　正憲[5]・竹林　　崇[2]

1) 関西医科大学くずは病院リハビリテーション科
2) 大阪公立大学大学院リハビリテーション学研究科
3) 山形県立中央病院リハビリテーション室
4) 福岡和白病院リハビリテーション科
5) 鹿教湯三才山リハビリテーションセンター鹿教湯病院作業療法科

Key words /　脳卒中, フレイル, 予後予測

【はじめに、目的】
脳卒中者における発症前フレイルは、機能予後に**関連する**重要な背景因子として注目されている。一方で、発症前フレイルが関連する機能予後のアウトカムや、フレイル評価に用いられる指標は十分に整理されていない。そこで本研究では、脳卒中発症前のフレイル**と脳卒中後の機能予後との関連**、ならびに関連研究で用いられている評価指標を整理し、既存研究の課題を明らかにすることを目的として、スコーピングレビュー（以下、ScR）を実施した。
【方法】
本 ScR では、脳卒中発症前のフレイルを評価し、脳卒中後の機能予後との関連を検討したコホート研究を対象とした。PCC フレームワークに基づき、18 歳以上の脳卒中者を対象とし、本 ScR における機能予後を、脳卒中者の臨床課題となる身体機能評価および活動評価として定義した。2025 年 10 月 13 日に、PubMed、Web of Science、CINAHL Complete、医中誌、Open Access Theses and Dissertations の 5 つのデータベースを用いて検索を行い、4341 編を抽出した。重複削除後の 2780 編について、2 名のレビュアーが独立して一次スクリーニングを実施し、不一致は第三者を含めた協議により解決した。25 編を対象に二次スクリーニングを行い、発症前フレイルの評価方法および脳卒中後の身体機能・活動評価との関連に関するデータを抽出した。
【結果】
16 件の研究を抽出した。発症前フレイルの評価には Clinical Frailty Scale や Frailty Index を中心に複数の指標が用いられ、聞き取りや既存データに基づき評価されていた。多くの研究で、発症前フレイルは mRS による不良予後と独立して関連し、ADL 低下との関連も報告されていた。
【考察】
本 ScR では、発症前フレイルが脳卒中後の機能予後と関連することが示唆された。一方で、関連研究で用いられていたアウトカムは mRS などの包括的評価が中心であり、脳卒中者に多い麻痺などの身体機能指標との関連を検討した研究は確認されなかった。今後は、フレイル評価の整理に加え、脳卒中特有の機能指標を用いた検討も必要である。
【結論】
本 ScR により、発症前フレイルは脳卒中後の機能予後と関連することが示唆された。一方で、既存研究のアウトカムは包括的評価に偏っており、脳卒中特有の身体機能指標との関連は検討されていなかった。今後は、発症前フレイルと身体機能領域の予後との関連を明らかにし、介入方針への活用可能性を検討する必要がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本 ScR は既存の公表論文を対象とし、個人を特定できる情報を収集しないため、倫理審査の対象には該当しないと判断した。研究プロトコルは事前に Open Science Framework へ登録し、Joanna Briggs Institute のガイドラインに準拠して実施した。

急性期脳卒中における Muscle　Health 及び ADL が原因特異的再入院に与える影響

奥田　和希[1)]・野添　匡史[2,3)]・山本　健太[4)]・白幡　恵輝[1)]

1) 甲南医療センターリハビリテーション部
2) 兵庫医科大学リハビリテーション学部理学療法学科
3) HEalth Promotional Physical therapy for Stroke survivors（HEPPS）
4) 六甲アイランド甲南病院リハビリテーション部

Key words /　脳卒中, 再入院, muscle health

【目的】
本研究の目的は、脳卒中発症後急性期病院退院時における muscle health 及び日常生活活動（ADL）が原因特異的再入院に与える影響について明らかにすることである。
【方法】
本研究は 2020 年 11 月から 2024 年 5 月までに一次脳卒中センターへ入院した急性期脳卒中者を対象に実施した単施設後ろ向きコホート研究である。急性期病院退院時に muscle health 指標として握力、下腿周囲長、SPPB を、ADL として FIM 運動項目を評価した。握力低下及び下腿周囲長減少は AWGS2019 の基準に基づき判定し、SPPB6 点以下を低身体機能、FIM 運動項目 63 点以下を低 ADL と定義した。主要アウトカムは脳卒中発症後の主要心血管イベント（脳卒中再発、心不全、心筋梗塞：以下 MACE）での再入院及び非 MACE での再入院とした。統計学的検定として、各評価指標をカットオフ値に基づいて群分けをし、MACE による再入院と非 MACE による再入院を相互の競合リスク、および死亡を全イベントに対する競合リスクと定義した Gray 検定を実施した。また、MACE および非 MACE による再入院の有無を従属変数、握力低下、下腿周囲長減少、低身体機能、低 ADL 及びその他の交絡因子を説明変数とした Fine-Gray 検定による多変量解析を実施した。有意水準は 5% とした。
【結果】
602 例（76±12.7 歳、女性 291 例）が解析対象となり、追跡期間（中央値=396 日）中の再入院は 248 例（41%）であった。MACE による再入院理由は脳卒中再発（20%）、心不全（3%）、非 MACE による再入院理由は感染症（28%）、骨折（12%）の順に多かった。Gray 検定の結果、MACE による再入院は握力低下（p=0.738）、下腿周囲長減少（p=0.388）、低身体機能（p=0.801）及び低 ADL（p=0.662）と関連しておらず、非 MACE による再入院は握力低下（p＜0.001）、下腿周囲長減少（p＜0.001）、低身体機能（p＜0.001）及び低 ADL（p＜0.001）と関連を認めた。Fine-Gray 検定においては、非 MACE による再入院と握力低下（sHR= 2.00、95%CI= 1.28-3.14、P=0.001）、下腿周囲長減少（sHR= 2.02、95%CI= 1.31-3.11、P=0.006）、低身体機能（sHR= 1.61、95%CI= 1.08-2.41、p=0.002）は関連していたが、低 ADL（sHR= 1.41、95%CI= 0.981-2.036、p=0.063）は関連しなかった。
【考察】
急性期脳卒中患者の退院時 muscle　health は MACE ではなく非 MACE による再入院と関連していたことからも、脳卒中における muscle health の評価が非 MACE での再入院予防に寄与できる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号 2020－12）。また、本研究はオプトアウト方式にて実施し，対象者がデータ提供を拒否できる機会を提供した。

回復期脳卒中患者における在院日数の予測因子の検討～認知行動アセスメントに着目して～

江郷七夕子・森　　拓人・福田　真也・中島　由美

橋本病院リハビリテーション部

Key words /　転帰先, 脳卒中, CBA

【目的】
回復期リハビリテーション（以下、回リハ）病棟においての在院日数は、身体因子や環境因子が関連することが報告されている。また、認知行動アセスメント（Cognitive-related Behavioral Assessment：CBA）は自宅退院との関連についての報告はあるが、CBA が在院日数に及ぼす影響については不明瞭である。今回、回復期脳卒中患者の自宅復帰および在院日数を予測する因子を明らかにするために、CBA を含む機能評価を用いて調査を行った。
【方法】
対象は 2013 年 5 月 8 日～2025 年 12 月 18 日の期間に当院回リハ病棟を退院された脳卒中患者とした。なお、くも膜下出血、両側損傷者、データ欠損者は除外した。情報収集は入院時評価の年齢、性別、Stroke subtype、運動 FIM、認知 FIM、CBA 合計、同居者の有無、同居人数、急性期在院日数を情報収集し、自宅・非自宅を目的変数とした決定木（分類木）分析を実施した。生存分析 Kaplan-Meier 法による生存曲線解析を行い、 群間比較には log-rank 検定を実施した。統計解析方法は R（EZR および R.3.6.3）を使用し、有意水準を 5% とした。
【結果】
対象は 601 例（男性 338 例、女性 263 例、年齢 75.5±12.2）で、自宅群 276 例/非自宅群 325 例であった。決定木分析の結果、第 1 層では入院時運動 FIM が選択され、基準値は 19.5 点、第 2 層では入院時 CBA が選択され、基準値は 16.5 点であった。また的中精度 80.4% であった。A は入院時運動 FIM19.5 点以上かつ入院時 CBA 合計 16.5 点以上、B は入院時運動 FIM19.5 点以上かつ入院時 CBA 合計 16.5 点未満、C は入院時運動 FIM19.5 点未満かつ入院時 CBA 合計 16.5 点未満とサブグループ化した。最後に、在院日数と各サブグループでは、Log rank 検定の結果、全てで有意差を認める結果となった。（P＜0.05）
【考察】
回リハ病棟退院時における脳卒中患者の自宅退院や回リハ在院日数には、入院時の運動 FIM と入院時 CBA 総点数が重要であった。先行研究より、自宅退院には入院時の ADL 能力の高さと、認知機能が重要であり、回リハ入院時より高い注意機能や判断能力、病識の理解が安全な ADL 遂行や自己管理能力に寄与し、転帰先の決定に関与することが考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に準じて行い、当院倫理委員会の審査を得て、すべて匿名化された既存データで検討を行った。

歩行自立に至った脳卒中患者のクラスター分析に基づく回復フェノタイプと急性期機能特性

伊藤　智崇[1)]・鈴木　啓太[1)]・吉田　耕治[1)]・岡田　有司[1)]・
白神　良樹[1)]・弥久末彩加[1)]・山本五弥子[2)]・平岡　　崇[2)]

1) 川崎医科大学附属病院リハビリテーションセンター
2) 川崎医科大学リハビリテーション医学教室

Key words /　脳卒中, 歩行回復, Precision Rehabilitation

【はじめに、目的】
脳卒中後の歩行回復は、理学療法における重要な目標である。従来は歩行自立の可否など単一アウトカムを用いた予後予測に依拠して理学療法が行われてきたが、近年、個別化治療を前提とした Precision Rehabilitation の重要性が高まっている。本研究では、急性期からの個別化治療戦略に資する知見を得るため、歩行自立に至った脳卒中患者を対象に、歩行速度と自立までの日数に基づく回復フェノタイプを同定し、理学療法開始 1 週後の機能特性との関連を検討した。
【方法】
本研究は後ろ向き観察研究であり、2018 年 4 月から 2024 年 3 月までに特定機能病院に併設された回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中患者 381 例を対象とした。このうち、入院中に歩行自立（FIM 歩行 6 以上）に至った 95 例を解析対象とした。理学療法開始 1 週後の SIAS、ABMS-II の得点を用いて体幹機能スコアと下肢機能スコア（0-100 点）を算出した。退院時歩行速度と発症から歩行自立までの日数を用いてクラスタリングを行い、対象を回復フェノタイプに分類した。ROC 解析により、各フェノタイプ間の体幹機能と下肢機能スコアの判別精度を比較した。その後、判別精度が高かった指標を説明変数、各フェノタイプの 2 群比較を従属変数とするロジスティック回帰分析を行った。共変量には年齢、SIAS の高次脳機能スコアおよび下肢筋緊張スコアを投入した。有意水準は 5% とした。
【結果】
クラスター分析の結果、高パフォーマンス・早期自立群（A 群）、高パフォーマンス・中間自立群（B 群）、低パフォーマンス・自立遅延群（C 群）に分類された。ROC 解析の結果、A–B 群間の判別では下肢機能スコアが高精度を示し（AUC=0.85）、B–C 群間の判別では体幹機能スコアが高精度を示した（AUC=0.67）。ロジスティック回帰分析の結果、A–B 群間では下肢機能スコアが独立して関連し（OR =1.08, p＜0.01）、B–C 群間では体幹機能スコア（OR=0.91, p＜0.01）、年齢（OR=1.13, p=0.01）、高次脳機能（OR=2.83, p=0.01）が独立して関連した。
【考察】
歩行の回復は、速度や自立時期の異なるフェノタイプごとに関連する機能的特性も異なることから、急性期から機能的ボトルネックを把握し、それに応じた介入を行うことが個別化治療戦略につながると考えられる。
【結論】
歩行自立に至った脳卒中患者では、異なる回復フェノタイプが認められ、理学療法開始 1 週後の機能特性はフェノタイプごとに異なっていた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属施設の倫理審査委員会の承認（承認番号：6454-00）を得て実施した。研究は診療録情報を用いた後ろ向き観察研究として実施し、研究目的および内容を公開したうえでオプトアウト方式により対象者の拒否機会を保障した。

歩行自立スコアの時間的外的妥当性と適用範囲の検証：再発例・くも膜下出血例を含む探索解析

池上　滉一[1,2)]・船引　啓祐[1)]・中谷　友哉[1)]・安本　伊織[1)]

1) ツカザキ病院リハビリテーション科
2) 吉備国際大学大学院保健科学研究科

Key words /　歩行自立スコア, 時間的外的妥当性, 回復期

【はじめに】
入棟時点で退棟時の歩行自立（FIM 歩行≥6）を簡便に見通すため、年齢（≤77.5 歳）、BBS（≥16 点）、FIM 運動合計（≥37.5 点）、FIM 認知合計（≥20.5 点）の 4 項目を各 1 点（0–4 点）とする歩行自立スコア（カットオフ≥3）が報告されている（池上ら、2025）。しかし、作成時の集団で良好でも、期間（診療体制・症例構成）や病型が変わると性能が変動し得るため、時間的外的妥当性と適用範囲の検証が課題である。
【目的】
既報スコアを更新せず固定したまま（点数化・閾値は変更しない）、新規期間での再現性（temporal validation）と、病型が異なる集団への適用可能性を検証する。
【方法】
対象は 2025 年 1 月～2026 年 1 月に回復期病棟へ入棟した脳卒中患者。主解析（Primary）は初発脳梗塞/脳出血かつ入院前 mRS≤2（n =76）とし、探索解析として再発（n=6）およびくも膜下出血（SAH）（n=14）にも同一スコアを適用した。アウトカムは退棟時歩行自立（FIM 歩行≥6）。識別能は AUC、運用指標はスコア≥3 で感度・特異度・PPV・NPV を算出し、点数別自立率と 95% 信頼区間も参照した。全例で欠損なくスコア算出が可能であった。
【結果】
Primary の歩行自立は 43/76（56.6%）。AUC は 0.879 で既報（0.890）と同程度であった。スコア≥3 では PPV 85.7%、特異度 84.8%、感度 69.8% であり、「自立と予測したときの当たり」は高い一方、拾い上げは中等度であった。0–2 点の非自立予測側では NPV 68.3% で、非自立を一律に断定できる水準ではなかった。点数別自立率は 0/3/4 点で既報と整合し、誤分類は総じて 2 点に集中した。2 点は内訳により自立率が大きく異なり、同点でも異質性を含んでいた。探索解析では、再発は AUC 1.000（n=6、参考値）、SAH は AUC 0.714 で感度 28.6% であった。
【考察】
歩行自立スコアは開発条件に近い Primary 集団では時間が変わっても概ね再現され、3–4 点は自立の見通し提示に有用と考えられた。一方、誤分類が集中した 2 点は混在しやすい境界群であり、スコア単独での意思決定には不確実性が残る。臨床では 2 点を「要確認（追加チェック）」として、入棟時の移動関連情報や病型など追加情報を併用して層別化する運用が、早期の退院支援方針決定に資する可能性がある。今後は多施設で検証し、適用範囲を明確化し、2 点の追加チェック項目を標準化する。
【結論】
歩行自立スコアは Primary 集団で概ね再現され、臨床では特に 2 点を追加チェック併用で運用することが有用である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則に配慮し、対象者には書面で説明し、同意を得て実施した。

急性期脳卒中患者における基本動作能力と回復期病院退院時の転帰との関連

長瀬　雅弘[1,2]・本間　敬喬[3]・的場涼太朗[1]・笹沼　直樹[1]・内山　侑紀[4]

1) 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部
2) 兵庫医科大学臨床教育統括センター
3) 四条畷学園大学リハビリテーション学部
4) 兵庫医科大学リハビリテーション医学講座

Key words /　急性期, 基本動作能力, 予後予測

【目的】
急性期病院から回復期病院へ転院した脳卒中患者を対象に，急性期における基本動作能力の評価である Ability for basic movement scale（以下、ABMSII）を含む理学療法評価および患者特性が，回復期病院退院時（以下、回復期退院時）の転帰に与える影響を検討した．
【方法】
研究デザインは単施設後ろ向き観察研究とし，2022 年 10 月～2025 年 3 月に当院へ入院し，発症 72 時間以内に理学療法を開始した脳梗塞・脳出血のうち回復期病院へ転院した症例を対象とした．除外基準は病前 mRS≥4，施設からの入院，最終転帰不明，データ欠損とした．年齢，性別，疾患名，損傷側，NIHSS，病前 mRS，同居人の有無，急性期在院日数を診療録から収集し，回復期退院時の転帰と歩行可否も記録した．GCS，SIAS-m，ABMSII，FIM は初回評価時と急性期退院時の 2 時点で評価した．回復期退院時に自宅退院かつ歩行可能な者を自立退院群，その他を非自立退院群に分類した．統計学的解析では対応のない t 検定，Mann–Whitney U 検定，χ^2 検定を用いた群間比較後，自宅退院を目的変数とする 2 項ロジスティック回帰分析を実施した．モデル①は急性期入院時評価，モデル②は急性期退院時評価を説明変数として投入した．多重共線性を考慮し，説明変数間の分散拡大係数を算出し，最終モデルでは全ての説明変数で分散拡大係数が 5 以上とならないことを確認した．統計処理は JMP19 を用い，有意水準は 5% とした．
【結果】
包含基準を満たした 182 例のうち、最終解析対象者は 155 例であり，自立退院群 107 例（69.0%），非自立退院群 48 例（30.9%）であった．群間比較では年齢，NIHSS，病前 mRS，急性期在院日数に有意差を認め，GCS，SIAS-m，ABMSII，FIM は初回および退院時のいずれも有意差を認めた．2 項ロジスティック回帰分析ではモデル①で年齢，疾患名，GCS，SIAS-m が，モデル②で年齢と ABMSII が自立退院と独立して関連した．
【考察】
回復期退院時の転帰予測において急性期退院時 ABMSII が予測因子として抽出された一方，急性期入院時 ABMSII は抽出されなかった．発症後早期の ABMSII のみでは長期転帰予測に限界がある可能性が示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理審査委員会の承認（受付番号：第 3567 号）を得ており，ヘルシンキ宣言を遵守して実施した．

回復期病棟における小脳性運動失調患者の歩行自立度予測―補助具なし・杖・歩行器における検証―

熊木　純一・田巻　督広・渡邉　　真・山重　太希・浜辺　政晴

総合リハビリテーションセンター・みどり病院リハビリテーション科

Key words /　回復期, 小脳性運動失調, 予後予測

【はじめに、目的】
回復期病棟の小脳性運動失調患者（失調患者）について Scale for the assessment and rating of ataxia（SARA）が退院時の杖なし歩行または杖歩行での歩行自立度に影響するという報告はあるが、歩行器の使用を含めた歩行自立度を予測した報告はない。本研究は回復期病棟の失調患者で入棟時の基本属性と身体機能から退院時の歩行器も含めた歩行自立度予測を目的とした。
【方法】
対象は 2021 年 1 月～2025 年 12 月に当院回復期病棟へ入棟したテント下病変患者 102 名から、発症前から歩行自立でない者、運動麻痺と感覚障害がある者、意識障害がある者、状態悪化により転院した者、データ欠損がある者を除外した失調患者 40 名（年齢 71.1 ± 13.5 歳）とした。従属変数は退院時に Funtional Ambulation Categories（FAC）≧4 であった群を自立群（27 名）と FAC≦3 であった群を非自立群（13 名）とした。歩行器使用者は自立群で 10 名、非自立群で 13 名であった。独立変数は性別、年齢、発症から入棟までの日数、眩暈の有無、障害側、Berg Balance Scale（BBS）、SARA、Functional Independence Measure 運動合計（FIMm 合計）、Mini Mental State Examination（MMSE）とし群間比較を行った。有意差を認めた項目で二項ロジスティック回帰分析を実施した。
【結果】
群間比較では BBS、SARA 、FIMm 合計、MMSE で有意差を認めた（p＜0.05）。二項ロジスティック回帰分析では BBS（OR=0.967、95% CI=0.867 - 1.08、p=0.547）、SARA（OR=1.23、95%CI=0.897 - 1.67、p=0.201）、FIMm 合計（OR=0.901、95%CI=0.785 - 1.03、p=0.14）、MMSE（OR=0.9、95%CI=0.727 - 1.11、p=0.329）であり、いずれも有意差を認めなかった。
【考察】
今回の結果、群間比較で BBS、SARA、FIMm 合計、MMSE で有意差を認めたが歩行自立度に影響する要因として抽出されなかった。先行報告の杖なし歩行または杖歩行の検証で SARA が歩行自立度に影響する独立した要因とされたが、今回は歩行器を含めたため両上肢使用により SARA の重症度と BBS が低下しても歩行能力を担保できた可能性があり、歩行自立度に影響する要因は抽出されなかったと推察する。非自立群でも歩行器使用者は多く、今後は歩行器使用者のみでも歩行自立に影響する要因を検証する必要があると考える。
【結論】
回復期病棟の失調患者では入棟時の基本情報と身体機能から退院時における歩行補助具に歩行器の使用を含めた歩行自立度予測は難しい可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、当院倫理委員会にて承認されている（承認番号 2026-001）。得られた情報は匿名化を行い、患者情報が特定できないように留意した。

亜急性期脳卒中患者における簡便な排泄自立予測モデルの開発と内部検証

齋藤　祐希[1)]・宮田　一弘[2)]・武田　　廉[3)]・田口　　惇[1)]・
中田　農生[1)]・山本　賢雅[1)]・佐々木都子[1)]・岩田　　学[1)]

1) 弘前脳卒中・リハビリテーションセンター
2) 茨城県立医療大学保健医療学部理学療法学科
3) 脳卒中リハビリ特化型デイサービスwith reha

Key words /　脳卒中, 予測モデル, 排泄

【はじめに】
脳卒中患者において排泄の自立は、患者の尊厳や QOL、転帰先に直結する。脳卒中患者の排泄自立予測モデルに関する報告は存在するが、予測因子やアウトカムの時点が固定されていない、アウトカムと同一の項目を予測因子としているなどの問題があり、一般化可能なモデルは少ない。本研究の目的は、亜急性期脳卒中患者における排泄自立を予測するモデルの開発と内部検証を行うことである。
【方法】
対象は 2022 年 8 月から 2025 年 2 月に当院へ入院し、当院の脳卒中データベース研究の同意が得られていた脳卒中患者 1860 名とし、くも膜下出血、発症前 modified Rankin Scale≧4、脳卒中既往、予測因子の評価時点でアウトカム達成、アウトカムの評価時点以前で転院・死亡していた症例を除外した。予測因子は評価時点を発症後 4 週（28 日 ± 7 日）とし、先行研究や臨床的観点から年齢、Berg Balance Scale（BBS）、Mini-Mental State Examination（MMSE）を予測因子とした。アウトカムは、評価時点を発症後 90 日（± 14 日）とし、先行研究に従い Functional Independence Measure（FIM）のトイレ動作と移乗（トイレ）の 2 項目がいずれも 6 点以上で排泄自立と定義した。統計解析は、欠損値を有する予測因子に多重代入法（m=20）を用い、その後ロジスティック回帰分析を行った。識別能は AUC により評価した。内部検証には bootstrap 法（200 回）を用い、内部検証後の AUC と較正として calibration　slope を算出した。解析には R ver.4.5.0 を使用した。
【結果】
対象は 745 名（平均 75.5 ± 11.9 歳）であり、うち 283 名が発症後 90 日時点で排泄自立していた。ロジスティック回帰分析の結果、本モデルの予測確率は、$p = 1 / \{1 + \exp[-(-1.955 + 0.086 \times BBS + 0.156 \times MMSE - 0.039 \times 年齢)]\}$ で示された。識別能は AUC 0.936（95%CI 0.910–0.954）、内部検証後の AUC は 0.935、calibration slope は 0.988 であった。
【考察】
本モデルは、予測因子にアウトカムと同一の項目を投入せず、多くの施設で汎用されている BBS・MMSE を用い、さらにアウトカムの時点を退院時ではなく、発症後 90 日という固定時点を用いており、既存のモデルよりも一般化可能性の高いモデルであると考えられる。また、内部検証後も既報と同等以上の良好な識別能・較正が示されており、今後の外的検証および臨床応用へと繋がる可能性が示唆された。
【結論】
本モデルは、発症後 4 週時点の年齢、BBS、MMSE から発症後 90 日時点の排泄自立を高精度に予測可能であることが示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り、当院倫理委員会によって承認を受けて実施された（承認番号：23A002）。対象者には当院ホームページ内にてオプトアウトにより情報を公開し、拒否の機会を保障した。

亜急性期脳卒中片麻痺患者における退院時の平地歩行自立予測に関わる因子の検討

中田　農生[1)]・齋藤　祐希[1)]・山本　賢雅[1)]・髙見　彰淑[2)]・
佐々木都子[1)]・岩田　　学[1)]

1) 弘前脳卒中・リハビリテーションセンター
2) 弘前大学保健学研究科

Key words /　歩行自立, 脳卒中, 予後予測

【目的】
脳卒中患者における歩行自立の予後予測に関する研究は多数あるが、発症後 4 週時点の評価に着目し、退院時平地歩行自立に関連する因子を検討した報告は少ない。そこで本研究の目的は、亜急性期脳卒中患者において、発症後 4 週時点の評価項目のうち、退院時平地歩行自立予測に関連する因子を探索することとした。
【方法】
対象は 2024 年 4 月から 2025 年 3 月までの間に当院に入院していた脳梗塞、脳出血患者 724 名とし、除外基準は入院前 modified Rankin Scale4 以上、発症日から 4 週時点で Functional Ambulation Categories（FAC）が 4 以上、各種データ欠損のある患者とした。調査項目は発症後 4 週での年齢、Functional Independence Measure（FIM）運動項目、FIM 認知項目、Fugl-Meyer Assessment（FMA）下肢項目、Berg Balance Scale（BBS）とした。退院時平地歩行自立に関連する因子を探索するため、退院時歩行自立（FAC≧4）可否を従属変数とし、先行研究や臨床的観点から選定した上記調査項目を説明変数とした多重ロジスティック回帰分析を行った。また、分析後に有意な関連を認めた項目について Receiver Operating Characteristic（ROC）解析を行い、Youden's index を用いてカットオフ値を算出した。統計解析は R ver. 4.5.1 を使用した。
【結果】
除外後の最終的な解析対象者は 167 名で、そのうち歩行自立者は 75 名であった。多重ロジスティック回帰分析を行った結果、年齢（オッズ比：0.926）、FIM 認知項目（オッズ比：1.135）、BBS（オッズ比：1.129）が抽出され、FIM 運動項目、FMA 下肢項目は有意な関連を認めなかった。ROC 曲線よりそれぞれのカットオフ値と Area Under the Curve（AUC）は年齢 75 歳（AUC：0.75）、BBS9 点（AUC：0.89）、FIM 認知項目 10 点（AUC：0.84）であった。
【考察】
Smith らによる歩行自立予測モデルの TWIST　tool では、予測因子として発症後 1 週時点の年齢、BBS が採用されているが、本研究では発症後 4 週時点と異なるタイムポイントではあったが、年齢、BBS が退院時歩行自立の関連因子として有意となり、類似した傾向がみられた。また、歩行自立に関わる因子を探索した先行研究において認知機能が歩行自立に関連するとした報告があり、本研究でも FIM 認知項目との関連性が示され先行研究と類似する結果であった。
【結論】
亜急性期脳卒中患者において、発症後 4 週時点の年齢、BBS、FIM 認知項目は、退院時平地歩行自立に関連する因子となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り、当院倫理委員会によって承認を受けて実施された（承認番号：23A002）。対象者には当院ホームページ内にてオプトアウトにより情報を公開し、拒否の機会を保障した。

P82-4　ポスター 82　予後予測 3

CST 及び CRT の両損傷例における歩行自立の関連因子―被殻出血と視床出血の病巣の違いに着目した検証―

川上　翔三[1)]・佐竹　　亮[1)]・小原　健志[2)]・宮良　広大[3,4)]

1) 熊本託麻台リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 熊本託麻台リハビリテーション病院診療部
3) 九州看護福祉大学看護福祉学部リハビリテーション学科
4) 鹿児島大学医学部保健学科理学療法学専攻

Key words /　皮質脊髄路, 皮質網様体路, 歩行予後

【はじめに】
被殻及び視床出血では、皮質脊髄路（以下、CST）に加え皮質網様体路（以下、CRT）も損傷しやすく、両損傷例は歩行予後不良とされる。しかし、臨床上歩行自立に至る症例も存在する。また、被殻出血と視床出血では、歩行自立に関連する因子の影響の強さがそれぞれで異なる可能性がある。
本研究では、発症日の CT 画像で CST・CRT の両損傷を認めた被殻・視床出血患者を対象に、歩行自立に関連する因子を明らかにし、さらに、病巣による関連因子の影響の違いを検証することを目的とした。
【方法】
2018 年 1 月 1 日～2025 年 12 月 31 日までに入院した被殻・視床出血患者で、発症日の CT 画像より CST と CRT の両損傷を認めた 112 名を対象とした。
当院カルテ上より、対象者の一般情報［年齢、性別、麻痺側、病巣、SIAS 下肢、SIAS 触覚・位置覚、SCP、BIT、TCT、注意障害の有無］を後方視的に調査した。
また、発症日の CT 画像を用いて、血腫量及び脳室穿破の有無を調査した。CST・CRT 損傷有無の判別、血腫量の算出は先行研究を基に実施した。
対象者を退院時歩行 FIM1～5 点の非自立群と 6～7 点の自立群に分類し、2 群間比較を行った。単変量解析で有意差を認めた項目及び臨床上重要な因子を独立変数、歩行自立の可否を目的変数としてロジスティック回帰分析を実施した。さらに、病巣（被殻・視床）と主要因子の交互作用項を加え、因子の影響が病巣により異なるかを検討し、有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
対象の平均年齢は 64.3 ± 12.3 歳、歩行自立群 46 名、非自立群 66 名であった。2 群間比較では、年齢、SIAS 触覚・位置覚、SCP、BIT、TCT、注意障害の有無に有意差を認めた。これらの結果より、年齢、SIAS 位置覚、SCP、BIT、TCT を独立変数としロジスティック回帰分析を行い、年齢（OR 0.89, 95%CI 0.84–0.95）、TCT（OR 1.03, 95%CI 1.01–1.07）、BIT（OR 1.03, 95%CI 1.01–1.06）が有意な関連因子に挙げられた。また、病巣と年齢、TCT、BIT との交互作用はいずれも有意差を認めなかった。
【考察】
本研究において、年齢、TCT、BIT が歩行自立の関連因子に抽出された。また、病巣との交互作用を認めなかったことから、病巣の違いにより各因子の影響の強さは変わらない可能性があり、歩行自立を左右する共通の臨床指標となることが示唆された。
【結論】
CST・CRT 両損傷例の歩行自立には、病巣部位に関わらず、年齢、体幹機能、USN が関与しており、これらは共通の予後予測指標となり得る。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会の承認を得て行った。また、得られたデータは個人情報が特定出来ないよう十分な配慮をした。

P82-5　ポスター 82　予後予測 3

脳幹損傷者における赤核周囲病変が実用歩行獲得に与える影響

山口祐太郎[1)]・村松　永陽[1,2,3)]・田中　　葵[1)]

1) 脳神経リハビリ北大路病院
2) 藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科
3) 藤田医科大学大学院保健学研究科博士後期課程

Key words /　赤核, 姿勢制御, 歩行

【はじめに・目的】
脳幹損傷患者において、皮質脊髄路の機能が保たれ運動麻痺が軽度（Brunnstrom Stage V～VI）であるにもかかわらず、歩行獲得が困難となる症例を経験する。小脳からの出力経路の中継点である赤核の損傷が、姿勢制御や動的バランスの破綻を引き起こしている可能性があるが、その予後予測への影響を詳細に比較した報告は少ない。本研究の目的は、赤核周囲損傷の有無がリハ開始 1 ヶ月後の実用歩行獲得に与える影響を後方視的に明らかにし、予後予測の精度向上に寄与することである。
【対象と方法】
対象は回復期リハ病棟に入院した脳幹病変患者 38 名。画像所見より赤核周囲損傷を有する者を「あり群（8 名）」、その他を「なし群（30 名）」とした。主要アウトカムは入院時および 1 ヶ月後の Functional Ambulation Category（FAC）。1 ヶ月後の FAC3 以上を「実用歩行獲得」と定義し、両群の獲得割合を Fisher の直接確率検定で比較した。また、FAC スコアの比較には Mann-Whitney の U 検定を用いた。解析には EZR を使用し、有意水準は 5% とした。
【結果】
入院時歩行能力は、なし群では FAC0（歩行不可）が 0 名だったのに対し、あり群は 6 名（75%）が FAC0 と著しく低かった。1 ヶ月後の実用歩行獲得率は、なし群 86.7%（26/30 名）、あり群 25.0%（2/8 名）であり、あり群で有意に低値を示した（p＜0.01）。また、1 ヶ月後 FAC 中央値はなし群 4、あり群 1 であり、有意差を認めた（p＜0.01）。オッズ比は 0.05（95% 信頼区間：0.007～0.445）であり、赤核周囲損傷を有する場合の歩行獲得の困難さが示された。未獲得例には失調や低緊張が高頻度に認められた。
【考察】
赤核周囲損傷を伴う脳幹病変患者は、初期から重度な歩行困難を呈し、1 ヶ月後も獲得が阻害されていた。皮質脊髄路が残存されても歩行困難となる理由は、歯状核赤核路が遮断され、網様体脊髄路による予測的姿勢制御や抗重力活動が機能不全に陥り、低緊張や失調を引き起こすためと推察される。早期の赤核周囲損傷の同定は、運動麻痺評価のみに依存しない予後予測の一助になる。本症例群には、早期歩行の反復より装具、環境設定等による代償を用いた姿勢制御の再構築を優先する等のプログラム立案が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は ヘルシンキ宣言に基づき、症例に研究目的や方法を説明し同意を得て実施した。

両側前頭葉外側梗塞により姿勢制御および行動開始が障害された症例―外的感覚入力による代償戦略の検討―

白石　睦・水口　史帆・仲　桂吾

埼玉石心会病院医療技術部リハビリテーション課

Key words /　前頭葉機能障害, 姿勢制御, 自発性低下

【症例紹介】
くも膜下出血後の脳血管攣縮により、1 病日目に左前頭葉、2 病日目に右前頭葉に脳梗塞を発症した 60 代女性である。Magnetic Resonance Imaging 画像上では、両側前頭葉外側に脳梗塞を認めた。
【評価結果と問題点】
3～13 病日目は Japan Coma Scale（JCS）100 の重度意識障害と Brunnstrom Stage（BRS）上肢 II 手指 II 下肢 III の右片麻痺を呈し、基本動作は全介助であった。14 病日目は JCS20 へ改善するも、Coma Recovery Scale-Revised（CRS-R）2/23 点で無反応覚醒症候群相当であった。30 病日目は JCS3、CRS-R21/23 点、右下肢 BRSV まで改善したが、抗重力位では頸部屈曲位を呈し自発的な頸部伸展保持が困難であった。Vitality Index（VI）3/10 点と重度の自発性低下を認め、姿勢制御および行動開始の低下が主要問題であった。
【介入内容と結果】
急性期は血圧管理下で離床を実施した。14～29 病日目は聴覚刺激への反応が比較的保たれていたため、音楽刺激を用いて覚醒水準と情動反応の変化を確認した。30 病日目以降は、両側前頭葉外側損傷による Anticipatory Postural Adjustments（APA）の障害および自発性低下を想定し、外的感覚入力による行動誘発を目的に介入した。具体的には、本人の嗜好である航空祭動画を提示し注視を促しながら、座位・立位での頸部伸展保持練習および後方介助下歩行練習を行った。セルフケアは工程を細分化し、開始の手がかりを提示した。50 病日目には刺激下で頸部伸展保持と整容動作が可能となったが、刺激がない場面では頸部屈曲位が持続し VI4/10 点と自発性低下は残存した。
【考察】
本症例の特異的な症状である抗重力位での頸部伸展保持困難と自発性低下は、両側前頭葉外側損傷により APA と自発的行動開始の低下が関与した可能性がある。これらに対し、視覚・聴覚などの外的感覚入力は低下した内発的制御を補完し、姿勢制御および行動開始を誘発する代償戦略として有効であったと考える。動作の細分化は、遂行機能障害への介入として有効であった可能性がある。さらに、外的刺激により姿勢および行動が誘発されたことから、刺激依存的な行動開始機構は残存していたと考えられる。
【結論】
両側前頭葉外側脳梗塞により生じた頸部伸展保持困難と自発性低下に対し、外的感覚入力を用いた介入は姿勢制御および行動開始の誘発に一定の効果を示した。一方、外的刺激依存が残存し、自発性改善に向けた介入は今後の課題である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に十分な説明を行い、同意を得た。

脳卒中急性期の評価時期と回復期退院時歩行能力との関連―予備的研究―

井垣　翔[1)]・古賀　優之[1)]・松村　奈央[1)]・鷲田　典磨[1)]・井隈　心遥[1)]・月岡　裕司[2)]

1) 川西市立総合医療センター理学療法科
2) 第二協立病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 歩行, 予後予測

【はじめに】
急性期脳卒中患者における歩行の予後予測は、リハビリテーション方針や転院先選定において重要である。しかし、急性期は脳浮腫や全身状態の影響により機能が変動しやすく、評価時期や指標の妥当性は明確ではない。本研究の目的は、発症後 1 週および 2 週の評価と回復期退院時の歩行能力との関連を探索的に検討することである。
【方法】
急性期脳卒中患者 65 例のうち、回復期転院後の追跡可能であった 17 例を対象とした。回復期退院時の歩行能力（FAC）から、自立群（FAC≧4、12 名）と非自立群（FAC≦3、5 名）の 2 群に分類した。発症後 1 週および 2 週における下肢運動麻痺（FMA）、FMA シナジー項目（FMS）、感覚（SIAS 触覚・位置覚）に加え、既存の歩行予後予測（TWIST Algorithm、TWIST Score）に用いられる体幹機能（TCT）、麻痺側膝伸展筋力（MRC）、バランス（BBS）、および年齢を群間比較した。統計解析には Mann-Whitney U 検定を用い、効果量 r の算出を行った。また、既存の予測指標と実際の転帰が一致しない症例についても確認した。
【結果】
自立群では年齢（r=0.53）が低く、1 週目評価では、FMA（r=0.59）、FMS（r=0.52）、SIAS 触覚（r=0.56）、位置覚（r=0.72）、TCT（r=0.70）、MRC（r=0.34）、BBS（r=0.56）が高値で、それぞれ中等度以上の効果量を示した。また、非自立群には既存の予測指標により早期に歩行自立が見込まれたにも関わらず、回復期退院時まで歩行自立に至らなかった症例も認めた。
【考察】
本研究では、発症後 1 週の評価は複数の機能指標において退院時の歩行能力との関連が認められた一方、2 週ではバランス指標に関連が限局する傾向がみられた。これは、発症早期では神経学的な重症度が機能全体に強く影響する一方、経過に伴い活動レベルの要素がより反映される可能性を示唆していると考えられる。このことから既存指標に加え、評価時期を踏まえた解釈が必要と考えられた。本研究は小標本であり、多重比較および交絡因子の影響を十分に考慮できていない点には留意が必要である。
【結論】
急性期脳卒中患者において、評価時期により歩行能力との関連を示す指標の傾向が異なる可能性が示唆された。今後は症例数を増やし、交絡因子を調整した検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：第 25043 号）。対象者にはオプトアウトにより研究内容を公開し、研究参加拒否の機会を保障した。

pusher 現象例に対する壁を利用した歩行練習の効果の検討―シングルケースデザインによる症例シリーズ―

松岡　廣典・遠田　尚博・森山　誠二・平井　　仁・松村　内久

平成の森・川島病院

Key words /　壁利用歩行, Pusher 現象, 脳卒中

【はじめに】
pusher 現象（PB）は、脳卒中片麻痺患者において非麻痺側上下肢で麻痺側へ押し出す現象であり、ADL 獲得を阻害する大きな要因となる。今回、PB を呈する症例に対し、非麻痺側に壁が来るように位置づけ、長下肢装具を装着しての後方介助歩行練習（壁利用歩行）を導入し、シングルケースデザインを用いて PB の重症度および身体機能に与える影響を検討した。
【方法】
症例は脳卒中後の PB 例 3 名（症例 A：85 歳男性・出血性脳梗塞、症例 B：84 歳女性・被殻出血、症例 C：73 歳女性・被殻出血）。デザインは ABA 法とした。A 期の介入は基本動作練習と長下肢装具を装着しての後方介助歩行練習とし、B 期は歩行練習を壁利用歩行に変更した。評価時期は、A1 期の前、B 期の前後、A2 期の後とし、評価項目は Scale for Contraversive Pushing（SCP）、Burke Lateropulsion Scale（BLS）、Trunk Control Test（TCT）、Catherine Bergego Scale（CBS）とした。
【結果】
A1 前/B 前/B 後/A2 後の順に結果を提示する。症例 A：SCP（点）5.25/2.25/1.75/1.75。BLS（点）12/11/7/7。TCT（点）12/25/49/49。CBS（点）26/26/23/23。症例 B：SCP6/4.25/2/2。BLS11/9/5/5。TCT0/12/37/37。CBS24/22/19/19。症例 C：SCP4.5/5/2.5/3。BLS8/10/5/7。TCT24/24/62/62。CBS24/24/24/24。壁利用歩行は、全症例において PB を軽減させ体幹機能を向上させる効果を認めた。
【考察】
症例 A は、壁利用歩行により立位の PB の軽減に寄与したと考えられた。これは壁による視覚的な垂直指標を与え、非麻痺側への体重移動の手がかりとなり運動学習が促されたことが考えられた。症例 B は、PB の軽減を認めたが体幹機能低下が姿勢保持に影響した可能性が示唆された。症例 C は、CBS に変化がなかったことで垂直定位の修正が一時的な改善に留まりやすく、姿勢定位を阻害する要因になることが示唆された。
【結論】
壁利用歩行は PB の重症度を問わず有効な介入方法と考えられるが、半側空間無視の程度を考慮した段階的なアプローチが重要と考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当院の倫理検討委員会の承認を得て実施した（承認番号：2601）。また、ヘルシンキ宣言に基づき、対象者の保護に十分留意し、対象者・家族には本研究の目的について説明し、書面にて同意を得て実施した。

独歩時に右側への接触を認めた右同名半盲患者に対する分配性注意を伴う重心移動練習の効果

住田　温子[1)]・井尻　朋人[1)]・白井　孝尚[1)]・實光　　遼[2)]・鈴木　俊明[3)]

1) 喜馬病院リハビリテーションセンター
2) 介護老人保健施設ヴァンベール
3) 関西医療大学

Key words /　二重課題練習, 視覚探索, 分配性注意機能

【はじめに】
同名半盲に対しては、頸部回旋やサッケード機能による視覚探索が有効とされている。しかし、歩行場面では視覚探索に加え、複数対象へ注意を分配しながら環境を把握する能力が求められる。今回、頸部回旋や視覚探索課題のみでは、独歩時の右側への接触が残存した症例を経験した。独歩における右側への接触改善を目的に、分配性注意を伴う重心移動課題を導入し、独歩自立に至った結果を報告する。
【症例紹介】
症例は左皮質下出血を発症し、当院回復期病棟に入院した 70 歳代の女性である。右同名半盲を認め、Behavioural Inattention Test は 138 点で半側空間無視は認めなかった。Berg Balance Scale は 52 点、独歩の 10m 歩行時間は 11 秒で自立可能レベルだったが、歩行中右側に頸部を回旋させる様子が少なく、右側の障害物に接触するため、ADL は歩行器歩行自立としていた。主訴である自宅退院には屋内独歩自立が必要であり、Need を屋内独歩の安全性獲得とした。
【評価結果と問題点】
頸部右回旋可動域は 40° で、左肩甲挙筋・左頭板状筋の筋緊張亢進を認めた。眼球運動課題では疲労感が強く、歩行時は「右を向きにくい」と訴えていた。介入として、頸部右回旋可動域練習、眼球運動課題、視覚探索課題を 2 週間実施した。その結果、頸部右回旋可動域は 50°、歩行時に頸部を右回旋させる様子が増え、右側への接触は軽減したが、対向者など多くの刺激がある環境では右側への接触が残存した。以上より、身体運動を伴いながら周囲の環境を把握し、複数対象に注意を分配する能力に問題があり、右空間を確認しても障害物の見落としが生じていると考え、Trail making test（以下、TMT）-B を実施した。結果は 174 秒と分配性注意の顕著な遅延を認めた。
【介入内容と結果】
分配性注意の改善・実際の歩行場面への汎化を目指し、デジタルミラー（パナソニック社製）を用いて画面上の数字と文字を重心移動で交互に通る課題を 10 日間実施した。課題時間は 166 秒から 135 秒、TMT-B は 150 秒に改善した。病棟内歩行でも右側への接触が軽減し、ADL は終日独歩自立となった。
【考察】
本症例は、複数対象に注意を分配し周囲の環境を把握することが困難であったと推察された。重心移動と視覚探索を同時に要求する課題により、実際の歩行場面に即した分配性注意を促すことができ、独歩における安全性獲得に繋がったと考えられた。身体運動と高次脳機能評価を組み合わせた介入が重要だった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に則り、倫理と個人情報に配慮し、口頭での説明と書面にて同意を得て実施した。

手順ごとの言語的手がかりによって病棟内移動が可能となった道順障害の一例

五十嵐真宙[1)]・杉山　聡[2)]

1) 千葉脳神経外科病院リハビリテーション科
2) 東都大学幕張ヒューマンケア学部理学療法学科

Key words /　脳卒中, 道順障害, 言語的手がかり

【症例紹介】
70 歳代女性、右利き。X 日外出時に道迷いを自覚し、X+2 日に当院を受診した。頭部 CT で右脳梁膨大後部から頭頂葉内側に高吸収域を認め、右脳出血と診断された。X+3 日より理学療法を開始したが、病棟内においても道迷いを認め、地誌的見当識障害を疑い、評価および介入を実施した。今回、手順ごとの言語的手がかり（以下、言語メモ）により、病棟内移動が可能となった一例を報告する。
【評価結果と問題点】
運動麻痺や体性感覚障害、視野障害は認めなかった。Mini-Mental State Examination は 29/30 点であった。Trail Making Test および Rey 複雑図形検査より、注意機能・視空間構成機能の低下を認めた。旧知・新規のランドマーク認知は保たれていた。一方、道順の想起や見取り図の描写は旧知・新規ともに困難であった。Card　Placing Test は、B で低値（A 28/30 点、B 13/30 点）を示し、道順障害が疑われた。
【介入内容と結果】
病棟内での道迷いに対して、過去の報告例を参考に①目印となる風景と目的地までの道順を記した言語メモ、②①に自己と環境の方向定位を追記した言語メモを作成した。いずれも紙 1 枚で同時提示し、病棟内移動を評価した結果、両条件ともに手順の読み飛ばしを認め、現在位置を適切に把握できず、目的地までの道順の遂行が困難であった。そこで、③手順ごとに分けた 8 枚の言語メモを作成し、先行評価（①、②）と異なる経路で再評価した。言語メモは患者自身が手順の進行に合わせて操作する方法とした。その結果、エラーを認めず、誘導なく道順遂行が可能となった。
【考察】
本症例は道順障害に加え、注意機能および視空間構成機能の低下を認めた。同時提示の言語メモでは、移動しながら手順を保持し、移動に伴う自己位置や環境に対する身体の向きの把握を連続的に更新する必要がある。一方、手順ごとの提示では、一度に保持する情報量が最小限となり、現在位置や環境に対する位置関係を手順ごとに区切って確認することが可能となる。本症例では、補助的情報を追加しても同時提示では道順遂行が困難であったが、手順ごとの提示により、手順保持と自己位置の更新を同時に行う負荷が軽減し、道順遂行が可能になったと考える。
【結論】
本症例は、道順障害に対し言語メモを手順ごとに提示することで、病棟内移動が可能となった一例である。道順障害に対する介入として言語メモを用いる際は、提示方法を検討する必要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は個人情報の取り扱いに十分配慮し、本人に対して説明を行い、口頭および書面で同意を得た。

認知症における運動機能障害の神経学的基盤の解明

上野　若菜・中澤　舞・實石　達也

植草学園大学保健医療学部

Key words /　認知症, 神経線維束, 脳白質

【はじめに】
アルツハイマー型認知症（AD）は、認知機能低下を特徴とする代表的な神経変性疾患である。近年では、認知症はパーキンソン病と深く関連していることが報告されており、AD 患者にパーキンソニズムを認める症例も報告されている。このように両疾患の病態には重複が存在する可能性が示唆されているものの、AD 患者の運動機能や認知機能について脳画像の側面から検討した報告は少ない。そこで本研究では、AD 患者における中脳黒質と大脳皮質を結ぶ神経線維束に着目し、認知機能や運動機能に関連する神経基盤を検討することを目的とした。
【方法】
本研究では AD と診断された患者 40 名と同世代の健常者 28 名を対象とした。対象者の T1 画像と拡散強調画像を使用し、本研究の対象領域である中脳黒質と大脳皮質間を結ぶ神経線維束を描写した。これらの神経線維束は各個人のデータを MNI 標準座標へと変換し、構造的結合性の定量的な解析を行うことで健常者と認知症患者で有意な差があるのかを比較した。
【結果】
本研究の解析によって描写された中脳黒質と大脳皮質を結ぶ神経線維束は、主に内包前脚を通過し上前頭回や前頭葉内側面に広がる神経束となった。特に中脳黒質と前頭葉との領域間の構造的結合性は、健常者と比較して AD 患者は有意に減少していた。これらの神経束は健常者が前頭葉内側に広がるのに対して、AD 患者はブロードマンの 10 野などへの投射が残るものの、8 野の一部などの領域への投射が減少していた。
【考察】
本研究の結果からは、AD 患者において中脳黒質の神経線維束として前頭葉への投射が優位に減少する結果となった。中脳黒質から前頭葉への神経束は内側前脳束（MFB）とされ、運動機能や報酬系や動機付けに関与するとの報告がある。本研究にて描写された神経線維束も MFB の上外側枝に相当すると考えられ、AD 患者では MFB のブロードマン 8 野への投射が減少していた。8 野は運動調節や運動計画に関連することが報告されており、この領域への投射の減少は運動機能の低下の可能性がある。
【結論】
本研究の結果より、アルツハイマー認知症患者は健常者と比較して中脳黒質と前頭葉を結ぶ神経線維束が減少していた。特に、運動調整や運遂行機能に関連があるとされる 8 野の領域への投射が減少しており、パーキンソン病患者と同様の症状が出現する可能性がある。今後、さらに詳しい解析を行うとともに症状との関連性の解析を行う。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究ではヘルシンキ宣言に基づいたデータ収集が行われ、画像解析時にはデータを連結可能な匿名化を行った。使用した MRI データはすべて匿名化され ID によって管理されているため、個人を特定することはできない。

成人発症ミトコンドリア脳筋症・乳酸アシドーシス・脳卒中様発作症候群症例における日常生活動作の乖離

工藤　雄太[1)]・佐藤佑太郎[2)]

1) 函館市医師会病院
2) 新札幌脳神経外科病院

Key words /　ミトコンドリア病, MELAS, 日常生活動作

【はじめに】
ミトコンドリア脳筋症・乳酸アシドーシス・脳卒中様発作症候群（以下，MELAS）に対する理学療法報告はあるが，重度日常生活動作（以下，ADL）低下例において，理学療法場面で改善した能力と生活場面での実行状況の乖離に着目した報告は渉猟した限り見当たらない。
【症例紹介】
症例は 30 歳代男性。痙攣発作と脳卒中様発作を契機に MELAS と診断される。急性期病院に 6 カ月入院後，当院へ転院となる。長期臥床による活動性低下に加え自発性低下を認め ADL は重度に低下していた。
【評価結果】
入院時は自発性低下が著明で，座位保持は全介助，起き上がり・起立・移乗は中等度介助，歩行は困難であった。病棟生活場面の Functional Independence Measure（以下，FIM）を「している ADL」，理学療法場面の FIM を「できる ADL」として評価した。入院時 FIM は病棟生活場面，理学療法場面ともに 19 点であった。問題点は廃用症候群，自発性低下に加え活動量低下であった。
【介入内容と結果】
理学療法は入院 3 日目より 1 日 40 分，週 5 日実施した。過負荷に配慮しバイタルサイン，症状所見，生化学所見を確認しながら，車椅子乗車，趣味活動，立位保持，歩行を段階的に導入した。自発性の低下を認めたが趣味活動は促しにて遂行可能であり，活動性向上目的で実施した。介入期間で有害事象は認めず，介入約 5 カ月後に歩行は片腋窩軽介助にて 130m 可能となった。理学療法場面の FIM は 19 点から 37 点へ改善した一方，病棟生活場面の FIM は 19 点から 25 点にとどまり，「できる ADL」と「している ADL」に乖離を認めた。
【考察】
本症例は，理学療法場面では外的促しにより動作能力の改善を認めたが，病棟生活場面では自発的な行動開始や継続が乏しく，能力の汎化は限定的であった。背景には自発性低下による従命困難，活動機会の不足が関与した可能性がある。したがって，自発性低下を伴う症例では，獲得された能力が生活場面の自立度向上に反映されない可能性が示唆された。
【結論】
成人発症 MELAS 症例において，自発性低下，活動性低下を伴うと「できる ADL」は改善しても，「している ADL」へ汎化されにくい場合がある。過負荷の配慮と同時に，自発性低下による活動性低下を踏まえた環境調整，活動機会の設定，生活場面への汎化を促す支援が重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は個人情報保護に十分配慮し，患者家族に口頭および書面で説明を行い，同意を得て作成した。

COVID-19 罹患後に急速進行した足部拘縮を伴うパーキンソン病症例に対する装具療法を軸とした理学療法

荒木　竣平[1)]・林　祐介[1,2)]・山崎　優太[1,2)]・久　拓志[1)]・亀山　啓博[1)]・渡部　幸司[1,2)]・阿部　薫[1)]・北原エリ子[1,3)]・藤原　俊之[1,2,3,4)]

1) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション室
2) 順天堂大学大学院医学系研究科リハビリテーション医学講座
3) 順天堂大学保健医療学部理学療法学科
4) 順天堂大学医学部附属順天堂医院リハビリテーション科

Key words /　パーキンソン病, 足部拘縮, 装具療法

【症例紹介】
50 歳代女性。既往に統合失調症および薬剤性パーキンソニズムを認め、入院前は屋内つたい歩行にて自立していた。今回、COVID-19 罹患により体動困難となり他院へ入院し、15 日後に当院へ転院（X 日）となった。X＋1 日より理学療法・作業療法を開始、精査後に X＋23 日、パーキンソン病（PD）と診断され、X＋37 日に抗コリン薬、X＋49 日にレボドパ・カルビドパ配合剤が開始された。
【評価結果と問題点】
開始時 Barthel Index（BI）は 5 点、右足関節は内反・底屈拘縮（背屈−45°、外反−10°）を呈し、筋力は Medical Research Council（MRC）sum score にて 32 点であった。 立位保持・移乗は重介助を要した。問題点は、右足関節の高度な内反・底屈拘縮による荷重時の踵接地困難および荷重保持困難であり、拘縮の背景には不動と足部ジストニアの関与が考えられた。短期目標を移乗介助量軽減、長期目標を短距離歩行自立と設定した。
【介入内容と結果】
関節可動域練習、筋力増強運動、基本動作練習を実施した。X＋15 日より既製短下肢装具を使用し、矯正は不十分ながら踵接地を補助した状態で立位動的バランス練習を開始した。足部可動性改善を目的に、X＋20 日にリドカイン筋注、X＋45 日に衝撃波療法を併用した。X＋80 日に金属支柱付き短下肢装具が完成し、荷重時支持性が向上した。X＋84 日の転院時、BI は 55 点、右足関節背屈−35°、外反 0°、筋力は MRC sum score にて 42 点へ改善し、立位は上肢支持なしで可能となり、車椅子移乗および四点杖歩行 5m が見守りで可能となった。
【考察】
PD において、感染や炎症がジストニアの誘因となり得ること、また足部ジストニアが歩行障害の一因となることが報告されている。本症例では、COVID-19 罹患後に体動困難が出現し、足部ジストニアの増悪と不動に伴い拘縮が急速に進行した可能性が考えられた。重度拘縮に対し、関節可動域練習に加えて薬物療法、リドカイン筋注、衝撃波療法を併用したが、拘縮改善は限定的であった。一方、装具療法により足関節アライメントを補正したことで、踵接地下での荷重・歩行練習の実施が可能となり、移乗および歩行能力改善につながった可能性が示唆された。
【結論】
COVID-19 罹患後に急速進行した足部拘縮を伴う PD 症例において、拘縮が残存しても装具療法により踵接地および荷重時支持性を補助することで歩行能力改善が得られる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき、個人情報保護に配慮し、本人へ説明を行い、同意を得た。

女性パーキンソン病患者に対する骨盤底筋エクササイズが排尿症状に及ぼす変化―4 週間の前後比較研究―

梅木　千絵[1)]・浜町　瑞穂[1)]・吉村　玲往[1)]・諸上　大資[1)]・
金子　大輝[1)]・池末　明裕[1)]・中尾　文昭[1)]・小副川　学[2)]

1) おそえがわ脳神経内科リハビリテーション科
2) おそえがわ脳神経内科

Key words /　パーキンソン病, 骨盤底筋エクササイズ, 排尿症状

【はじめに】
パーキンソン病（PD）では自律神経症状による排尿障害を高頻度に認め、生活の質低下の要因となる。骨盤底筋エクササイズ（ex）は腹圧性尿失禁や過活動性膀胱にみられる尿意切迫などの改善に有効とされるが、PD 患者を対象とした研究は少ない。本研究は PD 患者に対する 4 週間の骨盤底筋 ex が排尿症状および排尿関連行動に与える変化を検討することを目的とした。
【方法】
対象は当院外来リハビリテーションを受診し骨盤底筋 ex の実施希望があった女性 PD 患者 9 名。年齢 67.7 ± 7.3 歳、PD 罹患年数 7.0 ± 4.7 年、Hoehn - Yahr 重症度分類 3.0 ± 0.5 であった。介入は 4 週間とし、初回、2 週後、最終の計 3 回実施した。内容は骨盤底筋 ex を中心に排尿指導および生活指導を行った。骨盤底筋 ex は骨盤底筋と協働筋の腹横筋や股関節内転筋群を用いた収縮運動を指導した。自宅では 1 回 5 分の運動を 1 日 2 回実施するよう指導した。評価は排尿関連行動として介入前後 3 日間の排尿日誌（排尿回数、夜間排尿回数、尿漏れ回数、パッド交換回数）および主観的アウトカムとして C-10 症状質問票を用いた。排尿日誌は各 3 日間の平均値を算出した。統計学的解析には Wilcoxon 符号付順位検定を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
C-10 症状質問票は介入前 10.5 ± 6.0 点から介入後 7.7 ± 4.5 点で有意な変化を認めた（p = 0.033）。排尿日誌は有意差を認めなかったが、全項目で減少傾向を示した。
【考察】
本研究では排尿関連行動に有意差は認めなかったが、主観的排尿症状の有意な変化を認めた。これは骨盤底筋 ex に加え排尿に関する個別指導や生活指導を行ったことで、症状理解や不安軽減に繋がった可能性がある。一方で排尿関連行動に有意差を認めなかった要因として、予防的排尿などの心理的要因や生活習慣の影響が考えられる。また、症例数の少なさ、介入期間の短さも結果に影響した可能性がある。しかし排尿関連行動も減少傾向を示しており、短期間の介入では行動変容よりも主観的症状負担の軽減が先行する可能性が示唆された。
【結論】
PD 患者に対する 4 週間の骨盤底筋 ex は排尿関連行動に有意な変化は認めなかったが、主観的排尿症状の変化に寄与する可能性が示唆された。PD 患者の排尿症状に対するリハビリテーション介入として有用である可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は対象者に研究目的および方法を説明し、書面および口頭で同意を得て実施した。個人情報保護に配慮し、データは匿名化した。研究参加は自由意思とし、不参加や途中辞退による不利益が生じないことを説明した。

種々のデバイス治療歴のあるパーキンソン病患者への理学療法経験

橋田　剛一[1)]・加藤　直樹[1)]・上田　佳弥[1)]・小仲　　邦[2)]

1) 大阪大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 大阪行岡医療大学医療学部理学療法学科

Key words /　パーキンソン病, デバイス治療, 理学療法

【症例紹介】
63 歳男性、疾患名はパーキンソン病。診断時年齢は 45 歳、罹患歴は 21 年。デバイス治療歴として、54 歳時にレボドパ・カルビドパ持続経腸療法（以下 LCIG 療法）が導入され、定年まで勤務された。徐々に dyskinesia が増強してきたため、60 歳時に脳深部刺激療法（deep brain stimulation：DBS）が開始された。以降、dyskinesia は軽減傾向を示していたが、62 歳時に胃瘻刺入部の疼痛軽減と再増悪してきた dyskinesia 改善目的にホスレボドパ・ホスカルビドパ持続皮下注療法（以下ヴィアレブ治療）導入評価目的で入院、DBS 併用下で LCIG 療法からヴィアレブ治療に移行された。63 歳時に胃瘻チューブを抜去された。
【評価結果と問題点】
各デバイス治療導入時には理学療法を実施し、Hoehn & Yahr 重症度は 2→3→4、MDS-UPDRS（Movement Disorder Society-Unified Parkinson's Disease Rating Scale）Part3 は 15→19→20 であった。歩行能力は室内独歩、60 歳以降に屋外は押し車を使用された。ADL（Barthel Index）は 100 点であった。各治療導入時の開始時評価では、症状変動・増悪に伴う動作への不安が強く、活動性低下が否めない状態であった。
【介入内容と結果】
社会的情報として職業は教師、独居生活であったため、介入方針として移動能力拡大とデバイス携帯に伴う安全な生活関連動作の評価・確認とした。歩行能力として、室内連続 100m 独歩を確保された。生活関連動作能力として、床上動作、段差動作練習を中心に作業療法士とも連携し進め、安全に遂行可能であることを確認した。
【考察】
治療導入にあわせ動作能力の再獲得、導入時年齢・生活レベルに応じた動作拡大を図ることが理学療法の基本方針としては必要であった。また、導入されるデバイス治療に応じた手技・操作能力に関する情報把握は理学療法士にも必要であり、患者を取り巻く他の関連職種との連携が安全にデバイス治療導入を進める上で重要であった。
【結論】
デバイス治療はパーキンソン病治療の選択肢の一つである。デバイス治療患者の理学療法を進める上では、導入されるデバイス治療に関する情報を理解し、操作手技能力含めて運動時の留意点を把握することは必須課題である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究報告は当院臨床研究倫理審査委員会の承認を受けて実施した。
本症例については発表主旨を口頭で説明のうえ同意を得た。

急性期入院中に吸気筋トレーニングの安全性を確認できたパーキンソン病併存重症筋無力症の 1 例

阿部　愛[1)]・皆方　伸[1)]・高橋　裕介[1)]・畠山　和利[1)]・
粕川　雄司[1,2)]・宮腰　尚久[2)]

1) 秋田大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 秋田大学医学部附属病院リハビリテーション科

Key words /　吸気筋トレーニング, 安全性, 重症筋無力症

【はじめに】
近年、吸気筋トレーニング（IMT）はパーキンソン病（PD）を含む神経筋疾患に有効とされているが、重症筋無力症（MG）に対しては、病状が安定した退院後やクリーゼ後の有効性を示唆する報告はあるものの、標準的治療として確立していない。今回、首下がりを呈した PD と MG の併存疾患例に対し、急性期病棟入院中に IMT を安全に実施できたため、その経過を報告する。
【症例紹介】
70 歳代女性で、3 年前から PD で加療していた。X 年に首下がり、腰痛の増悪、顕著な腰曲がりが出現し、他院で MG と診断され内服加療が開始された。同年、MG の治療強化目的に当院に入院し、エフガルチギモド投与と理学療法を実施した。理学療法開始時の QMG スコアは 3 点であった。
【評価結果と問題点】
初期評価では四肢筋力低下（握力［右/左］16.5/15.5kg、等尺性膝伸展筋力 11.2kg/12.1kg）に加え、呼吸筋力低下（MIP/MEP：68.3/39.4 cmH_2O）を認めた。呼吸機能は％VC：93.0%、%FVC：89.0%、$FEV_{1.0\%}$64.5% であった。姿勢保持は困難（mBorg　Scale 頸部 5/体幹 3）で、前方注視時間は 2 分 10 秒であった。胸腰部屈曲距離（C7-PSIS）は自然立位 62.5cm-伸展努力立位 55.0cm で、首下がりと腰曲がりを認めており、前腕支持型歩行器を要した（4m 歩行 5.93 秒）。
【介入内容と結果】
理学療法は、下肢筋力強化、歩行練習に加え IMT を実施した。IMT は Threshold 式機器（POWERbreathe）を用い、MIP の 30-40% 強度で 30 回×2 セットとした。2 週間後、四肢筋力は（握力 17.5kg/16.1kg、等尺性膝伸展筋力 14.7kg/14.0kg）と改善し、呼気筋力の大幅な改善（MIP/MEP：69.6/59.0cmH_2O）を認め、呼吸機能も％VC：112.0%、%FVC：92.0%、$FEV_{1.0\%}$72.3% と向上した。姿勢保持の困難さは軽減（mBorg 頸部 3/体幹 1）し、前方注視時間は 3 分 7 秒となった。胸腰部屈曲距離は自然立位 61.5cm-伸展努力立位 53.0cm で、歩行は首下がりが出現しても自己修正し T 字杖で連続 80m 可能となった（4m 歩行 3.82 秒）。
【考察】
本症例は過負荷による症状増悪が懸念されたが、セッションごとに IMT の負荷量を調節したことで有害事象なく実施可能であったと考えられた。急性期病棟入院中からの IMT 導入の可能性を示唆する 1 例だった。
【結論】
首下がりを呈した PD と MG の併存疾患例に対して、薬物療法と並行した急性期病棟入院中の IMT は安全に施行可能であった。
【倫理的配慮、説明と同意】
患者本人に対して、症例報告の目的・意義、プライバシー保護に配慮して個人が特定されないように留意することを十分に説明し、同意を得た。

Shuffling gait を呈するパーキンソン病患者への外的フィードバックとバランス練習の有効性

山口　美優[1)]・芝　貴裕[1)]・合田　陸斗[1,6)]・石榮龍之介[1)]・
水田　直道[3,4)]・大西　空[4)]・蓮井　成仁[5)]・田口　潤智[2)]・
中谷　知生[1)]

1) 宝塚リハビリテーション病院療法部
2) 宝塚リハビリテーション病院診療部
3) 日本福祉大学健康科学部
4) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター
5) 名古屋学院大学リハビリテーション学部
6) 神戸大学大学院医学系研究科

Key words /　パーキンソン病, トランクソリューション, バランス

【症例紹介】
80 代男性、肺炎による廃用症候群から X+76 日に入院したが、既往のパーキンソン病（PD）症状が強く、歩行時は体幹前傾位と足底接地を認める shuffling gait を呈した。
【評価結果と問題点】
臨床評価は Hoehn＆Yahr scaleIII、Functional Ambulation Categorie（FAC）2、Mini-BESTest12 点であった。10m 歩行評価は加速度計（AYUMI EYE）を装着し、杖なし快適歩行速度は 19.2m/s、54 歩 、歩行周期変動（STV）5.0% であった。ImageJ を用いて算出した体幹前傾角度は 28.0° であった。また、筋電図計（MATOUS）を用いて前脛骨筋（TA）の筋活動を計測（最大値で正規化したのち，10 歩行周期分を加算平均）した結果、19.4/9.2%（右/左）であった。
【介入内容と結果】
X+83 日から 10 日間（中期）は体幹前傾角度に対する聴覚刺激フィードバック（Trunk Solution に内蔵された圧センサー）を組み合わせた歩行練習を実施した。X+93 日からの 10 日間（最終）は歩行練習に加えて動的バランス練習を実施した。各結果を中間/最終で示す。FAC3/3、Mini-BESTest は 15/19 点であった。10m 歩行評価は 17.9 m/s 32 歩/14.0 m/s 33 歩、STV は 12.0/7.0% であった。慣性計測装置（IMU）用いた体幹前傾角度は 11.0/10.0° であった。TA の筋活動振幅は右 10.1/15.3、左 18.9/14.2% であった。
【考察】
聴覚刺激を組み合わせた歩行練習や動的バランス練習は、姿勢や筋出力の対称性を改善した一方で STV が増加した。初期から中期は、TS により体幹前傾角度が軽減し重心位置が変化したことで、Shufling gait が軽減し 10m 歩行評価が改善した。他方、症例が姿勢や下肢運動を意識したことで歩行の自動性が低下して STV が軽減したと考える。中期から最終では、動的バランス練習を行ったことで感覚統合に基づく姿勢制御や片脚支持期の安定性が変化し、自動性が向上して STV 低下し筋活動の左右対称性も改善したと考える。
【結論】
PD 患者に対して課題特異的な歩行練習と動的バランス練習の併用は、Shufling gait の軽減に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者の保護に十分留意し、対象者には同意を得た後に実施した。

パーキンソン病患者における栄養状態と運動機能の関連

鹿川　彰文・藤澤　太一・鵜飼　正二

相澤病院リハセラピスト部門

Key words /　パーキンソン病, 栄養状態, 運動機能

【はじめに】
入院中高齢者における栄養状態の低下は退院後の機能回復および生活の質を低下させる。また、パーキンソン病（PD）では低栄養と重症度やすくみ足の増加との関係が報告されている。しかし、PD を含む神経筋疾患において入院時の栄養状態と運動機能の関連を検討した報告は限られている。
そこで、本研究では PD 患者の入院時栄養状態と運動機能との関連を明らかにすることを目的とした。
【方法】
本研究は後方視的観察研究であり、情報は診療録から収集した。
対象は 2020 年 1 月 1 日から 2025 年 12 月 31 日の間に当院に入院した PD 患者 180 名とし、歩行に介助を要する症例、本研究で用いた関連因子のデータ欠損があった症例、期間内に複数回入院した症例、死亡症例を除外した。
調査項目は年齢、性別、Hoehn-Yahr 分類（H-Y 分類）、入院時 Unified Parkinson's Disease Rating Scale partIII（UPDRS partIII）、10 m 歩行速度、歩幅、ケイデンス、Timed Up and Go Test（TUG）、藤島摂食・嚥下グレードとした。栄養状態は先行研究を参考に Mini Nutritional Assessment Short Form（MNA-SF）を用い、入院時 MNA-SF スコア 12 点以上を栄養障害なし（非低栄養群）、12 点未満を栄養障害あるいはリスクあり（低栄養リスク群）の 2 群に分類し、群間比較を行った。次に歩行パラメータと栄養状態の関係性について、歩幅を従属変数、栄養状態を主要独立変数、共変量を年齢、性別、UPDRS partIII とした重回帰分析を行った。有意水準は 5% 未満とし、独立変数間の多重共線性については VIF を用いて確認した。統計解析は SPSS statistics 26 を使用した。
【結果】
対象者は 96 名（平均年齢 67.5±7.62 歳）であり、非低栄養群は 62 名（65%）、低栄養リスク群は 34 名（35%）であった。群間比較では H-Y 分類（p=0.008）、UPDRS partIII（p=0.029）、10m 歩行速度（p=0.017）、歩幅（p=0.005）、TUG（p=0.032）、藤島摂食・嚥下グレード（p=0.002）に有意差を認めた。重回帰分析の結果、栄養状態は共変量を調整後も歩幅と有意に関連し、非低栄養群ほど歩幅が大きかった（β = 0.165、p = 0.044、R^2 = 0.444）。VIF はいずれも 5 未満であった。
【考察】
本研究では PD 患者において入院時の栄養状態と歩幅との関連が示唆された。運動症状の重症度を調整した後も関連が認められたことから、栄養状態は歩行機能に関連する要因である可能性がある。
【結語】
PD 患者において栄養リスクは歩幅狭小化に関連する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、当院倫理委員会の承認を得た（承認番号：2025-121）。オプトアウト形式を採用し、研究対象者および代理人が研究参加拒否の機会を保障した。

自主運動に消極的だったパーキンソン病患者 1 例に対する Virtual Reality 導入の効果

藪　健太郎[1)]・北野　晃祐[1)]・木村　一喜[1)]・藤岡　伸助[2)]・菊池　仁志[1)]

1) 村上華林堂病院リハビリテーション科
2) 高木病院脳神経内科

Key words /　Virtual Reality, 自主運動, パーキンソン病

【はじめに】
パーキンソン病（PD）患者のリハビリテーション（RH）は、視覚・聴覚刺激による運動再学習が有効であり、その継続が重要である。しかし、臨床では自主運動の継続が困難な患者を多く経験する。今回は、自主運動として視覚フィードバックの没入感や運動の集中度が高まる Virtual Reality（VR）を導入した PD 患者 1 例について報告する。
【症例紹介】
X 年に PD と診断された Hoehn＆YahrI 度の 70 歳代男性。X+2 年より週 1 回の頻度で外来 RH を開始し、6 年が経過している。自宅における運動は皆無、自主運動に消極的であった。
【評価】
評価は、Unified Parkinson's Disease Rating Scale partIII（UPDRS-III）、Timed Up & Go Test（TUG）、重心動揺検査、Apathy Scale（AS）を採用し、VR 開始前と 21 日後に実施した。
【VR】
機器は「Oculus Quest2」を使用。RH を目的とした短期入院時に体験し、機器の操作を確認した。退院時に貸し出し、自主運動は 60 分でプログラムされた卓球ソフトを退院翌日より 1 日 1 回の実施し、カレンダーに記録するように指導した。期間は当院における VR の最長貸し出し期間である 21 日間に設定。モニタリングは週 1 回外来 RH 時に実施するとともに、問題発生時にはメールでの問い合わせが出来るようにした。
【結果】
VR を用いた自主運動は、有害事象なく 21 日間完遂した。運動機能は、UPDRS-III（点）の下肢の敏捷性が右 2/左 2→1/2 へ向上し、重心動揺検査の動揺面積（cm^2）が開眼 4.11→2.51、閉眼 4.22→0.44、速度（cm/秒）が開眼 1.35→0.93、閉眼で 1.48→0.30、矩形面積（cm^2）が開眼で 11.10→6.54、閉眼で 11.33→1.23、実効値面積（cm^2）が開眼 2.61→1.63、閉眼 2.88→0.67 に変化した。心理面では、AS が 15 点→14 点へと変化した。
【考察】
これまで自主運動に消極的だった PD 患者は、VR を導入することで短期間ながら毎日継続的に実施した。VR は視覚的没入感や即時的なフィードバックを刺激する特性があり、リハビリへのエンゲージメントを高めることが知られている。本症例は初期より AS がカットオフ値以下で意欲は維持されていたが、VR 導入後もその水準を保ちつつ、良好な運動継続が得られた。これは VR の没入感や成功体験が運動に対する内発的動機付けを高めた可能性を示唆している。また、非監視下の自主運動は、デジタルツールを活用することで継続率が高くなることが知られている。PD 患者に対する自主運動としての VR は、患者のアドヒアランスや自己効力感を向上させ、長期的な継続が期待できる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本介入は、ヘルシンキ宣言に基づいて患者に紙面を用いて口頭説明し同意を得た。

反応的姿勢制御練習により歩行能力が改善した脳血管性パーキンソニズムの 1 症例

小黒　修平・宍戸健一郎

五日市記念病院

Key words /　脳血管性パーキンソニズム, 反応的姿勢制御, Mini-BESTest

【はじめに】
脳血管性パーキンソニズム（vascular parkinsonism：以下 VP）は、大脳基底核周囲の脳梗塞などに起因し、運動療法の重要性が期待されている。本研究の目的は、VP 患者に対する反応的姿勢制御練習の有効性を検討することである。
【症例紹介】
症例は 70 歳代女性、病前 ADL は自立。約 4 年前より歩行時の足の引っかかりを自覚し、レボドパ内服を開始したが症状の改善は乏しかった。今回、左大脳基底核に脳梗塞を発症し、軽度右片麻痺および失語症を呈した。発症 24 日後に当院回復期リハビリテーション病棟へ入院した。入院時、鉛管様固縮および姿勢反射障害を認め、レボドパの反応性が乏しいことや、基底核周囲の脳梗塞所見から医師より VP の可能性が示唆された。希望は「一人で外を歩けるようになりたい」であった。
【評価結果と問題点】
初期評価は脳卒中機能障害評価表（以下：SIAS）60/76 点（下肢運動機能 5/5/4）、Functional Balance Scale（以下：FBS）45/56 点、10 m 最大歩行時間 12.8 秒、Mini-BESTest 14/28 点（①予測的姿勢制御 4 点②反応的姿勢制御 0 点③感覚機能 4 点④動的歩行 6 点）、HDS-R 9/30 点であった。小刻み歩行および外乱に対するステップ反応の遅延を認め、Functional Ambulation Categories（以下 FAC）は 3/5 点。以上より、反応的姿勢制御障害が歩行自立度低下の主要因であると考えた。
【介入内容と結果】
トレッドミル歩行練習に加え、Reactive Balance Training（以下：RBT）を参考とした反応的姿勢制御練習を（予測可能なステップ練習や目印を用いたステップ練習など）1 回 20 分、週 5 回以上実施した。2 週後 Mini-BESTest 17/28 点、4 週後には 21/28 点、8 週後には SIAS 64/76 点（下肢運動機能 5/5/4），FBS 53/56 点，Mini-BESTest 23/28 点（①5 点②5 点③6 点④7 点）、10m 最大歩行時間 8.3 秒、HDS-R 21/30 点、FAC4/5 点となり、病棟内独歩自立となった。
【考察】
VP では大脳皮質-基底核ループの障害による姿勢制御能力低下が示唆されるが、本症例は特に反応的姿勢制御の改善を認めた。RBT は外乱刺激を通じて予測的姿勢制御、反応的姿勢制御の適応を促すと報告されており、VP 患者においても有効だと考える。また、SIAS 下肢運動機能は著変なかったことから、課題特異的練習による反応的姿勢制御戦略の学習が図られ、歩行自立度の向上を認めた可能性があると考える。
【結論】
VP 患者に対する反応的姿勢制御練習は、姿勢制御能力および歩行能力の改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告はヘルシンキ宣言に基づき、本人及びその家族に対して内容や目的について口頭で説明を行い、同意を得た。

下肢の歩行非対称性を呈するパーキンソン病患者に対し、ペダリング運動による歩行の変化に着目した一症例

渡邉　善行[1)]・鈴木　萌香[1)]・阿瀬　寛幸[1)]・古澤　義人[1,3)]・藤原　俊之[2,3)]

1) 順天堂東京江東高齢者医療センターリハビリテーション科
2) 順天堂大学保健医療学部理学療法学科
3) 順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学講座

Key words /　パーキンソン病, ペダリング運動, 下肢の歩行非対称性

【症例紹介】
5 年前にパーキンソン病（PD）と診断された Hoehn & Yahr stageIII の 80 歳代女性。歩行は独歩自立していたが、左下肢の動かしにくさと歩幅の左右差を自覚し、歩容改善を希望してリハビリテーション目的で入院した。入院中に 9 日間 19 単位の理学療法を実施した。なお、期間内での薬剤量に変更はなかった。
【評価結果と問題点】
開始時評価では、MDS-UPDRS PartIII 合計 39 点（下位項目：下肢筋強剛 1 点/2 点、つま先タッピング 1 点/3 点、下肢俊敏性 0 点/1 点）、Mini-BESTest 14 点であり、左側優位のパーキンソニズムとバランス機能低下を認めた。三次元動作分析（アニマ社製ローカス 3D MA-3000）では、歩行速度 0.90m/秒、矢状面での股関節角度変動 43.3°/20.8°、膝関節角度変動 48.6°/31.5°、ステップ長 0.51m/0.42m（右/左）で、関節角度変化とステップ長に左右差を認めた。
【介入内容と結果】
バランス練習・歩行練習に加え、下肢協調性改善を目的にペダリング運動を実施した。ペダリング運動は StrengthErgo240（三菱電機エンジニアリング）を用い、アイソキネティックモードで左右最大トルクの 20～30% となるよう視覚的にモニターで確認しながら 10 分間行った。
最終評価では、MDS-UPDRS PartIII 合計 30 点（下位項目：下肢筋強剛 1 点/1 点、つま先タッピング 1 点/2 点、下肢俊敏性 0 点/0 点）、Mini-BESTest 20 点に改善した。歩行速度 0.94m/秒、股関節角度変動 37.3°/38.5°、膝関節角度変動 47.8°/49.9°、ステップ長 0.53m/0.51m となり、歩行速度の改善は軽度であったが、左下肢機能の改善が顕著で歩行非対称性の改善を認めた。
【考察】
ペダリング運動を含めた理学療法により、短期間で関節角度とステップ長に改善がみられた。先行研究では、下肢筋強剛が歩行時の関節角度減少と歩行非対称性を増悪させること（Fabio ら 2025）、ペダリング運動が筋強剛と寡動を軽減すること（Angela ら 2019）が報告されている。本症例でも視覚フィードバックを用いながら左右均等な運動を行ったことにより、下肢機能が改善し、歩行非対称性の軽減につながったと推察される。
【結論】
ペダリング運動は、パーキンソン病患者の下肢協調性障害を軽減し、歩行非対称性改善に寄与する可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき本報告に際し、症例には十分な説明を行い書面にて同意を得た。

パーキンソン病患者に対する外来リハビリテーションの長期効果～1 年間の機能変化の検討～

水場　真澄・白石純一郎

アールリハビリクリニック

Key words /　パーキンソン病, 外来リハ, 長期介入

【はじめに】
パーキンソン病（Parkinson's Disease：PD）に対するリハビリテーション（リハ）は、有効性が報告されているが、その多くは短期的介入に関するものである。外来リハにおける長期的介入の報告は少なく、十分に明らかになっていない。本研究の目的は、PD 患者に対する外来リハの長期的効果を検討することである。
【方法】
対象は当クリニックに 2022 年 6 月～2026 年 2 月の間に通院した PD 患者 11 名（Hohen & Yahr 分類 stageI：3 名、stageII：3 名、stageIII：5 名、罹病期間：4.2±2.7 年、男性 6 名、女性 5 名、平均年齢 73.4±5.3 歳）とした。対象患者は、外来リハを 1 年間（週 1 回以上、40 分/回）行った。介入は個別リハではストレッチ、応用歩行練習、バランス練習、持久力訓練、巧緻動作訓練、集団リハではストレッチ、筋力増強訓練、ダンス療法などを座位にて実施した。評価は介入開始時と 1 年後に実施し、握力（症状側・非症状側）、Timed Up and Go test（TUG）、Parkinson's Disease Questionnaire-39（PDQ-39）を測定した。統計解析には Wilcoxon 符号付順位検定を用い、有意水準は 5% 未満とした。また、効果の大きさを評価するために効果量（r）を算出した。
【結果】
握力は症状側、非症状側ともに有意に改善した（症状側：W = 9.5, p = 0.04, r = 0.60、非症状側：W = 5, p < 0.01, r = 0.80）。TUG および PDQ-39 は統計学的有意差を認めなかったが、中等度の効果量を示した（TUG：W = 12, p = 0.08, r = 0.53、PDQ-39：W = 13, p = 0.09, r = 0.50）。
【考察】
本研究では、1 年間の外来リハを実施し、症状側・非症状側の握力が有意に改善し、効果量も中～大であった。TUG および PDQ-39 では、統計学的有意差は認めなかったが、効果量は中程度で、改善傾向が示され、大きな機能低下は見られなかった。介入期間中に薬剤調整は行われておらず、これらの改善・維持はリハによる影響が考えられる。進行性疾患である PD において、長期的な外来リハは運動機能の改善や維持に寄与し、生活の質の維持にもつながる可能性がある。本研究の限界として、症例数が少ないこと、対照群が存在しないこと、外来リハの内容や頻度が患者ごとに異なる点がある。
【結論】
1 年間の外来リハにより、握力が有意に改善し、TUG および PDQ-39 も改善傾向を示した。進行性疾患である PD において、長期的な外来リハは運動機能の維持や生活の質の保持に有用である可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に則り、対象者に本研究の目的および内容を十分に説明し、同意を得た。

パーキンソン病患者への低頻度介入下における仮想現実リハビリテーションの効果：後ろ向きパイロット研究

戎　　駿介[1,2]・髙橋　良輔[1,2]

1) 社会医療法人北斗十勝リハビリテーションセンターリハビリテーション部理学療法科
2) 社会医療法人北斗十勝リハビリテーションセンター先進リハビリテーション室

Key words /　パーキンソン病, 仮想空間, 低頻度介入

【はじめに，目的】
近年，Parkinson 病（PD）患者への仮想現実を用いたリハビリテーション（Virtual reality：VR 療法）の効果が報告されている．介入頻度に関しては，週 3～5 回と高頻度介入の報告が多い．しかし，外来 PD 患者では通院頻度の制約など高頻度介入が困難な事も多い．そこで本研究では，週 1 回の低頻度介入においても，機能改善が得られるかを検討した．
【方法】
機器は，測定機能付自力運動訓練装置　mediVR カグラ（株式会社 mediVR）を用いた．対象は，当院 PD データベースより，2025 年 1 月～12 月に VR 療法を週 1 回，1 ヶ月実施した者とした．介入は，VR 空間内ターゲットへの座位リーチ動作で，ターゲット距離は最大リーチ距離の 9 割に設定された．評価は，最大歩行速度，Functional reach test（FRT），Timed Up & Go Test（TUG），The MDS-sponsored Revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale PartIII（UPDRS-III）とした．統計解析は介入前後比較にウィルコクソンの符号付順位検定を用い，有意水準 5% とした．また，介入効果指標に効果量 r を算出した．さらに，最大歩行速度，TUG，UPDRS-III の変化量が Minimal Clinically Important Difference（MCID）を超えた症例数を算出した．なお，FRT の MCID は未確立のため解析から除外した．
【結果】
7 名が対象となった．1 介入のリーチ回数は 100-150 回であった．介入前後比較は，最大歩行速度（p＝0.01，r＝0.89），FRT（p＝0.01，r＝0.81），TUG（p＝0.01，r＝0.89），UPDRS-III（p＝0.02，r＝0.89）が有意に改善した．また，MCID を超えた症例は最大歩行速度 5 名，TUG 4 名，UPDRSIII 5 名であった．
【考察】
本研究では週 1 回と低頻度介入であるも、各評価結果に改善を認め半数以上で MCID を超える変化を認めた。先行研究では、PD 患者の運動機能やバランス歩行機能の改善に高強度・高反復の運動が重要とされ、本研究で最大距離に近いリーチ動作を、1 介入 100-150 回と高反復に実施できたことは機能改善に寄与したと考える。また、PD 患者のバランス歩行機能には体幹機能が重要と報告されており、リーチ動作の反復による骨盤運動性や体幹機能向上が改善に寄与したと考える。このような高反復運動を実施できた背景には、VR 療法のゲーム性や没入感による意欲向上や視覚的ターゲットによる外部キュー効果が有用であったと考える。
【結論】
週 1 回の低頻度 VR 療法においても，PD 患者の機能改善が得られる可能性が示唆された．
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は，ヘルシンキ宣言に則り実施された．また，後方視研究であることから倫理審査委員会には事後申請を行い，承認を得た．

転倒不安のある若年性パーキンソン病における薬剤過剰摂取に対し運動療法と病態説明が有効であった一例

山本　渚月[1)]・西角　暢修[1)]・菅野　恭平[1)]・笹沼　直樹[1)]・
児玉　典彦[2)]・内山　侑紀[3)]

1) 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部
2) 兵庫医科大学リハビリテーション学部理学療法学科
3) 兵庫医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　パーキンソン病, すくみ足, 不安

【症例紹介】
50 歳代女性。X-6 年に右手巧緻運動障害が出現し、X-5 年にパーキンソン病と診断された。X 年自己判断で処方量に対し倍量の L-dopa を服薬し、動悸・息切れが出現し当院緊急搬送（第 1 病日）。L-dopa 100mg を 1 日 10 錠（2 錠×5 回）の内服でウェアリングオフの影響を受けやすい内服状態に加え病態理解が乏しく、特にすくみ足に伴う転倒不安が強く薬剤を過剰摂取していた。
【評価結果と問題点】
初期評価（第 3〜5 病日）は Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale（以下、MDS-UPDRS）ではパート III で 17/132 点。Characterizing Freezing Of Gait Questionnaire（以下、CFOGQ）では、不安時・方向転換時に 20 秒以上続くすくみ足が 1 日に 3〜5 回程度出現と回答。Parkinson Anxiety Scale（以下、PAS）では総得点 48 点であった。151.0cm、43.2kg で四肢筋力は MMT4-5 レベル、深部・表在ともに正常、Mini-Balance Evaluation Systems Test（以下、Mini-BES Test）は総得点 22 点、快適歩行速度は 1.0m/秒、6 分間歩行は 394m、off 時の Functional Independence Measure（以下、FIM）は 107 点、Frontal Assessment Battery（以下、FAB）は 15 点であった。Off 時のすくみ足が主な症状で安静時振戦・姿勢反射障害・寡動・固縮の症状は顕著でなかった。
【介入内容と結果】
理学療法は修正 Borg scale 4 程度の強度で 6 週間（1 日 40 分、週 5 回）実施。効果のあった聴覚キュー（本人の掛け声）を使用した運動療法を実施した。また転倒不安の原因であるすくみ足に対しメンタルリハーサルの指導、病態理解のために on-off 現象、ウェアリングオフの説明を行った。薬剤処方は、生活リズムに合わせて 1 日 7 錠（1 錠×7 回）に調整された。
最終評価時（第 35〜38 病日）、MDS-UPDR パート III は 13/132 で固縮・すくみ・歩行・姿勢の項目が 1 点ずつ改善。CFOGQ ではすくみ足の出現頻度が減少、PAS では回避行動以外の項目で不安が軽減、総得点 25 点と不安が改善した。
【考察】
転倒不安の強い薬剤過剰摂取のある若年性パーキンソン病患者に対し代償戦略を用いた運動療法に加えて、病態説明を併用することが不安の軽減や薬剤の減量につながった可能性が示唆された。
【結論】
転倒不安のある若年性パーキンソン病における薬剤過剰摂取に対し運動療法と病態説明が有効であった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたりヘルシンキ宣言に基づいて対象者に口頭で評価や治療について十分な説明を行い、発表に際して口頭にて説明し同意を得た。

小脳性運動失調患者における上肢運動中の体幹運動の特性解明―変位量と時間的同期性による検討―

新本　直哉[1)]・榊　　悠介[2)]・川田　亜弥[2)]・丸谷　暁子[2)]・
常本真奈花[2)]・松浦　隆斗[2)]・長谷川直哉[3)]

1) 札幌渓仁会リハビリテーション病院
2) 北海道大学大学院保健科学院
3) 北海道大学大学院保健科学研究院

Key words /　小脳性運動失調, 体幹失調, 指鼻試験

【目的】
小脳性運動失調（CA）の特徴の一つに体幹失調がある。体幹失調の評価は静的課題では検出力が低く、一方で動的な課題では立位や歩行など下肢の影響を受ける評価が多いため、精度の高い評価は難しい。指鼻試験は上肢失調の評価として一般的であり、下肢の影響が少ない座位で随意運動時の体幹制御を評価できる可能性がある。本研究では、指鼻試験を使用して CA 患者の上肢運動における体幹運動の特徴を検証した。
【方法】
小脳・脳幹に病変を有する上下肢 Br-stageV 以上の脳卒中患者 12 名と健常成人 12 名を対象とした。対象者は胸部および両手背に慣性センサー（IMU）を装着し、指鼻試験を行った。手背 IMU より指鼻試験における上肢運動、胸部 IMU から体幹運動を推定し、課題中の体幹運動の最大変位量（回旋、屈伸、側屈）を算出した。また、上肢と体幹の時間的同期性を調べるため、最大相互相関係数（cc）と時間差（lag）を算出した。各指標に関して、健常成人群の利き腕側（CON 群）、患者群の失調症状が軽度な側（Dominant 群）、失調症状の重度な側（Inferior 群）の 3 群間で比較した。また、各指標と SARA の相関関係を調べた。
【結果】
Inferior 群は CON 群と比較して体幹回旋および屈伸運動の最大変位量が有意に増加した（回旋：p=0.015、屈伸：p=0.024）。cc はいずれの方向についても群間に有意差を認めなかった（回旋：r>0.7、屈伸：r<0.5、側屈：r>0.8）。lag は Inferior 群で CON 群と比較して体幹回旋運動が上肢運動に対して有意に遅延した（p=0.035）。また、Inferior 群における体幹回旋運動の lag は SARA と中等度の負の相関関係を示した（r=-0.68、p=0.014）。
【考察】
本患者群において指鼻試験における体幹運動が増大することが示された。また、体幹回旋運動は上肢運動に遅れて生じること、疾患重症度と相関することから、上肢運動による内乱によって引き起こされた体幹動揺と解釈できる。一方、体幹屈伸運動は上肢失調による上肢運動の不安定性に対するリーチ動作の安定化のための代償戦略と考えられた。
【結論】
CA 患者の上肢運動時の体幹制御では、内乱による動揺と主動作安定のための代償戦略を方向特異的に認める。また、指鼻試験は上肢失調だけでなく体幹失調を捉える評価としても有用な可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者に研究目的及び手順について十分に説明し、インフォームドコンセントを得てから、書面にて同意を得た。得られたデータは研究活動のみで使用し、公表する場合には、個人を特定できないように対処し、プライバシー保護に配慮した。本研究は発表者が所属する倫理委員会（承認番号：2024-20）の承認を得て行った。

筋力回復が乏しい acute motor axonal neuropathy 型ギラン・バレー症候群において歩行能力の向上が得られた一例

大坪　祐介[1)]・山本　吉則[1)]・清水　美帆[1)]・平田　佳寛[2)]・百崎　良[1)]

1) 三重大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 三重大学医学部附属病院脳神経内科

Key words /　ギラン・バレー症候群, 代償戦略, 歩行

【症例紹介】
症例は 70 歳代後半の男性である。X 日に歩行困難が出現し、X＋2 日に当院へ緊急搬送され acute motor axonal neuropathy（AMAN）型ギラン・バレー症候群と診断された。X＋3 日から X＋7 日にかけて免疫グロブリン静注療法を施行し、X＋4 日より理学療法を開始した。
【評価結果と問題点】
初回評価時（X＋4 日）の Hughes Functional Grading Scale（HFGS）はグレード 4、FIM の歩行項目は 1 点であった。下肢筋力は MMT（右/左）にて股関節屈曲 3/3、股関節伸展 3/3、膝関節伸展 1/2、足関節背屈 1/1 と著明な低下を認めた。
【介入内容と結果】
X＋4 日より立位練習を開始した。X＋8 日から平行棒内で長下肢装具を装着し歩行練習を開始した。その後、自立歩行の促進を目的として、X＋11 日には knee brace へ変更した。X＋14 日には装具なしでの平行棒内歩行練習へ移行した。その際、歩行距離の延長に伴い、右立脚期に膝折れが生じて後方への転倒傾向を認めた。運動療法は、下肢筋力強化練習と歩行練習を中心に実施した。歩行練習時には、体幹前傾を促し反張膝を活用することで、膝の安定化を図りながら実施した。その結果、最終評価時（X＋27 日）の歩行能力は、4 点杖を使用し軽介助にて連続 40m の歩行が可能となり、膝折れは生じなかった。HFGS はグレード 3、FIM の歩行項目は 4 点へ改善した。一方、MMT は右膝関節伸展のみわずかな改善を認めたが、その他は初回評価時と比較して有意な筋力改善は認められなかった。その後、X＋28 日に回復期リハビリテーション病院へ転院した。
【考察】
本症例では筋力回復が乏しい状況においても歩行能力の向上が認められた。先行研究では、ギラン・バレー症候群の症例に対し筋力回復の程度に合わせた段階的な装具調整の有効性が報告されている。一方、運動学習においては、過剰な外的補助が学習効果を遅延させる可能性が指摘されている。本症例では、早期に装具補助を軽減し、体幹前傾および反張膝といった代償戦略の学習を促した。その結果、膝折れを伴わない歩行を獲得し、筋力改善が乏しい状況下においても歩行能力の向上につながったと考えた。
【結論】
AMAN 型ギラン・バレー症候群に対して、筋力回復を待たず早期に運動学習を促す介入が歩行能力の改善に有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
症例に対して本報告の趣旨を説明し、書面及び口頭で同意を得た。

進行性核上麻痺症例に対する座位二重課題、視覚代償練習の試み―バランス能力と介護負担に着目した症例報告―

島袋　　啓[1)]・島袋　公史[2,3)]・赤嶺　正哉[1)]・仲村　澄高[1)]・城本　高志[1)]

1) シーサー通り内科・リハビリクリニック
2) 沖縄リハビリテーション福祉学院理学療法学科
3) 琉球大学工学部知能情報コース

Key words /　進行性核上麻痺, 座位二重課題, 視覚キュー

【はじめに】
進行性核上麻痺（PSP）は易転倒性を伴う姿勢保持障害を特徴とする神経変性疾患であり、多くの症例が日常生活に介助を要している。また、介護者の精神的・身体的負担も深刻な問題となっている。PSP 症例は易転倒性から介入時の難易度設定に難渋することは少なくない。今回、転倒を繰り返す PSP 症例に対し、座位二重課題、視覚代償の獲得を目的とした介入がバランス能力、介護負担感に与える影響を以下に報告する。
【症例紹介】
症例は 70 歳代男性、X 年 PSP と診断後、介護保険での通所リハビリテーションを利用していた。X+3 年経過後、家族の介助にて短距離歩行は可能であったが自宅での転倒が多くなり、当院外来リハビリテーション開始となった。
【評価結果と問題点】
介入開始時 PSP-Rating Scale 日本語版（PSP-RSJ）41 点、Berg Blance Scale（BBS）25 点、Mini-BESTest3 点、10m 歩行速度（10mWT）1.0 m/sec、Zarit 介護負担尺度日本語版（J-ZBI）24 点であった。振り向き動作や方向転換でのふらつき、視線変化に伴う頭頸部の回旋運動が困難となり、動的バランス能力の低下が生じていると考えた。
【介入内容と結果】
介入時間は 40～60 分を週 2～3 回、2 ヶ月間実施した。通常の理学療法に加え、コグニバイク（インターリハ社製）を使用し座位二重課題練習、視覚キューを用いた歩行練習を追加した。二重課題はペダリング動作と言語、空間認知、記憶、計算、注意など 9 種類をランダムに 10 分間行い、ペダリング速度は任意とした。視覚キューは平行棒に赤色テープを貼付し視線変化を促しながら歩行練習を行った。介入開始時から 2 週間後ごとの結果（4 回分）を右記に記載する。PSP-RSJ（点）41→34→37→37、BBS（点）25→28→30→27、Mini-BESTest（点）3→7→7→7、10mWT（m/sec）1.0→0.9→0.9→0.8、J-ZBI（点）24→13→9→11 であった。介入期間中に転倒は生じなかった。
【考察】
Iralia らは PSP 症例に対して有酸素運動、バランス練習、運動認知課題を含んだ介入によるバランス能力の改善を報告している。今回実施した座位二重課題、視覚キューを用いた歩行練習が適切な課題難易度設定とバランスでの感覚情報の統合に寄与した可能性が考えられる。これらによるバランス能力の変化が介護負担感においても影響を与えたことが考えられる。
【結論】
生活期 PSP 症例に対し座位二重課題、視覚キューを用いた介入はバランス能力維持、介護負担軽減に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
症例の個人情報とプライバシー保護に配慮し、紙面と口頭にて説明を行い本人、家族から同意を得た。

機器を用いた呼吸筋訓練を行った重症球麻痺型筋萎縮性側索硬化症の一症例

中原　愛莉[1)]・附田　紘介[1)]・笹沼　直樹[1)]・児玉　典彦[2)]・内山　侑紀[3)]

1) 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部
2) 兵庫医科大学リハビリテーション学部理学療法学科
3) 兵庫医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　筋萎縮性側索硬化症, 呼吸筋訓練, 呼吸理学療法

【症例紹介】
70 歳代男性。身長：164cm、体重：46.6kg。X-3 年に構音障害が出現し、X-2 年に ALS と診断された。X 日に誤嚥性肺炎にて当院入院された。
【評価結果と問題点】
初期評価（X+1 日）では、握力（右/左）：18.4/5kg 未満、MMT は頚部・体幹屈曲 2、上肢 3～4、下肢 4、Functional Independence Measure（FIM）：68。厚生労働省重症度分類：4、ALS Functional Rating Scale（以下、ALSFRS-R）：31。%FVC：56.6、FEV1.0%：67.7、Cough Peak Flow（CPF）：125L/min、最大吸気圧（Maximal Inspiratory Pressure；PImax）：13.6cmH_2O、最大呼気圧（Maximal Expiratory Pressure；PEmax）：43.1cmH_2O であり、呼吸筋力と咳嗽力の低下を認めた。呼気終末での横隔膜筋厚は 0.95mm であり、骨格筋量減少を伴う呼吸サルコペニアに合致する状態であった。
【介入内容と結果】
吸気筋訓練は、POWERbreathe®を使用し、30%PImax で吸気 3 秒間を 10 回 3 セット、呼気筋訓練は、Threshold®を使用し、30%PEmax で呼気 1 秒を 10 回 3 セット、どちらも 5 週間実施した。最終評価（X+46 日）では、ALSFRS-R：28（減点項目：嚥下-3）、%FVC：90、FEV1.0%：88.8、CPF：130L/min、PImax：22.0cmH_2O、PEmax：33.5cmH_2O、横隔膜筋厚 0.83mm であり、%FVC、FEV1.0%、CPF、PImax で改善を認めたが、PEmax、横隔膜筋厚で低下を認めた。
【考察】
本症例の肺機能改善は肺炎の治療に加え、適切な負荷量の呼吸筋訓練が廃用性筋力低下の改善に寄与した可能性がある。吸気筋力改善に関して、ALS 患者に対し 30%PImax で 5 週間実施し、吸気筋力の改善を認めている（Vicente-Campos D, et al, 2022）。本症例でも同様の結果となったことから負荷量と介入期間は適切であったと考える。CPF が維持された要因として、吸気筋力改善に伴い FVC が増大し、咳嗽時の吸気量が増加したことが考えられる。呼吸サルコペニアに関して、筋厚減少にも関わらず吸気筋力が向上したことから、呼吸筋運動単位の動員が促進された可能性がある。呼気筋力低下について、30%PEmax で 12 週間実施し、呼気筋力の改善を認めたと報告されている（Plowman K, et al, 2023）。本症例は 30%PEmax で 5 週間実施したため、負荷量が不足していた可能性がある。呼気筋力低下の要因として、声門閉鎖不全の影響もあり、症状進行が介入効果を上回った可能性が考えられる。
【結論】
誤嚥性肺炎後の球麻痺型 ALS 患者に対する呼吸筋訓練は、廃用性筋力低下の改善に伴う呼吸機能改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたりヘルシンキ宣言に基づいて対象者に口頭で評価や治療について十分な説明を行い、発表に際して口頭にて説明し同意を得た。

慢性炎症性脱髄性多発神経炎に対する感覚再教育と運動負荷量に着目した急性期理学療法介入の一症例

木村　和哉・本田　拓也・榎本　洋司・加藤　貴行

東京都健康長寿医療センターリハビリテーション科

Key words /　慢性炎症性脱髄性多発神経炎, 感覚再教育, 運動負荷量

【はじめに】
慢性炎症性脱髄性多発神経炎（以下 CIDP）は四肢筋力低下と感覚障害を主徴とした免疫介在性脱髄性末梢神経疾患である。急性期リハビリテーションにおいては、拘縮や廃用症候群の予防が重要とされており、感覚障害に対する介入報告は少ない。今回、初めて診断されステロイドパルス療法を施行された CIDP 患者に対し、感覚再教育と運動負荷量を調整した理学療法を実施し、バランス能力や歩行能力に顕著な改善を認めた症例を経験したため報告する。
【症例紹介】
70 代男性、既往歴にサルコイドーシスあり、入院前 ADL は杖歩行自立。入院 3 ヶ月前より四肢遠位の異常感覚が出現し、歩行困難となったため、精査目的に当院入院。神経サルコイドーシスを積極的に支持する所見は得られず、遠位型 CIDP が疑われた。入院 6 日目にリハビリテーションを開始した。感覚障害については両足底全体に異常感覚、痛覚は両足関節以遠で重度鈍麻、振動覚は両膝関節以遠で脱失を認めた。筋力は MMT 股関節屈曲 5/4、膝関節伸展 5/5、足関節背屈 5/5。バランス能力は tandem 肢位 3.1 秒、片脚立位不可。杖歩行は最大 50m で 30m を超えると膝折れが出現し、10m 歩行速度は 0.63m/秒。
【介入内容と結果】
入院 8 日目にステロイドパルス療法を 1 クール実施。介入開始時は過負荷に留意し、足底への感覚入力や Borg Scale13 を上限とした低強度のトレーニングを実施。その後、感覚情報の統合や重心制御の安定化を図り、歩行耐久性や応用歩行練習へと段階的に進めた。最終評価では、異常感覚は両前足部のみに狭小化し、痛覚は両足関節以遠で中等度鈍麻、振動覚は両膝関節以遠で中等度鈍麻に改善。バランス能力は tandem 肢位 10.0 秒、片脚立位は右 11.0 秒、左 7.6 秒に向上し、杖歩行は最大 300m に歩行耐久性が向上し、10m 歩行速度は 1.02m/秒に改善。入院 50 日目に回復期病院に転院となった。
【考察】
本症例は、薬物療法による疾患の回復過程を考慮しつつ、早期から足底に感覚入力を反復し、体性感覚を促通したことで、姿勢制御や歩行能力の改善が得られたと考えられる。また、Borg Scale を用いた負荷設定は、急性期における神経疲労や過負荷を回避し、二次的な廃用症候群の予防に有用であり、ADL を早期改善する上で重要であることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づいており、対象者に十分な説明を行い、同意を得た。

頸部疲労感の軽減後に身体活動量が増加した筋萎縮性側索硬化症の 1 例

升田　悠真[1)]・田中　和喜[1)]・難波　春地[1)]・山科　俊輔[2)]

1) 島根大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 島根大学医学部環境保健医学講座

Key words /　筋萎縮性側索硬化症, 頸部疲労感, 身体活動量

【症例紹介】
70 歳代男性。球麻痺型筋萎縮性側索硬化症（Amyotrophic Lateral Sclerosis：ALS）と診断され、2 か月後に嚥下機能と呼吸機能低下に対する評価および代替栄養と呼吸支援の検討目的で入院した。以前は屋外散歩を行っていたが、入院前は頸部疲労感のため外出機会が減少し、日中も臥床して過ごす時間が増えていた。
【評価結果と問題点】
静止立位姿勢では頭頸部前方偏位しており、頸部可動域は屈曲 47 度、伸展 20 度で自動と他動運動に差はなかった。頸部伸展筋力は Hand Held Dynamometer（HHD）で 5.7kgf、頸部疲労感は携帯電話の操作時や歩行時に Numerical Rating Scale（NRS）7 であり、「首が重だるくて動く気にならない」との訴えがあった。10m 歩行速度は 10.69 秒、6 分間歩行距離は 285m であった。歩行自己効力感（Gait Efficacy Scale：GES）は 54 点であった。以上より、移動は自立していたが、頸部疲労感に加えて歩行に対する自信の低下が心理的な阻害因子となり、活動意欲低下の一因であると仮説を立てた。
【介入内容と結果】
頸部疲労感には、Short and Intensive Rehabilitation（SHAiR）プログラムを参考に、等尺性収縮を中心とした頸部伸展筋の運動に加え、ヒップリフトや骨盤運動など体幹や骨盤機能への介入を実施した。介入開始 2 週後では、頸部伸展筋力は 11.2kgf、頸部疲労感は NRS 3 まで軽減した。症状の変化を本人と共有し自覚を促した。その後、歩数を評価するために活動量計の装着を開始した。介入開始 3 週後の最終評価では、頸部伸展筋力は 13.5kgf、携帯電話操作時や歩行時の頸部疲労感は NRS3 で、GES は 64 点であった。1 日あたりの歩数は介入開始 2 週後の 1102 歩から、介入開始 3 週後は 2217 歩に増加した。
【考察】
本症例では可動域内での頸部筋機能向上と症状管理を図った。頸部疲労感の軽減を本人が自覚できたことで、症状改善の認識を促し、歩行自己効力感や身体活動量の向上に寄与した可能性がある。
【結論】
ALS 患者の頸部疲労感に対し、頸部伸展運動への理学療法介入を行い、身体活動量が増加した 1 症例を経験した。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者にはヘルシンキ宣言に基づき、本発表の趣旨を説明し、患者本人から文書による同意を得た。

重症筋無力症クリーゼ患者に対して不安に着目しセルフモニタリングを指導したことで自宅退院に至った症例

乾　　盛貴[1)]・本間　敬喬[2)]・笹沼　直樹[1)]・児玉　典彦[3)]・内山　侑紀[4)]

1) 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部
2) 四條畷学園大学リハビリテーション学部理学療法学専攻
3) 兵庫医科大学リハビリテーション学部理学療法学科
4) 兵庫医科大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　重症筋無力症, QMG スコア, 不安

【症例紹介】
本症例は 40 歳代女性、身長 159.2cm、体重 51.4kg。X-1 年に重症筋無力症（Myasthenia gravis：MG）の診断。X-15 日に呼吸困難感など症状増悪を認め入院（第 0 病日）。第 1 病日理学療法介入開始。同日挿管を拒否され非侵襲的陽圧換気療法で対応するも酸素化維持困難により同意のもと第 3 病日挿管。第 9 病日抜管を実施するも上気道閉塞により再挿管となった。
【評価結果と問題点】
第 4 病日では意識清明、血圧 115/65、脈拍 78、呼吸器モードは A/C・PC、呼吸数 23 回、換気量 250ml、P/F 比 486、呼吸補助筋活動、横隔膜低活動、グレイド評価法 II。筋力は Medical Research Council sum score（MRC-SS・右/左）上肢 8/8 点・下肢 12/12 点、頸部屈曲 2、体幹屈曲 1、抜粋 Quantitative Myasthenia Gravis score（QMG スコア）は測定困難、FIM48 点。問題点は易疲労性や呼吸機能低下に伴う人工呼吸器離脱困難、不安であった。
【介入内容と結果】
挿管中、抜粋 QMG スコアと修正 Borg スケールで負荷量調整を行い呼吸理学療法・下肢ストレッチ・離床・下肢筋力トレーニング・歩行練習を実施。中止基準は脈拍 137 回/分・呼吸数 30 回・修正 Borg スケール 5 以上。第 16 病日から全身運動を追加し実施。不安に対し安心感を付与できる声掛け・各日での負荷量調整を実施。不安があるため症状増悪のセルフモニタリングは疲労感の持越しなど主観的な判断を指導。結果、第 32 病日の呼吸状態はグレイド評価法 V、MRC-SS56 点、抜粋 QMG スコア（右/左）眼瞼下垂 50 秒、複視 49/61 秒、頸部挙上 2 秒、下肢挙上 68/79 秒、FIM113 点、State-Trait Anxiety Inventory47 点。第 36 病日自宅退院に至った。
【考察】
MG に対して、大迫ら（2021）は抜粋 QMG スコアと修正 Borg スケールによる病態評価が過用性筋力低下を防いだと報告。若杉ら（2012）は低～中等度の運動療法により身体機能の改善を得たと報告。本症例も負荷量調整や中止基準内での運動療法により症状増悪を伴わず自宅退院に至った。Nadali ら（2022）は MG 患者の不安症の有病率は 33% と報告。また WHO は不安に対して会話やリラクゼーション、運動が有効としている。そのため不安の傾聴と疲労のセルフモニタリングは、ストレスに伴う症状増悪を誘発することなく自宅退院を支援する手段として有用な可能性がある。
【結論】
不安の定量化や個人に合わせたセルフモニタリング指導を行うことで、症状増悪なく自宅退院に至った可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
患者本人に発表の趣旨を説明し口頭にて同意を得た。

多系統萎縮症患者において転倒恐怖心の評価と介入により行動変容が得られた一症例

吉留由紀恵・小林　誠

東京逓信病院リハビリテーション科

Key words /　多系統萎縮症, 転倒恐怖心, 行動変容

【症例紹介】
50 代男性、多系統萎縮症（MSA）小脳型診断から 1 年 8 カ月経過している。デイケア以外は自宅内で過ごしている。ヒルトニン療法目的に 3 週間の入院となった。
【評価結果と問題点】
入院時、機能的自立度評価法（FIM）123 点、運動失調評価スケール（SARA）8.5 点、Timed Up and Go Test（TUG）10.59 秒、Berg Balance Scale（BBS）52 点、Mini-Balance Evaluation Systems Test（Mini-BESTest）23 点、活動特異的バランス信頼度尺度（ABC スケール）平均 20%、改訂転倒効力感尺度（MFES）30 点であった。バランス評価は高得点だが、転倒恐怖心により活動制限がみられ、身体機能と活動範囲の乖離を認めた。外出しない理由は「怖かった」であった。興味・関心チェックシートより行動変容ステージは関心期と考えた。
【介入内容と結果】
Mini-BESTest、ABC スケール評価項目を参考に動作課題を段階的に想定し、遂行可能な難易度から実施した。入院時杖歩行であったが、介入 3 日目にはフリーハンド歩行、階段練習に取り組むなど自発的行動を認めた。退院時、FIM126 点、SARA7.5 点、TUG8.81 秒、BBS56 点、Mini-BESTest 27 点、ABC スケール平均 84.3%、MFES 121 点と改善を認めた。
【考察】
MSA 患者では転倒の有無に関わらず 86.4% に転倒恐怖心を認めるとの報告がある。また MFES は主観的な転倒恐怖心・自己効力感を評価する指標であり、BBS などの客観的バランス指標と有意な相関を示すとの報告があるが、本症例は入院時評価で相関が認められなかった。本症例の活動制限は身体機能低下以上に、転倒恐怖心に起因する活動回避が主要な要因の一つと考えられた。介入により、ABC スケールは 20% から 84.3% へ改善し、報告されている最小臨床重要差約 13% を大きく上回った。また、MFES においても 30 点から 121 点へ改善し、55 点をカットオフ値とする報告を参考にしても、自己効力感の向上が認められた。理学療法では、動的バランス練習を中心に、成功体験を得られるよう課題難易度を調整した結果、介入後には自発的行動を認めた。成功体験の蓄積により自己効力感が向上し、関心期から実行期へ行動変容が生じた可能性が考えられる。ABC スケールや MFES の改善は、心理的要因の変化を反映した結果であると考えられた。
【結論】
転倒恐怖心により活動制限をかけている MSA 患者において、身体機能や心理的側面から評価し、包括的介入を行うことで、活動・参加レベルの改善につながる可能性がある。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、十分な説明を行った後に口頭及び書面で同意を得た。

神経痛性筋萎縮症に対する代償的アプローチの効果―僧帽筋機能向上による肩甲骨安定化―

石亀　正成・大井　慶太

鵜飼病院リハビリテーション科

Key words /　神経痛性筋萎縮症, EMG, 僧帽筋

【症例紹介】
神経痛性筋萎縮症（以下、NA）は、主として上肢に急性の激しい疼痛を呈した後に、筋力低下・筋萎縮をきたす比較的稀な末梢神経障害である。NA に確立した治療法は存在せず、機能改善を目的とした理学療法が中心となる。今回、NA により左 C5-6 神経領域の弛緩性麻痺を呈した症例を経験し、表面筋電図（以下、EMG）を用いて筋活動様式の変化を評価し、運動療法介入との関係について検討したので報告する。症例は 60 歳代の男性で、発症時に左肩の強い疼痛と脱力感が出現し、複数の医療機関を経て A 病院で NA と診断された。疼痛は発症から約 3 週間で軽減し、発症 4 カ月後に当院に紹介された。
【評価結果と問題点】
初期評価では左 C5-6 領域の筋萎縮および左肩甲骨の外側・下方変位を認めた。左肩関節自動可動域は屈曲 30°、外転 20°、肩関節屈曲および外転の徒手筋力検査（以下，MMT）はいずれも 2 であった。患者立脚肩関節評価法 Shoulder36 Ver.1.3（以下、Sh36）では疼痛 3.67 点、可動域 2.67 点、筋力 1.5 点、健康観 3.67 点、日常生活動作 2.71 点、スポーツ能力 2.0 点であった。
【介入内容と結果】
運動療法では僧帽筋の筋力強化練習と C5-6 領域の自動介助運動を中心に実施した。介入 2 カ月後には肩甲骨の外側・下方変位は消失した。左肩関節自動可動域は屈曲・外転ともに 170°、肩関節屈曲・外転の MMT は 3 に改善した。EMG を用いて両側肩関節屈曲時の三角筋前部線維、棘下筋、僧帽筋中部線維および僧帽筋下部線維を測定し、顕著な変化を認めた筋を以下に示す。患側の三角筋前部線維の筋活動は健側の約 1/2 に低下していた。健側では三角筋前部線維と僧帽筋下部線維の筋活動が主体であったのに対し、患側では屈曲初期から僧帽筋中部線維の筋活動が増加し、代償的な筋活動様式を呈していた。Sh36 は疼痛以外の全項目で改善した。
【考察】
本症例では、C5-6 領域の筋力低下により肩甲上腕リズムが障害されたと考えられる。僧帽筋の筋力強化により代償的な筋活動様式が獲得された結果、肩甲上腕リズムに関与する筋群の協調性が改善し、自動可動域および Sh36 の改善に寄与したと考えられる。
【結論】
介入から 2 カ月後に左肩関節自動可動域および Sh36 が改善した。EMG により代償的な筋活動様式が確認されたことから、僧帽筋の筋力強化を通じた代償的な筋活動の促進が、三角筋筋力低下に対する有効なアプローチであったことが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、倫理的配慮を行い説明と同意を得た。

長期化した重症ギラン・バレー症候群に対する視覚性運動錯覚の効果

家村　太[1)]・平川　陽[2)]・出口健太郎[3)]

1) 岡山市立市民病院リハビリテーション技術科
2) 健和会大手町病院リハビリテーション部
3) 岡山市立市民病院脳神経内科

Key words /　ギラン・バレー症候群, 視覚性運動錯覚, 膝伸展機能

【はじめに】
我々は第 23 回日本神経理学療法学会学術大会にて、ギラン・バレー症候群（GBS）に対する視覚性運動錯覚（VMI）の効果を報告したが、回復期の単一症例であり自然回復や内科的治療の影響を除外できていない。そこで今回、発症一年以上と長期化した重症例に対し，VMI の効果を検討した。
【方法】
対象は全身の筋力低下が進行し、人工呼吸器管理となった重症 GBS の 70 歳代男性。154 病日当院に転院、通常理学療法を実施。342 病日には人工呼吸器を離脱するが筋力低下は遷延し、加えて運動イメージの低下を疑ったことから、VMI 導入。研究期間は 420 病日より 21 日間。研究デザインは標準理学療法介入期（A）と、標準理学療法+VMI 介入期（B1・B2）を各々 7 日間実施する BAB 型シングルケースデザインを用いた。VMI はベッド上にて視覚的に対象の下肢の位置に同期するようにタブレットを設置し、他者の膝関節伸展運動の 1 人称映像を 20 分観察させた。アウトカムは各期における膝関節伸展自動運動角度とし、測定方法は介助下の端座位での左右膝関節伸展自動運動を各々 2〜3 回側方から動画を撮影。動画解析ソフト Kinovea（ver.2023.1.2）で最大伸展角度を計測した。計測データの中央値をその日の代表値とし、各期の効果を最小二乗法による回帰直線で比較。また Tau-U を用いて B1vsA、AvsB2 の Tau-U 値、p 値を算出、有意水準は 0.05 とした。
【結果】
介入前後で Barthel Index：0、MRC sum score：8 点で変化なし。回帰直線の傾きは B1、A、B2 の順で右膝関節-0.03、0.08、0.38、左膝関節 0.19、0.61、-0.07 であった。Tau-U 値は B1vsA、AvsB2 の順に右膝 0.25、0.56、左膝が 0.5、0.5 で、いずれも有意差は認めなかった。
【考察】
回帰直線、Tau-U 値の結果から、右膝では VMI の再介入が膝伸展機能の改善に寄与する可能性が示唆された。しかし左膝は VMI 効果が乏しい結果となった。VMI は、非利き足と比較し利き足で左右頭頂小葉の活動が増加することが報告されており、本症例もサッカー経験者であったことから、利き足である右足に VMI 効果が限局されたと考える。
【結論】
長期化した重症 GBS に対し、VMI は利き足の膝伸展機能改善の一助となり得る。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に則り、患者本人・家族に趣旨を説明し同意を得たものである。

腫瘍性脱髄病変により重度の運動失調を呈した症例に対する回復期理学療法経験

西村　梨奈

多摩丘陵リハビリテーション病院リハビリテーション技術部理学療法科

Key words /　運動失調, 回復期, バランス

【はじめに】
今回、腫瘍性脱髄病変により座位・立位保持が難しい重度の運動失調と感覚障害を呈した症例を担当した。加えて肥満体型であり介入に難渋した症例に対して、段階的な運動療法を実施することで ADL が改善し自宅退院に至ったため経過を報告する。
【症例紹介】
20 歳代女性で診断名は脳幹腫瘍性脱髄病変。既往に肥満症、双極性障害、適応障害あり。64 病日目に当院に入院。初回評価時は体幹と左優位に四肢の運動失調、右上下肢の表在・深部感覚鈍麻を呈しており、SIAS53 点、SARA28 点、FIM45 点（移乗 1 点）、BMI35 であった。基本動作は、端座位保持は軽介助、立位や歩行は失調症状により支持物がないと姿勢保持が困難で、平行棒内でも歩隔や歩幅が一定せず特に左遊脚の接地位置が不定であった。ステップ動作を伴うと失調症状が強まり、介助量が増大し転倒リスクが非常に高かったため平行棒及び歩行器歩行は 2 名介助で行っていた。
【経過】
66 病日目から転倒不安感及び歩行介助量の軽減のため、免荷式歩行器 POPO（モリトー社製）を使用し歩行練習を進めた。徐々に端座位の安定性向上や立位・歩行時の姿勢の改善を認め、148 病日目には移乗の FIM は 3 点となった。介入後期では運動失調の改善に伴い自宅退院に向けた動作の獲得を目的に、四つ這いや膝立ちでのバランス課題、自宅環境に合わせた動作練習などを重点的に行った。最終評価時には運動失調や右側の感覚障害は残存していたが改善を認め、SIAS57 点、SARA23.5 点、FIM77 点（移乗 4 点）、体重は若干軽減し BMI33 となった。213 病日目に退院となり、手すり把持し座位での階段昇降や床上でのシャワー浴が軽介助にて可能となった。
【考察】
本症例は脳幹腫瘍性脱髄病変により重度の運動失調や感覚障害を呈し、バランス機能低下、ADL 低下を来していた。座位や立位保持が困難で転倒不安感が大きいことに加え、肥満体型で介助量が多い状態にあったことから POPO を使用した。POPO はハーネスの装着による腹圧向上に伴い姿勢の安定化を図るだけではなく、牽引により運動負荷量の軽減を図ることが可能である。また、反復的な運動や固有感覚の入力により失調症状の軽減が得られたと考える。さらに、床上での四つ這いや膝立ちでのバランス課題を行うことで体幹と四肢の協調的な運動が促され、失調症状の改善や自宅内動作の獲得に至ったと考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシー保護に配慮し十分な説明を行った後に口頭及び書面で同意を得た。

自費リハビリテーションでの身体機能面への積極的な介入により、ADL 向上を認めたギラン・バレー重症症例

岡尾　拓也[1,2]・橋本　篤[1,2]・栢瀬　大輔[2]・谷口　真基[1,2]

1) 脳梗塞集中リハビリセンター
2) 阪南市民病院リハビリテーション室

Key words /　ギラン・バレー症候群, 重症例, 自費リハビリテーション

【はじめに】
ギラン・バレー症候群（Guillain-Barré syndrome：GBS）は、末梢神経障害により急性に筋力低下を呈する自己免疫性疾患である。多くは数か月から 1 年程度で改善するとされるが、人工呼吸器管理を要した重症例では機能障害が残存しやすく、生活期における長期的な支援の重要性が指摘される。しかし、発症から期間を経た症例に対する継続的介入の報告は限られる。今回、発症から 2 年以上経過した重症 GBS 症例に対し、自費リハビリテーションの特性を活かした介入を実施し、身体機能及び動作能力の改善、介助量の軽減を認めた為報告する。
【症例紹介】
70 歳代女性。発症前 ADL 自立。約 2 年前に GBS を発症し、呼吸状態不安定の為、人工呼吸器管理となる。その後、回復期病院を経て自宅退院したが、下肢筋力低下や歩行障害が残存した。退院後も機能改善を希望し、当施設利用を開始した。
【評価結果と問題点】
利用開始時の MMT（右/左）は、股関節屈曲 2/2、伸展 2/2、外転 2/2、膝伸展 2/2、足関節背屈 1/1、底屈 1/1 であり、著明な筋力低下を認めた。立ち上がり、移乗は中等度介助、歩行は両側短下肢装具及び歩行器使用下で中等度介助を要し、歩行時や移乗時には膝折れを認めた。移動手段は主に車椅子であり、施設外歩行は困難であった。
【介入内容と結果】
週 1 回 60 分の個別介入を実施した。GBS に伴う過用性筋力低下や疲労に配慮し、筋力増強訓練、立ち上がり・移乗・歩行訓練を漸増的に実施した。また、自費リハビリテーションの利点を活かし、生活期においても長期間にわたり機能面へ集中的に介入し、獲得した動作をデイサービスや自宅で反復するよう助言し、生活場面への汎化を図った。利用開始 1 年後、MMT は股関節屈曲 3/3、伸展 3/3、外転 3/3、膝伸展 3/3、足関節背屈 1/1、底屈 1/1 に改善し、近位筋を中心に筋力向上を認めた。立ち上がり、移乗は軽介助、歩行器歩行は見守り、独歩は軽介助まで改善した。
【考察】
発症から長期間を経た重症 GBS であっても、介入期間や介入内容を柔軟に設定出来る自費リハビリテーションにより、生活期において継続的かつ集中的に機能訓練を実施できたことが改善に繋がったと考えられた。特に、身体機能への直接的介入に加え、生活場面で反復実施を促したことが、動作能力向上と介助量軽減に寄与した可能性がある。自費リハビリテーションは、生活期の重症 GBS 症例に対し機能改善支援の一手段として有用である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者には書面および口頭にて説明を行い、同意を得た。

脳出血後失調症状を呈した患者に対して rTMS を行いバランス能力の改善に至った一症例

荒木　隼人[1]・小山多映子[1]・小谷　恭平[1]・川畑　真司[1]・田中　秀明[1]・川北慎一郎[2]

1) 恵寿総合病院リハビリテーションセンター理学療法課
2) 恵寿総合病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, rTMS, 失調

【目的】
反復性経頭蓋磁気刺激（rTMS）は脳卒中後の上肢麻痺に対する有用性が多く報告されているが、バランス機能への効果に関する報告は少ない。今回、感覚性および小脳性失調によりバランス能力の低下を認める慢性期脳卒中患者に対し、rTMS の効果を検討した。
【症例紹介】
症例は 65 歳男性。X−6 年に脳幹出血を発症。その後、約 6 か月間の入院リハビリテーションを経て自宅退院し、訪問リハビリテーションを利用していた。X 日に rTMS 目的で 2 週間入院。入院時の身体機能は BRS 左下肢 V、深部感覚中等度障害を認めた。左上下肢に感覚性および小脳性失調、体幹失調、複視を認めた。歩行は屋内 T 字杖使用の 3 動作揃え型歩行であり、10m 最大歩行は 26.6 秒・47 歩、BBS は 35/56 点、SARA は 19/40 点であった。
【方法】
rTMS は磁気刺激装置 MagPro（Mag Venture 社製）を使用し、両側下肢一次運動野に対して高頻度刺激（10Hz）を運動閾値の 90% 強度で 3 分間実施した。刺激は午前・午後の 1 日 2 回とし、2 週間の入院中の土日を除く計 10 日間とし、計 22800 発の刺激を実施。評価は rTMS 前後に重心バランスシステム JK-101II（ユニメック社製）を用いて重心動揺検査を行った。開脚開眼立位にて 30 秒間測定し、10 日間同一条件で実施した。なお rTMS 後、バランス能力改善を目的とした関節可動域運動、筋力運動、立位バランス練習、歩行練習等の理学療法を 40 分×2 回実施した。
【結果】
総軌跡長は、初期（rTMS 前 2284.4mm、rTMS 後 1910.9mm）、中期（rTMS 前 1918.7mm、rTMS 後 1723.7mm）、終期（rTMS 前 1711.3 mm、rTMS 後 1248.1mm）。
最終日の身体機能は、10m 最大歩行は 21.8 秒・43 歩、BBS は 40/56 点（閉脚立位・前方リーチ・振り返りの改善）、SARA は 16/40 点（踵すね試験の改善）であった。
【考察】
総軌跡長は、rTMS 前後で減少し、また経過とともに減少傾向を認めた。運動学習による効果も考えられるが、rTMS により重心制御能力を即時的に改善させる可能性が示唆された。一次運動野への高頻度刺激により皮質興奮性が増大、小脳運動ループが賦活し、協調運動が改善した可能性がある。その結果 SARA の改善に繋がったと考えた。また、補足運動野への間接的な刺激により、内側網様体脊髄路が賦活され、予測的姿勢制御が促されたことで姿勢保持筋の活動向上を通じて BBS の改善に寄与したと考えた。これらよりバランス能力向上が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
症例には本発表の趣旨及び内容を説明し同意を得た。

回復期脳卒中者の歩行障害に対する機能的電気刺激の使用時間の違いが歩行能力に及ぼす影響

今野　翔太[1)]・島津　尚子[2)]・菅原　憲一[2)]・山本　直弥[1)]

1) 湘南慶育病院
2) 神奈川県立保健福祉大学保健福祉学研究科

Key words /　脳卒中, 機能的電気刺激, 回復期

【はじめに、目的】
機能的電気刺激（Functional Electrical Stimulation：FES）は脳卒中後の歩行再建に用いられ、歩行能力の改善に寄与するとされている。FES は 1 回あたり 30 分程度が一般的だが、長時間の FES による効果は不明である。本研究の目的は、FES の長時間使用が歩行能力に及ぼす影響について調査することである。
【方法】
研究方法は前向き介入研究、対象は回復期リハビリテーション病棟に入院中で内反尖足を呈する初発脳卒中片麻痺者 13 名。Baseline 期では通常の理学療法 1～2 時間/日を実施し、介入期では通常理学療法に加え、日中 8 時間 FES 機器（Innovative　Neurotronics 社、Walk Aide）を麻痺側下腿へ装着し、麻痺側遊脚期に足関節背屈・外反を誘導するように電気刺激を行なった。各期は 14 日間とし、各期後 2 時点で身体機能評価、10m 歩行試験、三次元動作解析装置（Vicon 社、Vicon-MX13）・床反力計（AMTI 社，MSA-2）・筋電計（Delsys 社，Trigno）を用いた歩行計測を行なった。統計解析は、Shapiro-Wilk 検定で正規性を確認後、対応のある t 検定または Wilcoxon 符号付順位検定を用い、有意水準は 5% とした。
【結果】
FMA（24.7 ± 4.2 点→25.9 ± 2.3 点）、BBS（48.2 ± 3.9 点→49.9 ± 2.7 点）、快適歩行速度（0.74 ± 0.22m/s→0.79 ± 0.20m/s）、最大歩行速度（0.93 ± 0.28m/s→1.00 ± 0.26m/s）、ケイデンス（92.7 ± 18.8 歩/分→98.3 ± 20.2 歩/分）、非麻痺側歩幅（28.2 ± 14.2cm→31.9 ± 14.6cm）、歩幅対称性（-40.3 ± 36.0→-28.7 ± 37.5）、麻痺側遊脚期時間割合（38.3 ± 6.1%→41.0 ± 4.8%）、単脚支持期の前脛骨筋と腓腹筋の同時収縮割合（75.8 ± 16.6%→62.1 ± 19.4%）に有意な変化を認めた（p＜0.05）。
【考察】
FES の歩行能力改善に対する効果は麻痺側遊脚期の足背屈角度や足クリアランスの向上によるものが報告されている。本研究で得られた麻痺側遊脚期時間割合の増加は、これらの報告を支持する結果となった。歩行周期の改善により適切なタイミングで麻痺側立脚期へ移行可能となり、繰り返し活動したことで単脚支持期の同時収縮の減少や非麻痺側歩幅の増加など麻痺側立脚期の変化につながり、歩幅対称性や歩行速度の改善に影響した可能性が考えられる。
【結論】
FES の長時間の使用は、脳卒中片麻痺者の歩行速度の改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、所属機関の倫理審査委員会（承認番号：24-001, 24-14-008）の承認を得て実施した。研究対象者には、書面及び口頭で十分に説明を行い、書面により同意を得た。

麻痺側下肢のしびれ感に対してしびれ同調経皮的電気刺激がしびれ感と歩行パフォーマンスに及ぼす効果

田口　　惇[1)]・齋藤　祐希[1)]・山本　賢雅[1)]・牧野　美里[2)]・髙見　彰淑[2)]・佐々木都子[1)]・岩田　　学[1)]

1) 弘前脳卒中・リハビリテーションセンター
2) 弘前大学大学院

Key words /　歩行, しびれ感, 同調 TENS

【目的】
しびれ感の改善にはしびれ同調経皮的電気刺激（以下：同調 TENS）の有効性が報告されているが、脳卒中患者の下肢のしびれ感に対して同調 TENS を実施した報告は少なく、歩行パフォーマンスへの影響を検討したものはない。本研究では、麻痺側下肢のしびれ感を呈した視床出血症例に対する同調 TENS の効果を、シングルケースデザインで検証した。
【方法】
対象は左視床の高血圧性脳出血により右片麻痺や右半身にしびれ感を呈した 70 歳代女性。デザインは AB デザインを採用し、Phase A では運動療法を 7 日間、Phase B では運動療法と同調 TENS を併用し 7 日間実施した。
しびれ感は麻痺側大腿部を対象に 11 段階のリッカード尺度で、歩行パフォーマンスは最大歩行速度と Gait　Assessment　and　Intervention Tool：GAIT で評価した。同調 TENS は個々のしびれ感の強度と周波数に合わせて TENS パラメータを調整する（Nishi, 2022）。対象は周波数 150Hz、パルス幅 150μsec、強度 15mA で同調を確認できたため、最もしびれ感の訴えが強かった麻痺側大腿外側部に 40 分間適用した。運動療法は歩行練習を中心とした一般的な運動療法を実施した。
【結果】
Phase　A では開始時～終了時にしびれ感が 6、感覚は触覚・位置覚ともに軽度鈍麻、圧刺激を受けると「ジーンとしびれが広がる」という性質の疼痛の訴えがあった。歩行速度は終了時に 0.65m/s、GAIT は 19/60 だった。Phase B ではしびれ感が初日に 6 から 0 に寛解、その後は 2～3 で推移し、同調 TENS 実施時は「歩く時にスムーズに足が前に出る」と内省が聞かれた。歩行速度は初日に 0.73m/s となり、終了時は 1.0m/s だった。GAIT は終了時に 7/60 だった。感覚は同調 TENS 実施時に足底で light touch の触知が可能となったが、電気刺激を実施していない時は触覚・位置覚ともに軽度鈍麻で変わらず、圧刺激による疼痛は残存した。電気刺激による有害事象は確認されなかった。
【考察】
しびれ感の消失により、足底感覚入力が増加したことで即時的に感覚の重みづけが変化し、歩行速度の向上に影響した可能性が考えられる。また歩行不安定性が改善し、Phase B 終了時の GAIT が向上した。患者の内省から、遊脚期の麻痺側下肢のコントロールが改善したことが大きな要因として推察された。
【結論】
同調 TENS と運動療法の併用は脳卒中患者の歩行パフォーマンスを向上させる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、対象者の保護に十分留意し対象者には同意を得た後に実施した。

P88-4　ポスター 88　物理療法 2

回復期脳卒中患者の手掌への 1 分間の振動刺激が痙縮と運動機能に及ぼす即時的・短期的影響―予備的検討―

宮良　広大[1,2]・納富　亮典[3,4]・福山　英明[3]・豊栄　　峻[4,5]・
衛藤　誠二[4]・三浦　聖史[4,6]

1) 九州看護福祉大学リハビリテーション学科
2) 鹿児島大学医学部保健学科理学療法学専攻
3) 白十字リハビリテーション病院リハビリテーション部
4) 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科リハビリテーション医学
5) 鹿児島大学病院リハビリテーション部
6) 白十字リハビリテーション病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 振動刺激, 筋電図

【はじめに】
近年、木村らは回復期脳卒中患者に対して、手掌に 1 分間振動刺激を加えると拮抗筋である手関節伸筋の筋電図（EMG）活動が増加するという拮抗振動反応（AVR）を報告している。一方、短時間の振動刺激が運動機能に対して即時的・短期的な影響を及ぼすかは不明である。そこで今回、臨床応用を想定した予備的検討として、1 分間の手掌への振動刺激が、手の痙縮と運動機能、EMG 活動に及ぼす即時的・短期的影響を調査することを目的とした。
【方法】
対象は回復期脳卒中患者 20 名（平均年齢 65.3 歳、罹病期間平均 86.5 日、上肢 FMA 平均 39.7 点、FIM 平均 99.5 点）。麻痺側手掌に対し、108Hz の振動刺激を 1 分間実施した。評価はベースライン、介入直後、介入 20 分後に行った。評価指標は、Modified Ashworth Scale（MAS）、手関節背屈の他動・自動関節可動域（P-ROM/A-ROM）、最大等尺性随意収縮（MVIC）と MVIC 中の EMG 活動（n=12）、Box and Block Test（BBT）、手の動かしやすさに関して 7 段階のリッカート尺度（GICS）を用いた。 統計解析は、 正規分布データ（ROM、MVIC 等）に一元配置反復測定分散分析、 非正規分布データ（MAS、BBT）に Friedman 検定を用いた。GICS は 1 標本 Wilcoxon 符号付順位検定にてベースライン（0 と定義）と各時点を比較し、患者・評価者間の一致度は Spearman の順位相関係数で評価した。事後検定は Bonferroni 補正を行い、効果量も算出した。解析には SPSS 29.0 を使用し、有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
手関節屈筋の MAS と P-ROM、A-ROM、MVIC、BBT は、介入直後および 20 分後に有意に改善した（P＜0.05）。患者・評価者の GICS も両時点で有意に改善し（P＜0.01）、介入 20 分後に強い正の相関（r=0.625）が認められた。肘関節屈筋の MAS は介入 20 分後にのみ軽減し、EMG の二乗平均平方根値（RMS-EMG）は介入直後にのみ増加した（P＜0.05）。一方、周波数中央値（MF）に変化は認められなかった。
【考察】
MF に有意な変化がなく、本介入は筋疲労を引き起こすことなく安全に実施できることが確認された。先行研究を踏まえると、痙縮の軽減は脊髄神経回路への影響、運動機能や RMS-EMG の改善は、痙縮の軽減と AVR の影響（感覚入力による皮質変調）の可能性が示唆された。今後は大規模かつ対照群を設けた検討、長期的な介入効果に関する検証が必要である。
【結論】
本介入は、短時間で実行可能なプレコンディショニング戦略として臨床応用できる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は院内倫理委員会の承認（承認番号：2024-02）を得ており、ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に口頭および紙面にて説明を行い、同意を得た上で実施した。

P88-5　ポスター 88　物理療法 2

脳卒中患者の非対称性立位に対する Standing　Frame Training と FES 併用の比較：単一症例 ABAB デザイン

川口　智也[1]・塩崎　智之[2]・杉本　善宏[1]・牧村　直輝[1]・
奥埜　博之[1]

1) 奈良東病院リハビリテーション科
2) 奈良県立医科大学耳鼻咽喉・頭頸部外科

Key words /　脳卒中, 姿勢制御, 立位フレームトレーニング

【症例紹介】
症例は 8 年前と 2 年前に右脳梗塞の既往がある 70 歳代男性。今回、左基底核領域に脳梗塞を再発し、2 か月間の標準的理学療法で身体機能面は改善したが、立位において非麻痺側への過剰偏倚が残存した。脳卒中患者の非対称性立位には Standing　Frame　Training（SFT）と Functional Electrical Stimulation（FES）の有用性が報告されている。今回、SFT 単独および FES 併用介入を実施し立位対称性と姿勢制御への効果を検討した。
【評価結果と問題点】
介入前は Fugl-Meyer Assessment 下肢（左）15 点、Berg Balance Scale（BBS）17 点、Trunk Impairment Scale（TIS）6 点であった。静止立位は右側方偏倚し、随意的な重心移動では左方向への移動が不十分で正中位を越えると保持が困難であった。歩行は歩幅短縮を認め、右遊脚期に左側への重心移動に介助が必要であった。以上より、左下肢筋出力低下および重心移動障害により、右側偏倚の非対称性立位が立位・歩行の不安定性に関与すると考えた。
【介入内容と結果】
単一症例 ABAB デザインで 1 か月間実施し、各期を 5 日間とした。A 期は SFT 単独、B 期は SFT に FES 併用し、1 回 20 分間実施した。FES は左大腿四頭筋および前脛骨筋に対し、運動閾値以上の耐用可能な強度で実施した。 評価は介入前および各期終了後に BBS、TIS、重心動揺検査を実施した。重心動揺はサンプリング周波数 100 Hz、測定時間 30 秒で測定し、開眼・閉眼立位では外周面積、動揺速度、左右変位位置を、最大左右偏倚立位では左右変位位置を算出した。変位位置は右方向を正とした。
結果は（介入前, A1 期, B1 期, A2 期, B2 期）の順で、BBS は（17, 18, 23, 26, 27 点）TIS は（6, 6, 6, 9, 9 点）であった。
重心動揺は外周面積（開眼：29.3, 11.5, 12.8, 12.3, 8.5 cm^2）、（閉眼：21.4, 22.7, 12.9, 15.9, 9.8 cm^2）、動揺速度（開眼：5.1, 3.2, 2.8, 3.1, 2.6 cm/s）、（閉眼：5.5, 4.2, 4.6, 3.7, 2.4 cm/s）、左右変位（開眼：0.1, 4.4, 3.6, 6.7, 3.3 cm）、（閉眼：4.3, 2.7, 2.5, 4.5, 1.3 cm）、（右偏倚：2.6, 4.9, 3.8, 4.7, 4.9 cm）、（左偏倚：2.1 ,　-0.4, -0.1, 2.0, -1.4 cm）であった。
【考察】
A 期、B 期ともに外周面積、動揺速度の改善を認め、SFT が立位安定性向上に寄与することが示された。特に B 期で閉眼条件における左右変位位置の改善を認めた。さらに、最大左偏倚立位における左右変位位置は 2.1 cm から -1.4 cm へ変化し、左方向への重心移動範囲が拡大した。SFT に FES を併用することで非対称立位の改善につながる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表は、奈良東病院倫理委員会の承認を受けて実施した（承認番号：NH2026-011）。対象者には発表の目的および内容を説明し、書面にて同意を得た。

当院における拡散型圧力波治療器導入後，1 年間の使用実態と主観的治療効果に関する検討

細矢　貴宏・鈴木　　隼・今関　祐汰・秋元　　渉

袖ケ浦さつき台病院リハビリテーション部

Key words /　拡散型圧力波治療器, 痙縮, 脳卒中ガイドライン

【はじめに，目的】
体外衝撃波治療は脳卒中ガイドラインにおいて痙縮に対して，推奨度 B・エビデンスレベル高とされ，使用が推奨されている．また様々な文献にてその効果が示されており，作用機序として複数の仮説が立てられている．この度，当院では 2024 年 12 月末に拡散型圧力波治療器を導入し，その後 1 年間の使用実績から使用実態と主観的治療効果に関して検討を行ったので報告する．
【方法】
拡散型圧力波治療器の導入後に実際に脳血管リハビリテーションを算定している患者へ使用したセラピスト 23 名（PT：13 名 OT：10 名）へ使用実態と主観的治療効果に関してアンケート調査を依頼した．アンケート項目は基本情報（セラピスト・患者）・実施目的・実施部位・実施方法・セラピストの感じた治療効果と持続性・治療回数・治療終了後の持続性・実施後の患者の体感・機器の調整の有無・今後の使用目的に関して調査した．
【結果】
対象患者 64 名（実人数 36 名）男性 38 名女性 26 名．年齢 60.5 歳．実施目的：痙縮抑制 47 名疼痛軽減 11 名両方の改善 4 名その他 6 名．実施部位：頸部 6 名上腕 33 名前腕 42 名手部 27 名体幹 3 名臀部 2 名大腿 15 名下腿 22 名足部 9 名．実施方法：1）トリガーポイントのみ 16 名 2）筋全体 13 名 3）トリガーポイント+筋全体 34 名であった．セラピストの感じた実施直後の効果：Modified Ashworth Scale（以下：MAS）の低下 73.4% 可動域の改善 70.3% 疼痛の緩和 26.6% 効果なし 4.7% 増悪 1.6%．実施後の患者の体感：筋のこわばりの改善 51.6% 可動域の改善 67.2% 疼痛の緩和 28.1% 効果なし 10.9% 増悪 4.7% であった．直後の持続性 3.5 日．総実施回数 7.4 回．治療後の持続性：19.2 日．．実施方法別の治療効果は 3）ではセラピストの感じた実施直後の効果：MAS の低下 79.4% 可動域の改善 76.5% 疼痛の緩和 29.4% 効果なし 2.9% 増悪 0 %．実施後の患者の体感：筋のこわばりの改善 61.7% 可動域の改善 76.5% 疼痛の緩和 29.4% 効果なし 11.8% 増悪 2.9 %であった．
【考察】
今回の結果より，導入した拡散型圧力波治療器の効果としてポジティブな回答をセラピスト 93.8% 患者 84.4% から得られた，しかしながら，患者の 15.6% は効果なし，または増悪を感じていたことも考慮が必要である．効果の持続に関しては実施直後の効果は 3.5 日であったが，複数回の治療を終えたその後の持続性は 19.2 日となった．実施方法に関して 3）が 1）2）と比較して疼痛の緩和を除き，良好な結果が得られたことは今後の当院での拡散型圧力波治療器の運用に関して有用であった．
【倫理的配慮、説明と同意】
今回の発表にあたり，ヘルシンキ宣言に基づき，患者の個人情報とプライバシーの保護に配慮し，本人へ書面にて説明を行い，同意を得た．

脳卒中片麻痺患者の固有感覚障害に対する電気刺激療法の有効性の検討

大柿　楓子・植松　凌斗・吉本　匡輝

横浜新都市脳神経外科病院リハビリテーションセンター

Key words /　固有感覚障害, 電気刺激療法, 起立動作

【はじめに、目的】
脳卒中片麻痺患者において、起立動作の非対称性は転倒リスクや介助量増大の一因となる。起立動作障害に対しては課題特異的練習や筋力強化などが行われるが、下肢感覚障害に起因する非対称性への介入は十分に確立されていない。経皮的電気刺激療法は体性感覚入力を増加させ、姿勢制御やバランス改善に寄与する可能性が報告されている。本演題の目的は、下肢感覚障害を有する脳卒中片麻痺患者に対し、起立動作練習と経皮的電気刺激療法の併用が起立動作の非対称性に及ぼす影響を検討することである。
【方法】
対象は当院回復期病棟に入院中の脳卒中片麻痺患者 1 名、80 歳代男性とした。下肢 Fugl-Meyer Assessment 運動項目は 28/34 点、感覚項目は表在覚 2/4 点、深部覚 4/8 点であった。起立時に左後方への不安定性を認め、離殿時に軽介助を要した。研究デザインは BAB 法とし、各期 5 日間、各期の間に 2 日間のウォッシュアウト期間を設けた。B 期は通常介入に加え、起立動作練習と経皮的電気刺激療法を併用し、A 期は通常介入に加え、起立動作練習のみを実施した。起立動作練習は 10 回×3 セットとした。電気刺激は ESPURGE（伊藤超短波）を用い、TENS コンスタントモード、10Hz、パルス幅 1ms、刺激強度は感覚閾値とし、電極は左右大腿前面に貼付した。介入効果は加速度センサー（AMWS020、株式会社 ATR-Promotions）で起立動作中の矢状面上の角速度を計測し、大腿部の位相差を算出した。
【結果】
大腿部の位相差は、B1 期で 1.22 ± 0.18 秒から 0.70 ± 0.10 秒、A 期で 0.72 ± 0.01 秒から 0.53 ± 0.03 秒、B2 期で 0.50 ± 0.02 秒から 0.28 ± 0.03 秒へ減少した。下肢 FMA は A 期で運動項目が 1 点、表在感覚および深部感覚が各 1 点改善し、B2 期で運動項目が 1 点、表在感覚が 1 点改善した。
【考察】
本症例では、B 期に大腿部の位相差が減少し、起立動作の左右非対称性が改善した可能性がある。電気刺激による体性感覚入力の増加が、下肢の感覚フィードバックを補助し、離殿時の筋出力調整に寄与したと考えられる。ただし、A 期でも改善を認めており、反復練習効果や自然回復の影響は否定できない。
【結論】
下肢感覚障害を有する脳卒中片麻痺患者に対し、起立動作練習と経皮的電気刺激療法を併用することで、起立動作の非対称性改善に寄与する可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は、ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して研究の趣旨、発表の目的、個人情報の保護について説明し、同意を得て実施した。記載にあたっては個人が特定されないよう十分に配慮した。

経頭蓋直流電気刺激と糖分摂取の併用が健常成人の言語的記憶機能に与える影響

増田　修士・刈本　陸斗・小泉　涼乃・水木　大晴・
溝端　結渚・立本　将士

順天堂大学保健医療学部理学療法学科

Key words /　経頭蓋直流電気刺激, 糖分, 記憶

【はじめに】
脳卒中などの神経疾患や認知症において、記憶機能の低下は社会生活や日常生活動作に多大な影響を及ぼす。記憶機能への介入として、経頭蓋直流電気刺激（tDCS）や糖分摂取の有効性が報告されているが、これらの併用効果は明らかとなっていない。本研究では、健常成人を対象に tDCS と糖分摂取の併用が言語的記憶機能に与える影響を検討した。
【方法】
健常成人男性 14 名（20.8 ± 0.4 歳）を対象とした。条件は糖分群、tDCS 群、併用群の 3 条件とし、クロスオーバー法にて実施した。糖分摂取は 3 時間以上の絶食後、ブドウ糖 25g 水溶液を記憶課題実施の 20 分前に摂取させた。tDCS は陽極を左背外側前頭前野、陰極を対側前額部にそれぞれ貼付し、刺激強度 2.5mA で記憶課題実施前 20 分間刺激した。併用群は糖分摂取後に tDCS を実施した。記憶課題はスワヒリ語 50 単語の再生テストとし、記憶時間は 10 分間とした。統計解析は R 4.5.3 を使用し、反復測定分散分析および Bonferroni 補正による多重比較検定を行った。有意水準は 5% 未満とした。
【結果】
全対象者の解析では、各群の記憶単語数（糖分群 18.3 ± 11.2 点、tDCS 群 18.6 ± 10.8 点、併用群 19.9 ± 8.4 点）に有意な主効果を認めなかった（p=0.465）。全被験者の平均点を基準に高スコア群・低スコア群に分類し、それぞれに対して解析を行ったところ、低スコア群において有意な主効果を認めた（p=0.034）。低スコア群の糖分群は 8.1 ± 5.4 点、tDCS 群は 9.9 ± 6.1 点、併用群は 14.3 ± 5.4 点であり、多重比較検定にて糖分群と比較して併用群において有意な得点上昇を認めた（p ＝ 0.009）。高スコア群における主効果および全条件において順序効果は認めなかった。
【考察】
本研究の結果、低スコア群において、糖分摂取と tDCS の併用が記憶機能を向上させる可能性が示された。グルコース摂取は脳内グルタミン酸レベルの変動を介して、神経活動に影響を及ぼすことが報告されている。一方、tDCS はグルタミン酸を介したシナプス可塑性の変調や、グリア・ミトコンドリア機能を通じて神経活動を修飾する。以上より、糖分摂取による代謝的支援と tDCS による神経活動修飾が記憶促進に寄与したと考えられる。また、tDCS は効果に個人差が大きいことが知られており、tDCS 群と併用群の差が顕在化しにくかった可能性がある。
【結論】
tDCS と糖分摂取の併用は、記憶成績の低い群において有効な介入手段となる可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究に際しては、ヘルシンキ宣言に基づき、被験者に対して研究の目的および個人情報の取り扱いなどについて十分に説明を行い、書面による同意を得た。また、被験者のプライバシー保護と匿名性の保持に十分配慮した。なお、本研究は所属機関の倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：25-028）。

下腿への Sensory electrical stimulation は頭頂部高周波律動を変化させ姿勢制御を変調する

石井　那弥[1)]・安堂菜奈香[1)]・井上祥太朗[1)]・柿山　唯羽[1)]・
岡　真一郎[1,2)]

1) 令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科
2) 令和健康科学大学大学院健康科学研究科

Key words /　中枢変調作用, Sensory Reweighting, 感覚統合

【はじめに、目的】
脳卒中などの中枢神経疾患では立位の安定性が障害され、環境が変化する実生活では身体の外界への適応が困難になる。我々は、環境への適応を促すためのリハビリテーションとして、下腿への Sensory Electrical Stimulation（SES）がトレッドミル歩行後の前後動揺を抑制することを報告した。本研究では、SES による姿勢制御の変調メカニズムを検討するため、SES が姿勢制御および大脳皮質頭頂部の脳活動に与える影響について調査した。
【方法】
対象は健康若年成人 18 名（平均年齢 21 歳、男性 12 名、女性 6 名）とした。本研究は、クロスオーバー試験として、SES と Sham をランダム化して別日に実施した。介入前後の評価は、重心動揺検査と脳波を同時測定した。重心動揺検査は、平衡機能計 BAR-III（ユニメック）を使用し、サンプリング周波数は 100 Hz とした。固い床開眼（EO）固い床閉眼（EC）、マット上開眼（EO）、マット上閉眼（EC）の 4 条件でそれぞれ 1 分間測定し、 単位面積軌跡長（1/cm）を使用した。脳波測定は超小型生体モニター intercross 413（intercross 社製）を使用し、Cz および Pz に電極を設置してサンプリング周波数 1000 Hz で測定した後にリアルタイム解析 intercross-311（intercross 社製）で周波数解析を行った。SES は電気刺激装置 Esparge（伊藤超短波社製）を使用し、両側下腿近位部に電極を設置してパルス幅 300 μsec、周波数 10 Hz、感覚閾値の 2 倍の刺激強度（14.2 ± 3.2 mA）で 15 分間刺激した。統計学的分析は SPSS Statistics 28.0（IBM）を使用し、時間 × 介入の二元配置反復測定分散分析を共変量として身長を用いて解析し、交互作用を認めた場合に事後検定として対応のある t 検定を行った。有意水準は 5% とした。
【結果】
固い床閉眼の重心動揺検査の単位面積軌跡長で交互作用を認め（p ＝ 0.027）、Sham では有意に増加したが、SES では介入前後で有意差がなかった。脳波は Pz の high-β（20 Hz～30 Hz）で交互作用が p ＝ 0.054 と有意な傾向、high-γ（40 Hz～50 Hz）では交互作用で有意差があり（p ＝ 0.020）、SES で有意に上昇した。
【考察】
固い床閉眼において SES では単位面積軌跡長の改善傾向と、頭頂部の high-β および high-γ でパワー値の増加を認めた。β 帯域は感覚運動統合や姿勢制御戦略、γ 帯域は感覚統合と関連することが報告されている。本研究結果は、SES が感覚情報処理および感覚統合過程を促進し、姿勢制御改善に寄与したことが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
所属施設倫理審査会の承認（承認番号：25-005）を得た後、対象者に書面と用いて口頭で説明し、書面で同意を得た後に実施した。

末梢神経障害によるしびれ感に対するしびれ同調経皮的電気神経刺激の効果：シングルケース実験デザイン

佐藤　公亮[1)]・小関　忠樹[2)]・石垣　大介[3)]・西　　祐樹[4,5)]

1) 済生会山形済生病院リハビリテーション部
2) 東北福祉大学健康科学部リハビリテーション学科
3) 済生会山形済生病院整形外科
4) 長崎大学生命医科学域（保健学系）
5) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター

Key words /　末梢神経障害, しびれ感, 経皮的電気神経刺激

【はじめに】
近年、中枢神経障害後のしびれ感に対し、しびれ感に電気刺激のパラメータを一致させるしびれ同調経皮的電気神経刺激（TENS）の有効性が示されている。一方で、末梢神経障害後のしびれ感に対するしびれ同調 TENS の効果は不明である。本研究の目的は、末梢神経障害により正中神経領域に手のしびれ感を呈した 3 症例においてしびれ同調 TENS の介入効果を検証することとした。
【方法】
対象は正中神経領域に手のしびれ感を呈する 3 名とした。症例 a は特発性手根管症候群患者（罹患期間 1 ヶ月）、症例 b は特発性手根管症候群患者（罹患期間 3 ヶ月）、症例 c は続発性手根管症候群患者（罹患期間 1 年 5 ヶ月）であった。症例 a と b はしびれ感のみ、症例 c はしびれ感に加え疼痛を呈していた。研究デザインは ABA シングルケース実験デザインを用い、A 期（ベースライン期）、B 期（介入期）、A’ 期（フォローアップ期）を各 7 日間、計 21 日間に設定した。全期間で通常のリハビリテーションを実施し、B 期にはしびれ同調 TENS を 1 時間/日で毎日実施した。しびれ感および疼痛の主観的強度を Numerical Rating Scale（NRS）にて毎日評価し、B 期ではしびれ同調 TENS 実施前後に評価した。また、各期でしびれ感および疼痛の領域を Pain drawing にて評価した。
【結果】
B 期において、しびれ同調 TENS 実施後のしびれ感は有意に減弱したが、初回介入前後のしびれ感 NRS の改善は、症例 a は 7→0、症例 b は 10→7、症例 c は 7→6 と症例間で異なっていた。パラメータ設定時、症例 a は「しびれ感と電気刺激の感覚がなくなる」、症例 b・c はともに「しびれ感は少し減弱する。なんとなく一致しているが電気刺激は残存している」との内省が聞かれた。また症例 a のみ翌日への持ち越し効果を認め、A 期と比べ A’ 期においても有意にしびれ感は改善した（A 期平均 NRS：5.4→A’ 期平均 NRS：1.9）。症例 c が有する疼痛は、介入後即時的に改善（NRS：7→3）したが、翌日への持ち越し効果はなかった。しびれ感の領域は、症例 a・b では正中神経領域の指尖に縮小したが、症例 c ではしびれ感および疼痛の領域は変化がなかった。
【考察】
しびれ同調 TENS は末梢神経障害によるしびれ感に対しても効果を示したが、同一の末梢神経障害部位や疾患においてもしびれ感の改善度や持ち越し効果は異なっていた。したがって、しびれ同調 TENS の介入効果には、しびれ感と電気刺激の一致度や罹患期間、疼痛等の複数の要因が影響する可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号⑥-1）。また、対象者には口頭および文書にて説明を行い、同意を得た。

感覚障害を呈した脊髄癆の対象に対し、振動刺激により感覚機能及び歩行機能が改善した症例

八木原美歩・千須和真幸

老年病研究所附属病院リハビリテーション部

Key words /　脊髄癆, 感覚障害, 振動刺激

【はじめに】
感覚障害は運動機能を阻害する要因の一つであり、歩行にも影響を与える。本症例では、感覚障害を呈した脊髄癆患者に対し、3D スーパーブレード PRO（DOCTORAIR 製）を用いた振動刺激を実施し、その効果を検討した。
【症例紹介】
神経梅毒由来の脊髄癆による感覚障害を呈した 40 代女性。X-1 年より左下肢脱力が出現し、立位保持困難となった。X-6 か月頃より感覚障害も出現、X 日に当院受診し、脊髄癆と診断。2 週間のペニシリン点滴加療、リハビリテーション介入を開始した。
【評価結果と問題点】
感覚機能は、表在感覚が触覚検査にて膝遠位で低下し、上肢比 Numerical Rating Scale（以下 NRS）にて右 3、左 1 であった。深部感覚は、運動覚が模倣検査にて両側脱失～重度鈍麻（0–1/10）、位置覚は母趾 MP 関節にて右中等度鈍麻（3/5）、左重度鈍麻（1/5）であった。筋力は下肢 MMT2～3 レベルで左優位の筋力低下を認め、Berg Balance Scale は 17/56 点であった。歩行では感覚性失調を認めた。初期接地時の足部接地位置は不安定であり、荷重応答期に下腿遠位部の制御不良を認め、平行棒内見守りレベルであった。
【介入内容と結果】
理学療法（筋力増強練習、動作練習、感覚入力課題）に加え、足底への感覚入力の促通を目的に、3D スーパーブレード PRO を週 4～5 日、周波数 25Hz、1 回 10 分、約 2 か月実施した。実施肢位は座位および立位とした。
介入 1 ヶ月後より、運動時 modified Ashworth scale2 の下肢筋緊張亢進を認めた。表在感覚は左 NRS3、深部感覚は、運動覚が両側 2/10、位置覚は右 4/5、左 3/5 へ改善した。筋力は左大殿筋および大腿四頭筋で MMT3 レベルまで改善した。歩行では初期接地時の足部接地位置が安定し、荷重応答期の支持性向上を認め、手すりおよび歩行器使用下で屋内および数 m 程度の屋外移動自立した。
【考察】
振動刺激が感覚機能に与える効果について一定の見解は得られていないが、本症例では表在覚および深部覚の改善を認めた。感覚機能改善や歩容改善に伴う活動量増加が筋力向上につながり、日常生活動作能力拡大に寄与した可能性が考えられた。先行研究では、振動刺激が機械受容器を賦活し感覚再教育に寄与する可能性が報告されており、本症例はそれを支持する結果となった。
【結論】
振動刺激は、感覚障害を呈した症例における表在覚および深部覚改善に寄与する可能性が示唆された。感覚障害改善により、在宅生活での実用的歩行獲得に至った。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象に対して介入内容について十分な説明を行い、本報告に対して書面、口頭にて同意を得て実施した。

腰椎椎間板ヘルニアに伴う腓骨筋筋力低下により歩行障害を呈した 1 例

糟谷　直輝・西川　　満・新里　　勝・末永　　慎・
柳　　政輝・池田　穂香・川上　　慧

新小文字病院リハビリテーション科

Key words /　歩行障害, 腓骨筋, 低周波治療

【はじめに】
今回、腰椎椎間板ヘルニアにより腓骨筋の著明な筋力低下のため、歩行障害を呈した症例を経験した。電気刺激装置 IVES Pro（オージー技研株式会社製　以下低周波治療）を実施した結果、短期間での改善が得られたため報告する。
【症例報告】
30 代男性で、腰部痛と左下肢外側痛のため他院を受診し L5/S1 の腰椎椎間板ヘルニアと診断された。日常生活に支障があるため、手術目的にて当院入院となり、L5/S1 の椎間板摘出術を施行された。
【経過】
術前評価は、左殿部外側～左下肢外側にかけての疼痛、左下肢外側に痺れの訴えがあった。左下肢筋力は下腿三頭筋 MMT：2+、腓骨筋、足趾筋 MMT：2、大腿四頭筋は疼痛による出力低下を認めた。左片脚立位は困難であった。術後、痺れは軽減、疼痛は消失し、大腿四頭筋の出力向上を認めた。下腿三頭筋の著明な筋力向上は認めなかった。術後 7 日目に自宅退院となったが、下腿三頭筋、腓骨筋、足趾筋の出力向上は認めなかった。歩容改善を目的に、外来リハビリテーションを行うこととなった。外来リハビリテーションにて低周波治療を実施し、腓骨筋の賦活を中心とした介入を行った。腓骨筋は術後 20 日目に MMT：4 に、足趾筋は MMT：5 に向上したが、下腿三頭筋の改善は得られなかった。左片脚立位は、術後 17 日目に 7 秒、術後 26 日目に 10 秒まで可能となり、術後 31 日目に 30 秒以上可能となった。10m 歩行は術後 9 日目に 8.21 秒、術後 19 日目に 7.74 秒まで向上した。術後 38 日目に 6.76 秒に向上し、歩容の改善が得られた。
【考察】
腓骨筋は、後脛骨筋と共に足関節底屈位での足部の安定性をもたらし、また足部アーチの形成に関与し、地面からの衝撃の吸収、地面を蹴り出す際の推進力を生む。先行研究では、歩行時に Mst～Tst 時の距骨下関節と足部外側の安定性に貢献すると報告されている。本症例においても、腓骨筋の筋力低下により歩行時に足部の安定性が低下し、蹴り出しが行えなかったことで歩行障害を呈していたと考える。下腿三頭筋の筋力向上は得られなかったが、腓骨筋の賦活により足部が安定し、蹴り出しによる推進力が向上したため、歩容の改善が得られたと考える。
【結論】
今回、腓骨筋の筋力低下により歩行障害を呈した症例において、低周波治療にて腓骨筋の賦活を図ったことで、短期間で歩容の改善が得られた。今後も症例数を増やし、今回のアプローチの効果を検証していきたいと考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、本人に本発表の趣旨および個人情報の保護について説明し、同意を得た。

生活期脳卒中者に対するスマートフォンを用いた歩数モニタリングの長期経過：事例報告

大矢　純也

西蒲中央病院みさと訪問看護ステーション

Key words /　身体活動, モバイルヘルス, 生活空間

【はじめに】
生活期脳卒中者は身体不活動に陥りやすく、生活空間の狭小化も課題である。スマートフォン（スマホ）等による歩数モニタリングは身体活動（physical activity：PA）の促進に有用であるが、本邦では長期経過を検討した報告は少ない。本報告では、生活期脳卒中者に対するスマホを用いた歩数モニタリングが長期経過で PA と生活空間に及ぼす影響を検討した。
【事例紹介】
本事例は感染性脳動脈瘤破裂による脳出血を発症し（X-2 年）、右片麻痺と失語を呈した要介護 2 の 60 歳代男性である。X-6 か月より訪問看護ステーションからのリハビリテーション（40 分、PT・OT・ST で週 3 回）を開始した。初期評価時、Brunnstrom stage は上肢 V・手指 VI・下肢 V、Berg Balance Scale は 51 点、2 ステップテストの 2 ステップ値は 0.74、歩行速度は 0.56m/s であった。ADL は自立しており、屋外歩行は妻付き添いで週 3 回、Life Space Assessment（LSA）は 31 点であった。本人・家族は屋外歩行自立と犬の散歩の再開を希望した。
【経過】
バランス・歩行練習、自主練習指導等により、2 ステップ値は 0.95、歩行速度は 0.79m/s と移動能力は向上したが、屋外歩行自立には至らず、X 日からスマホによる歩数モニタリングを開始した。X+5 か月で屋外歩行が自立したが、月間歩数の中央値は 40 歩/日（四分位範囲 14-1913）で、LSA は 31 点であった。そこで歩数の目標設定と PA に関する教育的介入を併用した。X+6 か月で歩数は 3166 歩/日（1774-4162）に増加し、LSA は 67 点と生活空間の拡大を認めた。X+11 か月で犬の散歩を再開し、X+2 年 4 か月で公共交通機関を利用した外出を再開した。歩数は 3177 歩/日（1678-5066）、LSA は 82 点であった。X+3 年で 2 ステップ値は 1.02、歩行速度は 0.97m/s、歩数は 2225 歩/日（1410-2565）、LSA は 82 点であった。自宅ではスマホを携帯せず、屋内活動が歩数に反映されなかった。また冬季は歩数低下を認めた。
【考察】
本事例は移動能力の向上だけでは生活空間の拡大には至らず、歩数の可視化や目標設定・教育的介入により行動変容し、PA の増加や生活空間の拡大に寄与したと推察される。一方で屋内活動が反映されず、PA を過小評価した可能性がある。冬季の歩数低下は季節要因が影響したと考える。
【結論】
スマホによる歩数モニタリングと目標設定・教育的介入の併用は、長期的な PA の増加や生活空間の拡大に有用な可能性があるが、屋内活動を含む PA の把握や季節変動への対応が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告に際して、プライバシーへの配慮と個人情報の保護に留意し、事例本人・家族に口頭と書面による説明を行ったうえで同意を得た。

ボツリヌス治療効果不十分例に対する STN の有効性と機能改善

澤井　美佳[1)]・小笠原　諒[1)]・西宇　弘治[1)]・豊田　康則[2)]・
西山　信介[3)]

1) MIRAI病院リハビリテーション部
2) MIRAI病院脳神経外科
3) MIRAI病院整形外科

Key words /　痙縮, 選択的脛骨神経縮小術, ボツリヌス治療

【目的】
当院では 2025 年より、脳卒中後片麻痺患者の下肢痙縮に対し選択的脛骨神経縮小術（Selective Tibial Neurotomy：STN）を導入した。本研究では、ボツリヌス治療効果が不十分な症例における STN の有効性を検証し、重症度別の改善傾向および機能面への影響を検討した。
【方法】
対象は発症後 6 年以上経過し、ボツリヌス治療を 20 回以上施行するも改善が乏しく、STN を実施した慢性期片麻痺患者 4 例とした。ヒラメ筋の線維化は Heckmatt scale（HMS）で評価した。また評価項目を足関節の関節可動域（ROM：背屈・底屈・内返し・外返し）、Modified Ashworth Scale（MAS）、10m 歩行速度とし、①ボツリヌス治療前、②同 3 か月後、③STN 術前、④術後 3 か月の 4 時点で測定し、①と②および③と④の変化量を比較した。加えて疼痛の有無と満足度（5 段階）を評価した。なお STN 術前評価は直前のボツリヌス治療の影響消失後に実施した。
【結果】
HMS は grade2 が 2 例、grade3 が 2 例であった。STN 後は全例で ROM および MAS の改善を認め、背屈 ROM は 10～30°、MAS は 1～4 段階改善した。一方、ボツリヌス治療では改善は乏しかった。重症度別では grade2 で 20～30°、grade3 で 10° の改善にとどまり、軽症例でより高い改善を認めた。疼痛はボツリヌス治療 3 か月後に全例に出現したが、STN 術後 3 か月では認めなかった。10m 歩行速度は両治療で改善を認めず、STN 後は軽度延長した。一方、自宅内では 3 例で裸足歩行が可能となり、患者満足度はボツリヌス治療が平均 2.6 に対し STN は 4.25 と高値であった。
【考察】
STN はボツリヌス治療効果不十分例において、ROM 改善およびと痙縮軽減を認めた。特に軽症例において可動域改善量が大きい結果であった。疼痛消失や裸足歩行の獲得は日常生活の質向上に寄与した可能性がある。一方、歩行速度の改善は認めず、筋緊張低下に伴う支持性の変化や運動再学習の影響が関与した可能性が考えられた。本研究は症例数が少なく対照群を有さないことが限界であるが、STN の臨床的有用性を示唆する所見が得られた。
【結論】
ボツリヌス治療効果不十分な慢性期下肢痙縮に対し、STN は可動域改善および疼痛軽減に優れ、満足度の高い治療法であった。一方で歩行速度の改善には至らず、術後リハビリテーションの重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は患者本人の同意を得、個人が特定されないよう十分配慮した上で、当院の研究発表規定に則り実施した。

生活期脳卒中者の重度歩行障害に対する長下肢装具を用いた歩行練習の経験―ケースシリーズ―

須藤隆太郎・熊澤　輝也・小川　貴大・髙橋　遼太・齋藤　佑規

ミロク脳神経リハビリクリニック

Key words /　生活期, 脳卒中, 長下肢装具

【はじめに】
脳卒中片麻痺者の歩行障害に対しては頻回な歩行練習を行うことが勧められるが、運動麻痺や体幹機能障害が重度な場合には効率的な歩行練習の提供が困難となる。脳卒中治療ガイドライン 2021（改訂 2025）においては、脳卒中後片麻痺で膝伸展筋筋力もしくは股関節周囲筋筋力が十分でない患者に対して、歩行機能を訓練するために長下肢装具（以下 KAFO）を使用することは妥当であるとされるが、KAFO を用いた歩行練習は急性期や亜急性期で行われる場合がほとんどであり、生活期において有効性を示した報告は少ない。今回、生活期脳卒中者 4 例に対して KAFO を用いて歩行再建を図った経過を報告する。
【方法と経過】
対象は生活期脳卒中片麻痺者 4 名【症例 1：60 歳代男性・脳梗塞（発症後 202 日）・下肢 Brunnstrom recovery stage（以下 BRS）II、症例 2：70 歳代男性・膠芽腫（発症後 88 日）・下肢 BRSIII、症例 3：50 歳代女性・脳出血（発症後 303 日）・下肢 BRSII、症例 4：80 歳代女性・脳梗塞（発症後 142 日）・下肢 BRSII】。全症例 Functional Ambulation Categories（以下 FAC）は 0、Barthel Index（以下 BI）移動は 0 点であった。介入早期より KAFO を使用し立位・歩行練習を中心に実施した。KAFO での練習期間と回数は、症例 1：16 週・13 回、症 例 2：8 週・10 回、症 例 3：4 週・8 回、症 例 4：10 週・14 回であった。その後、動作能力に応じて段階的に短下肢装具（以下 AFO）へとカットダウンを行い、全症例が本人用 AFO を製作した。介入開始後 6 ヶ月時点での FAC、BI 歩行を評価した。
【結果】
介入開始後 6 ヶ月時点における各症例の FAC・BI 歩行は、症例 1：FAC3・BI 歩行 10 点、症例 2：FAC2・BI 歩行 10 点、症例 3：FAC 2・BI 歩行 10 点、症例 4：FAC2・BI 歩行 10 点であった。全症例が 4 点杖と AFO を使用して屋内の一部を歩行で移動可能となったが、屋外は車椅子移動に留まった。
【考察】
今回の対象症例は全て介入開始時点で歩行不能例であり、効率的な歩行練習の提供が困難であったが、KAFO を用いた積極的な立位・歩行練習の反復により歩行能力改善へ至った。発症から長期間経過した生活期脳卒中例においても、重度麻痺・歩行障害に対しては段階的な難易度調整のもと訓練強度・頻度を担保した歩行練習を提供することが有効であったと考える。今後さらに症例数を重ねて検証が必要である。
【結論】
長下肢装具を用いた歩行練習は、重度歩行障害を有する生活期脳卒中者 4 例の歩行機能改善を示した。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者に研究の目的及び内容を書面にて説明し同意を得たうえで、ヘルシンキ宣言に準拠して実施した。

生活目標の再設定とボツリヌス療法実施後の麻痺側荷重介入により装具変更と歩行能力改善を認めた一例

渡邊　大志[1)]・石田　和人[2)]

1) 善常会リハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 名古屋葵大学医療科学部理学療法学科

Key words /　ボツリヌス療法, 荷重訓練, 痙性抑制

【目的】
脳卒中後の痙縮に対するボツリヌス療法は筋緊張軽減に有効とされるが、機能改善には適切なリハビリテーション介入が重要とされている。本報告は、下肢痙縮により金属支柱装具を使用していた症例に対し、生活目標を再設定し、ボツリヌス療法後に訪問リハビリテーションで麻痺側荷重を中心とした介入を行い、装具変更と歩行能力の改善を認めたため報告する。
【症例】
40 歳代男性。左被殻出血（X 年発症、開頭血腫除去術）後、右上下肢に痙縮を呈した。X＋1 年より 3 か月ごとに下腿三頭筋、ハムストリングス、上腕二頭筋、前腕屈筋群へボツリヌス療法を施行。生活では両側金属支柱付き短下肢装具を使用していた。初期評価時（X＋2 年）、足背屈の MAS3、下肢 SIAS-M（2.2.1）で足関節背屈の自動運動は認めなかった。歩行は杖と金属支柱装具を使用し、反張膝がみられた。最大歩行距離 800m、歩行速度 0.42m/s、GAS（Goal Attainment Scaling）−2 であった。ボツリヌス療法直後は痙性軽減を認めたが歩行能力に大きな変化はなかった。
【介入】
当初は屋外歩行距離の延長を目的とし、介入したが改善は乏しかった。生活歴の聴取から本人はファッションへの関心が高く「好きな靴を履きたい」という希望が明らかとなった。そこで X＋2 年 3 か月頃より軽量な SPS-AFO での歩行獲得を目標として介入を再設定した。ボツリヌス療法直後、裸足での麻痺側への荷重訓練により痙性による足関節内反の軽減を確認したため、裸足にて麻痺側支持での階段ステップ練習、起立着座練習、SPS-AFO での歩行練習へ変更した。併せてランジなどの自主練習を指導し生活場面でも麻痺側荷重を促した。
【結果】
介入継続により X＋3 年頃、従来であればボツリヌス療法の効果が減弱する時期でも痙性抑制が持続した。足背屈 MAS は 3 から 2 へ改善し、下肢 SIAS-M は（2.2.1）から（2.2.2）へ改善。反張膝は軽減し SPS-AFO 歩行が可能となった。歩行速度は 0.45m/s へ向上し、杖なし SPS-AFO 歩行で屋外 800m 歩行が可能となり、GAS は +2 となった。また若年で健側依存が強く麻痺側不使用がみられたが、痙性抑制により麻痺側使用が促進され新たな運動学習が生じた可能性が考えられた。在宅生活での機能改善にも寄与したと考えた。
【結論】
ボツリヌス療法後に生活背景に基づく具体的目標を設定し麻痺側荷重を促す運動療法と生活指導を行うことは、痙性抑制の持続と歩行能力改善に寄与する可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に研究の内容、個人情報保護対策、研究参加の同意を口頭および書面にて十分に説明を行い、書面にて同意を得た上で実施した。

受傷初期に予後不良が予測された重症外傷性脳損傷患者の回復過程：1 年間の経過報告

石田　修平[1)]・田中　和喜[1)]・田川菜乃羽[1)]・永尾　悠[1)]・
錦織　航[1)]・伊藤　路子[1)]・齋藤　旭[2)]・蓼沼　拓[2)]

1) 島根大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 島根大学医学部リハビリテーション医学講座

Key words /　重症外傷性脳損傷, 予後不良因子, 社会復帰

【症例紹介】
本症例は、受傷直後から予後不良因子が多数存在していたにも関わらず、受傷後 1 年の経過中に公共交通機関の利用やスポーツ活動が部分的にできるまでに改善した 20 歳代の男性である。X 日に交通事故により受傷し、Glasgow coma scale は 3 点、対光反射は両側ともに微弱であった。重症の外傷性脳損傷と診断され、外傷性クモ膜下出血や頻回な痙攣、頭蓋や顔面の多発骨折も併発していた。急性期担当医から予後は不良であることが予測された症例が、回復した経過を報告する。
【評価結果と問題点】
X+25 日までは、意識障害が遷延し、左下肢が僅かに動く程度であった。転院が間近となる X+31 日の時点では、不確実ながら従命が可能となったが、ADL は全介助で Functional Independence Measure（FIM）は 18 点であった。X+6 か月までは他院での回復期リハビリテーションが実施され、歩行可能かつ見守りでの生活が可能となった。同月より当院外来へと移行した。右上下肢の失調症状（Scale for the assessment and rating of ataxia：SARA：9.5 点）や歩行速度の遅さ（10m 歩行：9.4 秒）、注意機能障害、記憶障害などが生活範囲の拡大の阻害となっていた。
【介入内容と結果】
介入内容は各病期の全身状態に即した標準的なプログラムを継続して実施した。急性期では、X+1 日よりリハビリテーションを開始した。X+13 日までは、安静度制限のためベッド上であったが、その後は段階的に離床を進め、転院前には普通型車いすの移乗まで実施した。外来リハビリテーションでは、仕事やスポーツ活動への復帰を目標にバランス練習やより難易度の高い動作への介入を行った。X+11 か月の評価では SARA：2.5 点、10m 歩行速度は 5.6 秒、FIM は 120 点まで改善した。
【考察】
本症例は、予後不良因子を複数抱えながらも良好な転帰に至った。FIM の軌跡に当てはめると初期スコアが低値であることはそのまま低位の経過を辿るとされているが、1 年後には高位群の到達点へと至るという予測を上回る推移を示した。本報告は多数の予後不良因子を有する症例であっても、良好な転帰が得られる可能性を示唆すると考えられる。
【結論】
重度外傷性脳損傷で予後不良因子を合併した症例であっても、機能の回復が得られる可能性が示された。
【倫理的配慮、説明と同意】
ヘルシンキ宣言に基づき、対象者には本発表の趣旨を説明し、患者本人から文書による同意を得た。

P90-6　ポスター 90　脳損傷生活期

回復期リハビリテーション病棟退院後、地域包括ケア病棟でのフォローにより自立した脳卒中片麻痺患者の報告

川上　達也・須江　慶太・黒田　和子・伊藤　友香・百瀬　賢吾

JA長野厚生連鹿教湯三才山リハビリテーションセンター鹿教湯病院

Key words /　脳卒中, 地域包括, 活動量

【症例紹介】
2022 年 10 月に右被殻出血を発症し、左片麻痺及び高次脳機能障害を呈した 58 歳の男性。回復期リハビリテーション病棟及びリハビリテーションセンターでの入院生活を経て自宅退院し、別居家族の支援を受けながら、独居生活を送っていた。発症約 3 年後、更なる機能回復を目的に当院地域包括ケア病棟へ入院した。回復期リハビリテーション病棟（以下：回復期リハ病棟）では歩行自立に至らなかったが、当院地域包括ケア病棟への入院を経て、最終的に歩行自立を獲得したため、その長期経過をここに報告する。
【評価結果と問題点】
初回評価では、左下肢 Brunnstrom Recovery Stage（以下：BRS）は IV、バランス能力は Functional Balance Scale（以下：FBS）は 44 点。10m 歩行は T 字杖と金属支柱付短下肢装具（以下：AFO）を用いて 17.2 秒、6 分間歩行 190m であった。認知機能は Mini-Mental State Examination は 28 点、高次脳機能障害としては注意障害を認めた。生活機能は FunctionalIndependence Measure（以下：FIM）は 90 点（運動項目：62 点、認知項目：28 点）。転倒による麻痺側肩関節脱臼の既往から、転倒への恐怖心が強く歩行に消極的であった。
【介入内容と結果】
活動量確保のため移動を車椅子から見守り歩行へ変更し、集団体操参加も促した。理学療法では標準的な理学療法に加え、坂道や不整地といった環境で歩行練習を実施した。約 60 日間の介入で、FBS は 49 点、FIM は 98 点（運動項目：70 点、認知項目：28 点）へ向上した。10m 歩行は T 字杖とプラスチック AFO を用いて 17.2 秒、6 分間歩行は 195m と軽度改善し、棟内移動自立で自宅退院となった。
【考察】
回復期リハ病棟では歩行自立に至らず、転倒の既往から歩行への恐怖感もあった症例であったが、地域包括ケア病棟での入院によるフォローにより歩行自立に至った。この背景には若年で認知機能が良好であった事に加え、歩行量の増加と転倒への恐怖感の軽減が影響したと推察される。一般的には脳卒中発症後の機能改善は最大 6 ヶ月程度で頭打ちになるものの、その後も地域包括ケア病棟などで集中的な理学療法を提供することは、回復期リハ病棟退院時に歩行自立未達の場合においても生活機能改善に寄与する可能性がある。
【結論】
回復期リハ病棟退院時に歩行自立に至らなかった症例においても、3 年という長期経過の中で歩行能力の改善が得られる可能性が示唆され、継続的な支援の重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究はヘルシンキ宣言に基づき、A 病院の研究委員会の承認（承認番号 2025013）を受けた後、 患者から書面にて同意を得て実施した。

P91-1　ポスター 91　生活期・その他 2

膿瘍治療中にリチウム中毒を急性発症し ADL が低下した症例の理学療法経験

笠井　翔吾 [1,2]

1) 徳島県立中央病院リハビリテーション技術科
2) 徳島県立海部病院リハビリテーション技術科

Key words /　リチウム中毒, SILENT 症候群, 運動失調

【症例紹介】
60 代男性。入院前 ADL 自立。既往にアルコール性非代償性肝硬変、双極性障害があり炭酸リチウムを内服していた。X-10 日に皮膚膿瘍にて当院入院となった。X-7 日頃より安静時振戦を認めていた。当初は病棟 ADL 自立であったが、X 日に意識障害および錐体外路症状が出現し体動困難となった。血中リチウム濃度 2.72mEq/L でリチウム中毒と診断され、透析目的で転院となった。透析後も意識障害の改善は乏しく、X＋15 日に当院へ再転院された。経過中の薬剤性ネフローゼ症候群で全身性浮腫を生じ X+90 日に再度転院となった。
【評価結果と問題点】
当院転院後は Glasgow Coma Scale6 点、Barthel Index（以下、BI）0 点であり、X＋17 日から理学療法が開始された。意識障害軽減後も固縮、失調症状を認め、浮腫にて体動は難しかった。感覚障害は認めないものの、四肢遠位にしびれを訴えていた。
【介入内容と結果】
内科的治療と並行して、起居動作練習から開始した。体幹失調と意識障害の影響により初期は座位バランス不良であったが、経過に伴い意識障害は改善し，支持基底面を段階的に減少させることで次第に坐位保持も可能となった。上肢の失調に対しては自動運動が可能となった時期からリーチ動作練習を開始した。トイレ動作および歩行については立位バランス練習から開始し、補助具にて難易度調整を行った。浮腫および失調の改善に伴い X＋75 日に歩行およびトイレ動作が自立した。転院時の BI は 80 点まで改善したが、四肢のしびれは遷延していた。
【考察】
リチウムは主に双極性障害に対して用いられるが、狭い治療域から中毒症を引き起こす場合がある。本症例の発症誘因として、自己判断で減らしていた入院前の服薬が是正された点、リチウムの副作用による腎機能障害が相互的に生じたことが考えられる。運動失調、錐体外路症状、末梢神経障害などの症状を伴うが、重症例では脳症や昏睡に至るり、不可逆的な例も報告されている。早期治療とリハビリテーション介入が推奨されており、過去の報告に倣った介入の結果、ADL は改善した。しかし、遷延している症状もあり長期支援が必要であると考えられる。
【結論】
今回、膿瘍治療中にリチウム中毒を発症した症例を経験した。リチウム中毒の発症率は低いながらも臨床では注意する必要がある。特異的な所見に対して、早期発見に繋がる日々のアセスメントと医師の協議の重要性を再確認した症例であった。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、充分な説明を行った後に口頭及および書面にて同意を得た。

Welwalk の使用促進に向けた当院での取り組みと課題―ロボットリハを当たり前の介入とするために―

池田　和斗

奈良県総合リハビリテーションセンターリハビリテーション科

Key words /　Welwalk, 使用促進, 障壁

【はじめに】
近年、Welwalk（以下、WW）は脳卒中片麻痺者の歩行再建に有用とされているが、臨床現場では十分に活用されていない施設も多い。当院では 2023 年に WW を導入し、使用促進に向けた取り組みを行ってきたため、その経過と課題を報告する。
【方法】
当院では 2023 年 11 月より WW を導入した。導入時に理学療法士 3 名による「WW チーム」を発足し、対象者選定のためのフローチャートを作成した。WW 実施時は初回から 3 回目まで WW チームが介入し、設定や介助方法について助言を行っている。使用促進に向けて 2024 年 2 月の時点で、①全職員対象の実技研修、②実施状況を「WW だより」の発行、③入院患者振り分け時に「WW 対象」と記載した紹介用紙の配布、④院内ケーススタディでの症例発表、⑤2026 年 4 月のアンケート調査を計画した。
【結果】
①2024 年 2 月から 2025 年 4 月までに理学療法士 32 名が実技研修を受講した。②「WW だより」は 7 回発行し、稼働率や注意事項の周知を実施した。③2025 年から患者紹介用紙への「WW 対象」の記載を開始した。④2024 年から 2026 年 3 月までに 4 例の症例発表を行い、そのうち 2 例は国内学会で発表した。⑤アンケートの結果、75% のスタッフが「WW を歩行介入の選択肢と考えている」と回答した。一方、「準備に時間を要する」「長下肢装具の方が扱いやすい」「介助方法が難しい」などの課題も挙げられた。
【考察】
当院において、WW 導入から 3 年が経過し、WW を歩行介入の選択肢として考慮する組織風土ができあがった。その背景には、WW チームによる使用促進のための段階的な取り組みが貢献したと考える。一方で、従来の介入方法への慣れや介助負担などが使用促進の障壁として残存していた。今後は、WW チームが蓄積した知識や技術を共有し、ロボットリハビリテーションが特別な介入ではなく患者の“歩く”を築くために当たり前の選択肢となることを目指したい。
【結論】
WW 導入においてチームで運営することは使用促進に有用であったが、日常的な歩行介入として定着させるためにはさらなる課題が残存している。
【倫理的配慮、説明と同意】
アンケート調査は、対象者へ十分な説明を行い、同意を得て実施した。ヘルシンキ宣言に沿って、倫理的配慮に基づき個人情報等については、取り扱いについて十分に配慮した。

脳血管疾患に特化した教育ラダーの作成―取組報告―

大津　友樹・阿部　貴文・佐藤　陽一

魚沼基幹病院リハビリテーション技術科

Key words /　教育ラダー, 質の均一化, 可視化

【はじめに】
脳血管疾患に特化した教育ラダーを作成し、令和 8 年度より運用を開始したため報告する。
【背景】
日本理学療法士協会は、理学療法士の職能の均質化を目的に、生涯学習制度を推進しており、そのためには施設内の教育体制の整備は急務である。一方で当院は開院し 10 年が経過するが、教育方法・内容の統一化がされおらず、神経難病や外傷を含めた脳血管疾患の教育は個々の指導者の経験に委ねられていた。そのため、一貫した教育のもとで、脳血管疾患に対する神経理学療法の質の均一化を目的に、脳血管疾患に特化した教育ラダー（以下、ラダー）を作成した。
【方法】
以下の手順で作成した。手順 1：最終教育目標の作成。手順 2：自己評価方法とラダーレベルの作成。手順 3：ラダー内容の作成と脳血管疾患関連の知識リスト（以下、リスト）、自己学習と指導補助のための OFF-JT 教材の作成。学習進捗度や到達度の可視化を意識し、ラダーを作成した。
【ラダー内容】
本ラダーの最終目標は「医療過疎地域で神経理学療法を運用・展開でき、リーダーシップをとれる人材を育成する」とした。ラダーレベルの設定は 5 段階とし、自己評価は「臨床実践スキル」「専門的知識」「コミュニケーション・連携」「指導力」「学術・研究」の 5 つの軸での評価とした。評価結果はレーダーチャートで表示するようにした。ラダーレベルと自己評価結果をリンクさせ、自身のスキル習得状況の可視化を図った。また、各ラダーレベルに応じたリストを作成し、それを補完するよう OFF-JT 教材を作成した。OFF-JT 教材はラダーレベルが若い対象者の自己学習の指針とするとともに、ポートフォリオとなるように作成した。OFF-JT と OJT 内容に大きな乖離が生じないよう、実際の症例に介入する前後に OFF-JT 教材を用いて、教育担当者が対象者の学習理解度の確認をするような指導方法にした。このような指導方法とすることにより、OFF-JT 教材が学習上の困難感を共有するためのコミュニケーションツールとなるようにもした。
【課題と今後の展望】
本ラダーは運用を開始したところであり、実際の臨床場面や業務内容と乖離している可能性がある。そのため、今後は乖離している部分の把握や修正を行っていく必要がある。また、本ラダー運用の効果をどのように検証するかについても今後検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
発表にあたり、現在ラダーを適応・運営しているスタッフの同意を得た。

慢性期重度・中等度上肢麻痺 3 例に対する TOT-S1 セッション後の自動関節可動域変化―ケースシリーズ

針谷　遼

BRAIN

Key words /　慢性期脳卒中, 重度上肢麻痺, 課題指向型訓練

【はじめに、目的】
慢性期重度・中等度上肢麻痺では、特に随意運動が乏しい場合、実施可能な介入選択肢が限られる。我々は、通常の課題指向型訓練では開始が困難な症例に対し、目的動作課題を完全介助から自動介助、自動運動へ段階的に移行する Task-Oriented Training for Severe（以下、TOT-S）を考案した。本研究では、TOT-S1 セッション後の即時変化を、自動関節可動域（以下、AROM）を主指標、上肢 Fugl-Meyer Assessment（以下、FMA-UE）を副次指標として観察した。
【方法】
pre-post observational case series である。対象は発症 6 か月以上経過した慢性期重度・中等度上肢麻痺の脳卒中 3 例（66 歳・発症 11 か月/49 歳・発症 17 か月/61 歳・発症 7 か月、FMA-UE 合計 5・16・31）。TOT-S を 20～30 分、1 セッション実施した。主指標は各症例で介入対象とした目的動作課題の AROM（症例 1：肘関節伸展、症例 2：手関節背屈、症例 3：手指集団伸展）とし、副次指標として FMA-UE を評価した。AROM は症例ごとの対象関節に応じた肢位・方法で、TOT-S 実施前後に測定した。
【結果】
全 3 例で対象関節の AROM が拡大した。症例 1 は肘関節屈曲 100° 位からの自動伸展可動範囲が 0°→100°（完全伸展位まで可能）、FMA-UE 合計 5→7。症例 2 は掌屈 40° 位からの手関節自動背屈可動範囲が 0°→40°（中間位まで可能）、FMA-UE 合計 16→17。症例 3 は示指～小指の集団伸展可動範囲が約 20～30° 拡大（FMA-UE 手指集団伸展 0→1）、FMA-UE 合計 31→32。有害事象は認めなかった。
【考察】
TOT-S1 セッション後、3 例とも対象関節の AROM が拡大し、FMA-UE にも即時変化を認めた。本報告は有効性を検証する介入研究ではないが、慢性期症例において、完全介助から段階的に自動運動へ移行する目的動作課題の遂行後に運動出力の即時変化が観察された。一方、対照群のない 3 例の単一評価者・非盲検観察であり、因果的解釈および持続性の判断は困難である。今後は対照条件を設定した前向き介入研究により有効性を検証する必要がある。
【結論】
慢性期重度・中等度上肢麻痺に対する TOT-S1 セッション後、対象関節の AROM および FMA-UE に即時的な変化を認めた。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は症例集積であり、研究倫理審査の対象外である。対象 3 名から書面にて発表に関する説明と同意を得た。報告にあたっては個人情報保護に配慮し、対象者が特定可能な情報は記載しなかった。本研究はヘルシンキ宣言に沿って実施した。

高度心血管リスクを有する急性小脳梗塞患者に対し運動負荷及び学習難易度を段階的に調整した理学療法の 1 例

森田　和弥 [1)]・吉川　二葉 [2)]

1) 横浜労災病院中央リハビリテーション部
2) 横浜労災病院リハビリテーション科

Key words /　心血管リスク, 急性小脳梗塞, 運動負荷量

【はじめに】
高度心血管リスク患者では循環動態への配慮が不可欠である。一方、小脳性運動失調の改善には、運動学習に基づく難易度調整や感覚・運動統合を意図した課題設定が重要とされる。これらは運動負荷増大を伴うため、高リスク症例では慎重な負荷設定が求められる。本症例では、循環動態に配慮した段階的課題設定による理学療法の経過を報告する。
【症例紹介】
心室頻拍により救急搬送された 60 歳代男性（身長 170 cm、体重 74 kg、BMI25.6）。第 2 病日に心原性小脳梗塞を発症し、後頭蓋窩開頭減圧術および脳室ドレナージ術が施行された。術後は脊髄性および小脳性運動失調が混在していた。初期評価では、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）19 点、Mini Balance Evoluation System Test（Mini―BESTest）0 点で、支持下での座位保持および歩行は困難であった。また、LVEF20% の低左心機能、冠動脈#2 には完全閉塞を認めたが、側副血行路の発達も確認された。入院中は心室頻拍を繰り返し、循環動態が不安定であった。
【介入内容と結果】
理学療法は、姿勢制御および歩行再獲得を目的に課題指向型練習を段階的に実施した。課題難易度および反復回数の増加に伴い、動悸や労作時呼吸困難を認めたため、介入時より血圧および心電図モニタリング下で運動強度を調整した。また、意識レベル変動、難治性吃逆や嘔吐による食事摂取困難、心不全増悪の影響を受け、第 41 病日までは状態に応じて運動プログラムを調整した。全身状態の改善に伴い、第 48 病日以降は不整脈治療と併行して、課題難易度を高めつつ立位バランス練習や応用歩行を継続し、第 86 病日に転院した。最終評価では SARA11 点、Mini-BESTest4 点となり、監視下での歩行が可能となった。
【考察】
急性期でも、心拍数上昇や自覚症状を指標に、血圧・心電図モニタリング下で運動負荷を調整することで、重篤な循環イベントを回避しつつ、課題指向型介入は姿勢制御の再学習において有効であった。一方、全身状態の不安定さから、運動学習量を目的とした段階的介入が困難であった点は、本症例の限界である。
【倫理的配慮、説明と同意】
今回の報告に際して、個人が特定されないように配慮し、個人情報を使用させて頂くことを文章にて本人とご家族に説明し同意を得た。

P91-6　ポスター 91　生活期・その他 2

脳卒中片麻痺患者にセラバンドによる外的注意を用いた逆方向連鎖化方法で寝返り動作が改善した症例

石沢　里奈[1,2]・五十嵐星也[1]・永井　公規[1,2]

1) 花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科理学療法科学域

Key words /　寝返り, 逆方向連鎖化, 外的注意

【症例紹介】
左視床出血後に右片麻痺を呈した 70 歳代女性で既往に両膝関節人工置換術（TKA）があった。23 病日に回復期病院へ転院した。右上下肢は Brunnstrom stage が II、Mini-Mental State Examination は 19 点、Trunk Control Test（TCT）が 0 点、入院時の日常生活活動は基本動作が全介助、移乗が 2 人介助で機能的自立度評価表（FIM）は運動項目 13 点、認知項目 14 点であった。
【評価結果と問題点】
認知症を合併した重度脳血管障害患者の寝返りや起き上がりに対し、逆方向連鎖化方法を用いることで動作が自立したことが報告されている（中田ら，2004）。しかし、本症例は既往の両 TKA で発症前から活動量が少なく、今回の左視床出血による重度右片麻痺と体幹機能の低下により、逆方向連鎖化方法のみでは動作獲得が困難であった。以上から、本症例の寝返り動作の問題点は体幹機能の低下と考えた。
【介入内容と結果】
75 病日より通常の理学療法にセラバンドを用いた逆方向連鎖化による起居動作練習を 40 分追加し、長下肢装具による立位と歩行練習も実施した。起居動作練習は、三角枕とタオルで麻痺側（寝返り側）に 40° 傾斜をつけた半側臥位から開始し、達成度と共に傾斜角度を減らして難易度を調整した。セラバンドは、運動方向を触覚刺激として提示する目的で寝返り側と逆方向への抵抗を加えた。評価は、TCT、Stroke Impairment Assessment Set（SIAS）の腹筋力、Basic Movement Scale（BMS）の寝返り・起き上がり・端座位保持、座位保持時間とした。
初期評価（76 病日）と最終評価（97 病日）を比較した結果、寝返り動作がプラットホーム上では自立、自室ベッド上では一部介助となった。評価は、TCT24→62 点、SIAS 腹筋力 0→1 点、BMS の寝返り 2→4 点、起き上がり 1→1 点、端座位保持 2→4 点、座位保持時間が 21 秒→5 分以上となった。
【考察】
本症例は、体幹機能低下により逆方向連鎖化方法のみでは寝返り動作獲得が困難であった。先行研究では、外的注意は運動能力や学習を高めるとされ、セラバンドでの逆方向への抵抗が、触覚刺激として外的キューの役割を果たしたと考えた。これが逆方向連鎖化方法による寝返り動作練習を容易にしたと考える。しかし、自室ベッドでは摩擦が生じ滑りにくいため一部介助になったと考える。
【結論】
抵抗による触覚刺激と難易度調整をしながら起居動作を反復練習することで体幹筋出力が向上し、プラットホーム上での寝返り自立に至った。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象者に口頭で報告の趣旨を説明し、同意を得た。

P92-1　ポスター 92　生活期・その他 3

脳卒中後の前庭リハビリテーション効果に関する評価指標：スコーピングレビュー

林　　翔太[1]・加茂　智彦[1]・荻原　啓文[2]・西須　一紗[3]・岡　真一郎[4]・光武　　翼[5]

1) 群馬パース大学理学療法学科
2) 長野保健医療大学リハビリテーション学科
3) 沼田脳神経外科循環器科病院リハビリテーション課
4) 令和健康科学大学理学療法学科
5) 佐賀大学医学部附属地域医療科学教育研究センター

Key words /　vestibular rehabilitation, balance, dizziness

【はじめに、目的】
脳卒中後に対する前庭リハビリテーションの活用が進みつつある一方で、用いられている評価指標の種類や、その使用状況の全体像は明らかではない。そこで、本研究では脳卒中に伴う前庭機能障害を有する成人を対象とした前庭リハビリテーション研究において、用いられている評価指標を同定し、その全体像を明らかにすることを目的とした。
【方法】
本研究はスコーピングレビューとして実施した。MEDLINE、Embase、PEDro を用いて 2025 年 2 月 18 日に文献検索を実施した。Population–Concept–Context の枠組みに基づき、脳卒中を有する 20 歳以上の成人に対して前庭リハビリテーションを実施した英語論文を対象とした。適格論文にはランダム化比較試験および非ランダム化研究を含めた。2 名の査読者が独立して文献選択およびデータ抽出を行い、評価指標を主要構成概念ごとに分類し、最も頻繁に使用された 5 つの評価指標を特定した。なお、ランダム化比較試験において使用頻度の高かった 5 つの評価指標については Cochrane Risk of Bias 2 tool（RoB 2）を用いてバイアスリスクを評価した。本研究は PRISMA-ScR に準拠して実施した。
【結果】
16 研究（計 526 例）を対象とした。対象者の平均年齢は 49.7 歳から 73.6 歳であった。脳卒中発症から登録時までの経過時間は、急性期（例：発症後 7 日以内）から慢性期（例：発症後 6 ヶ月超）までさまざまであった。評価指標は 67 種類に及び、バランス評価、重心動揺検査、歩行、高次脳機能、筋力、加速度指標、転倒、日常生活活動、前庭機能、健康関連 QOL、自己効力感に分類された。最も多く用いられていた評価指標は Berg Balance Scale、Timed Up and Go test、歩行速度、ケイデンス、Dynamic Gait Index であった。一方、前庭機能を直接評価する検査の使用は少なく、これらの評価指標を用いた研究の多くは、高いバイアスリスクと判断された。
【考察】
対象者の病期や介入内容、評価指標はさまざまであり、研究間比較を困難にしている可能性がある。脳卒中後の前庭リハビリテーションに関するエビデンスは、主としてバランスおよび歩行指標に依存しており、前庭特異的検査やめまいに関連する患者報告アウトカムの使用は限定的であった。
【結論】
今後は、機能的評価、前庭特異的評価、患者報告アウトカムを含む標準化された評価指標の整備と、質の高い介入研究および透明性の高い報告が求められる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、一次データ収集やヒト対象研究を含まず、既発表データのみを使用したため、機関審査委員会の承認は免除された。

栃木県理学療法士会脳卒中班における情報発信活動の探索的調査

今井　樹[1,5]・髙根　和希[2,5]・竹澤　直城[3,5]・加藤　大貴[4,5]

1) 那須訪問診療所
2) 獨協医科大学病院
3) こどもサークル大渡町
4) 那須赤十字病院
5) 栃木県理学療法士会職能局脳卒中班

Key words /　脳卒中, 栃木県理学療法士会, メールマガジン

【はじめに】
栃木県理学療法士会職能局脳卒中班では、脳卒中関連情報を共有するため，おもに脳卒中認定理学療法士に向けメールマガジンを配信している。しかしながら、脳卒中認定理学療法士を有していない理学療法士のメールマガジンに対する需要や関心度は明らかではない。本研究は、メールマガジンの新規購読状況および会員の関心を探索的に把握することを目的とした。
【方法】
栃木県理学療法士会会員（2025 年 3 月時点、1613 名）のうち、既存購読者 63 名を除く 1550 名を対象とした。2025 年 7 月から 2026 年 1 月まで、ホームページおよび連絡網を用いてメールマガジンの新規購読希望者を募集した。登録時に、脳卒中認定理学療法士取得意欲および脳卒中班活動意向について選択式アンケートを実施した。解析は記述統計を用いた。
【結果】
新規購読希望者は 4 名であり、全会員数に対する割合は 0.26% であった。4 名中 3 名（75%）が脳卒中認定理学療法士取得を検討していた。また、2 名（50%）が脳卒中班活動への参加を検討したいと回答した。一方で、積極的に活動参加を希望する者はいなかった。
【考察】
メールマガジンの新規購読者は少数であり、本活動に対する利用意向は限定的である可能性が示唆された。一方で、購読希望者の多くが認定資格取得を検討していたことから、認定資格取得に関心を有する層に対して一定の訴求力を有する可能性が示唆された。ただし、本結果は少数例による探索的結果であり、解釈には慎重を要する。
【結論】
メールマガジンの浸透は限定的であったが、キャリア志向層に対する情報提供として一定の意義が示唆された。今後は情報発信内容や広報方法の改善が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
フォーム上において個人情報の匿名化および研究目的以外には使用しない旨を明示し、回答の送信をもって同意が得られたものとみなした。なお、本研究は職能団体における活動評価を目的とした調査であり、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に定める研究には該当しないと判断し、倫理審査の対象外とした。

生活期脳梗塞片麻痺者における段階的歩行練習効果の検討―麻痺側下腿三頭筋の筋活動に着目して―

中田　衛樹[1]・鈴木　裕一[1]・木戸　保秀[2]

1) 松山リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 松山リハビリテーション病院診療部

Key words /　片麻痺, 歩行, CPG

【症例紹介】
症例は 60 歳代女性で、左内頚動脈閉塞による脳梗塞を発症し右片麻痺となった。発症から 17 年経過し、現在は訪問ヘルパーを利用して独居生活を送っている。Functional Independence Measure は 112 点でセルフケアは修正自立レベル、3 ヵ月に 1 度ボツリヌス療法施行のため当院外来へ通院している。
【評価結果と問題点】
Brunnstrom Recovery Stage は右上肢 III 手指 III 下肢 IV の中等度運動麻痺で、感覚障害は軽度鈍麻であった。歩行は T 字杖と短下肢装具を使用して屋内外共に自立し、Mini-Mental State Examination は 28 点と認知機能は保たれていた。麻痺側下腿三頭筋の筋緊張亢進傾向で、ボツリヌス療法で緩和を図っているが、著明な改善効果は得られなかった。本人からはもっと楽に歩きたいというニードが聞かれ、今回非麻痺側下肢から優位に歩行を進める段階的な歩行練習を実施することとした。
【介入内容と結果】
非麻痺側に 2.0cm の補高を装着し、平行棒にて非麻痺側下肢を前に踏み出した姿勢から麻痺側下肢の振り出し練習を行い、徐々に歩行へと移行させ、常に非麻痺側下肢優位の前型歩行を意識して実施した。補高を 0.5cm ずつ減少し、最終的に非装着で上記の歩行練習を実施した。以上の介入前後にて、筋電計を用いて 1 歩行周期における麻痺側下腿三頭筋の平均筋活動率を測定した。また 10m 歩行テストでは歩行速度・ストライド長を算出し、画像解析ソフトにて麻痺側立脚終期の最大股関節伸展・足関節背屈角度を求めた。
介入前後の各評価結果を記す。平均筋活動率（%）は腓腹筋内側頭 48.7→40.1、腓腹筋外側頭 93.6→64.2、ヒラメ筋 15.9→13.1 であった。歩行速度（m/秒）0.58→0.61、ストライド長（m）0.80→0.85 であった。股関節伸展角度（°）5.6→8.3、足関節背屈角度－0.2→2.7 であった。
【考察】
歩行運動における神経回路として central pattern generater（以下 CPG）があり、屈筋－伸筋間の周期的な運動出力を脊髄運動ニューロンに与えている。屈筋・伸筋は相互に抑制性結合を持ち、屈曲伸展の交互運動を生み出している。本症例では、非麻痺側補高と非麻痺側優位の前型歩行を意識した歩行練習により CPG が賦活された結果、麻痺側腓腹筋の過剰な筋緊張が抑制された可能性があり、ストライド長・歩行速度の向上に繋がったものと考察する。
【結論】
非麻痺側補高を使用した非麻痺側下肢優位の段階的な歩行練習は、生活期脳梗塞片麻痺者の歩行に即時的な影響を与えることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は当院研究倫理審査会に承認され（承認番号：26040901）、ヘルシンキ宣言に沿って行った。また本人に口頭と書面にて説明し、同意を得た後に実施した。

パーキンソン病患者に在宅にて包括的に支援した症例 居住環境を調整し夫婦で快適に過ごすために

金指　佳希[1)]・岡田　亮介[2)]

1) 第2北総病院リハビリテーションセンター
2) たばこま訪問看護ステーション

Key words /　パーキンソン病, 在宅医療, 包括的支援

【症例紹介】
本症例は 80 歳代女性。数年前にパーキンソン病と診断されたが、リハビリテーションをはじめとするサービスは利用せず、自宅で夫と二人で生活していた。歩行時の動揺が強くなり、リハビリテーション外来を受診した。歩行能力向上を目的に外来リハビリテーション治療開始した。外来リハビリテーション算定期限終了に伴い、介護保険を申請し要支援 1 を取得し、通所リハビリテーションを開始した。半年後、嚥下困難感を感じたため嚥下造影検査実施。嚥下不良のため訪問にて嚥下リハビリテーション治療開始した。投薬は他院にてオンライン診察を行っていたが、急変時への不安が強く、訪問診療導入を開始した。また訪問看護も導入し、日々の生活の支援を行った。今回、外来リハビリテーションより開始し、通所・訪問リハビリテーション、訪問診療を併用し、在宅医療を包括的に進めた症例について報告する。
【評価結果と問題点】
ホーエン・ヤールの重症度分類 III。外来リハビリテーション開始時は、すくみ足、小刻み歩行を認めた。介護保険未申請のため居住環境の調整ができていないこともあり、自宅内での転倒を繰り返していた。また嚥下機能低下を認めた。
難病医療費助成制度も未申請であり、経済的圧迫も認めた。
【介入内容と結果】
外来診察からスタートし、外来リハビリテーション、通所リハビリテーション、訪問リハビリテーション、訪問診療と包括して介入できたことにより身体機能向上、嚥下機能向上だけでなく、本人の不安感の減少や社会資源を使用しての経済的圧迫の解消が可能となった。
通所・外来リハビリテーションを通じて屋内外の移動手段の獲得や居住環境の調整をケアマネジャーとともに行うことで、転倒の減少や外出機会の拡大を認めた。
外来から在宅まで包括的サポートを行えたことで、ADL の維持ができ、転倒の減少や生活への不安感の解消したことで QOL の向上を認めた。
【考察】
齊藤は、PD 患者は併存疾患を含めた全身の診療、すなわち総合診療的な視点が重要になる。そこで重要になるのが複数の診療科による医療連携であり、リハビリテーションスタッフや看護師などの多職種連携であると報告している。
以上より PD 患者において地域において多職種が包括的に診ることが重要であると考える。
【結論】
PD 患者が快適に自宅での生活を送るためには、多職種で包括的に診ることが、ADL・QOL 向上に向けて重要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
発表にあたり、研究対象者のプライバシー保護に十分配慮し、本人および家族から書面にて同意を得た。

超高齢における長期臥床症例に対する生態心理学的介入

中山　　優・成田　雄一・小沼　裕紀

医療法人関東病院リハビリテーション科

Key words /　基礎的定位, 脳梗塞, アフォーダンス

【症例紹介】
90 代後半男性．既往に脳梗塞あり．施設入所中より誤嚥性肺炎を反復し，数年前に胃瘻を造設され経口摂取は困難であった．X 年 Y 月 Z 日，嘔吐および呼吸困難により前院へ緊急搬送され，急性心不全と診断された．約 1 か月間の安静臥床後，廃用症候群を呈し，当院へ転院となった．
【評価結果と問題点】
初期評価では GCS E2V3M3, HDS-R4 点, MMT は全般的に 2 レベルであり, 麻痺は認めなかった. 車椅子座位では側方傾斜と頸部不安定性を認め，長期臥床による感覚入力低下から視覚依存的な過剰筋出力が生じ，姿勢保持が困難であった．また，注意障害や覚醒度低下により外界への探索行動が乏しく，病棟 ADL は全介助レベルであった．
【介入内容と結果】
目標を基本動作の介助量軽減と設定した. 初期より病棟と連携し, 週 3 回 1 時間の車椅子離床を実施した．介入は富田昌夫氏の基礎的定位システム理論および生態心理学的視点に基づき，身体と環境の相互作用を重視した. 床面から得られる体性感覚入力を基盤とし, 起居動作練習や物品を介した探索活動を中心に実施した. これにより, 対象―身体―環境間の知覚行為循環を促通し，アフォーダンス獲得を図った．Y＋7 日より覚醒度の改善を認め，車椅子座位耐久性も向上した．Y＋20 日には対象方向への空間定位やプレーシング反応がみられ，寝返りおよび座位保持が可能となった．Y＋1 か月では起き上がりから車椅子移乗まで見守りで可能となった．最終評価では GCS E3V3M4，HDS-R8 点，MMT2～3 へ改善し，簡単な指示理解も可能となった．
【考察】
長期臥床により感覚入力と探索行動が低下し，視覚依存的な姿勢制御へ偏重していた．生態心理学では知覚は環境との相互作用の中で形成され, 行為を通じて環境内のアフォーダンスを獲得するとされ, 床反力や物品操作を通じた身体知覚を段階的に入力することで，立ち直り反応を含む自動的姿勢制御が促通され，ボディイメージの再構築につながった. さらに, 探索行動の増加が覚醒度や注意機能の改善を促し，結果として基本動作能力の向上に寄与した可能性が示唆された．
【結論】
生態心理学的視点に基づく環境設定と知覚入力を重視した介入は，アフォーダンス獲得および基本動作能力改善に寄与する可能性がある．また，症例と環境との相互作用を促進する支援は，認知機能や高次脳機能障害に対して有用であると考える．
【倫理的配慮、説明と同意】
発表にあたり, 当院の倫理委員会にて審査された後, 個人情報とプライバシーの保護に配慮し，十分な説明を行ったうえで同意を得ている．

脳血管障害患者の語りからみた理学療法の課題―闘病記の質的分析による探索的研究―

大島　埴生 [1,2]

1) 岡山リハビリテーション病院リハビリテーション部
2) 東洋大学人間科学総合研究所

Key words /　脳血管障害, 質的研究, 患者の語り

【背景】
近年、病気の当事者である患者の語り（ナラティブ）が注目されている。エビデンスに基づく理学療法と並行して語りに着目することは、エビデンスを補完し、患者と医療者の意思決定にも寄与する臨床的価値を有する。しかし、患者の語りはしばしば感傷的に消費され、内在する医療実践への批判的示唆が見落とされる危険がある。本研究では、闘病記を用いて患者から見た理学療法の課題を探索的に収集することを目的とした。
【対象と方法】
国内図書館の健康情報棚プロジェクトによって収集された脳血管障害の闘病記を対象とした。データベースには、本研究に合致する 60 冊があり、そのうち入手可能であった 45 冊が対象とし質的に分析した。それらを“リハビリテーション”“理学療法”というキーワードを抽出し、その前後の文脈をもとにデータを収集し、コーディングを行った。なお、キーワードに関する明確な評価がなく、出来事の記述に終始したものは除外した。
【結果】
抽出されたテーマは《臨床実践の問題》《理学療法士（PT）–患者関係の問題》《社会的文脈の問題》に大別可能であった。《臨床実践の問題》としては、療法士間の技量のばらつきが存在し、PT によっては決まり切った理学療法を漫然と実施し〈オーダーメイドな理学療法の欠如〉を招いていた。また、患者・家族への説明時に最初から予後について否定的に言われるといった〈適切とは言い難い説明〉がなされ、患者の希望が失われることが散見された。加えて、この《臨床実践の問題》は《PT–患者関係の問題》にも影響していた。さらに、PT の視点として、《社会的文脈の問題》への認識が指摘されていた。具体的には「障害は社会的に作られる」という〈社会モデルの欠如〉および、現実の社会における〈バリアフリー環境の欠如〉が述べられていた。
【考察】
患者は PT に対して個別性を踏まえた関わりを求めている。単調な練習やできない点だけを指摘する説明は、希望を奪い、専門性や信頼を損なうことがある。一方で、熱心に探求する PT の姿勢は患者の信頼につながり、協働関係を生むこともある。また、退院後に環境のバリアを経験することで、患者は「障害は環境や社会が作るもの」と実感することが多く、PT にも社会モデルの視点が求められる。
【結論】
本研究は患者のニーズを中心にした理学療法の実践を再考する知見になるとともに、理学療法学における社会モデルの統合の必要性を示唆している。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、公表された闘病記を対象とした文献研究であり、個人が特定される情報を扱わないため、人を対象とする研究には該当せず、倫理審査の対象外と判断した。

多発性脳梗塞を反復し過灌流症候群後に歩行再獲得した一例

伊藤　慧 [1]・井上　玲花 [1]・土井　篤 [2]

1) 福岡青洲会病院リハビリテーション部
2)（株）レクタス訪問看護ステーションラピレス

Key words /　過灌流症候群, 長期安静, 歩行障害

【症例紹介】
反復する多発性脳梗塞と術後の過灌流症候群による安静臥床例に対して行った回復期における理学療法介入経験を報告する。40 歳代男性、BMI 30.91、職業：トラック運送業、入院前 ADL は全て自立していた。X 日：めまい、構音障害、右上下肢麻痺が出現した。中大脳動脈領域・後大脳動脈領域に散在する脳梗塞発症するも症状軽減し、帰宅する。X＋2 日：新たに左中大脳動脈境界域に散在する脳梗塞を発症し、すぐに血行再建術を施行した。X＋3 日：過灌流症候群として鎮静管理開始、X＋12 日：左放線冠・両小脳脚部に再梗塞起こる。X＋46 日：当院回復期病棟に転棟した。
【評価結果と問題点】
初期評価時 JCS：I-3 から II-20、NIHSS：5 点、上田式 12 段階片麻痺機能検査（以下 12 段階式 Grade）：上肢 1/手指 1/下肢 1、FIM 運動/認知項目：13 点/10 点、基本動作は全介助であった。安静管理を目的とした薬剤投与により覚醒が変動し、非麻痺側上下肢の動きも乏しいため実際には運動療法を積極的に行うことができなかった。
【介入内容と結果】
体幹・下肢筋の促通に加えて、覚醒向上を目的として座位保持・起立練習を行い、X＋50 日：歩行練習を開始した。X＋147 日：薬剤調整によって覚醒が向上し、強い帰宅願望が芽生えた。X＋180 日：平行棒支持にて歩行が可能となった。X＋209 日：外出訓練を実施した。X＋215 日：サイドケインを使用して歩行軽介助レベルであったが安全を考慮して車椅子自立で自宅退院となった。退院時 JCS：0、NIHSS：10 点、12 段階式 Grade：上肢 3/手指 2/下肢 5、FIM 運動/認知項目 41 点/30 点、基本動作は自立～見守りとなった。退院後にデイケアでのリハビリを継続し、杖＋オルトップで歩行自立に改善した。
【考察】
本症例は過灌流症候群の遷延に対して安静管理目的の薬剤投与により長期の覚醒不良が見られていた。しかしながら薬剤の調整に伴い覚醒の向上や麻痺側下肢の随意性向上が認められた。その歩行能力改善の要因として、①若年で病前が肉体労働であったこと、②急性期から継続して起立・歩行練習の介入を継続したこと、③肥満傾向であったことが能力改善に寄与したと考えられ、症状の改善と並行してこれらの要素が加わったことで歩行自立に至ったと推測された。
【結論】
過灌流症候群を併発した多発性脳梗塞例に対し、積極的な運動療法を実施できたことで歩行自立した症例を報告し、その改善要因について考察した。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に則り、患者本人に趣旨を説明し同意を得たものである。

回復期脳卒中患者における長下肢装具歩行介助時の 2 人介助を要する要因の検討

五十嵐星也 [1)]・永井　公規 [1,2)]

1) 花はたリハビリテーション病院リハビリテーション科
2) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科理学療法科学域

Key words /　長下肢装具, 2 人介助, 客観的指標

【はじめに、目的】
回復期脳卒中患者に対する長下肢装具（KAFO）を用いた歩行練習は、より高い治療効果を求める目的に複数人での介助が行われるなど方法は様々である。また KAFO での歩行練習は安定した全身管理を行える経験値が必要なことや、転倒には介助者の技術的要因が関与することが報告されている。そのため、より安全かつ効果的な歩行練習を目的とした複数人介助が選択される場合がある。2 人介助の選択には患者要因に加えスタッフ要因も関与すると考えられるが基準は明確ではない。本研究の目的は 2 人介助を要する要因を明らかにし、客観的指標による介助人数判断へ繋げることである。
【方法】
対象は 2024～2026 年に当院へ入院し KAFO を処方した回復期脳卒中患者 26 名。歩行練習導入時の介助人数により 1 人介助群と 2 人介助群に分類した。比較項目はスタッフ要因として身長、経験年数、患者要因として FMA、身長、体重、BMI、FIM 合計（T-FIM）、運動 FIM（M-FIM）、認知 FIM（C-FIM）とした。群間比較は Mann-Whitney U 検定を用い、有意水準 5% で行った。
【結果】
1 人介助群 18 名、2 人介助群 8 名であった。T-FIM は 1 人介助群 33.3 ± 12.3 点、2 人介助群 22.1 ± 4.2 点、M-FIM は 1 人介助群 19.2 ± 8.3 点、2 人介助群 13.5 ± 1.0 点、さらに、C-FIM は 1 人介助群 14.1 ± 6.7 点、2 人介助群 8.6 ± 4.5 点であり、いずれも 2 人介助群で有意に低値を示した（p = 0.002、0.01、0.02）。その他の患者要因及びスタッフ要因の変数では有意な差はなかった（p > 0.05）。
【考察】
2 人介助群で FIM 関連項目が低値であったことから、介助人数には ADL 能力が関与する可能性が示唆された。一方でスタッフ要因に有意差を認めなかったことから、介助人数判断には患者要因の影響が大きい可能性がある。FIM は運動および認知機能を含み、その低下は立位保持や歩行安定性に影響し複数人介助と関連すると考えられる。特に認知 FIM 低下は状況理解や指示理解の低下により適切な動作選択や危険回避を困難とし、安全管理の観点から 2 人介助が必要となる可能性がある。以上より、客観的指標の活用が介助人数を判断する指標になる可能性がある。
【結論】
FIM の低値は 2 人介助の要因となる可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は後方視的に診療録データを用いて実施した。個人情報は匿名化し、個人が特定されないよう十分配慮した。

A 型大動脈解離術後脊髄虚血症例に対する内側股関節継ぎ手式長下肢装具を用いた歩行再建の試み

新明　俊英

学研都市病院

Key words /　脊髄梗塞, 長下肢装具, 歩行再建

【症例紹介・評価結果と問題点】
症例は 80 歳代女性。胸痛を自覚し救急搬送され、A 型大動脈解離と診断された。緊急で上行部分弓部置換術が施行されたが、術後に下肢麻痺が出現した。全身状態安定後、リハビリテーション目的にて当院回復期リハビリテーション病棟へ入院となった。介入開始時は発症後 50 病日であった。入院時、両下肢筋力は著明に低下しており、ASIA lower extremity motor score（LEMS）は 6 点であった。感覚障害は S5 領域で軽度鈍麻を認めた。基本動作は全介助を要した。Functional Independence Measure（FIM）運動項目は 26 点であった。下肢支持性低下に加え、体幹・骨盤帯機能低下により重心移動が困難であり、立位での荷重応答、下肢の振り出しが困難であった。
【介入内容と結果】
介入は毎日 40～60 分を 2 回、発症後 50 病日より実施した。両側ともに股関節の振り出しが困難であったことから、内側股関節継ぎ手式長下肢装具（Hip-Knee-Ankle-Foot Orthosis：HKAFO）を使用し歩行練習を実施した。後方介助にて歩行練習を開始した。歩行距離は修正 Borg scale4 を目安にして 20m 程度から開始し、徐々に距離を延長した。発症後 106 病日では LEMS は 15 点、FIM 運動項目は 32 点へ改善し、平行棒内では HKAFO 装着下で見守り歩行が可能となった。発症後 160 病日には両短下肢装具に移行し、免荷装置を使用して歩行練習を開始した。
【考察】
大動脈手術後の脊髄虚血は重度対麻痺を呈することがあり、歩行再建に難渋する症例も少なくない。本症例では、HKAFO により下肢支持性が補完され、早期から立位・歩行練習を実施できたことが、立位での股・膝関節伸展活動の促通および歩行能力改善につながったと考えられる。HKAFO による反復的な荷重経験と交互性歩行練習が、残存機能を活用した歩行パターン形成につながった可能性がある。
【結論】
A 型大動脈解離術後に下肢麻痺を呈した高齢脊髄障害症例に対し、HKAFO を用いた介入により運動機能および ADL の改善を認めた。HKAFO による初期介入のみならず、機能回復に応じた装具変更や歩行戦略の再構築を含めた長期的支援の重要性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
個人情報保護に十分配慮し、ヘルシンキ宣言に基づき患者本人へ説明を行い、書面にて同意を得た。

既往により両側に片麻痺を有した脳卒中者の起立動作能力の改善に向けた理学療法介入に関する一報告

平田　俊汰[1)]・伊藤　実央[1)]・関根　陽平[1)]・安川　徹[1,2)]・古澤　浩生[1)]・山﨑　弘嗣[3)]・天草　弥生[1)]

1) リハビリテーション天草病院リハビリテーション部
2) 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科
3) 埼玉県立大学保健医療福祉学部理学療法学科

Key words /　脳卒中, 回復期, 起立動作

【症例紹介】
60 歳代男性。右放線冠ラクナ梗塞による左片麻痺を呈し、既往に左視床出血による右片麻痺がある。Brunnstrom Recovery Stage は左上肢 V/手指 V/下肢 V、右上肢 II/手指 II/下肢 II。Trunk Impairment Scale 5/23 点であった。
【評価結果と問題点】
座位は胸腰椎屈曲、骨盤右後方回旋・後傾位であり、体幹前面や左腰背部脊柱起立筋群の伸長性低下により、起立動作屈曲相の骨盤前傾と上半身質量中心の前方移動が困難であった。また既往の右片麻痺の筋出力不足に伴う骨盤右後方回旋、股関節内転・内旋により、左上下肢優位の起立動作となっていた。三次元動作解析装置を用いた運動学的分析では、介入前の起立動作屈曲-伸展切替え時点における骨盤右回旋角度（平均値±標準偏差）は 2.90±1.17° であり、同時点の身体前方変位量は 0.17±0.01m であった。また、起立動作伸展相の左変位量は 0.11±0.18m であった。また、座位 Functional Reach Test（以下 FRT）は 17.5cm であった。
【介入内容と結果】
起立動作初期屈曲相の骨盤前傾と体幹伸展位保持を目的に、半座位にて体幹前面や左腰背部脊柱起立筋群の伸長性改善を図った。その後、下腿挙上臥位にて臀筋群・大腿四頭筋群の活動向上及び骨盤前後傾の可動性を高めた。介入後の座位では体幹左側屈の軽減を認め、起立動作屈曲相の骨盤前傾及び伸展相の左右対称性が改善した。介入後の運動学的分析では、骨盤右回旋角度は 2.42±2.34、身体前方変位量は 0.14±0.04m であり、僅かな減少傾向を認めた。左変位量は 0.03±0.01m であり、介入前より正中に近づいた。また、座位 FRT は 26.75cm となり、介入前より増加傾向を認めた。
【考察】
本症例は既往の重度右片麻痺により左上下肢優位の起立動作であった。これに対し、座位における左腰背部脊柱起立筋群の伸長性改善と、骨盤前傾を伴う起立動作初期屈曲相に着目し介入した。介入後は座位の左右非対称性が軽減したことで、起立動作初期屈曲相の骨盤前傾を伴って離殿相へ移行できたと考える。さらに上半身質量中心の前方移動により両側足底荷重が促され、起立動作伸展相における左右非対称性の軽減に寄与したと考える。
【結論】
両側片麻痺患者に対しても 1 回の理学療法介入により、起立動作の左右非対称性軽減が見込めた。
【倫理的配慮、説明と同意】
所属施設倫理委員会の承認を得た（承認日：2023 年 5 月 30 日）．症例に対し口頭説明と書面説明にて同意を得ている．

体幹−骨盤分離運動の改善と肩甲骨運動の変化が起き上がり動作に及ぼす影響

竹内　奨[1)]・髙橋　啓吾[1)]・伊藤　実央[1)]・安川　徹[1,2)]・古澤　浩生[1)]・山崎　弘嗣[3)]・天草　弥生[4)]

1) リハビリテーション天草病院リハビリテーション部
2) 埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科
3) 埼玉県立大学保健医療福祉学部理学療法学科
4) リハビリテーション天草病院医局

Key words /　起き上がり動作, 三次元動作分析, 筋緊張低下

【症例紹介】
症例は 50 代男性で、左側頭葉腫瘍摘出後による右片麻痺を呈していた。Brunnstrom Recovery Stage は上肢 III/手指 II/下肢 III であった。Functional Assessment for Control of Trunk は 4/20 点であった。
【評価結果と問題点】
背臥位では胸椎過伸展、体幹右回旋、骨盤前傾・右後方回旋を認めた。また、左肩甲骨前傾、上腕骨頭前方偏位を認め、起き上がり動作の努力性が高かった。これらは左体幹深部筋群および右肩甲骨周囲筋群の筋緊張低下により、体幹−骨盤間の分離運動、体軸内回旋機能が低下していると評価した。
これにより、骨盤左回旋および左への重心移動が不十分となり、腹直筋優位の体幹屈曲パターンと左上肢の支持に依存した動作を呈し、運動の滑らかさが低下していた。
三次元動作解析装置を用いて左への起き上がり動作を記録し、背臥位から on elbow までの両側肩関節を結ぶセグメントと水平面との角度（°）の平均値±標準偏差を算出した（以下、肩甲骨面角度）。肩甲骨面角度は、角度が小さいほど右肩甲帯が後退していることを示す。
【介入内容と結果】
股関節・膝関節 90° 屈曲位の背臥位にて、骨盤後傾と腰椎過伸展を抑制した状態で殿部挙上を実施し、股関節伸筋群と体幹深部筋群の活動を促した。次に、右肩甲骨外転・上方回旋の可動性改善により体幹左回旋と重心移動を促した。また、右上肢を左前方へリーチしながら右肩甲骨前方突出を伴う抵抗運動を行い、左への寝返りを誘導した。介入の結果、on elbow までの過程で右肩甲骨前方突出と体幹左回旋が出現し、起き上がり動作の円滑性が向上した。肩甲骨面角度は介入前 21.9±15.3° から介入後 44.7±9.6° へ変化し、on elbow までの過程における右肩甲帯後退の軽減が示唆された。
【考察】
本症例の起き上がり動作は、体幹深部筋の筋活動低下を代償するため、体幹伸筋群および左上肢の引き込みを伴っていた。
介入により体幹−骨盤間の分離運動が改善し、左への重心移動が円滑となった。これにより、右肩甲骨前方突出と体幹回旋を伴う運動が可能となり、左の代償的な動作が軽減したと想定される。
【結論】
体幹−骨盤アライメントの調整と体幹深部筋の活動を求める課題設定に加え、麻痺側肩甲骨周囲筋群の促通を行った。結果、体幹の体軸内回旋と肩甲骨外転・上方回旋が促され、起き上がり動作の円滑性が向上したと考える。
【倫理的配慮、説明と同意】
所属施設倫理委員会の承認を得た（承認日：2023 年 5 月 30 日）．症例に対し口頭説明と書面説明にて同意を得ている．

P93-6　ポスター 93　脳損傷回復期 15

延髄梗塞患者における回復期リハビリテーション病棟退院時の日常生活動作および歩行の獲得状況

石橋　清成[1)]・若旅　正弘[1)]・山本　　哲[2)]・石井　大典[3)]・河野　　豊[4)]

1) 茨城県立医療大学付属病院リハビリテーション部理学療法科
2) 茨城県立医療大学保健医療学部理学療法学科
3) 広島大学大学院医系科学研究科認知行動神経科学
4) 茨城県立医療大学医科学センター

Key words /　延髄外側症候群, 延髄内側症候群, 機能予後

【はじめに、目的】
延髄は生命維持機能を担っており、延髄梗塞の急性期での生命予後は、大脳半球や基底核領域の脳梗塞と比較し不良である。延髄の血管支配は外側部と内側部で異なり、梗塞部位の違いによって異なる神経症候を呈する。従来、延髄梗塞に関する報告では、出現する神経症候や概略的な予後に関する報告は散見されるが、リハビリテーション後に再獲得した日常生活動作（ADL）や歩行に関する詳細な報告はない。本研究では、延髄梗塞患者の回復期リハビリテーション病棟（回復期病棟）退院時の Functional Independence Measure（FIM）および歩行状況を調査し、ADL の獲得状況を明らかにすることを目的とした。
【方法】
2015 年 4 月から 2025 年 4 月までに当院回復期病棟を退院した延髄梗塞患者を対象とした。延髄以外に病巣が及ぶ症例、病前 ADL が非自立の症例、当院入院中に転院した症例は除外した。対象患者の年齢、在院日数、入退院時運動 FIM、退院時の歩行状況、転帰先を後方視的に調査した。
【結果】
脳梗塞患者 404 例中、17 例（延髄外側梗塞（LMI）11 例/延髄内側梗塞（MMI）6 例）が対象となった。入院時、LMI の 2 例が経鼻胃管を使用していたが、気管切開や胃瘻を有する症例はいなかった。LMI 群/MMI 群での各指標（平均値 ± 標準偏差または中央値［四分位範囲］）は、年齢：60.9 ± 10.1 歳/61.7 ± 10.5 歳、在院日数：76.4 ± 38.9 日/54.5 ± 26.3 日、入院時運動 FIM：72.5 ± 9.8 点/72.5［66-83］点、退院時運動 FIM：86.4 ± 4.9 点/87.5［86-88］点であった。退院時の歩行は、LMI 群は全例装具なしで自立（歩行器使用 2 例、杖使用 2 例）、MMI 群は 6 例中 5 例が自立（うち 1 例は短下肢装具と杖を使用）した。転帰先は、LMI 群は全例自宅、MMI 群は 5 例が自宅、1 例が施設であった。両群とも、高齢かつ損傷領域が広範な症例では、ADL や歩行の自立度が低かった。
【考察】
LMI および MMI 患者は、いずれも回復期病棟退院時の ADL 獲得状況は良好であることが示唆された。一方で、両群とも高齢で損傷領域が広範な症例では、自立度が低くなる傾向がみられた。
【結論】
回復期病棟に入院した延髄梗塞患者において、退院時の ADL および歩行の獲得状況は概ね良好であることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本研究は、本学の倫理委員会の承認を受けて実施した。

P94-1　ポスター 94　脳損傷回復期 16

非言語的交流を契機に模倣を介した動作の獲得がみられた重度失語症例

丸平明日香[1)]・藤島　康幸[2,3)]・西　　友希[2)]・川上　隆三[2)]・奥埜　博之[1)]・森岡　　周[3,4)]

1) 奈良東病院リハビリテーション科
2) 福岡リハビリテーション病院リハビリテーション部
3) 畿央大学大学院健康科学研究科神経リハビリテーション学研究室
4) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター

Key words /　重度失語症, 非言語的交流, 動作学習

【はじめに】
重度失語症に情動の不安定性を伴う脳卒中症例では、通常の理学療法介入の成立が困難となることがある。脳卒中後の失語症は言語障害にとどまらず、心理的苦痛や社会的孤立を伴いやすい。こうした中、失語症者同士の交流が心理面や自発性の改善に寄与する可能性が報告されている。しかし、失語症例において、他者との交流が行動変容や模倣を介した動作学習につながるのかは明らかでない。本報告では、重度失語症と情動の不安定さを呈し介入に難渋した症例において、他患者との非言語的交流後に、模倣を介した動作獲得がみられた経過を報告し、臨床的意義を検討する。
【症例紹介】
症例は 70 歳代女性。心原性脳塞栓症を発症し、第 20 病日に当院へ入院した。画像所見では中大脳動脈領域に広範な病変を認めた。入院時は JCSII-20 で、BRS は上肢・手指・下肢いずれも I であった。高次脳機能面では全失語を認め、聴覚的理解は著しく不良であった。第 30 病日には JCS0 まで改善したが、痛みなどの不快刺激に対して過敏で、泣く・叫くなどの拒否反応を認めた。表出は頷きのみで不快時は泣き叫ぶなどの情動反応に偏っていた。FIM 運動項目は 17 点であった。
【経過】
通常の個別介入では理学療法室への入室は困難であり、他患者の動作観察を促しても行動変化はみられなかった。そこで、同年代で同程度の障害像を有する他患者 A 氏との非言語的交流を試みた。初回より視線を合わせる、手を伸ばす反応がみられたため、お茶会などの交流を 5 日間継続した。その後、A 氏の KAFO 歩行練習を観察した場面後に、自ら平行棒に手を伸ばして起立し、2 歩前進する行動がみられた。以後、他者観察による模倣を用いた起立・立位練習を継続した結果、病棟でのトイレ誘導が可能となり、KAFO を用いた歩行練習や電動車椅子での病棟内移動が可能となった。FIM 運動項目は 21 点へ改善した。
【考察・結論】
本症例では、他患者の動作観察を促しても明らかな行動の変化はみられなかったが、A 氏との非言語的交流後にはじめて自発的な動作が出現した。このことから、非言語的交流が他者への関心および情動面の安定化を促し、介入を受容する契機となり、その後の観察・模倣を介した動作獲得に関与した可能性が示唆された。一方で、介入中の理解度や模倣成立の機序を評価できていないことが限界点である。今後は、他患者との交流過程における情動反応や注意行動を含めた質的な検討が必要である。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表は当院の倫理委員会にて承認を受けている（承認番号：NH 2026-11）。対象者には発表の目的及び内容を説明し、書面にて同意を得た。

体格差の大きい pusher　bahavior を呈した重度片麻痺患者の歩行獲得への工夫

栗田　洋平

善常会リハビリテーション病院リハビリテーション部

Key words /　pusher behavior, welwalk, 歩行練習

【症例紹介】
右視床出血を発症し、左片麻痺を呈した身長 175cm、体重 80kg の 70 歳代男性である。重度の pusher behavior（以下 PB）を呈し、基本動作を含めた ADL は全介助であった。
【評価結果と問題点】
回復期病棟転院時（発症 21 日後）、SIAS 下肢 motor0-0-0、下肢 sensory0-0、SCP 6 点、BBS 1 点、非麻痺側握力 26.0kg、MMSE-J 22 点、高次脳機能は注意障害が認められた。KAFO を使用した立位練習では PB により立位保持が重介助、 担当セラピストと身長 10cm、体重 25kg 程度の体格差があり、歩行練習は KAFO 使用し、約 10 m の歩行が限界であった。
PB は、脳卒中後に出現する姿勢定位障害であり、ADL 向上の阻害因子となるため早期に改善させることが重要となる。PB の改善には KAFO や歩行支援ロボット（以下 welwalk）を使用した歩行や立位練習が効果的であるが、必ずしも歩行距離や歩数の増加が改善に寄与しないとも報告されている（Abe, et al. Neuro rehabilitation. 2025）。しかし、歩行機能を改善させるために頻回な歩行練習を行うことが勧められている（脳卒中治療ガイドライン 2025）。PB かつ患者とセラピスト間に体格差があると、頻回な歩行練習の実施に難渋するケースを経験する。そこで、体格差の大きい重度片麻痺かつ重度 PB が認められる患者に対する歩行獲得に向けた工夫を報告する。
【介入内容と結果】
PB の改善、かつ歩行機能の改善を目的とし、welwalk を使用し免荷しつつ視覚フィードバックを用いた立位での正中位保持練習、視覚フィードバックを活用した歩行練習を 30 分、10 週間継続して実施した。介入当初は体重の 15% を免荷しつつアシストは全て最大値であったが、徐々に PB が改善した事で、免荷を減らし、アシストも軽減した。歩行距離は KAFO では 10m だったが、welwalk では開始直後から 80m 可能であり、最終的には 400m 程歩行可能となった。10 週後には、SIAS 下肢に変化は無かったものの、SCP 0 点で PB は消失し、MAFO と 4 点杖にて見守りで歩行可能となった。
【考察・結論】
重度 PB を認め、かつセラピストと体格差があり介助量が多い場合は、welwalk を使用して麻痺側下肢に対するアシスト機能や免荷機能による介助量の軽減、視覚フィードバック機能による視覚的垂直認知を用いた身体的垂直認知の修正が可能となる。丁寧にかつ患者が能動的に行うことで、患者自ら姿勢を修正し、歩行距離や歩数を多く稼ぐことが可能となり、PB の改善と歩行機能改善の両立が成り立つと考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
本症例発表は当院倫理委員会の承認を受け、対象者に説明し書面にて同意を得た。（承認番号：2026006）

頚髄症後に両手のしびれ感・疼痛が残存した症例に対する、しびれ同調 TENS の有用性の検証

箕輪　亮太・井手　大輔

千葉みなとリハビリテーション病院

Key words /　物理療法, しびれ, 頚髄症

【症例紹介】
症例は 70 代女性、頚髄症による知覚障害を呈した患者である。
【評価と問題点】
主訴は右手使用時のしびれの軽減であり、Mini－MentalStateExamination は 26 点、ASIA　ImpairmentScale（以下 ASIA）では UpperExtremityMotorScale 合計 41/50 点、LightTouch 合計 88/112 点、PainPrick 合計 88/112 点であった。また、しびれは右手掌面に常時 NumericalRatingScale で 10 生じていた。主訴と身体機能から右手掌面のしびれに対する介入が必要であると考えた。
【介入内容と結果】
しびれ同調 TENS は患者 1 名の右手掌面を対象として介入効果をシングルケースデザインにて検討した。ABA デザインにて A 期 6 日、介入期 7 日、フォローアップ期を 1 週間程度と設定した。研究期間を通し理学療法訓練を行い、介入期においてしびれ同調 TENS は低周波治療器を使用した。しびれを呈する部位にしびれと電気刺激パラメーターを一致させる設定を行い 60 分間実施した。主観的なしびれ感の評価として Short－fromMcGill　PainQuestionnaire（以下 SFMPQ）を毎日聴取し介入期では介入前後で聴取する事とした。また、各期の身体機能評価として ASIA を実施した。統計学的分析は各期間の変化を視覚分析による評価を行い、その後介入効果の定量化の為、tau－u 統計を用いて効果量及び Z, P 値を算出する。統計解析に Excel と R を使用し、有意水準は P≦0.05 とした。結果として、介入前後での SFMPQ では、tau－u 検定にて統計を行い A・B 期間は 0.46、P 値は 0.7 となった。また A・A1 期間は 0.2、P 値は 0.44 となった。
【考察】
要因として感覚障害の程度および刺激条件の影響が考えられる。ASIA のみでは障害の程度を十分に反映できず、手掌面では重度の感覚鈍麻を呈していた可能性がある。そのため同調 TENS に必要な刺激知覚や同調が困難であり十分な神経調節効果が得られなかった可能性が考えられた。加え、パルス幅を 50us で統一しており重度感覚鈍麻を有する症例に対して十分な刺激量に達していなかった可能性がある。
【結論】
Semmes－WeinsteinTest などの詳細な感覚評価と刺激条件の個別調整が必要であると考えられる。
【倫理的配慮、説明と同意】
対象には事前に本介入の趣旨と測定内容に関する説明を十分に行い、紙面にて同意を得た。本研究は当院倫理委員会の了承を得て行った（2026－a－01 号）。

長下肢装具の使用により歩行時の下肢痙縮が抑制され、歩行の獲得に至った一症例

安達　紀里・佐藤　元哉・北條　朝陽

札幌白石記念病院リハビリテーション科

Key words /　脳卒中, 痙縮, 長下肢

【はじめに、目的】
痙縮は歩行の質や安全性に影響を及ぼす。本症例は麻痺側下肢に痙縮を認め、遊脚期に股関節内転、内旋が出現していた。Knee Ankle Foot Orthosis（以下 KAFO）を用いた歩行練習を実施し、痙縮抑制を図った結果、歩行能力の改善を認めたため報告する。
【方法】
60 歳代女性。既往歴に 2018 年ラクナ梗塞あり。現病歴は左上下肢の運動麻痺出現にて当院を受診し、右視床出血と診断され保存的加療が開始された。2 病日より理学療法介入を開始した。22 病日に当院回復期へ入棟。入棟時評価は、左下肢 Brunnstrom Recovery Stages（以下 BRS）III、Manual Muscle Test（以下 MMT）左股関節屈曲 2、Modified Ashworth Scale（以下 MAS）左股関節内転、内旋筋 2、Berg Balance Scale（以下 BBS）0 点、Functional Ambulation Categories（以下 FAC）0 レベル。60 病日より左下肢 BRS IV へ改善を認め、側方にて中等度介助下での KAFO 歩行が可能となった。一方、AFO 歩行では左下肢の努力的な振り出しに伴い、左遊脚終期から立脚初期で左股関節内転、内旋位を認めた。歩行獲得において左遊脚終期から立脚初期にかけての逸脱動作を問題点とした。BRS、MAS および歩行観察の結果より、左股関節内転、内旋筋の痙縮が歩行の介助量軽減を阻害する因子と考えた。そのため、KAFO および Ankle Foot Orthosis（以下 AFO）を併用した歩行練習を実施した。113 病日より歩行は杖を使用し、AFO 装着下にて軽介助で可能となった。
【結果】
148 病日の退院時評価は、左下肢 BRS IV、MMT 左股関節屈曲筋 3、MAS 左股関節内転、内旋筋 1+、BBS40 点、FAC3 レベル。歩行は AFO 装着下で、左遊脚期において下肢の振り出しが中間位で可能となり、左立脚初期においても中間位の接地を認めた。最終的に、歩行は杖を使用し AFO 装着下で監視となった。退院後は施設入所され、移動手段は車椅子および AFO 装着下での杖歩行を併用とした。
【考察】
本症例は右視床出血により左上下肢に重度運動麻痺を呈した。KAFO を用いた前型歩行練習より左立脚期の安定性が確保され、左立脚後期において十分な股関節伸展角度が獲得されたことで股関節屈曲筋の伸長が促された。その結果、左遊脚期における股関節屈曲筋の収縮が促進され筋出力向上に繋がり、左遊脚終期から立脚初期にかけて認められていた左股関節内転、内旋筋の痙縮が抑制されたと考える。
【結論】
重度片麻痺症例に対する KAFO 歩行練習は、痙縮の抑制および歩行能力向上に有効である可能性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に則り、個人情報の取り扱いに十分配慮し、対象者本人やご家族様に趣旨を説明した上で口頭にて同意を得た。

脳幹部海綿状血管腫再出血例に対する理学療法効果の検討及び再出血リスクに関する考察

橋本　康生・根本　　猛

日高病院リハビリテーションセンター

Key words /　回復期, 脳幹部海綿状血管腫, 再出血リスク

【症例紹介】
50 代男性。8 年前に脳幹部海綿状血管腫（Brainstem cavernous malformation；BSCMs）摘出術を施行した。X 日に A 病院で BSCMs 再出血の診断となり保存的加療で理学療法開始、X+19 日に当院回復期病棟へ転院となった。BSCMs は脳神経核や神経路が集中する解剖学的特徴から神経学的予後は不良とされている。BSCMs は外科的治療効果に関する報告が多いが、理学療法効果に関する報告は少ない。
【評価結果と問題点】
初期評価（X+19～26 日）は Brunnstrom　Stage：上肢 IV-手指 IV-下肢 V、感覚：表在覚中等度、深部覚重度鈍麻、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia（SARA）：21 点、Berg Balance Scale（BBS）：19 点、10m Walking Test（10MWT）（サークル歩行器）：27.9 秒、49 歩、Functional Independence Measure（FIM）：69 点。立位動作時に感覚障害に起因する運動失調を強く認め、移乗は軽介助、歩行はサークル歩行器で 10m 軽介助であった。
【介入内容と結果】
立位バランス練習、歩行練習を中心とした標準的な理学療法を実施した。最終評価（X+46～48 日）は SARA：14 点、BBS：49 点、10MWT（T 字杖）：16.4 秒、31 歩、Timed Up and GO Test（T 字杖）：26.8 秒、FIM：92 点。基本動作自立レベルで、独歩が 100m 見守りで可能となった。X+62 日に記憶障害、座位でのふらつき増大を認め、新規の脳出血の診断で A 病院へ転院となった。
【考察】
運動失調や歩行能力に改善を認めたことから、立位バランス練習等をはじめとする標準的な理学療法には一定の効果があったと考えられる。本症例は再々出血に至ったが、一般的な非外傷性脳出血、BSCMs のいずれとしても高い再出血リスクを有する症例だったと推察された。一般的な非外傷性脳出血の再出血リスク因子としては、肥満、睡眠時無呼吸症候群の既往、初回出血時の MRI における微小出血所見、BSCMs の再出血リスク因子としては、出血既往、脳幹部の出血、病変サイズの大きさが該当していた。海綿状血管腫の構造は非常に脆弱であることから、過度な運動強度は血圧上昇、脳内血流量増加により、病変部に高い負荷をかけると考えられる。本症例は壮年期だが、立位動作時に下肢筋同時収縮による剛性力増加を認めており、標準的な介入でも運動強度としてはやや高負荷であった可能性がある。
【結論】
BSCMs 例に対する標準的な理学療法は一定の効果があると考えられる一方で、再出血リスクが高いという病態から運動強度は慎重に設定されるべきである。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告は、医療法人社団日高会日高病院倫理審査委員会の承認を得た（受付番号：第 430 号）。また、ヘルシンキ宣言に基づき、本人には十分な説明を行い書面と口頭にて同意を得た。

重度の感覚障害と運動麻痺を呈した患者の運動主体感に着目してトイレ排泄自立を目指した症例

出戸　汰樹・佐藤　元哉・寺村　涼馬・高橋　澪二

札幌白石記念病院リハビリテーション科

Key words /　運動主体感, ADL, 感覚障害

【症例紹介】
60 歳後半男性、右視床、被殻出血。Computed Tomography 脳画像より、脳室穿破、右内包後脚、上縦束、島後部の損傷が疑われた。血腫量 22ml。第 14 病日に当院回復期リハビリテーション病棟に転棟された。
【評価結果と問題点】
転棟時評価は Brunnstrome Recovery Stage（BRS）上下肢 II。重度の表在・深部感覚障害を認めた。Berg Balance Scale（BBS）2 点、Mini-Mental State Examination28 点、Trail Making Test-A58 秒、B 111 秒、Behavioural Inattention Test は 130 点であった。また、長下肢装具（KAFO）後方介助歩行や移乗動作場面で、本人より「右脚だけで動いている感じ、動かしている感じがよくわからない。」との訴えがあり、運動主体感の低下が疑われた。また、移乗動作時は麻痺側の膝折れに対する認識や、ステップ時の重心移動が不十分な状態であった。Functional Independence Measure（FIM）は合計 37 点（移乗 2 点、トイレ動作 1 点）であった。
【介入内容と結果】
運動主体感が低下した状態に対して、裸足での荷重練習や KAFO でのゆっくりとした荷重練習、下肢への徒手圧迫を加えて理学療法を実施した。その結果、即時的に「左脚も使っている気がする。」との返答が得られた。これらの結果から、基本動作練習に加えて、体性感覚の入力を実施し、運動主体感が向上するように理学療法を実施した。その結果、最終評価（150 病日）は BRS 上下肢 III、表在・深部感覚中等度鈍麻、BBS17 点、FIM は合計 106 点（移乗、トイレ動作 6 点）となった。
【考察】
運動予測と実際の感覚フィードバック情報に不一致が生じた状態が継続すると、運動主体感と皮質脊髄路の興奮が低下すると報告されている。本症例では重度の運動麻痺と感覚障害、軽度の注意障害や左半側空間無視の影響から、運動主体感の低下が疑われ、移乗や排泄動作獲得の阻害因子になることが懸念された。そのため本症例が麻痺側を認識できるよう体性感覚を手掛かりに理学療法を行った。その結果、立位動作時の膝折れや、重心移動時のエラーを認識し、自身で動作の修正を図ることができるようになったため、排泄動作獲得に至ったと考えられた。
【結論】
重度の運動麻痺と感覚障害により運動主体感が低下した症例に対し、体性感覚を手掛かりに理学療法を行ったことで、トイレ排泄動作獲得に至ったことから、運動主体感の低下に対して、体性感覚入力を活用した介入の有効性が示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本発表はヘルシンキ宣言に基づき、個人情報の取扱いに十分配慮し、対象者に十分な説明を行った上で口頭にて同意を得た。

MMD 患者における離床経過の差に影響する要因の検討―2 症例の比較―

大中　礼香・小笠　惇生・石原　　匠

東大阪病院リハビリテーション部

Key words /　MMD, 離床, 覚醒状態

【症例紹介】
症例 A は 80 歳代女性、左被殻出血、Brunnstrom stage（以下、BRS）−III、modified Rankin Scale（以下、mRS）5。既往歴に糖尿病、右股関節人工関節置換術、左膝関節人工関節置換術を有し、Charlson Comorbidity Index（以下、CCI）は 5 点であった。
症例 B は 70 歳代女性、左内頸動脈閉塞による脳梗塞、BRS−IV、mRS：5。既往歴に脳梗塞、糖尿病、ペースメーカー植込みを有し、CCI は 5 点であった。
入院期間は症例 A が 174 日、症例 B が 180 日であった。両症例とも多疾患併存を認め、 Multimorbidity and Multiple Disabilities（以下、MMD）に該当すると判断した。
【評価結果と問題点】
症例 A は Trunk Control Test（以下、TCT）0 点、Functional Independence Measure（以下、FIM）20 点であり、起居・移乗動作に全介助を要した。せん妄を認め、易怒性や起き上がり行為などの脱抑制傾向であった。
症例 B は TCT：24 点、FIM：22 点であり、起居・移乗動作は中等度から重度介助を要した。覚醒状態は不安定であり、離床時に血圧低下を認めた。
以上より、両症例ともに体幹機能障害の低下を認めた。個別的に離床を阻害していた問題点として、症例 A ではせん妄に伴う脱抑制傾向、症例 B では覚醒不安定および血圧低下が挙げられた。
【介入内容と結果】
両症例に対し、全身状態に応じて基本動作練習および車椅子離床を実施した。また、離床は療法士介入に加え、病棟スタッフと連携し実施した。
症例 A は TCT：61 点へ改善し、起居・移乗動作の介助量軽減を認めた。FIM は 30 点となり、離床頻度は 4〜5 回/日へ増加したが、精神状態の変化は見られなかった。
症例 B は TCT：36 点、FIM は 25 点となった。介入時の離床は行えたが血圧の変動により、生活場面での離床は困難であった。
【考察】
両症例は CCI、mRS、開始時の FIM が同程度であったが離床経過に差を認めた。症例 A では体幹機能の改善に伴う移乗動作の介助量軽減や血圧が安定していたことが離床の促進に寄与したと考える。一方、症例 B は再梗塞例であり、既存の脳損傷による予備能の低下が、覚醒や体幹機能の回復を阻害した可能性がある。さらに、心疾患や糖尿病などの併存症が循環予備能を制限し、離床時の血圧低下を引き起こしたと考えられる。
【結論】
身体機能や ADL 能力が同程度であっても既存の脳損傷による予備能の低下や多疾患併存状態が回復プロセスや循環応答を制限し、離床の実施において乖離を生じさせる要因となり得ることが示唆された。
【倫理的配慮、説明と同意】
本報告に際して、ヘルシンキ宣言に基づき、患者本人及び家族に本報告の目的を説明し、学会発表に関する書面での同意を得た。また、個人が特定されないよう、プライバシーの保護には十分に配慮した。

協賛ご芳名

第 24 回日本神経理学療法学会学術大会の開催にあたり、皆様より多大なご支援とご協力を賜りました。
ここに謹んで御礼申し上げます。

ランチョンセミナー

オージー技研株式会社
株式会社大武・ルート工業
株式会社 Smile Space
千里リハビリテーション病院
北陸大学健康未来社会実装センター
株式会社 LeAILE

ハンズオンセミナー

株式会社医学書院
株式会社 INOMER
グラクソ・スミスクライン株式会社
シュポーン株式会社

広告

イーストメディック株式会社
株式会社医学書院
株式会社イカリトンボ
医歯薬出版株式会社
OIRY
株式会社協同医書出版社
SCISEL
サンヨーホームズ株式会社
脊髄損傷理学療法研究会
中谷知生
株式会社中山書店
一般社団法人日本前庭理学療法学会
株式会社文光堂
株式会社 Magic Connection
松製作所
株式会社メジカルビュー社
有限会社メディア・エース
株式会社羊土社

企業展示会・書籍展示会

株式会社アイビジョン
アッヴィ合同会社
伊藤超短波株式会社
株式会社 INOMER
インターリハ株式会社
株式会社インボディ・ジャパン
株式会社 Welloop
株式会社 ATR-Promotions
オージー技研株式会社
株式会社大武・ルート工業
オットーボック・ジャパン株式会社
株式会社ガリバー
キッセイコムテック株式会社
株式会社クレアクト
酒井医療株式会社
スギノエイチ株式会社
株式会社 SPLYZA
タック株式会社
帝人フロンティアセンシング株式会社
株式会社テクリコ
株式会社テック技販
DUPLODEC 株式会社
東海光学株式会社
トヨタ自動車株式会社
パシフィックサプライ株式会社
ハプキタス株式会社
フィンガルリンク株式会社
フランスベッド株式会社
株式会社 HELTEC
株式会社 LIFESCAPES
株式会社 LeAILE

寄付

株式会社近畿義肢製作所

（敬称略、50 音順）
2026 年 8 月 12 日現在