

理学療法 福岡

Journal of Physical Therapy

FUKUOKA 21

2008
No.

FUKUOKA PHYSICAL THERAPY ASSOCIATION

CONTENTS

特別講演録

今、理学療法士が行うこと 11
(社)日本理学療法士協会 会長 半田 一登

内側型変形性膝関節症に対する理学療法 13
広島国際大学 木藤 伸宏

肩の機能解剖・治療展開 18
九州中央リハビリテーション学院 高濱 照

研究と報告

脳血管障害後片麻痺者の歩行分析 27
専門学校柳川リハビリテーション学院 長野 毅・他

脳血管障害患者における階段昇段動作の分析 31
誠愛リハビリテーション病院 林 真智子・他

Spinal Cord Independence Measure(SCIM)の妥当性と信頼性の検討 37
総合せき損センター 出田 良輔・他

慢性的な肩こりに対しての一考察 43
小倉リハビリテーション学院 多田 祥之

変形性膝関節症患者の治療的介入後の疼痛軽減効果について 48
麻生リハビリテーション専門学校 齊藤 貴文・他

小児気管支喘息に合併した無気肺に対する呼吸理学療法の効果 52
福岡病院 足立 仁志・他

当院小児リハビリテーションの取り組み 57
八女リハビリ病院 山田 佳苗・他

通所リハビリテーション利用者における抑うつと運動機能および身体活動量との関連 61
みずま高邦会病院 青木 雄介・他

社団法人 福岡県理学療法士会

<http://www.fukuoka-pt.net/>

“リハビリテーション”から“インターベンション”へ — 新しい時代の変化に即応する学術局を目指して —

学術局長 白石 浩

これからの医療は、回復期病棟に導入された成果主義に象徴されるように“効果”をものさしにして差別化を図る傾向が益々強くなっていくと思われまふ。私たちの介入（インターベンション）がどのくらいのアウトカムを提供できるのか。そして、それはどのようなエビデンスがあるのか。群雄割拠する専門職集団の中で生き残りをかけたインターベンション時代の幕はすでに上がっていると言えるでしょう。

私たちはリハビリテーションの持つヒューマニズムを中心に据えながらも、これからの理学療法インターベンションの方向性について幅広く議論していく必要があります。今後、学術局では“エビデンス”をキーワードに、新しい時代の変化に即応する部局を目指し、さらなる改革を推し進めていこうと考えています。

①「理学療法福岡」の改革

福岡県士会の学術誌である「理学療法福岡」は、編纂部の方々や査読者のボランティア的な努力によって成り立ってきました。その功績は多大なものであると思ひます。これからは中身をさらに充実させ、会員が興味を持って読んでいただけるような内容にしていくことが重要でふ。そのためには、最新トピックの特集やユニークな講座等の企画も必要になるでしょう。そして、将来的には年1回の発行から複数回の発行へと質・量ともに充実できればと考えています。

② 研修会の改革

最近は支部の活動も活発化し、数多くの支部研修会・地区勉強会が開催されています。今年度から学術局においても、従来からの「スポーツ研修会」等に加えて、新人を主な対象とした「基礎理学療法研修会」や、実習指導者を対象とした「臨床実習指導者研修会」を新たに企画し、研修会の充実を図っています。

しかし、このような会員にとって興味深い研修会も、広報の遅れや情報提供が分かりにくい事が、しばしば問題点として指摘されていました。そこで学術局では、上半期及び下半期学術スケジュールを作成し、会員へ事前に研修情報を提供していこうと考えています。これには特に各支部・地区の運営委員の方に多大なご協力を頂いたことを感謝申し上げます。今後この学術スケジュールを各個人の研修計画等に役立ててほしいと思ひます。

③ “エビデンス”をつくる、伝える、使う

「エビデンスをつくる」ことは、私たちの存在意義に関わることであり、診療報酬にも直結する重要な課題でふ。学術局では「エビデンスをつくる」支援体制をどのようにしていくか、今後検討する予定です。また、ホームページやメール等を積極的に活用し、会員に向けてスピーディーな「エビデンスを伝える」情報発信システムの充実を図りたいと考えています。そして、最終的には会員一人一人が「エビデンスを使う」ことが出来る環境を整備していくことが学術局に与えられた使命であると考えています。

第21号 CONTENTS—目次

巻頭言

“リハビリテーション”から“インターベンション”へ
社団法人福岡県理学療法士会 学術局長 白石 浩…………… 1

第18回 福岡県理学療法士学会演題募集要項…………… 5

特別講演録

今、理学療法士が行うこと
(社)日本理学療法士協会 会長 半田 一登……………11

内側型変形性膝関節症に対する理学療法
広島国際大学 木藤 伸宏……………13

肩の機能解剖・治療展開
九州中央リハビリテーション学院 高濱 照……………18

研究と報告

脳血管障害後片麻痺者の歩行分析 —立脚後期における足関節の運動機能が遊脚期に及ぼす影響—
専門学校柳川リハビリテーション学院 長野 毅・他……………27

脳血管障害患者における階段昇段動作の分析 —手すりの有無による自立度の違いから—
誠愛リハビリテーション病院 林 真智子・他……………31

Spinal Cord Independence Measure(SCIM)の妥当性と信頼性の検討 —FIMとBIとの比較から—
総合せき損センター 出田 良輔・他……………37

慢性的な肩こりに対しての一考察 —小胸筋に着目して—
小倉リハビリテーション学院 多田 祥之……………43

変形性膝関節症患者の治療的介入後の疼痛軽減効果について —gradeと骨棘の比較検討—
麻生リハビリテーション専門学校 齊藤 貴文・他……………48

小児気管支喘息に合併した無気肺に対する呼吸理学療法の効果
福岡病院 足立 仁志・他……………52

当院小児リハビリテーションの取り組み —地域との連携を目指して—
八女リハビリ病院 山田 佳苗・他……………57

通所リハビリテーション利用者における抑うつと運動機能および身体活動量との関連
みずま高邦会病院 青木 雄介・他……………61

症例報告

- 片麻痺患者に対する簡易シーティングの一例
 聖マリア病院 山下 絵美・他……67
- 頸髄損傷患者の車椅子作製 —シーティング、褥瘡予防、血圧変動を考慮して—
 北九州八幡東病院 林田 夏子……71
- 頸髄損傷による痙縮に対してバクロフェン髄腔内投与(Intrathecal Baclofen Therapy ; ITB療法)を行った一症例
 総合せき損センター 佐々木貴之……76
- ADL獲得が順調に推移したC6高位の頸髄損傷完全麻痺者のリハビリテーションについて
 総合せき損センター 出田 良輔……80
- 薬剤性パーキンソニズムが疑われた症例
 新中間病院 曾根 得二……85
- SLEによるCNSループス後遺症を呈した症例 —ADL改善及び在宅復帰が難渋した一症例—
 東筑病院 栗本 真有……88
- 自宅退院に向けての当院の取り組み —FIMによる退院後ADLの予測を行った1症例—
 甘木中央病院 佐藤 俊之・他……94
- 投稿規定および執筆要項……97

第18回 福岡県理学療法士学会 演題募集要項

第18回 福岡県理学療法士学会演題募集要項

本学会はすべて口述発表にて行います。発表時間7分、質疑応答3分です。スライドの枚数は特に規定していませんが、発表時間内に収まるようスライド構成をお願い致します。なお、PC による演題発表も可能ですが、その場合は事前にCD-ROMを郵送していただきます。

学会誌用原稿の作成につきましては、下記の要項を熟読の上、ご応募下さい。

1. 学会日時及び会場

平成21年2月22日(日) 9:30～受付開始(予定)

会場：イイツカコスモスモン中ホール(飯塚市飯塚14-66 TEL:0948-21-0505)

イイツカコミュニティセンター大会議室(飯塚市飯塚14-67 TEL:0948-22-3274)

2. 応募資格

- 1) 社団法人福岡県理学療法士会々員の方に限ります。
- 2) 会員以外の共同演者のある場合は、その主体が本会会員であることが必要です。

3. 応募締切日

平成20年9月30日(当日消印有効)までとします。

4. 応募先及び応募に関する問い合わせ先

〒809-0018 中間市通谷1-36-1 TEL 093-245-5501

新中間病院 リハビリテーションセンター

第18回(社)福岡県理学療法士学会演題募集係 担当:津上 勝

5. 演題応募上の諸注意

- 1) 他学会へ発表または申し込み中のものは原則として受け付けられないものとします。
- 2) 演題申し込みにあたっては、研究対象者(患者様等)及び共同研究者の了解を得た上で応募して下さい。
- 3) 応募された原稿と学会当日の発表内容が大幅に異なることの無いようにして下さい。

6. 学会誌用原稿の作成手順

- 1) 学会誌用原稿は1部、必ずワードプロセッサを使用し、鮮明なものを作成して下さい。
- 2) 学術誌「理学療法福岡」に差込の原稿用紙を使用し、必ず原稿用紙の枠内に収まるようにレイアウト調整をお願いします。ワードプロセッサの機種によって若干差がありますので、「23字×50行×2段組」に最も近いところで印字して下さい。字体・文字ポイントにおいて、演題名は「ゴシック体・12ポイント前後」、キーワード3つと所属・氏名は「ゴシック体・10ポイント前後」、本文は「明朝体・10ポイント前後」として下さい。プリンターは24ドット以上のものを使用し、印字はできるだけ新しい黒色リボンをご使用下さい。なお、本文全体を縮小印字(印刷)することは避けて下さい。
- 3) 本文には、【目的】【方法】【結果】【考察】などの小見出しを付け、1600～1900字程度にまとめて下さい。
- 4) 提出された原稿はそのまま写真製版で印刷しますので、厳重に校正し提出して下さい。原稿には折り目や汚れを付けないように注意して下さい。
- 5) 写真・図表は原稿用紙右下の指定された枠内に収めて下さい。写真はモノクロで鮮明なものを使用し、説明文も活字を用いて下さい。
- 6) 演題名の書き出しは2マス空けて下さい。
- 7) 演題名に副題がある場合は、1マス空けてハイフン「—」で囲んで下さい。
- 8) 演者名は発表者を筆頭に一段3名までとし、発表者氏名の前には「◎」を挿入して下さい。
- 9) 氏名は5文字取りを基本にし、共同演者がいる場合は氏名と氏名の間には中点「・」を入れて下さい。

7. 演題送付時の諸注意

- 1) 応募用の封筒には表左側に「原稿在中」と朱書きし、簡易書留にて送付して下さい。
- 2) 応募原稿の郵送は必ず1演題につき1通として下さい。
- 3) 厚紙等を同封して、原稿の保護に努めて下さい。

特別講演録

今、理学療法士が行うこと

(社)日本理学療法士協会 会長 半田 一登

内側型変形性膝関節症に対する理学療法

広島国際大学 保健医療学部 理学療法学科 木藤 伸宏

肩の機能解剖・治療展開

九州中央リハビリテーション学院 高濱 照

今、理学療法士が行うこと

(社) 日本理学療法士協会
会長 半田 一登

理学療法士の歴史は昭和40年の「理学療法士および作業療法士法」の制定に始まる。昭和41年には早くも理学療法士協会が100名の理学療法士によって創立され、昭和42年には兵庫県理学療法士会がはじめての都道府県理学療法士会として誕生した。昭和44年には宮城県・静岡県・鹿児島県が続き、昭和45年になって東京都や大阪府そして福岡県などの主要な都道府県に理学療法士会が広がっていった。本会の活動が本格化したのはこの頃と言える。

昭和40年代の中盤から日本は未曾有のバブル経済となり、われわれの賃金も年々大きく増えていった。同様に理学療法料もリハビリ医療の拡充を目指す厚生省（現厚生労働省）の政策誘導とあいまって右肩上がりとなった。組織活動が本格化し、理学療法や理学療法士の将来や協会の運営方法や方針などを一生懸命に考えなければならない時期に甘い蜜の中に浸かってしまったのである。学術活動さえやっていれば職能活動は必要が無いという風潮に陥ってしまったのである。それが本会の体質として定着してしまったと私は考えている。草創期に色づいてしまった本会の特徴はバブル崩壊後に強いしっぺ返しと混迷の時代に突入してしまった。

バブル崩壊後、総医療費抑制政策に伴って繰り返し下げられてきた診療報酬は18年度改定で我々に決定的な大打撃をもたらした。理学療法料という名称の消滅、リハビリ料の大幅下落、臓器別リハビリの導入、運動器リハビリへの代替者の参入、急性期加算の消滅、算定日数の設定などいずれをとっても理学療法や理学療法士の独自性を否定す

るものの列挙となった。我々の生活さえを揺るがせるほどのこれほどの改定に関わらず事前に本会がその事実を承知していなかったことは更に大きな問題がある。これでもって厚生労働省が認可した専門職集団と言えるのであろうか。また平成19年度には1万人を大きく超えてしまった入学生員の問題も大きい。この状況になり本会にも職能活動を強化する声が大きくなりつつある。しかし、この声は協会執行部に対する要望や叱責の域を超えるものではなく、自らの問題としての覚悟や強い決意が見えてこない。

私は職能活動を強化することとは単に政治的活動を行うことではないと考えている。まず必要なことは理学療法士による理学療法に国民から圧倒的な支持を得ることである。すべての理学療法士の知識および技術の高揚を果たさなければならない。そのためには協会の強い責任下で万全の研修システムを作り上げる必要がある。理学療法の社会的位置づけを高めることは主要な職能活動である。また近い将来、理学療法士の就職難の時代が訪れる。この時代には知識や技術の乏しい理学療法士は淘汰されるはずである。理学療法士は組織としては仲間でありながら、個々はライバルとして戦うことが必要となってくる。全国で30歳代の理学療法士に向上心が欠けているとの指摘をよく受ける。協会の研修システムを活用するもしないも自らの生活に直結することになっていく。

続いて必要なことは周辺関連職種や行政サイドから信頼を得ることである。そのためにはEBPTを早急に確立することとチーム医療の一員としての自覚を強めなければならない。EBPTにしても

医学的EBPTのみではなく臨床的EBPTや社会的EBPTを強化しなければならない。そのためには協会事務局を中心として医療情勢に関する情報の収集、情報の分析、方針の決定、学術局との共同などが必要となってくる。これまで高齢社会への過程の中で逃してきたチャンスは数多く、これらが臨床理学療法に決定的なダメージを与えつつある。診療報酬や介護報酬の交渉に当たってもこのEBPTが一番大きな武器になる。

そして、最後に必要なことは政治的な力を強めることである。社団法人である本会は政治活動を自由に行える。診療報酬、介護報酬、訪問リハビリステーションの設立、業務独占の獲得など課題は多く、どれひとつをとっても非常に重要な事項である。これらを少しでも前進させるために積極的な政治活動が不可欠であり、これらのいずれも決めるのは政府であり政治なのである。しかし、社団法人として政治活動を強化すればするほどに選挙活動という課題が必然として付いてくる。社団法人には選挙活動はご法度である。そのため日本医師会、日本歯科医師会、日本薬剤師会、日本看護協会、日本放射線技師会、日本臨床検査技師

会、日本栄養士会、日本歯科衛生士会、日本歯科技工士会などは政治連盟を強化している。政治連盟は選挙に特化した組織と言える。このようにして社団法人と連盟が強い協調の下でそれぞれの団体の目標に向かって努力を繰り返している。残念ながら理学療法士連盟に対する会員の理解度は決して高いものとは思えない。政治活動も選挙活動もいやだというのであれば、いかなる処遇や差別にも甘受する覚悟をしなければならない。本会の会員数は急激に増えている。このメリットは財政力が上がることと選挙に強くなることである。

バブルに染まった甘い組織体質・サラリーマン集団としての受身体質・医療職としての思い上がり、これらを放棄して自らの足で立ち・自らの頭で考え・自らの口で考えを述べるのが今こそ必要である。それでこそ大人の組織と言える。医療や介護の世界が流動的なこの4年間くらいまではチャンスは残っている。早急な体質改善に会員一人一人が努めていただきたい。5万人会員が一体化できれば戦う体制ができる。

「戦いなくして勝利なし、勝利なくして生活なし」



内側型変形性膝関節症に対する理学療法

広島国際大学 保健医療学部 理学療法学科
木藤 伸宏

はじめに

運動器疾患は、高齢者が介護を必要な状態になる三大疾患の一つとなっている。高齢化の進んだ現在の日本社会において運動器疾患対策は、高齢期におけるQOLの面のみならず、財政的にも社会保障の大きな課題となっている。

近年本邦における平均寿命の延長は、明らかに骨・関節の問題を急増させている。しかしながら、その需要に答えるべく骨・関節疾患の理学療法治療技術の進歩は十分とは言えず、保存的治療については関心が薄いのが実情である。

特に内側型変形性膝関節症（以下、膝OA）は、古くから理学療法の対象疾患でありながら、多くの施設で筋力や関節可動域の改善のみを理学療法のターゲットとしていることは否めない。膝OAのこれまでの理学療法とは、SLR運動を中心とした大腿四頭筋の筋力改善が主流を占めてきた。しかし、大腿四頭筋筋力改善が膝OAの進行防止に有効であるのか、また頻度や期間について、決定的なエビデンスは提示されていない。

膝OA患者の多くは薬物療法、足底挿板、物理療法などの保存的治療を受けている。理学療法士による本格的な理学療法を受けている患者数は、上記の治療のみを受けている患者数に比較して圧倒的に少ないと推測している。その理由の中には、膝OA患者の多くは地域の医院を受診しており、そこに勤務する理学療法士が少ないこともある。著者は臨床を行う中で、膝OAの理学療法は、疾患の進行を遅らせる、または停止することができる根治的治療法のひとつであると確信している。

本稿では、膝OAに対して生体力学的観点から理学療法を展開する上で欠くことのできない姿勢・動作方略の評価方法、さらに現時点で著者が行っている理学療法戦略の大枠について述べる。

1. 姿勢・動作の生体力学的評価の実際

1-1. 生体力学的評価の基礎

本稿の中で使用する運動学・運動力学用語について解説する。質量中心、足圧中心、関節モーメント、静安定と動安定は姿勢や動作方略を理解するうえで重要な用語

である。

1-1-1. 質量中心(COM)、身体重心(COG)

身体重心と質量中心は同義語であり、身体重心は身体の各体節の質量中心を合成した合成中心である。安静立位における身体重心は身長約56%の高さに位置する。臨床場面で身体重心を推測する方法として福井ら¹⁾の方法が有用である。上半身中心は第7～9胸椎、下半身中心は大腿の近位1/3にあり、それらを結んだ線分の中点を身体重心位置に近似している(図1)。椅子からの立ち上がり動作では、身体重心が一端身体外に位置する現象が観察される。

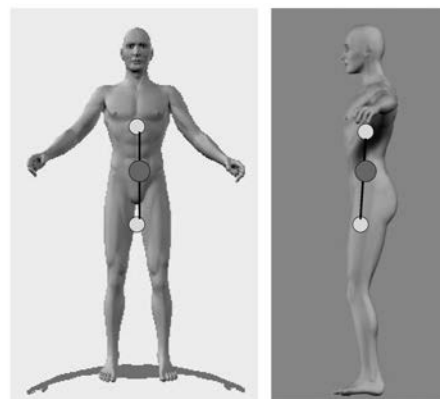


図1. 臨床での身体重心の位置の推測

上半身重心：Th9、10の高さ、下半身重心：大腿長の1/3と1/2の間、
身体重心上半身重心と下半身重心を結んだ線の仙骨の高さ

1-1-2. 足圧中心(COP)

COPは足底における圧力分布の中心点である。静止立位では身体重心と足圧中心は水平面で一致し、身体重心を推定することで足圧中心を推定することが可能である。しかしながら、動的場面では身体重心と足圧中心は必ずしも一致しない。

1-1-3. 床反力²⁾

床反力は身体重心の加速度を反映している。床反力は重力以外に身体に加わる力のすべてであり、重力環境では重心に働きかける唯一の外力である。床反力を発生させるのは姿勢の崩しと筋収縮であり、両者を巧みにコントロールして動きが生じる。筋力増加しても、動きの改

善に直ぐに結びつかないことを、臨床でよく経験する。われわれ理学療法士は、患者が改善した可動性や筋機能によって床反力をコントロールできるように治療展開しなければならない。

1-1-4. 関節モーメント³⁾

関節モーメントは関節軸まわりの筋張力のモーメントの総和である。関節モーメントには筋活動がかなりの程度反映されている。しかしながら、2つ以上の主動筋が活動している場合には関節モーメントはそれらの筋のモーメントの和であり、拮抗筋が活動している場合には関節モーメントはそれらの筋のモーメントの差である。つまり伸展モーメントが生じている場合、伸展筋群のみが活動しているのではなく、屈曲筋群も活動している。また、関節モーメントには筋張力以外にも靭帯などの受動要素の影響や関節拘縮の影響も含まれる。

膝OAの評価では、外部膝関節内反モーメントが膝関節内側構成体の負担度を表す指標として有用である(図2)。臨床においては、重心の位置から膝関節中心までの距離によって推定できる。

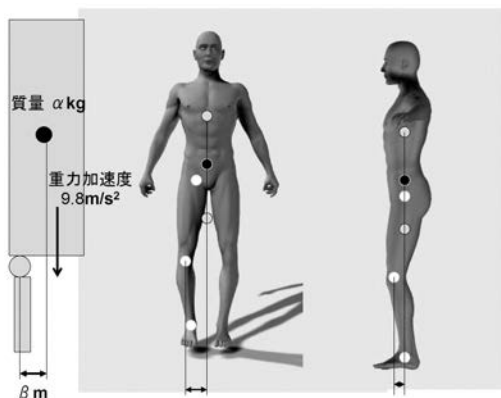


図2. 外部膝関節内反モーメント=内部膝関節外反モーメント
 $\alpha \text{ kg} \times g (9.8 \text{ m/s}^2) \times \beta \text{ m} = \alpha g (\text{kg} \cdot \text{m/s}^2 = \text{N}) \cdot \beta \text{ m} = \alpha \beta \text{ gNm}$

1-2. 静止姿勢の評価

二足歩行を有する人間は、左右対称性を基盤とし、機能的な動作を行う。左右対称性を有することは正中位を持っていることである。正中位は表1に示す身体機能の基盤となっている⁴⁾。

静止姿勢の評価には三角形を基本として、それがどのように崩れているかを評価することが簡便な方法である(図3)。両耳孔と顎先端を結ぶ三角は、顎の変位を推測できる。両肩峰と鼻を結ぶ三角で頸部の変位を推測できる。両肩峰と臍部を結ぶ三角で上部体幹の変位を推測できる。両足底と臍部を結ぶ三角で下肢長の違いや骨盤の変位を推測できる。両上前腸骨棘と臍部を結ぶ三角で腰椎

の変位を推測できる。

表1. 正中位が基盤となっている機能⁴⁾

1) 身体知覚
2) 空間知覚
3) 対称性
4) 運動の開始
5) バランス、両側の協調性
6) 呼吸、発語、摂食
7) 手と目の協調性

膝OAでは、腰椎や股関節の問題を有していることが多く、骨盤部を中心とした変位の評価は治療を行う上で有用な情報を得ることが多い。このような正中位からの変位が確認できた場合、それを修正する必要がある。スリングを用いたモビライゼーションは有用な方法である。



図3. 静止姿勢の評価
 (二等辺三角形を用いた幾何学的評価方法)

1-3. 運動方略の評価

膝OAの場合、運動方略のバリエーションが少なくなり、活動を行うときに容易に対応できる動作方略を用いる特徴がある。また、何らかの身体運動機能障害や感覚機能障害が生じると支持基底面に固定点を作ることや空間に視点を固定させたりして静安定に移行する。動安定に比較して静安定の状態では、外乱や姿勢の変化による対応が十分に出来ないことが考えられる。

膝OAにおける動作方略の変化を具体的に述べていく。

STS動作時の矢状面での下肢関節モーメントを計測した研究をみている⁵⁾。図4はSTS動作可能群と動作困難群の下肢関節モーメントを比較したものである。STS動作可能群は股関節モーメント優位でSTS動作を行っている。つまり体幹運動によってSTS動作に必要な股関節伸展モーメントを発揮している。一方、動作困難群では体

幹運動による股関節伸展モーメント産出が不十分であり、膝関節に依存したSTS動作を行っている。膝OAではSTS動作は最も困難な動作の一つである。膝OAにおいてもSTS動作困難群と同様な動作方略を用いていることは臨床で確認できる。つまり、膝関節周囲筋の筋力を強化することよりも、股関節のモーメントを発揮できるよう、姿勢・動作方略の変更が重要となる。

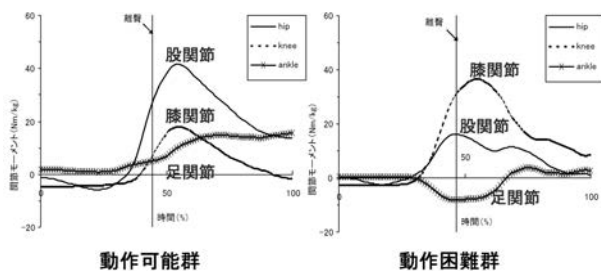


図4. 椅子からの立ち上がり動作 (STS)
STS動作可能群とSTS動作困難群の比較⁵⁾

座位での座圧中心を移動する動作方略を見てみると、頭部・体幹・上肢(HAT)を安定させ、骨盤を動かす動作方略は困難となる。多くの膝OAでは腹部から崩しHATを大きく揺さぶることでCOPとCOGの位置の調節を行う。この動作方略を座位HAT動作方略と呼んでおり、特徴として、1：骨盤運動は少ない。2：COPの移動が少ない。3：HATの動きでCOPとCOGの位置関係の調節を行う。4：腰椎部での立ち直りが少なく、体幹を一塊として動かす。5：体幹回旋が少ない。6：頭部・肩甲帯が傾くなどの現象が観察できる(図5)。

立位前額面での身体重心を側方に動かす動作方略を見てみると、膝OAでは腹部から崩しHATを大きく揺さぶると同時に、股関節外転位で、膝でワイドベースを作り下腿の内反を使い、COGを支持基底面内に収める動作方略を用いる。この動作方略を立位HAT動作方略と呼んでいる。この動作方略の特徴として、1：股関節は常に外転位になり、内転位にすることで立位を保持することが困難となる。2：HATの動きと下腿の動きでCOGとCOPの位置を調整する。3：股関節の内外転運動はあまりおきない。4：頭部・体幹が傾くなどの現象が観察できる(図6)。

膝OAの動作方略観察部位をまとめてみると、骨盤と体幹運動が重要な観察ポイントであり、その運動によって下肢の運動学・運動力学変化を関連つけて洞察することが重要である。

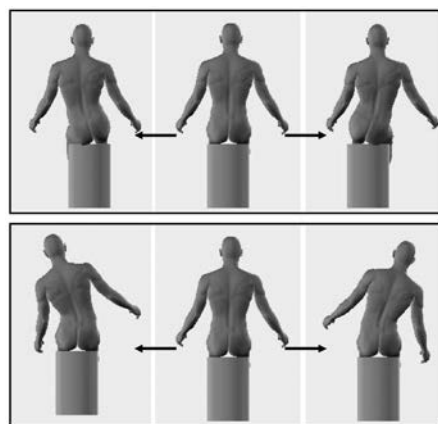


図5. a) 骨盤運動による座圧の調節、
b) HATの質量を用いた座圧の調節

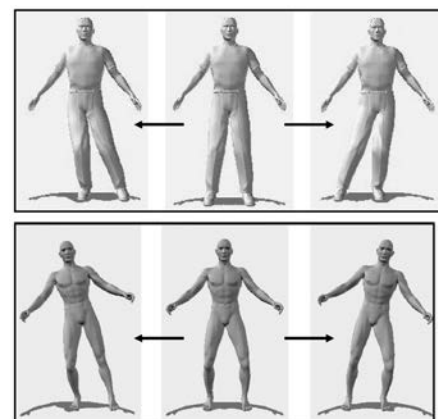


図6. a) 骨盤・股関節・足関節を用いた足圧の調節、
b) 骨盤下肢の運動は起きず、HATの移動を伴う足圧の調節

2. 理学療法戦略の概要

生体力学的観点から膝OAを捉え、治療戦略として外部膝関節内反モーメントをいかに制御するかが重要となる^{6,7)}。特にinitial contactからloading responseにかけて生じる外部膝関節内反モーメントのpeakおよびmid stance期の外部膝関節内反モーメントを減少させることをアウトカムとして設定する。外部膝関節内反モーメントを制御する方法として、足底挿板、膝装具などが挙げられるが、効果については議論も多い。外部膝関節内反モーメントは、姿勢や姿勢制御能力に影響を受けることを考えるならば、姿勢・動作を変化させることができる理学療法は膝OAの根治治療につながる可能性が高い。

著者の膝OAに対する理学療法の基本戦略を以下に記す。

1. 四肢・体幹の関節可動性の改善と感受性の高い身体づくり(知覚感受性 特に固有受容覚と視覚の統合)、
2. 内骨格系の利点を利用した身体機能の再獲得(身体をtensegrityモデルと捉えた場合、その支柱である体幹の動的安定性の獲得と遠心性収縮による運動・動作戦略の

再獲得)、3. 安定性を重視した運動・動作戦略から運動量を利用した運動・動作戦略の再獲得

これらを獲得するための理学療法戦術を以下に示す。

2-1. tensegrityモデルの支柱としての体幹の動的安定性獲得

肩関節、股関節の可動域増加 → 筋・筋膜リリースと他動的関節運動

脊椎の可動性 特に胸椎・胸郭の改善 → 筋・筋膜リリースと関節モビライゼーション手技

他動的な体幹の揺れ → 筋・筋膜リリースと徒手誘導

自動的な体幹の揺れ → 徒手誘導から自動運動へ

左右への体動(脊椎を軸とする) → 徒手誘導から自動運動へ

寝返り動作 → 徒手誘導から自動運動へ

起き上がり動作 → 徒手誘導から自動運動へ

2-2. 体幹のダイナミックスタビライゼーション

外腹斜筋、内腹斜筋、広背筋、大殿筋、多裂筋浅層のリリース → 筋・筋膜リリース

胸郭のリリース(楽な呼吸へ) → 前胸部の筋・筋膜リリースと横隔膜リリース

横隔膜-腹横筋-骨盤底 → 腹圧調節運動

骨盤と胸郭の結合 → 他動的誘導・運動感覚の再学習から自動運動へ

腸腰筋-股関節内転筋 → スリングエクササイズ

2-3. 坐位での支持面と骨盤の関係

腰椎の可動性の改善 → 関節モビライゼーション手技、筋・筋膜リリース、自動運動

骨盤運動による座圧の移動 → 他動的誘導から自動運動へ

骨盤のダイナミックスタビライゼーション → 安定した床面での座圧中心移動の制御から不安定な床面での座圧中心移動の制御

セラピーボールによる骨盤運動と股関節周囲筋の機能統合 → 徒手誘導から自動運動へ

坐位での体幹移動に伴う股関節内外旋運動 → 徒手誘導から自動運動へ

2-4. 立位での支持面と下肢の関係

足部の可動性の改善(足部MP関節の屈曲) → 関節モビライゼーション手技、筋・筋膜リリース(ボールを利用)

足部内在筋再教育と感覚活性化 → Short Footを用いたタオルギャザー、足底でのボールコントロール

姿勢調整の再獲得 → Ankle strategyを用いた重心と足圧の移動

より動的な姿勢調節の再獲得 → 立位にて膝関節の力を抜く練習、Forward Lange、Lateral Lange・STS動作での骨運動リズムの徒手誘導から自動運動へ

2-5. 動作の再教育のポイント

- ・頭部の動きを先行する。
- ・骨盤や体幹の水平面の動きを利用する。
- ・末梢に対し、中枢を合わせる。
- ・支持すべき肢節・体節の安定化
- ・足底を能動的感覺器官と捉える。
- ・足底3点で支持し、股関節と協調し、圧中心位置を調節する。
- ・支持面との相互関係を重視する。

■まとめ

現在、根拠に基づく医療(evidence-based medicine: EBM)が求められる時代である。しかしEBMの考え方も変化してきている。疾患や外傷の治癒に基づくエビデンスとは医学で求められるものである。われわれが普段臨床で行っている理学療法は医学ではなく医療である。そこには単純科学で説明できない複雑系を有する一人の人間である患者が存在する。現在の医学・医療では完全治癒できない疾患・外傷が多く存在する。特に多くの関節変性疾患はその類である。骨折にしても骨癒合は得られても何らかの変形治癒は存在する。前十字靭帯は一度断裂すると靭帯特性を有する組織構成体としての治癒は難しい。それでは医療では何をアウトカムにすべきであろうか。それは患者のニーズであり、満足感、価値観である。それらを達成するためのエビデンスとして研究ベースと経験ベースの両方からのエビデンスが重要となる。

現段階で膝OAの理学療法のエビデンスを研究論文に求めることは歴史的にみても無理があるように感じる。膝OAの理学療法に関する無作為比較研究も報告されているが、その中身となると著者の臨床に全く参考になるものではなかった。本邦では運動器疾患では運動の量とともに質が問われつつある。そのことは米国の状況とは全く異なる状況であり、質的改善を重視するわが国の運動器疾患に対する理学療法は誇るべきであると感じている。ただ、その質的なものを定量的に示す指標を早急に確立する必要がある。その解決策として、重要な評価である動作分析を必要な治療介入を示唆できるものに変化させ、それと同時に治療効果の判定として用いられるようにシステムティックに整理する必要がある。最終的に

無作為比較研究にてエビデンスを確立しないといけないが、その前に行うこととして以下のことを強調して結びとしたい。

1. 膝に痛みやこわばりがなければ正常なのか？
2. 膝の症状とバイオメカニクス変化にはどのような関係があるか
3. 下肢関節の正常なバイオメカニクスとは何を基準にすべきか？
4. 膝OAに対する信頼性、妥当性、感度の高い特異的な臨床評価があるか？
5. 膝OA患者の重力環境下での身体運動に関するバイオメカニクスの解明なくして臨床効果について介入研究および無作為比較研究を計画することが真に出来るのか？

参考文献

- 1) 福井勉：力学的平衡理論，力学的平衡訓練．山崎勉（編）：整形外科理学療法の理論と技術，pp172-194，メジカルビュー社，1997．
- 2) 石井慎一郎 他：骨・関節疾患の動作分析．PTジャーナル 34：279-289，2000．
- 3) 臨床歩行分析研究会：第19回歩行分析セミナー 福岡資料．2004．
- 4) 大槻利夫：中枢神経障害における姿勢・運動の評価と治療 —体幹と骨盤を中心として—．ポスター研究会講演資料
- 5) 阿南雅也：座面環境の変化が高齢者の椅子からの立ち上がり動作に及ぼす影響．広島大学大学院保健学研究科修士論文要旨：1-3，2004．
- 6) Lloyd DG, et al : A model of load sharing between muscles and soft tissues at the human knee during static tasks. J Biomed Eng. 1996.
- 7) Zhao D, et al : Correlation between the knee adduction torque and medial contact force for a variety of gait patterns

肩の機能解剖・治療展開

Functional Anatomy of the Shoulder and Developments in Treatment

九州中央リハビリテーション学院
高濱 照

■キーワード 肩甲胸郭関節、テニスエルボー、肩甲骨固定

■はじめに

スポーツにおける肩の障害はほとんどが肩甲上腕関節 (glenohumeral joint:GHJ) に起こるため、医療関係者はGHJに注目し、その治療・研究を熱心に行ってきた。一方、肩甲胸郭関節 (scapulothracic joint:STJ) はほとんど障害されることがなく、医療の視点からは軽視されてきた。しかし障害の予防や治療後の再発防止という観点では、障害の起こりやすいGHJを多用するよりも、障害の少ないSTJの使用分担を増やした方がよいと考えられる。

今回はSTJの解剖とテニスにおけるSTJを意識した障害の再発防止法を述べる。

■STJの解剖

1. STJの肩甲骨側

1) 前鋸筋の起始、付着

肩甲骨内縁から菱形筋付着部および前鋸筋付着部を外し、肩甲骨を両筋から離すようにすると、肩甲下筋と前鋸筋の間は疎性結合組織で結合している。結合は、中樞側はある程度強く、末梢では緩く付いていた (図1)。

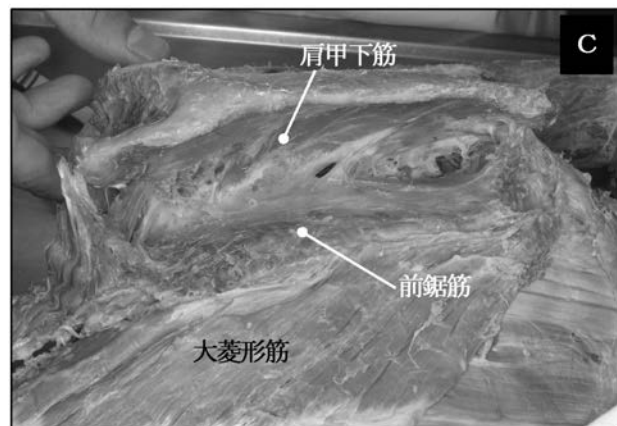
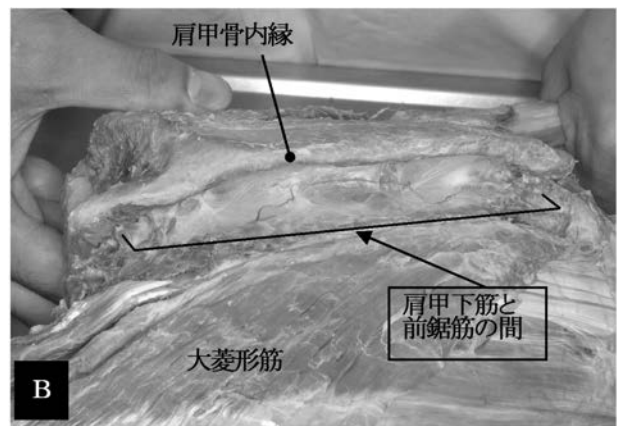
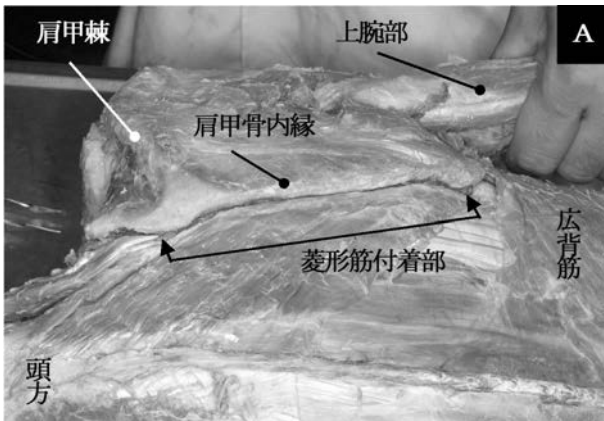


図1. 肩甲骨の取り外し (文献1より改変)

- A: 肩甲骨内縁から大小菱形筋と肩甲挙筋の付着部を切り取る。
- B: 肩甲骨内縁を少し浮かして前鋸筋の付着部を切り取る。内縁を持ち上げると肩甲下筋と前鋸筋の間は非常に細い線維群で結合されていた。強く持ち上げると線維群がちぎれながら持ち上がった。
- C: 末梢まで持ち上げていくと結合線維が少なくなり、軽く引き離すことができた。

肩甲骨を取り去ると、菱形筋と前鋸筋は一つながりの筋となる。両筋の境には腱組織があり、肩甲骨内縁への付着腱となっている (図2)。

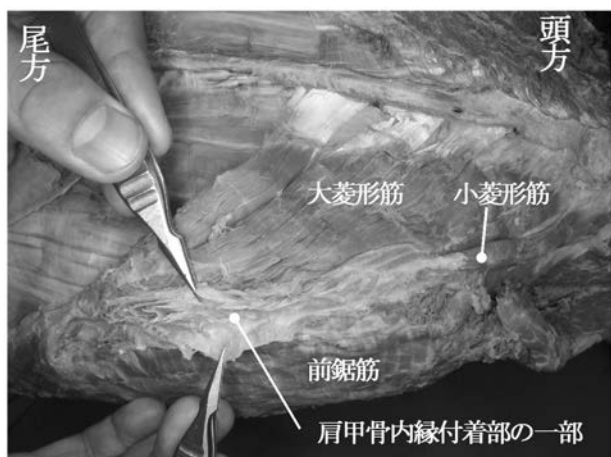


図2. 菱形筋と前鋸筋の境 (文献1より改変)

菱形筋と前鋸筋はあたかも1枚の筋のように繋がっており、両筋の境には肩甲骨内縁に付着する腱組織がある。

前鋸筋は前方では大胸筋に覆われているが、体側では大胸筋と広背筋の間から見ることができる。前鋸筋は多頭筋なので付着する肋骨の番号で区別すると、前鋸筋が最も大きく見えるのは5、6番であり筋電図を貼るときの目標となるだろう (図3)。

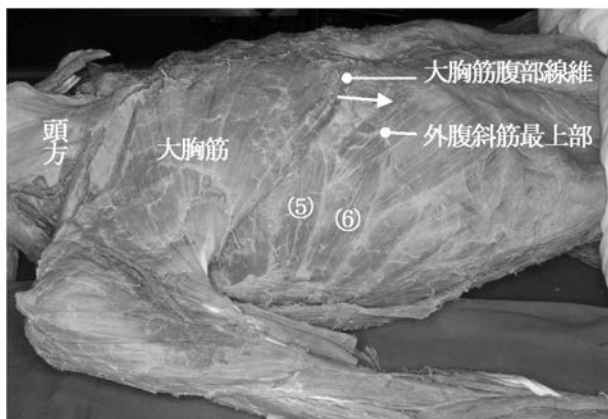


図3. 体側から見た前鋸筋 (文献1より改変)

大胸筋の最下部線維 (腹部線維) は外腹斜筋最上部線維と重なっている。図では大胸筋を上にはずらしている。本来の付着部を矢印で示す。外腹斜筋最上部は第5肋骨に付くので、最も体側から大きく見える前鋸筋は5番と6番である。

前鋸筋の起始については、1番のみが第1・2肋骨に起始しているが、2番以降は一本の肋骨に付く。肩甲骨への付着部は1番が上角、2・3番が肩甲骨内縁、4～10番が下角である。また1番は第1・2肋骨だけでなくその間に張った腱弓にも起始している。

前鋸筋の起始部に合わせて外肋間筋が始まっている。第1・2肋骨間だけは外肋間筋が前方まで覆っている (図4)。この外肋間筋は内肋間筋の上を覆って肋骨間の凹みをなくしている。

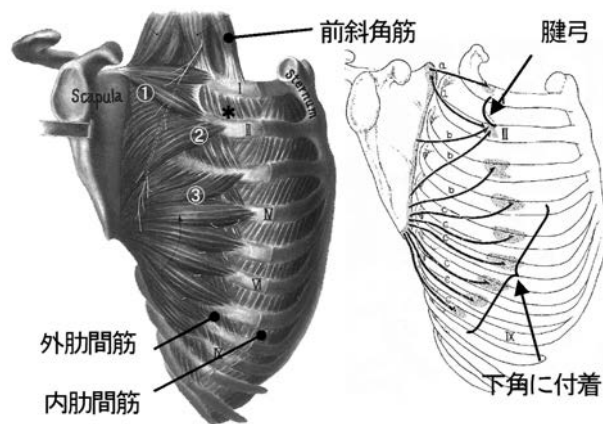


図4. 前鋸筋の起始と付着 (文献2より改変)

前鋸筋1番は第1・2肋骨および腱弓に起始している。前鋸筋2番以降は1本の肋骨に起始し、前鋸筋と肋骨の番号が一致する。前鋸筋の肩甲骨への付着部は1番が上角、2・3番が内縁、4番以降は下角である。外肋間筋が前鋸筋起始部付近から始まっている。第1・2肋骨間のみ前方まで存在する (*印)。

2) 腕神経叢・鎖骨下動静脈と前鋸筋1番との関係

腕神経叢と鎖骨下動脈は前・中斜角筋の間から、鎖骨下静脈は前斜角筋の内側から出て、ともに腋窩の方向へ走行する。そのとき外肋間筋と前鋸筋1番の上を通る (図5)。したがって前鋸筋1番は腕神経叢と動静脈下方のクッションの役割を果たしている (図6)。前鋸筋1番を起始部から外してみると、前鋸筋1番は後斜角筋に重なって走り、最上部線維は第1肋骨の中斜角筋付着部前方の狭い部分に起始する。第1・2肋骨間は外肋間筋と後斜角筋の線維で凹凸はほとんどないが (図7)、前鋸筋1番を腕神経叢・動静脈の敷物にすることで、肩甲骨の内外転に敷物が追従できるようになる。

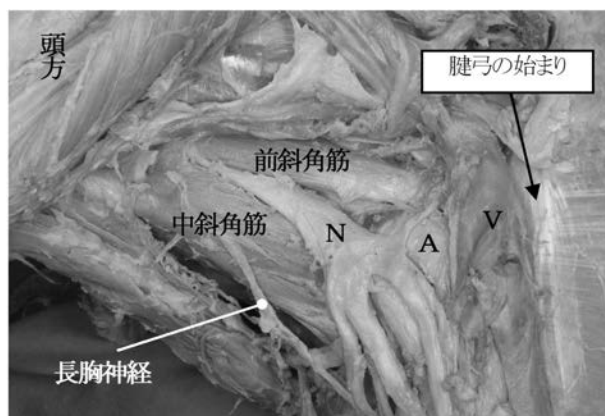


図5. 胸郭出口 (右)

前斜角筋外側から出た腕神経叢と鎖骨下動脈は、前斜角筋内側から出た鎖骨下静脈と合流し外側に向かう。

3) STJの肩甲骨側の取り外し

菱形筋の下面は胸郭側の面と結合がほとんどなく、自由度が高い (図8 A)。菱形筋を起始部から外して剥が

していくと、前鋸筋は胸郭側と疎性結合組織で緩く付いていた (図8 B)。

前鋸筋の起始部を外して全体を観察すると、肩甲挙筋と前鋸筋1番が上角に、前鋸筋4～10番が下角に付いているのがよくわかる (図9)。

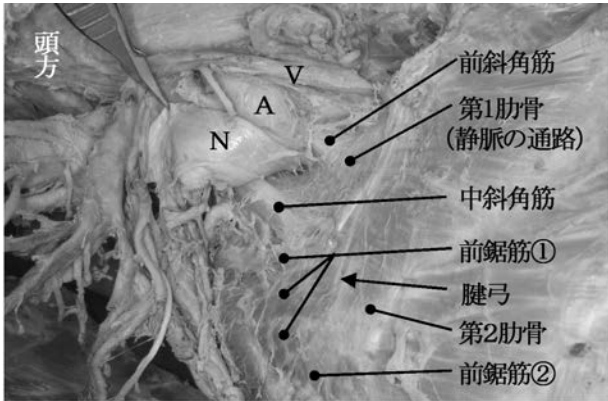


図6. 腕神経叢・動静脈の通路

前斜角筋は後方に付き第1肋骨前方に静脈の通り道を確保している。腕神経叢。動静脈は外側へ向かい前鋸筋1番の上を通る。

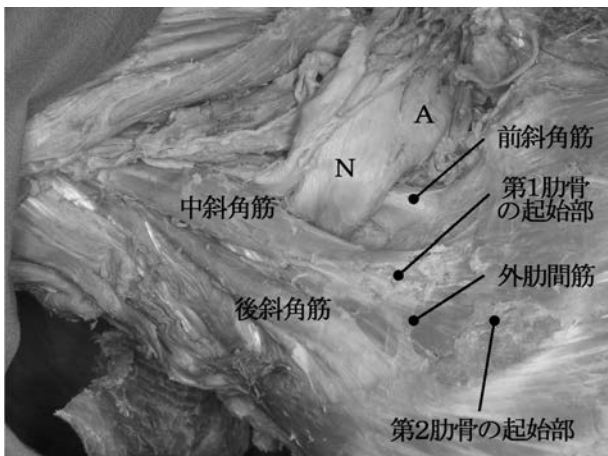


図7. 前鋸筋1番の起始部

前鋸筋1・2番を起始部から外した。前鋸筋1番は後斜角筋の下部を覆うように走行し、第1肋骨の中斜角筋前方および第2肋骨上方に付いていた。

前鋸筋が覆う第1・2肋骨間には後斜角筋と外肋間筋があり、あまり凹凸はなかった。

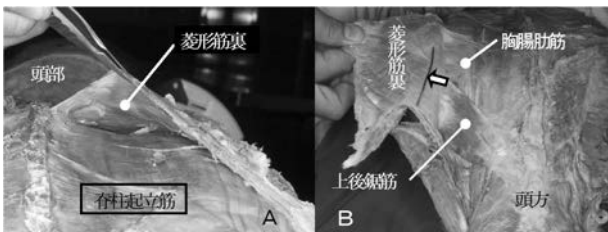


図8. 菱形筋および前鋸筋裏面

A: 菱形筋の裏面は脊柱起立筋の面とは線維結合がほとんどなく、菱形筋は可動性が高い。

B: 菱形筋を起始部から外して剥がしていくと線維結合がないので容易に剥がすことができた。前鋸筋裏面は相手側との間に疎性線維結合があった。

消息子は両筋の境を示す (白矢印)。

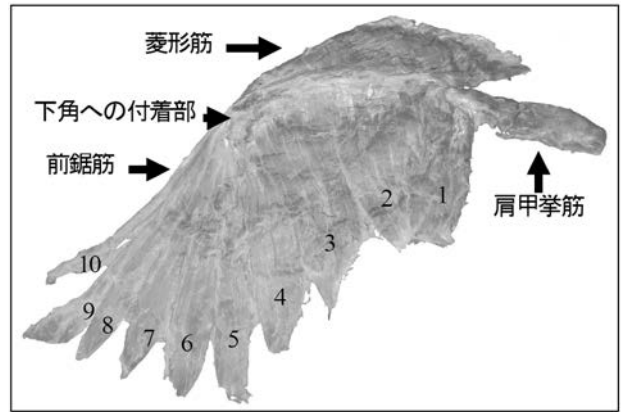


図9. STJの肩甲骨側全体 (文献1より改変)

STJ肩甲骨側を取り外して外側を見たところ。

前鋸筋4～10番が下角に付くのがわかる。前鋸筋と菱形筋が拮抗筋の関係であることもわかりやすい。

2. STJの胸郭側

前鋸筋と接する胸郭側を見ると、肋骨間を外肋間筋が埋めており凹凸のほとんどない滑らかな面となっている (図10)。外肋間筋は吸気筋として有名だが、STJ関節面の役割も重要である。

菱形筋と関節する面は上後鋸筋と脊柱起立筋である。下角が第7肋骨の位置なので、それより上部に存在し最も表にある脊柱起立筋が関節面を構成する。それは脊柱側から①棘筋、②最長筋、③腸肋筋の3つである (図11)。解剖では脊柱起立筋群は胸腰筋膜で覆われ滑らかな面である (図12)。

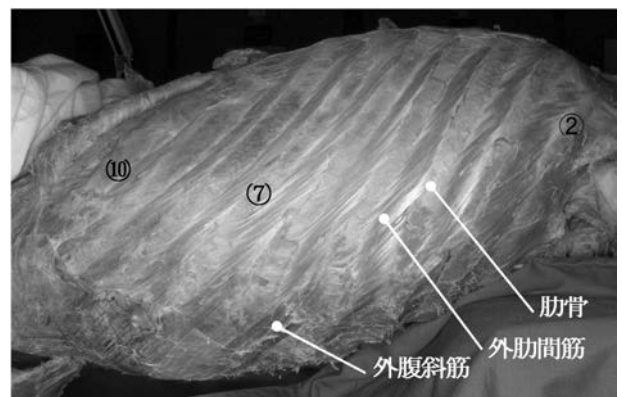


図10. STJの胸郭側 (文献1より改変)

前鋸筋を外して胸郭側関節面を見る。色の白い部分が肋骨である。色の濃い縞模様部分が外肋間筋である。外肋間筋が肋骨間を埋めて滑らかな面となっている。

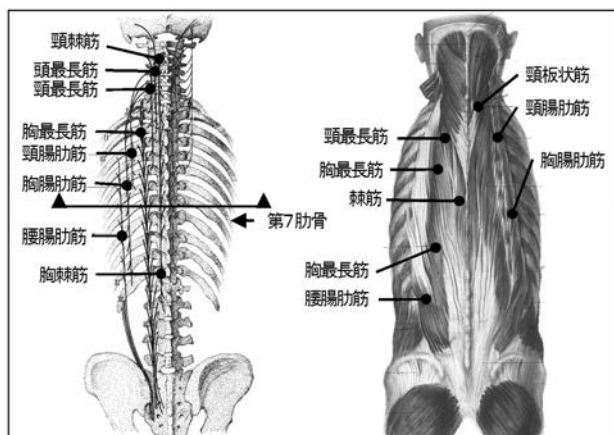


図11. 脊柱起立筋 (文献2より改変)

脊柱起立筋の内、菱形筋に対するS T J関節面となるのは第7肋骨より上部で表にある筋である。脊柱側から胸棘筋、頸最長筋、胸最長筋、頸脇筋、胸脇筋、腰脇筋の順である。

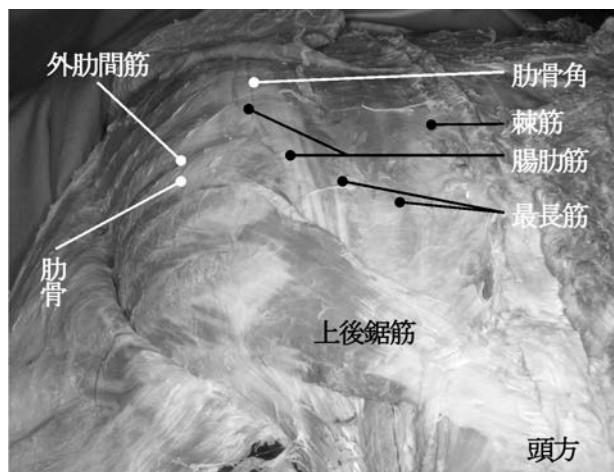


図12. S T Jの胸郭側背面

菱形筋と通常接しているのは、上後鋸筋と3種の脊柱起立筋である。脊柱起立筋の面は胸腰筋膜に覆われて滑らかな面となっている。

■肩甲骨の動きに伴った鎖骨の動き

1. 肩甲骨の上方回旋

肩甲骨の上方回旋時には、肩峰の動きに伴って鎖骨は後上方へ移動する。そのとき鎖骨は上方回旋すると思われているが、回旋は全くしない(図13)。鎖骨の直ぐ後方には腕神経叢と動静脈があり、鎖骨のカーブでそれらの通る余地を造っており、さらに鎖骨下筋がクッションの役割を果たしている。鎖骨がもし回旋すると腕神経叢・動静脈が圧迫されるという不具合が生じることになる。

2. 肩甲骨の前方突出

肩甲骨が前方突出すると肩峰に伴って鎖骨末梢が前方に出るため、つかえ棒をしたような格好になり肩甲骨の水平内転方向への動きが制限される(図14A)。テニスのサーブ、フォアハンドストロークや投球動作では、インパクトもしくはリリース後に肩甲骨は前方突出し上

肢は水平内転方向に振れるが、肩甲骨には鎖骨により他動的にブレーキがかかる。肩甲骨の前方突出に対しても胸腰筋膜の浅層により(図14B)、他動的にブレーキがかかるためS T Jには負担がかからない。

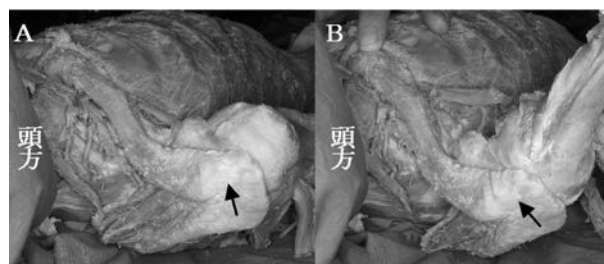


図13. 肩甲骨上方回旋時の鎖骨の動き (文献3より引用)

A: 下垂位の状態

B: 肩甲骨上方回旋時、鎖骨は後方移動のみで回旋しない。肩鎖関節(黒矢印)のみで回旋が起こる。

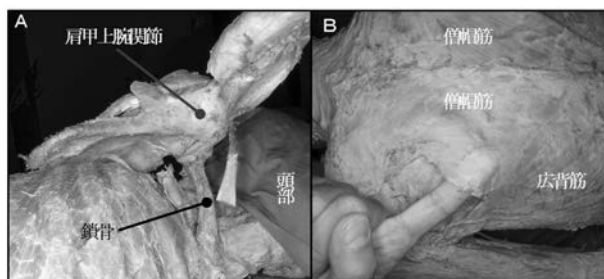


図14. 肩甲骨前方突出および胸腰筋膜 (文献4より改変)

A: 肩甲骨前方突出時には鎖骨により肩甲骨の水平内転が制限される。

B: 僧帽筋・広背筋は胸腰筋膜浅層に覆われており両筋は連結されている。

■S T Jを意識したテニス肘の再発防止

1. テニス肘の治療部位

テニス肘では総指伸筋や長短橈側手根伸筋などの伸筋群が傷害されることが多い。伸筋群はバックハンドストロークにおいてボールから手関節掌屈方向の力を受けて傷害されると考えられている。ほかにもラケットを強く握る人では伸筋群は同時収縮をし続けることになり、その疲労が大きな障害要因となるであろう。

総指伸筋の中で特に中指の筋に痛みが強いが、解剖でみると中指の筋だけが筋腹が小さく(図15)、障害を受けやすいと思われる。

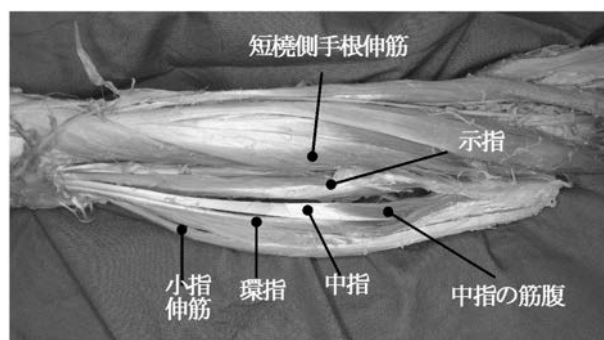


図15. 総指伸筋(左)

総指伸筋の中でも中指の筋だけ筋腹が小さく、傷害されやすいと考えられる。

2. テニスエルボーの治療

骨・関節には問題がなく筋痛のみの障害であるから、痛みのある筋に対して揉捏を加え、テニスをしばらく控えれば直る。

3. STJを利用したテニスエルボーの再発防止

肘の痛みはGHJを使用した打ち方、つまり手打ちをしている結果である。これを防ぐためには①できるだけGHJを使わないこと、②ラケットを強く握らないこと、である。しかし手打ちをしてはいけないと言っても、今までの運動記憶があるので打ち方を変えることは難しい。手打ちを防ぐための具体的なきっかけが必要であり、以下のような肩甲骨固定意識打法を提案する。

1) フォアハンドストローク

インパクトまで肩甲骨を内転位に固定するように意識する。テイクバックのときに肘が体側に位置する。そのとき肩甲骨はやや内転するので、その位置で肩甲骨を固定する。これは自然にするのではなく意識してしなければ肩甲骨はすぐ外転してしまう。肩甲骨が内転位で固定できれば上肢を水平内転方向に振り出すことはできなくなる。これで手打ちを防ぐ。このとき球を打つ力は体幹の回旋力である。

図16は二時代前の世界ランキング1位だった女子プロのフォアハンドである。当時はまだ木のラケットを使っていた。

まず図①②のテイクバックではラケットが直立している。ラケットの重心がグリップに落ちているのでラケットを最小限の力で握ることができる。スイングについては、手打ちでない証拠が3つある。1つはスイングしている④⑤⑥で手は球の高さに合わせて下降しているがGHJでの水平内転角度は変化していないこと。2つ目は⑥でラケットがグリップより下がり、遅れて出てきていること。3つ目は⑥⑦で左足が地面から浮いていることである。これらのことからインパクトまで、GHJで振り出していないこと、手の力が抜けていること、右足を軸にして体幹。骨盤が回旋していること、がわかる。

この当時のフォアハンドは前足に体重を乗せ、体を開かないように前足で壁を作り、GHJを中心に振り子のように腕を振る、と一般には認識されていたが、実際にプロのスイングを見ると現在のテニスと基本的に変わらない。

図17は現代の選手である。かなり強く打っていると思われるが図⑥のインパクトでは肘は体側やや前方にある。⑦⑧のフォローでも肘の位置は体側付近でありGHJの振りは少ない。

体幹を回旋しながら前に飛び出しているが体幹は直立

位を保っている。これはラケットの直立と同じで省エネ法である。つまり体幹が直立位であれば保持するための体幹筋力は最小限でよく、体幹を回旋する場合も重心線が回旋軸となり、最小限の力でよいということである。

2) バックハンドストローク

片手打ちではインパクトまで肩甲骨を外転位に固定する。テイクバックでラケットを引いたとき肩甲骨が外転するのでそのまま固定してスイングする。肩甲骨を外転するとGHJは水平外転することができなくなるので手打ちを防ぐ。

図18は現在のランキング1位的女子プロである。最終的なフォローになるまで肩甲骨は内転していない。回旋軸は前足が軸になっているようだが、重心は前足より後ろにある。

この写真ではテイクバック時のボールに対する構え方がよくわかる。構えを見ただけで手打ちしそうにないことがわかる。それは体幹の逆方向への回旋が十分できているからである。手打ちになるかどうかは既に構えのときに決まっているといえる。

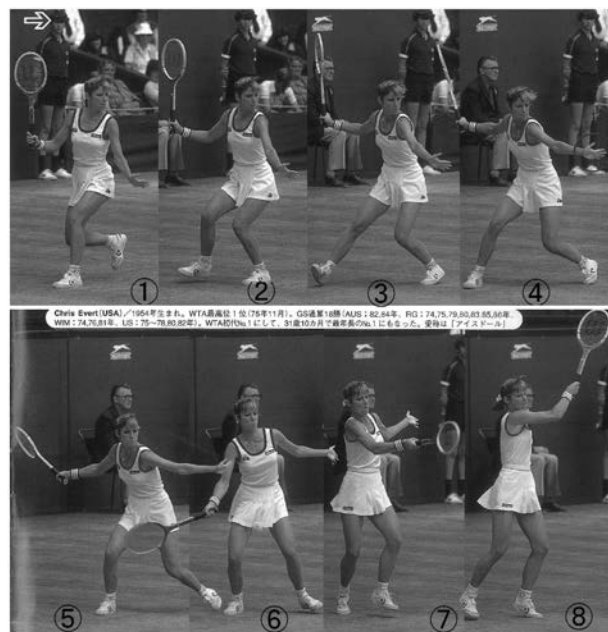


図16. クリスエバートのフォアハンドストローク
(文献5より改変)

右足を軸に身体を回旋しており、現在のスイングと基本的に変わらない。



図17. クリステルスのフォアハンド（文献5より改変）

豪快なスイングであるがバランスがよく体幹の直立位が保たれている。インパクト時肘は体側にあり体幹とともに回旋している。



図18. エナンのバックハンド（文献6より改変）

インパクト時肩甲骨は外転したままである。ボールに対するアプローチで体幹が十分に回旋されている。この準備がないと肩甲骨外転のままでは打てない。



図19. シュティツヒのサーブ（文献5より改変）

インパクト前まで肩甲骨は内転固定されている。ラケット面はおおよそグリップの真下に下がっている。おおよそ肩の高さでインパクトされていると思われる。

肩甲骨はインパクトに向かうとき、外転し始めているようである。インパクト時に上肢にどれだけ力が入っているのかこの写真からはわからない。

3) サーブ

インパクト直前まで肩甲骨を内転位に固定する。左手でトスアップのとき右手でラケットを立てるがそのとき肩甲骨が最大内転する。そのまま肩甲骨を固定して体幹の回旋力で打つ。肘は肩の高さにして力を抜いておく。肩は自然に機能的外旋（上肢の重心軸回りの回旋）をしてラケットヘッドが下がる。機能的な外旋で肘の高さが少し上がるが意識としては肩の高さで力を抜いたままでよい。決してGHJを動かして肘を上げたりしてはいけない。インパクトでは脱力したままボールに向かってラケットを出すようにすると、機能的な外旋時の肘の高さ、つまり肩の高さより僅かに高い位置で上肢が振れる。

図19は球速が200km/hを越える男子プロのサーブである。インパクト直前まで肩甲骨は内転位にある。肘がおおよそ肩の高さにあり、ラケットヘッドが遅れて出てきている。

■おわりに（留意事項と検討課題）

今回STJを体幹に固定して手打ちを防ぐ方法を提案した。最初にSTJの解剖を述べたが、GHJに較べ腱板や関節唇に相当するような脆弱な部分がないことから、STJは強い力での使用に耐えられられる。しかし、今後STJの使用が多くなれば傷害が生じる可能性もあり、そのとき解剖の知識が必要となる。

1. 留意事項

肩甲骨を固定して体幹の回旋で打てば、プロのような球が楽に打てるようになるわけではない。体幹は上肢の数倍の重さがあり、それを素早く回旋させるのは容易なことではない。相応の下肢・体幹筋力が必要であり、体幹を直立させ回旋軸を保つという新たな技術的難しさも出てくる。それらのトレーニングが先ず必要であり、怠れば下肢・体幹に傷害が起こることは必至であることを認識しておかねばならない。

肩甲骨を固定するとき僧帽筋上部は力を抜いておくべ

きと思われる。根拠はないがプロの打ち方を見ると肩をすくめてはいないからである。

2. 検討課題

今回、インパクトまでは肩甲骨を固定すると述べたが、インパクト以降のことがよくわかっていない。すなわちインパクトまでは上肢は脱力して振らないようにするが、インパクトの瞬間、上肢に力を入れるものかどうか、また肩甲骨も固定から開放するだけでよいのか、積極的に前方突出した方がよいのか、などである。

したがって今回は中途半端な内容であったが、GHJの負担を減らし傷害を予防するという観点で述べさせていただいた。今回の内容について、疑問や反対意見、もしくは検討課題についての私見などをお持ちの方は、ぜひご連絡・ご教示いただきたい。

文献

- 1) 壇 順司・他：運動器の機能解剖－肩関節7. 理学療法 21：1012-1016, 2004
- 2) 金子丑之助：日本人体解剖学第一巻. 南山堂, 1982
- 3) 高濱 照・他：運動器の機能解剖－肩関節8. 理学療法 21：1120-1123, 2004
- 4) 高濱 照・他：運動器の機能解剖－肩関節9. 理学療法 21：1224-1228, 2004
- 5) 森井大治：The Best of LEGEND. スマッシュ 33：4-43, 2006
- 6) 坂本正秀：男女世界No.1の強さの秘密は. スマッシュ 35：62-63, 2008

研究と報告

- 脳血管障害後片麻痺者の歩行分析 —立脚後期における足関節の運動機能が遊脚期に及ぼす影響—
専門学校柳川リハビリテーション学院 長野 毅・他
- 脳血管障害患者における階段昇段動作の分析 —手すりの有無による自立度の違いから—
誠愛リハビリテーション病院 林 真智子・他
- Spinal Cord Independence Measure(SCIM)の妥当性と信頼性の検討 —FIMとBIとの比較から—
総合せき損センター 出田 良輔・他
- 慢性的な肩こりに対しての—考察 —小胸筋に着目して—
小倉リハビリテーション学院 多田 祥之
- 変形性膝関節症患者の治療的介入後の疼痛軽減効果について —gradeと骨棘の比較検討—
麻生リハビリテーション専門学校 齊藤 貴文・他
- 小児気管支喘息に合併した無気肺に対する呼吸理学療法の効果
福岡病院 足立 仁志・他
- 当院小児リハビリテーションの取り組み —地域との連携を目指して—
八女リハビリ病院 山田 佳苗・他
- 通所リハビリテーション利用者における抑うつと運動機能および身体活動量との関連
みずま高邦会病院 青木 雄介・他

脳血管障害後片麻痺者の歩行分析

— 立脚後期における足関節の運動機能が遊脚期に及ぼす影響 —

The Analysis of the Hemiplegic gait pattern; The influence of the ankle joint movements during the terminal stance upon swing phase

専門学校柳川リハビリテーション学院 理学療法学科
長野 毅

麻生リハビリテーション専門学校 理学療法学科
松崎 哲治

Department of physical therapy, Yanagawa Rehabilitation School
Tsuyoshi NAGANO

Department of physical therapy, Aso Rehabilitation School
Tetsuji MATSUZAKI

■要旨 歩行能力の異なる脳卒中片麻痺患者において、遊脚期の体幹及び下肢各関節の運動機能について運動学的視点から分析を行った。対象は、脳卒中片麻痺患者16名を、屋内歩行群8名と屋外歩行群8名の2群に分別した。計測機器は3次元動作解析装置を用い、5m間の自由歩行を裸足・杖なしの条件で計測し、麻痺側下肢及び体幹機能について比較検討を行った。また、立脚後期の足関節運動機能（足関節角速度）と遊脚期との関連性についても調査を行った。その結果、遊脚期の分析については、膝関節伸展角速度 ($p < 0.05$)、膝関節屈曲角度 ($p < 0.01$)、骨盤前方回旋角度 ($p < 0.05$)、体幹伸展角度 ($p < 0.05$)、体幹前方回旋角度 ($p < 0.05$) は屋外歩行群が有意に高値を、骨盤上方傾斜角度 ($p < 0.05$) は屋内歩行群が有意に高値を示した。次に、立脚後期の足関節底屈角速度と遊脚期の膝関節伸展角速度 ($r = 0.74$, $p < 0.01$)・股関節屈曲角度 ($r = 0.52$, $p < 0.05$)・膝関節屈曲角度 ($r = 0.57$, $p < 0.05$)・骨盤上方傾斜角度 ($r = -0.6$, $p < 0.05$) についてそれぞれ相関関係が認められた。この結果より、屋内歩行患者は屋外歩行患者に比べ遊脚期における下腿部の前方への動きに支障を来していることが示唆された。また、相関結果から、立脚後期における足関節運動機能が遊脚期での膝・股関節だけでなく、骨盤の運動機能に影響を及ぼしているのではないかと考えられた。

■キーワード 脳卒中片麻痺、遊脚期、立脚後期

はじめに

歩行は各相の機能が相互的に関連している連続的な動作と捉えることができる。この各相における機能の一部でも支障を来すと、正常歩行は破綻を来すことになる。よって、異常歩行の分析は正常歩行における各相の機能を十分に理解した上で行わなければならないと考えられる。

これまでの脳卒中片麻痺（以下、CVA）患者における異常歩行に対する研究は、体重心の高さの分析¹⁾、歩行速度と下肢関節モーメントとの関係²⁾、予後予測に関する調査^{3)~4)} や因子分析⁵⁾ など多くの研究結果が報告されている。

中村に⁶⁾ よると動作を捉える（メカニズムの解明）には、関節運動、筋収縮様式、生体力学、運動発現の理由、

運動の目的など、様々な視点からの分析が必要であるとされている。

今回は3次元動作解析装置を用い、関節運動、筋収縮様式、生体力学的観点からCVA患者における歩行、特に遊脚期について分析を行った。また、我々はこれまでにCVA患者の立脚後期での下肢振り出しの調整機能について報告を行ったがその中で、屋内歩行患者は足関節底屈運動が困難なことで、足の離床に決定的な役割をもつといわれている膝関節の屈曲角度が減少しているのではないかと考えられ、遊脚期に何等かの支障を来たす可能性があるのではないかと推察された⁷⁾。そこで、今回は遊脚期の分析と共に立脚後期における足関節運動機能と遊脚期との関連性についても調査を行い若干の知見を得たので報告する。

■対象

本研究の趣旨を十分に説明し、同意の得られた歩行可能なCVA患者16名を屋外歩行群8名（以下A群：平均年齢 58.6 ± 13.3 歳、左麻痺5名、右麻痺3名、下肢Brunnstrom StageⅢ2名・Ⅳ1名・Ⅴ4名・Ⅵ1名）と屋内歩行群8名（以下B群：平均年齢 59.2 ± 18.5 歳、左麻痺7名、右麻痺1名、下肢Brunnstrom StageⅢ2名・Ⅳ5名・Ⅴ1名）とに分別した。なお、著明な関節可動域障害、感覚障害、高次脳機能障害を呈している者は除外した。

■方法

計測機器はANIMA社製3次元動作解析装置Locus MA6250（カメラ4台・床反力計2枚）を用い、直径5cmの赤外線反射マーカを被験者の頭頂・両肩峰・両股関節・両膝関節・両外果・両第5中足骨頭の計11箇所に貼付した。歩行距離は5mの歩行路を用い（中間点に床反力計を設置）、日常生活で短下肢装具や1本杖などの捕装具を用いている者に対しても、裸足・杖なしの条件で計測を行った。この際、1枚の床反力計に1側ずつ下肢を接地してもらい両下肢の床反力データを抽出した。歩行速度は任意とし、4回の練習を行い、計測は1回とした。計測時間は5秒間、サンプリング周波数は60Hzとした。

■分析対象

分析は麻痺側遊脚中期とし、遊脚中期の内、両外果が矢状面で交差した時（以下、pointA）の麻痺側股関節外転角度、矢状面での股・膝・足関節各関節角速度及び関節角度、水平面上での麻痺側骨盤回旋と前額面上での麻

痺側骨盤傾斜角度、体幹前後屈と水平面上での麻痺側体幹回旋角度、第5中足骨頭と床面との距離（以下、足一床間距離）を算出した。統計学的処理は2群を対応のないt検定にて行い、立脚後期での足関節底背屈方向の角速度と遊脚期との関連は、ピアソンの相関係数を検討した。なお、有意水準は5%未満とした。

■結果

1. pointAでの股・膝・足関節各関節角速度

膝関節伸展角速度において、A群が有意（ $p < 0.05$ ）に高値を示した。股関節屈曲と足関節底屈角速度については有意差は認められなかった（図1、表1）。

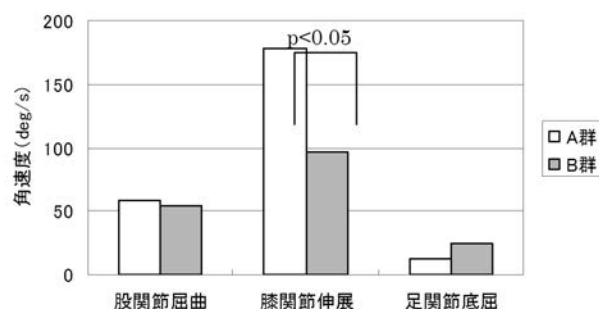


図1. pointAでの股・膝・足関節各関節角速度の比較

表1. pointAでの股・膝・足関節各関節角速度の比較

	股関節屈曲	膝関節伸展	足関節底屈
A群	57.9 ± 18.7	177.9 ± 86.5	11.9 ± 8.8
B群	55.5 ± 12.5	95.7 ± 68.9	23.9 ± 21.7
p値	0.38	p < 0.05	0.91

2. pointAでの股・膝・足関節各関節角度

膝関節屈曲角度においてA群が有意（ $p < 0.01$ ）に高値を示したが、股関節屈曲と足関節底屈角度については有意差が認められなかった（図2、表2）。

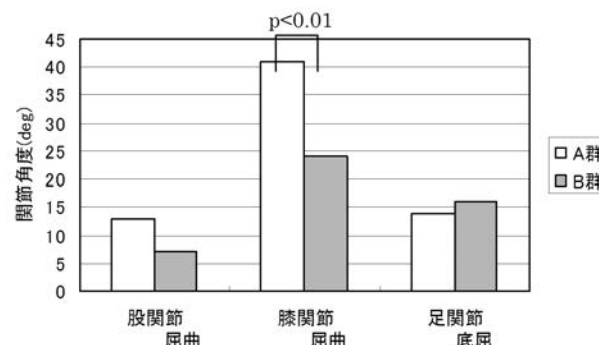


図2. pointAでの股・膝・足関節各関節角度の比較

表2. pointAでの股・膝・足関節各関節角度の比較

	股関節屈曲	膝関節屈曲	足関節底屈
A群	12.8 ± 6.6	41.4 ± 12.1	13.6 ± 8.8
B群	6.7 ± 7.9	23.6 ± 14.7	16.5 ± 12.5
p値	0.06	p < 0.01	0.31

3. pointAでの体幹後方回旋・体幹伸展・骨盤後方回旋・骨盤上方傾斜角度

すべての角度で有意差が認められた。体幹後方回旋角度 ($p < 0.05$)、骨盤後方回旋角度 ($p < 0.05$)、骨盤上方傾斜角度 ($p < 0.05$) はB群が有意に高値を示した。体幹伸展角度についてはA群が有意 ($p < 0.05$) に高値を示した (図3、表3)。

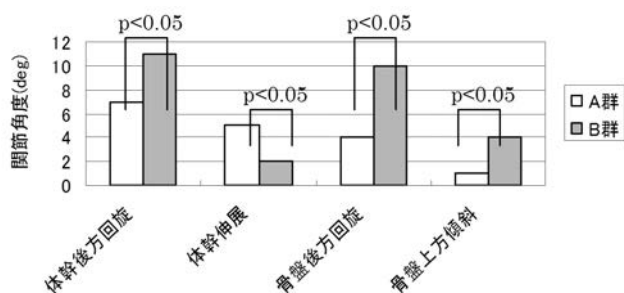


図3. 遊脚期での体幹後方回旋・体幹伸展・骨盤後方回旋・骨盤上方傾斜角度

表3. pointAでの体幹後方回旋・体幹伸展・骨盤後方回旋・骨盤情報傾斜角度

	体幹後方回旋	体幹伸展	骨盤後方回旋	骨盤上方傾斜
A群	6.8±4.7	4.8±3.8	4.4±4.3	0.9±2.3
B群	11.4±5.2	2.1±1.9	10.1±4.9	3.5±3.3
p値	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05

4. pointAでの足-床間距離

足-床間距離については有意差は認められなかった (図4、表4)。

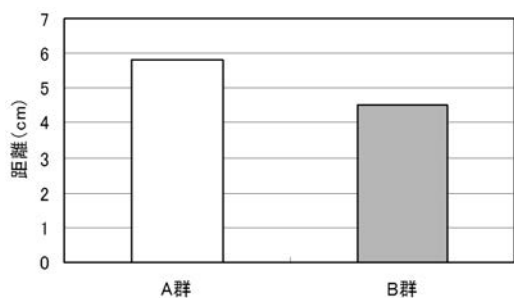


図4. pointAでの足-床間距離の比較

表4. pointAでの足-床間距離の比較

	足-床間距離
A群	5.8±2.3
B群	4.5±1.3
p値	0.09

5. 立脚後期の足関節角速度と遊脚期の相関

立脚後期の足関節底屈角速度と遊脚期の膝関節伸展角

速度 ($r=0.74$, $p < 0.01$) (図5)、立脚後期の足関節底屈角速度と遊脚期の股関節屈曲角度 ($r=0.52$, $p < 0.05$) (図6)、立脚後期の足関節底屈角速度と遊脚期の膝関節屈曲角度 ($r=0.57$, $p < 0.05$) (図7)、立脚後期の足関節底屈角速度と遊脚期の骨盤上方傾斜角度 ($r = -0.6$, $p < 0.05$) (図8) についてそれぞれ相関関係が認められた。

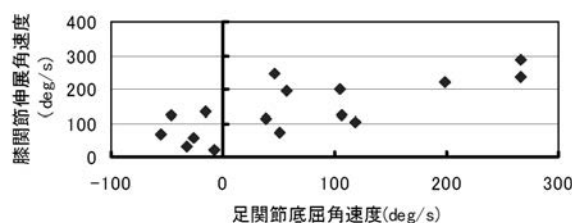


図5. 立脚後期足関節底屈角速度と遊脚期膝関節伸展角速度の相関 ($r=0.74$, $p < 0.01$)

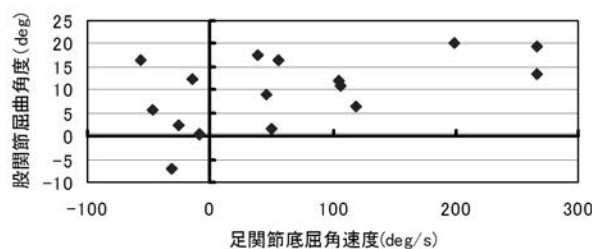


図6. 立脚後期足関節底屈角速度と遊脚期股関節屈曲角度の相関 ($r=0.52$, $p < 0.05$)

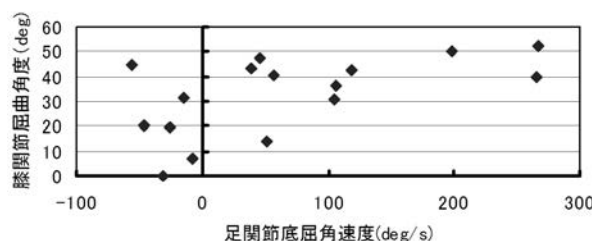


図7. 立脚後期足関節底屈角速度と遊脚期膝関節屈曲角度の相関 ($r=0.57$, $p < 0.05$)

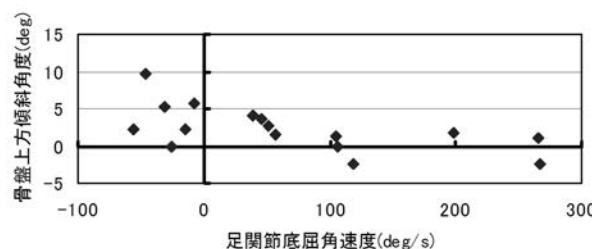


図8. 立脚後期足関節底屈角速度と遊脚期骨盤上方傾斜角度の相関 ($r = -0.6$, $p < 0.05$)

■ 考察

正常歩行における遊脚期の機能としては、initial swingは床から足を離すことと脚を前に運ぶこと、mid

swingは脚を前に運ぶことと十分なtoe clearanceの確保、terminal swingは脚を前へ運ぶことの終了と立脚の準備がそれぞれ挙げられる⁸⁾。遊脚期の各phaseにそれぞれの機能が見られるが、脚を前に運ぶ機能については各phase全てに含まれており、遊脚期全般において重要な機能であることが推察される。遊脚期には床反力が作用しない為、脚を前へ運ぶ機能は、大腿部と下腿部はつながった振子運動で行われている。この振子運動の原動力は腸腰筋などの股関節屈曲筋の活動である。つまり遊脚期初期に見られる膝関節屈曲と遊脚期中期から後期に見られる膝関節伸展は股関節屈曲によって起こる慣性力による受動的な運動であると考えられている⁹⁾。

今回の結果から、2群間で股関節の運動機能については大きな差は認められなかったが、膝関節については、屋内歩行群は屋外歩行群に比べ遊脚中期における伸展角速度の低下が認められ、屋内歩行群は下腿部の前への動きに支障を来していることが示唆された。これは、屋内歩行患者は膝関節屈曲角度の減少により、足-床間距離を得る為、麻痺側骨盤上と膝関節屈曲を維持しているのではないかと考えられた(図9)。

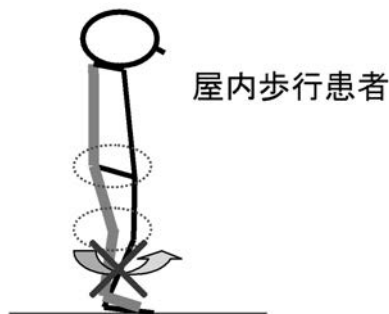


図9. 屋内歩行患者の遊脚期の機能

また、相関結果から、立脚後期の足関節底屈運動が困難であると遊脚中期での膝関節伸展角速度は減少し、股関節及び膝関節屈曲角度は減少することになる。そして、立脚後期の足関節底屈運動が困難であると麻痺側骨盤上方傾斜角度が増大することになる(図10)。これは、先行研究の結果⁷⁾より立脚後期での足関節底屈運動の低下により引き起こされると考えられた膝関節屈曲角度の減少などの立脚後期での運動機能の問題が、遊脚期での膝・股関節・骨盤の運動機能にも影響を及ぼしている可能性があるのではないかと考えられた。

以上のことから、CVA患者の遊脚中期においては、歩行レベルによって股関節屈曲方向への運動には大きな差は認められなかったものの、屋内歩行患者は膝関節伸展運動が不十分で、股関節屈曲による慣性力を十分に活かすことができないのではないかと考えられた。原因として

は、伸展共同運動の影響、ハムストリングスの筋緊張亢進、筋緊張の切り替えの遅れなど様々な要因が考えられるが¹⁰⁾、屋内歩行群は膝関節屈曲角度が減少しており、toe clearanceを得る為に膝関節を伸展させようにも、伸展できない状況下にあるのではないかと推察された。この膝関節屈曲角度の減少は立脚後期における足関節底屈運動の低下にも起因していると考えられる為、CVA患者、特に屋内歩行患者群については遊脚期の分析を、遊脚期の運動機能だけでなく、立脚後期、特に足関節底屈運動に着目し、膝関節屈曲が得られているのかを観察することも重要なのではないかと考えられた。

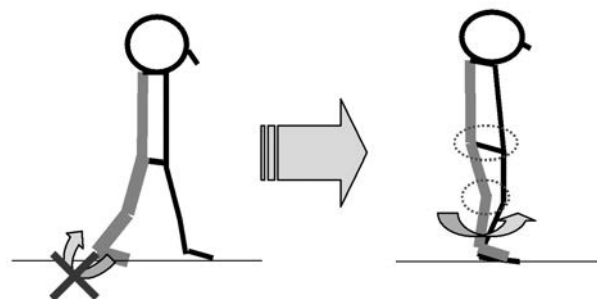


図10. 立脚後期の足関節運動機能と遊脚期の関係

参考分析

- 1) 波塚圭介, 他: 脳卒中片麻痺患者の歩行-上半身重心の動きについて-。理学療法学31 (Suppl2): 310, 2004
- 2) 山本撰, 他: 脳卒中片麻痺患者の歩行スピードと関節モーメント。理学療法学23: 65, 1996
- 3) 加藤正樹, 他: 急性期脳卒中患者の歩行予後予測。理学療法学34 (Suppl2): 65, 2007
- 4) 北條貴士, 他: 脳血管障害患者の座位時における頭部挙上と歩行予後予測について(第2報) 理学療法学34 (Suppl2): 66, 2007
- 5) 梅野晃, 他: 脳血管障害患者の歩行自立を決定する要因。理学療法学34 (Suppl2): 388, 2007
- 6) 中村隆一, 他: 基礎運動学第6版。pp15-16, 医歯薬出版株式会社, 2003
- 7) 長野毅, 他: 脳卒中片麻痺患者における立脚後期の歩行分析~下肢振り出しの調整機能の分析~。理学療法学33 (Suppl2): 56, 2006
- 8) 月城慶一, 他: 観察による歩行分析。pp13, 医学書院, 2005
- 9) 臨床歩行分析研究会 編: 関節モーメントによる歩行分析。pp21-22, 医歯薬出版株式会社, 1997
- 10) 高橋輝雄: 系統理学療法学 神経障害系理学療法学。pp38-41, 医歯薬出版株式会社, 2005

脳血管障害患者における階段昇段動作の分析

— 手すりの有無による自立度の違いから —

The analysis of the stair promotion operation in the cerebrovascular accident patient

— From the difference of the degree of independence with or without handrail —

誠愛リハビリテーション病院 リハビリテーション部
林 真智子

専門学校 柳川リハビリテーション学院 理学療法学科
長野 毅

Department of Rehabilitation, Seiai Rehabilitation Hospital
Machiko HAYASHI, RPT

Department of physical therapy, Yanagawa rehabilitation School
Tsuyoshi NAGANO, RPT

■要 旨 階段昇段動作時において、脳血管障害患者の多くは手すりを使用している。そこで、日常生活において昇段動作時に手すりを使用している脳血管患者1名の動作を手すりの有無で比較し、動作の質的向上のために必要な運動力学的要因について、三次元動作解析装置を用い分析を行った。両動作とも、重心の移動は主に水平方向へ移動する時期と主に上方向へ移動する時期とが交互に起こっていたが、手すりを使用することで主に水平方向へ移動する時期が短くなり、一連の動作に要する時間にも短縮がみられた。この動作時間の短縮は、麻痺側下肢が上段、非麻痺側下肢が下段にある時期において、下段の非麻痺側下肢から上段の麻痺側下肢への重心移動と、これに続く麻痺側下肢による上方への重心移動が円滑に行えるようになったために起こったと考えられる。そしてこの相異は、手すりを使用することが、麻痺側膝関節伸展モーメントの低下を代償する股関節伸展モーメントの増大に対して補助的に作用したことによるものと考えられた。

■キーワード 昇段動作、脳血管障害患者、手すり

はじめに

階段昇降動作時に手すりが必要か否かは、脳血管障害患者における社会参加の制限に関与する要因の1つであると考えられる。しかし日常生活において、脳血管患者は階段昇降動作時に手すりを使用していることが多い印象を受ける。

階段昇降動作における報告として、腰部及び下肢モーメントを高齢者と若年者または階段の高さより比較・検討をした報告¹⁾や、人工膝関節全置換術後の患者において方向制御理論に基づき膝関節伸展運動時における膝

関節筋の出力から階段昇降能力を検討した報告²⁾が挙げられる。しかしいずれの報告も手すりを使用しない昇段動作における報告であり、手すりを使用した昇段動作についての報告はされていない。そこで今回、手すりのなす作用についての分析を行うことと、手すりなしでの昇段動作の獲得のために必要な運動力学的要因の検討を行うことを目的とし、脳血管患者1名を対象に研究を行った。

■ 症例

H19.4.29に脳梗塞(左前頭頭頂葉)を発症した65歳の男性右片麻痺患者1名(身長165cm、体重73kg)(図1)。本研究時には、発症後約5.5ヶ月が経過していた。下肢Brunnstrom-stageⅢであり、股関節と足関節に軽度の関節可動域制限を認めた(股関節伸展0°、足関節背屈0°)。著明な高次脳機能障害は認められない。移動レベルは、屋内歩行及び手すりを使用した階段昇降動作が自立、手すりなしでの階段昇降が監視レベルにて可能であった。

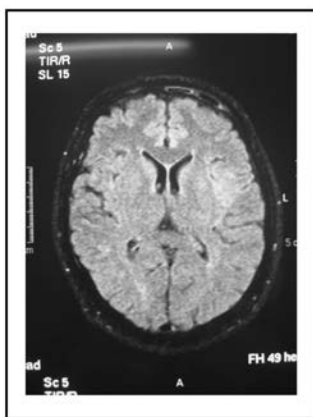


図1. MRI画像

■ 方法

症例には、研究に先立ち研究の趣旨を説明し、同意を得た。

計測は三次元動作解析システムVICON MX13(Oxford Metrics社製・カメラ14台・サンプリング周波数100Hz)と床反力計(AMTI社製・MSA6)6枚(2×3列)を使用し、マーカーは臨床歩行分析研修会で推奨されている11箇所貼付した。階段は、福祉住環境検討委員会規定されている基準値を参考に、高さ16cm、踏面30cmの5段の階段を使用し、床反力計上に設置した(図2)。症例に対し、手すりなし及び手すり使用下で1足1

段での昇段動作を各2回の練習の後、各1回の計測を行った。手すりは非麻痺側上肢で使用し、各動作は床反力計上での立位を開始肢位として、動作速度は任意とした。一連の動作における重心の位置(上下・進行・左右)をパラメータとして算出し、更に手すりの有無による重心の位置に相異のみられた時期における支持脚の鉛直方向成分床反力(以下、Fz)、股・膝・足関節モーメント、及び体幹角度をパラメータとして算出した。

■ 結果

1) 昇段動作全体

手すりは麻痺側が上段・非麻痺側が下段にある状態からの重心の上方への移動時に押すように使用しており、手すり使用により一連の動作時間に5.3秒の短縮がみられた。

(1) 重心の位置(図3、4)

手すりの有無による相違は、上下・左右・前後のいずれにおいても、麻痺側が上段・非麻痺側が下段にあり、麻痺側下肢により重心を前上方へ移動させていく時期にみられた。

①上下

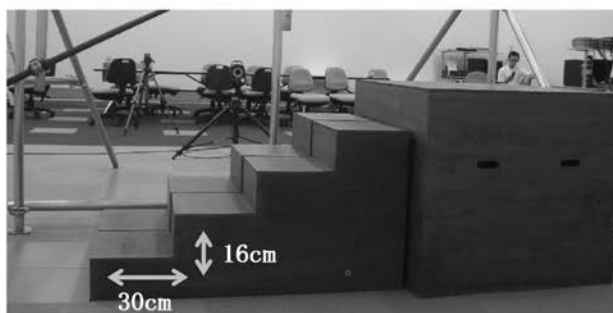
両動作ともに、上方への移動が大きく起こる時期と小さい時期が交互に起こっていたが、手すりなしでは上方への移動が小さい時期が長く、手すり使用時にこの時間の短縮がみられた。

②左右

重心の移動は両動作とも、左右に交互に起こっていた。手すりなしでは麻痺側への重心の移動時間が短く、手すりを使用することで、左右への重心移動がほぼ均等に起こるようになった。

③進行

両動作ともに、常に前方への移動が起こっていたが、手すりなしでは前方への移動が大きく起こる時期と小



高さ16cm、踏面30cmの階段を使用

図2. 階段

さい時期がみられた。手すりを使用することで、ほぼ一定速度で前方への重心の移動が起こるようになった。

2) 重心位置の移動に相異がみられた時期 (図5)
(麻痺側下肢が上段での重心の前上方移動の時期)

(1) 手すりの有無による比較

① 重心位置の移動(進行)

重心は手すりなしでは30cm、手すり使用時は25.3cm前方へ移動した。

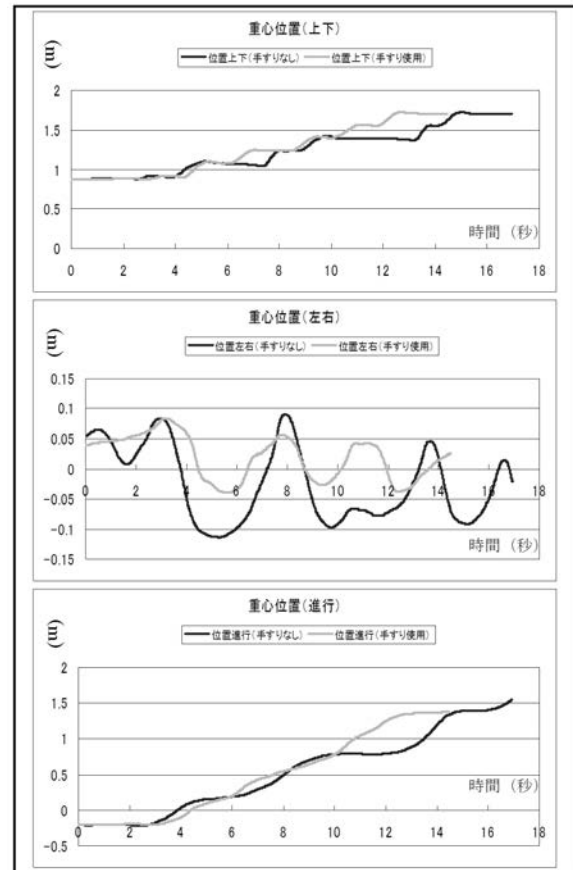


図3. 重心の位置

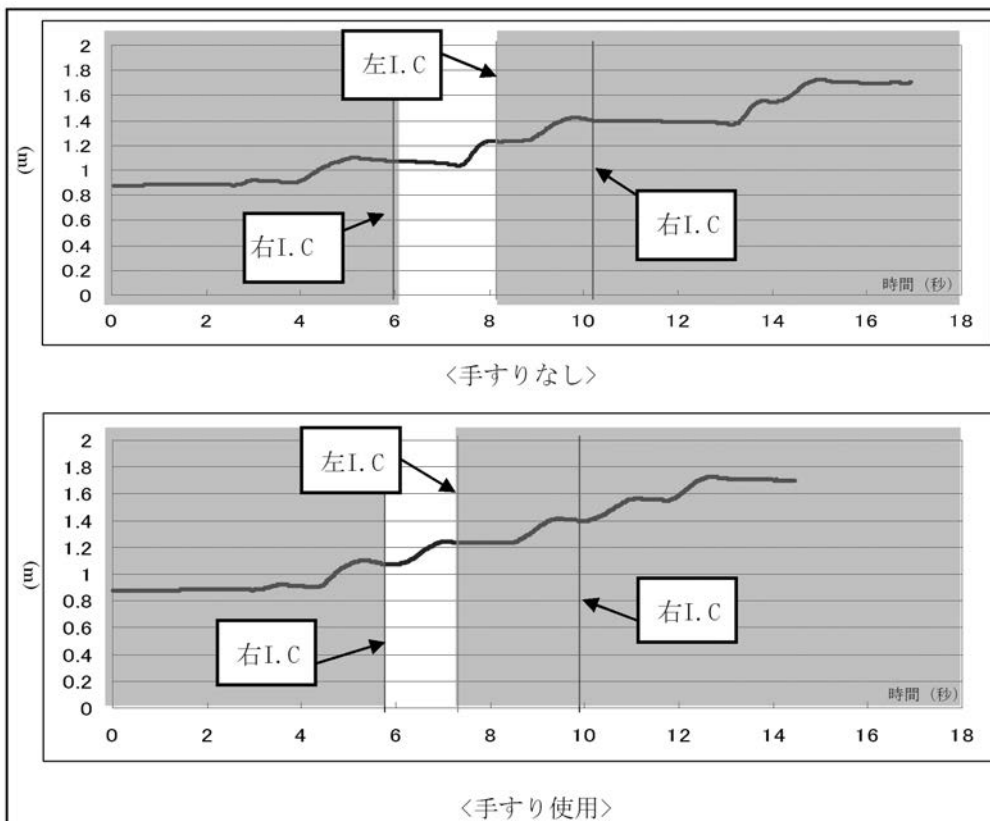


図4. 重心位置 (上下) : 白く表示した部分で手すり使用による改善がみられた

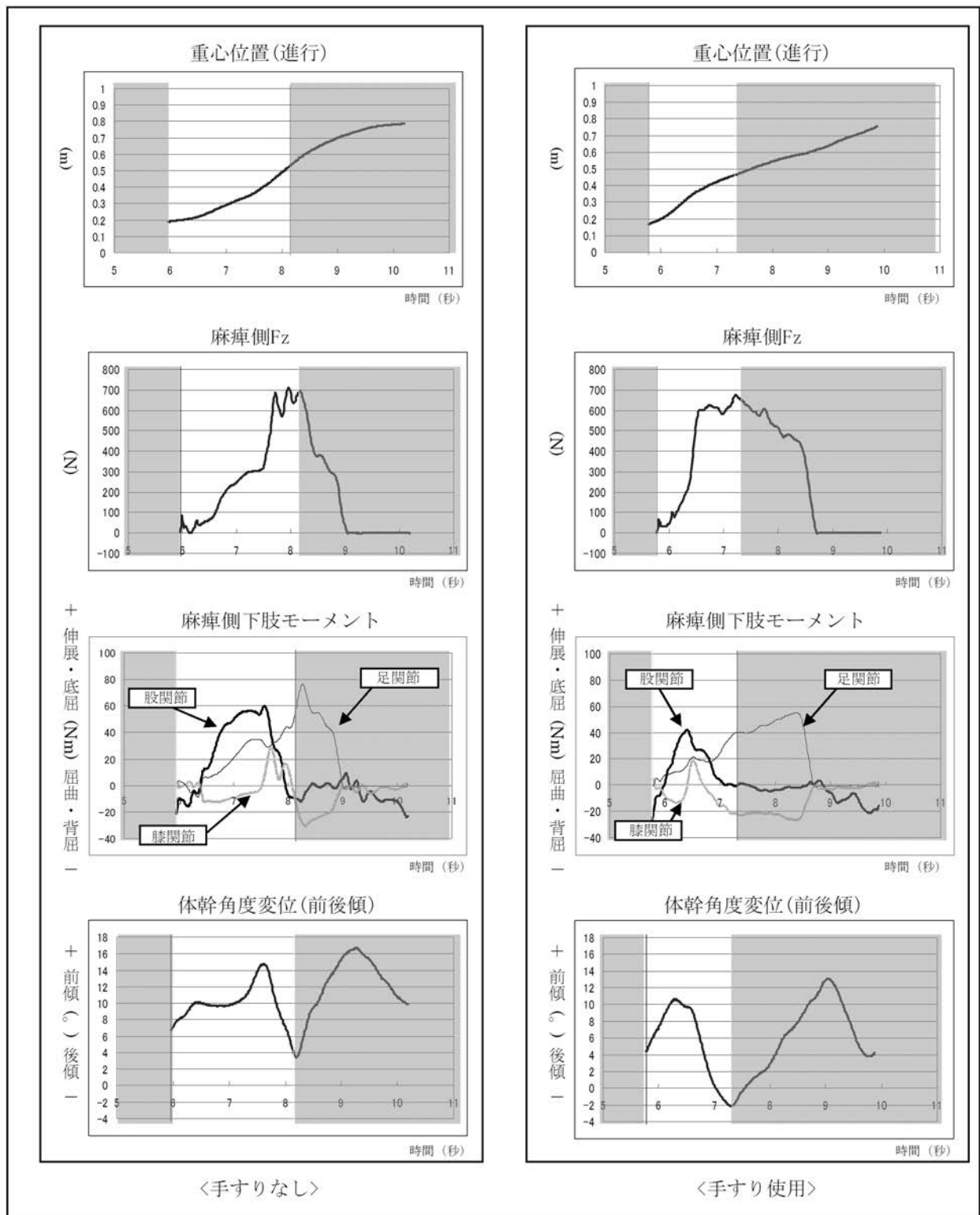


図5. 手すりによる比較 (分析の対象期間を白く表示)

②Fz

手すりの有無に関わらず、両動作ともに麻痺側Fzは最大値となった。しかしFzが最大値となるまでに要する時間には相違がみられ、手すりなしでは1.75秒を要したのに対し、手すり使用時は0.8秒で最大値となった。また、麻痺側Fzの最大値は手すりなし

でより大きい値を示した(手すりなし：711N、手すり使用：625N)。

③下肢モーメント(麻痺側)

手すりの有無に関わらず、麻痺側下肢で股関節伸展モーメント、膝関節屈曲モーメント、足関節底屈モーメントを示し、股関節伸展モーメントが最も大

大きく作用していた。股関節伸展モーメントの最大値は、手すりなしで60.1Nm、手すり使用で42.1Nmであった。

④体幹角度変位

体幹は手すりなしでは8.0°前傾方向へ動き、手すり使用時では6.2°前傾方向へ動いた。

3) 非麻痺側下肢での同時期 (比較対照) (図6)

(非麻痺側下肢が上段での重心の前上方移動の時期)

(1) 手すりの有無による比較

①Fz

非麻痺側下肢が上段にある状態では、手すりの有無に関わらず、非麻痺側Fzは最大値となった。また、Fzの最大値及び最大値となるまでに要する時間にも、手すりの有無による大きな違いはみられなかった。

②下肢モーメント(非麻痺側)

非麻痺側下肢が上段にある場合でも麻痺側下肢が上段にあるときと同様に、手すりの有無に関わらず、非麻痺側下肢で股関節伸展モーメント、膝関節屈曲モーメント、足関節底屈モーメントを示し、動作を通して股関節伸展モーメントが最も大きく作用していた。しかし、膝関節モーメントも股関節モーメントと同程度の大きさで作用しており、股関節伸展モーメントの最大値は、手すりなしで38.1Nm、手すり使用で37.6Nmと、麻痺側股関節モーメントより小さい値を示した。

■考察

階段昇段動作時に手すりを使用することで、麻痺側下肢が上段にある際非麻痺側下肢から麻痺側下肢への体重の移行と、その後の麻痺側下肢での重心の前上方への移動が円滑に行えるようになり、これが動作に要する時間の短縮と動作レベルの向上につながったと考えた。本症例においては麻痺側下肢で重心を前上方へ移動させるために、手すりの有無に関わらず股関節伸展モーメントが最も大きく作用していた。また、非麻痺側下肢で重心を前上方へ移動させるためには、膝関節伸展モーメントと股関節伸展モーメントが作用していた。ここで、前回の我々の研究より、健常者は階段昇段動作時における前上方への重心の移動を、主に上段下肢の膝関節伸展モーメントと下段下肢の足関節底屈モーメントが協調して作用することで行っていることが示された。また勝平らによると、高齢者は若年者と比べ、膝関節伸展筋力が弱くなるため、股関節周囲に依存した動作が顕著となり、体幹前傾、腰部モーメントが増大することが報告されている¹⁾。これらの報告より、本症例においても麻痺側下肢での前上方への重心移動の際には、膝関節伸展モーメント

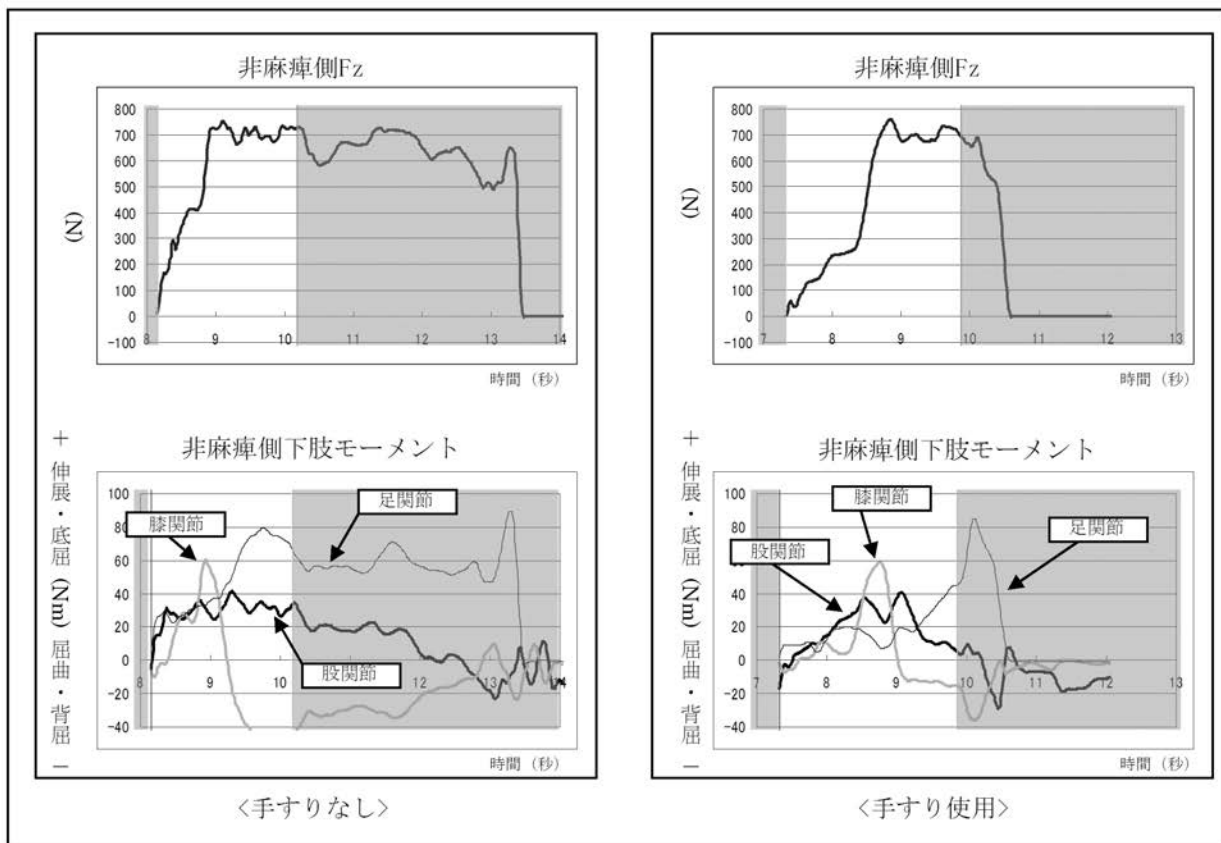


図6. 非麻痺側下肢のFz及びモーメント (分析の対象期間を白く表示)

トの低下を股関節伸展モーメントが代償していることが考えられた。更に、この股関節伸展モーメントの値は手すりなしでの動作時に、より大きい値を示していた。これは、手すりなしでの動作時は重心の前上方への移動を体幹の前傾により行っていたのに対し、手すり使用時には手すりを押すように使用することで重心の前上方への移動を行っており、結果、体幹の前傾方向への動きが少ない状態での動作が可能となったため、手すり使用時に股関節伸展モーメントが軽減したものであると考えた。以上のことから、手すりは股関節伸展モーメントの補助として作用していることが考えられた。そのため、手すりの有無という視点からは、本症例における階段昇段動作の質的向上に繋がる訓練の1つとして、股関節伸展筋群の促通が挙げられることが示唆された。よって、股関節伸展筋群を促通し体幹の抗重力伸展活動を促すことで、重心の前上方への移動を体幹の前傾によって行うのではなく、股関節伸展筋群の活動によって行うことを可能にすることが、本症例の動作レベルの向上に繋がるのではないかと考えられた。

■参考文献

- 1) 勝平 純司, 他: 階段およびスロープ昇降時の関節モーメントの分析. バイオメカニズム17: 99-109, 2004
- 2) 早川 陽子, 他: 方向制御理論からみた人工膝関節全置換術患者の階段昇降能力. 理学療法学32: 194, 2005

Spinal Cord Independence Measure(SCIM)の妥当性と信頼性の検討 — FIMとBIとの比較から —

Verification of validity and reliability of the ADL measures for spinal cord injury

— Of the three ADL measures, Spinal Cord Independence Measure(SCIM),
Functional Independence Measure(FIM) and Barthel Index(BI) —

¹総合せき損センターリハビリテーション科 ²慶応義塾大学医学部リハビリテーション医学教室
出田良輔¹⁾ 中村濃¹⁾ 須堯敦史¹⁾ 佐々木貴之¹⁾ 辻朋美¹⁾ 問川博之²⁾ 椎野達¹⁾ 植田尊善¹⁾

¹Department of Rehabilitation, Spinal Injuries Center

²Department of rehabilitation Medicine, Keio University school of Medicine

Ryosuke Ideta, RPT¹, Minori Nakamura, RPT¹, Atsushi Sugyo, RPT¹, Takayuki Sasaki, RPT¹,
Tomomi Tsuji, RPT¹, Toru Shino, RPT¹, Takayoshi Ueta, MD¹, Toikawa Hiroyuki, MD²

■要 旨 脊髄障害者に特異的なADL評価法であるSpinal Cord independence Measureの妥当性と信頼性を検討することを目的に、外傷性脊髄損傷者103名を対象に、損傷高位分類(計11群)による妥当性の検討、評価者間及び評価者内の評価の一致度をみることで信頼性の検討を行った。損傷高位比較では、SCIMは、C1/2vsC3($p<.05$)、C5vsC6・C6vsC7($p<.01$)、T7-T12vsL($p<.05$)で、mFIMは、C5vsC6($p<.01$)・C6vsC7($p<.001$)で、BIは、C5vsC6($p<.001$)、C6vsC7($p<.01$)に有意差が認められた。Kappa係数は、SCIM;0.60~0.99、mFIM;0.30~0.91、BI;0.63~0.99であった。ICCは、SCIM(17項目);0.91~0.99、mFIM(13項目);0.86~0.99、BI(10項目);0.94~0.99であった。以上の結果より、SCIMは、FIMと同等かそれ以上に損傷高位ごとのADL自立度の差を評価点数に反映できており、評価の一致度も高いADL評価法であった。つまり、SCIMは妥当性と信頼性がある評価法であると言える。

■キーワード SCIM FIM ADL評価法 脊髄損傷

はじめに

本邦では、脊髄損傷者のADL評価法としてFIMが一般的に使用されている。しかしながら、FIMは脊髄損傷者の評価としては最適ではないとの報告も少なくない。1997年、Catzらによる脊髄障害自立度評価法(SCIM)の報告がなされて以来、近年、国際的にSCIMの有用性を示す報告が多くされている¹⁾²⁾³⁾⁴⁾。今回、SCIM日本語版⁵⁾⁶⁾(付録参照)とFIM運動項目(mFIM)とBarthel Index(BI)との比較から、その妥当性と信頼性を検討したので報告する。

対象

2001年1月から2005年6月までに当センターに入院した外傷性脊髄損傷者103名(男性78名、女性23名、平均

年齢 49.8 ± 21.0 歳)を対象とした。対象者の条件として、1)初回入院の者(受傷以前に脊髄症状の無かった者) 2)受傷後30日以内に当院へ搬送された者 3)90日以上経過観察出来た者 4)退院時ASIA Impairment ScaleがA、Bの者、5)FIM認知項目に減点のない者とした。内訳は、頸髄損傷者72名、胸腰髄損傷者31名であった。受傷原因は交通事故が45名、転倒が32名、高所からの転落が21名、スポーツが3名、その他が2名であった。脊髄損傷以外で機能障害に影響のある疾患を有する者、入院時もしくは入院中にリハ障害因子(Shea分類gradeⅢ以上の褥瘡・異所性骨化・麻痺上行)があった者は除外した。

調査方法

対象者全員の退院時情報を後方視的にカルテより調査

した。神経学的評価は、ASIAの脊髄損傷評価基準(1992年版)に従っている。調査項目は、年齢・受傷原因・損傷高位(左右差がある場合は上位を選択)・ADL評価点数(SCIM・mFIM・BI)の計4項目とした。損傷高位は医師により評価され、各ADL評価は著者により行われ評価点数を算出した。

対象を頸髄損傷8群(C1/2・C3…T1)、胸腰髄損傷3群(T2-6、T7-12、L)の計11群に分類し、各損傷高位隣接群間を比較する事で、ADL評価法としての妥当性を検討した。なお、C1/2、C3、C4、は表に従い分類した。

内訳は、C1/2;4名、C3;8名、C4;12名、C5;9名、C6;22名、C7;15名、C8;3名、T1;5名、T2-T6;5名、T7-T12;15名、L1;5名の計103名であった。

表. C1/2、C3、C4の判定法

損傷高位	筋力評価
C1/2	僧帽筋、胸鎖乳突筋などの頸部筋0~3
C3	頸部筋4or5、もしくは横隔膜が完全orほぼ完全麻痺
C4	横隔膜機能十分(自発呼吸可能)かつ上肢筋力0

総合せき損センター「頸髄損傷高位評価法」より一部抜粋した。上記判定に従い筋力評価を行い、対象者の神経高位を判定した。

ADL評価法の信頼性を評価するのにC6高位完全麻痺者の中から無作為に5名選出し、5名のPT(経験年数;1・4・6・9・13年)に3つのADL評価法を使用して、評価させた。各法の評価項目(mFIM;13項目、BI;10項目、SCIM;17項目)ごとにCohen's Kappa係数(k係数)⁷⁾を、各ADL評価点数に対して級内相関係数(Intraclass Correlation Coefficient:ICC)⁸⁾を算出し評価者間信頼性を検証した。k係数とは、評価項目ごとの信頼性の指標であり、1が完全一致、0.81~1.00がほぼ完全一致、0.61~0.80が実質的一致、0.41~0.60が中等度一致と一般的に解釈される⁷⁾。また、ICCは測定対象の分散を測定誤差を加えた分散で割った値であり、値の変動のうち何割が測定誤差や評価者間の違いなどの誤差によるものかを示すものである⁸⁾。ICCは、0~1の値を示し、0.9で優秀、0.8で良好、0.7で普通と一般的に解釈されている。なお、各対象者を評価する際、採点判断の質疑を行わないよう指示した。

統計処理には、Graph Pad Prism 4.0を使用した。群間比較にはTukey検定を用いた。有意水準を5%未満とした。

結果

・損傷高位による比較検討(図参照)

SCIMは、C1/2vsC3($p < .05$)、C5vsC6・C6vsC7($p < .01$)、T7-T12vsL($p < .05$)に有意差が認められた。mFIMは、C5vsC6($p < .01$)・C6vsC7($p < .001$)に有意差が認められた。BIは、C5vsC6($p < .001$)、C6vsC7($p < .01$)。

・信頼性についての検討

k係数は、SCIM;0.60~0.99、mFIM;0.30~0.91、BI;0.63~0.99であった。ICCは、SCIM(17項目);0.91~0.99、mFIM(13項目);0.86~0.99、BI(10項目);0.94~0.99であった。

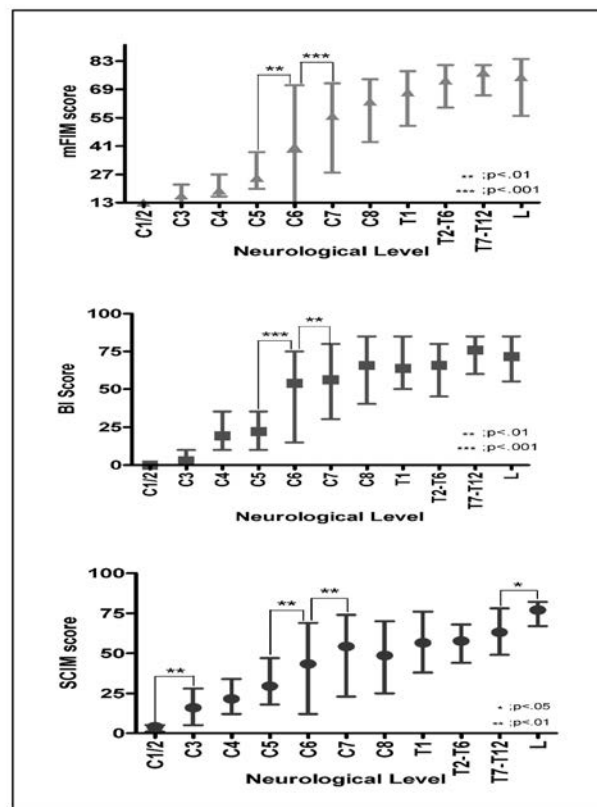


図. 損傷高位比較

平均値と範囲を示す。それぞれ、mFIM(上段)、BI(中段)、SCIM(下段)を示す。*は多重比較(Tukey法)による有意差を示す。

考察

一般的には、FIMの妥当性と信頼性は確立していると考えられている。本研究では、国内で使用頻度の高いFIMとBIを用いることで、SCIMが脊髄損傷者のADL評価法として妥当性と信頼性を有しているかを検証した。結果から、mFIM・BIよりもSCIMの方が有意差をより認めやすく、脊髄損傷のADL評価法としてmFIM・BIよりSCIMの方が優れていることが示唆された。

SCIMの概略を以下に示す。1997年にIsraelのCastzらによって考案され、2006年に慶應の問川と筆者らが中心となりSCIM日本語版を報告した⁹⁾。脊髄損傷者に特異的なADL評価法として考案されたものであり、FIMと

の違いは、全17項目の運動項目により構成されており、合計点数は0～100点(2～9段階の評価尺度)となっている。採点基準が評価シートに記載しているのが簡便であり、判断基準は臨床上の観察、つまり、患者のパフォーマンスを採点することが特徴的である。

損傷高位各群間の比較では、SCIM・BI・mFIMともにC5vsC6とC6vsC7で有意差が認められた事は、頸髄損傷者における肩関節周囲筋の重要性に加え、自立困難とされている清拭・トイレ動作・排泄コントロールでの上腕三頭筋の関与の重要性を示唆するものと考えられる。更に、C1/2vsC3とT10-T12vsLにおいてはSCIMに有意差が認められた。これより、SCIMは呼吸不全を伴う高位頸髄損傷者からADLが完全自立する腰髄損傷者までの幅広い損傷高位各群間でADL自立度の差を評価できていると言える。BIとmFIMはC5vsC6・C6vsC7以外の損傷高位各群間でのADL自立度の差を評価できていないと考えられる。

Otaら¹⁰⁾、Fujiwaraら¹¹⁾はC6頸髄損傷者のFIM点数は他の高位に比べ広範囲に及ぶと報告している。今回C6高位完全麻痺者を対象として選択した。我々の結果からも、C6高位のADL点数(3つのADL評価法共に)が最も広範囲に及んでいた。項目ごとのk係数¹⁴⁾は、BI(0.63～0.99)とSCIM(0.60～0.99)のみ実質的一致とされる値(0.61～0.80)からほぼ完全一致とされる値(0.81～1.00)の間にあり、各項目における評価者間信頼性が高い事を認められた。また、各ADL評価点数の信頼性の指標としてICCを使用した。結果、BI(0.86～0.99)とSCIM(ICC=0.91～0.99)のみ優秀とされる値であった。これは、FIMにおける“介助量”の判定の難しさを示唆するものであろう。また、評価の段階尺度が少ないBI(3段階)とSCIM(2～9段階)が同等の値であった事は注目すべき点である。黒川ら¹²⁾は、SCIMの検者間信頼性は良好な値であったとし、Itzkovich²⁾も同様にSCIM各項目で0.75～0.92あり信頼性が高いとしている。加え、問川ら⁴⁾は、SCIMはmFIMとの合計点に高い相関を認め、呼吸を除いた他の項目でCronbach α 係数が0.82～0.97であり満足すべき値であるとしている。Catzら¹³⁾も、SCIMは6ヶ国共同研究の結果から妥当性と信頼性の高いADL評価法であるとしている。国内においても、SCIM日本語版における計量心理学的特性に関して、すでにFIMやASIA運動スコアとの併存的妥当性¹²⁾、構成概念妥当性¹²⁾、内の一貫性⁹⁾、評価者間信頼性⁹⁾が報告されている。

最後に、一人あたりの所要評価時間は、マニュアルを要するFIMは20分前後かかるのに対し、SCIM・BIは10

分程度であった。また、段階尺度が少なく10項目のBIと判断基準が記載されているが17項目あるSCIMが同程度であったことは、注目すべき点であろう。つまり、SCIMはADL評価における省力性を有していることが伺えた。

■ 結語

まとめると、脊髄損傷者のADL評価法としてSCIMはFIMと同等かそれ以上に妥当性と信頼性を有しており、BIは高い信頼性を有しているものの妥当性に欠けると言えた。SCIMは、国内では知名度が低いADL評価法であるが、国際的には脊髄損傷ガイドラインでも推奨されているADL評価法である。ASIAの脊髄損傷評価基準においても以前はFIMが明記されていたが、現在は時期尚早であったとして削除されている。現在我々は、「全国標準脊髄損傷データベース基盤」作成に取り組んでおり、今回の結果をデータ項目に活かしていきたいと考えている。今後、SCIMを用いる施設・研究が増えることで脊髄損傷治療分野において、妥当性・信頼性を有したADL評価法としてSCIMが、国内においても「標準的」になることを切に願うばかりである。

■ 参考文献

- 1) A Catz, M Itzkovich, et al:SCIM-spinal cord independence measure:a new disability scale for patients with spinal cord lesions. Spinal Cord 35:850-856, 1997
- 2) M Itzkovich, A Catz, et al:Rasch analysis of the Catz-Itzkovich spinal cord independence measure. Spinal Cord 40:396-407. 2002
- 3) A Catz, M Itzkovich, et al:A New Instrument for Outcome Assessment in Rehabilitation Medicine:Spinal Cord Injury Ability Realization Measurement Index.Arch Phy Med Rehabil 85:399-404. 2004
- 4) A Catz, M Itzkovich, et al:The spinal cord independence measure(SCIM):Sensitivity to functional change in subgroups of spinal cord lesion patients. Spinal Cord 39:97-100. 2001
- 5) 問川 博之・他：脊髄障害自立度評価法(SCIM). 脊椎脊髄ジャーナル 18(11):1187-1189. 2005
- 6) 問川 博之・他. 脊髄損傷者のための新しいADL評価尺度-SCIM. 臨床リハ. 15(10).pp952-957. 2006
- 7) Cohen J:A coefficient of agreement for nominal scales. Education and Psychological Measurement

20(1):37-46, 1960.

- 8) Bartko JJ: The intraclass correlation coefficient as a measure of reliability. *Psychol Rep* 19(1):3-11, 1966.
- 9) 黒川真希子・他：SCIM(Spinal Cord Independence Measure)を用いた頸髄損傷患者のADL評価と評価者間信頼性についての検討. 第40回日本脊髄障害医学会プログラム・抄録集, pp66, 2005
- 10) Ota T., et al: Function assesement of patients with spinal cord injury: measured by the motor score and the Functional Independence Measure. *Spinal Cord*. 34:531-535, 1996.
- 11) Fujiwara T., et al: Relationship between shoulder muscle and functional independence measure(FIM) score among C6 tetraplegics. *Spinal Cord*. 37:58-61, 1999.
- 12) 黒川真希子・他：SCIM(Spinal Cord Independence Measure)を用いた頸髄損傷者のADL評価. *リハ医学* 42(Suppl):S144, 2005
- 13) A Catz, et al: A multiplecente international study on the Spinal Cord independence Measure, version III: Rasch psychometric validation. *Spinal Cord*. 15:1-17, 2006(Epub ahead of print)
- 14) 出田良輔・他：外傷性脊髄損傷者におけるADL妥当性の検討－SCIM(Spinal Cord Independence Measure)とmFIM(FIM運動項目)を比較して－. *理学療法学* 33(Supple2):115, 2006

付録 SCIM日本語版

SCIM-SPINAL CORD INDEPENDENCE MEASURE

(Version III, Sept 14, 2002)

患者氏名: _____ ID: _____ 評価者氏名: _____
 (各項目のスコアを、日付の下にある四角の中に記入してください。この用紙は6回の評価まで使うことができます。)

セルフケア

日付 / / / / / /

- (1) 食事 (切る, 容器を開ける, 飲み物を注ぐ, 食べ物を口に運ぶ, 飲み物の入ったコップをもつ)
0. 静脈栄養または胃瘻が必要である。あるいは経口摂取において全介助を要する。
 1. 食べたり飲んだりすること, または補助器具の装着に部分介助を要する。
 2. 食べることは自立。補助器具を必要とするか, または食べ物を切ったり注いだりすること, 容器の開封にのみ介助を要する。
 3. 食べることも飲むことも自立。介助や補助器具を必要としない。
- (2) 入浴 (頭と体を石鹸でこすって洗い, 乾かす, 蛇口の開け閉め) A-上半身, B-下半身
- A. 0. 全介助を要する。
 1. 部分介助を要する。
 2. 補助器具, または特定の環境 (例えば, 手すりや椅子) が整っていれば, 自立して体を洗う。
 3. 自立して体を洗う。(通常, 健常者なら用いることのない) 補助器具や特定の環境設定は不要。
 - B. 0. 全介助を要する。
 1. 部分介助を要する。
 2. 補助器具, または特定の環境が整っていれば, 自立して体を洗う。
 3. 自立して体を洗う。補助器具や特定の環境設定は不要。
- (3) 更衣 (衣服, 靴, 常用している装具の着脱) A-上半身, B-下半身
- A. 0. 全介助を要する。
 1. ボタン, ファスナー, ひものない衣服で部分介助を要する。
 2. ボタン, ファスナー, ひものない衣服であれば自立。補助器具と特定の環境設定, またはそのどちらかが必要。
 3. ボタン, ファスナー, ひものない衣服であれば自立。補助器具も特定の環境設定も不要。ボタン, ファスナー, ひもの扱いにだけ介助, 補助器具, または特定の環境設定が必要。
 4. (衣服の種類を問わず) 自立して着がえる。補助器具も特定の環境設定も不要。
 - B. 0. 全介助を要する。
 1. ボタン, ファスナー, ひものない衣服で部分介助を要する。
 2. ボタン, ファスナー, ひものない衣服であれば自立。補助器具と特定の環境設定, またはそのどちらかが必要。
 3. ボタン, ファスナー, ひものない衣服であれば自立。補助器具も特定の環境設定も不要。ボタン, ファスナー, ひもの扱いにだけ介助, 補助器具, または特定の環境設定が必要。
 4. (衣服の種類を問わず) 自立して着がえる。補助器具も特定の環境設定も不要。
- (4) 整容 (手洗い, 洗顔, 歯磨き, 整髪, 髭剃り, 化粧)
0. 全介助を要する。
 1. 部分介助を要する。
 2. 補助器具があれば自立して整容動作をおこなう。
 3. 補助器具を用いずに自立して整容動作をおこなう。
- 小計 (0-20)

呼吸と排泄管理

- (5) 呼吸
0. 気管チューブと持続的補助換気または間欠的補助換気が必要。
 2. 気管チューブを装着して自発呼吸。酸素を必要としたり, 咳嗽時または気管チューブの管理に多大な介助を必要とする。
 4. 気管チューブを装着して自発呼吸。咳嗽時または気管チューブの管理に少ししか介助を必要としない。
 6. 気管チューブなしで自発呼吸。酸素, 咳嗽時の多大な介助, マスク (例: 終末呼吸陽圧 PEEP), または間欠的補助換気 (BiPAP)¹を必要とする。
 8. 気管チューブなしで自発呼吸。介助または咳嗽刺激を少ししか必要としない。
 10. 介助も器具もなしで自発呼吸。
- (6) 排尿管理
0. 留置カテーテル
 3. 残尿量 > 100 cc. 不定期導尿または介助による間欠的導尿。
 6. 残尿量 < 100 cc または間欠的自己導尿。集尿器²をあてがう際の介助は必要。
 9. 間欠的自己導尿。集尿器を使用する。器具をあてがう際の介助は不要。
 11. 間欠的自己導尿。導尿と導尿の間には失禁なし。集尿器を使用しない。
 13. 残尿量 < 100 cc. 集尿器のみ必要。集尿器の取扱いには介助不要。
 15. 残尿量 < 100 cc. 失禁なし。集尿器を使用しない。
- (7) 排便管理
0. 排便が不規則またはごく低頻度 (3日に1回未満)。
 5. 規則的ながら, (座薬を挿入するなど) 介助を要する。失敗はまれ (月2回未満)。
 8. 規則的は排便で, 介助を要しない。失敗はまれ (月2回未満)。
 10. 規則的な排便で, 介助を要しない。失敗なし。
- (8) トイレの使用 (会陰部の清潔, 使用前後での衣服の扱い, ナプキンまたはおむつの使用)
0. 全介助を要する。
 1. 部分介助を要する。自分でお尻を拭けない。
 2. 部分介助を要する。自立してお尻を拭ける。
 4. 自立してトイレを使用するも, 補助器具または特別な環境 (例: 手すり) が整っている必要あり。
 5. 自立してトイレを使用。補助器具も特別な環境が整っている必要もない。
- 小計 (0-40)

付録 SCIM日本語版（つづき）

移動（室内とトイレ）

- (9) ベッド上での姿勢変換と褥瘡予防動作

--	--	--	--	--	--	--	--
0. ベッド上で上半身の向きを変えること、下半身の向きを変えること、起き上がること、および車椅子上で
のプッシュアップのすべての動作に介助が必要。補助器具の要否は問わないが、電動器具は用いない。
 2. 介助なくできる動作が1つある³。
 4. 介助なくできる動作が2つまたは3つある。
 6. ベッド上動作と除圧動作はすべて自立しておこなう。
- (10) 移乗：ベッド→車椅子（車椅子のブレーキ操作、フットレストの跳ね上げ、アームレストの脱着、乗り移り、足の持ち上げ）
0. 全介助を要する。
 1. 部分介助、監視、および補助器具（例：スライディングボード）のすべて、もしくは、そのいずれか
が必要。

--	--	--	--	--	--	--	--
 2. 自立（または車椅子を必要としない）。

--	--	--	--	--	--	--	--
- (11) 移乗：車椅子→トイレ、浴槽（トイレ用車椅子⁴を使用している場合は、それへの／からの乗り移り、
通常の車椅子を使用している場合は、車椅子のブレーキ操作、フットレストの跳ね上げ、アーム
レストの脱着、乗り移り、足の持ち上げ）
0. 全介助を要する。
 1. 部分介助、監視、および補助器具（例：手すり）のすべて、もしくは、そのいずれかが必要。
 2. 自立（または車椅子を必要としない）。

移動（屋内と屋外、平らな所で）

- (12) 屋内の移動

--	--	--	--	--	--	--	--
0. 全介助を要する。
 1. 電動車椅子を必要とするか、または手動車椅子を操作するのに部分介助を要する。
 2. 手動車椅子で自立して移動する。
 3. 歩行時に監視を必要とする（器具の要否は問わない）。
 4. 歩行器または松葉杖で歩行（大振り・小振り歩行）。
 5. 松葉杖またはT字杖2本で歩行（交互歩行）。
 6. T字杖1本で歩行。
 7. 下肢装具のみを必要とする。
 8. 歩行補助具なしで歩行。
- (13) まとまった距離の移動（10～100 m）

--	--	--	--	--	--	--	--
0. 全介助を要する。
 1. 電動車椅子を必要とするか、または手動車椅子を操作するのに部分介助を要する。
 2. 手動車椅子で自立して移動する。
 3. 歩行時に監視を必要とする（器具の要否は問わない）。
 4. 歩行器または松葉杖で歩行（大振り・小振り歩行）。
 5. 松葉杖またはT字杖2本で歩行（交互歩行）。
 6. T字杖1本で歩行。
 7. 下肢装具のみを必要とする。
 8. 歩行補助具なしで歩行。
- (14) 屋外の移動（100 m以上）

--	--	--	--	--	--	--	--
0. 全介助を要する。
 1. 電動車椅子を必要とするか、または手動車椅子を操作するのに部分介助を要する。
 2. 手動車椅子で自立して移動する。
 3. 歩行時に監視を必要とする（器具の要否は問わない）。
 4. 歩行器または松葉杖で歩行（大振り・小振り歩行）。
 5. 松葉杖またはT字杖2本で歩行（交互歩行）。
 6. T字杖1本で歩行。
 7. 下肢装具のみを必要とする。
 8. 歩行補助具なしで歩行。
- (15) 階段昇降

--	--	--	--	--	--	--	--
0. 階段の上り下り不能。
 1. 人に支えられるか、またはその監視下で少なくとも3段は上り下りできる。
 2. 手すりにつかまったり、松葉杖やT字杖を用いて少なくとも3段は上り下りできる。
 3. 支えも監視もなしで少なくとも3段は上り下りできる。
- (16) 移乗：車椅子→車（車に近づき、車椅子のブレーキ操作、アームレストおよびフットレストの取り外し、車への／からの乗り移り、
車椅子の積み降ろし）

--	--	--	--	--	--	--	--
0. 全介助を要する。
 1. 部分介助、監視、および補助器具のすべて、もしくはいずれかを必要とする。
 2. 自立して移乗する。補助器具を必要としない（または車椅子を必要としない）。
- (17) 移乗：床→車椅子

--	--	--	--	--	--	--	--
0. 介助を要する。
 1. 補助器具の有無に関わりなく、自立して移乗する（または車椅子を必要としない）。

小計（0-40）

--	--	--	--	--	--	--	--

SCIM 合計スコア（0-100）

--	--	--	--	--	--	--	--

訳者注：

- 1 夜間のみBIPAPを使用している場合も、6点とする。
- 2 原著では external drainage instrument、体外からあてるさまざまな採尿器・集尿器のことを指す。例えば、コンドーム型集尿器、しびんなどが含まれる。尿道や膀胱に挿入するカテーテルは含まれない。
- 3 ベッド柵やひもなどを使ってもよい。
- 4 原著では toilet wheelchair、便器や浴槽に移乗することなく、乗車したまま洋式便器が使用でき、シャワー浴にも使える車椅子のこと、介助型と自走型がある。わが国ではトイレ兼用シャワーキャリー（介助型）が用いられることがある。

SCIM (Version III) 日本語版 関川博之・黒川真希子・出田良輔・里宇明元訳

(Translated by permission from Dr. Amiram Catz, Loewenstein Rehabilitation Hospital, Raanana, Israel
Reprinted by permission from Macmillan Publishers Ltd : Spinal cord 40 : 396-407, copyright 2002¹³⁾)

慢性的な肩こりに対しての一考察

— 小胸筋に着目して —

Consideration to Chronic neck pain

— The viewpoint of pectoralis minor muscle —

学校法人 福岡保健学院 小倉リハビリテーション学院
多田 祥之

Kokura Rehabilitation College, RPT Yoshiyuki Tada

■要 旨 一般に、肩こりは慢性的な経過を辿るものとして認識され、我々理学療法士の治療対象となる機会は少なくない。臨床的にはその治療法・アプローチの方向性は様々であり、それと対峙した理学療法士は患者の主観的・客観的反応を見ながら試行錯誤しているのが現状であると思われる。今回、小胸筋が肩こりに及ぼす影響についての考察を深めることで、慢性疼痛に対するアプローチの方向性拡大に繋がればと考える。

■キーワード 小胸筋・肩こり・姿勢

はじめに

一般に、肩こりは慢性的な経過を辿るものとして認識され、我々の治療対象となる機会は少なくない。肩こりは、「後頭部から肩、肩甲部にかけての筋肉の緊張を中心とする不快感、違和感、鈍痛などの症状、愁訴」と定義され^{1), 2)}、その有訴者は各調査^{3), 4)}において高値となっている。山鹿⁵⁾は肩こりを本態性、症候性、心因性に分類し、本態性肩こりは明らかな器質的原因のないのが特徴であり、過労、運動不足、寒冷、精神的緊張、睡眠不足、不良姿勢などで生じるとしている。また症候性肩こりは変形性頸椎症、頸椎椎間板ヘルニアなどの脊椎疾患、胸郭出口症候群、肩関節疾患などの器質的原因が認められるものであり、これらの疾患の部分症状として生じるとしている。さらに篠崎ら⁶⁾は症候性肩こりについて、眼科、耳鼻科、歯科、内科、外科などの疾患に由来すると述べている。このように肩こりは世間一般に広く認知されているものであり、その治療法・アプローチの方向性は様々なものが提唱されている。また予防医学や啓発等の重要性から、日常生活指導も頻繁に行なわれているのが現状であろう。白土ら⁷⁾は日常生活指導について、正しい姿勢や動作を理解しやすい言葉で説明し、患者の理解を深めることが重要であり、予防・再発防止に有効であると述べている。

今回、小胸筋が肩こりに及ぼす作用についての考察を深めることで、慢性疼痛に対するアプローチの方向性拡大に繋がればと考える。

1. 小胸筋⁸⁾ (図1)

小胸筋は、第2～5肋骨前面から起り肩甲骨烏口突起に停止する^{8), 9)}。作用としては、肩甲骨を前下方に引く⁸⁾、またKendall¹⁰⁾とReis¹¹⁾は肩甲胸郭関節の下制に働く筋として僧帽筋下部線維、広背筋、鎖骨下筋とともに働く、さらに林¹²⁾は烏口突起を前方に引き、肩甲骨下角が胸郭から離れる(肩甲骨の前傾)運動を起こすと述べている。体表からは¹³⁾、三角筋前部線維の内側縁と大胸筋外側上縁の間のできる三角筋大胸筋三角から、小胸筋停止付近の筋腹を触察することが可能である。

胸郭出口症候群¹⁴⁾や乳癌に対する乳房切除術¹⁵⁾に関しては、小胸筋が重要視またはクローズアップされている報告が多数あるものの、慢性的な肩こりや不良姿勢との関連を指摘している報告は多くないのが現状である。

2. 姿勢

肩こりの原因や病態解釈などについては、成書により若干の相違はあるものの、関連する因子として多く挙げられているのは姿勢(不良姿勢)である。不良姿勢は肩

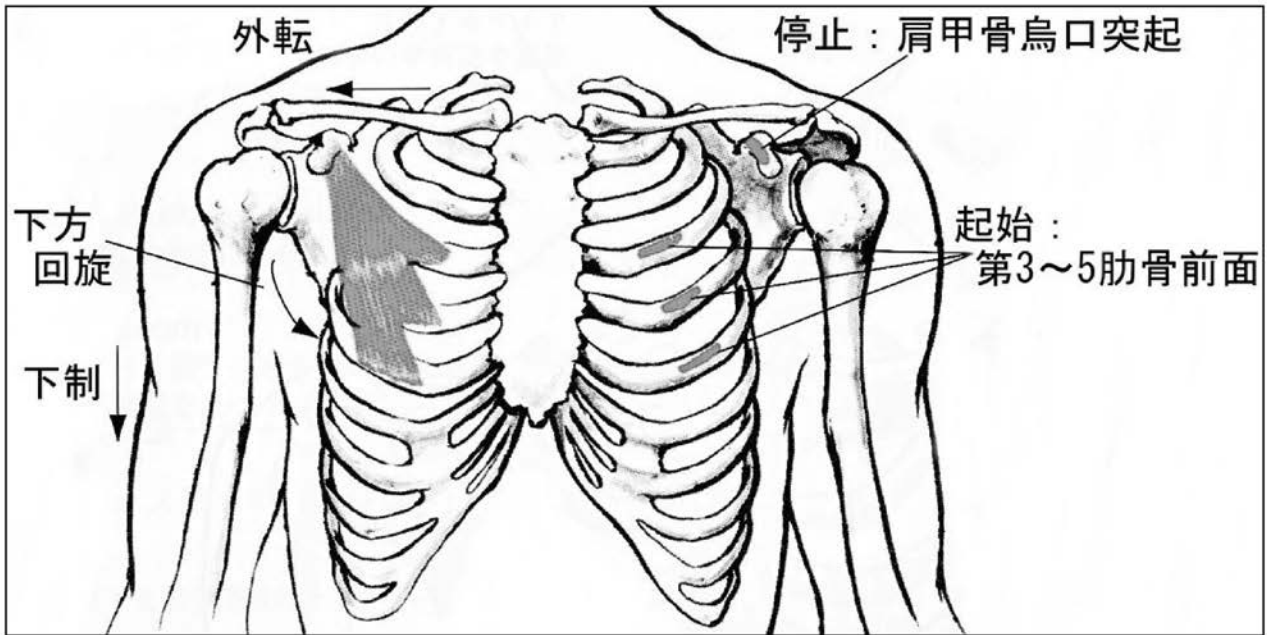


図1. 小胸筋 (文献8より)

こりの原因の一つとなるだけでなく、内科的病態^{16), 17)}をも引き起こし身体的・精神的QOLを低下させる因子となり得るとされる。さらに生活習慣や生活様式の変化から、成人のみならず成長期にある子供にもその発症率や有訴者は増加傾向にある。山崎¹⁸⁾は、「肩こりは小児を含む多くの人が訴える症状である。」と述べている。

このように姿勢（不良姿勢）が心身に及ぼす影響は大きく、軽視できない因子である。はじめに日常生活指導についてふれたのも、既に周知されていることではあるが日常的な不良姿勢を修正することで緩和する肩こりが少なくないと思われるからである。

3. 小胸筋が姿勢に及ぼす影響

小胸筋の短縮と不良姿勢、そして肩こりとの関連を示した（図2）。解剖学的肢位における肩甲骨は¹⁹⁾、通常第2肋骨と第7肋骨の間であり、椎骨縁（肩甲骨内側縁）は脊柱から外側に約6cm離れて位置している。また、肩甲骨基部は第3胸椎棘突起と同じ高さ、肩甲骨下角は第7胸椎棘突起と同じ高さにある²⁰⁾。この胸郭と肩甲骨の位置関係は、肩の運動学では極めて重要な要因として挙げられているが、小胸筋の短縮はその位置関係に大きく影響する。安静時の胸郭後外側面における肩甲骨の位置が引き下げられ、かつ外前方に偏位することによって僧帽筋の筋緊張が亢進し肩こりを誘発することは推察し易い。さらに帽状腱膜に後方への牽引力が持続的にかかることで肩こりのみならず後頭部痛をも誘発すると思われる。

肩こりや頸部、肩関節の運動制限はいわゆる前傾姿勢を増長する因子として考えられる。前傾姿勢（肩甲骨の可動不足）は、脊椎を介して骨盤の傾斜（過度な前傾・後傾）にも影響するため、腰痛をも誘発するも考えられる。

小胸筋の短縮が胸郭と肩甲骨の位置関係や骨盤の傾斜に及ぼす影響、すなわち不良姿勢に関連することから、肩こりの緩和を目的とする際には小胸筋に着目する必要性が示唆される。

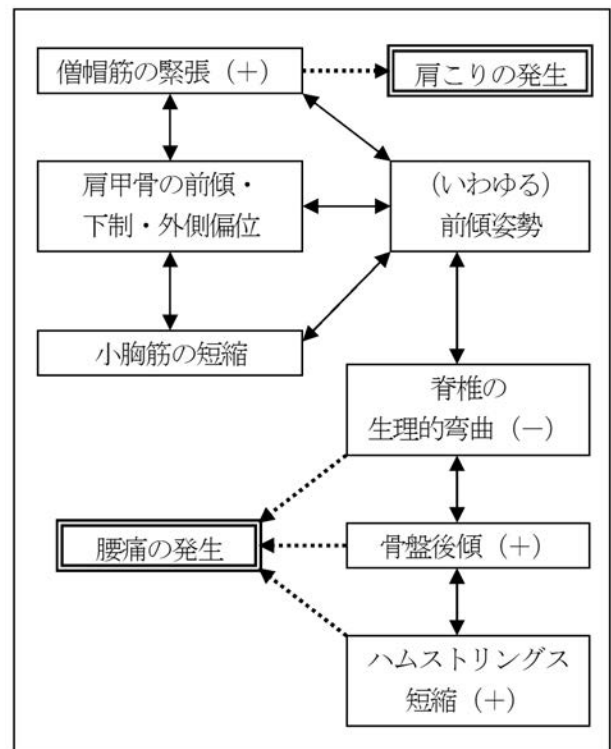


図2. 小胸筋が及ぼす全身的影響

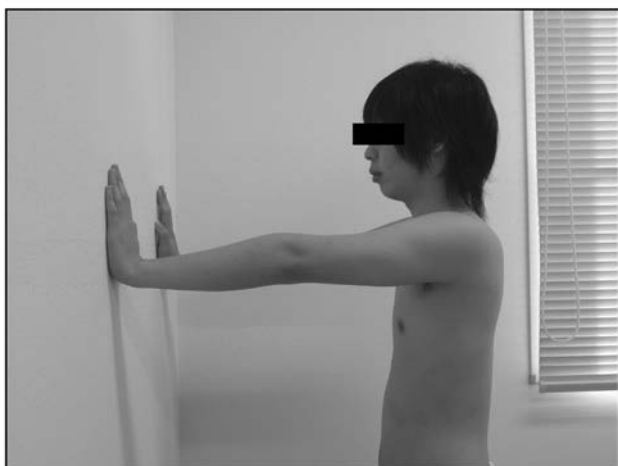


図3. 小胸筋に対するセルフストレッチ①-1

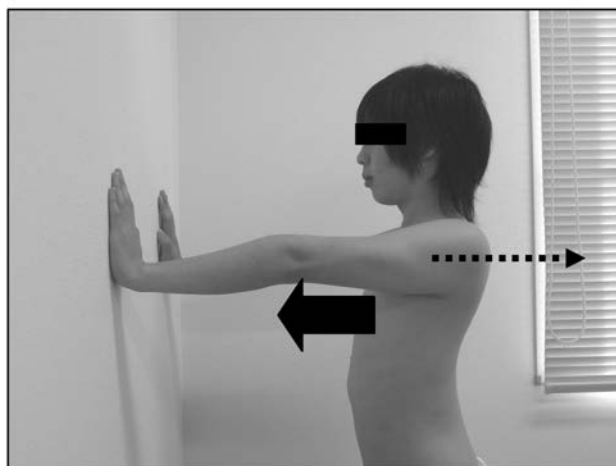


図4. 小胸筋に対するセルフストレッチ①-2



図5. 小胸筋に対するセルフストレッチ②-1



図6. 小胸筋に対するセルフストレッチ②-2

4. アプローチ

肩こりに対しての治療法・アプローチとしては、運動療法以外に薬物療法、マッサージや牽引、温熱療法、電気治療などが挙げられる。しかしSwenson²¹⁾は肩こり・頸部痛に対する種々の治療方法を評価したところ、温熱療法や電気治療には、治療時の一時的な軽快感を除けば、治療効果をもたらす証拠は何もないとしている。また同時に、頸部の牽引やカラーも全く無効であると報告している。運動療法についての報告としては、僧帽筋とその静脈循環動態に着目したもの²²⁾や筋硬度計による評価を基盤としたもの²³⁾、軟部組織に対するモビライゼーション²⁴⁾などが散見される。

しかし、肩こりを有する人で病院や診療所などで治療を受けているのはわずか20%²⁵⁾という報告もあり、本稿において筆者が強調する不良姿勢との関連、さらには予防医学や再発防止の観点から、患者自身が自ら実施することのできるセルフストレッチの指導も選択肢の一つとして捉えておく必要がある。日常的な不良姿勢によ

って小胸筋の短縮が生じるのであれば、当然ながらその改善や予防の為に実施するストレッチも高頻度に必要と考えられるからである。

以下に小胸筋に対するセルフストレッチ方法を示した。

○小胸筋に対するセルフストレッチ①

1. 両上肢を床と水平に挙上し、肘を伸展位のまま壁に両手をつける(図3)。
2. 頭部と肩関節(肩峰)位置を固定した状態で、胸部を前方に突き出す(図4)。
3. 肩関節(肩峰)と胸骨の距離を広げるにより、小胸筋のストレッチが可能となる。

○小胸筋に対するセルフストレッチ②

1. 開始肢位は、両肩関節軽度伸展位、両肘関節90度屈曲位、両前腕回外位とする(図5)。
2. 頸部の伸展と両肩関節の外旋を行なう(図6)こと

により、小胸筋のストレッチが可能となる。

これにより胸郭後面における肩甲骨の外側偏位を患者自ら随時改善・予防することが可能となり、小胸筋の短縮と不良姿勢、そして肩こり発生との悪循環を断ち切ることに繋がると考える。

5. まとめ

- 肩こりは慢性的な経過を辿るものとして認識され、理学療法士の治療対象となる機会は少なくない。
- 肩こりを誘発する因子としては、姿勢（不良姿勢）を挙げることができる。
- テレビゲーム、パソコン操作の増加など、生活習慣や生活様式の変化から成人のみならず成長期にある子供にも発有訴者は増加傾向にある。
- 不良姿勢は内科的病態^{16),17)}をも引き起こし、身体的・精神的QOLを低下させる因子ともなり得る。
- 小胸筋の短縮は、肩こりを誘発する因子となるだけでなく、脊椎を介し腰痛を誘発する因子としても考えることができる。
- 肩こりに対してのアプローチに関しては既に様々なものが提唱・実施されているが、小胸筋に着目したアプローチの有用性も考えられる。

■おわりに

一言に「肩こり」という病態であっても、それに対する治療の選択肢は患者個々の背景や事情により異なる。このことを考慮したうえで私たち理学療法士は治療体系を構築していく必要があると思われる。今回、肩こりと小胸筋の関連について姿勢（不良姿勢）との繋がりを中心に考察した。肩こりの治療法として確立されたものは存在しない²⁶⁾とされる現状において、アプローチの方向性拡大に繋がればと考える。

EBMの確立が急務とされるなか、実際の治療成績等のデータを提示するに至らなかった事を反省点とし、今後の課題としたい。

■引用・参考文献

- 1) 伊藤達雄：肩凝りの診断のポイント．クリニシアン 44：495-8, 1997
- 2) 横田敏勝：漱石の疼痛，カントの激痛：「頭痛・肩凝り・歯痛」列伝．東京，講談社，2000, 50
- 3) Kim K, Uchiyama M, Liu X, et al：Somatic and psychological complaints and their correlates with ansomnia in the Japanese general popula-

- tion. Pshycosom Med 63：441-446, 2001
- 4) 厚生労働省：平成16年国民生活基礎調査，2004
- 5) 山鹿真紀夫：上肢・肩甲帯：3) 肩こり・胸郭出口症候群．整形外科56：929-935,2005
- 6) 篠崎哲也，高岸憲二：肩こりの病態と症状．MB Orthop 19：1-5, 2006
- 7) 白土 修，川瀬真史：腰痛患者に対するリハビリテーション．整形外科22：65-70, 2003
- 8) Clem W. Thompson(著)，中村千秋 他(訳)：身体運動の機能解剖 改訂版5刷，株式会社医道の日本社，2003.
- 9) 森於菟，他：解剖学第1巻第11版，金原出版株式会社，2004.
- 10) Kendall FP, McCreary AK, Provance PG:Muscles:Testing and Function, 4thed. Baltimore, William&Wilkins, 1993.
- 11) Reis. FP, deCamargo. AM, Vitti. M, deCarvalhoCA:Electromyographicstudy of the subclavius. Acta Anat 105:284-290, 1979.
- 12) 林 典雄：運動療法のための機能解剖学的触診技術 上肢，メジカルビュー社，2005
- 13) 河上敬介，他：骨格筋の形と触察法 第1版3刷，大峰閣，2005.
- 14) 緒方甫：頸肩腕症候群の診断．JOURNAL OF CLINICALREHABILITATION, 4(12):1154-1159, 1995.
- 15) 中村清吾：乳がんの診断と治療におけるストラテジー—乳房温存療法の現状と展望 インナービジョン, 21(8)：2-4, 2006.
- 16) 白木正孝：亀背の内科的QOL. Osteoporosis Jpn. 9. 2001
- 17) 江口勝彦，原田芳明：実験的肺梗塞時・肺閉塞時の運動に対する呼吸応答．運動生理，1989.
- 18) 山崎敏生：小児の肩こり．小児科臨床46：1173-1178, 1993
- 19) 嶋田智明，他：筋骨格系のキネシオロジー，医歯薬出版株式会社，2006
- 20) Richard L Drake 他(著)，塩田浩平 他(訳)：グレイ解剖学 原著第1版，エルゼビア・ジャパン株式会社，2007.
- 21) Swenson RS：Therapeutic modalities in the management of nonspecific neck pain. Phys Med Rehabil Clin N Am 14：605-627, 2003
- 22) 中村宅雄，村上弦：僧帽筋血管支配の特徴．臨床整形外科42：397-401,2007

- 23) 海老原進一郎：肩こりの研究－筋硬度計の開発．慶
応医68：879-880, 1991
- 24) 砂川勇：軟部組織モビライゼーション，系統別・治
療手技の展開，奈良勲・他編，協同医書出版，
1999.
- 25) 平成13年国民生活基礎調査，第1巻解説編．厚生労
働省大臣官房統計情報部編，p192,2003
- 26) 木村敦，星野雄一：肩こりの予防と治療．Modern
Physician26：205-208, 2006

変形性膝関節症患者の治療的介入後の疼痛軽減効果について

— gradeと骨棘の比較検討 —

麻生リハビリテーション専門学校

齊藤 貴文

崎田 正博

喜多村クリニック

喜多村 邦弘

■要 旨 grade別と骨棘別に変形性膝関節症（以下、膝OA）患者に対する治療的介入後の残存疼痛度とその値に変化がなくなる期間をそれぞれ平均8ヶ月間比較検討し、また、grade別と骨棘別で、それぞれの因子に同様の傾向がみられるかどうかを比較検討した。その結果、残存疼痛度とその値に変化がなくなる期間の両方においてgrade別と骨棘別ではある程度同様の傾向を示した。grade別と骨棘別の両方とも関節変形の初期～中期では残存疼痛度は低いが、末期になるにつれて高い傾向を示した。期間は、関節変形の初期と末期の間では有意差がみられたが、中期では有意差は認められなかった。つまり、X線上では関節腔の狭小化と骨棘のどちらを臨床症状の指標にしてもあまり相違がないことが示唆された。しかし、grade別では関節腔の狭小化が明らかでないgrade0群とgrade I群の間で、残存疼痛度と期間の両方において、有意差が認められなかったことから、膝OA初期の疼痛と関連したX線所見としては、関節腔の狭小化よりも骨棘の方が臨床症状の指標になりやすいことが示唆された。

■キーワード 変形性膝関節症 grade 骨棘

■はじめに

膝OAに対する理学療法は一定の効果を示している¹⁾が、X線上での関節面変形別に残存疼痛度及びその値に変化がなくなる期間を比較した研究は数少ない。また、一般的にX線所見の変化が膝OAの進行を示す指標とされている^{2)~4)}が、臨床的にX線上で骨棘形成が関節裂隙狭小化よりも疼痛と相関があるとする報告^{5),6)}もあるため、骨棘形成の程度により残存疼痛度とその期間は異なってくることが予測される。そこで今回、A院で膝痛を呈する膝OA患者をX線上で骨棘別とgrade別に分け治療的介入後の残存疼痛度とその値に変化がなくなる期間を比較検討した。また、それぞれの因子において、同様の傾向がみられるかどうかを比較検討したのでここに報告する。

■対象

平成18年3月から平成19年4月の期間に膝関節痛を訴え、A院で医師により膝OA（内側型）と診断された患者で、明らかな外傷や炎症所見、膝以外に変形性関節症の

所見がみられる患者などは除外した32名57膝（男10膝、女47膝、平均年齢71歳）を対象とした。grade分類（横浜市立大式分類）の内訳は、0が16膝（非変形）、Iが12膝、IIが16膝、IIIが7膝、IVが6膝、Vが0膝であった。骨棘所見の内訳は、骨棘なし群が21膝、軽度骨棘あり群が20膝、中等度骨棘あり群が10膝、重度骨棘あり群は6膝であった。

■方法

今回、膝痛症状の罹患期間、これまでの治療歴、当院受診までの期間などをコントロールすることができなく、明らかな炎症所見の認められるものは除外したため、初診時にVAS（10cmスケール）の値で4~7cmを示すことが多く、そのようなケースでは治療的介入後に心理的な影響⁷⁾からか、動作や症状の改善が認められるにも関わらず、自覚症状として明らかな改善を示さなければ5cm以下の数値を示さないことが多々みられた。

そこで今回は、初診時の疼痛の程度は患者間で異なる

が、当院においての残存疼痛の傾向をみるために、疼痛評価は10点法（初診時の疼痛をコントロール値100%としたときの値の変化）で示し、その値を100%に換算する方法で行った。そしてその数値を1ヶ月おきに平均8ヶ月間判定した。なお、1ヶ月ごとの疼痛値を残存疼痛度とした。数値は少なくとも2週間以上その状態が継続されているものとする。そしてその数値の変化がなくなる最初の期間を記録した。

X線は前後-左右方向から医師により撮影され、主に内側関節裂隙の所見を確認した。そして所見別に、grade分類は横浜市立大式（表1）の分類を用い、grade0~Ⅳ群の5群に分類した（gradeⅤは今回対象者がいないので除外した）。また、骨棘の分類は、変形が認められないものを骨棘なし群、最小の骨棘所見のものを軽度骨棘あり群、明らかな骨棘所見のものを中等度骨棘あり群、著名な骨棘があり変形が重度なものを重度骨棘あり群として、4群に分けた(図1)。

表1. 横浜市立大式分類

grade	
0	正常
I	骨硬化像または骨棘
II	関節裂隙の狭小化(3mm以下)
III	関節裂隙の閉鎖または亜脱臼
IV	荷重面の摩耗または欠損(5mm以下)
V	荷重面の摩耗または欠損(5mm以上)

治療的介入方法については、膝OAに対して有効とされるSLR、Stretch、荷重・歩行訓練、等張性膝伸展筋訓練など⁸⁾に加え、関節機能異常の治療⁹⁾や関節機能異常に伴う関連痛の治療¹⁰⁾、malalignment syndromeの治療¹¹⁾、ホームエクササイズ指導¹²⁾なども含まれているため、介入方法でのコントロールはできていないが、治療方法、回数、頻度は上記報告での方法に従った。

統計処理方法は、骨棘の程度による4群で疼痛軽減の変化がなくなる期間での軽減度を骨棘条件で一元配置分散分析（ノンパラメトリック・Kruskal-wallis検定）を

軽度骨棘あり



中等度骨棘あり



重度骨棘あり



図1. 骨棘分類

行い、また、grade別に5群で疼痛軽減の変化がなくなる期間での軽減度をgrade条件で一元配置分散分析（ノンパラメトリック・Kruskal-wallis検定）を行った。分散分析に有意性が見られた場合、post-hoc検定（sheffe法）を行った。有意水準は5%未満とした。

■結果

1) grade (表2)

残存疼痛度に関してgrade0群とgrade I 群間、grade III群とgradeⅣ群間に有意差が認められなかった以外は全ての群間に有意差が認められた。期間に関してはgrade0群とgrade I 群間、grade I 群とgrade II 群間、grade I 群とgrade III群間、grade II 群とgrade III群間、grade II 群とgradeⅣ群間、grade III群とgradeⅣ群間に有意差が認められなかった以外は全ての群間に有意差が認められた。

それぞれの中央値（%コントロール）は、残存疼痛度ではgrade0群が0、grade I 群が20、grade II 群が50、grade III 群が70、gradeⅣ群が70であり、その期間はgrade0群が1ヶ月、grade I 群が3ヶ月、grade II 群が3ヶ月、grade III 群が5ヶ月、gradeⅣ群が5.5ヶ月であった。

表2. grade別の残存疼痛度とその値の変化がなくなる期間

	残存疼痛度(%コントロール)		期間(ヶ月)	
grade 0	0		1	
grade I	20	*	3	*
grade II	50	**	3	*
grade III	70	*	5	*
gradeⅣ	70	*	5.5	*

値: median *: P<0.0001, **: P<0.05

2) 骨棘別(表3)

残存疼痛度に関して中等度骨棘あり群と重度骨棘あり群間に有意差が認められなかった以外は全ての群間に有意差が認められた。期間に関しては軽度骨棘あり群と中

等度骨棘あり群間、中等度骨棘あり群と重度骨棘あり群間に有意差が認められなかった以外は全ての群間に有意差が認められた。

それぞれの中央値（%コントロール）は、残存疼痛度では骨棘なし群が10、軽度骨棘あり群が40、中等度骨棘あり群が70、重度骨棘あり群が70であり、その期間は骨棘なし群が1ヶ月、軽度骨棘あり群が3ヶ月、中等度骨棘あり群が4ヶ月、重度骨棘あり群が5.5ヶ月であった。

表3. 骨棘別の残存疼痛度とその値の変化がなくなる期間

	残存疼痛度(%コントロール)	期間(ヶ月)
骨棘なし	10	1
軽度骨棘あり	40	3
中等度骨棘あり	70	4
重度骨棘あり	70	5.5

値: median * : P<0.0001, ** : P<0.05

考察

現在X線上での所見が膝OAを特徴付ける一般的な指標^{2)~4)}とされているが、関節腔の狭小化は年齢と共に増加し、疼痛のない関節においても関節腔の狭小化が認められる¹³⁾との報告やX線上にみられる異常が必ずしも疼痛の程度に比例しない¹⁴⁾ともされている。一方、X線上で膝OAを特徴付ける所見はgrade II以上の骨棘の存在、中等度～重度の関節腔の狭小化などである¹⁵⁾との報告からも、明らかに骨棘所見があるもの、もしくは、中等度～重度の関節腔の狭小化があるものについては、臨床症状との相関が認められるようである。

今回の結果は、残存疼痛度に関して、grade別ではgrade 0群とgrade I群間、grade III群とgrade IV群間以外には全ての群間に有意差を認めたことからgrade 0群とgrade I群間、grade III群とgrade IV群間において残存疼痛度にあまり相違がないことが示唆された。

骨棘別では、中等度骨棘あり群と重度骨棘あり群間以外には全ての群間に有意差を認めたことから中等度骨棘あり群と重度骨棘あり群において残存疼痛度にあまり相違がないと示唆され、grade別と骨棘別ではどちらも同様の傾向を示すことが示唆された。

これは、X線上で骨棘の存在が最も疼痛と相関する⁶⁾との報告や、疼痛が関節腔の狭小化に影響する^{16)~18)}との報告と末期例（関節裂隙が1mm未満）では訓練開始後約3年以内に64%が手術へと移行した⁸⁾との報告などから、骨棘が明らかで、関節裂隙が閉鎖するような重度な変形であると、疼痛の軽減があまりみられなくなり、両群間に有意差を認めなかったのではないかとと思われる。

期間に関しては、grade別では、grade 0群がgrade I

群以外の群間と、またgrade I群とgrade IV群間での有意差を認め、それ以外の群間においては有意差を認めなかった。また、骨棘別では、骨棘なし群が全ての群間と、また軽度骨棘あり群と重度骨棘あり群間での有意差を認め、それ以外の群間においては有意差を認めなかったことから、grade別と骨棘別ではどちらも同様の傾向を示すことが示唆された。

これは、今回悪化した例は認められなかったことやX線上にみられる異常が必ずしも疼痛の程度に比例しない¹⁴⁾、X線上で膝OAを特徴付ける所見はgrade II以上の骨棘の存在、中等度～重度の関節腔の狭小化などである¹⁵⁾との報告から考えると、関節変形初期の症状は膝OA由来の軟骨代謝障害¹⁹⁾（一次性機能障害）が主な要因でなく、関節機能異常⁹⁾、関節機能異常に伴う関連痛²⁰⁾、malalignment syndrome¹¹⁾などの別の因子（二次性機能障害）により症状を呈していることが多いと考えられる。そのため、それらの治療により疼痛軽減の効果が比較的短期間にみられたのではないかとと思われる。一方、関節変形中期以降の症状は膝OA由来の軟骨代謝障害による一次性機能障害の症状に加え、二次性機能障害の症状が混在してくるため、同じ残存疼痛度に達するまでの期間が異なってくると思われる。以上により、関節変形が初期であるgrade I群、もしくは軽度骨棘あり群と関節の変形が末期であるgrade IV群、もしくは重度骨棘あり群の間では有意差がみられ、関節変形が中期であるgrade II群、III群、もしくは中等度骨棘あり群が他の群間との有意差を認めなかったのではないかと考える。しかし、1) 罹患期間などのコントロールができていないこと、2) 治療的介入方法のコントロールができていないこと、3) 疼痛評価方法の妥当性、などの研究手法での問題も考えられるため、今後の検討が必要である。

以上のように今回の結果からはこれまでの報告と同様に疼痛と関連したX線所見としては骨棘と関節腔の狭小化の両方を臨床症状の指標にすべきであることが確認された。しかし、grade別のみ残存疼痛度と期間の両方においてgrade 0群とgrade I群間に有意差を認めなかったことは、中等度～重度の関節腔の狭小化があるものについては、臨床症状との相関が認められる¹⁵⁾との報告からも、関節腔の狭小化が明らかでない関節変形初期では、X線上で関節腔の狭小化よりも骨棘の程度を確認するほうが臨床症状の指標になることが示唆された。

まとめ

・疼痛と関連したX線所見に関して、残存疼痛度とその期間の両方においてgrade別と骨棘別ではある程度同

様の傾向を示し、臨床的にどちらを臨床症状の指標にしてもあまり相違がないことが示唆された。

しかし、関節変形の初期では関節腔の狭小化よりも骨棘の方が臨床症状の指標になりやすいことが示唆された。

今後はこれらを踏まえ、ADLに関連する客観的なデータと大規模調査、介入方法の違いなどにおいてさらに検討していきたい。

参考文献

- 1) 千田益生:変形性膝関節症に対する保存的治療－運動療法に関するEBM－. MB orthop. 20(5):99-104, 2007.
- 2) Hernborg JS, et al:The natural course of untreated osteoarthritis of the Knee;Clin Orthop RelatRes. 1977 Mar-Apr;(123):130-7.
- 3) Wolfe F, et al:The longterm outcome of osteoarthritis:rates and predictors of joint space narrowing in symptomatic patients with knee osteoarthritis. J Rheumatol. 2002 Jan;29(1):139-46.
- 4) Ledingham J, et al:Factors affecting radiographic progression of knee osteoarthritis. Ann Rheum Dis. 1995 Jan;54(1):53-8.
- 5) Cicuttini FM, et al:Association of pain with radiological changes in different compartments and views of the knee joint. Osteoarthritis Cartilage. 1996 Jun;4(2):143-7.
- 6) Lanyon P, et al:Radiographic assessment of symptomatic Knee osteoarthritis in the community:definitions and normal joint space. Ann Rheum Dis. 1998 Oct;57(10):595-601.
- 7) 大淵修一, 杉本諭:高齢者の痛みが活動・参加に及ぼす影響と理学療法. PTジャーナル. 第42巻第2号, 2008年, 2月.
- 8) 池田浩, 黒澤尚:変形性膝関節症に対する保存的治療－運動療法の実際－. MB orthop. 20(5):106-113, 2007.
- 9) Mennell, JMcM. :Joint Pain, Diagnosis and Treatment Using Manipulative Techniques. Little Brown & Co.,Boston, 1964.
- 10) 宇都宮初夫:関節ファシリテーション Edition5.
- 11) Wolf Schamberger:THE MALALIGNMENT SYNDROME Implications for Medicine and Sport. CHURCHILL LIVINGSTONE, 2002.
- 12) O'Reilly SC, et al:Effectiveness of home exercise on pain and disability from osteoarthritis of the knee:a randomized controlled trial. Ann Rheum Dis. 1999 Jan;58(1):15-9.
- 13) Dacre JE, et al:Joint space in radiologically normal knees.Br J Rheumatol. 1991 Dec;30(6):426-8.
- 14) 博田節夫:関節運動学のアプローチ-博田法, 第2版. 医歯薬出版株式会社. 2007.
- 15) Felson DT, et al:Defining radiographic osteoarthritis for the whole knee. Osteoarthritis Cartilage. 1997 Jul;5(4):241-50.
- 16) Mazzuca SA, et al:Severity of joint pain and Kellgren-Lawrence grade at baseline are better predictors of joint space narrowing than osteoarthritis. J Rheumatol. 2005 Aug;32(8):1540-6.
- 17) Dougados M, et al:Longitudinal radiologic evaluation of osteoarthritis of the knee. J Rheumatol. 1992 Mar;19(3):378-84.
- 18) Mazzuca SA, et al:Knee pain reduces joint space width in conventional standing anteroposterior radiographs of osteoarthritic knees. Arthritis Rheum.2002 May;46(5):1223-7.
- 19) 根本理ら:軟骨代謝からみた変形性膝関節症. 理学療法. 9巻3号, 1992年5月 (177 - 183) .
- 20) 羽原和則ら:関節ファシリテーション (JF) による膝関節障害の治療. JF研究会誌, VOL1, 2000.

小児気管支喘息に合併した無気肺に対する呼吸理学療法の効果

Respiratory Physical Therapy for atelectasis with asthma in pediatric patient

国立病院機構 福岡病院 呼吸リハビリ棟
足立 仁志 井形 勉 西村 敏弘 山本祐紀恵
同 内科 中野 博
同 小児科 小田嶋 博

Satoshi Adachi, Tutomu Igata, Toshihiro Nishimura, Yukie Yamamoto
Department of Pulmonary Rehabilitation,
National Hospital Organization Fukuoka National Hospital
Hiroshi Nakano
Department of Pulmonary Medicine,
National Hospital Organization Fukuoka National Hospital
Hiroshi Odajima
Department of Pediatrics,
National Hospital Organization Fukuoka National Hospital

■要旨 小児気管支喘息に合併する無気肺症例に対する呼吸理学療法 (Respiratory Physical Therapy;以下、RPT) の効果を、退院時の胸部X線写真における無気肺改善率に基き、理学療法士 (Physical Therapist ;以下、PT) 介入群35例、PT非介入群36例で後方視的に比較検討した。PT介入群は症例の状況に応じ、インセンティブスパイロメーター、振動呼気陽圧器具、呼気時胸郭圧迫法 (以下 Squeezing) を用い、一日2回、 5.2 ± 2.3 (SD) 日実施した。その結果、PT介入群で28例が改善し (改善率80%)、PT非介入群の19例 (同53%) と比較すると有意にPT介入群の改善率が高かった ($P < 0.05$)。両群の入院日数及び無気肺発症から退院までの日数に差はなかった。更にCRP (C-reactive protein) 値に基づき、気道感染がRPTの効果に与える影響を検討した結果、CRP値 0.3mg/dL 未満の症例ではPT介入群で有意に改善率が高かった ($P < 0.005$) が、CRP値 0.3mg/dL 以上の症例では有意差を認めるには至らなかった。この結果から、実施したRPTが小児気管支喘息に合併する無気肺の改善に有用であることが示唆されたが、その効果は気道感染の関与により影響を受けることが分かった。

■キーワード 気管支喘息 無気肺 理学療法

■緒言

小児気管支喘息に合併する無気肺は、そのほとんどが気道内分泌物の閉塞に伴う吸収性 (閉塞性) 無気肺であり¹⁾、入院患者の4~19%に見られるとされ²⁾、長期間の無気肺の持続は細菌感染の契機となることや気管支拡張

症を合併しやすくなる³⁾ことから、短期間での改善が臨床で望まれる。このため当院では、平成14年より理学療法士 (Physical Therapist;以下、PT) による排痰援助及び指導を行ってきた。

小児気管支喘息に合併した無気肺に対しては原疾患の

治療と共に体位ドレナージ、軽打法等の呼吸理学療法 (Respiratory Physical Therapy;以下、RPT)、IPPB (Intermittent Positive Pressure Breathing) 等の併用により4週間で75%~93.2%が改善するとされる^{4)~6)}。しかしこれらの報告にはRPTの実施期間や頻度の詳細な記載はなく、RPT単独の効果についての検討はなされていない。

そこで我々は入院期間中に実施したRPTの効果の検証を目的とし、後方視的に退院時の無気肺改善率の比較検討を行った。さらに気管支喘息に肺炎などの気道感染症が関与した無気肺では無気肺の消失が遅いとされ⁶⁾、感染の有無がRPTの効果に影響する可能性が考えられた。このような症例では気道感染症の指標の1つであるCRP(C-reactive protein)値が高値となることから⁶⁾、入院時CRP値を調査し小児喘息に気道感染を伴った症例とそうでない症例でRPTの効果に差が見られるのかについても同時に検討を行った。

■対象

対象は平成14年7月~平成16年1月までに当院小児科に入院した喘息を基礎疾患とする無気肺合併患者50中、RPTを処方された37例 (男性16例、女性21例、平均年齢 4.8 ± 2.3 歳)と退院時サマリーに基づき抽出した平成12年1月~平成14年2月までに喘息に無気肺を合併した36例(男性19例、女性17例 平均年齢 5.1 ± 3 歳)であり、前者をPT介入群、後者をPT非介入群とした。

■RPTの実施方法

RPTの方法は対象者の年齢や呼吸状態により、二つの方法を設定し、気管支拡張剤の吸入後もしくは吸入中にPTと共に、一日二回実施した。

方法① 患側部位を上にした臥位を基本姿勢とし、振動呼吸陽圧器具(Smiths Medical社 Acapella[®])もしくは、インセンティブスパイロメーター(日本シャープウッド社トライボール[®])に呼気時胸郭圧迫法(以下Squeezing)を併用する形で10呼吸1セットとし、6~10セットを深呼吸にて実施し、途中咳嗽を適宜促すように設定した。器具の選択においては、インセンティブスパイロメーターの場合、喘息発作を増強する可能性があるため⁷⁾、聴診上 wheezeが聴取される場合には喘息患者の排痰に有用とされる^{8),9)}振動呼吸陽圧器具を使用することとし、それ以外は本人の選択とした。

方法② 患側部位を上にした臥位ないし座位でSqueezingを行いながら適時咳嗽を促すように設定した。咳嗽が不十分な例では、胸骨切痕上部の気管を軽く

圧迫し、咳嗽反射を誘発する手技を用い、咳を促した。実施時間は休息を入れながら一回20分以内とした。

Squeezingは胸郭の運動方向に従い、過度な圧迫を行わないように留意し、時々同時に聴診することで呼吸音の変化と圧迫のタイミング等を確認しながら実施した。

本人及び家族への自主排痰指導は器具を使用したRPTの場合、吸入療法に合わせ1日3~4回、上記内容からSqueezingを除き実施するよう指導した。

Squeezingのみの場合、無気肺部位が上側になる体位調整を睡眠時に可能な範囲で行うよう指導した。

■比較及び統計的手法

まず、各群の均等性を見るため①年齢②性別③発症年齢④入院時発熱の有無⑤点滴日数⑥吸入ステロイド使用の有無⑦入院期間⑧無気肺発症から退院までの期間の各項目の比較を行った。次に理学療法介入効果の指標として、退院時の無気肺の改善率について比較検討を行った。無気肺改善の判断は胸部X線正面像および側面像において、肺門から生じる楔状陰影などの容量減少性の陰影消失を基準に主治医の診断及び診療録の記載に基づいた。胸部X線の撮影は3~4日間隔で行なわれた。

検定には、 χ^2 検定及び対応のないt検定を用い、危険率5%未満を有意とした。

■結果

1. 対象 (表.1)

37例にRPTが処方されたが、内2例はRPTの受け入れ不良であったため対象から除外し、35例が比較対象となった。入院時診断名の内訳は、喘息+無気肺例が、PT介入群16例、PT非介入群22例、喘息+肺炎+無気肺例がPT介入群14例、PT非介入群9例、喘息+気管支炎+無気肺例が、PT介入群4例、PT非介入群5例であった。

薬物療法はPT介入群の1例を除き、アミノフィリンやステロイドの持続点滴が実施され、全例で1~3時間毎の気管支拡張剤のコンプレッサー吸入が実施された。PT介入群においてRPT開始時点の酸素吸入例は11例であり、2例が喘息重積発作時に行うイソプロテレノール持続吸入療法中からの開始となった。

両群において①年齢②性別③発症年齢④入院時発熱の有無⑤点滴日数⑥吸入ステロイド使用の有無⑦入院期間⑧無気肺発症から退院までの期間に有意差は認められなかった。

表1. 対象者の背景

	PT介入群 (n=35)	PT非介入群 (n=36)
入院時診断名(人数)		
気管支喘息	16	22
気管支喘息+肺炎	14	9
気管支喘息+気管支炎	4	5
気管支喘息+上気道炎	1	0
年齢(歳)	4.8±2.3	5.1±3
喘息発症年齢(日)	1.9±1.4	1.7±0.8
点滴日数(日)	7.7±4.0 (n=34)	6.8±2.4
入院日数(日)	11.4±4.2	9.8±5.1
無気肺診断から退院までの日数(日)	6.8±2.7	7.7±4.6
性別(男/女)	14/21	19/17
入院時発熱(有/無)	12/23	11/25
吸入ステロイド使用(有/無)	17/18	16/20
理学療法実施日数(日)	5.2±2.3	5.1±3.1(n=30)*
* 看護師による軽打・振動法などの理学療法 (mean±S.D)		

2. RPTの実施状況

PT介入群は、入院後4.5±3.3(SD)日からRPT開始となり、実施日数は、5.2±2.3(SD)日であった。

RPTの方法は、方法①が24例、方法②が11例であり、方法①は、およそ3歳以上で実施可能であった。そのうちAcapella®使用例は15例であり、トライポール®使用例は9例であった。

方法②はこれらの器具の使用が困難な1、2歳の症例とイソプロテレンール持続吸入療法中より開始した2例であり、1、2歳児の多くでは、最初母親に抱かれた姿勢で行うなど、受け入れ状況に応じて対応する必要があった。

以上の如くRPTを実施したが、病状の増悪を観た症例は認められなかった。

一方、PT非介入群では看護師によりRPTが一日2～4回実施された。その内訳は徒手及び器具による軽打法が15例、振動呼吸陽圧器具(Flutter Valve®)が6例、軽打法とFlutter valve®の併用が9例であった。なお、両群のRPT実施日数の差は認められなかった。

3. 喘息発作の程度と無気肺発生部位について(表2)

入院時の気管支喘息発作の程度を日本小児アレルギー学会の定義¹⁰⁾に基づき調査した結果、両群共に大多数が大～中発作であった。

無気肺発生部位の内訳はPT介入群で、右中葉29例、右上葉3例、左上葉3例、左舌区3例、左下葉2例、右下葉1例、その内6例は複数葉の無気肺であった。PT非介入群では、右中葉25例、右上葉7例、左上葉7例、右下葉1例、左舌区1例、左下葉1例、複数葉の無気肺6例であり、両群ともに無気肺の約70～80%以上が右中葉に認められるとともに退院時の無気肺残存例についてもPT介入群の残存例7例中6例、PT非介入群の残存例17例中

14例は右中葉であった。

表2. 喘息発作の程度と無気肺発生部位

	PT介入群 (n=35)	PT非介入群 (n=36)
[喘息発作の程度]		
大発作	25例	29例
中発作	7例	7例
小発作	1例	0例
発作無し	2例	0
[無気肺発生部位]		
右中葉	29例	25例
右上葉	3例	7例
右下葉	1例	1例
左上葉(含む舌区)	6例	8例
左下葉	1例	1例

4. 無気肺の改善率の比較及びCRPとの関係

入院期間中の無気肺改善率の比較においては、PT介入群の改善例は35例中28例(改善率80%)であった。方法別では、方法①が24例中19例(同79%)、方法②は11例中9例(同82%)であった。

これに対しPT非介入群では改善例が36例中19例(同53%)であり、PT介入群より有意に改善率が低かった(P=0.015)。

次に入院時CRP値と改善率との関係について検討を行った結果、PT介入群ではCRP値0.3mg/dL未満の症例10例全例(改善率100%)で改善を認めたのに対し、PT非介入群の改善例は、17例中8例(同47%)であり、PT介入群より有意に改善率が低かった(P<0.005)。

一方CRP値0.3mg/dL以上の症例による比較では、PT介入群で25例中18例(改善率72%)、PT非介入群で19例中11例(同58%)となり、介入群の改善率は高かったが有意差は認められなかった(P=0.33)。(表3)

表3. PT介入群及び非介入群の無気肺改善率の比較

	PT介入群 (n=35)	PT非介入群 (n=36)	P value
全体	28例 (80%)	19例 (52.8%)	P<0.05
CRP<0.3mg群	10例中10例 (100%)	17例中8例 (47%)	P<0.005
CRP≥0.3mg群	25例中18例 (72%)	19例中11例 (57.9%)	N.S

また、RPT処方によるバイアスを考慮し、PT介入期間中に処方されていなかった症例を含めて同様の比較を行った結果、PT介入期間中全症例での改善率はPT非介入群より高い傾向は見られたものの、有意差を認めるには至らなかった(P=0.068)が、CRP 0.3mg/dL未満の症例ではPT非介入群で改善率が有意に低い結果となった

($P=0.01$)。一方CRP値 0.3mg/dL 以上の症例では、改善率の有意差は認められなかった($P=0.68$)。(表4)

表4. PT介入期間中全症例とPT非介入群との無気肺改善率の比較

	PT介入期間全症例 (n=50)	PT非介入群 (n=36)	P value
全体	36例 (72%)	19例 (52.8%)	N.S
CRP<0.3mg群	17例中15例 (88.3%)	17例中8例 (47%)	P<0.05
CRP \geq 0.3mg群	33例中21例 (63.6%)	19例中11例 (57.9%)	N.S

■ 考察

1. 各症例群の均等性について

両群において①年齢②性別③発症年齢④入院時発熱の有無⑤点滴日数⑥吸入ステロイド使用の有無⑦入院期間⑧無気肺発症から退院までの期間について有意差は認められず、RPT以外の治療内容についても大きな違いは無いことから、同様の症例群であると考えられた。

2. RPTの実施方法

小児気管支喘息に伴う無気肺の多くは乳幼児であり^{4),5)}、この時期は気道内径が狭く、粘液分泌腺や杯細胞が過形成されることや横隔膜が水平に付着し、呼吸運動が小さい等の特徴から、気道の狭窄を生じやすい¹¹⁾。

このような特徴を考慮し、小児の排痰においては、十分な吸気や効果的な咳を促すことが重要とされる^{12),13)}。また継続的実施の必要性からRPTの手技選択においては、患者の受け入れやすさを考慮することも重要である¹⁴⁾。

これらを考慮し、各種排痰器具の使用と一回換気量や呼吸流速増加を促進し^{15),16)}、新生児に対するRPTで有用とされるSqueezing^{17),18)}に咳嗽を合わせた方法を設定した。

実際の実施場面では、方法①の場合方法、息を吐くと振動し、吸うとボールが上がる等の玩具的要素もあり、協力的かつ継続的に進めることが多かった。

またSqueezingを併用することで、PTが本人に吸気や呼気のタイミングと深さをフィードバックすることが可能となり、このことも排痰の促進につながったと考えられる。

しかし一方で、乳幼児に対するSqueezingに関しては気道閉塞・肺胞虚脱を強める危険性があることも指摘されている¹⁷⁾⁻¹⁹⁾。そのため実施においては、呼吸のタイミングを計り、過度の圧迫を加えないように圧迫範囲と力に注意すると共に、十分な呼吸運動を促すために、脊柱の伸展や上肢帯の挙上等の姿勢・肢位の調節¹⁷⁾を同時に

行った。これにより安静時よりも深い呼吸を促すことが可能となる症例が多かった。

PT非介入群の30例においては、看護師によるRPTが行われており、その内15例は今回用いた振動呼吸陽圧器具と同様の器具が使用されていた。しかし一回の実施回数は約10~20回と、PT介入群と比較して明らかに少なく、このことが改善効果に影響を与えた可能性も考えられた。

3. 喘息発作の程度と無気肺発症部位について

無気肺残存例の殆どは右中葉であったが、これは中葉気管支の分岐が急峻であることや、周囲のリンパ節の腫大等により気道狭窄や閉塞を起こしやすい²⁰⁾ことを反映したものと考えられた。

4. 無気肺の改善率とCRPとの関係

改善率の比較から、実施したRPTが小児気管支喘息に合併する無気肺の改善に有効である可能性が示唆されたが、その効果は感染症の関与により変化する結果となった。

これは気道感染症を合併した場合、気管支喘息発作による気道狭窄や気道内分泌物の過剰分泌だけでなく、末梢気道の炎症や浮腫による線毛細胞を含む気道上皮の損傷・障害²¹⁾や気道内分泌物の粘稠度亢進²⁰⁾の影響が加わることにより生じる、無気肺の遷延化が関係すると考えられる。また同時に今回設定したRPTプログラムが、その遷延化の影響を払拭するまでの効果をもたらすには至らなかったともいえる。

しかしこの点に関しては、今回の無気肺改善基準を胸部X線像の異常陰影消失と設定したため、緩徐な無気肺の改善変化を十分反映できず、その結果、改善率に影響を与えた可能性も考えられた。

5. 退院後のRPTについて

PT介入群における無気肺残存例に対しては、退院時に排痰器具や体位ドレナージを用いた排痰指導を行なった。その結果、7例中6例が退院後1ヶ月以内、残る1例は2ヶ月以内に改善した。なお、PT非介入群における退院後経過の調査は、今回実施しなかったため、両群の退院後の改善経過の比較は行わなかった。

■ おわりに

今回の検討結果は、気管支喘息に合併する無気肺に対してRPTが有用である可能性を示唆するものであることに加え、今後の検討につなげる基礎的資料としての意味も大きい。

これを元に、改善効果が得られ難かった症例群を中心として、今後、RPTの実施方法や頻度などについて再考

し、継続した検討を行っていききたい。

■参考文献

- 1) 篠塚 徹：無気肺. 小児内科28増刊号: 593-596, 1996
- 2) Redding G.J:Atelectasis in childhood. *Pediatric Clinics of North America* 31: 891-905, 1984
- 3) 宮川 知士：肺炎後の無気肺. 小児内科36(1): 180-184. 2004
- 4) Maxwell GM:The problem of mucus plugging in children with asthma. *J Asthma*. 1985;22(3): 131-7
- 5) 小泉 俊次郎, 西間 三馨, 古賀 龍夫, 荒木 速雄, 梅野 英輔：小児の無気肺. *日本小児科学会雑誌* 90(6):1224-1231, 1986
- 6) 本村 知華子：気管支喘息発作における無気肺の合併. *日本小児アレルギー学会誌*14(1):155-160, 2000
- 7) AARC Clinical Practice Guideline:Incentive Spirometry. *Respiratory Care* 36: 1402-1405, 1991
- 8) Girard JP, Terki N:The Flutter VRP1:a new personal pocket therapeutic device used as an adjunct to drug therapy in the management of bronchial asthma. *J Investig Allergol Clin Immunol* Jan-Feb 4(1): 23-7, 1994
- 9) Swift GL, Rainer T, Saran R, Campbell IA, Prescott RJ:Use of flutter VRP1 in the management of patients with steroid-dependent asthma. *Respiration* 61(3): 126- 9. 1994
- 10) 日本小児アレルギー学会：小児気管支喘息治療管理ガイドライン2000. 4-5, 2000
- 11) 日本小児アレルギー学会：小児気管支喘息治療管理ガイドライン2002. 76-98, 2002
- 12) B. Oberwaldner:Physiotherapy for airway clearance in Paediatrics. *Eur. Respir J.* 15: 196-204, 2000
- 13) Wallis, C:Prasad, A: Who needs chest Physiotherapy? Moving from anecdote to evidence. *Arch Dis Child* 80(4):393-7, 1999
- 14) 安藤 守秀, 岡沢 光芝, 榎原 博樹：胸部理学療法に関する今日的考え方. *日本呼吸管理学会雑誌*; 11(2):302-312, 2001
- 15) 伊橋 光二, 斎藤 昭彦, 八幡 純治, 伊藤 直栄：呼吸介助手技が肺気量分画に与える影響. *理学療法学*;16(4):267-272, 1989
- 16) 宮川 哲夫：気道クリアランスの諸法. *The LUNG perspectives* 1995;13 (3);115-122
- 17) 稲員 恵美：乳児・幼児の排痰手技と姿勢管理. *理学療法学*29(8):314-321, 2002
- 18) 木原 秀樹他：NICUにおける呼気圧迫法(Squeezing)による呼吸理学療法の有効性と安全性の検討. *日本周産期・新生児医学会雑誌* 42(3):620-625, 2006
- 19) Fink JB:Expiratory chest compression for Atelectasis:No harm, no foul-oops! *Respir Care* Aug;49(8):894, 2004
- 20) 井上寿茂：無気肺. *小児科診療* 58 増刊号:287-289, 1995
- 21) American Academy of Family Physicians, the American College of Chest Physicians, and the American Thoracic Society:Diagnosis and Management of Bronchiolitis:PEDIATRICS Volume 118 (4):1774-1793, 2006

当院小児リハビリテーションの取り組み

— 地域との連携を目指して —

Coming to grips of infant rehabilitation in our hospital

— Aimed at a cooperation with a local community —

八女リハビリ病院 リハビリテーション部

◎山田 佳苗 糸田 富得 副島 直子 中島 聖二

Department of Rehabilitation, Yame Rehabil Hospital

Kanae Yamada

■要旨 当院では、地域に根付いた療育の提供を目指し、医師・理学療法士・作業療法士・言語聴覚療法士がチームを作り、地域と連携を図りながら様々な療育活動を行ってきた。その中でも、障害児（者）等療育支援事業の一環で行っている訪問活動は、今後より重要視されてくると考える。なぜなら、H19年4月より「特別支援教育」が本格的に実施され、障害のある幼児・児童生徒に対する教育的配慮が、特殊学級とされていた学校・学級から、普通の学校・学級に広く適応されるようになった。以前までは、教育と医療の連携は貧弱であったが、今回の特別支援教育制度の実施にあたってはじめて「専門家」との連携が明記された。このことにより、さらにセラピストが教育機関への訪問を行う重要性や必要性が高まってくるのではないかと考える。

今回、教育機関への訪問活動を中心に、当院での地域療育活動や今後の課題について報告をする。

■キーワード 地域連携、療育支援、訪問活動

■はじめに

当院では、H13年4月より外来小児リハビリテーションを開設し、地域に根付いた医療の提供を目標として積極的に取り組んできた。

障害児（者）等療育支援事業（図1参照）を通して障害のある児童の生活の場面である教育機関の訪問を行い、児を取り巻く地域の中で教育・福祉・医療が連携を図りながら、一人一人にあった療育支援を行っている。

現在、当院で行っている地域療育支援活動と今後の課題について報告する。

■活動内容 H17年4月～H19年12月

（図2参照）

1. 教育機関・在宅訪問活動

（理学療法士・作業療法士・言語聴覚療法士が必要に応じて、地域の療育支援ワーカーと訪問活動を行う）

・児の活動視察

在宅障害児（者）のライフステージに応じた地域での生活を支援するために3つの療育事業を行っている。

訪問療育事業	専門のスタッフが定期的に地域を巡回して個別もしくは集団の方法で、相談、援助にあたる
外来療育事業	施設の機能を活用し療育、相談にあたる
施設支援事業	保育園・幼稚園・学校などに出向き又は来院してもらい、療育に関する専門知識の提供や技術指導にあたる

図1. 障害児(者)等療育支援事業

（実際の学校生活や授業を視察し、指導及び助言をする）

・専門的意見・情報を共有する

（教育・福祉・医療での意見交換や情報の共有を行う）

・個別の教育支援計画の作成

(障害のある児に関する様々な関係者〔教育、医療、福祉等の関係機関の関係者、保護者等〕が児の障害等に関わる情報を共有し、教育的支援の目標や内容、関係者の役割分担等について計画を策定する)

2. 他機関(教育・福祉)から当院へ療育場面の視察

- ・実際の療育場面を視察してもらい、取り組み可能なものについて、指導及び助言を行う
- ・療育方針の統一化を図る
(保護者・教育・福祉・医療で、療育方針等の話し合いの場となる)

3. 乳幼児発達相談への派遣

- ・保健所での発達検診・相談の援助
- ・評価を行い、必要であれば専門医の指示により医療機関を紹介

4. 筑後地区難聴・言語障害教育連絡協議会参加

- ・他職種との連携を図る
(教育・福祉・医療で情報の共有や意見交換等を行う)

5. 地域の教育委員会への参加

- ・児の情報提供・情報の共有化を図る
(就学や進級時等に児の情報の共有を図り、よりよい学校生活を送るための準備を行う。また、配慮点の確認を行う)

6. 講演会・懇談会の企画・開催、広報誌発行

- ・家族の疑問や不安を聴取し、解決策を立案
(講演会：2～3回/年、広報誌発行：3～4回/年)

	1	2	3	4	5
H17年	2件	0	4回	0	0
H18年	2件	5件	4回	2回	1回
H19年	4件	10件	4回	2回	1回

図2. 活動件数

■現状と課題

- ・教育機関への訪問や他機関から当院へ療育場面の視察は増加傾向にある。
→H19年4月に特別支援教育制度が実施され、活動件数にも変化がみられている。今後さらに要請の増加が予想される。
- ・同一の教育機関、保護者からの要請が多い。

→障害児(者)等療育支援事業に対する周知が低く、同一の教育機関、保護者からの要請が多くなっている。その対応策として、当院では定期的な講演会や広報誌の発行を行い、保護者に呼びかけている。また、活動内容などの報告を行っている。今後は、保護者だけでなく教育機関にも呼びかけ、障害児(者)等療育支援事業を必要に応じて実施していかなければならない。

■症例 ※H19年5月 訪問活動実施

≪A君(小学高学年)≫

(理学療法士・作業療法士が同行)

1. 疾患名
症候性てんかん
両側海馬硬化性萎縮症
2. 全体像
IQ79(現在普通学級在籍) ※図3参照
全体的に筋緊張が低く、粗大運動時の稚拙さがみられる。また、課題施行時に座位姿勢の崩れが多くみられ、手先が不器用である。視覚認知の特異性を示しており音読・図形認知などが苦手で学習障害様症状を認める

I Q	分類
130以上	非常に優れている
120～129	優れている
110～119	平均の上
90～109	平均
80～89	平均の下
70～79	境界線
69以下	精神遅滞

図3. 知能水準

3. 家族の要望
 - ・自分の思いを言えるようになってほしい
 - ・本人に自信を持たせたい
4. 課題点
 - ・自主性に乏しく、困ったときに助けを呼ぶことが出来ない
5. 療育目標
 - ・クラスの状況を見て、自分の行動を判断できるようになる(自主性を引き出す)
6. 支援内容
 - ・人間関係作り、社会性の向上
 - ・学習面のフォロー
 - ・てんかん発作の症状の説明
7. 経過
療育支援の目標として、自主性を引き出すことを共通

の目標として主に「人間関係作り、社会性の向上」と「学習面のフォロー」の2つの配慮点について確認を行った。

「人間関係作り、社会性の向上」では、クラスの状況を見て、自分の行動を判断できるようにすることや、児が自ら発言する機会や助けを求めることが出来る状況設定を行ってもらったことを確認した。また、「学習面のフォロー」では、事前に学校側から授業内容を伝え、児が予習できるように配慮してもらった。手先が不器用なことに関しては、手指の巧緻性のスキルアップを図るため、学校では、指導方法工夫改善委員が毎日5校時目にチーム・ティーチングとして支援にあたっている。視覚認知の特性に対して、席の配置を考慮してもらい、児のてんかん発作の病状や、投薬状況や副作用についての説明を行った。

この共通の目標を達成するために、現在、当院でも児が自ら発言することや、助けを求めることができるような状況設定を行っている。また、粗大運動や手指の巧緻動作の獲得に向け、アプローチを行っている。家庭での取り組みとしては、児と一緒に学校での学習を再確認し、家庭でも児が自ら発言するまで、「待つ」という状況設定を行ってもらっている。

今回の訪問により、事前に授業の予習をすることができ、課題への取り組みがスムーズになった。そのことが、児の自信へと繋がり自ら発言する場面や困った時に助けを求めることが出来るようになった。

以前は、学校での出来事を自ら話すことはなかったが、先日来院したときに、家庭科の作品を嬉しそうにみせてくれた。

今後も、児の自主性を引き出していけるよう他職種間で連携を図り療育支援を継続していく。

《B君(小学低学年)》

(理学療法士が同行)

1. 疾患名

進行性筋ジストロフィー

2. 全体像

ステージ：II

歩行は、体幹の動揺を認めるも独立歩行が可能である。また、床からの立ち上がり動作や階段昇降（両手摺を使用）は、時間を要すも自力にて可能なレベルである。児の性格として、出来る動作でも甘えて人に頼ってしまう事が多い。

3. 家族の要望

・学校生活を楽しく過ごしてほしい

・自分で出来ることは自分で行ってほしい

4. 課題点

・途中であきらめてしまい最後までやり通すことが出来ない

・自分で出来ることも人に頼ってしまう

5. 療育目標

・自分で出来ることは最後まであきらめない（自立心を持つ）

6. 支援内容

・児の障害の説明

・教室内の環境設定（座席の位置・棚を高い位置・机と椅子の高さを立ちやすい高さに変更）

・先生方へ動作時の介助位置や方法の指導

・授業内容の確認（主に体育）

7. 経過

学校生活において、少しずつ基本動作や日常生活に時間や介助が必要となり、出来る事に対しても児が介助を求めるようになってきた。

学校側としては、児の障害の程度と介助量や方法が十分に理解できていないため、対応の仕方がわからないとのことであった。そのため、今回の訪問では、児の障害の説明、介助量や方法、学校内の環境設定を行うことで、療育目標である児の自立心を促していけるように情報交換を行った。また、進行疾患のため、長期的な展望も見据えて、学校内にエレベーターの設置や加配の先生の検討をしてもらうように指導を行った。

訪問後、教室内の環境設定の変更、授業内容（主に体育）も児の障害に応じて役割や内容の変更を行ってもらい、授業中も途中であきらめず自分で行えるようになってきた。また、学校側も障害の程度や介助量の把握ができ、今まで介助していた点も、時間をかけて自分で行うような関わり方をもつようになった。また、郊外授業や学校行事においても、介助する場面と自分で行う場面を学校側・家族・医療側と話し合いながら決定し、達成することができた。

しかし、訪問時より児の歩行能力の低下や立ち上がり動作等全般的に介助量が必要となってきた。学校側の対応は、訪問活動時に指導していた加配の先生の配置であった。

今回、児の長期的な病態の変化に応じて、学校側の対応を迅速に行うことができた。これからも、学校側と医療側との情報交換を随時行い、児に適した環境設定を行っていく必要がある。

■ 考察

H19年4月に「特別支援教育」が学校教育法の中に位置づけられ、障害のある幼児・児童生徒の支援をより充実していくことが定められた。この法律では、児を取り巻く環境の中で様々な分野の連携が必要であると言われている。

当院でも、地域と連携を図りながら様々な療育活動を行ってきた(図4参照)。その中でも、障害児等療育支援事業の一環で行っている訪問活動は、今後より重要視されてくると考える。なぜなら、週に1~2回程度の個別訓練だけが療育と呼ばれるものではないからである。児の生活の大部分を占める学校や保育所・家庭での生活に注目し、専門的な知識・情報を提供する必要がある。児を取り巻く環境の中で療育方法に違いや偏りのない統一した療育を行っていかなければならない。

今回訪問活動を行い、学校での児の課題や役割が明らかかなものとなり、当院では決してみることの出来ない児の一面をみることが出来た。そのことにより、療育目標の統一化を図ることができ、児の最大限の能力を引き出す環境設定を行うことが可能となった。

しかし、訪問活動等に対する周知の低さから活動件数が少ないという課題が残った。この課題に対する対策として当院では、H19年10月に「療育・地域支援」についての講演会を開催した。また、定期的な広報誌を発行し、情報提供を行っている。このことにより、保護者への周知は高まった。今後は、保護者だけでなく教育機関への呼びかけを行っていく必要があると考える。

これからも地域の中で、教育・福祉・医療が連携し、障害のある児に対し、それぞれの能力を最大限に発揮してもらえよう環境設定を行い、一人一人に合った療育の提供を目指していきたいと考える。

■ 終わりに

当院における地域療育活動への取り組みについて報告した。特別支援教育の実施により、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士の専門性はより一層求められるものと考えられる。そのため、障害児(者)等療育支援事業を通して教育現場に専門性を提供し、児を取り巻く教育・福祉・医療が密に連携を図ることが必要である。連携により、障害児の成長段階に応じた諸問題に対し、迅速に対応することが可能になると考える。

今回発表するにあたって貴重な経験をさせて頂いた患者様と、ご指導頂いたスタッフの皆様へ感謝いたします。

■ 参考文献

- 1) 上野一彦・他：軽度発達障害の心理的アセスメント。日本文化化学社、2005。
- 2) 三澤一登・他：特別支援教育の現状と今後の展望。OTジャーナル・第41巻第4号：266-276、2007。
- 3) 大竹 進・他：筋ジストロフィーのリハビリテーション。医歯薬出版株式会社、2002。
- 4) 石川玲・他：デュシャンヌ型筋ジストロフィー患者のQOL向上への取り組み。PTジャーナル・第33巻第7号：479-490、1999。

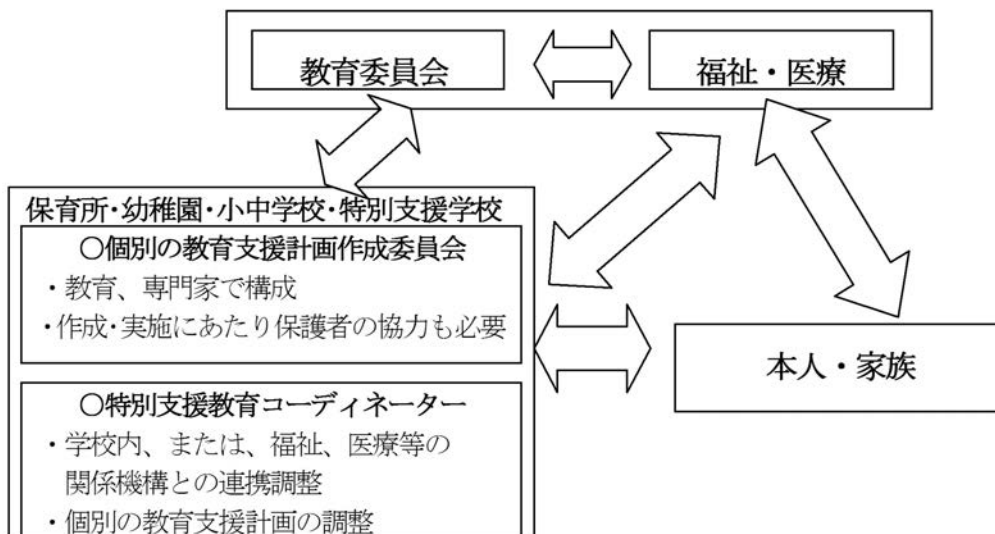


図4. 地域での療育支援とは

通所リハビリテーション利用者における抑うつと運動機能および身体活動量との関連

Relationship between Depression and Physical Function, Physical Activity in Elderly of Day Rehabilitation Care

¹みずま高邦会病院 通所リハビリテーションセンター ²福岡国際医療福祉学院 理学療法学科
³介護老人保健施設 水郷苑 ⁴文京学院大学 保健医療技術学部 理学療法学科
⁵国際医療福祉大学 福岡リハビリテーション学部 理学療法学科

青木雄介¹、松本陽子¹、中原雅美²、荒巻誓子³、岡崎倫江⁴、矢倉千昭⁵

¹ Day Care Rehabilitation Center, Mizuma Kouhoukai Hospital. ² Department of Physical Therapy, School of Sciences at Fukuoka, International a vocational school of Health and welfare. ³ Geriatric Health Services Facility Suigouenn. ⁴ Department of Physical Therapy, School of health care technology, Bunkyo Gakuin University. ⁵ Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences at Fukuoka, International University of Health and Welfare

Yusuke AOKI¹, Yoko MATSUMOTO¹, Masami NAKAHARA²,
Seiko ARAMAKI³, Michie OKAZAKI⁴, Chiaki YAGURA⁵

■要旨 本研究は、在宅高齢者の抑うつに関連する身体的要因を明らかにすることを目的に、当院通所リハビリテーション利用者における抑うつと運動機能および身体活動量との関連について調査した。対象は、当院通所リハビリテーションを利用している高齢者41名（男性10名、女性31名）、平均年齢80.0±7.5歳であった。抑うつの評価は、高齢者抑うつ評価尺度簡易版（GDS）を用いた。運動機能の評価は、握力、Functional Reach Test（FRT）、Timed Up & Go Test（TUGT）、Seating Reach Test（SRT）を測定し、身体活動量は肢位強度法を用いて評価した。本研究の結果、GDSは、年齢（ $r=0.41$ 、 $p<0.01$ ）、FRT（ $r=-0.45$ 、 $p<0.01$ ）および身体活動量（ $r=-0.43$ 、 $p<0.01$ ）と有意な相関があった。本研究の結果から、高齢者における抑うつは、動的バランス能力および身体活動量と関連する可能性が示された。

■キーワード 抑うつ、動的バランス能力、身体活動量

はじめに

近年、我が国では急速に高齢化が進み、平成17年度における全人口に占める65歳以上の高齢者の割合は20.8%に達している。また、平均寿命の増加も著しく、厚生労働省の「平成17年完全生命表」による平均寿命は、男性78.6歳、女性85.5歳で、「平成12年完全生命表」に比べて男性0.8年、女性0.9年延長している¹⁾。一般的に、

高齢者は多くの疾患を抱え、身体活動能力やQOLなどが低下することが知られている。急速に高齢社会が到来した我が国において、高齢者の身体および精神機能の低下の予防は重要な課題となっている。

抑うつは認知症と共に高齢者の主要な精神疾患のひとつで、その生涯有病率は男性5～10%、女性10～20%で、65歳以上の高齢者では10人に1人の割合で発症する

といわれている^{2),3)}。また、高齢者の抑うつは、運動機能や身体活動量の低下によって二次的に起こることがあるため⁴⁾、高齢者の自立支援を進める上で重要な課題となる。リハビリテーションにおいて、高齢者の抑うつ、運動機能および身体活動量を評価し、効果的なアプローチを検討することは重要であると考えられる。

しかし、在宅高齢者に対して様々な介護予防事業や転倒予防事業が行われているが、これらの施設サービスにおける抑うつへの対策は、まだ確立されていないのが現状である。したがって、高齢者の抑うつを予防を検討する上で、抑うつと関連する要因を明らかにし、その対策を検討する必要がある。

そこで、本研究では、在宅高齢者の抑うつに関連する身体的要因を明らかにすることを目的に、当院通所リハビリテーション利用者における抑うつと運動機能および身体活動量との関連を調査した。

方法

1. 対象

本研究の対象は、当院通所リハビリテーションを利用する65歳以上の高齢者41名（男性10名、女性31名、平均年齢 80.0 ± 7.5 歳）であった。なお、検査に対する指示が理解不可能な者、体力測定の実施が不可能な者は対象から除外した。対象の基本属性として、要介護度分類は要支援1・2群が28名、要介護1・2群が13名であった。また、障害老人の日常生活自立度（以下、寝たきり度）分類では、J1・2群が22名、A1・2群が19名であった。さらに、基礎疾患分類として、中枢神経疾患20名、整形外科疾患24名、呼吸器疾患2名、循環器疾患13名、内科系疾患12名であった。なお、本研究は、被験者の承諾を得て実施された。

2. 評価項目

評価は抑うつ、運動機能、身体活動量に関する項目を実施した。

1) 抑うつ

対象者の抑うつは、高齢者抑うつ評価尺度簡易版（Geriatric Depression Scale：以下、GDS）を用いて評価した^{2),5)}。GDS簡易版は15項目、2件法で作成されており、簡便性に優れ、スケールの信頼性と妥当性は、一般地域の老人サンプルや老人患者サンプルにおいて確認されている⁵⁾。なお、本研究でのGDS測定は質問式で行った。

2) 運動機能

(1) 握力

筋力評価として握力を測定した。握力はスمدレー式握力計を使用し、椅子座位にて両手を体側に下垂した姿勢をとらせ、常用している実用手の握力を2回測定する。握力の代表値は、平均値とした。

(2) Functional Reach Test（以下、FRT）

バランス能力評価としてFRTを測定した。FRTは肩幅程度の開脚立位にて実用手の肩を90°屈曲し、そこから最大限前方に上肢を伸ばした時の到達距離をメジャーにて測定する。測定は2回行い、FRTの測定値は最大値とした。

(3) Timed Up & Go Test（以下、TUGT）

歩行能力評価としてTUGTを測定した。TUGTは最大努力歩行にて、椅子座位から立ち上がって3m前方のポールまで往復し、椅子に腰掛けるまでの最短時間をストップウォッチにて測定する。測定は2回行い、TUGTの測定値は最短時間とした。

(4) Seating Reach Test（以下、SRT）

柔軟性評価としてSRTを測定した。SRTは椅子に腰掛け片方の下肢を伸展し、そこから最大限つま先に向かって上肢を伸ばす。つま先を基準とし、そこからの到達距離をメジャーにて測定する。測定は2回行い、測定値は最大値とした。

3) 身体活動量

対象者の身体活動量を測定するために、木村が開発した肢位強度法を用いた^{6),7)}。肢位強度法は、ヒトがどのような姿勢で、どのような強度の動作にどのくらい時間を費やしたか、という比較的単純なデータから求める身体活動量測定方法である。この評価では、肢位と強度から身体活動量を計算する方法を使用するために開発された質問紙をもとに、臥位、座位、立位といった3姿勢と低強度、中等度、強度といった3つの運動強度からなる9個の格子内のエネルギー消費係数により身体活動量を表している。スケールの妥当性と有用性は、老人患者サンプルにおいて確認されている⁶⁾。なお、本研究の身体活動量の測定は質問式で行った。

3. 統計学的解析

統計学的解析は、基礎情報の性別、要介護度、寝たきり度と抑うつ度の関係には、Mann-Whitney U検定を用

いた。また、基礎情報の年齢、運動機能の評価項目および身体活動量と抑うつとの関係には、Spearman順位相関を用いて分析した。全ての統計解析は、Statistical Package for the Social Science (SPSS) 10.0 J for Windows (SPSS Inc.) を使用し、危険率5%未満をもって有意とした。

結果

各測定の結果、GDSの中央値は2点、最小値0点、最大値6点であった。GDSにおける抑うつ傾向のカットオフ値である6点以上の者は1名であった。体力測定において、握力の平均値は15.6kg、FRTの平均値は21.5cm、TUGTの平均値は21.0秒、SRTの中央値は1cmであった。身体活動量の平均値は1912 kcal/dayであった (表1)。

本研究の対象者の性別、要介護度、寝たきり度によるGDSの比較では、すべての項目において有意差はなかった (図1、2、3)。GDSは、年齢 ($r=0.41$, $p<0.01$) と有意な正の相関があり、運動機能評価のFRT ($r=-0.45$, $p<0.01$) と身体活動量 ($r=-0.43$, $p<0.01$) と有意な負の相関があったが、握力、TUGTおよびSRTとの相関はなかった (表2)。

表1. 測定結果

	結果	範囲
GDS (点)	2 (1-3)	0-6
握力 (kg)	15.6±6.3	7.0-34.5
FRT (cm)	21.5±7.9	0-38
TUGT (秒)	21.0±7.7	11.3-44.7
SRT (cm)	1.3±10.2	-17-28
身体活動量 (kcal/day)	1912±623	895-3741
平均値±標準偏差, 中央値(25%-75%値)		n=41

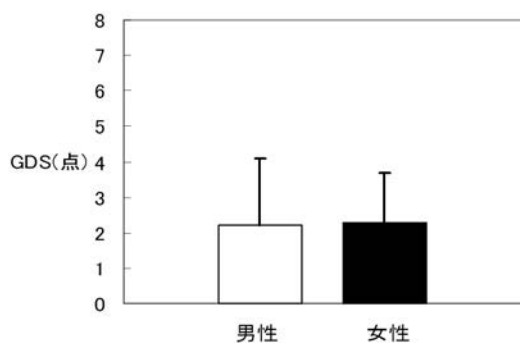


図1. GDSと性別との関係

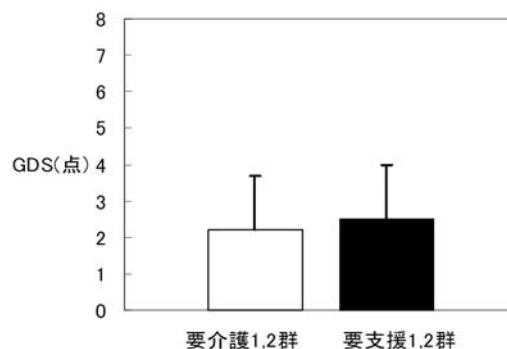


図2. GDSと要介護度分類との関係

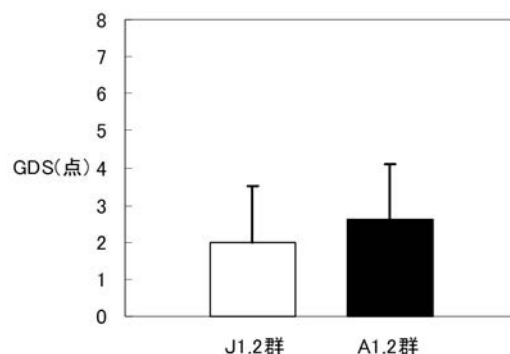


図3. GDSと寝たきり度の関係

表2. GDSと測定項目の関係

	GDS	
	r 値	
年齢(歳)	0.41**	
握力(kg)	-0.28	
FRT(cm)	-0.45**	
TUGT(秒)	-0.20	
SRT(cm)	-0.13	
身体活動量(kcal/day)	-0.43**	

Spearman 順位相関

** : $p<0.01$ n=41

考察

本研究は、通所リハビリテーションを利用している65歳以上の高齢者を対象に、抑うつと運動機能および身体活動量との関係について調査した。その結果、抑うつの指標であるGDSは年齢と有意な正の相関があり、運動機能の評価項目のFRTと身体活動量は有意な負の相関があることが示された。

本研究において、抑うつの指標であるGDSは年齢と有意な正の相関があった。長田ら⁸⁾は、後期高齢者は加齢に伴うにつれ、配偶者との死別をはじめとする心理・社会的喪失や老化を背景とした心身の衰退化・病的変化が

顕在化し、これらの要因が抑うつに影響するのではないかと指摘している。本研究の結果は、長田らの報告と一致しており、高齢になるにつれて抑うつが起りやすいことを示した。しかし、高齢になるほど抑うつ傾向が低くなり、加齢が抑うつの直接的原因とは考えにくいとする報告もあり⁹⁾、抑うつと加齢との関係には一貫した結果が得られていない。今後、さらなる調査が必要であると考えられる。

一方、GDSは、動的バランス能力を評価するFRTと有意な負の相関があった。これまで抑うつと運動機能との関係の報告は多く⁸⁾⁻¹³⁾、運動機能では、下肢筋力、バランス能力および歩行能力は抑うつと関連することが示されている^{12),13)}。動的バランス能力の低下は、高齢者の移動の安定性を低くし、身体活動量を制限させ、日常生活活動の制限、行動範囲の狭小化を起こす可能性がある。本研究の結果から、運動機能のバランス能力の低下は、抑うつに部分的に影響している可能性がある。

本研究の対象者において、GDSは、身体活動量と有意な負の相関があった。抑うつ傾向のある高齢者は地域活動に参加しない傾向があり、それに伴って身体活動量も低下していることが報告されている^{14),15)}。身体活動量が低下している高齢者は、能動的な活動が乏しくなり、活動意欲の低下を招き、抑うつ傾向になりやすくなり、また抑うつ状態の持続は更なる身体活動量の低下をきたす可能性がある。高齢者における身体活動量の評価は、身体機能の低下を予防するだけでなく、精神機能の低下、能動的な活動意欲を推測する上でも必要であると考えられる。

本研究の結果、在宅高齢者の抑うつには、動的バランス能力および身体活動量と関連している可能性があることが示された。しかし、本研究は、リハビリテーションによる運動機能および身体活動量、抑うつの変化、その関係について明らかにしていない。今後、通所リハビリテーション利用者に対し、リハビリテーション介入による効果について検討していきたい。

■まとめ

本研究では、通所リハビリテーション利用者を対象に、抑うつ、身体活動量の調査および身体機能の測定を実施し、在宅高齢者における抑うつと運動機能および身体活動量との関連について調査した。その結果、抑うつの評価であるGDIの点数が高くなると動的バランスなどの身体機能および身体活動量が低くなる傾向がみられた。高齢者における抑うつは、動的バランス能力および身体活動量と関連する可能性があることが示された。

■文献

- 1) 厚生労働省：第20回生命表. pp1-15, 厚生労働省大臣官房統計情報部, 2005.
- 2) 遠藤秀俊, 他：高齢者総合的機能評価ガイドライン. pp107-114, 厚生科学研究所, 2003.
- 3) 近藤克典：抑うつ 社会と身体的健康をつなぐもの (1). 公衆衛生68：388-391, 2004.
- 4) 竹内孝仁：老いとは何か. 地域リハビリテーション3：280-282, 2007.
- 5) 矢富直美：日本老人における老人用うつスケール(GDS)短縮版の因子構造と項目特性の検討. 老年社会科学16：29-36, 1994.
- 6) 木村朗：健康水準の低い高齢者集団における肢位強度法による一日の身体活動量測定方法の妥当性. 理学療法学31：160-167, 2004.
- 7) 木村明：運動障害のある高齢者集団の身体活動に関連する変数. 理学療法科学18：197-205, 2003.
- 8) 長田久雄, 他：後期高齢者の抑うつ状態と関連する身体機能および生活活動能力. 日本公衆衛生雑誌42：897-909, 1995.
- 9) 増地あゆみ, 他：高齢者の抑うつとその関連要因についての文献的考察—ソーシャルサポート・ネットワークとの関連を中心に—. 日本公衆衛生雑誌48：435-448, 2001.
- 10) 井原一成：地域高齢者の抑うつ状態とその関連要因に関連する疫学的研究. 日本公衆衛生雑誌40：85-93, 1993.
- 11) 和泉京子, 他：「軽度要介護認定」高齢者のうつに関連する要因. 老年社会科学28：476-485, 2007.
- 12) 石原一成, 他：老人保健施設に入所中の後期高齢者の身体機能の特徴—平衡機能の重要性について—. 体力科学51：350, 2002.
- 13) 和田泰三, 他：介護予防ガイドライン. pp215-218, 厚生科学研究所 2006.
- 14) 須賀良一, 他：老年期うつ病をめぐって 松之山町の研究から. 社会精神医学14：218-222, 1991.
- 15) 村岡義明, 他：地域在宅高齢者のうつ状態の身体・心理・社会的背景要因について. 老年精神医学雑誌7：397-407, 1996.

症例報告

片麻痺患者に対する簡易シーティングの一例

聖マリア病院 山下 絵美・他

頸髄損傷患者の車椅子作製 ―シーティング、褥瘡予防、血圧変動を考慮して―

北九州八幡東病院 林田 夏子

頸髄損傷による痙縮に対してバクロフェン髄腔内投与(Intrathecal Baclofen Therapy ; ITB療法)を行った一症例

総合せき損センター 佐々木貴之

ADL獲得が順調に推移したC6高位の頸髄損傷完全麻痺者のリハビリテーションについて

総合せき損センター 出田 良輔

薬剤性パーキンソニズムが疑われた症例

新中間病院 曾根 得二

SLEによるCNSループス後遺症を呈した症例 ―ADL改善及び在宅復帰が難渋した一症例―

東筑病院 栗本 真有

自宅退院に向けての当院の取り組み ―FIMによる退院後ADLの予測を行った1症例―

甘木中央病院 佐藤 俊之・他

片麻痺患者に対する簡易シーティングの一例

A case of simple seating for hemiplegia patient

医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院 リハビリテーションセンター

◎山下絵美 (PT) 平山巖悟 (PT) 泉清徳 (PT)
佐藤利幸 (OT) 井手睦 (MD)

St. Mary's Hospital Rehabilitation Center

Emi Yamashita, Gengo Hirayama, Kiyonori Izumi
Toshiyuki Sato, Makoto Ide

■要旨 今回、重度右片麻痺を呈し、ADL全介助の症例に対して簡易シーティングを実施し、車いす座位姿勢の改善を試みた。本症例の車いす使用目的は主に離床であり、安定した座位姿勢の継続が必要であった。しかし、本症例の座位能力低下と標準型車いすにおける問題点により座位姿勢が崩れ、安全で快適な離床が行えていなかった。また、病棟で使用している車椅子で対応しなければならない状況だったため、簡易シーティングという手段をとった。本症例と標準型車いすとの問題点を可能な限り取り除いた結果、安定した車いす座位姿勢を獲得した。

■キーワード シーティング、座位姿勢、車椅子

はじめに

木之瀬らは車いすを「車」と「いす」という2つの要素で捉える必要があるとし、「いす」は快適で機能的な座位姿勢や姿勢変換を行う手段や方法としている。また、標準型車いすにおいて寸法の不適合とスリングシートが座位姿勢に影響を与えることを指摘している¹⁾。今回担当した症例は座位能力低下と車いすの問題によって、不良姿勢を生じ、「いす」としての要素が得られていない状態であった。そこで、簡易シーティングを実施し、座位姿勢の改善を図ることができたのでここに報告する。尚、今回の学術誌投稿については、患者及び家族に説明し、同意を得ている。

症例紹介

症例：60歳代男性
診断名：左被殻出血
障害名：右片麻痺
身長：約170cm 体重：約50kg
現病歴・経過：H18年3月に発症し入院。急性期病棟、

回復期病棟（5月転入）にてPT・OTによる機能訓練を実施後、11月に療養型病棟転入され、療養棟でのPT・OT開始。

理学療法・車いす座位評価

（理学療法評価）

1. 意識レベル：JCS I 桁
2. コミュニケーション：発語なく、簡単な指示理解も困難。うなずきや表情の変化はみられる。
3. Br.stage (右)：II—II—II
4. ROM—T：座位に影響する制限はなし
5. 高次脳機能障害：注意障害、全失語
6. 筋緊張：右上下肢、体幹筋緊張低下
7. 基本動作・ADL：嚥下障害あり食事は経管栄養（胃瘻）にて全介助。その他ADLも全介助レベル（座位能力評価）
8. 端座位：中等度介助レベル（両股関節軽度外転・外旋位、足底は床面に接地し、骨盤軽度後傾、体幹軽度左傾斜位にて左上肢伸展位で体重支持させると一

時的に保持可能だが、重心動揺に対し、バランス反応遅延し維持困難となり、介助を要す)

9. 簡易座位能力分類^{1),3)}: 座位に問題あり (自分で姿勢を変えることができない)
10. 車いす座位中の様子: 不快感を感じ臀部をずらす動きがあり (その後の修正は不可)、苦痛の表情や緊張した様子がみられ、左上下肢を動かそうとすると抵抗感がある。
11. 1時間車いす座位姿勢評価

方法) 車いす座位開始時と1時間後に評価。米崎の椅子座位姿勢評価表²⁾を参考に、頭頸部・肩甲帯・体幹・骨盤・股関節・膝関節・足関節を3次元的に観察し、23項目において90度ルールに則った指標となる椅子座位姿勢¹⁾となっていない項目に1点を付け、その合計点数を出した。(23点満点で、点数が低いほど良姿勢) また、圧迫の可能性が高い肩甲骨・棘突起・仙骨・坐骨・大転子・大腿遠位部の発赤の有無を確認した。尚、移乗・ポジショニングは同一者が行った。

1時間前: 16点 発赤無し (図1・2)



図1. 1時間前 (前額面)



図2. 1時間前 (矢状面)

加点項目) 頸部前屈・体幹後傾、右側屈・脊柱後弯・骨盤右下制、後傾、右回旋・両股関節伸展、外旋、外転・右膝関節屈曲・右足関節外反、背屈がみられた。

1時間後: 18点 発赤無し (図3・4)



図3. 1時間後 (前額面)



図4. 1時間後 (矢状面)

加点項目) 頸部前屈、右側屈・体幹後傾、右側屈・脊柱後弯・骨盤右下制、後傾、右回旋・両股関節伸

展、外旋、外転がみられた。1時間前と比較すると、体幹の右側屈や骨盤後傾が著明となり、左膝関節屈曲・左足関節背屈がみられたため、加点した。

12. 車いす使用状況: リハビリ室等への移動時と昼の経管時約1時間の離床に利用し操作は全介助。

問題点

- ・本症例の座位能力低下
- ・長身のため座面高が合わず、仙骨座りが生じている。
- ・右殿筋萎縮とスリングシートの悪影響による斜め座り。

対応策

材料 (図5・6): 布、バスタオル、ベルト、円柱棒 (長さ90cm・直径2cm)、結束バンド、発泡スチロール (20×10×2cm)、板 (約2cmの厚板・ベニヤ)、クッション (高さ約10cm) 等



図5 前面

図6 後面

- ・シート上に厚板、クッションを敷き、座面高(約13cm増)を調整。(図7) 臀部全体は全体的にやや低めにし、さらに右臀筋萎縮に対して、小タオルを挿入し僅かだが臀部の左右差を補整した。体幹右側にはロールタオルを入れ支持。
- ・座面高調整後のバックサポート、アームサポート高の不適合に対し、それぞれ調整 (18.5cm増/10.5cm) を行った。
- ・アームサポートはさらに幅 (7cm増)、右側においては長さ (10cm増) 肘付近の幅 (5cm増) 調整を行った。(図8)



図7



図8

結果

1. 車いす座位中の様子：臀部をずらす動きや苦痛の表情はなくなり、左上下肢の抵抗感が減少した。

2. 1時間車いす座位姿勢評価

< 1時間前と1時間後での比較 >

1時間前：7点 発赤無し（図9・10）



図9. 1時間前（前額面）



図10. 1時間前（矢状面）

加点項目）頸部前屈・体幹後傾・骨盤後傾・両股関節伸展、外転がみられた。

1時間後：9点 発赤無し（図11・12）



図11. 1時間後（前額面）



図12. 1時間後（矢状面）

加点項目）頸部前屈・体幹後傾・骨盤後傾・両股関節伸展、外転・両足関節外反がみられた。1時間前と比較すると、両股関節外転の増強により、足関節の外反傾向がみられ、加点した。

< シーティング前とシーティング後での比較 >

	シーティング前	シーティング後
1時間前	16点	7点
1時間後	18点	9点

（図は1～4、9～12を参照）

考察

今回、右片麻痺患者に対し、簡易シーティングを実施し、座位姿勢の改善を試みた。本症例は座位能力、ADLが全介助レベルであり、発症から約1年の経過での回復段階から考えて、自力座位能力の向上が積極的にみられる可能性は低い状態にあった。そこで、座位能力や車いすの機能性・操作性を重視するのではなく、「いす」としての支持機能を有効にし、安定した車いす座位姿勢を獲得することが重要であると考えた。また本来ならば、利用者に適合するように車いすを選定し、調節していかなければならないが、病棟で利用している車いすで対応するしかない現状があり、簡易シーティングという手段をとった。

本症例の問題点は、座面高の低さによる仙骨座りやスリングシートの悪影響における身体アライメントの崩れであった。それに対し、座面高の調整とスリングシートのだわみをなくした。これにより、骨盤の後傾・傾斜・回旋が可能な限り減少し、臀部だけでなく両大腿部・足部での安定した体重支持が可能となった。骨盤の後傾はシーティング後の評価においても加点項目となったが、座面高が低すぎたことによる骨盤後傾の増強は解消されたため、シーティング前と比較すると軽減はしている。本症例の場合、体幹の支持性低下に伴う頸部・体幹の前屈傾向があるため、骨盤をわずかな後方傾斜位¹⁾で支持させることは困難であり、脊椎の安定化を図るためには骨盤軽度後傾位にて支持させる必要があった。その結果、シーティング後も加点項目となった。また、座面高の調整に伴い、バックサポートとアームサポートの調整が必要となったが、これらの調整は体幹と上肢の支持面を増やす結果となり座位を安定させた。バックサポートは骨盤の軽度後傾に合わせた安楽姿勢がとれるよう、僅かではあるが、ベルトにてだわみを調節した。右アームサポートについては、体幹の支持性低下と右上肢の随意性低下により、伸展、内転方向への上肢の下垂が多くみられ、体幹の側屈をさらに助長する状態となっていたため、肩甲骨ほぼ中間位、肩関節軽度外転、屈曲位にて右上肢が安定する位置で調整を図った。右アームサポートの調整後、体幹側屈は軽減した。以上の身体アライメント調整により、安定した支持面が獲得され、1時間車いす座位姿勢の改善を図ることができたと考える。加えて、安楽姿勢が得られたため、心理的・身体的な緊張が緩和され、車いす座位中に見られていた緊張した表情や左上下肢の抵抗感が軽減したのではないかと考えられる。そして、車いすからの転落の危険性がなくなったことにより、安全な離床が獲得され家族やスタッフの不安が解消され

た。

今回の結果から、ADL全介助の症例で車いすの機能性や操作性を重視しにくい場合であっても、廣瀬・木之瀬ら^{1),3)}が述べるような廃用症候群の予防、安楽性・生理的・介護の面で「いす」としての要素を得ることが可能であると考ええる。

現在、移乗動作の際にアームサポートが接触しやすいことや、スタッフ間での車いす移乗方法とポジショニングの統一ができていないなどの課題も残っているため、今回の結果を第一段階として捉え、今後さらなる検討を重ねていきたいと考えている。

■終わりに

今回の経験により、すべての症例において様々な場面で車いす座位を捉え、それに応じた快適で機能的な車いす座位姿勢を得ることの重要性を感じた。

本稿を作成するにあたり、ご協力いただいた患者様ならびにご家族に深謝致します。

■引用・参考文献

- 1) 廣瀬秀行, 他: 高齢者のシーティング. 第1版 p1-6. 30. 34-39. 56-63. 72-74. 76 三輪書店 2006
- 2) 米崎二郎: 車いすシーティングクリニックチャート <http://yonezaki5513.cocolog-nifty.com/5513/files/2.pdf>
- 3) 木之瀬隆: 高齢者のシーティング 車いすシーティングと座位能力分類による対応. OTジャーナル 38 p858-865 2004
- 4) 青山優子, 他: 介護老人保健施設入所者における標準型車いすへの簡易シーティングの必要性作業療法 25巻3号 p294-254 2006
- 5) 木之瀬隆: 木之瀬研究室 シーティングシステム研究会 <http://www.metro-hs.ac.jp/~kinose/index.htm>

頸髄損傷患者の車椅子作製

— シーティング、褥瘡予防、血圧変動を考慮して —

Cervical spinal cord injury patient's wheelchair making

— In consideration of the Seating, pressure ulcers prevention and blood pressure change —

北九州八幡東病院 リハビリテーション科
林田 夏子

Kitakyushu Yahatahigashi Hospital Department of Rehabilitation
Natsuko Hayashida, RPT

■要旨 頸髄損傷者は、身体機能の状況から、適切でない車椅子を使用した場合には不良姿勢や褥瘡、ADL低下などを生じることも少なくない。そのため、早期に車椅子の検討を行い、ADL向上に繋げることが望ましい。

今回、頸髄損傷者に対してリクライニング車椅子を作成し、座位の安定性向上、食事動作時の上肢操作性向上、褥瘡のリスク軽減を目的に車椅子座位でのシーティングを検討した。

その結果、適切な姿勢で車椅子に座れるようになり、姿勢の崩れから食事動作が中断することがなくなった。また、Tilt機能で臀部の圧を分散させることが可能となり、臀部(坐骨・仙骨部)の発赤が軽減した。

■キーワード 頸髄損傷、車椅子作製、シーティング、褥瘡予防

はじめに

車椅子は頸髄損傷者の主な移動手段であり、移動以外のADLやQOLにも大きな影響を及ぼす。そのため、障害の程度やADLの状況に合わせた車椅子を検討する必要がある。仮に適切でない車椅子を使用した場合には、脊髄損傷者の二大合併症の一つである褥瘡形成の大きな原因となり、容易に再発を繰り返す。Schryversら¹⁾は、手術治療を受けた脊髄損傷患者のうち54%に褥瘡が再発したと報告している。また、自律神経症状や姿勢の崩れがADL上の問題となってくる。

今回、標準型リクライニング車椅子では姿勢の崩れと褥瘡の既往を認め、血圧の変動を呈する頸髄損傷患者を担当した。本症例に対して、シーティング、褥瘡予防、血圧変動に考慮し、ADL向上を目的に車椅子の作製を行い、若干の知見を得たので考察を加え報告する。

尚、投稿するにあたり本人に目的や意図を十分に説明し承諾を得ている。

症例紹介

年齢：50歳代 性別：男性

疾患名：頸椎骨折（C4-5レベル）

障害名：体幹機能障害、四肢麻痺

X-P：（図1）

現病歴：H10自宅階段から転落し、受傷。A病院に入院し、手術とリハ実施。その後B施設に入所。H17. 6肛門部難治性皮膚潰瘍で、C病院で3回手術施行。その時より創部の汚染を回避するため排便はストーマとなった。H17. 10リハビリテーション目的で当院に入院。

入院前の生活（施設での生活H10～H17）：

水平ノブ付きの普通型車椅子（図2）使用にて、わずかに自力駆動可能であった。

座面クッションはロホクッションlowタイプ（図3）を使用していた。

意識消失は入所期間中に3回認められた。

離床については、一日の大半を車椅子で過ごしている状況であった。

Key person：母（80歳代）

Demands：（本人）車椅子を駆動して施設に戻りたい。

（家族）車椅子をすぐにでも作製してほしい。

Needs：車椅子・シーティング検討、上肢操作性向上、褥瘡予防

身体障害者手帳：肢体不自由1級

経済状況：生活保護



図1



図2



図3

■PT評価（H19.6）

全体像：日常会話は良好。リハビリ時間は意欲的である。

しかし、ベッド上のポジショニングの必要性を説明するも拒否的であり、自分の思うようにしたいという希望が多い。

認知機能：HDS-R 24点（短期記憶低下）

身体状況：158cm、59.1kg、BMI 23.7

栄養状態良好

血 圧：臥位193～56/111～39mmHg

車椅子座位220～64/110～48mmHg

自律神経症状：血圧変動、低体温33.9℃～、発汗

Zancoli：右C5B 左C6A

Frankel：A（感覚高位以下の運動感覚の完全麻痺）

Sensory：右C5レベル残存 左C6レベル残存

以下脱失

DTR：左右上腕二頭筋亢進、その他左右上下肢減弱

M-tone：左右肩関節外転筋、左右肘関節屈筋亢進

（右<左）、左右下腿三頭筋クローヌス（+）

ROM：（右/左）単位：°

肩関節 屈曲120/100 伸展15/10

外転110/90

肘関節 伸展-40/-70 前腕 回外5/90

手関節 掌屈90/55 背屈0/25

股関節 屈曲120/115

膝関節屈曲140/140 伸展0/0

足関節背屈-25/5

MMT：（右/左）肩関節外転3+/4、手関節背屈-/3

ブレイデンスケール：14点

（点数が低いほど褥瘡発生リスクが高く、14点は日本でのcut-off値にあたる。諸外国は16～18点）
姿勢（普通型車椅子）

座位：筋緊張亢進時は両肩関節90°外転位で右前腕回内、左前腕回外位（図4）。

意識を促すと一時的に肩関節内転・肘伸展位に戻すことが可能。骨盤は後傾（図5）しており、臀部が前方にずれやすい。体幹は左右に傾き、自力で修正できない。プッシュアップや臀部を傾けるなどの除圧動作ができないため、車椅子離床後は坐骨・仙骨部に発赤を認める。



図4



図5

ADL

BI：5点（食事のみ可能）

食事：汁物以外は装具装着にてスプーン、フォークを使用して自力摂取可能。セッティングは介助。リクライニング車椅子90°、テーブルの高さ調節でリーチ可能。下肢は拳上位。

車椅子駆動：普通型車椅子水平ノブ付ではリーチ不足にて駆動困難。電動車椅子では努力性であり筋緊張が亢進し細かい操作困難。

デモ機使用後の評価

（作成予定の車椅子と同じタイプのデモ機を使用し、変

化があったところを記載)

車椅子座位：左右に傾くことなく食事動作可能。

座面の角度を変化させる除圧が可能となり、臀部(坐骨・仙骨部)の発赤が軽減。

臀部のズレがなく座位保持可能となった。

ブレーデンスケール：15点

■問題点

【Impairment】

- | | |
|-----------|----------|
| #1 体幹機能障害 | #2 四肢麻痺 |
| #3 筋緊張亢進 | #4 感覚障害 |
| #5 血圧変動 | #6 ROM制限 |

【Disability】

- #7 車椅子座位保持能力低下
#8 車椅子上での除圧動作困難
#9 食事動作能力低下

【Handicap】

- #10 在宅介護困難

■Goal

STG：車椅子上での体幹安定性向上

坐骨・仙骨部の発赤軽減

LTG：食事時の上肢操作性向上

褥瘡再発防止

■取り組み内容

ベッド上：2時間毎の体位交換を実施した。

車椅子：バックレスト・フットレストの高さ調節。

デモ機での離床時は20分間毎に座面角度を変化させた。

食事時は血圧変動による意識消失を考慮して、両下肢は拳上位、弾性ストッキングを着用した。意識消失することがあれば、リクライニングを下げて対応した。

■経過

- H17 10 左右側臥位での体位交換実施。食事は側臥位。
11 ギャッジアップ90°にて食事实施。
12 肛門部難治性皮膚潰瘍治癒。
リクライニング車椅子離床開始。
仰臥位を含む体位交換開始。
- H18 血圧不安定な状態や発汗が続き、リハ時間以外は臥床傾向。
食事中に時々意識消失あり。
- H19 1 PT担当変更。

昼食時のみ車椅子離床再開。

車椅子作製検討。

- 5 車椅子作製のための訪問審査。
6 車椅子作製許可。
7 身体障害者施設入所（前回とは別の施設）。

■退院先の施設への連携

これまで実施したPTプログラム、移乗方法、ポジショニングと車椅子離床の方法・時間、食事動作方法（装具装着、テーブルの高さ調節、姿勢）、完成予定の車椅子の特徴の伝達を行った。

■考察

本症例は、施設入所時、意識消失はあったが、普通型車椅子に座り水平ノブを使用してわずかに駆動可能であった。しかし、不良姿勢での長時間の座位により褥瘡が悪化し、肛門部難治性皮膚潰瘍を発症、長期の臥床状態となった。そのため、当院入院時は拘縮が進行しており、施設で使用していた車椅子では駆動困難となっていた。また、血圧変動や意識消失があるため、院内の標準型リクライニング車椅子を使用していた。

本症例の標準型リクライニング車椅子座位姿勢は、骨盤後傾位で仙骨座りとなっていた。また、体幹機能障害により適切な姿勢を保持できず、上肢操作時には、筋緊張の左右差から容易に左右に傾くといった状況であった。よって、食事や車椅子座位でのADLに支障をきたし、病棟ではスタッフの介助量が增大している状況であった。そこで、クッションやタオル等で車椅子上のポジショニングを試みたが、ポジショニングに対する違和感や、食事動作の妨げになるとの訴えがあり、介助量の軽減、ADL向上に繋げることが困難であった。また、車椅子離床後は仙骨、坐骨部に発赤が認められており、褥瘡発生のリスクが高い状況であった。

そこで今回、身体機能やADL状況、褥瘡の予防、本症例やご家族の希望を踏まえた上、座位の安定性を図り、食事を中心とした上肢操作性の向上と褥瘡のリスク軽減を目的とした車椅子座位でのシーティングを検討した。

体幹安定性向上を図るためには、背張調節、体幹サポート、座面クッションの工夫、Tilt機能による座面角度の調整が必要と考えた。

頚髄損傷患者の適切な座位姿勢とは、骨盤後傾位で座面支持が両坐骨と尾骨の3点支持となることである。そのことより、本症例においては体幹の左右への傾きと骨盤のずれを抑え、座面角度の調節で3点支持とすることが必要である。そこで、背張はベルトをたわませて体幹

が左右に傾かないように調節し、さらに体幹サポートにより安定性を図ることとした。また、座面クッションは以前よりロホクッションlowタイプを使用していたが、今回は除圧機能に加え、臀部がずれにくいロホクッションエンハンサー（図6）を検討し、骨盤部位の安定を図ることとした。また、座面角度とリクライニングの角度



図6

をTilt機能で20°程度傾かせることで、適切な座位姿勢を図ることとした。

褥瘡の予防については、離床中に圧分散が困難であったため、局所への長時間の圧迫を避けるために、座面クッションによる除圧に加え、Tilt機能で適宜角度を変化させることとした。

車椅子の型（自走or介助）については、自力駆動の希望があり、残存機能で座面の高さ、タイヤ径変更、ハンドリム変更で自力駆動が可能かどうかの検討を行った。しかし、リクライニング機能付き自走型車椅子は、車軸の位置が普通型よりも7cm程後方に位置し、上記の工夫を行ってもリーチ不足であったため、自走型は現状では困難と判断した。また、電動型車椅子については、意識消失や操作性の問題が



図7



図8



図9



図10

あり、適応でないと判断し介助型とした。

その後、デモ機を実際のADL場面で使用した。その結果、適切な姿勢で車椅子に座れるようになり、姿勢の崩れから食事動作が中断することがなくなった。また、Tilt機能で臀部の圧を分散させることが可能となり、臀部(坐骨・仙骨部)の発赤が軽減した。よって、最終決定と判断し、本症例用の車椅子を作製した（図7-10）。

■まとめ

標準型リクライニング車椅子では姿勢の崩れと褥瘡の既往を認め、血圧変動を呈する頸髄損傷者に対して、ADL向上を図る目的で車椅子の作製を行った。

車椅子については、本症例は自力での駆動を希望していたが、本症例の駆動能力、車椅子姿勢の改善、食事動作の向上、褥瘡予防、血圧変動への対応を総合的に検証したうえで、介助型のリクライニング機能付き車椅子を作成した。その結果、適切な姿勢で車椅子に座れるようになり、臀部(坐骨・仙骨部)の発赤が軽減した。

今後、血圧変動が改善し、意識消失の可能性が排除されれば、電動型車椅子を駆動することの可能性が残されていると考える。

頸髄損傷者は、自律神経症状や身体機能の状況から、適切でない車椅子を使用した場合には不良姿勢や褥瘡などを生じることにも少なくないため、早期に車椅子の検討を行いADL向上に繋げることが望ましい。

■参考文献

- 1) Schryvers Ol et al : Surgical treatment of pressure ulcers : 20-Year experience. Arch Phys Med Rehabil81 : 1556-1562, 1986
- 2) 宮地良樹、他：褥瘡のすべて。永井書店、2001
- 3) 松尾清美：褥瘡の予防・再燃を考えた生活環境。臨床リハ15 (6) : 532-539, 2006
- 4) Teasell RW et al : Cardiovascular consequences of loss of supraspinal control of the sympathetic nervous system after spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil81 : 506-516, 2000
- 5) Rodriguez GP et al : Adrenergic receptors in insensitiveskin of spinal cord injured patients. Arch Phys Med Rehabil67 : 177-180, 1986
- 6) 中村健、他：リハビリテーション医療の視点からの褥瘡のとらえ方。臨床リハ15 (6) : 521-522, 2006
- 7) 飯島浩：車いす。総合リハビリテーション35

- (18) : 767-773, 2007
- 8) 竹内正樹、他：褥瘡. 臨床リハ13 (3) : 222-228, 2004
- 9) 紺家千津子、他：褥瘡外来からみた褥瘡治療の実態. 臨床リハ15 (6) : 510-514, 2006
- 10) 田中マキ子：褥瘡予防のためのポジショニング. 中山書店, 2006
- 11) ベンクト・エングストローム：エルゴノミック・シーティング. ラックヘルスケア株式会社, 2003

頸髄損傷による痙縮に対してバクロフェン髄腔内投与 (Intrathecal Baclofen Therapy ; ITB療法) を行った一症例

Efficacy of intrathecal baclofen therapy for severe spasticity due to cervical cord injury A case report

総合せき損センター リハビリテーション科
佐々木 貴之

Department of Rehabilitation, Spinal injuries center
Takayuki Sasaki

■要旨 重度痙縮の治療法として、平成18年4月よりバクロフェン髄腔内投与（以下、ITB療法）が保険適応となった。今回頸髄損傷による痙縮抑制を目的に、ITB療法を施行された症例の前後比較を行う事で、その有効性を検討したのでここに報告する。症例は第5頸椎涙滴状骨折に伴う頸髄不全損傷で、Frankel分類Cであった。時間経過とともに痙縮も増強し、痙縮抑制を目的にITB療法施行（受傷1年1ヶ月後）された若年男性である。本症例は、脊髄損傷の随伴症状である痙縮が重度（筋緊張の過度な亢進、頻発する不随意運動など）であったため、ADL、QOLの大きな阻害因子となっていた。

ITB療法施行後、筋緊張の緩和が認められるも、それが早期的にはADLの改善因子とはならなかった。しかしながら、その後の長期的なリハビリテーション（以下、リハ）によって、ITB療法施行6ヶ月後ではADLの大きな改善がみられた。ITB療法による著明な痙縮の抑制効果と継続したリハの重要性がみられた症例であった。今後、ITB療法が適応となった症例には積極的なリハの介入が必要ではないかと考える。

■キーワード 脊髄損傷、痙縮、ITB療法

■緒言

痙縮は脊髄損傷の代表的な随伴症状の一つである。重度化・慢性化すると、関節拘縮や褥瘡などの合併症を誘発する因子となり、不随意運動やそれに伴う痛み、睡眠障害、過度の身体エネルギー消費、体幹締め付け感のためADLやQOLの低下を招く。加え、介護者の労力負担が大きくなることなどから、痙縮を抑制する事は、ADL、QOLを改善する以上の効果をもたらすことが分かる。

痙縮の治療であるITB療法が、平成18年4月1日より保険適応となった。ITB療法とは、痙縮抑制剤（バクロフェン）を入れたポンプを腹部に埋め込み（図1、2）、脊髄腔内へと接続・留置されたカテーテルを通して、薬剤を直接かつ持続的に投与する手術法である。特徴としては、投与量の細かい調整も可能であり痙縮自体を調整

できること、著明な痙縮抑制効果を長期間維持できることが挙げられる。バクロフェンは中枢神経系の抑制性伝達物質であるガンマーアミノ酪酸（以下、GABA）の誘導体であり、GABAの受容体に作用してGABAと同様な抑制効果を発現する。つまり、脊髄の単シナプス反射、多シナプス反射を抑制し、脊髄に対して抑制的に働くが、神経筋接合部に対しては影響を及ぼさないという性質をもつ薬剤である。脊髄腔内に直接投与する理由としては、経口投与や静脈注射では薬剤が血液脳関門を通過しにくく、脊髄腔内での薬剤濃度が上がらず効果が乏しいからである。脊髄腔内に直接投与するITB療法の有効性は、海外先行研究においてその効果は著明である。

ITB療法の適応は脳・脊髄由来の重度痙性麻痺者である。手順は希望する症例にスクリーニング試験を行い、

効果判定を行った上でITB療法を実施する。スクリーニング試験ではバクロフェン (50 μ g) を脊髄腔内へ注射器にて注入し、効果判定を行う。投与4～8時間後が効果のピークがあり、24～36時間後には効果は消失している。スクリーニング試験で患者 (その家族) と医療者ともに痙縮抑制効果を体験することができる。重要なのは、スクリーニング試験にて希望に沿った効果が認められれば手術適応であり、そうでなければ手術は行わなくてよいということである。

今回、スクリーニング試験で期待した効果を得ることができた症例がITB療法を施行され、痙縮抑制などの身体機能変化と、ADL・QOLに改善が認められたので報告する。

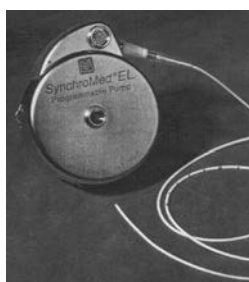


図1. ポンプ本体



図2. ポンプ埋め込み後X線

■症例紹介

20代男性、身長174cm、体重55kg (BMI: 18.2)。平成17年に交通事故で第5頸椎涙滴状骨折を受傷。MRIでC4/5高位に軟化巣 (中軟化) がみられる不全四肢麻痺である。受傷2日後に当センター搬入され、当日に頸椎の固定術 (C3-6 Rogers' wiring) を行った。受傷1ヶ月後から痙縮出現し、徐々に強くなっていった。リハにより上肢の筋力は増強されてきたが、強い痙縮のためADLは全介助であった。痙縮抑制のため平成18年にITB療法を施行 (受傷1年1ヶ月後)。改良Frankel分類はITB療法直前C2、ITB療法後C1であった。入院期間は2年2ヶ月であり、その間週5日リハを行った。



図3. 第5頸椎涙滴状骨折



図4. MRI軟化巣 (T1画像)

■方法

評価項目は、Ashworth評点、深部腱反射、spasm評点、MMT (三角筋、上腕二頭筋、橈側手根伸筋、上腕三頭筋、腹直筋、腸腰筋、大腿四頭筋、前脛骨筋)、ROM (SLR、股関節外転)、呼吸機能 (肺活量、1秒率、呼吸数)、ADL自立度の7項目とした。Ashworth評点は、上肢は肘関節屈曲・伸展、手関節背屈・掌屈の4部位、下肢は股関節屈曲・外転、膝関節屈曲、足関節背屈の4部位を測定した。ADL評価にはFIM運動項目 (以下、mFIM) と脊髄障害自立度評価法 (以下、SCIM) を使用した。評価はITB療法直前、ITB療法施行1ヶ月後 (以下、1M後)、ITB療法施行3ヶ月後 (以下、3M後)、ITB療法6ヶ月後 (以下、6M後) の4時期に行い、比較検討を行った。

■結果

ITB療法施行により下肢のAshworth評点が1～3点下がり、著明な痙縮の低下がみられた。上肢筋力は全体的に向上し、下肢筋力は低下した。股関節周囲のROM拡大、肺活量増加、頻呼吸の改善、spasm評点の改善 (不随意運動の緩和) がみられた。mFIMでは4大項目すべてで点数の改善がみられ、SCIMでも17小項目中11項目で点数が改善した (表1)。

■考察

1. Ashworth評点、深部腱反射

上肢のAshworth評点の変化は小さかった。理由として、以下に述べるようなITB療法の特性があるためである。つまり、上肢の痙縮を抑制するためには頸髄まで薬剤がまわるようにする必要があるが、本症例でのカテーテル先端の部位はTh10高位であった。このため上肢では著明な効果は得ることは当然困難であった。

下肢ではITB療法直後にAshworth評点が1～3点下がり、著明な痙縮抑制効果が認められた。深部腱反射も低下が認められた。薬剤量を多くすることでさらに痙縮を抑制することは可能であるが、副作用の問題、痙縮による支持性の欠如 (姿勢や動作の不安定化) につながる可能性がある。ITB療法は、弛緩性麻痺にすることが目的ではないことも注意する。

一見、痙縮が減弱することで、拘縮や褥瘡のリスク回避が可能と思われるが、逆である。痙縮の減弱 (消失) は筋容量を減少させ、骨突出を著明にすると考えられる。また、麻痺肢の不随意運動が消失することは、体圧分散効果が不十分になる。つまり、褥瘡のリスクが増すことにつながりかねないと考えられた。

表1. 評価

	ITB療法直前	ITB療法1ヶ月後	ITB療法3ヶ月後	ITB療法6ヶ月後
Ashworth 評点 (右/左)				
肘関節屈曲	2/3	2/2	2/2	1/2
伸展	1/1	1/1	1/1	1/1
手関節掌屈	2/1	1/1	1/1	1/1
背屈	2/3	2/3	2/3	2/3
股関節屈曲	4/5	2/2	2/2	2/2
外転	4/4	2/2	1/1	1/1
膝関節屈曲	4/5	3/3	3/3	3/3
足関節背屈	5/5	3/3	3/3	3/3
深部腱反射				
PTR	++++/++++	++/++	++/++	++/++
ATR	++++/++++	++/++	++/++	++/++
spasm 評点	4	1	1	1
MMT				
三角筋	5/4	5/4	5/4	5/5
上腕二頭筋	5/4	5/4	5/4	5/5
橈側手根伸筋	3/0	3/0	3/0	4/1
上腕三頭筋	1/2	1/2	1/2	1/3
腹直筋	5	2	2	2
腸腰筋	2/3	1/1	1/1	1/1
大腿四頭筋	5/5	1/1	1/1	1/1
前脛骨筋	0/1	0/1	0/1	0/1
ROM				
SLR	80° /80°	80° /80°	85° /80°	100° /95°
股関節外転	15° /15°	15° /15°	30° /20°	30° /30°
呼吸機能				
VC (%VC)	2230ml (49%)	2600ml (58%)	2320ml (53%)	2760ml (62%)
FEV1.0%	91%	71%	45%	41%
RR	24回	16回	16回	15回
ADL 得点				
mFIM	22点	26点	28点	41点
SCIM	22点	23点	24点	34点
薬液の量	なし	120μg	125μg	130μg

2. MMT

上肢はITB療法直前、1M後、3M後には変化がみられないが、6M後では向上がみられた。これは痙縮の若干の低下や不随意運動の軽減により十分なトレーニングが可能になったことが筋力の強化につながったと考えられた。

下肢はITB療法後に、見かけ上では大きく筋力の低下が認められた。これはITB療法後に真の随意的筋力が表

れた結果ではないかと推察した。ITB療法前の下肢筋力は、頻繁に起こる不随意運動や重度痙縮による非常に乏しい随意性のため、動作につながらないばかりか、阻害因子となっていた。実際一日中屈曲と伸展運動が不随意的に起こり、安静保持も困難であった(図5)。しかしながら、スクリーニング時に下肢筋力が1レベルに落ちることは症例自身分かっていたが、それ以上に上述の問題の改善を求め、さらにADL改善のためにITB療法を施

行することを症例は選択した。

補足であるが歩行可能な症例では、ITB療法後も下肢筋力が良好なケースが多くみられる。ITB療法は随意筋力には影響を与えないのである。

3. ROM

股関節以外、四肢ともにITB療法前後で正常可動域であった。

特に下肢は痙縮の低下により筋の伸張運動が容易になり、股関節周囲の可動域の拡大につながった。SLR拡大により長座位保持が獲得できPush upも自立した。更には車椅子-ベッド間の移乗動作が円滑になり、前方アプローチにて移乗が自立した。

4. 呼吸機能、spasm評点

ITB療法後は肺活量（VC）の改善、それに伴う呼吸数（RR）の減少が認められた。また、spasm評点の改善により不随意運動の緩和し、胸腹部の締め付けが減弱した。そのため、胸郭の可動性が改善し日常生活での呼吸が楽になったと考えられた。

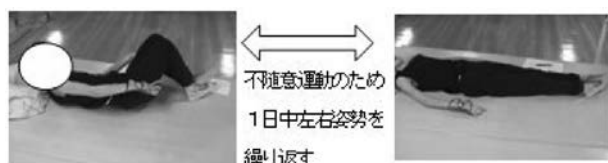


図5. ITB前の安静臥位（不随意運動の影響）

5. ADL

mFIMでは4大項目全てで点数の改善がみられ、SCIMでは17項目中11項目で改善がみられた。

ITB療法後に改善したADLは、食事の自立、整容・更衣動作時の介助量軽減、前方移乗自立、車椅子駆動能力の向上、自動車への移乗能力の向上などが挙げられる。注目すべき点としてITB療法直前、1M後、3M後はほとんど変化がないが、6M後に明らかな得点の改善がみられた。これはITB療法のみならず、継続したリハの重要性を示唆する点ではないかと考えた。

6. 総合的に

ITB療法を施行する上で重要なのは、本人の希望（目的）と医療者側の目的が一致しなければならないという点である。またITB療法は日本では十分に普及しておらず、過度な期待を持って来院される方が多くみられる。ITB療法を行えば確かに痙縮は抑制される。しかしながら、ADL、QOL、介助者の負担などを総合的に考えて慎重に手術を決定すべきである。本症例は（見かけ上の）下肢筋力低下することを容認して、車椅子でのADL自立を目標にITB療法施行した。

ITB療法の効果は著明で、本症例にとっても大きな満

足感を与えることができた。しかしITB療法の手術を行えばそれで良いのではなく、その後のリハが重要であることが本症例からみても明らかである。評価をみても筋緊張はITB療法の直接的な効果があるが、MMT、ROM、ADLに関してはITB療法直前、1M後、3M後ではほとんど変化がなく、6M後になって初めて大きな改善がみられた。このことからITB療法後も継続したリハが重要であると考えられた。

ITB療法により痙縮を抑制するのみならず、ITB療法前の合併症予防中心のリハから、ADL獲得を目標としたリハをすることが可能となった。上肢筋力の増強、SLRの拡大による長座位保持の獲得などからmFIM、SCIM共に点数の改善が出来たと考えられた。本人のITB療法前からの目標であった車の乗り降りは、6M後では環境設定によりほぼ自立していた。また、肺活量増加、頻呼吸の改善、spasm評点の改善（不随意運動の緩和）などにより十分な睡眠や長時間の車椅子座位保持が可能となった。これらのことから、QOL向上に関してもITB療法の効果は大きいといえる。

本症例はもっと早い時期にITB療法を導入したかったが、ITB療法の保険適用まで待つ必要があった。その間リハが進まず、十分な関節可動域の確保も困難で、ADL訓練の導入も遅れた。このため入院期間も長くなり、動作獲得もより時間がかかったと考えられた。導入時期が遅れば関節拘縮などの合併症も増えることもあるが、逆に早すぎてもITB療法適応の判断を誤る危険がある。それらに関しては、痙縮の経時的な変化を見極めることが重要であると考えられる。

ITB療法の問題として、通常3～4ヶ月に1回、薬液補充（リフィル）を行うため来院する必要がある。ポンプの電池寿命も5～7年であり、ポンプごと新しいものに入れ換える手術を行わなければならない。薬液補充が可能な病院が近くにない場合は、3ヶ月毎の通院など家族の負担などを考慮する必要もある。

今後ITB療法が徐々に広まっていくと考えられるが、リハ部門も積極的に介入していく必要があると考えられる。リハでは動作を評価することが多く、薬液の量の調整に助言をできる一番身近な存在である。その症例に最も適した投与量を見つけ出すこともリハの重要な仕事であると考えられる。

参考文献

- 1) 植田尊善：バクロフェン髄注（ITB療法）療法—その治療と管理—。看護技術53(8)：57-60，2007

ADL獲得が順調に推移したC6高位の頸髄損傷完全麻痺者のリハビリテーションについて

Spontaneous recovery of ADL and rehabilitation for the young man with complete tetraplegia, a case report

総合せき損センター リハビリテーション科
理学療法士 出田 良輔

Department of Rehabilitation, Spinal Injuries Center
Physical Therapist, Ryosuke Ideta

■要旨 当院では、脊髄損傷患者に対し一施設完結型のチーム医療を開院当初より行っている。今回頸髄損傷後完全麻痺（C6高位）を呈した若年男性を、受傷直後から1年間にわたり継続的にリハビリテーションを行うことで全般的にADLが自立した症例について報告する。脊髄損傷治療は長期にわたることが多く、治療者側が機能状態・身体的因子を的確に評価することで受傷直後の段階から半年後ないし1年後といった長期間経過後のゴール設定が可能となる。各病院機能の分化（急性期・回復期・維持期等）がなされている現在の医療情勢の中にあっても、各病院共通の評価体制（クリニカルパス等）を用いることでブランクのない一貫した脊髄損傷治療が行えるものと考えられる。脊髄損傷治療において受傷直後より設定可能なゴールに向けて一貫したチーム医療を行うこと、ひいては一施設完結型の治療を行うことが望ましい。

■キーワード 頸髄損傷 クリニカルパス ADL

はじめに

我が国において、交通事故等に起因する外傷性脊髄損傷者は年間5000人発生するという報告がある。うち、3500人が頸髄損傷者である。四肢麻痺を呈する頸髄損傷者は、残存レベルによりADL能力が大きく左右される。自宅復帰・社会復帰に至るまでには長期にわたるリハビリテーション(以下、リハ)が重要であり、自助具の利用や環境整備、住宅改修といった種々のアプローチが不可欠となる。当院では、一施設完結型の脊髄損傷治療を開院当初より行っており年間80名前後の新規脊髄損傷者を福岡県内はもとより広域に受け入れている。また、Peer Support環境のもとで脊髄損傷治療が行えることも大きな特徴の一つであろう。

受傷直後の脊髄損傷者は、身体に障害を持つことで今後の日常生活に対する将来的不安が大きいものと考えられる。また、治療者側もゴール設定を立てにくく、病院機能分化により確たる将来像をもってリハを行えていないことが多くなっているのが現状であろう。本症例

の報告が、このような不安をもつ患者あるいは訓練プログラムを作成することになる治療者側へ方向性を示す一助となることを期待する。

症例紹介

【基礎・社会的情報】

年齢：20代後半 性別：男性 入院区分：労災

職業：会社員(建設土木関係一現場監督)

受傷時住居環境：単身にて賃貸マンション(EV有)居住

家族環境：本人一離婚歴有 両親・兄弟一近郊在住

【医学的情報】

診断名：第5頸椎脱臼骨折

第6頸椎椎体骨折・第7頸椎破裂骨折

障害名：四肢完全麻痺 神経因性膀胱直腸障害

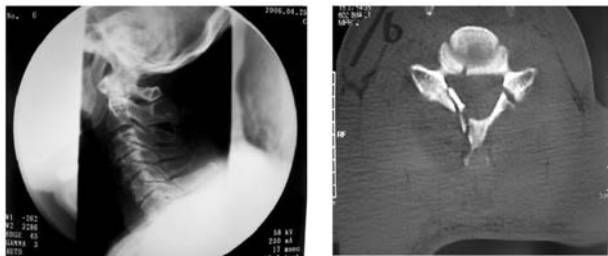
現病歴：200X年7月上旬高所作業中に転落し受傷。救急病院搬送後、即日(4時間後)当院へ搬送される。即日Op実施後2病日目にリハ開始され、約1年間にわたり継続的にリハを行い、近隣の障害

者施設へ前進的入所となった。

*当院搬送時：留置カテーテル＋、経鼻酸素4L
投与、カラー＋

既往歴：特になし

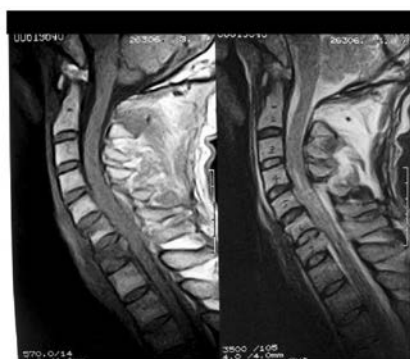
画像所見：



単純X線

CT vertical(C5/6)

C 5 前方脱臼、C 6 椎体・C 7 破裂 (骨傷脊柱管：60%
占拠)



入院時MRI(po.4days、左T1 low、右T2 high)

* C4-7領域：T2 high+(T1 low)



経過時MRI(po.2months、左T1 low、右T2 high)

* C5・C7後方領域：T1 low+(大軟化)

手術情報

術式：C5-T1 前方固定術(with Orion Plate)

時間：218分、術中出血：258g(術後：50g)、

全身麻酔下

術後外固定：オルソカラー固定(3カ月間)

術中所見：前縦靱帯断裂なし(C5-7に血腫あり)



単純X線(ope像)

3DCT(ope像)

* 第5 頸椎椎体部から第1 胸椎椎体部にかけ
OrionPlateを用いて整復。

投薬情報(最終評価時使用)

バップフォー：失禁止め

プルゼニド：水分吸収抑制と蠕動運動促進

レシカルボン座薬：便秘薬

ガスター：胃腸薬

モーラス：筋肉痛時の塗布テープ

(歴)：レンドルミン・アンヒバ・ボルタレン・

プリピナ点鼻

ボラギノール・カマグ・メトロジン・

ピリナジン・GE

PT評価*表記：右/左

評価日 初期(受傷後3日目) | 最終(受傷後12ヵ月)

全体像；初期時口数少ない印象であったが、リハが経過
していく内に、会話も多くなり、他の入院患者
とのCommunicationを積極的に行う姿勢有り。

C. C.； 手足が動かない | 特になし

Need； 歩いて家に帰る | 独居がしたい

身体所見；*身長170cm

BMI=20.1(58kg)

BMI=15.7(48kg)

血圧・脈拍(安静臥位：mmhg,bpm)

101/57・78

108/62・68

脊髄横断面診断

頸髄改良Frankel分類： A | A

ASIA impairment Scale： A | A

脊髄高位診断

Zancolli分類： bi C6A | bi C6B I

せき損センター高位： bi C6A | bi C6B

MMT(by Daniels)；

ECR： 2/3 | 5/5

FCR： 0/0 | 0/0

Pectoralis (鎖骨部)： 0/0 | 5/5

" (胸肋部)： 0/0 | 0/4

Pronator Teres： 0/0 | 0/0

Finger Extensors :	0/0		0/1
	以下:Zero		
ASIA Motor score =	15点		20点
Deltatome			
Normal Touch level :	C6		C6
Normal Pin-Prick level :	C6		C6
Anal Sense :	脱失		脱失
ROM-Test ; Almost Within Normal Limits			
* Neck Flex. :	-		30
SLR :	70/70		120/120
Muscle Reflex test * 初期最終共に変化なし			
上肢 Biceps; +/+、Triceps; ±/±、	(Hoffman; -/-)		
下肢 PTR; -/-、ATR; -/- (Clonus消失)	(Babinski; +/+)		
Modified Ashworth scale (by Bohannon)			
* 痙縮評価(0:弛緩~4:強直の6段階評価)			
上肢 ;	0		0
下肢 ;	0		足背屈1+/1+
呼吸機能(単位:ml) (Baldwinらの予測値:4146ml)			
Vt ;	1300		2200(54%)
Vc ;	400		550
FEV1.0%;	-		68.7%(ほぼ拘束性)
ADL評価			
mFIM(FIM運動項目) ;	0 / 91		68/91
SCIM(脊髄障害自立度評価法) ⁵⁾ ;	8 / 100		41/100
Barthel Index ;	0 / 100		55/100
(ADL詳細)			

初期:経鼻酸素投与2l 留置カテーテル 他全介助
 最終:食事:自助具(万能カフベルト)自力装着にて自立
 更衣:上・下衣共にループ等をつけ自立(靴下も可)
 入浴:OTにて訓練中(環境整備下でシャワー浴)
 排尿:清潔の間歇自己導尿自立(W/C上も可能)
 排便:トイレタブルにて自立(座薬挿入可)
 起居動作:寝返り・起きあがり不可
 W/C-Bed移乗:トランスファーボードを用い前方移乗にて自立
 自動車関連動作:
 W/C積み込みまで自立(乗降合せて30分程)
 キャスターUp保持10秒程可、段差昇降5cm可能

最終評価時PT Problems (by ICIDH)
 〈Impairment Level〉

- # 1. 第5頸椎脱臼骨折後四肢完全麻痺
- # 2. 損傷高位以下の感覚脱失

- # 3. 残存筋筋力低下
 〈Disability Level〉
- # 4. ADL能力低下(特に、入浴と自動車積み込み)
 〈Handicap Level〉
- # 5. 受傷時住居復帰困難
- # 6. (建設現場監督)現職復帰困難

最終評価時Goal設定

Goal

全身状態維持

Final Goal

社会資源利用での在宅一人暮らし

最終評価時PT Programs

- # 1. 四肢体幹ROMex.
 - # 2. 残存筋筋力増強・全身持久力訓練
 - # 3. 身体管理指導(褥瘡・体温調節・自律神経症状)
 - # 4. 自動車訓練
 - # 5. 車いす応用動作訓練
- * # 1. 2. 5はRoutineに約90分前後実施
 # 4は約30~45分前後週2回実施(模擬自動車にて)

■実際のリハビリテーションについて

1. 四肢体幹ROMex.

* 肩甲帯のHyper rangeの確保(Push-Upに有効)

* 経過より完全麻痺と認められ、受傷後1~2ヵ月をめぐりにSLRをHyper rangeへ伸張(120°以上)していった。ADL動作に重要な他部位の可動域も伸張した。



SLRの伸張



股関節内旋筋伸張



体幹柔軟性拡大

2. 残存筋筋力増強・全身持久力訓練

* 残存筋(特に肩周囲筋)を終始一貫して強化

* 徒手・安全な環境下での自主訓練を行い強化



主に前鋸筋



肘屈筋群と肩周囲筋群



懸垂運動(徒手orスプリング)



重錘負荷(12kg)でのPush-Up



重り引き(200-300m)

5. 車椅子応用動作訓練



キャストア上げ



5cm段差昇降

4. 自動車訓練



*当初は1時間程度(車椅子積み込み無し)であったが、最終評価時は30分程度(含W/C積み込み)となった。

■ 考察

本症例は約1年にわたり経過観察が行うことが出来、褥瘡や異所性骨化等の合併症を呈することもなかった。若年男性の頸髄損傷者としてほぼ標準的経過を示し、獲

得可能とされるADL動作をほぼ獲得出来た。

当院では、若年男性の頸髄損傷完全麻痺者(C6Bレベル)に対し約1年をめぐりにクリニカルパス(以下、パス)を作成している¹⁾。C6Bレベルにおいて考えうる全てのADL獲得には最低でも約1年(症例により異なる)はかかるものと考えられるためである。若年男性の頸髄損傷者は阻害因子等がなければ受傷直後であっても損傷レベルに応じた、1年後等の長期的ゴール設定が行える。このために、当院では入院時より長期的視点でADL獲得のためのプログラム作成を行うことで、一貫したチーム医療を開院当初より実施できている。リハでのおおまかなパスを述べていく。受傷して入院すると、手術が必要な患者は即日手術となり、翌日よりベッドサイドでのリハ開始、約1週間前後でPT・OT室へベッドにて来室後適時標準型車椅子乗車訓練開始(起立性低血圧の耐久性がある程度つけば標準型車椅子にてリハ室へ)、1ヶ月前後前方移乗訓練開始(食事訓練含む)、3ヶ月前後ベッドへの移乗訓練開始、6ヶ月前後自動車訓練開始(更衣含む)、8ヶ月前後入浴訓練開始(在宅予定であれば同時に住宅改修準備)、12ヶ月ごろ試験外泊等実施し退院といった流れである。以降パスをめぐりに訓練を行っていく(図1参照)。

本症例においても、上記にあげたパスに従ってリハがすすめられた。以下に考察を述べていく。最終評価時、BMIが15.7と非常に低値であったため、褥瘡や体重の急激な減少による栄養状態不良が危惧されるが、血液検査値(TP)はボーダー(6.5)を示しており問題なく、褥瘡の既往も特に無かった。むしろ麻痺部の体重減少によりPush Upでの優位性が保てるというメリットの方が大きいと推察された。Zancolli分類で両側C6B IのADL動作獲得率は、寝返り73%・起き上がり67%・更衣73%・ベッド移乗67%・自動車移乗14%であったとする報告²⁾があり、また、木村ら³⁾はC6B Iの定義としてECRがGood以上ある事としている。また、補助的に、Pectoralis;poor、ECR;Trace、PT;Trace、Triceps;Trace、以下Zeroであるとしている。本症例は、脊柱の可動性は計測上正常範囲であるが、特に頸部固定による頸部屈曲可動域制限が強く脊柱もやや硬い印象にあった。ADL動作においてそれが阻害因子となっており寝返り・起き上がりの獲得は困難であった。しかし、電動ベッドが普及している現在、ADL(特に、W/C-Bed移乗)に対し大きなデメリットとはならなかった。本症例が獲得率の低い自動車移乗の獲得が出来た一因として、左上肢の大胸筋胸部部・手指伸筋の一部の残存が考えられた。これは、神経支配の破格があると推察された。以上より、Zancolli分類C6B Iである本症例において、若年

【医療者側】		医療機関C68(ZancoII)分類C68立												
項目	内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
達成目標	□生活動作で自立して在宅生活 □Check-inの達成 □Check-outの達成 □歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成 □在宅生活の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成	□歩行の達成 □腕の機能回復 □日常生活動作の達成
訓練内容(A)														
訓練内容(B)														
すべき身体機能・動作														
患者状況	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	□疼痛あり □アレルギー □既往歴あり	
経緯特定														
社会的アプローチ														
計画・指導・説明														
評価・カンファ														
バランス														

図1

男性と身体的因子が良好であったため、ADL動作が全般的に自立レベルにまで達することが出来たと推察された。

本症例は、自身のNeedを達成すべくために更なる前進的リハを目的に受傷して約1年後に近隣の社会復帰施設へ入所された。当初(受傷後10ヶ月ごろ)より、施設入所が決定していたために自宅復帰へのアプローチ(自宅改修等)は行っていない。将来的には、現職の上司よりデスクワーク等での復帰について誘われているとのことで復職が期待できるものとする。症例自身、施設退所後、職場近郊のアパートを借りて通勤を考慮しており、本症例の能力を鑑みれば社会資源等を利用することで、自宅での一人暮らしは十分に可能と考えられる。

■おわりに

受傷直後より継続的にリハビリテーションを行うことでADLが順調に自立していった若年男性の頸髄損傷完全麻痺者における経過を報告した。一般的に、脊髄損傷治療は長期にわたることが多く、その効果と必要性を支持する報告は数多い。実際、我々は受傷直後の段階において的確に機能状態・身体障害因子等を見極め、半年後ないし1年後の先を見据えた首尾一貫したチーム医療を行っている。しかし、昨今の医療情勢は政策的医療費削減のための入院期間短縮化が各病院機能の分化を加速させつつある。これによる脊髄損傷治療の分断化が治療の非効率性と医療費の増大を招いているという報告も少なくない。米国の報告⁴⁾によれば1980年代後半から脊髄損傷治療の政策的短縮により、短期的には医療費抑制効果は認められたが、長期的には不十分なりハによる床ずれ等の合併症に起因した再入院が増加し逆に医療費の増大を招いていたと結論づけている。我が国も、米国寄りの医

療費削減政策が押し進められているが、先のような結果をまねくのではないかと危惧される。今後、現在の医療体制が引き続き執り行われていくこと、ひいては一施設完結型的方式をとる中核病院が全国各地に開設されることを切に願うばかりである。

■参考文献

- 1) 中村濃, 植田尊善: 頸髄損傷者のリハビリテーション, MB Med Reha, No74, pp65-74, 2006
- 2) 脊髄損傷マニュアル, 医学書院, 1996
- 3) 木村利和ら: 頸髄損傷者の運動麻痺(完全型)に関する上肢残存機能分類について, 総合リハ19, pp813-821:1991
- 4) Irma G et al; Economics of managed in spinal cord injury, Arch Phys Rehabil, Vol80, pp1441-1449, 1999
- 5) 問川博之ら, 脊髄損傷者のための新しいADL評価尺度-SCIM, 臨床リハ, Vol15, pp952-956, 2006

薬剤性パーキンソニズムが疑われた症例

A case with drug-induced parkinsonism.

新中間病院 理学療法士
曾根 得二

Shin Nakama Hospital RPT
Tokuji Sone

- 要旨 うつ病を既往歴として持つ症例が、転院後の環境変化等によるうつ傾向をきたしてきたため、ベンザミド系薬剤でスルピリドである“ドグマチール”が主治医により処方された。服用後3週で手指振戦、5週ですくみ足・小刻み歩行などのパーキンソニズム様の症状の出現を認めた。急速に症状が進行してきたことからスルピリドによる薬剤性パーキンソニズムが疑われたため、服用を中止したところ4週ほどで歩行動作・基本動作等の改善が見られた。
- キーワード 薬剤性パーキンソニズム、スルピリド、内服状況の確認

はじめに

今回、第二腰椎圧迫骨折・クモ膜下出血後遺症・変形性腰椎症にて当院に入院し、経過中に薬剤性パーキンソニズムの発症が疑われた症例を担当する機会を得たのでここに報告する。なお、症例報告に当たっては、症例ご本人とご家族の了承を得た。

症例紹介

- 年齢・性別：80歳代・女性
- 診断名：第二腰椎圧迫骨折
クモ膜下出血後遺症
変形性腰椎症
- 現病歴
平成19年1月〇日からクモ膜下出血にて〇〇病院脳神経外科に入院していたが、2月末に病棟歩行中に転倒し整形外科に転科となる。3月〇日にリハビリテーション（以下リハビリとする）目的にて入院となる。
- 家族構成
夫（同居）、長男、長女
Key Person：夫（80代）
- 主訴：動けない、歩けない、腰が痛い
- Needs：歩けるようになりたい。
自宅に帰らせてあげたい（家族）

理学療法評価（入院時初期評価）

- 運動機能：麻痺なし。
 - 感覚：問題なし。
 - 筋緊張：問題なし。
 - ROM-T：
 - 肩関節：屈曲 左140° 右120°
外転 左135° 右120°
 - 股関節：屈曲 左115° 右115°
 - MMT：
 - 左上肢：3+ 左下肢：4
 - 右上肢：3+ 右上肢：4
 - 疼痛検査（VAS）：安静時3/10 動作時8/10
 - 歩行：平行棒内歩行（近位監視レベル）。
 - 小刻み歩行・すくみ足なし。
 - クモ膜下出血前はT字杖にて自立。
 - 転倒前はT字杖近位監視レベル。
 - 基本動作
 - 起居動作：中等度介助が必要。
 - 起立動作：軽介助が必要。
 - 移乗動作：近位監視レベルにて可能。
 - ADL能力：FIM 84点
- 【減点項目】
- 整容、清拭、更衣（上半身・下半身）、排尿コントロール、排便コントロール、移乗、浴槽・シャワー、歩

行・車椅子、階段、表出、社会的交流、問題解決、記憶

■入院経過

本症例は基礎疾患としてうつ病が存在していたが、転院後の環境変化によるためか、入院後数日間うつ傾向の出現が認められたため、入院6日目に抗精神病薬スルピリド（薬剤名：ドグマチール）の投与が開始されることになった。スルピリド投与開始後3週間ほどで手指の振戦が確認され、投与開始後5週間ほどで、すくみ足・小刻み歩行・動作緩慢などのパーキンソニズムと疑われる症状の出現が認められた。この頃より歩行動作や起居動作、移乗動作などの能力も低下をきたすようになってきたため（低下をきたす前のリハビリの状況は起居動作・トランスファーは近位監視、歩行は歩行器にてリハビリ室内約40mを2週、近位監視にて実施していた。）、主治医に状況を報告し、その結果、スルピリドによる薬剤性パーキンソニズムが疑われたため、投与開始後39日目にスルピリド投与を中止するに至った。

■理学療法評価（再評価）

1. 運動機能：麻痺なし。
2. 感覚：両下腿後面から踵部にかけての痺れ感あり。
3. 筋緊張：四肢に歯車様固縮（両上肢）。
4. ROM-T：初期評価時と著変なし。
5. MMT
左上肢：3+ 左下肢：3
右上肢：3+ 右下肢：3
※両下肢筋力の低下が認められた。
6. 歩行：平行棒内・歩行器。
→小刻み歩行・すくみ足が著明。
→10m歩行は2分程度を要する。
→10m歩行（再評価から3週後）は44秒であった。
7. 基本動作
起居動作：中等度介助が必要。
起立動作：軽介助が必要。
移動動作：中等度介助が必要。
8. ADL能力：FIM：78点

【減点項目】

整容、清拭、更衣（上半身・下半身）、排尿コントロール、排便コントロール、移乗、浴槽・シャワー、歩行・車椅子、階段、表出、社会的交流、問題解決、記憶

■問題点

1. 機能障害
1. すくみ足
2. 小刻み歩行
3. 振戦
4. 固縮（歯車様）
2. 活動制限
5. 歩行困難
6. 起居動作困難
7. 起立動作困難
8. 移乗動作困難
3. 参加制約
9. 自宅復帰困難
10. 社会的交流困難

■理学療法プログラム

1. 歩行練習（平行棒内・歩行器、手引き歩行）
2. 筋力強化運動
3. ストレッチ運動
4. 起居動作練習
5. トランスファー練習
6. 棒体操
7. 物理療法（ホットパック・マイクロ波）

■ゴール設定

Short Goal (6週) :

1. 歩行動作能力向上
2. 起居動作能力向上
3. 移乗動作能力向上

Long Goal (12週) :

1. 応用歩行能力向上（手引き、T字杖）
2. 移乗動作自立
3. 起居動作自立
4. 自宅復帰

■理学療法評価（最終評価）

1. 運動機能：麻痺なし。
2. 感覚：感覚障害なし。
3. 筋緊張：歯車様固縮（両上肢）消失。
4. ROM-T：著変なし。
5. MMT
左上肢：3+ 左下肢：4
右上肢：3+ 右下肢：4
6. 歩行：T字杖（近位監視）、手引き歩行。
→小刻み歩行・すくみ足の出現なし。

→10m歩行23秒であった（T字杖）。

7. 基本動作

起居動作：自立。

起立動作：遠位監視レベル。

移動動作：遠位監視レベル。

8. ADL能力：FIM：104点

【減点項目】

整容、清拭、更衣（上半身・下半身）、排尿コントロール、排便コントロール、移乗、浴槽・シャワー、歩行・車椅子、階段、表出、社会的交流、問題解決、記憶

■まとめ

今回、腰椎圧迫骨折にて入院し、環境の変化によるためか、うつ傾向となった症例に、抗精神病薬であるベンザミド系薬剤（スルピリド）^{1),2)}が投与され、その後、薬剤性パーキンソニズムが疑われた80代女性を担当する機会を得た。

本症例はスルピリド服用開始後、3週間ほどで手指の振戦が出現しはじめ、5週間ほどですくみ足・小刻み歩行などの歩行障害や起居動作・トランスファーが困難になるなどの運動障害が著明となり、短期間に症状が急速に進行した。

内海¹⁾によると、ベンザミド系薬剤は精神症状緩和作用や抗うつ作用、制吐作用、胃腸蠕動運動改善作用など多彩な作用を有しており、しかも作用が穏やかで使いやすいことから精神科領域のみならず広く内科領域でも汎用されている。いずれもドパミン受容体遮断作用を有している。内科領域では副作用である錐体外路症状についての認識が十分とはいえないので、薬剤性パーキンソン症候群を起こしてきても気づくのが遅れてしまうことがある。そのため現在、薬剤性パーキンソン症候群を起こす頻度が最も高い薬剤であると述べている。続けて内海は、薬剤が原因で起こるパーキンソニズムはパーキンソン病と極めて酷似しており、全体の臨床像は一見すると見間違ってしまうことがある。しかし、その進行状況はパーキンソン病の年余にわたって徐々に進行していくのと違い、原因薬剤の服用から2、3ヵ月～半年のごく短期間に急速に進行して、数ヶ月前までは何の運動障害や歩行障害も見られなかった患者が、人の手を借りないと生活できなくなったり、重症な場合にはまったく寝返りもできなくなり、寝たきりの状態になってしまうこともある、とある。本症例においても、入院時には見られなかった症状が3～5週で急速に出現し始め、パーキンソン病と酷似した症状を呈するようになった点に特徴があ

った。

内海は本態性パーキンソン病の振戦が安静時であるのに対し、薬剤性の場合はある姿勢をとったときや、目的の動作を行おうとしたときなどに目立って誘発される、とある。また、安藤ら³⁾も、安静時振戦は少なく、振戦を伴う場合は姿勢振戦が多い、と述べている。実際に本症例の振戦は安静時に軽度の振戦はあったものの、目的の動作を行おうとするときに目立って出現する点に特徴があった。

本症例の症状の中でもすくみ足・小刻み歩行が最も問題点として挙げられた。服用開始後5週程度ですくみ足・小刻み歩行が出現し、数メートルの歩行も困難な状態となり、基本動作も中等度程度の介助を必要とする状態であった。スルピリド製剤服用中止後約4週後から歩行状態の改善、移乗動作、表情が明るくなるなどの改善がみられてきて、服用中止後7週目の段階で、FIM104点、歩行はT字杖を使用し手引きで実施可能となっており、移乗動作は自立となっている。

内海・安藤らによると通例、中止してから数週間から症状改善がみられ、2～3ヵ月かかり症状が消失してゆき、十分に回復するまでは半年以上かかる場合もあり、完全に回復せず症状が残ることもあると述べている。

内海は、ベンザミド系薬剤は薬剤性パーキンソニズムを起こす頻度が最も高い薬剤であると述べていることから、今回リハビリを通して歩行障害や動作障害の出現に早期に気づき、服薬の状況を確認した結果から薬剤性パーキンソニズムの発症を疑うに至った。

本症例を通して重要であると感じたことは、PTとして症例の変化を常に観察し、症状をいち早く発見して、それを医師に情報提供することである。また、PTは症例を担当したときに内服状況を確認し、その薬剤の副作用等を理解しておく必要がある。今回のように、急速に症例の状態に変化をきたすような場合には、薬剤を原因の一つとして考慮することも必要であると考えた。

■引用・参考文献

- 1) 内海 裕也：特集 内科医のためのパーキンソン病診療，パーキンソン症候群の鑑別と診断とその治療，薬剤性パーキンソン症候群，内科Vol.99（5）865-868，2007
- 2) 近藤智善，他：特集 内科医のためのパーキンソン病診療，〈Special Article〉パーキンソン病の診察と鑑別診断，内科Vol.99（5），780，2007
- 3) 安藤一也，他：リハビリテーションのための神経内科学，医歯薬出版（株），185-186，2000

SLEによるCNSループス後遺症を呈した症例

— ADL改善及び在宅復帰が難渋した一症例 —

Sequelae of Systemic lupus Erythematosus with central nervous system lupus.

— A case having trouble in improvement of ADL function and returning home —

特定医療法人 東筑病院 リハビリテーション科
栗本 真有

Department of Rehabilitation, touchiku hospital
Mayu Kurimoto

■要旨 全身性エリテマトーデス（以下SLE）に伴う中枢神経病変（以下CNSループス）は、高頻度でかつ重症度も高く、ループス腎炎と並ぶ二大病態である¹⁾。今回、若干ではあるが、知的機能の異常を主徴とする脳器質症候群と、不安症・情緒不安定などの精神症状を主体とする非器質性精神病の後遺症をもつ症例を担当させていただいた。非器質性精神病の後遺症により、精神機能面の状態に合わせ、症例の訴えや欲求充足をはかりながら時間をかけて訓練を進める必要があった。また、副腎皮質ステロイド内服により二次的に生じるsteroid myopathyや骨粗鬆症による各関節への負担、骨折、皮膚の脆弱化によるスキントラブルなど、訓練に工夫を取り入れなければならなかった。これにより、体幹近位筋力低下に対してのアプローチにも時間がかかり、基本動作や歩行の獲得、そして在宅復帰が難渋した。

■キーワード SLE CNSループス 在宅復帰

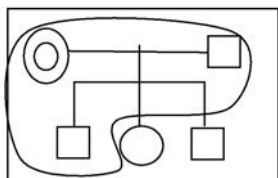
はじめに

今回、CNSループスのなかでも主に非器質性精神病の後遺症を呈する症例を担当させていただいた。精神機能面へのフォローを行いながらの訓練遂行は、在宅復帰まで10ヶ月という長期経過となった。今回、このような長期経過に至った要因として、非器質性精神病の後遺症の他に、副腎皮質ステロイド薬の長期内服による副作用も考えられた。よって、精神機能面と副腎皮質ステロイド薬の副作用を留意しての理学療法の進め方について考察する。尚、投稿するにあたり、本症例の了承を頂いている。

症例紹介

年齢：55歳 性別：女性

家族構成：



キーパーソン：夫

介護保険：要介護3（2007、6/11～12/31）

ニーズ：アパート3階までの階段昇降が可能となる。

病棟でのSelfCareが自立する。排泄動作の自立。

経過

本症例はS52年特発性血小板減少性紫斑病を発症。H8～H14年まで他院での外来にて副腎皮質ステロイド薬の内服を行っていた。H16年在宅での生活中にSLE症状が出現。H17年4月状態悪化するも入院を拒否し、外来にて経過観察していた。H17年6月血小板減少、肺胞出血をみとめ、ステロイドパルス療法を施行した。しかし反応悪く、血漿交換を2度施行した。H17年7月、SLEと診断され、加療目的で当院へ入院。1ヵ月後、暴言・幻聴をみとめ、次第に鬱傾向が増強し、発話も無く意欲低下、筋力低下、歩行および座位保持困難となり他院へ転院となる。そこでCNSループスと診断される。その後

CNSループスの治療を行い、H18年10月3度の転院を経てリハビリ目的にて再度当院へ入院され、H19年8月在宅復帰に至る。

医学的情報

診断名：SLE、CNSループス、甲状腺機能低下症、肝障害、糖尿病、骨粗鬆症、腰椎圧迫骨折、高コレステロール血症、高血圧

既往歴：S52年：特発性血小板減少性紫斑病

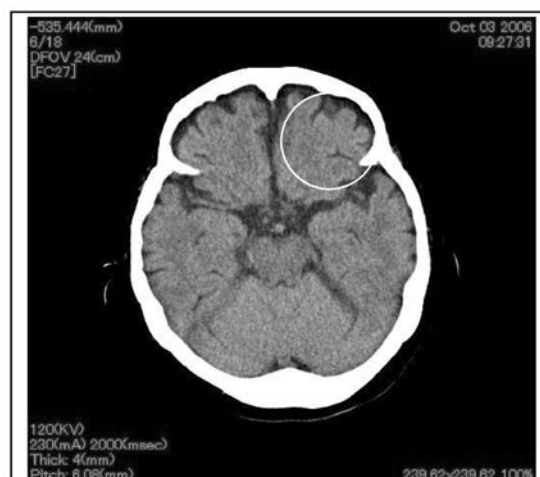
H18年：腰椎圧迫骨折

検査値

検査項目	血清補体価	抗 ds-DNA -IgG抗体	Sm 抗体
日付			
正常値	30~46	10 以下	1 未満
H18. 10.2	48 (H)	5 以下	1 (H)
11.13	54 (H)	5 以下	1 (H)
12.11	48 (H)	5 以下	
H19. 2.1	60 (H)	5 以下	
4.12	50 (H)	5 以下	
5.28	60 (H)	5 以下	
6.25	51 (H)	5 以下	

検査項目	赤沈	血小板 ($\times 10^4$)	白血球 ($\times 10^3$)	蛋白尿
日付				
正常値	F:3~15 mm/h	14 $\times 10^4$ ~ 38 $\times 10^4$ /uL	3700~ 9400 /uL	—
H18. 10.2	43 mm	318	58	—
11.13	65 mm	299	39	—
12.11	53 mm	351	99	—
H19. 2.1		321	53	—
4.12		302	44	—
5.28		338	63	—
6.25		300	58	—

CT所見 (H18年10月3日)



※前頭葉の萎縮及びCNSループスによる多発性微小梗塞を認める

理学療法評価

初期評価(H18.10.3)

最終評価(H19.8.1)

①全体像

初期時：病棟にて食事はギャッジアップにて自己摂取。排泄はオムツ内全介助である。移乗も全介助にて行い、病棟内移動は車椅子自操にて可能。

介助者に対して依存的である。目標達成に向けて理解はあるが、訓練・生活活動に対する自発性及び意欲はなく、声掛けがなければ日中も臥床している。

最終時：病棟にて端座位保持、移乗は自立レベル。しかし、食事はギャッジアップにて摂取。排泄はポータブルトイレを設置するも使用せずオムツ内で排尿・排便している。病棟内移動は4点杖歩行遠監視にて可能も、歩行車を使用。

介助者への依存は変わらず、退院に対して漠然とした不安あり、日中の自己管理ができない。ディサービス利用を提案するも必要性を理解できない。

在宅時：一日を在宅で過ごすことが多く、活動性は低い。ディサービスは8/16から開始し1ヶ月7回のうち3回しか参加していない。家族からは、SLE発症以前から神経質な性格ではあったが、SLE発症後は依存的な性格になった。鬱傾向はみられていない。との聴取あり。

③精神機能評価

OHDS-R

初期時：29/30点

最終時：29/30点

※認知症問題なし

○知能評価：コース立方体組み合わせテスト

初期時：I.Q77

最終時：I.Q67

※日常生活に差し支えない程度に身の事柄を処理することが出来るが、抽象的な思考は困難である。
テスト場面での行動：集中している様子は見られたが完成できず途中で諦める発言や行動がみられた。

③疼痛評価

	初期時	最終時
腰痛：	VAS 8/10	VAS 3/10
膝関節痛：	VAS 1/10	VAS 6/10

④関節可動域検査

	初期時		最終時	
	Rt	Lt	Rt	Lt
膝伸展 自動	-5°	-5°	-5°	-5°
他動	+5°	0°	+5°	0°
膝屈曲 自動	130°	130°	130°	130°
他動	130°	130°	130°	130°

※Extension lagがみられる

⑤徒手筋力検査

	初期時		最終時	
	Rt	Lt	Rt	Lt
股関節 屈曲	3-	3	3	4
伸展	2	2	3	3
外転	3-	3-	3	4
内転	3	3	3	3
膝関節 屈曲	3-	3	4	4
伸展	3-	3	3	3
体幹 屈曲	2		3	
伸展	2		3	
回旋	2	2	3	3

※steroid myopathyによる体幹近位筋の筋力低下著明

⑥基本動作（寝返り～車椅子移乗）

初期評価：全介助 (H18.10.3)	最終評価：自立 (H19.8.1)
寝返りは自力にて可能。起居は全介助。端座位から、両上肢をPTの肩に掛け、体幹をやや前傾したままPTがコルセットを把持し、全介助で立ち上がり、体幹を回旋し着座する。(60cm高のベッドにて)	寝返り～起居はベッド柵把持にて自立。端座位から、体幹をやや前傾し、座面をプッシュアップすることで立位となる。(50cm高のベッドにて)立位後、アームレストを把持し、体幹を回旋して着座する。

⑦歩行分析

初期評価 平行棒内歩行・介助レベル	最終評価 4点杖歩行・遠監視レベルにて50m
右下肢 mid stance から heel off にかけて反張膝がおこるため、スペックス膝継手下肢装具作成。歩行器歩行にて mid stance から heel off にかけて膝関節屈曲位での支持性低く、時折膝折れがみられる。	右下肢 mid stance から heel off にかけて反張膝改善みられるも、外反方向への荷重となるため膝サポーター作成。反張膝予防の為バンド装着し、4点杖歩行可能となる。



※スペックス膝継手装具を装着し、伸展補助力を利用しての歩行状況



※膝外反方向への変形性膝関節症予防の為、膝サポーターを装着しての歩行状況

⑧ADL評価(Barthel Index)

初期時：45点

(移乗：全介助。整容：全介助。トイレ：オムツ使用にて全介助。入浴：全介助。歩行：不可能、車椅子にて45m以上の操作可能。階段：不可能)

最終時：75点

(トイレ：部分介助、ポータブルトイレにて体を支える介助を要する。階段：軽介助～近監視)

問題点

初期評価時	最終評価時
【impairment】 # 1 体幹近位筋・下肢筋力低下 # 2 Extension lag # 3 反張膝 # 4 知能低下 # 5 腰痛 # 6 意欲低下に伴う自発性の低下 【disability】 # 7 起居動作能力低下 # 8 移乗能力低下 # 9 歩行能力低下 # 10 ADL 能力低下 【handicap】 # 11 家庭復帰困難 # 12 自己判断能力低下	【impairment】 # 1 意欲低下に伴う自発性の低下 # 2 知能低下 # 3 体幹近位筋・下肢筋力低下 # 4 Extension lag # 5 変形性膝関節症(外反膝) 【disability】 # 6 40cm 高(自宅トイレ便座の高さ)からの起立困難 【handicap】 # 7 自己管理能力低下による在宅生活適応能力の欠如

ゴール設定

初期評価時	最終評価時
短期目標： 体幹近位筋・下肢筋力増強 移乗動作軽介助 歩行器歩行自立 病棟 ADL の自立 長期目標：家庭復帰	短期目標： 4点杖歩行自立 40cm 高からの起立可能 ADL 自立へ向けての自発性向上 長期目標： 介護保険サービスの利用(ディサービス利用の必要性理解)

初期時訓練プログラム

- ①徒手での体幹・下肢筋力増強訓練
- ②介助での起居・移乗訓練
- ③端座位保持訓練
- ④徒手にてStaticでの立位保持訓練
- ⑤平行棒内歩行・介助歩行訓練
- ⑥介助にて高座からの立ち上がり訓練
- ⑦装具療法：スペックス膝継手下肢装具作成し体幹支持

性向上訓練

最終時治療プログラム

- ①メンタルアプローチ
(ADL訓練の必要性説明・欲求を受け入れながらの欲求充足を図ったコミュニケーション)
- ②徒手筋力増強訓練 (PNFアプローチ)
- ③自転車エルゴメーター
- ④訓練室内伝い歩き訓練
- ⑤立位下Dynamicバランス訓練
- ⑥4点杖での応用歩行訓練
- ⑦ADL訓練 (お茶入れ・食器洗い)
- ⑧病棟内4点杖歩行訓練 (遠監視)
- ⑨病棟内階段昇降訓練
- ⑩装具療法：膝サポーター作成し変形性膝関節症予防での歩行訓練

訓練・動作獲得経過

投薬状況：副腎皮質ステロイド経過

- H 18.10.2：起居・起立・移乗全介助
平行棒内歩行前方介助
- H 18.10.3：腰椎コルセット作成
- 【10.2～10.25：ブレドニゾロン1mg×2T
リンデロン0.5mg×1.5T】
- H 18.10.30：スペックス膝継手下肢装具作成
- 【10.26～11.22：ブレドニゾロン1mg×1T
リンデロン0.5mg×1.5T】
- H 18.11.30：起居動作：自立。
起立・移乗：全介助
前方徒手介助歩行可能
- 【11.23～H 19.1.3：リンデロン0.5mg×1.5T】
- H 19.1.20：物的支持での起立可能 (60cm高以上)
- H 19.2.10：両側4点杖支持での起立・歩行可能
- H 19.3.2：移乗自立
- 【1.4～3.14：リンデロン0.5mg×1.5T
リンデロン0.5mg×1T】
- H 19.4.27：歩行器にて近監視歩行
- H 19.5.6：病棟内歩行車にて近監視歩行
- 【3.15～5.9：リンデロン0.5mg×1T】
- H 19.5.15：右膝サポーター作成
- H 19.5.31：物的支持無しでの起立可能 (50cm高)
4点杖歩行・伝い歩き近監視にて可能
- H 19.6.20：訓練室内4点杖にて近監視歩行
- H 19.6.28：ケアマネージャー決定
- H 19.7.1：退院調整チームカンファレンス

【5.10～7.5：リンデロン0.5mg×1T
 リンデロン0.5mg×0.5T】
 H19.7.10：退院前訪問指導（福祉用具選定）
 【7.5～7.19：リンデロン0.5mg×0.5T】
 【7.24～7.26：パキシル10 mg×1T】
 H19.8.13：4点杖歩行にて退院
 【7.19～.8.13：リンデロン0.5mg×1T】

■生活リズム

	入院中	在宅	ディサービスの日
5:00		起床	起床
6:00			
7:00	起床・朝食	朝食：自分の分のみ準備し一人で食べる	朝食：自分の分のみ準備し一人で食べる
8:00		ベッド上臥床	
9:00	リハビリ	トイレ： オムツ内排泄	ディの送迎
10:00		間食：果物	
11:00	トイレ： 誘導を拒否しオムツ内排泄		リハビリ開始
12:00	昼食		ディにて昼食
13:00	リハビリ	昼食：自分で準備し一人で食べる	レクレーションには参加せず
14:00		ベッド上臥床	
15:00	ベッド上臥床	トイレ： オムツ内排泄	おやつ
16:00		しパッドを自分で抜いて処理する	ディより帰宅
17:00			
18:00	夕食	夫が夕食の準備をする	夫が夕食の準備をする
19:00			
20:00	消灯・就寝	夫の介助にて入浴	
21:00			
22:00		就寝	就寝

■考察

SLEによるCNSループスには、多彩な症状が見られる。CNSループスはかつては極めて予後不良で、SLEの死因の中でも重要な位置づけにあった。しかしながら、髄液検査・画像診断の進歩により早期診断が可能となると同

時に、ステロイドパルス療法を中心とする治療法が確立され、近年、予後は改善されつつある。ただし、一部の難治例の対策・QOLの改善等の課題は残っている、といえる²⁾。

本症例は、微小脳梗塞などによる知能低下の脳器質症候群と、精神症状を主症状とする非器質性精神病の後遺症を呈していた。H18.10.3のPT開始時は加療後の転院であったため、CNSループスの状態も検査値上安定していた。しかし、非器質性の頭痛や不明確な腰痛の訴え、不安障害、情動障害などの症状がみられていた。

また、それに伴う活動性の低下から二次的な筋力低下などの廃用症候群も著明であった。

PTとしての問題点を、症例の非器質性訴えによる精神機能面よりも体幹近位筋の筋力低下と基本動作能力の低下と挙げ、筋力増強に対してのアプローチを重要視した。

筋力増強訓練を行うにあたり、膝関節軽度屈曲位での立位保持を行い、まず中枢部である体幹から骨盤周囲のstability向上へのアプローチを考え開始した。下肢の支持性が著明に低下した状態に対し、スペックス膝継手下肢装具を作成し、伸展補助力を利用した立位保持訓練・歩行訓練を行った。結果、下肢筋力増強に伴い、伸展補助力を調整し、最終的には装具の必要性が無い状態まで改善した。その後、膝外反変形進行予防の為、サポーターを作成し、それを装着しての訓練を継続した。

その結果、体幹近位筋の筋力は増強し訓練室での基本動作・歩行能力は獲得しつつあった。しかし、その動作を活かしたADL能力の向上及び生活意欲は向上せず「できるADL」と「しているADL」に差がみられるようになっていた。この較差には、steroid psychosisによる精神症状かCNSループス後遺症によるものか確定診断はないが、何らかの精神機能低下が関与している事を考慮したアプローチが必要であり、そのアプローチが欠如していた事に気づいた。

そこで、訓練プログラムの立案を再考察し、筋力増強訓練中心のアプローチからメンタルフォローを中心とした訓練を考えた。不可能な動作訓練の際は、なぜできないかを詳しく説明し、失敗した時には症例の訴えも聞き入れながら単純動作・複雑動作訓練を反復することで動作獲得へつなげた。また、一日の訓練の最後は、動作の成功や変化を褒め訓練による成果を実感して帰室できるよう対応した。そして、マンツーマンでの訓練から徐々に症例との距離感を図り最終的には自発的取り組み、自主訓練へと進めた。意欲低下に対してのメンタルアプローチとしては、ADL訓練の必要性を理解してもらえるよう細かく説明し、欲求を受け入れながら自発性を引き出

すようアプローチした。

最終評価時、基本動作・歩行・ADL能力は向上し訓練室から自室・病棟トイレまでの歩行と排泄動作は自力で可能となった。これに伴い、病棟生活において看護師やスタッフへトイレ誘導を依頼し、排泄誘導の声掛けも行った。そして、病棟でのADL向上につなげたいと考えた。しかし、それを本人は拒み続ける一方で、病棟での「できるADL」と「しているADL」にはこの段階でも大きな差がみられたままだった。

その結果、現在での在宅生活においても「できるADL」は活かされず、日中の活動性も低いままである。退院後は、本症例の活動の場を広げる為にケアマネジャーと共にデイサービス・デイケアの利用を検討した。しかしデイサービスの利用を拒み、結果として身体機能・ADL能力の低下をきたし、活動性の狭小化へと繋がってしまった。

このように、能力に応じたADLが病棟及び在宅でも遂行できず、またデイサービスをも拒否する原因として、steroid psychosisによる精神症状かCNSループス後遺症によるものか確定診断はないが、これらに伴う知能低下・生活意欲及び自己管理能力の低下が考えられる。また、これ以外に本症例を取り巻く家族やその他の環境、退院調整の対応も関与していると考えられる。

今回の反省点として、退院調整の段階でまず病棟では、PT・OTが看護師やスタッフと病棟で症例の動作を確認しながら身体機能・能力を申し送り、病棟ADLにおいて多職種との連携を充実させるべきだったと考える。在宅では、食卓・食材も全てベッドから数歩で手の届く環境であり、食事作りも作らなければ夫がすすんで料理をしている。また、トイレに行きたくなければ自らオムツをあてるといった環境が家屋内での活動範囲を狭め、デイサービスに外出するといった思考を狭小化させていると考える。よって家族に対して、本症例の症状を理解してもらうよう説明し、食事を作らざるを得ない環境作りやトイレを使うようオムツを排除する等、日中ベッドから離れた生活が送れるような生活・環境指導を充分に行うべきだったと考える。

このように、精神面へのアプローチというよりも知能低下・生活意欲の低下という症状が後遺症として存在していたことを踏まえた在宅フォローが必要だったと考える。また、デイサービスやデイケア等、活動の場を広げることのみに目を向けず、在宅でのADL訓練を主とした訪問リハビリも検討すべきであった。ADLにおいては、依存的にならない環境を作るなど生活指導にも時間をかけて携わるべきであったと考える。

■まとめ

本症例を通して、CNSループスによる非器質性精神病の後遺症が、筋力増強及び動作獲得や在宅復帰・在宅生活に与える影響は大きいものであり、精神機能面を配慮しつつ、自発性を引きだす対応の難しさを実感した。また、副腎皮質ステロイド内服でのsteroid myopathyによる体幹近位筋力低下に対してのアプローチにも時間がかかり、基本動作や歩行の獲得、そして在宅復帰が難渋した。このように、訓練遂行にあたり、PTとして精神機能面への対応やリスク管理、また、在宅フォローの重要性を十分に理解しなければならぬことを改めて学ぶことができた。そして、本症例がより早期に筋力増強・動作獲得できるよう、PT自身が技術や手技、知識を習得していく努力が必要であると考えられる。今後も同様の症例はもちろん、他の症例に対しても確実なアプローチと情報提供がスムーズに遂行できるよう努めていきたい。

■引用文献

- 1) 奥健志、他：内科疾患の診断基準・病型分類・重症度第95巻第6号。Pp1438-1443、2005
- 2) 戸叶嘉明、他：膠原病の難治性合併症：日本内科学会雑誌第90巻第8号：51-55、2001

■参考文献

- 3) 広畑俊成、他：膠原病：難治性病態とその対応。：日本内科学会雑誌第85巻第11号：4-9、1996
- 4) 高橋伸佳、他：難病の理学療法：理学療法ジャーナル第38巻第2号：109-114、2004
- 5) 戸叶嘉明、他：リウマチ科診療マニュアル。リウマチ科第27巻特別増刊号。Pp661-666、2002
- 6) 広畑俊成、他：リウマチ科診療マニュアル。リウマチ科第27巻特別増刊号。Pp227-235、2002
- 7) 大島久二、他：リウマチ科診療マニュアル。リウマチ科第27巻特別増刊号。Pp460-468、2002

自宅退院に向けての当院の取り組み

— FIMによる退院後ADLの予測を行った1症例 —

Pre-release comparative exam using FIM and home evaluation

甘木中央病院 リハビリテーション室

○佐藤 俊之、西浦 健蔵、重松 栄一、長 由美子、手島 あけみ
釜堀 富亀子、石井 由美子、池田 早苗、梶原 丘行、瀬戸口 拓也、安 勇喜、
馬田 久美子、塩井 良知子、藤井 孝臣、古城 美穂

■要 旨 今回、術後10週が経過した右大腿骨転子部骨折患者の在宅復帰に向けた環境調査及び住宅改造の指導を実施するにあたり、導入までの過程を、入院生活における日常生活動作（Activity of daily living；以下ADLとする）、聞き取り調査による在宅環境で予測されるADL、退院前自宅訪問における在宅環境調査で予測されるADLの3つに分類し、機能的自立度評価法（：FIM第3版日本語版以下FIMとする）を用いて比較、検討を行った。結果、患者の能力を客観的に数値化し、問題点の抽出が効率的に実施することができ、在宅における環境を考慮したことで退院前治療プログラムの立案がしやすくなることが示唆された。加えて、今回の症例では退院後におけるADL能力が入院時と同様のレベルで生活が可能となる結果となった。

■キーワード ADL FIM 退院前訪問 住宅改修

はじめに

リハビリテーション医療の目的として、本人の残存能力を最大限に生かし、在宅環境下でのADL能力を見極め、住宅改造の助言、生活指導は、複雑かつ広範にわたり高度な専門的対応が求められている。

自立した生活とは、本人の身体能力と生活する環境の相互関係によって成り立ち、両者が向上することで生活能力の向上が実現する。特に退院後の患者の生活は住環境によって大きく影響され、環境によっては患者の能力を制約することもあれば向上させることもあると述べられている¹⁾。しかし、経験の浅い理学療法士においては、カルテによる住宅環境の情報のみでは、在宅における生活空間と患者の残存機能との調和させることは困難を要する。そこで我々は、退院前訪問指導の導入時までの問題点を明確にするため、入院生活における日常生活動作、聞き取り調査による在宅環境で予測されるADL、退院前自宅訪問における在宅環境で予測されるADLの3つに区分した。また、それぞれを比較、検証する指標としてFIMによる評価を検討した。

退院前のADL評価においては、日常生活においてどの程度人的な介助が必要かどうか重要になってくると考

えられる。FIMは各ADL項目に対してどの程度自立しているか、または介助が必要かどうかを見る評価であり、退院時におけるADL評価としては適していると判断し一つの指標として活用した。その効果について、退院後の生活状況を自宅訪問にて確認し、FIMにて評価を行い、結果と考察を踏まえここに報告する。

症例紹介

氏名：A氏 70代 男性

診断名：右大腿骨転子部骨折（骨接合術後）

現病歴：平成18年4月下旬、デイケアにてレクリエーション中に右側に転倒し受傷。5月初旬に骨接合術施行

既往歴：脳梗塞（右不全麻痺） 圧迫骨折 脳腫瘍

介護保険：要介護度3

自宅：二階建て持ち家 生活空間：1階

受傷前：屋内外 T-cane歩行

理学療法評価

全体像：コミュニケーション良好。リハビリテーションに対して積極的な面が見られるが、病識が低く

転倒の危険性が高い。リハビリテーション室にはT-cane歩行にて入室されるが右下肢分廻し様の振り出し。

Brunnstrom stage (右)：上肢V 手指V 下肢V

感覚検査：表在・深部感覚ともに軽度鈍麻

GMT (下肢)：右3 左5

関節可動域制限 (active)

：右股関節屈曲100° 右股関節伸展0°

歩行：T-cane歩行 (2動作)

■方法

右大腿骨転子部骨折術後10週目に入院時の病棟ADLに対するFIM評価 (以下FIM1とする) と家族、本人から自宅の環境を聞き、帰宅した時の予測したADLをFIMで評価 (以下FIM2とする) を行った。また術後11週目に退院前訪問指導に行き実際の環境でのADL能力の評価をFIMにて評価 (以下FIM3と略す) を実施した。そしてそれぞれにおける評価の減点項目の比較を行い、環境面を考慮した問題点の把握、住宅改修指導、治療プログラムの検討を行った。更に退院後の生活状況を自宅訪問にて確認しFIMにて評価 (以下FIM4とする) を行い検証した。(術後14週) (図1)

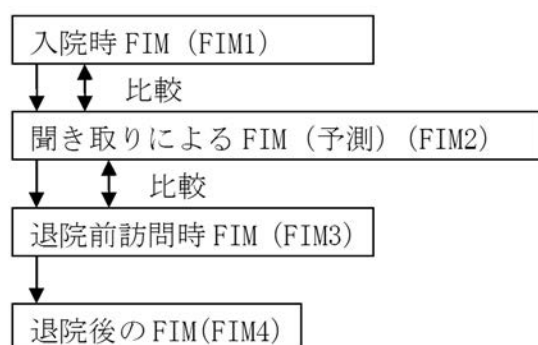


図1. 評価の流れ

表1

	FIM1	FIM2	FIM3	FIM4
FIMの合計	107点	99点	98点	107点
トイレ動作	6点	4点	6点	6点
移乗 (ベッド・椅子)	7点	7点	5点	7点
移乗 (トイレ)	7点	5点	6点	7点
移乗 (浴槽・シャワー)	6点	4点	4点	6点
移動 (階段)	6点	4点	2点	6点

■結果及び考察

FIM合計点は、FIM1：107点、FIM2：99点、

FIM3：98点、FIM4：107点であった。(表1) FIM1とFIM4が同じ合計点となり、生活空間と患者の残存機能との調和が可能になった可能性が示唆された。

表1のトイレ動作においては、入院時全ての動作で見守りレベルであったが、在宅では手すりがないために、衣服の着脱における介助及び住宅改修の必要性をFIM2にて予測した。しかしFIM3においては、支えとなる安定した台があったため介助なしにて、衣服の着脱が可能であった。またトイレへの移乗において、FIM1では可能であったが、FIM2では自宅便器の高さが低く手すりがないために、住宅改修および見守りが必要と考えた。

FIM3においては、手すりの代償となるものがありそれを把持して移乗が可能であった。これはFIM2の際に便器の高さを考慮した立ち上がり動作の安定性向上の必要性を認識し、退院までの治療目標に追加して行ったことが、移乗に自立に結びついたものと考えられる。以上のトイレ動作においては、FIM4の結果より過剰な住宅改修を防ぎ、残存機能を活用することができたのではないかと考える。

ベッド・椅子への移乗動作においてFIM1では自立していたため、FIM2でも自立であると考えた。しかしFIM3では自宅でのベッドや低い椅子からの立ち上がりにおいて介助を要し、これは椅子の高さが低かった事、ベッドのマットが柔らかかったためであると考えられた。そのため、立ち上がりの安定性を向上することで改善すると考え、その後の治療プログラムにおいて30cm台からの立ち上がりを行い立ち上がりの安定性の向上を図った。同時に本人へ立ち上がりの際に上肢の把持する位置の指導を実施した。その結果、FIM4においてベッド、椅子の移乗に関して自立となった。

浴槽への移乗は、FIM1においてシャワー浴のため自立していた。FIM2においてはシャワー椅子がないこと、症例が浴槽での入浴を希望した事から要介助と予測した。受傷前は立位にて浴槽の跨ぎを実施していたために跨ぎ動作は右下肢の出し入れに関して介助を要すると考えられた。FIM3において、実際に浴槽への出入りを行ってみると介助が必要であり、麻痺側の支持力低下のために安定性に欠け転倒の危険性が高い結果であった。そのため、安定性を確保するために跨ぎを立位から坐位に変更した。また座るスペースが必要なため、浴槽にプラットホームを設置した。また退院までのプログラムに坐位での跨ぎ動作の練習を追加し、その結果として退院後は自立とすることが出来たと考えられる。

階段に関してはFIM1では手すりを使用して自立していた。FIM2において在宅環境では手すりがないために

一人介助を要すると予測した。FIM3においては住宅改修により検討すべき点が3箇所あった。一箇所は脱衣所の入り口で、段の蹴り上げが30cm程度あり介助が必要であった。本症例は15cmの段差では昇り降り可能であり、手すりを設置するのも困難であったため、段の蹴り上げを低くする改修を行うことで杖を使用して自立となった。二つ目は玄関の上がり框であり症例は右下肢の支持性が低いため、段差昇降時の安全性を考慮する必要があった。そこで両側の壁に手すりを設置することで玄関の出入りが自立となった。三つ目は玄関までのアプローチにおいて3段の段差（1段約18cm）あり、転倒の危険性が考えられた。そこで中央に手すりを設置し、手すりを使用することにより自立となった。

■まとめ

今回、退院前訪問指導の導入時までの問題点を明確にするため、入院生活における日常生活動作、聞き取り調査による在宅環境で予測されるADLを評価し、更に退院前自宅訪問における在宅環境で予測されるADLを加えて3つに区分して検討した。また、それぞれを比較、検証する指標としてFIMによる評価を活用し、その結果、実生活での能力を客観的に評価、比較することにより本症例の在宅生活での問題点の把握ができ、治療プログラムの再検討や過剰な住宅改修を防ぐことができた。さらに症例が自宅退院した後も残存機能を低下させることなく維持することが可能になったと考える。

今回、指標としてFIMを用いたが、経験の浅い理学療法士においては問題点を把握する点において有効であったと考える。今回、1症例での検討であったために今後症例数を増やし、その効果について検討していきたい。

■引用・参考文献

- 1) 野村 みどり：バリアフリーの生活環境論 第3版 98-102 医歯薬出版株式会社 2004
- 2) 千野 直一：脳卒中患者の機能～S I A SとF I Mの実際 第7版 43-96 シュプリンガー・フェアラーク東京 2003

編集委員	金子 秀雄	小堀 岳史	白石 浩	田中 裕二	
編集部長	福田 明仁 (町立芦屋中央病院)				
編集部員	川地万寿雄	(遠賀いそべ病院) : 筑後支部担当			
	日高 幸彦	(飯塚病院) : 北九州支部担当			
	平野 理恵	(今津赤十字病院) : 福岡支部担当			
編集協力者	足立 仁志	諫武 稔	石井 文子	岩尾 邦彦	岩佐 聖彦
	宇佐波政輝	梅井 凡子	漆川沙弥香	太田 靖	落合 裕之
	上島 隆秀	川上 公孝	河波 恭弘	木下 真里	君原 啓雄
	木村 美子	近藤 直樹	相良美和子	崎田 正博	舌間 秀雄
	竹下 明伸	坪根 愛	飛永浩一朗	中井 聖一	永井 良治
	仲上 正克	中島 義博	永友 靖	西浦 健蔵	濱田 真吾
	本田 晴彦	松崎 哲治	松崎 稔晃	松崎 秀隆	真鍋 靖博
	山口 健一	山下 慶三	横尾 正博	吉村 恵三	

(五十音順)

編 纂 後 記

「理学療法 福岡」も21号となり、慣れ親しんでいました若草色の表紙から刷新されてカラーの表紙として再出発いたしました。今を遡ること十数年前、私が理学療法士となって初めて手渡された「理学療法 福岡」は県士会の会員が千名を割る時代であり、表紙こそ今までと変わらない若草色のものでしたが、20ページにも満たない冊子でした。今号は投稿数こそは昨年に僅かに及びませんが、巻頭言や県学会推薦演題を始めとして、研究と報告8題、症例報告7例と内容の濃いものとなっています。

平成17年度に学術誌編纂にかかわる組織編制がなされました。編集部長をはじめとして、支部担当編集部員、各地区学術誌担当委員や各支部長、地区部長、そして査読委員の先生方など、この一冊を作るにあたってたくさんの方たちが関わっています。私も3年間ほど学術誌編集部員として携わらせていただいておりますが、その役目は各地区や県士会学会などからの推薦された発表されたものを投稿者に依頼し、査読の先生に引き渡し、査読されたものを投稿者に戻して完成原稿を保管していくといった、いわゆる原稿を右から左へ、左から右へといった役目と思っていましたが、決してその様な単純なものではなく、投稿者の熱意を査読者に伝え、査読者の思いを投稿者に返し、といった非常に重要な仲人のようなものであると実感しています。

学術誌として残る、活字になるというのは得てして大変なことだと思います。それらに関わる皆が真摯に向き合ってこそ、これはまたすばらしい冊子となっていくと思いますし、これからも実のある学術誌が残っていくことを切に願っています。今後とも県士会会員の皆様のご協力の程宜しくお願い致します。

(日高)

理学療法 福岡 No.21

平成20年3月31日発行

編纂・発行：社団法人 福岡県理学療法士会

〒802-0821 北九州市小倉南区横代北町2-6-31

福岡県理学療法士会 事務所

TEL(093)965-2380 FAX(093)965-2390

編纂責任者：福 田 明 仁

発行責任者：明 日 徹

印刷所：アオヤギ株式会社

〒810-0004 福岡市中央区渡辺通2丁目9-31

TEL(092)761-2431 FAX(092)761-0484

2008年3月31日発行/理学療法 福岡

●編纂・発行/社団法人 福岡県理学療法士会 ●編纂責任者/福田明仁 ●発行責任者/明日徹 ●印刷所/アオヤギ株式会社
〒802-0821 北九州市小倉南区横代北町2-6-31 福岡県理学療法士会 事務所 tel.093-965-2380 fax.093-965-2390

