

# 01 足関節捻挫経験者における超音波画像所見—高校スポーツ部活動生での調査

我喜屋有矢、金城一樹、西里彩花、仲宗根聰  
なかそね整形外科リハビリクリニック

**Key words** 足関節捻挫・前距腓靭帯・超音波検査

【目的】足関節捻挫は、スポーツ活動において発生頻度が非常に高い外傷とされ、放置しておくとも慢性的な足関節不安定性が残存し、日常生活動作やスポーツ活動に支障をきたすことも報告されており、軽視できない外傷である。しかし、実際の現場では、受傷後の対応やその後の治療法も定まっておらず、足関節機能が完全に回復していない状態で各々の活動に復帰している可能性がある。そこで我々は、足関節捻挫で損傷率が高いとされる前距腓靭帯を対象に超音波検査装置(以下エコー)を用いて足関節捻挫後の不安定性を調査し、足関節機能の状態について明らかにすることを目的として調査を実施した。

【方法】某県立高等学校のスポーツ部活動生 173 名に対し、事前に足関節捻挫の既往についてアンケート調査を実施し、回答のあった 138 名の中で既往のある 68 名の 96 足を対象としてエコー検査を実施した。本研究では、超音波画像装置 LOGIQeV2 (GE 社製) 用い、Bモードにて撮像を行った。プローブはリニアタイプ、撮像条件は周波数 12MHz とした。計測方法は、対象者を仰臥位とし外果から距骨頂の線上にプローブを当て前距腓靭帯の状態を観察した。また足関節不安定性の評価として、下腿遠位部を背側へ圧迫し前方引き出しストレスをかけ、ストレス前後の外果から距骨間距離を計測した。体格差を考慮し、前方引き出しストレスをかける前の外果頂点(D)と距骨頂点(E)との距離及び、前方引き出しストレスをかけた時の外果頂点(D')と距骨頂点(E')との距離を計測し、 $(D'E'/DE \times 100 - 100(\%))$ を外果距骨間距離率として算出した。カットオフ値は中條らの方法に従って 6.6%とし、それ以上の値を示した例を不安定性ありとした。エコー所見は fibrillar pattern を示す正常像、腫大・低エコー像、弛緩・下方凸像、断裂像に分類した。

【説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に基づき、教員、選手の承認を得た後、研究内容を説明し同意を得られた者を対象とした。

【結果】エコー検査結果は、腫大・低エコー像は 43 足、断裂は 13 足、弛緩・下方凸像は 8 足、正常像は 32 足であった。不安定性残存数は 14 足であり、その内訳は、断裂像が 10 足、腫大・低エコー像が 4 足であった。痛みがあるのは断裂像を示した 3 足(21%)のみであった。不安定性を認めなかったものは 82 足であり、内訳は腫大・低エコー像が 39 足、弛緩・下方凸像は 8 足、断裂像は 3 足、正常像は 32 足であった。その内痛みがあったのは 11 足(13%)であった。運動時に痛みのある 14 足のエコー所見では、腫大・低エコー像は 7 足、断裂像は 3 足、弛緩・下方凸像は 1 足、異常なしは 3 足であった。

【考察】エコー検査の結果からは捻挫を経験していた者の約 7 割が前距腓靭帯の異常所見を呈しており、損傷された前距腓靭帯が完全に再生される率は意外に低い事が分かった。これは、足関節捻挫後の対応が一定化されていない事や、組織の修復が不十分のままスポーツ活動に復帰している事が要因と考えられる。不安定性については、エコーで異常像を呈していても、前方不安定性を認めない例も多かったが、断裂像を呈していた 13 足中 10 足では不安定性を認め靭帯の連続性を獲得することは重要であると思われる。また、不安定性を認めた 14 足の中には、運動時の痛みを認めない例が 11 足あったが、これは、足関節の内反制動を行う腓骨筋群や足趾屈筋群などが機能することで運動時の足関節安定性を向上させ疼痛の出現を回避している可能性が考えられる。一方、不安定性を認めていないにもかかわらず痛みがある者が存在していたが、これは痛みの発生部位の多様性を示していると思われる。当院では、エコー検査で前距腓靭帯損傷と診断した例に対しては、2~3 週間のギプス固定およびその後の足関節サポーター装着を原則としており、初期固定は損傷した前距腓靭帯の回復のために重要ではないかと考える。また、足関節周囲筋の機能維持・向上も動的な足関節安定性に深く関係していると思われるため、受傷後のリハビリテーションも積極的に行う必要がある。今後は、受傷直後の対応やその後のリハビリテーション内容を詳細に調査し関係性を明らかにしていきたい。

【理学療法学研究としての意義】足関節捻挫の発生率の高さ、受傷後の足関節機能所見と愁訴の関連性について理解してもらい、足関節捻挫に対する初期治療やリハビリテーションのあり方を改善していくきっかけとなってもらいたい。

## 02 人工膝関節単顆置換術患者における早期歩行獲得に影響する運動機能の検討

金城拓海<sup>1)</sup>、立津統<sup>1)</sup>、津覇健太郎<sup>1)</sup>、山内裕樹<sup>2)</sup>、比嘉清志郎<sup>2)</sup>

医療法人 八重瀬会 同仁病院 リハビリテーション科<sup>1)</sup> 整形外科<sup>2)</sup>

**Key words** 人工膝関節単顆置換術・早期歩行獲得・バランス能力

【目的】変形性膝関節症（以下、膝 OA）に対する人工膝関節単顆置換術（以下、UKA）は単顆関節障害に対し有用な治療法の一つである。UKA の目的は人工膝関節全置換術（以下、TKA）と同様に疼痛軽減と膝関節可動域改善させ歩行獲得することである。UKA は TKA と異なり、内・外側単顆の変性部分のみを置換し、残存関節面は温存する手術で、TKA と比べ機能回復が良好とする報告がある。TKA の理学療法に対する報告は多いが、UKA についての報告は少ない。本研究では UKA 術後の歩行自立日数が、術後 14 日未満を歩行自立群、術後 14 日以上を非歩行自立群とし、二群間で、歩行自立日数に影響を及ぼす身体機能因子を比較検討した。若干の知見を加えたので報告する。

【対象と方法】対象は、当院整形外科にて H29 年 4 月から H30 年 9 月までに内側 UKA 施行された 23 名。歩行自立日数が術後 14 日以内の者を歩行自立群（16 名、男性 3 名、女性 13 名、平均年齢 73.1±9.6 歳、BMI26.8±2.6）とし、術後 14 日を超過した者を非歩行自立群（7 名、男性 2 名、女性 5 名、平均年齢 70.6±6.8 歳、BMI28.6.8±2.7）の 2 群に分類。検討項目は、術後 14 日目の NRS、関節可動域、荷重検査、片脚立位時間、TUG、10m 歩行、ハンドヘルドダイナモメーターを使用した等尺性膝伸展筋力、等尺性膝屈曲筋力、JOA score である。統計学的解析方法は 2 群間の比較には Mann-Whitney U 検定を用い、更に有意差の出た項目を重回帰分析を用いて統計学的処理を行った。

【説明と同意】本研究の趣旨・個人情報保護の遵守を当院倫理委員会で説明し、了承を得た。

【結果】本研究対象者の歩行自立日数は平均 13.3±4.8 日であった。2 群の術後 14 日目の身体機能因子を比較した結果、非歩行自立群に比べ歩行自立群で非術側片脚立位時間（ $p < 0.01$ ）、術側片脚立位時間（ $p < 0.01$ ）、TUG（ $p < 0.01$ ）、10m 歩行歩数（ $p < 0.01$ ）、10m 歩行秒数（ $p < 0.05$ ）で有意に良かった。また、NRS、関節可動域、荷重検査、等尺性膝伸展、屈曲筋力、JOA score では有意差を認めなかった。また重回帰分析の結果（ $R^2 = 0.32$ ,  $p < 0.05$ ）、10m 歩行歩数（ $\beta = -0.30$ ）、TUG（ $\beta = -0.24$ ）、術側片脚立位時間（ $\beta = 0.23$ ）の順に歩行自立に影響を与えていた。

【考察】身体機能の片脚立位は静的バランス評価、TUG は歩行能力や平衡性の運動機能を総合的に評価する指標で複合的要素が含まれた動的バランス評価である。結果よりバランス能力が特に歩行自立に影響していることが考えられる。笠原らは高齢者において膝伸展筋力低下が片脚立位時間に影響を及ぼしていると報告している。しかし、本研究では 2 群において下肢筋力で有意差を認めなかった。川村らは UKA 術後の筋力が術前レベルに回復するためには、術後 3 週間を要したと報告しており、本研究では、術後 2 週時点の評価であったため、評価期間の違いによる結果になった可能性があると考え。重回帰分析の結果、歩数、術側片脚立位時間が影響を与えている。加嶋らは高齢入院患者において片脚立位時間が長いほど独歩自立例が多く、独歩自立の可否に影響していると報告している。本研究でも片脚立位時間は有意であり、それにともない、術側の立脚支持が可能であったことから、10m 歩行、歩数に影響を及ぼしたと考える。以上のことから術後 14 日以内に歩行自立を獲得するためには、単独な下肢筋力よりも片脚立位、TUG などの複合的要素が含まれたバランス能力の差が大きく影響していると考えられる。歩行は、左右の一侧下肢における体重支持機能の獲得が必須条件であり、術側片脚立位時間を評価することで、独歩獲得を判断する有益な情報となる可能性が示唆された。術後早期の理学療法では、術前からの関節原性の筋の抑制や術創部の疼痛から筋力を発揮することは困難である。まずは、炎症症状改善、術側荷重による立位バランス練習、立つ、座る、歩くなど安定した動作の獲得に重点をおき介入する必要があると考える。また、筋力回復には術後 3 週程度を要する可能性があることから退院後のフォロー、自主トレーニング指導なども重要であると考え。

【理学療法学研究としての意義】

歩行自立度に対する影響因子として片脚立位時間、TUG、10m 歩行時間が抽出された。対象者の歩行自立度を推測する有用な方法の一助となりうる可能性が考えられた。

### 03 運動器疾患患者における入院時に下腿周径を用いた栄養状態が機能的予後に及ぼす影響

末吉勇樹<sup>1)</sup>、村井直人<sup>1)</sup>、前田圭介<sup>2) 3)</sup>、尾川貴洋<sup>4)</sup>、末永正機<sup>4)</sup>

ちゅうざん病院 リハビリテーション部<sup>1)</sup>

ちゅうざん病院 沖縄ちゅうざん臨床研究センター<sup>2)</sup>

愛知医科大学大学院 緩和・支持医療学<sup>3)</sup>

ちゅうざん病院 リハビリテーション科<sup>4)</sup>

Key words 低栄養・下腿周径・FIM

【目的】近年、リハビリテーション分野において患者の栄養状態に関心が高まっており、栄養と日常生活動作(Activity of Daily Living: 以下 ADL)の関連性について多くの報告がある。栄養状態の指標には、骨格筋量指数や血液検査値が多く用いられているが、臨床上簡便に評価できる下腿周径を用いた報告もあり、妥当性も検証されている。この下腿周径を指標とし、回復期リハビリテーション病棟入院患者の機能的予後の関連を検討した報告は少ない。本研究の目的は、当院回復期リハビリテーション病棟へ入院した運動器疾患患者で、栄養状態の指標に入院時下腿周径を用いた際、退院時の機能的予後に及ぼす影響を明らかにすることである。

【方法】当院に平成 30 年 8 月から平成 30 年 11 月に当院回復期リハビリテーション病棟へ入院した元々の ADL が自立していた運動器疾患患者 48 名を対象とした後ろ向き観察研究である。低栄養の定義として妥当性が検討されている下腿周径男性 28cm、女性 26cm をカットオフ値として採用し群分けした。消化器に重篤な疾患または手術歴の有無、重度認知症、診療記録漏れ等によるデータに欠損値があった者は除外した。基本属性は年齢、性別、BMI、疾患(大腿骨頸部骨折、脊椎圧迫骨折)、発症から当院入院までの期間、在院日数、入院時 Functional Independence Measure (以下 FIM)を設定した。主要評価項目は退院時合計 FIM、FIM 利得、FIM 効率の 3 項目とした。各項目における群間比較には 2 標本 t 検定及びマンホイットニーの U 検定、 $\chi^2$  検定を用いた。なお、有意水準は 5%未満とし、統計解析には R2.8.1 を使用した。

【説明と同意】本研究は当院倫理委員会にて承認を得たものであり、ヘルシンキ宣言に沿った研究である。

【結果】該当者 48 名中、低栄養群 9 名とコントロール群 39 名に分けられた。基本属性 {低栄養群/コントロール群} として、年齢は 82.9±8.8 歳/80.3±11.6 歳であった。性別の割合は男性 55%/21%、女性 45%/79%、BMI は 20.8±4.8/22.3±4.8 であった。疾患の内訳は、大腿骨頸部骨折 44%/51%、圧迫骨折患者 56%/41%であった。発生から当院入院までの期間は 29.3±2.4 日/19.5±0.4 日、在院日数は 64.7±5.7 日/58.7±4.4 日、入院時 FIM は 65.5±12.5 点/65.5±20.8 点であった。群間比較においては、FIM 効率(0.39±0.24/0.67±0.44)に有意差を認めた(p<0.05)。退院時 FIM(93.4±3.7 点/99.7±4.2 点)、FIM 利得(27.8±6.5 点/34.2±6.0 点)、基本属性は全て有意差を認めなかった。

【考察】下腿周径を用いて低栄養と評価された運動器疾患患者は、効率よく ADL を改善させることが難しいことが示唆された。下腿周径は骨格筋量と相関があるとされている。低栄養の患者は栄養不良による骨格筋の減少に伴い、蛋白合成能の低下から筋力向上に時間を要したことが要因であると考えられる。本研究では、低栄養患者に対するリハビリテーションを行う上で運動と栄養の両面からのアプローチが必要であることが示唆された。今後、臨床上簡便な指標である下腿周径と退院時の機能的予後の関連性を明らかにする為さらに対象者を増やすと共に、膝伸展筋力や握力、歩行速度等の身体機能面の関連も調査し検討を行う必要があると考えられる。

【理学療法学研究としての意義】運動器疾患患者の下腿周径でみた低栄養は退院時の機能的予後に影響を及ぼす可能性が示唆された。これは回復期リハビリテーションにおける栄養管理の重要性を示唆している。

## 04 脳卒中片麻痺症例における下肢装具条件の違いによる歩行時筋電図学的検証

瀬底正仁<sup>1)</sup>、下里真司<sup>1)</sup>、糸満盛也<sup>1)</sup>、赤嶺正哉<sup>1)</sup>、金城優介<sup>1)</sup>、渡名喜良明<sup>2)</sup>、島袋公史<sup>3)</sup>、大城貞則<sup>3)</sup>

医療法人おもと会 大浜第一病院リハビリテーション科<sup>1)</sup>、同院診療部<sup>2)</sup>

沖縄リハビリテーション福祉学院理学療法学科<sup>3)</sup>

**Key words** 筋電図・下肢装具・歩行

**【目的】**脳卒中治療ガイドライン 2015 では、脳卒中片麻痺症例に対して早期から装具を用いた積極的な歩行練習が推奨されており、重症例に対しては長下肢装具（以下、KAFO）を用いることが多い。当院では KAFO から短下肢装具（以下、AFO）へカットダウンする事が予測される場合、歩行課題の難易度調整が可能である SPEX 膝継手を採択し歩行練習を行っている。しかし、段階的な下肢装具条件の違いによる歩行時筋活動を客観的に評価した報告は少なく、歩行練習時の課題設定はセラピストの経験則に委ねられている。本研究の目的は、本人用 SPEX 膝継手付 KAFO を作製した脳卒中片麻痺症例に対して、下肢装具条件の違いによる歩行時筋活動を計測し、歩行練習時における課題設定の一助とすることである。

**【対象】**脳卒中片麻痺症例 1 名。右中大脳動脈梗塞、左片麻痺、70 代男性。第 27 病日に当院回復期リハ病棟に入院。第 49 病日に本人用装具完成。計測は第 93 病日に行った。計測時下肢 BRS III、KAFO 膝継手屈曲制動での歩行練習が中心であり、金属支柱付 AFO（以下、DUAFO）歩行が監視下で開始できた時期で、カットダウン検討段階であった。歩行様式は 4 点杖を用いて 3 動作歩行であった。

**【方法】**①KAFO：SPEX 膝継手固定（以下、KAFO 固定）②KAFO：SPEX 膝継手屈曲制動 30°（以下、KAFO 屈曲制動）③DUAFO の 3 条件で行い、足継手の設定は背屈遊動、底屈制動 10° とした。筋活動の測定は表面筋電図計（ノラクソン社製 テレマイオ DTS）を用い、皮膚処理を行った麻痺側大腿直筋（以下、RF）、内側広筋（以下、VM）、大腿二頭筋（以下、BF）、大殿筋（以下、GM）の歩行時筋活動量を計測した。歩行条件は予備路を含めた 10m の直線距離を監視下で実施した。また、足底踵部と母指球にフットスイッチを貼付し歩行時の立脚相を同定した。筋活動量のデータは、歩行中の波形が安定した 5 歩行周期を全波整流化し、二乗平均平方根により処理後、平均値を求めた。また、抽出された立脚相から立脚中期を割り出し、その前を立脚期前半、その後を立脚期後半とした。その後、立脚期全体の筋活動量を 100% とし各時期の筋活動の比率を求めた。なお、上記 3 条件との比較対象として、健常者 1 名（60 代男性）に対し、裸足で 4 点杖 3 動作歩行時の筋活動量を測定した。

**【説明と同意】**本研究における目的と内容を対象者に口頭と文書で説明を行い書面にて同意を得た。

**【結果】**立脚期における筋活動比率（立脚期前半：立脚期後半）は、健常者例で RF 43%：57%、VM 39%：61%、BF 44%：56%、GM 46%：54%。脳卒中症例の KAFO 固定で RF 39%：61%、VM 37%：63%、BF 33%：67%、GM 40%：60%。KAFO 屈曲制動で RF 46%：54%、VM 44%：56%、BF 54%：46%、GM 50%：50%。DUAFO では RF 67%：33%、VM 70%：30%、BF 71%：29%、GM 71%：29% であった。

**【考察】**今回の結果において、KAFO 固定歩行では健常者例と比較して立脚期後半での筋活動比率が高くなった。溝部らは KAFO 固定歩行をしている脳卒中症例で、荷重応答期で足部に対して股関節がより前方に位置する症例について股関節伸展モーメントが働かないことを報告した。本症例も同様に、後方への転倒を防ぐための姿勢保持戦略において 3 動作で歩幅を小さくし、初期接地時の重心位置は非麻痺側下肢に残っていた。このため、足部に対して股関節が直上に近い位置で麻痺側荷重応答期を迎え、重心が麻痺側下肢へと移動した立脚中期以降で代償的に筋活動比率が高まったと考える。このことから、計測時の本症例に対する課題設定としては、過度な関節自由度制約があったと考える。DUAFO 歩行では健常者例と比較した場合、立脚期前半の筋活動比率が高くなった。これは、計測時の麻痺側下肢機能としては重心を上方移動させるための筋力が不十分であり、立脚初期～中期にかけての急激な重心の落下に伴う姿勢保持戦略によって、立脚期前半で過剰な筋活動を計測したためであると考えられる。このことから同時期における DUAFO 歩行は課題設定としては高い難易度であったと考える。本症例における KAFO 屈曲制動歩行時の筋活動比率は健常者例と近似し、立脚期前・後半両者において KAFO 固定と DUAFO の中間の値を示した。SPEX 膝継手の利点として、カットダウンに至るまでに歩行課題の難易度を段階的に設定できることが挙げられる。KAFO 屈曲制動歩行では、SPEX 膝継手の矯正モーメントによってダブルニーアクションが再現され、進行方向へのスムーズな重心移動が可能となったと考えることができた。このことから、KAFO 屈曲制動歩行は、より適切な課題難易度を段階的に設定できる歩行様式である事が示唆された。

**【理学療法学研究としての意義】**本研究では、カットダウン検討時期における KAFO 屈曲制動歩行は健常者例と近似し、KAFO 固定と DUAFO 歩行時の中間の筋活動を計測したことを報告した。これは、歩行練習時における課題設定の一助になるものと考えられる。

## 05 脳卒中患者における回復期リハビリテーション病棟への入院受け入れ期間と機能的予後との関連について

中山雄稀<sup>1)</sup>、村井直人<sup>1)</sup>、前田圭介<sup>2) 3)</sup>、尾川貴洋<sup>4)</sup>、末永正機<sup>4)</sup>

ちゅうざん病院 リハビリテーション部<sup>1)</sup>

ちゅうざん病院 沖縄ちゅうざん臨床研究センター<sup>2)</sup>

愛知医科大学大学院 緩和・支持医療学<sup>3)</sup>

ちゅうざん病院 リハビリテーション科<sup>4)</sup>

Key words 脳卒中・FIM・在院日数

【目的】全国回復期リハビリテーション病棟連絡協議会（現回復期リハビリテーション病棟協会）の報告によれば、発症から回復期病棟入棟までの期間（以下 急性期在院日数）が短い対象者ほど Functional Independence Measure（以下 FIM）利得が高いことなどが報告されている。当院においても、近隣の急性期病院へ回診やカンファレンスに参加し、前方連携を強化することで早期に当院回復期リハビリテーション病棟（以下 回復期）へ受け入れる体制作りに取り組んでいる。脳卒中患者においては、回復期へ早期に受け入れた方が脳卒中ガイドライン 2015 で推奨されているように訓練量の確保ができるため機能的予後が良い印象を受けている。しかし、能力的な回復と訓練量及び頻度の関連性については未だ議論があると述べられており、他の先行研究においても発症後の回復期でのリハ開始期間との関連を調べている報告は少ない。本研究の目的は脳卒中患者における回復期入院受け入れまでの期間（以下 急性期在院日数）と機能的予後との関連について検討することである。

【方法】平成 29 年 4 月から平成 30 年 12 月までに当院回復期へ紹介入院となり、在宅復帰に至った脳卒中患者を対象とした後ろ向き観察研究である。当院回復期入院後に急性期病院や療養型病棟へ転院となった者や欠測値データがあった者は除外した。基本属性は、年齢、性別、疾患（脳出血／脳梗塞／くも膜下出血）、手術の有無、重症度 {入院時 FIM が軽度：65～91 点、中等度：39～64 点、重度：13～38 点}、急性期在院日数、帰来先とした。機能的予後の指標としては Functional Independence Measure（以下 FIM）を採用した。主要調査項目は、FIM 利得、FIM 効率、退院時 FIM を、副次項目として、入院時 FIM と当院在院日数をあげた。それぞれの項目と急性期在院日数との関連性については、スピアマンの順位相関係数を用いて検討した。また、その後、退院時 FIM を目的変数とし、急性期在院日数や入院時 FIM、当院在院日数、基本属性を説明変数とした多変量解析をステップワイズ重回帰分析にて行い、関連性について分析した。なお、有意水準は 5%未満とし、統計解析には R2.8.1 を使用した。

【説明と同意】本研究は当院倫理委員会にて承認を得たものであり、ヘルシンキ宣言に沿った研究である。

【結果】該当者は 342 名であった。基本属性は、平均年齢 72.8±13.4 歳、性別男性 56%/女性 44%、疾患脳出血 34%/脳梗塞 61%/くも膜下出血 5%、手術有 6%/無 94%、重症度軽度 46%/中等度 40%/重度 14%、急性期在院日数 23.1±13.3 日、帰来先自宅 68%/施設 32%であった。主要項目は、FIM 利得 32.5±18.9 点、FIM 効率 0.51±0.71、退院時 FIM 93.6±31.7 点であった。副次項目は、入院時 FIM 61.6±26.1 点、当院在院日数 94.2±48.8 日であった。急性期在院日数と主要項目との関連性については、急性期在院日数と FIM 効率 ( $\rho = -0.14$ ,  $p < 0.01$ )、急性期在院日数と退院時 FIM ( $\rho = -0.20$ ,  $p < 0.001$ ) に有意な負の相関を認め、急性期在院日数と FIM 利得 ( $\rho = -0.01$ ,  $p = 0.75$ ) には有意差を認めなかった。急性期在院日数と副次項目との関連性については、急性期在院日数と入院時 FIM ( $\rho = -0.23$ ,  $p < 0.001$ ) に有意な負の相関を、急性期在院日数と当院在院日数 ( $\rho = 0.20$ ,  $p < 0.001$ ) に有意な正の相関を認めた。多変量解析の結果、急性期在院日数 ( $\beta -0.09$ ,  $p = 0.001$ )、入院時 FIM ( $\beta 0.97$ ,  $p < 0.001$ )、年齢 ( $\beta -0.19$ ,  $p < 0.001$ )、重症度 ( $\beta -0.19$ ,  $p < 0.001$ )、当院在院日数 ( $\beta 0.10$ ,  $p = 0.003$ ) は退院時 FIM の独立した説明因子であった。

【考察】脳卒中患者の急性期在院日数は ADL 改善の帰結に関連があることがわかり、早期入院受け入れの有用性が示唆された。回復期では療法士の充実した個別リハの担保に加え、病棟生活場面においても多職種による積極的な ADL 練習を提供できるため、このことが今回の結果に影響を及ぼした要因であると推察する。今後は重症度別や歩行能力の改善度等も調査していくことで、早期入院受け入れの有用性を検証していきたい。

【理学療法学研究としての意義】今回の知見は施設間連携の構築の一助となり、更には脳卒中患者に対する回復期での理学療法提供の一助にも繋がると考える。

## 06 大腿骨近位部骨折術後免荷患者における回復期リハビリテーション病棟への入院受け入れ期間と機能的予後との関連について

外間亮太<sup>1)</sup>、村井直人<sup>1)</sup>、前田圭介<sup>2) 3)</sup>、尾川貴洋<sup>4)</sup>、末永正機<sup>4)</sup>

ちゅうざん病院リハビリテーション部<sup>1)</sup>

ちゅうざん病院 沖縄ちゅうざん臨床研究センター<sup>2)</sup>

愛知医科大学大学院 緩和・支持医療学<sup>3)</sup>

ちゅうざん病院 リハビリテーション科<sup>4)</sup>

Key words 免荷・FIM・在院日数

【目的】高齢者における大腿骨近位部骨折術後患者の多くは、急性期一般病棟（以下 急性期）から回復期リハビリテーション病棟（以下 回復期）への転床や紹介入院となる。当院回復期においても積極的に入院受け入れを行っているが、最近では急性期との連携を通して、術側下肢免荷状態（以下 免荷）での入院受け入れの問い合わせや相談が多くあり、免荷患者を早期に受け入れる体制作りに取り組んでいる。先行研究において、回復期への早期入院受け入れが機能的予後に影響を及ぼすことが報告されているが、免荷患者のみを対象とした報告はない。本研究の目的は大腿骨近位部骨折術後免荷患者における回復期入院受け入れまでの期間（以下 急性期在院日数）と機能的予後との関連について検討することである。

【方法】平成 29 年 4 月から平成 30 年 12 月までに当院回復期へ紹介入院となり、在宅復帰に至った大腿骨近位部骨折術後免荷患者を対象とした後ろ向き観察研究である。病前の Activity of Daily Living（以下 ADL）が自立以外の者や当院回復期入院後に急変して急性期へ転院となった者は除外した。基本属性は、年齢、性別、大腿骨近位部骨折部位（頸部／頸基部／転子部／転子下）、急性期在院日数、免荷期間、帰来先とした。機能的予後の指標としては Functional Independence Measure（以下 FIM）を採用した。主要調査項目は、FIM 利得、FIM 効率、退院時 FIM を、副次項目として、入院時 FIM と当院在院日数をあげた。それぞれの項目と急性期在院日数との関連性については、スピアマンの順位相関係数を用いて検討した。なお、有意水準は 5%未満とし、統計解析には R2. 8. 1 を使用した。

【説明と同意】本研究は当院倫理委員会にて承認を得たものであり、ヘルシンキ宣言に沿った研究である。

【結果】大腿骨近位部骨折患者 465 名中、該当者は 33 名であった。基本属性は、平均年齢 77. 8±11. 5 歳、性別男性 36%/女性 64%、大腿骨近位部骨折部位頸部 42%/頸基部 0%/転子部 46%/転子下 12%、急性期在院日数 21. 8±13. 0 日、免荷期間 42. 1±14. 7 日、帰来先自宅 79%/施設 21%であった。主要項目は、FIM 利得 35. 3±17. 5 点、FIM 効率 0. 50±0. 32、退院時 FIM 103. 4±22. 7 点であった。副次項目は、入院時 FIM 68. 1±20. 7 点、当院在院日数 74. 6±17. 2 日であった。急性期在院日数と主要項目との関連性については、急性期在院日数と FIM 利得（ $\rho = -0. 39$ ,  $p < 0. 05$ ）、急性期在院日数と FIM 効率（ $\rho = -0. 35$ ,  $p < 0. 05$ ）に有意な負の相関を認め、急性期在院日数と退院時 FIM（ $\rho = -0. 12$ ,  $p = 0. 48$ ）に有意差を認めなかった。副次項目に関しては、有意差を認めなかった。

【考察】大腿骨近位部骨折術後免荷患者の急性期在院日数は ADL 改善度と関連があることがわかり、早期入院受け入れの有用性が示唆された。回復期では療法士の充実した個別リハビリテーションの担保に加え、病棟生活場面においても多職種による積極的な ADL 練習を提供できるため、このことが今回の結果に影響を及ぼした要因であると推察する。今後は歩行能力の改善度等も調査していくことで、早期入院受け入れの有用性を検証していきたい。

【理学療法学研究としての意義】今回の知見は施設間連携の構築の一助となり、更には大腿骨近位部骨折術後免荷患者に対する回復期での理学療法提供の一助にも繋がると考える。

## 07 足関節に対する下腿三頭筋の静的ストレッチの効果比較 -関節可動域・筋硬度・筋厚-

志茂亮磨<sup>1)</sup>、立津統<sup>1)</sup>、津覇健太郎<sup>1)</sup>、比嘉清志郎<sup>2)</sup>、山内裕樹<sup>2)</sup>  
医療法人 八重瀬会 同仁病院 リハビリテーション科<sup>1)</sup>、整形外科<sup>2)</sup>

**Key words** 起立台・足関節可動域・筋硬度

【目的】理学療法手段の一つとして、筋の持続的伸張(静的ストレッチ)は日々の臨床において広く実施されている治療法であり、効果としては関節可動域改善・維持、筋緊張の緩和、筋伸張性の改善などが知られている。しかし、ストレッチ後に筋の柔軟性は向上するが筋硬度に関しては未だはっきりとした見解が示されていない。また、ストレッチの効果を客観的に確認できる超音波画像診断装置(以降、エコー画像機器)を臨床へ導入し、治療に流用した報告は少ない。そこで今回、臨床で使用されている起立台を起用し静的ストレッチ施行の結果、足関節背屈可動域、腓腹筋の筋硬度および筋厚にどのような変化が得られるかの検討を行った。

【対象と方法】対象は、下肢の疾病既往がない、健常男性 18 名(年齢 28.9±5.1 歳、身長 170.1±5.4 cm、体重 69.5±13.4kg)。機器は東大式角度計(TTM-KO)、筋硬度計(NEUTONE)、エコー画像機器(ALOKA)を使用した。測定肢位は、プラットホーム上腹臥位にて右足関節を台から出し、足部を下垂した状態にて自動背屈可動域を計測。腓腹筋の筋硬度は下腿の最大周径を計測し、その高さから腓腹筋内側頭にマーキングを行い、同位置に対し筋硬度計を垂直に当て計測した。筋厚はマーキング位置に対し、エコー画像機器のプロープ先端を合わせるよう統一し、画像より腓腹筋の筋厚の計測を行った。ストレッチは、以前、我々が行った基礎研究になぞり、計測した背屈角度からさらに 5° 背屈した角度に設定し、起立台上にて 2 分間ストレッチを実施した。実施後、同様の方法にて足関節背屈可動域、腓腹筋の筋硬度および筋厚の測定を実施した。誤差を省くため検査者は統一し、指示内容も統一して行った。比較対象は 18 人全員を対象としたもの(以降、全体群)、そのうち介入前足関節背屈可動域が 15° 以上のもの(以降、15° 以上群)が 8 人、介入前足関節背屈可動域が 10° 以下のもの(以降、10° 以下群)が 10 人とし、それぞれ介入前後の比較を行った。統計処理は、介入前後の背屈可動域拡大の有無に対し適合検定を用いた。また、筋硬度、筋厚の変化率に対して Wilcoxon の符号付順位和検定を用い、いずれも有意水準は 5%未満とした。

【説明と同意】本研究の趣旨、個人情報保護の遵守を当院倫理委員会で説明し、了承を得た。

【結果】ストレッチ後、足関節背屈可動域は全被験者 18 人中 8 人(44.4%)、15° 以上群は 8 人中 1 人(17%)、10° 以下群は 10 人中 7 人(70%)に可動域拡大が認められ、15° 以上群のみ有意差を認めた。(p=0.033) 筋硬度は 18 人中、減少 9 人(50%)、変化無し 4 人(22.2%)、増加 5 人(27.8%)であった。15° 以上群では 8 人中、減少 3 人(38%)、変化無し 3 人(38%)、増加 2 人(27%)であり、10° 以下群では 10 人中、減少 5 人(50%)、変化無し 1 人(10%)、増加 4 人(40%)となり、各群共に介入前後で有意差は認められなかった。筋厚は、18 人中、減少 10 人(55.6%)、変化無し 3 人(16.7%)、増加 5 人(27.8%)であった。15° 以上群では 8 人中、減少 5 人(63%)、変化無し 1 人(13%)、増加 2 人(25%)、10° 以下群では 10 人中、減少 5 人(50%)、変化無し 2 人(20%)、増加 3 人(30%)であったが、各群共に介入前後で有意差は認められなかった。

【考察】今回、起立台を使用し足関節背屈ストレッチを実施、介入前後足関節可動域、下腿三頭筋の筋硬度および筋厚変化の検討を行った。結果、背屈可動域拡大の有無において、15° 以上群にて可動域拡大が 17%であり有意差が認められたことから、今回の負荷では不十分であることが考えられた。また 10° 以下群では有意差が認められなかったが、70%に拡大がみられたため、今後被験者数を増やすことにより有意差がでる可能性が示唆された。筋硬度において、15° 群は全体的に大きな差は見られなかったが、10° 以下群では、低下と増加の項目が多くなったことから関節可動域制限がある場合、負荷や環境によっても、緊張が増加しやすい可能性が示唆された。このことから、筋緊張度が高くなりやすいなどの個人因子に合わせた環境設定が必要と考えられる。筋厚において、変化量では有意差が認められなかったものの、各群において半数が減少する傾向にあることから、静的ストレッチにて筋が伸張されることにより筋腹の厚さは薄くなる可能性が示唆された。

【理学療法学研究としての意義】足関節可動域制限(10° 以下)のある者に対し、起立台を使用した下腿三頭筋ストレッチにおいて足関節可動域の改善がみられたことは、今後の類似した症例において治療の一助となると思われる。

## 08 当院回復期病棟と他院急性期一般病棟との顔の見える連携強化による効果の検証

村井直人<sup>1)</sup>、大湾喜史<sup>1)</sup>、渡嘉敷里子<sup>1)</sup>、石川丈<sup>1)</sup>、金城ユリ子<sup>2)</sup>、山崎千尋<sup>3)</sup>

川満恵悟<sup>3)</sup>、前田圭介<sup>4) 5)</sup>、尾川貴洋<sup>6)</sup>、末永正機<sup>6)</sup>

ちゅうざん病院 リハビリテーション部<sup>1)</sup>、ちゅうざん病院 看護部<sup>2)</sup>、ちゅうざん病院 事務部<sup>3)</sup>

ちゅうざん病院 沖縄ちゅうざん臨床研究センター<sup>4)</sup>、愛知医科大学大学院 緩和・支持医療学<sup>5)</sup>

ちゅうざん病院 リハビリテーション科<sup>6)</sup>

Key words 連携・FIM・在院日数

【目的】当院は、急性期病院とのリハビリテーション連携を強化するために、地域の急性期2施設と顔の見える連携を行っている。顔の見える連携を行うことで、連携パスのような紙面媒体のツールだけでは不十分な情報交換・共有が可能になっているが、このような連携に関する取り組みや効果検証をした報告はない。本研究の目的はこの連携強化の取り組みが医療の質や効率の向上に寄与するか、後方視的に調査し検証することである。

【方法】某急性期病院2施設の脳神経外科、神経内科、整形外科病棟から当院へ紹介入院となり在宅復帰に至った患者を対象とした後向き観察研究である。その中から地域連携パスにて連携を行っていた2016年4月から2017年3月までの患者（以下通常群）と、顔の見える連携を追加導入し連携強化の関係性が築けてきた2018年1月から12月までの患者（以下連携群）の2群に分けた。当院入院後に急性期病院や療養型病棟へ転院となった者は除外した。顔の見える連携の内容・方法としては、当院医師、看護師、療法士、相談員、事務員にて急性期一般病棟で行われている実際の多職種カンファレンス及び回診への参加や、多施設合同の勉強会開催、紹介患者の情報提供書や映像を用いたフィードバックによる情報交換・共有を行った。顔の見える連携の取りまとめとしては、多面的な知識と情報を有する当院理学療法士が中心となり、各専門職との連携の架け橋になるように務めた。対象者の基本属性は、年齢、性別、入院時FIM、疾患（脳血管/運動器）、重症度（入院時FIMが軽度：65~91点、中等度：39~64点、重度：13~38点）とした。主要調査項目は、①急性期在院日数、②当院在院日数、③Functional Independence Measure（以下FIM）利得、④FIM効率、⑤紹介日から当院入院までの日数とした。また、副次項目は、退院時FIM、帰来先（自宅/施設）とした。各項目における群間比較は、2標本t検定及びマンホイットニーのU検定、 $\chi^2$ 検定を用いて行った。またその後、退院時FIMを目的変数とし、連携の有無や入院時FIM、①②⑤の日数、基本属性を説明変数とした多変量解析をステップワイズ重回帰分析にて行い、関連性について分析した。なお、有意水準は5%未満とし、統計解析にはR2.8.1を使用した。【説明と同意】本研究は当院倫理委員会にて承認を得たものであり、ヘルシンキ宣言に沿った研究である。

【結果】該当者426名中、通常群251名と連携群175名に分けられた。基本属性（通常群/連携群）は、平均年齢77.9±12.7歳/76.3±14.5歳、性別の割合男性36%/41%、女性64%/59%、運動器疾患の割合71%/67%、脳血管疾患の割合29%/33%、重症度割合軽度21%/13%、中等度34%/42%、重度45%/45%であった。主要評価項目は、FIM利得（25.1±14.3点/31.7±15.0点）とFIM効率（0.41±0.32/0.66±0.77）に有意差を認めた。（ $p < 0.01$ ）また、急性期在院日数（23.1±14.1日/21.4±14.8日）と、当院在院日数（73.5±34.3日/65.7±33.2日）、紹介日から当院入院までの日数（8.5±11.5日/6.0±4.3日）に有意差を認めた。（ $p < 0.05$ ）副次項目においては、有意差を認めず、基本属性においては、入院時FIM（71.0±25.0点/66.2±22.6点）に有意差を認めた。（ $p < 0.05$ ）その他項目は有意差を認めなかった。多変量解析の結果、連携の有無（ $\beta$  0.11、 $p < 0.001$ ）、入院時FIM（ $\beta$  0.82、 $p < 0.001$ ）、急性期在院日数（ $\beta$  -0.11、 $p < 0.001$ ）、当院在院日数（ $\beta$  -0.11、 $p < 0.001$ ）は退院時FIMの独立した説明因子であった。【考察】連携群の方が回復期病棟への早期受入れを可能とし、短い入院期間の中で効率よくADL能力を向上させていることが明らかとなった。顔の見える連携にて情報交換、共有を深めることは、医療の質や効率の向上に寄与する可能性があることが示唆された。多面的な知識と情報を有する当院理学療法士が中心となり、患者情報のみならず互いの施設内の特徴や情報の交換・共有をこの連携を通してできたことが、質の高い医療の提供へ繋がっているのではないかと推察する。

【理学療法学研究としての意義】顔の見える連携を理学療法士が中心となって取り組んだ効果が、科学的な知見の構築の一助となったことは意義深いのと同時に、地域共生社会の実現に向けた施設間連携の発展へと繋がる知見にもなったと考える。

## 09 Google Forms 及び Fusion Table DB を利用した災害時の病院施設等安否確認及び被害状況収集システム構築の試み

溝田康司<sup>1)3)</sup>、池城正浩<sup>2)3)</sup>、減災プロジェクト委員会委員<sup>3)</sup>  
沖縄リハビリテーション学院<sup>1)</sup> 翔南病院<sup>2)</sup> (公社) 沖縄県理学療法士協会減災プロジェクト委員会<sup>3)</sup>

Key words 災害・被害状況確認・Web 情報収集システム

【目的】先般襲来した台風 24 号は沖縄県全域に風雨による大規模広域停電及び寒水、家屋損壊等甚大な被害をもたらした。特に停電の復旧には時間を要し、日常業務にも多大な損害を及ぼし、台風による自然災害の脅威を身をもって知ることとなった。近年日本国内で発生する自然災害は頻度や被害規模拡大の傾向にあり、災害後の生活不活発病をはじめ身体機能や避難所生活支援などリハビリテーションへの期待も高まり、JRAT による災害支援、各都道府県理学療法士会における災害支援組織の構築と運用が始まりつつある。(公社) 沖縄県理学療法士協会においても 2018 年 5 月、正式に災害対応のための委員会「減災プロジェクト委員会」が設置され、組織的な活動が途についたところである。今回会員所属の県内病院施設等を想定した安否確認及び被害状況を収集する仕組みとして、Google Application “Google Forms” 及び Google Drive で提供されているクラウド DB(Data Base) Fusion Table を利用したシステムの構築を試みたので紹介する。

【方法】使用するツールは Google Application “Google Forms” (以下 G.F.) 及び Google Drive クラウド DB(Data Base) Fusion Table (以下 F.T.) である。G.F. は無料のアンケート・集計アプリで、入力はスマホ等携帯から可能で、Wi-Fi が使用可能な環境ならば双方向通信手段として利用利便性が高い。一方 F.T. は Google Drive 上の追加 Apps で、試験運用の無料 Web DB である。F.T. では位置情報がデータに存在すると自動的に Map 化が可能で、入力されたデータ自体をカスタマイズして Map 上に表示できる。本システムは下記の順で作成した。1) 情報入力用の G.F. とレスポンス Spreadsheet を PC で作成。2) Google Drive に F.T. アプリを追加。3) 入力情報がストックされるレスポンス Spreadsheet ベースの F.T. DB を作成。4) レスポンス Spreadsheet のデータを F.T. DB に追加するための Script を設定。Fusion API を有効化しレスポンス Spreadsheet から F.T. DB にデータを橋渡しする公開された Cord を入力。5) 最後に G.F. から F.T. DB へデータを出力させるプロジェクトトリガーを設定する。

【説明と同意】本システムは暗号化された Google Drive 上の非公開システムで、利用した Apps、Script 及び Cord はすべて無料公開されている。シミュレーションに使用した病院施設名は、沖縄県が提供する「うちなほ医療ネット」HP で検索可能な一般公開情報を利用し、入力情報は架空のデータを用いた。なお、ヘルシンキ宣言に該当する対象者はいない。

【結果】G.F. から F.T. DB へのデータの橋渡しに公開されたコードを利用することでレスポンス Spreadsheet を介した入力情報を F.T. DB へ出力することが可能であった。また、F.T. DB 内挿の自動位置情報付与機能により、病院施設名称のみでも Map 内にポイントが付与され、かつ Map 内に安否及び被害状況を表示することが可能であった。また逐次入力される状況を地理的視覚的に確認出来、地域の被害状況も併せて収集可能なシステムとして利用可能であった。

【考察】東日本大震災を機に、国内に災害時統一 SSDI を利用し無料公衆無線 LAN サービス「00000JAPAN」(ファイブゼロジャパン) が無線 LAN ビジネス推進連絡会により整備され、以後熊本地震等で運用されている。このサービスは携帯キャリアに依存しない Wi-Fi 環境の提供を特徴としており、大規模災害時の通信手段の強力なツールとなることが期待されている。今回試作した本システムの特徴は無料の Google Web アプリケーションを利用することによって、コストなしで Wi-Fi 環境さえ利用可能であれば、情報収集が可能になる点にある。「00000JAPAN」を利用した際のセキュリティの課題は残るが、リアルタイムで情報収集可能な本システムを活用は、いつ・どこで・何が起き・どんなニーズがあるのか、視覚的に把握できるだけでなく、時々刻々変化する状況に対応した発災以後の病院施設等の BCP (事業継続計画) 及び周辺地域への支援・受援に有益であると考えられた。

【理学療法学研究としての意義】今回のシステムは災害時に利用可能な実効性の高いツールとして簡便に構築が可能なることから、災害時に沖縄県理学療法士協会として必要な会員所属施設等の被害状況収集には極めて有効なシステムになることが示唆される。

## 10 離島における特別支援学校と外部専門家（PT・ST）の連携について ～自立活動に関する教員のアンケートを通して～

伊志嶺ユカリ<sup>1)</sup>、宮国美穂子<sup>1)</sup>、立津佑美<sup>2)</sup>

医療法人沖縄徳洲会 宮古島徳洲会病院<sup>1)</sup>、宮古特別支援学校<sup>2)</sup>

**Key words** 特別支援学校・外部専門家・連携

【目的】盲、聾、養護学校制度から特別支援学校制度に改めた背景には、幼児児童生徒の障がいの重度・重複化、多様化及び、障がいを持つ人々の権利の保障に伴う法整備と教育の方向転換が大きくかかわっている。それに伴い、一人一人の教育的ニーズに応じた指導を行うためには教員だけでなくPT（理学療法士）、ST（言語聴覚士）、OT（作業療法士）等の外部専門家の活用を図ることが求められ、「教育と医療の連携」が課題として挙げられている。宮古特別支援学校においては平成22年度より外部専門家としてPTを招聘している。当院では平成24年度からPTが、平成26年度よりSTが参加している。今回、自立活動に関する教員のアンケートの結果を踏まえ連携について考察する。

【方法】対象は平成30年度宮古特別支援学校に勤務されている教員であり、小学部14名・中学部9名・高等部24名であった。設問の概略は所属学部、自立活動の内容について、外部専門家との連携について、これらに自由記載の欄も設けた。

【説明と同意】個人情報保護のため氏名など個人を特定する事項の記載は不要であること、内容の検討および研究目的以外には使用しないことを説明し協力を依頼した。

【結果】自立活動の内容について、指導上で困っている点として「実態把握・目標設定・評価内容など」が多く、指導上で必要なものとして「教師の人数・感覚統合の器具・自閉症の支援ツールなど」があった。指導内容について「一部はわかる」が多く、指導計画では「目標を見直す時間や方法がない」という結果が多かった。評価について「見直す時間や方法が難しい」が多かった。外部専門家との連携について「課題を具体的に教えてほしい・理論を教えてほしい」が多く、また、PT・STとのかかわる場所は「支援学校で」が多く、内容として「介助方法について」が多かった。合同自立活動について「とても良い・良い」が約半数であった。

【考察】今回のアンケートから自立活動における実態把握や評価、具体的介助方法など専門的援助を必要としている現状がうかがえた。外部専門家からの「アドバイスが役立っている」という意見も頂いた。この取り組みの開始当初、宮古島においては小児領域における専門家や医療サービス提供頻度の不足などが課題であった。その中で学校独自の活動として「合同自立活動」として月1回小中高が一堂に会し、教員間の知識・技術の伝達に積極的に取り組むようになった。そこで、PTは教員と情報を共有し、身体に関する評価や介助方法の伝達、福祉用具の助言などを行った。1対1の対応と同時に多くの教員とかわるため、連携や情報の伝達が効率よく行われたと考える。また個別で給食や学習場面での姿勢チェックや研修の講師としての活動も行った。このような支援学校における活動は、障がい児とより多く、深くかわる方法として意義のあるものであったと考える。今回の結果を踏まえ、教員が個別指導に活かしていけるように、どう共有していくかが今後の課題である。

【理学療法学研究としての意義】特別支援学校における教育と医療の連携が打ち出され、今後のPTが果たす役割は拡大していくと考えられた。宮古島では県立病院での小児リハ外来の拡充や児童デイサービスでのセラピストが徐々に増えている。しかし、依然としてPTは少ない状況である。療育相談として月1回本島から派遣していただいているPTやOTの評価・治療・福祉用具の相談など大きく依存しているのが現状である。今後、障がい児や家族を核として教育や医療に加え、療育相談を含めた福祉とも相互理解を深め、より良い連携を図っていく必要があると考えられた

## 11 通所リハ利用による転倒有無の要因の検討

宮里由乃<sup>1)</sup>、平田久乃<sup>1)</sup>、島袋雄樹<sup>1)</sup>、濱崎直人<sup>2)</sup>

医療法人タピック 沖縄リハビリテーションセンター病院 沖縄百歳堂デイケアセンター<sup>1)</sup> 医局<sup>2)</sup>

Key words 通所リハ・転倒予防・SS-5

【目的】当通所リハでは各利用者に今年1年でチャレンジしてみたいことを聴取し、それをチャレンジ目標として設定している。チャレンジ目標を達成するための手段として多職種でFIMを統一言語とした介助量の統一、夢実現プロジェクトやリハビリ目標設定を導入しており、夢実現プロジェクトでは心理面への効果をもたらすことを過去に報告している。リハビリ目標の中には転倒予防の内容も取り入れており、リハビリ目標の達成とともに転倒予防を目的とした個別リハ、グループリハプログラム（以下、リハプログラム）を実施している。そこで本研究は通所リハでのリハプログラムの効果として、過去1年に転倒なし群（以下、NF群）と転倒あり群（以下、F群）で身体機能の変化にどのような違いがあるか検討し、転倒予防に効果的なリハプログラムの提供へつなげることが目的である。

【方法】対象はH29年12月からH30年12月の期間に当通所リハを利用した要支援27名、要介護者40名計67名。運動機能評価の実施が困難な方や、指示理解が困難な認知症を有する方、入院や死亡による中断者は除外した。対象期間中に自宅等での転倒について本人または家族から聴取し、NF群とF群に分類した。①性別②介護度③年齢④体重⑤Timed up and go test（以下、TUG）⑥5m快適歩行⑦5m最大歩行⑧5回立ち座りテスト（以下、SS-5）⑨転倒に対する自己効力感（以下、FES）⑩Functional Balance Scale（以下、FBS）⑪Functional Independence Measure（以下、FIM）についてベースライン評価と再評価を行った。①②はピアソンのカイ二乗検定、③～⑪の変化量についてはマンホイットニー検定にて解析した。また、統計解析にはR2.8.1を使用した。

【説明と同意】当通所リハの利用にあたり利用者へ説明を行い同意を得た。また、当院倫理審査委員会にて承認を得た。

【結果】ベースライン評価から再評価までの1年間に転倒したのは67名のうち31名だった。NF群36名：女性24名、男性12名、平均年齢80.7±9.1歳。F群31名：女性21名、男性10名、平均年齢82.8±7.4歳。要支援1（NF：9名、F：1名）要支援2（NF：8名、F：9名）要介護1（NF：5名、F：10名）要介護2（NF：9名、F：10名）要介護3（NF：5名、F：2名）。平均体重変化量（NF：-0.57±2.99kg、F：-0.25±2.65kg）TUG平均変化量（NF：0.4±6.15秒、F：2.61±9.26秒）5m歩行平均変化量（NF：-1.08±5.67秒、F：1.15±6.38秒）5m最大歩行平均変化量（NF：-0.69±3.64秒、F：0.55±5.58秒）SS-5平均変化量（NF：0.13±8.87秒、F：2.64±9.24秒）FES平均変化量（NF：-0.58±5.62点、F：-0.29±4.99点）FBS平均変化量（NF：-1.28±6.30点、F：-2.16±4.44点）FIM平均変化量（NF：-1±10.55点、F：0.06±7.89点）。年齢、介護度において有意差なし。SS-5平均変化量においてF群で有意に低値だった（ $p < 0.05$ ）。その他の項目の平均変化量において差はみられなかった。

【考察】転倒は高齢者が寝たきりとなる原因の第3位であり、転倒を契機とする大腿骨頸部骨折などによってADLの著しい低下をきたす重大なリスク要因である。転倒を予防することは通所リハにおける重要な役割の一つである。当通所リハではリハ目標の達成とともに転倒予防を目的とした個別リハ、グループリハプログラムを実施している。牧迫らによると、SS-5は下肢筋力や老研式活動能力指標との中等度の相関関係が報告されている。今回、転倒の有無に下肢筋力を反映するSS-5に有意差がみられたことより、個別性に身体機能の評価し、個別リハ、グループリハを提供することで筋力の向上につながり転倒予防が期待できることが示唆された。転倒予防には筋力だけでなく敏捷性も関連しているという報告もあり、今後は敏捷性評価も加えて筋力向上の視点を強化した転倒予防により効果的なリハプログラムの提供について検討していきたい。本研究の限界点は、介護状態によって身体機能評価が行えない場合は転倒予防への効果としては見出せない。介護度によって通所リハ利用目的に違いがあるため、リハ目標別の評価指標と効果判定が必要になる。また、対象者が高齢であることから身体機能面だけではなく、心理面も踏まえたチャレンジ目標達成度やQOL評価が今後の課題となる。

【理学療法学研究としての意義】通所リハ利用者の転倒有無に、下肢筋力の変化量に差があることが示唆された。転倒には様々な要因が影響するが、SS-5は下肢筋力を評価する簡便な検査であり、リハプログラムの効果判定として実施し利用者へフィードバックすることで転倒予防への意識が高められると考える。

## 12 通所型サービス C 卒業後、地域の自治会で行っている体操教室へ移行した症例

川満勇人、山城光貴、高江洲愛、崎浜理沙、大宜見直輝、幸地愛理、仲宗根美紀  
医療法人安心会 愛聖クリニック リハビリテーション科

Key words 介護予防事業・通所型サービス C・社会参加

【目的】当院では、平成 28 年 9 月より沖縄市からの委託事業である通所型 C サービス「高齢者転ばん教室」(以下転ばん教室)を開始し、「社会参加の実現」を目的に実施している。本事例は、転ばん教室を通うにあたり家族・本人を含め利用開始前にサービス担当者会議にて、「公民館で行われている体操教室に通う」という明確な共通認識をもった。しかし、家族・本人から「屋外歩行はすり足で歩いているから不安。また、公民館には階段があり不安」という声が聞かれた。両者の意見からアセスメントを行い、体操教室への参加の阻害因子になっていると考えた為、公民館まで安全に歩行、手すり把持にて階段昇降が行え、体操教室の参加という具体的な目標を挙げ取り組んだ。

【症例紹介】80 代男性、介護度は総合事業対象者、疾患名は脳梗塞後遺症(右半身麻痺、構音障害)長男夫婦と同居されている。ADL は自立。歩行レベルは T 字杖歩行で自立。IADL にて食事準備や洗濯は主に、お嫁さんが行っている。性格は人見知りの印象。

【方法】本事例は平成 30 年 4 月～7 月まで転ばん教室を通いサービス開始・卒業時に評価を行った。実施頻度は週 2 回各 2 時間の 24 回を 1 クール(約 3 ヶ月)で行った。教室の基本的な内容は①バイタルチェック②集団体操(ストレッチ・筋トレ)③グループ活動(工作・調理・レクリエーション)④バランス体操⑤終わりの会(自分日誌記入)が 2 時間の内容となっている。さらに月に一度、口腔、栄養、認知機能についての講話をそれぞれ各専門職にて実施。その他は、外出や買い物などの支援を目的とした屋外歩行も実施している。本事例の個別練習は目標に合わせ、階段昇降練習を加えた。集団体操やグループ活動の際には男性同士の席に配置しコミュニケーションが取りやすい場を作った。身体機能評価は TUG、片脚立位の 2 項目を測定し、E-SAS は生活の広がり、転ばない自信、入浴動作、休まず歩ける距離、人とのつながりの 5 項目をアンケートにて評価した。それぞれ評価項目を初期、最終にて評価し比較した。卒業後の進路については、ケアマネージャーから卒業後の様子を聴取した。

【説明と同意】個人情報ヘルシンキ宣言に基づき適切に管理し、学術使用を含め今後に活かすために活用することを説明し同意を得た。

【結果】TUG(開始時平均 36.4 秒、卒業時平均 24.8 秒)、片脚立位(右側：開始時不可、卒業時 0.42 秒、左側：開始時 4.13 秒、卒業時 7.25 秒) 生活の広がり(開始時 67 点、卒業時 67 点)、転ばない自信(開始時 35 点、卒業時 39 点)、入浴動作(開始時～卒業時 8 点)、人とのつながり(開始時 19 点、最終時 14 点)、開始時の屋外歩行は、T 字杖で歩行が可能だが麻痺側遊脚相のクリアランスが低下、つま先の引っ掛かりがみられた。最終時では麻痺側クリアランスが向上、引っ掛かりが減少。階段昇降では昇降は二足一段で手すり把持にて行えるが麻痺側下肢が階段の淵に足部が引っ掛かる事があった。卒業時、昇降共に一足一段で可能。足部の引っ掛かりも改善した。

【考察】転ばん教室では、前半に座位で頸部～下肢にかけてのストレッチ、自重による両下肢筋力トレーニングを行う貯筋体操を行い、後半は立位にて支持基底面内で重心移動練習やステップ練習等、運動を中心としたメニューを実施している。その結果、TUG、転ばない自信といった歩行に関する項目において改善がみられたと考える。また、屋外歩行練習では不整地での歩行やスーパー内での買い物など外出を想定した練習と本事例の個別練習にて、階段昇降練習を実施した。それにより、屋外歩行では麻痺側下肢のクリアランスが向上、階段昇降も自立レベルまで向上したと考える。人とのつながりでは、合計点数は減少したものの、卒業後は知り合いの知人と一緒に体操教室へ通っているとの事だった。これらの事から、卒業後の進路を明確化し、目標に応じた運動を行う事でインフォーマルサービスへ繋がったと考える。

【理学療法学研究としての意義】今回の事例を通して、利用開始前の担当者会議で卒業後の進路を明確化、目標に沿った運動プログラムを行う事でインフォーマルサービスへ繋がった事例を経験する事ができた。この事から、転ばん教室は、地域包括ケアを支える自助・互助を推進する重要な役割を担っていると考える。今後も、利用者が地域の活動へ参加できるよう、私たち理学療法士は運動の指導や助言を通して利用者の地域への繋ぎ役として関わっていきたい。

## 13 地域で暮らす独居高齢者の身体機能と ADL について

### ～大宜味村、東村の通所介護利用 4 年継続を通して見えてきたこと～

宮城さやか

デイサービスセンターやんばる

Key words FIM 認知項目・独居高齢者・通所介護

【目的】厚生労働省の統計によると通所介護の平均利用期間は約 4 年間といわれている。しかし、通所介護は自宅からの通いのサービスであり、自宅での利用者の状態や家族構成、同居の有無、地域特性などが影響を及ぼすと考えられる。通所介護を利用する高齢者も住み慣れた地域で暮らしたいとの要望から、子供たちとの同居よりも一人暮らしを選択する者も多く見受けられる。今回、当通所介護に通う独居高齢者を対象に 4 年間継続的に通所介護を利用できた群(以下、継続群)と利用が途中で中止となった群(以下、中止群)に分け調査を行ったのでここに報告する。

【方法】平成 26 年 4 月～平成 30 年 12 月までに当通所介護を利用され、独居生活をしてきた利用者 20 名(男性 4 名、女性 16 名：平均年齢  $85.3 \pm 3.0$  歳)を対象とした。そのうち 4 年間継続的に通所介護を利用できた継続群 7 名(男性 1 名、女性 6 名：平均年齢  $85.3 \pm 3.0$  歳)と継続ができなかった中止群 13 名(男性 3 名、女性 10 名：平均年齢  $88.2 \pm 6.1$  歳)の 2 群にわけた。長期入院(約 1 か月以上)の利用者は除外した。両群の通所介護開始時の身体機能の評価は 5m 歩行、左右の片脚立位の和、握力とした。ADL 評価は FIM 運動項目、FIM 認知項目にわけて行った。統計学的手法は対応のない t 検定とし、有意水準は 5%未満とした。

【説明と同意】対象者には利用開始時に本人が特定されないようデータ分析を行う旨を書面を用いて説明し、同意を得た。

【結果】利用開始時の FIM 認知項目において継続群  $33.4 \pm 2.1$  点、中止群  $30.3 \pm 3.2$  点で両群間に有意差が認められた ( $p < 0.05$ )。その他の 5m 歩行、左右片脚立位の和、握力、FIM 運動項目において有意差は認められなかった。

【考察】独居高齢者の数は年々増えてくると予想されている。その理由は住み慣れた土地で生活したいという思いが強く、政府も住み慣れた地域での生活を後押ししている。今回の調査では、身体的には保たれているが、認知症の進行は徐々に進んでいる傾向が利用者の中にも多くみられた。結果からも身体機能や FIM 運動項目では有意差が認められないが、FIM 認知項目での有意差が認められる。認知面に関しては認知症薬の内服などの影響もあると思われる、その内服さえもしっかり飲めていないような状況が認知症を悪化させている原因の一つと考えられる。また、独居生活のため内服を確認できない、食事をしっかりとれていないなど栄養バランスの変化も日常生活にも大きな支障をきたしていると思われる。しかし、今回継続群の中には短期記憶はかなり障害されているが、薬の内服などしっかり行っている利用者もいた。こうした利用者はももとの習慣として毎朝家族が電話により内服を促したり、日程を教えたりなどこまめな対応をされていた。こうしたことから、今後独居高齢者のわずかな変化や家族との密接な関りをもつことが独居高齢者の住み慣れた地域で暮らす要因になると考える。

また、Manuel らは脳卒中患者に対して、FIM 認知項目は MMSE と同様に認知機能の評価に適した評価法であるとしている。今後利用者の ADL の変化を気付くことで、高齢者にも同様のことが可能かどうか検討していきたい。

【理学療法学研究としての意義】住み慣れた地域に住む高齢者が末永く暮らす方法として通所介護も大きな役割を果たしている。通所介護で働く理学療法士として、認知症の利用者とのかかわり、特に独居高齢者との生活の維持について FIM の評価は有意義であると考えられる。また認知機能を容易に評価する方法として FIM 認知項目は有用な評価方法になるのではないかとと思われる。

## 14 プラスチック製短下肢装具の使用を拒否した脳卒中片麻痺患者に対しての歩行練習の工夫 ～より良い歩行の獲得に向けて～

知念貞幸

医療法人タピック 沖縄リハビリテーションセンター病院

Key words ぶん回し歩行・歩行練習・ストレッチバンド

【はじめに】脳卒中片麻痺者の治療展開としてプラスチック製短下肢装具（以下 PAFO）を使用して歩行練習を行う事は多く、PAFO を使用する事で自立歩行が獲得される事も多い。一方、PAFO を使用せずに退院する事を目標とされている方も多く存在する。可能な限り、患者様の思いを受け止め、より良い治療を提供する事が理学療法士の役割であると考えている。今回は PAFO の使用を拒否されたが、運動療法を併用し、歩行練習に工夫を凝らした事で自立歩行が獲得された症例を報告する。

【説明と同意】個人情報保護の尊守を当院論理委員会の承認で説明し、承認を得た。

【症例紹介】発症から 5 か月が経過した 50 代の右脳梗塞により左片麻痺を呈した症例。Brunnstrom Stage は IV-V-IV。幼少期に交通外傷により左腓骨神経麻痺を呈しており下垂足。左回内足変形を呈しており足関節背屈は  $0^{\circ}$ 。右膝関節不安定症に対する手術をされており右膝関節伸展  $-5^{\circ}$  の制限あり。右側下肢筋力には特に問題無かった。足関節背屈保持目的での PAFO 装着は拒否。一本杖を使用した裸足歩行の特徴として、3 動作でのぶん回し歩行であった。歩行周期を通して頭部左側屈、体幹屈曲・左側屈・左回旋、左上肢屈曲、左骨盤挙上・左後方回旋位であった。左遊脚中期から遊脚終期にかけて股関節内転位となるため歩幅が狭小化。左立脚期は足尖から接地し、反張膝が出現していた。

【運動療法・歩行練習方法】歩行時の身体アライメントの改善目的にて、背臥位や側臥位での下肢挙上練習。起居動作練習。膝立ち・片膝立ち位・立位での非麻痺側荷重練習を中心に施行した。運動遂行時には歩行時と同様に体幹の屈曲や回旋、骨盤の挙上や後方回旋での代償動作が出現し易かったため、徒手的な補助を加えて施行した。歩行練習時の工夫としてストレッチバンドを前足部に巻き、足関節背屈誘導を行い脛骨上端に固定した。以上の練習を 2 週間継続して行った。

【結果】歩行全周期に確認されていた身体アライメントが改善し、ぶん回し歩行が軽減し反張膝は消失した。3 動作での杖歩行から、2 動作での杖歩行が可能となった。10m 歩行速度は 24.17 秒から 19.32 秒に短縮。歩行率は 81.91 (歩/分) から 86.95 (歩/分) へ改善した。

【考察】左片麻痺を呈した事で体幹機能・股関節機能低下を来した事に加え、元々の両下肢の機能障害により脚長差が生じ、ぶん回し歩行が助長されていた。ストレッチバンドを使用せずとも代償動作を強化することにより歩行の獲得は可能であったと考える。しかし 50 代と若く、退院後は活動性が高くなることが予想された。活動性が高まる事で、脊柱や下肢の変形、過剰筋緊張による疼痛、上肢の機能低下を来すことが予想され、歩容の改善は必須であると考えた。症例の意向を可能な限り汲み取り、歩行練習に工夫を凝らした事で歩容が改善し、本症例の自立歩行が獲得されたと考える。

## 15 早期から長下肢装具で訓練を行った事でトイレ動作獲得した症例

城間駿介、野里美江子、松尾のぞみ、中松典子  
社会医療法人 仁愛会 浦添総合病院

Key words 片麻痺・長下肢装具・トイレ動作

【目的】脳卒中は中枢神経が障害され心身機能へ後遺症が残り ADL 能力が阻害される疾患である。脳卒中に対して機能障害・能力低下の回復を促進するためには早期から積極的にリハビリテーション(以下リハビリ)を行う事が強く勧められている。急性期リハビリでは、廃用症候群の予防と早期から運動学習によるセルフケアの早期自立を最大の目標と述べられている。

今回、左放線冠梗塞後に右片麻痺を呈し、早期から長下肢装具(以下 KAF0)を使用して下肢の支持性・体幹筋出力向上によりトイレ動作獲得に繋げる事が出来た症例を報告する。

【症例紹介】60 代女性、呂律難・右半身の重量感があり当院へ緊急搬送、MRI にて左放線冠梗塞と診断、入院加療した。自宅 2 階に旦那・娘と生活しており、職業は飲食店厨房スタッフをしていた。Hope で「仕事復帰・歩けるようになりたい」と述べていた。また入院当初からトイレ介助は女性スタッフ対応を望まれていた。

【評価】X+3 日：Japan Coma Scale(以下 JCS)清明、Brunnstrom Recovery Stage(以下 BRS)上肢Ⅱ・手指Ⅲ・下肢Ⅱ、表在感覚正常・深部感覚軽度鈍麻、麻痺側体幹筋緊張・出力低下、基本動作中等度介助、Mini Mental State Exam(以下 MMSE)25/30 点(除外項目有)、Barthel Index(以下 BI)30/100 点、座位保持 30 秒程度で後方へバランス崩れあり、立位保持 0 秒、麻痺側膝折れが認められ移乗動作中等度の介助が必要であった。

X+25 日：JCS 清明、BRS 上肢Ⅳ・手指Ⅳ・下肢Ⅳ、深部感覚軽度鈍麻、麻痺側体幹筋緊張・筋出力向上、基本動作監視、MMSE25/30 点、BI70/100 点、座位保持長時間可能、立位保持長時間可能、麻痺側でステップも可能となり移乗動作自立となった。

【説明と同意】ヘルシンキ条約に基づき個人情報特定できないよう個人情報に配慮し、本症例に研究の意義と目的を伝え、発表に際して同意を得た。

【経過】X+3 日目から座位姿勢左重心優位、骨盤後傾位にて長時間の姿勢保持困難認められたため、骨盤の前傾、座骨への感覚入力、鏡を使用し視覚から身体イメージ再構築を行った。腹斜筋・腹直筋の筋緊張向上、健側・麻痺側臀部へ重心移動を促し支持性を高め下肢への荷重も促したが、体幹筋出力は向上せず骨盤後傾位で体幹安定性は認められトイレ動作での座位保持は得られなかった。X+7 日目から KAF0 を使用し、体幹筋出力向上と麻痺側下肢の随意性・支持性向上を目的に訓練を進めていった。KAF0 で重心移動・姿勢矯正アプローチを行う事で体幹・股関節コントロールの安定性を図り、座位での体幹筋出力向上し、座位保持獲得、麻痺側への重心移動、麻痺側下肢の支持性向上しトイレ動作指導に繋げていった。①車椅子～トイレへの移乗は縦手摺を把持してもらい②ステップにて移乗③座位で非麻痺側臀部を上げ下衣操作④排泄後にトイレトーパーペーパーを非麻痺側で操作し非麻痺側臀部を上げ清拭⑤座位の状態の下衣操作⑥立位にて残りの下衣操作しステップでの車椅子移乗、この一連の流れをその都度言語指示と誘導を行いフィードバックしながら進めた。麻痺側体幹の安定性獲得により片側臀部上げての下衣操作・清拭が容易に行えるようになり、下肢の随意性・支持性向上によりステップ時の膝折れを認めず X+20 日目からトイレ動作獲得ができた。X+26 日目に転院した。

【考察】初期は随意性向上や座位の安定性を得るために視覚から身体イメージを再構築、麻痺側臀部支持、座位感覚、体幹筋力向上で座位獲得を目指したが、体幹筋出力向上せず座位保持安定性得られなかった。しかし、KAF0 活用し立位下での訓練を行う事で、体幹・股関節コントロールが可能となり、座位安定性向上した事で、麻痺側臀部支持による清拭動作も可能になったと考え、また体幹筋群、殿筋群、大腿四頭筋群の向上が立位時の姿勢保持に影響した事で、起立下でのズボン着脱が可能となりトイレ動作獲得に繋がったと考える。急性期リハビリテーションにおける装具を用いた早期訓練はグレード A と推奨されており、<sup>1)</sup>吉尾らによると、脳卒中急性期患者にとって姿勢保持に必要な大腰筋の持続的収縮は難しい課題であるが、立位では骨盤垂直に誘導しやすい為、大腰筋の持続収縮誘導が行いやすいと述べられている。KAF0 使用し体幹・股関節コントロール、言語や誘導を行い、一連の動作を反復したことで環境が変わっても動作の安定性が得られたと考える。

【理学療法学研究としての意義】今回、一症例を対象とした症例報告を行ったもので、個人差がある。今後、多くの対象症例の情報を基にトイレ動作の有用性等を示唆していきたいと考える。

## 16 被殻出血患者における脳画像（出血量・CT分類）から見た motor FIM との関係性

徳村友理、宮平貴浩、來間聖華、仲宗根雄樹、島袋啓、又吉準也、屋富祖司、川門奈名恵、安室真紀、末吉恒一郎  
医療法人 おもと会 大浜第二病院

Key words 被殻出血・CT画像・motor FIM

【目的】回復期病棟では入院期間の短縮に伴い、退院時期を見越した予後予測、質の高いリハビリが求められている。当院の回復期病棟では入院から3日間で評価を行い、FIMの予後予測を行うことに取り組んでいる。当院に入院する患者様は大きくわけて脳血管障害、整形、廃用症候群であり、特に脳血管障害の患者様のFIMの予測は、運動麻痺の予後予測が極めて難しく、FIMの予測を行うにあたって課題となっている。そこで本研究では、被殻出血患者様を対象に発症時の脳画像と当院入退院時の motor FIM（以後：m-FIM）を確認し、脳画像所見が予後予測の評価となり得るのかを確認した。

【方法】対象者は平成24年12月～平成30年9月に当院回復期病棟を退院した、入院前の生活が自立しており、初発の被殻出血患者66例。内訳は平均年齢63.11±14.23歳、男性32例、女性34例、在棟日数125.54±51.37であった。方法としては前院で撮影された発症後のCT画像を用いて、日本脳卒中外科研究会のCT分類に基づき、出血の進展度（I～Vbの9パターン）を確認した。また、先行研究に準じて出血量 {血腫が最大に描出されているスライスでの血腫の長径(cm)×長径に直交する血腫の径(cm)×血腫が確認できるスライス数×スライス厚(cm)/2} の測定も行った。尚、画像の確認は理学療法士が4名で確認し、CT分類や出血量の決定を実施した。客観的評価としては、在棟日数、入退院時の m-FIM、m-FIM 利得（以後：利得）、利得/在棟日数（以後：改善率）とした。統計学的検討方法としては SPSS statistocs25（IBM 社製）を使用し、Spearman の順位相関にて CT 分類・出血量と客観的評価との関係を検討した。また、Kruskal-Wallis 検定にて CT 分類間、出血量間（先行研究に準じて 40ml 未満、40～79ml、80ml 以上で分類）での客観的評価の比較を行った。有意水準は 5%未満とした。

【説明と同意】本研究は当院の倫理委員会にて承諾を得た研究である。また、本研究において、開示すべき利益相反関係にあたる企業はない。

【結果】CT分類はI:29名、IIa:5名、IIb:0名、IIIa:16名、IIIb:3名、IVa:3名、IVb:4名、Va:3名、Vb:5名であり、出血量は33.96±36.69(40ml未満:45名、40～79ml:12名、80ml以上:9名)であった。入院時 m-FIM:39.40±21.81、退院時 m-FIM:61.31±25.01、利得:21.90±15.48、改善率:0.18±0.14であった。相関関係では在棟日数では(CT分類 rs=0.371, p<0.01)(出血量 rs=0.311, p<0.05)わずかに正の相関が得られ、入院時の m-FIM では(CT分類 rs=-0.415, p<0.01)(出血量 rs=-0.477, p<0.01)、退院時の m-FIM では(CT分類 rs=-0.413, p<0.01)(出血量 rs=-0.456, p<0.01)強い負の相関が得られた。また、CT分類と出血量では(rs=0.438, p<0.01)強い正の相関が得られたが、CT分類間、出血量間での比較に有意差は見られなかった。

【考察】本研究でCT分類と出血量が入退院時の m-FIM や在棟日数に関与していることが示されたが、CT分類間、出血量間では有意差はみられなかった。永善らは被殻出血において、出血部位が内包後脚まで進展しているとFIMの重症度が高く、在院日数も長期化すると述べており、本研究でも出血量の多い群や脳室穿破がある群はFIMの点数は低値であり、在棟日数が長くなる傾向がみられた。しかし、藤井らは初期画像におけるCT分類において、経過に伴い血腫の吸収により分類が変化することがあるため、病巣を血腫がまたぐ場合は初期画像分類のみでの検討においてその精度は必ずしも完全ではないと述べている。本研究も治療期間で血腫が吸収され、分類が変化した可能性があるため有意差が出なかったのではないかと考える。

【理学療法学研究としての意義】本研究において、脳画像所見と在棟日数、入退院時 m-FIM の関与が示唆されたが、より精度の高い m-FIM の予後予測を行うため、血腫吸収の変化と患者様の身体所見なども考慮していく必要がある。今後も脳画像所見と m-FIM や歩行能力との関係性について研究を行い、関係性を見出すことで、脳画像所見を予後予測の評価ツールとして取り入れることが可能となるのではないかと考える。

## 17 1:1と2:1実習モデルを併用した臨床実習指導に関する有用性の検討 ～学生と職員へのアンケート調査を用いて～

座喜味充正<sup>1)</sup>、村井直人<sup>1)</sup>、金城圭哉<sup>1)</sup>、前田圭介<sup>2) 3)</sup>、尾川貴洋<sup>4)</sup>、末永正機<sup>4)</sup>  
ちゅうざん病院リハビリテーション部<sup>1)</sup>  
ちゅうざん病院 沖縄ちゅうざん臨床研究センター<sup>2)</sup>  
愛知医科大学大学院 緩和・支持医療学<sup>3)</sup>  
ちゅうざん病院 リハビリテーション科<sup>4)</sup>

Key words 1:1モデル・2:1モデル・併用モデル

【目的】欧米を始めとする諸外国での理学療法教育における臨床実習では、実習指導者1名に対し学生2～3名という複数型の臨床実習モデル（以下2:1モデル）が主流になっているが、日本では指導者1名に対し学生1名というマンツーマン型の臨床実習モデル（以下1:1モデル）がほとんどである。2:1モデルのメリットは、「学生の協同学習やピアサポートの効果が得られること」、「同時に指導することで指導者自身の知識・技術が向上すること」、デメリットは「指導時間が制約されること」、「指導者にて学生同士を比較してしまうこと」、「学生間の相性の問題が影響すること」、「指導者に負担がかかること」、であると先行研究にて述べられている。そこで、当院理学療法課では、1:1と2:1モデルそれぞれの持つメリットを確保し且つデメリットをなくすために、両方のモデルを併用した学生指導（以下併用モデル）を行っているが、そのような取り組みに関する報告はない。今回は併用モデルに関するアンケート調査を学生と職員へ実施し、効果を検証することを目的とする。

【方法】平成30年度に当院で併用モデルを用いて臨床実習を行った学生と指導担当の職員のうち、同意・協力が得られた1施設の学生16名と職員13名を対象とした。1:1モデルの指導方法は、診療チーム4名程の理学療法士に1名の学生を配置し、1:1の臨床参加型実習形式にて行った。2:1モデルの指導方法は、他の診療チームの学生を互いに2名同時に受け持つ時間と対象患者を設定し、チーム内の学生が1:1モデルにて指導されている場面を、他チームの学生は見学及び診療補助を実施する形式にて行った。この併用モデルを用いた1日の実習指導時間の割合は、1:1を7割、2:1を3割程とした。アンケート内容は、方法の満足度、メリット・デメリット有無の感想、実習モデルの希望等を問うものとし、学生と職員には同意を得たうえで無記名にて提出期日と提出ボックスを設けて回収した。

【説明と同意】本研究は当院倫理委員会にて承認を得たものであり、ヘルシンキ宣言に沿った研究である。

【結果】回収率は学生100%、職員77%であった。併用モデルの満足度やメリット有無については、学生・職員共に「満足した」「メリットや効果があった」への選択が約70%であった。学生間の相性の問題について、感想としては「感じた」を選択した学生が約20%に対し、職員は約60%であった。相性不良の有無については「あった」を選択した学生が約10%に対し、職員は約30%であった。指導者の負担については、「ほとんどなかった」「全くなかった」を選択した職員が約60%であり、残りの約40%は「一部あった」の選択で、「非常にあった、半分程度あった」を選択した職員は0%であった。実習モデルの希望については、学生・職員共に「併用モデルが良い」の選択が約70%、「どちらでもよい」や「よくわからない」が約30%、「1:1のみが良い」「2:1のみが良い」が0%であった。理由としては、学生、職員共に1:1と2:1の持つメリット両方を活用することができて良かったという感想が多くあげられていた。

【考察】学生・職員共に併用モデルの満足度は高く、効果や希望も多く選択があり、デメリットに関する選択は少なかったことから、併用モデルは実習モデルとして有用となる可能性が示唆された。2:1の実施頻度を調整したことで1:1と2:1モデルそれぞれの持つメリットの確保とデメリットの軽減を図れたのではないかと考える。「よくわからない」「どちらともいえない」と回答したケースに関しては、まだ学生や職員の一部においてはこの併用モデルに不慣れな面があったことや、単独モデルと併用モデルを比較して考える経験がなかったことが影響しているのではないかと推察している。今後さらに併用モデルの実用化を図る上で、より詳細な取り決めや手法を確立していくことが課題である。【理学療法学研究としての意義】学生に対する教育の質向上に寄与することができる調査となると同時に、当院職員の教育力の質向上にも繋がる可能性があり、意義深いものになると考える。

## 18 地域ケア会議におけるアドバイスを振り返る

### ～浦添市自立支援地域ケア会議を通して～

仲宗根美紀<sup>1)</sup>、久高将臣<sup>2)</sup>

医療法人安心会 愛聖クリニック<sup>1)</sup>、沖縄リハビリテーション福祉学院<sup>2)</sup>

**Key words** 地域包括ケアシステム・多職種携・アドバイスの標準化

【目的】今年度、浦添市地域ケア会議にアドバイザーとして参加し3年目となる。特に今年度は、浦添市内5ヶ所の各地域包括支援センター(以下、包括)より、専門職種に求めるアドバイスが記載された「プレミーティングシート」事前提供され会議が開催されてきた。現在、県内各市町村における地域ケア会議の進め方や参加する専門職種や数も様々である中、理学療法士(以下、PT)の参加は必要とされると同時に的確性も重要視されている。今回アンケートを行いPTに求められていることを明らかにした上でどのように対応していくかを考えていく。

【方法】浦添市地域包括支援センター5ヶ所へアンケートの実施目的を含めたものをメール送信し返答のあった3ヶ所の内容をまとめた。内容は、設問①地域ケア会議における事例を通した中で、理学療法士のアドバイスが必要なことがありますか。設問②理学療法士のアドバイスが必要と感じている内容はどのような内容ですか(多数回答)。設問③理学療法士のアドバイスが求めていることと異なることがありますか。設問④参加する人によってアドバイスが異なると感じることがありますか。設問⑤参加する人によってアドバイスが異なっても良いと思いますか。設問⑥地域の情報を得た上で、アドバイスをしてほしいですか。設問⑦地域ケア会議にて、理学療法士の参加が好ましいと思いますか。設問⑧PTのアドバイスが役立っていると思う内容は。(多数回答)設問⑨自由記載の全9問とした。設問②と設問⑧の多数回答以外は、5段階回答とした。

【説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき、5ヶ所の包括へ本研究の目的を説明しアンケートを実施した。

【結果】設問①は3ヶ所ともアドバイスが「とても必要なことがある」と回答し、設問②では運動と認知領域と2ヶ所が回答する一方で、必要と感じる内容の精査が包括内でまとまらないなど求める内容を具体化できないとの回答返答もあった。設問③では「あまりない」2ヶ所、「ふつう」1ヶ所となった。設問④「ある」が1ヶ所、「ふつう」が2ヶ所となった。設問⑤「いい」が2ヶ所。ふつう1ヶ所となった。設問⑥では3ヶ所ともに「はい」と回答。設問⑦で「とても思う。」が3ヶ所と回答。設問⑧役立っている内容は、「アセスメント」3ヶ所、「支援内容について」3ヶ所、「他市町村の情報収集」3ヶ所、「利用者との関わり方」3ヶ所、「他職種連携」1ヶ所となった。設問⑨自由記載では、「心強い。他のケースにいえることが多く多くアセスメントに活かされる。」「プレミーティングシートにおける求めているアドバイスと異なる際は、後日返答がほしい。」「自立支援に向かったアドバイスだと思う。」「他市町村に参加されているアドバイザーの方々から、他市町村の情報も含めアドバイスがほしい。」という回答が得られた。

【考察】今回のアンケート結果から、地域ケア会議におけるPTのアドバイスが求められており、理由として地域ケア会議の目的である個別課題解決機能に役立っているからではないかと考える。しかし、アドバイスが包括またはケアマネの求めるものと異なると感じることがあるという返答もあることから、地域ケア会議の目的である個別課題解決や地域包括支援ネットワーク構築機能に添えることができていないことも事実である。理学療法士などのリハ専門職のアドバイスの支援内容や適正化を図るためにも各市町村における地域ケア会議の状況やアドバイザー同士の情報交換会等の有無等の情報収集を行いながら、アドバイザーの育成やOJTの方法について考えていく必要があるのではないかと考える。

【理学療法学研究としての意義】

地域ケア会議に関心のあるPTへの情報提供やアドバイザー同士の情報交換会の開催やOJTの方法について考える機会となった。地域ケア会議に参加しているPTの質の向上に向け体制強化していきたい。

## 19 脊椎圧迫骨折患者における回復期リハビリテーション病棟への入院受け入れ期間と機能的予後との関連について

宮城佑和<sup>1)</sup>、村井直人<sup>1)</sup>、金城圭哉<sup>1)</sup>、前田圭介<sup>2) 3)</sup>、尾川貴洋<sup>4)</sup>、末永正機<sup>4)</sup>  
ちゅうざん病院リハビリテーション部<sup>1)</sup>  
ちゅうざん病院 沖縄ちゅうざん臨床研究センター<sup>2)</sup>  
愛知医科大学大学院 緩和・支持医療学<sup>3)</sup>  
ちゅうざん病院 リハビリテーション科<sup>4)</sup>

**Key words** 圧迫骨折・FIM・在院日数

**【目的】**転倒等による外傷性や骨粗鬆症性の脊椎圧迫骨折(以下 圧迫骨折)に対する治療の多くは、数日から1週間程度の安静臥床からコルセット装着下での離床といった保存治療が一般的である。急性期病院(以下 急性期)との連携において、当院回復期リハビリテーション病棟(以下 回復期)では、保存治療の方針で骨折以外の医学的な問題がない患者の早期入院受け入れを積極的に取り組んでいる。先行研究において、回復期への早期入院受け入れが機能的予後に影響を及ぼすことが報告されているが、圧迫骨折患者のみを対象とした報告はない。本研究の目的は圧迫骨折患者における回復期入院受け入れまでの期間(以下 急性期在院日数)と機能的予後との関連について検討することである。

**【方法】**平成29年1月から平成30年12月までに当院回復期へ紹介入院となり、在宅復帰に至った圧迫骨折患者を対象とした後ろ向き観察研究である。当院回復期入院後に急変して急性期へ転院となった者は除外した。基本属性は、年齢、性別、病前 Activity of Daily Living (以下 ADL)、急性期在院日数、帰来先とした。機能的予後の指標としては Functional Independence Measure (以下 FIM)を採用した。主要調査項目は、FIM 利得、FIM 効率、退院時 FIM を、副次項目として、入院時 FIM と当院在院日数をあげた。それぞれの項目と急性期在院日数との関連性については、スピアマンの順位相関係数を用いて検討した。また、その後、退院時 FIM を目的変数とし、急性期在院日数や入院時 FIM、当院在院日数、基本属性を説明変数とした多変量解析をステップワイズ重回帰分析にて行い、関連性について分析した。なお、有意水準は5%未満とし、統計解析には R2.8.1 を使用した。

**【説明と同意】**本研究は当院倫理委員会にて承認を得たものであり、ヘルシンキ宣言に沿った研究である。

**【結果】**圧迫骨折患者242名中、該当者は186名であった。基本属性は、平均年齢83.0±9.7歳、性別男性22%/女性78%、病前 ADL 自立65%/介助35%、帰来先自宅72%/施設28%であった。主要項目は、急性期在院日数16.1±16.2日、FIM 利得37.9±18.1点、FIM 効率0.58±0.37、退院時 FIM 96.7±22.7点であった。副次項目は、入院時 FIM 58.8±17.7点、当院在院日数71.7±20.7日であった。急性期在院日数と主要項目との関連性については、急性期在院日数と FIM 利得 ( $\rho = -0.22$ ,  $p < 0.01$ )、急性期在院日数と FIM 効率 ( $\rho = -0.22$ ,  $p < 0.01$ ) に有意な負の相関を認め、急性期在院日数と退院時 FIM ( $\rho = 0.02$ ,  $p = 0.73$ ) には有意差を認めなかった。急性期在院日数と副次項目との関連性については、急性期在院日数と入院時 FIM ( $\rho = 0.30$ ,  $p < 0.01$ ) に有意な正の相関を認め、急性期在院日数と当院在院日数には有意差を認めなかった。多変量解析の結果、急性期在院日数 ( $\beta -0.16$ ,  $p = 0.003$ )、入院時 FIM ( $\beta 0.54$ ,  $p < 0.001$ )、病前 ADL ( $\beta 0.32$ ,  $p < 0.001$ ) は退院時 FIM の独立した説明因子であった。

**【考察】**圧迫骨折患者の急性期在院日数は ADL 改善度と関連があることがわかり、早期入院受け入れの有用性が示唆された。圧迫骨折患者の保存治療時のリハとしては、急性期よりも回復期の方が療法士の数が多く充実した個別リハの担保がベッドサイドにおいて可能であり、離床開始と共に病棟生活場面においても多職種による積極的な ADL 練習を提供できるため、このことが今回の結果に影響を及ぼした要因であると推察する。今後は歩行能力の改善度等も調査していくことで、早期入院受け入れの有用性を検証していきたい。

**【理学療法学研究としての意義】**今回の知見は施設間連携の構築の一助となり、更には圧迫骨折患者に対する回復期での理学療法提供の一助にも繋がると考える。

## 20 回復期病棟における大腿骨頸部骨折患者の在棟日数を遅延させる要因の検討

### —自宅退院群のFIMに着目して—

川満秋穂、當山睦弥、前泊寿、西川正悟、城間俊充  
社会医療法人 友愛会 南部病院

**Key words** 早期退院・在棟日数・大腿骨頸部骨折

【はじめに】回復リハビリテーション病棟（以下：回復期病棟）では質の高いリハビリテーションを推進する観点から平成28年度診療報酬改定によりアウトカム評価が導入された。アウトカム評価には実績指数を用い、患者の入院日数や機能的自立度Functional Independence measure（以下：FIM）の変化から求めた数値を算出し、日常生活動作Activities of daily living（以下：ADL）改善の指標とする評価を導入した。アウトカム評価の導入時の実績指数は27以上であったが、平成30年度診療報酬改定により37以上に引き上げられた。今後も引き上げられる可能性があり、今後も早期に機能回復させ退院を目指すことは重要な課題であると考えられる。

【目的】今回、在棟日数を遅延させる要因を当院回復期病棟で自宅復帰した大腿骨頸部骨折患者の入退院時のFIMに着目して検討した。

【対象】平成29年4月1日から平成30年3月31日までに当院回復期リハビリテーション病棟に入院した大腿骨頸部骨折患者39例のうち、入院前生活場所が自宅以外であった者、部分荷重期間の設けられた者、他院へ転院となった者、施設退院した者を除外した26例（男性5名、平均年齢85.6±5.0歳、女性21名、平均年齢85.0±8.8歳）を対象とした。

【方法】今回、研究デザインは後方視的に行った。各患者の回復期病棟在院日数の中央値である57日未満の群13名（A群）、57日以上群13名（B群）の2群に分け、1)入退院時のFIMの合計得点、2)運動に関する項目（FIM motor sub scores：FIM-M）別、3)認知に関する項目（FIM cognitive sub scores：FIM-C）別、4)各小項目別に比較した。2群間の比較を、Mann-WhitneyのU検定にて検証した。

【説明と同意】本研究の趣旨、個人情報保護の遵守を説明し、同意を得た。

【結果】1)FIMの合計得点においては入退院時ともFIMに有意差を認めなかった。2)FIM-Mにおいては入院時に有意差を認めた。3)FIM-Cには入退院時とも有意差を認めなかった。4)各小項目において入院時では清拭、排尿管理、排便管理、ベッド・椅子・車椅子への移乗、トイレ移乗に有意差を認めた。退院時では更衣（上半身）、排尿管理、浴槽・シャワーへの移乗、表出に有意差を認めた。

【考察】入院時のFIM-MにおいてA群の方が高値を示し、各小項目においては清拭、排尿管理、排便管理、ベッド・椅子・車椅子への移乗、トイレ移乗に有意差が認められた。先行研究において、FIM運動項目で在院日数との相関が高かったのは、順に更衣下半身、排便コントロール、排尿コントロール、トイレ動作、歩行となっていることを報告されている。以上のことから、トイレに関わる運動の早期獲得が在院日数短縮に繋がると考えられる。退院時の認知項目の表出で有意差が認められた。両群ともに要介護者はFIM-Cが低い傾向であった。また、B群において要介護者でなくても既往歴において脳卒中がある症例は表出が低い傾向であった。以上のことから、表出が弱いことで尿意が伝えられず、排尿管理や排便管理ができていないことで在棟日数を遅延させていると思われる。在院日数を短縮させるには排尿管理、排便管理、トイレ移乗などトイレに関わる運動の早期獲得、そして要介護者や既往歴において脳卒中がある症例は重点的な取り組みが必要と思われる。今回の結果を病棟と共有して、病棟スタッフと協力して排泄に関するチームを作り、関連動作の評価や排泄方法の検討をしていく必要がある。また、尿意が曖昧な患者に対しては排泄リズムの再建を図るため、病棟スタッフと協力して時間誘導を取り入れていこうと考えている。機能面や能力面以外では入院早期での介護保険申請と患者家族の協力体制を確認して家族に介助方法の伝達や適切なサービスを検討していく必要がある。最後に本研究の課題として症例数を増やすこと、また統一した身体機能や認知機能の評価を徹底することである。

【理学療法学研究としての意義】在院日数を遅延させるFIM項目を明らかにすることで在院日数の短縮に繋がれると思われる。

## 21 TKA と UKA の術前・術後 2 週の身体機能評価の比較

### ～今後の理学療法検討について～

大城梨乃<sup>1)</sup>、立津統<sup>1)</sup>、津覇健太郎<sup>1)</sup>、山内裕樹<sup>2)</sup>、比嘉清志郎<sup>2)</sup>

医療法人 八重瀬会 同仁病院 リハビリテーション科<sup>1)</sup>、整形外科<sup>2)</sup>

**Key words** 人工膝関節置換術・人工膝関節単顆置換術・身体機能

【目的】人工膝関節単顆置換術(以下、UKA)は、人工膝関節置換術(以下、TKA)に比べ、より多くの自家組織を温存し、低侵襲であることから術後の膝関節機能の早期回復が期待されている。当院では、適応可能な症例には積極的に UKA を施行している。今回当院での UKA 及び TKA 施行患者の、術前及び術後 2 週の身体機能評価を行った。術式間での経過の違いについて検討したので若干の知見を加え報告する。

【対象と方法】対象は変形性膝関節症にて平成 29 年 4 月～平成 30 年 9 月までに当院にて TKA を施行した 41 例(男性 12 例、女性 29 例、平均年齢 74.1 歳)UKA を施行した 26 例(男性 4 例、女性 22 例、平均年齢 72.8 歳)の計 63 例。術前評価、術後 2 週の TKA 群と UKA 群の 2 群間の、身体機能評価を比較。調査項目は、術前及び術後 2 週の膝関節屈曲・伸展可動域、荷重検査、片脚立位時間、10m 歩行、膝関節屈曲・伸展筋力、疼痛検査(NRS)、在院日数とした。疼痛検査は安静時・運動時・荷重時 3 動作での疼痛 NRS で評価。膝関節屈曲・伸展筋力は Hand-held Dynamometer を用い測定。統計学的解析法は、対応のない T 検定を用いて、有意水準 5% 未満とした。

【説明と同意】本報告の趣旨、個人情報保護法を説明し、当院倫理委員会の承認を得た。

【結果】TKA 群と UKA 群の 2 群間で、術前の膝関節屈曲( $P<0.01$ )、伸展可動域( $P<0.05$ )、片脚立位時間( $P<0.05$ )有意差を認めた。術後 2 週では、膝関節屈曲可動域( $P<0.01$ )、片脚立位( $P<0.01$ )、膝関節屈曲・伸展筋力( $P<0.01$ )、10m 歩行( $P<0.05$ )で有意差が認められた。術前膝関節伸展可動域、荷重検査、片脚立位時間、膝関節屈曲・伸展筋力、疼痛検査は有意差を認めず、術後 2 週では、膝関節伸展可動域、疼痛検査では有意差を認めなかった。有意差を認めた項目は全ての平均値で UKA 群が良好であった。

【考察】術前の 2 群間比較において膝関節屈曲・伸展可動域、片脚立位で有意差を認め平均値は UKA 群が良好であった。理由としては TKA と比較し、関節変形が軽度であることがあげられる。和田らは UKA 適応として、膝関節屈曲  $90^\circ$  以上の可動域獲得と述べている。その為、軟骨の消失、関節動揺性の低下など TKA 群より保たれており、膝関節可動域、片脚立位が UKA 群で良好であったと考えられる。また、術後の 2 群間比較において、膝関節屈曲可動域、片脚立位、膝関節屈曲・伸展筋力、10m 歩行で UKA 群の回復が良好であった。野陣らによると膝関節伸展筋力は歩行速度の予測因子として最も重要であると述べている。UKA は TKA に比べ低侵襲であることから膝関節筋力が良好で歩行速度も速いと考えられ、そのことから退院後の日常生活で屋内短距離の移動動作は重要と考えられる。術前後で膝関節屈曲・伸展可動域、片脚立位に有意差が認められた。術前よりこれらを強化していく事により術後早期の回復力が見込まれると考えられる。当院では、外来や術前理学療法として介入できる機会があるため今後の理学療法のプログラムに検討していく。

【理学療法学研究としての意義】今回の結果は、手術侵襲の違いや自家組織の温存により予測される結果ではあるが、今回の検討により今後の理学療法を実施するための一助となると考えられる。

## 22 人工股関節全置換術前の 10m 歩行時間と身体機能が術後 2 週の T 字杖歩行獲得に及ぼす影響

上里翔矢<sup>1)</sup>、立津統<sup>1)</sup>、津覇健太郎<sup>1)</sup>、山内裕樹<sup>2)</sup>、比嘉清志郎<sup>2)</sup>  
医療法人 八重瀬会 同仁病院 リハビリテーション科<sup>1)</sup>、整形外科<sup>2)</sup>

Key words THA・10m 歩行・T 字杖

【目的】 当院では、人工股関節全置換術（以下 THA）施行症例において、術後 2 週間での T 字杖歩行獲得を目標としたプロトコルを導入、実施している。しかし術後患者の状態は様々であり、プロトコルから遅れる症例も少なくない。歩行能力の評価として 10m 歩行の計測は、簡易的で再現性のある評価として用いられており、当院でも術前後の治療効果判定として実施している。術前の身体機能と術後の歩行能力に関する研究は散見されるが、術前の 10m 歩行時間が術後の歩行能力に与える影響を調査した研究はあまり見られない。そこで、10m 歩行時間と身体機能が THA 術後 2 週の T 字杖歩行獲得に及ぼす影響について比較検討したので、若干の知見を加え報告する。

【方法】 対象は平成 28 年 1 月から平成 30 年 10 月に、片側変形性股関節症と診断され当院で初回片側 THA を施行された 54 股とした。重篤な合併症、再置換例や両側同時例は除外した。電子カルテの情報から 10m 歩行時間、身体機能評価として股関節屈曲・外転 ROM、片脚立位保持時間（以下片脚立位）、Timed Up & Go Test（以下 TUG）、Hand-Held Dynamometer（以下 HHD）を用いての術側外転筋力、術側 JOA スコア、WOMAC を抽出した。筋力の値は体格による差をなくすため、最大値を体重で除してトルク体重比（Nm/kg）を求めた。さらに、術前の 10m 歩行時間の平均値を基準とし、平均値よりも速い群を R 群（30 例）、遅い群を L 群（23 例）と分類し、それぞれの術後 2 週での T 字杖歩行獲得率を算出した。統計学的解析法は Spearman の順位相関係数を用いて相関関係を調べた。また影響度の強さを調べるために重回帰分析を用いて、術前の 10m 歩行時間を従属変数、その他各評価項目を独立変数とした。有意水準は 5%未満とした。

【説明と同意】 本報告の趣旨、個人情報保護の遵守を当院倫理委員会で説明し、了承を得た。

【結果】 術後 2 週での T 字杖歩行獲得率は、R 群で 80%、L 群で 57%であった。Spearman の順位相関係数の結果、R 群・L 群共に TUG(R 群： $p=0.0287$ 、L 群： $p=0.0008$ )、術側外転筋力(R 群： $p=0.0014$ 、L 群： $p=0.048$ )で有意な正の相関を認めた。重回帰分析の結果では、術前 10m 歩行時間に影響を与える因子として TUG、術側外転筋力、JOA スコアが選択された( $R^2=0.4212$ )。

【考察】 術前の 10m 歩行時間の成績が術後 2 週での T 字杖歩行獲得率に影響することが示唆された。特に影響のある因子として TUG が抽出された。森田らは、THA 術前の TUG は術後の歩行能力予測に有用であり、術前の歩行が安定していることは術後早期の T-cane 歩行自立までの期間ならびに早期退院の指標となると報告している。今回、歩行の安定性を評価する TUG の影響度が高く抽出されたことは術後の歩行能力の指標となり、先行研究を支持する結果となった。さらに我々も 10m 歩行と TUG について関連性があると報告していることから、10m 歩行と併用して評価を行うことでより再現性は高くなると考えられる。また宮里らは、股関節外転筋力の低下は下肢の荷重支持能力の低下や跛行を助長し、結果として歩行速度の低下を招くと報告している。同一距離の移動でも歩行速度の低下は歩行時間の延長を招くことになる。L 群についても術側外転筋力に負の相関を認めていることから、R 群では L 群と比べて術側股関節外転筋力が良好であり先行研究を支持する結果となった。JOA スコアに関しては、相関関係はなかったが影響度があつた要因の一つとして、合計点で評価したことが考えられる。JOA スコアは歩行能力、疼痛、股関節 ROM、ADL 動作、合わせて 4 つの複合的な股関節機能を点数化し評価として用いられているが、本研究では各項目での細分化を行っていない。その為 TUG や外転筋力に相関があることから、歩行能力には差があつた可能性があるが、股関節 ROM、ADL 動作、疼痛の項目では点数に大きな差がなく相関を認めない結果となった可能性が考えられる。JOA スコアでの評価では、上記の項目で評価項目が重複していない ADL 動作・疼痛項目が含まれているため、今後は詳細な ADL 評価や疼痛評価も行う必要があると思われる。さらに、症例の疼痛程度や罹患期間、術前の活動性なども影響していると推測され、今後はさらに細分化し検討していきたい。

【理学療法学研究としての意義】

術前から術側外転筋力、動的バランス能力向上を図ることで歩行時立脚期の安定性向上、結果として 10m 歩行時間の短縮を図れる可能性があり、術後 2 週における T 字杖歩行獲得に繋がる事が示唆された。

**Key words** 筋膜・坐骨神経痛・固有受容器

【はじめに】坐骨神経痛の多くは梨状筋症候群、いわゆる軟部組織の機能障害であるとされている。その梨状筋症候群に対する運動療法は、梨状筋に対する介入、または仙腸関節や腰椎椎間板ヘルニアなどの二次症状として介入されている報告がほとんどである。では、なぜ梨状筋が機能逸脱してしまったのか、腰椎変性疾患との関連性は日常生活レベルで見ると何を解決していくべきなのか、その問いに対して解となる散見されない。本報告の目的は、近年、理学療法領域のみならず、医師の運動器関連学会でも高い注目を浴びている筋膜にフォーカスを当て、理学療法士が機能評価として筋膜を捉え、日常生活を考慮し、対象者の行動変容を促す一連の経過を報告することのものである。

【症例】40代、男性、中肉中背、バス運転手。約2年前から左下肢外側（大腿～下腿にかけて）のつっぱり様の痛みと、左下肢の力が入りにくい症状が出現していた。つっぱり様の痛み（NRS8）は常時存在しており、歩行時や階段昇段時に力が抜ける症状が出現した。筋力検査で著名な左右差を有する部位や、筋出力低下部位は認めらず、主要神経テストも全て陰性であった。症状出現当初から不定期的に整形外科に掛かるも、画像所見上異常なしと診断を受け、湿布と内服処方（薬剤名確認不可）にて経過観察となるも症状軽快はみられなかった。その後、近隣の医療類似施設で治療するも、症状の著変はなく過ごされていた。当施設では、筋膜機能に基づいた徒手的な介入でフィジカルコンディショニングを提供した。介入部位は、筋膜配列評価の結果、身体の回旋系に関与する左内腹斜筋、両梨状筋、左短趾伸筋が抽出された。これらの部位の深筋膜層に対して、徒手的に摩擦刺激を加えることで機能逸脱からの正常化を図った。評価からコンディショニングまでを90分で提供しており、1回のコンディショニング終了後に先述した痛みと力が入りにくさは感じなくなったため（NRS0）、同部位のセルフストレッチを依頼した。初回介入から3週後に経過確認、さらに、再発予防目的で2ヶ月に1回フィジカルチェックを行っているが、1年経過後も変わりなく過ごされている。本症例には、学会や研修会等で症例提示として紹介させていただくことを説明し、書面上で同意を得た上で報告を行なっている。

【考察】整形外科で重篤疾患含む、器質的疾患の除外診断を受けたことから、本症例の主訴である左下肢外側の痛み及び、力が入りにくさは、機能的因子の寄与率が高いという前提で評価、介入にあたった。機能評価として運動制御機能を、steccoが提唱する筋膜配列の概念を用いて評価し、左内腹斜筋、両梨状筋、左短趾伸筋といった筋膜単位の機能逸脱が明らかとなり、さらに身体回旋要素を制御する筋膜配列の機能障害が推察された。機能逸脱した筋膜単位への徒手介入によって主訴は聞かれなくなった。この結果から、特に関与が強かった左内腹斜筋が同配列の左梨状筋を代償的に機能逸脱させ、梨状筋と関連の深い坐骨神経痛様の痛みを生じさせたものと考えた。また、内腹斜筋の機能逸脱と身体回旋系の機能障害の要因をカウンセリングしていると、運転するハンドルの直径サイズの変化が関与していることが推察され、長距離運転前後に腹斜筋群をストレッチするように依頼したことも、再発予防に繋がったと考えた。本来の介入の目的は、痛みを変化させることよりも、本人の痛みの関与する因子に対する行動変容を促すことにある。筋膜配列を評価することで、痛みの要因となりうる日常生活動作を考慮することができ、さらに、固有受容器が多く分布する深筋膜に対する徒手介入は、痛みに対して即時効果が得られやすい。したがって深筋膜への介入は、行動変容を生じさせるために重要な介入者への信頼を構築することにも貢献していると考えている。

【結論】本症例における坐骨神経痛症状は、梨状筋単独ではなく、身体回旋系である内腹斜筋、両梨状筋、短趾伸筋の筋膜配列への介入が有効であった。筋膜配列として評価することで、運動制御機能の逸脱として捉えることができ、日常生活上の問題点を抽出することができ、より効果的に対象者の行動変容を促すことができる。

【理学療法学技術としての意義】筋膜が着目される近年だからこそ、単なる痛みを改善する短絡的な目的ではなく、痛み治療において我々の本来の目的である行動変容を促す流れを示したことは重要である。多くの理学療法士に痛みで困っている方々への専門的スキルを通じた介入の必要性を提言したい。本会当日は、坐骨神経痛に限らず、筋膜配列の評価からコンディショニングまでの流れを実技で紹介する。

## 24 徒手誘導における随意運動の有無が立ち上がり動作の非対称性、歩行速度に及ぼす影響

島袋啓、末吉恒一郎

医療法人 おもと会 大浜第二病院

Key words 徒手誘導・随意運動・非対称性

【目的】脳卒中片麻痺者（以下片麻痺者）の立ち上がり動作は非麻痺側優位の立ち上がり動作となり、立位姿勢では非麻痺側優位の荷重になっていることを多く経験する。また、片麻痺者自ら非麻痺側下肢を随意的に麻痺側より後ろにし、立ち上がり時に麻痺側下肢が浮き上がってしまうこともしばしばみられる。そのため、歩行開始時には麻痺側からのステップになってしまい、非効率な歩行になってしまう。先行研究（長田 2017）では身体機能の向上に合わせて非麻痺側を先行肢とするように推奨しており、理学療法士（以下 PT）が麻痺側下肢を操作し、その状態で立ち上がり練習や歩行練習等を実施することが臨床場面で多く行われている。しかし、PT が他動的に操作するだけでは、その後の日常生活に汎化しにくく、病棟等での活動場面に活かされていないことがある。そこで今回、PT の徒手誘導のみと、片麻痺者の随意運動を用いながら徒手誘導した際に立ち上がり動作の非対称性、立ち上がり後の歩行にどのような影響を与えるかを検証した。

【症例紹介】40 代女性。仕事中に意識消失し転倒。同日 A 病院に救急搬送され左被殻出血と診断され入院。保存的加療にて発症 35 病日リハビリ目的にて当院入院。発症 120 病日に自宅退院となる。退院翌日より週 2 回の外来リハ（1 日 6 単位 PT、OT）と週 1 回の訪問リハ（PT）開始となる。

【評価】当院退院時（発症 120 病日）：Brunnstrom Recovery Stage（以下 BRS）上肢Ⅲ・手指Ⅲ・下肢Ⅳ、表在・深部感覚軽度鈍麻、Functional Independence Measure（以下 FIM）111/126 点（運動 78 点 認知 34 点）。自宅内 ADL は独歩にて自立、屋外歩行は杖を使用。歩行時に麻痺側足部の claw toe、上肢の連合反応あり。症例の希望は麻痺側の手でマウス操作ができるようになること、屋外歩行が独歩で可能になること。立ち上がり時に骨盤前傾が乏しく、離殿の際に麻痺側股関節が外旋し同時に上肢の連合反応が増強する。歩行開始時には麻痺側股関節が屈曲・内転し、初期接地時に膝伸展が困難であり前足部接地となっている。立脚中期から後期にかけては股関節伸展が見られず、振り出しの際には骨盤が挙上し claw toe も強くみられる。体幹は常時右側屈位となっている。10m 歩行速度は 20 秒 56 歩数 27。

【説明と同意】ヘルシンキ条約に基づき個人情報と特定できないよう個人情報に配慮し、本症例に研究の意義と目的を伝え、発表に際して同意を得た。また、当院倫理委員会にて承認を得ている。

【介入方法】治療介入としては全身の柔軟性維持・改善を目的とした自主トレーニングの確認、臀筋・背筋群の筋力強化、立位バランス練習、歩行練習を実施。上記実施後、PT の徒手誘導のみで麻痺側下肢の位置を操作し、前額面および矢状面からビデオカメラにて立ち上がり動作を撮影し、その後 10m 歩行速度を計測。次に症例自身に随意的に足関節背屈運動を行わせ、背屈を継続しながら PT の口頭指示と徒手誘導にて随意運動を用いながら膝の屈曲を行い、上記同様にビデオ撮影と 10m 歩行速度を計測した。

【結果】PT の徒手誘導のみと随意運動を用いた場合では、立位姿勢での対称性に大きな変化は見られなかったが、離殿時の下肢アライメントは随意運動を用いた場合の方が対称的なアライメントとなっていた。10m 歩行速度は徒手誘導のみが 20 秒 27 歩、随意運動ありでは 19 秒 27 歩と若干の差が見られた。歩容に関しては随意運動ありが徒手誘導のみに比較し初期接地時の膝伸展、立脚中期から後期にかけての股関節伸展が得られやすくなっている。さらに、体幹右側屈も軽減していた。

【考察】中枢神経障害では筋シナジー等の筋群の適切な協調性が頻繁に障害されるとされており、PT の介入は適切な協調性を改善させるためには必要不可欠である。しかし、PT の徒手誘導のみでは症例自身での運動企画とはならず、環境や課題に応じて姿勢や運動を変化させることが難しくなることが考えられる。そこで、随意運動を用いながら徒手誘導を行うことで、固有感覚情報に基づくフィードバック情報が入力され、身体図式の更新に寄与することが考えられる。また、今回は足関節背屈を誘導しながら、膝の屈曲を行ったことで、遠位筋と近位筋の協調関係の改善にもつながったと考える。運動学的観点では座位での膝屈曲を行なっていることから、骨盤前傾の活動が生じていることが考えられる。ハムストリングスの停止部が求心性収縮、起始部は遠心性収縮となり二関節筋の収縮形態に変化を与えられたのではないかと考える。

【理学療法学研究としての意義】今回は一症例の介入のため、片麻痺者に随意運動を用いることを推奨すべきかの判断は難しい。しかし、目的に応じて随意運動を用いるべきか判断し、動作を確認することは日常診療の一助になるのではない。

## 25 血液透析患者における ALB 値と身体機能の関連性

徳元亮太<sup>1)</sup>、兼島広樹<sup>1)</sup>、森田理仁<sup>1)</sup>、渡嘉敷かおり<sup>2)</sup>、古波蔵健太郎<sup>3)</sup>

医療法人信和会 沖縄第一病院 リハビリテーション科<sup>1)</sup>

医療法人信和会 沖縄第一病院 透析科<sup>2)</sup>

琉球大学医学部附属病院 血液透析部<sup>3)</sup>

### Key words

アルブミン (ALB) 値・透析・PEW

#### 【目的】

日本透析医学会統計調査(2016年12月31日)によると、2016年透析導入患者319107人の平均年齢は68.15歳と、透析患者の高齢化が伺われる。慢性腎不全の患者は体力が低下しても、週3回の通院透析を欠かすことが出来ない。そのため当院でも、加齢に伴う身体機能、特に移動能力の低下による通院困難から、入院を余儀なくされるケースが増加してきた。また、血液透析患者における血清アルブミン値と生命予後との関連性は指摘されているが、身体機能予後との関連を報告しているものは少ない。本研究の目的は血液透析患者のアルブミン値 (ALB) と身体機能の関連性を明らかにすることである。

【方法】当院の歩行可能な外来透析患者62名(男性38名、女性24名、年齢67.4±10.4歳)を対象に身体機能評価として2ステップテストと握力を、ADL評価としてロコモ25を測定した。ALB値を3.5未満群と3.5以上群の2群に分けて、Student's t-test・Welch's t-testを用いて検定した。

【説明と同意】被検者にはヘルシンキ宣言に則り、研究の内容と目的に関して十分に説明を行った上で同意を得た。

【結果】身体機能評価ではALB3.5未満群はALB3.5以上群に比し低値を示し、2ステップテスト( $p<0.05$ )、握力は有意に低値( $p<0.01$ )であった。また、ADL評価としてのロコモ25においてもALB3.5未満群はALB3.5以上群に比し身体機能と相関し優位に低値を示した( $p<0.05$ )。

【考察】蛋白質エネルギー障害 (protein energy wasting : 以下PEW) は体蛋白質・筋肉量・脂肪量の減少が認められる透析患者に特徴的な栄養障害であり全透析患者の18~75%がPEWを有し生命予後に大きな影響を及ぼす。PEWの原因として透析に関連した栄養素喪失や異化亢進、インスリン抵抗性(グルコース利用率の低下)、アシドーシスなどさまざまな要因があげられるが、透析患者に高率に認められる持続性炎症反応との関連が指摘されている。血中蛋白質の量が低いとされる低栄養状態では、筋肉の合成と異化のバランスが崩れ筋肉量は増加しにくくなると考えられる。ALB3.5未満群は低ALB血症を呈し遷延することで筋力低下を主とした身体機能の低下とADLの困難さに関連している可能性がある。

#### 【理学療法学研究としての意義】

血液透析患者でALB値と身体機能との関連が示唆された。血液透析患者の高齢化に伴い、低栄養状態を呈する症例は増加傾向にある。今後、食事療法でのALB補正と運動療法を組み合わせることにより、効率のよい運動療法の展開が可能となりADLの改善にも繋がると思われる。

## 26 BMI63 の高度肥満症例に早期離床を試みた一例

大城徹也<sup>1)</sup>、嶺井陽<sup>1)</sup>、新崎義人<sup>1)</sup>、神里興太<sup>2)</sup>、玉城佑一郎<sup>3)</sup>、山下懐<sup>4)</sup>、淵上竜也<sup>2)</sup>、垣花学<sup>2)</sup>  
琉球大学医学部附属病院 リハビリテーション部<sup>1)</sup>麻酔科<sup>2)</sup>救急部<sup>3)</sup>耳鼻咽喉科<sup>4)</sup>

**Key words** ICU・高度肥満症例・早期離床

【はじめに】肥満症例は術前より呼吸、循環障害、内分泌障害を併存することが多く、術中は出血量が多く、術後は麻酔覚醒が悪い(山中英治 2007 年)、DVT や肺炎の発症リスクが高い(Adams Jp et al. 2000 年)(Merli GJ et al. 2000 年)ことが報告されており、術後の治療や離床に難渋する傾向が強いとされる。しかし、これらの報告は Body mass index(以下 BMI)30 kg/m<sup>2</sup>を主な研究対象者としている。今回、我々は BMI63kg/m<sup>2</sup>の高度肥満症例に対し ICU チームを動員し、早期より離床介入を行い、有害事象を起こすことなく独歩を獲得し自宅退院を遂げた症例を経験したのでここに報告する。

【説明と同意】本学会で症例を報告するにあたり、本人に説明し同意を得ることが出来た。

【合併症、既往歴】なし

【家族構成】独居 家屋環境：アパート 3 階に居住(エレベーター無し) 入院前 ADL：全て自立

【現病歴】発熱咽頭痛、水分摂取困難を主訴に近医受診、咽後膿瘍の診断で当院へ紹介、緊急入院となった。その後も酸素化能が低下、呼吸困難感強いために緊急気管切開およびドレナージ術が施行された後に術後管理目的に ICU に緊急入室した。

【ICU 入室時所見】

理学所見：身長 154 cm 体重 159 kg BMI 63.25 kg/m<sup>2</sup> BP112/64 mm Hg HR114bpm(NoA 0.2γ)

血液ガス検査：(人工呼吸管理下 FiO<sub>2</sub> 0.6 PEEP 15) PH 7.357 PCO<sub>2</sub> 43.4mmHg PO<sub>2</sub> 153mmHg

HCO<sub>3</sub> 23.5mmol/L BE -1.1mmol/L

血液データ：WBC 20.2μl CRP 21.99 mg/dl Hb 9.7g/dl Ht 32.2% HbA1c 6.0% Glu 117mg/dl

CRE 0.73mg/dl eGFR 68.3ml/min/1.7 m<sup>2</sup> PT-INR 1.4 DD 1.0μg ALB 3.6g/dl

【経過】ICU 入室後は、当院 ICU 早期離床プロトコルに沿って離床を開始した。ICU チーム (Dr, Nr, PT の合計 4~5 名編成) で離床を進め、且つ高機能ベッド(耐荷重 200Kg)を専用に使用した。術後 1 日目より関節可動域訓練を開始した。術後 3 日目に同ベッドの座位モードを用いて full head up を開始、術後 5 日目に端座位訓練開始した。術後 6 日目には人工呼吸器離脱し、術後 10 日目で立位訓練を開始した。術後 12 日目で ICU 退室し、一般病棟でも同ベッドを継続使用した。術後 17 日目で気切チューブを抜去し酸素投与を中止し、病棟内歩行器歩行訓練を開始した。その後はリハビリ室にて階段昇降訓練を開始した。術後 33 日目に独歩自立を獲得し自宅退院となった。

【考察】本症例は BMI63kg/m<sup>2</sup>と高度肥満症例であり、咽後膿瘍による気道閉塞のため緊急ドレナージ術および気管切開を行った症例である。本症例の問題点は #1.septic shock、#2.咽頭部のドレナージ管理中、#3.高度肥満体型、であった。だが、術後の早期離床は有害事象を起こすことなく進めることが可能であった。本症例の離床を安全且つ効果的に行うために我々が用意した対応策は、①ABCDE-バンドルの概念に基づいた適切な鎮静鎮痛管理や循環動態管理の実施、②高機能ベッドの導入、③多職種で構成された ICU チームの動員があった。また、本症例の ADL が術直前まで自立しアパート 3 階を毎日昇降していたこと、下肢の骨格筋量が相当量維持出来ていたこと(L3 レベルの骨格筋面積：45.4 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>)が早期離床に際して positive な要因であったと考える。ICU チームで対応策を用意すること、術前の身体活動量を維持することが、高度肥満症例の術後離床の一助となることを再認識した。

【結語】高度肥満症例に対して安全で効果的な早期離床を進めることができた。

【理学療法学研究としての意義】理学療法士が実臨床において肥満症例の離床を経験することは珍しく無い。担当症例の potential を見落とさない適切な評価や、十分な対応策を用意することは安全な離床に繋がると考える。我々が国内外の文献を渉猟しても BMI63 kg/m<sup>2</sup>という高度肥満症例への ICU からの早期離床に関連する報告は無かったため、本報告の理学療法研究としての意義は高いと考える。

## 27 視床出血患者における脳画像（出血量・CT分類）から見た motor FIM との関係性

宮平貴浩、徳村友理、城間宣彰、屋富祖司、仲村実康、安室真紀、末吉恒一郎

医療法人 おもと会 大浜第二病院

Key words 視床出血・CT画像・motor FIM

【目的】診療報酬、介護報酬の同時改定に伴い入院期間の短縮が求められ、退院時期の予後予測に合わせたリハビリが求められている。当院の回復期病棟では入院3日間で評価を行い退院時FIMの予測を行っている。脳血管障害の患者様のFIM予測は経験年数の浅いセラピストには難しく、FIM予測を行うにあたり課題となっている。そこで本研究では、脳血管障害患者様の中でも全体の約30%を占める視床出血患者様を対象に、発症時のCT画像所見と入院・退院時motor FIM（以後、入院m-FIM、退院m-FIM）との関係性を確認し、CT画像がFIM予後予測の一助になり得るのかを検討した。

【方法】対象者は平成24年12月～平成30年9月に当院回復期病棟を退院した、入院前の生活が自立しており、初発の視床出血患者25例。内訳は平均年齢70±12歳、男性17名、女性8名、在棟日数128.6±51.6日であった。方法としては前院で撮影された発症後のCT画像を用いて、日本脳卒中外科学会のCT分類に基づき、出血の進展度（Ⅰa～Ⅲbの6パターン）を確認した。また、先行研究に準じて出血量{血腫が最大に描出されているスライスでの血腫の長径(cm)×長径に直交する血腫の径(cm)×血腫が確認できるスライス数×スライス厚(cm)/2}の測定も行った。尚、画像の確認は理学療法士が3名で確認し、CT分類や出血量の決定を実施した。客観的評価としては、在棟日数、入退院m-FIM、m-FIM利得（以後：利得）、利得/在棟日数（以後：改善率）を確認した。統計学的検討方法としてはSPSS statistocs25（IBM社製）を使用し、Spearmanの順位相関にてCT分類・出血量と客観的評価との関係を検討した。また、Kruskal-Wallis検定にてCT分類間における客観的評価の比較を行った。出血量は先行研究に準じて10ml以下（以後、A群）、11ml以上（以後、B群）の2群に分け各評価項目と比較を行ったが、症例数が少なく統計がかけられなかったため傾向を確認した。有意水準は5%未満とした。

【説明と同意】本研究は当院の倫理委員会にて承認を得た研究である。また本研究において開示すべき利益相反関係にあたる企業はない。

【結果】CT分類はⅠa：1名、Ⅰb：4名、Ⅱa：4名、Ⅱb：7名、Ⅲa：1名、Ⅲb：8で、出血量はA群：22名、B群：3名であった。相関関係は出血量（6.48±4.79）と退院m-FIM（69.16±20.1）のみ強い負の相関（ $r_s=-0.462$ 、 $p<0.05$ ）が認められた。CT分類間の比較に関しては、1症例のみだったⅠa、Ⅲaを除く4群間にて比較を行い有意差が認められず、傾向としても個別性が見られた。出血量間での傾向はA群よりB群において入院m-FIM（A群44.6±18.0、B群35.3±21.3）、退院m-FIM（A群70.9±18.2、B群47.3±20.8）、利得（A群26.4±13.2、B群11.7±13.8）、改善率（A群0.195±0.09、B群0.081±0.099）、在棟日数（A群140.5±38.2、B群119.3±54.）にて低値となった。

【考察】出血量に関して前田らは、視床出血は病巣の大きさと比例して運動予後が大きく決まるものと述べている。出血量の増加に伴い視床と隣接している内包後脚への進展が考えられ、本研究においても退院時m-FIMと強い負の相関が得られたことから出血量の増加に伴い、退院時m-FIMが低値になる可能性が示唆された。またCT分類にて有意差が見られなかった要因として、CT分類において視床のどの核で障害を受けているのかまでは特定していないため、損傷した核により病態が異なる事が考えられ、臨床像に個別性が見られた事が示唆された。

【理学療法学研究としての意義】視床出血におけるCT画像を用いたFIMの予後予測については、CT分類にて大まかな出血部位を把握した中で詳細な出血部位を確認し、加えて出血量を算出することが必要になると考えられた。今後は出血部位を細かく（視床核など）確認し、関係性を見いだすことで有益な予後予測の評価項目になると考える。

## 28 脳卒中片麻痺患者における運動錯覚の評価の妥当性

屋富祖司、仲尾次未来、三笥雅史、安室真紀、末吉恒一郎

医療法人 おもと会 大浜第二病院

Key words 脳卒中片麻痺患者・運動錯覚・評価

【目的】脳卒中後の運動機能回復に影響を与える要因として、1. 麻痺側への体性感覚フィードバック、2. 運動イメージや運動観察に伴う運動予測型の脳活動、3. 運動発現における皮質脊髄路経路の発火が重要 (Cohen et al., 2010) との報告があり、体性感覚入力や皮質脊髄路の興奮に関しては従来の理学療法でも実用性が高いと思われる。しかし、運動予測型の脳活動を用いた治療の報告はみられるが、評価としての報告は多くはない。そこで今回、運動イメージと同じ領域の脳活動を示す運動錯覚を用いて、運動錯覚と客観的評価との関係から評価としての妥当性を確認することを目的とした。また、先行研究では麻痺側に対する運動錯覚の報告が多いが、臨床では麻痺側の感覚鈍麻により運動錯覚を用いることが難しいことがある。そこで、非麻痺側と麻痺側における運動錯覚の関係性も確認した。

【方法】対象者は、高次脳機能障害を有しない脳卒中片麻痺患者 8 例（脳出血 4 例、脳梗塞 4 例）とし、平均年齢は  $71.8 \pm 12$  歳、性別は男性 5 例、女性 3 例であり、既往に脳損傷がなく、病前生活が自立していた者を採用した。

測定肢位は、安楽な椅子座位とし、静かな場所で、台の上にて下肢を乗せて行った。先行研究をもとに、ハンディーマッサージャー（スライブ株式会社製、THRIVE MD-001：周波数 91.7Hz）を用いた。運動錯覚について口頭説明を行った後に、閉眼で他動にて足関節背屈運動を行い、筋感覚イメージを想起させた後に、麻痺側・非麻痺側アキレス腱に振動刺激を行った。プロトコルは、安静 15 秒－振動刺激 30 秒を 3 回連続で実施し、運動錯覚強度である Verbal Rating Scale（以下 VRS）を測定した。また、両側下肢ともに 2 日間に分けて実施し、VRS の平均値を求めた。加えて、ADL 評価として motor FIM、身体機能として BBS をそれぞれ測定した。統計処理として、SPSS Statistics25（IBM 社製）を使用した。麻痺側 VRS・非麻痺側 VRS の比較は、Wilcoxon の符号付順位和検定を用いた。各 VRS と motor FIM・BBS との関係の検討に Spearman の順位相関係数を用いた。有意水準は 5%未満とした。

【説明と同意】対象者には本研究の趣旨を説明し、参加の承認を得るとともに、当院の倫理委員会の承認を得た研究である。また、本研究において、開示すべき利益相反関係にあたる企業はない。

【結果】麻痺側 VRS： $2.9 \pm 1.3$  と非麻痺側 VRS： $3 \pm 1.3$  では有意差は認められなかった。motor FIM： $56.9 \pm 24.1$ 、BBS： $24.3 \pm 20.8$  であった。麻痺側 VRS では motor FIM ( $r_s=0.77$ ,  $p<0.05$ )、BBS ( $r_s=0.76$ ,  $p<0.05$ ) で強い正の相関が認められた。非麻痺側 VRS では、motor FIM ( $r_s=0.77$ ,  $p<0.05$ ) で強い正の相関が認められたが、BBS ( $r_s=0.67$ ) では相関は認められなかった。

【考察】運動錯覚や運動イメージによる運動予測型の脳活動を予測することは重要な要素であり、評価手段としての活用が必要と考える。麻痺側 VRS と motor FIM 及び BBS では相関が認められたことから、運動錯覚を用いることで運動予測型の脳活動を評価することができる可能性が示唆された。また、麻痺側 VRS と非麻痺側 VRS は有意差がないが、非麻痺側 VRS において BBS との相関関係は認められなかったことから、運動錯覚を用いた評価及び治療では先行研究同様、麻痺側を用いることが妥当であると思われる。今後の課題として、症例数を増員し、また同一患者の治療経過における運動錯覚の変化を縦断的に確認することにより、運動錯覚の評価としての妥当性が高まると考える。

【理学療法学研究としての意義】運動錯覚の評価項目としての位置づけが示唆され、また運動錯覚を用いた評価及び治療では麻痺側を用いることの裏付けが確認できた。

## 29 離島から本島に緊急搬送され一命を取り留めた心臓バイパス術後患者に対する心臓リハビリテーションの一例

池原匡

医療法人沖繩徳洲会 宮古島徳洲会病院

**Key words** 4枝バイパス術・心臓リハビリテーション・地域連携

【はじめに】今回、離島で急性心筋梗塞（3枝病変）を発症し自衛隊ヘリで本島に搬送され緊急でバイパス手術を施行し一命を取り留めた患者の外来心臓リハビリテーション（以下心リハ）を経験したので報告する。

【症例】a) 症例：70歳代 女性 b) 主訴：畑作業時の胸痛、めまい c) 既往歴：高血圧症、左人口膝関節置換術、僧帽弁閉鎖不全症、慢性うっ血性心不全 d) 現病歴：畑作業中に胸部症状、気分不快感あり当院へ救急搬送。12誘導実施しⅡ、Ⅲ、aVf、V4-6のST上昇があり急性心筋梗塞の診断となった。その後、冠動脈造影（以下CAG）・経皮的冠動脈形成術（以下PCI）を目的にA病院へ転院搬送。完全房室ブロックになり体外式ペースメーカーを挿入してCAGを実施。重症3枝病変の診断で右冠動脈（以下RCA）のみPCI実施、PCI中にもVFを繰り返していた。その後大動脈内バルーンポンピング稼働下で自衛隊機にてB病院へ転院搬送、翌日に4枝バイパス術（以下CABG）を実施した。術後27日にバイパスされた血管の閉塞があり再度PCI施行後、術後34日にリハ目的で帰島しA病院に再入院した。術後60日目に100m歩行の耐用能を獲得され自宅退院となったが、左室駆出率（以下EF）33%程度、脳性ナトリウム利尿ペプチド（以下BNP）400pg/ml前後で歩行時に息切れの自覚症状が残存しており、外出も困難な状況であったため、当院へ外来リハビリテーション目的にて紹介された。

【説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して研究の目的を説明し本学術大会で報告することに同意を得た。

【外来心リハ経過と変化】術後73日目より外来リハビリテーション開始。毎回病棟より心電図モニターを借用し心電図、血圧、経皮的酸素飽和度、呼吸数、自覚的運動強度（以下RPE）を指標にKarvonen法を用いて最大心拍数の30%を目標心拍数と算出し有酸素運動を実施した。初回評価では100m歩行負荷でバイタルに変化はなかったがモニター上、心室性期外収縮が増え、息切れの出現とRPEが15を超えることが続いた。自転車エルゴ負荷では回転数が40回転以上を維持できず、PTがアシストしながら行ったが3分で息切れ出現とRPEが15を超えるため、運動を中止せざるを得なかった。また、病識の理解も悪く、どのような手術をしたのか、禁忌動作などの理解もなかったため、術後にB病院で提供された開心術後のパンフレットを使用して繰り返し生活指導・疾患教育を行った。自転車エルゴでの有酸素運動がアシストなく連続30分以上駆動できるようになった術後163日よりレジスタンストレーニングの自主トレ指導も行った。これらのプログラムを週に2回の通院で177日まで継続し、運動耐用能の改善、自覚症状の改善、生活習慣の是正、活動範囲の拡大が図れ、本人の満足感と安心感が得られたため外来心リハを終了した。

【結果】a) 運動耐用能の変化：自転車エルゴを用いた有酸素運動：25watt×3分（PTのアシスト付き）→30watt×30分、息切れで外出困難な状態（NYHAⅢ度）→自宅から車を運転し大型スーパーでカートを押して買い物ができる程度（NYHAⅠ度）まで改善。b) 冠危険因子と心機能の変化：冠危険因子は元々高血圧のみで内服にてコントロールできていた。BNP値は外来心リハの中でpeak666pg/mlから最終的に363pg/mlまで改善した。

【考察】現在、日本心臓リハビリテーション学会が認定している心臓リハビリテーション指導士は全国で4700名を超え、沖縄県内においても74名（2018年2月11日現在）の登録がある。県内で心臓リハビリテーションが受けられる施設として11施設が登録されているがいずれも本島の病院に限られており、急性期心リハから維持期心リハまでを同一施設で行っているところがほとんどである。そのため、離島の医療機関と連携して包括的に心臓リハビリテーションを継続できる患者は多くない。今回の症例では自衛隊機で本島に搬送でき救命できたこと、搬送された各施設に心臓リハビリテーション指導士が在籍しておりその都度適切な心リハが提供できたことに加え、シームレスな地域連携が良い結果をもたらすことができた要因ではないかと考える。

【おわりに】今回、当院においてあまり例のない外来心臓リハビリテーション患者を担当した。沖縄県には39の有人離島があるが、離島の医療は医療側の人材的・経済的な理由、患者側の経済的、地理的な理由などで受けられる医療サービスに限りがある。今後は専門的な知識を持つ後進の人材育成と地域連携の強化、地域での予防事業などに力を入れ貢献できるように努力したい。

## 30 S 状結腸軸捻転にて入院後、慢性腎不全増悪と多発性脳梗塞を合併し、離床に難渋した症例 - ICUにてCHDF 導入中に早期リハビリテーション介入の経験を通して -

謝名堂壺成、宮城優一、川端晋也、佐和田茂  
地方独立行政法人 那覇市立病院 リハビリテーション科

Key words CHDF・早期リハビリテーション介入・合併症

【目的】ICU入室後の患者は安静や鎮静を強いられることも多く、運動・認知機能の低下が生じQOLやADL能力に影響を与えることが知られている。また、様々なデバイスが装着されており離床に難渋することもよく経験される。しかし、早期からの積極的な運動により退院時のBarthel indexおよび機能的自立度が有意に改善するとされており、人工呼吸器、カテーテル挿入下であっても適切な評価により安全なリハビリテーション介入が可能とされている。今回、S状結腸軸捻転にて入院後、慢性腎不全増悪と多発性脳梗塞を合併し右大腿静脈カテーテルを挿入して、持続的血液濾過透析（以下、CHDF）下での離床に向け早期リハビリテーション介入をした症例について報告する。

【方法】本症例は、70代男性。網膜色素変性症による全盲があり、入院前ADLは自宅内伝い歩き自立レベル、屋外杖歩行軽介助レベルであった。S状結腸軸捻転再発により入院し、第2病日目より初回リハビリテーション介入をしたが、尿毒症の影響による嘔吐等が持続し積極的な離床が困難であった。第11病日目に慢性腎不全増悪と多発性脳梗塞の合併によってICU入室となり、右大腿静脈カテーテルを挿入し緊急CHDF導入となった。意識レベルJCS I - 1、構音障害あるが簡単な単語レベルでの受け答えは可能であり、Br-stage左上肢Ⅱ/左手指Ⅳ/左下肢Ⅱ、MRC-scale:40点（右側25点、左側15点）であった。ICU入室後よりショックバイタルのためノルアドレナリン0.3 μg/kg/min（0.3γ）投与開始しており、全身状態不安定のため積極的な離床ができずベット上でのROM練習にとどめた。第13病日目より循環動態や左半身随意性は改善傾向であり、ROM練習、神経筋促通運動、傾斜練習を実施。第16病日目にはICUを退室し、第17病日目より間歇的血液透析（以下、HD）へ移行した。その後のカテーテル挿入期間はリクライニング車椅子にて離床し、ヘッドアップ、ROM練習、左半身促通運動、筋力練習、端座位保持練習を実施。第26病日目にカテーテルを抜去し、第31病日目にシャント閉塞のためシャント再設手術を施行した。その後、発熱等により離床困難な状態が続いたが、第35病日目より解熱しスタンダード車椅子へ移乗して、起立練習、立位保持練習を実施。第40病日目より介助下での歩行練習を開始。第65病日目に転院となった。

【説明と同意】本症例報告の目的を説明し、本症例から同意を得た。

【結果】多くの合併症を有し、離床に難渋した症例に対してICUより早期リハビリテーションを介入した結果、MRC-scale:48点（右側30点、左側18点）と廃用症候群の進行を軽減することができた。また、介入初期と比べてBr-stage左上肢Ⅲ/左手指Ⅴ/左下肢Ⅳと身体機能改善が認められ、麻痺側の関節拘縮を予防することはできたが、入院前のADL能力改善までは至らなかった。今回、カテーテル挿入中も離床したが、閉塞や感染徴候は認められなかった。第58病日目には、前方介助での平行棒外歩行が4m可能であり歩行能力改善は認められたが、入院前の歩行能力獲得までは至らず第65病日目に回復期病院へ転院となった。

【考察】本症例においても早期リハビリテーション介入により身体機能の改善効果が見られ、転院時には介助下での歩行が可能となった。また、CHDF導入中のリハビリテーション介入、カテーテル挿入下での離床についてリスク管理を徹底することで先行研究にて示されているように有害事象の発生なく早期リハビリテーション介入が行え、廃用症候群の進行軽減や身体機能を改善することができた。しかし、入院前のADL能力改善までは至らなかった。その理由としては、多発性脳梗塞による運動麻痺、ICU退室後の週2回HD導入や発熱等により積極的なリハビリテーション介入が困難であったためだと考える。この経験を活かして、今後は早期リハビリテーション介入時に適切な評価が行えるよう自己研鑽をしていく必要がある。

【理学療法学研究としての意義】早期リハビリテーション介入による身体機能への影響、積極的離床に対してのリスク管理の重要性を改めて確認できた。今後も症例を重ねて早期リハビリテーションの効果について検討していきたい。

## 31 回復期病棟入院低栄養患者におけるエネルギー出納のバランスが機能的予後に及ぼす影響

小浜守司<sup>1)</sup>、村井直人<sup>1)</sup>、前田圭介<sup>2) 3)</sup>、尾川貴洋<sup>4)</sup>、末永正機<sup>4)</sup>

ちゅうざん病院リハビリテーション部<sup>1)</sup>

ちゅうざん病院 沖縄ちゅうざん臨床研究センター<sup>2)</sup>

愛知医科大学大学院 緩和・支持医療学<sup>3)</sup>

ちゅうざん病院 リハビリテーション科<sup>4)</sup>

**Key words** 低栄養・エネルギー・FIM

【目的】リハビリテーション（以下リハ）を要する患者は低栄養を合併していることが多く、最適な栄養ケアプランとリハプランを立案・実施することが求められている。また、低栄養患者には、エネルギー出納がマイナスバランスとならないように確認しながらリハを行うことが必要である。しかし、回復期病棟では摂取量が十分確保できていない場合でも、運動量の確保を優先しエネルギー出納がマイナスバランスとなることも臨床経験する。回復期病棟入院低栄養患者におけるエネルギー出納のバランスが、機能的予後に及ぼす影響について具体的に調査した報告は少ないため、今回はその点を明らかにすることを目的とする。

【方法】平成24年度から平成29年度の期間で当院回復期病棟へ入院し、Nutrition Support Team 回診（以下NST回診）にリストアップされた低栄養患者を対象とした後ろ向き観察研究である。エネルギー摂取量として用いる値は提供されている食事の実質摂取カロリーを、エネルギー消費量として用いる値は個別リハによる身体活動のエネルギー消費量+基礎代謝によるエネルギー消費量（Long法）と定義した。対象者については、NST回診にリストアップされた1週間の中で、エネルギー消費量<エネルギー摂取量となっていた患者をプラスバランス群（以下プラス群）、エネルギー消費量 $\geq$ エネルギー摂取量となっていた患者をマイナスバランス群（以下マイナス群）の2群に分けた。当院回復期入院後に急変して急性期へ転院となった者は除外した。基本属性は、年齢、性別、Body Mass Index（以下BMI）、疾患（運動器/脳血管/廃用）、病前のActivity of Daily Living（以下ADL）、アルブミン値、入院時重症度（看護必要度B項目点数）、入院時Functional Independence Measure（以下FIM）、意識障害の有無、認知症の有無、嚥下障害の有無、エネルギー摂取量、エネルギー消費量とした。主要調査項目はFIM利得、FIM効率、退院時FIMを、副次項目として在院日数と帰来先（自宅/施設）をあげ、各項目における群間比較を、2標本t検定及びマンホイットニーのU検定、 $\chi^2$ 検定を用いて行った。なお、有意水準は5%未満とし、統計解析にはR2.8.1を使用した。

【説明と同意】本研究は当院倫理委員会にて承認を得たものであり、ヘルシンキ宣言に沿った研究である。

【結果】対象者は70名となり、プラス群23名とマイナス群47名に分けられた。基本属性〔プラス群/マイナス群〕において、平均年齢は80.1 $\pm$ 7.0歳/82.7 $\pm$ 8.7歳、性別は男性60%/39%、疾患は運動器40%/48%、脳血管37%/31%、廃用23%/21%であった。病前ADLは自立が77%/76%、介助が23%/24%、入院時重症度は9.8 $\pm$ 3.1点/10.8 $\pm$ 3.7点、入院時FIMは47.8 $\pm$ 20.6点/43.9 $\pm$ 21.8点であった。意識障害有は7%/10%、認知症有は50%/60%、嚥下障害有は33%/34%であった。栄養評価のBMIは18.3 $\pm$ 3.4/20.4 $\pm$ 3.4、アルブミン値は2.9 $\pm$ 0.5g/dl/3.0 $\pm$ 0.4g/dl、エネルギー摂取量は1420.6 $\pm$ 231.8kcal/783.6 $\pm$ 305.2kcal、エネルギー消費量は1194.3 $\pm$ 168.7kcal/1224.9 $\pm$ 243.6kcal、であった。群間比較において、BMIとエネルギー摂取量は有意差を認め（ $p < 0.05$ ）、その他項目は有意差を認めなかった。主要評価項目のFIM利得（22.3 $\pm$ 15.0点/17.6 $\pm$ 14.3点）、FIM効率（0.32 $\pm$ 0.42/0.23 $\pm$ 0.23）、退院時FIM（70.2 $\pm$ 27.1点/61.5 $\pm$ 26.2点）については有意差を認めなかった。副次項目の在院日数（95.6 $\pm$ 38.1日/87.5 $\pm$ 39.6日）、帰来先（自宅40%/32%、施設60%/68%）についても有意差を認めなかった。

【考察】回復期入院低栄養患者におけるエネルギー出納のバランスは、機能的予後に影響を及ぼさないことが示唆された。回復段階の疾患を有する低栄養患者においては、エネルギー出納のバランスが重要であると考えていたが、仮設とは逆の結果となった。池田らは、介護老人保健施設入所者にはエネルギー出納がプラスバランスに維持することが転帰に影響を与えると報告しており、1ヶ月の期間でエネルギー出納の平均値を算出している。今後はその点を考慮したデザインの再検討が必要である。

【理学療法学研究としての意義】今回の知見は低栄養患者へ適切な理学療法を提供していくための一助となる可能性がある。

## 32 廃用症候群を発症した高齢者における回復期リハビリテーション病棟入院の治療成績 ～病前より中重度の介護を要していた高齢者に着目して～

潮崎潤和<sup>1)</sup>、村井直人<sup>1)</sup>、前田圭介<sup>2) 3)</sup>、尾川貴洋<sup>4)</sup>、末永正機<sup>4)</sup>

ちゅうざん病院リハビリテーション部<sup>1)</sup>

ちゅうざん病院 沖縄ちゅうざん臨床研究センター<sup>2)</sup>

愛知医科大学大学院 緩和・支持医療学<sup>3)</sup>

ちゅうざん病院 リハビリテーション科<sup>4)</sup>

Key words 要介護・FIM・FOIS

【目的】当院回復期リハビリテーション病棟(以下 回復期)へ廃用症候群として入院となる患者のうち、年間 10%程の少ない割合で病前より中重度の介護を要していた高齢者(以下 要介護高齢者)がいる。急性期一般病棟のカンファレンスに参加している際に、この要介護高齢者の肺炎等の疾患によるレベル低下を散見するが、家族の意向や医学的な理由による予後予測によっては、回復期以外への紹介や、在宅へ復帰されていくケースが多い印象がある。回復期を有する当院としては、入院相談があれば対応しているが、要介護高齢者に関する回復期としての実績調査を行っておらず、先行研究においてもそのような報告はないため、今回は廃用症候群の診断で当院回復期へ入院した要介護高齢者の治療成績について検討することを目的とする。

【方法】対象は当院に 2017 年 1 月～2018 年 12 月までに当院に入院し退院した、病前から要介護度 3 以上の廃用症候群患者を対象とした後ろ向き観察研究である。診療記録漏れ等によるデータに欠損値があった者は除外した。対象者の基本属性としては、年齢、性別、Body Mass Index (以下 BMI)、疾患、当院在院日数、急性期在院日数、発症前の生活場所、帰来先、入院時 Functional Independence Measure(以下 FIM)、入院時の経口摂取状況 {Functional Oral Intake Scale(以下 FOIS)}、発症前と入院時の介護度、とした。主要評価項目は退院時運動/認知/全項目を、副次項目として退院時の FOIS と退院時の介護度をあげ、入院時とそれぞれ比較した。比較には対応のある t 検定、Wilcoxon 符号順位検定を用いた。なお、有意水準は 5%未満とし、統計解析には R2.8.1 を使用した。

【説明と同意】本研究は当院倫理委員会にて承認を得たものであり、ヘルシンキ宣言に沿った研究である。

【結果】廃用症候群 156 名中、元々要介護 3 以上であった者 20 名が該当患者となった。内訳としては、年齢 80.7±8.1 歳、男性 11 名 (55%)、BMI17.8±2.5、疾患(誤嚥性肺炎 40%、細菌性肺炎 20%、間質性肺炎 5%、敗血症 15%、蜂窩織炎 5%、腎盂腎炎 5%、尿路感染症 5%、感染性心内膜炎 5%)、併存疾患指数 2(1-2)、在院日数 72.6±39.6 日、急性期在院日数 41.5±37.2 日、発症前の生活場所自宅 80%・施設 20%・療養病棟 0%、帰来先自宅 40%・施設 40%・療養病棟 20%、発症前介護度要介護 3 (3-4) であった。比較において、FIM は運動項目 (入院時 28.6±14.0 点⇒退院時 42.3±20.6 点、 $p<0.01$ )、認知項目 (入院時 17.7±6.3 点⇒退院時 21.4±7.1 点、 $p<0.01$ )、全項目 (入院時 46.3±18.5 点⇒退院時 63.8±25.6 点、 $p<0.01$ 、95%CI : 24.0-10.9) となり有意差を認めた。FOIS は {入院時 Level15 (4-6) ⇒退院時 Level16 (5-6)、 $p<0.05$ } であり有意差を認めた。介護度は {入院時要介護 3 (3-4) ⇒退院時要介護 3 (3-4)} であり有意差を認めなかった。

【考察】要介護高齢者の肺炎等の疾患によるレベル低下後であっても、回復期への入院が ADL 能力を向上させ、経口摂取状況まで改善していることが示唆された。今回、急性期から在宅復帰した患者との比較は行えていないが、低栄養や嚥下障害に加え併存疾患を多く持ち、衰退していく予後となっている患者に対して、今回の結果が回復期転院を検討する一助となる可能性があるのではないかと考えている。回復期は療法士による充実した個別リハビリテーションに加え、病棟生活場面においても、多職種による積極的な ADL 練習、食事療法といったチーム医療を提供することが可能であるため、このことも今回の結果に影響を及ぼした要因であると推察する。

【理学療法学研究としての意義】要介護高齢者に対する、当院回復期の治療成績を確認することは重要となる。また、急性期における治療後の廃用の程度によっては回復期へのリハビリ転院を検討する判断材料の 1 つとなる可能性があり意義深いと考える。

### 33 腰椎圧迫骨折を受傷した Klippel-Feil 症候群患者に対するリハビリテーションの経験

宮里賢<sup>1)</sup>、村井直人<sup>1)</sup>、前田圭介<sup>2) 3)</sup>、尾川貴洋<sup>4)</sup>、末永正機<sup>4)</sup>

ちゅうざん病院リハビリテーション部<sup>1)</sup>

ちゅうざん病院 沖縄ちゅうざん臨床研究センター<sup>2)</sup>

愛知医科大学大学院 緩和・支持医療学<sup>3)</sup>

ちゅうざん病院 リハビリテーション科<sup>4)</sup>

**Key words** Klippel-Feil 症候群・合併症・リスク管理

【目的】 Klippel-Feil 症候群(以下 KFS)は 40000 人に 1 人の確率で発症する疾患であり、三徴候に短頸・頸部運動制限・後頭部毛髮線の低位がある。また、その他症状として筋骨格系・中枢神経系・心血管系・泌尿生殖器系疾患の合併があげられる。KFS に加え多数の重複した合併症を有する患者に対しリハビリテーション(以下リハ)を行った報告は少ない。今回、腰椎圧迫骨折を受傷した KFS 患者に対し、的確なリスク管理と積極的なリハ介入を行った。その結果、入院前の状態よりも改善し、ADL 向上へ繋がられた症例を経験したので報告する。

【方法】 症例は 50 歳代男性で、既往歴の KFS に加え、合併症として喘息・拘束性換気障害・慢性心不全・細菌性肺炎・慢性腎不全・急性虫垂炎・左鼠径ヘルニア・神経性内臓痛・顎関節症があった。受傷前の ADL は、HOT にて酸素 1L 使用し、車椅子で ADL 自立していたが、施設に入所しており、ベッド上や車椅子座位で過ごすことが多い状態であった。現病歴は腰痛を主訴に急性期病院受診し入院となり、受傷後 19 日目に第 3 腰椎圧迫骨折の診断、受傷後 30 日目にリハビリテーション目的にて当院へ転院となった。本人・家族ニードとしては移動手段の獲得があげられ、特に歩行器での歩行獲得を望まれていた。入院時評価は、医学的所見として、心電図は上室性期外収縮単発あり、SpO<sub>2</sub> は酸素 1L にて 92~95%、血圧は 110/80 台、安静時脈拍は 90~110 拍、X 線所見は心胸郭比 64%で肺炎像あり、血液データは白血球 11800  $\mu$ L、CRP10.8mg/L であった。主治医からは Spo290%以下にて 0.5L 酸素増加指示と、リハ中止基準として Spo290%以下、脈拍 140 以上、収縮期血圧 40mmHg 以上、拡張期血圧 20mmHg 以上、10 回/分以上の不整脈出現の指示があった。身体機能において、コミュニケーションや認知面は問題なく、Skeletal Muscle Mass Index (以下 SMI) は 3.5 kg/m<sup>2</sup>、下腿最大周径(Rt/Lt)は 22 cm/22.5 cm、握力(Rt/Lt)は 16.5kg/16kg、MMT(Rt/Lt)は上肢 3/3 下肢 2/2、Hand Held Dynamometer (以下 HHD) (Rt/Lt ; Kg/kg)は膝伸展 0.18/0.17、Numerical Rating Scale(以下 NRS)は安静時 4/10 点、起居動作時 7/10 点、歩行時 6/10 点であった。能力はセルフケア・平行棒内歩行軽介助レベル、車椅子駆動介助を要し、Functional Independence Measure(以下 FIM)86 点であった。問題点として、合併症に対するリスク管理と骨格筋量の減少による筋力低下、全身持久力低下、疼痛による歩行能力や ADL 低下があげられた。アプローチとしては、モニター装着にて不整脈及び呼吸状態・脈拍数・血圧管理を行いながら、筋力増強訓練と全身持久力訓練を高負荷(修正 Borgs Scale7)にて行い、約 3 時間の個別リハを集中的に実施した。また、歩行やトイレ誘導等、できる ADL は多職種にて実生活場面においても介助にて介入した。経過として、徐々に全身状態改善し、受傷後 20 日目には歩行器歩行監視レベルとなり、10m 歩行速度は快適で 35 歩 50, 22 秒、最大で 34 歩、49, 22 秒、Time up & Go test は右回り 40, 12 秒、左回り 39, 41 秒、6-Minute Walk Test は 90M (4 分で疲労により中断)、となった。また、受傷後 30 日目に病棟内歩行器歩行自立、更衣・入浴以外のセルフケア自立となった。自立獲得後からは運動負荷量を低負荷(修正 Borgs Scale3)として、高頻度の筋持久力訓練と全身運動を実施し、運動耐容能の向上を目指すアプローチへ変更していった。また退院に向けて自主練習指導を行い、個別リハ以外でも積極的に運動を主体的に行ってもらったようにした。

【説明と同意】 当院倫理委員会の承認を得て実施し、症例にはヘルシンキ宣言に基づき書面にて説明を行い、同意を得た。

【結果】 退院時評価として、医学的所見は肺炎像や血液データ上の炎症所見は改善した。身体機能において、SMI は 3.9 kg/m<sup>2</sup>、下腿最大周径は左右共に 23 cm、握力(Rt/Lt)は 17.5kg/17kg、MMT(Rt/Lt)は上肢 3/3 下肢 3/3、HHD(Rt/Lt;Kg/kg)は膝伸展 0.20/0.20、NRS は安静時消失、起居動作時 3/10、歩行時 1/10 へと改善した。歩行器使用にて 10m 歩行速度は快適で 32 歩 21, 15 秒、最大で 29 歩 15, 23 秒、Time up & Go test は右回り 27, 55 秒、左回り 26, 21 秒、6-Minute Walk Test は 400m 連続実施可能となった。能力は FIM104 点、入浴以外は全て歩行器歩行にて ADL 自立となり、受傷後 51 日目に元の施設へ退院となった。

【考察】 全身状態を確認しながら高負荷で且つ高頻度の運動負荷、ADL 介入を行ったことが今回の結果に繋がった要因であると考えられる。また移動手段が歩行での ADL 自立獲得が図れたことと、自立獲得後も主体的に運動を行う習慣化が図れたことは、退院後の機能・能力維持や合併症の増悪予防に対しても効果的であったのではないかと推察する。

【理学療法学研究としての意義】 KFS に加え多数の重複した合併症を有する患者に対するリハの経験を提示することは重要な知見となり、且つ適切なリハを提供していくための一助となる可能性がある。

## 34 高校生スポーツの足関節捻挫と治療状況のアンケート調査報告

西里彩花、金城一樹、我喜屋有矢、仲宗根聰  
なかそね整形外科リハビリクリニック

Key words アンケート調査・足関節捻挫・スポーツ外傷

【目的】スポーツ外傷の中でも足関節捻挫は軽視されがちな外傷の一つである。多くの足関節捻挫は、大きな問題もなく治癒してスポーツ活動に復帰可能となっているが、受傷者によっては自己処置を行っている者や適切な治療を受けていない者も多い。その後疼痛・不安定性が残存したままスポーツ活動に復帰し、スポーツ・日常生活に支障をきたすなど重症化していく者もいるとされるが、その実態についての調査報告は少ない。そこで我々は、某県立高等学校の多種目の運動部活動生の協力を得て、足関節捻挫の発生率、受傷後の治療法の調査とともに、現在の愁訴について明らかにすることを目的としてアンケート調査を行った。

【方法】某県立高等学校の協力を頂き、同意を得た運動部活動生 173 名(男子バドミントン 9 名、女子バドミントン 10 名、アーチェリー部 8 名、男子ハンド部 11 名、女子バレー部 11 名、男子バレー部 11 名、柔道部 11 名、野球部 22 名、陸上部 6 名、ウェイトリフティング部 8 名、女子サッカー 15 名、男子サッカー部 28 名、女子バスケット部 14 名、男子バスケット部 20 名、硬式テニス部 9 名)にアンケート調査を実施した。アンケート内容は、捻挫歴の有無、捻挫側、捻挫回数、捻挫直後の症状、治療法、治療を受けた施設、現在の症状についてである。

【説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に基づき、教員、選手の承認を得た後、研究内容を説明し同意を得られた者を対象とした。

【結果】回収率は 173 名中 138 名(79%)であった。138 名のうち捻挫の経験がある者は 68 名(49%)であった。受傷側は右 23 名、左 13 名、両側 31 名、その中で同側の足関節捻挫を繰り返している者は 14 名(20%)であった(記載なし 1 名)。捻挫直後の症状は運動時に支障はなかった者 11 名(16%)、軽く痛みがあったが運動はできた者 37 名(54%)、痛みが強くて運動できなかった者 20 名(29%)であった。受けた治療は、サポーターが 24 名(30%)、テーピングが 19 名(24%)、ギプス固定が 7 名(8%)、その他が 3 名(3%)、治療なしが 26 名(32%)であった(複数回答者あり)。治療を受けた施設は、整形外科が 30 名(44%)、整骨院が 4 名(5%)、その他が 10 名(33%)、記載なしが 24 名(35%)であった。現在の症状は、運動時に痛みがない者 53 名(77%)、運動時軽度痛みがある者 14 名(20%)、運動時に痛みが強いが我慢して運動している者、痛みで運動ができない者はいなかった。

【考察】アンケート調査を行い回答が得られた約半数の者が足関節捻挫の経験があると回答しており、スポーツ活動において発生頻度が非常に高い外傷であることが確認できた。アンケート調査の対象のほとんどが、繰り返し動作やジャンプ動作を含む部活動であった事がこの結果となった要因と考えられる。また、両側発生率、再受傷率が高かった理由として、初期治療の選択が症状に応じて行われていないことや医療機関の受診をせず自己判断での保存療法を行っている者が多く、足関節機能の回復が不十分のままスポーツに復帰し、再受傷や健側の多用・過負荷による両側受傷に繋がっている事が考えられる。一方、現在の症状では運動時の痛みが無い者がほとんどを占めていたが、このことも予防への意識を低下させ両側の受傷や同側の再受傷が多い要因になっていると考えられる。しかし、将来足関節痛が再燃する可能性もあり実際の臨床の現場では、変形性足関節症の患者の多くが過去に捻挫を経験している事も事実である。足関節捻挫予防やこういった 2 次的障害を予防するためにも、スポーツの現場に医療知識のある指導者が必要ではないかと考える。また、リハビリ従事者も足関節捻挫後の治療に時間をかけずスポーツ復帰させていたり、アフターフォローを十分に行っていないケースも多々あると思われるため、今後はリハビリテーションの重要性や受傷後の治療法の統一化や、医療機関との関係を見直し、より詳細な予防策を検討していく必要があると考える。

【理学療法学研究としての意義】足関節捻挫の発生頻度、再発率の高さを周知してもらい対応策を講じていくきっかけとなってもらいたい。

## 35 大腿切断後に長期治療経過を辿り、義足歩行を獲得した1例

### -Genium X3 膝継手の使用経験-

亀谷勇<sup>1)</sup>、長嶺覚子<sup>1)</sup>、砂田和幸<sup>4)</sup>、知花由晃<sup>1)</sup>、瑞慶山良太<sup>1)</sup>

神谷武志<sup>2)</sup>、浅見晴美<sup>2)</sup>、當銘保則<sup>3)</sup>、金谷文則<sup>3)</sup>

琉球大学医学部附属病院 リハビリテーション部<sup>1)</sup>、琉球大学医学部附属病院 リハビリテーション科<sup>2)</sup>

琉球大学大学院 医学研究科 整形外科学講座<sup>3)</sup>、砂田義肢製作所<sup>4)</sup>

Key words アルブミン (ALB) 値・透析・身体機能

【はじめに】下肢切断理学療法ガイドラインによると、日本における人口10万人に対する四肢切断者の発生は6.2人で、このうち下肢切断者は1.6人であり、切断原因として悪性骨・軟部腫瘍は阻血性切断、DMに次いで多い。今回、右下腿滑膜肉腫に対して大腿切断術を施行し、義足歩行訓練の理学療法介入を行った。その際、膝継手としてOttobock社のGenium X3を選択し、装着後の歩行能力とADLの変化について検討した。Genium X3膝継手は、日本の医療保険適応外となっており本邦のユーザーは5名と少なく、貴重な経験となったため経過を報告する。

【説明と同意】本学術集会での発表にあたり、本人へ個人情報の保護・配慮について説明し同意を得た。

【症例】37歳、白人男性、身長：182cm、体重：100kg、BMI：30.2kg/m<sup>2</sup>、職業：IT関係。X年9月頃から右下腿に腫脹と疼痛が出現。徐々に腫脹が増大したため、翌月に近医を受診した。MRIで右下腿膝窩部に軟部腫瘍を認めたため、当院へ紹介された。切開生検の結果、滑膜肉腫と診断された。術前化学療法（アドリアマイシン+イフォマイド：以下AI療法）を3クール施行した。化学療法後に腫瘍の縮小は認めたものの、腫瘍は膝窩部の神経・血管と接しており患肢温存は困難と判断し、X+1年2月1日に右大腿切断術を施行した。その後、術後1クール目のAI療法を開始したが、4日目に大腿骨切断部位の周囲に大量の血腫とガス像を認めた。深部感染と診断し、緊急でデブリードマンおよび洗浄を行ない感染は鎮静化した。同年3月から術後2クール目のAI療法を行い、同年4月に退院となった。同年12月に職場で転倒し、右大腿骨転子部骨折を受傷した。翌日に観血的整復固定術（CHS）が施行され術後2週で退院した。その後は外来リハビリテーションを継続していたが、X+3年4月に大腿切断部の感染が再燃したため、デブリードマンおよび持続洗浄を施行した。その後は感染も鎮静化し、同年11月より義足作製と義足訓練を開始した。開始当初、ロータリー油圧膝継手を使用して義足訓練を行っていたが、子供たちとアウトドアを楽しみたいとの希望があり、米国保険会社と交渉し今回Genium X3を導入した。Ottobock社Genium X3膝継手は、コンピューター制御膝継手で、防水機能が備わっている。Bluetoothを内蔵し、立位機能（直観ロック）、シッティング機能に加えて、プレフレックス（軽度屈曲）、階段昇り/障害物乗り越え機能、Walk to Run機能が備えられている。そのため、ロータリー油圧膝継手では叶わなかったダイナミックな動きが可能となり、子供達とのアウトドアなどの活動性拡大が図れる。Genium X3を用いて義足への荷重練習やステップ練習などを行い、装着初日の立位・歩行評価を行った。身体機能評価としては、断端長は23.8cm（50.8%）、関節可動域：右股関節伸展5°、外転30°、筋力MMT：右股関節伸展4、外転4、10m歩行：11.36sec、20stepsであった。ゼブリス社製圧分布計測システム（Win FDM）を用いた安静立位における荷重比率は右48.9%、左51.1%であった。歩行解析ではステップ長：79cm、ステップ時間：1.29秒、立脚期率：右69.2%、左79.0%、遊脚期率：右30.8%、左21%、ストライド長：79cm、ストライド時間：1.29秒、ケイデンス：94スライド/分であった。また、ADL評価では両ロフト歩行から片ロフト歩行へと歩行の改善も認めた。

【考察】本症例は切断術から義足歩行訓練までに長い年月を要しており、入院での集中的な義足訓練が困難なケースであった。大腿切断者の義足歩行では健常者の歩行よりエネルギー消費が高いことが知られている。しかし、年齢が若いことや自主トレーニングを併用しての義足歩行訓練を行い、実用的な義足歩行を獲得できた。大腿義足においては膝継手の機能が歩行能力を著しく左右することから、Genium X3の性能により、ADLでは両ロフト歩行から片ロフト歩行へと改善したと考える。また、下肢切断理学療法ガイドラインにおいてもコンピューター制御膝継手が他の膝継手よりも正常な膝の機能に近く、酸素消費量の減少やバランス能力にも優れるとされている。しかし、高機能な反面、使いこなすためにはユーザー自身の訓練と義肢を提供する側も機能を熟知の上、安全快適に使用するための説明が必要とされている。今後は歩容の改善を図って行き、膝継手の性能をより引き出していける動作の獲得を図って行くとともに本人のneedsを叶えていけるように理学療法介入を行なう必要があると考える。

【理学療法学研究としての意義】下肢切断者の理学療法では、各種継ぎ手の性能を熟知した上で患者のneedsに合わせた継ぎ手の選択をする必要がある。希少な膝継手を使用した義足歩行訓練の経験は、今後の義足歩行における理学療法の一助となる。

## 36 慢性期脳卒中片麻痺患者の歩行に対する全身振動刺激(Whole Body Vibration)の効果

平良真也、仲地紀男、西平一毅、洲鎌昂一、玉城和弥、田中陽一、山口健、山口浩  
リハビリテーションクリニックやまぐち

**Key words** 慢性期脳卒中片麻痺患者・全身振動刺激(Whole Body Vibration)・TUG

【目的】全身振動刺激(Whole Body Vibration, 以下 WBV)は振動する板の上で姿勢を保持し、全身に振動刺激を与えるトレーニングである。WBV が脳卒中片麻痺患者の筋緊張、関節可動域(Range Of Motion 以下, ROM)、歩行、バランス機能を改善させるとの報告がある。我々は先行的に 5 名の慢性期脳卒中片麻痺患者に WBV を行い下肢の筋緊張軽減と ROM の拡大が得られた。そこで、今回 WBV に加えて理学療法 (Physical Therapy 以下, PT)を行った患者の歩行やバランス機能に対する効果について検討したので報告する。

【対象と方法】対象は当院の通院又は通所リハビリテーションを利用している歩行可能な慢性期脳卒中片麻痺患者 7 名(男性 4 名、女性 3 名)。WBV の禁忌事項(てんかん、めまい等)に準ずる患者は除外した。各症例の下肢 Br.stage は IV が 3 名、V が 4 名であった。身体計測は WBV 前に①Modified Ashworth Scale (以下, MAS)を麻痺側の股関節内転筋群、ハムストリングス、下腿三頭筋で、②ROMとして麻痺側の Straight Leg Raising Test (以下, SLR)と足関節他動背屈を測定した。歩行とバランスの評価として③Timed Up and Go test (以下, TUG)、④10m 歩行時間と⑤10m 歩行の歩数を測定した。WBV には POWER PLATE(プロティアジャパン社製 pro7)を使用した。WBV における姿勢はプラットホーム上に開脚立位で両膝関節は 20 度屈曲位、上肢にて前方の安全バーを把持した状態とした。周波数は 40Hz、刺激時間は 2 分間とした。対象患者は毎回 WBV 後に PT が行なわれた。PT 後に再度 MAS、ROM、TUG、10m 歩行時間と歩数の測定を行った。尚、被験者の測定回数は通院の頻度によって異なり最少施行回数は 3 回、最大施行回数は 23 回測定した。症例ごとに施行回数異なるため、各症例における変化を検討した。統計学的解析は WBV 前と PT 後の ROM、TUG、10m 歩行時間と歩数の各群間の比較に各症例に対応のある t 検定を、MAS の変化に Wilcoxon の符号付順位和検定を用いた。有意水準は 5%未満とした。

【説明と同意】対象者へ研究の趣旨と内容について文書にて説明し同意書に署名を得た上で研究を行った。

【結果】①麻痺側の MAS の平均値の変化をみると、痙縮が増強した症例は無かった。MAS の一段階以上の低下を認めたのは 1 名の麻痺側股関節内転筋群のみであった。統計上有意に低下を認めたものは麻痺側股関節内転筋群と麻痺側下腿三頭筋の各 1 か所ずつであった。②ROM は、麻痺側 SLR の平均値の変化は  $-2.5^{\circ}$  ~  $8.3^{\circ}$  で 7 名中 6 名が拡大、1 名が低下していた。統計上は有意差があったのは拡大した 3 名であった ( $P<0.01$ )。麻痺側足関節背屈の平均値の変化は  $0.8^{\circ}$  ~  $5^{\circ}$  で 7 名全員が拡大し統計上は 1 名に有意差を認めた ( $P<0.01$ )。

③TUG の平均値の変化では、0.25 秒~2.54 秒であり、7 名全員で短縮していた。統計上は 4 名が有意に改善を示した ( $P<0.05$ )。

④10m 歩行時間の平均値の変化では、 $-0.25$  秒~1.28 秒で、7 名中 6 名が短縮、1 名が延長した。統計上は全員に有意差を認めなかった。⑤10m 歩行の歩数の平均値の変化では  $-0.5$  歩~1 歩であり、7 名中 5 名が減少、2 名が増加した。統計上は 1 名が有意に減少した ( $P<0.01$ )。

【考察】今回、慢性期脳卒中片麻痺患者に対して WBV を行い、歩行に関連すると考えられる項目を評価した。WBV は MAS、ROM、TUG、10m 歩行時間や歩数の平均値の変化をみると、おおよそ歩行に対して良い影響を与えていると考えられた。今回の評価項目の中では TUG が最も影響を受けると考えられた。先行研究では WBV の効果で緊張性振動反射により相反抑制が働き MAS や ROM に改善がみられるとの報告や、神経-筋機能を賦活し動的バランス能力が向上する、さらに 10m 歩行時間が短縮したとの報告がある。今回の結果ではすべての項目で有意差を示されたわけではない。WBV 後の反応は個体差があり症例数も少なかったことから、本研究では統計上の差が得られにくかった。さらに、検者を統一できなかったことから検者間差が生じた可能性も否定できない。今後は、WBV の刺激方法、時間や強度のほか PT プログラム等の検討も必要である。

【理学療法学研究としての意義】WBV は慢性期脳卒中片麻痺患者の痙性麻痺に対するリハビリテーションに有用であり、PT の治療手段の一つとして有効であるということが示唆された。

## 37 パーキンソン病患者に対する回復期病棟入院によるリハビリテーション効果

### ～増悪前FIMを用いた検討～

真栄里智仁<sup>1)</sup>、末吉勇樹<sup>1)</sup>、村井直人<sup>1)</sup>、前田圭介<sup>2) 3)</sup>、尾川貴洋<sup>4)</sup>、末永正機<sup>4)</sup>

ちゅうざん病院リハビリテーション部<sup>1)</sup>

ちゅうざん病院 沖縄ちゅうざん臨床研究センター<sup>2)</sup>

愛知医科大学大学院 緩和・支持医療学<sup>3)</sup>

ちゅうざん病院 リハビリテーション科<sup>4)</sup>

**Key words** パーキンソン病・回復期病棟・増悪前FIM

【目的】当院では回復期病棟を有する中で、急性期病院や在宅からのパーキンソン病(以下PD)患者の入院リハビリテーション受け入れを回復期適応外に行っている。PD患者への運動療法は身体的、健康関連 Quality of life(以下QOL)、筋力、バランス、歩行速度の改善に有効であり、Functional Independence Measure(以下FIM)利得を向上させるといった報告や入院時と退院時FIMを比較した報告はあるが、症状安定期(以下増悪前)のFIMを用いて比較した報告はない。本研究の目的は、当院でのPD患者へのリハビリテーション効果を増悪前FIM-Motor score(以下FIM-M)を用いて検討することである。

【方法】対象は当院に2017年4月～2018年9月の間に入院されたPD患者を対象とした後ろ向き観察研究である。入院前より服薬困難で症状が悪化した者、入院中に状態急変し転院した者、診療記録漏れ等によるデータ欠損値があった者は除外した。PD患者への入院中のリハビリテーション内容としては、1日6単位の日常生活動作訓練や歩行訓練、筋力強化訓練、バランス訓練といった個別リハビリテーションに加え、1日1時間の自主トレーニングを患者の状態に合わせて実施した。対象者の基本属性は、年齢、性別、重症度(Hoehn&Yahrの重症度分類)、当院入院期間、紹介先、帰来先とした。主要評価項目は、増悪前FIM-M、入院時FIM-M、退院時FIM-Mを、副次項目として3変数それぞれのFIM-M項目別(13項目)をあげ、それぞれ比較した。比較にはMauchlyの球形性検定を行い、Shaffer法で調整した。なお、有意水準は5%未満とし、統計解析にはR2.8.1を使用した。

【説明と同意】本研究は当院倫理委員会にて承認を得たものであり、ヘルシンキ宣言に沿った研究である。

【結果】PD患者17名中、該当者は7名であった。基本属性は、平均年齢72.7±9.3歳、性別の割合男性29%/女性71%、重症度割合stageIV57%/V43%、当院在院日数68.5±27.5日、紹介先かかりつけ病院71.4%/一般急性期病院29%、帰来先自宅72%/施設14%/療養病棟14%であった。主要評価項目の増悪前FIM-Mは平均70±13.9点、入院時FIM-Mは平均42.5±12.5点、退院時FIM-Mは平均64.8±12.9点であり、比較において入院前・入院時・退院時の3変数の組み合わせに有意差を認めた(増悪前⇔退院時:P=0.512、増悪前⇔入院時:P=0.003、入院時⇔退院時:P<0.001)。副次項目FIM-M項目別では、トイレ移乗(増悪前⇔退院時:P=0.355、増悪前⇔入院時:P=0.009、入院時⇔退院時:P=0.009)と浴槽移乗(増悪前⇔退院時:P=0.142、増悪前⇔入院時:P=0.036、入院時⇔退院時:P=0.036)の項目に有意差を認めた。

【考察】症状増悪した重症度が高いPD患者に対し、当院回復期病棟にて集中的なリハビリテーションを実施することで、増悪前の状態まで改善する可能性が示唆された。また、項目別では、トイレ・浴槽への移乗動作においてより改善が得られる可能性も示唆された。回復期病棟では療法士による積極的な運動療法に加え、病棟生活場面においても、多職種による積極的なADL練習、食事療法といったチーム医療を提供することが可能であるため、このことが今回の結果に影響を及ぼした要因であると考えられる。PD患者の運動療法の効果は、先行研究やガイドライン上において軽度から中等度の重症度で述べられているが、進行性である重症PD患者であっても、回復期病棟入院の効果が期待される知見になると推察する。今後は症例数を増やし、重症度別に分けた効果判定・調査を行っていきたい。

【理学療法学研究としての意義】重症度の高いPD患者への回復期病棟入院リハビリテーションは増悪前の状態まで改善させる可能性があり、重要な知見である。

國吉眞琴、野里美江子、松尾のぞみ、中松典子  
社会医療法人 仁愛会 浦添総合病院

**Key words** 特発性正常圧水頭症・姿勢反射障害・認知機能低下

【目的】正常圧水頭症はクモ膜下出血や髄膜炎に合併する続発性正常圧水頭症と、先行疾患を認めず原因の明らかでない特発性正常圧水頭症に分けられる。症状としては認知機能低下・歩行障害・尿失禁を呈し、髄液シャント術によって症状改善が得られる病態である。日本正常圧水頭症研究会特発性正常圧水頭症診療ガイドライン 2011 年改訂版の iNPH 診断基準では、60 歳代以降の発症が必須項目とされているが本症例は若年であり合致せず、腰椎-腹腔シャント（以下：L-P シャント）術後も日常生活動作拡大に難渋したので報告する。

【症例紹介】橋・両側基底核・大脳白質に陳旧性脳梗塞既往のある 50 代女性である。診断 1 年前から徐々に歩行時のふらつきを自覚し、階段昇降なども介助を要するようになり、尿失禁を認めたためオムツでの排泄を行っていた。発症前は陽気で自発性の高い性格であったが、仮面様顔貌・寡動を呈する人格変化も見られるようになった。徐々に意識低下、動作緩慢、歩行障害、排泄障害が進行し、独歩から杖自立歩行へ移行、その後動作困難となり介助歩行にて当院受診し、正常圧水頭症と診断され L-P シャント術を施行した。

【説明と同意】ヘルシンキ条約に基づき個人が特定できないよう個人情報に配慮し、本症例に研究の意義と目的を伝え発表に際しての同意を得た。

【経過と評価】〈術前〉Japan Coma Scale(以下：JCS) I-3、粗大筋力(以下：GMT) 体幹 3、下肢 4、Modified Rankin Scale(以下：mRS) :Grade4、Timed Up&Go テスト(以下：TUG)46 秒ですくみ足・失調あり介助歩行、Modified Ashworth Scale(以下：MAS)1、Trail Making Test(以下：TMT)測定不可、Mini Mental State Examination(以下：MMSE)19/30 点、Frontal Assessment Battery(以下：FAB)7/18 点、Functional Independence Measure(以下：FIM)は運動項目 37 点、認知機能項目 9 点であった。四肢の固縮、体幹低緊張、思考・動作緩慢、姿勢反射障害があり座位困難な状態であった。術翌日より離床開始し、術後 5 日より歩行器歩行を開始した。術後 7 日より嘔吐・嘔気出現し、Clinical Assessment for Attention and Spontaneity(以下：CAS)45/99 点(45.4%)中等度の意欲低下を認めた。術後 14 日で CT 検査にてシャント閉塞が確認され再手術となった。〈再手術後〉再手術翌日より日中の生活リズムを整え、シャント術後の離床による効果を高めるため作業療法士、病棟看護師と連携し日中スケジュールを作成した。午前は理学療法士にて平行棒内立位での姿勢鏡を用いた視覚的フィードバックを取り入れ、自己修正できるよう姿勢制御訓練を行った。また、協調性低下に対しては段差を用いて下肢屈曲・伸展位での荷重コントロール及びバランスを意識させ訓練を行った。歩行訓練では骨盤を正中位へ誘導し体幹筋・股関節伸展筋群を賦活させながら行った。午後は作業療法士にて ADL を含めたアクティビティを主として介入し、日常生活場面においては病棟看護師にて整容や食事、トイレへの時間誘導を行った。認知機能低下に対しては、コミュニケーションでは短文での言語指示とし、使用するトイレを統一することで同一手順での動作を反復して出来るよう環境設定を行った。〈再手術後 17 日〉JCS: I-1、GMT:体幹 4、下肢 4、mRS:Grade2、MAS:1、TMT:測定不可、MMSE:未実施、FIM は運動項目 67 点、認知機能項目 24 点となって食事・整容動作を除く全項目で改善を認めた。

【考察】特発性正常圧水頭症診療ガイドライン第 2 版よりシャント術後の経過に関して、術後 2 か月後には歩行障害 90%、排尿障害 90%、認知障害に関しては徐々に改善し 1 年後で 67%の改善率が報告されている。本症例は正常圧水頭症による認知機能の低下及び、歩行障害・尿失禁を認めた。加えてリハビリ介入の経過の中でシャント閉塞もあり、ADL 改善に至るまで難渋した。それらに対して、作業療法士、病棟看護師とチームで日中スケジュールを作成し、歩行でのトイレ排泄を早期に得たことが ADL の改善に繋がったと考える。また、思考・動作緩慢による遂行障害に対して ADL に参加させ、誘導の手順も統一したことで本人の自発性を促すことができたと考える。しかし、認知機能維持・改善には長期的な取り組みが重要であり、継続した支援が必要になると考える。【理学療法研究としての意義】若年性で特発性正常圧水頭症を発症した症例報告は少なく、今後臨床での評価、治療に繋がることを期待したい。

**Key words** 膝蓋下脂肪体・超音波診断装置・下腿外旋

【目的】膝蓋下脂肪体(Infrapatella Fat Pad:以下 IFP)が内反型変形性膝関節症(以下、膝 OA)の痛みの原因になるという報告が散見される。私たちは、膝 OA に対する人工膝関節置換術後の 53%に内側の痛みが残存する報告(2018 運動器科学会)をした。

臨床の現場で、典型的な下肢変形は、股関節外転屈曲・膝関節内反屈曲・下腿外旋・足部回内・扁平足である。それに加えて膝蓋腱内側に軟部組織の膨隆を認める症例の多く存在し、膨隆例の多くに下腿外旋が強い傾向を認める。

下腿外旋にともなう IFP の移動が膝蓋腱内側に軟部組織の膨隆に関与する可能性がある。今回、テーピングによる下腿外旋誘導(以下、下腿外旋誘導)によって外側膝蓋支帯下 IFP の動態を調査した。

【方法】対象は、膝関節痛・外傷などの既往のない正常ボランティア 6 例 12 膝。内訳は、性別は男性 6 例、平均年齢 29 歳(20~46 歳)。計測は超音波診断装置(コニカミノルタ製 SONIMAGE613)を用いた。測定肢位は背臥位で膝窩部にクッションを敷き、膝関節 30° 屈曲位とした。プローブを膝蓋骨の長径 1/2 レベルで短軸方向に当て、膝関節の終末伸展運動を行わせた。下腿外旋誘導前後の 2 条件で外側膝蓋支帯下の大腿骨外側顆部から IFP 移動距離を計測した。

検討項目は、下腿外旋誘導前後での 30° 屈曲位から終末伸展時の IFP 移動距離を計測し危険率 5%( $p < 0.05$ )で t 検定を行った。

【説明と同意】本研究に関して開示すべき COI はない。研究内容の説明を行い、被験者に同意を得た。

【結果】下腿外旋誘導前の IFP 移動距離は平均  $1.28 \pm 0.27$  cm、外旋誘導後の IFP 移動距離は平均  $1.06 \pm 0.28$  cm であり、下腿外旋誘導後は有意に外側膝蓋支帯下 IFP の移動距離が減少した。下腿外旋誘導前後での外側膝蓋支帯下 IFP 移動距離は平均  $0.22 \pm 0.24$  cm であった。

【考察】下腿外旋誘導によって外側膝蓋支帯下 IFP 移動距離が減少した。膝蓋骨・大腿骨・脛骨・膝蓋腱の空間内の捻じれによる外側膝蓋支帯下の狭小化や関節面の不適合から生じる伸展制限による影響があると考えられる。

今回は内側膝蓋支帯下 IFP の動態は不鮮明で計測困難であった。今後は症例数の蓄積や内側膝蓋支帯下 IFP の動態調査を行うため手技を熟達する必要がある。

【理学療法学研究としての意義】下腿外旋偏移は外側膝蓋支帯下 IFP の移動制限になる可能性が示唆された。

## 40 脳卒中片麻痺患者の歩行再建に向けてインソールを検討した症例

玉寄国章、下里真司、糸満盛也、赤嶺正哉  
医療法人 おもと会 大浜第一病院 リハビリテーション科

Key words 脳卒中片麻痺患者・インソール・歩行

【目的】脳卒中の歩行再建に下肢装具が処方される事は多いが、麻痺が軽度な場合は装具を作製しない事も多々見受けられる。しかし、長距離歩行になると跛行を認め、他関節への二次的なリスクを及ぼす事を経験する。インソールは足アーチの支持や足部アライメントを修正し姿勢や運動時のコントロール調整を行い歩行効率の改善を目的として作製する。インソールを用いて歩行再建を行った研究は、整形外科疾患に対するものが多く、中枢疾患に対する報告は少ない。今回、右被殻出血を発症した症例の歩行再建に向けて治療介入を行う機会を得た。介入当初から運動機能は高かったが足根骨のアライメント不良により麻痺側立脚期の抗重力伸展活動が乏しい症例に対し装具及び、インソールの検討を行った。治療介入の中で得られた経験を若干の考察を加えて報告する。

【説明と同意】当院倫理委員会の規則に基づき対象者より症例報告について同意を得た。

【症例紹介・理学療法評価（第40病日時に評価）】女性40代 右被殻出血発症（左片麻痺）。発症から第30病日に当院回復期へ転院し翌日より治療介入開始。Brunnstrom stage:上肢Ⅲ-手指Ⅳ-下肢Ⅴ。感覚：表在・深部感覚共に軽度鈍麻。

高次脳機能障害：軽度左半側空間無視、全般性注意障害。筋緊張：腹直筋、腹斜筋、大殿筋、中殿筋、大腿四頭筋、長短腓骨筋低緊張。足部アライメント：踵骨回外、外側楔状骨・第五中足骨下方へ偏移あり外側縦アーチ低下。内側ハイアーチ。横アーチ低下。基本動作：起居・移乗動作見守り。

歩行：独歩見守り。足底圧分布計測装置 Go-tec GP Mobile Data(Go-tec 社製:以下足圧計)を使用し足圧中心の評価を行った。歩容として、IC時、麻痺側足関節は軽度内反位にて接地。LR～Mstにかけて踵骨の回内不十分となり、股関節の側方への動揺あり十分な重心の上方移動は乏しい。Mst～Tst時、股関節が外旋し股関節伸展不十分であり、Pswにかけては荷重が母趾まで届かず第3、4趾の所で抜けて遊脚期へ移行する歩容であった。

【治療プラン及び経過】退院時目標を独歩での屋外長距離歩行自立、公共交通機関利用の自立とした。

1)内反矯正目的にオルトトップLHを検討。IC時の踵接地が可能になるも、LR～Mstにかけて裸足同様に踵骨の回内が不十分であり、十分な重心の上方移動が行えなかった。2)足根骨アライメント修正し立脚期の安定性向上目的にインソールの検討を行った。簡易的なパッドを作成し歩行評価を実施。初めに、外側ウェッジのみで実施するがLR～Mstにかけて踵骨が回内方向へ移行出来るも、小趾側の荷重となりMstにかけて十分な重心の上方移動までは至らなかった。そこでMstにかけて、縦アーチの接触面を増やし更なる安定性を求め内側アーチサポートを追加した。LR～Mstにかけて小趾側の荷重は軽減し安定性が向上し足部全体で床をとらえることが可能となった。Tstでも股関節の伸展見られ立脚期の安定が図れた。しかし、Pswにかけての踏み返しでは第3、4趾の所で荷重が抜けてしまい、母趾までの荷重が不十分であった。そこでメタルザルパッドを追加し遊脚相への円滑な踏み返しを図った。インソール作成には、トリッシュヤムを使用し足型採型を行った。

【結果】インソール（外側ウェッジ、内側アーチサポート、メタルザルパッド）挿入により、IC時の踵接地の実現、LR～Mst時に踵骨回内方向への動きが見られ、重心の前上方への移動が認められた。Tstでは股関節伸展が見られ、Pswにかけて母趾への荷重が可能となった。退院時の移動能力として独歩自立にて1時間以上の連続歩行可能となった。足圧計でも歩行時の足圧中心は正常歩行に近い軌跡となった。

【考察】中江らによると、足部は多数の知覚終末を有する抗重力姿勢の支持基底面であり、足関節と共に運動連鎖の起点として姿勢制御に重要な役割を果たしていると言われている。本症例のような感覚障害が軽度で随意性も高い症例に対して、インソールを処方する事で、足底部の体性感覚が容易に促通され、さらには足部マルアライメントに対してパッドを挿入し足部のアライメントを修正した事で、立脚期前半において踵骨の回内方向への動きが見られ、立脚期後半では母趾まで荷重が乗せられるようになった。その結果、立脚期における抗重力伸展活動が賦活された事によって、身体重心の前上方移動が得られ正常歩行に近い歩容に改善したと考える。

【理学療法研究としての意義】今回の症例においてインソール処方により良好な結果が得られた。これは、運動機能の高い脳卒中片麻痺患者の歩行再建に対して有効な治療手段の一つである事が示唆された。今後は症例数を増やし信頼性の高い研究報告となるよう取り組んでいきたい。

## 41 全国高等学校野球選手権大会視察から見える沖縄県高校野球メディカルサポートの課題

米須清倫<sup>1) 2)</sup>、楠木力<sup>1) 3)</sup>

公益社団法人 沖縄県理学療法士協会 社会局 スポーツ事業部<sup>1)</sup>、社会医療法人 仁愛会 浦添総合病院<sup>2)</sup>  
沖縄リハビリテーションセンター病院<sup>3)</sup>

**Key words** 高校野球・医療メディカルサポート・甲子園

【目的】高校野球におけるメディカルサポート（以下：サポート）は全国的にも普及してきている。沖縄県理学療法士協会社会職能局スポーツ事業部（以下：事業部）は沖縄県高等学校野球連盟（以下高野連）からの依頼を受けて、県内で行われる高等学校野球大会、県外の高校を招待した招待野球大会、九州大会等でメディカルサポートを実施してきた。救急対応を中心に、試合後の投手・捕手、希望のあった選手に対するストレッチを実施してきた。今回、2018年8月5日から8月16日の日程で行われた第100回全国高等学校野球選手権大会（甲子園大会）における理学療法士の関わりを視察し、そこから見えてきた県内での活動の課題と今後の展望を報告する。

【方法】第100回全国高等学校野球選手権大会の2018年8月16日に行われた試合進行における理学療法士の活動を視察した。

【結果】医師1名、看護師1名、理学療法士13名のスタッフが参加し活動を行っていた。甲子園球場内医務室にてミーティング（当日サポートを担当するメンバーで当日出場する各高校のこれまでのデータの確認。各自の配置の確認。）試合前の登録選手全員にアンケートの実施。両チームの飲料水の準備、試合開始時は一塁側、三塁側ベンチ裏、観客席に人員を配置しての試合中の選手の動きの観察。5回終了時に各ベンチ裏で霧吹きを利用した選手の体温調整サポート、試合終了後、両チーム選手に対してのストレッチ指導、選手の依頼に対して各種のテーピングを施行、投手・捕手に対しての個別対応の実施。地方大会からの外傷・障害に対する対応。

【考察】今回、全国高等学校野球選手権大会における理学療法士としての関わりについて見学させていただいた。そこでは試合前のコンディショニングの状況をアンケートにより把握するだけでなく、データ化して大会期間中の選手の管理を行っていた。また試合中のドリンクを供給するとともにインニング間でのクーリング対策や試合中の各選手の動きを観察しながら選手の体調や安全に配慮しながら試合を進行するのに大きな役割をはたしていると感じた。現在、沖縄県内でのサポート活動では大会期間中、複数の球場で試合が行われるため、各球場に2～4名のサポートメンバーを配置して活動している。主な内容としては救急対応や試合後の希望にあるチームに対するストレッチ指導やコンディショニング指導となっている。沖縄県内での活動における課題として、大会中の選手の状態把握が不足していること、複数の球場で同時に試合が進行するため、サポートメンバーが分散され、十分な人員確保が難しい現状がある。医師や看護師の参加がなく、理学療法士のためのサポートとなるため、救急対応が不十分になる可能性があること、球場内での観客への対応にも協力しているため、選手サポートに集中出来ない場面があることが挙げられる。これらの課題があるなかでも全国大会で行われてた選手への事前のアンケートを通して状態管理を行い、データ化して勝ち上がっていく選手たちの管理を充実させることや沖縄県代表となったチームの状況を全国大会でのサポートへの情報として提供することが出来れば地方大会から続く選手の管理がスムーズに行われるのではないかと考える。そのためにはサポートメンバーの人員を充足させることやデータ管理や情報伝達方法を確立させ、沖縄県大会期間中の沖縄県高等学校野球連盟との協力体制をより強くしていく必要がある。

【理学療法学研究としての意義】今回の発表を通して、地方大会における今後の高校野球の医療サポートへの取り組みの充実を検討する。

## 42 Web 会議システム「Zoom」を用いた離島における研修会開催の試み

久高将臣<sup>1) 2)</sup>、砂川真利香<sup>1) 3)</sup>、牧之瀬七恵<sup>1) 4)</sup>、下門龍生<sup>1) 5)</sup>

沖縄県理学療法士協会<sup>1)</sup> 沖縄リハビリテーション福祉学院<sup>2)</sup>

介護老人保健施設栄寿園<sup>3)</sup> 介護老人保健施設いしがき太陽の里<sup>4)</sup> もとぶ野毛病院<sup>5)</sup>

**Key words** Web 会議システム・離島・研修会

【目的】沖縄県理学療法士協会は沖縄本島（以下、本島）内で3支部、離島にて2支部（宮古支部・八重山支部）の5つで構成されている。県外講師による大規模講習会は本島で開催される傾向があり、離島会員にとっては移動コストが掛かり、積極的参加に制約がある。昨今、インターネットが普及し離島支部のサテライト会場で同じ研修会を受講したいとの要望が高まっていることから、当協会では実施に向けた検討を行なっている。

離島支部にサテライト研修の実施状況について聞き取りしたところ、インターネット電話サービス「Skype」や、YouTube と LINE を併用した研修が行われたようだが、「動画がスムーズに動かない」や「一方方向の研修で臨場感がない」などの指摘が寄せられた。

今回、沖縄県リハビリテーション専門職協会と共催で開催した「地域ケア会議・介護予防導入研修会」のサテライト研修会をインターネット回線を利用した Web 会議システム「Zoom」を用いて開催したので、経緯と実施状況を紹介する。

【Web 研修会開催までの経緯】平成 30 年 3 月より、社会職能局地域活動支援事業部にて「推進リーダー導入研修会」複数会場開催の議論を開始した。同年 5 月の第 1 回ブロック長会議では、八重山ブロックと宮古ブロックより「本島開催研修会のネット配信」の要望が出さ、JPTA 生涯学習ポイントの付与については確認することになり、システムに関する情報収集と離島支部と接続テストを行い実施可能か確認することになった。6 月 15 日、「推進リーダー導入研修会」は各士会に裁量権があることから、実施に向けて、宮古・八重山・北部支部と協議を開始。6 月 27 日に各支部よりシステム担当者を選出。7 月 5 日～24 日にかけて 1 対 1 のネット会議を試行、システム接続や会議における双方向のやり取りも円滑に行えたことから Web 研修が可能と判断した。8 月 1 日には 4 ヶ所同時接続で研修会事前会議を開催し、複数会場と双方向での議論が可能であり資料の共有など円滑に打合せを行なうことができたことから、研修会活用の確信が得られた。

【Web 研修会実施体制】会場はインターネット回線が確保できる会場を選定した。「中央会場」は中南部に設定して、総括ディレクター兼システム担当 1 名、システム補佐 1 名、司会兼補佐 1 名の 3 名を配置し、講師（会員）も運営スタッフを兼務した。「サテライト会場」（北部会場・宮古会場・八重山会場）それぞれにディレクター 1 名とシステム担当 1 名と必要に応じて運営スタッフ 1 名を配置した。

【実施環境】中央会場とサテライト会場に PC と Web カメラ・プロジェクターを設置、PC とプロジェクターは HDMI 接続としてプロジェクターより音声出力した。内蔵マイクは無指向性のため会場全体の音を拾うことから、中央会場のみマイクを準備した。

【Web 研修会実施状況】中央会場ディレクターより、サテライト会場システム担当 PC へログイン用 URL を送付し、ログインを依頼した。中央会場とサテライト会場のディレクターにて LINE グループを作り、運営状況を適宜確認しながら研修会を進行した。また、講師が各会場の様子がわかるよう Web カメラを受講者に向けたことで臨場感のある研修会となり、サテライト会場からは、「また開催して欲しい」との声が多く聞かれた。

【課題】接続時にカメラの認識不良やマイクの設定不良の問題が起りやすいため、事前会議にて確認しておく必要がある。

【理学療法学研究としての意義】Web 会議システム「Zoom」を使用することにより、島嶼県沖縄の地理的環境による不利益が軽減され、理学療法士の研修機会を増やし情報共有を増進させることで質の向上につながると考える。