

FIM 修得テストの Rasch 分析

Granger CV, et al: Rasch analysis of the Functional Independence Measure (FIM™) mastery test. *Arch Phys Med Rehabil* 79: 52-57, 1998

Key Words: FIM, Rasch 分析

〔目的〕FIM を適切に使用できるかどうかを判定するための FIM 修得テスト第 5 版について、テスト項目の難易度分布、項目の一次元性を評価する。〔方法〕1996 年 FIM 修得テストに参加した 6,645 人の臨床家のデータで Rasch 分析を行った。〔結果〕平均難易度 50 点、100 点満点に変換した得点は平均 77 点と好成绩であった。Fit 統計では、テストは 1 次元性で普遍的であった。項目分離指数値は 17 であったが、22 項目は臨床家の能力を判断するには十分でなかった。正解答の対数値分析では、全介助（レベル 1）と完全自立（レベル 7）は正答が容易であることが示された。〔結論〕当テストは FIM 知識を普遍的に測定可能である。当テストは 3 症例の 1 つを削除することで簡略化可能かもしれない。レベル 2 から 6 は判定が難しく、FIM のトレーニングはこの区別に重点を置くべきである。

（横浜市立大学 加藤 弥生）

成人レベル 1 外傷センターにおけるリハビリテーション医、リハビリテーション科の現状

Melchiorre PJ: Status of psychiatry and physical medicine and rehabilitation departments in adult level 1 trauma centers. *Arch Phys Med Rehabil* 79: 62-66, 1998

Key Words: 成人レベル 1 外傷センター、リハビリテーション科、リハビリテーション医

アメリカの外傷センターは学会基準により 4 段階にランク付けされているが、最も高度な医療を提供するレベル 1 外傷センターの施設基準にはリハビリテーション科を有することが含まれ、有床のリハビリテーション部の併設、あるいは急性期リハビリテーション施設に患者を移送できる体制も義務づけられている。このような成人レベル 1 外傷センターにおけるリハビリテーション科の現状を明らかにする目的で、全米 164 のレベル 1 外傷センター内のリハビリテーション科に対し、郵送による 18 項目のアンケート調査を行っ

た。105 施設 (64.0%) から有効回答が得られた。85% の施設で 1 人以上の常勤または非常勤のリハビリテーション医が勤務し、91% の施設でリハビリテーション医がリハビリテーションに関する診療依頼を受けていた。52% の施設でリハビリテーション科のレジデント制をとっていた。44% の施設でリハビリテーション専門職の不足を訴え、不足職種としては作業療法士が最も多かった。76% の施設で外傷チームとの合同カンファレンスを持っており、89% はリハビリテーション科と外傷チームとの関係は良好と答えたが、救急医療におけるリハビリテーション科の意義を認めてもらうのに苦労しているとの回答もあった。

（横浜市立大学 水落 和也）

心臓外科術後の脳卒中患者のリハビリテーション：認知と機能の評価分析

Oden KE, et al: Rehabilitation of the post-cardiac surgery stroke patient: analysis of cognitive and functional assessment. *Arch Phys Med Rehabil* 79: 67-71, 1998

Key Words: 心臓外科術後脳卒中、認知、FIM

〔目的〕心臓外科術後の脳卒中 (PCS, 19 例) が他の脳卒中 (OS, 216 例) と比べ予測通り異なるかどうかを調べる。〔方法〕PCS 群と OS 群で、入院後週に 1 回および退院時に FIM を測定して比較した。また、7 種類の正式の神経心理検査を施行し、最後まで行えたかどうかで協調性を評価した。〔結果〕予測と異なり、FIM に関しては入院中および退院時で、PCS 群と OS 群との間に有意差を認めなかった。しかし、PCS 群では正式の神経心理検査の施行で有意に協調性を欠いた。これは心理状態に由来する 2 次的な結果や認知能力の欠如が大きいのこと、もしくはこの両者によるものと考えられる。〔結論〕PCS の患者では完全な神経心理学的評価を阻害する全身状態の悪さや認知障害が持続するが、これらはリハビリテーションによる FIM の改善を阻害しない。したがって PCS の患者をリハビリテーションの適応がないと判断するべきではない。

（横浜市立大学 若林 秀隆）

人工的ニューラルネットワークを用いた 日常生活運動活動分類の認識

Kiani K, et al : Recognition of daily life motor activity classes using an artificial neural network. *Arch Phys Med Rehabil* 79 : 147-154, 1998

Key Words : ADL, ニューラルネットワーク

〔目的〕日常生活活動（坐位，臥位，立位，歩行等）分類を自動解析し，人力による分類の経費を削減する目的で，人工的ニューラルネットワークの果たす可能性を調べる．〔方法〕歩行可能な大腿切断患者 8 人で，約 8 時間の連続記録を行い，8 つのニューラルネットワークを訓練し評価した．8 つのニューラルネットワークはそれぞれ 1 人の患者に対して構成された．訓練セット作成に必要なデータを得るために，指導を受けた被検者がいくつもの日常動作から成る 15～30 分のプロトコルを行った．ネットワーク評価のために人力によるデータと訓練されたネットワークの出力を比較した．〔結果〕訓練されたニューラルネットワークの日常動作の平均認識率は 95% と良好であった．5% の自動的誤分類は，活動が短かすぎたり，訓練セットに含まれない活動のためであった．〔結論〕訓練されたニューラルネットワークは日常生活運動活動認識に有用である可能性が示された．

（横浜市立大学 加藤 弥生）

下腿義足の重量と重量分布：歩行効率および 自由歩行における歩行速度に対する影響

Lehman JF, et al : Mass and mass distribution of below-knee prostheses : effect on gait efficacy and self-selected walking speed. *Arch Phys Med Rehabil* 79 : 162-168, 1998

Key Words : 下腿義足，重量分布，歩行効率

〔目的〕重量と重量分布が下腿義足の機能に対する影響を明らかにすること．〔方法〕重心が近位と遠位にあるもの，健側の 42～70% の重さの重量の異なる義足を用いて，患肢および健肢の関節に働く力を評価する．〔対象〕15 人のボランティアの下腿切断者で断端長が 8.3 cm 以上で Syme 切断は除いた．〔実験〕被験者は歩行分析室ですべての条件で自由歩行と 120 m/min の速度で歩行した．自由歩行の歩行速度，代謝の効率，

患肢と健肢の関節にかかる力を計測した．〔結果〕重心が近位にあるほうが歩行効率が良かった．重量の変化は有意差はなかった．力学的には義足は切断肢の代償はしておらず，ほとんどの仕事は健側が行っていた．特に義足は前方への推進力を身体に伝えておらず，push-off 後の遊脚期に減速していた．〔結論〕近位に重心を持つてくるためには，軽い遠位の部品（足部等）を用いる必要がある．単なる超軽量の義足は歩行効率で見た費用対効果に疑問があり，重量分布が重要である．

（横浜市立大学 根本 明宜）

下肢の侵害屈曲反射に対する TENS と PEC の神経支配領域と非支配領域刺激による 抑制効果

Danziger N, et al : Depressive effects of segmental and heterotopic application of transcutaneous electrical nerve stimulation and piezo-electric current on lower limb nociceptive flexion reflex in human subjects. *Arch Phys Med Rehabil* 79 : 191-200, 1998

Key Words : 促通，電気刺激，鎮痛

皮膚表面からの電気刺激に対する生体反応を測定することで疼痛に対する電気刺激の効果を定量化することを目的に研究を施行した．対象は 24 人の健常人とし，侵害刺激に対する反応として疼痛に比例して大きさが変わる下肢の侵害屈曲反射（RIII reflex）を用いた．条件は刺激電流が，1）TENS 1：強度弱，持続短，高周波，2）TENS 2：強度強，持続長，低周波，3）PECs 1：圧電電気刺激装置（PEC）を用いた高振幅，強度弱，低周波，4）Sham PEC：PEC を用いて電流を流さない，の 4 種類とし，刺激部位は支配領域の腓腹神経上と非支配領域である対側の手背皮膚の 2 か所とした．TENS 1 では支配領域刺激で刺激時のみ反応の低下がみられ，TENS 2 では支配領域，非支配領域とも刺激終了後も反応の低下が持続し，PECs 1 では双方とも長時間にわたり反応の低下が持続した．以上から PECs 1 の中枢神経への侵害刺激の伝達抑制効果が確認され，鎮痛治療に対する臨床応用が期待された．（横浜市総合リハビリテーションセンター 菊地 尚久）

血管原性切断の患者における心臓血管疾患

Roth EJ, et al : Cardiovascular disease in patients with dysvascular amputation. *Arch Phys Med Rehabil* 79 : 205-215, 1998

Key Words : 血管原性切断, 心臓血管疾患, 運動負荷心電図, 有酸素運動

血管原性下肢切断の患者では心臓血管疾患の合併率が最大 75%と報告されるほど高く、術後の回復リハビリテーションの訓練、ゴールに影響する。心疾患の診断、評価には臨床所見、安静時心電図、運動負荷心電図、超音波検査、ジピリダモール負荷タリウム心筋シンチ、ドプタミン負荷タリウム心筋シンチ、核医学検査、冠動脈造影、術中心電図モニターなどさまざまな方法がある。ただし、臨床所見と安静時心電図だけでは、活動量の少ない患者の診断や糖尿病の合併による無症状の心筋虚血を見落とすおそれがある。運動負荷心電図を行うことで、心疾患の診断の感度、特異度とも改善し、コスト的にもスクリーニングとして有用である。超音波検査も有用だが、他の検査の施行は個人の状態で考慮すべきである。患者に合ったトレッドミルやエルゴメーターによる有酸素運動訓練は、筋力や心機能を改善する。以上の評価、結果は血管原性切断患者の訓練に広く取り入れることが可能である。

(横浜市立大学 若林 秀隆)

運動皮質磁気刺激に対する誘発電位振幅の変動

Ellaway PH, Davey DW : Variability in the amplitude of skeletal muscle response to magnetic stimulation of the motor cortex in man. *Electroenceph clin Neurophysiol* 109 : 104-113, 1998

Key Words : 磁気刺激, 運動誘発電位, 変動

刺激強度や随意収縮の増加により MEP 振幅は増大し変動は小さくなる。随意収縮のフェードバックにより皮質脊髄興奮性は最小限となるとの報告があるが、MEP 振幅の変化は十分理解されていない。本研究は 8 字型刺激コイル 2 個を用いて両側の経頭蓋磁気刺激を

同期して行うことで、左右の手内筋と総指伸筋から得た運動誘発電位 (MEP) の振幅の変動について検討した。50 回刺激により、安静状態の被検筋から得た MEP の振幅の変動幅が大きいことが明らかになった (変動係数は 0.22—1.12)。各被検筋の振幅が他の被検筋と正相関していた。また心収縮と刺激のタイミング、頭蓋とコイルの位置、方向などは MEP の変動に影響しなかった。〔結論〕皮質脊髄路の興奮性の変化は、MEP 振幅を変動させる。また興奮性は広く両側の筋に影響する。MEP 振幅の変動は脊髄レベルよりむしろ皮質の興奮性の変化を主に反映しているようであり、意識や随意運動が介在する状態での振幅の測定は皮質活動の指標となるかもしれない。

(慶應義塾大学 有田 元英)

乳児運動遂行能力から選択した項目の環境との関係

Murney ME, et al : The ecological relevance of the test of infant motor performance elicited scale items. *Phys Ther* 78 : 479-489, 1998

Key Words : 環境学, 環境, 運動発達, 乳児の評価

乳児運動遂行能力テスト (Test of Infant Motor Performance ; TIMP) は、4 か月以下の乳児が環境 (日常生活で経験されること) と関わり合う時の、運動と姿勢の制御を評価するテストである。TIMP で乳児に課せられる課題が、世話をされる間に必要とされることと類似しているのであれば、環境的な妥当性を持つと考えられる。そこで、22 人の満期産児、未熟児を対象として、脱衣、入浴、着衣、および 5 分間の遊びの間、養育者から世話されているところをビデオテープに撮影し、その状況下で必要とされることを TIMP に類似させたコードにしたがって分類した。その結果、乳児がこの状況下で必要とされたことの平均比率は 3.23 個/分であり、そのなかで TIMP の項目と一致したのは約 50%であった。また、TIMP の項目の 92%はその状況下で必要とされることと一致した。以上から TIMP の環境的妥当性が証明されたとしている。

(弘前大学 近藤 和泉)