脳卒中患者の予後予測：日常生活の自立度

西宮協立脳神経外科病院
リハビリテーション科　部長
小山哲男

脳卒中の患者さんは、手足の麻痺や嚥下障害、排泄障害、高次機能障害など多岐にわたる症状を示します。このため、特定の臓器にこだわらない包括的なリハビリ医療が必要となります。脳卒中リハビリ医療の大まかな流れは、個々の患者さんのもとの生活像を捉え、症状の回復に応じて段階的に訓練を進め、予後に見合った転帰先を設計することです。しかし、これまで、日常生活動作の何が自立できそうで、何が困難かについて具体的に予測し、転帰先の設計に役立てる手法はありませんでした。私たちのグループはこれについて研究し、その成果を論文に発表しました（文献 1, 2）。

日常生活自立度を計る尺度

Functional Independence Measure（FIM）（表）は日常生活の自立度を計る有用な尺度のひとつです。FIM は日常生活の運動関連 13 項目、認知関連 5 項目の能力について、最大介助（1 点）から完全自立（7 点）までの 7 段階で評価するものです。FIM はあくまで日常生活の自立度の指標であり、手足の麻痺等の機能障害の重症度を計る尺度ではないことに注意してください。

脳卒中患者の回復パターン

脳卒中の患者さんは比較的に一定の回復パターンを示します。一般に発症後数週から 2 ヶ月を過ぎる頃までは、とりわけ大きな回復が見込まれます。その後、回復のスピードは次第に遅くなっていきます（図 1）。その様子は高校数学で習った「対数曲線」に近似します（文献 1）。あくまで一般論ですが、発症後半年を過ぎるころからは、あまり大きな回復は期待できなくなります。概して最初の回復のスピードが大きい患者さんほど、最終的に高いレベルの予後が見込まれます。大脳レベルの出血や梗塞で、片麻痺症状を伴う場合の回復はたいていこのパターンに従います。しかし、クモ膜下出血、脳幹、小脳領域の病変や、片麻痺を伴わない高次脳機能障害の例は必ずしもこのパターンに当てはま

らないので注意が必要です。

何が簡単で、何が困難なのか？

脳卒中片麻痺の患者さんにとって、日常生活動作のうち簡単な項目、難しい項目は比較的に一定しています。では、どの項目が簡単で、どの項目が困難なのでしょうか？私たちのグループは、脳卒中片麻痺患者（大脳病変）の FIM 運動項目について、その合計点と各項目の自立度の関係を分析しました。

図 2 は各項目が監視レベル（FIM 5 点）に達する FIM 運動項目合計点を難易度の順に示しています（文献 2 より改変引用）。食事、整容、排便は比較的簡単な項目で、FIM 運動項目合計点が 40 点程度で概ね監視レベルに達します。トイレ移乗やベッド・椅子・車椅子移乗、トイレ動作や排尿、上下半身の更衣は FIM 運動項目合計点が 40～60 点程度で監視レベルに達します。その一方、歩行、清拭、風呂・シャワー移乗、階段は FIM 運動項目合計点が 65～80 点程度でようやく監視レベルとなります。

図 3 は FIM 運動項目合計点と各項目の自立度の関係です。ここでは順序ロジスティック解析という手法を用いています（文献 2）。各項目のパネルの横軸は FIM 運動項目合計点、縦軸は自立度の確率です。それぞれのパネルの 1 番下のカーブは FIM の評価が 1 点（全介助）である確率、次のカーブが 2 点（最大介助）である確率、その次が 3 点（中等度介助）である確率…最上位のカーブより上が 7 点（完全自立）である確率を示します。FIM 合計点が上がると、1 番目のカーブより下の範囲の確率が下がり、次に 2 番目のカーブより下の範囲の確率が下がり、次に 3 番目のカーブより下の範囲の確率が下がり、このように各項目の自立度は次々と上昇していきます。

それぞれのパネルでは、カーブが左に偏っているほど、FIM 運動項目合計点が低くても自立度の高い簡単な日常生活動作（例えば食事や整容）、右に偏っているほど高い FIM 合計点を要する困難な動作（例えば下半身更衣）です。また、カーブの傾斜が急な場合は合計点とその項目の自立度との関連が強いこと（例えばベッド・椅子・車椅子移乗、トイレ移乗、上半身更衣）、逆に緩い場合は関連が比較的に弱いこと（例えば排尿や排便、車椅子による移動）を示し

ています。

どの時期に何を訓練すべきか？

この知見を如何に脳卒中リハビリテーションの現場に役立てればよいでしょうか？まずは、図 1 に示されるように、発症 1〜2 ヶ月程度の FIM 得点の推移から滑らかな曲線を描いてください。これだけで発症から半年ごろの FIM 得点上での予後予測は十分に可能です。そこで図 2 を参照すると、大まかな目標を立てることができます。さらに図 3 を見て、定規を縦にあてる等すれば、FIM 得点と各項目の自立度が把握できます。これにより、いつごろどんな訓練を行なうべきか、大まかなスケジュールが立てられます。

食事、整容は FIM 運動項目合計点が低くても、ある程度の自立度が見込まれます。事実、ほとんどの患者さんで最初に回復するのは食事です。生物にとって、栄養摂取はもっとも基本的なことであることを反映しているものと思われます。その次に回復するのは整容です。原始的とされるネズミなど動物などでも、前肢で顔面を拭うなど口腔・顔面の保清動作が見られることにヒントがあるのかもしれません。排便も比較的に比較的に早く回復しはじめますが、FIM 合計点との関連はあまり強くないので注意が必要です。

それらに引き続いて回復するのは上半身の更衣、トイレやベッド・椅子・車椅子移乗です。これらの自立度は全般的な回復の様子をよく反映しますので、回復段階のよい指標となります。トイレ動作や下半身の更衣はこれらに比べるとやや難しい動作です。下半身更衣で興味深いことには、FIM 運動項目合計点 50 点を超えると急に自立してくることです。

清拭、風呂・シャワー移乗はかなり回復しても完全に自立することは困難な項目です。図 3 のパネルには含めていませんが、歩行は下半身更衣よりやや困難、階段昇降は最も困難な日常生活動作です。

このように日常生活の自立度に関する回復の様子は比較的に一定しています。これらの図を用いると、大まかな訓練のスケジュールを立てて、発症後半年程度でどのような生活が可能であるかを確率的に予測することができます。脳卒

中や神経疾患、頭部外傷等において介助に要する時間は FIM1 点あたり 2～5 分/日とされています（文献 3)。これより計算される介助量を併せて考えると、回復期の早い段階から、患者さんの同居家族と介助可能な時間、また家屋構造等にあわせた転帰先の設計が可能となります。

文献

1. Koyama T, Matsumoto K, Okuno T, Domen K. A new method for predicting functional recovery of stroke patients with hemiplegia: logarithmic modelling. *Clinical Rehabilitation* 2005; **19:** 779-798.
2. Koyama T, Matsumoto K, Okuno T, Domen K. Relationships between independence level of single motor-FIM items and FIM-motor scores in patients with hemiplegia after stroke: an ordinal logistic modelling study. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2006; **38:** 289-286.
3. 里宇明元, 園田茂, 道免和久: FIM の応用. 脳卒中患者の機能評価 SIAS と FIM の実際 (千野直一 編). シュプリンガー・フェアラーク東京, 東京, 1997: pp 127-139.

セルフケア
　食　事
　整　容
　清　拭
　更衣（上半身）
　更衣（下半身）
　トイレ動作
排　泄
　排　尿
　排　便
移　乗
　ベッド・椅子・車椅子
　トイレ
　風呂・シャワー
移　動
　歩行・車椅子
　階　段

運動関連項目（13項目）
合計　91点

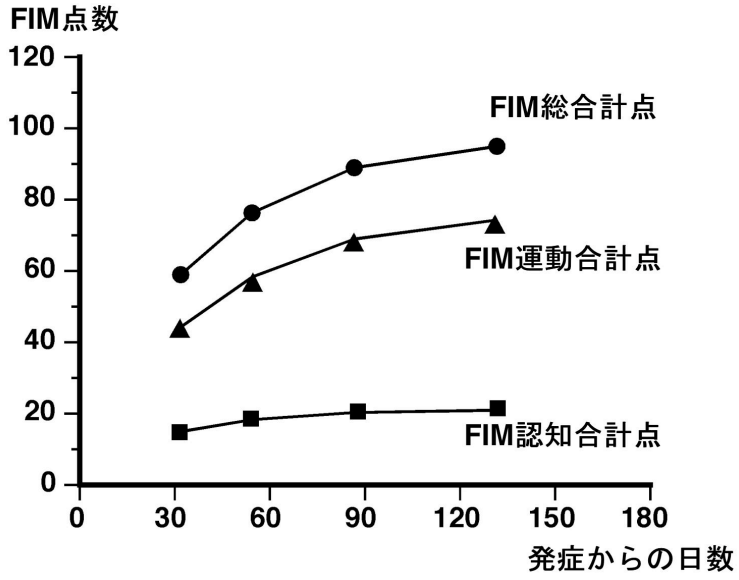
コミュニケーション
　理　解
　表　出
社会的認知
　社会的交流
　問題解決
　記　憶

認知関連項目（5項目）
合計　35点

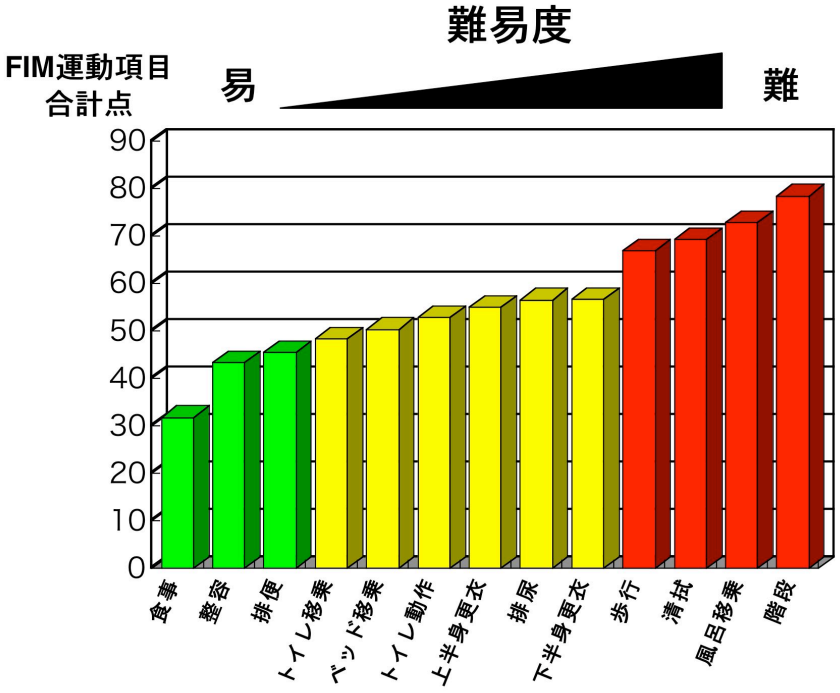
総合計　126点

自　立
　７：完全自立
　６：修正自立
部分介助
　５：監視・準備
　４：最小介助
　３：中等度介助
完全介助
　２：最大介助
　１：全介助

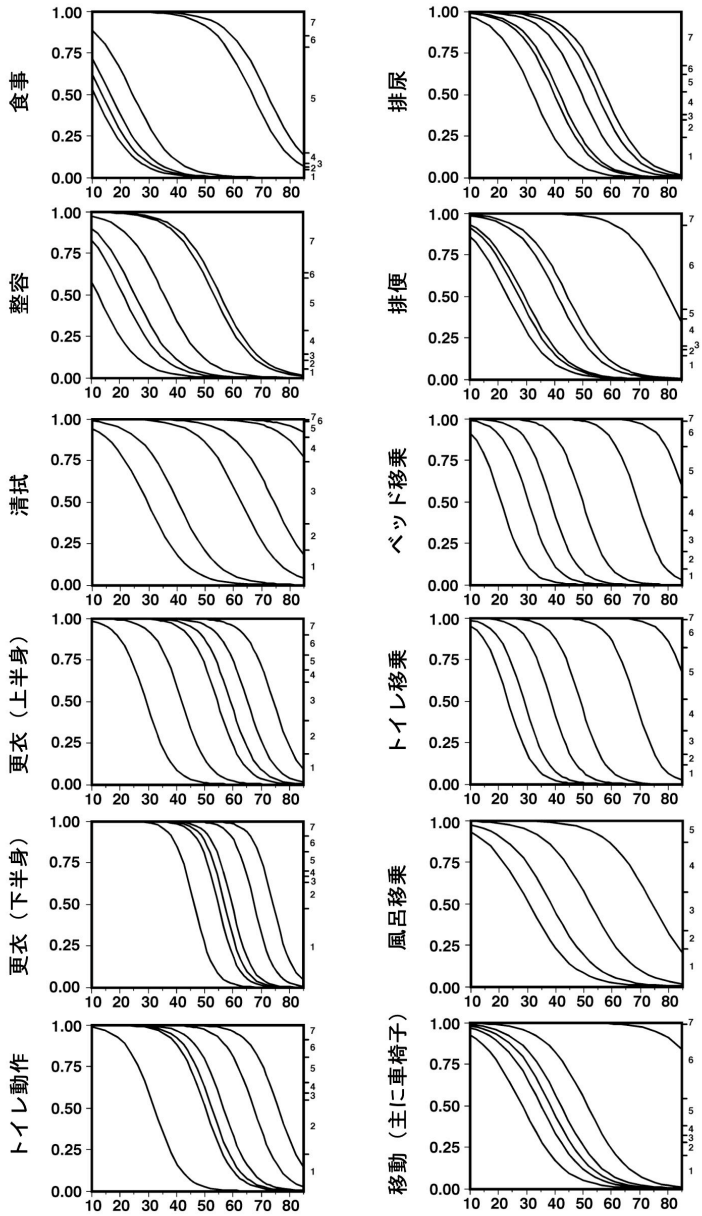
（表）Functional Independence Measure (FIM)



（図1）FIMの推移：脳卒中（大脳）片麻痺の1例



（図2）監視レベル（FIM 5）に達するFIM運動項目合計点



（図3）FIM運動項目合計点と各項目の自立度
横軸= FIM運動項目合計点, 縦軸=確率