

急性期脳卒中患者の自宅退院支援に向けた FIM評価の活用

古賀 翔[†] 溝口 忠孝^{**} 牧園 征也 横道 信之 星野 瑠璃*
田口 裕子* 田川 直樹^{**} 森 興太^{**} 桑城 貴弘^{**} 杉森 宏^{**}
矢坂 正弘^{**} 梶原 秀明 岡田 靖^{**}

IRYO Vol. 77 No. 1 (4-9) 2023

要旨

【背景】急性期脳卒中患者では発症後の神経症状が残存し、自宅退院を支援すべきか回復期病院への連携を支援すべきかの判断が難しいケースがある。Functional Independence Measure (FIM) はActivities of Daily Living (ADL) の介助量を評価する方法の1つで、急性期脳卒中患者はどの程度のADLで自宅退院しているかFIMを用いて検討した報告は少ない。【目的】急性期脳卒中患者で急性期病院から自宅退院し得る患者のADLの特徴を入院7日目のFIM評価を用いて明らかにする。【方法】2020年7月-2021年1月の間に国立病院機構九州医療センター（当院）脳血管・神経内科に入院した発症7日以内の急性期脳卒中患者のうち、入院7日目に療法士によるFIM評価が可能な患者を対象とした。自宅退院群と非自宅退院群（転院群）の2群に分類し、自宅退院群のFIMの特徴を検討した。【結果】対象患者176例のうち脳梗塞患者が144例、脳出血患者が32例であった。そのうち自宅退院群は90例（中央値74 [四分位範囲62-80] 歳、女性36例 [40%]）、転院群は86例（78 [68-84] 歳、女性32例 [37%]）で転院群が高齢であった。自宅退院群患者は、転院群と比較して脳卒中病型では脳梗塞が多く（82例 [91%] 対62例 [72%], $p < 0.01$ ）、入院時National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) (1.5 [1-3] 対7 [4-14], $p < 0.01$) は軽症で、入院前modified Rankin Scale (mRS) (0 [0-0] 対0 [0-2], $p < 0.01$) はより軽度で在院日数 (13 [11-16] 日対21 [17-25] 日, $p < 0.01$) も短かった。入院時7日目FIM (123 [106-126] 対66 [29-94], $p < 0.01$) は自宅退院群で有意に高かった。Receiver Operating Characteristic Curve AnalysisではArea Under the Curve (AUC) は0.87で自宅退院群と転院群のカットオフ値はFIM 104点（感度78%, 特異度85%）であった。FIM下位項目各々の自宅退院のカットオフ値は食事、整容、清拭、更衣（上半身・下半身）、トイレ動作、排尿・排便管理、ベッド・椅子・車椅子、トイレ、歩行・車椅子、認知項目においては5点以上であり、見守り以上の自立をしているが、浴槽・シャワーと階段の項目は4点の軽介助であった。【結論】脳卒中急性期患者の発症7日目のFIMは独立した自宅退院予測因子で、患者ADLの把握が可能であり、退院支援の補助となる。入浴や階段動作が軽介助であってもその他のFIM項目が自立していることが確認できれば、自宅退院も視野に入れて退院先を検討し得る。

キーワード 急性期脳卒中, Functional Independence Measure, 自宅退院

国立病院機構九州医療センター 臨床研究センター リハビリテーション部 *看護部 **臨床研究センター 脳血管・神経内科 †言語聴覚士

著者連絡先：古賀 翔 国立病院機構九州医療センター 臨床研究センター リハビリテーション部
〒810-8563 福岡県福岡市中央区地行浜1丁目8-1

e-mail : koga.sho.fy@hosp.mail.go.jp

(2022年7月7日受付, 2022年10月14日受理)

Usefulness of Functional Independence Measurement to Support Home Discharge for Acute Stroke Patients

Sho Koga, Tadataka Mizoguchi**, Seiya Makizono, Nobuyuki Yokomichi, Ruri Hoshino*, Yuko Taguchi*, Naoki Tagawa**, Kota Mori**, Takahiro Kuwashiro**, Hiroshi Sugimori**, Masahiro Yasaka**, Hideaki Kajiwara, and Yasushi Okada**, Department of Rehabilitation, Clinical Research Institute, *Department of Nursing, Clinical Research Institute, **Department of Nursing, Cerebrovascular Medicine and Neurology, Clinical Research Institute, NHO Kyushu Medical Center

(Received July. 7, 2022, Accepted Oct. 14, 2022)

Key Words : acute stroke, Functional Independence Measure, discharged home

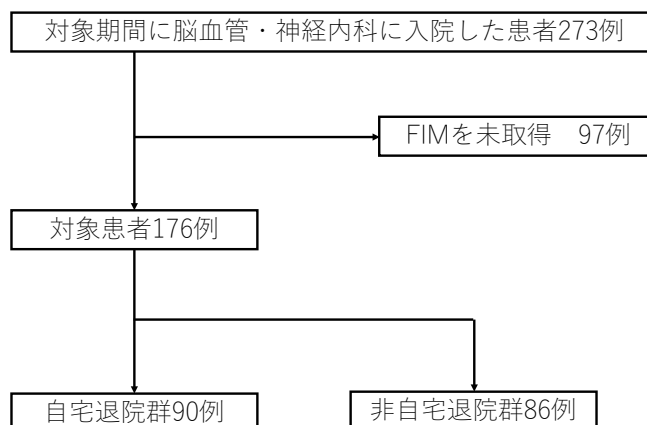


図1 Study Flow Chart

緒 言

脳卒中リハビリテーションにおいて、脳卒中患者の日常生活動作 (Activity of Daily of Living : ADL) の評価項目の一つとしてFunctional Independence Measure (FIM)を用いて評価する¹⁾。FIMを用いた先行研究では、FIMは脳卒中リハビリテーション介入時における回復期移行時期の転帰予測として有用であるという報告は散見されるが²⁾⁻⁴⁾、脳卒中急性期治療後に自宅退院を目指す転帰予測としての報告は少ない。

医療機関の機能分化が進み、在院日数の短縮化が求められる急性期病院ではリハビリテーション開始早期に自宅退院可能か、リハビリテーション病院や療養型施設への転院が必要かについて判断する必要がある⁵⁾。そこで本研究では入院7日目のFIMを用いて、自宅退院可能であった脳卒中急性期患者のADLの特徴を検討した。患者のADL像をより具体化することを目的にFIM下位項目ごとの特徴も検討した。FIMは日常生活動作の能力評価として、わが国のみならず国際的に広く利用されている評価法である。回復期リハビリテーション領域では、FIM運動項目の得点がリハビリテーションのアウトカム評価としても用いられている。

対象と方法

2020年7月から2021年1月の間に国立病院機構九州医療センター (当院) 脳血管・神経内科に入院した発症から7日目以内の急性期脳卒中患者273例を

対象とした。急性期リハビリテーションを担当する療法士が発症7日目にFIMの評価が可能であった症例を対象とした。FIMを評価できなかった患者97例を除外し176例を対象とした。退院先に応じて自宅退院した患者 (以下、自宅退院群)、自宅退院せず他施設へ転院した患者 (以下、転院群) の2群に分類した [図1]。これらの2群の患者背景因子、入院時National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)、入院前modified Rankin Scale (mRS)、FIMについて比較検討した。統計学的解析にはJMP 10 software (SAS Institute Inc, Cary, NC, USA)を使用した。2群間分析はパラメトリックな連続変数に対してはStudent's t-test、ノンパラメトリックな連続変数に対してはMann-Whitney U test、カテゴリー変数に対しては χ^2 testまたはFisher's exact testを用いた。また感度や特異度の算出にReceiver Operating Characteristic Curve Analysisを用いた。p<0.05を有意差があると判断した。本研究は当院の倫理委員会で審査され承認を得ている (21C-121)。

機能的自立度評価法

(Functional Independence Measure : FIM)

FIMは日常生活動作の能力評価として、わが国のみならず国際的に広く利用されている評価法である。運動項目 (motor items) 13項目と、認知項目 (cognitive items) 5項目の計18項目から成り [図2]、運動項目はセルフケア (selfcare)、排泄コントロール (sphincter control)、移乗 (transfer)、移動 (locomotion)、の4つに大別され、認知項目

| 大項目 | 中項目 | 小項目 |
|--------|-------------|-------------|
| 1.運動項目 | 1)セルフケア | ①食事 |
| | | ②整容 |
| | | ③清拭 |
| | | ④更衣 (上半身) |
| | | ⑤更衣 (下半身) |
| | | ⑥トイレ動作 |
| | 2)排泄コントロール | ⑦排尿管理 |
| | | ⑧排便管理 |
| | 3)移乗 | ⑨ベッド・椅子・車椅子 |
| | | ⑩トイレ |
| | | ⑪浴槽、シャワー |
| | 4)移動 | ⑫歩行、車椅子 |
| ⑬階段 | | |
| 2.認知項目 | 5)コミュニケーション | ⑭理解 |
| | | ⑮表出 |
| | 6)社会的認知 | ⑯社会的交流 |
| | | ⑰問題解決 |
| | | ⑱記憶 |
| | | |

| 得点 | 運動項目 | 認知項目 | 呼称 (原文) | 和訳 |
|----|----------------------------|-----------------|-----------------------|-------|
| 7 | 自立 | 自立 | Complete independence | 完全自立 |
| 6 | 修正自立 (用具の使用,安全性の配慮,時間がかかる) | 軽度の困難,または補助具の使用 | Modified independence | 修正自立 |
| 5 | 監視・準備 | 90%以上している | Supervision | 監視・介助 |
| 4 | 75%以上,100%未満している | 75%以上,90%未満している | Minimal assistance | 最少介助 |
| 3 | 50%以上,75%未満している | 50%以上,75%未満している | Moderate assistance | 中等度 |
| 2 | 25%以上,50%未満している | 25%以上,50%未満している | Maximal assistance | 最大介助 |
| 1 | 25%未満しかしていない | 25%未満しかしていない | Total assistance | 全介助 |

図2 Functional Independence Measure (FIM)

はコミュニケーション (communication), 社会的認知 (social cognition) の二つに大別される⁶⁾。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ある⁷⁾⁸⁾。対象者全例で発症7日目に全項目の評価を行った。

結 果

対象患者176例のうち自宅退院群は90例 (中央値74 [四分位範囲62-80] 歳, 女性36例 [40%]), 転院群は86例 (78 [68-84] 歳, 女性32例 [37%], $p < 0.05$) で転院群が高齢であった。自宅退院群患者は, 脳卒中病型は脳出血よりも脳梗塞が多く (82例 [91%] 対62例 [72%], $p < 0.01$), 入院時NIHSS (1.5 [1-3] 対7 [4-14], $p < 0.01$) は軽症で, 入院前mRS (0 [0-0] 対0 [0-2], $p < 0.01$) は軽度であった。在院日数 (13 [11-16] 日対21 [17-25] 日, $p < 0.01$) は短かった。

年齢, 性別, 入院時NIHSS, 発症前mRSの項目を調整因子に加えたロジスティック回帰分析においても自宅退院群と転院群とではFIMは独立した予測

因子であった (Unit odds ratio 1.06 95%CI [1.03-1.08])。年齢, 性別, 入院時NIHSS, 発症前mRSの項目を調整因子に加えたロジスティック回帰分析においても自宅退院群と転院群とではFIM (1点単位) は独立した予測因子であった (Unit odds ratio 1.06 95%CI [1.03-1.08])

運動項目および認知項目を含めた全体のFIM (123 [106-126] 対66 [29-94], $p < 0.01$) は自宅退院患者群で有意に高かった。Receiver Operating Characteristic Curve AnalysisではAUCは0.87で自宅退院群と転院群のcut off値はFIM 104点 (感度78%, 特異度85%) であった。運動項目と認知項目に分類すると, 運動項目のcut off値は72点 (AUC0.87, 感度80%, 特異度64%), 認知項目のcut off値は34点 (AUC0.81, 感度76%, 特異度53%) であった。

自宅退院した患者のFIM下位項目各々のcut off値は, 図3に示している。

食事, 整容, 清拭, 更衣, トイレ動作, 排尿・排便管理, ベッド・椅子・車椅子移乗, トイレ, 歩行・車椅子, 認知項目においては見守り以上の自立もしくは完全自立していたが, 浴槽・シャワーと階段の

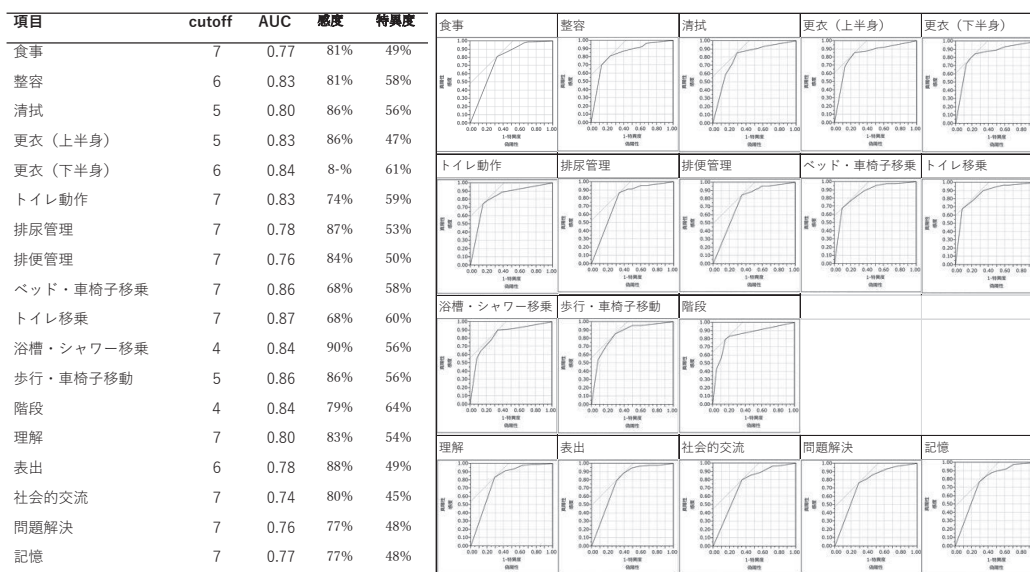


図3 Functional Independence Measure下位項目のカットオフ値
Abbreviations: AUC, area under the curve

項目は軽介助を要するADLであっても自宅退院していた。

考 察

本研究の結果より入院7日目FIM評価で自宅退院可能であった患者は運動項目および認知項目の大半の項目で見守り以上もしくは完全自立以上のADL機能を有していることが明らかになった。また調整因子を含めたロジスティック解析からFIMは独立した自宅退院予測因子であった。

本研究ではFIM全体のcut offは104点であった。回復期病院からの既報告で、自宅退院可能であった患者ADLはMutaiら⁹⁾の報告によると自宅退院し得た合計FIMの点数は92点で、Miuraら¹⁰⁾の報告では104点であることから、急性期病院からの自宅退院と回復期病院からの自宅退院に要するADLは同等であると考えられる。

さらにFIM下位項目の各項目について評価した。本研究においては浴槽・シャワー、階段の項目は要介助が必要であった。小山ら¹¹⁾の報告ではFIM運動項目の中でも項目ごとの難易度があり、浴槽・シャワーと階段の項目は運動項目の中でも最も難易度が高いことが示されている。そのためこれらの項目が軽介助のADLであっても、バリアフリー管理を行っている自宅には、退院を視野に入れることができる

のであろう。

また食事、トイレ動作、排尿・排便管理、ベッド・椅子・車椅子、トイレ、理解、社会的交流、問題解決、記憶は完全自立していた。青木ら¹²⁾の報告では、脳卒中発症早期の退院先予測になりうるFIM項目として食事と社会的交流が重要であると述べているが、本研究の結果でも上記2項目は自立していた。しかしそれらの項目だけでなくトイレ動作、排尿・排便管理、ベッド・椅子・車椅子、トイレ、理解、問題解決、記憶の項目においても完全自立だった。実際に自宅退院を目指すには、食事や社会的交流も重要な因子であるが、これらの項目のみならず排泄や移乗動作、認知面の項目も自立しているADLを求められると想定される。

脳卒中後の自宅退院への転帰の指標としてFIMのほか、NIHSSやBarthel Index (BI) のいずれかが評価として用いられることが多く¹³⁾⁻¹⁵⁾、いずれも信頼性は高く、有用であるといわれている。本研究においては急性期脳卒中患者のADLをFIMで検討した。FIMの利点として簡易的ではあるものの認知項目も同様に評価できる点である。FIMの認知項目が低いと退院阻害の因子となりうるといわれ¹⁶⁾、本研究においても自宅退院可能な患者のcut off値は認知項目のすべての項目において自立以上であった。そのため高次脳機能障害や認知機能低下がおり得る脳卒中においては、運動項目、認知項目いずれも

評価でき、また回復期リハビリテーション病院でも多く用いられているFIMで急性期から評価することを検討してもよいのではないだろうか。ただし患者背景はもちろんのこと、疾患の差異、病棟スタッフの業務量、そして社会や文化でどのADLが重視されているかは異なるため¹⁷⁾、FIM、NIHSSおよびBIいずれの評価基準を用いるかはそれらを踏まえて利用すべきであり検討すべき課題である。

本研究の限界として、急性期脳卒中治療を行いながら入院生活自立度を判定していくため、リスク管理の観点から介助者が過介助となっている点は否めないため、正確なFIM評価ができていない症例もある。また臨床場面では自宅退院もしくは転院を検討する際に、ADLのみで判断しているわけではなく患者の年齢や職業の有無、あるいは家族や友人の支援の有無、自宅の生活環境など環境要因も考慮し総合的に判断される。本研究では自宅退院の一般的な阻害要因として挙げられる、患者の家族、家屋状況^{18) 19)}、介護保険などの社会資源などの評価は行っていないため、これらの要因がクリアできていることが前提であり、脳卒中急性期の入院環境や退院支援先環境も踏まえて今後さらに検討する必要がある。

急性期脳卒中患者で自宅退院可能なADLとして、入浴や階段の項目は軽介助であってもその他の項目が自立していることが必要であるとわかった。改善の余地は考えられるが、本研究のFIM評価を活用して、自宅退院支援可能かどうかを急性期脳卒中早期から検討する一助となることが期待される。

結 語

脳卒中急性期患者の発症7日目のFIM評価で、自宅退院可能な患者のADLの特徴を具体的に提示し得た。FIMにおいては、入浴や階段動作においては軽介助であってもその他の項目が自立していることが確認できれば、自宅退院も視野に入れて退院先を検討し得る。

著者の利益相反：本論文発表内容に関連して申告なし。

[文献]

1) Dodd TA, Martin DP, Stolov WC, et al. A validation of the functional independence measurement and its performance among rehabilitation inpatients. *Arch Phys Med Rehabil* 1993 ; **74** : 531-6

- 2) 磯ふみ子, 清水 希, 大久保篤史. 大学病院における急性期脳梗塞患者の退院先に関連する因子の検討. *日作療研会誌* 2015 ; **18**:59-64.
- 3) 川端悠士, 末藤沙織, 武市理史. 脳卒中発症2週時における退院先予測—NIHSS,FMS,FIMの比較. *総合リハ* 2013 ; **41** : 47-54.
- 4) Okuno Y, Miyasaka T, Dobashi K. Factors influencing the outcome of acute rehabilitation: Functional Independence Measure assessment at discharge. *J Phys Ther Sci* 2012 ; **24** : 491-4.
- 5) 澤田優子, 鈴木雄介, 丸尾優子. 急性期脳卒中リハビリテーション患者の自宅退院の関連因子. *理療科* 2010 ; **25** : 965-8.
- 6) 千野直一, 椿原彰夫, 園田 茂ほか編. 脳卒中の機能評価-S I A SとF I M [基礎編]. 第1版. 金原出版 : 東京 ; 2020 : 83-84.
- 7) Heinemann AW, Linacre JM, Wright BD, et al. Relationships between impairment and physical disability as measured by the functional independence measure. *Arck Phys Med Rehabil* 1993 ; **74** : 566-73.
- 8) Linacre JM, Heinemann AW, Wright BD, et al. The structure and stability of the Functional Independence Measure. *Arck Phys Med Rehabil* 1994 ; **75** : 127-32.
- 9) Mutai H, Furukawa T, Araki K, et al. Factors associated with functional recovery and home discharge in stroke patients admitted to a convalescent rehabilitation ward. *Geriatr Gerontol Int* 2012 ; **12** : 215-22.
- 10) Miura H, Shimizu S, Noma T, et al. Post-stroke patient's activities of daily living levels for discharge to return home to live alone. *Kitasato Med J* 2018 ; **48** : 118-27.
- 11) 青木啓一郎, 井口暁洋, 渡部喬之. 急性期脳卒中患者のFIM下位項目と退院先の影響因子. *Jpn J ComprRehabil Sci* 2020 ; **11** : 17-20.
- 12) 小山哲男. 脳卒中患者の機能予後予測と地域連携パス. *Jpn J Rehabil Med* 2009 ; **46** : 108-17.
- 13) Meyer MJ, Pereira S, McClure A, et al. A systematic review of studies reporting multivariable models to predict functional outcomes after post-stroke inpatient rehabilitation. *Disabil Rehabil* 2015 ; **57** : 1316-23.

- 14) Sangha H, Lipson D, Foley N, et al. A comparison of the Barthel Index and the Functional Independence Measure as outcome measures in stroke rehabilitation : patterns of disability scale usage in clinical trials. *Int J Rehabil Res* 2005 ; **28** : 135-9.
- 15) 上野貴大, 萩野雅史, 堀切康平ほか. NIH Stroke Scaleを用いた早期転帰予測の可能性について. *理学療法*2010 ; **17** : 31-6.
- 16) Zakharova-Luneva E, Cooke DM, Okano S, et al. The relationship between cognition and functional outcomes in rehabilitation: FIMCog vs. MoCA. *Geriatr Gerontol Int* 2020 ; **20** : 336-42.
- 17) 園田 茂. リハビリテーション診療におけるADL評価とは - 臨床から研究まで -. *Jpn J Rehabil Med* 2021 ; **58** : 970-4
- 18) Mutai H, Furukawa T, Araki K, et al. Factors associated with functional recovery and home discharge in stroke patients admitted to a convalescent rehabilitation ward. *Geriatr Gerontol Int* 2012 ; **12** : 215-22.
- 19) Sato A, Fujita T, Yamamoto Y, et al. Activities of daily living independence level for home discharge in stroke patients based on number of caregivers: an analysis of the Japan Rehabilitation Database. *Phys Ther Res* 2017 ; **20** : 23-7.

Usefulness of Functional Independence Measurement to support home discharge for acute stroke patients

Sho Koga, Tadataka Mizoguchi, Seiya Makizono, Nobuyuki Yokomichi,
Ruri Hoshino, Yuko Taguchi, Naoki Tagawa, Kota Mori,
Takahiro Kuwashiro, Hiroshi Sugimori, Masahiro Yasaka,
Hideaki Kajiwara, and Yasushi Okada

Abstract

【Background and Purpose】 It is difficult to decide whether stroke patients should be supported in home-discharged or transferred to another hospital. The aim of the study was to clarify the Activities of daily living (ADL) of patients with acute stroke who home-discharged from an acute care hospital using Functional Independence Measurement (FIM) measured on the 7th day of admission. **【Methods】** We enrolled patients who were admitted to our hospital within 7 days of acute stroke between July 2020 and January 2021. Patients were classified into two groups according to their destination following discharge from our hospital : home-discharged and non-home-discharged groups. **【Results】** Enrolled were 176 subjects, of whom 90 were home-discharged and 86 were not non-home-discharged. FIM on day 7 of admission was higher in the home-discharged than non-home-discharged group (123 [106-126] vs. 66 [29-94], $p < 0.01$). The cutoff value for the home-discharged and non-home discharged groups was 104 FIM points (sensitivity 78%, specificity 85%). The cutoff value for each of the FIM sub-items was ≥ 5 points for most items, and 4 points for the bath/shower and stairs items. **【Conclusions】** Evaluation of FIM in the acute phase of stroke is useful for understanding patients' ADL and supports discharge from the hospital