

令和 6 年 6 月 21 日現在

機関番号：21601

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2023

課題番号：18K10680

研究課題名（和文）脳卒中者のIADL支援を推進する革新的予後予測モデルの構築

研究課題名（英文）Development of an innovative prognostic prediction model to promote IADL support for stroke patients

研究代表者

五百川 和明（Iokawa, Kazuaki）

福島県立医科大学・保健科学部・教授

研究者番号：70513597

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,700,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、脳卒中患者の退院後の手段的日常生活活動（Instrumental activities of daily living, IADL）を予測するモデルについて検討することである。結果として、脳卒中発症後6か月時点の外出スコアの低下は、回復期リハビリテーション病棟入院時における注意障害の有無とADL整容のスコアが有意に関連することが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、脳卒中患者の発症後6か月時点の外出に回復期リハビリテーション病棟入院時における注意障害の有無とADL整容のスコアが有意に関連することが分かった。リハビリテーション病棟入院時から外出再開を予測することは、リハビリテーション計画を作成する上で有用であり、注意機能と整容の改善が外出再開につながる可能性を示唆している。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to examine a model predicting the instrumental activities of daily living (IADL) of stroke patients after discharge. The results showed that the decline in the going-out score 6 months after the onset of stroke was significantly related to the presence or absence of attention disorder and the ADL grooming score at the time of admission to the rehabilitation ward.

研究分野：リハビリテーション

キーワード：リハビリテーション 脳卒中 手段的日常生活活動

様式 C-19、F-19-1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

脳卒中患者のリハビリテーションにおいて、食事や更衣動作等の日常生活活動 (Activities of daily living: ADL)、及び家事や外出等の手段的日常生活活動 (Instrumental activities of daily living: IADL) の支援を効果的に行うために、ADL や IADL の予後予測は重要である。脳卒中の予後は高齢、発症時の重症例、尿失禁、脳病巣範囲と強く関連している。脳卒中患者の ADL の予後予測に関しては、退院時の ADL 自立に関連する因子として、入院時の運動機能、認知機能、半側空間無視の有無、及び入院時の ADL 能力が挙げられている。更に、退院後の ADL の予後予測に関しても、比較的短期 (退院後 3 か月、6 か月など) から長期 (退院後 1 年以上) に渡り多くの報告を見る。一方、脳卒中患者の IADL に関連する因子としては高次脳機能や認知機能、うつ症状や不安等が報告されているが、その予後予測に関しては ADL の報告に比べ非常に少なく、なかでも退院後 1 年以上の長期的な状態を予測する報告が多い。

通常、脳卒中患者の入院時のリハビリテーションでは、ADL の介入が優先されるが、先に述べた通り退院後の予後予測に関する知見が多く、これは ADL に対する効果的なリハビリテーションが行える状況にあると言える。一方、IADL に関しては、退院後の社会生活において遂行するといった認識が強く、また退院後の比較的短期の状態を予測する知見が乏しいことから、入院時のリハビリテーションにおいて IADL の介入頻度は低く、効果的なリハビリテーションを行うための情報が不十分な状況であると考えられる。その結果、脳卒中患者の多くは IADL の遂行で困難が生じていることが推察される。

2. 研究の目的

本研究の目的は、脳卒中患者の IADL に関連する要因を心身機能と個人因子及び環境因子等を含む背景因子から広く検証し、効果的なリハビリテーションを推進するための退院後早期の IADL 予後予測モデルを作成することである。脳卒中患者の IADL に関連する要因として、心身機能に個人因子及び環境因子等の背景因子を加え検証することで、脳卒中患者の IADL 障害の構造をより広く且つ重層的に把握することが可能となり、脳卒中患者の IADL に対するリハビリテーションを発展させる知見となり得る。

3. 研究の方法

研究対象者は、脳卒中 (脳梗塞、脳出血、くも膜下出血) の診断で竹田総合病院、あづま脳神経外科病院、及び北福島医療センターの回復期リハビリテーション病棟に入院し、リハビリテーションを受け、2020 年 10 月 1 日から 2022 年 9 月 30 日までの間に自宅へ退院された 20 歳以上の初回発作の者とした。この内、認知症や高次脳機能障害等で質問紙の回答ができない場合は家族の協力が得られる者とした。また、重度の意識障害がある者や病状が不安定で主治医が本研究の対象者として不適当として認めた者は除外した。

本研究は前向き観察研究として、研究の同意が得られた対象者へ IADL に関する評価指標である Frenchay Activities Index (FAI) を用いて、入院前の IADL の実施状況について聴取し、さらに、退院後の IADL 実施状況について、脳卒中発症後 6 か月及び 12 か月時点で FAI を郵送し、調査した。また、退院後の IADL を予測するために、対象者の入院時データ [下記調査項目の 1) ~10)] について後方視的に収集した。

本研究の主要アウトカムは退院後の FAI であり、この FAI を従属変数とし、入院時データを独立変数とした重回帰分析等の多変量解析を用いて脳卒中患者の退院後 IADL を予測するモデルを作成した。

【調査項目】

- 1) IADL 評価: Frenchay Activities Index (FAI)
- 2) 対象者属性: 年齢、性別、利き手
- 3) 医学的情報: 診断名、合併症、既往疾患、麻痺側
- 4) 入院時に実施したリハビリテーションにおける IADL 介入の有無
- 5) 入院前の生活状況: 日常生活自立度 (modified Rankin Scale)、IADL (FAI)
- 6) 個人因子: 本人の希望、趣味・興味、職業歴、役割・病前の過ごし方
- 7) 環境因子: 同居家族人数、配偶者有無、家族の希望、日中の支援者
- 8) 心身機能: ① 運動麻痺: Brunnstrom Recovery Stage (BRS)
② 感覚機能障害の有無と程度
③ 高次脳機能障害の有無 (記憶障害、注意障害、失行、失認、遂行機能障害)
④ 音声・発話障害の有無 (構音障害、失語)
- 9) 認知機能評価: 改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R)
- 10) 日常生活活動能力: Functional Independence Measure (FIM)

4. 研究成果

1) 発症後 6 か月時点での FAI と関連する因子

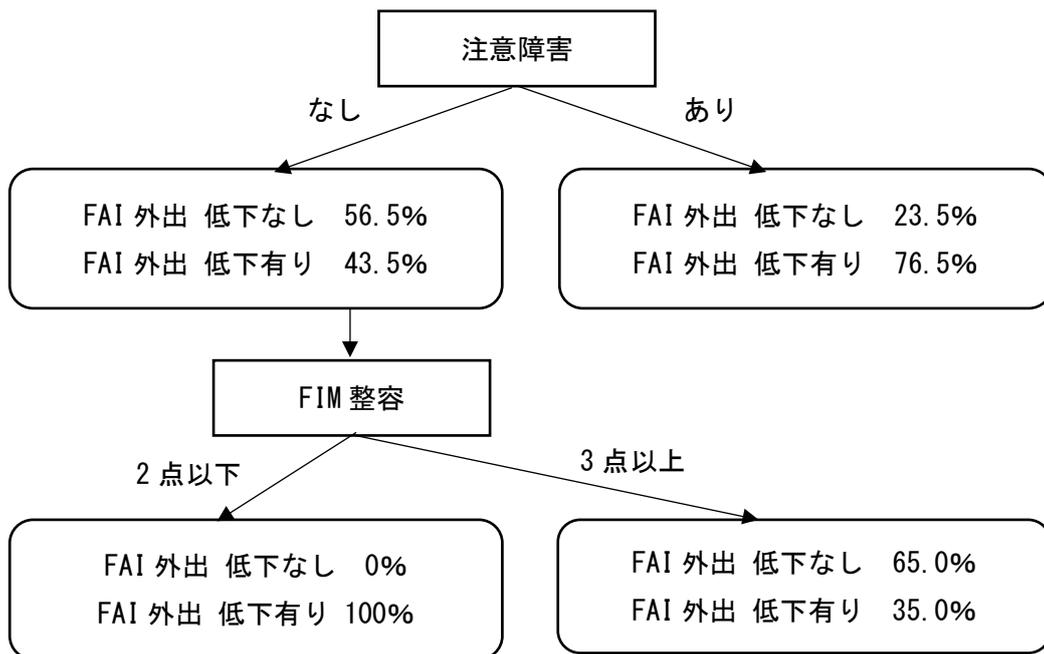
発症後 6 か月時点での FAI 合計点を従属変数とし、回復期リハビリテーション病棟入院時のデータ〔調査項目 2)～10)〕を独立変数とした重回帰分析 (ステップワイズ) の結果、FIM 合計点と入院前 FAI が有意な関連因子として抽出された (寄与率 0.550)。さらに、FAI 合計点を従属変数とし、回復期リハビリテーション病棟入院時の年齢、性別、入院前 FAI、配偶者の有無、BRS 上肢、BRS 下肢、HDS-R、FIM 整容スコア、FIM 移乗スコアを独立変数とした重回帰分析 (強制投入) では、有意に関連した因子は入院前 FAI、FIM 移乗スコアで寄与率は 0.553 であった。

2) 発症後 6 か月時点での FAI 外出の予測モデル

発症後 6 か月時点の FAI 外出のスコアが発症前に比べ低下した群と低下しなかった群に二値化し、ロジスティック回帰分析にて関連因子を検討し、決定木分析にて予測のアルゴリズムを作成した。

結果として、参加者の 63.2%は発症後 6 か月時点の FAI 外出スコアが発症前より低かった。FAI 外出で低下しなかった群と低下した群を比較すると、注意障害と FIM 整容スコアにのみ有意差が認められた ($p < 0.05$)。ロジスティック回帰分析の結果、注意障害と FIM 整容が脳卒中発症後 6 か月時点の外出スコアの低下と有意に関連していることが示された。さらに、注意障害と FIM 整容は、年齢、性別、運動麻痺 (BRS)、入院前 FAI 外出スコア、病院という共変量を調整したモデルでも有意な結果であった。

決定木分析では、注意障害 (有無) が脳卒中発症後 6 か月時点の外出スコア低下の最良の予測因子と特定され、リハビリテーション病棟入院時に注意障害があった参加者の 76.5%は、脳卒中発症後 6 か月時点で外出スコアが以前より低下した (図)。さらに、リハビリテーション病棟入院時に注意障害がなかった参加者の 56.5%は、脳卒中発症後 6 か月時点で脳卒中発症前の FAI 外出レベルまでに回復し、入院時の FIM 整容スコアが 3 点以上の場合、外出レベルの割合は 65.0%に増加した。本研究で開発された決定木分析の分類精度は 73.7%であった。



図：脳卒中患者における発症後 6 か月時点の外出に関する決定木

本研究では、脳卒中患者の発症後 6 か月時点の外出に回復期リハビリテーション病棟入院時における注意障害の有無と ADL の FIM 整容スコアが有意に関連することが分かった。リハビリテーション病棟入院時から外出再開を予測することは、リハビリテーション計画を作成する上で有用であり、注意機能と整容の改善が外出再開につながる可能性を示唆している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Takaaki Fujita, Kazuaki Iokawa	4. 巻 102
2. 論文標題 Prediction tool for disability progression and mortality in older adults eligible for Japanese long-term care insurance: Koriyama study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Medicine	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1097/MD.00000000000033103.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 五百川和明, 曽根稔雅, 藤田貴昭, 浅尾章彦, 林博史
2. 発表標題 介護保険要支援者における買い物の実施に関連する因子の検討
3. 学会等名 第57回日本作業療法学会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	藤田 貴昭 (Fujita Takaaki) (50735636)	福島県立医科大学・保健科学部・准教授 (21601)	
研究分担者	曽根 稔雅 (Sone Toshimasa) (60515500)	福島県立医科大学・保健科学部・教授 (21601)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------