回復期脳卒中患者の転帰先へ影響する因子の分析

——下肢装具処方患者のFIM利得による検討——

Analysis of Functional Independence Measure Factors Influencing the Discharge Destination of Convalescent Stroke Patients with Lower Limb Orthoses

酒向 敦裕¹⁾ 中村 未央¹⁾ 米安 駿也¹⁾ 渡部 友宏¹⁾

ATSUHIRO SAKO, RPT, MHSc¹⁾, MIO NAKAMURA, RPT¹⁾, SHUNYA YONEYASU, RPT¹⁾, TOMOHIRO WATANABE, RPT¹⁾

¹⁾ Department of Rehabilitation, Aichi Saiseikai Rehabilitation Hospital: 1-1-18 Sako, Nishi-ku, Nagoya-shi, Aichi 451-0052, Japan TEL +81 52-571-5251 E-mail: atsuhirosako@yahoo.co.jp

Rigakuryoho Kagaku 35(1): 5-9, 2020. Submitted Jul. 9, 2019. Accepted Aug. 23, 2019.

ABSTRACT: [Purpose] The Functional Independence Measure (FIM) factors affecting the discharge destination of convalescent stroke patients with prescription lower limb orthoses were investigated. [Participants and Methods] The subjects were 82 hemiplegic patients in a convalescence hospital. The subjects were assigned to a home group and a care facility, based on their discharge destination, and their basic characteristics, and scores of the 18 FIM items at admission and discharge were analyzed. Logistic regression analysis of significant improvements was conducted. [Results] The total scores of Stroke Impairment Assessment Set (SIAS) and families living together were significantly higher in the home group. Among the FIM items showing improvement, washing the body, dressing the upper and lower extremities, transfers and stairs were significantly higher in the home group, and memory was significantly higher in the care facility group. Significant odds ratios were observed for the items of stairs and memory. [Conclusion] These results suggest that improvement in the stairs item may be an important factor affecting the discharge destination. Regardless of the discharge destination, increases in physical activities may affect improvement of memory.

Key words: stroke patient, lower limb orthosis, Functional Independence Measure score gain

要旨:〔目的〕回復期脳卒中患者における転帰先決定に装具療法が及ぼす影響を検討するため Functional Independence Measure (FIM) 改善項目を分析した。〔対象と方法〕下肢装具を処方された回復期脳卒中患者 82 名を対象とした。対象を自宅群と施設群に分け、基本特性と FIM 18 項目、FIM 利得で比較した。FIM 利得ではロジスティック回帰分析を行った。〔結果〕基本特性では、自宅群で入院時 Stroke Impairment Assessment Set (SIAS) 合計と同居家族人数で有意に高値であり、短下肢装具が有意に多かった。FIM 利得は清拭、更衣 (上)、更衣 (下)、移動、階段昇降、記憶で有意差を認め、階段昇降と記憶は有意なオッズ比を認めた。〔結語〕回復期の装具療法において階段昇降の改善が転帰先へ影響する重要な因子であると示唆された。また転帰先にかかわらず、活動量が高まることは記憶改善に影響することが示された。

キーワード: 脳卒中患者、下肢装具、Functional Independence Measure 利得

¹⁾ 恩賜財団済生会 愛知県済生会リハビリテーション病院 リハビリテーション科: 愛知県名古屋市西区栄生 1-1-18 (〒451-0052) TEL 052-571-5251

I. はじめに

医学の進歩によって難病を克服し、疾患による障害を抱えた患者が回復期病院へ転院する数も増加している¹⁾。回復期病院では、activities of daily living (以下、ADL) 能力向上による廃用症候群防止および自宅復帰を目標とし、集中的リハビリテーションが展開されている²⁾。その背景より回復期病院では入院早期に適切な予後予測に基づき、ADLの再獲得と早期社会復帰の目標へ向けて転帰先を検討していくことが課題となっている。しかし、実際の臨床では患者と家族が入院時に自宅退院を希望するが、退院時に患者の意向と異なり、自宅以外の施設などへ退院するケースも多い³⁾。自宅退院に影響している要因の検討には病院内でのADLを客観的に数値化したFunctional Independence Measure (以下、FIM)を用いた研究がある^{4,5)}。その多くは入院時および退院時のFIM総得点を指標にしている。しかし、回復期病院のFIM総得点の比較ではどのFIM項目が転帰先を予測するうえで障害になっているのか不明瞭となり、患者像の把握には不十分とされている⁶⁾。

また、回復期病院では実績指数の導入によりFIMの改善度を示すFIM利得(退院時FIM得点から入院時FIM得点の差)による症状の回復を検討した報告^{7,8)}はあるが、回復期病院における脳卒中片麻痺患者のFIM利得による転帰先を検討した報告はない。

従来、脳卒中は介護状態に至る重篤な疾患とされ、片麻痺歩行の帰結を高めるべく様々な治療技術が検証されている⁹⁾。脳卒中治療ガイドライン2015では脳卒中患者に対する装具療法はエビデンスに基づく治療法とされ¹⁰⁾、装具は脳卒中リハビリテーションにおいても治療用装具と生活用装具という2つの役割を持ち、今日では積極的に装具療法が実施されている¹¹⁾。また、装具療法を早期から処方することで、歩行の自立度が上がり、日常生活動作における応用動作の改善が可能となる¹²⁾との報告もある。しかし、回復期病院における装具使用によるADL能力帰結予測に関する報告は少なく、なかでも装具を処方された脳卒中患者における自宅退院への因子に関する検討はされていない。

そこで本研究では、回復期病院における脳卒中患者を対象に、装具処方が転帰先の決定に及ぼす影響を検討するためFIM項目およびFIM利得を用いて分析を行った。

II. 対象と方法

1. 対象

恩賜財団済生会愛知県済生会リハビリテーション病院を2015年10月1日から2017年8月31日の期間で入院中に下肢装具を処方された脳卒中患者82名(66.5 ± 13.2歳:平均 ± 標準偏差, 男性52名, 女性30名)を

対象とした。この期間内に退院した患者、再発で急性期病院へ転院になった患者および入院前に施設居住であった者は除外した。疾患内訳は脳梗塞40名、脳出血41名、クモ膜下出血1名であった。対象者の下肢装具の内訳は長下肢装具(knee-ankle-foot orthosis: 以下, KAFO)が36名と短下肢装具(ankle-foot orthosis: 以下, AFO)が46名であった。対象者を当院から自宅退院した者(以下, 自宅群)と自宅以外に退院した者(以下, 施設群)の2群に分けた。内訳は自宅群が42名(64.2 ± 13.6歳:平均 ± 標準偏差, 男性:27名, 女性:15名)、施設群が40名(69.5 ± 11.6歳:平均 ± 標準偏差, 男性:25名, 女性:15名)であった(表1)。本研究は愛知県済生会リハビリテーション病院倫理委員会の定める研究指針に則り、認証(承認番号:201803)を得て行った。研究に際しては、研究に関する説明を口頭および書面にて行い、参加の同意を得た。

2. 方法

脳卒中患者82名を対象に基本特性では自宅群と施設群の2群間比較を行い、FIM18項目について入退院時FIMおよびFIM利得も同様に自宅群と施設群の2群間比較を行った。

統計にはMann-WhitneyのU検定と χ^2 検定を行った。さらにFIM利得で有意差を認めた項目を変数に自宅群と施設群を目的変数として二項ロジスティック回帰分析を行った。なお、統計ソフトはSPSS statistics version19(IBM社製)を使用した。有意水準は5%とした。

III. 結果

基本特性における2群間比較の結果を表1に示す。基本特性では入院時Stroke Impairment Assessment Set(以下, SIAS)合計、退院時SIAS合計でそれぞれ有意差が($p < 0.01$)、装具種類、同居家族人数でそれぞれ有意差が認められた($p < 0.05$)。

入院時および退院時FIM項目およびFIM利得(退院時FIM得点から入院時FIM得点の差)における2群間比較の結果を表2に示す。自宅群において、運動項目合計得点は有意に高値であった($p < 0.05$)。FIM利得では運動項目の清拭、更衣(上)、更衣(下)でそれぞれ有意差が($p < 0.05$)、移動、階段昇降でそれぞれ有意差が認められた($p < 0.01$)。認知項目では記憶において施設群で有意に高値であった($p < 0.05$)。

FIM利得各項目で有意差を認めた項目について自宅群と施設群を目的変数としたロジスティック回帰分析では、階段昇降(オッズ比:1.78, 95%信頼区間:1.37-2.30)と記憶(オッズ比:0.59, 95%信頼区間:0.38-0.92)に有意なオッズ比が認められた(表3)。

表 1 基本特性における比較

	自宅群 (n=42)	施設群 (n=40)
年齢 (歳)	64.2 ± 13.6	69.5 ± 11.6
身長 (cm)	161.7 ± 9.2	161.8 ± 9.1
体重 (kg)	59.7 ± 13.6	55.4 ± 10.4
装具作成期間までの日数 (日)	40.7 ± 18.9	34.5 ± 14.9
入院期間 (日)	114.1 ± 30.4	117.8 ± 21.4
入院時 SIAS 合計 ** (点)	7.6 ± 4.7	4.3 ± 4.6
退院時 SIAS 合計 ** (点)	12.7 ± 5.5	7.2 ± 5.2
装具種類 * (短下肢装具/長下肢装具)	28/14	18/22
性別 (男/女)	26/16	25/15
麻痺側 (右/左)	23/19	25/15
現病歴 (脳梗塞/脳出血/くも膜下出血)	23/19/0	17/22/1
同居家族 (人) *	1.7 ± 1.2	1.0 ± 1.0

平均値 ± 標準偏差. SIAS: Stroke Impairment Assessment Set. Mann-Whitney の U 検定と χ^2 検定. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$: 自宅群と施設群の比較.

表 2 自宅群と施設群における FIM18 項目の比較

項目	入院時 FIM			退院時 FIM			FIM 利得		
	自宅群	施設群	有意差	自宅群	施設群	有意差	自宅群	施設群	有意差
食事	5	4	**	6	5	**	1	1	
整容	5	2	**	6	5	**	2	2	
清拭	3	1	**	6	3	**	2	1	*
更衣 (上)	3	1	**	6	3	**	3	1	*
更衣 (下)	2	1	**	6	3	**	2	1	*
トイレ動作	2	1	**	6	4	**	3	3	
排尿管理	5	1	**	7	3	**	1	1	
排便管理	6	1	**	7	3	**	1	1	
ベッド移乗	4	2	**	6	5	**	2	3	
トイレ移乗	3	1	**	6	5	**	3	3	
浴槽移乗	1	1		5	3	**	2	2	
移動	1	1		6	4	**	5	2	**
階段昇降	1	1		5	1	**	4	0	**
運動項目合計	40	19	**	78	44	**	28	21	*
理解	7	4	**	7	5	**	0	1	
表出	6	2	**	7	5	**	0	1	
社会的交流	7	4	**	7	5	**	0	0	
問題解決	5	2	**	7	4	**	0	1	
記憶	6	2	**	7	4	**	0	1	*
認知項目合計	29	16	**	33	21	**	2	5	
FIM 合計	67	33	**	110	69	**	33	25	

中央値. FIM: Functional Independence Measure. Mann-Whitney の U 検定. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$: 自宅群と施設群の比較.

IV. 考 察

本研究では、装具を処方された回復期脳卒中患者を対象とし、ADL 改善項目の検討から転帰先へ影響を及ぼす ADL 項目について検討した。本研究では自宅群と施

設群の FIM 利得において運動項目では清拭、更衣 (上)、更衣 (下)、移動、階段昇降で自宅群は有意に高値を認めた。したがって、自宅群は施設群に比べ、清拭、更衣 (上)、更衣 (下)、移動、階段昇降の項目で有意に改善したと考えられる。

表3 自宅群と施設群のロジスティック回帰分析

変数	オッズ比	95%信頼区間
階段昇降 **	1.78	1.37-2.30
記憶 **	0.59	0.38-0.92

ロジスティック回帰分析（判別的中率：74.4%）。
目的変数：転帰先（自宅群，施設群），説明変数：
清拭，更衣（上），更衣（下），移動，階段昇降，
記憶。 **： $p<0.01$ ：自宅群と施設群の比較。

本研究でみられた清拭と更衣（上），更衣（下）における改善は，自宅群で有意に高値を認めているが，下肢装具の処方によるものとは考え難い。しかし，入院時および退院時 SIAS 合計において自宅群は施設群に比べ有意に高値を認めていることから，入院時の状態がその後の改善に影響を及ぼしていることが考えられる。

運動項目でみられた移動，階段昇降では自宅群で有意に改善がみられた。さらに階段昇降の FIM 利得が自宅群で有意に高値であり，有意なオッズ比を認めている。自宅退院において，浅川ら¹³⁾は脳血管障害者が自宅退院するための要件として，移動様式が歩行であること，ADL 能力が高いことを挙げている。また装具療法と階段昇降において，高島ら¹²⁾は早期から装具療法を行うことで早期での歩行の自立度を高め，階段昇降を行う機会が高まり，階段昇降の改善が図られ，応用的な動作を行うことが可能となると報告している。

しかし，本研究においては自宅群と施設群の両群において装具が処方され，装具療法を行ったにもかかわらず，自宅群と施設群での階段昇降の改善で有意差が認められた。

本研究では基本特性として，入退院時 SIAS 合計において有意差を認めていることから，自宅群に比べて施設群で有意に麻痺が重度であったと考えられる。転帰先決定へは麻痺の程度が関係し¹⁴⁾，自宅退院をするためには高い ADL 能力が必要とされる¹³⁾と言われている。宮原ら¹⁵⁾は回復期リハビリテーション病棟における重症脳血管疾患患者の ADL 改善項目のなかで階段昇降は改善する見込みが少なくと報告している。また脳卒中患者において階段昇降は ADL のなかでも最も困難な動作とされており¹⁶⁾，本結果で示された自宅群に比べ麻痺の程度が重度である施設群では階段昇降での改善が十分得られなかったため，2 群間に有意なオッズ比を認めたと考えられる。よって，回復期脳卒中患者は麻痺の重症度によって FIM 改善が異なり，転帰先決定へ影響していると考えられる。

装具種類においては自宅群で短下肢装具の割合が有意に多く，施設群で長下肢装具の割合が有意に多かった。装具処方の基準には麻痺の程度¹⁷⁾や高次脳機能障害¹⁸⁾が挙げられているが，多くは処方時の運動麻痺が重度の

場合に長下肢装具が処方されている¹⁹⁾。

本研究においても先に述べたが，自宅群と施設群で入退院時 SIAS 合計の有意差を認めていることから，自宅群に比べて施設群では長下肢装具の割合が多く，転帰先において麻痺の重症度が影響していると推察された。

しかし，本研究では患者ごとの装具処方における基準がどの評価を用いたのか不明確である。大串²⁰⁾は回復期病院では装具作製機会が増加し，その選択は処方者の考えに依存するとしている。したがって，装具種類が転帰先決定へ影響を及ぼすのかは，高次脳機能障害の有無など対象の病態を分析し，処方者の考えを明確にしたうえで検討していくことが必要であると考えられる。

認知項目では記憶が施設群で有意に高値であり，有意なオッズ比を認めた。岡本ら⁴⁾は施設退院群において，自宅退院群と比較して入院時 FIM で認知項目総得点の低下および問題解決と記憶で有意な低値を認めたと報告している。本研究において施設群で入院時の認知項目の特に記憶において低値を示し，退院時では記憶で改善が得られたが，回復期における認知項目の改善は転帰先の方針決定に影響していない⁴⁾ことから，転帰先の決定には入院時の得点が影響することが示唆された。

一方で，脳卒中患者では総エネルギー消費量が高いほど認知項目が高値を示すと報告されており²¹⁾，本研究において入院時から積極的なリハビリテーションを行うことによって活動量の向上がもたらされ，重症例を含む施設群で認知項目の改善につながったと考えられる。したがって，積極的な装具療法による活動量の向上は運動項目における改善のみでなく，認知項目における改善の可能性も期待でき，ADL 介助量軽減につながると考えられる。

本研究では同居家族人数に有意差を認めている。したがって，自宅群では施設群に比べ，同居家族人数が有意に多いと考えられる。同居者数について石川ら²²⁾は，脳卒中患者の自宅退院に関する要因について，同居者数が2人，3人以上と存在することで，2.10 倍ずつ自宅退院の可能性が高くなり，自宅退院の決定的な要因になっているとしている。また，同居者が居ない場合は，ADL で自立レベルが求められるとしている。

よって，必ずしも身体機能のみや症例の ADL 能力のみが転帰先を決定しているわけではなく，本研究においても同居家族人数が転帰先決定へ影響する因子であることが考えられた。

脳卒中による高次脳機能障害の有病率は増加しており，障害像は多岐にわたる。渡邊²³⁾は高次脳機能障害者において ADL は 3/4 が自立するが，調理，買い物，公共交通機関の利用など IADL は 40~50% 程度しか自立せず，社会的役割では自立度がさらに低下し，介助者負担が増大すると報告している。したがって，転帰先を決定する場合は FIM 項目以外の評価結果も含め，より総合

的な見解が求められる。核家族化と少子化が進む本邦において転帰先に自宅を希望される患者は多いが、退院後の介助者負担も考慮し、必要かつ十分な介助が受けられる環境の有無も考慮しなくてはならない。回復期病院での脳卒中患者における装具療法は階段昇降や記憶での改善を図ることができ、よりADL能力の改善を図ることで自宅退院を遂げられることがわかったが、介助者の有無や高次脳機能障害なども転帰先決定の要因になりうると考えられ、今後さらに検討を進めたい。

本研究では、下肢装具を処方された脳卒中患者のみを対象としており、下肢装具を処方されていない患者について分析を行っておらず、下肢装具を必要としない患者の転帰先の決定因子についても比較検討する必要がある。また、高次脳機能障害によって身体機能に問題がなくても自宅退院が困難である場合や本研究は一施設での検討であるため、地域性や病院の特性を反映している可能性が考えられる。さらに多様な医療および介護施設の特性や高次脳機能障害と装具療法との関連性について検討を進めたい。

本論文の一部は、第16回日本神経理学療法学会学術大会において発表し、同大会抄録で用いた。

利益相反 本研究に関して開示すべき利益相反はない。

引用文献

- 1) 石川 誠：回復期リハビリテーション病棟の現状と課題に関する調査報告書. 全国回復期リハビリテーション病棟連絡協議会, 2011: 59.
- 2) 石川 誠：回復期リハビリテーション病棟の役割. 治療, 2005, 87: 133-138.
- 3) 藤谷順子, 猪飼哲夫, 本田哲三・他：東京都リハビリテーション病院のoutcomeと今後の展望. リハビリテーション医学, 2001, 8: 245-247.
- 4) 岡本伸弘, 増見 伸, 山田 学・他：回復期リハビリテーション病院におけるFIMを用いた自宅復帰因子の検討. 理学療法科学, 2012, 27: 103-107.
- 5) Sonoda S, Saitoh E, Nagai S, et al.: Stroke outcome prediction using reciprocal number of initial activities of daily living status. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2005, 14: 8-11.
- 6) 徳田良英：リハビリテーション専門病院における入院初期の患者のADLからみた患者属性の類型化. 茨城県医療大学紀要, 1999, 4: 11-19.
- 7) Tokunaga M, Fukunaga K, Sannomiya K, et al.: The difference between measured Nichi-jo-seikatsu-kino-hyokahyo (NSKH) score and predicted NSKH score derived from ADL is related to FIM gain. Jpn J Compr Rehabil Sci, 2013, 4: 61-66.
- 8) 徳永 誠, 近藤克則：脳卒中回復期における訓練時間とFIM利得との関係. 総合リハビリテーション, 2014, 42: 245-252.
- 9) 長谷公隆：脳卒中リハビリテーションのエビデンス一歩行. 総合リハビリテーション, 2015, 43: 207-214.
- 10) 脳卒中合同ガイドライン委員会：主な障害・問題点に対するリハビリテーション, 脳卒中治療ガイドライン2015. 協同企画, 東京, 2015, pp277-317.
- 11) 増田知子：回復期脳卒中理学療法のクリニカルリーズニング 装具の活用と運動療法. PTジャーナル, 2012, 46: 502-510.
- 12) 高島悠次, 阿部浩明：重度片麻痺例における急性期からの長下肢装具作製が歩行および階段昇降の予後に及ぼす影響. 日本義肢装具学会誌, 2018, 34: 52-59.
- 13) 浅川育世, 居村茂幸, 白田 滋・他：回復期リハビリテーション病棟に入院した脳血管障害者の転帰に影響を及ぼす因子の検討—FIM総得点90点以下の症例を対象に—. 理学療法科学, 2008, 23: 545-550.
- 14) 渡部友宏, 酒向敦裕, 藤橋雄一郎：脳卒中患者の自宅退院に影響を及ぼす要因—下肢装具作製者における自宅退院への帰結予測と非自宅退院に対する今後の課題—. 理学療法科学, 2015, 30: 951-954.
- 15) 宮原拓也, 平林弦大：回復期リハビリテーション病棟における重症脳血管疾患患者のADL改善項目の検討. 理学療法科学, 2013, 28: 165-169.
- 16) 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: 108-117.
- 17) 高木 聖, 安藤直樹, 中村優希・他：回復期リハビリテーション病棟における脳卒中片麻痺患者の下肢装具作製時期ならびに入院日数についての検討. 日本義肢装具学会誌, 2012, 28: 96-103.
- 18) 田中 周, 武藤友和, 吉田真一・他：脳卒中片麻痺患者における長下肢装具処方例でのカットダウン移行期間に影響を及ぼす入院時因子の検討. 理学療法科学, 2017, 32: 757-761.
- 19) 阿津弘二, 植田義美, 田中智香・他：長下肢装具による脳卒中片麻痺の運動療法の取り組み. PTジャーナル, 2011, 45: 209-216.
- 20) 大串 幹：生活期におけるリハビリテーション・装具療法—急性期・回復期での装具処方の観点から—. Jpn J Rehabil Med, 2017, 54: 494-499.
- 21) 小嶋麻木, 長野明紀：回復期脳血管障害患者における総エネルギー消費量と認知機能との関係についての考察. 体育学研究, 2018, 63: 77-85.
- 22) 石川りみ子, 崎原盛造：脳卒中後遺症をもつ患者の退院・転院後6ヵ月時点での自宅復帰に関連する要因. 日本看護科学会誌, 1998, 18: 11-19.
- 23) 渡邊 修：脳血管障害(高次脳機能障害). 総合リハビリテーション, 2019, 47: 455-461.