

*Original Article***脳卒中リハビリテーションの訓練時間と帰結との関係：全国回復期リハビリテーション病棟連絡協議会調査（第2報）**

永井将太,<sup>1</sup> 園田 茂,<sup>1</sup> 宮井一郎,<sup>1</sup> 篠 淳夫,<sup>1</sup> 後藤伸介,<sup>1</sup>  
 高山優子,<sup>1</sup> 太田利夫,<sup>1</sup> 伊藤 功,<sup>1</sup> 山本伸一,<sup>1</sup> 瀧澤泰樹,<sup>1</sup>  
 加来克幸,<sup>1</sup> 井上由起子,<sup>1</sup> 石川 誠<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 全国回復期リハビリテーション病棟連絡協議会実態調査委員会

**要旨**

Nagai S, Sonoda S, Miyai I, Kakehi A, Goto S, Takayama Y, Ota T, Itoh I, Yamamoto S, Takizawa Y, Kaku K, Inoue Y, Ishikawa M. Relationship between the intensity of stroke rehabilitation and outcome: A survey conducted by the Kaifukuki Rehabilitation Ward Association in Japan (second report). *Jpn J Compr Rehabil Sci* 2011; 77-81.

【目的】2010年度より開始された「休日リハビリテーション（以下、リハビリ）提供体制加算」、「リハビリ充実加算」の科学的根拠を検証した。

【方法】回復期リハビリ病棟に入院した脳卒中患者を対象とした。方法は、全国回復期リハビリ病棟連絡協議会の会員施設11施設へアンケートを郵送し、必要なデータを採取した。対象11施設を、理学・作業・言語聴覚療法の合計実施時間で3つの群に分類した。20分のリハビリ実施を1単位に換算し、週7日間1日6単位以上提供している施設を6単位以上施設群、4単位以上6単位未満の施設を4単位以上施設群、4単位未満の施設を4単位未満施設群として、各施設群の治療成績を比較した。

【結果】入院時FIM運動項目合計点と認知項目合計点を比較すると、4単位未満・4単位以上施設群と比べ、6単位以上施設群では有意に低かった。在院日数に関して4単位未満・4単位以上施設群と比べ、6単位以上施設群では、約12日程度有意に短かった。

【結論】以上の結果より、休日においても、1日6単位以上提供している施設では、重症脳卒中患者を比較的多く収容しているにもかかわらず、在院日数を有意に短縮していた。

**キーワード：**回復期リハビリテーション病棟、脳卒中、訓練時間、治療成績

著者連絡先：永井将太

金城大学医療健康学部

〒924-8511 石川県白山市笠間町1200

E-mail: s.nagai@mac.com

2011年11月14日受理

本研究において一切の利益相反や研究資金の提供はありません

**はじめに**

回復期リハビリテーション（以下、リハビリ）病棟は、脳卒中患者の場合で、発症後2ヶ月以内で入院すると、入院後150日間は、1単位を20分とし、1日最大9単位まで、つまり1日180分までリハビリが実施できる我が国の診療報酬で認可された制度である。このような比較的の長期間にわたり、1日180分ものリハビリが実施される制度は、国際的に見てもほとんど見られない[1]。

国内の回復期リハビリ病棟が集まって組織される全国回復期リハビリ病棟連絡協議会では、これまでに回復期リハビリ病棟に関する各種検証を行ってきた[2, 3]。特に、回復期リハビリ病棟に入院する脳卒中患者に対して1日あたり理学・作業療法を6単位未満で受けた患者よりも、6単位以上受けた患者の方がADLを有意に改善している点を、第一報として報告した[3]。

2010年度には「休日リハビリ提供体制加算」、「リハビリ充実加算」が導入され、週7日、1日6単位以上と、より高頻度のリハビリが行われる環境が整いつつある。しかし、高頻度のリハビリによって、治療成績が向上するかに関しての検証は十分に行われていない。そこで、今回は過去に我々が調査したデータを基に「休日リハビリ提供体制加算」、「リハビリ充実加算」が目指す「週7日、1日6単位以上」の科学的根拠についての検証を行った。

**方法****1. 対象**

対象は回復期リハビリ病棟に入院し、加療を受けた脳卒中患者とした。

**2. 調査方法**

調査対象施設は全国回復期リハビリ連絡協議会の会員施設の中で、過去に委員会活動などの運営に協力が得られた21施設の中で、3年間継続して調査できた11施設を対象施設とした。調査年は2006年度～2008年度とし、その年度の8月から9月の間に当該病棟を退院した全患者を対象に10月末に当該病棟へ

アンケートを郵送し、返送されたデータから脳卒中患者を抽出した。

患者基本情報として年齢、性別、原疾患、発症回数（初発、再発）、病巣側（右、左、両側）、発症から当該病棟入院までの期間（以下、発症後期間）、在院日数、退院先（自宅、急変（含む死亡）、その他）を調査した。訪問介護などの居宅サービス利用者（グループホーム、ケアハウスを含む）は「自宅」に含め、転院、施設入所などを「その他」に含めた。日常生活活動の指標として入・退院時のFunctional Independence Measure（以下、FIM）[4]も調査し、FIM運動項目合計点、FIM認知項目合計点、FIM運動項目利得（退院時FIM運動項目合計点－入院時FIM運動項目合計点）、FIM運動項目改善効率（FIM運動項目利得/在院日数）を算出した。加えて、2008年調査時点の病床数とスタッフ（医師、作業療法士、理学療法士、言語聴覚士、ソーシャルワーカー、看護師、看護補助）の人数も併せて調査した。

### 検討方法

調査した1週間あたりの時間数から20分を1単位として換算して、単位数を算出した。対象11施設それぞれのリハビリ時間の平均値を算出し、患者1人につき週7日間1日6単位以上リハビリを実施している施設を6単位以上施設群、4単位以上6単位未満の場合を4単位以上施設群、4単位未満の場合を4単位未満施設群として、各施設群の治療成績を比較した。

統計手法には一元配置分散分析(ANOVA)を使用し、post hoc テストとして Tukey-Kramer の HSD 検定を使用した。名義尺度の比較には、カイ2乗テストを使用した。

また、施設群ごとに、2008年調査時点の病床数とスタッフ数の平均値を比較した。

### 結果

#### 1. 回収データ

対象11施設（のべ33施設）よりデータが回収できた脳卒中患者は1,651名であった。1,651名から入力データに不備がある79名を除外した1,572名が最終的な解析対象であった。全例の基本データの内訳を表1に示した。

#### 2. 1日あたりの単位数で分類された3群間（4単位未満施設群、4単位以上施設群、6単位以上施設群）での治療成績の比較

1日あたりの理学・作業・言語聴覚療法合計単位数で分類すると4単位未満施設群に2施設124症例、4単位以上施設群に4施設560症例、6単位以上施設群に5施設888症例が分類された。3群間で比較すると、性別には3群間で差が見られたが、診断名、病巣側、発症数、年齢、発症後期間には有意差はなかった（表2）。また、退院先にも有意差が見られ、4単位未満施設群の自宅復帰が他の2群に比べ、やや低かった（表2）。

入院時FIM運動項目合計点と認知項目合計点を比較すると、4単位未満・4単位以上施設群と比べ、6単位以上施設群では有意に低かった。退院時FIM運動項目合計点は4単位以上施設群に比べ6単位以上施設群が有意に低く（表3），退院時FIM認知項目合計点では入院時と同じ傾向が保たれていた（表3）。在院日数に関して4単位未満・4単位以上施設群と比べ、6単位以上施設群では、約12日程度有意に短かった（表3）。FIM運動項目利得およびFIM認知項目利得に関しては3群間で有意差はなかったが、FIM運動項目改善効率は4単位未満施設群に比べ、6単位以上施設群で有意に高かった（表3）。自宅復帰率に関しては、4単位群の自宅復帰の割合がやや低く、6単位以上施設群では、急変の割合がやや高かった（表2）。

施設群ごとの病床数とスタッフ数の平均値を比較すると（表4），多くの場合、リハビリ実施単位数が増

表1. 全症例の基本データ

性別	(名)	男：905	女：667
診断名	(名)	脳出血：577	脳梗塞：895 クモ膜下：100
病巣側	(名)	右：721	左：716 両側：121 その他：439 死亡・急変：137 不明：14
退院先	(名)	自宅：996	
発症数	(名)	初発：1,257	再発：306 不明：9
年齢	(歳)	68.7±12.9	
発症後期間	(日)	39.3±28.8	
在院日数	(日)	86.3±46.3	
入院時FIM運動項目合計点	(点)	46.1±23.9	
入院時FIM認知項目合計点	(点)	21.6±9.5	
1週間あたりのPT単位数	(単位)*	18.9±7.9	
1週間あたりのOT単位数	(単位)*	17±6.9	
1週間あたりのST単位数	(単位)*	8.9±6.1	
1日あたりの総単位数	(単位)*	6±2.2	

PT：Physical Therapy OT：Occupational Therapy ST：Speech-language-hearing Therapy

\* 1単位は20分のリハビリ時間に相当

表2. 1日あたりの単位数で分類された3群間（4単位未満施設群、4単位以上施設群、6単位以上施設群）での属性の比較

		4単位未満施設群	4単位以上施設群	6単位以上施設群	p値
		n=124	n=560	n=888	
		2施設	4施設	5施設	
年齢	(歳)	67.6±12.7	68.0±12.7	69.3±13.0	N.S. (ANOVA)
発症後期間	(日)	41.5±26.8	40.1±35.6	38.5±23.9	N.S. (ANOVA)
性別	(名)	男：87 女：37	男：315 女：245	男：503 女：385	p<0.05 (カイ2乗)
診断名	(名)	脳出血：40 脳梗塞：70 クモ膜下：14	脳出血：212 脳梗塞：318 クモ膜下：30	脳出血：325 脳梗塞：507 クモ膜下：56	N.S. (カイ2乗)
病巣側	(名)	右：62 左：56 両側：6 不明：0	右：237 左：277 両側：38 不明：8	右：422 左：383 両側：77 不明：6	N.S. (カイ2乗)
退院先	(%)	自宅：57.3% 急変：5.6% その他：37.1%	自宅：65.7% 急変：7.0% その他：27.3%	自宅：62.7% 急変：10.3% その他：27.0%	p<0.05 (カイ2乗)
発症数	(名)	初発：105 再発：19 不明：0	初発：442 再発：110 不明：8	初発：710 再発：177 不明：1	N.S. (カイ2乗)
1週間あたりのPT単位数	(単位)	7.6±6.9	15.0±4.3	22.9±6.9	p<0.0001 (ANOVA)*
1週間あたりのOT単位数	(単位)	6.3±5.5	13.6±4.0	20.6±5.7	p<0.0001 (ANOVA)*
1週間あたりのST単位数	(単位)	4.9±5.2	9.3±5.2	9.2±6.6	p<0.0001 (ANOVA)**
1日あたりの総単位数	(単位)	2.0±1.7	4.1±1.1	6.2±1.6	p<0.0001 (ANOVA)*

PT: Physical Therapy OT: Occupational Therapy ST: Speech-language-hearing Therapy

ポストホックテストにて \*3群間全てで有意差有り

\*\* 4単位以上施設群と6単位以上施設群に対し、4単位未満施設群で有意差有り

表3. 1日あたりの単位数で分類された3群間（4単位未満施設群、4単位以上施設群、6単位以上施設群）での治療成績の比較

		4単位未満施設群	4単位以上施設群	6単位以上施設群	ANOVA
		n=124	n=560	n=888	
		2施設	4施設	5施設	
在院日数	(日)	93.4±41.2	93.0±50.1	81.1±43.8	p<0.0001*
入院時FIM運動項目合計点	(点)	51.1±25.2	48.2±24.1	44.1±23.4	p<0.001*
退院時FIM運動項目合計点	(点)	64.8±25.8	64.5±24.8	59.9±26.3	p<0.01**
FIM運動項目利得	(点)	13.7±15.3	16.3±14.1	15.7±13.0	N.S.
FIM運動項目改善効率	(点/日)	0.15±0.17	0.20±0.24	0.22±0.21	p<0.01***
入院時FIM認知項目合計点	(点)	24.2±8.8	22.4±9.7	20.7±9.4	p<0.0001*
退院時FIM認知項目合計点	(点)	27.6±7.9	25.8±8.9	23.8±9.3	p<0.0001*
FIM認知項目利得	(点)	3.5±4.1	3.4±5.2	3.1±4.0	N.S.

ポストホックテストにて \*4単位未満施設群と4単位以上施設群に対し、6単位以上施設群で有意差有り

\*\* 4単位以上施設群と6単位以上施設群の間にのみ有意差有り

\*\*\* 4単位未満施設群と6単位以上施設群の間にのみ有意差有り

表4. 各施設群の病床数とスタッフ数の平均値

		病床数 (床)	MD (名)	OT (名)	PT (名)	ST (名)	SW (名)	NS (名)	CW (名)
4単位未満施設	n=2	90	1.5	11	17.5	3	2	37.9	9.4
4単位以上施設群	n=3*	128.7	3.7	25.3	29.3	8.3	4	51.7	25.5
6単位以上施設群	n=5	119.6	5.2	32.8	37	9.2	4.2	47.6	27.7

MD: Doctor of Medicine OT: Occupational Therapist PT: Physical Therapist ST: Speech-Language-Hearing Therapist SW: Social Worker NS: Nurse CW: Care Worker

\* 4単位以上施設群は4施設中3施設のみのデータである

えるにつれ、病床数とスタッフ数が増加していたが、病床数と看護師数では、4単位以上施設群の方が6単位以上施設群よりもわずかに多かった。

## 考察

平成22年度、回復期リハビリ病棟は、「週7日、1日6単位以上」の実施で診療報酬に加算される「休日リハビリ提供体制加算」、「リハビリ充実加算」が開始された。しかし、これらの診療報酬の実質的増額の科学的根拠は十分でなく、一般的な訓練量と治療成績の関係を示した報告に依るしかない現状である[5-8]。今回、我々はこれらの診療報酬制度の適否を考えるべく後方視的に過去のデータの解析を試みた。

これまで、リハビリ単位数の研究では、そのほとんどは施行した単位数をもとにグループ分けされた患者群の比較である[3,9]。これらのデータの問題点は、単位数が無作為に割り付けられていない点にある。つまり、主治医の方針やスタッフの人数、合併症の程度などのさまざまな影響を受け単位数が割り振られており、訓練量による影響以上に他の因子のバイアスを受ける。そのため、単一施設内での訓練量による比較は、訓練量の増加が必ずしも治療結果の向上をともなわない場合がある[9]。また、重度併存症や片麻痺以外の障害を除外し、発症後期間も一定期間に限定した層別化により、訓練量が多いと有意に治療効果があがったという報告もあるが[3]、層別化にともなう除外データの増加により、分析の対象となった患者群の特徴が、患者群全体とはかけ離れてしまった可能性がある。

これに対し今回のような施設同士の治療成績の比較は、これまでに我が国では行われてこなかった。通常、回復期リハビリ病棟では地域性や他施設との関わりの個別性から、入院する患者層や治療方針などに差異が生じやすい[3]。この点の是正のために、複数施設の参加が必要であり、このため今回は11施設での分析を行った。3群に分けて分析を行ったため、各群の施設数が少なく、検証力は十分では無かったかも知れないが、一定の傾向はつかむことができた。

今回の結果から、6単位以上施設群では、入院時FIM運動項目合計点および認知項目合計点が有意に低い値であった。このことは6単位以上施設群が、入院時の段階で、ADL障害が重く、認知面も重症な患者を引き受けているといえる。一般的に、これらの要因は患者の予後を不良とし、最終的な帰結を悪化させることにつながるとされている[10]。しかし、6単位以上施設群では、4単位未満施設群、4単位以上施設群とくらべて約12日程度有意に短い在院日数で退院させていた。つまり、重症の患者をより短期間で退院させている。また、自宅復帰率が60%超えていることやFIM運動項目利得などが3群間で差がないこと、FIM運動項目改善効率が4単位未満施設群に比べて6単位以上施設群で有意に高いことなどから、在院日数が短期間になったことで特に治療成績が落ちているとはいえない。

一方で、6単位以上施設群で、他の2群に比べて、急変の割合がやや高かった。これは6単位以上施設群がより重症者を入院させているためである可能性があ

るが、その他の要因の関与も考えられる。

今回の群分けは、単位数による情報のみによって行った。回復期リハビリ病棟の治療成績に関与する因子は、実施単位数の多寡のみではなく、スタッフ数や病棟の構造、設備や機器、医療機関や福祉機関との連携など、多くの因子が考えられる。本来ならば、これらの因子を全て含んだ総合的なリハビリの指標をもつて、群分けするべきである。しかし、今回はそれが困難であるため、単位数による群分けで効果の検証を行った。ただし、スタッフ数の平均値に関しては、単位数が多い施設ほど、看護師を除く全ての職種で多い傾向があるため、結果にある程度の影響を与えた可能性があると考えられる。

以上の結果より、休日においても、1日6単位以上提供している施設では、より重症な脳卒中患者を入院させているにもかかわらず、在院日数を有意に短縮していた。「休日リハビリテーション提供体制加算」、「リハビリ充実加算」には、今後更なる検証が必要であるものの診療報酬を加算すべき効果があるものと思われる。

## 文献

1. Miyai I, Sonoda S, Nagai S, Takayama Y, Inoue Y, Kakehi A, et al. Results of new policies for inpatient rehabilitation coverage in Japan. *Neurorehabil Neural Repair* 2011; 25: 540-7.
2. Sonoda S, Miyai I, Nagai S, Yamamoto S, Takizawa Y, Ito I, et al. Relationship between "nichijo-seikatsu-kinohyokahyo" and the functional Independence measure in kaifukuki rehabilitation ward. *Sogo Rihabiriteshon* 2009; 37: 453-60.
3. Nagai S, Sonoda S, Kakehi A, Miyai I, Kurihara M, Ito I, et al. The relationship between intensity of stroke rehabilitation and outcome. *Sogo Rihabiriteshon* 2009; 37: 547-53.
4. Data management service of the Uniform Data System for Medical Rehabilitation and the Center for Functional Assessment Research (1990) Guide for use of the uniform data set for medical rehabilitation. version 3.0, State University of New York at Buffalo, Buffalo.
5. Kwakkel G, Wagenaar RC, Koelman TW, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Effects of intensity of rehabilitation after stroke. A research synthesis. *Stroke* 1997; 28: 1550-6.
6. French B, Thomas LH, Leathley MJ, Sutton CJ, McAdam J, Forster A, et al.: Repetitive task training for improving functional ability after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 17: CD006073.
7. Nagai S, Sonoda S, Saitoh E, Okuyama Y, Hasegawa M, Kawakita M, et al. Outcome of the full-time integrated treatment (FIT) program. *Sogo Rihabiriteshon* 2003; 31: 175-83.
8. Sonoda S, Saitoh E, Nagai S, Kawakita M, Kanada Y. Full-time integrated treatment program, a new system for stroke rehabilitation in Japan: comparison with conventional rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil* 2004; 83: 88-93.
9. Okuyama Y, Sonoda S, Nagai S, Tanino G, Nobotachi N,

- Sakamoto R, et al.: Investigation of the Current Status of the FIT (Full-Time Integrated Treatment) Program for Stroke Patients: Analysis of 2005. *Rigakuryoho Kagaku* 2010; 25: 275–80.
10. Anderson TP, Bourestom N, Greenberg FR, Hildyard VG. Predictive factors in stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 1974; 55: 545–53.