

原著：秋田大学保健学専攻紀要22(1)：59 - 65, 2014

回復期脳卒中患者の退院時歩行能力と実行状況の乖離および影響因子の検討

栗 林 由 佳* 上 村 佐知子**

要 旨

本研究の目的は、脳卒中患者の退院時歩行能力と歩行の実行状況の乖離の実態を明らかにし、乖離に寄与する因子を検討することである。

対象は、回復期病棟に入院する215例の脳卒中患者である。退院時点で歩行能力と実行状況の乖離の有無により2群に分け、単純集計を行った。診療記録から、身体機能障害、高次脳機能障害、動作能力、日常生活活動の情報を収集し、乖離の大きさを従属変数としてこれらから回帰式を求めた。

その結果、99例(46%)は歩行能力と実行状況の乖離が解消しないまま退院していた。

乖離の大きさの決定因子として抽出された項目は、Motor of age, 社会的認知 FIM であった。このことから、Motor of age や社会的認知 FIM が低い患者は、歩行能力と実行状況に乖離が生じやすいことが示唆された。

はじめに

回復期リハビリテーション病棟(以下、回復期リハ病棟)の目的は、【リハビリテーション・医療サービスを集中的に提供すべき患者に対して行なうことで、寝たきりを予防し、日常生活活動(Activities of Daily Living: 以下 ADL)を改善し、家庭復帰を推進すること】とされている¹⁾。回復期リハ病棟に入院する脳卒中患者のリハビリテーションでは、運動機能の回復を通じて入院患者の ADL 向上を図ることは重要であり、理学療法においては、運動機能の回復を通じて歩行能力の向上を図り、実生活での歩行獲得を目指すことが求められている。

しかし、訓練場面での歩行は自立しても、実生活の場である病棟では監視歩行や車いす移動をしているなど、「歩行能力(できる歩行)」と「歩行の実行状況(している歩行)」が乖離し、退院までその乖離が解消しない例が存在する。大川²⁾は、「する歩行(将来の実生活においての実行状況)」に向けて、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士らによる歩行能力の向上への

働きかけと、看護・介護職等が実生活での実行状況の向上への働きかけを連携して行なうことの必要性を述べている。

以上より、回復期リハ病棟退院後の「する歩行」に向けて、「している歩行」を「できる歩行」へ近づけ、歩行能力と実行状況の乖離を小さくするような取り組みは重要であると考えられる。しかし、回復期脳卒中患者の歩行能力と歩行の実行状況の乖離の実態を明らかにした報告は少ないのが現状である。

そこで本研究では、歩行能力と実行状況の乖離を小さくするような理学療法およびチームアプローチを提供するための手掛かりとするため、回復期病棟を退院する時点の歩行能力と歩行の実行状況の乖離の実態を明らかにし、さらに乖離の大きさの決定因子を検討することを目的とした。

対象・方法

1. 対 象

A 県の脳卒中専門病院(以下、当院)の回復期リハ

* 秋田県立脳血管研究センター 機能訓練部

** 秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻理学療法学講座

Key Words: 回復期脳卒中患者
歩行能力
実行状況
乖離

ビリテーション病棟患者データベース（以下、データベース）と診療記録の中から、平成20年5月から平成24年9月までの間に当院に入院加療した脳卒中片麻痺患者707例のうち、初発脳卒中患者、入院後2ヶ月間以上理学療法を継続して実施した者、理学療法士による歩行訓練を実施した者、以上の3点を満たす215例を対象とし、分析の対象とした。

倫理的配慮として、当院では入院する際に、患者本人もしくは家族に、各種検査データを含む個人情報研究に用いることについて確認し、承諾を得ている。承諾書に署名を得ていることを確認した後、研究対象とした。なお、本研究で利用するデータは個人が特定できないよう配慮した。

2. 方法

データベースと診療記録を基に後方視的に調査を行った。データベースより収集した検査・測定項目は表1のとおりである。なお、身体機能障害および高次脳機能障害は主治医の診断により各障害の有無を判断した。ADLは機能的自立度評価法（Functional Independence Measure：以下FIM）の得点を採用し、下肢Brsは片麻痺患者のみ採用した。また、各データはすべて退院時のものを収集した。

表1 データベースより収集した検査・測定項目

基本属性	年齢
	性別
	診断名
	在院日数
身体機能障害	麻痺側
	下肢Brunnstrom stage（以下Brs）
	感覚障害の有無
	筋力低下の有無
高次脳機能障害	排泄障害の有無
	意識障害の有無
	見当識障害の有無
	記憶力障害の有無
	失語症の有無
	半側空間無視（Unilateral Spatial Neglect：以下USN）の有無
動作能力	注意障害の有無
	失行の有無
A D L	体幹下肢運動年齢（motor of age test：以下MOA）
	最大歩行速度
A D L	セルフケア
	排泄コントロール
	移乗
	移動
	コミュニケーション
	社会的認知

当院回復期リハビリテーション総合実施計画書より、歩行能力を自立・監視・介助の3つに、歩行の実行状況を自立・監視・介助・非実施の4つに分け、歩行自立を「4」、監視を「3」、介助を「2」、非実施を「1」として扱った（以下、歩行スコア）。なお、歩行能力は担当の理学療法士が訓練場面のできる歩行を評価した。実行状況は病棟でしている歩行を主治医と担当看護師、理学療法士、作業療法士で協議した。群分け方法について、退院時点で歩行能力と実行状況が一致した例を一致群、歩行能力と歩行の実行状況が異なっていた例（歩行能力は自立レベルであるのに歩行の実行状況は介助であった例など）を乖離群とした。さらに、歩行能力の歩行スコアと実行状況の歩行スコアの差を歩行能力と実行状況の乖離の大きさとした。統計手法は以下の通りである。

1) 歩行能力と歩行の実行状況の乖離の実態

単純集計を実施した。

2) 歩行能力と歩行の実行状況の乖離の大きさの決定因子について

歩行能力と実行状況の乖離の大きさを目的変数とし、表1に示した検査・測定項目を説明変数としてSpearmanの順位相関係数を算出した。その際、有意差を認めた因子を独立変数、歩行能力と歩行の実行状況の乖離の大きさを目的変数として、重回帰分析（ステップワイズ法）を実施した。なお、感覚障害、筋力低下、排泄障害、意識障害、見当識障害、記憶力障害、失語症、USN、注意障害、失行の有無は【無し：0】、【有り：1】として扱った。統計処理にはSPSS17.0を用い、それぞれの検定の有意水準は5%未満とした。

結果

全対象者215例の基本属性を表2に示す。

1) 歩行能力と実行状況の乖離の実態

退院時の歩行能力と実行状況の乖離の有無について図1に示した。退院時に歩行能力と歩行の実行状況が乖離していたのは99例（46%）であった（図1a）。最終歩行能力別に見ると、自立レベル群113例（53%）、監視レベル群69例（32%）、介助レベル群33例（15%）であり、乖離していた例はそれぞれ22例（19%）、44例（68%）、33例（100%）であった（図1b～d）。

退院時の歩行能力と歩行の実行状況の平均歩行

表2 対象者の基本属性

基本属性	平均年齢	66.7歳
	性別	男性127名, 女性88名
	診断名	脳梗塞109例, 脳出血93例, クモ膜下出血13例
	平均在院日数	134.4日
身体機能障害	麻痺側	左105例, 右90例, 両側11例, 麻痺なし9例
	下肢Brs	: 0例, : 11例, : 48例, : 31例, : 65例, : 40例
	筋力低下:有	77例
	排泄障害:有	34例
高次脳機能障害	感覚障害:有	180例
	意識障害:有	5例
	見当識障害:有	30例
	記銘力障害:有	44例
	失語症:有	62例
	U S N:有	71例
	注意障害:有	116例
動作能力	失行:有	36例
	MOA (72ヶ月満点)	41ヶ月
A D L	最大歩行速度	68.7m/min
	セルフケア (42点満点)	32.7点
	排泄コントロール (14点満点)	11.4点
	移乗 (21点満点)	15.1点
	移動 (14点満点)	8.9点
	コミュニケーション (14点満点)	10.8点
	社会的認知 (21点満点)	15.3点

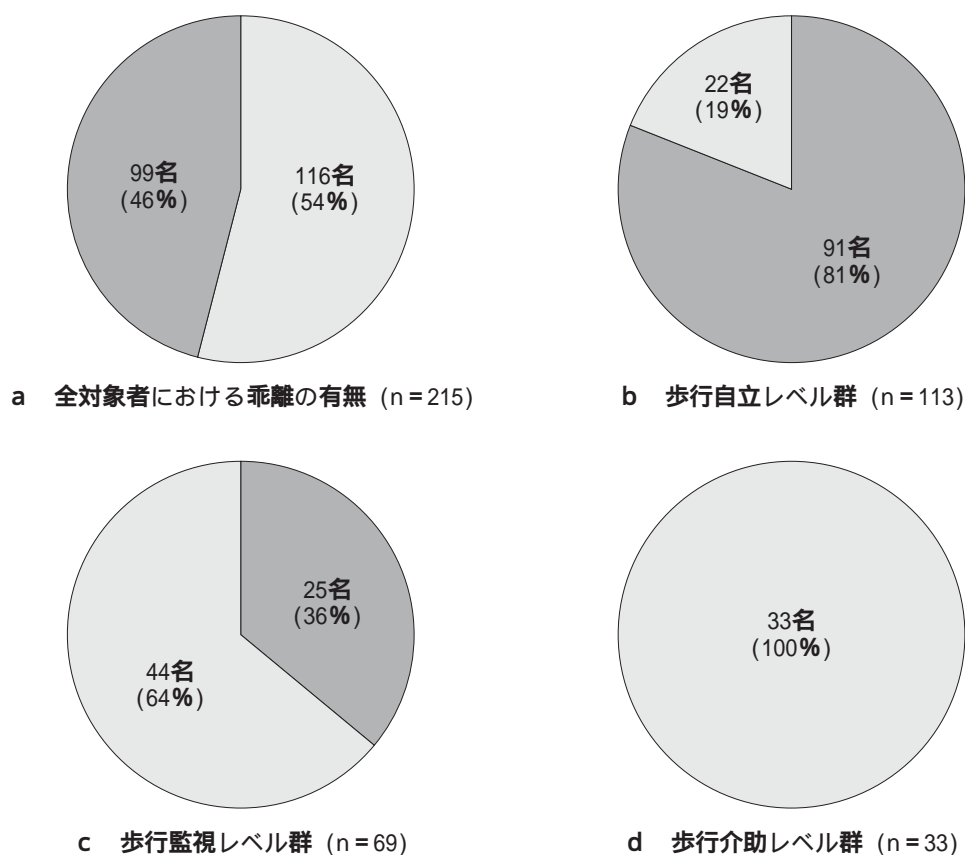


図1 乖離の実態

スコアを、最終歩行能力別に図2に示した。退院時の歩行能力は自立レベル群、監視レベル群、介助レベル群ではそれぞれ4.0、3.0、2.0であるのに対し、歩行の実行状況のスコアは3.8、2.0、1.0で

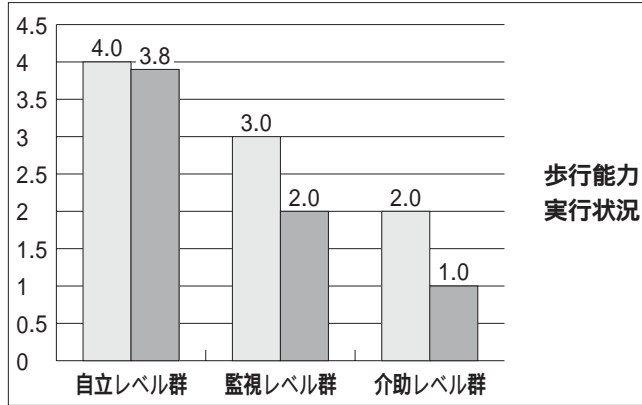


図2 退院時における平均歩行スコア

表3 乖離の大きさに影響する因子について

		Spearman の相関係数	有意確率
基本属性	年齢	0.187	p < 0.01
	在院日数	0.247	p < 0.05
身体機能 障害	下肢Brs	-0.280	p < 0.01
	感覚障害:有	0.164	p < 0.05
高次脳 機能障害	意識障害:有	0.154	p < 0.05
	記憶力障害:有	0.219	p < 0.01
	注意障害:有	0.277	p < 0.01
	USN:有	0.311	p < 0.01
	失行:有	0.209	p < 0.01
動作能力	MOA	-0.570	p < 0.01
	最大歩行速度	-0.522	p < 0.01
A D L	セルフケア	-0.571	p < 0.01
	排泄コントロール	-0.497	p < 0.01
	移乗	-0.619	p < 0.01
	移動	-0.561	p < 0.01
	コミュニケーション	-0.395	p < 0.01
	社会的認知	-0.527	p < 0.01

表4 ステップワイズ重回帰分析の結果

要因	偏回帰係数	標準化 偏回帰係数	有意確率	95%信頼区間		共線性の統計量	
				下限	上限	許容度	VIF
MOA	-0.016	-0.368	p < 0.01	-0.021	-0.010	0.795	1.257
社会的認知	-0.059	-0.334	p < 0.01	-0.082	-0.036	0.795	1.257

得られた回帰式: 乖離の大きさ = 2.159 - 0.016 × (MOA) - 0.059 × (社会的認知)

R : 0.599

R² : 0.358

調整済み R² : 0.351

Durbin-Watson : 0.638

あった。

2) 歩行能力と実行状況の乖離の大きさの決定因子について

歩行能力と実行状況の乖離の大きさの決定因子について、Spearmanの順位相関係数を算出したものを表3に、重回帰分析(ステップワイズ法)の結果を表4に示す。

Spearmanの順位相関係数を算出した結果、年齢、在院日数、Brs、意識障害有り、記憶力低下有り、感覚障害有り、注意障害有り、USN有り、失行有り、MOA、最大歩行速度、セルフケア、排泄コントロール、移乗、移動、コミュニケーション、社会的認知が、歩行能力と実行状況の乖離の大きさと相関していることがわかった。特に、MOA、最大歩行速度、セルフケア、排泄コントロール、移乗、移動、社会的認知が中等度の相関を示していた(0.7 < r < 0.4, p < 0.01)。

重回帰分析を行なった結果、抽出された項目はMOAと社会的認知であった。得られた回帰式は【乖離の大きさ = 2.159 - 0.016 × (MOA) - 0.059 × (社会的認知)】であった。なお、使用した説明変数はすべてVIF < 2.0であり、共線性の問題はないと考えられる。

考 察

Henrikら³⁾は、脳卒中片麻痺患者の95%が11週以内に運動麻痺の回復が上限に到達するのに対し、ADLは12.5週で最高地点に到達すると述べている。このことは、脳卒中発症後の回復過程において、運動麻痺の回復に伴いさまざまなADL動作の練習が可能となり、ADL動作の獲得後に実生活へ汎化され、ADL向上につながったものと考えられる。同様に、実生活での「している」歩行の獲得のためには、運動麻痺の回復による「できる」歩行能力の向上が必要と

なり、その過程で歩行能力と実行状況の乖離が生じることは自然であると考えられる。しかし、退院時点でも歩行能力と実行状況の乖離が解消していない場合、適切な退院時指導や退院後のサービスの調整が難しくなる。そこで本研究では、回復期脳卒中患者における歩行能力と実行状況の乖離の実態を明らかにし、さらにその乖離の大きさに影響する因子を検討した。

1) 歩行能力と歩行の実行状況の乖離の実態について

本研究では、当院回復期リハビリ病棟入院患者215例のうち、99例(46%)は歩行能力と実行状況の乖離が解消しないまま退院しているということが明らかとなった。回復期リハビリ病棟における歩行能力と実行状況の乖離を解消するためのアプローチの必要性を再確認できた。

回復期脳卒中患者における歩行能力と実行状況の乖離についての報告はなく、当院回復期リハビリ病棟において、退院時点で99例(46%)が歩行能力と実行状況の乖離が生じているという実態が多いか否かの比較はできなかった。本研究は回復期リハビリ病棟における歩行能力と実行状況の乖離の実態を初めて数値に示したのものとして意義があるものと考えられる。

2) 歩行能力と実行状況の乖離の大きさに影響する因子について

重回帰分析を実施した結果、歩行能力と実行状況の乖離の大きさの決定因子として抽出された項目はMOAと社会的認知であった。

MOAは中枢神経系の成熟度を知り、動作能力を比較評価する方法である⁴⁾。運動の発達の過程は運動機能の向上の過程、中枢性運動障害の回復過程と同様であり、脳卒中患者ではバランス反応テストや10m最大歩行速度などと相関している^{5, 6)}。MOAが低得点であれば動作能力や歩行能力が低く、歩行に監視や介助を要するものと考えられる。図1, 2では歩行監視レベル例や介助レベル例といった歩行能力が低い場合では歩行能力と実行状況の乖離が大きという実態を示しており、重回帰分析の結果と一致している。Henrikら³⁾は身体機能障害が重度であるほど、動作能力と実行状況が乖離しやすいと示しているが、本研究では歩行能力と実行状況の乖離の大きさの決定因子に、身体機能障害の有無は抽出されなかった。このことについて、MOAの動作課題は麻痺側上下肢のみならず、非麻痺側上下肢も含

めた全身の動作能力を反映している。歩行も全身運動であることから、歩行能力は脳卒中により生じた身体機能障害の有無よりも、麻痺側の身体機能障害と非麻痺側の上下肢の身体機能も含めた動作能力であるMOAのほうがより相関が強く、歩行能力と実行状況の乖離の大きさの決定因子として抽出されたものと考えられる。

社会的認知は社会的交流、問題解決、記憶の3つの下位項目により構成されている。千野ら⁷⁾は、社会的交流は【社会生活の場で他人との折り合い、集団へ参加していく技能】を意味し、問題解決は【日常生活上の出来事に対して、合理的かつタイミングよく決断し、問題を解決するために行動を開始し、継続し、自分で修正していく能力】、記憶は【日常生活を行ううえで必要な言語的、視覚的情報を記憶し再生する能力、課題の遂行および学習能力】と述べている。社会的認知が低い例は、病棟での集団生活において他の患者への迷惑行為をする、日常生活上の問題に自分1人で対処できない、日課が覚えられず、日常生活を行ううえで「促し」が必要となるといった状態であると予想される。松儀ら⁸⁾は、脳卒中片麻痺患者の歩行自立度に影響する因子を麻痺側膝伸展筋力体重比、麻痺側および非麻痺側の片脚立位時間、社会的認知のうち問題解決を含む8項目を挙げている。本研究では社会的認知が歩行自立度の決定因子として抽出され、松儀らの報告と一部一致するものと考えられる。また、社会的認知が低得点である背景には、認知症や失語症、注意障害やUSNといった高次脳機能障害の存在があると考えられる。これらの高次脳機能障害が実生活にどのように影響しているのかを評価できるため、高次脳機能障害の有無よりも社会的認知が歩行能力と実行状況の乖離の大きさの決定因子として抽出されたものと考えられる。

脳卒中患者の歩行能力について報告は多く、二木⁹⁾は脳卒中患者の最終歩行自立度に影響する因子として、年齢、入院時動作能力、意識障害や認知症といった高次脳機能障害が挙げられ、これを支持する報告も数多くみられる¹⁰⁻¹²⁾。本研究では歩行能力と実行状況の乖離の大きさに影響する因子を検討したが、乖離の大きさの決定因子は動作能力であるMOAと高次脳機能障害の影響を受ける社会的認知であり、歩行自立度に関する諸家の報告と同様の傾向が見られた。

以上のことから、MOAと社会的認知が低得点である場合、歩行能力と実行状況の乖離が大きく

なる可能性がある」と示唆された。このことから、身体機能だけでなく高次脳機能の改善も狙ったアプローチを提供するとともに、適切な退院時指導や退院後のサービス調整を行う必要があると改めて確認できた。

3) 今後の課題

本研究で得られた歩行能力と実行状況の乖離の大きさの決定因子として得られた回帰式は調整済み R^2 が 0.351 と、信頼性の高いものではなかった。その一因として、データベースより抽出した検査・測定項目の多くが障害の有無だけでの評価であり、重症度まで検討できなかったことが挙げられる。そのため、今後も調査を継続して、抽出する検査・測定項目を厳選することで精度の高い決定因子を検討したい。

上田¹⁰⁾は、歩行能力と実行状況の乖離が生じる理由について、場所の違い、歩行以外のもの(障害物や周囲の人の動きなど)、時間(スピードと耐久性)、監視の問題の4つを想定している。本研究では対象者の身体機能や高次脳機能といったもののみ着目し、当院回復期病棟の物的・人的環境については検討できなかった。前述したように、高次脳機能障害を有する例では環境の変化に適応することが困難と言われており、それにより歩行能力と実行状況の乖離が生じている危険性もあると考えられる。さらに、人的環境について、看護・介護職らのマンパワーは十分か、歩行評価方法や介助技術は理学療法士と看護・介護職で大きく異なっていないかについても調査する必要があると考えられる。また、渡辺¹¹⁾は、脳卒中後にうつ状態を合併する割合は25~79%と報告によって差があるものの、一般人におけるうつ状態の生涯有病率(15%)より高いと報告している。また、坂爪¹²⁾は情意障害や認知症を伴うとADL全般の介助量が増加すると述べている。このように、心理面の機能障害は患者の自立に大きく影響すると言われているが、本研究では心理面の機能に関しては検討できなかった。

以上を踏まえ、今後は物的・人的環境面と心理面も含めてさらに調査を続けるほか、他職種での歩行評価方法・介助技術について共有するとともに、それを踏まえてのチームアプローチの在り方について改めて見直す必要があると感じた。

結 論

本研究では、当院回復期病棟を退院する時点の歩行能力と歩行の実行状況の乖離の実態を明らかにし、乖離の有無に影響する因子および乖離の大きさの決定因子を検討した。

その結果、当院では99例(46%)は歩行能力と実行状況の乖離が解消しないまま退院しているということが明らかになった。また、歩行能力が低いほど乖離が大きい傾向にあった。歩行能力と実行状況の乖離の大きさの決定因子としてMOAと社会的認知が抽出され、これらが低得点である場合、歩行能力と実行状況の乖離が大きくなる可能性が示唆された。

さらに今後は、物的・人的環境や心理面も含めた検討が必要である。

謝 辞

本研究をまとめるにあたり、データ収集にご協力くださいました秋田県立脳血管研究センターの患者様ならびに機能訓練部スタッフの皆様、ご指導や助言を頂きました先生方に感謝いたします。

この論文は平成25年度秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻の学位論文を加筆修正したものである。

参考文献

- 1) 浅山 滉:《シンポジウム》回復期リハビリテーション病棟の現状と課題 回復期リハビリテーション病棟の功罪 . リハ医学42:609-613, 2005
- 2) 大川弥生:「活動」向上訓練. 介護保険サービスとリハビリテーション ICFに立った自立支援の理念と技法 . 初版, 大川弥生, 中央法規出版, 東京, 2004, pp77-99
- 3) Henrik S. Jorgensen et al: Outcome and Time Course of Recovery in Stroke. Part : Time Course of Recovery. The Copenhagen Stroke Study. Arch Phys Med Rehabil 76:406-412, 1995
- 4) 松澤正:運動発達検査. 理学療法評価学. 第6版, 松澤正, 金原出版株式会社, 東京, 2006, pp131-137
- 5) 北原 信:運動発達とリハビリテーション. リハ医学21:50-53, 1984
- 6) 半田健壽:CVAの理学療法 運動発達学的視点から見た理学療法アプローチ . 理療科16:41-47, 2001
- 7) 千野直一, 里宇明元・他:機能的自立度評価法 FIM. 脳卒中患者の機能評価 SIASとFIMの実際 . 初版, 千野直一 編, シュプリンガー・ジャパン株式会

- 社，東京，1997，pp86-96
- 8) 松儀怜，池田真樹・他：脳卒中片麻痺患者における歩行自立度についての研究．石川理療会誌 9：17-21，2009
- 9) 二木立：脳卒中リハビリテーション患者の早期自立度予測．リハ医学19：201-223，1982
- 10) 上田敏，大川弥生：実用歩行訓練における各種歩行補助具の使い方．理療ジャーナル30：232-237，1996
- 11) 渡辺俊之：脳卒中とうつ状態．理学療法23：1314-1316，2006
- 12) 坂爪一幸：精神障害．脳卒中最前線 急性期の診断からリハビリテーションまで．藤田勉 編，医歯薬出版，第2版，東京，2000，pp311-319

A study to detect the determinants of divergence between the walking ability and the activities of daily walking of stroke patients in a convalescent ward.

Yuka KURIBAYASHI* Sachiko UEMURA**

*Department of Rehabilitation, Research Institute for Brain and Blood Vessels-Akita

**Department of Physical Therapy, Graduate School of Health Sciences, Akita University

Summary

The purpose of this study is (1) to reveal any divergences between the walking ability and the activities of daily walking and (2) examine any determinants of the divergence at the time of their discharge.

The subjects consisted of 215 stroke patients who had been admitted to the convalescent ward. The patients were divided into two groups consisting of those with or without any divergence in their walking ability and the activities of daily living.

Clinical data, such as the physical functions, brain functions, the abilities to perform tasks and the activities of daily living were all obtained from their medical records. Based on these identified factors, we performed a regression analysis to determine any dependent variables in the degree of divergence.

A total of 99 patients (46%) were discharged with some divergence in the walking ability and the activities of daily living.

Social cognition in FIM and "motor of age" were extracted as determinants in the degree of divergence.

The patients with a dysfunction of social cognition and "motor of age" were often found to demonstrate some divergence between the walking ability and the activities of daily living.