

脳卒中片麻痺患者におけるトイレ動作介助に必要な立位保持時間 － 身心機能評価と立位保持時間の関係性 －

荒井 沙織¹⁾²⁾, 加藤 宗規¹⁾

了徳寺大学・健康科学部理学療法学科¹⁾

学校法人社団了徳寺大学附属・新小岩整形外科²⁾

要旨

本研究は、症例数を追加し脳卒中片麻痺患者のトイレ介助に必要な立位保持時間を明らかにすること、麻痺側下肢運動機能の関連性について、高次脳機能障害と立位保持時間の差について検討した。対象は35名（男性17名、女性18名）、SIAS下肢点数（初期最終）、失語症、注意障害、構成障害、半側空間無視の評価結果を先行研究に則カルテ抽出した。

結果、立位保持時間は、 33.7 ± 3.3 秒であった。立位保持時間と下肢SIAS点数に強い負の相関が認められた ($p < 0.01$)。また、立位高値群と全ての障害で有意な差を認めた ($p < 0.01$)。更に立位高値群と失語症、注意障害の重度群で有意な差を認めた ($p < 0.01$)。よってトイレ介助が可能となる立位保持時間は30～36秒であり、高次脳機能障害を有する場合は、その中でも長めの保持時間が必要と考えられた。

キーワード：片麻痺、立位保持、トイレ動作

Standing retention time required to assist toilet movement in stroke hemiplegic patients- Relationship between physical and mental function evaluation and standing retention time

Saori Arai¹⁾²⁾, Munenori Katoh¹⁾

Department of Physical Therapy, Faculty of Health Science, Ryotokuji University¹⁾

Shinkoiwa Clinic of Orthopedic²⁾

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to identify the amount of assistance and time requirements for the stroke hemiplegic patients to maintain the safe standing balance for the toileting. The study was focused upon examining the paralyzed lower limb mobilities and higher brain dysfunctions for maintaining the safe and functional standing balance. **Method:** The study was carried out with the 35 participants, including 17 males and 18 females. The participants were evaluated for the following criteria such as the SIAS leg scores, aphasia, attention disorder, constitutive disorder and unilateral spatial neglect. The selection of the participants was also referred to the medical records to assure the appropriateness for this study. **Results:** The standing retention time was 33.7 ± 3.3 seconds. **Discussion and Conclusion:** The standing retention time for the safe toileting and the lower SIAS scores did not show the correlation ($p < 0.01$). This was because the physical abilities to merely maintain the standing position could be different from demonstrating the safe and functional toileting ($p < 0.01$). Moreover, there was a clear difference that the participants with the high abilities to retain standing had less severe cognitive dysfunctions. On the other hand,

the participants with the severe aphasia and attention disorders showed less abilities to retain safe standing position ($p < 0.01$) because the safe and functional toileting would require the higher cognitive abilities. In summary, the abilities to maintain the safe standing balance for the toileting was 30 to 36 seconds. The amount of assistance would be more required as the higher brain dysfunctions became more severe.

Keywords : hemiplegia, standing balance, Excretion movement

I. はじめに

脳卒中片麻痺患者は運動麻痺や感覚障害により、立位保持に影響を与える。立位保持姿勢は立位を伴う動作の基本となり、安定した姿勢を長時間保てることで動作の自立度へとつながる。

立位保持時間が重要となる動作として、歩行、車椅子等の移乗、トイレ動作が挙げられ、そのほか、下衣更衣、整容（洗面や歯磨き）、入浴（浴室・浴槽の出入り、下半身洗体など）についても立位保持がそれらの実施時の姿勢として行われていることが多いと考えられる。その中でも入院患者のケア上の目標設定で多く用いられるのがトイレ動作であり、患者及び家族からのニーズが高い項目である。トイレ動作に関して、介助者がひとりの状態でトイレ介助が可能となる患者の姿勢動作状況は、車椅子-便座間の移乗が介助で可能であること、および下衣操作・排泄後の清拭中に手すりにつかまっただけの立位保持が可能であることの2点だと考えられる。立位保持に介助が必要である場合には、介助者が下衣操作・排泄後の清拭をできないため、複数の介助者が必要となる。そのため、移乗は介助者ひとりで実行的に実施できる状況であっても、立位保持が手すりにつかまっても困難であり、その結果トイレ介助が困難となる患者も見受けられ、そのような意味で移乗より立位保持の難易度が高く、トイレ介助導入には立位保持が鍵となってくる。

そのため理学療法場面では立位保持時間の延長を目的とした立位保持訓練を行うことが多く、様々な方法で立位保持時間の延長への効果を検討している¹⁻⁵⁾。先行研究において、立位保持時間の延長がトイレ動作Functional Independence Measure（以下,FIM）の自立度に影響を与えるとしており、安定した立位保持が求められる。川口ら⁶⁾は、理学療法開始早期の脳卒中片麻痺患者10名を対象として、平行棒につかまっただけの立位よりも難易度が低い練習として、前腕支持や縦手すりにつかまっただけの立位保持を採用し、立位保持とトイレ介助可否を縦断的に観察し、トイレ介助が可能となった時点における立位保持状態を検討した。結果、介助者ひとりでのトイレ介助が可能となった7例におけるトイレ介助開始時点の立位状況は、平行棒につかまっただけの立位保持が不可能であったが、前腕支持あるいは縦手すりにつかまっただけの立位保持が60秒以上可能であった。また、松井ら³⁾は、立位保持困難な脳卒中片麻痺患者9症例に対し、平行棒と縦手すりの2条件で立位保持時間を5日間行い比較した。結果、有意に縦手すりの方が保持時間は長く、6例が60秒以上の保持が可能であった。

立位保持時間に影響を与える身体機能として、麻痺側膝伸展筋力や運動麻痺の重症度、感覚障害⁷⁻⁹⁾などが明らかとなっている。また高次脳機能障害の有無や重症度も決定因となっているとされる。川口ら¹⁰⁾は、脳卒中片麻痺患者23名のトイレ介助（Functional independence measureのトイレ動作が3点）となった時点における、垂直棒（縦手すり）につかまっただけの立位保持時間と、その時点における高次脳機能障害（注意障害、失語症、半側空間無視、構成障害）の影響について後方視的に検討した。結果、トイレ介助が可能となった垂直棒につかまっただけの立位保持時間は 32.7 ± 2.8 秒（平均値 \pm 標準偏差）であった。しかし、立位時間高値群と低値群に二分した場合、失語症あるいは重度注意障害を有している患者群はそれらを有

していない患者群に比べて有意に立位時間高値群に多く、立位時間低値群に少なかった。

先行研究において、平行棒につかまっの立位保持が困難な状態であっても立て手すり（垂直棒）につかまっの立位保持が約30-35秒間可能となればトイレ介助が可能となることが示され、失語症や重度注意障害はその時間内でも保持時間が高値となることに影響することが考えられたが、同時にとくに麻痺側下肢の運動機能も影響する可能性も考えられる。そこで、本研究では、先行研究¹⁰⁾の対象にさらに対象数を追加し、麻痺側下肢運動機能（Stroke Impairment Assessment Setの下肢運動3項目の合計点数）との関連を検討するとともに、高次脳機能障害の有無や重症度による垂直棒につかまっの立位保持時間の差について検討した。

II. 方法

対象は、2014年～2018年に入院していた脳卒中片麻痺患者35名（男性17名、女性18名、年齢75.8 ± 10.0 歳、身長158.5 cm ± 8.5 cm、体重52.5 kg ± 9.3 kg (mean ± SD))の右片麻痺21名、左片麻痺14名（脳梗塞27名、脳出血8人）であった。身体・心身機能は全症例で運動麻痺や高次脳機能障害を呈していた（表1）。なお、全症例で病前ADLは自立していた。

各症例について、定期評価として用いられている垂直棒使用の最大立位保持時間とFunctional Independence Measure（以下、FIM）のトイレ動作点数の継時的変化から、点数が3点（下衣操作のみ介助）になった時点での最大立位保持時間をカルテから抽出し、平均時間を算出した。同時にStroke Impairment Assessment Set（以下、SIAS）と等尺性膝関節伸展筋力（アニマ社製μ-Tas F-1）、高次脳機能障害（①失語症②注意障害③構成障害④半側空間無視）の有無と重症度の評価も抽出し、平均立位保持時間との関連性について後方視的に検討した。

平均立位保持時間と初期評価時の下肢SIAS、平均立位保持時間と最終評価時の下肢SIASの関係を明らかにするために、Spearmanの順位相関係数を用いた。

次いで、平均立位保持時間より低値群（以下：立位低値群）と平均立位保持時間より高値群（以下：立位高値群）に2群し、①～④の高次脳機能障害のあり群、なし群、重度群、軽度群に群分けた。①～④の高次脳機能障害のあり・なし群と重度・軽度群と立位低値群と立位高値群の差について①～③については対応のあるt検定を用い、④はMann-WhitneyのU検定を用いて検討した。全ての検定は統計解析ソフトSPSS26.0J for windowsを使用し、有意水準は1%とした。

表1. 対象者の属性

人数(名)	35(男性17,女性18)
年齢(歳)	75.8 ± 10.0
平均身長(cm)	158.5 ± 8.3
平均体重(kg)	52.5 ± 9.3
疾患名(人数)	脳梗塞27, 脳出血8
麻痺側(人数)	右片麻痺21, 左片麻痺14
失語症(名)	重度13,軽度7,なし15
注意障害(名)	重度17,軽度18,なし0
構成障害(名)	重度0,軽度7,なし0
半側空間無視(名)	重度5,軽度16,なし14
(初期)SIAS下肢合計点数(点)	中央値2(0-3)
(最終)SIAS下肢合計点数(点)	中央値5(2-11)

平均±標準偏差

注意障害(Trail making test-part A)78.3±19.6¹¹⁾より低値:軽度,高値:重度
 重度:評価実施困難,軽度:80%以下の正答率,なし:80%以上の正答率¹²⁾

SIAS:Stroke Impairment Assessment Set

Ⅲ. 倫理的配慮

本研究は、了徳寺大学の倫理審査委員会の承認（承認番号：3017）と協力病院の生命倫理審査委員会の承認（倫理番号：1556）を得ている。協力病院において事前に書面にて同意を得ている症例のみ情報抽出した。

Ⅳ. 結果

症例35名のトイレ介助が可能となった立位保持時間は、 33.7 ± 3.3 秒（最大39–最小28秒）であった。相関分析の結果、平均立位保持時間と初期評価時の下肢SIASは $r = -0.73$ 、平均立位保持時間と最終評価時の下肢SIASは、 $r = -0.83$ と強い負の相関が認められた(それぞれ $p < 0.01$)（図1）。

次いで、平均立位保持時間の立位低値群と立位高値群と4つの高次脳機能障害との差の検定を行った結果を示す（表2,3）。立位高値群と障害の有無に対する差は、失語症有り群20名（ 36.1 ± 2.0 ）、注意障害有り群35名（ 36.6 ± 1.6 ）、構成障害有り群7名（ 3.7 ± 3.2 ）、半側空間無視有り群21名（中央値36秒,四分範囲3.0）であり、有意な差を認めた（ $p < 0.001$ ）（表2）。立位高値群と症状の重症度による差は、失語症重度群13名（ 37.0 ± 2.0 ）、注意障害重度群17名（ 36.6 ± 1.6 ）であり有意な差を認めた（ $p < 0.01$ ）（表3）。なお、構成障害、半側空間無視は軽度群のみであったため除外となった。

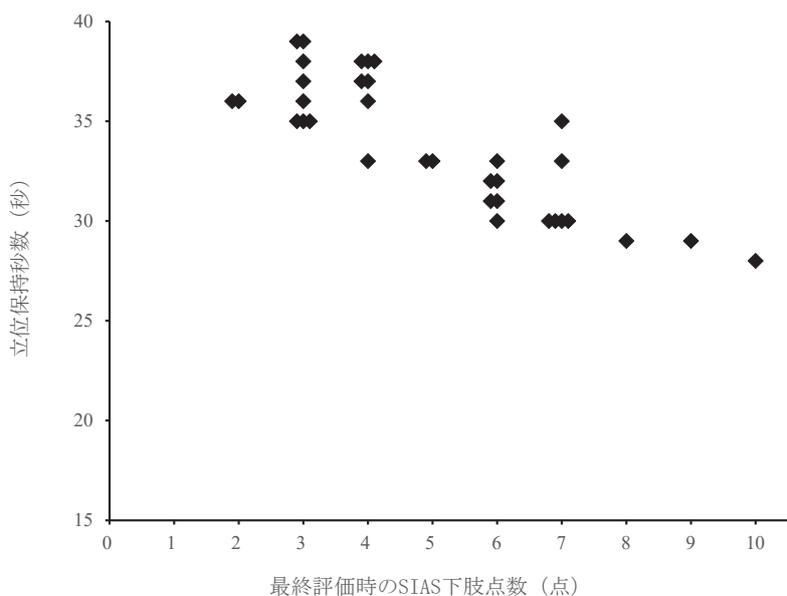


図1. 立位保持秒数と最終評価時のSIASの下肢点数の結果

表2. 立位保持の低高群と高次脳機能障害の有無の差

	立位低値群	立位高値群
1 失語症	30.5 ± 1.7	$36.1 \pm 2.0^*$
2 注意障害	30.9 ± 2.0	$36.6 \pm 1.6^*$
3 構成障害	33.7 ± 3.4	$33.7 \pm 3.2^*$
4 半側空間無視	31.0 ± 4.0	$36.0 \pm 3.0^*$

1～3：平均値±SD

4：中央値(四分範囲)

*： $p < 0.001$

表3. 立位保持の低高群と高次脳機能障害の重症度の差

	立位低値群	立位高値群
失語症	31.5 ± 3.0	37.0 ± 2.0 *
注意障害	30.9 ± 1.9	36.6 ± 1.6 *

平均値 ± SD

* : p<0.001

VI. 考察

トイレ動作を行う上で、立位保持は重要な位置づけとなり、理学療法場面で立位保持獲得に向けて様々な環境下での練習が行われている。しかし、トイレ動作に必要な立位保持時間は確立されていないのが現状である。

先行研究では、脳卒中片麻痺患者23名のトイレ介助となった時点での立位保持時間から、トイレ介助に必要な立位保持時間を明らかにし、高次脳機能障害との関連について後方視的に検討している。結果、トイレ介助が可能となる立位保持時間は30～35秒であり、重度注意障害や失語症を有する場合は、その中でも長めの保持時間が必要であると報告している¹⁰⁾。今回の抽出症例数は前回と比較し12名増加したが、先行研究と同様の結果が得られた。このことから、トイレ動作に必要な立位保持時間として30秒～35秒という保持時間は、トイレ介助を試みる十分な目安の時間となることが考えられた。

立位保持能力には、麻痺の重症度、非麻痺側下肢筋力、認知機能など心身機能障害が自立度に大きく影響すると考えられている^{13,14)}。今回、35名の健側膝伸展筋力、患側膝伸展筋力の初期評価時と最終評価時の値と下肢SIAS点数の初期評価時、最終評価時の値を抽出し身体機能面と立位保持時間の関連性を検討した。結果、平均立位保持時間と最終健側膝伸展筋力はやや強い相関が認め、平均立位保持時間と初期評価時の下肢SIAS点数、平均立位保持時間と最終評価時の下肢SIAS点数に強い負の相関が認められた。このことから、立位保持時間が長くかかる因子として、最終膝伸展筋力や下肢SIAS点数が関係していることが考えられ、筋力低下や麻痺側の随意性低下が影響を与えていることが示唆された。

また、同様の先行研究において、失語症や注意障害の併発が立位保持時間へ与える影響についても検討している。失語症有り群、注意障害有り群では立位保持時間が長くなり、このような障害を併発している場合は、保持時間の設定を長く設ける必要があるとしている¹⁰⁾。今回は、失語症や注意障害の他に半側空間無視や構成障害も抽出し、その他の高次脳機能障害の影響についても検討を行った。結果、失語症、注意障害、構成障害、半側空間無視の有り群では立位保持時間が長く設定する必要があることが考えられた。また、症状が重度群でも同様に設定する必要があることが考えられた。高次脳機能障害による立位保持への影響については、様々な報告がされている¹⁻⁶⁾。高次脳機能障害を有することで、指示入力困難となることや尿意といったトイレ動作に関する動機付けに影響を与えることが考えられる。高次脳機能障害を併発する症例への立位保持時間延長やトイレ動作の獲得に対する方法の確立は、今後の課題として重要であるといえる。

実際のトイレ介助においては、下衣操作介助が加わることで動的な立位保持能力が必要になる。また、対象者の尿意・便意などの心理的な要因など、立位保持姿勢をとる上での不安定要素が加わる。そのため、立位保持時間が実際のトイレ場面で変動する可能性が考えられる。今後は練習における立位保持時間と実際のトイレ介助時の立位保持時間について検討する必要がある。

本研究は対象者を35名に増やし立位保持時間について再検討するとともに、身体機能評価の関連性や高次脳機能障害の影響について検討した。結果、トイレ介助が可能となった立位保持時間について、先行研究で述べられていた30～35秒の立位保持時間の範囲内の結果となり、結果の値の有効性を示す値となった。また、身体機能評価においては、最終評価時のSIAS下肢点数の値が影響しており、患側随意性が低下している症例においては立位保持時間を長く設ける必要が有ることが考えられた。高次脳機能障害に関しては、失語症や注意障害を併発する症例は、先行研究同様の結果となり、立位保持時間を長く設ける必要が有ることが明らかとなった。加えて構成障害や半側空間無視症例も同様の結果となった。高次脳機能障害症例には長い立位保持時間の設定が必要となることが明らかとなったが、その秒数を獲得するまでにかかる日数や、有効な視覚的・聴覚的な手がかり刺激や環境設定に関しても今後は調査する必要が有ると考える。また、本研究での立位保持算出時の介助者は理学療法士であり、実際反映すべき病棟スタッフや在宅での介助者とは異なる。介助者間の信頼性についても今後検討する必要があると考える。

以上のことから、トイレ介助が可能となる立位保持時間は30～35秒であり、健側膝伸展筋力や最終評価時のSIAS下肢点数が低い場合は、その中でも長い保持時間が必要であると考えられた。また、失語症や注意障害、半側空間無視、構成障害といった高次脳機能障害を併発している場合は、その中でも長めの保持時間が必要と考えられた。立位保持時間の目安値から、トイレ動作の動作獲得を予測し、患者Quality of Lifeの改善に活かす手助けとなるであろう。

Ⅶ. 結論

脳卒中片麻痺患者35症例において、トイレ動作FIM点数が3点になった時点での垂直棒の立位保持時間は、 33.7 ± 3.3 秒であった。身体機能との関係性として、立位保持時間と最終健側膝伸展筋力、初期・最終のSIAS下肢点数に強い相関を認めた。また、高次脳機能障害（失語症、注意障害、構成障害、半側空間無視）のあり群、なし群と立位高値群、高次脳機能障害（失語症、注意障害、構成障害、半側空間無視）の重度群と立位高値群に有意な差を認めた。よってトイレ介助が可能となる垂直棒把持での立位保持時間は30～36秒であり、健側膝伸展筋力やSIAS下肢点数が低い場合や高次脳機能障害を有する場合は、その中でも長めの保持時間が必要と考えられた。

Ⅷ. 利益相反と謝辞

本研究は、既に院内での研究協力に同意を得ている患者様のデータを利用した。データは、院内で匿名化され厳重にデータが保存されているため、対象者に対する不利益は生じない。

また、了徳寺大学研究費により施行し、利益相反は無い。本研究を進めるに当たり、データ抽出に際し、医療法人社団千葉秀心会東船橋病院の患者様及び辛秀雄院長を始めとする協力頂いた病院関係者の方々に厚く御礼を申し上げます。

Ⅸ. 文献

- 1) 一本柳千春, 生野加菜, 長井梨香ほか (2018) 半側空間無視・注意障害を呈した重度片麻痺患者に対する視覚的プロンプトを用いた立位保持練習 2症例における検討. 高知リハビリテーション学院紀要, 19 (2) 93-97.
- 2) 川口沙織, 加藤宗規, 山崎裕司ほか (2018). レッグプレス運動が立位保持時間に及ぼす影響-重度認

知症と運動性失語を合併した脳血管障害患者における検討-高知リハビリテーション学院紀要. 19(2)
79-82.

- 3) 松井剛, 加藤宗規, 山崎裕司 (2019) 片麻痺患者における立位保持時間-平行棒条件と垂直棒条件の比較-理学療法科学.34 (1) ,103-106.
- 4) 宇佐美太一, 富田駿, 加藤宗規ほか (2017) 全失語を呈した重度片麻痺患者に対する立位保持練習-垂直棒と壁面を用いた段階的難易度調整-高知リハビリテーション学院紀要.19 (1) ,41-44.
- 5) 川口沙織, 丸山仁司, 久保晃ほか (2018) 急性期Pusher症状に対する段階的難易度調整を用いた立位練習の検討.理学療法科学. 33 (2) ,307-312.
- 6) 川口沙織, 丸山仁司, 久保晃ほか (2018) 急性期Pusher症状に対する段階的難易度調整を用いた立位練習がトイレ動作介助量に及ぼす影響. 行動リハビリテーション. 7,2-5.
- 7) 鶴貝亮太, 岡真一郎, 江頭拓磨ほか (2013) 急性期脳血管障害症例におけるトイレ動作獲得の関連因子-Berg Balance ScaleおよびStroke Impairment Assessment Setを用いた因子分析-理学療法学. Supplement 41 (2), 0290.
- 8) 横塚美恵子, 阿部和也, 今野加奈子ほか (2005). 脳血管障害片麻痺者における排泄動作と立位バランスの関係. 理学療法科学. 20 (4) 289-292.
- 9) 佐直信彦, 中村隆一 (1993) 脳卒中片麻痺患者の立位バランスの決定因. リハビリテーション医学. 30 (6) 399-403.
- 10) 川口沙織, 浅田菜穂, 加藤宗規 (2020) 脳卒中片麻痺患者におけるトイレ動作介助に必要な立位保持時間と高次脳機能障害の影響. 了徳寺大学研究紀要.14, 69-74.
- 11) 杉本諭, 大隈統, 古山つや子ほか (2013) Trail Making Test簡易版とTrail Making Test日本語版との関連. 理学療法科学. 29 (3), 357-360.
- 12) 楠正 (1985) 標準失語症検査 (SLTA) を総合評価する尺度. 行動計量学. 12 (2), 8-21.
- 13) 二木立 (1982) 脳卒中リハビリテーション患者の早期自立度予測.リハビリテーション. 19 (4) ,201-223.
- 14) 米持利枝 (2012) 脳卒中患者におけるトイレ動作の自立度とバランス能力との関係.愛知県理学療法会誌. 23 (3) , 67.

2020年12月16日 受理
了徳寺大学研究紀要 第15号

