

# 脳卒中片麻痺患者における長下肢装具のカットダウン時期と下肢荷重率との関連

松江愛奈 池上泰友 加藤尚也

社会医療法人愛仁会 愛仁会リハビリテーション病院 リハ技術部 理学療法科

**キーワード:** 脳卒中片麻痺・カットダウン・下肢荷重率

## はじめに

本脳卒中治療ガイドライン2015では、歩行能力改善のためには下肢訓練量を多くすることや装具を用いた早期歩行練習が強く勧められており、長下肢装具を使用した立位歩行練習が推奨されている。長下肢装具から、歩行能力向上に伴いカットダウンし、短下肢装具に移行する。そのカットダウン評価に関しては、「ロックを外しても歩行時の膝折れや反跳膝を認めず膝の安定性を認めること」と抽象的に述べられていることが多く、担当理学療法士の主観に委ねられており明確な基準や指標は示されていない。また、そのカットダウン時期について臨床現場で悩む理学療法士は多い。一方で、麻痺側の下肢荷重率 (Weight bearing rate, 以下 WBR) は歩行自立を予測する指標となるとの報告がある<sup>1)</sup>。しかし、カットダウン時期と麻痺側 WBR との関連について述べたものは見当たらない。よって今回、カットダウン時期と麻痺側 WBR との関連について、若干の見解を得たので報告する。

## 方法

対象は、2012年5月から2018年3月の間に当院に入院し、自立もしくは介助下で立位保持可能な脳卒中片麻痺患者158名とした。歩行に影響を及ぼす整形および内科疾患を持つもの、失語症や高次脳機能障害などで簡単な指示の理解ができないものを対象から除外した。

【表1 対象者の属性】

性別 (名)	男性94 女性64
年齢 (歳)	64.5 ± 12.0
身長 (cm)	161.3 ± 10.1
体重 (kg)	58.2 ± 13.6
発症日～測定日の期間 (日)	80.0 ± 35.5
入院日～測定日の期間 (日)	45.6 ± 29.0

評価項目は、①発症～測定日の期間、②入院～測定日の期間、③非麻痺側・麻痺側の下肢荷重率、④非麻痺側・麻痺側の下肢筋力、⑤退院時FIM (移動・階段・全合計) の5項目とした。WBRの計測は、重心動揺計(Zeblis Medical GmbH社製

Zeblis PDM-S system)を用い、10秒間の静止立位とした。立位保持の方法としては、手すり使用の有無は問わず、自立立位の保持が困難な患者は担当理学療法士による最小介助を行った。



【図1 重心動揺計の測定方法】

下肢筋力の測定には、徒手筋力計(アニマ社製μTas F-1)を用い、等尺性最大筋力を2回測定し、最大値(N)を採用。測定筋は、股関節屈曲筋、膝関節伸展筋・屈曲筋、足関節底屈筋・背屈筋とした。

日々の診療録より各対象者のカットダウン時期を調査し、カットダウン群(計測日より前後10日以内)と、未カットダウン群の2群に分類し比較検討した。

統計処理は、2群間の比較にMann-Whitney U検定を用い、各検定の有意水準は5%未満とした。またROC曲線より、麻痺側WBRでカットダウンの可否を判別する際の至適カットオフ値を算出した。

本研究はヘルシンキ宣言に沿い、対象者に対し担当の理学療法士が口頭での説明を行い、同意書を用いて同意を得た。また、本研究は当院の倫理委員会にて承認を受けた研究である。

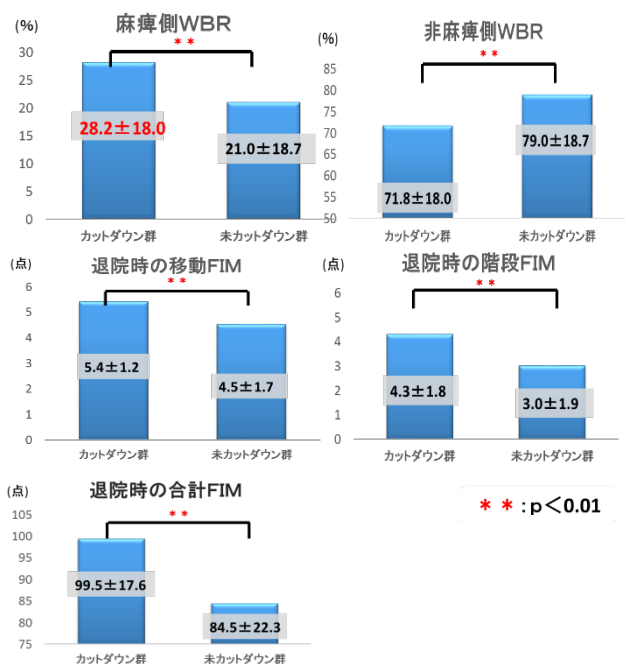
## 結果

発症日からWBR測定日までの日数は、2群間で有意差を認めなかった。麻痺側WBRは、カットダウン群で28.2 ± 18.04%、未カットダウン群で21.0 ± 18.7%となり、カットダウン群において有意に高値を示した(p < 0.01)。その他、年齢、退院時のFIM (移動、階段、全合計)、下肢筋力と全ての項目において、カットダウン群が有意に高値を示した(p < 0.01)。ま

た、カットダウン時期における麻痺側 WBR のカットオフ値は 26% (感度 57%, 特異度 68%) と判別された。

【表2 患者情報】

項目	カットダウン群	未カットダウン群	P値
人数 (名)	47	111	
年齢 (歳)	60.2 ± 11.7	66.3 ± 11.7	<0.01
発症～測定日の期間 (日)	87.3 ± 45.2	76.8 ± 30.0	n. s.
入院～測定日の期間 (日)	56.5 ± 33.8	41.0 ± 24.5	<0.01



【図2 麻痺側・非麻痺側下肢WBR, 退院時FIM】

【表3 麻痺側・非麻痺側下肢筋力】

麻痺側下肢筋力 (N)	カットダウン群	未カットダウン群	P値
股関節屈曲	94.3 ± 68.9	53.7 ± 48.8	<0.01
膝関節伸展	116.6 ± 94.0	50.3 ± 57.1	<0.01
膝関節屈曲	89.5 ± 59.0	49.7 ± 34.7	<0.01
足関節底屈	98.3 ± 112.5	47.0 ± 52.5	<0.01
足関節背屈	73.9 ± 63.2	41.6 ± 40.9	<0.01

非麻痺側下肢筋力 (N)	カットダウン群	未カットダウン群	P値
股関節屈曲	195.3 ± 70.8	163.8 ± 72.0	<0.01
膝関節伸展	288.3 ± 96.1	223.8 ± 88.9	<0.01
膝関節屈曲	187.7 ± 68.4	160.3 ± 57.9	<0.01
足関節底屈	382.3 ± 130.5	320.9 ± 140.0	<0.01
足関節背屈	211.0 ± 70.6	180.6 ± 62.3	<0.01

## 考 察

本研究では、脳卒中片麻痺患者のカットダウン時期と麻痺側 WBR との関連を検討した。入院～カットダウンまでの日数は先行研究では平均 61.8 日<sup>2)</sup>、本研究では平均 56.5 日と概

ね同程度であり、カットダウン時期においては妥当な結果と考えられる。今回カットダウン群は未カットダウン群と比較し、麻痺側 WBR が有意に高値を示した。歩行能力の向上における麻痺側 WBR の重要性が示唆された。皆川ら<sup>3)</sup>は、装具完成からカットダウンするまでの期間においてバランス能力の改善が高い、また明崎ら<sup>4)</sup>は、麻痺側 WBR は麻痺側下肢の支持機能を含めたバランス能力を表す指標と述べている。このことから、カットダウン時期の評価において、麻痺側 WBR は有用な指標となる可能性が示唆された。また、麻痺側 WBR は歩行自立度の判定の指標<sup>1)</sup>、歩行自立度を規定する要因<sup>4)</sup>とも言われている。今回カットダウン群において、退院時 FIM が有意に高値を示し、これよりカットダウン時期に麻痺側 WBR が約 30%得られている者は退院時に歩行獲得できる可能性が示唆された。

本研究の問題点と課題は、高次脳機能障害、特にカットダウンの遅延を招きやすいとされている USN の重症度などの分類や比較が不十分であった点、また下肢装具選定において経験年数による視点や評価の相違がある<sup>5)</sup>と言われており、カットダウン時期の評価の質に影響していることが示唆され、これらが数値のばらつきの大きさととなりカットオフ値の精度低下につながったと考える。

本研究結果より、脳卒中片麻痺患者において、麻痺側 WBR を測定することは、カットダウン時期を評価する一つの指標として有用であり、また麻痺側 WBR は退院時の移動能力の獲得に影響することが分かった。

## 文 献

- 1) 糸谷圭介, 他:脳血管片麻痺患者の歩行自立度における歩行中の下肢荷重率の変動, 理学療法科学 29(2):182-192, 2014
- 2) 田中周, 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 32(6):757-761, 2017
- 3) 皆川和也, 他:脳卒中重度片麻痺における長下肢装具から短下肢装具への切り替え時の身体・運動機能に関する考察, 埼玉県包括的リハビリテーション研究会雑誌 11(1):18-21, 2011
- 4) 明崎禎輝, 他:脳血管障害患者における歩行自立のための麻痺側下肢荷重率, 高知リハビリテーション学院紀要 第巻:27-31, 2006
- 5) 小向佳奈子, 他:理学療法士の下肢装具選定における思考の経験による違い—ミクストメソッド研究, 総合リハビリテーション 第 44 巻 9 号: 819-824, 2016