

## ズボン着脱動作における坐位バランスの検討

鴻 真一郎 西村 誠次 岩崎テル子  
生田 宗博 横山 真美\*

## KEY WORDS

dresssing activity, vertical force, center of pressur force

## はじめに

近年、診療報酬の改定に伴い、入院期間が短縮しており、病院での訓練期間も今後一層短くなると予想される。そのため、急性期よりリハビリテーションスタッフは機能回復だけでなく、日常生活活動(Activities of Daily Living, 以下ADL)の向上を目標にしたアプローチを行う必要があると考えられる。

ADLの中の1つである更衣動作は、片麻痺患者について諸家の報告<sup>1)~4)</sup>によると、歩行や入浴に次いで自立度が低く、難易度の高い動作といえる。特に片麻痺患者のズボンの着脱は、臨床的には、患側下肢が健側下肢の上になるように下肢を組む方法を指導することが一般的であるが、早期の訓練では患側下肢を持ち上げる瞬間に患側や前方に坐位を崩すケースが少なくない。

今回、片麻痺患者が早期にズボンの着脱を獲得す

る方法を確立する過程の1つとして、4パターンの下肢の持ち上げ方を設定し、垂直荷重力、重心(荷重中心)動揺の観点からその特徴を比較・検討した。

## 対 象

健常者12名、全例女性。平均年齢は21±0.7歳である。

## 方 法

測定課題は、a) 右手で右下肢越しに左足関節を持ち、左下肢を持ち上げて右下肢膝上に乗せる、b) 頸部を右に回旋し、右手で両下肢間から左足関節を持ち、右下肢の上に持ち上げる、c) 右手で両下肢間から左足関節を持ち、右下肢の上に持ち上げる、d) 右手で両下肢間から左靴下の裾を持ち、右下肢の上に持ち上げる、の4パターン(図1)とした。

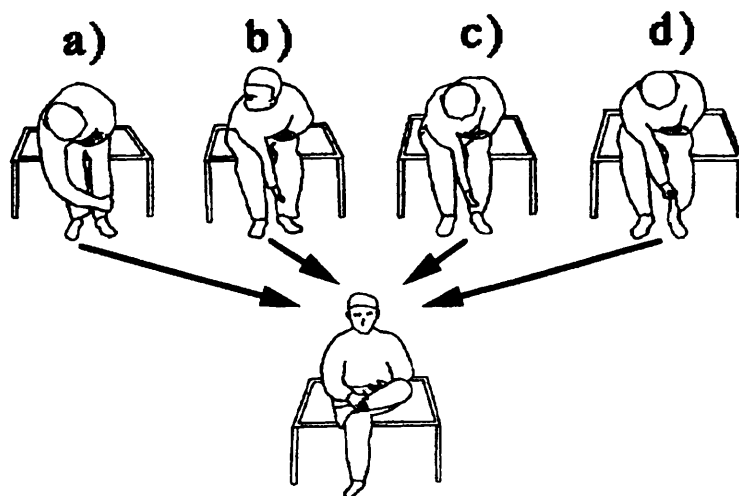


図1. 測定課題

金沢大学医学部保健学科作業療法学専攻

\* 金沢大学医学部附属病院作業療法部

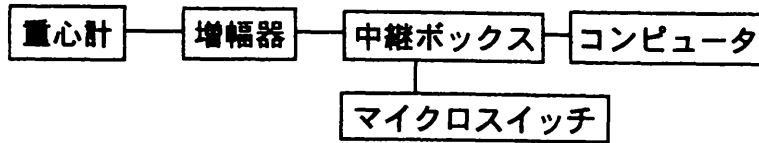


図2. 測定機器の概略図

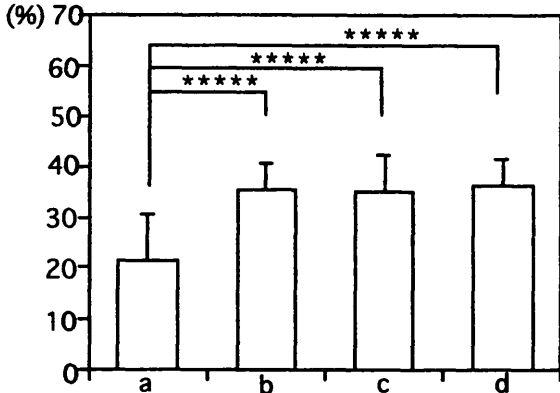


図3. 左殿部荷重率

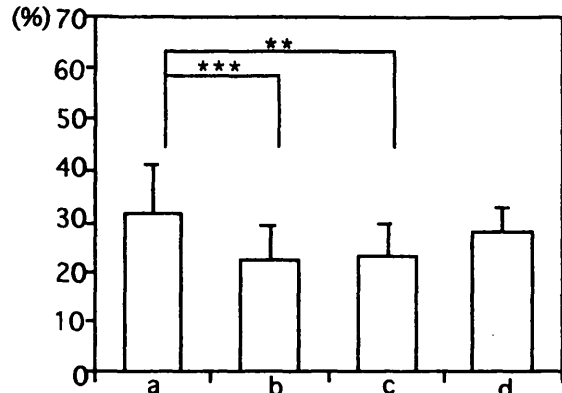


図4. 右殿部荷重率

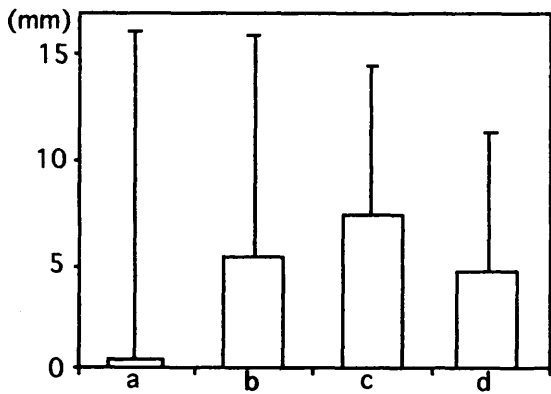


図5. 側方移動距離

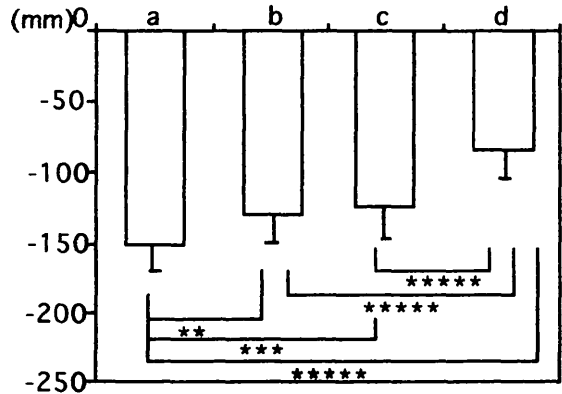


図6. 前後移動距離

\*\*\*\* p<0.0001  
 \*\*\* p<0.005  
 \*\* p<0.01

1. 左足関節を把持した時 (N=12)

測定機器は4枚の重心測定板で構成された重心計(共和電業社製 ECG1010G)とマイクロスイッチ(マツシタ AB522177)を使用した(図2)。

被験者には殿部、足部の位置を表示した重心測定板の上に坐り、左上下肢をできる限り脱力するよう指示した。次に静止坐位を5秒間とり、合図と同時に課題を行い、その時の垂直荷重力と重心動揺を連続記録した。また、動作開始時、右手で左足関節を持った時、及び左下肢が右下肢の上に乗った時にマイクロスイッチにてマークを入力した。各動作は5回ずつ行い3回目のデータをコンピュータにて分析した。

分析は1) 左足関節を把持した時、2) 左足底が

床から離れた時(左足底の荷重力が0となった時)の2時点について、左右殿部にかかる垂直荷重力の体重比、及びX軸方向(側方)とY軸方向(前後)の移動距離を求めた。尚、X軸はプラスが左方、Y軸はプラスが後方を表している。

統計は4パターン間の垂直荷重率、重心移動距離の差異に分散分析法を用い、危険率5%未満をもって有意とした。

結 果

1. 左足関節を把持した時

1) 4パターンの殿部荷重率の比較

左殿部荷重率は、aが21.3±9.5%でb, c, dに

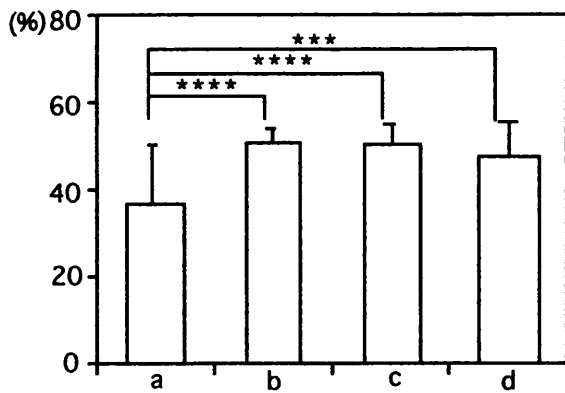


図7. 左殿部荷重率

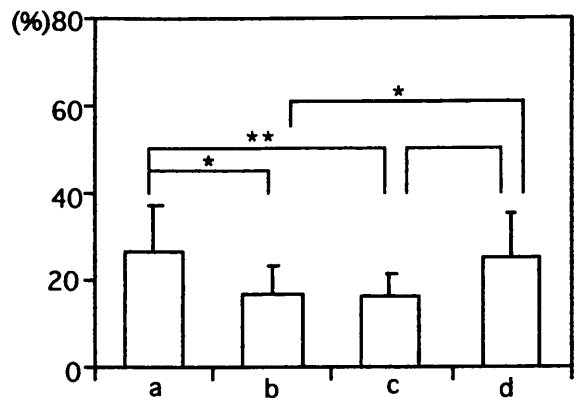


図8. 右殿部荷重率

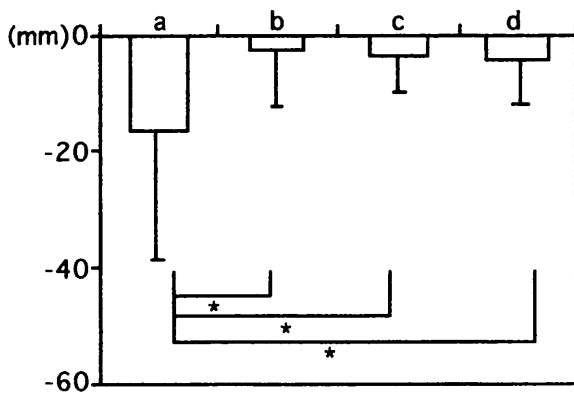


図9. 側方移動距離

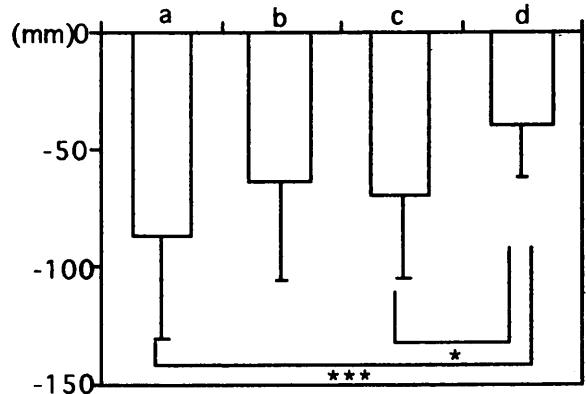


図10. 前後移動距離

\*\*\*\*p<0.0005  
 \*\*\*p<0.005  
 \*\*p<0.01  
 \*p<0.05

2. 左足底が床から離れた時 (N=12)

比べて有意に低かった。また、dは36.3±5.3%でa, b, cに比べ有意に高かった(図3)。

右殿部荷重率はaが31.3±9.4%でb, cに比べ有意に高かった(図4)。

2) 4パターンの重心移動距離の比較

側方移動距離は、どのパターンも10mm以内でありa~dの間に有意差は認められなかった(図5)。

前後移動距離は、aが-150.9±18.7mmでb, c, dに比べて有意に大きかった。また、dは84.1±18.9mmでa, b, cに比べて有意に小さかった(図6)。

2. 左足関節が床から離れた時

1) 4パターンの殿部荷重率の比較

左殿部荷重率は、aが37.2±13.1%でb, c, dに比べて有意に低かった(図7)。

右殿部荷重率は、aが26.8±11.2%, dが25.4±10.6%でありb, cに比べて有意に高かった(図8)。

2) 4パターンの重心移動距離の比較

側方移動距離は、aが-16.6±21.8mmでb, c, dに比べて有意に大きかった(図9)。

前後移動距離は、dが-38.7±22.0mmでa, cに比べて有意に小さかった(図10)。

考 察

今回、足の持ち上げ始めにおける殿部の荷重力と重心動揺について、持ち上げ方のパターンごとにその特徴を比較した。

左足関節を把持した時は、aの方法が他の方法に比べ左側への荷重が少なく、右側により多く荷重しており、前方への移動が最も大きかった。これは、aが右上肢で両下肢を抱えて左足関節を把持するため、体幹が大きく前屈、かつ左方へ回旋するためと考えられる。また、dの方法は前方への移動が最も小さかった。これは、靴下の裾が足関節より上方に位置しており、体幹の前屈が他の方法より必要としなかったためと考えられる。

左足底が床から離れた時は、a, dが他の方法に比べ右側により多く荷重していた。また、aは他の方法に比べ右側により大きく移動し、dはa, cに比べ前方への移動が最も小さかった。これは、aが両下肢を抱え込み、左足関節を右方向へ引きながら持ち上げるため、右殿部の荷重率及び右側への重心移動距離が他の方法より多かったものと考えられる。また、dは他の方法に比べ、把持する位置が高いため体幹の前屈が浅くなること、その結果として体幹の位置が他の方法より右側後方に位置したため右殿部の荷重率が大きくなったものと考えられる。

左足関節を把持した時、及び左足底が床から離れた時ともに、各パターンの左殿部荷重率と右殿部荷重率の増減は対称的ではなかった。これは、右手で左足関節を把持しようとして体幹が左方に回旋しながら前屈したため、殿部の荷重が足底接地している右下肢へ移ったものと考えられる。

以上より、今回設定した4パターンの足の持ち上げ動作の特徴として、足の持ち上げ始めにおいてaは他の方法に比べ身体が左側に行きにくく主に右側支持の方法であり、dは最も前方へ偏倚しにくい方法であることが示された。

今回の研究の目的は、片麻痺患者のズボンの着脱自立を促す方法を確立する過程の1つとして、健常者を対象に各パターンの特徴を比較・検討することであった。臨床において訓練が必要とされる片麻痺患者は、体幹筋力低下や感覚障害、高次脳機能障害

などを有しており健常者とは機能が異なる。そのため、今回の結果をそのまま臨床の訓練につなげることは難しいと思われるが、明らかとなった特徴を1つの目安として更衣動作訓練に応用していく必要があると思われる。

#### まとめ

1. 4パターンの下肢の持ち上げ方を設定し、垂直荷重力、重心動揺の観点からその特徴を比較・検討した。
2. 右手で右下肢越しに左足関節を持ち右下肢膝上に乗せる方法は、身体が左側に行きにくい方法であり、右手で両下肢間から左靴下の裾を持ち右下肢膝上に乗せる方法は、前方へ偏倚しにくい方法であることが示された。
3. 今回明らかとなった特徴を1つの目安として更衣動作訓練に応用していく必要がある。

#### 文 献

- 1) 正門由久 他：脳血管障害のリハビリテーションにおけるADL評価. 総合リハ, 17: 689~694, 1989.
- 2) 二木 立 他：脳卒中患者の障害の構造の研究. 総合リハ, 11: 645~652. 1983.
- 3) 石神重信 他：在宅片麻痺障害者の日常生活動作. 理・作療法, 14: 387~395, 1980.
- 4) 佐久間肇 他：脳血管片麻痺患者のADL評価法. 総合リハ, 20: 411~417, 1992.

## Analysis of sitting balance in putting on trousers

Shinichiro Bishago, Seiji Nishimura, Teruko Iwasaki  
Munehiro Ikuta, Mami Yokoyama