若年女子の重心特性について

○別府美雪, 間壁治子 (共立女子大学 家政学部)

The characteristic of center of gravity for the young woman.

Miyuki Beppu, Haruko Makabe

(Faculty of Home Economics, Kyoritsu Woman's Univ.)

1. はじめに

ヒトは、基本姿勢である立位姿勢において直立していても不動ではなく、神経系、筋系による調節によって巧妙に姿勢が保持されている。

重心についての研究は数多くなされている。その中で平沢氏¹⁾は、R o m b e r gの足位(両足立ち)において重心位置、重心動揺距離や面積などの計測を行っている。

また中橋ら²⁾は足と靴との問題を取り上げた研究を行っている。

本研究では立位姿勢において立ち方や靴着用の有無による重心位置がどのように変動するかをとらえることを目的とし、まず重心動揺の日内変動、月内変動をとらえた。

次に若年女子120名について立ち方や靴着用の有無による重心位置や重心動揺についてとらえ、その傾向を検討した。

2. 研究方法

本研究で使用した装置はパテラ製キネシオメータである。

本研究における足位は、図1に示す3種類で①はR o m b e r gの足位、②は足先を60°開く足位、③は平行開脚である。足位置の規定はX軸とY軸の交点をゼロ点とし、ゼ

図1 足位置の規定

ロ点よりY軸のマイナス方向に足長の2分の1の距離を測り、そこを踵の位置とした。計測時間はまず予備実験の日内変動では10秒と20秒、月内変動においては20秒とした。さらに本実験では10秒とした。

2.1 予備実験

被験者は健康な21才の成人女子1名である。1995年2月22日から6日間A.M. 9 : 30 ~ P.M. 5 : 30の間の1時間毎に計測を行い、日内変動をとらえた。

足位は図1に示す①と②の2種類とした。

次に同被験者で1995年3月8日～4月12日のA.M. 9:30, 10:30, P.M. 3:30, 5:30に同じ2つの足位での測定を行い、月内変動をとらえた。

2. 2 本実験

この予備実験の結果を踏まえ、若年女子120名を対象に本実験を行なった。

立ち方は図1に示す3種類と右足、左足の片足立ち、靴着用のときは②と③の2種類である。

得られたデータを統計処理し、各個人データの平均値(X, Y)の重心分布図を作成し、傾向をとらえ、各統計量の有意差検定をおこなった。

3. 結果および考察

3. 1 予備実験

まず日内変動については、1時間ごとの6日間の平均の重心平均位置の分布図を作成してみると、時間ごとのばらつきが少なく安定している被験者であることが分った。また時間ごとに重心平均位置に差はあるものの、一定範囲に平均値が分布し、被験者の重心位置の傾向がとらえられた。

さらに測定時間における重心動揺距離や面積に有意な差は見られなかった。

また月内変動についてもおよそ1ヶ月間を通して時間ごとに重心平均位置は一定の範囲内におさまリ、ここでも有意な差は見られなかった。

日内変動、月内変動を通して被験者の重心平均位置には大きな変動は認められず、一定範囲内で重心動揺がおり、立位姿勢が保持されていることが確認された。

3. 2 本実験

立ち方①(Romb ergの足位)において平均は、Y軸上で-32.15mmから10.48mmに分布し、これは踵からの重心位置に換算すると30～50%であり平均は約40%であった。これは平沢氏の研究結果の範囲内に入り、今回の母集団に特に問題はないと考えた。

被験者120名の重心位置の分布図より、立ち方①、②、③の平均値を比べると立ち方①の平均値が他の2パターンよりも2ミリ後方に位置し、被験者全員の平均値の分布状態は②、③の順で個人差が表出し、ばらつきが認められた。

さらに靴着用時の立ち方②と③とを比較すると、立ち方③の方が重心動揺距離も短く、重心動揺面積も小さく、立ち方による重心動揺の違いが表出した。

また靴着用の有無での比較をすると、立ち方③においては重心平均値に有意な差は見られず、靴着用の有無によって重心位置の変動は認められなかった。

しかし重心動揺距離と重心動揺面積においては裸足の方が安定しており、前後の揺れが小さい結果となった。

<参考文献>

- 1) 平沢彌一郎他：保健体育 スタシオロジー、日本放送出版会、1993
- 2) 中橋美智子他：ヒール高および踵面積の相違が重心位置、重心動揺などにおよぼす影響について、東京学芸大学紀要、42、97～104、1990