

仰臥位および正立位における身長比較

服部 恒明* 古澤 剛*

（2002年10月7日受理）

Comparison of the stature and the recumbent length of young adults

Komei HATTORI* and Tsuyoshi FURUSAWA*

（Received October 7, 2002）

はじめに

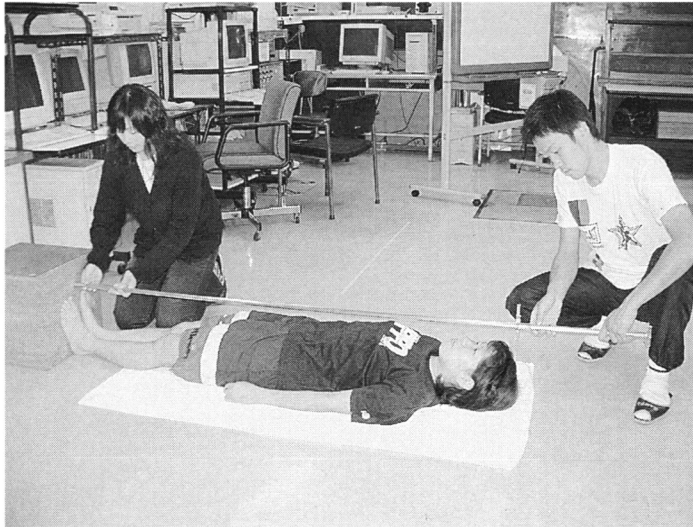
身長は体格を表す代表的な測度であり，身体組成の評価や健康診断において不可欠な情報である。一般に身長の測定は耳眼水平面を保持した正立位において床面から頭頂点（vertex）までの高さ（垂直距離）と規定されるが，身体に障害があるなど直立姿勢の維持が困難な場合には仰臥位における身長（Recumbent length）の測定も試みられている（Hattori et al., 1994）。しかし，立位および仰臥位の姿勢の変化により，身長はどの程度影響を受けるのかに関する人類計測学的な報告は，かならずしも十分なされていない。本研究では，健康な大学生を対象に仰臥位および正立位における身長を測定する機会を得たので，その差について検討を試みた。

対象と方法

研究対象は保健体育または健康科学を専攻する健康な大学生男子45名，女子47名，合計102名である。身長の測定はマルチン式アントロポメーターを用いて午後1時～2時に実施した。まず立位の身長を測定した後，引き続いて被検者は垂直な壁面に足底を押し当てた状態で床面に仰臥位をとった。その際身体の正中線は壁面に対し垂直を保ち，耳眼水平面が床面に対し垂直となるように注意し，両腕は体側に密着させた。すなわち正立位の姿勢を90度回転させた姿勢をとらせた。検者は直ちにマルチン式アントロポメーターの下端を足部の上部の壁面に垂直に立て，その部位を補助者に保持させたのちスライダを頭頂点に合わせ仰臥位身長を測定した（図1）。

*茨城大学教育学部保健体育学研究室（〒310-8512 水戸市文京2-1-1）

図1



結 果

表1に男女の立位身長、仰臥位身長、仰臥位身長と身長との差、差の立位身長に対する割合（身長変化率）の平均値と標準偏差が示されている。仰臥位身長は男子で174.6cm、女子で162.2cmであり、立位身長の173.1cm、160.7cmよりも大きい。仰臥位身長と立位身長の差の平均は男女とも1.5cmとなっている。差の最大値と最小値は男子が3.3cmと0cm、女子が2.8cmと0.2cmであり、仰臥位において伸長する割合は個人によればらつきがあることがわかる。立位身長に対する差の割合は男子で0.9、女子で1.0となっており、身長変化率の性差はさほど大きくはない。

表1 男女の身長、仰臥位身長の測定結果

	男子 (n=45)				女子 (n=47)			
	平均	標準偏差	最大値	最小値	平均	標準偏差	最大値	最小値
身長	173.1	4.91	182.7	163.0	160.7	6.21	176.6	145.7
仰臥位身長	174.6	4.99	184.0	164.6	162.2	6.24	178.3	147.7
仰臥位身長－身長	1.5	0.73	3.3	0.0	1.5	0.60	2.8	0.2
身長変化率	0.9	0.42	1.9	0.0	1.0	0.38	1.7	0.1

考 察

身長は身体を直立させた状態を保つことで次第に短縮することが古くより知られている(野村, 1913; 竹浪と岩崎, 1914; 小塚, 1916; 角田, 1931; 安沢, 1951; 岩本と佐久, 1957)。その原因は, 服部と西尾(1982)がモアレ縞を用いて検討し, 脊柱の彎曲が強まることと, 椎間板の圧縮に起因する脊柱の短縮化であることを明らかにしている。身長の短縮化は起床後約4-5時間にわたって継続し, その後は一定になる。本研究の測定は午後に実施されたので, 身長はすでに短縮し終わり安定した状態にあったと考えてよい。そこで本研究において示された仰臥位身長が立位身長に比して高くなる現象は, 姿勢の変化によって即時的に脊柱が影響を受けた結果であると考えられる。その原因として椎間板部分の伸長(圧縮からの解放)は瞬時の変化としては考えにくいことから, 脊柱が伸展されたことが主たる要因であろう。すなわち, 脊柱が受ける重力の方向が90度変化したことにより脊柱の彎曲度が軽減され, 両端間の距離が伸ばされた結果と解釈される。保志(1989)は生体測定法に関する教科書の中で仰臥位身長では立位身長に比して1cm以上長くなるのが普通であると述べているが, 計測学的な根拠については言及していない。今回の測定において伸ばされた長さは, 身長の比でみると男子0.9, 女子1.0と立位身長の1%程度であるが, 絶対値でみると男女とも平均値で1.5cmと無視できないものである。通常において仰臥位身長の測定が要求される状況はかならずしも多くはないが, 車椅子使用者などで仰臥位での身長の測定が必要な場合もあり, そのような場合には測定姿勢を明記することと, 測定値を利用, 解釈する場合には十分に注意を払う必要があるだろう。

引用文献

- 服部恒明・西尾史子.1982. 背部表面起伏の日内変化.姿勢研究, **2**, 73-78.
- Hattori, K., A. Matsuzaka, H. Iwaoka, K. Ohno and H. Mitani. 1994. Determination of body volume in normal adults and in patients with cerebral palsy by the sulfur Hexafluoride (SF6) dilution technique. *Am. J. Hum. Biol.*, **6**, 651-657.
- 保志宏. 1989. 生体の線計測法. てんぺいら, 143p.
- 小塚一郎. 1916. 身長の伸縮に就いて. 台湾医学会雑誌, **163**, 577-583.
- 野村禮之.1913.学童における体重, 身長及び座高の日差, 日本学校衛生, **18**, 118-127.
- 竹浪富助・岩崎弥一郎.1914.日本人身長の1日中に於ける動揺に就きて.東京医学会雑誌, **28**, 1031-1047.
- 角田真一.1931.身長の日差に就いて.金沢医科大学解剖学教室業績, **2**, 43-47.
- 安沢清文.1951.所謂成人に於ける身長の朝夕の伸縮に就いて, 人類学輯報 特集**2**, 8-22.