

研究資料

本学学生の体力水準と評価方法に関する研究

—平成5年度 健康・栄養専攻 女子学生を対象として—

太田あや子 浦田 憲二 杉山 仁志 桂 和仁

A study of fitness level of Musashigaoka College students and construction of norm for Musasigaoka college students

Ayako OTA Kenji URATA Hitoshi SUGIYAMA Kazuhito KATURA

The purpose of present study was to clarify fitness level of Musasigaoka College female students and to construct norm for Musasigaoka College female students.

The subjects of the study were 120 female College freshman students enrolled in general health and physical education classes. The subjects took fitness tests (grip strength, back strength, vertical jump, side step test, standing trunk flexion, trunk extension, step test).

The basic statistical analysis and the tests of normality with reference to k-statistics were examined. The five graded evaluation tables were developed.

The following results were found.

- 1) No significant difference between the means of back strength and step test, total score of Musasigaoka College students and the means of Japanese students.
- 2) All test items except step test showed normal distribution. Step test showed significant positive skewness and sharp kurtosis.
- 3) The five graded evaluation tables were developed using means and standard deviations for normally distributed tests, and percentile values for non-normal distribution test.

緒 言

体力テストは個人の体力水準を把握し、積極的な健康づくりのための資料として利用されている。大学教育の中にあっても、保健体育実技を履修する学生の体力状況を把握することは、その教育内容を検討するのに欠かすことはできない。

しかしながら、その測定値を評価する方法は、文部省等によって作成された評価基準や級別判定のみに終わることが多く、測定値の分布状況等各大学の学生の状況に必ずしも一致しているとはいえない。特に「健康」と「栄養」について学習し、将来職業的に健康づくりに関わる人材を育成する立場にある本学では、独自の体力の評価を確

立する必要があると考えられる。

本研究の目的は本学の健康・栄養専攻学生の体力水準をを把握し、本学独自の体力評価表を作成することである。

研究方法

1993年10月に、健康・栄養専攻学生125名（男子5名、女子120名を対象に、体力テストを実施した。体力テストの項目は文部省スポーツテストの体力診断テスト7種目（握力、背筋力、垂直とび、反復横とび、立位体前屈、伏臥上体そらし、踏み台昇降運動）である。

女子の測定値について基本的統計量を算出し、平成3年度文部省体力テスト報告の値を用いて差

の検定を行った。また、文部省の評価基準に従って種目ごとに5段階評価を行い、7種目の合計点によって級別判定を行った。その後測定値の度数分布について歪度および尖度の正規性の検定を行い、本学独自の5段階体力評価基準を作成した。

結 果

1. 体力テスト

1.1 基本的統計量と全国平均値との差の検定

各種目の平均値及び標準偏差は表1のとおりである。全国平均値を下まわり有意差があったのは筋力を示す握力（1%水準）と柔軟性を示す立位体前屈と伏臥上体そらし（5%水準）の3種目であった。

1.2 文部省評価基準による評価

各種目ごとの5段階評価の結果は図1から図7のとおりである。全身持久力を示す踏み台昇降運動、敏捷性を示す反復横とび、瞬発力を示す垂直とびの3種目では最低評価の段階1に該当する者はいなかった。

7種目の合計点の平均値は24.0点（35点満点）で、級別判定の分布は図8のとおりである。最低級であるE級（17点以下）に該当する者はいなかった。

1.3 正規性の検定と5段階評価基準

測定値の度数分布が正規型に分布しているかを検討するために、歪み具合を示す「歪度」（ワイド：skewness）、尖り具合を示す「尖度」（センド：kurtosis）をk統計量によって検定した結果は表2のとおりである。

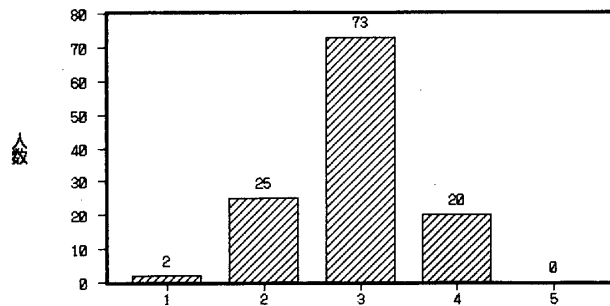


図1 握力の得点分布

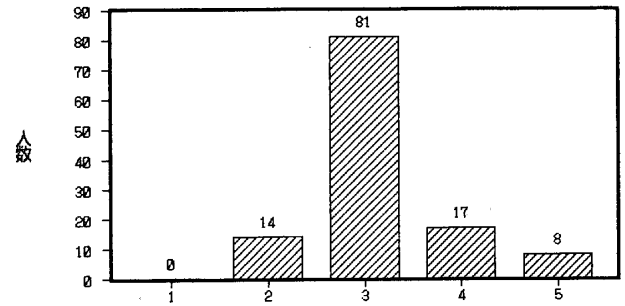


図4 反復横とび得点分布

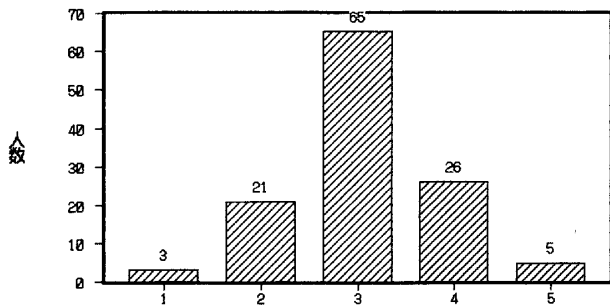


図2 背筋力得点分布

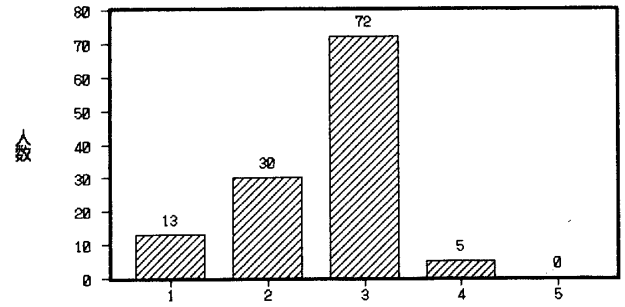


図5 立位体前屈得点分布

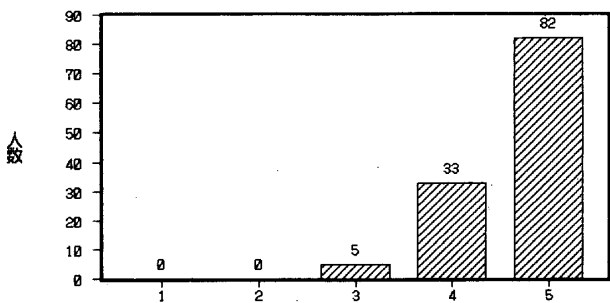


図3 垂直とび得点分布

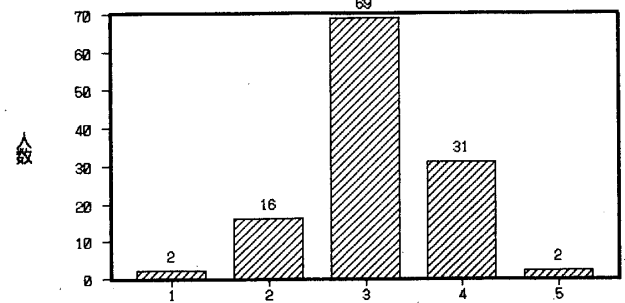


図6 伏臥上体そらし得点分布

踏み台昇降運動は有意な正の歪度、有意な正の尖度を示した。このことから、その分布は、歪みに関しては、平均値よりも小さい個体が多い度数曲線のピークが左に偏る非対称性を示し、尖りに関しては、平均値の付近にある個体が多く分布の両わきで個体数が不足する急尖型を示すことがわかる(図9)。その他の種目は歪度、尖度ともに正規型を示した。

それらの結果から、正規型の分布を示した種目は平均値と標準偏差を用いて、正規型を示さない踏み台昇降運動はパーセンタイル法を用いて、5段階評価表を作成した(表3)。またその評価基準から算出した合計点の分布は平均より大きい個体が多く緩尖型を示した(歪度係数: -1.30: 1%水準、尖度係数: -0.872: 5%)

表1 基本統計量と全国値との差

種目	武蔵丘	全国	有意差	種目	武蔵丘	全国	有意差
握力	mean 26.4 SD 4 N 120	28 4.7 2004	**	立位体前屈	mean 13.3 SD 6.2 N 120	14.5 6.2 2021	*
背筋力	mean 78.6 SD 16.1 N 120	81.8 18.1 2013	NS	伏臥上体そらし	mean 52.5 SD 7 N 120	54.3 7.9 2019	*
垂直とび	mean 45.6 SD 5.2 N 120	42.8 6.5 2022	**	踏み台昇降運動	mean 60.2 SD 10.2 N 120	62.1 11 1856	NS
反復横とび	mean 40.7 SD 3.3 N 120	39.6 4.6 2019	*	合計点	mean 24 SD 2.3 N 120	24.3 3.2 1759	NS

有意水準 (**: 1%水準, *: 5%水準)

表2 分布の正規性の検定結果

	歪度係数	t	尖度係数	t
握力	-0.199	-0.904	-0.218	-0.497
背筋	-0.050	-0.230	0.130	0.296
垂直	0.386	1.749	0.505	1.152
反復	-0.287	-1.301	-0.188	-0.429
前屈	-0.261	-1.183	0.827	1.887
そらし	0.097	0.440	-0.118	-0.271
踏み	1.403	6.352 **	3.462	7.899 **

(有意水準 **: 1%水準)

表3 武蔵丘短期大学体力評価基準表

段階	握力	背筋力	垂直とび	反復横とび	立位体前屈	上体そらし	踏み台昇降
1	~20 kg	~53 kg	~37 cm	~35点	~3 cm	~41 cm	~45.8
2	21~24	54~70	38~42	36~39	4~10	42~48	45.9~55.3
3	25~28	71~86	43~48	40~42	11~16	49~55	55.4~64.8
4	29~32	87~102	49~53	43~45	17~22	56~62	64.9~74.4
5	33~	103~	54~	46~	23~	63~	74.5~

水準)ため、パーセンタイル法を用いてその評価表を作成した(表4)。

表4 武蔵丘短期大学体力テスト合計点評価表

E 劣る	~292
D やや劣る	293~328
C 普通	329~364
B やや優れる	365~399
A 優れる	400~

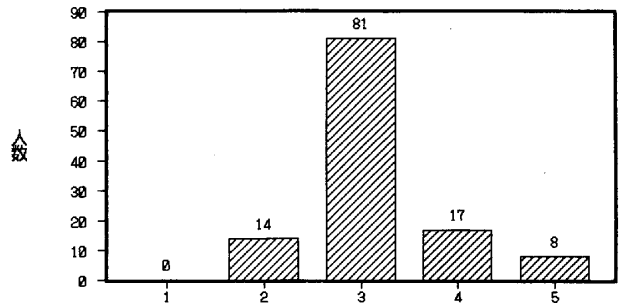


図7 踏み台昇降運動得点分布

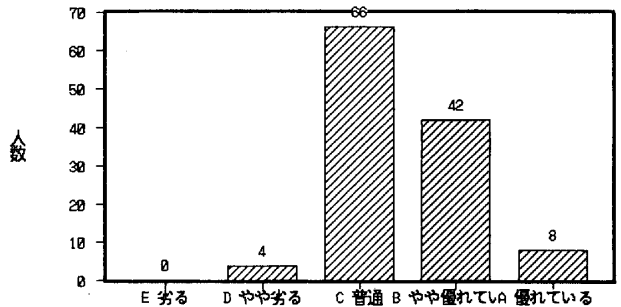


図8 体力診断テスト合計

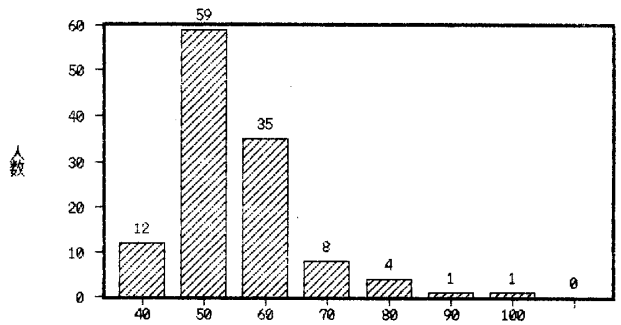


図9 踏み台昇降運動度数(指数)

考 察

本学の健康・栄養専攻女子学生の体力は学生として全国的にみて平均的な水準にあることが明らかとなった。全国平均を下まわった柔軟性に関する立位体前屈の測定値の低下は、腰痛と関係があることが指摘されている。²⁾また、測定法の特徴から下肢長や座高との関連が考えられている。¹⁾以上のことから、今後は形態計測値や既往症等をふまえ健康との関連から体力テストの結果を分析検討していく必要がありあると考えられる。

体力評価基準の作成に当たっては、今後、被検者を増やし、測定値の分布状況を分析検討したり、第1学年から第2学年への経年的変化をあわせて改訂していく必要があると考えられる。

参考文献

- 1) Hoeger W. K., Hopkins D. R. : A comparison of the sit and reach and the modified sit and reach in the measurement of flexibility in women. *Research Quarterly Exercise and Sport* 63-2 : 191-195. (1992)
- 2) McSwegin P., Pemberton C., Petray C., Going S. : *Physical BEST The AAHPERD Guide to Physical Fitness Education and Assessment. The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation, and Dance*, (1988)
- 3) 文部省：平成3年度体力・運動能力調査報告書 文部省体育局 pp.47-48 (1993)
- 4) 日本体育学会測定評価専門分科会アジア青少年体力テスト研究調査班：アジア青少年健康体力テストプロジェクト報告書 pp.67 (1993)
- 5) Snedecor, G. W., 畑村 又好他訳：統計的方法 (改訂版) 岩波書店 (1967) pp.183-186
- 6) 横山 泰行：青少年の体力運動能力計測値の正規性に関する研究 *体育学研究* 36 : 219-233 (1991)
- 7) (財)日本体育協会スポーツ科学委員会編：体力テストガイドブック ぎょうせい (1982) pp.168-170