

本学学生の体格・体力の結果と推移に関する一考察

—保育科学生を焦点に—

A consideration on results and transitions of physique and physical strength
at Tsurumi University and Tsurumi Junior College.
— focus on the students of the childcare course —

秋田 有希湖*

Yukiko AKITA

1. はじめに

本学における体育授業では、筆者の着任以前よりスポーツテストⁱの測定を実施してきている。本学で行われたスポーツテストについての先行研究をあたってみると、各学部等で各々測定結果をまとめるⁱⁱなど、不定期ではあるが、結果のまとめとその考察を行っていることがわかる。一方、本学保育科を対象としたスポーツテストに絞って先行研究にあたってみると、長らく体格・体力に関する調査が行われていない。そこで今回は、本学での先行研究ⁱⁱⁱを基礎データとして、本学保育科のスポーツテスト測定結果との比較・考察を行い、長期的な体格・体力の推移を把握することによって、授業へのフィードバックを行うことを目的とした。

2. 方法

本研究では、2014年度鶴見大学短期大学保育科1年生108人(全て女子学生)に実施したスポーツテストの結果をまとめるとともに、総務省統計局による平成26年度体力・運動能力調査^{iv}の結果や本学での過去の測定データと比較し、その結果や推移をまとめる。

先行研究では、本学保育科学生のみを対象とした先行研究は見当たらなかったため、本学女子学生を対象とした測定結果(所属学科不明)を参考に、本学保育科の測定結果と照らし合わせて比較・考察をおこなうこととした。

対象とするのは、1970年^v・1975年^{vi}・1981年^{vii}入学の本学女子1年生のスポーツテストの記録及び身体特性値である。尚、スポーツテストは、1999年に大幅な改定が行われており、1964年に制定された通称「旧テスト」と1999年より実施された「新テスト」とで、取り扱う種目が異なっている。今回新たに対象に加える2014年入学生においては、授業進度を考慮しながら、安全に配慮し、且つ可能な範囲で新・旧スポーツテストの項目について測定を行ったが、

全ての項目において実施することが出来なかった。その為本研究では、先行研究で取り扱ったデータのうち、2014年度1年生において実施した測定項目と重複する項目のみ比較対象とし、測定値の推移をまとめることとする。2014年度保育科1年生の測定値と、1970年入学生、1975年入学生、1981年入学生、1995年入学生との比較・検討に当たっては、有意差検定(t検定)を試みた。

(1) 身体特性の測定及び、スポーツテストの実施内容
<身体特性に関する測定内容>

1 身長 ②体重 ③体脂肪率・体脂肪量 ④血圧 ⑤安静時心拍数/運動時心拍数

授業では、上記①～⑤の測定を行った。本研究では、このうち①及び②のみを比較項目として取り扱い、③は結果のみを報告する。体脂肪率の判定は、DXA法(二重X線吸収法)による体脂肪率を基に、WHOと日本肥満学会の肥満判定基準^{viii}に合わせて作成された、TANITA社の判定基準に準拠した。判定区分は、「やせ(20%以下)」「一標準(21~27%)」「+標準(28~34%)」「軽肥満(35~39%)」「肥満(40%以上)」の5基準である。

<スポーツテストの実施内容>

スポーツテストの測定項目は、以下の通りである。新体力テストは、文部科学省の「新体力テスト実施要項」に準拠して行った。また、旧テスト実施に於いては、平成26年度「鶴見大学体育」を参考とし、測定時には、測定員の他に補助員を1名つけて安全に配慮した他、体調不良の者、測定中に体調不良の兆しがあった者は、辞退及び中止ができる旨の説明を行った。下線種目は新体力テスト項目、二重下線は新・旧共通項目を示す。

①反復横飛び(敏捷性): 床の上に1m間隔で引かれた

* 〒230-8501 横浜市鶴見区鶴見2-1-3 鶴見大学短期大学部保育科

Department of Early Childhood Care and Education, Tsurumi University of Junior College, 2-1-3 Tsurumi, Tsurumi-Ku, Yokohama 230-8501, Japan.

3本のラインの中央をまたいで立ち、「始め」の合図で右側のラインを越すかまたぎ、中央、左側とサイドステップで通過する。20秒間を2回実施して良い方の記録をとる。ラインを通過するごとに1点を与えられる。

- ②垂直飛び（瞬発力）：壁面から20cm程度離れた床面に壁と平衡に直線を引く。指先にチョークの粉をつけ、直線の横に立つ。その場でできる限り高く飛び上がり、測定版に指先で印をつける。2回実施して良い方の記録の印の真下に立ち、腕をまっすぐ伸ばして指先と印との最短距離を測定する。記録はcm単位とし、cm以下は四捨五入する。
- ③背筋力（筋力）：背筋力計の台の上で膝を伸ばしたまま、ハンドルを順手で握る。背筋を伸ばして上体を30度前傾し、鎖の長さを調節する。ハンドルを真っ直ぐ上方に引き上げて計測する。2回実施して用法の記録をとる。
- ④握力（筋力）：人差し指の第2関節がほぼ直角になるように調節し、直立姿勢で握力計を身体や衣服に触れないように力いっぱい握りしめる。左右交互に2回ずつ実施し、良い方の記録を平均する。
- ⑤立位体前屈（柔軟性）：計測計を台の上に固定し、台の位置をゼロに合わせる。測定者は両足の踵をつけ、足先を5cmほど開いて台の上に立つ。からだを前屈させ、両中指で測定器のカーソルを押す。0cm

に達しないときは、0までの距離をマイナスで示す。2回実施して良い方の記録をとる。

- ⑥上体起こし（筋力）：マット上で仰臥姿勢をとり、両腕を胸の前で組む。補助者は両膝を90°に保ちおさえる。「始め」の合図で、両肘と大腿部がつくまで上体を起こす。実施は1回とし、30秒間の上体起こしの回数を数える。
- ⑦20mシャトルラン（持久力）：20m間隔の2本の平行線を一定の間隔で1音ずつ電子音に合わせて走ってラインを踏むか越える。次の電子音に合わせて向きを変え、繰り返す。電子音の速度を維持できなくなり走るのをやめたとき、2回続けてどちらかの足を線に触れられなかったときにテストを終了する。テスト終了時の線をふれた折り返し総回数を記録とする。

<測定機器>

体重・体脂肪率・体脂肪：TANITA 社製

体内脂肪計 BODY FATANARIZER TBF-102

背筋：TAKEI BACK STRENGTH DYNAMOMETER

握力：TAKEI GRIP STRENGTH DYNAMOMETER

立位体前屈：TAKEI STANDING

TRUNK FLEXIONMETER

(2) 対象

分析対象は、Table.1の通りである。

Table.1 分析対象（すべて女子学生）

年度	2014年度 1年生（保育科）	1995年度 1年生（学科不明）	1981年度 1年生（学科不明）	1975年度 1年生（学科不明）	1970年度 1年生（学科不明）
人数	108名	196名	53名	146名	264名

Table.2 2014年度測定値と全国平均値

		身長	体重	反復横跳び	垂直跳び	背筋力	握力	上体起こし*	立位体前屈	シャトルラン
本学 保育科	mean	158.16	52.13	49.23	35.4	60.97	25.53	21.56	10.62	47.95
	s.d.	4.59	7.04	6.1	6.07	18.79	4.27	5.13	7.84	14.36
	N	108	108	107	108	108	108	108	108	108
全国 平均	mean	157.72	50.82	49.17			26.11	23.05		45.33
	s.d.	5.20	6.03	5.53			4.71	5.80		15.64
	N	294	275	300			300	300		245

* 5%水準

3. 結果

(1) 2014年度1年生の測定結果

①全国平均との比較

2014年度1年生の測定結果を Table.2にまとめた。尚、現在文部科学省による統計データでは、新テスト項目のデータのみ更新されているため、比較できるのは、本学授業で

実施できたテスト項目のうち、新テストの種目に限定される。空欄は、2014年度短大1年生の全国平均値が出ていない項目（旧テスト項目）となる。

同年度短大1年生女子の平均身長及び、平均体重と本学保育科学生の測定結果を比べると、身長・体重ともに、本学保育科学生の方が上回る傾向にあるが、統計学的な差は

Table.3 過去4回にまとめられた測定値との比較

	2014			1995				1981				1975				1970			
	mean	s.d.	n	mean	s.d.	n	t-value	mean	s.d.	n	t-value	mean	s.d.	n	t-value	mean	s.d.	n	t-value
身長	158.16	4.59	108	158.01	5.20	196	3.72 ***	157.60	5.60	53	0.63	156.06	5.20	137	3.35 ***				
体重	52.13	7.04	108	51.76	6.72	196	0.45	51.40	6.19	53	0.67	51.83	6.77	137	0.34				
反復横跳び	49.23	6.1	107	39.72	3.89	190	14.55 ***	39.64	7.38	47	7.81 ***	37.78	3.05	145	17.85 ***	33.80	3.29	256	24.72 ***
垂直跳び	35.4	6.07	108	41.31	5.62	193	8.32	39.51	6.38	47	3.74 ***	36.72	1.36	144	2.22 *	36.40	5.41	250	1.48
背筋力	60.97	18.79	108	73.40	17.81	193	5.61	81.67	20.45	47	5.93 ***	79.51	13.13	144	8.77 ***	88.60	5.15	264	15.05 ***
握力	25.53	4.27	108	24.78	4.23	193	1.47	28.84	6.13	47	3.36 **	27.86	2.02	143	5.25 ***	26.40	3.80	241	1.82
立位体前屈	10.62	7.84	108	13.43	5.93	189	3.23 **	16.34	5.23	47	5.33	18.50	4.86	145	8.68 ***	16.00	5.39	241	6.48 ***

* 5%水準
 ** 1%水準
 *** 0.1%水準

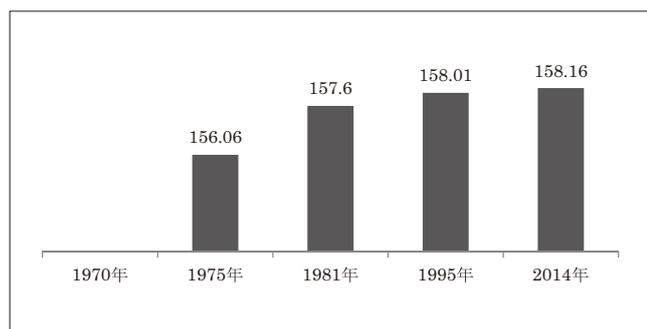


Fig.1 身長の推移

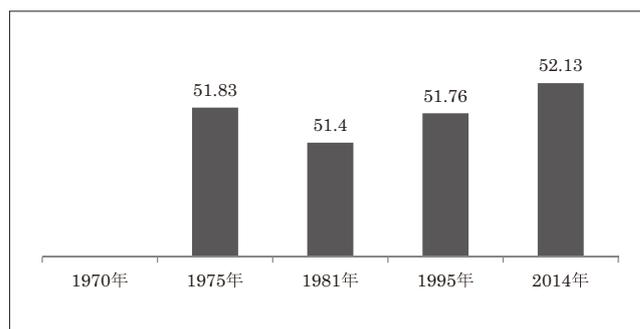


Fig.2 体重の推移

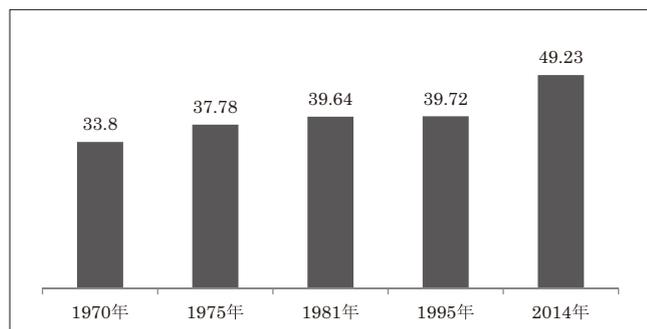


Fig.3 反復横跳びの測定値の推移

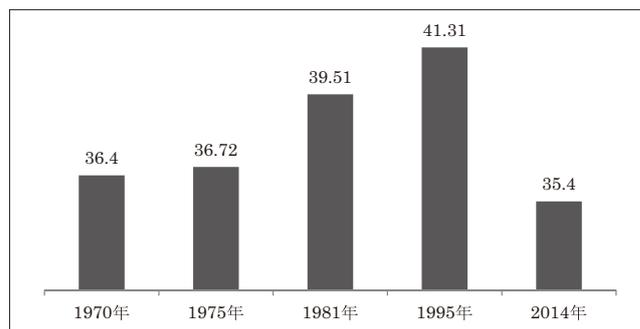


Fig.4 垂直跳び測定値の推移

見られなかった。

また、スポーツテストの測定結果においては、握力・シャトルランの折り返し数については、全国平均値を上回っているものの、反復横跳び・上体起こしは、全国平均を下回る結果となった。有意差検定では、上体起こしのみ有意差が認められた。

②本学における過去の測定結果との比較

次に、本学1年生女子を対象に行われた過去の測定結果と、2014年本学保育科入学生(女子)の測定結果をまとめた。(Table.3参照)

まず、身長・体重の体格に関する測定に関してだが、身長は、1975年から測定を重ねるごとに結果を更新し続けて

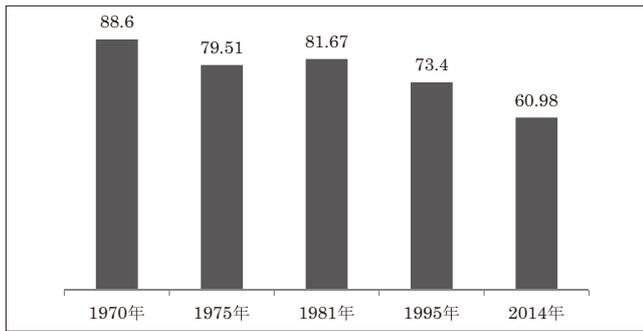


Fig.5 背筋力測定値の推移

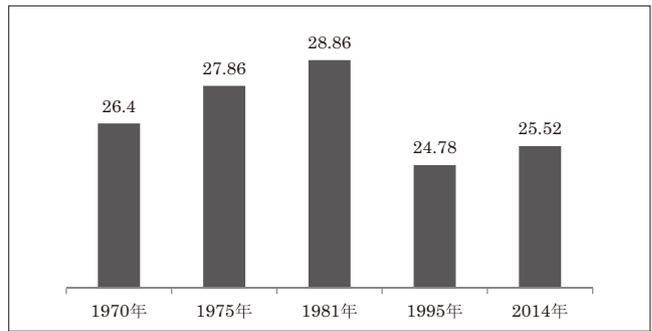


Fig.6 握力測定値の推移

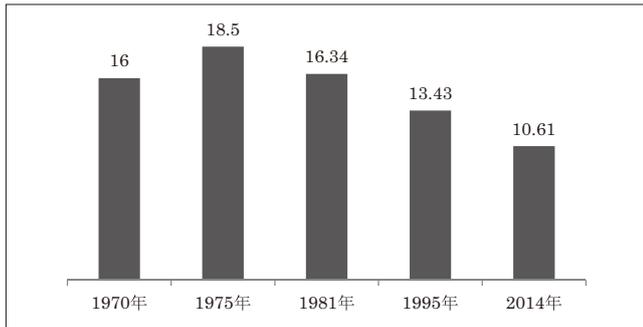


Fig.7 立位体前屈測定値の推移

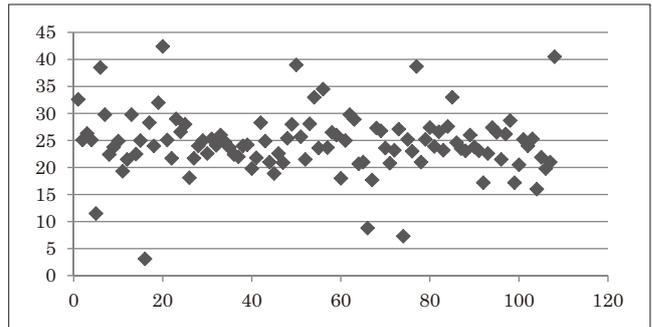


Fig.8 2014年入学生体脂肪率 散布図

いる。有意差検定に於いても、1981年を除き有意な差が認められた。体重に関しては、どの年度とも有意な差は認められなかったが、1975年から81年にかけて減少傾向だった体重が、1995年から2014年にかけて増加傾向に転じていることが分かり、一時期スリム化傾向にあった学生の体格だが、2014年入学生では、全体的に体格が大きくなっている傾向を示す結果となっている。(Figure.1,2参照)

続いて、スポーツテストに関する測定結果の推移の結果を述べる。

まず、反復横跳びでは、すべての年の結果に対して優位な差が認められた。2014年入学生の平均値は、これまでの測定平均値を大きく上回る結果となり、1995年入学生の平均値に10cm近く差をつけた。①でも述べたように、全国平均よりも高い結果となり、2014年本学保育科入学生の敏捷性の高さが示された。(Fig.3参照)

垂直跳びでは、1975年・1981年入学生との間に優位差が認められた。垂直跳び平均値は、1981年に回復の兆しがみられたものの、全体として低下傾向が続いている。2014年入学生の測定結果は、過去最低の平均値となり、また下げ幅も大きかった。これまでの推移と比較しても、瞬発力の平均値を加速度的に押し下げる結果となった。(Fig.4参照)

背筋力では、Fig.5のように、垂直跳び同様の推移が見られた。2014年入学生の平均値は、過去最低となり、下げ幅も最大となった。入学年度ごとの比較では、1970年・1975年・1981年と優位差が認められた。

続いて、握力の測定結果では、1975年・1981年入学生の測定値にそれぞれ有意な差が認められた。握力平均値の推移を見てみると、1970年から1981年にかけて順調に結果を伸ばしてきたが、1995年の測定において、急激な落ち込み

を見せていた。2014年入学生の平均値は、1995年の平均値を若干上回る結果となっている。(Fig.6参照)

最後に、立位体前屈の測定結果であるが、入学年度間の比較では、1981年の測定結果を除いた全ての入学年の結果と優位な差が認められた。全体の推移としては、1975年をピークに下降傾向が続いており、2014年平均値は、これまでの最低平均値となった。(Fig.7参照)

③体脂肪の測定結果

体脂肪率の平均は、 $24.5 \pm 5.83\%$ となり (Fig.8参照)、全体としては「一標準」が最も多く64%を占め、続いて「やせ」が16%、「+標準」が15%、そして「軽肥満」3%、「肥満」2%と続いた。(Fig.9参照)

また、「一標準」と「+標準」をまとめると79%となり、約8割の学生が標準的な体脂肪であることがわかった。

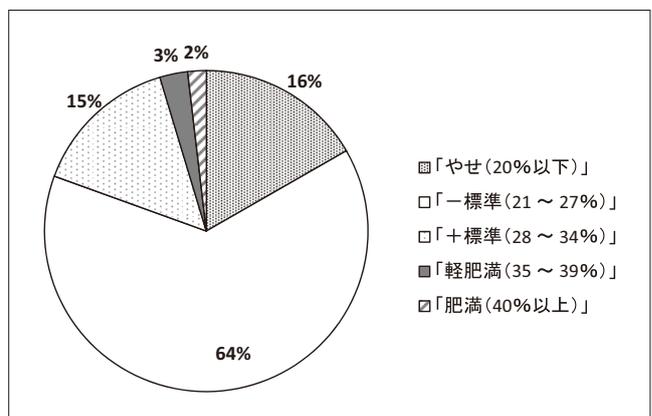


Fig.9 2014年入学生体脂肪率 判定割合

4. まとめ

今回新たに2014年入学生の測定結果と過去の測定結果を比較することで、本学における過去約45年間の体格・体力の推移を明らかにすることができた。2014年入学生の測定結果では、体格に於いて、若干ではあるが、全国平均を上回る結果となった。本学に於いても、女子学生のスリム化が危惧された傾向が緩和されてきたことは望ましい結果であった。今回新たに対象に加えた2014年入学生のデータは保育科学生が対象であったため、今後は、保育科学生の経年変化も追っていく必要があると考える。

また、スポーツテストの結果を概観すると、旧テスト実施項目の結果が落ち込み、新テストに継承されている項目は、結果を上げていることがわかった。結果が下がった項目に関して、これは単純に、体力に関する各項目の値が低下したという事象の他に、その項目の測定機会の消滅、或いは減少等による結果低下という影響・背景も考慮して検討せねばならないことが新たに示唆されたように思われる。定期的に測定のある項目は、テスト自体が体力向上の機能を果たし、結果の維持、或いは向上に貢献している可能性がある。そのような意味でも、今後体格や体力に関する計測を継続していくことの意義は大きいと感じられる。今後は、新テスト項目を継続して測定し、その推移を毎年の授業に反映していきたい。

注釈

- i 文部科学省体育局が定めた、国民の運動能力を調査するために実施する「体力・運動能力調査」の通称。
- ii 弘卓三・濱野学・前野浩嗣・森田恭光「本学歯学部体育履修者の体格と体力ー文部科学省新体力テストの結果からー」鶴見大学紀要第四部 人文・社会・自然科学44, 2007, pp.9-15
- iii 平川澄子・伊藤克子「本学女子学生の体力の推移と体力関連要員の検討」鶴見大学紀要第四部 人文・社会・自然科学33, 1996, pp.83-97
- iv 政府統計の総合窓口「体力・運動能力調査」平成26年度 <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001054955&cyclo=0>
- v 岩崎洋子・伊藤克子「本学保健科学生の体力診断テスト結果及び、体力テスト上位群、下位群について」鶴見女子短期大学紀要4, 1971, pp.97-109
- vi 前掲書
- vii 伊藤克子「女子大生における基礎体力の分析とエアロビクストレーニングの応用について」鶴見大学紀要第四部 人文・社会・自然科学19, 1982, pp.177-191
- viii 株式会社タニタ 体組成測定基準法の変更 <http://www.tanita.co.jp/cms/img/usr/topic/2014/dc320fat.pdf>

参考文献

1. 小谷恭子「本学体育関連科目受講生の体力テストと身体組成測定との相互関係ー2011・2012年度学生を対象としてー」帝塚山学院大学研究論集[文学部]第47集 pp.53-60
2. 山下陽子・青木通「大学における女子学生の体力の現状と特性(2)ーJWUの2006年度スポーツテスト結果ー」日本女子大学紀要人間社会学部, 第17号, 2006年 pp.27-42