

# 青少年の運動能力の伸びについて

—1959年と1972年の比較—

滝沢英夫\*

## The Trend in the Development of Motor Ability in Adolescent Boys and Girls

—Comparison between Years of 1959 and 1972—

by

HIDEO TAKIZAWA\*

### Abstract

In this study, with the introduction of regression of motor ability over height, the motor ability of Japanese adolescent youths was compared between the years of 1959 and 1972. The data was based on the report published by the Ministry of Education, which was consisted with about 37,000 boys and girls in 1959 and about 20,000 in 1972. Selected measurements were vertical jump and 50 meter run.

The result showed that in both items the subjects in 1972 were better than those in 1959 for the all age groups from 10 to 17 years old. As to the rate of improvement when slated data for the both sexes and age groups in 1959 as 100, it was 101.3 to 106.9 per cent for 50 meter run and 110.7 to 127.5 per cent for vertical jump. Noting only this finding, it can be said that the Japanese youths were showing improvement in both physique and motor ability, contrary to the popular belief that they had improved in their physique but not in their function. [Proceedings of Department of Physical Education, College of General Education, University of Tokyo, No. 9 55-60, 1975]

### 研究目的・研究方法

戦後青少年の体格は伸びてきているが体力の向上はこれに伴っていないといわれている。「青少年の運動能力の伸びについて」1959年(昭和34年)の「文部省全国調査資料」と、1972年(昭和47年)の「文部省スポーツテスト」の結果からこの点に関する検討を行おうとしたものである。

運動能力と体格とのあいだに大きな相関がある

ことは、東大の水野をはじめ、笹原、梁田<sup>1)2)</sup>など、いろいろな発表がなされており、同一年令でも、体格の大小を無視して、運動能力だけで体力を評価することは不公平を生ずる危険のあることが報告されてきた。

前述の水野は、青少年の身長と運動能力との相関から、身長に対する運動能力の回帰を導入して、1959年の「文部省全国調査資料」を用いて、8歳から18歳まで(約37,000名)の年令別、男女

\* 東京大学教養学部体育研究室 (Department of Physical Education, College of General Education, University of Tokyo)

表1 実施種目の内容

年度	種目
1959年 (昭34年)	運動能力テスト ○50m走 100m走 (小学生は実施せず) ○垂直跳び 立幅跳び ソフトボール投げ 懸垂 男子は回数 女子は時間 (秒)
1972年 (昭47年)	<b>A</b> 運動能力テスト ○50m走 走り幅跳び ソフトボール投げ ハンドボール投げ (中学生以上) 懸垂腕屈伸 (小学生および女子は斜) ジグザグドリブル (小学生のみ) 連続さか上り (小学生のみ) <b>B</b> 体力診断テスト 反復横とび ○垂直跳び 背筋力 握力 伏臥上体そらし 立位体前屈 踏み台昇降運動 <b>C</b> 選択種目 (中学生以上1種目選択) (イ) 持久走, 急歩 (ロ) 200m平泳ぎクロール (ハ) スキーおよびスケート

別, 身長1cmごとの体重・50m走・100m走・垂直跳び・立幅跳び, ソフトボール投げの6種目についての5段階評価標準表(「青少年体力標準表」)<sup>9)</sup>を作成し, 体格の評価および運動能力の評価の公正を期したのである。

本研究は, 前述の「青少年体力標準表」にもとづき, 1972年の「文部省スポーツテスト」と1959年の「全国調査資料」とに共通して実施された50m走および垂直跳びの2種目について(表1参照)この13年間の身長平均値の伸びを考慮して, 1972年の身長平均値と同一身長における1959年の50m走および垂直跳びの推定平均値を, 「標準表」より読みとり, このスライドさせた1959年の推定平均

値と, 1972年の平均値を比較し, 男女別, 年令別, すなわち10歳(小学校5年生)より17歳(高校3年生)までの(各グループ約2,000名~2,500名), 身長と体重・50m走・垂直跳びとの相関係数や平均値, 伸びの割合などをまとめたものが表2, 表3であり, これらより運動能力の伸びの変化をしらべた。

### 結果および考察

表2の男子の部, 表3の女子の部のいずれをみても明かにわかるように, 50m走, 垂直跳びについて, 1959年と1972年の1変量どうしの比較では, 1972年の方がまさっているが, 「標準表」により, 身長差のもとたす有利・不利を消去して, 1972年と同一身長のもとでの比較をおこなってもなおかつ明かに1972年の方がまさっている。同一身長にスライドさせた1959年の推定平均値を100として, 1972年の平均値とを比較し, 図示したものが「図1」50m走における比較, 「図2」垂直跳びの比較である。この図をみても男女とも, 各年令とも伸びがあきらかである。1例をあげてみると, 「表2」の男子の10歳(小学校5年生)の身長は, 1959年には131.5cm(③)で, 1972年には135.9cm(⑤)である。50m走は1959年は10歳の場合, 平均は9.4秒(③)であり, 1972年の方は9.1秒(⑧)で, 0.3秒もよくなっていることがわかる。しかし身長の伸びが135.9cmと, 4.4cmも伸びているので, この135.9cmを1959年の10歳の131.5cmの50m走の回帰の値にあてはめると, (⑤)のように9.3秒の推定平均値が得られる。すなわち1972年の身長の平均に必ず1959年の50m走の平均値(⑤)を100としても, 1972年の50m走の値は102.2となり(⑩), 2.2%の明かな上昇がみられたのである。同じ男子の11歳時(小学校6年生)の場合にも, 50m走を比較した時, 偶然にも同じ102.2%の上昇をえたが, 50m走については, 男子女子とも高校生(15歳~17歳)の年令時の上昇が特に注目される。しかし, すべての年令別の比較において, 男子では101.3~104.0, また女子では103.2~106.9の伸びがみられた。(図1参照)

垂直跳びについても, 「図2」のように, 男女と

表 2 青少年の運動能力の伸びについて 1959年と1972年の比較 (男子)

<男子>	1959年					1972年					
	相 係 ①	関 係 ②	回 係 ③	帰 係 ④	平 均 標 準 偏 差 ⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
10歳	身長				131.5 5.74			135.9 5.80			
	体重	0.750	0.457	27.9	3.49	29.5	0.609	0.579	31.9	5.51	111.5 105.4
	50m走	-0.281	-0.031	9.4	0.61	9.3	-0.114	-0.011	9.1	0.58	103.3 102.2
	垂直跳	0.281	0.285	28.5	5.36	29.5	0.193	0.203	34.8	6.09	122.1 118.0
11歳	身長				136.3 6.16			140.4 6.48			
	体重	0.776	0.504	30.8	3.98	32.6	0.684	0.659	34.0	6.24	110.4 104.3
	50m走	-0.302	-0.031	9.2	0.62	9.0	-0.153	-0.014	8.8	0.61	104.5 102.2
	垂直跳	0.335	0.315	31.7	5.78	31.9	0.257	0.251	37.6	6.34	118.6 117.9
12歳	身長				143.2 7.41			147.7 7.62			
	体重	0.822	0.607	35.5	5.48	37.8	0.806	0.722	39.1	6.83	110.1 103.4
	50m走	-0.380	-0.034	8.8	0.68	8.7	-0.313	-0.025	8.5	0.60	103.5 102.4
	垂直跳	0.443	0.371	35.7	6.21	37.1	0.384	0.364	42.4	7.23	118.8 114.3
13歳	身長				147.7 8.22			155.1 7.97			
	体重	0.838	0.702	39.5	6.64	44.6	0.780	0.738	44.9	7.54	113.7 100.7
	50m走	-0.391	-0.033	8.6	0.67	8.3	-0.463	-0.035	8.1	0.60	106.2 102.5
	垂直跳	0.509	0.430	37.1	7.38	40.2	0.463	0.462	48.8	7.96	131.5 121.4
14歳	身長				154.7 7.87			161.0 7.43			
	体重	0.846	0.756	44.9	7.04	49.7	0.771	0.815	49.9	7.86	111.1 100.4
	50m走	-0.526	-0.049	8.2	0.72	7.9	-0.439	-0.036	7.8	0.61	105.1 101.3
	垂直跳	0.533	0.516	43.0	7.63	46.3	0.419	0.455	53.4	8.07	124.2 115.3
15歳	身長				161.8 6.02			165.2 5.90			
	体重	0.728	0.735	51.3	6.08	53.6	0.674	0.822	54.2	7.20	105.7 101.1
	50m走	-0.296	-0.026	7.8	0.54	7.8	-0.203	-0.015	7.5	0.43	104.0 104.0
	垂直跳	0.367	0.411	47.9	6.78	51.2	0.246	0.298	56.7	7.14	118.4 110.7
16歳	身長				163.7 5.45			167.5 5.60			
	体重	0.650	0.727	54.5	6.06	56.9	0.571	0.689	57.1	6.75	104.8 100.4
	50m走	-0.404	-0.018	7.7	0.48	7.6	-0.143	-0.011	7.4	0.42	104.1 102.7
	垂直跳	0.190	0.314	51.2	7.09	52.2	0.214	0.280	58.8	7.34	114.8 112.6
17歳	身長				165.2 5.27			168.2 5.29			
	体重	0.615	0.696	56.3	5.96	58.2	0.575	0.730	58.6	6.72	104.1 100.7
	50m走	-0.178	-0.016	7.6	0.52	7.5	-0.161	-0.013	7.3	0.43	104.1 102.7
	垂直跳	0.240	0.311	53.7	6.85	54.5	0.279	0.379	60.4	7.18	112.5 110.8

表3 青少年の運動能力の伸びについて 1959年と1972年の比較 (女子)

<女子>	1959年					1972年						
	相 関 係 数 ①	回 帰 係 数 ②	平 均 値 ③	標 準 偏 差 ④	1972年の身長 の平均値に 応ずる各項目 の平均値 ⑤	⑧		⑧				
	r	b	$\bar{X}$	S		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
10歳	身長		130.5	6.48				137.0	6.79			
	体重	0.771	0.502	27.2	4.19	30.5	0.770	0.626	31.1	5.52	114.3	102.0
	50m走	-0.272	-0.029	9.9	0.71	9.7	-0.194	-0.018	9.4	0.62	105.3	103.2
	垂直跳	0.297	0.239	25.8	5.23	27.0	0.288	0.257	31.8	6.06	123.3	117.8
11歳	身長		137.9	6.87				142.4	6.81			
	体重	0.787	0.597	31.9	5.21	34.4	0.751	0.693	35.4	6.28	111.0	102.9
	50m走	-0.334	-0.033	9.5	0.67	9.4	-0.243	-0.022	9.1	0.62	104.4	103.3
	垂直跳	0.342	0.287	28.6	5.77	29.8	0.266	0.237	34.5	6.07	120.6	115.8
12歳	身長		145.2	5.91				148.7	6.12			
	体重	0.701	0.655	37.9	5.61	39.8	0.697	0.733	40.8	6.44	107.7	102.5
	50m走	-0.239	-0.028	9.3	0.73	9.2	-0.187	-0.018	8.9	0.60	104.5	103.4
	垂直跳	0.269	0.254	30.2	5.64	30.9	0.243	0.257	38.2	6.48	126.5	123.6
13歳	身長		147.5	6.44				152.3	5.43			
	体重	0.755	0.761	40.8	6.50	44.3	0.620	0.722	44.9	6.33	110.0	101.4
	50m走	-0.335	-0.039	9.2	0.74	9.1	-0.179	-0.019	8.7	0.58	105.7	104.6
	垂直跳	0.237	0.219	30.6	5.98	31.6	0.273	0.326	40.3	6.48	131.7	127.5
14歳	身長		150.3	5.58				154.3	5.06			
	体重	0.637	0.647	44.8	5.72	46.5	0.545	0.673	48.0	6.25	107.1	103.2
	50m走	-0.219	-0.027	9.1	0.70	9.1	-0.143	-0.016	8.7	0.56	104.6	104.6
	垂直跳	0.325	0.356	32.5	6.06	33.7	0.244	0.311	41.5	6.45	127.7	123.1
15歳	身長		153.2	4.96				155.8	4.94			
	体重	0.488	0.550	48.2	5.60	49.2	0.448	0.563	50.6	6.20	105.0	102.8
	50m走	-0.190	-0.026	9.2	0.68	9.2	-0.136	-0.015	8.8	0.54	104.5	104.5
	垂直跳	0.229	0.253	35.6	5.47	36.1	0.250	0.302	41.5	5.98	116.6	115.0
16歳	身長		153.4	4.85				156.2	4.92			
	体重	0.503	0.571	49.0	4.98	50.5	0.561	0.606	51.4	5.94	104.9	101.8
	50m走	-0.115	-0.017	9.3	0.72	9.3	-0.092	-0.011	8.7	0.57	106.9	106.9
	垂直跳	0.230	0.269	35.5	5.71	36.2	0.188	0.239	42.2	6.24	118.9	116.6
17歳	身長		153.8	4.94				156.3	4.88			
	体重	0.550	0.559	49.9	5.00	51.1	0.517	0.609	51.8	5.75	103.8	101.4
	50m走	-0.194	-0.029	9.3	0.73	9.2	-0.076	-0.009	8.7	0.56	106.9	105.7
	垂直跳	0.257	0.308	35.9	5.92	36.6	0.257	0.329	41.6	6.25	115.9	113.7

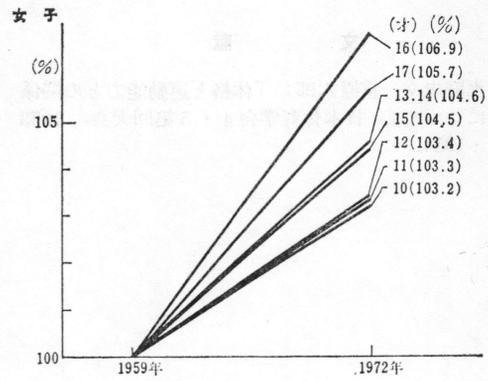
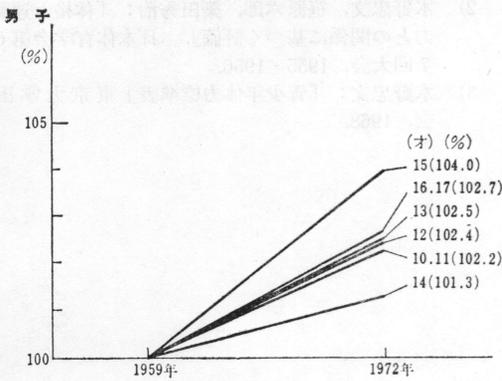


図1 50m走 1959年と1972年の比較 (回帰による同一身長者での1959年の修正平均値を100とした)

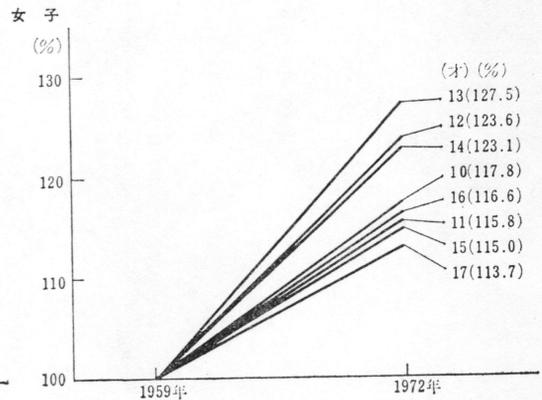
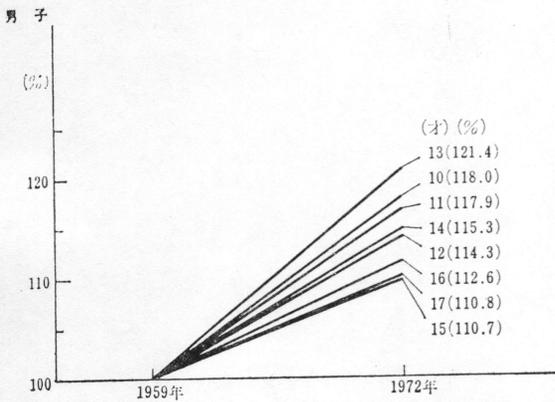


図2 垂直跳び 1959年と1972年の比較 (回帰による同一身長者での1959年の修正平均値を100とした)

も10歳~17歳のそれぞれの年令すべてにおいて上昇がみられ、男子の場合は110.7~121.4と、その伸びがいちじるしい。又女子においても、113.7~127.5とその伸びがいちじるしく、男女とも13歳時(中学年2生)の伸びが最大あることがとくに注目された。このことは男子の場合、1959年の平均身長と、1972年の平均身長の差が、他の年令の場合の差に比べて、最高の7.4cm差があり、女子の場合も10歳時の比較について、4.8cmの第2位の伸びを示している、その伸びを考慮してスライドさせた値を比較しても、このような値が出ることは注目に値する。とくに女子の中学生期(12歳~14歳)の伸びのいちじるしいことがわかった。

### 結 語

以上のように身長に対する回帰を導入して、体格(身長)の増大した分に応ずる運動能力の伸びを考慮して比較してみても、1959年と1972年の運動能力(たまたま共通した種目が50m走と垂直跳びの2種目だけであったが)の比較において、それ以上にその向上が明きらかにしめされたことは、ここ10数年來「体格はよくなっているが、機能はそれに伴っていない」という通説に相反し、きわめて重要な結果であるといえよう。

なおこの研究に際し、御指導下された本学教育学部水野忠文教授はじめ当校室の青山昌二君の協力を得たことに対し、深く感謝の意を表します。

文 献

1) 水野忠文, 笹原六郎: 「体格と運動能力との関係について」, 日本体育学会4・5第回大会, 1953・1954.

2) 水野忠文, 笹原六郎, 築田秀治: 「体格と運動能力との関係に基づく評価」, 日本体育学会第6・7回大会, 1955・1956.

3) 水野忠文: 「青少年体力標準表」東京大学出版会, 1968.

