

同一年齢を基準としてみた体力・運動能力の現状(Ⅱ) The Present Condition of Physical Fitness and Moter Abilities based on the Same Age

三原 大介
Daisuke MIHARA

1. はじめに

昭和39年(1964年)に、文部省が体力・運動能力調査を実施し、昭和40年(1965年)から体力・運動能力測定項目が標準化され、体力・運動能力調査報告書¹⁾として発表されている。それらの項目の中で、年齢別に比較した場合、毎年漸増傾向にある種目と、比較的变化しない種目と、漸減傾向にある種目とがある。前稿²⁾では、1965年から1987年までの22年間の分析を行った。本稿では、さらに、1996年までを加えた調査結果を基に、漸減傾向がみられる背筋力、伏臥上体そらし、立位体前屈、懸垂腕屈伸について種目別の変化について新たに比較・分析した。

2. 背筋力について

同一年齢を基準として、31年間に亘る発達傾向をみてみると、男子では10歳から14歳で漸減傾向がみられ、15歳以降は比較的变化の小さい、ほぼ一定した傾向がみられる。女子は各年齢で、年度の測定値の差が比較的小さい、一定した傾向にある。表1は、10歳の場合について、1965年及び1966年の値を100とした場合の各年度の増減率を示したものである。表では分かりやすくするために、基準年度を0としてそれぞれの年度の増減率を+で表わしている。1965年度の値を0とした場合、その基準値が低いため、各年度で+の傾向が表われているが、1966年を0とした場合には各年度で-の傾向が表われている。図1は10歳の場合について、各年度における測定値を男女別に示したものである。図からも明らかなように、男子では各年度における測定値の差は大きい、漸減傾向がみられる。女子は測定値の差も小さく、ほぼ一定した傾向にある。図2は15歳の場合について、各

年度における測定値を男女別に示したものである。男女ともに、1988年以降も漸減傾向がみられるが、図1に示した10歳の場合と異なり、最近10年間の測定値が、男子で122kg前後、女子で72~76kg前後と一定した値の傾向を示している。

3. 伏臥上体そらしについて

同一年齢で各年度別の値をみてみると、男子で

表1 10歳の背筋力について1965年、1966年を基準値としてみた各年度の増減率(%)

年度	男	女	男	女
1965	0.0	0.0		
66	+7.8	+8.8	0.0	0.0
67	+1.7	+2.4	-5.7	-5.9
68	+6.4	+6.6	-1.3	-2.1
69	+6.6	+5.0	-1.2	-3.5
70	+10.6	+11.0	+2.5	+1.8
71	+8.5	+9.5	+0.6	+0.6
72	+6.3	+7.0	-1.5	-1.7
73	+3.7	+5.0	-3.9	-3.5
74	-0.1	+2.4	-11.0	-5.9
75	+7.8	+5.5	0.0	-3.1
76	+3.8	+1.1	-3.8	-7.2
77	+5.7	+3.5	-2.0	-4.9
78	+2.3	+4.6	-5.2	-4.0
79	-3.1	-1.5	-10.1	-9.5
80	+5.9	+9.5	-1.8	+0.6
81	+1.1	+9.0	-6.3	+0.6
82	+5.1	+4.7	-2.5	+0.1
83	+4.4	+10.4	-3.2	-3.8
84	-2.0	+2.8	-9.1	+1.4
85	+3.1	+7.4	-4.4	-5.6
86	+1.4	+7.1	-6.0	-1.3
87	-3.0	+6.7	-10.1	-1.6
88	+1.4	+8.2	-7.3	-0.6
89	+1.3	+6.4	-7.3	-2.7
90	+3.9	+6.9	-4.9	-1.8
91	+2.5	+7.6	-6.1	-1.2
92	+2.7	+7.8	-5.8	-1.0
93	+3.2	+9.6	-6.1	+0.6
94	+2.6	+7.4	-5.2	-1.4
95	+3.7	+9.6	-6.1	+0.6
96	+3.6	+7.9	-4.2	-0.9

年度	男	女	年度	男	女
1965	0.0	0.0	1981	-0.1	-1.5
66	-1.2	-0.4	82	+1.1	-0.5
67	-1.4	+0.2	83	-0.4	-2.0
68	-0.2	0.0	84	-1.3	-1.7
69	+1.2	+3.8	85	-1.2	-2.5
70	+1.5	+2.0	86	-2.5	-3.0
71	+1.5	+2.5	87	-1.6	-2.5
72	+0.5	+2.2	88	-1.4	-4.4
73	+7.7	+2.4	89	-4.8	-4.8
74	-1.2	-1.7	90	-2.1	-4.8
75	+0.2	+1.7	91	-2.0	-1.4
76	-0.6	-0.2	92	-1.0	-4.4
77	-1.2	-1.6	93	-0.8	-3.1
78	-0.1	-0.2	94	-3.9	-5.8
79	-0.7	-2.4	95	-4.3	-5.9
80	-1.2	-1.8	96	-1.0	-4.2

表2 13歳の伏臥上体そらしについて1965年を基準値としてみた各年度の増減率(%)

はほぼ一定した値の傾向であるが、女子では10歳から14歳の間で漸減傾向がみられる。表2は13歳の場合について、1965年の値をプロットしたものである。表2と図3から明らかなように、女子では1969年から1973年までは値の高い傾向にあるが、それ以降は漸減傾向にあり、とくに、1988年

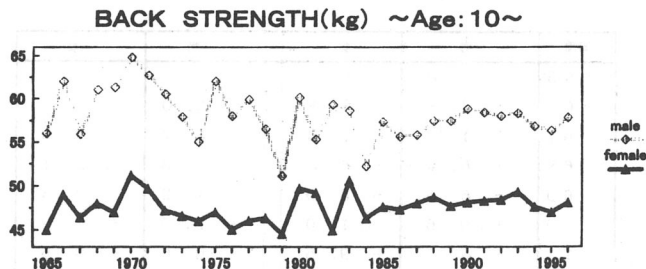


図1 10歳についての年度別の背筋力

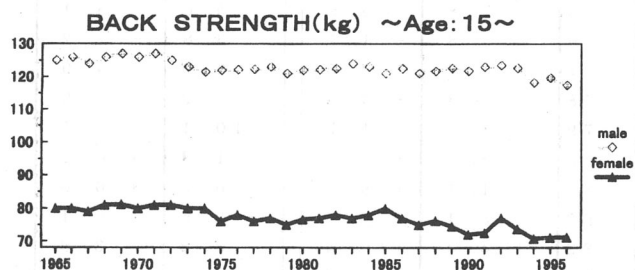


図2 15歳についての年度別の背筋力

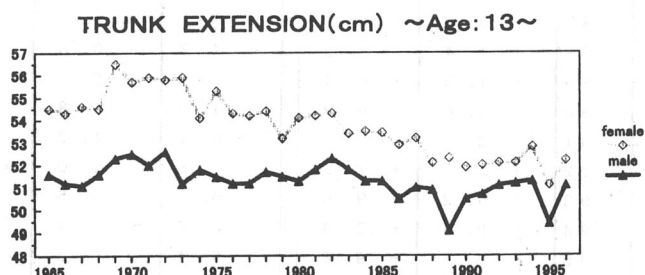


図3 13歳についての年度別の伏臥上体そらし

以降51~52cm前後と男子の値に近づいている。男子では表2の上では漸減傾向にあるが、図3からみると各年度の測定値は、50cm前後とその差は小さく比較的变化の少ない一定した傾向といえる。

4. 立位体前屈について

男子では10歳から20歳の間で漸減傾向がみられ、女子では10歳から17歳の間で漸減傾向がみられる。それらの年齢の中で漸減傾向が顕著である15歳を例としてここではとりあげた。表3は15歳について、1965年を100とした場合の増減率を示したものである。図4は15歳についての各年度別の値をプロットしたものである。表3と図4から明らかなように女子より男子で漸減傾向が顕著に示されており、特に1975年以降その傾向が著しくなっている。さらに、1988年以降は測定値が11cmを割り(10.77cm)、1995年には8.72cmにまで減少している。

STANDING TRUNK FLEXION(cm) ~Age:15~

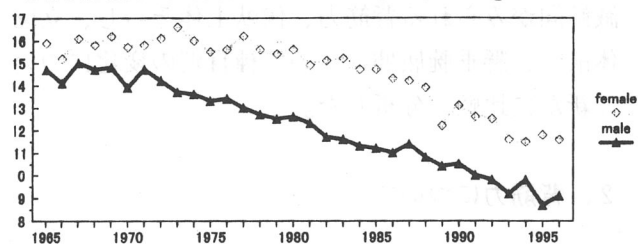


図4 15歳についての年度別の立位体前屈

表3 15歳の立位体前屈について1965年を基準値としてみた各年度の増減率(%)

年度	男	女	年度	男	女
1965	0.0	0.0	1981	-11.8	-6.0
66	-4.1	-4.4	82	-4.0	-5.1
67	+2.0	+1.9	83	-15.4	-4.5
68	-0.7	-0.6	84	-15.0	-7.5
69	+0.7	+1.9	85	-18.3	-7.4
70	-0.7	-8.2	86	-21.2	-10.0
71	-1.4	-0.6	87	-22.2	-10.7
72	-0.7	-8.2	88	-27.5	-13.6
73	+1.4	+5.0	89	-29.3	-18.6
74	-5.4	+1.3	90	-29.6	-23.3
75	0.0	-2.5	91	-24.0	-16.4
76	-4.1	-0.2	92	-33.3	-21.4
77	-6.8	+1.9	93	-37.5	-27.1
78	-7.1	-1.4	94	-33.3	-28.7
79	-10.1	-3.3	95	-40.8	-26.8
80	-8.6	-1.4	96	-38.1	-28.7

同一年齢を基準としてみた体力・運動能力の現状(Ⅱ)

5. 懸垂腕屈伸について

小学校スポーツテストでは男女ともに懸垂腕屈伸は斜め懸垂腕屈伸の方法で実施されている。中学生以上では男子は懸垂腕屈伸で、女子は斜懸垂腕屈伸の方法で実施されている。男女ともに10歳、11歳で漸減傾向がみられる。12歳以降は男女ともに変化の小さい一定した値の傾向が続いている。表4は10歳の場合について、1965年を100とした場合の各年度の増減率(+-)を示したものである。男子は、1988年から以降、約15~25%の-を示している。一方、女子も1990年から95年の間、約18~27%の-を示している。図5は10歳についての各年度別の値をプロットしたものである。男女ともに、ほぼ平行して漸減傾向にある。図6は12歳についての値を年度別に示したものである。男女ともに一定した値の傾向が続いていることがわかる。

表4 10歳の斜め懸垂腕屈伸について1965年を基準値としてみた各年度の増減率(%)

年度	男	女	年度	男	女
1965	0.0	0.0	1981	-8.5	-7.9
66	+5.0	-2.7	82	-13.3	-15.2
67	-0.3	-5.1	83	-12.7	-15.5
68	+2.4	-5.1	84	-13.7	-20.2
69	+0.8	-7.8	85	-9.6	-11.5
70	+7.2	-3.2	86	-8.2	-7.9
71	-7.5	-10.5	87	-10.9	-
72	-3.9	-10.5	88	-15.3	-15.5
73	-7.5	-10.2	89	-15.3	-12.3
74	-4.8	-5.8	90	-20.3	-20.3
75	-6.0	-10.8	91	-18.0	-17.4
76	-7.8	-9.8	92	-17.4	-17.6
77	-1.8	-10.2	93	-25.7	-22.7
78	-7.8	-10.9	94	-25.8	-27.2
79	-7.5	-11.7	95	-25.4	-22.1
80	-13.3	-15.0	96	-15.0	-9.8

6. 考察

図7から図10は上記の表や図にとりあげられた年齢の身長と体重についての発育を年度別に示したものである。いずれの年齢についても男女ともに毎年、増加傾向を示している。このことから体格については毎年大きくくなっている傾向にある。

(1) 背筋力

日本人の体力標準値³⁾の中で次のように表現されている。「背筋力という言葉から背部の筋の力を見るものと単純に考えやすいが、事实は背筋以外にも上肢、下肢及び腰部の筋肉も、殆ど全身の筋力がこれに参加していることが知られている。したがって背筋力は全身の筋力を見るものと考えてよい。(中略)身長との間には相関が認められないが、体重との間には高い相関が認められる。」本研究では、男子の10歳から14歳まで漸減傾向がみられた。男女ともにこれら以外の年齢ではほぼ一定した値を示していた。図1では10歳を例としてとりあげた。図9の男子の10歳の体重の発育は毎年、僅かながら増加傾向を示している。体重との相関が高いとすれば、当然背筋力も、毎年増加傾向を示してもいいはずである。握力やパワーの指標となる垂直跳は増加傾向を示している。このことは、背筋力は全身の筋力の指標であるといわれるが、資料の上では明らかに腹部や背部の筋力の低下に起因するとみる方が妥当に思われる。

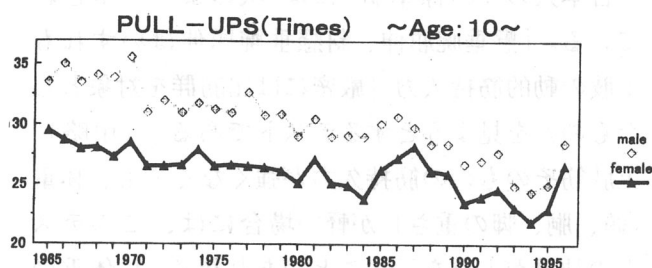
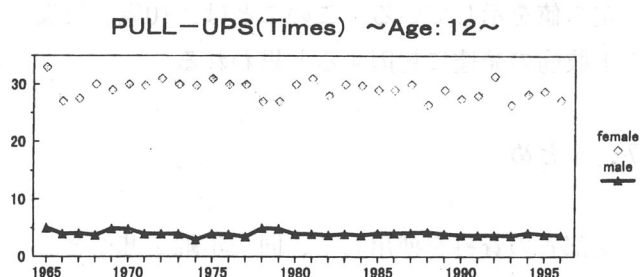


図5 10歳についての年度別の斜め懸垂腕屈伸

図6 12歳についての年度別の懸垂腕屈伸
(女子は斜懸垂)

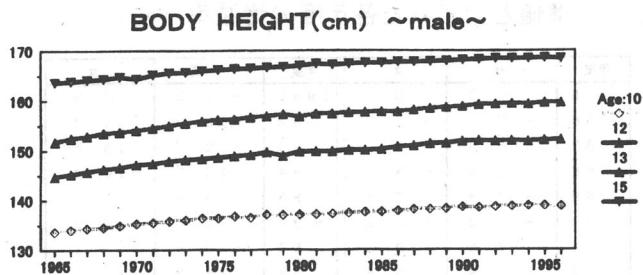


図7 同一年齢の身長の発育(男子)

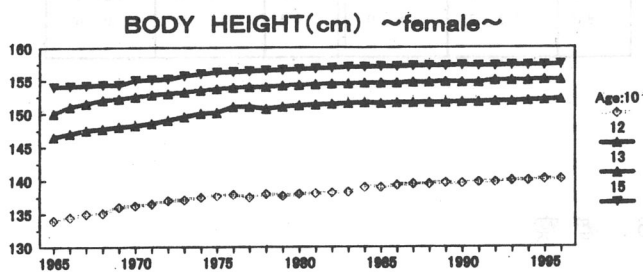


図8 同一年齢の身長の発育(女子)

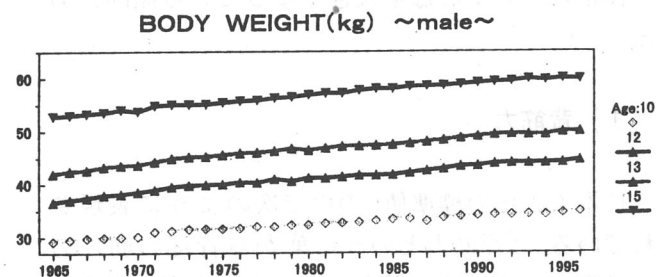


図9 同一年齢の体重の発育(男子)

(2) 伏臥上体そらし、立位体前屈

伏臥上体そらしと立位体前屈はいずれも柔軟性をみるものである。また、接地面を0とした距離法で測定されている。大山⁴⁾は距離法よりも角度法の方が信頼性が高いことをあげている。距離法の場合、伏臥上体そらしでは体幹長、立位体前屈では体幹長と上肢長の長さが測定値に左右し、それらの長さが長いほど、測定値が大きいことを計算式から明確にしている。体幹長とは厳密にはいえないが、座高も体幹長の一つの指標となる。座高も1965年から1996年まで、10~17歳の各年齢に

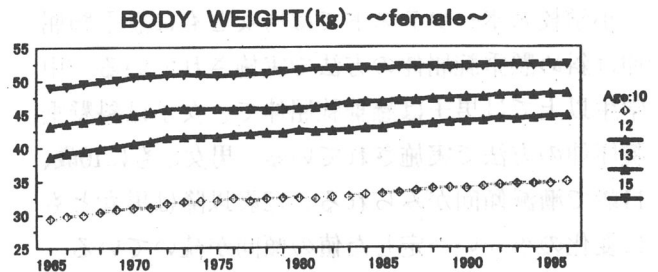


図10 同一年齢の体重の発育(女子)

おいて男女共に1 cmから3 cm前後増加している。座高の増加は僅かであるので、両種目ともほぼ一定した傾向であってもいいはずなのである。しかしながら、漸減傾向がみられるということは、背筋力と同じように背部や腹部の筋力の低下とみる方が妥当であろう。

(3) 懸垂腕屈伸

日本人の体力標準値³⁾には次のように示されている。「懸垂腕屈伸、斜懸垂腕屈伸はいずれも上肢の動的筋持久力(厳密には屈筋群を対象としたもの)を見ようとするテストである。(中略)上肢筋そのものの筋持久力が強くなくても、体重(頭、胴、脚の重さ)が軽い場合には、このテストの結果が上位を示すことがあり得る。」体重の増加が測定値の低下となって現われるとすれば、すべての年齢で漸減傾向がみられるはずである。図6に示したように、12歳以降、男女ともにほぼ一定の値を示している。このことは、10歳、11歳の上肢筋の発達に起因すると思われる。

7. まとめ

文部省の資料を使用して、同一年齢を基準として、1965年から1996年までの各年度の発達を分析した。その結果、1988年以降においてもさらに、背筋力、伏臥上体そらし、立位体前屈、懸垂腕屈伸で小学生、中学生年齢に該当する段階で漸減傾向がみられた。このことは、これらの年齢段階における腹部や背部の体幹の筋肉の発達の低下に起因するものと推察される。

同一年齢を基準としてみた体力・運動能力の現状（Ⅱ）

＜引用文献＞

- 1) 三原他、同一年齢を基準としてみた体力・運動能力の現状、創価大学教育学部論集、1989.
- 2) 文部省体育局、体力・運動能力調査報告書、文部省、1965－1996.
- 3) 東京都立大学身体適性学研究室、日本人の体力標準値第四版、1989.
- 4) 大山良徳、体力づくりと身体柔軟性、不味堂書店、1965.

小山工業高等専門学校 一般科目

E-mail:mihara@oyama-ct.ac.jp

(受理年月日 1998年 9 月30日)

