京都府下の学童・生徒の体格の変移について

The Trend of the Physique of Schoolchildren in Kyoto Prefecture

京都府立医科大学衛生学教室（主任 額田繁教授）

西 川 捨 巳

Sutemi Nishikawa

Department of Hygiene, Kyoto Prefectural Medical University

(Director: Prof. A. Nukata)

近年わが国の青少年の体格の向上はめざましいものがある。体格の向上は、2つの異なる時点における体格を示す種々の測度の比較によつて示されるが、この場合向上という言葉は同一であつても、集団の体格が一樣に向上している場合もあれば、集団の一部の向上が著しいために全体の平均値が向上する場合もある。一般に正規分布をする計測値において、前者の場合には主として平均値の差として測定され、分散には相違が認められないが、後者の場合の相違は主として分散の相違として測定される。

われわれは文部省統計によつてなされた京都府下の小学校・中学校・高等学校児童生徒の昭和29年度・昭和32年度の身長・体重・胸囲・座高の平均値・標準偏差の値をもとにし、いわゆる体格の向上が全般的の向上であるか、集団の一部の向上にすぎないかを検討してみたので、ここに報告する。

調 査 成 績

第1図は第1表に示すごとき調査人員についての昭和29年度および昭和32年度の年齢別の身長・体重・胸囲・座高の標準偏差を示すもので、縦軸は標準偏差、横軸は年齢である。

一般に男子では、14歳までは年齢の増加に伴ない標準偏差が増加する。殊に10歳から14歳の間では以上の傾向が著しい。14歳以上の年齢では標準偏差は年齢の増加に伴ない逆に減少する。殊に身長・座高ではこのような傾向が体重・胸囲より著しく認められる。

昭和29年度と昭和32年度とを比べると、14歳までの年齢では大体において昭和32年度の標準偏差の方が昭和29年度のそれより大きい。殊に11歳から14歳の間において

第1表 受 検 人 員 (人)

年 度	年 齢	男	女
昭和29年	6	1967	2025
	7	1474	1476
	8	997	994
	9	1289	1252
	10	1616	1538
	11	1579	1457
	12	2338	2624
	13	2156	2370
	14	1807	1919
	15	3434	2327
昭和32年	16	3904	2689
	17	3673	2517
	6	2319	2223
	7	2759	2691
	8	3181	3022
	9	3127	3088
	10	2283	2222
	11	1602	1623
	12	4099	4165
	13	5180	4912
	14	3933	4777
	15	3436	4838
	16	3313	4372
	17	2966	3378

両年度の相違が著しい(危険率1%以下)。14歳以上の年齢では、身長では昭和32年度の方が昭和29年度よりも標準偏差は小さいが、胸囲・座高では両年度の間の相違がほとんどなく、体重では逆に昭和32年度の方が昭和29年

第1図 標準偏差

度よりも標準偏差がわずかではあるが大きい傾向が認められる。

女子においても男子とほぼ同様の傾向が認められるが、標準偏差が最大になる年齢は大体12歳付近である。殊に身長では標準偏差の最大を示す年齢は昭和32年度においてさらに1年早く11歳になつている。また座高では両年度の間の相違はほとんど認められない。

以上のように標準偏差を年齢別・年度別に比べてみると、最近においては成長期における個人差が強くなっている傾向が認められ、殊に身長においてそのような傾向が強いことがわかる。成長の最盛期を過ぎると身長の個人差は少なくなるが、最近においてはこのような個人差の減少が一層早く起るようになっている。このような現象はいわゆる「早熟」という現象を示しているように思

第 2 図 変 異 係 数

第 3 図 (男)

える。また身長で認められるこのような現象は座高ではほとんど認められない。これは最近の身長の増大が主として脚長の増加によるということによつて説明できる。

以上の現象は標準偏差を平均値で除した変異係数についても同様に認められる。

第2図は昭和29年度および昭和32年度の年齢別の変異係数を縦軸にとり、横軸に年齢をとつて図示したものである。

男子では、身長・胸囲・座高の変異係数は小学校時代ほとんど不変か、あるいは減少の傾向を示しているが、

体重の変異係数では小学校時代に既に高学年ほど増大する傾向が認められる。中学生になると変異係数は急激に増加し、身長・胸囲・座高では14歳、体重では13歳で最大値を示し、以後急激に減少し17歳頃になると体重では小学校時代と同程度になるが、身長・座高では小学校時代より変異係数が小さく、胸囲では小学校時代よりはるかに高い変異係数に落ちついている。

女子についてもほぼ男子の場合と同様の傾向が認められる。すなわち座高を除き小学校時代から変異係数は増加しはじめ身長では11歳、その他のものでは12歳で変異

第 3 図 (女)

係数が最大値を示している。

このように変異係数は年齢によつて異なり、殊に成長の盛んな男子で13~14歳、女子で11~12歳の場合に最大値をとつている。この事実は成長期には成長の個人差が大きいということを物語るものである。

また昭和29年度と昭和32年度の変異係数を比較してみると男子では10歳から14歳、女子では9歳から11歳の間の年齢では昭和32年度の方が昭和29年度より変異係数が大きい(危険率5%以下)。成長の最盛期以後の年齢では逆に昭和32年度の方が昭和29年度よりも変異係数が小さ

い傾向が認められる。すなわち昭和32年度では男女ともに昭和29年度より少し若い年齢から成長の個人差が大きくなりはじめ、成長の最盛期を過ぎたのちには早く個人差が減少しているといふ。

要するに、以上の事実は最近における「早熟」を示すものであろう。また男女とも座高では変異係数の両年度の相違がほとんど認められないことは、前述のように身長増加が主として脚長の増加によつてゐることを意味するものである。

以上のように、成長期において最近個人差が大きくな

る傾向があるとすれば、成長期においては体格のよい者の人数の増加とともに体格のわるい者の人数も増加するという場合も生じうる。

この推測を確かめるために任意の年齢において、体格を大きい者の順に並べ、一定比率で大きい者、普通の者、小さい者の3つに分類し、各々の境界値の年度別比較を試みてみた。同一年齢の者の間では身長・体重・胸囲・座高はいずれも正規分布をしているので、このような境界値としては平均値プラス・マイナス2倍の標準偏差の点をとつてみると第3図に示すような結果が得られた。

すなわち、男子の身長・座高では上の境界値も下の境界値も昭和32年度の方が昭和29年度より増加している。しかし、8・11歳の体重、10歳の胸囲では昭和32年度の下の境界値が昭和29年度のそれより劣っている。

また女子においても9歳の身長・体重、6・11歳の胸囲では昭和32年度の下境界値が昭和29年度のそれより劣っている。

要するに、これらの年齢では昭和32年度の方が昭和29年度より体格のわるい者の人数が増加しているわけである。

すなわち、上の境界値では男女ともに身長・体重・胸囲・座高のいずれも昭和32年度の値が昭和29年度の値よりも大きい値を示しているが、下の境界値では成長の最盛期以前の二、三の年齢において昭和32年度の値が昭和29年度のそれより劣っている場合が認められたわけである。

このような事実からみても、最近の学童・生徒の体格の向上は全体が平均的に向上したのではなく、主として体格の優れている者の増加によるものと推測しうる。少なくとも、京都府に関する限りはこのような事実が存在するように思われる。

ロンドンの学童では過去40年間に身長および体重の平均値が増加し標準偏差も増加しているが、変異係数が小となつていることは今まで身長・体重のわるかつた者の成長がより著しいことによるということが明らかにされている。京都府の場合平均値および標準偏差が増加し、変異係数もともに大となる傾向のあるのは体格の優れた者の人数の増加によるものであるが、この結果が体格が

向上する過渡期における一時的の現象にすぎないものか否かはさらに年月の経過を待たねばわからない。

京都市の女子生徒の初潮年齢についての宮田の統計的研究によれば、初潮年齢は全体的に早くなつたのではなく、初潮発現年齢の早い者が増加した結果によるものであり、また初潮年齢の早い者では初潮時における障害が多いことを明らかにしているが、体格における向上の不均衡の結果いかなる障害が起るのかについては今後さらに研究を進めたい。

む す び

昭和29年度および昭和32年度の京都府下の男女小学校・中学校・高等学校児童生徒の身長・体重・胸囲・座高を比較した結果を得た。

1) 昭和32年度の身長・体重・胸囲の標準偏差・変異係数は同一年齢の昭和29年度の値に比べ成長の最盛期では大きく、最盛期以後においては逆に昭和29年度の方が大きい傾向が認められるが、座高については両年度間に著しい相違が認められない。

2) 平均値および標準偏差より5%の上の境界値および下の境界値を計算し、年度別に比較してみると、いずれの年齢においても昭和32年度の上の境界値は昭和29年度のそれより優れているが、下の境界値では成長期の二、三の年齢において反対の傾向が認められた。

3) 以上の結果より、少なくとも京都府に関する限り、近年における学童・生徒の体格の向上は決して全体の体格が一樣に向上した結果ではなく、体格のよい者の人数の著しい増加によるものであると思われる。

参 考 文 献

- 1) 学校衛生統計報告書、指定統計第13号昭和29年度、第16号昭和32年度。
- 2) 宮田英子：京都市内の女子生徒の月経に関する統計学的研究、京都府立医科大学雑誌、第60巻第1号。
- 3) B. M. J. Annotation: Heights and Weights of Schoolchildren, B. M. J., 926, Oct. 24, 1953.

(受付：1958年9月29日)