

# 日本人青少年の体格の相対成長

(昭和46年12月10日 受理)

宮 島 俊 名  
(健康管理学研究室)

## 1. 序 論

発育に関する縦断的研究は、その成果をうるまでに長年月を要するので少ないが、発育期のある一時期について、特定の集団または個人を対象にした縦断的研究は散見される。さいわい、わが国には文部省において1900年(明治33年)以降の児童、生徒および学生についての体格調査が行われており<sup>1)</sup>、これを基礎資料とした青少年発育の総括的な研究観察も行われている<sup>1~4)</sup>。

相対成長は、ある1つの身体計測項目により発育経過を観察する絶対成長に対して、2種の計測値間の関係を時間的に追跡するものである。清水<sup>5~7)</sup>をはじめ Asmussen<sup>12)</sup>、森下<sup>9~11)</sup>らにより相対成長の研究が行われている。著者は、文部省の調査統計資料をもとにして、日本人青少年の同一出生年者群別の体格発育について、身長と体重の相対成長の面から縦断的観察を試みたので報告する。

## 2. 資料および方法

資料は、文部省の学校保健統計調査報告書(指定統計第15号)《大正10年(1921)および昭和15~22年(1940~1947)は調査資料を欠く》の全国平均値をもとにして、1894年(明治27年)出生者群(明治33年度に6歳で小学校に入学した者)以降の同一出生年者群について、男女別に、6歳から20歳までの発育期間の身長および体重の項目を縦断的に整理し

たものを用いた。

時代変遷にともなう発育の増進的变化は、ごく軽微に推移するので、観察研究には、1894年(明治27年)出生者群から10年おきに、1904年(明治37年)生れ、1914年(大正3年)生れ、1924年(大正13年)生れ、また、その後は戦争の影響で一貫した資料を欠いているが、1933年(昭和8年)生れ、1943年(昭和18年)生れ、以後は5年ごとに、1948年(昭和23年)生れ、1953年(昭和28年)生れ、1958年(昭和33年)生れの出生年者群を対象として発育経過の考察を試みた。

上記の文部省統計資料では、青年期の対象が高等学校生徒および大学々生であるので、一般青年に比較すると多少体格の細長型傾向があるが、現代の日本人青年期の発育傾向を示しているものと考えてよいと思われる。

## 3. 結果および考察

(1) 出生年者群別の身長および体重の発育各年の出生者群別の身長および体重の縦断的観察は、木村<sup>2)</sup>によっても行われたが、著者の整理した観察対象の出生年者群別についての男女別の身長と体重の発育経過は、図1~4に示したような結果になる。

これらの図から明らかなように、年代変遷とともに各出生年者群の成長曲線の型は、時代の推移により大差はないが、同じような型で、より著しく大きい方へ移動していることがわかる。

日本人青少年の体格の相対成長

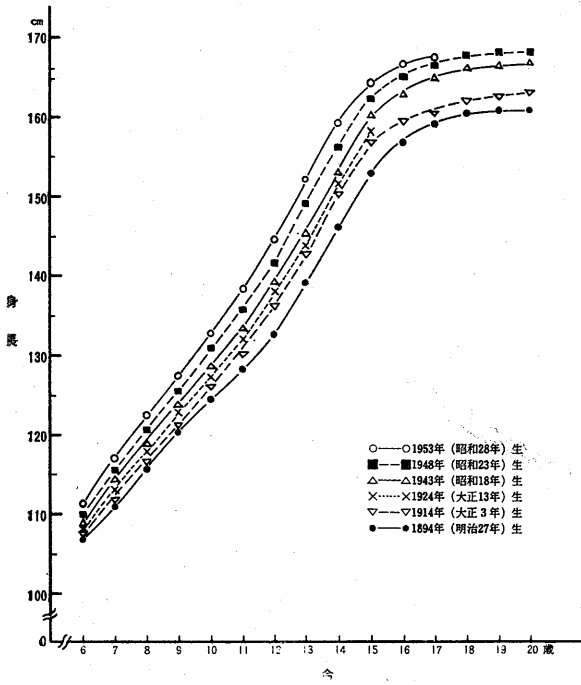


図1 身長の发育 (男子)

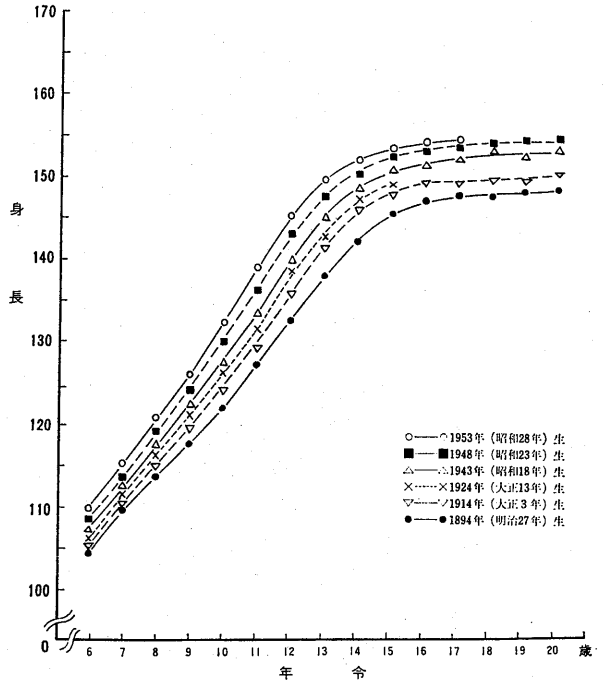


図2 身長の发育 (女子)

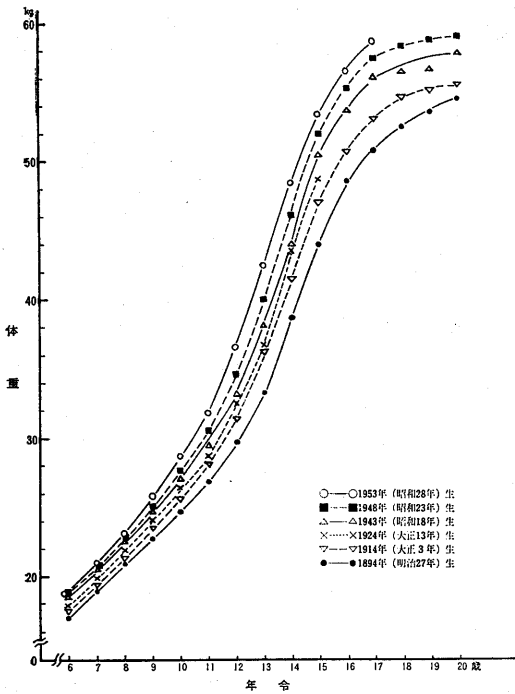


図3 体重の发育 (男子)

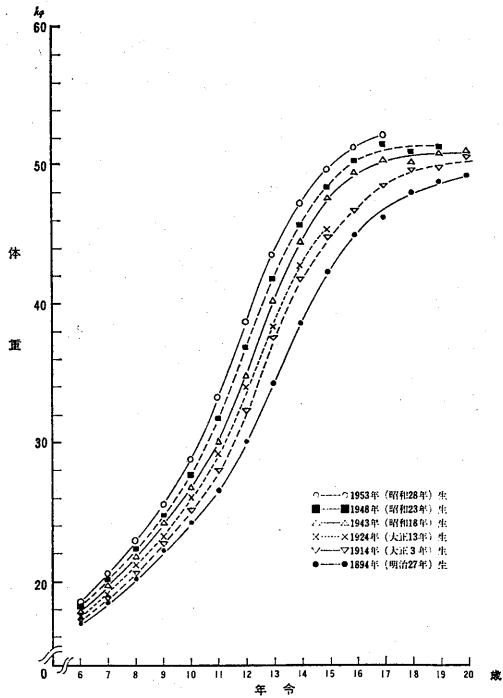


図4 体重の发育 (女子)

宮島俊名

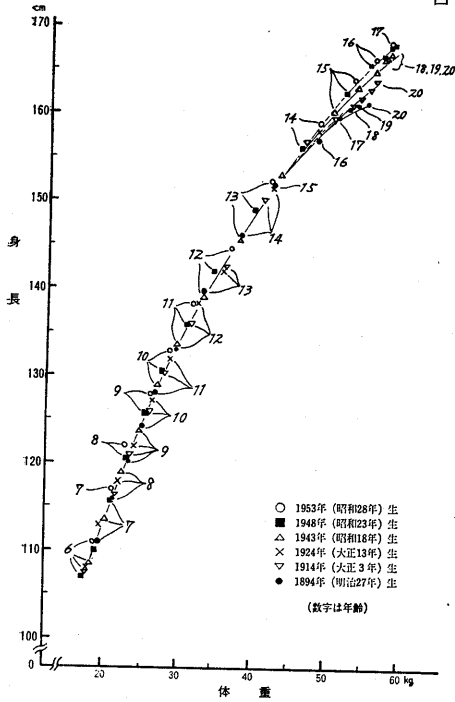


図5 身長-体重相対成長(男子)

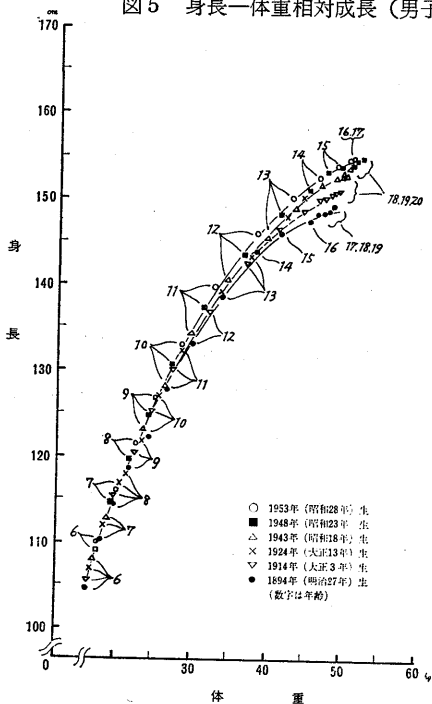


図6 身長-体重相対成長(女子)

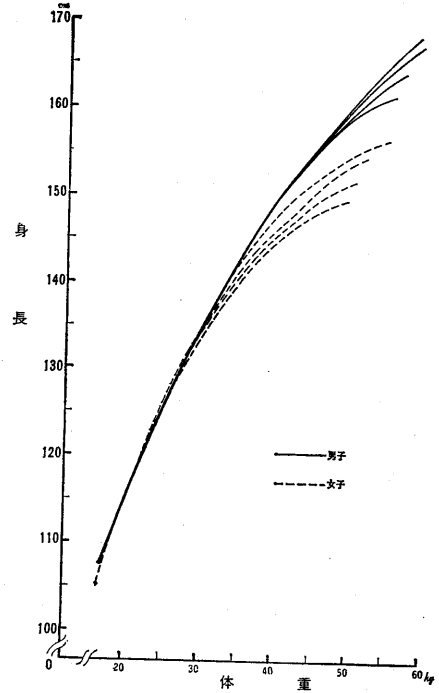


図7 身長-体重相対成長(男女)

文部省の資料をもとにした横断的観察においても明らかにされていると同様に、これらの図からも、男子では明治・大正年代出生者群では最大成長期が14~15歳にあったが、第二次大戦後の出生者群では12~13歳へと移行し、女子においても明治・大正年代出生者群の最大成長期は12~13歳にあったものが、戦後出生者群では10~11歳へといずれも移行し、いわゆる発育促進の若年齢化現象があらわれていることが認められる。

これらのことから、身長または体重という計測項目の一変量についてみると、成長期の各年齢において、年代推移とともに、日本人の体格発育がよくなったことがわかる。

(2) 身長と体重の2変量からみた相対成長の年代推移

身長と体重の2変量(2成長系)の相対成長について、発育経過を調べるために、縦軸に身長を、横軸に体重をとって、前記の同一

#### 日本人青少年の体格の相対成長

出生年者群について、各年齢における身長と体重の値をプロットしてみると、男子では図5、女子では図6のような相対成長の経過曲線がえられる。

すなわち、男子では図5に示されるように、身長と体重との均衡的な体格は、若年齢層では出生年別による年代差はほとんど認められずに経過しているが、同一体格に達するまでの時間的経過は年代推移とともに促進化していることがわかる。たとえば、男子の身長約132cm、体重約29kg付近の体格には1894年出生者群では12歳で、1943年生れでは11歳で、1953年生れでは10歳で到達しており、年代変遷による発育の促進化現象がこの図からもよく理解される。

発育期における身長と体重との体格均衡は1894年出生者群から約20年間は、ほとんど年代的差異が認められず、青年期においても同一の体格発育経過を示して変動がない。しかし、1914年出生者群では15~16歳ころから、1943年生れでは14歳ころ、1948年生れでは13.5歳ころから、明らかに身長と体重との均衡関係が、それ以前の年代の出生年者群の体格とは異なり、体重の増加割合よりも身長の増加割合の方が大きく発育するようになってきている。しかも、各出生年者群別にはこの変りは始める年齢が次第に若年化しているにもかかわらず、体格的には各出生年者群とも身長約153cm、体重約44kgとほとんど同じ体位付近に変向点が認められることは注目すべきことである。

女子は、図6に示すように男子と同じような年代的な体格の発育経過と発育の促進化現象を示しており、しかも身長と体重との均衡が破れる変向点が認められることである。すなわち、女子の場合は、変向点が1914年出生者群では12歳ころ、1943年生れは9.5歳ころ、1948年生れは9.3歳ころ、1953年生れは9歳ころと男子にくらべて若年化しており、また

体格的には身長約125cm、体重約25kg付近と男子よりも小さいが、その傾向は男子と全く同じである。ただ、1943年出生者群以降の体重に対する身長の増加割合は、女子の方が男子よりも大きく、近年における女子の細長型化傾向を示している。

また、いま、図5(男子)と図6(女子)を重ね合わせると図7がえられる。これによると男子と女子の相対成長曲線は若年齢期においては全く重なり、男女それぞれ発育速度は異なるが、男女ともにその身長と体重との均衡は、女子の変向点付近(身長約125cm、体重約25kg)までは、全く同じ割合で発育していくことがわかる。

また、この図から、近年における女子の発育傾向は、男子のそれに近似してくるような様相を示している。

このように、身長と体重の2変量による体格均衡の発育(相対成長)を年代変遷にとともに、出生年者群別に縦断的に観察すると出生年により年代的な発育速度の促進化があらわれているにもかかわらず、身長と体重との均衡は、男女ともにある体位付近(変向点)までは、その均衡が保たれており、それ以上になると年代推移とともに体型は次第に細長型の体格を示すようになり、その傾向は近年において強くあらわれていることが観察された。

身長と体重との相対成長については、身長および体重の発育進度をそれぞれ対数座標にとって観察する方法も行われている。とくに森下<sup>9)</sup>は、6~18歳の学齢期男女について、身長に対する体重および胸囲の相対発育を縦断的方法にもとずいて求め、変移点の存在とその生理的な意味について考察し、身長に対する第I変移点は、男子123cm付近、女子125cm付近および第II変移点は、男子156cm、女子145cm付近にあり、第II変移点は成熟と関係深く、女子では初潮身長にわずかに

先立つと述べている。

今回の図5(男子)および図6(女子)にあらわれた変向点は、女子においては森下の指摘した第I変移点と一致し、男子では第II変移点に近いところにある。

相対成長に対する考察方法については、それぞれ意義があるが、今回、著者が整理したきわめて単純な観察方法から、日本人青少年期の身長と体重との均衡がくずれて細長体型を示しはじめる変向点が、男女それぞれ、年代的な促進化された発育にもかかわらず、ある一定の体位付近に認められること、さらに図7に示したように若年齢期における発育経過が男女ともに一致していることなどから、日本人の発育の基本的な要因の究明の参考になるように考えられる。また、これは個人ならびに地域集団の発育の比較的考察および将来の日本人の発育予測などにも利用されることができると思われる<sup>13)</sup>。

#### 4. 結 論

日本人青少年期の年代変遷にともなう発育経過について、文部省の学校保健統計調査報告書を資料として、出生年者群別に身長および体重の発育を縦断的に整理し、身長と体重との相対成長について考察した結果は、若年齢期では男女ともに相対成長経過は一致し、年代推移にともなう体格の細長型化の傾向は、男子では身長約153cm、体重約44kg、女子では身長約125cm、体重約25kgの付近に変向点が見出された。

#### 参 考 文 献

- 1) 文部省：学校保健統計調査報告書(指定統計第15号)(各年度)
- 2) 木村邦彦：日本人の時代的推移について、第26回日本民族衛生学会総会(1961)
- 3) 重田定正：日本人体格の推移(英文)、体育学研究, 6, 23 (1962)

- 4) 勝木新次：戦後の日本人の青少年の成長発育、国際スポーツ科学会議(1964, 東京)
- 5) 清水三雄：人間の相対成長に関する研究(1946)北隆館, 東京
- 6) 清水三雄：相対成長(1959)協同医書出版, 東京
- 7) 清水三雄：学齢期の日本人の相対成長, 信州医学誌, 5, 251 (1956)
- 8) 猪飼道夫, 森下はるみ, 正木健雄：日本人青少年の相対成長に関する研究, 日本体育学会第9回大会, 体育学研究 4(1), (1962)
- 9) 森下はるみ：相対発育よりみた成熟の研究, 体育学研究 8, 93 (1965)
- 10) 森下はるみ：乳幼児における身長・体重相対発育, 体育学研究 13, 189 (1965)
- 11) 森下はるみ：日本人青少年の形態発育と機能発育の解析的研究, 体育学研究 11, 47 (1966)
- 12) Asmussen E. and Nielson K. H. : A Dimensional Analysis of Physical Performance and Growth in Body, J. App. Physiol. 7(1955)
- 13) 宮島俊名：日本人青少年の体格発育の縦断的観察, 体育の科学 15, 411 (1965)

RELATIVE GROWTH IN PHYSIQUE OF JAPANESE YOUTHS

by

Toshina Miyajima

The material utilized for this study are the average values for physical standards in Japanese school students from statistical data provided by the Ministry of Education. The relative growth in the body height and the body weight in those born between 1894 and 1954 was studied. The relative growth curves for body height and weight are shown in Figs. 5 and 6. The turning point for the body height was seen at 153 cm and that for the body weight 44 kg in males. Corresponding values for females were 125 cm and 25 kg, respectively. Overlapping of the relative body growth curves in males and in females is shown in Fig. 7. These results illustrate vividly the phenomenon of facilitation in the growth of Japanese as time progresses along with improvement in their body physique. This study is also of value in the analysis of growth and in the predictions of changes in the body build for the future.