HIBINO, Y., On the Physical Development of School
Children in Seto City

瀬戸市學徒の身体發育

平田研究所 (所長 平田博士)

日 比 野 佳 典

緒 言

従来身体検査は各学校共に 毎年定期的に実施せられているが、その成績を 整理統合したり児童生徒の 健康状態把握の為に利用する事は甚だ稀で、折角の 宝の持ち腐れとなることが多かつたのであるが、近年に至り、種々の方法を用いて、いろいろな角度から 検討された成績が多数発表されるようになった。しかしながら、これらの研究は 殆んどが現在の状態についてのみであつて、發育経過を追つたものは非常に少い。唯みるべきものとしては第5回国民体育大会(昭和25年、愛知県)参加選手についての報告があるが、これとて運動選手であり、未だ完成の域に達していない。

茲に於て 私は従來の調査研究を基として学令期の児童生徒が小学校入学以來 如何なる経過を辿り 發育していくかを検討する為に私の現住地域内の学徒について 調査する機会を得たのでここに報告する。

第一章 調査資料及び研究方法

第一節 調査資料

調査資料は 瀬戸市内小学校 5, 6 年の男子 430 名, 女子 291 名, 中学校男子 276 名, 女子 436 名の小学1年から現在迄の 身長, 体重 及び胸囲の計測値であり、計測時期は何れも 昭和17年4月より男子は昭和27年4月まで、女子は昭和28年4月までである。

第二節 調査方法

調査方法は第1図の如き平田式相対的体格判定図の印刷してある調査用紙に 氏名, 生年月日, 検査年月 及び身長, 体重, 胸囲の計測値を各人の身体検査票より写しとつた。尚、發育に関係ありと思われる疾病 又は異常及びスポーツ等も併記した。

第三節 研究方法

かくして得られた個人別用紙に 満年月令を算出記入し、体格判定図に 毎年の計測値を打点し、その各点を夫々連結して いわゆる「發育曲線」を得た。これを分類集計整理し 比較検討した。

第二章 統計成績

第一節 計測又は記録の誤謬

小学校1年よりの 身長, 体重, 胸囲の計測値を体格判定図に赤点で記入し 各点を夫々連結すると身長發育曲線, 身長体重發育曲線 及び身長胸囲發育曲線が得られる。これ等の發育曲線と標準發育曲線を夫々比較すると

- 1) 体質遺伝学的に身長が大か小か, 肥型か瘦型か, 広胸型か細胸型かが分かる。
- 2) 途中から急に瘦せたり, 細胸型に偏したりした場合には何か疾病の發生が考えられる。急激に増減があつた場合には計測の誤謬や記録の過誤でないかが考えられる。

第1圖 (A) 平田式相対的体格判定図 (男子用)

第1圖 (B) 平田式相対的体格判定図 (女子用)

と平田は述べているが、この観点に立ち 各個人の発育曲線を描き、仔細に検討した処 男子では 706 名中 6 名が、女子では 727 名中 3 名が夫々全く不可解な曲線を描いたので 分析不能として棄却した。700 名及び 724 名の総計

測数より 発見された明らかな誤謬数は、男子 911, 女子 709 で、その内記録の誤りとみられるものの他は全て計測による誤謬とした。

第1項 誤謬の見分け方

1) 身 長

身長が増減が非常に急激な場合、例えば 或る年度の計測値が 前年度の計測値と略等しいか、又は 小であつたり、翌年の計測値より大である場合。又 身長の増加が割合に大であるのに体重や胸囲の増加がそれに 並行しない場合。例えば身長は著明に増大しているが、体重や胸囲が羸瘦細胸型に偏している場合は 身長を過大に計測したと考える。反対に身長の増加が小で 肥満広胸型に偏している場合には 身長は過小に計測してあると考える。

2) 体 重

身長發育曲線、身長胸囲發育曲線が あまり変化していないのに、身長体重發育曲線だけが急激に屈曲している場合。例えば 急激に肥満型や羸瘦型のはうに屈曲し、翌年は 再び元の(位置)体型に戻っている場合

3) 胸 囲

身長發育曲線、身長体重發育曲線が あまり変化していないのに 身長胸囲發育曲線だけが急激に屈曲している場合。例えば、急激に広

第2圖 誤 謬 実 例

No.	氏名	堀 ○ 達 ○ 昭和12年11月24日生							
学 年	小 1	2	3	4	5	6	中 1	2	3
検査年月	19.4	20.4	21.4	22.4	23.4	24.4	25.4	26.4	27.4
満年月令	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5
身 長	111.0	112.0	119.5	124.0	129.5	134.8	138.7	140.0	148.5
体 重	20.0	22.8	24.0	27.4	21.2	34.2	36.9	39.5	41.0
胸 囲	57.0	62.5	61.8	65.8	68.5	69.0	70.7	71.0	72.3
備 考		誤			誤			誤	

第 1 表 誤 謬 一 覧

	身 長			体 重			胸 囲		
	計 測 延人員	計測誤謬	記録誤謬	計 測 延人員	計測誤謬	記録誤謬	計 測 延人員	計測誤謬	記録誤謬
男	4,512	119 (2.6)	86 (1.9)	4,505	55 (1.2)	57 (1.3)	4,491	537 (12.0)	57 (1.3)
女	5,068	126 (2.5)	16 (0.3)	5,064	82 (1.6)	29 (0.6)	5,047	440 (8.7)	16 (0.3)

(註) 計測延人員が一致しないのは未計測者があるためである。

第 3 圖 器械及び数字の誤謬となるものの例

脳型や細胸型のほうに屈曲し翌年は再び元の位置(体型)に戻っている場合。

4) 記録の誤謬

以上の如くして発見された誤謬のうち、第3図に示す如き数字の誤り、例えば 0—6, 7—9, 6—4 等よく誤られるものと思われ、それが明瞭なもののみ記録の誤謬とした。

第 4 圖 誤 謬

かゝる誤謬は器械の不正確、目盛りの読み違い(常識的に考えても間違えないような事)、計測法の認識不足による誤り、記録者の聞き違い、整理する際の写し違い等によつて起きるものと思われる。第2図に実例を、第3図に器械及び数字の誤謬となるものの例を示す。また第1表にかくして発見された誤謬数を示し第4図に図示した。

第2項 身長 の 誤 謬

男子では計測延 4512 名に対し総計 205 名の 4.5% で、女子では 5068 名に対し 142 名の 2.8% で、計測の誤りが稍多いようである。

第3項 体重の誤謬

身長程ではないが男子に於て2.5%, 女子に於て2.2%で計測と記録が略同数間違われるようである。

第4項 胸囲の誤謬

記録による誤謬は男女共前二者と大差ないが、計測による誤謬が男子では12%, 女子でも8.7%もあり三者のうち最大を示す。この事は後述する如く胸囲の計測が非常に困難な一面を物語っているものと思われる。

小 括

各個人の发育曲线を仔細に検討した処、器械の不正確、目盛りの読み違い、計測法の誤

り、記録者の聞き違い、整理する際の写し違い等によつて起きたと思われる計測及び記録の誤謬が明確に発見され、中でも胸囲に著明に認められた。

第二節 瀬戸市学徒の体格と標準体格との比較

昭和27年度瀬戸市学徒の平均体格と標準体格(昭和25年度全国平均より得たもの)とを比較図示したのが第5図である。即ち男女共に身長標準发育曲线に対して瀬戸市学徒の身長发育曲线は僅かに左側に位置している。次に身長体重发育曲线では標準曲线の稍左側に位置している。身長胸囲发育曲线でも概ね同様の傾向が認められるが身長体重ほどではなく、

第5図 瀬戸市学徒の平均体格(男子)
(体格判定図を用いて示す)

学 年	小 1	2	3	4	5	6	中 1	2	3
満年月令	6.6	7.6	8.6	9.6	10.6	11.6	12.6	13.6	14.6
身 長	109.1	114.3	119.3	123.5	128.4	133.3	136.6	142.5	149.3
体 重	18.1	20.2	22.2	24.4	26.5	28.7	31.7	34.8	40.1
胸 囲	55.8	57.5	59.3	60.6	62.6	64.7	67.3	69.4	73.5

第 5 圖 瀬戸市学徒の平均体格(女子)
(体格判定図を用いて示す)

学 年	小 1	2	3	4	5	6	中 1	2	3
満年月令	6.6	7.6	8.6	9.6	19.6	11.6	12.6	13.6	14.6
身 長	108.0	113.2	117.7	122.5	127.7	132.9	139.3	142.6	148.9
体 重	17.6	19.3	21.8	23.5	25.9	28.0	32.6	37.0	40.5
胸 囲	54.3	55.6	57.4	59.2	61.1	63.6	66.7	72.2	74.3

中學生に於て 男子では稍中央に、女子では右側に夫々偏してきている事が分かる。

以上の事実より瀬戸市学徒は昭和 25 年度日本全国平均から得た標準に比し、身長发育度は稍良好であるが、僅かながら 羸瘦細胸型に偏している。しかし中學生の胸廓広狭度は小学生に比し稍良好である。

第三節 发育曲线の位置の特徴

小学校 1 年当時(以下小 1 と略記す)の位置と現在の位置を比較してみると 第 2 表に示す如き結果を得た。

先ず男子に於ては小 1 の位置と 現在の位置が殆んど変化しない者は身長发育度で 55.4%、

肥瘦度で 7.14%、胸廓広狭度では 65.4% と何れも半数以上を占めている。そして増加の傾向を辿る者は 身長发育度に於て最大を示し 39.1%、肥瘦度は 17.9%、胸廓広狭度に於て 25.9% を示している。それに対し減少の傾向を辿る者は 非常に少く肥瘦度の 9.3% を最高に胸廓広狭度の 8.3%、身長发育度に於ては僅か 3.0% に過ぎない。更に一度増加又は減少の方向に偏し 元の位置に戻る者はずつと少くなり、身長发育度の減少に偏し 元の位置に戻る者に於て僅かに 2.0% にすぎない。

以上より男子に於ては 身長の发育度は促進する者が多く(39.1%)、肥瘦度及び胸廓広狭

第2表 各 発 育 曲 線 の 傾 向

		小一と現在の位置が殆んど等しい	小一の位置より増加の方向に偏す	小一の位置より減少の方向に偏す	一度増加に偏し元に戻る	一度減少に偏し元に戻る	その他
男 子	身長発育曲線	388 (55.4)	274 (39.1)	20 (2.9)	3 (0.4)	14 (2.0)	1 (0.1)
	身長体重発育曲線	500 (71.4)	125 (17.9)	65 (9.3)	6 (0.9)	3 (0.4)	1 (0.1)
	身長胸囲発育曲線	458 (65.4)	181 (25.9)	58 (8.3)	1 (0.1)	2 (0.3)	—
女 子	身長発育曲線	449 (62.0)	233 (32.2)	33 (4.6)	1 (0.1)	8 (1.1)	—
	身長体重発育曲線	454 (62.7)	108 (14.9)	159 (22.0)	—	3 (0.4)	—
	身長胸囲発育曲線	383 (52.9)	210 (29.0)	120 (16.6)	2 (0.3)	8 (1.1)	1 (0.1)

度に於ては小1以来71.4%及び65.4%の比率を以て殆んど変化しない事が分かる。そして肥瘦度に於ては身長発育度や胸廓広狭度に比し増加する(肥える)者が少く(17.9%)減少する(痩せる)者が多い(9.3%)という結果になっている。

一方女子では殆んど変化しない者が身長発育度で62.0%, 肥瘦度では62.7%, 胸廓広狭度で52.9%と男子と略同様に何れも半数以上を占めている, しかして増割の傾向を迎える者は身長発育度に於て最大を示し32.2%, 肥瘦度は14.9%, 胸廓広狭度は29.0%を示している。それに対して減少の傾向を迎える者は身長発育度を除き肥瘦度及び胸廓広狭度は夫々22%及び16.6%の多きを占め男子と趣きを稍異にしている。

以上より女子では身長発育度が促進する者が多く(32.2%), 又2/3が殆んど変化しない。

しかるに肥瘦度に於ては身長発育度や胸廓広狭度に比し痩せる者(22.0%)が肥える者(14.9%)より多いという結果を示した。

小 括

男女何れも体型が殆んど変化せずに發育する者が2/3を占め, 身長發育度の促進する者が肥瘦度や胸廓広狭度の促進する者より多くいる(39.1%及び32.2%)のに対し, 肥瘦度の減少する(痩せる)傾向の者が身長發育度や胸

廓広狭度の遅延または減少する者より多い(9.3%及び22%)という結果になり, この事実は後述する如く, 重要な点を多く含むものと思われる。

第6圖

小1と現在の位置の比較

第7圖

發育程度の分類圖

第四節 小學校1年と現在との關係

第1項 個々の發育曲線

小1の位置と現在の位置とを比較し各發育曲線が夫々どの位置にあるかを分類整理したのが第3表及び第4表である。

1) 身長發育曲線

男子では小1に「標準」内にある者は49%で半数が普通の發育をしていたのが, 現在では46.1%と約3%減少しているのに対し「+1

第3表 小学1年当時と現在の位置の比較

	身長発育曲線			身長体重発育曲線			身長胸囲発育曲線		
	区分	小 1	現 在	区分	小 1	現 在	区分	小 1	現 在
男 子	+1 稍大以上	101 (14.5)	216 (30.9)	+1 肥 以上	9 (1.3)	40 (5.8)	+1 広胸以上	22 (3.1)	55 (7.9)
	0 標 準	343 (49.0)	323 (46.1)	0 標 準	455 (65.0)	460 (65.6)	0 標 準	407 (58.2)	459 (65.5)
	-1 稍小以下	256 (36.5)	161 (23.0)	-1 瘦 以下	236 (33.7)	200 (28.6)	-1 細胸以下	271 (38.7)	186 (26.6)
女 子	+1 稍大以上	115 (15.9)	199 (27.5)	+1 肥 以上	27 (3.7)	98 (13.5)	+1 広胸以上	41 (5.7)	93 (12.8)
	0 標 準	393 (54.3)	391 (54.0)	0 標 準	619 (85.5)	424 (58.6)	0 標 準	401 (55.4)	392 (54.1)
	-1 稍小以下	216 (29.8)	134 (18.5)	-1 瘦 以下	78 (10.8)	202 (27.9)	-1 細胸以下	282 (39.0)	239 (33.0)

第4表 発育程度の分類

性	区 分	身長発育度	肥 瘦 度	胸廓広狭度
男 子	1S. D. 以上増加	195 (27.9)	39 (5.6)	69 (9.9)
	殆んど変化せず	497 (71.0)	641 (91.6)	611 (87.3)
	1S. D. 以上減少	8 (1.1)	20 (2.9)	20 (2.9)
女 子	1S. D. 以上増加	94 (13.0)	45 (6.2)	86 (11.9)
	殆んど変化せず	626 (86.5)	654 (90.3)	606 (83.7)
	1S. D. 以上減少	4 (0.6)	25 (3.5)	32 (4.4)

以上」は14.5%が30.9%と略2倍に増加し、「-1以下」は36.5%が23.0%と約3割減少している事が明らかになった。この事は身長発育が促進する者が遅延する者より多い事を示している。これを更に第4表より調べると小1に比し現在27.9%が1標準偏差（以下これを1S.D.と略記す）以上促進し、71%が殆んど変化なく、僅か1.1%の者が1S.D.以上遅延している。即ち身長発育は促進する者が遅延する者よりずっと多い事が明確になった。

一方女子では「標準」内にある者が54.3%と小1にいたのが現在では54%を示し、略同数で変りない。然るに「+1以上」は15.9%が27.5%と7割増加し、「-1以下」が29.8%から18.5%と約4割減少している。この事は男子と同様に身長発育の促進する者が遅延す

る者より多い事を示している。第4表からも入学当初より現在1S.D.以上促進する者が遅延する者より12.4%も多く、86.5%が殆んど変化しない事が分かった。即ち、女子に於ても男子と略同様に身長発育は促進する者が遅延する者よりずっと多い事が明らかとなった。

更にこれらを調査検討すると第5表の如くになり、身長発育の促進する者は全般に分布しているが、入学当時「-1」なる稍小以下の身長の低かつた者程よく伸び、既に「+1」なる稍大以上の高かつた者は余り伸びていないようである。その差は男子で95名で身長発育促進者の48.7%、女子で49名の52.1%である。反対に遅延する者は例数少き為、確定し得ないが「標準」以下に多くみられるようである。従つて入学当時低かつた者は僅かでは

第5表 發育に伴う増減区分一覽

A. 男 子

發育 曲線 位 置	身 長 發 育 曲 線			身 長, 体 重 發 育 曲 線			身 長, 胸 囲 發 育 曲 線		
	人 員	増	減	人 員	増	減	人 員	増	減
+1 以上	97	10		6			14		
0 → +1	119	80		34	19		41	22	
0 ← +1	4			3		1	8		1
0 (標 準)	213			365			318		
-1 ← 0	11		5	56		14	48		17
-1 → 0	106	71		92	19		133	47	
-1 以下	150	34	3	144	1	5	138		2
計	700	195	8	700	39	20	700	69	20

註 1. 人員は該当者数を示す。

2. 「増」とは1S.D.以上増加, 「減」とは1S.D.以上減少を夫々示す。

B. 女 子

發育 曲線 位 置	身 長 發 育 曲 線			身 長, 体 重 發 育 曲 線			身 長, 胸 囲 發 育 曲 線		
	人 員	増	減	人 員	増	減	人 員	増	減
+1 以上	101	9		16	5		18	4	
0 → +1	91	27		82	35		60	28	
0 ← +1	14		2	10		3	21		5
0 (標 準)	289			394			258		
-1 ← 0	13			143		17	83		19
-1 → 0	88	41		20	4		113	36	
-1 以下	121	10	2	58	1	4	154	3	6
-1 → +1	7	7		—			15	15	
-1 ← +1	—			1		1	2		2
計	724	94	4	724	45	25	724	86	32

あるが背が伸びない事を示している。

Ⅱ) 身長体重發育曲線

男子では第3表より 入学当初「標準及びそれ以下にある者が98.7%もあり, この事は瀬戸市学徒が いかに痩せているかを明瞭に示しているとも言える。「+1」以上が1.3%から

5.8%に増え, 「-1」以下が33.7%から28.6%に減っている事は僅かではあるが 現在迄に肥えてきた者がある事を示している。又第4表より殆んど変化なき者が91.6%と9割強もあり, 僅かに5.6%に当る者が1S.D.以上肥えたに過ぎず, 反対に2.9%の者が 漸次痩せ

てくる事を示している。

ところが女子でも男子と略同様の傾向を示している。即ち「標準及びそれ以下」の者が入学当初で96.3%，現在でも86.5%と9割近くもいる事は痩せている事を如実に物語っている。「+1以上」が3.7%から135%と10%も増え、「-1以下」の者が10.8%から27.9%と増えている。又第4表からも6.2%の者が肥え、3.5%の者が痩せることが分かる。

そこで肥えたり痩せたりする者を調べてみると、第5表より男子では1 S. D. 以上肥える者は大体どこの位置にもいるが、痩せる者は痩せた傾向に位置している者の中から出てくるようである。また女子では肥える者は「標準」以上に殆んどを占め、痩せてくる者は「標準」以下の痩せる傾向を迎える者のほうが遙かに多い。即ち肥えてくる者は入学当初どこに位置していても大体同じように肥えてくるが、瘦型の傾向の者の中からますます痩せてくる者が多く、特に後者は女子の「-1以下」の者が小1より現在のほうが全体の16%も多いという事と共に重大な問題を含んでいるものと考えなければならない。

Ⅱ) 身長胸囲発育曲線

身長胸囲発育曲線に於ては 前述の身長体重発育曲線と略同様の傾向を示している。即ち第3表より「標準」内にある者は入学当初に比し58.2%が65.5%と7.3%増加、「+1以上」は3.1%から7.9%に4.8%の増加、「-1以下」は38.7%から26.6%と12.1%減少している。即ち男子は全体として胸廓は広くなつてきている。この程度を第4表より調べると9.9%が1 S. D. 以上胸が広くなつてきているのに対し、2.9%の者が胸が狭くなつてきている。これを更に検討すると、広胸型に偏していく者は大体に於て「標準」以下の者により多く(25名の差)、その反面細胸型に偏していく者は胸廓の狭い傾向にある者からできており、19名を示している。

また女子に於ては「+1以上」の位置にある者が5.7%から12.8%に増加しているのに対し「標準」内の者が55.4%に、「-1以下」の者が39%から33%に夫々減少している。更に第4表をみると11.9%が広胸となるのに対し僅か4.4%が細胸となるにすぎず、8割以上が殆んど変化しない事が分る。この事は男子と同様に全体として胸廓は広くなつてきている。これらの者を更に調べてみると広胸となる者は「標準」以下の者に比較的多く(54名で62.8%)、細胸型に偏していく者は胸廓の狭い傾向にある者からでてくる(25名)事が分かり、男子と略同様の傾向を示している。この傾向は前述した如く重要な点である。

小 括

小学校1年入学当時と現在とを比較してみると、身長発育曲線に於て身長発育は促進する者が遅延する者より多く(男子26.8%，女子12.4%の差)、促進する者は全般に分布しているが特に低かつた者程よく伸び、既に高かつた者は差程伸びず、反対に遅延する者も男子に於ては「標準」以下の低い者に多い。然るに身長体重発育曲線及び身長胸囲発育曲線に於ては殆んど変化しない者が大部分で(男子で91.6%及び87.3%，女子では90.3%及び83.7%)、増加する者が少く(肥える—男子で5.6%，女子6.2%，広胸となる—男子で9.9%，女子11.9%)、しかも「標準及びそれ以下」にある者が何れも90%内外を占めている事は痩せて細胸型に偏している者が非常に多い事を示し、瀬戸市の特徴である羸瘦細胸型を如実に物語っている。更に肥えて広胸となる者が多いとはいえ、瘦型、細胸型の傾向の者の中から更に痩せて胸廓が狭くなる者が殆んどを占めている事は、誠に由々しい問題であると言わなければならない。

第2項 各発育曲線相互間の関係

前項は 夫々の発育曲線を単独に検討したも

第6表 発育増減程度相関表

A 男 子

身長発育度		肥 瘦 度		胸 廓 広 狭 度	
程 度	数及び%	程 度	数及び%	程 度	数 及 び %
1S.D. 以 上 増 (+1)	195 (27.9)	+1	18 (2.6)	+1	9 (1.3)
				0	9 (1.3)
				-1	—
		0	169 (24.1)	+1	12 (1.7)
				0	151 (21.6)
				-1	6 (0.9)
		-1	8 (1.1)	+1	—
				0	6 (0.9)
				-1	2 (0.3)
変 化 な し (0)	497 (71.0)	+1	19 (2.7)	+1	8 (1.1)
				0	11 (1.6)
				-1	—
		0	466 (66.6)	+1	39 (5.6)
				0	418 (59.7)
				-1	9 (1.3)
		-1	12 (1.7)	+1	—
				0	9 (1.3)
				-1	3 (0.4)
1S.D. 以 上 減 (-1)	8 (1.1)	+1	2 (0.3)	+1	—
				0	2 (0.3)
				-1	—
		0	6 (0.9)	+1	1 (0.1)
				0	5 (0.7)
				-1	—
		-1	—	+1	—
				0	—
				-1	—

B 女 子

身長発育度		肥 瘦 度		胸 廓 広 狭 度	
程 度	数及び%	程 度	数及び%	程 度	数 及 び %
1S.D. 以 上 増 (+1)	94 (13.0)	+1	2 (0.3)	+1	1 (0.1)
				0	1 (0.1)
				-1	—
		0	80 (11.0)	+1	10 (1.4)
				0	65 (9.0)
				-1	5 (0.7)
		-1	12 (1.7)	+1	—
				0	5 (0.7)
				+1	7 (1.0)
変 化 な し (0)	626 (86.5)	+1	43 (5.9)	+1	26 (3.6)
				0	17 (2.3)
				-1	—
		0	571 (78.9)	+1	49 (6.8)
				0	508 (70.2)
				-1	14 (1.9)
		-1	12 (1.7)	+1	—
				0	6 (0.8)
				-1	6 (0.8)
1S.D. 以 上 減 (-1)	4 (0.6)	+1	—	+1	—
				0	—
				-1	—
		0	3 (0.4)	+1	—
				0	3 (0.4)
				-1	—
		-1	1 (0.1)	+1	—
				0	1 (0.1)
				-1	—

のであるが、これらを一括して 相関的に調査すると第6,7表及び第8,9図となる。

I) 身長発育度に変化ない 時の肥瘦度, 胸廓広狭度の変化

まず男子では 身長発育度に殆んど変化ない者は71%と7割以上を占めている。この内肥瘦度及び胸廓広狭度の殆んど変化ない者は59.7%を占め、肥満広胸型となる者は1.1%,

羸瘦細胸型となる者は0.4%である。

また女子では86.5%が殆んど身長発育度変化のない者であるが、この内肥瘦度, 胸廓広狭度共に殆んど変化ない者は70.2%で、肥満広胸型となる者は3.6%, 羸瘦細胸型となる者は0.8%である。

従つて男女共に発育度, 肥瘦度及び胸廓広狭度共に 小学校入学当時と殆んど変らない体

第 7 表 区 域 別 相 関 表 (A, 男子)

身長 肥 瘦 度	身長							計	胸廓 広狭度	身長							計
	+1 以 上	+1 ↑ 0	+1 ↑ 0	標 準	0 ↑ -1	0 ↑ -1	-1 以 下			+1 以 上	+1 ↑ 0	+1 ↑ 0	標 準	0 ↑ -1	0 ↑ -1	-1 以 下	
+1 (肥) 以 上				2			4	6	+1 以 上 0 → +1 0 ← +1 標 準 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以 下				1			3	4
+1 ↑ 0		2	7			7	7	34	+1 以 上 0 → +1 0 ← +1 標 準 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以 下	2	5		2	4	3	1	5
+1 ↑ 0		1					2	3	+1 以 上 0 → +1 0 ← +1 標 準 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以 下	1						2	1
0 (標 準)	45	57		109		62	86	365	+1 以 上 0 → +1 0 ← +1 標 準 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以 下	2	2		1	7	4	2	5
0 ↓ -1	12	14		11		11	7	56	+1 以 上 0 → +1 0 ← +1 標 準 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以 下	4	4		6	1	6	5	25
0 ↑ -1	7	14		30		16	24	92	+1 以 上 0 → +1 0 ← +1 標 準 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以 下	3	1		6	7	10	2	3
-1 (瘦) 以 下	30	27		52		10	20	144	+1 以 上 0 → +1 0 ← +1 標 準 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以 下	1	4		7	1	2	15	15
計	97	119	4	213	11	106	150	700		21	18	1	32	3	5	11	91

第7表 区域別相關表 (B, 女子)

身長 肥瘦度	身長									計	胸 廓度	身長									計
	+1 以 上	+1 ↑	+1 ↓	標 準	0 ↓	0 ↑	-1 以 下	+1 ↑	+1 ↓			+1 以 上	+1 ↑	+1 ↓	標 準	Q ↓	0 ↑	-1 以 下	+1 ↑	+1 ↓	
+1 (肥) 以 上	1			7		4		3	1	16	+1 以上 0 → +1 0 ← +1 0 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以下 -1 → +1 -1 ← +1	1			3 4	3 1		3	1	10 5 1	
+1 ↑ 0	12	7		38		11		13		82	+1 以上 0 → +1 0 ← +1 0 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以下 -1 → +1 -1 ← +1	3 1 4	1 3 2		1 16 9	1 6 1	3 5 2			6 33 2 18	
+1 ↓ 0		1		2		4		3		10	+1 以上 0 → +1 0 ← +1 0 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以下 -1 → +1 -1 ← +1		1		1 1	2 1 1	2			1 3 3 3	
0 (標 準)	47	49		162		41		76	3	394	+1 以上 0 → +1 0 ← +1 0 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以下 -1 → +1 -1 ← +1	1 3 3 21	3 3 19		1 12 4 3 82	2 2 4 23	2 7 40	1 7 19	2 1	1 21 14 194 37 77 44 5 1	
0 ↓ -1	22	23		52		21		15	3	143	+1 以上 0 → +1 0 ← +1 0 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以下 -1 → +1 -1 ← +1	4 6 1 11	4 4 3 12	2 13 14 2	1 1 5 19	1 8 2 5	4 4 1 10	2 1	2 32 35 13 61		
0 ↑ -1	2	2		10		2		4		20	+1 以上 0 → +1 0 ← +1 0 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以下 -1 → +1 -1 ← +1	1			4 4 2			1 3 1		5 8 6 1	

-1 (瘦) 以下	17	8	2	18	1	5	7	58	+1 以上 0 → +1 0 ← +1 0 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以下 -1 → +1 -1 ← +1	1	1	2	1	1	1	1	1
+1 ↑ -1								0	-1 ← 0 -1 → 0 -1 以下 -1 → +1 -1 ← +1								
+1 ↓ -1		1						1	+1 以上 0 → +1 0 ← +1 0 -1 ← 0 -1 → 0 -1 以下 -1 → +1 -1 ← +1								
計	101	91	14	289	13	88	121	7	724								

格を持ち続ける者が大部分で、肥満広胸型に偏する者は羸瘦細胸型に偏する者よりも僅かに多い（男子0.7%，女子2.8%の差）のが分かった。

Ⅱ) 身長發育度が促進した時の肥瘦度、胸廓広狭度の変化

男子では身長發育が促進し1 S.D. 以上増加する者は27.9%で、この内肥満広胸型となる者は1.3%，羸瘦細胸型となる者は0.3%である。従つて身長發育度が促進しても全体の21.6%は肥瘦度、胸廓広狭度共に変化しないのである。

又女子に於ては13%が1 S.D. 以上増加する者であるが、肥満広胸型となる者は0.1%，羸瘦細胸型となる者は1.0%である。

そしてこの際男子では身長發育度に殆んど変化のない場合とよく似て、羸瘦細胸型となる者は0.3%に過ぎないのに肥満広胸型となる者が1.3%を占めている事は興味ある問題で

（女子の場合は例数が少いので判定困難）、従来身長發育の増進する場合には羸瘦細胸型に偏するのが当然の如く考えられていたがそうではない事が明瞭になった。

Ⅲ) 身長發育度が遅延した時の肥瘦度、胸廓広狭度の変化

身長發育度が遅延し1 S.D. 以上減少する者は僅かに男子で1.1%，女子で0.6%に過ぎない。この場合は例数が少いので身長發育度の遅延した時には肥えてくるか、痩せてくるか、又胸廓が広くなるか、狭くなるかを判定する事は困難である。

Ⅳ) 肥瘦度の変化と胸廓広狭度の変化の関係

身長發育度の如何に拘わらず肥瘦度の変化しない者は男子で91.6%を占め、その胸廓広狭度の変化しない者は82%である。又広胸となる者は7.4%，反対に細胸となる者は2.1%である。従つて大部分の者が変化しないわけである。

又肥瘦度の増加する(肥える)者5.6%の内、胸廓広狭度の増加する(広胸となる)者は2.4%で、変化なき者は3.1%となつていて、肥えて胸廓が狭くなる者は1名もいない。即ち肥瘦度が促進した(肥えた)場合は大半が胸廓も広くなるものと思われる。

次に肥瘦度の減少する(痩せる)者2.9%中細胸となる者0.7%、変化なき者2.1%で痩せて胸廓が広くなる者は1名もいない。

一方女子では肥瘦度の変化ない者は90.3%を占め、その内胸廓広狭度の変化しない者は79.6%である。又広胸となる者は8.2%、細胸となる者は2.6%である。従つて男子と同様に大部分の者が殆んど変化しないことになる。

又肥える者6.2%のうち広胸となる者は3.7%で変化なき者は2.4%となつていて、肥えて胸廓の狭くなる者は1名もいない。即ち男子と同じく肥えた場合は大半が胸廓も広くなる。

次に痩せる者3.5%中、細胸となる者1.8%、変化なき者1.6%で痩せて胸廓が広くなる者は1名もいない。

即ち肥瘦度の増減に伴つて胸廓広狭度も増減するが一方のみ増減し変化ない者もあるが

第8圖 發育増減程度相関圖

第9圖(A) 区域別相関圖(男子)

(註) この区画内は胸廓広狭度を示し、大きさは人員数に比例する。左上にある程良好で右下程不良なることを示す。記号は女子と同一である。

第9圖(B) 区域別相関図(女子)

一方は増加するが 他方が反対に減少する者はない。

小 括

以上の結果より、従来 發育期にある子供はいくら痩せていても成人になれば 肥えてくるから 今痩せていても良いと考えている人があるが、前述の如く 小学校時代に痩せていた者は中学校卒業迄痩せているし、普通の 体格の者は 普通のまゝであり、肥えている者は殆んどいつも 肥えているという結果が出てきたので、身長の發育さえ良ければ 肥瘦度や胸廓の

広狭度は考えなくてもよいという意見 ないし 考え方は適當ではないと思う。

第三章 考 察 及 び 總 括

第一節 身体計測の困難性

第二章第一節で述べた如く 計測値の誤謬が相当数発見せられているが、日本學術研究會議第9部第20班では計測法確立委員會を昭和21年に設け、それ以來研究を続けられたが、平田は岐阜県関市に於て 小中学校教官による

計測研究会を開き、この両者の成績を比較研究された。(第8表)

第8表 身体計測の困難度の比較(平田)

計測項目	平均値	個人差係数	計測困難係数
身長 { 学 関	162.8	1.0	0.08
	132.6	1.1	0.10
体重	28.8	1.5	0.10
胸囲 { 学 関	79.7	7.1	0.28
	64.7	13.2	0.35

即ち平田の案出した計測困難係数で比較すると身長は学研では0.08で教官は0.10で大きな差はない。然るに胸囲では学研が0.28で教官は0.35となり身長胸囲何れも学研のほうが小である。処が身長と胸囲の計測困難係数の差即ち胸囲は身長の3.5倍である点と比較しても両者計測の差は小である。そこで胸囲の計測値の検討結果をみると計る人により平均3.7 cmの差がある。以上の事実より身長は誰が測つても容易で割合に正確に測れるのが、

胸囲となると誰が測つても如何に厳密に協定しても正確には測れないと平田は述べている。

今回の調査でも器械の不正確(巻尺の伸縮せるもの、身長計や体重計の狂い)、器械の取扱いの間違い、目盛りの読み違い(常識的に考えられない)、記録者の聞き違い、整理する時の写し違い等によつて計測値の誤謬が発見された事は前述した通りで身長では男子4.5%、女子2.8%、体重では男子2.5%、女子2.2%、胸囲では男子13.3%、女子9%の成績を得、特に胸囲の計測違いの多い事(男子12%、女子8.7%)を明瞭にしたのであるが、これらの誤りは一人一人の計測即研究の態度で臨めば殆んど解消するものと思われ、大いに反省の資料となるのである。

これ等の誤謬は従来計測をして唯単に身体

検査票に記入しただけでは気付かないで知らずに済ましていたのが、このように發育曲線を描いてみると一目で誤りが発見されるので計測や記録の誤りが反省されるようになる。

この意味に於ても發育曲線を描く事は重要なことである。

第二節 個人發育曲線は原則的に標準發育曲線と平行するか

小1と現在の体格の位置から標準發育曲線と比較してみると、第2表の如く身長發育曲線に於て男子55.4%、女子62.0%、身長体重發育曲線では男子71.4%、女子62.7%、また身長胸囲發育曲線では男子65.4%、女子52.9%が夫々の標準發育曲線と略平行している。

そして平行しないもののうち身長發育曲線で男子39.1%、女子32.2%、身長体重發育曲線では男子17.9%、女子14.9%、身長胸囲發育曲線では男子25.9%、女子29.0%が夫々の標準發育曲線より増加の傾向を辿っている。従つて男子では平均64%が、女子では59%が標準發育曲線と平行していることになる。

かくの如く個人の發育曲線が2/3も標準發育曲線に平行しているという事は、即ちこの標準發育曲線の妥当性を証明している事になる。

第三節 身長發育度の變化と肥瘦度胸廓廣度の變化との關係

本調査に於ては一般に小学校1年生から現在迄身長發育度が標準より促進され、肥瘦度及び胸廓広狭度共に増大する者が多く、減少する者が少い事が明らかになつたのであるが、身長發育度の特に促進した者だけでみても男子では肥瘦度や胸廓広狭度の増大する者が多く、減少する者が少い。ところが女子では男子と稍趣きを異にしているようにみえる。

即ち第9表の如くで例数が少いのであるが男子では大体全体と同じ傾向を示してをり、女子では全体の傾向と大なる差異はないと考え

第 9 表 身長発育度の変化と肥瘦度、胸廓広狭度との関係

		肥 瘦 度		胸 廓 広 狭 度	
		全 体	身長発育の促進者のみ	全 体	身長発育の促進者のみ
男 子	1S.D. 以上増加	5.6	2.6 (9.2)	9.9	3.0 (10.8)
	殆んど変化せず	91.6	24.1 (96.7)	87.3	23.7 (85.1)
	1S.D. 以上減少	2.9	1.1 (4.1)	2.9	1.1 (4.1)
女 子	1S.D. 以上増加	6.2	0.3 (2.1)	11.9	1.5 (11.7)
	殆んど変化せず	90.3	11.0 (85.1)	83.7	9.8 (75.5)
	1S.D. 以上減少	3.5	1.7 (12.8)	4.4	1.7 (12.8)

註 1. () 内比率は「身長発育の促進者のみ」について求めたものである。
2. () 外比率は全員より求めたものである。

られる。この事実から、男子では、従来身長発育が促進されると体重、胸囲の発育がこれに伴わずにむしろ羸瘦細胸型に傾くのが当然である如くに考えられていたが、そのような事はなく、女子に於ても そう言い得るとは断定されない。故に学童期には身長の発育さえ良ければいくら痩せていても構わないという考え方は身体発育の上からも、教育的にも妥当でないという事になるのである。

第四節 瀬戸市学徒の体格の特徴と年代別変遷に関する考慮

平田の体格判定図に使用されている基準は昭和 25 年度の小学 1 年から中学 3 年迄の全国平均値である。ところが私の調査対象は小学校の測定値は昭和 17 年から 24 年に亘る全国的に発育の最も不良な時で、現在の体格は昭和 26.27.28 年度で全国的に発育の良くなった時期の計測値である。従つて小 1 より現在のほうが発育が促進している事は全国的の傾向であつて、瀬戸市の特徴とは考えられない。

しかし全国的に発育度は昭和 20 年以降著明に促進しているが、肥瘦度や胸廓広狭度は全国的に差程増大していない。即ち昭和 26 年以降男子では少しく羸瘦細胸型に偏しかけ女子でも僅かながら同様な傾向がみられる点を

併せ考えると、瀬戸市の学徒は全般に羸瘦細胸の傾向は著明であるが、小 1 頃より現在のほうが肥満広胸に偏してきた事は瀬戸市の環境の影響によるものであろう。

即ち瀬戸市は昭和 21 年頃は悪い環境にあつて発育もあまり良くなく、然も著明な羸瘦細胸型であつたのが逐次環境の整備と学校保健体育の向上により発育度も促進し、肥満広胸型の方向に向つている点は賞讃すべき事実であるが、尙全国平均よりは体型に於て劣つているので更に一層の向上を期せねばならぬと思われる。

結 論

愛知県瀬戸市内小中学校男子学徒 706 名及び女子学徒 727 名に「平田式体格判定法」を活用し、いわゆる発育曲線を得て研究し次の結論を得た。

1) 身長、体重及び胸囲の計測又は記入の誤謬が明確に発見せられ、特に胸囲に著明に認められた。これらの誤謬は器械の不正確、目盛りの読み違い、器械の取扱ひの間違い、記録又は転記の際の誤り等によつて起ると思われる。

2) 明確な誤謬を訂正し発育曲線を夫々検討

すると概ね2/3が夫々の標準發育曲線に平行している事を認めた。従つてこの標準發育曲線の妥当性を認める。

3) 身長が急速に伸びた場合に肥満広胸型に偏する者より羸瘦細胸型に偏する者は比較的少いことが分かつた。

4) 小学校時代の体格一即ち体型は大部分の者が殆んど変化しないで中学校卒業迄維持する。従つて身長發育さえ良ければ肥瘦度や胸廓広狭度は考えなくても良いという従来の考え方は適當でない。

5) 發育の遅延せる学徒に所謂健康虛弱者が多く、異常體質者は瘦型、細胸型の傾向が強い。

6) 瀬戸市の基本産業である窯業の健康に及ぼす影響は強く、戦後漸次好転したとは言え学徒の体格は未だ羸瘦細胸型に偏しており、強力な指導及び協力が望まれる。

7) 従つて学徒の發育度 体格の現況 及び変遷を知り 指導資料とする事が出来るのみでなく、計測又は記入の誤謬も直ちに発見されるので、体格判定図により發育曲線を描く事が是非共必要である。

摺筆するに当り、終始御指導御鞭達下さいました名古屋大学医学部戸部教授：平田博士に満腔の謝意を表し、併せて資料蒐集に便宜を与えられた各位に厚く感謝する。

尙 本論文の要旨は第19回日本民族衛生学術大会に於て発表した。

文 献

- 1) 小川太郎：瀬戸市窯業における児童の労働と生活，名大教育学部（昭28）
- 2) 瀬戸市教員組合：窯業都市における教育上の諸問題とその打開策（昭28）
- 3) 東京市政調査會：瀬戸市振興に関する調査報告，瀬戸市役所（昭25）
- 4) 立川・大久保・溝口：發育に関する統計学的研究，厚生科学研究会（昭20）
- 5) 日比野佳典：本校生徒の身体發育，祖東中学（昭25）
- 6) 同：瀬戸市青年の体格現況，民族衛生18巻2号（昭26）
- 7) 同：本校生徒の体格体力，体育の科学2巻1号（昭27）
- 8) 同：体格体力綜合判定法の研究，小冊子（昭27）
- 9) 同：瀬戸市学童の体格，（昭28）
- 10) 同：瀬戸市における虛弱兒童生徒の体格体力，小冊子（昭28）
- 11) 平田欽逸：身体計測の困難性について，解剖学雑誌25巻4号（昭25）
- 12) 同：健康状態の肥握法（改訂版），平田研究所（昭28）
- 13) 實態調査班：第5回国体参加選手スポーツ実態調査報告，愛知県教育文化研究所（昭26）
- 14) 同：新制大学ラグビー選手の実態調査第1集，日本体育学会東海支部（昭27）
- 15) C. H. Stratz: Der Körper des Kindes und seine Pflege, 5te Band

ON THE LOCAL DIFFERENCE OF STATURE AMONG JAPANESE ADULTS

By

Chinka Tsukuda

Data published in reports of a Scientific Research Group sponsored by the Government and those collected by the author were analysed in terms of geographical, social and environmental differences, and the following result was obtained.

1. Stature of the Japanese race is the highest in urban communities followed by fishing villages and low in inland rural communities, especially in mountainous places. Inhabitants of small towns and fishing villages are of about the same stature.

2. As grand averages the author presents

160.43 cm for men

149.13 cm for women

of the Japanese race to date (1950~1952). These figures are slightly greater than those of Javanese and smaller than those of most Asian races: Chinese, Koreans, Mongolians, Burmese, Siamese, Nepal and Indian people.

3. Major factors causing the difference between urban and inland rural inhabitants are to be sought in environmental and livelihood conditions rather than selective effect of urbanization.

4. Inhabitants of Tsushima (Tusima) Island in Korean Channel are exceptionally tall (male, 161.91 and female, 149.83), perhaps mostly due to racial genetic factors related to its geographical location.

ON THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF SCHOOL CHILDREN IN SETO CITY

By

Yosinori Hibino

The following results have been obtained by examining the so-called "Developmental Curve" which was drawn in applying Hirata's physical judging method to the states of physical development of 706 boys and 727 girls of primary and middle schools in Seto City, Aichi Prefecture, from their first year in the primary School to the present.

1. Six cases in boys and three cases in girls were left out of consideration, as their Developmental Curves were found to be quite mysterious when examined in detail. Errors in height, weight, and girth of chest which are supposed to have come from inexactness in implements, erroneous reading of graduations, lack of training in measuring techniques or carelessness in recording or transcribing were sometimes discovered. Those in girth of chest were particularly remarkable (boys: 13.3%, girls: 9%).

2. When plain errors were corrected and the Developmental Curve of each individual

closely examined, it was found that 55.4% of Height D. Curves (D. short for "Developmental"), 71.4% of Height-Weight D. Curves and 65.4% of Height-Chest D. Curves in the case of boys, and 62% of Height D. Curves, 62.7% of Height-Weight D. Curves and 59.9% of Height-Chest D. Curves in the case of girls run nearly parallel with standard D. Curves of Height, Height-Weight and Height-Chest.

3. It was made clear on investigating changes in the physical type that those who develop very rapidly in height are more numerous than those who delay in it (odds of 26.8% for boys and 12.4% for girls), and that most of the boys and girls grow up without causing a marked change in the degree of stoutness or thinness and the degree of wideness or narrowness of the chest (91.6% and 87.3% for boys and 90.3% and 83.7% for girls). This means that the physical type which existed in one's lower school days continues in most cases without much alteration till the time of one's graduation from the middle school. Therefore, the idea that, if only one's height development is normal, the degree of stoutness or thinness and that of wideness or narrowness of the chest are of no importance, is inappropriate.

4. When one develops rapidly in height, it has been found that one tends to become stout and of wide chest rather than thin and narrow-chested.

5. So-called delicate health is found to be frequent among school children with retarded physical development, or with abnormal physical development; and those of abnormal physical constitution have a strong tendency to become thin and of narrow chest.

6. The undesirable effects of ceramics, the main industry of Seto City, upon the health are very remarkable, and the physiques of children, though being gradually improved since the end of the war, yet have a tendency to thin type and narrow chest, which makes vigorous guidance and assistance much to be desired.

7. In a word, it is absolutely necessary for us to draw up Developmental Curve by Hirata's physical judging method, for it not only furnishes us with data concerning the degree of physical development, and the present state and progress of physiques of school children and enables us to give them effective guidance for bodily development, but also makes it easy for us to find errors in measuring and recording.

(Hirata Institute of Health; Mino, Gifu,)