

## 児童、生徒の身長発育に関する縦断的研究

### A Longitudinal Study on Growth in Height of Schoolchildren

村松 園江<sup>\*1</sup> 秋田 武<sup>\*1</sup> 村松 常司<sup>\*2</sup>  
佐藤 祐造<sup>\*3</sup> 戸田 安士<sup>\*3</sup> 伊藤 章<sup>\*3</sup>

Sonoe MURAMATSU<sup>\*1</sup>, Takeshi AKITA<sup>\*1</sup>, Tsuneji MURAMATSU<sup>\*2</sup>,  
Yuzo SATO<sup>\*3</sup>, Yasushi TODA<sup>\*3</sup>, and Akira ITO<sup>\*3</sup>

The process of growth in height of schoolchildren (366 boys and 368 girls), who were born from April in 1959 to March in 1962, was investigated. They were separated into three groups (tall, medium and short) by the percentile method at the 1st grade of elementary school, at the 1st grade of junior highschool, and at the 3rd grade of highschool. Then we have observed the change of the groups in which they were at each grade.

1) At the 1st grade of junior highschool, most of the children were in the same groups in which they were at the 1st grade of elementary school. 75.4% of boys and 72.0% of girls of the tall group and 79.2% of boys and 68.5% of girls of the short group at the 1st grade of elementary school were in this case.

2) At the 3rd grade of highschool, most of the pupils were in the same groups in which they were at the 1st grade of junior highschool. 58.3% of boys and 63.9% of girls of the tall group and 63.1% of boys and 62.3% of girls of the short group at the 1st grade of junior highschool were in this case.

3) At the 3rd grade of highschool, most of the children were in the same groups in which they were at the 1st grade of elementary school. 69.5% of boys and 59.7% of girls of the tall group and 74.2% of boys and 61.5% of girls of the short group at the 1st grade of elementary school were in this case.

4) In this study there was no significant difference in growth between boys and girls, except that the number of girls who moved from the short group to other groups was larger than that of boys.

5) The 1st grade of junior highschool is one of the "peak-height-velocity-ages", but this growth pattern of the children in height was the same at that of other period.

From these results it might be concluded that the body length of highschool students has almost been decided during elementary school ages.

#### I はじめに

児童、生徒の身体発育に関する研究は、医学的にも、教育学的にもきわめて重要であり、殊に学校保健に従事する者にとっては必須であるといっても過言ではない。従って関係誌でもたびたび特集が組まれるなど<sup>1-4)</sup>、これまでにも発育発達に

ついて多くの調査研究がなされ、幾多の知見が報告されている。しかしながらその多くは Cross-sectional なものであり<sup>5-8)</sup>、同一人の発育経過を継続的に追求した Longitudinal な研究は意外に少ない。また、発育過程で、身長、体重などに代表される個人の発育が、終末体型に至る過程でどの

\*1 東海学園女子短期大学 \*2 愛知教育大学 \*3 名古屋大学総合保健体育科学センター

\*1 Women's College of Tokaigakuen

\*2 Aichi University of Education

\*3 Research Center of Health, Physical Fitness and Sports, Nagoya University

ように変化していくかについてはまだ十分には究明されていない。

そこで今回、我々は身体発育の一指標としての身長発育を取り上げて、小学校入学時から高校3年に至るまでに身長発育がどのようなパターンをとるかについて、小学校から高校まで一貫し、かつ、発育環境も比較的均一であると考えられる国立大学付属の児童生徒を対象にして、その発育の経過を追求し、個々の発育のパターンについて分析を行った。

## II 研究対象ならびに方法

### 1. 研究対象

対象は愛知県下の国立A大学、N大学の付属高に昭和49年～51年に入学した男子366名、女子368名の合計734名である。

### 2. 研究方法

それぞれの高校が保存する小学校、中学校、高校の健康診断票に記載されている身長計測値から、小学1年時、中学1年時、高校3年時の値を用い、Percentile Methodによって各学年の計測値を33パーセントイル値、および67パーセントイル値で区切り、計測値の大きい方から大群、中群、小群の3群を分けた。そして小学校1年生の児童が中学校、高校へと進学するにつれ、入学時に属していた群（大、中、小のいずれか）からどの群に属するようになったか、その変化を追跡した。

## III 結 果

### 1. 各学年における身長の平均値

小学1年時、中学1年時、高校3年時の男女の身長の平均値、および標準偏差は表1に示す如くである。小学1年時は男子114.9 cm、女子114.2 cm、中学1年時では男子149.4 cm、女子150.2 cm、高校3年時では男子169.2 cm、女子156.8 cm、であった。

### 2. 発育にともなう身長の変化

#### 1) 小学1年から中学1年に至る発育

表2は小学1年時から中学1年時への所属群の変化を表わしている。男子では小学1年時の大群のうち75.4%が大群に残っており、中群には24.6

%が移行したが、小群への移行は見られなかった。また、小学1年時の中群のうち、そのまま中群に残ったのは55.5%であった。小学1年時の小群のうち、79.2%がそのまま小群に残った。

一方女子では小学1年時の大群のうち、中学1年時の大群へは72.0%、中群へは25.4%が移行しており、小学1年時の中群のうち、50.8%はそのまま中群に残ったが、大群、小群へはそれぞれ24.2%、25.0%移った。小学1年時の小群は、その68.5%が中学1年時にも小群であった。

表3→表6に示す如く、小学1年時に大群であった者は中学1年時でも大群に、中群であった者は中群に、小群であった者は小群に属するようになるものが多いことが男女( $p < 0.001$ )ともに認められた。

#### 2) 中学1年から高校3年に至る発育

表7は中学1年から高校3年に至る発育を示している。男子では中学1年時の大群のうち58.3%がそのまま高校3年時の大群へ移行し、中群から中群へは38.7%移行している。小群から小群へは63.1%が移行している。

女子では中学1年時の大群のうち63.9%が大群のままであり、中群では44.1%が同じ中群であり、また、小群のうちの62.3%がそのまま小群に移行した。

表8→表11に示す如く、中学1年時で大群であった者は高校3年時でも大群へ(男女とも $p < 0.001$ )、中群は中群へ(男子 $p < 0.05$ 、女子 $p < 0.001$ )、小群は小群へ(男女とも $p < 0.001$ )移行するものが多いことが認められた。

#### 3) 小学1年から高校3年に至る発育

表12は小学1年から高校3年に至る発育を示している。男子では小学1年時の大群のうち、大群に残った者が69.5%と最も多く、中群であった者のうち、中群のままである者が48.4%で最も多かった。また、小群であった者の中では小群に残った者が74.2%と最も多かった。

女子では小学1年時の大群であった者のうち、59.3%が大群のままであり、中群であった者のうち、45.0%が中群に、また、小群であった者のうち61.5%が小群に移行した。

**Table 1.** Mean values of height

(cm)

	boy N = 366			girl N = 368		
	1st elementary	1st junior high	3rd high	1st elementary	1st junior high	3rd high
mean	114.9	149.4	169.2	114.2	150.2	156.8
SD	4.9	7.8	5.5	4.3	5.5	4.5

**Table 2.** Change of the groups. (at the 1st grade of elementary school and the 1st grade of junior high school)

boy		girl	
1st elementary	1st junior high	1st elementary	1st junior high
N = 366	N %	N = 368	N %
Tall group 118	Tall group 89 (75.4)	Tall group 118	Tall group 85 (72.0)
	Medium group 29 (24.6)		Medium group 30 (25.4)
	Short group 0 (0.0)		Short group 3 (2.5)
Medium group 128	Tall group 30 (23.4)	Medium group 120	Tall group 29 (24.2)
	Medium group 71 (55.5)		Medium group 61 (50.8)
	Short group 27 (21.1)		Short group 30 (25.0)
Short group 120	Tall group 1 (0.8)	Short group 130	Tall group 5 (3.8)
	Medium group 24 (20.0)		Medium group 36 (27.7)
	Short group 95 (79.2)		Short group 89 (68.5)

**Table 3.** Comparison between the tall group and other groups at the 1st grade of elementary school and their group at the 1st grade of junior high school in number.

		boy			girl				
		1st elementary			1st elementary				
		Tall group	Medium + Short group	Total	Tall group	Medium + Short group	Total		
1st junior high	Tall group	89	31	120	1st junior high	Tall group	85	34	119
	Medium group	29	95	124		Medium group	30	97	127
	Short group	0	122	122		Short group	3	119	122
	Total	118	248	366		Total	118	250	368

(P<0.001)

(P<0.001)

**Table 4.** Comparison between the medium group and other groups at the 1st grade of elementary school and their group at the 1st grade of junior high school in number.

		boy			girl				
		1st elementary			1st elementary				
		Medium group	Tall + Short group	Total	Medium group	Tall + Short group	Total		
1st junior high	Tall group	30	90	120	1st junior high	Tall group	29	90	119
	Medium group	71	53	124		Medium group	61	66	127
	Short group	27	95	122		Short group	30	92	122
	Total	128	238	366		Total	120	248	368

(P<0.001)

(P<0.001)

**Table 5.** Comparison between the Short group and other groups at the 1st grade of elementary school and their group at the 1st grade of junior high school in number.

		boy			girl				
		1st elementary			1st elementary				
		Short group	Tall + Medium group	Total	Short group	Tall + Medium group	Total		
1st junior high	Tall group	1	119	120	1st junior high	Tall group	5	114	119
	Medium group	24	110	124		Medium group	36	91	127
	Short group	95	27	122		Short group	89	33	122
	Total	120	246	366		Total	130	238	368

(P<0.001)

(P<0.001)

**Table 6.** Comparison of three groups in number between at the 1st grade of elementary school and at that of junior high school.

		boy				girl					
		1st elementary				1st elementary					
		Tall group	Medium group	Short group	Total	Tall group	Medium group	Short group	Total		
1st junior high	Tall group	89	30	1	120	1st junior high	Tall group	85	29	5	119
	Medium group	29	71	24	124		Medium group	30	61	36	127
	Short group	0	27	95	122		Short group	3	30	89	122
	Total	118	128	120	366		Total	118	120	130	368

(P<0.001)

(P<0.001)

**Table 7.** Change of the groups. (at the 1st grade of junior high school and the 3rd grade of high school)

boy		girl	
1st junior high	3rd high	1st junior high	3rd high
N = 366	N %	N = 368	N %
Tall group 120	Tall group 70 (58.3)	Tall group 119	Tall group 76 (63.9)
	Medium group 30 (25.0)		Medium group 40 (33.6)
	Short group 20 (16.7)		Short group 3 (2.5)
Medium group 124	Tall group 43 (34.7)	Medium group 127	Tall group 27 (21.3)
	Medium group 48 (38.7)		Medium group 56 (44.1)
	Short group 33 (26.6)		Short group 44 (34.6)
Short group 122	Tall group 4 (3.3)	Short group 122	Tall group 16 (13.1)
	Medium group 41 (33.6)		Medium group 30 (24.6)
	Short group 77 (63.1)		Short group 76 (62.3)

小学1年時の群が終末体型には近いと思われる高校3年時の群へどのように移行したかについては表13→表16に示す如く、小学1年時に大群であった者は高校3年時にも大群である者が多いことが男女 ( $p < 0.001$ ) とともに認められた。また、小学1年時に中群である者は高校3年時にも中群である者が多いことが男子 ( $p < 0.001$ )、女子 ( $p < 0.01$ ) とともに認められた。小学1年時に小群である者は高校3年時にも小群である者が多いことも男女 ( $p < 0.001$ ) とともに認められた。

3. 小学1年から中学1年を経て高校3年に至る発育

小学1年から中学1年、さらに高校3年へと発育する時、それぞれの時点でいずれの群に属したかは表17, 18に示す如くである。すべての対象はこの27通りのいずれかに含まれる。男女ともに最

も多いものは「小」→「小」→「小」、つまり小学1年、中学1年、高校3年のいずれの時期においても小群であり、この型の男子は18.9%、女子は17.4%であった。次に多い「大」→「大」→「大」は男子で16.7%、女子で16.3%であった。3番目に多いのは「中」→「中」→「中」で、男子9.8%、女子8.2%であった。以上を合計すると、小学校から高校まで一貫して同じ群に属する者が全体の43.6% (男子45.4%、女子41.8%)であった。

IV 考 察

発育、発達についての調査、研究は、きわめて多いが、川畑氏<sup>9,10</sup>)もふれている如く、発育の研究には時間、すなわち年月を要すること、発育、発達に関係する諸要因がきわめて広汎にわたること、などの理由により、必ずしも十分な成果をあ

**Table 8.** Comparison between the tall group and other groups at the 3rd grade of high school in number.

		boy			girl				
		1st junior high			1st junior high				
		Tall group	Medium + Short group	Total	Tall group	Medium + Short group	Total		
3rd high	Tall group	70	47	117	3rd high	Tall group	76	43	119
	Medium group	30	89	119		Medium group	40	86	126
	Short group	20	110	130		Short group	3	120	123
	Total	120	246	366		Total	119	249	368

(P<0.001)

(P<0.001)

**Table 9.** Comparison between the medium group and other groups at the 1st grade of junior high school and their group at the 3rd grade of high school in number.

		boy			girl				
		1st junior high			1st junior high				
		Medium group	Tall + Short group	Total	Medium group	Tall + Short group	Total		
3rd high	Tall group	43	74	117	3rd high	Tall group	27	92	119
	Medium group	48	71	119		Medium group	56	70	126
	Short group	33	97	130		Short group	44	79	123
	Total	124	242	366		Total	127	241	368

(P<0.05)

(P<0.001)

**Table 10.** Comparison between the Short group and other groups at the 1st grade of junior high school and their group at the 3rd grade of high school in number.

		boy			girl				
		1st junior high			1st junior high				
		Short group	Tall + Medium group	Total	Short group	Tall + Medium group	Total		
3rd high	Tall group	4	113	117	3rd high	Tall group	16	103	119
	Medium group	41	78	119		Medium group	30	96	126
	Short group	77	53	130		Short group	76	47	123
	Total	122	244	366		Total	122	246	368

(P<0.001)

(P<0.001)

**Table 11.** Comparison of three groups in number between at the 1st grade of junior high school and their group at the 3rd grade of high school in number.

		boy				girl					
		1st junior high				1st junior high					
		Tall group	Medium group	Short group	Total	Tall group	Medium group	Short group	Total		
3rd high	Tall group	70	43	4	117	3rd high	Tall group	76	27	16	119
	Medium group	30	48	41	119		Medium group	40	56	30	126
	Short group	20	33	77	130		Short group	3	44	76	123
	Total	118	128	120	366		Total	118	120	130	368

(P<0.001)

(P<0.001)

**Table 12.** Change of the groups. (at the 1st grade of elementary school and the 3rd grade of high school)

boy		girl	
1st elementary	3rd high	1st elementary	3rd high
N = 366	N %	N = 368	N %
Tall group 118	Tall group 82 (69.5)	Tall group 118	Tall group 70 (59.3)
	Medium group 28 (23.7)		Medium group 36 (30.5)
	Short group 8 (6.8)		Short group 12 (10.2)
Medium group 128	Tall group 33 (25.8)	Medium group 120	Tall group 35 (29.2)
	Medium group 62 (48.4)		Medium group 54 (45.0)
	Short group 33 (25.8)		Short group 31 (25.8)
Short group 120	Tall group 2 (1.7)	Short group 130	Tall group 14 (10.8)
	Medium group 29 (24.2)		Medium group 36 (27.7)
	Short group 89 (74.2)		Short group 30 (61.5)

げることができない現状である。

発育，特に身長発育については，同一被検者について，年齢の増加とともに継続して観察することが最も望ましいが，年月を要すること，被検者の移動について行けないことなどの理由により，いわゆる Longitudinal な調査研究は困難をとまない，その数は少なく，年齢を点で結んだ，いわゆる Cross-sectional な調査研究に終ることが多い。

本研究においても綿密な実験計画のもとに同一人についての継続観察ということはできなかったが，対象者の健康診断票から同一人について，小学校入学から高校3年に至る発育の経過を観察した点においては，Cross-sectional な調査研究と異なる意義を認めることができるのではないかと考える。

次に，発育に及ぼす諸要因については，遺伝的な内因と生後の環境因子の2つが考えられ，それらが絡み合って終末体型を作るものと考えられ

る<sup>11-13)</sup>。発育の研究においてはそれぞれ異った遺伝因子，環境因子を持つ個体を sample として，その発育パターンを追求することになるが，遺伝因子はさておき，環境の同一の者を集めることは不可能に近い。しかしながら少しでも同環境，とくに栄養，生活様式，地域などを考慮することが望ましく，その意味で，小学校から高等学校まで継続し，比較的同程度の生活を送ったと考えられる国立大学付属の小学校→高等学校を対象に選んだ。

本研究における児童，生徒の身長の平均値は文部省学校保健統計<sup>14)</sup>による同学年のそれと比較すると，男女ともに小学1年，中学1年，高校3年のいずれの年齢においても対象者の平均値がわずかずつではあるが上まわっており，対象となった児童生徒は標準よりやや大きめの正常な発育をした集団であるといえる。

次に対象の児童の身長が小学1年から，どの様

**Table 13.** Comparison between the tall group and other groups at the 1st grade of elementary school and their group at the 3rd grade of junior high school in number.

		boy			girl				
		1st elementary			1st elementary				
		Tall group	Medium + Short group	Total	Tall group	Medium + Short group	Total		
3rd high	Tall group	82	35	117	3rd high	Tall group	70	49	119
	Medium group	28	91	119		Medium group	36	90	126
	Short group	8	122	130		Short group	12	111	123
	Total	118	248	366		Total	118	250	368

(P<0.001)

(P<0.001)

**Table 14.** Comparison between the medium group and other groups at the 1st grade of elementary school and their group at the 3rd grade of high school in number.

		boy			girl				
		1st elementary			1st elementary				
		Medium group	Tall + Short group	Total	Medium group	Tall + Short group	Total		
3rd high	Tall group	33	84	117	3rd high	Tall group	35	84	119
	Medium group	62	57	119		Medium group	54	72	126
	Short group	33	97	130		Short group	31	92	123
	Total	128	238	366		Total	120	248	368

(P<0.001)

(P<0.01)

**Table 15.** Comparison between the Short group and other groups at the 1st grade of elementary school and their group at the 3rd grade of high school in number.

		boy			girl				
		1st elementary			1st elementary				
		Short group	Tall + Medium group	Total	Short group	Tall + Medium group	Total		
3rd high	Tall group	2	115	117	3rd high	Tall group	14	105	119
	Medium group	29	90	119		Medium group	36	90	126
	Short group	89	41	130		Short group	80	43	123
	Total	118	246	366		Total	130	238	368

(P<0.001)

(P<0.001)

**Table 16.** Comparison of three groups in number between at the 1st grade of elementary school and the 3rd grade of high school in number.

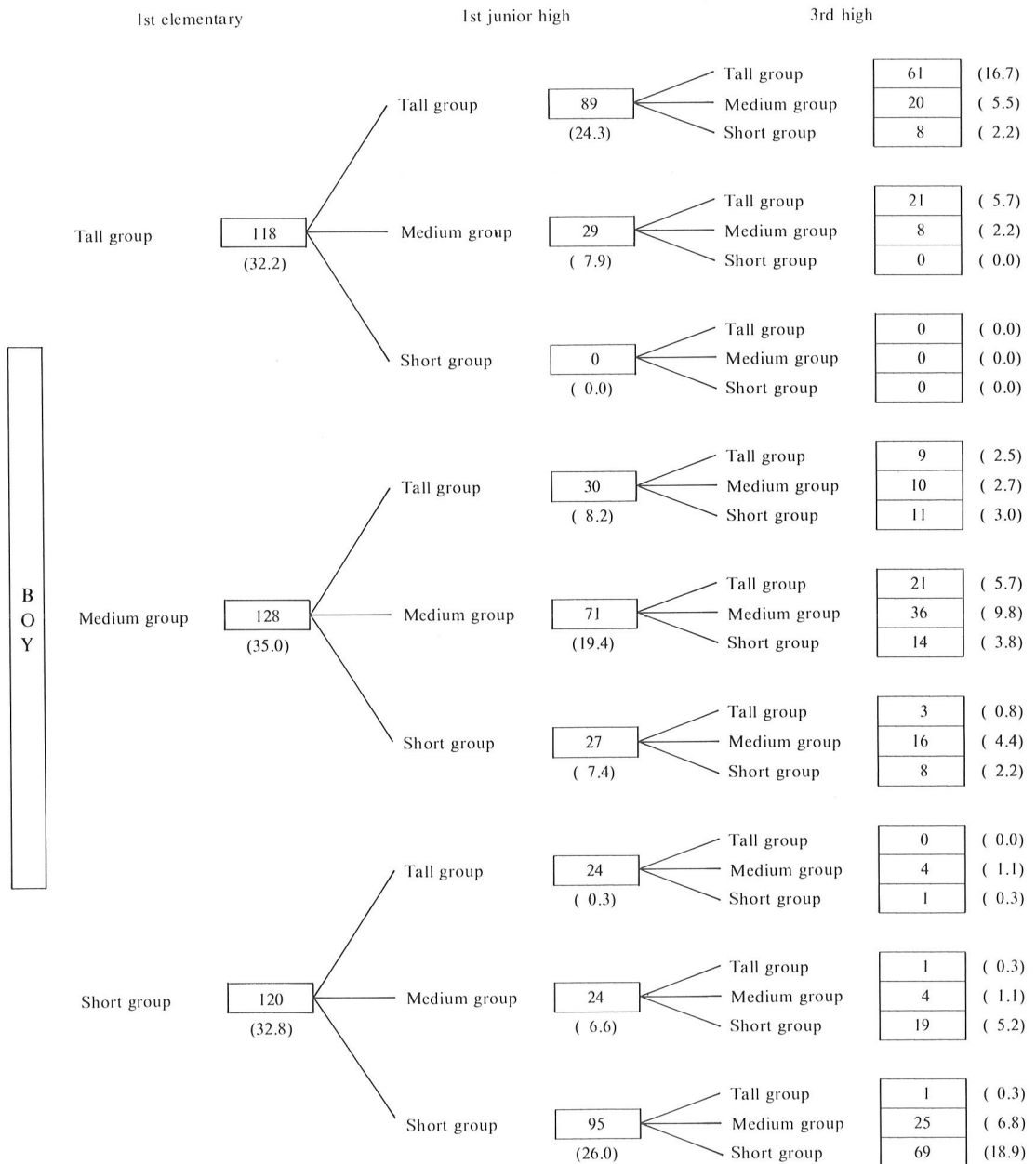
		boy				girl					
		1st elementary				1st elementary					
		Tall group	Medium group	Short group	Total	Tall group	Medium group	Short group	Total		
3rd high	Tall group	82	33	2	117	3rd high	Tall group	70	35	14	119
	Medium group	28	62	29	119		Medium group	36	54	36	126
	Short group	8	33	89	130		Short group	12	31	80	123
	Total	118	128	120	366		Total	118	120	130	368

(P<0.001)

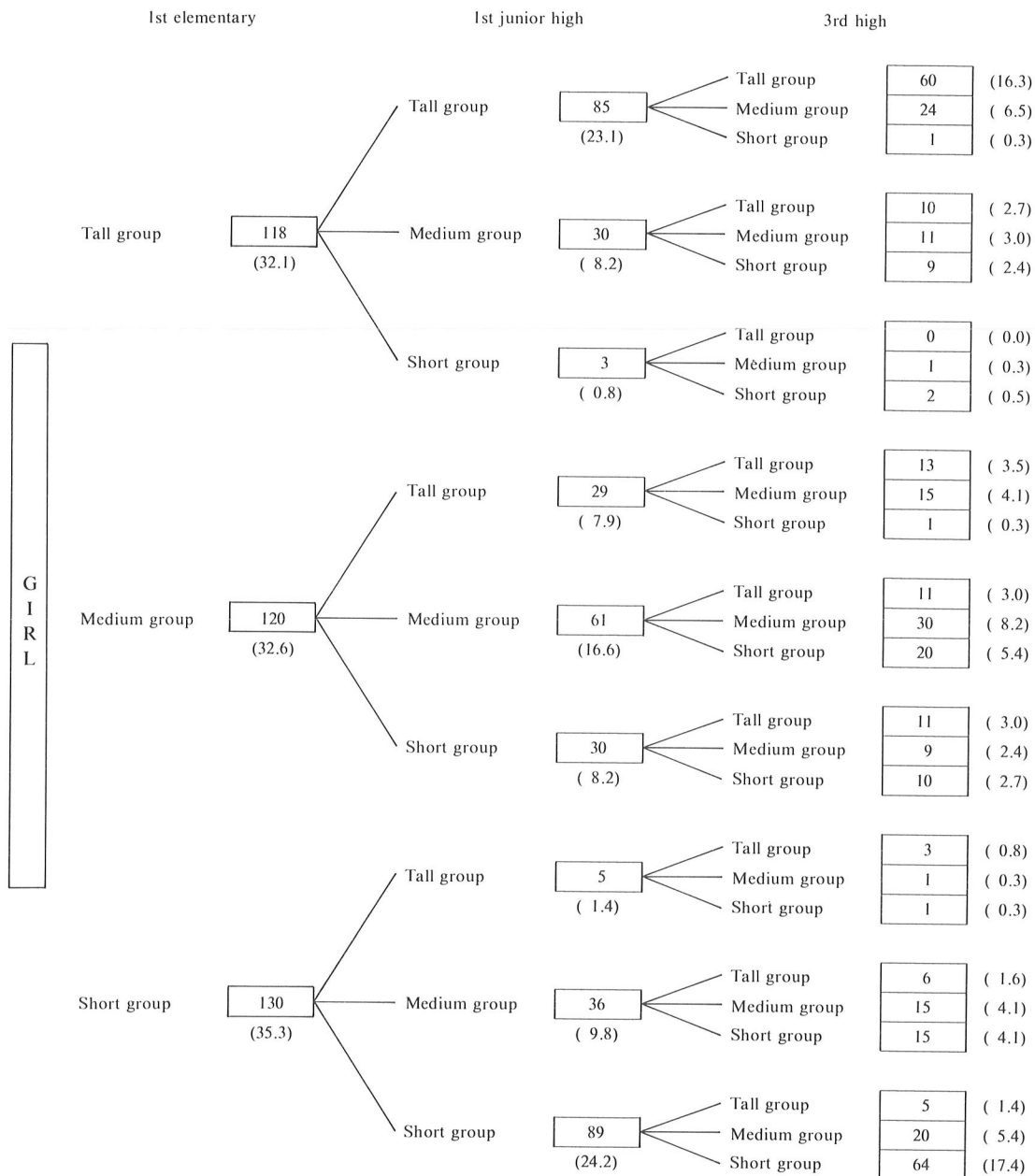
(P<0.001)



**Table 17.** Growth from the 1st grade of elementary school to the 3rd grade of high school. (boys)



**Table 18.** Growth from the 1st grade of elementary school to the 3rd grade of high school. (girls)



な変化をしたかを観察したが、まず小学1年における児童の身長を大、中、小の3群に分け、おのこの群に属する児童が中学1年、高校3年と成長するにつれ、どの群に属するようになったかをみた。児童生徒の身長を3群に分けるに当っては、平均値と標準偏差を用いる方法と、Percentileを用いる方法の2つが考えられる。前者については対象が正規分布することが前提と考えられるが、今回の調査では男子はほぼ正規分布を示し、女子では必ずしもそうでなかった。発育期の児童、生徒の身長については必ずしも正規分布をしないという報告<sup>15)</sup>もあり、かつ、例数も限られている点から Percentile Method によった。さらに、群を分けるに当っては全対象を大、中、小の3群にそのまま分けず、例えば大きい方から5群ほどに分け、最も大なる群、最も小なる群、中間に座する群の3群をとる方が望ましいが、これも例数の関係により、大、中、小の3群を初めから分けざるを得なかった点で、論義の余地はあろう。

小学校1年時の身長が大群に属する者の75.4% (男子)、72.0% (女子) が中学でも大群であり、小学校1年時に小群であった者の79.2% (男子)、68.5% (女子) が小群であり、小学校入学時の身長がそのまま中学1年に移行することが明らかになった。Miller ら<sup>16)</sup>は誕生から22才までの体位を検討し、出生児体重が22才時の身長、体重に正相関すると報告し、Babson ら<sup>17)</sup>も双生子を対象にし、同様の結果を得ている。本成績からも小学1年における身長の大小が中学1年でも同様の傾向にあることが明らかであるが、身体発育においては、いわゆる早熟型と晩熟型とが認められ、早熟型に属する者は早くから大きく、それが中学1年まで続き、晩熟型に属する者は中学1年頃までは小さく、その差がこのような結果に現われたのではなかろうかとも考えられた。すなわち、小学校低学年で低身長であっても、発育速度のピークである思春期をすぎ、発育完成に近づけば Catch-up growth<sup>18-21)</sup>が見られるのではないかという仮説も成り立つものと思われたが、中学1年の大群の58.3% (男子)、63.9% (女子) が高校3年でも大群であり、中学1年に小群であった63.1% (男子)、62.3% (女子) が小群であり、中学、高校と

いう身長の急進期をすぎても身長の大小は大きく変動せず、また、小学1年で大群であった者の69.5% (男子)、59.3% (女子) が高校3年でも大群であり、小学1年で小群であった者の74.2% (男子)、61.5% (女子) が相変わらず小群であることから、思春期の発育に多少の変化はあっても、小学校入学時に大きい者は終末体型に近いと考えられる高3でも大きく、小学校入学時に小さい者は終末体型でも小さいことがわかった。高石ら<sup>22)</sup>も体格劣位の生徒を中学校の3年間追跡し、中学校3年間では Catch-up growth は見られなかったと述べており、大和田ら<sup>23)</sup>も、男子児童生徒を縦断的に観察し、小学1年の身長と高校3年の身長とに高い相関が認められると述べ、今回の我々と同様な結果を示している。

また、小学1年、中学1年、高校3年のそれぞれの時点で、どの群に属し、どのようなパターンで発育をとげたかについては、いずれの時点においても同じ群に属する者、つまり小学校、中学校、高校のいずれの時期にも大群、中群、あるいは小群のままであった者が男子で45.4%、女子で41.8%と多く、大群から小群、または小群から大群などの大きな変化をした者はごく少なかった。

Miller<sup>16)</sup>、Babson<sup>17)</sup>らの指摘する如く、人間の発育は思春期に個人による多少の早い遅いがあるにせよ、すでに幼児期からの発育の大小が終末体型にも影響を与えていることが明らかとなった。もちろん、発育に及ぼす遺伝的な因子も否定できず<sup>24)</sup>、その意味では両親の体位との関連も重要であるが、少なくとも本研究では小学校入学時まですでに、その人の身長の大小が決定されることが多いのではないかと推察される。

小児保健において3才児がとくに、重要視され、この時期がその後の精神発達、性格形成などに大きな影響を及ぼすことは、広く一般に知られているが、身体発育についても学童期までに、すでにその人の終末体型を裏付ける基礎が完成するのではないかと考えられる。

## V おわりに

愛知県下の国立A大およびN大の附属高校において、昭和34年4月より昭和37年3月までに出生した子供の小学1年、中学1年、高校3年の3つの時期における身長を Percentile Method により、33パーセンタイル値、67パーセンタイル値で区切り、大、中、小の3群をつくり、児童生徒の身長発育の経過を追求した結果、以下のような成績を得た。

1) 小学1年時の身長が大群に属する者の75.4% (男子)、72.0% (女子)が中学校でも大群であり、小学1年時に小群であった者の79.2% (男子)、68.5% (女子)が小群であり、小学校入学時の身長が、そのまま中学1年に移行する傾向が明らかになった。

2) 中学1年の大群の58.3% (男子)、63.9% (女子)が高校3年でも大群であり、中学1年に小群であった63.1% (男子)、62.3% (女子)が小群であり、中学1年時の身長の大小がそのまま高校3年時の大小に移行する傾向が認められた。

3) 小学1年で大群であった者の69.5% (男子)、59.3% (女子)が高校3年でも大群であり、小学1年で小群であった者の74.2% (男子)、61.5% (女子)が高校3年でも小群であった。小学校入学時の身長の大小が、終末体型に近い高校3年時の大小にそのまま移行する傾向が明らかになった。

4) 本研究における発育の性差については、特に著しい差は認められなかったが、強いて言えば、男子における身長小群は女子に比べ、発育後も小群にとどまる者が多かった。

5) 中学1年は身長急進期にあたるが、この時期における身長発育のパターンは他の時期(小学校、高校)に比べて、特に大きい変動は認められなかった。

## 文 献

- 1) 高石昌弘他, 発育発達と保健指導, 学校保健研究, **19** (1), 11—21, 1977.
- 2) 保志 宏他, 発育・発達——学校保健の生理学的基盤を考える, 学校保健研究, **19** (10), 452—469, 1977.
- 3) 川畑愛義他, 発育発達と生活環境, 体育の科学, **24** (9), 538—593, 1974.
- 4) 佐守信男他, 学校教育と発育発達, 学校保健研究, **21** (10), 452—487, 1979.
- 5) 川畑愛義, 日本人学徒の発育発達の促進に関する研究, 第21篇, 第2期促進期における研究, 学校保健研究, **18** (11), 544—550, 1976.
- 6) 川畑愛義, 日本人学徒の発育発達の促進に関する研究, 第22篇, 戦前, 戦後期における比較研究, 学校保健研究, **21** (10) 497—500, 1979.
- 7) 横堀 栄他, 日本人の体格の過去と現在と将来, 日本公衆衛生雑誌, **9** (7) 279—284, 1962.
- 8) 勝木新次他, 戦後における日本人の身体発育と体型, 体力研究, **20**, 43—48, 1970.
- 9) 川畑愛義, 体育学研究としての発育発達, 体育学研究, **19** (1), 1—19, 1974.
- 10) 川畑愛義, わが国における発育発達の研究動向, 体育の科学, **24** (9), 538—542, 1974.
- 11) 猪飼道夫他, 身体発達と教育, 第一法規, 25—54, 1972.
- 12) 田村喜弘他, 因子空間による発育発達の検討——都市, 農村児童の体力の発育発達について, 体育学研究, **17** (5), 287—296, 1973.
- 13) 本間安正, 発育に及ぼす地域的・社会的影響, 民族衛生, **28** (1), 44—63, 1962.
- 14) 文部省, 学校保健統計調査報告書
- 15) 横山泰行, 身長の正規性検定に関する研究——K-statistics による, 学校保健研究, **20** (2), 88—92, 1978.
- 16) Miller, F. J. W. et al, Growth from birth to adult life of 442 newcastle upon tyne children, *Brit. J. prev. soc. Med.*, **26** : 224—230, 1972.
- 17) Babson, S. G. et al, Growth and development of twins dissimilar in size at birth, *New Eng. J. Med.* **289** (18), 937—940, 1973.
- 18) 高石昌弘他, 思春期身体発育のパターンに関する研究, 第1報, 男子の身長発育速度および体重発育速度について, 小児保健研究, **26** (2), 57—63, 1968.
- 19) 高石昌弘他, 思春期身体発育のパターンに関する研究, 第2報, 女子の身長発育速度, 体重発育速度および初潮年令について, 小児保健研究, **26** (6), 280—285, 1969.
- 20) 高石昌弘他, 思春期身体発育のパターンに関する研究, 第3報, 身長発育速度曲線のパターン, 特に思春期急増の開始と発育終了の年令について, 小児保健研究, **29** (6), 259—263, 1969.
- 21) Prader, A. et al, Catch-up growth following illness or starvation, *J. of Pediatrics*, **62** (5) 646—659, 1963.
- 22) 高石昌弘他, 体格劣位生徒の身体発育に関する縦断的研究(中学生身長の年間増加量と骨年令の関係), 学校保健研究, **13** (8), 352—356, 1971.
- 23) 大和田国夫他, 男子の児童生徒における身長並び

に体重の発育に関する研究, 日本衛生学雑誌, **22**  
(4), 503—510, 1967.

24) Topp, S. G. et al, Influence of environmental factors

on height and weight of schoolchildren, *Brit. J. .*  
*prev. soc. Med.* **24** : 154—162, 1970.

(1981年 1 月 10日 受付)

