京都市小中学生の身長体重同時分布 (昭和41年と51年との比較)

The Joint Distribution of Height and Weight Observed on School Children in
Kyoto City (Comparison of the Distribution in 1976 with That in 1966)

京都府立医科大学衛生学教室

永 田 久 紀・水 上 戴 子・有 賀 み さ か・石 樽 清 司

滋賀大学教育学部

林 正

Hisanori Nagata, Taiko Mizukami, Misaka Aruga and Kiyoshi Ishigure

Department of Hygiene, Kyoto Prefectural University of Medicine, Kyoto

Tadashi Hayashi

School of Education, Shiga University, Otsu

On each group of boys or girls in every school year of primary schools and junior high schools in Kyoto city, the joint distribution of height and weight was investigated based on the data in April 1976, and the distribution was compared with that in 1966.

The arithmetical means and standard deviations of height and weight, the correlation coefficient between height and weight, and the regression coefficient of weight on height were calculated (Table 1). Besides, the median, 10th and 90th percentiles of weight distribution in every group of height (1 cm in width) were calculated to note the characteristics of the joint distribution more clearly (Fig. 1, Fig. 2, Table 2).

In every group of boys or girls in every school year, the arithmetical means of height and weight, and the standard deviation of weight in 1976 were greater than those in 1966. But the differences between 1976 and 1966 were negligible as for the correlation between height and weight, and the regression coefficient of weight on height.

For boys in the school year from the second to sixth in the primary school, and for girls in the school year from the third to sixth in the primary school and in the first school year of the junior high school, the median, 10th and 90th percentiles of weight corresponding to the same height were almost the same in 1976 and in 1966, for every group of height.

For boys in the first school year of the primary school and for girls in the first and second school year of the primary school and in the third school year of the junior high school, 90th percentile of weight corresponding to the same height was greater in 1976 for relatively tall children. For boys in every school year of the junior high school, 90th percentile of weight corresponding to the same height was greater in 1976 for every group of height. However, for these groups of school children, the median and 10th percentile of weight corresponding to the same height were almost the same in both years.

For girls in the second grade school year of the junior high school, the median and 90th percentile of weight corresponding to the same height were greater in 1976 for relatively short children. The difference of the form of the joint distribution between 1976 and 1966 seemed to suggest the acceleration of growth since 1966.

著者らは昭和41(1966)年に京都市の市立小中学校の児童生徒を対象として学年別男女別に身長体重同時分布を調査した¹⁻⁴⁾。文部省の学校保健統計⁵⁾によると、小中学生の身長平均値、体重平均値はその後も年々増加している。この10年間に身長平均値、体重平均値が増加したばかりでなく、身長体重同時分布の型も変化したか否かが問題となる。そこで昭和51(1976)年に、再び京都市の市立小中学校の児童生徒を対象として学年別男女別に身長体重同時分布を調査した。昭和41年と51年の身長体重同時分布を比較した結果について報告する。

I. 資料とその分析方法

昭和51年の調査では京都市立小中学校のなかから、行政区別学校規模別に約1/5の小中学校を抽出し、抽出校の児童生徒を被調査者とした。昭和41年の調査では約1/2の小中学校が抽出されていたので、今回の被調査者は昭和41年にくらべて、学年によって約1/2、あるいは1/2以下となったが(表1参照)、抽出校の地域分布は両年の調査ではほぼ一致している。

身長、体重は昭和41、51年ともに4月の定期健康診断時の測定値である。

昭和51年の資料は、昭和41年の資料の分析方法を参考として、以下のように分析した。

① 学年別男女別に身長の平均値と標準偏差、体重の平均値、中央値と標準偏差、身長と体重との相関係数、身長に対する体重の回帰係数を求めた。

② 学年別男女別に身長を1 cm 間隔、体重を1 kg 間隔に区分した身長体重同時分布表をつくり、この表から各身長階級(1 cm 幅)における体重の中央値、10パーセンタイル値(軽いほうから10%に相当する人の体重、以後下位10%体重値という)、90パーセンタイル値(重いほうから10%に相当する人の体重、以後上位10%体重値という)を計算した。なお、偶然による変動をなるべく少なくするために、計算は1 cm 幅の身長階級内の人数が30人以上の場合に限った。昭和51年の調査では41年の調査より被調査者が少数であったので、身長階級別に体重の中央値、下位10%体重値、上位10%体重値を求めることのできた身長の範囲は昭和51年では41年にくらべて、最大13 cm(中3男子: 中学3年男子の略称、以下同様の略称を用いる)、最小1 cm(小2女子) せまくなった。

③ 学年別男女別に、身長階級別に求めた体重中央値、下位10%体重値、上位10%体重値に最もよく適合する直線(身長との関係を示す一次式)を最小2乗法によって求めた。昭和41年の資料については以前にも一次式が一

応求められていたが、今回昭和51年の資料についてと全く同一の方法で計算しなおした。

II. 調査結果

表1は学年別男女別の身長の平均値、標準偏差、体重の平均値、標準偏差、身長と体重との相関係数、身長に対する体重の回帰係数である。体重分布は正の歪みを呈するので^{1,3)}、体重分布の位置の代表値としては平均値よりも中央値がより適当と考えられるが、計算結果では、すべての学年の男女で、体重の平均値と中央値との相違が僅少であったので、表には平均値のみを記載した。

身長平均値、体重平均値はすべての学年で男女ともに、昭和51年の値が41年の値を有意に(1%水準)上廻っている。身長平均値の両年間の相違は絶対量でみても、(昭和51年の値)/(昭和41年の値)の比でみても、男子では中2、中3、女子では小5、小6で大きい。体重平均値の両年間の相違は絶対量でみると、男子では中1以上、女子では小5以上の各学年でそれぞれほぼ等しく、他の学年より大きい、両年の値の比は男子では中1、中2、女子では小5、小6でとくに大きい。なお、身長平均値と体重平均値とからローレル指数を求めてみると、ほとんどの学年の男女で、昭和41年の値と51年の値がほぼ等しくなるが、中1以上の男子では昭和51年の値が41年の値より大きくなっている。

身長の標準偏差には両年の値にほとんど差が認められないが、男子の中3、女子の中1以上では昭和51年の値のほうがやや小さい。体重の標準偏差はすべての学年で男女ともに昭和51年の値のほうがやや大きい。なお、身長、体重ともに標準偏差の学年間男女間の大小関係は両年ではほぼ一致している。

身長と体重との相関係数には両年間に大きな相違は認められない。男子の小6、中3、女子の小4、中1以上では両年の相関係数の差は5%以下の危険率で有意であるが、差の絶対量は小さい。なお、昭和41年の女子の場合、中2以上では中1以下に比べて相関係数がかなり小さくなっていたが、この傾向は昭和51年ではさらに著しくなっている。また、昭和51年では男子においても中3の相関係数が中2に比べてかなり小さくなっている。身長に対する体重の回帰係数にも昭和51年と41年との間に大きな相違は認められない。

図1は男子、図2は女子の学年別の身長体重同時分布であるが、これらの図は以下の手順で作図されている。1 cm 幅の各身長階級で求めた下位10%体重値、上位10%体重値はそれぞれほぼ一直線上にならなかったので、これ

Table 1 Means and standard deviations of heights and weights, correlation coefficients between height and weight, and regression coefficients of weight on height

Sex		Year		Number of Children		Height (cm)						Weight (kg)						Corre-lation		Regression	
						Mean				S. D.		Mean				S. D.					
				1966	1976	1966	1976	Difference	Ratio	66	76	1966	1976	Difference	Ratio	66	76	1966	1976	1966	1976
Boys	Primary School	1	4,994	2,471	114.7	115.6	0.9	1.008	4.7	4.8	20.0	20.5	0.5	1.025	2.5	2.7	0.77	0.75	0.436	0.426	
		2	4,959	2,521	120.4	121.5	1.1	1.009	5.0	5.1	22.5	23.1	0.6	1.027	3.1	3.4	0.76	0.74	0.471	0.502	
		3	4,328	2,316	125.5	127.2	1.7	1.014	5.1	5.2	25.0	26.0	1.0	1.040	3.9	4.2	0.72	0.71	0.539	0.538	
		4	4,605	1,987	130.7	131.9	1.2	1.009	5.4	5.6	27.7	28.6	0.9	1.032	4.3	5.0	0.73	0.72	0.580	0.640	
		5	4,436	2,098	135.8	137.4	1.6	1.012	5.8	5.7	30.9	32.3	1.4	1.045	5.3	5.8	0.71	0.70	0.647	0.711	
		6	4,688	2,102	141.1	143.2	2.1	1.015	6.5	6.7	34.4	35.9	1.5	1.044	6.5	6.6	0.74	0.70	0.727	0.696	
	Junior High School	1	4,386	1,834	147.5	149.6	2.1	1.014	7.6	7.7	38.3	40.8	2.5	1.065	7.2	7.7	0.75	0.75	0.713	0.756	
		2	4,682	1,655	154.6	157.7	3.1	1.020	8.0	7.9	43.8	46.7	2.9	1.066	7.9	8.5	0.79	0.80	0.775	0.800	
		3	5,464	1,489	160.9	163.8	2.9	1.018	7.2	6.9	49.1	51.9	2.8	1.057	7.7	8.3	0.74	0.68	0.787	0.817	
Girls	Primary School	1	4,613	2,232	113.7	114.7	1.0	1.009	4.6	4.7	19.6	20.1	0.5	1.026	2.6	2.8	0.75	0.73	0.414	0.445	
		2	4,540	2,388	119.2	120.6	1.4	1.012	5.0	5.0	21.9	22.6	0.7	1.032	3.1	3.5	0.74	0.75	0.457	0.514	
		3	4,130	2,176	124.5	126.5	2.0	1.016	5.2	5.4	24.5	25.7	1.2	1.049	3.6	4.2	0.72	0.72	0.507	0.562	
		4	4,259	2,030	130.1	131.8	1.7	1.013	5.8	6.0	27.3	28.3	1.0	1.037	4.5	4.7	0.72	0.75	0.567	0.617	
		5	4,053	2,040	136.1	138.5	2.4	1.018	6.3	6.7	30.8	32.4	1.6	1.052	5.5	6.0	0.74	0.75	0.648	0.672	
		6	4,451	2,005	142.6	145.2	2.6	1.018	6.9	6.8	35.3	37.1	1.8	1.051	6.8	6.9	0.76	0.74	0.738	0.750	
	Junior High School	1	4,136	1,623	148.5	150.7	2.2	1.015	6.4	6.1	40.0	41.9	1.9	1.048	6.9	7.1	0.71	0.77	0.762	0.771	
		2	4,440	1,597	152.2	154.2	2.0	1.013	5.5	5.2	43.9	46.0	2.1	1.048	6.7	6.8	0.60	0.54	0.717	0.708	
		3	4,929	1,498	154.6	156.1	1.5	1.010	5.2	4.9	47.1	48.6	1.5	1.032	6.3	6.8	0.51	0.49	0.627	0.678	

らの点に最もよく適合する直線を最小2乗法によって求めた。下位10%体重値の直線への適合はきわめて良好で、実際の計算値と直線上の期待値との相関係数は昭和51年の中3女子で0.959であった以外はすべての場合に0.975以上であった。上位10%体重値の直線への適合は下位10%体重値の場合ほど良好ではなかったが、実際の計算値と直線上の期待値との相関係数は昭和51年の中1男子で0.930、中3男子で0.949、中2女子で0.938、中3女子で0.941、昭和41年の小4男子で0.939であった以外はすべての場合に0.95以上であった。なお、上位10%体重値に二次式をあてはめても計算値と期待値との相関係数はほとんど大きくならなかった。これらの下位10%体重値、上位10%体重値に適合させた2つの直線と、 $\bar{x}-1.282\text{SD}$ ($\bar{x}$ は身長平均値、SDは身長の標準偏差)の身長を示す直線、 $\bar{x}+1.282\text{SD}$ の身長を示す直線で囲まれたのが図示された梯形である。

身長はほぼ正規分布をするので $\bar{x}-1.282\text{SD}\sim\bar{x}+1.282\text{SD}$ の身長範囲には全対象の約80%が包含されるときとなしうる⁶⁾。また、各身長階級の下位10%体重値と上位10%体重値との間にはそれぞれの対象の80%が包含

される。したがって図示した梯形内には全対象の約64%が包含され、この梯形の型は身長体重同時分布の特徴をある程度適確に示していると考えることができる。図には身長体重同時分布の型をより明確にするために、各身長階級の体重中央値に適合した直線(最小2乗法による)を併記した。直線の適合はきわめて良好で、すべての場合に実際の計算値と直線上の期待値との相関は0.98以上であった。

この図で体重の分布範囲を示すのに、平均値と標準偏差を用いしないで、体重の中央値、下位10%体重値、上位10%体重値を用いたのは、昭和41年の調査¹⁻⁴⁾で身長別の体重の分布型がかなり著しい正の歪みを呈し、この歪みは体重の立方根を変数として用いても消失しないこと、また、体重の分散の大きさが身長階級によりかなり著しく相違し、身長が高い階級ほど体重の分散が大きいたことが判明していたからである。なお、表2に図1,2の基礎となった数値、すなわち $\bar{x}\pm1.282\text{SD}$ に相当する身長並びにこれらの身長に対応する体重中央値、下位10%体重値、上位10%体重値(いずれも適合させた直線上の期待値)を示した。

Fig. 1 Joint distribution of height and weight (Boys)

身長体重同時分布の型は学年により、男女によって異なっているが、ここではもっぱら同学年同性の身長体重同時分布の昭和51年と41年との異同について検討する。

学年により、あるいは男女によって程度に差はあるが、すべての学年で男女ともに、昭和51年の身長範囲は41年より高いほうに移動している。

男子の小2～小6、女子の小3～中1では体重中央値、

下位10%体重値、上位10%体重値に適合させた直線の傾斜、並びに各身長に対する体重中央値、下位10%体重値、上位10%体重値が両年ではほとんど一致している。すなわち、両年の身長体重同時分布は位置は多少移動しているが、型は類似している。

小1男子並びに女子の小1、小2、中3では体重中央値、下位10%体重値に適合させた直線の傾斜、並びに各

Fig. 2 Joint distribution of height and weight (Girls)

身長に対する体重中央値，下位10%体重値は兩年でよく一致しているが，昭和51年では41年にくらべて，身長増加に対する上位10%体重値の増加の割合がやや大きく，身長の高い階級の上位10%体重値がやや大きくなっている。上位10%体重値は，とくに身長が平均値からかなりへだたった身長階級では，被調査数が少ないために偶然によって変動しやすい。したがって上位10%体重値に適合させた直線の傾斜に認められた兩年間の差は単なる抽

出変動の結果にすぎないかもしれない（直線の傾斜の標準誤差が不明であるので検定ができない）。しかし，小学校低学年の小1男子，小1，小2女子で同様の傾向が認められている点を考慮すると，少なくとも小学校低学年では，実際に，身長体重同時分布に上述のような変化がおこったとみなしてもよいであろう。

中1，中2，中3男子では，体重中央値，下位10%体重値，上位10%体重値に適合させた直線の傾斜，並びに

Table 2 Heights correspond to $\bar{x} \pm 1.282$ SD, and medians of weight, 10 and 90 percentile weights correspond to these heights

Sex	Year School Year	Height (A) (cm) correspond to $\bar{x} - 1.282$ SD		10 percent- tile weight (kg) correspond- to Height (A)		Median of weight (kg) correspond to Height (A)		90 percent- tile weight (kg) correspond- to Height (A)		Height (B) (cm) corres- pond to $\bar{x} + 1.282$ SD		10 percent- tile weight (kg) correspond- to Height (B)		Median of weight (kg) correspond to Height (B)		90 percent- tile weight (kg) correspond- to Height (B)		
		1966	1976	1966	1976	1966	1976	1966	1976	1966	1976	1966	1976	1966	1976	1966	1976	
Boys	Primary School	1	108.6	109.5	16.1	16.6	17.7	18.0	19.3	19.5	120.7	121.7	20.5	20.8	22.3	22.9	25.0	26.1
		2	114.0	115.0	17.9	18.4	19.5	20.0	21.3	21.8	126.8	128.0	22.9	23.2	25.1	25.8	28.8	29.9
		3	118.9	120.6	19.7	20.4	21.5	22.3	23.1	24.2	132.1	133.9	25.3	25.8	27.9	28.8	33.8	34.9
		4	123.7	124.7	21.7	22.0	23.7	24.1	25.8	26.6	137.6	139.1	27.9	28.7	31.0	32.2	38.0	38.8
		5	128.5	130.0	23.9	24.5	26.1	26.9	28.8	30.0	143.2	144.8	30.9	31.9	34.7	36.1	42.9	44.8
		6	132.7	134.7	25.9	26.7	28.4	29.5	31.8	33.7	149.5	151.8	34.7	35.5	39.4	40.8	47.7	50.7
	Junior High School	1	137.8	139.8	28.0	29.2	31.0	32.6	34.5	38.7	157.5	159.4	40.0	41.9	44.5	47.1	52.5	56.5
		2	144.3	147.6	31.9	33.1	35.3	37.7	39.7	44.2	164.9	167.8	45.8	48.3	51.2	53.9	59.0	63.8
		3	151.7	154.9	37.3	39.1	41.1	44.2	46.4	50.1	170.1	172.7	49.7	52.5	55.7	57.5	62.9	67.8
Girls	Primary School	1	107.8	108.8	15.6	16.0	17.1	17.6	18.8	19.1	119.6	120.7	19.7	20.3	21.9	22.4	24.6	26.1
		2	112.8	114.1	17.2	17.8	18.9	19.4	21.0	21.8	125.6	127.0	22.0	22.5	24.4	25.3	27.6	29.5
		3	117.9	119.6	19.2	19.5	21.1	21.6	23.2	24.6	131.2	133.5	24.5	25.7	27.2	28.9	31.9	33.9
		4	122.7	124.2	20.8	21.3	23.0	23.3	25.4	26.5	137.4	139.5	27.5	28.4	31.0	32.2	37.3	37.9
		5	128.0	129.9	23.1	23.7	25.6	26.4	28.6	29.8	144.2	147.0	31.0	32.7	35.1	37.2	41.5	44.9
		6	133.8	136.5	25.6	27.0	28.6	29.8	32.4	34.2	151.5	153.8	36.2	37.2	41.0	43.3	49.0	52.0
	Junior High School	1	140.3	142.9	29.4	30.4	33.2	35.3	38.1	40.7	155.7	158.5	39.2	41.7	44.9	47.5	52.9	56.4
		2	145.1	147.5	33.4	34.8	37.9	41.0	44.3	48.6	159.3	160.9	42.7	44.2	48.7	49.9	57.6	58.7
		3	148.0	149.8	37.0	38.5	42.0	44.0	49.3	50.6	161.2	162.4	44.3	45.2	50.6	52.3	58.4	60.6

各身長に対する体重中央値、下位10%体重値には兩年間に大きな相違は認められなかったが、上位10%体重値はすべての身長階級で昭和51年のほうが大きくなっている。例数が比較的に多い平均値に近い身長階級では、上位10%体重値が偶然によって大きく変動する可能性は小さいこと、中1、中2、中3男子で同様の傾向が認められたこと、さきに示したように中1～中3男子のみで、身長平均値と体重平均値から求めたローレル指数が昭和51年のほうが大きくなっていたことなどを考慮すると、中1～中3男子では、実際に、体重がかなり重い者の比率がすべての身長階級で多少増加したとみなすべきであろう。

中2女子の身長体重同時分布の兩年間の相違はやや特異的である。すなわち昭和51年では41年にくらべて、身長が比較的に低い身長階級の体重中央値、上位10%体重値が大きく、身長の増加に対する体重中央値、上位10%体重値の増加の割合が小さくなっている。兩年間の身長体重同時分布の相違は抽出変動による見かけ上のものにすぎないかもしれないが、相違の程度はかなり著しく、抽出変動のみで説明するのは無理と思われる。

Ⅲ. 考 察

1) すべての学年で男女ともに、昭和51年の身長平均値は昭和41年の値を有意に上廻っていた。身長平均値の年次的な増加傾向の原因の探究は本論文の範囲をこえる問題であるが、調査結果から身長平均値の年次的な増加傾向が一部はいわゆる発育促進現象⁷⁾、すなわち第2次成長の発現あるいは終了の時期が年齢的に早くなった結果であることを示唆する二、三の所見が得られた。すなわち、a) 平均身長の学年間の相違をみると(表1)、男子では昭和51、41年ともに中1と中2の間の差が最も大きい、中1と中2との差は昭和51年のほうが大きく、中2と中3との差は41年のほうが大きい。女子では昭和41年では小5と小6との間の差が最も大きい、51年では小4と小5の間、小5と小6の間の差が等しく、また、小6と中1、中1と中2、中2と中3との平均身長の差はすべて昭和51年のほうが小さくなっている。b) 児童生徒の身長の標準偏差は一般に成長の最盛期に大きくなることが指摘されているが⁸⁾、中3男子、中1～中3女子の昭

和51年の身長の標準偏差は41年より小さくなっている。

c) 昭和41年の調査で身長と体重との相関が中2, 中3女子では他の学年の女子あるいは男子の場合にくらべてかなり小さいことが認められた⁹⁾。すなわち身長と体重との相関は成長最盛期が終了にちかづいた年齢では小さくなるとみなしうる。昭和51年の調査結果では中2, 中3女子, とくに中2女子の身長と体重との相関が41年よりさらに小さく, また男子でも中3の相関が41年よりかなり小さくなっている。d) 中2女子の身長体重同時分布の昭和51年と41年との相違はやや特異的で, 昭和51年では41年にくらべて, 身長の比較的低い身長階級の体重中央値, 上位10%体重値が大きく, 身長の増加に対する体重中央値, 上位10%体重値の増加の割合が小さくなっていたが, この所見は要するに, 昭和51年の身長体重同時分布の型は, 41年当時よりも, 成人の身長体重同時分布の型（たとえば中3女子の型）により近似したことを示している。

2) すべての学年で男女ともに, 昭和51年の体重の平均値, 標準偏差は41年の値を上廻り, 一見, 昭和51年では41年にくらべて肥満傾向の児童生徒が増加したような, あるいは体重のちらばりが大きくなったような感じをうける。しかし, 身長別の体重中央値, 下位10%体重値, 上位10%体重値を求めて身長体重同時分布を検討した結果, 男子の小2～小6, 女子の小3～中1では両年の身長体重同時分布にほとんど相違がなく, 昭和51年で41年にくらべて体重の平均値, 標準偏差が大きくなっていたのは, 両年間の身長平均値の相違にともなう二次的な結果にすぎないことが判明した。また, 小1男子, 小1, 小2, 中3女子では身長の比較的に高い身長階級で, 中1～中3男子ではすべての身長階級で昭和51年の上位10%体重値が41年の値を上廻っていたが, これらの場合にも各身長に対する体重中央値は両年の値がほとんど等しく, 各身長階級の体重中央値以下の体重分布は10年間でほとんど変化していないことが判明した。身長体重同時分布にもとづいて, いわゆる身長別標準体重を求めることが多いが, 以上の結果から判断すると, 中2女子を除く都市小中学生については, 昭和41年の身長別の標準体重を昭和51年にそのまま採用しても差支えないといえる（適用身長範囲は多少異なるが）。ただ標準体重としては身長別の平均体重を用いることが多いが, 平均値は少数の過体重者のために体重分布の最頻値, 中央値よりかなり重いように偏る傾向があるので, 出来うれば身長別の体重の中央値あるいは最頻値を標準体重とすることがのぞましい。

なお, 中2女子については, 昭和51年では41年にくら

べて身長の比較的低い身長階級の体重中央値, 上位10%体重値が大きいたことが認められ, しかもこの身長体重同時分布の型の変化は発育促進現象の一つのあらわれと推測された。したがって身長別標準体重も昭和51年では41年とは別のものと採用するほうが合理的であろう。しかし, 身長の低い身長階級においても, 体重中央値の両年間の相違はそれほど大きくないので, 標準体重として身長別の体重の中央値あるいは最頻値を採用していれば, 両年の身長別標準体重に大きな差は認められないであろう。

3) 以上, 昭和51年と41年との身長体重同時分布の型の異同について論じてきたが, 議論はすべて, $\bar{x} \pm 1.282$ SDの範囲の身長の者の下位10%体重値, 上位10%体重値にもとづいてすすめられてきた。したがって上述の議論から, いわゆるるい瘦児, あるいは肥満児の頻度の^{10), 11)} 両年間の相違は推測することは妥当でなかろう。この問題には別の検討が必要である。

IV. ま と め

京都市公立小中学校の児童生徒を対象とし, 昭和51年4月の定期健康診断時の身長, 体重測定値を用いて, 学年別男女別に身長体重同時分布を調査した。昭和41年の身長体重同時分布と比較して以下の所見を得た。

1) 身長平均値, 体重の平均値, 標準偏差は, すべての学年で男女ともに, 昭和51年の値が41年の値を上廻っていた。

2) 身長と体重との相関係数, 身長に対する体重の回帰係数には昭和51年の値と41年の値との間に大きな相違が認められなかった。

3) $\bar{x} \pm 1.282$ SD ($\bar{x}$ は身長平均値, SD は身長の標準偏差)の身長を示す直線と身長別の下位10%体重値（体重の10パーセンタイル値）, 上位10%体重値（体重の90パーセンタイル値）にそれぞれ適合させた直線から梯形を作図し, これに体重中央値に適合させた直線を併記して両年の身長体重同時分布を比較した。

すべての学年で男女ともに昭和51年の身長範囲は41年より高いほうに移動していたが, 男子の小2～小6, 女子の小3～中1では, 両年の身長体重同時分布の型はほぼ一致し, 小1男子, 小1, 小2, 中3女子でも, 各身長階級で, 体重中央値以下の体重分布は両年でほぼ一致していた。

中2女子の身長体重同時分布の昭和51年と41年との相違はやや特異的であったが, この相違は発育促進の結果と推測された。この他にも発育促進を示唆する二, 三の

所見が得られた。

資料は京都市学校保健会から提供された。付記して感謝の意を表する。

文 献

- 1) 永田久紀, 林 正: 都市小中学生の身長別体重分布, 医学と生物学, **74**, 166-171 (1967).
- 2) 永田久紀, 林 正: 京都市学童の身長別体重表, 健康教室, 197集, 57-63 (1967).
- 3) 永田久紀, 林 正: 都市学童の身長別体重分布の検討, 日衛誌, **22**, 370-375 (1967).
- 4) 永田久紀, 林 正: 京都市中学生の身長別体重表, 健康教室, 203集, 25-28 (1967).
- 5) 文部省大臣官房調査統計課: 学校保健統計調査報告書, 昭和47年度 (1974).
- 6) Armitage, P.: Statistical methods in medical research, p. 458-459, Blackwell Scientific Publications, Oxford and Edinburgh, (1971).
- 7) 工藤陽子, 他: 身長 of 最大発育年齢からみたわが国における発育促進現象の推移, 日衛誌, **31**, 378-385 (1976).
- 8) 西川捨己: 京都府下学童・生徒の体格の変移について, 日衛誌, **13**, 876-881 (1959).
- 9) Nagata, H., and Hayashi, T.: Interrelations among Height, Weight, Chest Girth and Sitting Height Observed on School Children in Kyoto City. 日衛誌, **22**, 571-577 (1967).
- 10) 永田久紀, 林 正: 京都市学童における過体重児童の頻度, 学校保健研究, **9**, 234-239 (1967).
- 11) 永田久紀, 林 正: 京都市中学生における過体重生徒の頻度, 学校保健研究, **9**, 293-296 (1967).

(受付 1976年11月27日)