

乳 児 服 に 関 す る 研 究 —乳児の成長様相について—

池 田 揚 子*・鈴 木 由美子*

(1979 年 7 月 6 日受理)

I. は じ め に

前報¹⁾では乳児服の購入条件について、実態調査と材質の衛生的側面から検討すると共に、乳児検診での身体部位の計測値を横断的に統計解析をおこない、市販既製服との関係把握を試みた。乳児期の各月齢値を各々平均化して考えた場合、全体像としての成長の様子を把握することはできるが、個人に戻して考えた場合には必ずしも十分あてはまるとは思われず、個々の成長過程は判断しにくい。

衣服を着用するのは当然のことながら個人々人であるので、横断的な解析法だけではなく、個人追跡法により成長過程を把握することは大切である。

今回は既製衣服を選択する消費者の立場から、どのサイズを基準とすれば最も適切であるかを検討する目的で、個人追跡をする縦断的な方法により乳児の成長過程について、統計解析を行なったので結果を報告する。

II. 資料および方法

1) 資料：1975 年 12 月より 1976 年 12 月までに出生し、盛岡市 N 病院で乳児検診を受けた乳児の内、1, 3, 6, 9, 12 か月の各月齢時に継続して受診した男児 24 名、女児 20 名である。月齢は誕生の前後数日を基準としている。

2) 計測値：身長・体重・胸囲・頭囲の 4 項目である。計測方法は前報と同様である。

3) 解析方法：個人々人についての身長と体重の月齢における相関係数を算出し、回帰推定式を求めた。また全体の身長と体重、頭囲、胸囲、体重と頭囲、胸囲、および胸囲と頭囲の 6 つの関係についても相関係数を算出し、回帰推定式を求めた。回帰推定式による推定値と計測値との比較をおこなった。

III. 結果および考察

計測値を表 1 に示す。資料の提供を受けることのできた N 病院は、盛岡市における乳児検診指定医療機関 18 か所の内では群を抜いて受診者数の多い機関である²⁾。従って受診者は市内ほぼ全域、市近郊に渡っており、N 病院の計測値は平均的な盛岡地区の傾向と言えるのではない

* 岩手大学教育学部

1) 岩手大学教育学部研究年報 第 38 卷 (1978)

2) 盛岡市保健衛生課の資料による。

表 1-1. 計 測 値

No.	月齢	体 重 (g)					身 長 (cm)				
		1	3	6	9	12	1	3	6	9	12
1		4,560	6,950	8,210	8,980	9,190	55.0	62.2	67.4	72.0	75.6
2		4,800	7,160	9,150	10,060	10,540	54.8	60.7	69.3	72.0	77.5
3		5,130	6,780	9,020	10,000	11,670	57.0	64.3	70.8	75.2	78.3
4		5,560	7,890	9,270	9,780	10,310	58.9	64.0	71.0	74.0	77.0
5		5,270	7,620	8,920	9,600	9,820	57.5	63.0	68.7	71.0	74.9
6		4,300	6,550	8,210	8,940	9,520	57.0	64.8	69.4	72.8	77.6
7		4,220	6,630	8,550	9,350	10,030	56.4	61.8	69.5	73.0	76.7
8		5,240	8,540	9,820	10,810	11,490	58.7	67.3	72.7	79.3	81.3
9		4,620	6,050	7,460	8,240	9,000	56.0	62.0	66.5	70.2	75.0
10		5,260	7,190	8,790	9,660	10,550	59.8	65.2	71.3	75.0	76.3
11		4,300	6,360	8,220	9,550	10,520	55.0	61.5	67.3	73.0	78.7
12		4,930	6,770	8,270	9,330	10,970	56.5	63.0	68.5	74.0	77.0
13		3,950	6,020	7,260	8,180	8,700	53.2	60.7	68.0	72.0	76.2
14		4,100	6,450	8,000	10,200	10,530	54.0	62.6	69.0	76.0	77.3
15		4,470	6,010	7,350	8,510	9,210	54.0	59.0	64.1	69.8	70.2
16		3,580	6,940	8,760	9,770	10,550	52.0	62.2	69.1	72.3	76.5
17		4,530	6,540	8,330	9,980	9,990	53.8	60.7	67.5	72.3	77.2
18		3,540	5,230	6,440	7,270	8,000	51.5	57.9	64.0	67.7	70.4
19		4,640	6,290	7,050	7,400	7,840	53.8	61.7	64.0	68.0	70.6
20		4,430	5,530	7,860	8,130	8,970	57.5	62.5	70.3	74.0	77.0
21		4,570	7,060	9,120	9,490	9,710	54.3	62.8	69.0	74.0	77.5
22		2,790	5,110	7,140	7,720	8,360	48.5	57.3	63.7	69.4	72.5
23		4,090	5,900	6,640	8,370	8,730	51.0	60.7	64.9	69.8	73.0
24		4,100	6,380	8,480	9,750	10,690	54.2	61.2	68.0	73.1	73.8
平 均		4,469	6,634	8,206	9,128	9,786	55.0	62.0	68.1	72.5	75.8
標準偏差		620.6	822.9	873.0	926.0	1,025.3	2.69	2.23	2.50	2.62	2.77

かと思われる。計測者には小児科のベテランの看護婦が当たっているが、混雑しているところでの計測であり、また計測の困難さからか、胸囲の値については不備のものが散見される。尚、胸囲以外の身長、体重、頭囲の項目について不備なものはすべて解析の対象からはずした。これらの平均値を昭和45年の厚生省値³⁾と比較すると男児においては体重・身長・頭囲は上回っているが、胸囲が下回り、女児の場合は体重・胸囲が下回っている。しかしこの厚生省値は昭和45年のものであるので、昭和52年にはもう少し値が大きくなっていることが考えられるので、実際には全国の平均値とほぼ同じか、もしくはいくらか小さめの値ではないかと思われる。

Kaup 指数⁴⁾を算出し表2に示す。この指数では1か月児は男女とも厚生省値より低く、12か月になると高くなっている。最初の頃は厚生省値に比べてやせ型で、1年経た時点ではいくらか肥めの体型にあると伺える。

図1は表1の計測値をグラフであらわしたものである。個人の一年間の成長の過程が一目で

3) 厚生省・児童家庭局編, 昭和45年乳児身体発育調査結果報告書

4) $\text{体重 (g)} / (\text{身長 (cm)})^2 \times 10$

(男児)

胸 囲 (cm)					頭 囲 (cm)				
1	3	6	9	12	1	3	6	9	12
36.5	40.5	42.0	43.2	43.5	36.1	40.5	44.0	45.7	46.5
37.6	42.6	45.0	45.5	47.5	37.4	41.7	45.0	46.1	46.5
40.0	41.7	44.0	47.8	48.3	39.0	42.8	46.0	48.7	50.0
38.5	43.5	45.0	44.7	47.3	39.8	42.7	45.6	48.0	49.0
39.6	42.0	44.0	49.5	46.0	39.6	43.0	46.5	48.7	49.5
34.2	40.7	43.8	43.7	45.3	36.9	41.8	44.1	45.0	46.5
36.0	41.8	43.2	45.5	45.0	36.8	40.0	42.8	45.3	46.3
39.0	46.5	48.0	50.0	49.0	38.7	42.0	45.0	47.0	48.0
40.0	40.8	44.5	45.5	47.0	37.0	40.4	42.4	44.7	46.4
39.0	42.5	44.5	46.4	49.6	38.2	41.7	44.8	46.6	47.7
34.2	40.5	44.0	46.0	48.6	36.2	39.3	42.5	44.0	45.3
37.6	39.0	43.7	45.0	46.0	37.8	39.5	43.8	45.0	46.1
34.2	40.8	44.3	43.0	45.2	37.3	41.0	44.5	47.0	48.0
34.3	42.3	43.0	48.6	48.3	36.8	39.0	42.7	46.0	47.0
37.0	41.7	42.5	45.5	46.5	38.2	41.4	44.2	46.5	47.5
35.5	43.3	47.5	48.0	48.0	35.0	39.8	43.7	45.0	46.1
38.0	41.7	44.0	46.5	46.0	37.5	41.9	44.5	46.6	47.0
32.2	39.5	41.3	42.2	44.0	35.5	39.7	43.0	44.0	46.0
38.7	42.0	42.2	44.2	44.5	39.0	42.7	45.9	47.0	47.1
35.0	39.8	44.0	43.0	46.0	37.4	39.5	44.0	45.4	47.5
36.5	42.7	45.5	44.5	45.5	37.1	41.0	44.3	45.5	46.5
32.0	38.0	41.0	44.3	45.2	34.9	39.1	43.5	45.7	46.4
35.0	39.0	43.5	45.5	45.2	37.1	40.0	43.4	45.0	45.8
36.0	41.0	44.0	45.7	46.0	37.0	40.3	43.7	46.0	47.0
36.5	41.4	43.9	45.6	46.4	37.4	40.9	44.2	46.0	47.0
2.34	1.77	1.62	2.04	1.64	1.33	1.33	1.13	1.27	1.15

わかるようにしたもので、たて軸に体重と胸囲を、よこ軸に身長と頭囲をとり、一番内側に描かれている四辺形は1か月目の値を示し、原点から外へ向かい大きくなるに従って3か月、6か月、9か月、12か月の値となる。目盛り間隔は身長、頭囲、胸囲においては同じであるが、身長は50cmから始めた。また体重については最大値が頭囲、胸囲の最大値とほぼ同寸になるように目盛りをとった。この図は男児、女児の平均値を二つ重ねたもので、実線は男児を、破線は女児をあらわす。男児の方が各月とも常に女児よりも外側にあり、平均的にみると男児の方が女児よりも大きく目である。全体の形として右半分よりも左半分の方が鋭角な四辺形になっているが、これは頭囲、胸囲の伸びに対して、身長の伸びが大きいことを示している。各辺の間隔が狭いと言うことは、成長量が少なかったということになる。胸囲と頭囲の関係する辺は狭く、混み合っているのに対して、体重と身長の辺は比較的大きく、この2つの項目の成長量の多いことをあらわしている。

図2は各計測部位の平均累積増加率を示した図であるが、図をみてもこの2つの項目（体重と身長）の増え方の大きいことが認められる。尚、この図によると6か月が変異点のようである。

表 1-2. 計 測 値

No.	部位 月齢	体 重 (g)					身 長 (cm)				
		1	3	6	9	12	1	3	6	9	12
1		4,140	6,090	7,800	8,800	9,890	54.2	60.0	68.0	71.8	76.2
2		4,130	5,280	6,580	7,200	8,230	54.5	60.4	64.6	69.4	76.2
3		4,200	6,410	7,810	8,770	9,410	55.8	63.2	69.1	72.8	78.0
4		4,510	6,020	7,890	8,720	9,040	57.8	62.5	70.1	72.7	76.2
5		4,810	7,110	8,690	9,710	11,000	56.5	63.8	70.2	71.7	76.3
6		4,050	5,560	7,250	7,820	8,400	53.6	60.4	66.4	70.1	74.7
7		4,080	6,520	7,660	8,890	9,640	56.3	62.3	64.6	71.6	77.0
8		4,670	7,050	8,920	9,700	10,440	54.7	60.0	67.7	70.0	73.2
9		4,040	5,740	7,220	8,280	9,090	55.0	61.2	68.0	72.3	76.0
10		4,870	6,560	7,820	9,310	9,990	57.8	64.5	69.5	73.6	75.5
11		4,310	6,780	8,820	9,470	11,010	53.7	59.5	65.5	72.5	74.7
12		3,550	5,410	6,660	7,750	7,840	52.0	59.0	63.9	68.7	73.0
13		3,610	6,850	8,450	9,030	9,410	52.1	61.0	66.8	69.8	73.0
14		4,670	6,350	7,680	8,770	9,230	53.8	62.0	67.0	73.6	76.5
15		3,940	5,489	6,790	7,700	8,360	51.2	57.3	62.8	66.7	69.5
16		3,800	5,560	6,650	7,170	8,120	52.7	59.2	66.7	71.3	73.7
17		4,380	6,560	7,740	8,830	9,220	54.0	62.6	66.8	71.3	74.6
18		3,810	5,890	7,240	8,420	9,490	52.4	58.0	64.2	69.3	74.0
19		4,580	6,370	7,430	8,000	8,880	56.0	65.1	70.0	73.0	76.0
20		3,480	6,760	7,530	8,770	11,740	52.1	59.4	65.0	71.2	75.2
平 均		4,163	6,217	7,617	8,533	9,343	54.2	60.9	66.8	70.8	74.9
標準偏差		415.3	558.3	684.4	741.0	1072.4	1.9	2.2	2.2	2.7	1.9

表 2. カ ウ プ 指 数

か月		1	3	6	9	12
男児	計 測 値	14.9	17.2	17.7	17.3	17.0
	厚生省値	15.9	17.3	17.6	17.2	16.7
女児	計 測 値	14.0	16.7	17.0	17.0	16.6
	厚生省値	15.3	17.1	17.3	16.8	16.5

図3-1は男児個人 No.1 の成長過程を図1の要領で図示したものである。6か月までは各辺の間隔が広く、増加しているが、9か月からはやや狭くなり、9～12か月の間はかなり辺が近接しており、この間の身体発育の少なかったことを示している。

図3-2 男児 No.2 の成長過程であるが、様相が No.1 と異なっている。6か月までは全項目同じような幅で増加するが、6～9か月の間隔は狭く、9～12か月では胸囲、身長の方に広く伸びており、6～9か月でやや足踏みした状態でその後また増加している。この2つの例は平均では順調に増加している如くに見えるが、個々にみた場合には増加の多い期間や、少ない期間を各々経ているということがわかる。

(女児)

胸 囲 (cm)					頭 囲 (cm)				
1	3	6	9	12	1	3	6	9	12
37.2	40.0	43.2	46.3	47.4	36.1	39.5	43.2	45.3	46.2
37.5	38.6	40.0	41.8	43.3	35.5	38.2	41.8	42.7	44.3
37.0	41.6	43.5	46.5	46.0	37.4	41.1	43.8	45.3	46.7
34.5	40.0	43.0	44.6	45.0	36.0	39.5	42.8	44.0	45.7
37.0	41.3	46.0	45.0	47.2	37.0	40.2	43.1	45.0	46.4
36.4	37.7	41.6	44.0	43.5	36.7	40.5	44.0	45.0	46.0
35.5	39.5	40.5	45.0	45.5	37.0	41.6	43.5	45.5	47.0
37.2	40.5	44.1	46.2	45.5	37.7	41.5	44.9	46.1	47.7
34.2	37.5	41.5	45.0	47.0	36.5	39.5	43.0	46.0	47.0
38.8	42.5	43.0	47.5	47.6	37.2	40.6	42.5	44.5	45.4
37.2	43.0	45.2	51.0	49.0	36.5	40.0	42.7	45.0	46.0
35.0	39.2	39.7	43.4	44.4	35.2	39.0	41.8	43.8	44.7
32.8	41.9	44.4	47.2	47.4	36.6	40.7	42.7	49.9	44.7
38.0	41.0	42.7	44.5	46.2	36.4	39.0	41.3	43.0	43.5
35.8	40.2	43.6	45.4	47.0	36.3	39.2	42.0	43.7	45.0
34.0	37.0	39.8	41.2	43.0	37.1	40.8	43.7	46.0	46.9
34.5	40.5	42.0	44.8	45.0	36.6	40.0	43.0	44.5	45.0
35.5	41.7	42.0	45.5	48.2	35.5	39.9	43.8	45.5	47.2
37.8	39.0	41.7	43.0	44.2	38.5	41.3	43.3	45.0	46.0
32.0	38.5	41.5	44.0	45.6	34.7	40.0	43.0	45.7	46.7
35.9	40.0	42.5	45.1	45.9	36.5	40.1	43.0	45.1	45.9
1.82	1.68	1.75	2.13	1.69	0.89	0.92	0.86	1.49	1.10

図 3-3 男児 No. 19 の成長過程である。1 か月のグラフは比較的大きいが、その後は間隔が狭く、各検診毎の増加が少なく、乳児期は小柄な身体であることがわかる。ちなみに出生時の体重は 2,880g であり、母乳栄養児であった。

図 3-4 女児 No. 20 の成長過程である。このグラフは全体が大きく、身体発育の良い、大きな体格の例である。この場合は各辺間の間隔が広く、1 か月では小さい方だったのが、各検診毎に増加が大きく、12 か月では大きな身体となったことがわかる。この女児は出生児体重 2,590g で未熟児に近い値で、混合栄養児であった。

図 3-5 は女児 No. 1 のグラフである。

図 3-6 は女児 No. 2 のグラフである。これらのグラフは辺と辺の間隔が比較的一定でありかつ平行に並んでいる。女児の場合は、全般的にこのような傾向になり、男児では、女児と比較すると辺の間隔が前出の例のように均一ではなく、また平行に並ばない場合が多くみられる。これは寺田氏等⁵⁾の研究においても女児では consistent type が多いのに、男児では rapid type と slow type が女児の例数より多いという結果とも相通ずるものと推察される。

四辺形の各辺が前後の辺と平行しているということは、隣り合せの項目間において増加傾向に相関関係があるということを示しているのではなかろうかと思われる。同一人の各項目間で

5) TERADA, H. & HOSHI, H. Acta Anat Nippon Vol. 40 (1965)

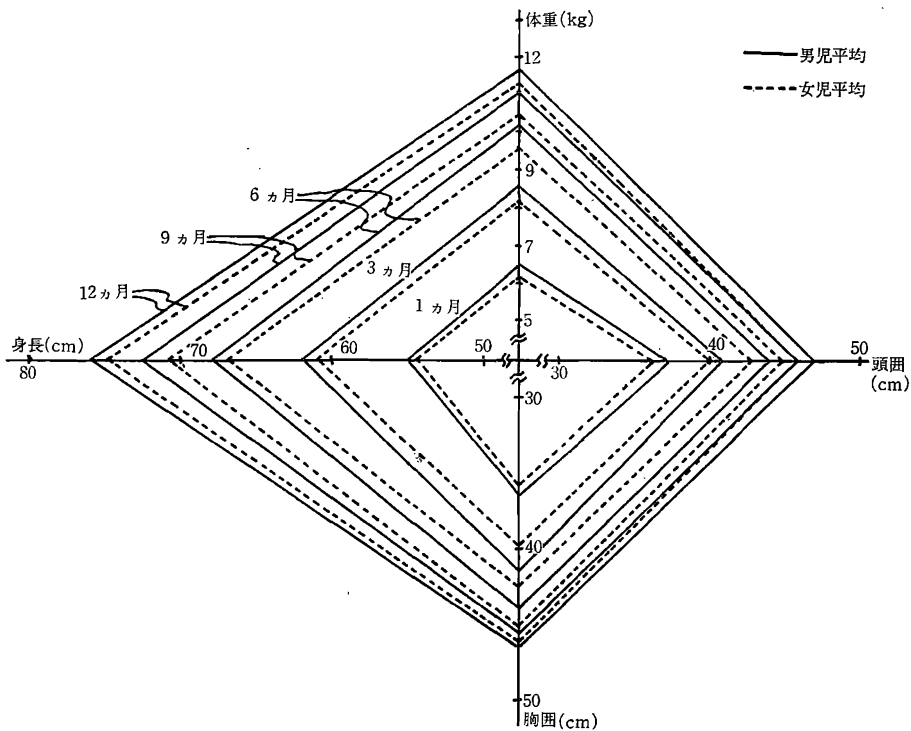


図 1. 月齢別計測部位の関係図

は相関は当然高いのであろうが、ほぼ平行に並ぶということは、かなり高い相関と推察される。このことにより、次に個々人についての身長と体重の相関係数と推定式を表3に示した。相関係数は総じて高い結果である。なかには $r=1$ という例もみられる。例えば女兒 No. 1 は $r=1$ であるが、これは先般の図3-5でみても身長と体重の各辺が平行になっており、図によっても裏付けられる。図の関連で相関係数をみると、図3-6の女兒 No. 2 は0.990、図3-3 男児 No. 19 は0.998、図3-1 男児 No. 1 は0.979、図3-2 男児 No. 2 も0.979、図3-4 女兒 No. 20 は0.970である。図でみた平行の感じと相関係数の値がほぼ一致するようである。これら相関係数の平均値は男児 0.988、女兒で 0.999 であり、女兒の方が高い数値を示している。

相関係数より回帰推定式を算出した。回帰係数を求めて推定式を出す場合、身体計測値においては2変数による推定式で求めることが多いが、今回は一変数による推定式 $\hat{y} = \bar{y} + b(x - \bar{x})$ を求めた。(b: 回帰係数) 我々が目的としているのは既製乳児服を選ぶ場合の基準となる計測値を探ることである。従って基準として覚えておかなければならない値はできるだけ少ない方がよく、かつ測りやすく、測定精度の高い部位がよいことから変数を1つとし、1つの値によりどの程度推定できるかを試みた訳である。つまり家庭において最も手軽に計測できる体重を用い、衣服寸法の丈に関係する身長を推定してみる試みである。式は表3に示す通りである。この式より身長の値を求め、実測値と比較したのが表4である。大体の傾向としては、乳児期前半の方が推定値と合っているようである。

相関の高いものはやはり推定値との開きも少ない。しかしこの推定値はあくまでも個々のも

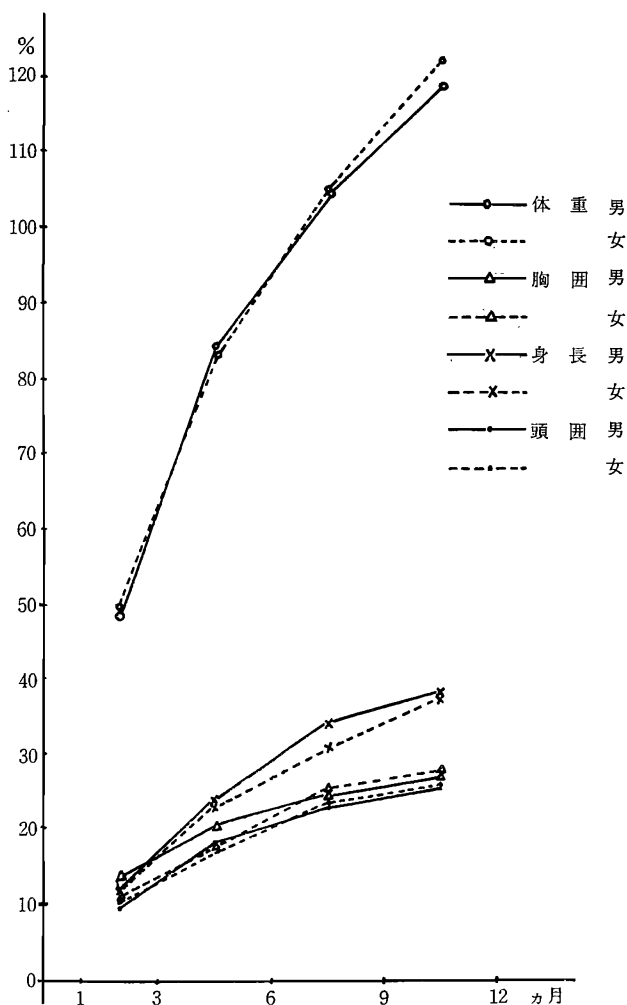


図 2. 平均累積増加率

のであるから一般化して考察するために、全体をまとめて回帰推定式を算出した。

$$\text{男児は, } r=0.96 \quad \hat{y}=3.57x+39.51$$

$$\text{女児は, } r=0.94 \quad \hat{y}=3.58x+39.89$$

r : 相関係数 y : 身長 x : 体重

となった。相関係数は異なるが推定式は男女児とも似た値である。この全体の推定式を各個人にあてはめ、回帰直線と実測値の関連をみたのが図4である。推定値を太線とし、月齢毎の身長と体重の実測値をプロットして細線で表した。

図4-1~6は男女児を特徴的な3つのtype別に示したものである。

たて軸に身長を、よこ軸に体重をとり、平均的な線が 45° になるように目盛をとったものである。従ってグラフの角度が鈍角であれば身長の成長が体重より勝っており、鋭角な程体重の成長が勝ることになる。

表 3. 個人別相関係数と回帰推定式 x : 体重 y : 身長

男 児			女 児		
No.	相関係数	回 帰 推 定 式	No.	相関係数	回 帰 推 定 式
1	0.979	$\hat{y} = 3.84x + 37.19$	1	1.000	$\hat{y} = 3.89x + 37.49$
2	0.979	$\hat{y} = 3.06x + 35.40$	2	0.990	$\hat{y} = 5.16x + 32.96$
3	0.998	$\hat{y} = 3.27x + 41.29$	3	0.993	$\hat{y} = 4.09x + 37.83$
4	0.973	$\hat{y} = 3.82x + 36.24$	4	0.992	$\hat{y} = 3.91x + 39.67$
5	0.977	$\hat{y} = 3.60x + 37.32$	5	0.996	$\hat{y} = 3.19x + 41.36$
6	0.986	$\hat{y} = 3.71x + 40.50$	6	0.992	$\hat{y} = 4.58x + 34.80$
7	0.987	$\hat{y} = 3.45x + 40.68$	7	0.979	$\hat{y} = 3.64x + 39.50$
8	0.983	$\hat{y} = 3.57x + 39.15$	8	0.993	$\hat{y} = 3.27x + 38.49$
9	0.993	$\hat{y} = 4.13x + 36.80$	9	0.999	$\hat{y} = 4.13x + 38.14$
10	0.995	$\hat{y} = 3.28x + 42.25$	10	0.992	$\hat{y} = 3.64x + 41.45$
11	0.991	$\hat{y} = 3.70x + 38.23$	11	0.977	$\hat{y} = 3.30x + 38.49$
12	0.991	$\hat{y} = 3.51x + 39.48$	12	0.977	$\hat{y} = 4.45x + 35.62$
13	0.994	$\hat{y} = 4.82x + 33.05$	13	0.986	$\hat{y} = 3.45x + 38.83$
14	0.999	$\hat{y} = 4.62x + 39.44$	14	0.996	$\hat{y} = 4.89x + 30.69$
15	0.993	$\hat{y} = 3.65x + 37.40$	15	1.000	$\hat{y} = 4.09x + 35.03$
16	0.997	$\hat{y} = 3.43x + 39.17$	16	0.986	$\hat{y} = 5.20x + 32.15$
17	0.982	$\hat{y} = 3.84x + 36.12$	17	0.996	$\hat{y} = 4.14x + 35.44$
18	0.999	$\hat{y} = 4.29x + 40.25$	18	0.994	$\hat{y} = 3.87x + 36.67$
19	0.988	$\hat{y} = 5.09x + 29.92$	19	0.997	$\hat{y} = 4.73x + 34.58$
20	0.991	$\hat{y} = 4.14x + 39.36$	20	0.970	$\hat{y} = 2.99x + 41.67$
21	0.970	$\hat{y} = 4.14x + 34.40$			
22	0.990	$\hat{y} = 4.20x + 36.16$			
23	0.989	$\hat{y} = 4.5x + 33.55$			
24	0.996	$\hat{y} = 3.11x + 41.49$			

全員のグラフを描いてみた結果、実測値についてはおよそ3つの type があることが認められた。a type: ほぼ一直線のもの、b type: 体重の方に傾くもの、c type: 身長の方に傾くもので、身長の方に傾いたり体重の方に傾いたりするジグザグにいくものは見られなかった。寺田氏の報告では身長・体重別々のグラフであるが rapid type のものがでていいる。寺田氏は生後3年間の経過をとっており、乳児期後半から1年半までの間にその特徴がよく表出している。我々の資料は1年間であるため、その後の経過にふれることができず、rapid type に入る者があるとしてもその特徴をみることができなかったものと考えられる。

図4-1は男児 No.14 の a type の例である。ほぼ回帰直線と一致している。

図4-2は女児 No.9 の a type の例である。3か月までは回帰直線に近く、その後は身長の方に傾きながらもほぼ一直線的な増加を示している。

図4-3は男児 No.24 の b type の例である。9か月まではほぼ回帰直線に沿って増加する。12か月で殆んど身長が増加せず、体重が増えている。

図4-4は女児 No.20 の b type の例であるが、回帰直線とはあまり一致せず、体重の方に傾いている。1〜3か月の間で体重の方に傾き、その後3〜9か月の間でいくらか身長に傾きかけ、回帰直線にも近づくが、12か月でまた大きく体重の方に寄っている。この例はこの後の成長過程が非常に興味あるところで、この後にまた身長に傾くとなると b type というよりは、寺田

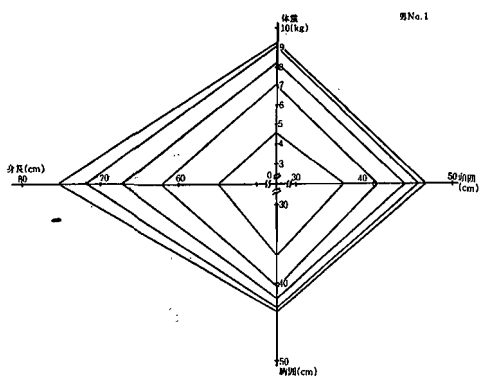


図 3-1

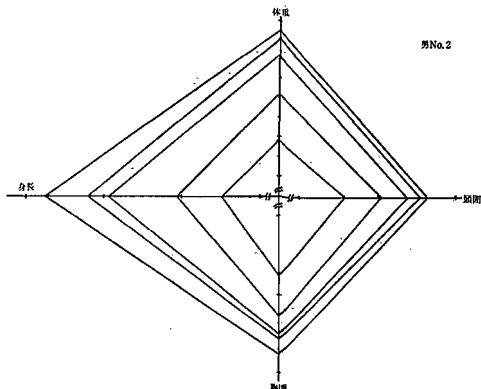


図 3-2

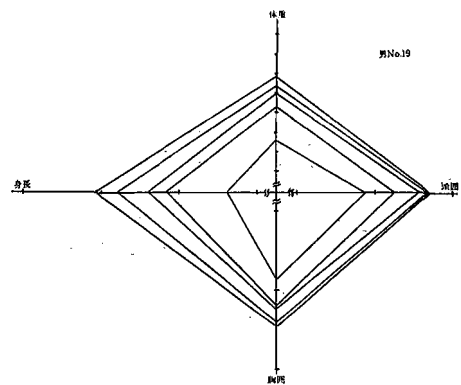


図 3-3

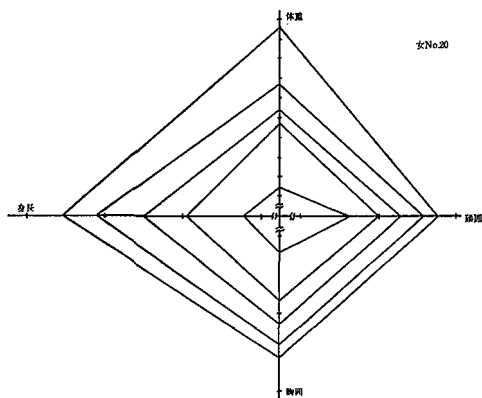


図 3-4

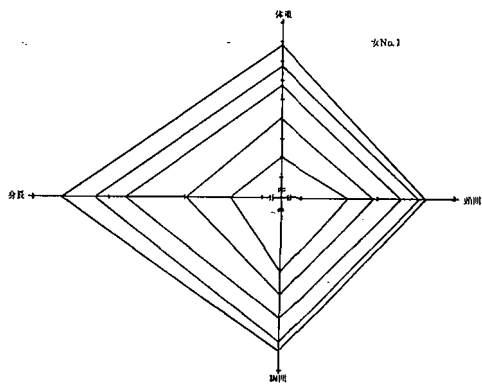


図 3-5

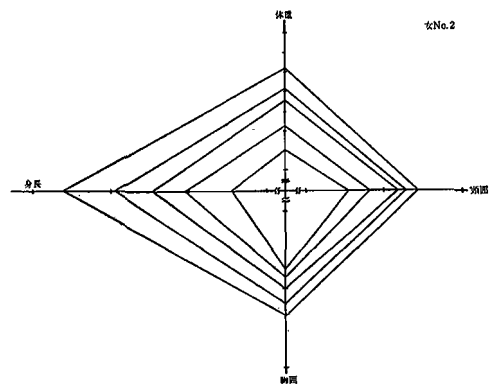


図 3-6

図 3-1~3-6. 特徴的計測部位の関係図

表 4. 実 測 値 と

性別	No.	月齢	実 測 値					推 定 値				
			1	3	6	9	12	1	3	6	9	12
男	1		55.0	63.2	67.4	72.0	75.6	54.9	64.1	68.7	71.8	72.6
	2		54.8	60.7	69.3	72.0	77.5	53.5	62.5	70.0	73.4	74.9
	3		57.0	64.3	70.8	75.2	78.3	57.9	63.5	70.7	74.0	79.5
	4		58.9	64.0	71.0	74.0	77.0	57.6	66.4	71.7	73.6	75.5
	5		57.5	63.0	68.7	71.0	74.9	56.4	64.7	69.4	71.9	72.6
	6		57.0	64.8	69.4	72.8	77.6	56.5	65.0	70.9	73.5	75.7
	7		56.4	61.8	69.5	73.0	76.7	55.2	63.5	70.4	73.2	75.2
	8		58.7	67.3	72.7	79.3	81.3	57.7	69.5	74.2	77.7	80.2
	9		56.0	62.0	66.5	70.2	75.0	55.8	61.6	67.8	70.7	74.0
	10		59.8	65.2	71.3	75.0	76.3	59.6	65.9	71.1	74.0	77.0
	11		55.0	61.5	67.2	73.0	78.7	54.2	61.9	68.6	73.8	77.1
	12		56.5	63.0	68.5	74.0	77.0	56.7	63.4	68.6	72.2	78.1
	13		53.2	60.7	68.0	72.0	76.2	52.3	62.0	68.2	72.6	75.0
	14		54.0	62.6	69.0	76.0	77.3	54.3	62.0	68.4	76.3	77.4
児	15		54.0	59.0	64.1	69.8	70.2	53.8	59.3	64.4	68.4	71.0
	16		52.0	62.2	69.1	72.3	76.5	51.5	62.9	69.4	72.8	75.6
	17		53.8	60.7	67.5	72.3	77.2	53.4	61.1	68.0	74.5	74.5
	18		51.5	57.9	64.0	67.7	70.4	55.3	62.7	67.7	71.4	74.6
	19		63.8	61.7	64.0	68.0	70.6	53.3	62.0	65.6	67.6	69.6
	20		57.5	62.5	70.3	74.0	77.0	57.8	62.1	72.1	72.9	76.6
	21		54.3	62.8	69.0	74.0	77.5	53.4	63.8	72.1	73.7	74.6
	22		48.5	57.3	63.7	69.4	72.5	47.9	57.6	66.0	68.5	71.4
	23		51.0	60.7	64.9	69.8	73.0	52.0	60.1	63.3	71.4	72.7
	24		54.2	61.2	68.0	73.1	73.8	54.3	61.4	67.9	72.0	74.8

氏等の rapid type になるのかもしれないと推察される。他の多くの例が 1~6 か月まではほぼ回帰直線に沿っているのにこの例だけは異っている。またグラフの長さも長く、体重がかなり増えていることがよくわかる。

図 4-5 は男児の No. 21 の c type の例である。6 か月を境として以前は回帰直線に近づき、以後は身長に大きく傾いており、増加傾向の違いが明確である。男児の c type にはこのような傾向の者が多い。

図 4-6 は女児の No. 6 の c type であるが、同じように 6 か月を境として変化していても、男児の c type の例のように明確ではない。6 か月までは回帰直線に沿っているが、その後身長の方に傾いていることがわかる。

以上は 3 つの type を男女児毎に示したが、男女別の傾向としては、男児は a, b, c の type におよそ 3 等分されるのに対し、女児では半数が a の type に入る。寺田氏によると女児は我々のいう a type にあたる consistent type に入る者が体重・身長共約半数である。男児で四分の一程度という結果で我々の場合とほぼ同じ傾向である。このことから推定式によって推定できるのは図 5 にみられる限りにおいては 6 か月までであれば殆んど例で可能であり、また a type のように身長と体重が、コンスタントに増している場合であれば、12 か月まで可能であることが判明した。従って乳児の体重を把握していれば、身長がわからなくとも 6 か月前後

推 定 値 (単位: cm)

性別	No.	月 齢	実 測 値					推 定 値				
			1	6	6	9	12	1	3	9	9	12
女	1		54.2	60.0	68.0	71.8	76.2	53.4	62.2	67.8	71.7	76.0
	2		54.5	60.4	64.6	69.4	76.2	54.1	60.3	67.0	70.1	75.3
	3		55.8	63.2	69.1	72.8	78.0	55.0	64.0	69.7	73.8	76.3
	4		57.8	62.5	70.1	72.7	78.0	57.2	63.1	70.5	73.6	74.8
	5		56.5	63.8	70.2	71.7	76.3	56.6	64.0	69.1	72.3	76.4
	6		53.6	60.4	66.4	70.1	74.7	53.1	60.4	67.8	70.5	73.3
	7		56.3	62.3	64.6	71.6	77.0	54.5	63.2	67.6	72.0	74.5
	8		54.7	60.0	67.7	70.0	73.2	53.9	61.4	67.6	70.2	72.5
	9		55.0	61.2	68.0	72.3	76.0	54.7	61.7	67.9	72.5	75.8
	10		57.8	64.5	69.5	73.6	75.5	58.4	64.3	68.5	73.6	76.7
	11		53.7	59.5	65.5	72.5	71.7	52.7	60.9	67.6	69.8	74.8
	12		52.0	59.0	63.9	68.7	73.0	51.2	59.6	65.5	69.9	70.4
児	13		52.1	61.0	66.8	69.8	73.0	51.2	62.6	67.7	69.8	71.2
	14		53.8	62.0	67.0	73.6	76.5	53.7	61.9	68.3	73.2	75.7
	15		51.2	57.3	62.8	66.7	69.5	51.0	57.6	62.8	66.6	69.5
	16		52.7	59.2	66.7	71.3	73.7	51.9	61.3	66.5	69.6	74.4
	17		54.0	62.6	66.8	71.3	74.6	53.7	62.8	67.4	71.9	73.6
	18		52.4	58.0	64.2	69.3	74.0	51.4	59.5	64.5	69.1	73.4
	19		56.0	65.1	70.0	73.0	76.0	56.4	64.9	69.6	72.5	76.7
	20		52.1	59.4	65.0	71.2	75.2	52.1	61.9	64.2	68.0	76.8

までは大体身長を予測することができ、また場合によっては一年ごろまでの身長も予測できることになる。既製衣服を購入する場合も身長、体重の両方の数値を知っていなくとも、体重がわかっているればこれを基準として選ぶことが可能である。

体重と身長については上記の結果であるが、その他の項目間の相関係数と推定式および寄与率を男女児別に算出し表5に示した。

個々人の値を各々追跡した結果ではなく、全体をまとめて算出したものである。

相関係数をみると、体重と身長の相関が他の項目より高い値を示しており、寄与率からみても大きく寄与することが認められる。

表6はNo.1の男児、女児について、推定値を算出し、実数値と比較したものである。同じ身長を算出する場合でも、体重との相関、胸囲との相関、頭囲との相関で出した値は数値的に開きがあることがわかる。しかし比較的体重との関連では推定値が実数値に近く、体重をもとにした推定式だけを使用してもよいものと思われる。

IV. ま と め

乳児服購入とのかかわりで、個人追跡法による乳児の身体部位の計測値をもとに成長過程の

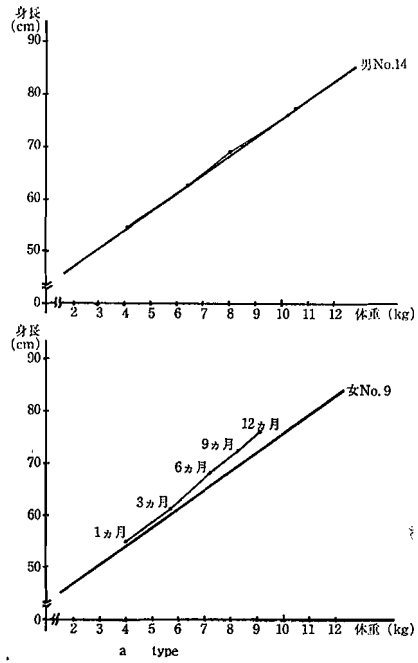


図 4-1・図 4-2

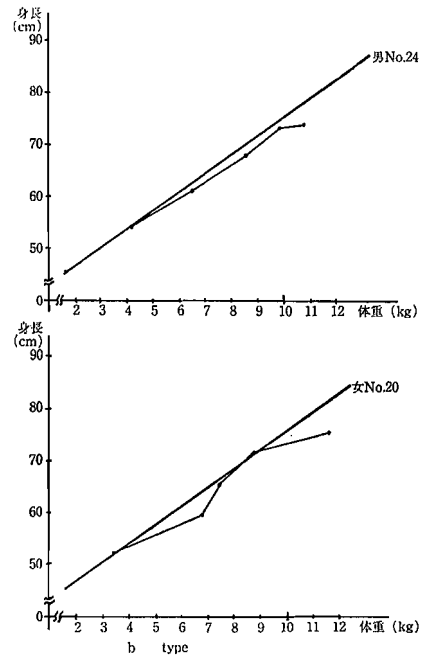


図 4-3・図 4-4

図 4-1～4-6. 回帰直線と実数値の関係

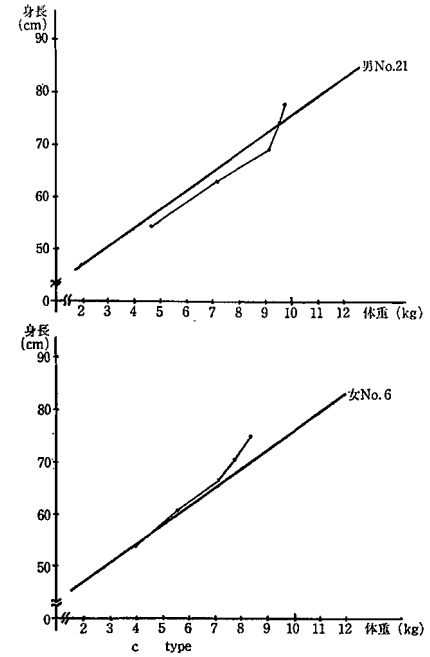


図 4-5・図 4-6

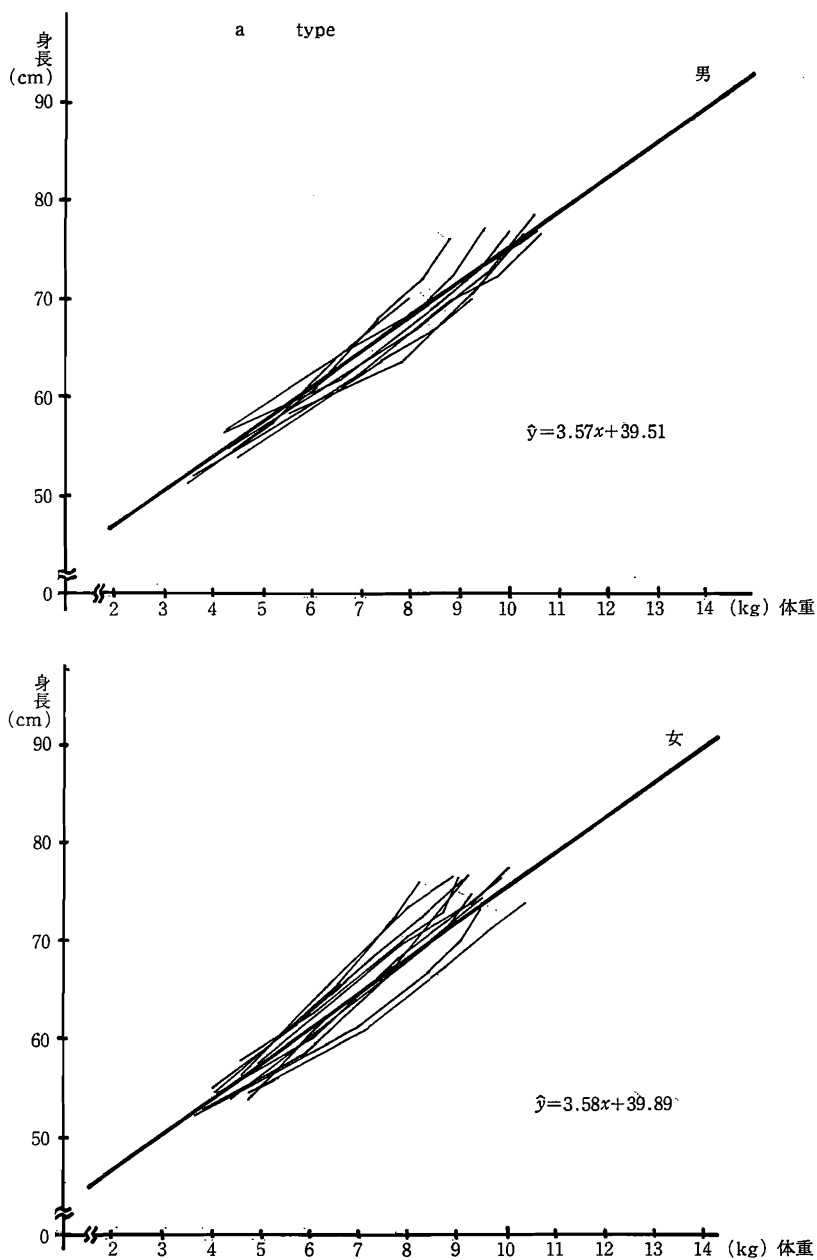


図 5-1~5-2
個人別タイプ別関係

把握を試みた。計測値は公的機関における乳児検診の際の記録をもとにしたので、1, 3, 6, 9, 12か月の1年間5回の計測のものである。計画的に継続して受診するものの割合が極めて少ないため、調査数は多くを望むことが不可能であった。調査対象数、男児24名、女児20名であり、この人数について男児、女児別に縦断的に統計解析した結果を総括すると次のとおりである。

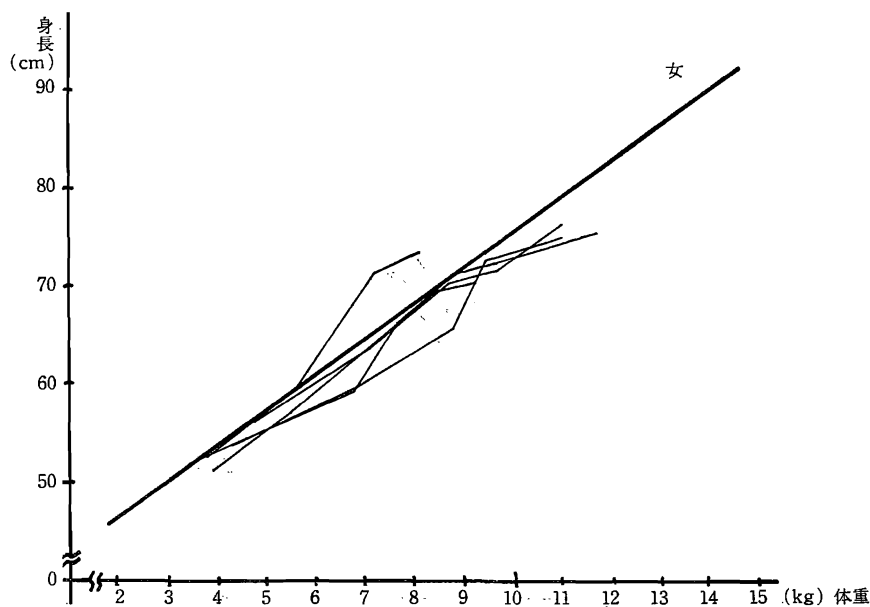
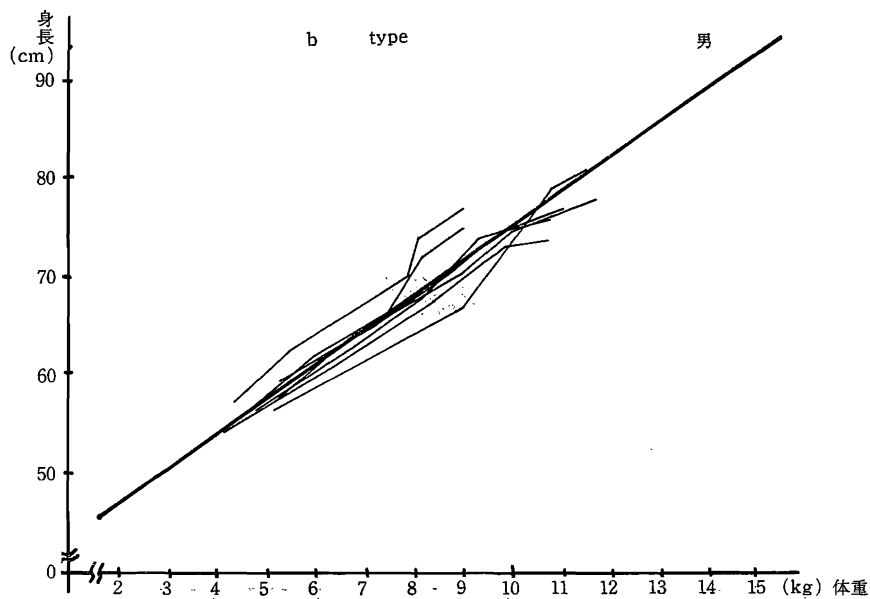


図 5-3~5-4
個人別タイプ別関係

1. 身長、体重、頭囲、胸囲の4部位の計測値を1つのグラフにまとめて関連づけると成長の様相が明確となり、特に身長と体重の増加量が他の部位と比較して大きいことがわかる。男児と女児を比較してみると、平均的には男児の方が女児より勝っている。個々人的に概観すると男児の成長増加率は不規則的であり、女児の成長増加率は規則的であることが伺えた。

2. 計測4部位間の相関係数をもとめ、回帰推定式を算出して実数値と関係づけてみると次

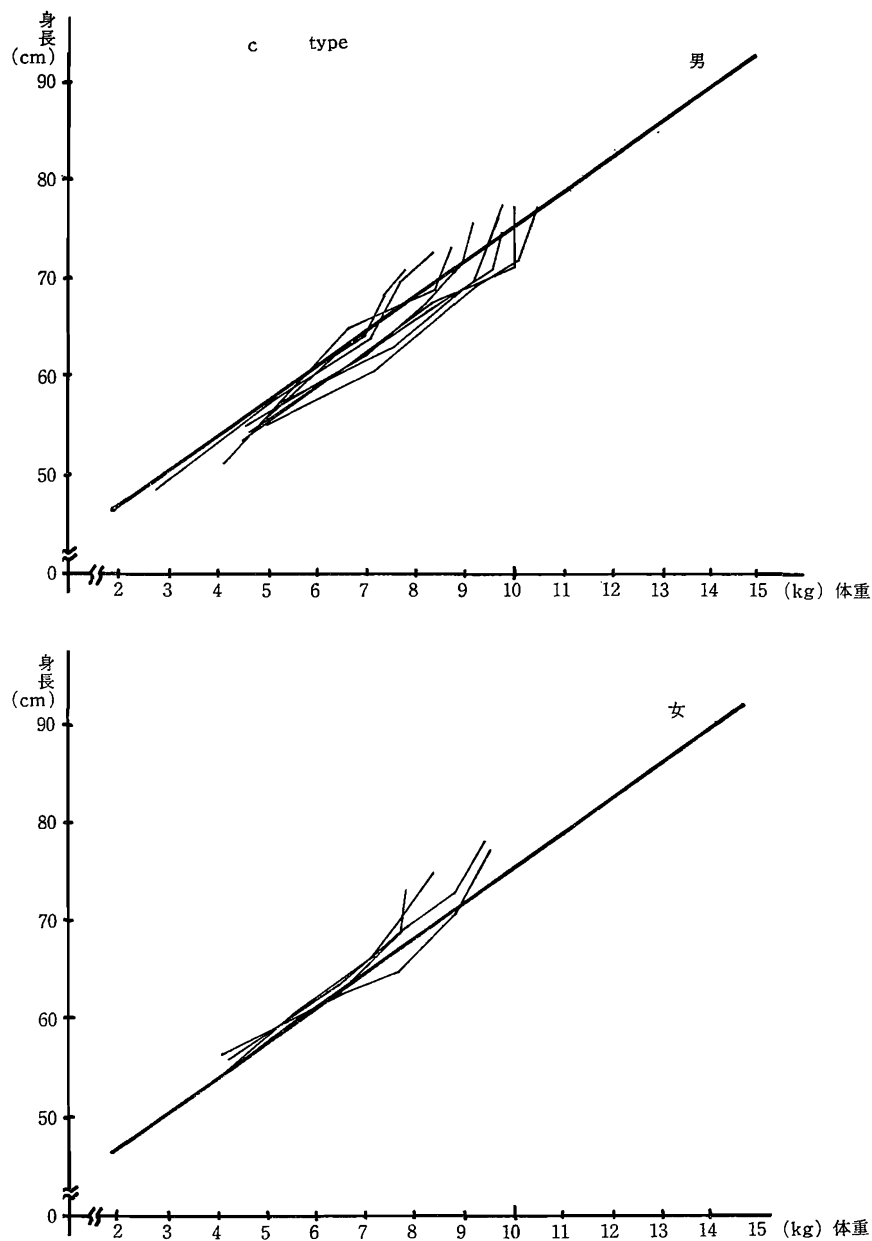


図 5-5~5-6

図 5-1~5-6. 個人別タイプ別関係

の3点が明らかとなった。

① どの項目との関連で推定した値が、実数値により近いかを、相関係数と回帰推定式によって検討すると、身長を推定する場合には体重をもとにした方が頭囲、胸囲よりも、実数値により近い値がえられた。

② 対象者全員について、身長と体重の関係をグラフ化してみると、3つの type があるこ

表 5. 男児女児別相関係数、推定式と寄与率

男 児					女 児				
x	y	相関係数	回 帰 推 定 式	寄与率	x	y	相関係数	回 帰 推 定 式	寄与率
体重	身長	0.96	$\hat{y}=3.57x+39.51$	92%	体重	身長	0.94	$\hat{y}=3.54y+39.89$	88%
体重	胸囲	0.92	$\hat{y}=1.74x+29.45$	85 "	体重	胸囲	0.89	$\hat{y}=2.04x+27.12$	79 "
体重	頭囲	0.90	$\hat{y}=1.61x+30.79$	81 "	体重	頭囲	0.92	$\hat{y}=1.68x+29.99$	85 "
身長	胸囲	0.89	$\hat{y}=0.46x+12.02$	79 "	身長	胸囲	0.91	$\hat{y}=0.48y+10.29$	83 "
身長	頭囲	0.92	$\hat{y}=0.44y+13.73$	85 "	身長	頭囲	0.91	$\hat{y}=0.43x+13.65$	83 "
胸囲	頭囲	0.89	$\hat{y}=1.06y-2.96$	79 "	胸囲	頭囲	0.89	$\hat{y}=0.80x+8.64$	79 "

表 6. 男女児 1 例づつの部位別推定値と実数値 (単位: cm)

性別	部位	月 齢					回 帰 推 定 式	相関係数
		1	3	6	9	12		
男	y : 身長	実数値	55.0	62.2	67.4	72.0	75.6	
	体重	推定値	55.9	64.5	68.8	71.6	72.4	$\hat{y}=3.57x+39.51$
	x : 胸囲	"	53.2	61.9	65.2	67.8	66.3	$\hat{y}=2.17x-26.13$
	頭囲	"	50.9	60.9	68.8	72.7	74.5	$\hat{y}=0.44x+13.73$
児	x : 胸囲	実数値	36.5	40.5	42.0	43.2	42.5	
	体重	推定値	37.5	41.7	43.7	45.2	45.5	$\hat{y}=1.74x+29.50$
	x : 身長	"	37.3	40.6	43.0	45.1	46.8	$\hat{y}=0.46x+12.02$
	頭囲	"	36.8	40.9	44.3	45.2	46.6	$\hat{y}=0.94x+2.79$
No. 1	y : 頭囲	実数値	36.1	40.5	44.0	45.7	46.5	
	体重	推定値	38.2	42.1	43.9	45.3	45.0	$\hat{y}=1.61x+30.79$
	x : 身長	"	37.9	41.1	43.4	45.4	47.0	$\hat{y}=2.27x-31.21$
	胸囲	"	35.7	39.9	41.5	42.8	42.1	$\hat{y}=1.06x-2.96$
女	y : 身長	実数値	54.2	60.0	68.0	71.8	76.2	
	体重	推定値	54.6	61.7	67.8	71.4	75.3	$\hat{y}=3.58x+39.89$
	x : 胸囲	"	55.9	61.8	68.4	74.9	77.1	$\hat{y}=2.08x-21.43$
	頭囲	"	52.4	60.3	68.9	73.8	75.9	$\hat{y}=2.33x-31.74$
児	y : 胸囲	実数値	37.2	40.0	43.2	46.3	47.4	
	体重	推定値	35.5	39.6	43.0	45.1	47.3	$\hat{y}=2.04x+27.12$
	x : 身長	"	36.3	39.1	42.9	44.7	46.9	$\hat{y}=0.48x+10.29$
	頭囲	"	38.2	42.5	47.1	49.7	50.8	$\hat{y}=1.25x-6.91$
No. 1	y : 頭囲	実数値	36.1	39.5	43.2	45.3	46.2	
	体重	推定値	36.9	41.4	44.0	46.5	46.6	$\hat{y}=1.68x+29.99$
	x : 身長	"	37.0	43.1	44.8	44.5	46.4	$\hat{y}=0.43x+13.65$
	胸囲	"	39.5	42.9	44.5	46.5	47.4	$\hat{y}=0.8x+8.64$

とを推察した。a type—増加量がほぼ一直線のもので、体重、身長共に増加するものである。
b type—体重の増加量が身長の増加量より多いので 体重の方に傾くものである。c type—体重

の増加量より身長増加量が多いので身長側に傾くものである。

男児はこの3つの type におよそ3等分されている割合であるが、女児の半数は a type であり、b c type はそれぞれ四分の一の割合であった。

③ ②でのべた3つの type は、生後6か月以降から表われてくる傾向である。この要因は先天的、後天的なもののいずれが強く影響しているのかは定かでないが、後天的な一要因としては栄養的な面、つまり離乳食と乳児の栄養生理的なものの影響が考えられる。

以上のことから、乳児期における衣服を選ぶ基準としては体重を採用してもよく、体重を把握しておくことが必要であることを確認した。体重は各家庭において、最も手軽に、かつまた、正確に測ることができる項目で、記憶もしやすい。各人が把握するには最も適切な項目であると思われる。

今後は調査数の確保、および月齢をさらに延長して成長の過程を把握すると共に、着衣との関係を究明することが検討課題と思われる。

V. お わ り に

本論文の構成に際し、御助言を賜りました本学、清水 房教授に深く感謝申し上げます。計測データの提供を引き受けて下さった日赤社会事業部、ならびに資料を提供いただいた盛岡市保健衛生課の方々に心からお礼申し上げます。

参 考 文 献

1. 柳沢澄子 被服体型学 光生館 (1976)
2. 内藤寿七郎 最新育児学 同文書院 (1969)
3. 三平和雄 統計的実験計画法 産業図書 (1970)
4. 総合乳幼児研究 Vol. 1. No. 2. (1977) 同文書院
5. 総合乳幼児研究 Vol. 2. No. 3. (1978) 同文書院
6. 最新育児理論と実際 Vol. 2 (1979)