

## 原 著

## 身長と体型との関係

(長野県女子学生の体質人類学的研究 第3編)

昭和32年9月20日 受付

信州大学医学部第二解剖学教室 (主任: 鈴木誠教授)

栗 岩 純

## I. 緒 言

筆者はさきに本論文第2編において、乳房の発育にもとづき被検者をAB, C, DEの3群に分類して、各群間について生体計測値および示数の比較を行い、乳房形態と体型との関係を論じた。

本編では、さきの分類方法を身長的大小に適用し、長身、中身、短身の3群を分ち、各群間について、乳房形態の場合と同じく、生体計測学的検討を行った。

吉田<sup>④⑤</sup>は、体重、胸囲等数項目につき身長別ノルムを作製しており、井上<sup>⑥</sup>は、この考え方を更らに発展させ、発育途上の男女の各年令集団に応用し、性別一年令別をとるよりも、性別-身長別をとる方が、他の身体諸測度の値の変動が小さくなると結論している。

前者は身長別による適性規準を、後者は学校衛生の立場より見る個人差をそれぞれ重視しているのであつて、筆者の意図するところとは異なるが、何れにしても、間接的に、体格が身長的大小によつて相違することをしめしているといえる。

## II. 調査資料及び方法

調査資料は第1, 2編のものと同じく、信州大学教育学部松本分校、同医学部看護学校女子学生250名(18才119名, 19~21才131名)である。被検者の出生地はほとんど大部分が長野県内である。

調査は昭和28年(152名)と昭和30年(68名)の2回にわたつて行つた。項目によつて例数が異なるのは、2回目の調査で項目を増したためである。

調査方法は、第2編の方法に準じ、計測項目、示数とも同一である。

全標本を身長的大小により次のごとき3群に区分し、各群間の計測値及び示数の差異について比較した。差の検定は、t-分布表にしたがつた。尚、3, 4編では項目により、名称を簡略したものがある。

## 1. 短身群 (n=68)

身長 \* ~149.9cm ( $\bar{x}$ =146.89cm)

## 2. 中身群 (n=109)

身長 150.0cm~155.9cm ( $\bar{x}$ =153.08cm)

## 3. 長身群 (n=73)

身長 156.0cm~ \* ( $\bar{x}$ =159.39cm)

## III. 調査成績及び考察

## A. 絶対値について

## イ) 長育を示す項目 (第1表)

長育を示す項目の大部分は、身長が増大するにつれて、その値が大となつている。これは、これらの諸項目が身長といちじるしく相関が強いのであるから当然な現象である。身長と長育諸項目との相関係数についての報告は数多く、いづれも相関度の高いことを示している<sup>④⑤⑩⑳</sup>。

## ロ) 巾育を示す項目 (第2表)

身長が大となれば、巾育を示す項目の値も大となる。しかし、一般に計測値が小さいために群間有意差の認められるのは、肩峰巾  $t$ (長-短)=8.33\*\*,  $t$ (中-短)=5.76\*\*,  $t$ (長-中)=3.26\*\*, および骨盤巾  $t$ (長-短)=4.41\*\*,  $t$ (中-短)=3.23\*\*のみである。

巾育を示す諸項目と身長との間の相関については、従来いくつかの報告<sup>④⑤⑩⑳</sup>が出ているが、その相関度は長育を示す項目程強くないようである。

## ハ) 周育を示す項目 (第2表)

この項目では、巾育を示す項目よりも。群間の差が顕著に認められる。すなわち、胸囲  $t$ (長-短)=2.89\*\*, 最小腹囲  $t$ (長-短)=2.66\*\*にそれぞれ群間有意差が見られ、各群の値は、身長が増大にもなつて大となつている。しかし上腕囲では、各群間に有意差はみられなかつた。荒谷<sup>㉑</sup>は学童及び女工51, 569名の上腕囲および胸囲の、それぞれ身長に対する相関を年令的に考察し、これらの相関は思春期前に高く、以後は低くなるを報告している。これは思春期以後における脂肪の附着と大に関係あるものと想像され、後述の脂肪厚と照しあわせても興味ある事実であるが、いま直ちに、筆者の得た結果をそれと結びつけることは危険がともなうであろう。

## ニ) 体 重 (第2表)

各群間に、ほぼ規則的な有意差が認められ、 $t$ (長-

第1表 絶 対 値 (その1)  
長育を示す項目

		短身群	中身群	長身群			短身群	中身群	長身群
身 長	N	68	109	73	全 頭 高	N	28	34	36
	$\bar{x}$	146.89	153.08	159.39		$\bar{x}$	21.44	22.07	22.71
	$u^2$	6.43	2.24	9.26		$u^2$	0.93	0.63	1.09
頤 縁 高	N	28	34	36	上 肢 長	N	28	34	36
	$\bar{x}$	125.52	130.66	136.01		$\bar{x}$	62.84	65.62	67.48
	$u^2$	6.47	3.42	5.37		$u^2$	5.21	3.79	3.80
胸骨上縁高	N	68	109	73	下 肢 長	N	68	107	73
	$\bar{x}$	118.33	123.37	128.73		$\bar{x}$	75.39	79.27	82.79
	$u^2$	5.39	3.12	7.18		$u^2$	5.02	3.41	7.37
肩 峰 高	N	28	34	36	軀 幹 長	N	68	107	73
	$\bar{x}$	118.24	123.95	128.62		$\bar{x}$	47.13	48.47	50.30
	$u^2$	6.87	4.18	6.06		$u^2$	5.08	3.58	3.52
乳 頭 高	N	58	34	35	乳 頸 距 離	N	28	34	35
	$\bar{x}$	104.99	109.21	114.05		$\bar{x}$	13.22	14.23	14.28
	$u^2$	6.47	6.06	6.48		$u^2$	2.04	2.18	2.38
臍 高	N	28	33	35	臍 乳 距 離	N	28	34	35
	$\bar{x}$	85.27	89.97	93.54		$\bar{x}$	19.60	19.28	20.58
	$u^2$	7.40	2.64	6.49		$u^2$	6.13	4.18	4.56
前腸骨棘高	N	68	107	73	臍 頸 距 離	N	28	34	35
	$\bar{x}$	79.58	83.50	86.93		$\bar{x}$	32.59	33.57	34.87
	$u^2$	5.39	4.12	9.71		$u^2$	3.71	1.88	2.67
恥骨結合上縁高	N	68	107	73	臍 恥 距 離	N	24	34	34
	$\bar{x}$	71.08	75.02	78.53		$\bar{x}$	15.63	15.20	15.79
	$u^2$	5.66	4.17	6.83		$u^2$	2.58	2.03	2.49
中 指 尖 高	N	28	34	36					
	$\bar{x}$	55.52	58.45	61.03					
	$u^2$	4.50	3.09	3.57					

短)=7.64\*\*, t(中-短)=3.93\*\*, t(長-中)=4.13\*\*  
で、長身群が最大、短身群が最小値を示している。

ホ) 脂肪 厚 (第2表)

これらの項目では各群間の差は有意ではない。しかし、こゝでは、上述の諸項目と全く異なる傾向が得られた。腹部脂肪厚は中身群が、上腕脂肪厚は短身群が、それぞれ最大値を示し、何れの場合においても長身群が最小値を示している。このことから長身の若い女性は皮下脂肪に比較的乏しいといふことが言える。

へ) 乳 輪 径 (第2表)

中身群が最大値を示し、長身群が最小である。しかも、t(中-長)=3.04\*\*で有意差が明らかである。こ

れは材料に若干の相違があるとは言え、第2編でのべた乳房の発育状態と乳輪径との密接な関係をうらがきしている。こゝで、脂肪厚の結果とも照しあわせて敢えて推察すれば、中身群というものがもつとも女性的な体型を示し、一方、長身群は女性的体型から比較的遠いということが考えられる。

B. 示数について

1. 身長に対する示数 (第3, 4表)

イ) 長育を示す項目 (第3表)

各群間に有意差の見られる項目は、比全頭高 t(短-長)=2.18\*, 比臍高 t(長-短)=2.84\*\*, t(中-短)=2.21\*, 比下肢長 t(長-短)=3.55\*\*, t(中-短)=2.81\*\*, 比軀幹長 t(短-中)=2.18\* の4項目

第2表 絶対値(その2)

巾育, 周育を示す項目, その他

		短身群	中身群	長身群
肩 峰 巾	N	67	109	73
	$\bar{x}$	33.05	34.10	34.68
	$u^2$	1.33	1.41	1.35
乳 頭 間 巾	N	26	31	32
	$\bar{x}$	18.57	18.66	18.97
	$u^2$	1.92	1.42	2.38
胸 廓 巾	N	28	34	34
	$\bar{x}$	25.22	25.55	25.80
	$u^2$	2.10	1.51	2.00
骨 盤 巾	N	28	34	36
	$\bar{x}$	27.31	27.84	27.98
	$u^2$	2.01	0.74	1.86
胸 廓 深	N	28	34	34
	$\bar{x}$	17.11	17.26	17.51
	$u^2$	1.87	1.59	1.67
骨 盤 深	N	28	34	32
	$\bar{x}$	18.36	19.11	19.49
	$u^2$	0.85	0.81	1.10
胸 囲	N	68	109	73
	$\bar{x}$	78.26	79.50	80.27
	$u^2$	15.62	18.55	18.04
最 小 腹 囲	N	68	107	71
	$\bar{x}$	63.20	64.09	65.17
	$u^2$	18.46	18.28	19.45
上 腕 囲	N	28	34	35
	$\bar{x}$	23.58	24.05	24.11
	$u^2$	2.51	3.34	3.67
体 重	N	68	108	70
	$\bar{x}$	48.29	51.08	54.21
	$u^2$	16.11	23.85	25.27
腹部脂肪幕厚	N	28	33	34
	$\bar{x}$	22.14	23.12	21.56
	$u^2$	35.28	19.20	30.31
上腕脂肪幕厚	N	28	33	36
	$\bar{x}$	11.25	11.12	10.53
	$u^2$	8.33	6.43	7.74
乳 輪 径	N	28	33	33
	$\bar{x}$	30.96	33.21	29.67
	$u^2$	19.80	23.09	21.26

第3表 示 数(その1)

身長に対する示数-長育を示す項目

		短身群	中身群	長身群
比 全 頭 高	N	28	34	36
	$\bar{x}$	14.61	14.44	14.28
	$u^2$	0.38	0.26	0.35
比 乳 頭 高	N	28	34	33
	$\bar{x}$	71.40	71.39	71.93
	$u^2$	1.08	1.57	1.69
比 臍 高	N	28	34	35
	$\bar{x}$	58.09	58.73	58.94
	$u^2$	1.78	0.91	1.08
比 上 肢 長	N	28	34	36
	$\bar{x}$	42.76	42.87	42.47
	$u^2$	1.44	1.33	1.04
比 下 肢 長	N	68	107	73
	$\bar{x}$	51.30	51.79	52.03
	$u^2$	1.45	1.14	1.53
比 軀 幹 長	N	68	107	73
	$\bar{x}$	32.07	31.64	31.65
	$u^2$	1.98	1.39	1.82
比 乳 頸 距 離	N	28	34	35
	$\bar{x}$	8.99	9.31	8.99
	$u^2$	0.94	0.96	0.39
比 臍 乳 距 離	N	27	34	35
	$\bar{x}$	13.24	12.62	12.97
	$u^2$	2.49	1.79	1.95
比 臍 頸 距 離	N	28	34	35
	$\bar{x}$	22.30	21.92	21.97
	$u^2$	1.64	0.75	1.31
比 臍 恥 距 離	N	25	33	35
	$\bar{x}$	10.48	9.94	9.92
	$u^2$	1.38	0.95	0.90

で、あとの6項目では有意差はみられなかつた。有意差の見られる4項目のうち、比全頭高、比軀幹長は短身群の方の値が長身群にまさっている。比下肢長ではこの関係が反対となる。比臍高が比下肢長に準ずるのは、臍高の大部分を下肢長がしめる以上、当然である。比上肢長は、三群の間に殆んど差がないと考えられる。他の諸項目については、はつきりした事はいえないが、他群に比して中身群の比乳頭高、比臍乳距離が最小値を示し、比乳頸距離が最大値を示しているのは、この群では第2編で示したように乳房の発達によ

くて、乳頭点の下垂している者が多く含まれているための影響ではないかと考えられる。

ロ) 巾育を示す項目 (第4表)

各群間に有意差の認められる項目は、比肩峰巾  $t(短-長)=5.65^{**}$ ,  $t(中-長)=4.18^{**}$ , 比乳頭間巾  $t(短-長)=2.68^*$ , 胸廓巾  $t(短-長)=3.36^{**}$ , 比骨盤巾  $t(短-長)=4.50^{**}$ ,  $t(短-中)=2.81^{**}$ ,  $t(中-長)=2.90^{**}$ , 比胸廓深  $t(短-長)=2.75^{**}$ , の5項目であつて、これらはいづれも身長が低いほど比巾育が大となつている。竹内<sup>(2)</sup>も各年令を含む

第4表 示 数 (その2)

身長に対する示数-巾育, 周育を示す項目, その他

		短身群	中身群	長身群
比 肩 峰 巾	N	67	109	73
	$\bar{x}$	22.47	22.26	21.80
	$u^2$	0.45	0.53	0.53
比乳頭間巾	N	26	31	32
	$\bar{x}$	12.62	12.23	11.92
	$u^2$	0.95	0.63	1.00
比 胸 廓 巾	N	28	34	34
	$\bar{x}$	17.15	16.70	16.27
	$u^2$	1.19	0.72	0.97
比 骨 盤 巾	N	28	34	36
	$\bar{x}$	18.79	18.20	17.66
	$u^2$	1.13	0.31	0.89
比 胸 廓 深	N	28	34	34
	$\bar{x}$	11.69	11.31	11.04
	$u^2$	0.96	0.70	0.80
比 骨 盤 深	N	28	34	32
	$\bar{x}$	12.49	12.52	12.62
	$u^2$	0.48	0.31	0.44
比 胸 囲	N	68	109	73
	$\bar{x}$	53.08	51.76	50.44
	$u^2$	7.69	7.56	8.85
比 最 小 腹 囲	N	68	106	70
	$\bar{x}$	42.86	41.70	40.50
	$u^2$	9.07	7.74	6.21
比 上 腕 囲	N	28	34	35
	$\bar{x}$	15.99	15.62	15.10
	$u^2$	1.29	1.50	1.34
ローレル氏示数	N	67	108	71
	$\bar{x}$	149.90	141.39	134.75
	$u^2$	142.64	161.89	182.46

10,688人の女子について似た結果を報告しており、それによれば身長が増すにつれ、比骨盤巾, 比肩峰巾の値は減小している。足立<sup>(4)</sup>も相関係数を算出して、これと同様な傾向を指摘している。以上の関係は非常に顕著であるが、たゞ一つ、巾育に関係する項目の例外として、比骨盤深がある。これは身長が増すにつれ、ごく僅少なながらその値をましている。

ハ) 周育を示す項目 (第4表)

比胸囲  $t(短-長)=5.44^{**}$ ,  $t(短-中)=3.10^{**}$ ,  $t(中-長)=3.08^{**}$ , 比最小腹囲  $t(短-長)=5.03^{**}$ ,  $t(短-中)=2.60^{**}$ ,  $t(中-長)=2.92^{**}$ , 比上腕囲  $t(短-長)=3.05^{**}$ , ともすべて群間有意差が見られ、身長がますにつれ、その値は減小している。足立<sup>(4)</sup>はこれらの項目の対身長相関係数を算出して、これと同様な傾向を指摘している。この現象は巾育に見

第5表 示 数 (その3)

		短身群	中身群	長身群
肩峰乳頭間巾示数	N	26	31	32
	$\bar{x}$	56.45	54.80	54.86
	$u^2$	16.96	20.48	16.21
胸 巾 示 数	N	28	34	36
	$\bar{x}$	82.66	81.83	81.45
	$u^2$	15.94	14.90	15.79
胸 廓 示 数	N	28	34	34
	$\bar{x}$	67.74	67.63	67.95
	$u^2$	14.05	20.44	22.86
骨 盤 示 数	N	28	34	32
	$\bar{x}$	67.77	68.74	68.98
	$u^2$	13.03	11.05	15.76
胸巾乳頭間巾示数	N	26	31	32
	$\bar{x}$	74.30	73.19	71.48
	$u^2$	33.74	22.91	25.68
軀幹乳頭間巾示数	N	25	31	32
	$\bar{x}$	38.30	38.01	37.40
	$u^2$	8.37	6.54	11.86
軀幹乳頭示数	N	28	34	35
	$\bar{x}$	27.86	29.13	28.23
	$u^2$	14.76	9.42	8.39
軀幹臍頭示数	N	28	34	35
	$\bar{x}$	69.09	68.54	68.88
	$u^2$	16.89	8.29	7.01
臍頭乳頭示数	N	28	34	35
	$\bar{x}$	40.63	42.24	40.99
	$u^2$	26.42	21.65	22.31

られたものと全く同一と考えられる。

ニ) ローレル氏示数 (第4表)

身長の高いものほど、本示数の値は大となっており、しかも、群間有意差が顕著に認められる。t(短-長)=6.97\*\*, t(短-中)=4.43\*\*, t(中-長)=3.32\*\*, この結果は、巾育、周育の結果と全く符号する。これについては、吉田<sup>⑬⑭</sup>、秋田<sup>⑮</sup>は多数の学童生徒について全く同一の結果を報告しており、また、足立<sup>⑯</sup>は女子学生について、本示数と身長との相関係数を出している。それによれば  $r=-0.42$  で、逆の相関である。

2. その他の示数について (第5表)

これらの諸示数について見ると、群間有意差の認め

られる項目は一つもない。しかるに、これらの諸示数は、乳房の発育によつて区分された集団間では、骨盤示数、胸巾乳頭間巾示数を除き、顕著な群間有意差が認められる。このことによつて、本示数の大部分が、乳房と如何に関係が深いものか直ちに推察することが出来る。有意差はないが、中身群が軀幹乳頭示数、臍頸乳頭示数とも最大値を示しているのは度々くりかえしているように、中身群には乳頭点の低い者が多く含まれているためと想像される。他の示数については全く推察を加えることが出来ない。

C. 変動係数について (第6表)

全項目にわたつて、各群内における変動係数 ( $C = \sigma/\bar{x}$ ) をみると、中身群が最小を示す場合が多

第6表 変 動 係 数

			短身群	中身群	長身群				短身群	中身群	長身群
身	長		1.74	0.98	1.91	比 全 頭 高	4.22	3.53	4.14		
乳 頭	高		2.43	2.25	2.23	比 乳 頭 高	1.46	1.76	1.80		
全 頭	高		4.50	3.60	4.60	比 臍 高	2.30	1.62	1.76		
上 肢	長		3.63	2.97	2.89	比 上 肢 長	2.81	2.69	2.40		
下 肢	長		3.00	2.33	3.28	比 下 肢 長	2.35	2.06	2.38		
軀 幹	長		4.78	3.90	3.73	比 軀 幹 長	4.39	3.73	4.26		
乳 頸 距 離			10.80	10.37	10.80	比 乳 頸 距 離	10.78	10.52	6.95		
臍 乳 距 離			12.63	10.60	10.37	比 臍 乳 距 離	11.91	10.60	10.76		
臍 頸 距 離			5.91	4.08	4.69	比 臍 頸 距 離	5.74	3.95	5.21		
臍 恥 距 離			10.27	9.38	10.00	比 臍 恥 距 離	11.21	9.81	9.56		
肩 峰 巾			3.50	3.48	3.35	比 肩 峰 巾	2.99	3.27	3.34		
乳 頭 間 巾			7.50	6.39	8.13	比 乳 頭 間 巾	7.72	6.49	8.39		
胸 廓 巾			5.75	4.81	5.48	比 胸 廓 巾	6.36	5.08	6.05		
骨 盤 巾			5.20	3.09	4.87	比 骨 盤 巾	5.66	3.06	5.34		
胸 廓 深			8.00	7.31	7.78	比 胸 廓 深	8.38	7.40	8.10		
骨 盤 深			5.02	4.71	5.38	比 骨 盤 深	5.55	4.45	5.26		
胸 囲			5.05	5.42	5.29	比 胸 囲	5.22	5.31	5.90		
腹 囲			6.80	6.67	6.77	比 腹 囲	7.03	6.67	6.15		
上 腕 囲			6.72	7.60	7.95	比 上 腕 囲	7.10	7.84	7.67		
乳 輪 径			14.37	14.46	15.54	肩峯乳頭間巾示数	7.29	8.26	7.34		
腹部脂肪葎			26.82	18.95	25.53	胸巾示数	4.83	4.72	4.88		
上腕脂肪葎			25.58	22.80	26.41	骨盤示数	5.33	4.84	5.76		
体 重			8.31	9.56	9.27	胸廓示数	5.53	6.68	7.04		
						胸巾乳頭間示数	7.82	6.54	7.10		
						軀幹乳頭間示数	7.55	6.73	9.21		
						軀幹乳頭示数	13.79	10.53	10.26		
						軀幹臍頭示数	5.95	4.20	3.85		
						臍頸乳頭示数	12.65	11.01	11.52		
						ローレル氏示数	7.97	8.99	10.02		

い。中身群は、もちろん身長を規準として、1つの正規分布を示す標本を3分したのであるから、身長及び長育に關係する諸項目において、中身群の変動係数が小さく、長、短身群の変動係数がそれより大きくなるのは理論的に当然である。また、その他の絶対値も身長と多かれ少かれ關係することが想像される以上、中身群の変動係数が他群に比して小さくとも、特筆するに値しないかもしれない。しかし、示数の変動係数の値もまた、中身群が概して最小値を示している。すなわち、最小を示す項目が16に対し、最大を示すものは2項目にすぎない。項目数のみで結論することは妥当ではないが、このことから、中身群の変動係数は他群に比して小であるという傾向が推定される。更に、脂肪藤厚の変動係数を見ると、中身群は他の二群の半分であつて、著しく小さいと言える。以上のことから、中身群に屬する者は、他群の者よりも、平均化されていると考えることが出来る。

#### IV. 総括

女子学生250名(18才~21才)について、生体計測を行い、標本を身長別に3群に分類し、それぞれの群について、計測値及び示数の關係を比較研究した。その結果を要約すると次の如くである。

##### I. 絶対値について

(1) 大部分の項目に亘つて、それらの値は、身長の増大にもなつて大となつてゐる。その傾向は、長育の如く、身長と相關の強いもの程著しく、又、計測値の大なるものは小なるものより顯著である。

(2) 乳輪径、脂肪藤厚は、大部分の項目に見られた傾向とは趣を異にし、身長の増大と一致しない。この項目では、長身群で両者とも最小値を示している。

##### II. 示数について

(1) 大部分の項目に亘つて、それらの値は、身長の増大するにつれ、かえつてその値が小さくなつてゐる。

(2) 乳頭点の高さを示す項目では、中身群で最大或は最小値を示している。

##### III. 変動係数について

中身群で最小値を示す項目が断然多くを占めてゐる。

#### 文 献 第4編に記載する

### On the Somatological Studies of the Girl Students in Nagano Prefecture

#### Part 3. On the Relation between the Stature and the Body Form

Makoto Kuriwa

Department of Anatomy, Faculty of Medicine,  
Shinshu University

(Director: Prof. M. Suzuki)

The author carried out somatometry in 250 girl students (18 to 21 years). They were divided into three groups, on the basis of stature and the values of measurement, indices and coefficient variation were compared among those three groups (the tallest group: 156.0 cm and above, the middle group: 150.0 cm and above, the shortest group: under 150.0 cm).

##### 1. Values of measurement.

In most case, they run parallel with the stature. Sueha tendency is not found among the diameter of areola and the fat-ded-thickness, which is rather minimum in the tallest group.

##### 2. Indices.

They decrease mostly with the increase of stature.

##### 3. Coefficient variation.

In most case, the middle group shows the smallest.