

衣服寸法設定に関する研究

— 衿下及びゆき寸法 —

伊藤きよ子・加藤 典子・辻 啓子

A Study on Determining the Size of Japanese Clothing Kimono

The Erishita and the Yuki

K. Itoh, N. Katoh and K. Tsuji

I 緒 言

文部省の体格調査によれば¹⁾、最近の青少年は身長、下肢長の大きい、ほっそりした体型になってきていると報告されている。通産省工技院によって1967年に実施された日本人体格調査もすでに10余年を経過し、J I Sで制定された既製衣料呼びサイズ²⁾も現状にそぐわない面が出てきたことから、1979～1980年にかけて再度調査が行われ、現在新しい資料の検討がなされている。

洋服のパターンはこれら身体計測の資料にもとづき作製されるが、和服は着装による融通性があるために、土井³⁾、谷ら⁴⁾による体型を考慮した寸法設定の試みもなされてはいるが、まだ従来の経験的な寸法によるところが多い。従って先に述べた体位の向上を考えあわせた時、寸法設定に不合理な点がでてくることは否めない。

そこで筆者らは若い女性を対象に身体計測を試み、その資料と従来の寸法設定との関係を検討し、和服寸法設定に対する知見を得たので報告する。なお本報では、身長とかかわりの大きい衿下寸法及びゆき寸法について報告する。

II 計 測 方 法

1. 被検者

被検者は東海学園女子短期大学生82名(年齢19～21才)で、そのうち84.2%が20才である。なお平均初潮年齢は12.6才であった。

被検者の居住地は愛知県81.7%、三重県11.0%、岐阜県4.9%で、家庭の職業は給料生活者50.0%、次いで製造販売業15.9%、建設業9.8%であった。

2. 日 時

昭和54年11~12月にかけて実施した。

3. 計測項目及び方法

マルチン氏人体計測器を用い、J I S L-0102²⁾にもとづき計測した。計測項目は次に示す27項目である。下肢長²⁾、Rohrer's 示数及び Vervaeck 示数は計算により求めた。なお、ゆきは第7頸椎から肩先点、肩先点から尺骨頭までの長さを加算した寸法とし、上肢下垂、45°側拳、90°側拳の3とおりについて計測した。

高径項目：身長、頸椎高、前胴高、腸骨稜高、前上腸骨棘高、膝関節高、外果高、外果下端高

周径項目：乳頭位胸囲、下部胸囲、胴囲、腰囲

横径項目：胸部横径、胴部横径、腰部横径

矢状径項目：胸部矢状径、胴部矢状径、腰部矢状径

体表にそった長さの項目：第7頸椎から肩先点、肩先点から尺骨頭

その他：肩傾斜角度(右)、体重

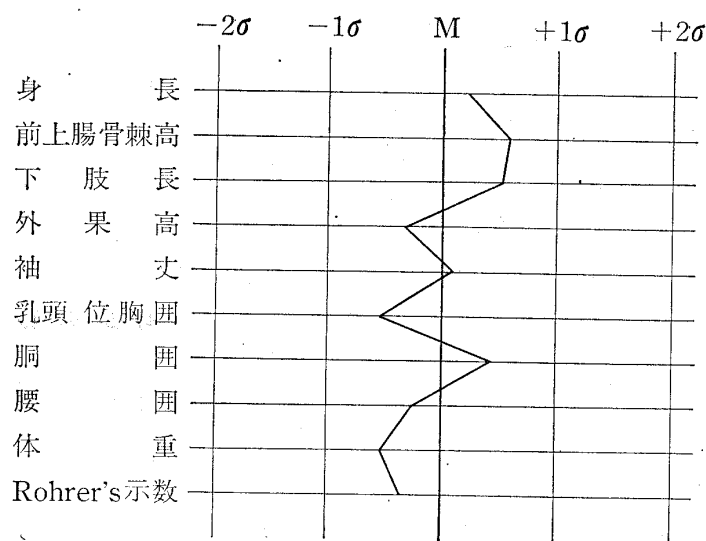
Ⅲ 結果ならびに考察

1. 身体計測結果

表1 測定項目の成績

測定部位	\bar{x}	s	C.V.	測定部位	\bar{x}	s	C.V.
	(cm)	(cm)			(cm)	(cm)	
身長	155.7	4.93	3.2	胸部矢状径	19.4	1.68	8.7
頸椎高	131.6	4.71	3.6	胴部矢状径	15.8	1.33	8.4
前胴高	96.2	3.67	3.8	腰部矢状径	21.6	1.55	7.2
腸骨稜高	91.1	3.65	4.0	上肢下垂 第7頸椎点~肩先点	19.4	1.00	5.2
前上腸骨棘高	85.6	3.56	4.2	上肢下垂 肩先点~尺骨頭	50.0	2.16	4.3
下肢長	82.2	3.43	4.2	上肢45°側拳 第7頸椎点~肩先点	17.6	1.16	6.6
膝関節高	37.1	2.02	5.4	上肢45°側拳 肩先点~尺骨頭	48.1	2.13	4.4
外果高	5.8	0.36	6.2	上肢90°側拳 第7頸椎点~肩先点	15.3	0.98	6.4
外果下端高	3.9	0.36	9.2	上肢90°側拳 肩先点~尺骨頭	46.5	2.19	4.7
乳頭位胸囲	79.2	5.17	6.5	肩傾斜角度(右)	21.6	3.68	17.0
下部胸囲	69.7	4.17	6.0	体重	47.9	5.69	11.9
胴囲	62.4	4.33	6.9	Rohrer's 示数	1.269	0.140	11.0
腰囲	87.9	4.47	5.1	Vervaeck 示数	0.817	0.061	7.5
胸部横径	26.4	1.71	6.5				
胴部横径	21.2	1.47	7.0				
腰部横径	30.7	1.57	5.1				

表1は各計測項目の成績を示し、図1は今回の成績と1967年の日本人体格調査20才女子⁵⁾とをMollison の関係偏差折線を用い比較したものである。図1から明らかなように身長、前上腸骨棘高、下肢長の高径項目はMに比較し0.2~0.5 σ 正に偏し、周径項目は胴囲が0.4 σ 正に、



基準線：20才（1967）

図1 日本人体格調査との比較

胸囲は 0.57σ 、腰囲は 0.25σ 負に偏している。この結果から今回の成績は身長及び下肢長の大きい細身の体型の集団であることが理解できる。

次に各計測項目から身体の大きさを決定する主な項目18を選定し、その相互の関係をみるために相関係数を求め表2に示した。身長をはじめとする高径項目間には $r=0.7$ 以上の高相関が認められ、身長と肩先点から尺骨頭との間にも $r=0.748$ の高相関が認められた。

周径項目では各周径項目間及び各部矢状径との間に高相関を認めることができた。すなわち周り寸法の大きい体型は厚みのある体型であるといえる。また体重、Rohrer's 示数との間にも高相関を認めることができた。しかし高径項目と周径項目間には高相関は認められなかった。

第7頸椎から肩先点までの長さはいずれの項目との相関も低く、全く独立した因子であり、身体の大きさを決定する主要な因子の1つであることを示している。

柳沢⁶⁾は衣服の設計に当り、寸法適合性がきびしく要求される身体部位は、上半身では胸囲と背肩幅、下半身では胴囲と腰囲、全身では胸囲、背肩幅及び腰囲であると述べているが、本報の結果からも高径項目、周径項目及び第7頸椎から肩先点までの長さを主要因子として衣服寸法は設定されなければならないことが明らかにされた。

そこでこれら計測結果ならびに各項目間の相関性をもとに、和服の衿下及びゆき寸法設定に関する検討を試みた。

2. 衿下寸法

衿下寸法は従来身長を基準に設定され、一般に $\text{身長}/2$ ³⁾ で求められている。その設定基準は腰紐をしめる位置にあり、①腸骨稜の位置にしめる⁷⁾、②腸骨稜より2~3cm上にしめる⁴⁾、③胴囲線より2~3cm下にしめる⁸⁾等の説がある。本報では先の身体計測結果から前胴高と腸骨稜高との差は平均5.1cmであり、②と③の位置はほぼ同位置とみなすことができること、また着装実験により着くずれ等を検討した結果、腰紐をしめる位置を腸骨稜より3cm上と設定し、衿下寸法を次式で求めた。

$$\text{衿下寸法} = H_1 - (H_2 + H_3 + H_4)$$

H_1 : 腸骨稜高 + 3 cm

H_2 : 外果下端高

表2 相關係數行列表

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 身長	0.950	0.881	0.131	0.457	0.301	0.457	0.320	0.267	0.432	0.206	0.220	0.278	0.404	0.748	0.236	0.490	0.024	
2 頸椎高		0.876	0.111	0.369	0.415	0.486	0.380	0.324	0.459	0.282	0.236	0.293	0.416	0.731	0.225	0.555	0.134	
3 前上腸骨棘高			0.097	0.333	0.381	0.481	0.421	0.408	0.433	0.291	0.266	0.300	0.407	0.829	0.281	0.528	0.133	
4 外果高				0.136	0.184	0.215	0.147	0.218	0.236	0.117	0.104	-0.015	0.142	0.080	-0.099	0.176	0.123	
5 乳頭位胸圍					0.808	0.726	0.786	0.545	0.617	0.877	0.736	0.697	0.313	0.389	0.000	0.822	0.910	
6 胸圍						0.814	0.755	0.796	0.725	0.761	0.809	0.732	0.298	0.419	0.144	0.844	0.826	
7 腰圍							0.657	0.602	0.848	0.750	0.753	0.828	0.335	0.482	0.175	0.920	0.763	
8 胸部橫徑								0.672	0.651	0.706	0.721	0.637	0.313	0.435	0.017	0.743	0.742	
9 胸部橫徑									0.615	0.534	0.615	0.477	0.186	0.420	0.182	0.615	0.563	
10 腰部橫徑										0.640	0.695	0.638	0.330	0.399	0.031	0.767	0.620	
11 胸部矢狀徑											0.748	0.731	0.214	0.343	0.068	0.831	0.887	
12 胸部矢狀徑												0.830	0.252	0.309	0.089	0.772	0.774	
13 腰部矢狀徑													0.325	0.295	0.146	0.824	0.762	
14 第7頸椎點~ 肩先點(上肢下垂)														0.388	0.138	0.416	0.245	
15 肩先點~尺骨 頭(上肢下垂)															0.265	0.529	0.219	
16 肩傾斜角度(右)																0.174	0.012	
17 體重																		0.848
18 Rohrer's示數																		

H₃: 襟先上り寸法 (5 cm)

H₄: 紐から衿先までの長さ (4 cm)

次にこの身体計測値から求められた衿下寸法 (イ) と身長/2 (ロ) との関係を検討した。表 3 は (イ) と (ロ) の関係を示したものであるが、被検者全体では (イ) と (ロ) の間に $r=0.915$

表 3 身長分類別にみた衿下寸法

身長 の 範 囲	人数 (%)	身 長		衿下寸法(イ)		身長/2 (ロ)		(イ)と(ロ)の 相関(r)	$\alpha=(イ)-(ロ)$	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s		\bar{x}	s
全 体 (cm)	82(100.0)	155.7	4.92	81.3	3.50	77.9	2.46	0.915**	3.5	1.60
(A) 148.2 以下	5(6.1)	146.8	0.54	75.2	1.62	73.4	0.27	0.011		
(B) 148.3~153.1	21(25.6)	150.8	1.46	78.2	1.62	75.4	0.73	0.521*	2.8	1.39
(C) 153.2~158.1	30(36.6)	155.7	1.29	81.3	1.55	77.8	0.65	0.517**	3.5	1.33
(D) 158.2~163.0	19(23.2)	160.1	1.24	84.4	1.94	80.0	0.62	0.618**	4.4	1.63
(E) 163.1 以上	7(8.5)	164.9	0.89	86.7	1.50	82.5	0.45	0.258		

* 危険率 5% で有意

** 危険率 1% で有意

と高相関が認められ、 $(イ)-(ロ)=\alpha$ の平均は 3.5 cm であった。しかしこの α は身長によって異なると考え、表 3 に示す身長分類により検討した。身長分類には平均値 (\bar{x}) と標準偏差 (s) を用い、標準身長 (C) = $\bar{x} \pm s/2$ とし、以下 $s/2$ を加減することにより (A)~(E) の 5 つに分類した。各体型別の (イ) と (ロ) の相関係数及び α の \bar{x} , s は表 3 に示すとおりであるが、(B), (C), (D) の体型に有意な相関が認められ、 α の \bar{x} は (B) 2.8cm, (C) 3.5 cm, (D) 4.4 cm であった。

以上の結果から、着くずれや着装時の美的効果に大きく関与する衿下寸法は、体位の向上にともない従来の身長/2 に α を加えることで求めることができ、身長が大であるほど α の値を大きくとる必要があるという結論を得ることができた。

3. ゆき寸法

表 4 身長分類別にみたゆき寸法

身長 の 範 囲	人数 (%)	身 長		ゆき (45° 側拳)		身長とゆき の相関(r)
		\bar{x}	s	\bar{x}	s	
全 体 (cm)	82(100.0)	155.7	4.92	65.7	5.39	0.750**
(A) 148.2 以下	5(6.1)	146.8	0.54	61.8	1.41	0.279
(B) 148.3~153.1	21(25.6)	150.8	1.46	63.9	1.79	0.261
(C) 153.2~158.1	30(36.6)	155.7	1.29	65.7	2.01	0.497**
(D) 158.2~163.0	19(23.2)	160.1	1.24	68.0	1.82	0.345
(E) 163.1 以上	7(8.5)	164.9	0.89	68.8	2.62	0.249

** 危険率 1% で有意

ゆきの計測方法は諸説があり、また袖口寸法や用途によっても異なる。本報では土井³⁾の報告をもとに上肢45°側拳の計測値を用いて検討した。

表4は身長分類別による身長とゆきの関係を、図2はその相関図を示した。被検者全体では両者の相関は $r=0.750$ と有意であるが、身長分類別では(C)に有意な相関が認められたのみである。これは先の計測結果でも述べたように、肩先点から尺骨頭までの長さ⁸⁾と身長との間には $r=0.748$ と高相関が認められたが、第7頸椎から肩先点までの長さ⁹⁾はいずれの項目との間にも高相関は認められず、全く独立した因子であるということに起因すると考えられる。

いいかえれば第7頸椎から肩先点までの長さは各個体の特性を示す部位であり、ゆき寸法は各個体の計測値を用いなければならないことを明らかにしている。

このゆき寸法は構成上身頃と袖の2つに分割されるが、それには袖幅、肩幅、後幅の3因子が相互に関係して決定されること及び布幅が関与することの2点を考慮しなければならない。そこで初めに布幅との関係について検討した。

一般に布幅は36cmとされているが、縫代分ときせ分量の最小限を除いた最大有効布幅(袖幅+肩幅)は68cm(34cm×2)となる。身体計測結果から、ゆき寸法が最大有効布幅68cmを越える者は20名(24.4%)あり、その最小

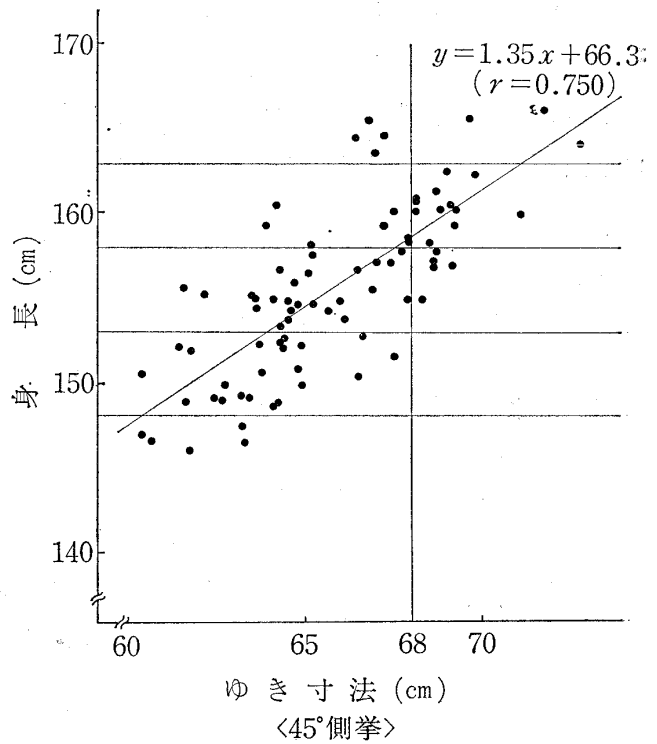


図2 ゆきと身長の相関図

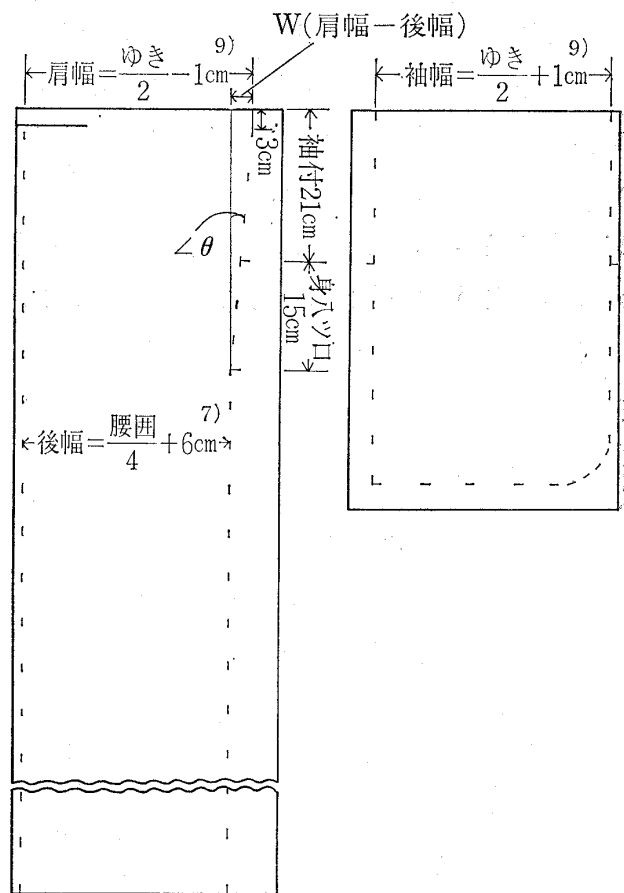


図3 肩幅・袖幅の割り出し方

値は 68.1 cm, 最大値 72.8 cm, 平均値 69.3cm であった。着装上, 身体計測値と和服のゆき寸法との差がどこまで許容されるかは今後の問題として, 単純な数値上の処理では24.4%の者が布幅の不足をきたすという結果が得られた。

次にゆきは肩幅と袖幅に分割されるが, 一般に肩幅⁹⁾, 袖幅及び後幅⁷⁾は図3に示す式で求められている。しかし後幅と肩幅の差 W が 2 cm 以上になると, 縫代がつれ外観効果を悪くすることが経験上確認され, できれば W は 2 cm ($\angle\theta=3.47^\circ$) 以内におさまることが望ましいとされている。そこでゆき寸法が 68 cm の布幅におさまる 75.6% の被検者について身体計測値にもとづき先の式により整理してみた。その結果は表5に示すとおりである。

Y_1 は袖幅は 34 cm 以内でしかも W が 2 cm 以内, すなわち先にあげた従来の算定の条件で処理できる体型であり, これに該当するものはわずかに 7.3% である。 Y_2 は袖幅は 34 cm 以内であるが, W は 2 cm 以上になる体型で, 全体の46.3%をしめた。 Y_3 は袖幅 34 cm 以上, W 2 cm 以上, すなわち腰囲に比しゆき寸法の大きい体型であり, 全体の22.0%がこれに該当した。この結果 Y_2 と Y_3 は肩幅, 袖幅, 後幅の3因子間でなんらかの調整をしなければならぬ体型であるといえる。

その第一の調整方法として Y_2 の体型について次のような処理を行ってみた。すなわち 肩幅=(後幅+2 cm)を先に設定し, 残りを袖幅にまわす方法である。その結果38名中26名は袖幅 34cm 以上を必要とし, この方法で処理することに無理のあることが明らかとなった。そこで第2の調整方法として, Y_3 の 18名と第1の調整方法で袖幅が 34cm 以上になる Y_2 の 26名について次のような方法を試みた。すなわち図4に示す

表5 ゆきと布幅からみた体型分類

体型	条件	人数 (%)
Y_1	袖幅 34 cm 以内, W 2 cm 以内	6 (7.3)
Y_2	袖幅 34 cm 以内, W 2 cm 以上	38 (46.3)
Y_3	袖幅 34 cm 以上, W 2 cm 以上	18 (22.0)
Y_4	ゆき 68 cm 以上	20 (24.4)
計		82(100.0)

注) W = 肩幅 - 後幅

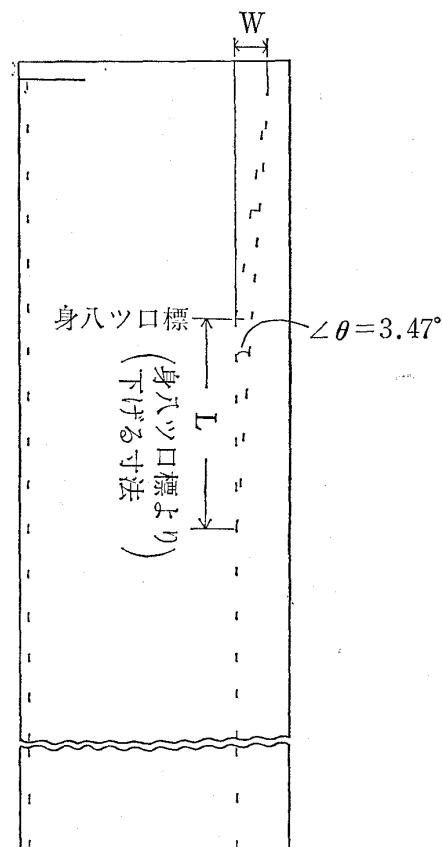


図4 W が 2 cm 以上になる場合の処理方法

ように袖幅を 34 cm とし、残りを肩幅にまわす方法である。この場合縫代のつれを少なくするために、肩幅と後幅を結ぶ線と後幅を肩山まで直上させた線とのなす角度 θ を 3.47° になるよう設定した。結果は表6に示したが、Wが大になれば当然 L も大になり、なかには W が約 7 cm で L が 82 cm にも及ぶ例もみられた。このような場合には身幅の広がる部分が大きく、着装上問題があるのではないかと考えられる。

以上ゆき寸法について身体計測結果にもとづき従来の寸法設定の方法及び布幅との関係を中心に検討してきたが、腰囲は小さいがゆき寸法は大きいという体型が出現する傾向にあり（腰囲とゆきの相関は $r=0.457$ と低相関である）、従来の寸法設定方法を適用できる例は10%にも満たなかった。また布幅に制約されるためにゆき寸法のとれない者が20%以上もあること、肩幅、袖幅、後幅の3因子間のバランスがとれないと構成上さまざまな操作が必要になること等、ゆき寸法設定には多くの要因が関与することを明らかにすることができた。

和服の着装上の美しさは、体型に適合させることによって生み出される部分ばかりではないが、少なくとも衿下及びゆき寸法は、体型に適合させないと着くずれや着装上の美的効果を減少させる部位であるといえる。従って若い女性が身長、下肢長の大きい細身の体型にある現在、これらの寸法設定にあたっては従来の設定方法では不充分であるといえる。またゆき寸法に対する布幅の不足については若干の試みがなされてはいるが、今後解決されていかなければならない問題のひとつであろう。

IV 要 約

若い女性の身体計測結果をもとに和服の衿下及びゆき寸法設定に関する検討を試みた結果、次のように要約することができる。

1. 身体計測結果は1967年の工技院の資料に比較し、身長は 0.23σ 、下肢長は 0.52σ 上まわり、胸囲は 0.57σ 、腰囲は 0.25σ 下まわった。
2. 各計測項目間の相関性を検討した結果、衣服寸法は長径項目、周径項目及び第7頸椎から肩先点までの長さをを主要因として設定されなければならない。
3. 衿下寸法は体位の向上にともない身長/2 に α を加算する必要があり、その値は身長が大きいほど大きい。
4. ゆき寸法は、腰囲は小さいがゆきは大きいという体型の出現が目立ち、最大有効布幅

表6 WとLの関係

W (cm)	L (cm)	人数 (%)
3以内	16以内	15 (18.3)
4以内	33以内	13 (15.9)
5以内	49以内	6 (7.3)
6以内	66以内	8 (9.8)
7以内	82以内	2 (2.4)
計		44 (53.7)

注1) %は全被検者に対する割合を示す。

2) Lは身八ッ口標より下げる寸法を示す。

68 cmにおさまらない者が24.4%あった。また残りの75.6%の者についても従来からの寸法設定条件で処理できる者はわずかに7.3%であった。

最後に身体計測にご協力いただきました本学学生諸姉に深謝申し上げます。

文 献

- 1) 厚生統計協会：国民衛生の動向，p. 472 (1980)
- 2) 日本規格協会：既製衣料呼びサイズ，J I S L—0102 (1975)
- 3) 土井幸代：和裁，p. 33，同文書院，東京 (1977)
- 4) 谷 扶嗟子：立体和裁，p. 16，主婦と生活社，東京 (1977)
- 5) 日本規格協会：日本人体格調査報告書，p. 98，(1970)
- 6) 柳沢澄子：被服体型学，p. 98，光生館，東京 (1976)
- 7) 日本人間工学会衣服部会：被服と人体，p. 169，人間と技術社，東京 (1977)
- 8) 吉田花美：家政誌，10，284 (1959)
- 9) 柳沢澄子他：被服構成学，p. 125，光生館，東京 (1972)
- 10) 信田俊子，足立京子：鳥取女子短大紀要，6，85 (1977)