

計測値からみたスカートパターンの 適合性について

On the Fitness of Skirt Patterns for the Human Body
considered from Measurement.

神 田 美年子
中 野 慎 子

I. は じ め に

若年女子の体型とスカートパターンの適合性について検討するために、スカートに必要な部位の生体計測と、シルエット写真投影長の測定をおこなった。

これらの計測値をもとに基本的なスカートの寸法は水平差でハングが決まるといわれるので、後丈を基準に前丈と左右脇丈との差について、また、前幅と後幅のバランスで、前後左右の形がきまるといわれる腰囲線上の前幅と後幅について検討した。

今後の被服構成実習におけるパターン教育を進めるにあたり、合理的なパターンの製作と補正、その選択の一資料となることを目的とし本研究を試みた。

II. 資料および研究方法

被験者は本学家政学科被服専攻学生、18~19才を対象に116名の計測をおこなった。測定は1978年4月から6月に実施した。測定時の状態はブラジャーとガードルのみ着衣、ウエスト位置にインサイドベルトを巻いた。計測器具はマルチンの身長計と巻尺を用いて、図1の部位を測った。身長・体重・胸囲・胴囲・腹囲・腰囲・背丈は人体計測法工技院資料に基づいた。腰丈(後WL中心→腰囲線)と、前丈・後丈・左脇丈・右脇丈(巻尺で前・後・両脇の4点をベルト中央線から床までの長さを測った。)および、後腰幅・前腰幅(胴囲インサイドベルトに前中心と後中心を印し、前後の $\frac{1}{2}$ のところに脇点としてインサイドベルトに紐を通し、重りを吊して腰囲線上における脇点を求め前腰幅・後腰幅とした。)を測った。また、計測と同時にシルエット写真と被験者1名に対して前面・後面・右側面の3面から撮影した。(シルエット写真1)

このシルエット写真と縮尺の陰画から図2の通り測定部位を定め10項目の投影長を測った

計測値からみたスカートパターンの適合性について

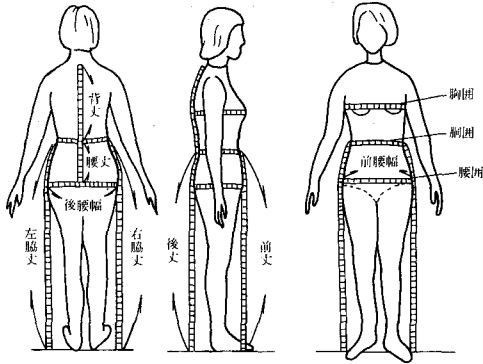


図1 生体計測部位

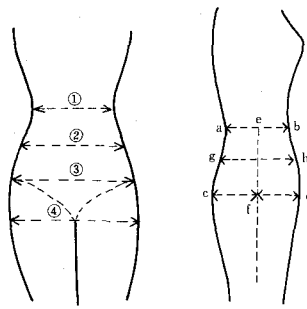
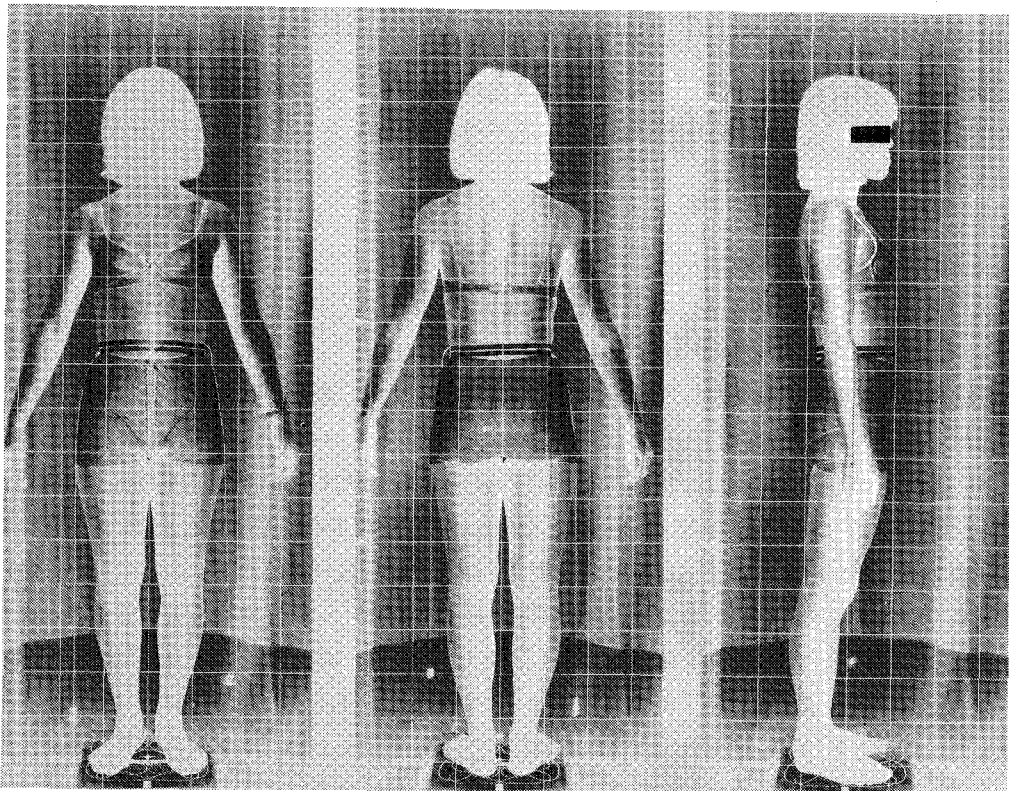


図2 シルエット写真投影長測定部位

	前面計測部位		側面計測部位
①	胸部横径	a~b	胸部矢状径
②	腹部横径	g~h	腹部矢状径
③	腰部横径	c~d	腰部矢状径
④	大腿部横径	a~c	腰丈(ヨーク丈)
		c~f	側面後幅
		f~d	側面前幅



シルエット写真 I

Ⅲ. 結果および考察

表1は計測値の成績を示したものである。表2はシルエット写真投影長計測値の成績である。

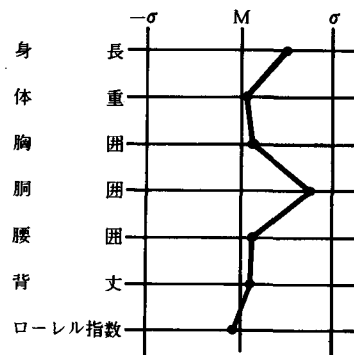
本学学生の体格を概観するために工技院資料(1966, 67)18才と比較してみた。図3は工技院資料を基準にして本学学生の体格をモリソンの関係偏差折線で示した。結果はすべての項目

表1 計測値の成績

項目	平均値	標準偏差	変動係数(%)
体重	50.14kg	5.83kg	11.63
身長	157.12cm	4.82cm	3.06
胸囲	81.54	4.99	6.12
胴囲	63.27	4.07	6.43
腹囲	79.46	5.61	7.06
腰囲	88.87	4.76	5.36
背丈	37.93	1.87	4.93
腰丈	18.39	1.31	7.12
後丈	97.34	3.87	3.98
前丈	98.28	3.88	3.95
右脇丈	98.89	3.85	3.89
左脇丈	98.29	4.25	4.32
後腰幅	46.13	3.40	7.37
前腰幅	43.08	3.21	7.45
腰囲-胴囲	25.60	2.62	10.23
後腰幅-前腰幅	3.16	4.88	154.43
水平差(前)	1.01	1.24	122.77
〃(右)	1.51	1.08	71.52
〃(左)	1.24	1.24	100.00
ローレル指数	1.28	0.12	9.38

表2 シルエット写真投影長計測値の成績

項目	平均値(cm)	標準偏差(cm)	変動係数(%)
① 胸部横径	22.91	1.65	7.20
② 腹部横径	29.42	2.28	7.75
③ 腰部横径	32.05	2.03	6.33
④ 大腿部横径	32.92	2.04	6.19
⑤ 胸部矢状径	17.10	1.63	9.53
⑥ 腹部矢状径	20.29	2.17	10.69
⑦ 腰部矢状径	22.55	1.76	7.80
⑧ 腰丈	18.35	1.27	6.92
⑨ 側面後幅	13.41	1.53	11.48
⑩ 側面前幅	9.15	1.39	15.19
⑪ ② - ①	6.53	1.89	28.94
⑫ ③ - ②	2.75	1.58	57.45
⑬ ④ - ③	0.79	1.08	136.71
⑭ ⑨ - ⑩	4.23	2.15	50.82



基準：工技院資料1966・67

図3 本学学生と工技院資料の比較

において $\pm\sigma$ 以内である。体重・胸囲・腰囲・背丈は近似であるが、身長・胴囲は本学学生の方が大きい。すなわち、身長は2.3cm、胴囲では2.63cmである。また、ローレル指数は負に偏しているが近似である。現在の女子学生は10年前の工技院資料に比べて身長は高く胴囲が太いと

いった傾向にあると思われる。

Ⅲ-1 胴囲と腰囲の寸法

スカートのパターンにおいて、特に重要なのは胴囲と腰囲の寸法である。図4は胴囲と腰囲の分布を示したものである。胴囲は58cmから68cmの中に約90%が含まれ、最小値が55cm、最大値が80cmである。腰囲では84cmから97cmの中に約90%が含まれ、最小値は76cm、最大値が105cmであった。

つぎに、個々の胴囲と腰囲の散布図を図5に表わした。胴囲と腰囲の相関係数を求めた結果、 $r=0.86$ で高い相関がみられたので、胴囲(x)から腰囲(y)を推定するため x に対する y の回帰式を求めた。 $y=0.998x+25.6$ を得た。また、市販既製パターン4種類(A~D)の

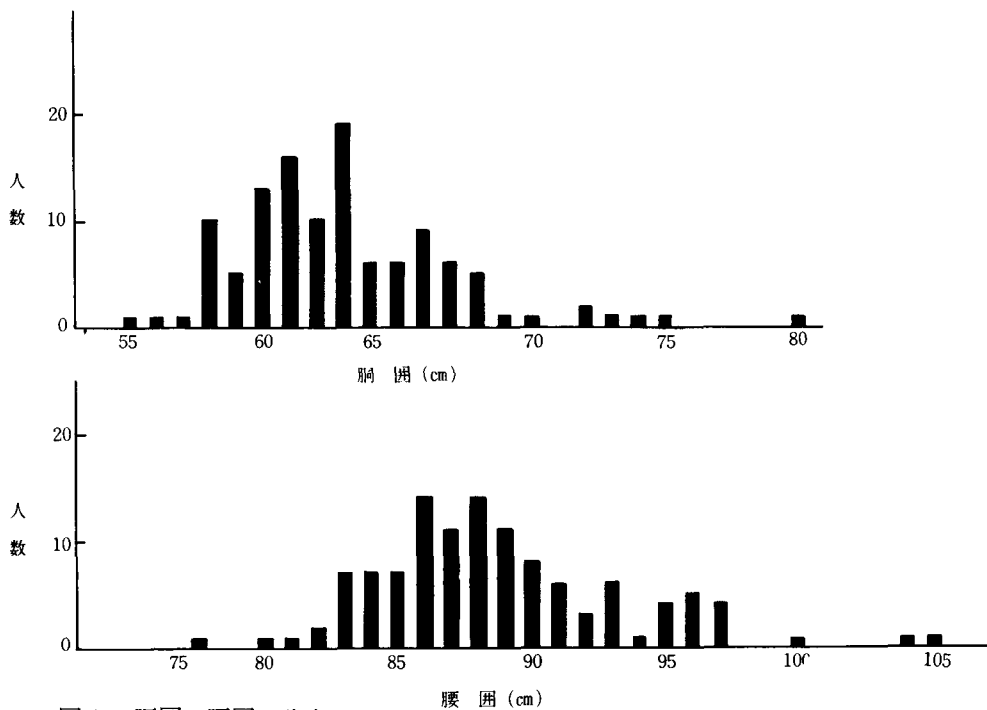


図4 胴囲・腰囲の分布

表3 J I S 既製衣料呼びサイズ (18~25才)

W	155-73	W	59	61	63	65	67
W	155-91	H	88	89	91	93	95

(単位: cm)

胸囲・腰囲の表示サイズと J I S 既製衣料呼びサイズ18~25才のW-155-73からW-155-91の平均的身長の胸囲と腰囲寸法、表3と表4の胸囲、腰囲の関係を図5に表わし、回帰直線と比較した。その結果から、J I Sは腰囲に比して胸囲が小さい。また、市販パターン(A)・(C)は J I S 規格に基づいている。(B)は回帰直線に近いがやはり腰囲より胸囲が小さい。(D)は腰囲に比べて胸囲が大きく、若年女子の体型には不適合だといえる。(E)は回帰直線に一番近い。今回の被験者の場合の胸囲と腰囲は回帰式により表5のような寸法が推定される。(サイズピッチを2cmにしたのは多くのパターンサイズのサイズピッチが2cm間隔幅でグレーディングされていることによる。)

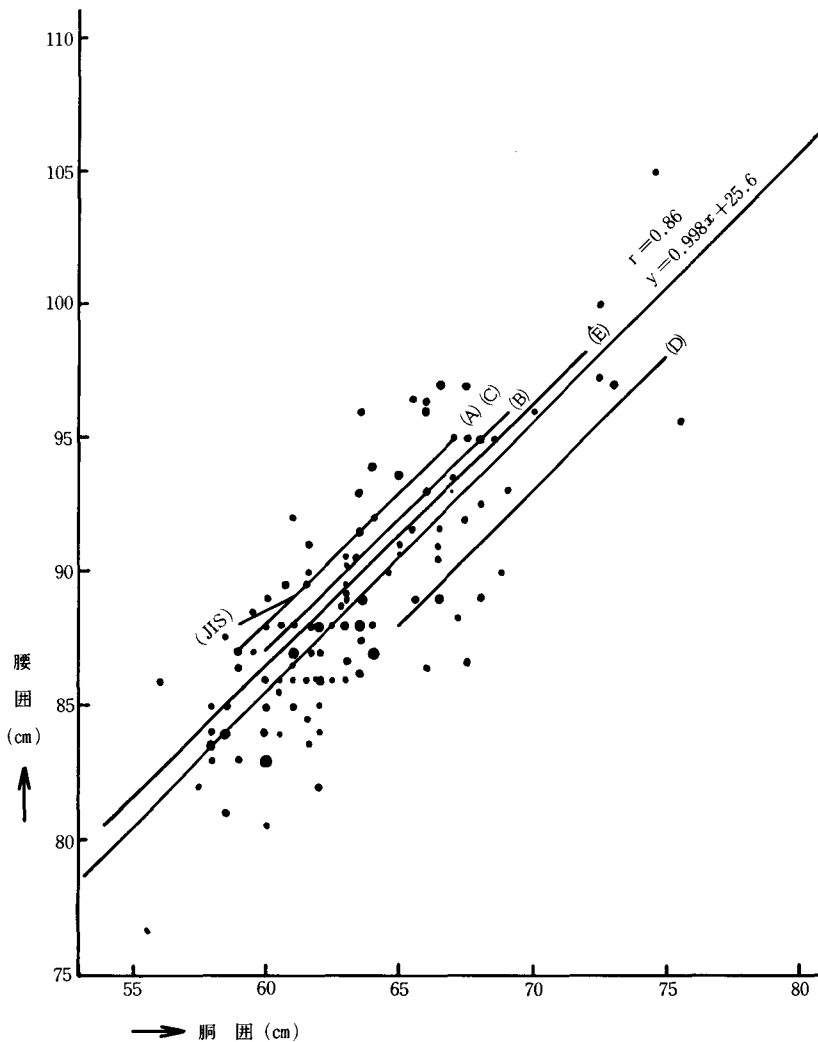


図5 胸囲・腰囲の散布図と既製パターン寸法

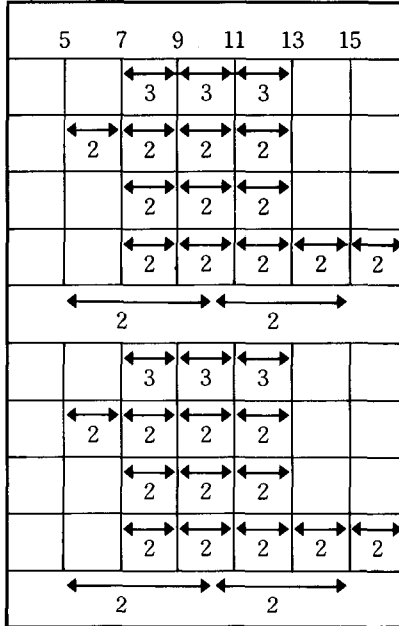
計測値からみたスカートパターンの適合性について

表4 市販パターンのサイズとピッチ寸法

市販パターンのサイズ (cm)

名称	号数 略記号	5	7	9	11	13	15	17
		ウエスト	A		60	63	66	69
	B	58	60	62	64	66		
	C		59	61	63	65		
	D		65	67	69	71	73	75
	E	52~60		62	64~80			
ヒップ	A		87	90	93	96		
	B	86	88	90	92	94		
	C		87	89	91	93		
	D		88	90	92	94	96	98
	E	76~86		88	90~110			

市販パターンのピッチ寸法 (cm)



注) A:「ベルカット」鐘紡株式会社・ベリアルテクスタイル株式会社

B:「エポ&クードル」エポ・ホームソーイング株式会社

C:「ヌーヌー」日本バイリーン・旭化成

D:「リッカー」リッカーミシン工業

E:「フィットパターン」蛇の目ミシン工業

「フィットパターン」は間隔幅が大きいですが、型紙の上では2cmごとに細分化されている。

表5 回帰式よりの推定値

W	58	60	62	64	66	68
H	84	86	88	90	92	94

(単位:cm)

Ⅲ-2 水平差について

水平差は計測値の後丈を基準に前丈・左・右脇丈との差である。計測値とスカートの構造を考えるにあたり、タイトスカートの場合、腰困線を境として上部は円錐台、下部は円筒であると考えることができる。体型に合わせた円錐台の下に円筒がぶらさがっていると考えれば、前後

左右の誤差は上部の円錐台で処理されるべき性格のものであり、円筒にまで負わせることはよくないことである。この差が体型にあっていないとつりじわや、ひきつれが起きる。そこで、前丈・後丈・左右脇丈の差を計測値とシルエット写真によって水平差を検討した。

図1に基づき前丈・後丈・左・右脇丈を測った結果、後丈を基準にして長い場合を(+)とし、短い場合を(-)としてその差を表わした。水平差で(+)を示しているのは前で86.6%、右脇95.7%、左脇91.4%であり、平均値は前1.01cm、右脇1.51cm、左脇1.24cmであった。この数字から前後左右の差は少ないが全般的に後丈が短かいといえる。次に水平差の出現率をみたのが図6である。前(+)1cmが24%、右脇(+)2cmが26%、左脇(+)1.5cmが21%で出現率が一番高く、全体的に幅の広がりがある。変動係数は高く個々の体型差があることを示している。また、シルエット側面写真によって、ウエストベルトの位置が床に水平であるか、あるいは、前下り、後下りのいずれかを判定した。シルエット写真2は3体型を示したものである。写真判定の結果後下りが、58.6%、床に水平が22.4%、前下りが19%であった。生体計測値からの水平差は体表に沿った長さで、腹部・臀部・脇の張りなどが含まれているのでシルエット写真のウエスト部位のみの判定とは体型により多少異なっている。

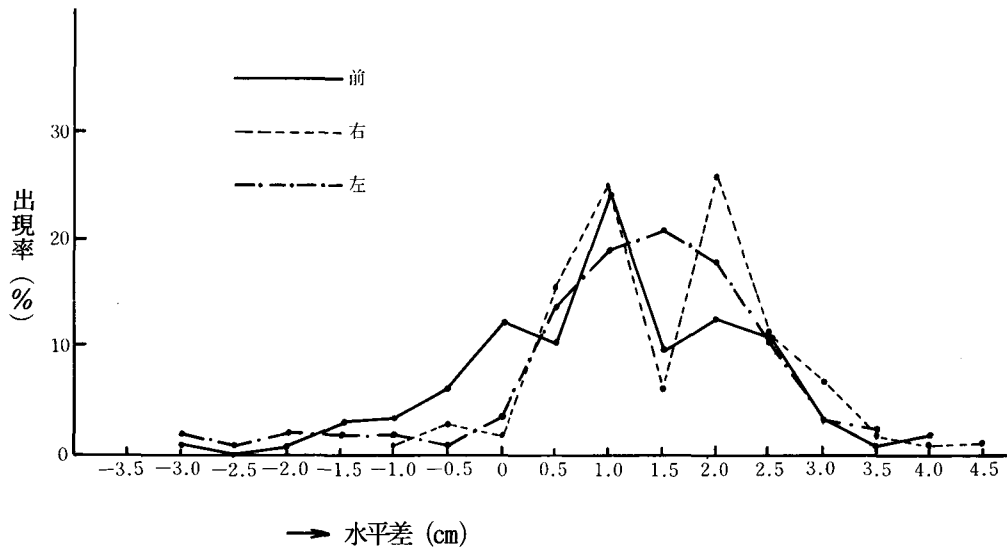
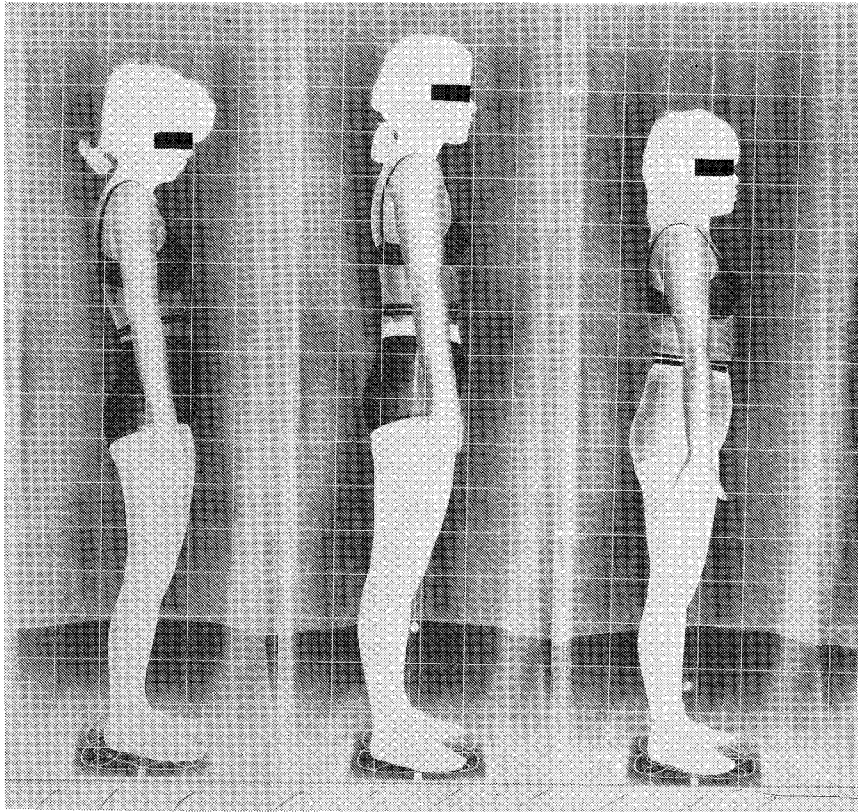


図6 水平差出現率



後下り 水平 前下り
 シルエット写真2 (体型と水平差)

Ⅲ-3 腰囲線上における前幅と後幅

タイトスカートをきれいにハングさせるためには、前後左右の幅のバランスが重要だと思う。腹部の突き出た人と、臀部の突き出ている人とは、スカートのハングは全く異ってくる。そこで、腰囲線上における後腰幅と前腰幅を計測した。その結果、後腰幅の平均値は46.13cmで、前腰幅の平均値は43.08cmで、後腰幅の方が3.05cm大きかった。また、後腰幅-前腰幅が(一)の人、すなわち、前腰幅の方が大きい人が22.3%の出現率であった。一般に腰部の扁平な人は前後差が少ないといわれているので、シルエット写真の前面から横径を、側面より矢状径を測って胴部・腹部・腰部の横矢示数(扁平率)を求めた。その結果を表6に示した。

土井サチヨ他の「衣服設計における体型分類の研究（第一報）－ミス（18～22才）の体幹部形態について－」の報文中に、生体計測による横矢示数が示されている。

表6 シルエット写真測定値からの横矢示数

項目	平均値	標準偏差	変動係数
胸部横矢示数	74.51	4.90	5.49
腹部横矢示数	69.13	4.82	6.97
腰部横矢示数	70.51	4.43	6.28

(単位%)

これと今回のシルエット

測定値の横矢示数と比べてみると、胸部横矢示数では平均値で1.23%、腰部横矢示数では平均値で1.23%、腰部横矢示数では平均値で1.28%と、今回の被験者の方が小さい。

腰部横矢示数と前腰幅・後腰幅の関係を表7に示した。腰部横矢示数 $\bar{x} \pm \sigma$ を標準体とし、 $\bar{x} + 2\sigma$ 以上を肥厚体、 $\bar{x} - 2\sigma$ 以下を扁平体とみなし3区分した。前腰幅と後腰幅の差はシルエット写真による計測部位図2に基づいたもので、側面後幅－側面前幅として計算し、その $\bar{x} \pm \sigma$ を標準体とし、 $\bar{x} + 2\sigma$ 範囲を差のやや大きい体型、 $\bar{x} + 3\sigma$ を後幅の大きい体型とした。また、 $\bar{x} - 2\sigma$ を差の少ない体型、 $\bar{x} - 3\sigma$ を前幅の方が大きい体型とした。結果は、標準体が51.7%、ついで、標準体ではあるが前後差の少ない体型が13%、標準体ではあるが後幅がやや大きい体型と扁平体で前後差が標準的な体型がそれぞれ8.6%の出現率であった。後幅より前幅の大きい体型は扁平体に、わずか4%にすぎない。しかし、生体計測値では(後腰幅－前腰幅)の(－)の人は22.4%あり、シルエット写真からの(後幅－前幅)とでは多少異なる。(後腰幅－前腰幅)の変動係数は大きく個々のバラツキの多いことを表わしている。

スカートの作図において腰幅を前より後を大きくしたものと、逆に前を大きくしたものとがある。しかし、(後腰幅－前腰幅)において、後の大きい人が77.6%あり、基本的な原型は計測値からみると後の大きい方がよく、個々において体型に応じた補正が必要だと思われる。

表7 腰部横矢示数と側面後幅と前幅

人数：116

腰部横矢示数 \ 側面後幅－前幅	$\bar{x} - 2\sigma$ 以下	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} + 2\sigma$ 以下
$\bar{x} - 3\sigma$	扁平体で前幅の方が大きい (1)	標準体で前幅の方が大きい (4)	肥厚体で前幅の方が大きい (0)
$\bar{x} - 2\sigma$	扁平体で前後差が少ない (3)	標準体で前後差が少ない (5)	肥厚体で前後差が少ない (1)
$\bar{x} \pm \sigma$	扁平体で前後差が標準 (10)	標準体 (60)	肥厚体で前後差が標準 (6)
$\bar{x} + 2\sigma$	扁平体で後幅がやや大きい (1)	標準体で後幅がやや大きい (10)	肥厚体で後幅がやや大きい (2)
$\bar{x} + 3\sigma$	扁平体で後幅が大きい (1)	標準体で後幅が大きい (2)	肥厚体で後幅が大きい (0)

腰部横矢示数 $\bar{x} = 70.51$ $\sigma = 4.43$
 側面後幅－側面前幅 $\bar{x} = 4.23$ $\sigma = 2.15$

() : 人数

Ⅲ-4 腰丈（ヨーク丈）について

腰丈、すなわち、ヨーク丈（図1）である。平均値は18.39cmで、短い人は15.5cm、長い人は22.0cmであった。17~20cmの人が大部分で88.8%であった。

身長と腰丈の相関係数は $r=0.35$ であり、背丈と腰丈では $r=0.33$ で、やや関係があるとみなされる。そこで、身長と腰丈の分布をみたのが表8である。身長と腰丈の $\bar{x} \pm \sigma$ を（中）とし、それより大きい $\bar{x} + 2\sigma$ と、小さい $\bar{x} - 2\sigma$ とに区分した。結果、身長・腰丈とも（中）の平均的なタイプが53%を占め、腰丈が $\bar{x} \pm \sigma$ の範囲にあるのが71.5%とほとんどが含まれる。また、身長の低い人に腰丈が短かく、身長の高い人に長い傾向がややみられる。以上のことから、腰丈は17~20cmの範囲で殆んどの人に適合される。特に腰丈の短い人で16cm、長い人で23cmまでである。そこで、スカートの作図において18~19cmの腰丈とすれば適合範囲の広い寸法だといえる。

表8 身長と腰丈（ヨーク丈）の分布

（ ）人数

身長 腰丈	$\bar{x} - 2\sigma$ 以下	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} + 2\sigma$ 以上
$\bar{x} - 2\sigma$ 以下	身長が低く腰丈が短かい (7)	標準的身長で腰丈が短かい (12)	身長が高く腰丈が短かい (0)
$\bar{x} + \sigma$	身長が低く腰丈が標準 (10)	標準体 (61)	身長は高いが腰丈は標準 (12)
$\bar{x} + 2\sigma$ 以下	身長は低い腰丈が長い (0)	標準的な身長で腰丈が長い (9)	身長が高く腰丈が長い (6)

身長： $\bar{x} = 157.12$ $\sigma = 4.82$ 腰丈： $\bar{x} = 18.39$ $\sigma = 1.31$

Ⅲ-5 下半身形態の分類

シルエット前面写真より、(腹部横径一胴部横径)と、(腰部横径一胴部横径)から、それぞれ $\bar{x} \pm \sigma$ を標準タイプとし、 $\bar{x} - 2\sigma$ 以下を張りの小さいタイプ、 $\bar{x} + 2\sigma$ 以上を張りの強いタイプとして腹部の張りや腰部の張りや前面形態の分布をみた。結果は図7のようである。 $\bar{x} \pm \sigma$ の範囲、すなわち、標準的な腹部、腰部の張りに属する人が63%を占め、次に多い出現率では、腰部の張りの強いタイプと、腹部の張りの強いタイプがそれぞれ8.6%であり、腰部も腹部も張りの小さいタイプが5%で、殆んどが $\bar{x} \pm \sigma$ の範囲に接近している。

計測値からみたスカートパターンの適合性について

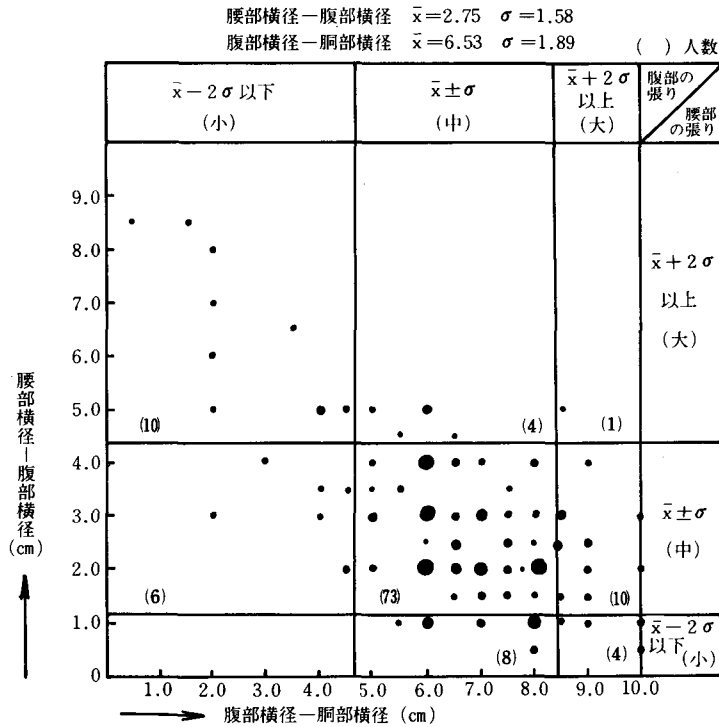


図7 下半身形態の分類 (シルエット前面写真による)

また、下半身形態には大腿部形態も加味しなければならない。シルエット写真投影長の(大腿部横径—腰部横径)として前面形態をみた結果、大腿部横径が(+)を示したのが75%あり、(0)すなわち、大腿部横径と腰部横径が同じが11.2%、(-)が13.8%であった。また、大腿部横径—腰部横径の変動係数は高く、個人差の大きいことを示している。タイトスカートの仮縫いにおいて大腿部の張り出している部分の補正が多い。しかし、前面形態からだけでは大腿部の補正の必要な体型は出てこないの、側面形態と周径の測定において今後検討してみたい。

IV ま と め

生体計測値とシルエット写真投影長計測値とから、スカートパターンの適合性について検討した結果をまとめると、

- 1) 今回の被験者の胴囲と腰囲の分布状態からスカートの寸法を考えると、回帰式により推定値、胴囲60cmで腰囲が86cmの関係にある。最小パターンサイズを胴囲58cmで腰囲84cmとし、最大パターンサイズを胴囲68cm、腰囲94cmまでとし、ピッチ2cmとすれば適合度の高いパター

ンサイズが得られる。

2) 水平差において、後丈より前丈の長い人は86.6%あり、その平均値は1.01cmであった。また、前・右・左の水平差の出現率の高いのは、前(+)1cm、右(+)2cm、左(+)1.5cmであった。しかし、水平差の変動係数は大きく、個々の体型により水平差は異なっている。このことは、標準的サイズのパターンを使用すると適合しないでウエスト部位のつりじわや後裾線が下がっているなどの現象が生じる。そこで、個々の計測値において水平差を求め、パターンを補正しておく必要がある。

3) 腰囲線上における前腰幅と後腰幅の関係は、前腰幅の平均値43.08cmと後腰幅の平均値46.13cmで後の方が約3cm大きい。しかし、前腰幅の大きい人も22.4%あった。(後腰幅-前腰幅)の変動係数は大きく、個々の体型により異なっていると見える。一般にスカートパターンには腰囲線上において、後より前の大きいものと逆のものがある。しかし、計測値に基づけば後を大きくした方が脇線が中心にきて妥当であるといえる。また、個々の体型差が大きいので、体型に応じた、パターン補正をする必要がある。

4) 腰丈の平均値は18.39cmで17~20cmに88.8%の人が含まれる。また、身長との相関は、 $r=0.35$ でやや相関があり、身長の高い人に腰丈の長い人が、低い人に腰丈の短い人が多いといえる。スカートの原型においては腰丈18~19cmが適合範囲の広い寸法だといえる。

5) シルエット前面写真より、前面形態を分類してみた結果、腰部横径-腹部横径と腹部横径-胸部横径の $\bar{x} \pm \sigma$ の範囲を平均的体型としたならば63%がこの範囲にあり、腰部の張りの強い体型と腹部の張りの強い体型がそれぞれ8.6%、腰部・腹部とも張りの少ない体型が5%であった。また、大腿部横径と腰部横径では、大腿部横径の方が大きい体型が75%と、大腿部横径と腰部横径が同じ体型が11.2%、小さい体型が13.8%であった。

計測値やシルエット写真より個々の体型の特徴や形態を知ることによって、カッティング以前にパターンの補正をおこなうことができ適合度の高い衣服製作ができると思われる。

稿を終るにあたり、被験者諸氏に深謝いたします。

参考文献

- 1) 柳沢澄子：被服構成学実験 産業図書1977。
- 2) 土井・畠山・西村：織消誌 vol 15. 9 1974。
- 3) 日本工業標準調査会：J I S L 0102 -1975
- 4) 日本規格協会：日本人の体格調査報告書 1970
- 5) 伊東茂平：私の洋裁教室(全2巻)下巻 婦人画報社

(本学教授-被服構成)

(本学専任講師-被服構成)