

被服造形のための基礎研究 (3)

——女子身体水平断面・水平体型とウェストダーツについて——

三 吉 満智子*

Fundamental Study for Dressmaking (3)

——A Study of Waist Darts by Meaning of Somatometry on Horizontal Sections and Horizontal Somatotype of Woman's Body——

Machiko Miyoshi

I 序

人体各部位の水平切断面を採取し、その正中矢状方向、およびほぼ重心線近くを通る前頭面方向を揃えて重合すると、水平体型、すなわち、水平面に正投影した人体の形態が得られる。このような垂直俯角、あるいは垂直仰角という視角から人体を観察すると、平常、立面への投影図として捉えている人体の形態では見落されがちな種々の問題点を、より克明に観察・計測することができる。

今回は前2報¹⁾²⁾にひきつづいて、水平体型から計測したウェストダーツ量について報告する。

また本研究は、前2報もそうであったように、ダーツ量算出の論拠から被服構成理論に到るまでの過程、あるいはその研究方法そのものを、研究対象としたものでもある。

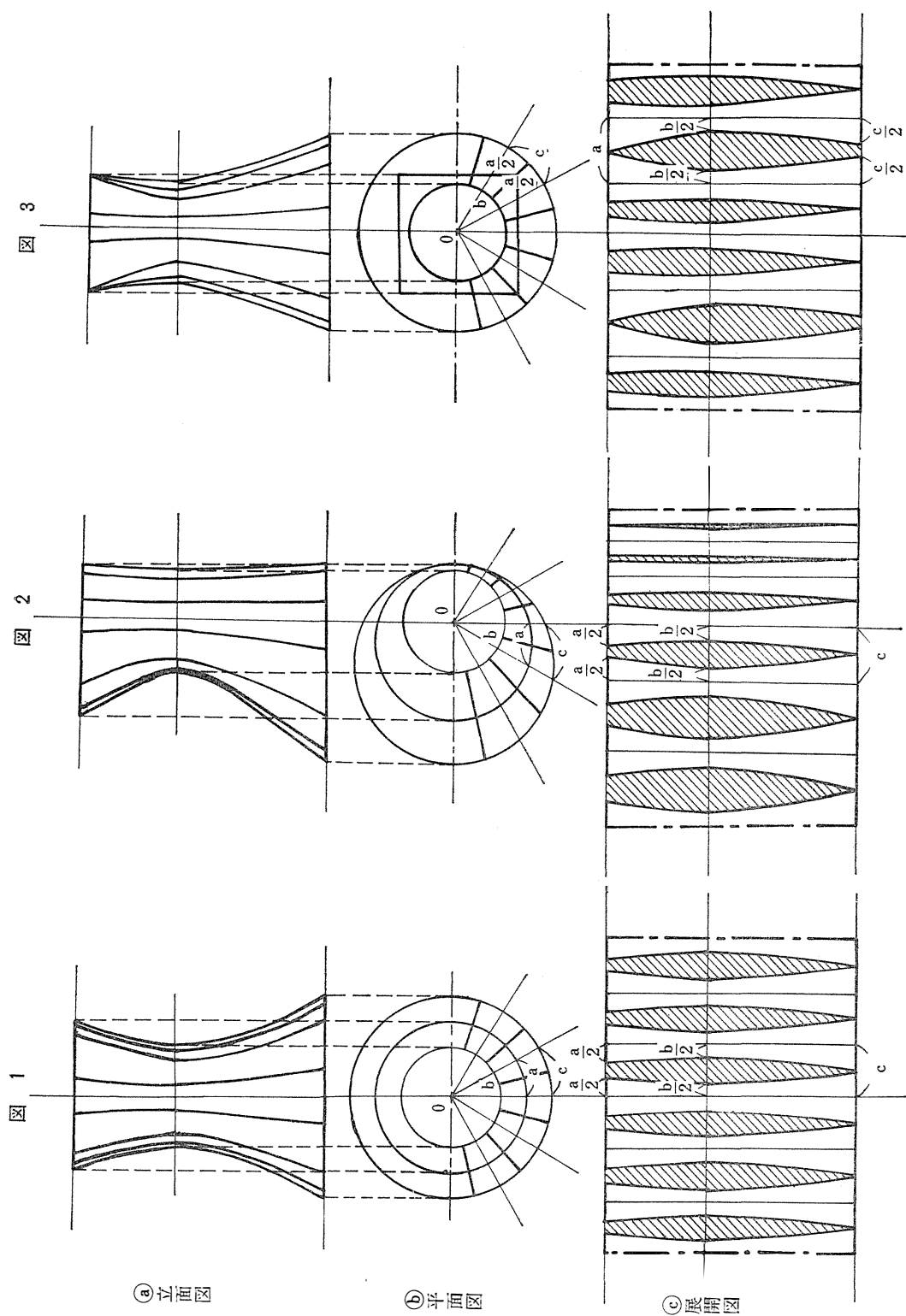
なお本論文中の、外包囲、隔差、上半身、下半身等の用語の定義、および水平断面計測部位とその略称等に関しては、第1報¹⁾、第2報²⁾に従うものとする。

II 計測方法

人体のウェスト部は、上方に胸部、下方に腰部という周囲長の大きい部分の間であって、一見“鼓”のような、いわゆる単双曲線回転面³⁾の形状を呈している。単双曲線回転面の平面展開図を理論通りに求めることは不可能に近いが、被服の場合には布地のもつ剪断変形的能力や伸縮などの性質を利用して、幾つかの切片で双曲面や球面などの複曲面に近いものを構成することは可能であると考えられる。今もしウェスト部の形状が幾何学的な単双曲線回転面に近似しているとすれば、その図学的な展開図の求め方を利用して、人体の体表に密着した被服の平面展開図を求めることが可能になる。

図1—a, bのような立面図および平面図をもった立体の側面の展開図を求めるには、切片の接合線を水平にするか、垂直にするか、斜方向にするかを決定した上で、平面図または立面図に補助線を記入し、それによって展開図を求めることができる。今、垂直方向の接合線で、被服パターンに近い形状の展開図を求めようとすれば、垂直方向の定義をはっきりさせれば容易にその補助線を入れることができる。この段

* 本学助教授 被服構成学



階で、接合線の方決定には、立体の構成要因の分析と同時にデザインの感覚が、また垂直方向、斜方向の具体的な線を定義するには、形態に対する人間の心理の一般性といったものが関係してくる。垂直方向そのものの定義や感じ方は一定であったとしても、立体の面に対する視線の方向によって、立体の表面に描かれる線はさまざまに異ってくる。我々は一般的に曲面に相対した時には、複雑な微少な曲面の凸凹はできるだけ大きなまとまりの中に入れこんで単純な曲面として把握しようとする傾向や、ゆるやかな曲面の部分正面として見る傾向や、部分的には、その曲面のもつ曲率中心に向いた視線の方向をもったときを、その部分の正常視形態とみる傾向などをもっている。

したがって、図1の立体の側面を、垂直方向に数本の接合線を入れた状態で平面展開図にしようとする時には、まず視線の方向を中円の中心に向かうと決定すれば、接合線の位置を平面図に記入することができ、それによって図1—cのような平面展開図を得ることができる。

この結果を別の方向からいえば、単双曲線回転面の場合には、均等な間隔の数本の接合線に、上面と中面、下面と中面のそれぞれの周囲長の差を、ダーツ量として、均等に配分すればよいということになる。

同じ周囲長の上面・中面・下面をもつ立体でも、図2の場合のようにおのおのの水平切断面の中心がずれている場合や、図3のように切断面の形状が異なる場合（周囲長は同じ）には、視線の方向を同じく中面の曲率中心においたとしても、展開図はおのずから異なったものになってくる。すなわちダーツ量の配分に変化がおこってくる。（図2—c、図3—c）

人体のウェスト部は図2のように、胸部、腰部と、その間にあるウェスト部の中心は一致していないのが殆んどであり、また図3のように、胸部を外包する形態は方形（後方の拡がった台形）に近い形状を呈している。（図9）

更にW.L. 水平切断面も単純な円形でなく、前後不对称の楕円に近い形状をもっており、

腰部もほぼ楕円に近い（図6、7）。こうしたさまざまなひずみをもっている人体のウェスト部にフィットした衣服をつくるには、従来のように単に胸部、ウェスト部、腰部などの周囲長の差を経験的に配分しているのでは適合率が悪いと考えられる。また単双曲線回転面の場合のように均等にダーツ量として配分する方法も当然のことながら不適当であり、また幾何学的な楕円双曲面ではないのでその配分率の規則性も求めにくい。

以上のように人体の形態そのものの数値化がその要因の複雑さから甚だ困難な現状にあるので、本研究では、すでに第2報²⁾で上半身について具体的に述べたような方法、すなわち採取した人体の水平切断面図および水平体型図を立体の平面図とみなして、図学的手法でその平面展開図を求め、得たダーツ量の一般的傾向や個体差から逆に人体の形態の一般性や個体差を数値化する1つの手がかりとしたい。また直接そのダーツ量の配分状態は被服パターンに生かしたいと意図したわけである。

具体的には、視線の集まる焦点を左右2個とし、W.L.での前後径と左右径の差を焦点間の距離とした。前・後面の正中線付近では、正中矢状方向と平行な視線の方向で人体に相対しているという実情にあわせたわけである。

図4は下半身水平体型¹⁾に焦点Oを求め、15°間隔に補助線を記入し、ダーツ量算出のための

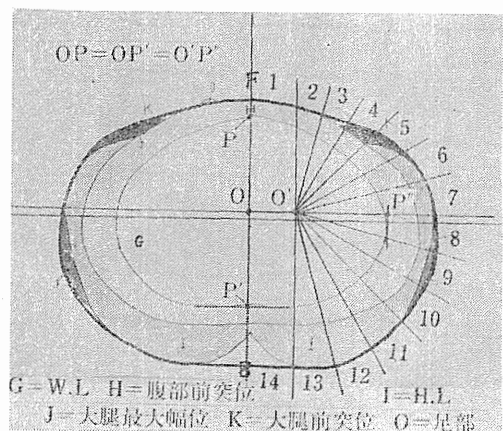
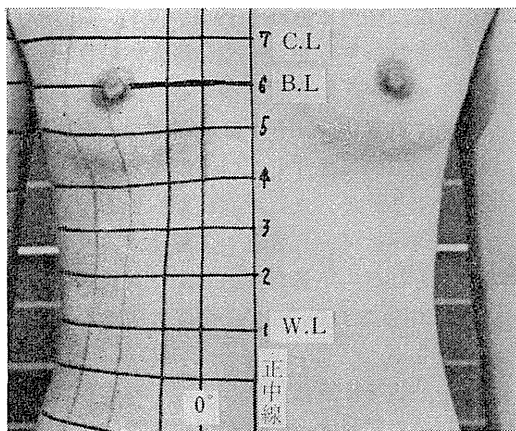
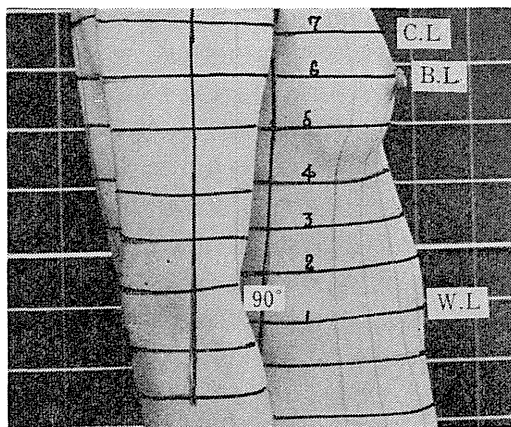


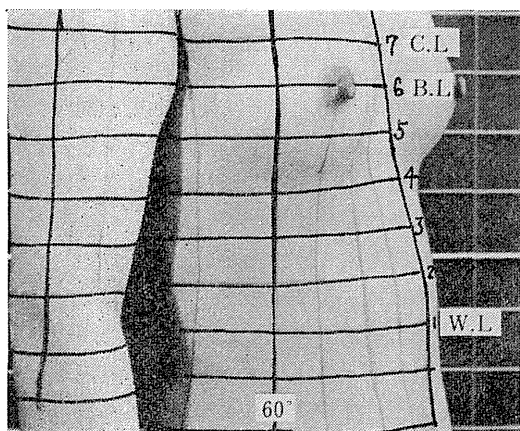
図4 下半身ダーツ量計測区分



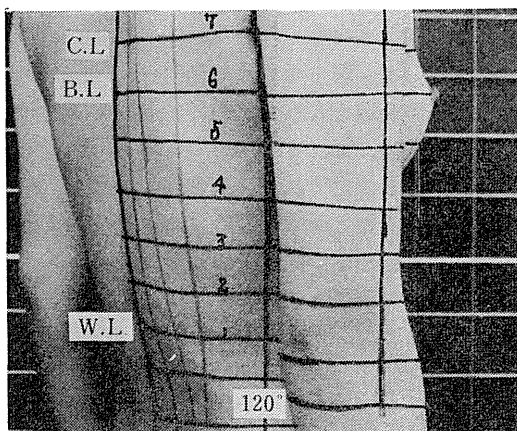
① 前正中矢状方向



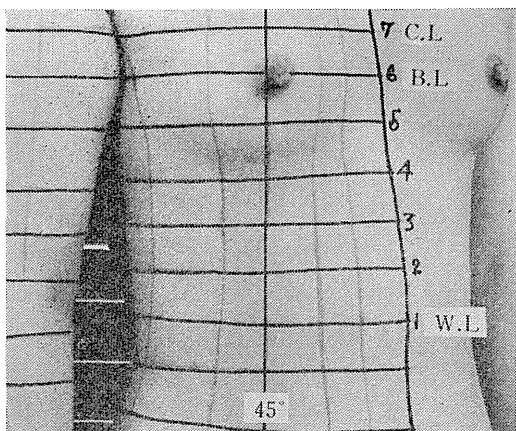
③ 側方90°



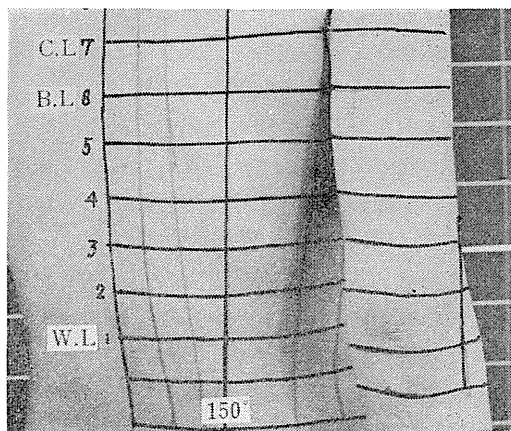
② 前斜側方45°



④ 後斜側方120°



⑤ 前斜側方60°



⑥ 後方150°

図 5 W・L の0'点に向って体表に記した垂直線

区間を示したものである。区間 NO. は前正中線の方から1～14区間とした。上半身についても同じ0点から15°間隔の補助線を記入し、同じ区間 NO. とした(第2報図6²⁾)

また図5は人体体表(主として上半身)にその補助線のうちの数本を記入し(垂直方向の線)縫合線としての適否を検討したものである。

ダーツ量算出の資料は、20才～21才女子大学生50名の水平体型図である。被計測者の体位は表1の通りである。

測定は、上半身については垂直仰角の水平体型図から、下半身については垂直俯角の水平体型図から、各区間ごとの外包囲とウェスト囲をスチールメジャーにより測定し、その差をその区間のダーツ量として算出した。

表1 被計測者の体位 (単位 cm)

項目	身長	胸 囲	ウェ スト 囲	腰 囲	肩峰幅
平 均	154.1	83.2	65.6	90.5	35.2
S · D	5.5	5.5	6.1	5.7	1.14

III 結果および考察

第2報²⁾において、水平断面計測の被服構成への利用法という意味合いから、すでに50名中25名の上半身外包囲形態についてとそのダーツ量測定結果を報告しているので、重複する部分については省略する。

1) 下半身外包囲と外包囲形態の特徴

図4に見るごとく、下半身全体の外包囲は、通常下半身被服製作の基準としている腰囲に比較するとかなり大きい。50名の腰囲平均値90.5cm、標準偏差5.72cmに対し、外包囲の平均値は93.6cm、標準偏差6.03cmとなっており、この下半身における隔差3.14cmは、腰囲とは何等関係をもたないということが腰囲との相関係数0.09という数値から判明する。また隔差は、その標準偏差1.98cmで、ばらつきが大きいことがわかる。

下半身水平体型図¹⁾から、下半身外包囲形態の前方を形づくっている腹部前突位の位置と形状およびその大きさがこの隔差の生ずる大部分の原因であることは容易に推測できるが、その

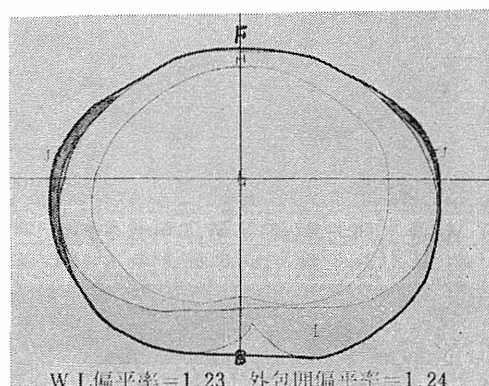


図6 下半身外包囲形態

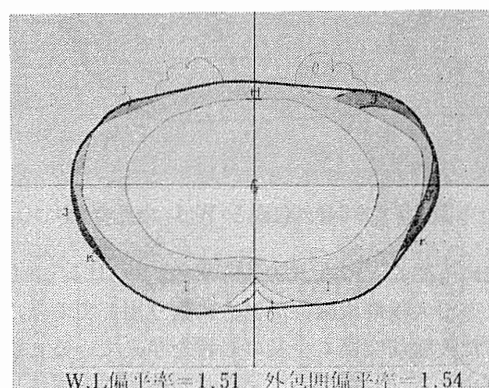


図7 下半身外包囲形態

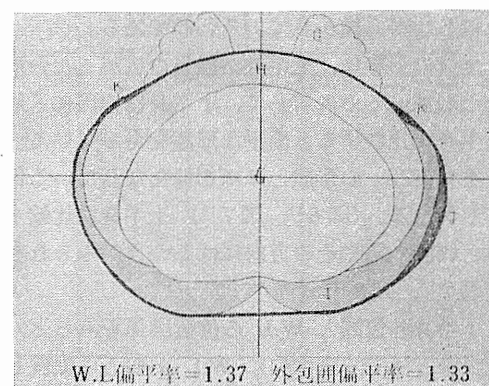


図8 下半身外包囲形態

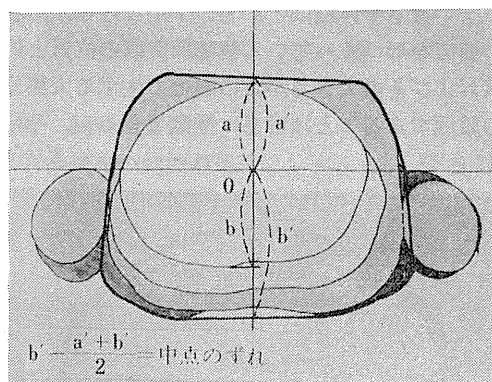


図9 上半身外包囲と W.L 中点のずれ

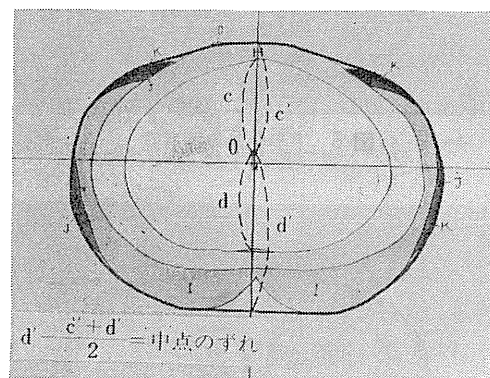


図10 下半身外包囲と W.L 中点のずれ

他にも殆んどの人(50名中48名)が H.L. より下方で大腿最大幅位が側方に張り出しており、また大腿前突部も少量の影響を与えていると観察される。したがって下半身の外包囲形態は、前方では腹部前突位、側方では大腿最大幅位、後部では H.L. と、それぞれ高度の異なる部分に接しながら描かれているわけである。

全体の形態は、上半身が後方の広がった台形をなしているのに対して、下半身は楕円に近く上半身に比較すると偏平な形態をもっている。

また W.L. の形態とはほぼ相似をなしている例も数例ある。(図6¹⁾、図7¹⁾) 上半身に比較すると側面の幅やその方向にばらつきがみられる(図7¹⁾、図8¹⁾)

下半身外包囲と W.L. の位置関係をみると、上半身と同じく全体的に W.L. が前方に位置している。W.L. 断面図の前後径中心から外包囲

形態までの距離を正中矢状線でみると、前方(図10のc')で平均10.72cm(標準偏差1.54cm)、後方(図10のb')では平均13.01(標準偏差1.64cm)で、外包囲形態の前後径の中心は、W.L.のそれに対して、1.15cm後方に位置している。上半身外包囲形態前後径中点と W.L. 前後径中点のずれは2.23cmで、下半身のずれの方がやや少ない。

左右方向においては原則的に対称形とみなして、測定は右半身のみについておこなったが、周囲長、形態ともに上半身より左右差が顕著に見受けられ、上半身と同一の正中線でみると、右方に偏在している例が多い。左右径の右半身、左半身の差0.5cm以下の者は50名中21名、それ以上右に偏在しているもの24名、左に偏在している者5名という状態である。

2) ダーツ量

上・下半身各区分ごとのダーツ量測定結果と、被服構成に利用しやすいように2～3区分づつをまとめて、前面、前斜側面、側面、後斜側面、および後面とそれぞれの面を仮定し、その各面ごとにまとめたダーツ量との50名の平均値および標準偏差(S.D.)は表2の通りである。

下半身の面の捉え方としては、下半身の形態のみから考えれば、前面を広くとった表中の(2)の区分、すなわち前面として1, 2, 3, の区間をまとめる方が実情に合っていると考えられるが、上半身とつづいた縫目線で構成する場合もあるので2種の面の区分ごとのダーツ量をまとめてみた。下半身の側方のダーツ量が比較的均等な配分になっているので、デザインの都合によってどちらの区分をとっても、形態的には構成可能であろうと考えられる。

この結果からみると上・下半身を通じて、上半身の後腋点下のダーツ量が最も多い(区間9, 10)。このことは図1, 2, 3で示した考え方からすると、上半身外包囲形態がその部位(後腋点付近)で強く外方に突出していることを意味しており、上半身外包囲形態はこの部分で曲率がごく大となり角ばった形態になっていることが推測される。

表 2 上下半身別外包囲およびウェストダーツ量

単位:cm

体 部	区 間		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	計
	項 目																
上 半 身	外 包 囲	平均	3.17	2.51	2.70	2.74	2.64	2.68	2.82	3.11	3.94	4.15	3.76	3.61	3.41	3.19	44.39
		S.D	1.01	0.45	0.53	0.47	0.43	0.41	0.38	0.40	0.46	0.55	0.42	0.41	0.42	1.03	3.23
	ダーツ量	平均	-0.03	0.30	0.65	0.74	0.58	0.49	0.57	0.76	1.62	1.89	1.47	1.32	1.17	-0.02	11.51
		S.D	0.02	0.31	0.39	0.31	0.28	0.28	0.38	0.30	0.40	0.52	0.35	0.41	0.39	0.06	1.8
	各面ごとに まとめた ダーツ量		(前面) ① 0.27		(前斜側面) ② 1.97		(側面) ③ 1.82		(後斜側面) ④ 4.98		(後面) ⑤ 2.47						11.51
	総ダーツ量 に対する%		2.4		17.2		15.8		43.2		21.4						100%
下 半 身	外 包 囲	平均	3.19	2.76	2.79	3.10	3.43	3.56	3.60	3.71	3.65	3.61	3.62	3.58	3.49	3.17	47.22
		S.D	1.02	0.42	0.45	0.41	0.37	0.37	0.36	0.44	0.42	0.43	0.43	0.44	0.42	1.01	3.10
	ダーツ量	平均	-0.01	0.55	0.73	1.09	1.36	1.36	1.32	1.35	1.32	1.29	1.29	1.29	1.21	-0.02	14.13
		S.D	0.03	0.28	0.33	0.29	0.27	0.25	0.26	0.33	0.34	0.39	0.32	0.37	0.36	0.07	1.94
	各面ごとに まとめた ダーツ量(1)		① 0.54		② 3.18		③ 4.03		④ 3.90		⑤ 2.48						14.13
	総ダーツ量 に対する%(1)		3.8		22.5		28.5		27.6		17.6						100%
	各面ごとに まとめた ダーツ量(2)		(前面) 1.27		(前斜側面) 3.81		(側面) 3.99		(後斜側面) 3.87		(後面) 1.19						14.13
	総ダーツ量 に対する%(2)		8.9		2.70		28.2		27.4		8.4						100%

下半身のダーツ量は、側方においてはほぼ均等な配分になっている。このことは、前述の図学的な考察からすれば、W.L 形態と、下半身形態とがほぼ同心円的な相似に近い関係にあることを示しており、形態の観察の項と一致する。

しかしもう少し仔細にみると、前斜側面と側面との境界の位置あたりで(区間5, 6)比較的稳定してダーツ量の多い部位があること、曲率の大きい側方でのダーツ量が全般的に多いこと、90°側方で前後を分けると、前方より後方にダーツ量が多いことなど、幾何学的な相似、同心円に比較すると、あるひずみをもっていることが判明する。

下半身ダーツ量を被服パターンに近い状態で展開図にしたものが図11である。

図12には上・下半身をつづけて展開図としたものである。(二図とも模式図として作成したのでダーツはそれぞれの面の中央にまとめてと

(外方最突出部により下方は擬似円筒形とみなす)

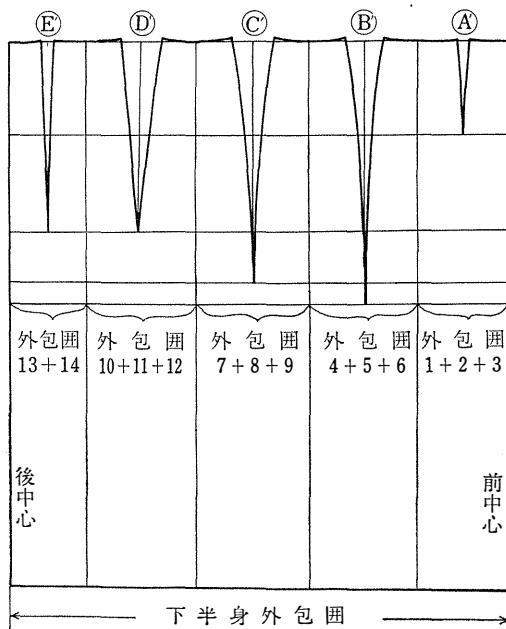


図 11 下半身展開図

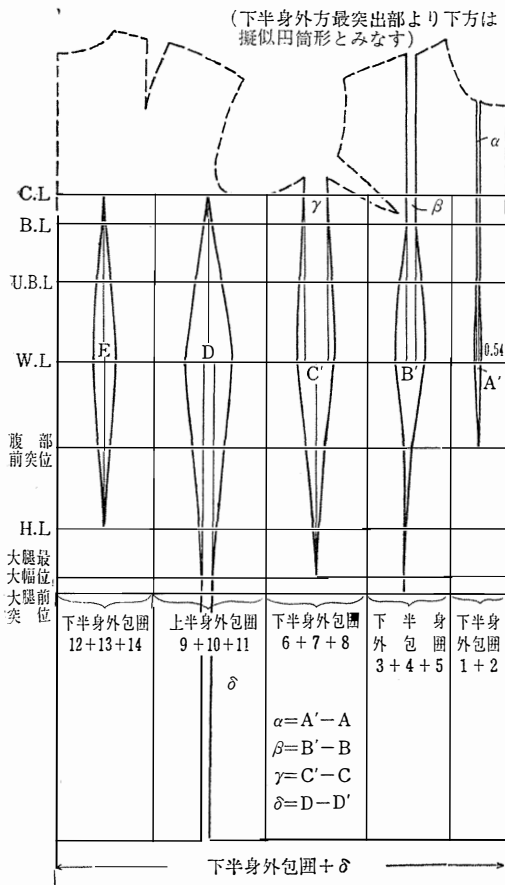


図 12 体幹部展開図

っているが、実際の被服パターンでは、ダーツ量の多く出る部位を重視しなければならない。

実際にはこれに幅のゆとりを加えて運動量を出し、更にデザインの要素が組み入れられて被服パターンとなるわけである。

図13 a, bは図12をそのまま縫合して、2種の人台に着装させた状態である。人台の形態と人体のそれとの差異が判然とあらわれ、a人台の方では、前面から側面にかけての適合はよいが、後肩先部の厚みが大きすぎ、肩甲骨の張り出しが弱いことが認められる。またb人台ではa人台と各周囲長は殆んど同寸法でありながら、胸部とウェスト部の位置関係が人体の実情に合っていないことが認められる。

b人台に、水平体型からダーツ量を算出した論拠と同一の基準で立体裁断⁵⁾を試み(図14),

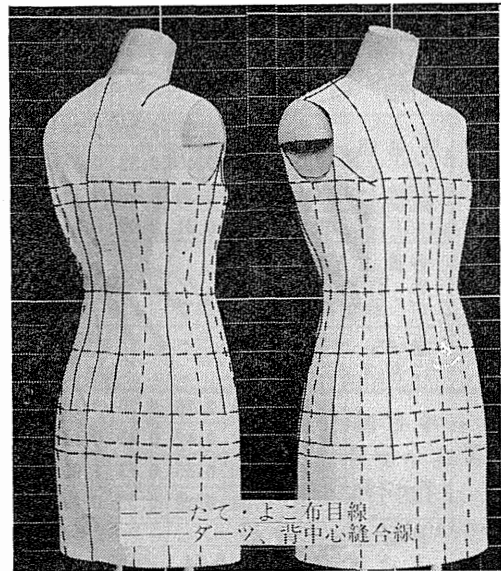


図 13 a 計測結果と人台図

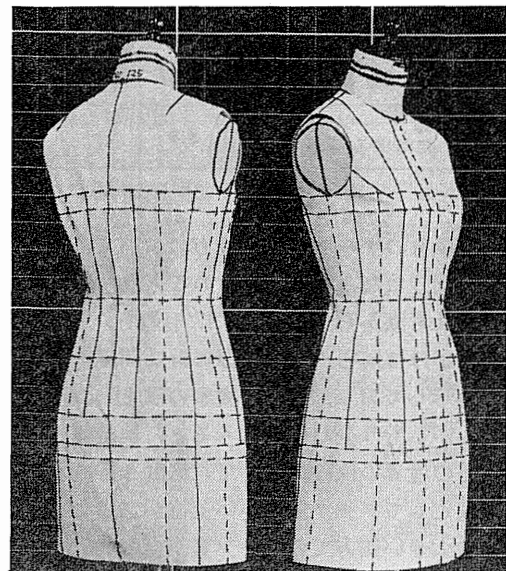


図 13 b

その展開図を求めてみると、図15の状態であり、ダーツ量の配分状態に差異あることが明らかに認められる。

人台は人体そのものである必要はないが、望ましい衣服の形態と、現実の人体の形態の条件との交わりの条件を持たなければならないとすれば、a, bいずれにも問題点のあることを感

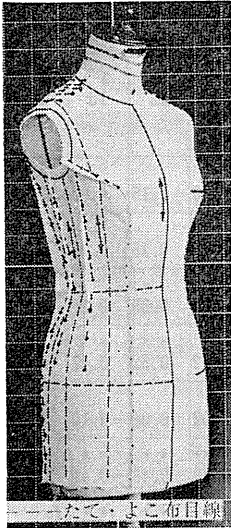


図 14 立体裁断

じる。

3) ダーツ量と体型 の特徴との関係

前述のようにダーツ量の配分の状態によってウェスト部の形態に対する上半身・下半身の外包囲形態を推測することができる。これを逆に応用して、体型の特徴からウェストダーツ量の配分を推測することも可能である。実際の被服パターンの製作では、後者の手順を踏むのが普通である。

る。しかし一般には殆んど勘で処理されており、人体の形態的因子を数量化して把握したものをもち、ダーツ量を推し測ってはいない。被服パターンに利用しやすい状態で、形態的因子を抽出し、数量化した研究事例は甚少ない。

ここでは形態の1つの因子として、偏平率をとりあげ、ダーツ量の配分と関係があるかどうかを検討した。側面からみて厚みのあるタイプ、薄いタイプの感じのちがいが、被服パターンの差になってあらわれることは日常少なからず経験すると思ったからである。

偏平率は頭蓋示数などと同じく左右径/前後径とした。したがってマルチン計測器だけでも容易に得られる体型の特徴の1つといえる。

この他に姿勢の要素を含んだ上半身に対するウェスト部の位置を、図9¹⁾に示す a'/a 、 b'/b で数値化し、それと各ダーツ量との関係を求めた。下半身についても同様に図10¹⁾に示す c'/c 、 d'/d の値と、下半身各ダーツ量との相関をみた。俗にS字型とか後傾体とかいわれている体型の特徴の一因子として検討してみたものである。

また周囲長群とダーツ量との関係は、周囲長1つの数値では形態を示すことは不可能なので

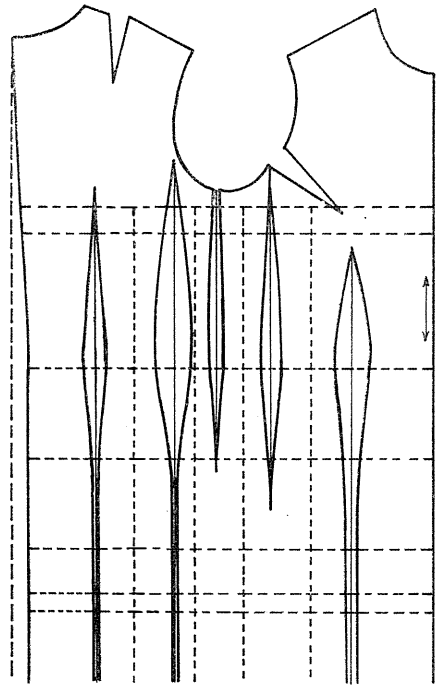


図 15 立体裁断展開図

2つの数値の差や比によらなければならないが、今回は上半身外包囲とウェスト囲、下半身外包囲とウェスト囲のそれぞれの差と、各ダーツ量との相関をみた。形を示す値ではないが、被服製作の基準寸法として一般的に用いられる胸囲、腰囲と各ダーツ量の関係も含めて相関係数を求めた結果は表3・4の通りである。

この結果から次のことが明らかになる。まず上半身に対するウェストダーツ量について

①乳房下のダーツ量に影響を与える因子は、B.L 偏平率、U.B.L 偏平率、W.L 偏平率、および W.L の位置の前方への偏在を示す a'/a b'/b の値である。各偏平率および b'/b との関係は逆相関である。乳房部前縁では、特に W.L の前方への片寄りによる影響が顕著である。

②乳房部外側縁から前腋点下にかけての部位ではここに取り上げた殆んど因子からの影響をうけることが明らかであるが、1つの因子の影響の特に強いというものは見受けられない。このことは、被服構成の際、の縫合線の設定に重要な示唆を与えるものと思われる。

表 3 上半身ダーツ量とその他の項目との相関関係

区 間			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
項 目	平均	S.D																	
C. L 偏 平 率	1.52	0.12	-0.27	0.01	-0.01	-0.03	0.02	0.18	**	0.36	0.22	0.11	0.10	0.10	0.15	0.06	0.22		
B. L "	1.33	0.09	0.01	-0.21	*	-0.31	-0.42	-0.41	0.14	*	0.31	0.20	0.13	0.03	0.17	0.25	0.17	0.16	
U. B. L "	1.38	0.09	0.18	0.16	*	-0.30	-0.29	0.26	-0.09	*	0.29	0.18	0.17	0.09	0.32	*	0.35	0.28	0.22
W . L "	1.37	0.10	**	0.02	-0.15	-0.34	-0.43	-0.33	-0.14	-0.13	0.01	0.25	0.42	**	**	**	**	0.47	0.04
上半身外包囲 "	1.35	0.09	-0.01	-0.17	-0.22	-0.17	-0.14	0.06	**	0.47	0.28	0.31	-0.09	-0.02	0.04	-0.10	0.22		
a'/a	1.07	0.11	*	0.89	0.83	0.54	0.36	0.25	0.04	0.08	-0.16	-0.35	-0.40	-0.48	-0.41	0.01			
b'/b	1.50	0.19	-0.23	-0.41	-0.43	-0.48	-0.48	-0.36	-0.24	-0.14	0.26	0.63	0.79	0.87	0.82	-0.04			
総 グ ー ツ 量	11.5	1.82	-0.24	0.21	0.31	0.46	0.49	0.53	0.54	0.56	0.66	0.36	-0.14	0.38	0.17	0.07			
B. L 周 囲 長	83.2	5.48	0.06	0.09	0.27	0.31	0.34	0.13	-0.24	-0.16	-0.16	-0.04	-0.25	-0.34	-0.28	0.11			

総ダーツ量、B.L周囲長の平均、S.D単位cm

** 危険率1%で有意 * 危険率5%で有意

表 4 下半身ダーツ量とその他の項目との相関関係

区 間			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
項 目	平均	S.D														
W. L 偏 平 率	1.37	0.10	-0.18	0.11	0.14	0.05	0.05	-0.15	-0.19	-0.17	-0.20	-0.03	0.09	0.08	0.13	0.10
M. H. L "	1.47	0.09	0.03	-0.07	-0.07	-0.04	0.15	0.18	0.08	0.04	-0.04	0.14	0.07	-0.05	-0.02	0.12
H. L "	1.48	0.09	0.08	-0.02	0.03	-0.05	0.18	0.30	0.09	0.02	0.10	0.07	-0.02	-0.14	-0.25	0.22
下半身外包囲 "	1.40	0.09	0.02	-0.19	0.01	0.13	0.16	0.25	0.15	0.03	0.00	0.14	0.06	-0.08	-0.14	0.06
c'/c	1.23	0.12	0.06	**	**	**	*				*		*	**	**	**
			0.91	0.81	0.55	0.31	0.12	0.04	-0.11	-0.29	-0.25	-0.35	-0.37	-0.44	0.20	
d'/d	1.52	0.18	-0.13	**	**	*	*		**	*	**	**	**	**	**	-0.01
			-0.37	-0.38	-0.28	-0.28	0.18	0.14	0.38	0.29	0.44	0.60	0.83	0.82		
総 タ ー ツ 量	14.3	1.94	-0.08	0.08	0.13	0.19	0.29	0.39	0.66	0.75	0.56	0.61	0.71	0.65	0.41	0.01
H. L 局 囲 長	90.5	5.77	-0.08	0.21	0.17	0.24	0.21	0.18	0.02	-0.11	-0.06	-0.11	-0.20	-0.11	-0.07	-0.06

総ダーツ量、H.L周囲長平均、S.D単位cm

M.H.L=腹部前突位

** 危険率1%で有意 * 危険率5%で有意

③W.L 側面中央部、いわゆる脇の位置では、C.L 偏平率、上半身外包囲偏平率の影響が多少見受けられる。上半身外包囲形態は、B.L と C.L の偏平率とその位置関係によって決定されること²⁾から、いわゆる胸部の偏平なタイプは脇でのダーツ量が多少多くなるということになる。

④後腋点を含む後斜側面のダーツ量は、上半身外包囲偏平率とごくわずかの関係をもつほかは殆んどの偏平率と関係がなく、後面に近い区間では b'/b の影響が出てくるのが見受けられる。ダーツ量としては最も大きいこの区間が体型の因子と殆んど関係がないことは、前斜側面が少量のダーツ量ながら影響をうけやすいということと共に被服構成には重要な問題点の1つと考えられる。

⑤後面のダーツ量は、W.L の偏平率と、その前方への片寄りの度合いが大きく影響を与えると考えられる。

⑥総ダーツ量、すなわち上半身外包囲と、ウェスト周囲長の差は、前面、後面以外の殆んどこの区間に影響を与え、特に他の項目の影響をうけなかった区間 8、9 に比較的影響が大きい。

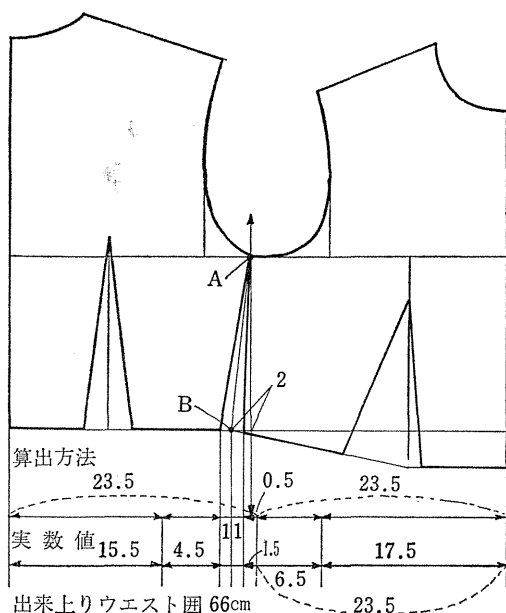


図 16 胸囲84cm B式原型ダーツの分割

⑦胸囲は、乳房部と、後面肩甲骨部の下のダーツ量に多少影響を与えるようであるが判然とはしない。

次に下半身に対するウェストダーツ量についてみると

①各部位の偏平率はダーツ量に殆んど影響を与えない。

②前面から前斜側面にかけての部位のダーツ量は、下半身外包囲に対する W.L の位置関係を含めた c'/c および d'/d の影響を多少受け、後斜側面から後面にかけての面では同じく c'/c および d'/d の影響が比較的大きい。

③総ダーツ量の多少は、前面のダーツ量には関係がなく、前斜側面の側方よりの部位から後面にかけてのダーツ量に影響を与える。特に後斜側面では影響が大きい。

④腰囲は、そのみでは殆んどダーツ量の多少に関係をもたないことがわかる。

4) 従来のダーツ量配分方法との比較

被計測者の平均値に近い胸囲 84cm の B 式原型⁶⁾を例に、そのダーツ量配分方法による数値と前項の計測結果を比較してみると部分的には大きい差異のあることがわかる。

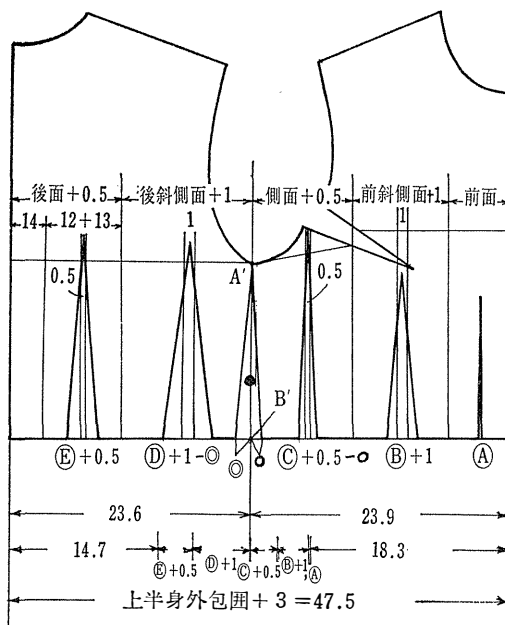


図 17 B式原型ウェストダーツ量

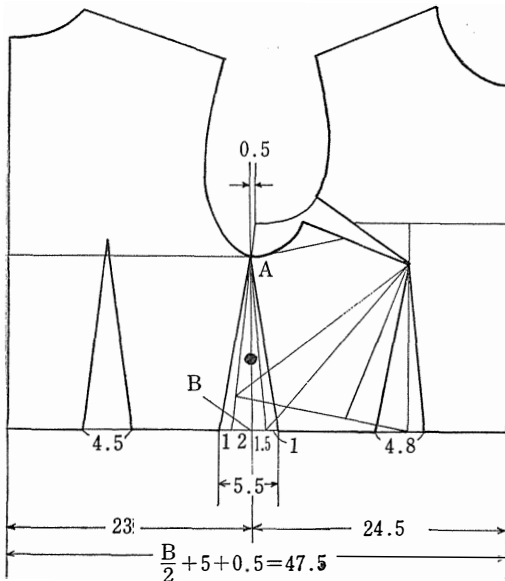


図 18 水平体型から計測したダーツ量

図16はB式原型の“ダーツの分割”そのままの方法で算出される数値を示したもので、図17はそれを W.L 水平に直したものである。この図から図16では乳房下に 7.5 cm あったダーツ量のうちウェストダーツ量は約 4.5 cm であることがわかる。

図18は水平体型から得たダーツ量の配分にしがったものである。全体の幅は外包囲に約 3 cm のゆとりを入れてB式原型と同一寸法とし、ウェスト出来上り寸法も全く同一にしたものである。ダーツ位置は模式図として各面の中央部にとったが、脇縫目線があるので、縫目位置をはさんだ前後の区間（区間 8 と 9）に生じるダーツ量は脇縫目線でのダーツ量とした。

図17と図18を比較すると、脇縫目位置と後腋点下のダーツ量の差異が大きいことに気付く。

位置が近いので多少どちらに寄ってもと考え勝ちであるが、上肢という別の形態との接合部の形にも影響を与える上に運動による皮膚の偏移の大きい部位でもあり、重要な問題を含んでいると思われる。B式原型のまま縫合すると、前後の腋点での外方への張り出しが消えて、腋窩の部分のみが張り出した。厚みのない（側面

のない）平面的な形態になる。実際には腕つけ根のはっきりした側面のある部位なのである。

そこでB式原型の脇線が W.L で 2 cm 後方にふれている意味合いを、脇線で 2 cm のダーツ量がとられているのではなく後腋点下で 2 cm のダーツ量がとられ、すでにそれをたたみ込んでしまった形だと解釈するとどうであろうか。

具体的には、図19のようになり、袖ぐり底が約 0.5 cm 斜下方に移動し、W.L が脇で約 0.4 cm 下がる。胸囲線は袖ぐり底を通るものとすれば、現原型より約 0.4 cm 下がる。いいかえれば $\frac{B}{6} + 7$ の定数項が大きくなる。結果として、現在の原型がこの状態（図19太線）になっていれば、後腋点下に 2 cm のダーツ量を配分したことになり、人体の実情に近づくことになる。

前身項についても同様の考え方ができる。図17の●印線を脇縫目の基礎の線と考えれば、胸ぐせをウェストダーツ量の中に移動して、図16の状態にもどした時には、この脇線は W.L では約 3.5 cm も後方にふれる。（図20）B原型ではこのうち約 1.5 cm はすでに脇縫目でのダーツ量としてカットされた状態である。

後身項と同様にこの 1.5 cm を前腋点下のダーツ量として配分し、それをすでにたたみ込んでしまったもの

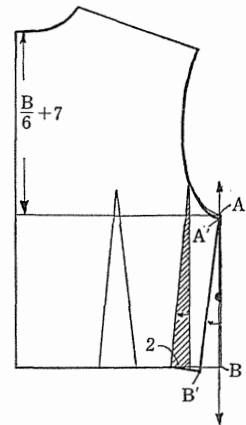


図 19

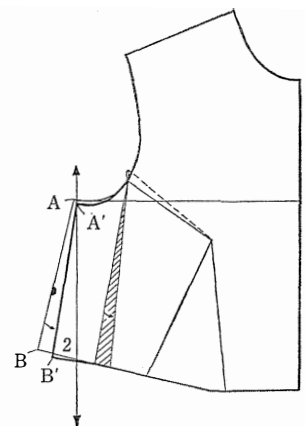


図 20

と考えると、図20のように、袖ぐり底が下がり、W.L が脇で約0.4cm下がってくることになる、この状態（図20太線）になっていることは、上半身の形態的特徴に適合するということになる。

B式原型と人体計測結果との差異を少なくす

る具体的な方法として、前後の脇線付近の考え方についての提案をしたわけであるが、このことは、現在のB式原型の改訂前の W.L の作図方法に近づくことになり、ウェストダーツ量の配分に関しては、すでにそこに深い思慮のあったことがうかがわれる。

表 5 前後差の比較

単位cm

部位	B 式 原 型			O 式 原 型			水平体型計測(平均)			石膏展開(個人例)		
	前身頃幅	後身頃幅	前後差	前身頃幅	後身頃幅	前後差	前外包囲	後外包囲	前後差	前身幅	後身幅	前後差
B・L	24.5	23	0.75	24.5	24.5	0	22.37	22.06	0.16	22.4	22.4	0
W・L	17.5	15.5	1	19.4 17.5	16.8 16.0	1.3 0.75	18.3	14.61	1.85	19.0	15.2	1.9
H・L	24.6	22.6	1	24.13	24.13	0	26.14	21.12	2.6			

B式およびO式原型 胸囲84 腰囲90.5とし、W・L 囲は各方式のまゝとする

O式 W・L 上段は胸部原型、下段はスカート原型による

前後差＝前後中心間幅の midpoint からの移動量

5) 前後差について

ダーツ量に関連して、前後の幅の差、いわゆる“前後差”について考察を加えておく。

図17、図18で比較すると、胸囲線では同じ前後差になっているにもかかわらず、W.L での出来上り寸法には差のあることがわかる。

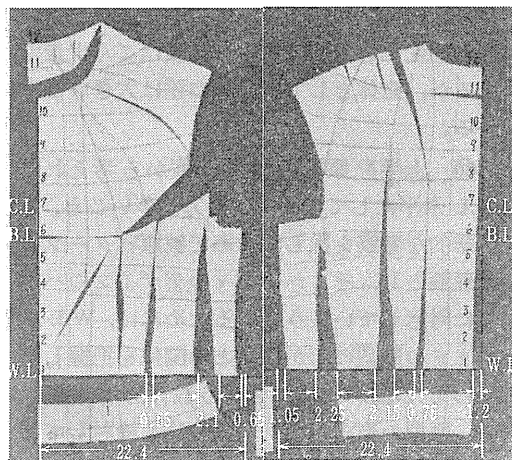


図 21

図21は図5の被験者の上半身を石膏包帯で型どりし、それを水平体型からダーツ量を得たのと同じ論拠で平面展開したものである。水平方向のNOは図5と同じものである。ダーツは図

5で記入した垂直方向の線をそのままにダーツ線として切開いてその量を得たものである。当然のことながらこのダーツ量の配分および前後差は図18に近い。（表5）

O式原型⁷⁾の場合には、後腋点下のダーツ量が配慮され、前後差もB.LよりW.Lを大きくしている点では今回の計測結果に近いが、下半身でのW.LとH.Lの前後差の関係には計測結果との差異がみられる。

表2から区間8と9で前後を分割した数値と、B式原型、O式原型および石膏展開とを比較すると表5の通りで、ダーツ量の配分はあるいは前後差として検討してもよいのではないかと考えられる。

IV 総 括

人体のウェスト部は、被服デザインの重要なポイントの1つである。ウェスト部の細まりを殆んど無視したミニドレスから、スリムな長さを感じさせるものへと昨今のファッションは移行して来ているが、人体のウェスト部の形状の自然な姿を数量的に、ある一貫したシステムに従って把握しておけば、さまざまなシルエット

の変化や、デザイン線の変化に、容易にかつ適確に対応した被服パターンの製作が可能であろう。また、より美しいデザインの発想に示唆を与えることになろうと思われる。

計測結果およびその考察によって得られた主な点を、被服パターンとの関係を中心にまとめることと次の通りである。

① 上半身に対するウェストダーツ量は、後腋点付近（区間9，10）が最も多く、この量は体型の形態の因子の1つである偏平率とは殆んど関係がなく常に多い。上・下半身を通じて最も多い量でもある。

また全般に前面、前斜側面のダーツ量より、後面、後斜側面のダーツ量の方が多い。

② ①の結果から、ウェスト部を基準にすると、上半身は後方、および後斜側方で強い傾斜をもって張り出しており、特に後腋点付近に向っての傾斜は他のどの部位よりも強く、胸部の外包囲形態が方形に近いという特徴が判然とする。

また前面と後面のダーツ量の関係から胸部に対してウェスト部が前方に位置していることが判明し、S字型とか後傾体とか云われている体型の特徴をダーツ量としてみることができる。

③ 下半身に対するダーツ量は、上半身のような局所的な変化が少なく、全体を通じて前・後面が少なく、徐々に側方で多くなっている。その配分状態は、前斜側面、側面、後斜側面では比較的均等である。

前面と後面では全般に後面のダーツ量が多く、前斜側面、後斜側面の一部にまでもその傾向がある。

④ ③の結果から W.L と下半身外包囲形態は、概括的には相似に近く、側方では同心円的な配置になっていること、前後方向では、W.L が前方に偏していることなどが判明する。

⑤ 被服パターンの前身頃、後身頃の幅の差は、B.L より W.L, H.L の方が大でなければ脇線が垂直に通らないことになる。

⑥ 腋窩を通る脇縫目線は、上半身ではダーツ量をとる必要が殆んどなく（垂直線に近い状

態でよく）、下半身ではこの縫目線の負担しなければならぬダーツ量は他のどの部位よりも大きい。

⑦ 区間4，5，6のダーツ量は、上・下半身ともに微量ながら偏平率の影響を全面的に受けやすい位置であり、また区間9，10は①に述べたように体型にかかわらずダーツ量の多い位置であることから、俗にパネルラインと称している縫合線の有用性を見出すことができる。すなわちパネルラインの位置は、前面上半身では4，5，前面向下半身では⑥の位置および後面の9，10の区間に近い方が有利であり、かつダーツ量のとり方如何が体型への適合度を高め得る縫目位置であるというわけである。

⑧ 現在普及率の高いB式原型のウェストダーツの配分方法による数値と、今回の計測結果を比較してみると、B式原型では脇ダーツ量が多く、後腋点下のダーツ量が無い。

⑨ ⑧でのB式原型の問題点を、現原型をあまり変更しないで改良するとすれば、脇線の2 cmの傾斜のもつ意味合いを、後腋点下および前腋点ですでにダーツ量をたたみ込んだ結果だと考えることはできないであろうか。ただし、そのためには図16，17，に示したような多少の図形的変化を伴う。この変化量はごく少量ではあるが、立体としての形態の差は大きいと思われる。

⑩ 上半身原型の使用頻度から考えれば、W.L 水平にして扱うことの方が多いこと、また図学的な考察を推しすすめて被服パターンの基礎理論とし、そこから種々のデザインのパターンに対応していこうとするためには、W.L 水平のままの原型の方が立体との関係を把握しやすいのではなかろうか、という教育的な配慮等から、原型の形式については今後も検討していく必要があると思われる。

⑪ 今回の図学的な計測方法は、同じ理論を立体裁断技法の基礎理論とすること、石膏で型どりのした立体の展開方法の基礎理論とすることが可能であり、同じ理論の上に立った方法は、互いにその結果を比較することができる。

以上、人体計測からその計測値の図学的処理、それによる立体モデルの設定（および類型化）、立体モデルの図学的展開を経て、その中から被服構成理論を抽出し、被服パターンに適用していくという過程を、水平断面計測という具体的な材料をつかって実践してみたわけである。

基礎学が非常に多岐にわたる被服構成学では、その複雑さの故に経験という垣塙の中で“勘”で処理してしまうということが長い歴史の間繰り返されて来たのであるが、勘そのものは実は精巧な理論の組立てである場合が多い。今回はその勘でとっていたダーツ量だけを摘出し、しかもごくその一部分についてのみではあるが一貫したシステムで考察する1つのモデルケースとしてその過程と結果を報告したわけである。本研究では被験者の年令も人数もごく限られた数のものであったので、体型の諸因子と

の関係、および類型化については検討不足であり、今後の課題としたい考えである。

方法論についても、この他に取得するいくつかのシステムがあらうかと考えられる。諸賢の示唆の得られることを切望する次第である。

資料の整理にあたっては土井真知子助手の協力を得たことを深く感謝する。

引用文献

- 1) 三吉満智子 女子身体水平断面と水平体型の計測 第1報 文化女子大学研究紀要 第2集 (1970)
- 2) 三吉満智子 同上 第2報 文化女子大学研究紀要 第3集 (1971)
- 3) 沢田詮亮 第3角法の図学 三共出版社
- 4) 三吉・土井 体型の分類について(第2報) 第23回日本家政学会発表口演
- 5) 三吉満智子 体型の分類について(第1報) 第20回日本家政学会発表口演
- 6) 文化服装学院編 新版服装講座1 文化出版局
- 7) 柳沢澄子編著 被服構成学 光生館