



# 文化学園リポジトリ

Academic Repository of BUNKA GAKUEN

服飾文化共同研究拠点／文化ファッション研究機構

Joint Research Center for Fashion and Clothing Culture / Bunka Fashion Research Institute

文化学園大学

*Bunka Gakuen University*

文化服装学院

*Bunka Fashion College*

文化ファッション大学院大学

*Bunka Fashion Graduate University*

文化外国語専門学校

*Bunka Institute of Language*

Title	CADを用いた補正身頃原型の一考察：シルエット計測より
Author(s)	高橋, 良子
Citation	文化女子大学紀要. 服装学・生活造形学研究 25(1994-01) pp.89-106
Issue Date	1994-01-31
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10457/2219">http://hdl.handle.net/10457/2219</a>
Rights	

# CADを用いた補正身頃原型の一考察

—シルエット計測より—

高橋 良子\*

## A Study on Basic Waist Slopers Sized Up by Means of CAD

—by Silhouetter Measurement Only—

Yoshiko Takahashi

**要 旨** 特定の個人を対象とした教場製作・家庭内製作・注文製作の場合、個体にフィットさせた衣服を、平面作図法によって製作するためには、個別の補正身頃原型を用いると便利である。個別の補正身頃原型を得るには、原型の試着補正を行うのが一般的な方法である。近年、教場あるいは注文製作の場にもアパレルCADが普及してきた。そこで、このCADを用いて、試着補正を省いて製図段階で、簡便に補正原型をもとめる方法を考察した。本研究の基準原型として、胸度式原型の中でも比較的カバー率がよいとされ普及率の高い「文化式婦人身頃原型」を選択した。研究方法は、算出によって得られる、原型各所の寸法を可能な限り算出し、基準テーブルとしての一覧表を作成し、グレーディング機能を用いて、背丈=37 cmで、B=74 cmから106 cmの原型を作成する。一方で前回の研究を参考に、CADを用いてシルエット写真の計測を行う。次に基準表との差寸法や写真から読み取れるシルエット情報より、移動量を体型因子別に考察を加え、CADのパターン修正機能を使って、補正原型を試作し、試着実験を行った。本研究の最終目的は修正移動量を、体型因子べつに定量化することにある。しかし定量化するには至らなかったが、個別別にシルエット計測値のみから、補正原型にCADを用いて修正する手順を構築し、一応の目的を達する事ができたので報告する。

### I はじめに

アパレルCAD (Computer Aided Design) とは、アパレルにおいて主に、コンピュータ支援による設計や企画に用いられるものである。

アパレルでのコンピュータ支援は、企画段階においてのコンセプトの設定時の情報収集やマップ製作、デザイン、パターンメイキングはもとより、プロモーションに至るまで、すべての工程に及んでいる。

このような現状のなかでアパレルCAD教育は、必須のカリキュラムと言われるようになってきた。そこで、コンピュータを導入した場合の、さまざまな服装教育分野での、教育方法

の確立が急務となる。

本研究も、被服構成という立場から、CADの図形処理能力を活用したパターンメイキング教育を想定して、補正身頃原型の試作を試みた。

平面作図法によって衣服製作する場合、個体にフィットした補正原型を製作して、デザインパターンへ展開すれば、より仮縫い補正の少ない衣服製作が可能である。更には、試着補正という手段を省いてパターン段階で、簡便に補正原型をもとめることができれば、能率も上がり理想的である。

しかし、試着とパターンの補正法については多くの参考文献がでていますが、体型別特徴ごとに概念としてパターン展開法や追加・減量法を述べるにとどまり、分類してケースにあわせた補正量を、数値定量化したものは見当たらない。

\* 本学講師 被服構成学

った。これは、複雑で千差万別である体型を規定し、分類することも難しいためであると思われる。

胸度式原型作図法のなかでも比較的適合率の高いといわれる、「文化式婦人身頃原型」(以後、文化式原型と略す)を基準テーブルパターンとして用いて、その算出式より細部の寸法を明らかにして一覧表を作成し、前回の紀要で、写真計測による個別身頃製作において有効であったシルエット分類とシルエット計測による方法を参考にCADを用いてシルエット写真の計測値を基準パターンである「文化式原型」パターンの製図に体型因子別補正を加えて移動量を算出し補正原型への変換を行った。

試作着装実験の段階であるが、最終的にはこの方法で試着実験を繰り返し、統計的に整理して写真からよみとれるシルエット情報より変換量を衣服に含まれるゆとり量や裁断時に起こりうる、誤差として、容認できる範囲でのシルエット分類別、及び体型因子別補正量の定量化を行い、変換テーブルを作成したいと考えている。

今回はその予備実験であったが、一応の目的が達せられたので報告する。

## II 研究方法

### 1. 基準原型各部の寸法一覧表の作成

今回、基準原型に選定した「文化式原型」は、胸度式 (proportional method) 製図法で背丈と Bust 周囲長の 2 寸法からの割り出し計算によって製図するにもかかわらず、比較的カバー率がよく、適合度の高い原型であるとされ、教育の場では広く普及している。しかし、少ない算出で製図するので、作図法は簡便であるが、前丈・後ろ丈・前肩先丈・後ろ肩先丈・肩幅・背肩幅などの寸法が明確でない。製図後に原型の各所を実測して、利用されているのが現状である。

しかし、前述の寸法は原型の補正上確認すべき寸法であるが、試着補正によって得た補正原

型を使用している場合でも、いまだに寸法としての認識をもたずに、各自の体型と試着補正された移動寸法のみでの認識で、原型や補正原型を使用している者も少なくない。そこで、新たに必要と思われる箇所の算出を加え、算出箇所=46箇所(図1-1, 図1-3)を設定し、一般的な作図手順に従い検出可能な限り、背丈=37 cm・Bust=74 cm~106 cm (1/100 cm) の Sized 条件で算出し、一覧表を作成した。算出値は文末にまとめた(資料1-1・1-2)。

なお、製図に最低限必要な寸法 Number (No.) は、丸(○)で囲み補正原型へ変更する時に、確認する寸法 No. を三角(△)で囲み、その他の寸法 No. は、算出式がわかりやすいように四角(□)で囲った。

※②③・④・⑤の算出については三平方の定理を用いた(図1-2)。

### 2. CAD による基準原型の作成

基準原型の作成、及び補正パターン作成に使用した機種はPGM-2でPLOTのVER-C58, P-CAD専用機Ver-94, ソフトVer-95, A-95, A-94である。

手作業による原型製図をデジタイザーで入力し、基準原型とする場合は、入力後に垂直線・水平線・入力寸法の確認を行わなければ正しい基準パターンとはならない。デジタイザーからのパターン入力と確認時間を考慮すれば、今回のように1/100 mm 単位の正確な原型が必要な場合は、描画方法の方がはるかに速く処理できる。そこで、背丈=37 cm・Bust 82 cm の「文化式原型」の描画を行った(図2-1~4)。手作業による製図と異なりシステムに併せて作図手順が変わるので、その一例を以下に述べる。

- 1) X 方向に①の寸法(460 mm)・Y 方向に背丈=37 cm (370 mm)の基本枠を描く。
- 2) 各所に案内線のための Point を入力する。基準 Point からの X 軸・Y 軸の入力値は資料1-1・1-2を参照した。
- 3) 脇線・BL (Bust Line)・背幅線・胸幅線・前下がり・乳間(乳頭点位幅)・などを入力する。

CAD を用いた補正身頃原型の一考察

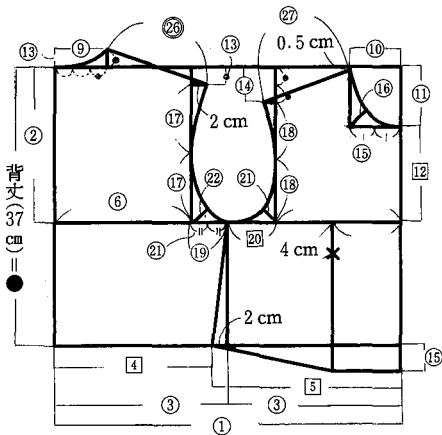
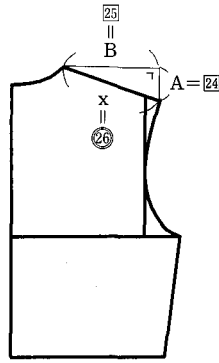
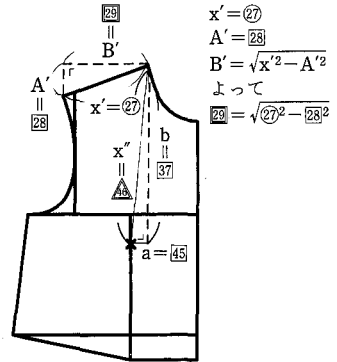


図 1-1

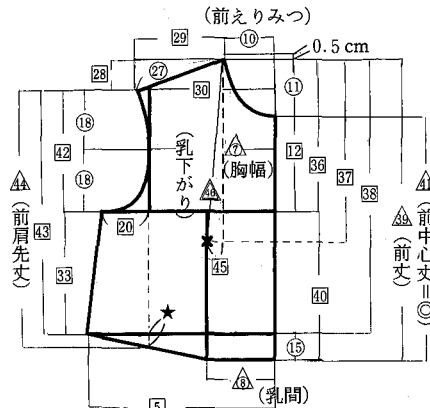
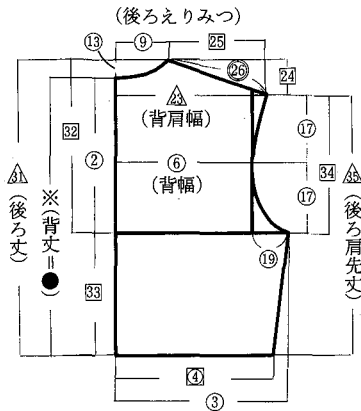


三平方の定理  
 $x^2 = A^2 + B^2$

②⑥の後肩幅は  $x = \sqrt{A^2 + B^2}$   
 $A = 24 \quad B = 25$   
 よって  
 $②⑥ = \sqrt{24^2 + 25^2}$



△の乳下がりは  $x' = \sqrt{a^2 + b^2}$   
 $a = 45 \quad b = 37$   
 よって  
 $△ = \sqrt{45^2 + 37^2}$



※算出値は p 104・105 (資料 1-1・1-2)

図 1-3

- 4) 前襟ぐりの案内線は、C点より⑩寸法 (31 mm) を線の延長機能で引き出し、そのラインをC点で右回りに45度回転し、m点につける。前袖ぐりの案内線r点より資料 1-1 の No. ②①寸法 (24.1 mm) を線の延長機能で引き出し、そのラインをr点で左回りに45度回転し、1点につける。後ろ袖ぐりの案内線は、s点より No. ②②寸法 (29.2 mm) を線の延長機能で引き

出し、そのラインをs点で右回りに45度回転し、b点につける。

- 5) 襟ぐり・袖ぐりを描画する。
- 6) パターン線と補助線 (内部線) を認識させる。

※今回用いた P-CAD システムは、感性表現できるため、線一本一本の入力が可能である。線の入力後、必要なパターン線や補助線を指定して認識させなければならない。

原型作図のための Point 入力位置

表 1

入力 Point	基準 Point	X 軸		Y 軸	
		NO	移動量	NO	移動量
a	A点		0	②	-206.7
b	A点	⑥	181.7	②	-206.7
c	A点	③	230	②	-206.7
d	A点	⑥	181.7	⑬	-23.3
e	A点	④	201.7	⑬	-23.3
f	A点	⑨	70	⑬	-23.3
g	B点	④	210		0
h	B点	③	230		0
i	C点	⑦	-166.7	⑬	-46.6
j	C点	⑩	-182.4	⑬	-46.6
k	C点	⑧	-90.4	②	-206.7
l	C点	⑦	-166.7	②	-206.7
m	C点	⑩	-68	⑪	-80
n	C点	⑩	-68	定寸	5
o	D点	⑧	-90.4	⑬	-34
p	D点		0	⑬	-34
q	E点	⑧	-90.4		-40

(mm)

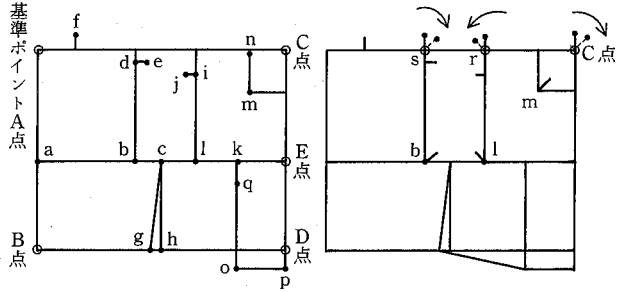


図 2-1

図 2-2

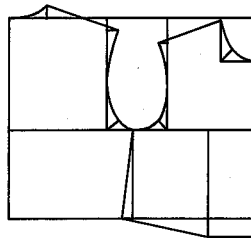


図 2-3

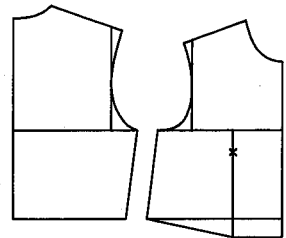


図 2-4

7) BP (Bust Point) の位置をしるす。+のボタン記号を入力し、45度回転させると便利である。

8) サイズ・記号などを記入する。

背丈=37 cm・Bust 74 cm から106 cm であれば資料 1-1, 2 を用いて即座に作図可能である。

(2) 基準原型のグレーディング

すべてのサイズについて、前述の描画方式で、変更基準パターンを作成するには、時間を要するため、グレーディング機能を用いて、作成を試みた。

基準原型 Bust 82 cm より、Bust=74 cm から Bust=102 cm まで展開した。はじめに、図 3 のように移動する座標点の設定をおこない、資料 1-1 から、各 Point での X 座標・Y 座標の移動量を検討した。Bust 寸法の移動ピッチを 1 cm で行うと、パターンが重なり過ぎて、必要なパターンを選定使用する際に誤りやすいため、今回は Bust 寸法の移動ピッチを 2 cm とした。

いままで文化式原型は Bust 寸法の割り出し計算によるため、グレード量の設定が困難であ

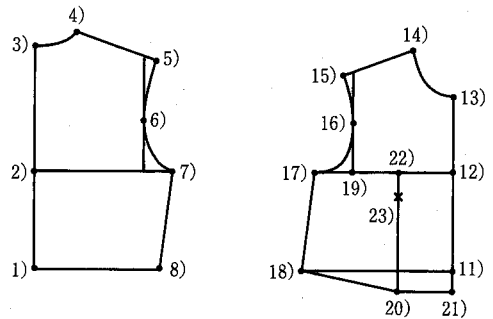


図 3 グレーディング Point No. と補正移動 Point No.

った。しかし、コンピューターによってグレーディング処理するため、移動量単位を手作業による単位より極めて小さい、1/10 mm に設定することができる。そこで表 2 の移動量でグレーディングを行い、プロッター (パターンの出力機) で何パターンかをカッター出力し、手作業による製図と重ねて比較検討したところ、問題はなかったため、すべてのサイズについて、グレーディング機能を用いて、変更基準用の

「文化式原型」の作成を行った。

また、機種にもよるが、今回の使用機種の展開サイズが一度に5サイズであるため、はじめに基準サイズ82 cmから74 cm, 76 cm, 78 cm, 80 cm, 84 cmと展開する。次に84 cmのパターンを残し、他をモニター画面より削除し、84 cmを次の基準サイズとして86 cmから94 cmの5サイズの展開を行う。移動量のためのルール表は、移動量のコピー機能を用いて、訂正使用すると能率的に処理できる。以下、同様にして、94 cm以上も作成する。

なお、表2は資料1-1・1-2より、移動基準座標点での、X座標の移動量とY座標の移動量をもとに作成したもので、例えば表2のPoint 4)のX座標の移動量は表の⑨より設定し、またY座標の移動量は⑬より設定した。図4はグレーディング実行された重合図である。ピッチ=1 cmで行う場合は、移動量を表2の1/2で行う。

(3) 背丈のグレーディング

前述の(2)で作成したパターンを基準に、更に背丈も展開しておくとう便利である。

表3は背丈37 cmを基準パターンとして34 cm, 35 cm, 36 cm, 38 cm, 39 cmに展開する移動量である。

図5はグレーディング実行された結果の重合図である。

更に、補正原型へ変更の際、Bust サイズごとに整理して、90パターンの中からすぐに呼び出せるように、フロッピーに登録して用いた。

表3 背丈1 cm ピッチ移動量 (基準サイズ37 cm)

Grading Point No	34		35		36		37		38		39	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
1)	0	-300	0	-200	0	-100			0	100	0	200
8)	0	-300	0	-200	0	-100			0	100	0	200
11)	0	-300	0	-200	0	-100			0	100	0	200
18)	0	-300	0	-200	0	-100			0	100	0	200
20)	0	-300	0	-200	0	-100			0	100	0	200
21)	0	-300	0	-200	0	-100			0	100	0	200

(1/10 mm)

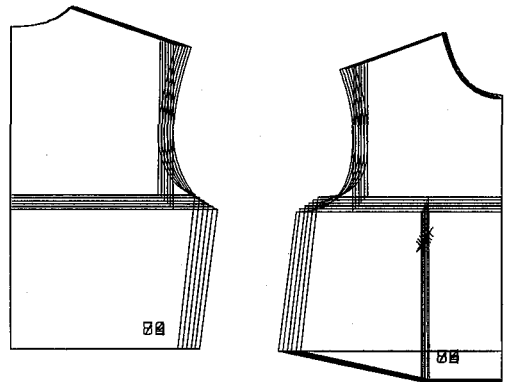


図4 Bust 寸法2 cm ピッチのグレーディング (B=74 cm から84 cm の6 サイズ)

表2 Bust 寸法2 cm ピッチの移動量 (基準サイズ82 cm)

Grading Point No	74		76		78		80		82		84	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
1)	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0
2)	0	136	0	102	0	68	0	34			0	-34
3)	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0
4)	-40	-16	-30	-12	-20	-8	-10	-4			10	4
5)	-136	16	-102	12	-68	8	-34	4			34	-4
6)	-136	-60	-102	-45	-68	-30	-34	-15			34	15
7)	-200	136	-150	102	-100	68	-50	34			50	-34
8)	-200	0	-150	0	-100	0	50	0			50	0
9)	-136	136	-102	102	-68	68	-34	34			34	-34
10)	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0
11)	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0
12)	0	136	0	102	0	68	0	34			0	-34
13)	0	40	0	30	0	20	0	10			0	-10
14)	40	0	30	0	20	0	10	0			-10	0
15)	136	32	102	24	68	16	34	8			-34	-8
16)	136	-56	102	-42	68	-28	34	-14			-34	14
17)	200	136	150	102	100	68	50	34			-50	-34
18)	200	0	150	0	100	0	50	0			-50	0
19)	136	136	102	102	68	68	34	24			-34	-34
20)	68	20	51	15	34	10	17	5			-17	-5
21)	0	20	0	15	0	10	0	5			0	-5
22)	64	136	48	102	32	68	16	34			-16	-34
23)	64	136	48	102	32	68	16	34			-16	-34

(1/10 mm)

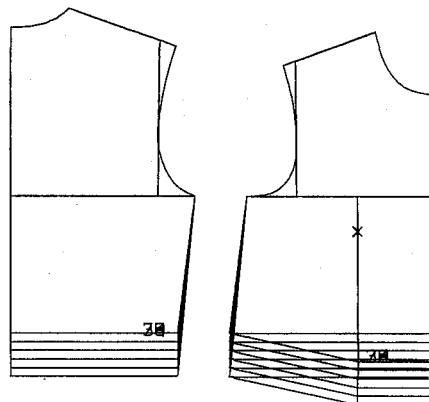


図5 背丈1 cm ピッチのグレーディング (背丈=34 cm から39 cm の6 サイズ)

### 3. シルエットからの寸法抽出

#### (1) Bust と Waist の算出法の見直し

すべての必要寸法を写真計測によって、得るためには、Bust と Waist の周囲長算出を、行わなければならない。前回の研究<sup>1)</sup>で Bust と Waist の周囲長算出法の見直しという課題を、残していたため、補正原型パターン試作前段階として、本学短期大学部服装学科1年次学生(1986, 88, 90年度生) 315名のシルエット写真から再検討した。用いた算出式は、前回提案した。次の式である(図6)。

$$\text{Bust} = \{2(A-B)\} + B\pi \quad (\text{I式})$$

$$\text{Waist} = \left(\frac{a+b}{2}\right)\pi$$

図6の寸法抽出については、側面写真のB厚径高より水平位置を確認してA幅を設定し、実測の1/2 mm(原寸大5 mm)まで読み取り算出した。a幅も同様に求めた。

その結果、Waist 寸法については、採寸との差寸法が、±0.5 cm未満は70.6%、±0.5 cm~1.0 cmは17.7%と上記算出式で近似値を得ることができ、衣服のゆとり量の範囲で容認できると思われる。

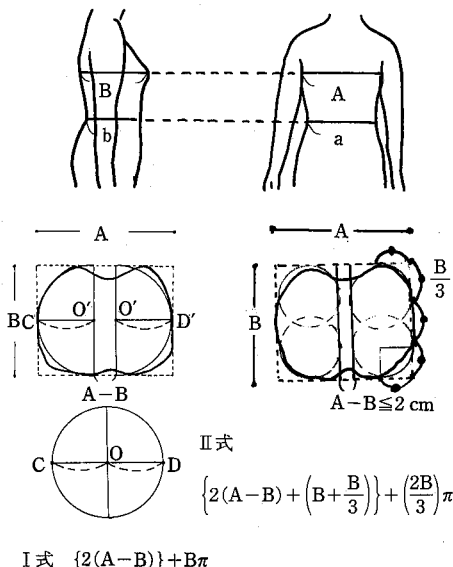


図6 Bust 寸法の算出

しかし、Bust 寸法については、±0.5 cm 未満は41.1%、±0.5 cm~1.0 cmは24.2%と約65%が容認の範囲にあるものの、±2.0 cm以上が17.8%とよくない。

これらの見直しをしたところ、A寸法とB寸法に差のない、厚身体が実寸より、小さく算出されることがわかった。そこで、A値-B値≤2 cm(シルエットは1/10なので計測値2 mm×10)のような場合は以下のⅡ式を提案する。

$$\text{Bust} = \left\{2(A-B) + \left(B + \frac{B}{3}\right)\right\} + \left(\frac{2B}{3}\right)\pi \quad (\text{Ⅱ式})$$

また、前回の検討でも、Bust 寸法90 cm以上のLサイズの場合、算出値に1 cm加える修正を用いたが、今回更に検討を加えた結果、算出値に

90 cm~95 cmの場合は+1.0 cm

96 cm~100 cmの場合は+1.5 cm

101 cm以上の場合は +2.0 cm

加えると、よい結果が得られた。

以上の算出式を用いて、1992年度・1993年度の本学短期大学部専攻科研究生より13名をモデルに選定し、CADによる試作補正原型の作成を試みた(表4)。

#### (2) 補正量抽出箇所の設定と計測方法

シルエット写真から寸法抽出を行い、基準原型寸法と比較検討を行うための計測箇所を、前回<sup>1)</sup>を参考に、計測目標点、及び計測ラインを図7のように設定し、CADを用いて計測した(図8)。

使用のP-CADシステムの自由曲線描画機能には、描画したライン長を表示する機能があるためこれを用いた。

① モニター画面設定を原点、および表示1/1に設定し、タブレット(入力機)上に、シルエット写真をセットする。

② 入力ペンで、計測するラインの始点から終点までを、数点入力する。1本のライン入力が終了すると、現在のライン長が表示されるので記録しておく(表示された数値

の登録、保管はできない)。

このような機能を用いると、入力線の記録と計測が同時に行えて能率的である(図8)。

前回同様に計測目標点を設定したのは、後ろ丈(点bd間)・前丈(点de間)後ろ肩先丈(点fg間)・前肩先丈(点fh間)乳下がり(点dv間)・乳間(点tu間)であり、背幅、胸幅も前回の算出法を用いた。

背幅 = 点ij間 + {2(点kl間)}

胸幅 = 点ij間 + {2(点mn間)}

背肩幅は前回、左右の肩峰点を結ぶ(点pq間)計測値に、メジャ採寸値との差寸法を検討して、定寸法 +  $\alpha$  を設定して、腕の太さにおおじて加算する方法を用いた。しかし、肩峰点の設定箇所が曖昧で決定しづらいため、今回は、正面写真の、腕側最突出点から腕に沿った延長線、SNP (Side Neck Point) と肩線上の最突出点を結ぶ延長線との交点間(点pq間)を背肩幅とした。

なお、自由曲線コマンドは、3点以上の入力が必要とするため、FNP (Front Neck Point) に定めた点rを通るカーブ線の入力により、求めた。

新たに、前襟ぐり深さの検討のため、補正原型の前中心丈となる(点se間)の計測を加えた。

なお、写真計測は、実測値との誤差が問題になるが、前回、衣服に含まれるゆとり量などの範囲で計測値が容認できれば、との視点にたつて研究を進め、目測把握による計測点の設定で、一応の目的を達することができていたので、今回の場合も初心者が慣れない採寸を行うより、計測目標点の決めかたをわかりやすく訂正図式すれば、CADを用いた場合、信頼できる写真計測値が得られるのではないかと考えた。

また、写真によれば、シルエット特徴による分類が容易であり、シルエット上の体型因子観察も計測と同時に行うことができた。

表4は今回、試着実験したモデルのCAD計測結果である。

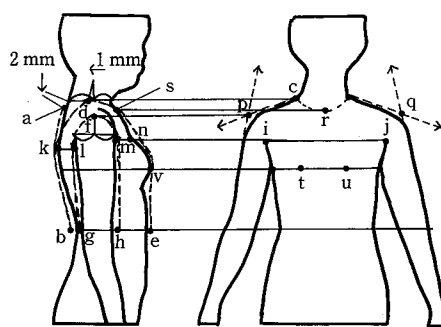


図7 計測位置の決め方

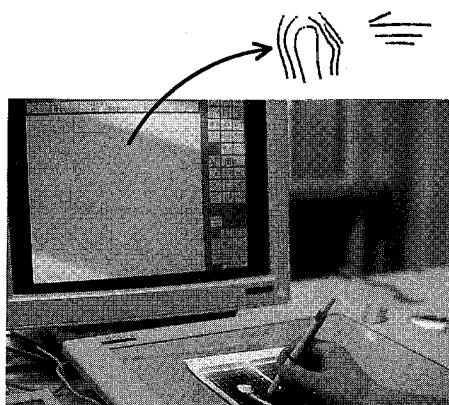


図8 CADを用いた計測法

#### 4. 補正原型の試作

##### (1) 文化式婦人身頃原型の適合する体型

「文化式原型」を基準パターンとして、補正身頃原型の作成をするので、本学短期大学部服装学科1年次学生(1993年度生)の中から、「文化式原型」試着の結果、補正を必要としなかった学生、8名のシルエット写真を検討資料とした。

この試着の適合判定については、短期大学部服装学科、被服構成担当者数名が、体型研究確認したものである。

「文化式原型」の適合する体型について、今回はその側面シルエットの観察、計測を主体に図10のようにBP (Bust Point) 直下線とWL (Waist line) によってできる離開形状、離開寸法により分類検討した結果、次のことが判明した。



表4 試着実験モデルの計測結果

モデル NO	Bust		A	B	Waist		a	b	点ab 背間丈	点de 前間丈	点db 後間丈	点fh 前肩先丈	点fg 後肩先丈	点pg 肩幅	(算出) 背幅	(算出) 胸幅	点dv 乳下がり	点tu 乳間	点se 前中心間	シルエット タイプ	追加 補正
	採寸	算出			採寸	算出															
1	78	78.08	27.5	22.0	61	61.23	23.0	16.0	39.0	43.3	42.6	38.7	36.0	35.0	39.0	32.0	25.0	16.6	34.4	II	い
2	89	89.21	29.5	26.5	63	62.80	23.0	17.0	38.0	42.8	41.0	37.7	37.2	40.2	38.2	35.2	27.0	18.8	34.1	II	ハ
3	82	82.85	25.0	23.0	58	58.09	22.0	15.0	38.0	42.9	40.3	38.0	36.0	37.4	36.4	32.8	24.3	16.6	34.4	III	ハ
4	84	83.79	28.5	23.5	63	63.50	24.0	16.5	36.0	40.5	38.4	35.6	34.9	39.4	39.0	36.0	25.9	18.7	34.3	I	い
5	82	82.84	25.0	23.0	60	59.66	22.0	16.0	37.0	42.0	39.8	35.1	36.4	38.4	36.4	33.4	24.3	18.0	33.8	II	いハ
6	86	86.50	29.0	25.0	67	67.51	26.0	17.0	39.0	44.2	42.5	38.3	39.1	41.6	39.0	37.0	28.0	19.0	35.9	II	い
7	80	79.65	27.0	22.5	63	62.80	23.5	16.5	41.5	43.7	44.5	39.8	40.0	39.5	37.0	34.0	24.6	17.5	36.9	III	い
8	101	100.50	33.0	29.0	79	79.29	29.0	21.5	37.5	43.2	40.9	35.8	35.7	45.3	41.3	39.0	27.8	21.2	34.8	I	ハ
9	78	79.35	24.0	22.0	60	60.45	22.5	16.0	33.0	37.7	36.0	31.2	31.3	38.5	35.0	33.0	24.2	17.4	29.7	II	い
10	77	76.94	26.5	21.0	60	60.45	22.5	16.0	38.0	41.8	41.1	36.7	37.6	40.0	37.0	34.0	23.7	16.0	33.5	III	い
11	86	85.93	29.0	24.5	63	63.59	24.0	16.5	37.5	42.1	40.1	36.8	36.5	41.2	36.4	36.0	25.4	18.8	34.4	I	い
12	80	79.94	28.0	21.0	63	62.8	23.5	16.5	37.0	41.7	40.1	37.1	37.7	40.0	35.8	34.2	23.9	16.5	34.4	II	い
13	81	81.08	28.0	22.0	63	62.8	23.0	17.0	38.0	41.8	40.3	37.2	36.7	40.4	35.0	33.0	23.6	17.5	34.4	II	い

※ Bustの算出 No. 3, No. 5 はⅡ式・No. 8 はLサイズの修正

(cm)

① 適合する体型の、体幹部曲勢による因子が決定する側面シルエットや、離開形状は特定できない。

・ Iタイプ (普通体・胸部反身体)

離開形状は台形で離開寸法 2 mm 以上

・ IIタイプ (後傾体)

離開形状は三角形様で離開寸法 0~1 mm

・ IIIタイプ (屈身体・肩甲骨突出大)

離開形状は台形で離開寸法 2 mm 以内  
いずれのタイプであっても、後ろ丈 (点 db 間) と前丈 (点 de 間) の寸法を、資料 2 と比較すると、その差寸法は、前回確認のように、5 mm~6 mm であった。これは、IIタイプ (後傾体) であっても、肩甲骨が高ければ後ろ丈を要するし、IIIタイプ (屈身体・肩甲骨突出大) であっても、乳房が高ければ前丈を要するので、打ち消しあって差寸法のバランスが 5 mm~6 mm の範囲に入るようである。後ろ肩先丈 (点 fg 間) は計測値に約 1 cm、前肩先丈 (点 fh 間) は約 1.5 cm をマイナスすれば、資料 2 とほとんど一致した。

これは前回の研究<sup>1)</sup>でも写真計測のほう  
が長く、修正を加えた結果に一致している。

② シルエット写真計測で Iタイプ (普通体・胸部反身体) の場合、全員図10の離開寸法が、2.5 mm~3 mm (実寸 cm) であ

り、この寸法は Bust 寸法が最大の B=90 cm のモデルが一番少なかった。

③ 肩傾斜は、角度確認で12度から19度と肩の高い、ややいかり肩であった。左右角度の違う場合でも、衣服製作時に低い方にパット補正を加えることを仮定し、高い方の角度を用いた。

以上を基準原型に加減する補正量の目安として考察する。

(2) 補正移動点と補正手順

補正移動点はグレーディングの移動 Point と混乱を防ぐため図3と同じ Point Number (以下 No.) に設定し、モデルの写真計測を前述 4-(2) のように行った。次に資料 2 から基準原型サイズの確認を行い、補正原型に修正変更するための移動量検討用の表を作成し、CAD の修正機能を用いた (表 5-1・2)。ここで実際の CAD 操作手順のために、使用した P-CAD システムの、修正機能をまとめると次のようになる (図 9)。

(A) 移動ポイントを指定し X 軸・Y 軸方向の移動量を入力すると、指定ポイントが移動し、両隣のポイントにラインが結ばれパターン形状が変更する。注意としては、曲線の間中点や直線の交点で、このコマンドを使用すると、隣のポイントに結ばれるため形状認識が変更する。

(B) 変更するラインの始点と終点を指示し、そのラインの間中点にある任意のポイント

- (A) ポイント移動の XY 数値指定 (B) ライン移動の XY 数値指定 (C) ライン群移動の XY 数値指定  
 X=10 mm X=10 mm X=10 mm  
 Y= 0 mm Y=10 mm Y= 0 mm

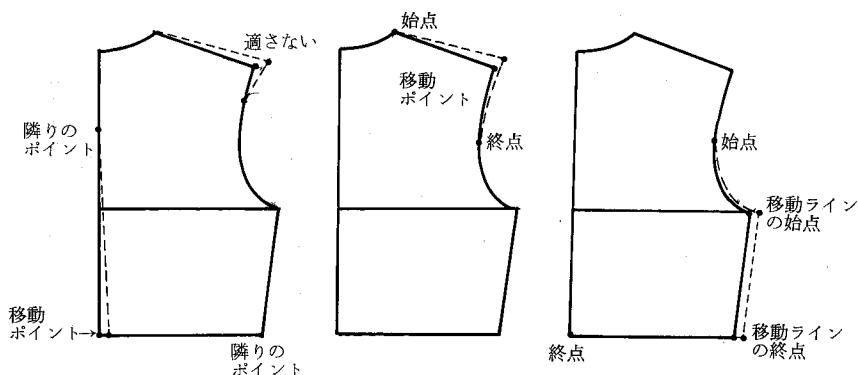


図9 修正機能

を移動ポイントとして移動量を入力すると元のライン形状の認識を保持した状態でパターン形状を変更する。

- (C) 変更するライン群に始点と終点を指示し、そのなかにある任意のラインを移動することによって、数本のラインが移動しパターン形状を変更する。

いずれの機種の場合にも、その機種のもつ修正機能を確認し、移動量のプラン立てを完了してから、いちどに修正移動するとよい。

移動量のプラン立ては、図10のシルエットタイプ別に考察し、体型因子別の追加補正を加えて移動ポイントでの修正量を最終的に決定する(表5-1・2)。モデルを例に挙げ補正方法を以下にまとめる。

- ① フロッピーディスクより各自サイズの基準原型をモニター画面に呼び出す(図11-1)。

※このモデルは、Bust=78 cm・背丈=39 cmなので身幅、背丈の修正の必要がなかったが、背丈が34 cmから39 cm以外の場合、いちばん近似したサイズの基準原型パターンを呼び出し、図3のNo. 1)と8)Y軸方向に移動する。

また、基準パターンとして、登録されていない奇数サイズについては、No. 7)8)17)18)で移動する。78 cmから79 cmに拡大す

るには後ろ身頃ならば、No. 6)を始点、No. 1)を終点、移動ラインの片端のNo. を7)・8)と指定し、X=5 mm・Y=0と入力設定すればよい。前身頃拡大の場合、X軸の移動量はマイナス入力になる。

各ポイントでの移動量の検討方法は下記のとおりである。

- ② 後ろ丈と前丈の補正方法について

後ろ身頃 SNP (side Neck Point) での移動を行う。基準原型との差寸法をY軸方向に移動する。図3のNo. 4)が差寸法によって移動する。

前身頃 SNP (side Neck Point) での移動量と、前下がりで寸法での移動量をタイプ別に考察する(図10-1)。基準原型との差寸法をY軸方向に移動する。この分散方法は、前回の方法を参考にしたが、前述の補正を必要としなかった体型の考察結果を参考に多少補正方法を変更した。

側面シルエットBP直下線と、WL (Waist Line) によってできる離開寸法がIタイプであってもシルエット計測3 mm (実測3 cm) 以下の場合、差寸法のすべてを前下がりに移動するが、Iタイプでも3 mm 以上の場合はかなり、乳房の突出が高く、前下がりが多くなり過ぎるので、IIタイ

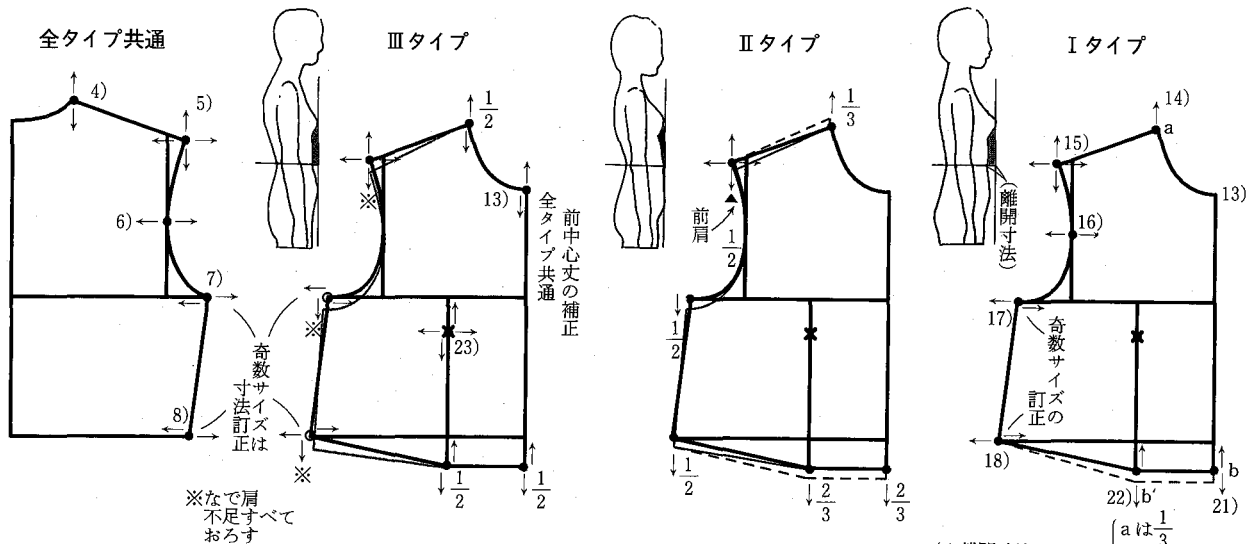


図10

★離開寸法  $\geq 3\text{mm}$   
 ☆離開寸法  $< 2.5\text{mm}$  すべて b で補正

$\begin{cases} a \text{ は } \frac{1}{3} \\ b \text{ は } \frac{2}{3} \end{cases}$

表5-1 補正量のプラン立て

モデルNO	基準の原型寸法	CAD計測値	補正点NO	補正点での移動量		
NO.1				X軸	Y軸	
BUST	780	781	7)・8)	0	0	
Waist	610	612				
背丈	390	391	1)・8)	0	0	
後ろ丈	413	426	4)	0	+3	
前丈	418	433	14)	0	0	
後ろ肩先丈	361	360	5)	0	+4	
前肩先丈	368	387	15)	0	-1	
背幅	390	390	6)	0	0	
胸幅	320	320	16)	0	0	
背肩幅	350	350	5)	0	0	
乳下がり	236	250	23)	+4	-14	
乳間	174	166	20)・23)	+4	0	
前中心丈	345	344	13)	+1	0	
体型因子	身長・体重	◇肥満	◆瘦身			
	前後左右径	◇厚身体	◆偏平体			
	体幹部の曲勢	◇反身体	◆屈身体			
	上半身体軸の傾斜	◆後傾体				
	乳房の大小	◇乳房大	◆乳房小			
	背面の曲勢	◇板背	◆猫背	◆肩甲骨突出		
	肩傾斜	◆いかり肩	◇なで肩			
	頸部の傾斜	◆前くび	◇立ちくび			
	肩先点位置	◆前肩	◇(後ろ肩)			
	シルエットタイプ	I	II	III		
追加補正	①	ロ	ハ	ホ	③	ろ

表5-2

補正点NO	最終移動量	
	X軸	Y軸
1)		
2)		
3)	0	+3
4)	0	+3
5)	0	+4
6)		
7)		
8)		
9)		
10)		
11)		
12)		
13)		
14)		
15)		
16)		
17)		
18)		
19)		
20)		
21)		
22)		
23)	+4	-14

(mm)

注) 体型因子該当の場合は◆とし追加補正 (mm)

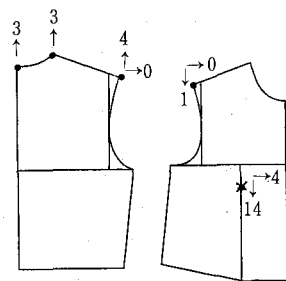


図11-1

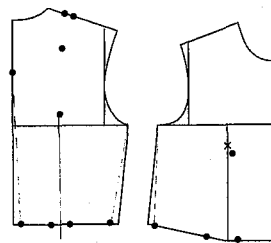


図11-2

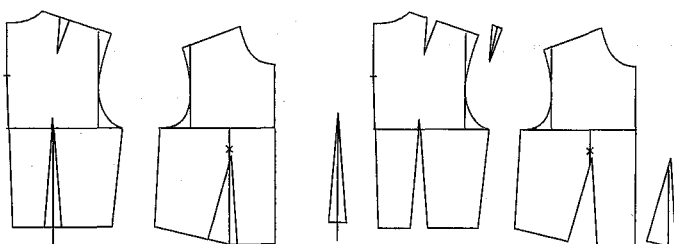


図11-3

図11-4

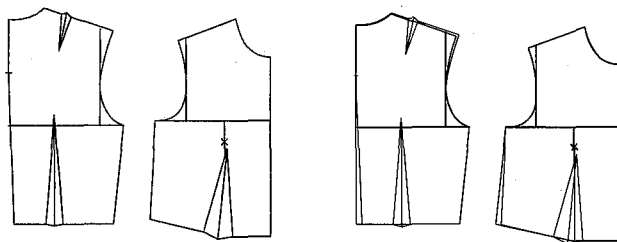


図11-5

図11-6

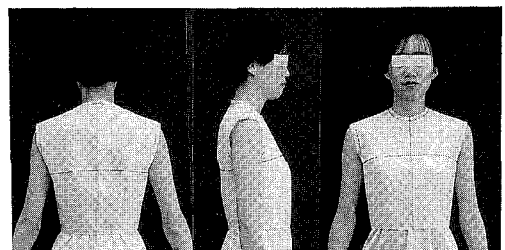


図11-7

プのように図4 SNPのNo. 14)で、差寸法の1/3を移動する。前下がりがNo. 21)・20)で2/3を移動する。

Ⅱタイプは、後傾体のため、前丈が長く計測される。乳房の大小、突出状態を考慮して、前肩先丈を考慮すれば、前下がり寸法の調整が、可能である。

Ⅲタイプは屈身体、肩甲骨の突出のため後ろ丈が長く計測される。しかし、資料2との比較によって、屈身体であっても乳房の突出が大きい場合、前丈が基準原型より長く計測されることもあり、後ろ丈での追加移動量と打ち消しあう結果、計測された後ろ丈と前丈の差が、基準原型の5mm~6mmのバランスに近似してくる。

そこで、試作のため、後ろ丈は、前述のように3タイプともSNPのみの移動とした。

前丈ではSNP、前下がりともに、1/2ずつ移動した。SNPのX方向の移動は、今回は移動せず丈だけの移動で試作実験を行い、襟みつについては、試着後の考察にゆだねる事にした。

- ③ 後ろ肩先丈と前肩先丈の補正方法について  
後ろ肩先丈は、3タイプとも、補正のなかった学生の計測結果から、CAD計測値より1cmマイナスして、基準寸法との比較を行い、その移動量をSP (Shoulder Point) でのみ移動する。

前肩先丈は、Ⅰタイプは、SPのみでの移動で差し支えないが、Ⅱタイプは、乳房の突出が少ない場合、図10の離開寸法がなくなり、赤色で示したような、三角形の形状となる。この場合、前肩先丈も前丈同様、基準原型より長くなり、SPで追加となることが多い。そこで肩傾斜についての考慮も必要となる。

参考文献<sup>5)</sup>には「文化式原型」の肩傾斜はBust 82cmの原型で前20度、後ろ19度でBustの大小によって、大きく変動しないようになっているとあった。しかし、基準原型の試着の結果、補正のなかったモデルの肩傾

斜角度の写真計測は12度から19度程度が適合したので、これを基準として前肩先丈は必要であるが、前下がり寸法は少量でよく、離開形状が三角形のタイプは図10のNo. 15)のSPで修正移動量の1/2をY方向にマイナス移動し、それに伴いNo. 17)・18)もマイナスY方向の移動をすることで、多すぎる前下がり寸法の調節を図る。このNo. 18)の移動によりまた、Ⅲタイプも前下がり寸法の必要ない体型であるから、同様に1/2ずつの移動をすることとした。No. 18)とNo. 21)の中間点も下がり、前肩先丈が確保される。

しかし、Ⅲタイプの場合は、仮に肩傾斜角度の大きい、なで肩の場合、基準原型より、前肩先丈が短くなることを想定して、肩での移動量のすべてを下げることにした。その同量をNo. 17)・18)で下げた場合、No. 18)が下がる結果、やや、計測値より前肩先寸法が、長くなるがゆとり量と見なした。

- ④ 背幅・胸幅・背肩幅の補正方法について

計測値との差寸法を移動する。背幅はNo. 6)胸幅はNo. 16)でY方向は移動せず、X方向の移動によって、幅を補正。背肩幅は、No. 5)で移動する。背幅で移動した同分量をNo. 15)も移動する。ここで表5-1の移動プランができる。

- ⑤ FNPと乳下がり寸法の確認

FNPであるNo. 13)の移動量は、(資料2)の◎前中心丈を参考に、背丈の移動や前下がりの移動が、あった場合は、その寸法を追加、減量して算出する。また、算出せずに、④までの修正移動を行ってから、No. 13)からNo. 21)、の距離をCADの測量機能で計測し、No. 13)の移動を確認してもよい。このとき乳下がり寸法No. 14)からNo. 23)も計測し、No. 23)の移動量も考察するとよい。

※別に考慮すべき補正を次に上げる (図12)。  
(イの補正)

首が前傾して、肩甲骨が高い場合 BNP (Back Neck Point) で 3 mm 一律に Y 方向に追加

(ロの補正)

首が前傾して、肩甲骨の突出大であり、顕著に背が丸く、乳房の突出大であり、前下がり・胸ダーツを多く必要とする体型は、前回<sup>1)</sup>の結果を参考に修正する

(ハの補正)

側面シルエット写真、BL の厚径 (矢状径) 位置での観察が、腕の二等分線に沿った線を、脇線と想定し、その位置が 1/3 幅より狭くなる場合は、No. 7)8) でマイナス X 方向に狭くし、No. 17)18) もマイナス X 方向にライン群移動して、脇線に前後差をつける。

(ニの補正)

Bust 寸法が、著しく大きい、首の細い場合腕も細ければ原型上の BL も操作する。B 寸法からの算出によるため、襟ぐり線や AH (Arm Hole) が大きく算出される傾向にある。

(ホの補正)

Bust 寸法が、著しく小さい (76 cm 以下) 場合は (ニ) と同様に解釈できるため、(ニ) と反対の補正になる。

※(ニ)・(ホ)については、参考文献<sup>5)</sup>より引用した。

但し、今後は S サイズ、L サイズ、若年、老年と各々の特徴を整理して移動寸法の定量化がなされる事が望ましい。

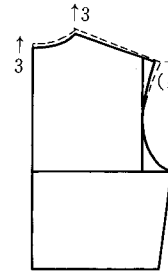
⑥ 表 5-2 にすべての補正量をまとめ、修正機能で基準原型の該当 Point を移動修正する (図11-1)。

このモデルの体型特徴は、II タイプの後傾体であるが肩甲骨が高く、前丈とのバランスが基準原型に相似している。

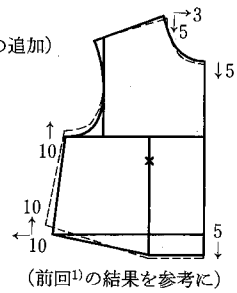
⑦ ダーツを入力する (図11-2~3)

試着するためにウエストダーツを描画する。後ろ中心・前後脇線で 1 cm カットして

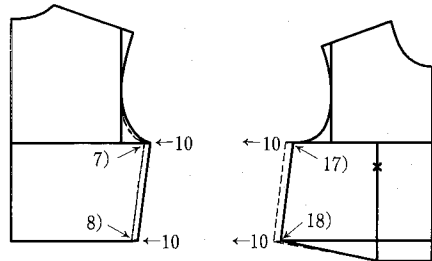
(イ) 肩甲骨突出大



(ロ) 背が丸く、首が前傾して、乳房が高い

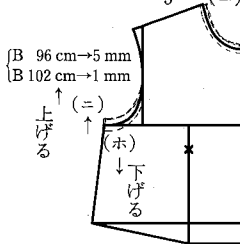


(ハ) 前後差を必要とする場合



(ニ) 肥満体の場合

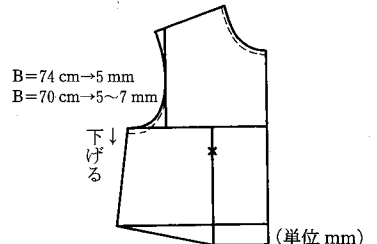
狭める →  $\begin{cases} B 96 \text{ cm} \rightarrow 3 \sim 5 \text{ mm} \\ B 102 \text{ cm} \rightarrow 5 \sim 7 \text{ mm} \end{cases}$   
5 →  
5 ← (ニ)



※参考文献<sup>5)</sup> P133 より

(ホ) 瘦身体の場合

広げる ← B 70 cm → 2~3 mm



※参考文献<sup>5)</sup> P134 を参考に (単位 mm)

図12 追加補正

(イ) 肩甲骨突出大のダーツ修正 (ろ)

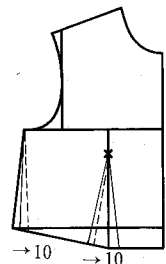
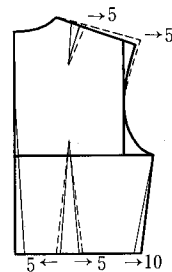


図13

から、案内ポイントを取り、測量機能を用いてダーツ量を求める。ダーツ止まりやダーツ位置、分量を入力しておく。合い印の等分割や案内ポイントの数値入力を用いるとよい。ダーツ位置、ダーツ止まりについては、参考文献<sup>7)</sup>によった。但し、肩甲骨突出大、及びⅡタイプは図13の(い)をⅢタイプは(ろ)の、分割法に修正を加えた。図11-2は、ダーツ止まり、分割量を入力したものであり図11-3は、その描画である。

- ⑧ この機種のように、ダーツ訂正機能があれば、ダーツを図11-4のように、パターンカット機能で抜き取り、訂正して置くと、縫い代つけ、縫製が容易である。

図11-6は、基準原型と重合させて、補正量を最終確認したものである。

図11-7はマス目シーチングを用いて製作し、試着実験した結果の写真である。

### Ⅲ 試作試着実験の結果と考察

図14-1～6の図は前述の手順で補正原型の試作を行い、CADのプロッターで出力したもので、基準原型を黒で出力し、タイプ別にⅠタイプ=緑・Ⅱタイプ=赤・Ⅲタイプ=青で補正原型出力して重合させたものである。写真は、前述の方法で製作し着用したもので、試着後の補正は施さずに撮影した。

図14-1は、Ⅱタイプのモデルに(モデルNo. 5)「文化式原型」をそのまま着用したものである。前丈の不足がみられるが、図14-2のように側面シルエットの観察によって図12の(ハ)の追加補正も加えたところ、きれいにフィットした。

また、左右の肩傾斜に違いがあるが、審美性の問題から高い側の傾斜に合わせた。計測に用いた写真が右側面であったため、前後肩先丈のマイナス修正を行わなかった。写真計測時に左右肩傾斜の異なる場合は、考慮に入れて高い方の側面写真を取るべきであった。

図14-3は、Ⅰタイプのモデルである(モデル

No. 11)。乳房が発達しており、前丈は前下がりで追加となった。姿勢がよく胸幅で追加・背幅で減量となった。前後肩先丈が追加となったのは、やや厚みのある体型のためと思われる。

図14-4は、Ⅲタイプのモデルである(モデルNo. 3)。屈身体であり、首が前傾して背が丸い。乳房の発達が著しいので図12(ロ)の補正を追加した。また、前肩のため、肩線の移動が、前後でなされる結果となった。

図14-5は、Ⅱタイプのモデルである(モデルNo. 13)。後傾体の他のモデルと同様の結果となった。ただ、このモデルのように僧帽筋の発達が顕著な場合、やはり襟みつ寸法の訂正が必要となるようである。今後の課題であるが、背肩幅の移動後、肩先より、SNPへ向かって写真計測値を計り確認するなど、何らかの方法を講じる必要があると思われる。そこで、このモデルに関しては、再度前襟みつを5mmマイナスX方向へ移動して試着してみた結果の写真である。後ろ襟みつは、移動しなくともよかった。また、後傾体の場合や屈身体の場合は、後ろ身頃のダーツ量を多く必要とするが、2本に分けサイド側にもう1本取る方がよいようである。デザイン的に1本で処理するならば、図14-6のように、背幅の1/2よりも1.5cm位脇側へ移動させると、美的分割となるようである。これは、Ⅱタイプに共通していた。

また、サイズにかかわらず厚身体は共通してAH(Arm Hole)が不足する傾向がみられた。前後肩先丈をマイナスしなくてよいと思われる。次の実験では、この項目を加えたい。



図14-1

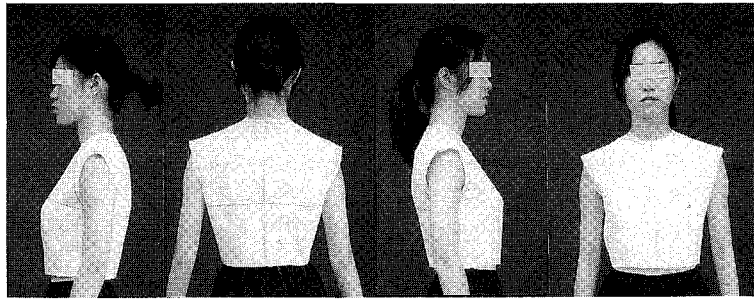
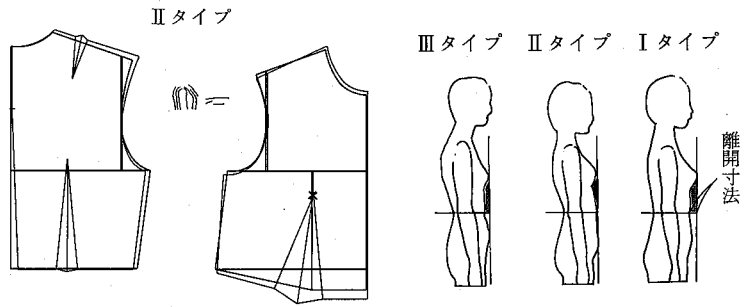


図14-2

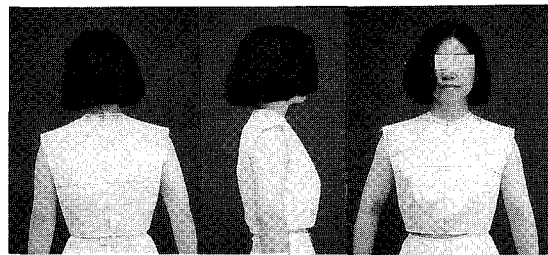
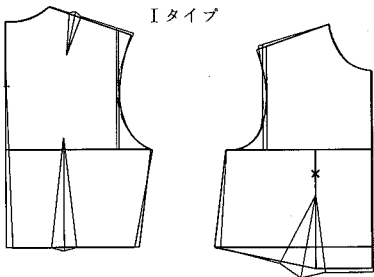


図14-3

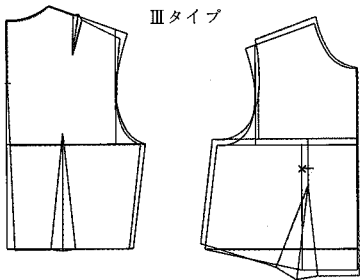


図14-4

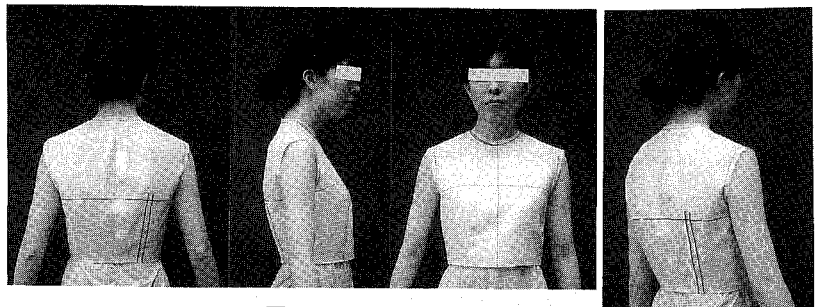
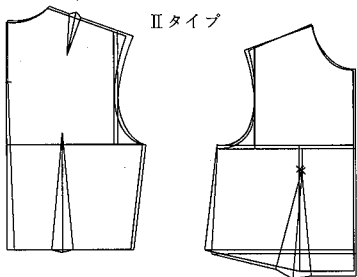
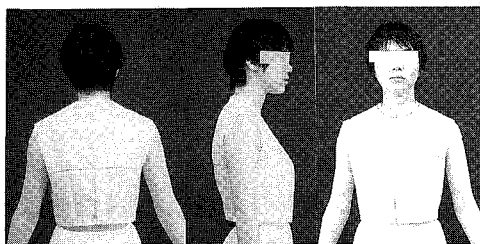


図14-5

図14-6

## IV おわりに

写真計測や、シルエット観察からわかる体型因子を図学的に捕らえ、前回の研究を参考にし、新たに体型因子を明確に捕らえながら、基準原型からの移動量を考察し、補正原型への修正変更を試みた。その結果、補正手順は確認できたと言えよう。今後はこの手法により、ゆとり量として容認できる程度の体型別補正量の定量化を計りたい。また、今回使用のPGM-2には、個々に合わせた変数を入力すると、自動的にニット原型パターンを出力する機能がある。始めは、これの活用を試みたが、基準原型がニット用原型であるので、使用できなかった。この機能の基準原型に「文化式原型」のような布帛用の原型が加えられれば、いろいろな活用方法があると思われる。

そこで現在、自動的に修正作画させる方法として考えられるのが、グレーディング機能の応用である。今回作成した基準原型は、グレーディング機能を用いたために、90パターンのすべてに、図3のグレーディング Point がついている。

次の試着実験では、タイプ別に何通りかを、体型因子別修正を加えた補正量の仮説設定を行い、グレーディングルール表を作成登録しておく、この機能を用いて補正身頃原型を製作したい。

最後に本研究をまとめるにあたり、助言いただきました本学第二被服研究室教授・中屋典子先生、本学情報科学センター助教授、楊国林先生に深く御礼申し上げます。また、シルエット写真の借用など、試着実験に協力くださいました本学第二被服研究室の先生方はじめ、本学学生に感謝申し上げます。

## 参 考 文 献

- 1) 井上良子：個別別身頃原型の一考察 文化女子大学研究紀要16, p. 99~113, (1985. 1)
- 2) 中屋典子 (監) 高橋良子, 伊藤由美子, 千葉悦

- 子, 柴崎智香, 梅木秀子, 横溝美智子, 佐藤美雪：APPAREL CAD, 文化女子大学第二被服研究室 APPAREL, CAD 研究グループ, (1993. 3)
- 3) 佐藤隆三：アパレル CAD・CAM の現状と開発の方向, 衣生活, Vol. 36, No. 4, p. 22~29 (1993)
- 4) 繊維工業構造改善事業協会アパレル産業振興センター：ベーシックパターンの製図法 (1988. 3)
- 5) 文化女子大学被服構成学研究室編：被服構成学理論編 (1985. 5)
- 6) 三吉満智子：パターンメイキングの要因Ⅳ「デザインからパターンへ(4)」, 衣生活, Vol. 26, No. 3, p. 16~23 (1983)
- 7) 文化女子大学被服構成学研究室編：被服構成学技術編Ⅰ, p. 70 (1985. 5)
- 8) 繊維工業構造改善事業協会アパレル産業振興センター：フラットパターンによるアパレルデザイン (1990. 7)



(資料1-1) 背丈=37 cm の場合の算出値

(mm)

BUST寸法 (cm)	$\frac{B}{2}$	$\frac{B}{6}$	B	B	①	②	③	④	⑤	背幅	胸幅	乳間	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	①=+5 2	②=+7 6	③=① 2	④=③-2	⑤=③+2	⑥=+4.5 6	B 6	+3	⑧=⑦+0.7 2	⑨=+2.9 20	⑩=⑨-0.2 20	⑪=⑨+1 20	⑫=②-⑪ 2	⑬=⑨ 3	⑭=⑬×2	⑮=⑩ 2	⑯=⑮-0.3 2	⑰=②-⑬ 2	⑱=②-⑬ 2	⑲=③-⑥ 2	⑳=③-⑦ 2	㉑=⑱ 2	㉒=㉑+0.5
74	37.00	12.33	3.70	42.0	19.33	21.00	19.00	23.00	16.83	15.33	8.37	6.60	6.40	7.60	11.73	2.20	4.40	3.20	2.90	8.57	7.47	4.17	5.67	2.09	2.59	①=+5 2																								
75	37.5	12.50	3.75	42.5	19.50	21.25	19.25	23.25	17.00	15.50	8.45	6.65	6.45	7.65	11.85	2.22	4.44	3.23	2.93	8.64	7.53	4.25	5.75	2.13	2.63	②=+7 6																								
76	38.0	12.67	3.80	43.0	19.67	21.50	19.50	23.50	17.17	15.67	8.54	6.70	6.50	7.70	11.97	2.23	4.46	3.25	2.95	8.72	7.61	4.33	5.83	2.17	2.67	③=① 2																								
77	38.5	12.83	3.85	43.5	19.83	21.75	19.75	23.75	17.33	15.83	8.62	6.75	6.55	7.75	12.08	2.25	4.50	3.28	2.98	8.79	7.67	4.42	5.92	2.21	2.71	④=③-2																								
78	39.0	13.00	3.90	44.0	20.00	22.00	20.00	24.00	17.50	16.00	8.70	6.80	6.60	7.80	12.20	2.27	4.54	3.30	3.00	8.87	7.73	4.50	6.00	2.25	2.75	⑤=③+2																								
79	39.5	13.17	3.95	44.5	20.17	22.25	20.25	24.25	17.67	16.17	8.79	6.85	6.65	7.85	12.32	2.28	4.56	3.33	3.03	8.95	7.81	4.58	6.08	2.29	2.79	⑥=+4.5 6																								
80	40.0	13.33	4.00	45.0	20.33	22.50	20.50	24.50	17.83	16.33	8.87	6.90	6.70	7.90	12.43	2.30	4.60	3.35	3.05	9.02	7.87	4.67	6.17	2.34	2.84	⑦=③+3																								
81	40.5	13.50	4.05	45.5	20.50	22.75	20.75	24.75	18.00	16.50	8.95	6.95	6.75	7.95	12.55	2.32	4.64	3.38	3.08	9.09	7.93	4.75	6.25	2.38	2.88	⑧=⑦+0.7 2																								
82	41.0	13.67	4.10	46.0	20.67	23.00	21.00	25.00	18.17	16.67	9.04	7.00	6.80	8.00	12.67	2.33	4.66	3.40	3.10	9.17	8.01	4.83	6.33	2.42	2.92	⑨=+2.9 20																								
83	41.5	13.83	4.15	46.5	20.83	23.25	21.25	25.25	18.33	16.83	9.12	7.05	6.85	8.05	12.78	2.35	4.70	3.43	3.13	9.24	8.07	4.92	6.42	2.46	2.96	⑩=⑨-0.2 20																								
84	42.0	14.00	4.20	47.0	21.00	23.50	21.50	25.50	18.50	17.00	9.20	7.10	6.90	8.10	12.90	2.37	4.74	3.45	3.15	9.32	8.13	5.00	6.50	2.50	3.00	⑪=⑨+1 20																								
85	42.5	14.17	4.25	47.5	21.17	23.75	21.75	25.75	18.67	17.17	9.29	7.15	6.95	8.15	13.02	2.38	4.76	3.48	3.18	9.40	8.21	5.08	6.58	2.54	3.04	⑫=②-⑪ 2																								
86	43.0	14.33	4.30	48.0	21.33	24.00	22.00	26.00	18.83	17.33	9.37	7.20	7.00	8.20	13.13	2.40	4.80	3.50	3.20	9.47	8.27	5.17	6.67	2.59	3.09	⑬=⑨ 3																								
87	43.5	14.50	4.35	48.5	21.50	24.25	22.25	26.25	19.00	17.50	9.45	7.25	7.05	8.25	13.25	2.42	4.84	3.53	3.23	9.54	8.33	5.25	6.75	2.63	3.13	⑭=⑬×2																								
88	44.0	14.67	4.40	49.0	21.67	24.50	22.50	26.50	19.17	17.67	9.54	7.30	7.10	8.30	13.37	2.43	4.86	3.55	3.25	9.62	8.41	5.33	6.83	2.67	3.17	⑮=⑩ 2																								
89	44.5	14.83	4.45	49.5	21.83	24.75	22.75	26.75	19.33	17.83	9.62	7.35	7.15	8.35	13.48	2.45	4.90	3.58	3.28	9.68	8.47	5.42	6.92	2.71	3.21	⑯=⑮-0.3 2																								
90	45.0	15.00	4.50	50.0	22.00	25.00	23.00	27.00	19.50	18.00	9.70	7.40	7.20	8.40	13.60	2.47	4.94	3.60	3.30	9.77	8.53	5.50	7.00	2.75	3.25	⑰=②-⑬ 2																								
91	45.5	15.17	4.55	50.5	22.17	25.25	23.25	27.25	19.67	18.17	9.79	7.45	7.25	8.45	13.72	2.48	4.96	3.63	3.33	9.85	8.61	5.58	7.08	2.79	3.29	⑱=⑱-⑬ 2																								
92	46.0	15.33	4.60	51.0	22.33	25.50	23.50	27.50	19.83	18.33	9.87	7.50	7.30	8.50	13.83	2.50	5.00	3.65	3.35	9.92	8.67	5.67	7.17	2.84	3.34	⑲=③-⑥ 2																								
93	46.5	15.50	4.65	51.5	22.50	25.75	23.75	27.75	20.00	18.50	9.95	7.55	7.35	8.55	13.95	2.52	5.04	3.68	3.38	9.99	8.73	5.75	7.25	2.89	3.39	⑳=③-⑦ 2																								
94	47.0	15.67	4.70	52.0	22.67	26.00	24.00	28.00	20.17	18.67	10.04	7.60	7.40	8.60	14.07	2.53	5.06	3.70	3.40	10.07	8.81	5.83	7.33	2.92	3.42	㉑=㉑-⑬ 2																								
95	47.5	15.83	4.75	52.5	22.83	26.25	24.25	28.25	20.33	18.83	10.12	7.65	7.45	8.65	14.18	2.55	5.10	3.73	3.43	10.14	8.87	5.92	7.42	2.96	3.46	㉒=㉒+0.5																								
96	48.0	16.00	4.80	53.0	23.00	26.50	24.50	28.50	20.50	19.00	10.20	7.70	7.50	8.70	14.30	2.57	5.14	3.75	3.45	10.23	8.93	6.00	7.50	3.00	3.50	①=+5 2																								
97	48.5	16.17	4.85	53.5	23.17	26.75	24.75	28.75	20.67	19.17	10.29	7.75	7.55	8.75	14.42	2.58	5.16	3.78	3.48	10.30	9.01	6.08	7.58	3.04	3.54	②=②-⑬ 2																								
98	49.0	16.33	4.90	54.0	23.33	27.00	25.00	29.00	20.83	19.33	10.37	7.80	7.60	8.80	14.53	2.60	5.20	3.80	3.50	10.35	9.07	6.17	7.67	3.09	3.59	③=③-⑥ 2																								
99	49.5	16.50	4.95	54.5	23.50	27.25	25.25	29.25	21.00	19.50	10.45	7.85	7.65	8.85	14.65	2.62	5.24	3.83	3.53	10.44	9.13	6.25	7.75	3.13	3.63	④=④-⑦ 2																								
100	50.0	16.67	5.00	55.0	23.67	27.50	25.50	29.50	21.17	19.67	10.54	7.90	7.70	8.90	14.77	2.63	5.26	3.85	3.55	10.52	9.21	6.33	7.83	3.17	3.67	⑤=⑤-⑦ 2																								
101	50.5	16.83	5.05	55.5	23.83	27.75	25.75	29.75	21.33	19.83	10.62	7.95	7.75	8.95	14.88	2.65	5.30	3.88	3.58	10.59	9.27	6.42	7.92	3.21	3.71	⑥=⑥-⑦ 2																								
102	51.0	17.00	5.10	56.0	24.00	28.00	26.00	30.00	21.50	20.00	10.70	8.00	7.80	9.00	15.00	2.67	5.34	3.90	3.60	10.67	9.33	6.50	8.00	3.25	3.75	⑦=⑦+0.5																								
103	51.5	17.17	5.15	56.5	24.17	28.25	26.25	30.25	21.67	20.17	10.79	8.05	7.85	9.05	15.12	2.68	5.36	3.93	3.63	10.75	9.41	6.58	8.08	3.29	3.79	⑧=⑧+0.5																								
104	52.0	17.33	5.20	57.0	24.33	28.50	26.50	30.50	21.83	20.33	10.87	8.10	7.90	9.10	15.23	2.70	5.40	3.95	3.65	10.82	9.47	6.67	8.17	3.34	3.84	⑨=⑨+0.5																								
105	52.5	17.50	5.25	57.5	24.50	28.75	26.75	30.75	22.00	20.50	10.95	8.15	7.95	9.15	15.35	2.72	5.44	3.98	3.68	10.89	9.53	6.75	8.25	3.38	3.88	⑩=⑩+0.5																								
106	53.0	17.67	5.30	58.0	24.67	29.00	27.00	31.00	22.17	20.67	11.04	8.20	8.00	9.20	15.47	2.73	5.44	4.00	3.70	10.97	9.60	6.83	8.33	3.42	3.92	⑪=⑪+0.5																								

注) NOの○—文化式婦人身頃原型製図の必要寸法 △—補正時に移動量の確認を行なう寸法 □—その他(グレーディングや算出手順の上で求めた寸法) ※—重種は今まで実測により得ていた寸法

(資料1-2) 背丈37 cm の場合の算出値 (その2)

BUST寸法 (cm)	背肩幅 △	24	25	26	27	28	29	30	後ろ丈 △	32	33	34	後ろ肩丈 △	36	37	38	前丈 △	40	41	42	43	前肩先丈 △	45	乳下がり △	※計算式 (cm)
74	18.83	4.40	12.23	13.00	11.20	3.90	10.50	16.90	39.20	21.53	17.67	17.13	34.80	18.83	22.83	36.50	39.70	20.87	32.60	14.93	32.60	34.20	1.97	22.91	△=⑥+2
75	19.00	4.44	12.35	13.12	11.32	3.94	10.61	17.06	39.22	21.72	17.50	17.28	34.78	19.00	23.00	36.50	39.73	20.73	32.58	15.06	32.56	34.18	2.00	23.09	△=⑬×2
76	19.17	4.46	12.47	13.24	11.44	3.96	10.73	17.23	39.23	21.90	17.33	17.44	34.77	19.17	23.17	36.50	39.75	20.58	32.55	15.21	32.54	34.13	2.04	23.26	△=⑬-⑨
77	19.33	4.50	12.58	13.36	11.56	4.00	10.85	17.40	39.25	22.08	17.17	17.58	34.75	19.33	23.33	36.50	39.78	20.45	32.53	15.33	32.50	34.14	2.07	23.42	△=⑬+⑫ <sup>2</sup>
78	19.50	4.54	12.70	13.49	11.69	4.04	10.97	17.57	39.27	22.27	17.00	17.73	34.73	19.50	23.50	36.50	39.80	20.30	32.50	15.46	32.46	34.11	2.10	23.59	△=⑬-1.8
79	19.67	4.56	12.82	13.61	11.81	4.06	11.09	17.74	39.28	22.45	16.83	17.89	34.72	19.67	23.67	36.50	39.83	20.33	32.48	15.61	32.44	34.10	2.14	23.77	△=⑬-0.5
80	19.83	4.60	12.93	13.72	11.92	4.10	11.19	17.89	39.30	22.63	16.67	18.03	34.70	19.83	23.83	36.50	39.85	20.02	32.45	15.73	32.40	34.08	2.17	23.93	△=⑬+⑩
81	20.00	4.64	13.05	13.83	12.03	4.14	11.30	18.05	39.32	22.82	16.50	18.18	34.68	20.00	24.00	36.50	39.88	19.88	32.43	15.86	32.36	34.05	2.20	24.10	△=背丈+⑬
82	20.17	4.66	13.17	13.97	12.17	4.16	11.44	18.24	39.33	23.00	16.33	18.34	34.67	20.17	24.17	36.50	39.90	19.73	32.40	16.01	32.34	34.04	2.24	24.27	△=②+⑬
83	20.33	4.70	13.28	14.09	12.29	4.20	11.55	18.40	39.35	23.18	16.17	18.48	34.65	20.33	24.33	36.50	39.93	19.60	32.38	16.13	32.30	34.02	2.27	24.44	△=背丈-②
84	20.50	4.74	13.40	14.21	12.41	4.24	11.66	18.56	39.37	23.37	16.00	18.63	34.63	20.50	24.50	36.50	39.95	19.45	32.35	16.26	32.26	33.99	2.30	24.61	△=⑬×2
85	20.67	4.76	13.52	14.33	12.53	4.26	11.78	18.73	39.38	23.55	15.83	18.79	34.62	20.67	24.67	36.50	39.98	19.31	32.33	16.41	32.24	33.98	2.34	24.78	△=⑬+⑭
86	20.83	4.80	13.63	14.45	12.65	4.30	11.90	18.90	39.40	23.73	15.67	18.93	34.60	20.83	24.83	36.50	40.00	19.17	32.30	16.53	32.20	33.95	2.37	24.94	△=②-0.5
87	21.00	4.84	13.75	14.58	12.78	4.34	11.02	18.07	39.42	23.92	15.50	19.08	34.58	21.00	25.00	36.50	40.03	19.03	32.28	16.66	32.16	33.93	2.40	25.11	△=⑬+4
88	21.17	4.86	13.87	14.70	12.90	4.36	12.14	19.24	39.43	24.10	15.33	19.24	34.57	21.17	25.17	36.50	40.05	18.88	32.25	16.81	32.14	33.92	2.44	25.29	△=背丈-0.5
89	21.33	4.90	13.98	14.81	13.01	4.40	12.24	19.39	39.45	24.28	15.17	19.38	34.55	21.33	25.33	36.50	40.08	18.75	32.23	16.93	32.10	33.89	2.47	25.45	△=⑬+⑮
90	21.50	4.94	14.10	14.94	13.14	4.44	12.37	19.57	39.47	24.47	15.00	19.53	34.53	21.50	25.50	36.50	40.10	18.60	32.20	17.06	32.06	33.86	2.50	25.62	△=⑬-⑯
91	21.67	4.96	14.22	15.06	13.26	4.46	12.49	19.74	39.48	24.65	14.83	19.69	34.52	21.67	25.67	36.50	40.13	18.46	32.18	17.21	32.04	33.86	2.54	25.67	△=⑬+⑰
92	21.83	5.00	14.33	15.18	13.38	4.50	12.60	19.90	39.50	24.83	14.67	19.83	34.50	21.83	25.83	36.50	40.15	18.32	32.15	17.33	32.00	33.83	2.57	25.96	△=⑬+⑱
93	22.00	5.04	14.45	15.30	13.50	4.54	12.71	20.06	39.52	25.02	14.50	19.98	34.48	22.00	26.00	36.50	40.18	18.18	32.13	17.46	31.96	33.80	2.60	26.13	△=⑬+★
94	22.17	5.06	14.57	15.42	13.62	4.56	12.83	20.23	39.53	25.20	14.33	20.14	34.47	22.17	26.17	36.50	40.20	18.03	32.10	17.61	31.94	33.79	2.64	26.43	★...2
95	22.33	5.10	14.68	15.54	13.74	4.60	12.95	20.40	39.55	25.38	14.17	20.28	34.45	22.33	26.33	36.50	40.23	17.90	32.08	17.73	31.90	33.77	2.67	26.46	★...2
96	22.50	5.14	14.80	15.67	13.87	4.64	13.07	20.57	39.57	25.57	14.00	20.43	34.43	22.50	26.50	36.50	40.25	17.75	32.05	17.86	31.86	33.74	2.70	26.64	△=⑬+⑲
97	22.67	5.16	14.92	15.79	13.99	4.66	13.19	20.74	39.58	25.75	13.83	20.59	34.42	22.67	26.67	36.50	40.28	17.61	32.03	18.01	31.84	33.73	2.74	26.81	△=⑬+⑳
98	22.83	5.20	15.03	15.90	14.10	4.70	13.29	20.89	39.60	25.93	13.67	20.73	34.40	22.83	26.83	36.50	40.30	17.47	32.00	18.13	31.80	33.70	2.77	26.97	△=⑬+㉑
99	23.00	5.24	15.15	16.03	14.23	4.74	13.42	21.07	39.62	26.12	13.50	20.88	34.38	23.00	27.00	36.50	40.33	17.33	31.98	18.26	31.76	33.68	2.80	27.14	△=⑬+㉒
100	23.17	5.26	15.27	16.15	14.35	4.76	13.54	21.24	39.63	26.30	13.33	21.04	34.37	23.17	27.17	36.50	40.35	17.18	31.95	18.41	31.74	33.67	2.84	27.32	△=⑬+㉓
101	23.33	5.30	15.38	16.27	14.47	4.80	13.65	21.40	39.65	26.48	13.17	21.18	34.35	23.33	27.33	36.50	40.38	17.05	31.93	18.53	31.70	33.64	2.87	27.48	△=⑬+㉔
102	23.50	5.34	15.50	16.39	14.59	4.84	13.76	21.56	39.67	26.67	13.00	21.33	34.33	23.50	27.50	36.50	40.40	16.90	31.90	18.66	31.66	33.61	2.90	27.65	△=⑬+㉕
103	23.67	5.36	15.62	16.51	14.71	4.86	13.88	21.73	39.68	26.85	12.83	21.49	34.32	23.67	27.67	36.50	40.43	16.76	31.88	18.81	31.64	33.61	2.94	27.83	△=⑬+㉖
104	23.83	5.40	15.73	16.63	14.83	4.90	14.00	21.90	39.70	27.03	12.67	21.63	34.30	23.83	27.83	36.50	40.45	16.57	31.85	18.93	31.60	33.58	2.97	27.96	△=⑬+㉗
105	24.00	5.44	15.85	16.76	14.96	4.94	14.12	22.07	39.72	27.22	12.50	21.78	34.28	24.00	28.00	36.50	40.48	16.48	31.83	19.06	31.56	33.55	3.00	28.16	△=⑬+㉘
106	24.17	5.48	15.97	16.88	15.08	4.96	14.23	22.23	39.73	27.40	12.33	21.94	34.27	24.17	28.17	36.50	40.50	16.33	31.80	19.21	31.54	33.54	3.04	28.33	△=⑬+㉙

(資料2) 補正量比較のための寸法一覧

BUST 寸法 (cm)	背丈 ●	前中心丈 ◎	$\frac{B}{4} + 2.5$ 3	背幅 6	胸幅 7	背肩幅 23	後ろ肩先丈 35	前肩先丈 44	前丈 39	後ろ丈 31	肩幅 27	乳下がり 46	乳間 8
74	34	29.6					31.8	30.2	36.7	36.2			
	35	30.6					32.8	31.2	37.7	37.2			
	36	31.6					33.8	33.2	38.7	38.2			
	37	32.6	21.0	16.8	15.3	18.8	34.8	34.2	39.7	39.2	11.2	22.9	8.4
	38	33.6					35.8	35.2	40.7	40.2			
	39	34.6					36.8	36.2	41.7	41.2			
76	34	29.6					31.8	31.1	36.8	36.2			
	35	30.6					32.8	32.1	37.8	37.2			
	36	31.6					33.8	33.1	38.8	38.2			
	37	32.6	21.5	17.2	15.7	19.2	34.8	34.1	39.8	39.2	11.4	23.3	8.5
	38	33.6					35.8	35.1	40.8	40.2			
	39	34.6					36.8	36.1	41.8	41.2			
78	34	29.5					31.8	31.1	36.8	36.3			
	35	30.5					32.8	32.1	37.8	37.3			
	36	31.5					33.8	33.1	38.8	38.3			
	37	32.5	22.0	17.5	16.0	19.5	34.8	34.1	39.8	39.3	11.7	23.6	8.7
	38	33.5					35.8	35.1	40.8	40.3			
	39	34.5					36.8	36.1	41.8	41.3			
80	34	29.5					31.7	31.1	36.9	36.3			
	35	30.5					32.7	32.1	37.9	37.3			
	36	31.5					33.7	33.1	38.9	38.3			
	37	32.5	22.5	17.1	16.3	19.8	34.7	34.1	39.9	39.3	11.9	23.9	8.9
	38	33.5					35.7	35.1	40.9	40.3			
	39	34.5					36.7	36.1	41.9	41.3			
82	34	29.4					31.7	31.0	36.9	36.3			
	35	30.4					32.7	32.0	37.9	37.3			
	36	31.4					33.7	33.0	38.9	38.3			
	37	32.4	23.0	18.2	16.7	20.2	34.7	34.0	39.9	39.3	12.2	24.3	9.0
	38	33.4					35.7	35.0	40.9	40.3			
	39	34.4					36.7	36.0	41.9	41.3			
84	34	29.4					31.6	31.0	37.0	36.4			
	35	30.4					32.6	32.0	38.0	37.4			
	36	31.4					33.6	33.0	39.0	38.4			
	37	32.4	23.5	18.5	17.0	20.5	34.6	34.0	40.0	39.4	12.4	24.6	9.2
	38	33.4					35.6	35.0	41.0	40.4			
	39	34.4					36.6	36.0	42.0	41.4			
86	34	29.3					31.6	31.0	37.0	36.4			
	35	30.3					32.6	32.0	38.0	37.4			
	36	31.3					33.6	33.0	39.0	38.4			
	37	32.3	24.0	18.8	17.3	20.8	34.6	34.0	40.0	39.4	12.7	24.9	9.4
	38	33.3					35.6	35.0	41.0	40.4			
	39	34.3					36.6	36.0	42.0	41.4			
88	34	29.3					31.6	30.9	37.1	36.4			
	35	30.3					32.6	31.9	38.1	37.4			
	36	31.3					33.6	32.9	39.1	38.4			
	37	32.3	24.5	19.2	17.7	21.2	34.6	33.9	40.1	39.4	12.9	25.3	9.5
	38	33.3					35.6	34.9	41.1	40.4			
	39	34.3					36.6	35.9	42.1	41.4			
90	34	29.2					31.5	30.8	37.1	36.5			
	35	30.2					32.5	31.8	38.1	37.5			
	36	31.2					33.5	32.8	39.1	38.5			
	37	32.2	25.0	19.5	18.0	21.5	34.5	33.8	40.1	39.5	13.1	25.6	9.7
	38	33.2					35.5	34.8	41.1	40.5			
	39	34.2					36.5	35.8	42.1	41.5			
92	34	29.2					31.5	30.8	37.2	36.5			
	35	30.2					32.5	31.8	38.2	37.5			
	36	31.2					33.5	32.8	39.2	38.5			
	37	32.2	25.5	19.8	18.3	21.8	34.5	33.8	40.2	39.5	13.4	26.0	9.9
	38	33.2					35.5	34.8	41.2	40.5			
	39	34.2					36.5	35.8	42.2	41.5			
94	34	29.1					31.5	30.8	37.2	36.5			
	35	30.1					32.5	31.8	38.2	37.5			
	36	31.1					33.5	32.8	39.2	38.5			
	37	32.1	26.0	20.2	18.7	22.2	34.5	33.8	40.2	39.5	13.6	26.4	10.0
	38	33.1					35.5	34.8	41.2	40.5			
	39	34.1					36.5	35.8	42.2	41.5			
96	34	29.1					31.4	30.7	37.3	36.6			
	35	30.1					32.4	31.7	38.3	37.6			
	36	31.1					33.4	32.7	39.3	38.6			
	37	32.1	26.5	20.5	19.0	22.5	34.4	33.7	40.3	39.6	13.9	26.6	10.2
	38	33.1					35.4	34.7	41.3	40.6			
	39	34.1					36.4	35.7	42.3	41.6			
98	34	29.0					31.4	30.7	37.3	36.6			
	35	30.0					32.4	31.7	38.3	37.6			
	36	31.0					33.4	32.7	39.3	38.6			
	37	32.0	27.0	20.8	19.3	22.8	34.4	33.7	40.3	39.6	14.1	27.0	10.4
	38	33.0					35.4	34.7	41.3	40.6			
	39	34.0					36.4	35.7	42.3	41.6			
100	34	29.0					31.4	30.7	37.4	36.6			
	35	30.0					32.4	31.7	38.4	37.6			
	36	31.0					33.4	32.7	39.4	38.6			
	37	32.0	27.5	21.2	19.7	23.2	34.4	33.7	40.4	39.6	14.4	27.3	10.5
	38	33.0					35.4	34.7	41.4	40.6			
	39	34.0					36.4	35.7	42.4	41.6			
102	34	28.9					31.3	30.6	37.4	36.7			
	35	29.9					32.3	31.6	38.4	37.7			
	36	30.9					33.3	32.6	39.4	38.7			
	37	31.9	28.0	21.5	20.0	23.5	34.3	33.6	40.4	39.7	14.6	27.7	10.7
	38	32.9					35.3	34.6	41.4	40.7			
	39	33.9					36.3	35.6	42.4	41.7			
104	34	28.8					31.3	30.6	37.5	36.7			
	35	29.8					32.3	31.6	38.5	37.7			
	36	30.8					33.3	32.6	39.5	38.7			
	37	31.8	28.5	21.8	20.3	23.8	34.3	33.6	40.5	39.7	14.8	28.0	11.0
	38	32.8					35.3	34.6	41.5	40.7			
	39	33.8					36.3	35.6	42.5	41.7			
106	34	28.8					31.3	30.5	37.5	36.7			
	35	29.8					32.3	31.5	38.5	37.7			
	36	30.8					33.3	32.5	39.5	38.7			
	37	31.8	29.0	22.2	20.7	24.2	34.3	33.5	40.5	39.7	15.1	28.3	11.0
	38	32.8					35.3	34.5	41.5	40.7			
	39	33.8					36.3	35.5	42.5	41.7			