

## 成人女子用上半身原型作図法に関する研究

## ——短寸式作図法の検討——

三吉 満智子, 中本 節子

(文化女子大学家政学部)

平成元年12月4日受理

## A Study of Basic Pattern Making of Women's Upper Trunk

## —Scrutinizing the Short-Measurement Drafting System—

Machiko MIYOSHI and Setsuko NAKAMOTO

*Faculty of Home Economics, Bunka Women's University, Shibuya-ku, Tokyo 151*

A basic pattern making of upper trunk (short-measurement drafting system) was conceived using only human body measurements. We presumed that a closely and simply covered garment was a nearly developable surface similar to polyhedron, and applied the principles of surface development method, with the consideration of the characteristics of fabrics and the simplicity in clothing pattern making. Body measurements, drafting and wearing tests were done. Waist line was assumed as horizontal. Body surface lengths which use for drafting of development were measured with a measuring tape. Plan views for development were made by the horizontal cross-sections of different parts of upper trunk being drafted by 3-dimensional measuring apparatus. Basic pattern contour was drafted using width of pattern determined by the plan views and tape-measured values. Waist darts, from plan views, were entered in basic pattern. The test was conducted on the right half of body, using nine plasters models and one "body."

Results were found mostly appropriate, but some shortage was noted in outside cloth due to sewing allowance. In conclusion, extra 0.1-0.2 cm was added to 4 items of shoulder part. The reported system will effectively serve not only for individual pattern makings, and for the determination of data notation of upper trunk models, but also for the correction of proportionally-drafted basic patterns and scrutiny of drafting systems.

(Received December 4, 1989)

**Keywords:** basic pattern making of upper trunk 上半身原型作図法, basic pattern making by graphycs 図学的原型作図法, short-measurement drafting system for basic pattern 短寸式原型作図法.

## 1. 緒 言

人体を平面的な布地で被覆するとき、密着衣であっても、人体形態に対してある程度単純化した立体として被覆していることになる。このことはすでに経験的に知られており、この前提で行われている研究<sup>1)</sup>もあり、筆者もすでに、石膏包帯によって求めた体表面の展開図と、布地による密着衣展開図との間には差のあることを検討した<sup>2)</sup>。そこで本研究では、密着衣の観察からこの立体を多面体に近い可展面近似立体と解釈し、図学的な展開

図作図原理を応用して、成人女子を対象とした上半身原型（以下原型と略す）作図方法を検討した。

この方法についてはすでに1977年から成人女子741名について試みており<sup>3)-5)</sup>、おおむね適合のよいことは認められるものの、テープメジャーによる人体計測では体表の柔軟性から避けがたい誤差が含まれ、計測誤差と、理論誤差が混在した状態となって結論に至らなかった。そのため本実験では被験者として、人体から採取した石膏型を用いて、計測誤差を最小に抑えて、作図理論

をおもに検討した。

従来、原型については各教育機関において、各種の原型作図方法が定められ、一般に利用されているが、それらの間にはかなりの相違があり、またそれらはバスト、背丈など2～4個の計測値を用い、他の部位は主としてバストを用いて算出する方法(胸度式作図法 *proportional drafting system*)であることから、あるバランスをもった原型はできるものの、個体の形態的特性は入れにくく、さらにその作図法の背景となる理論やデータの示されているものは非常に少ない。

また原型に関する研究では、個体の特性を部分的に原型に組み入れることを意図した研究<sup>6)</sup>、上半身密着衣展開図から、展開図上の寸法と同部位の体表長との関係を検討した研究<sup>7)</sup>、体型に適合させた原型各部の計測値、あるいはそれらと、体表角度を含む体型計測値との関係を多変量解析により検討した研究<sup>7)-9)</sup>等はみられるものの、作図方法そのものを対象としたものは部分的な研究のみである。

本実験では人体と原型衣の適合条件を明確にし、それにしたがって図学的な展開図作図に必要とする人体各部の計測を行い、原則としてその計測値のみを用いて作図するものとした。すなわち、胸度式原型作図法に対していえば、短寸式原型作図法 (*short-measurement drafting system*) の一種である。

## 2. 実験方法

### (1) 被験者

20～21歳の女子9名の、主として胸部の形態を石膏包帯で採取したものを雌形として作製した石膏像9体と、人台1体、計10体を被験者に代わるものとして用いた。以下これらを人体像とよぶ。

### (2) 原型衣適合条件の設定

人体と原型衣の適合条件はその目的とするフォームによって異なる。本実験ではタイトフィット(密着衣)とした。適合条件は次のとおりを設定した。

① 前・後中心には、布地のたて糸が通り、人体の前後からの正中矢状方向の視線でみてそれぞれ垂直になっていること。

② ウエストライン(WL)にはよこ糸が通り、かつ基準線として体表に記したWLに一致して水平に落ち着いていること。

③ えりぐり、そでぐりは、体表に記したくび付根線、腕付根線または仮そで付線に沿って、局所的な浮きや加圧のないこと。

④ 肩縫目線は肩稜線上にあって、肩傾斜に沿っていること。

⑤ 全体に加圧のない状態で布面が体表凸面に接触しており、しわ、つれ、たるみのないこと。

⑥ 布目は、肩縫目線でごくわずか前肩をのぼす操作と、後ろ肩のわずかないせこみ操作のほかは、全体に伸び、縮み、剪断変形を生じていないこと。

### (3) 原型衣製作

(2)で示した条件で立体裁断で適合させた原型衣を観察し、そこから作図理論を抽出し、作図方法を組み立て、その作図方法に必要な計測項目について、メジャーおよび3次元人体計測装置による人体計測を行い、その結果を用いて原型を作図し、原型衣を製作した。作図理論、作図方法および計測方法については後述する。実験は右半身について行った。

使用布は、厚手シーチング(厚さ0.35mm、糸密度たて25.4本/cm、よこ23.2本/cm)とし、縫いしろ、縫製方法を一定にして、手縫いで製作した。

### (4) 試着

試着して(2)の適合条件をチェックリストとして適合のチェック、補正を行った。不適合部位の補正後、写真撮影を行った。写真は正投影図に近づけるために、撮影距離10m、レンズ中心高をバストライン高として6方向から撮影し、写真によって再度適合をチェックした。

### (5) 補正量の測定

補正した原型衣を展開し、作図上に補正箇所を記録し、あらためて作図に使用した各部位の人体計測値の補正量を測定した。

## 3. 作図理論と計測方法および作図方法

### (1) 作図理論の抽出

作図理論は、さきに示した適合条件を満足すること、作図方法ができる限り簡易であること、1枚つづきの布で構成が可能であること、の三つの前提条件に従うものとした。この条件に従って作図理論抽出のために立体裁断によって人体像上半身を被覆したものが図1である。

この状態を観察することから次のような作図理論および計測上の留意点を導くことができる。

① 被覆状態を観察すると、布面は体表面に接しているが、体表の凹部では平面化して被覆していることから、原型衣のつくる立体は、平面と、凸型の単曲面の集合体と考えることができ、単曲面は平面展開が容易であることから、この立体は図学的展開法を応用して展開図を作図することが可能と考えられる。図2は可展面近似立体

成人女子用上半身原型作図法に関する研究

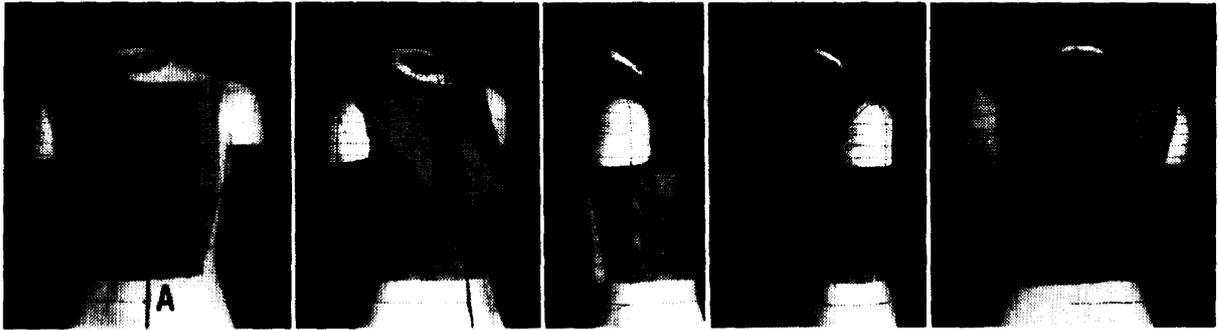


図 1. 上半身原型衣

ダーツは表に出してつまんでいる

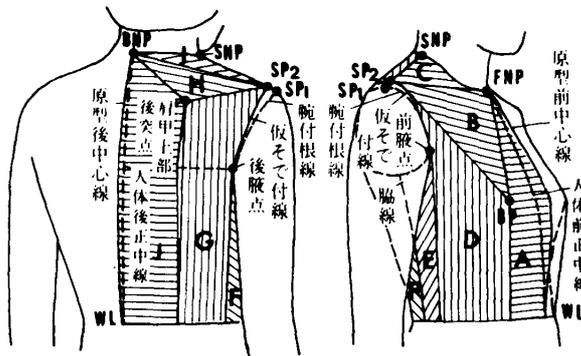


図 2. 原型衣の立体 (可展面近似立体)

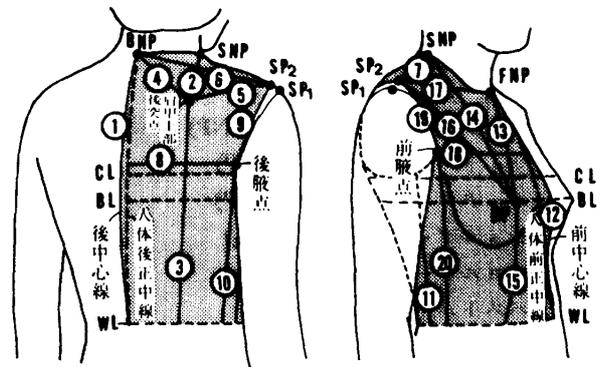


図 3. 体表長計測部位

とした場合の、各構成面の境界線を示している。G面は、個体によっては肩甲骨下角の突出が大きく、図中に破線で示したように2面に分割したほうがよい例もある。

② 布面は、体表の凹部では平面化され、凸部では体表に接して被覆していることから、ダーツなどを含まない部分では、テープメジャーでの体表長の計測値と、同部位の布面長は同一値、または布面が体表を外まわりするだけの余裕を体表長にプラスした値となればよいものと考えることができる。

③ この原型衣立体の展開図作図のためには、多面体に近似している部分においては各面の辺の長さ、角度等の計測が必要である。しかしこの場合は人体から計測するため、原型衣立体を想定して角度を計測することは不可能であると考えられることから、各辺の長さを用いて、適合条件①、②を前提とし三角形、四角形の合同条件に従って作図することになる。ただし図2にみるように、えりぐりを含むC面およびI面では、そのままではSNPの展開図上の位置が定まらないため、SNP、SP<sub>2</sub>、BP、およびSNP、SP<sub>2</sub>、肩甲上部後突点を頂点とする三角形を重ねて設定することによってSNPの位置を求めることができる。またそでぐりを含むD、E、F、G面では、

背幅、胸幅の計測値の追加が必要である。図3はそれらの計測部位を示している。

④ 前・後中心長は、左右の乳房、左右の肩甲骨の突出をカバーするための長さを必要とする。

⑤ 適合条件①、②に従えばバストポイント、肩甲骨後突点、後腋点、前腋点等の高さの異なる外方突出点を包むための身幅は、これら各突出点を外包する柱面の周囲長に相当するといえる。この値は、各外方突出点位(図4)の水平断面重合図(図5)外包囲に相当し、テープメジャーによる人体からの直接計測は不可能であるが、この重合図から計測が可能である。水平断面重合図は3次元人体計測装置によって計測した各水平断面のX軸、Y軸をそろえて重合し作成することができる。

⑥ ダーツおよび縫目は原則として各面の転換位置にはいるが、前記の適合条件の範囲であれば、図2に示したB面とC面、B面とD面、あるいはH面とG面などの境界線のように布面が折れ曲がって稜線になることも可能である。ここでは前・後面のアームホールダーツは、それぞれの突点に最短距離となる部分にいったことにより、稜線以外のところのダーツとなっている。

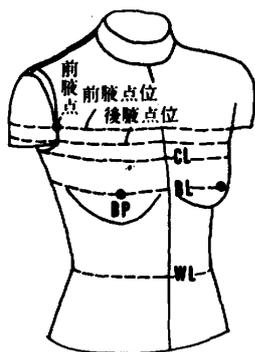


図 4. 水平断面計測部位

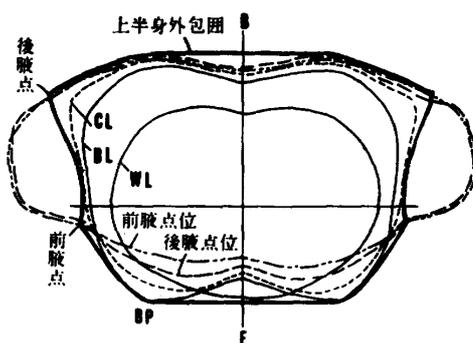


図 5. 水平断面重合図

表 1. 計測点, 計測基準線

名 称	定 義
<b>計 測 点</b>	
フロントネックポイント (FNP)	JIS L 0111 に準ず
サイドネックポイント (SNP)	JIS L 0111 に準ず
バックネックポイント (BNP)	JIS L 0111 に準ず
ショルダーポイント 1 (SP <sub>1</sub> )	肩峰点を通る腕付根線と肩稜線との交点
ショルダーポイント 2 (SP <sub>2</sub> )	肩稜線とその接線の接面外側端
バストポイント (BP)	JIS L 0111 に準ず
前腋点	前腋窩裂上端の点
後腋点	後腋窩裂上端の点
腋窩点	腕付根最下端の点
肩甲棘上部後突点	肩甲棘内側部の体表にあらわれた突点
<b>計測基準線</b>	
前正中線	JIS L 0111 に準ず
後正中線	JIS L 0111 に準ず
バストライン (BL)	JIS L 0111 に準ず
ショルダーライン (SL)	SNP と SP <sub>1</sub> を結ぶ線
チェストライン (CL)	腋窩点を通る水平面と体表面の交線
ウエストライン (WL)	右体側部の最も内方にくびれた位置を通る水平面と体表面の交線
ネックライン (NL)	JIS L 0111 に準ず
腕付根線	SP <sub>1</sub> , 前腋点, 腋窩点, 後腋点を通る曲線
仮そで付線	SP <sub>2</sub> , 前腋点, 腋窩点, 後腋点を通る曲線

⑦ ウエストダーツは、各ダーツともダーツ中心にたて糸が通り（適合条件2）より、WL断面の法線方向の視線、またはこれと、ダーツ先端点の水平断面の法線方向とのほぼ平均的な視線で垂直に見えている。この状態は一般的な衣服の構成線としては、無理のない状態といえる。またダーツとダーツの中間のたて布目は、その位置で上記と同様の視線ではほぼ垂直に見えている。

⑧ 肩縫目線では、背肩幅 (BNP~SP<sub>2</sub>)、胸肩幅 (FNP~SP<sub>2</sub>) 位置で布面と体表面を無理なく沿わせたと

きに、なお肩部にのこる微妙な複曲面を作るために、ごくわずかの、前肩の伸ばしと、後ろ肩のいせこみが必要となる。

(2) 計測項目, 計測方法

1) 計測点, 計測基準線

前項の作図理論をふまえて、各構成面の頂点、上半身原型として被覆する境界線、および前・後中心線などを計測点、計測基準線として設定した(表1)。定義はおおむねJIS規格に従っているが、特別に条件を設定した

## 成人女子用上半身原型作図法に関する研究

表 2. 計 測 項 目

計 測 項 目	定 義	作図 手順 No.
1 背丈	JIS L 0111 および日本人体格調査計測法に準ず	①
2 後丈 {SNP~肩甲上部後突点}	JIS L 0111 に準ず	④
3 {肩甲上部後突点~WL}	計測線が肩甲下角の突出を外れる場合には計測補助板を用いる	②
4 BNP~肩甲上部後突点	BNP から肩甲上部後突点までの実長	③
5 後肩先斜丈	SP <sub>2</sub> から肩甲上部後突点までの実長	⑤
6 背肩幅	BNP から SP <sub>2</sub> までの実長	⑥
7 肩幅	SNP から SP <sub>2</sub> までの実長	⑦, ⑩
8 背幅	後正中線から後腋点までの水平実長	⑧
9 後肩先丈 {SP <sub>2</sub> ~後腋点}	SP <sub>2</sub> から後腋点を通りその垂直下 WL までの実長	⑩
10 {後腋点~WL}		⑨
11 脇丈	窩点から垂直下 WL までの実長。ただし計測時には、CL 高を前腋点下に記し、そこから WL までの垂直実長	⑪
12 前中心丈	FNP から前正中 WL までの実長。ただし左右の乳房に計測補助板をわたしてその表面を通る	⑫
13 FNP~BP	FNP から BP までの実長	⑭
14 前丈 {SNP~BP}	JIS L 0111 に準ず	⑮
15 {BP~WL}		⑬
16 前肩先斜丈	SP <sub>2</sub> から BP までの実長	⑯
17 胸肩幅	FNP から SP <sub>2</sub> までの実長	⑰
18 胸幅	前正中線から前腋点までの水平実長	⑱
19 前肩先丈 {SP <sub>2</sub> ~前腋点}	SP <sub>2</sub> から前腋点を通り、その垂直下 WL までの実長	⑳
20 {前腋点~WL}		㉑
21 バスト	JIS L 0111 に準ず	
22 ウエスト	ウエストライン周囲長	
23 くび付根囲	JIS L 0111 に準ず	
24 仮そで付線囲	仮そで付線周囲長	

ものについては表中に示した。

## 2) 計測項目、計測方法

各構成面の辺の長さ(稜線長)に相当する体表長の計測は、テープメジャー計測とし、上半身外包囲、ウエストダーツ量等は、非接触3次元人体計測装置による水平断面(以下断面と略す)計測結果を用いた。

メジャー計測項目は図3に示す稜線長、背幅、胸幅等の作図必要寸法のほか、バスト、ウエスト、くび付根囲、仮そで付線囲等を加えた。表2にはその番号と名称、および後述する作図法の手順番号を示した。背丈、前中心丈は、薄いアクリル板をあてて左右の突出をカバーできる長さを計測した。計測は同一部位について4回以上行い、3回以上同一値を得た値を用いた。

断面計測項目は、図4に示したように前腋点位、後腋点位、チェストライン(CL)、バストライン(BL)、WLである。WL以外は、上半身外包囲を決定するための

各外方突出点位である。肩甲下角点位は後腋点位またはCLとほぼ同位となるため省いた。

使用した非接触3次元人体計測装置は、レーザ光源6個を用い、おのおのの光をミラー回転させることによって体表をスキャンさせ、その反射をCCDカメラに受けて距離計測を行い、体表面を約4mmピッチで3次元座標値として計測できる装置<sup>10)</sup>である。

## (3) 作図方法

作図は、三角形、四角形の合同条件と柱面展開法の原理を組み合わせて応用した。布地がたて、よこ糸の交差角度を変えないで容易に単曲面を形作る性質をもっていることを前提にしている。

## 1) 外形の作図

図5から求めた外包囲に、布地が人体を包むための外まわり分0.5cmを加えて身幅を設定し、前・後中心線は垂直、WLは水平として外枠を設定する(図6-1)。外

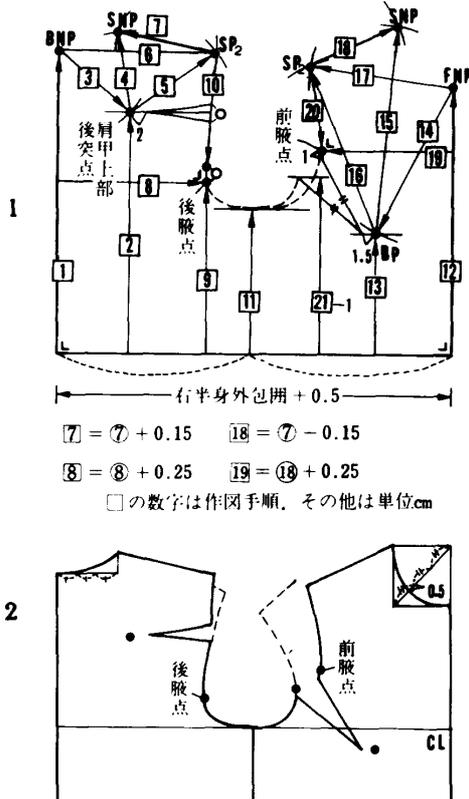


図 6. 原型の外形作図法

1: 外形の作図. 2: えりぐり, そでぐり

まわり分は0.25 cm ずつを背幅, 胸幅に振り分けて加えるものとし, それ以外はメジャー計測値を用いて図 6-1 のように原型の外形を作図する. 図中の番号は, 作図手順を示す番号になっており, 矢印の方向に表 2 に示した計測項目の値をとる. 作図上の計測点は, 前・後中心線上の BNP, FNP のほかは矢印方向にとった 2 計測値の交点で決まる. 前・後肩幅の 0.15 cm の -, + は作図理論の抽出 ③ によるものである.

そでぐりは前後それぞれの SP<sub>2</sub> から後腋点, 前腋点を通りそでぐり底に至る仮の線を記入し, それに沿って ㉑, ㉒ を SP<sub>2</sub> からそれぞれ矢印方向にとり, 人体と作図上の肩先丈の差をアームホールダーツとする. 前後それぞれのアームホールダーツをたたんだ状態にして, 前 SP<sub>2</sub>, 前腋点, CL, 後腋点, 後 SP<sub>2</sub> を結び, 前後のつながりのよい曲線とした (図 6-2). 仮そで付線図と, ダーツを除いたこのそでぐり寸法を比較して, 同値, またはそでぐり寸法が大であることを確認する.

前えりぐりは, SNP, FNP を二つの頂点とする矩形を設定して, その対角線上の 1 点を通る曲線とし, 後ろえりぐりは, 前えりぐりにつながりのよい曲線で, 後中心に水平にはいるものとした. くび付根拠とえりぐり寸法

とを比較し, 同値, またはえりぐり寸法のほうが大となることを確認する (図 6-2).

2) ウエストダーツ

ウエストダーツは上半身の各外方突点の真下に取りものとした. ただし腋窩では必ずしも明瞭な突点がみられないが, 脇線は衣服の構成線として多用されるため作図上で身幅/2 の位置を脇線と仮定し, ダーツ量を入れるものとした. また後腋点下ダーツは, 後腋点直下ではそでぐり線と鋭角的に接して縫製しにくいので, 差し支えない範囲 (作図上で 1 cm, 断面図上で 0.75 cm) で先端を内方に移動した. 各ダーツ量は断面重合図から求めた.

図 7, 8 はその計測方法と, 原型への記入方法である. これは原型衣適合条件, とくに ②, および作図理論の抽出 ⑤, ⑦ によったものである. ただし各断面図とも, 各方向で微妙に曲率が変化しているため, 仮説として図 7 に示したように WL 厚径の 1/2 線上で, 仮曲率中心 O' 点を設定し (図 7-1), ダーツ線およびダーツ量計測のため分割線を記入して (図 7-2) ダーツ量の計測を行った. 分割線は, 立体裁断時に, 各ダーツのほぼ中間で,

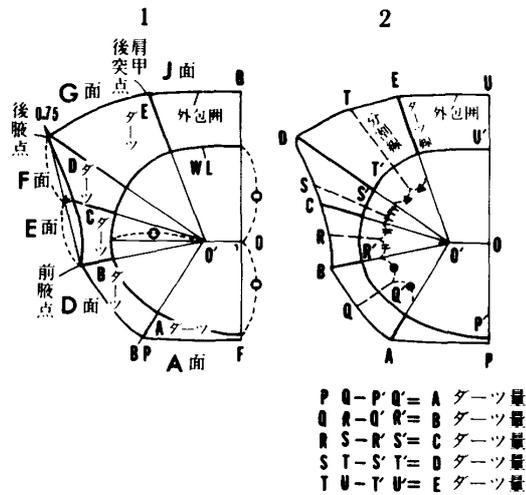


図 7. 水平断面重合図からのダーツ量計測

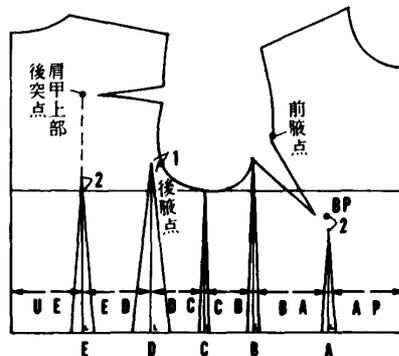


図 8. ダーツ量の原型への記入方法

## 成人女子用上半身原型作図法に関する研究

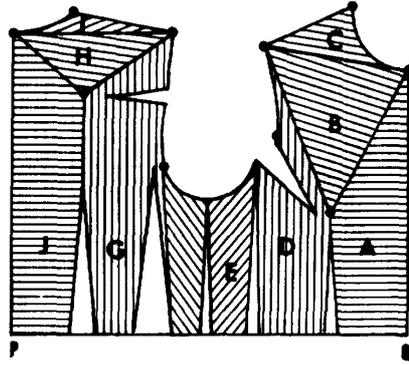


図 9. 立体と展開図の対応

法線方向の視線でたて糸を垂直に通した位置である。

## 3) 立体と展開図の対応

図9は、図2に示した原型衣立体各構成面の展開図上での位置を示したものである。適合条件①、②より、P、Qが直角と定まり、PQ間の距離は作図理論の抽出⑤に従い、図5に示した上半身外包囲になっている。図2および図3に示した各構成面の辺の長さ、およびその他の体表長は、作図理論の抽出②に従って背幅、胸幅に0.25cmの外まわり分を加えた他は展開図中の作図線の長さとも一致している。

## 4. 結果および考察

## (1) 着装結果および考察

原型衣着装結果は図10に2例を示す。これはさきに示した適合条件に照合し、不適合部位については補正を行った結果である。補正は各原型図に記録した。

着装することによって原型衣は一つの立体を構成する。これはさきに多面体に近い可展面近似立体と仮定したもので、仮定の適否を検討するために、モアレ写真<sup>(11)(12)</sup>を撮影した。使用機種はフジノンモアレカメラ FM-80である。撮影結果の2例を図11に示す。図にはモアレ縞から、面の転換部位を見だし、稜線として示した。

この図から、左右の乳房間、アンダーバスト部、鎖骨上窩、左右の肩甲骨間等の凹部は平面化、単曲面化されていることが観察され、作図理論の前提として原型衣立体を図2に示したような、平面と単曲面からなる可展面近似立体と解釈することは適当であるといえることができる。

## (2) 体表長計測結果および補正量についての考察

補正量は、補正した各点を用いて原型図上で各計測項目ごとに計りなおし、体表長との差を求めた。結果は表3のとおりである。体表長については平均値のみを示した。個人の補正量およびその平均値、標準偏差などから次のような考察ができる。

① 計測項目 No. 1, 3, 4, 11, 12, 13, 20 については、補正がまったくない、または2, 3の人体像には補正があるものの最大0.1cm以下、平均0.03cm以下の補正值であることから、人体計測値をそのまま作図寸法として使用できる項目であるといえる。

② 計測項目 No. 8, 18 については、人体像Fの胸幅以外のすべてにプラスの補正值がみられるが、このうち0.25cmはあらかじめ作図時に加えたものである。

No. 8 背幅についての+0.25cmは、Eダーツにわずかの量がつまみ取られる場合のあるほかに、背面から側

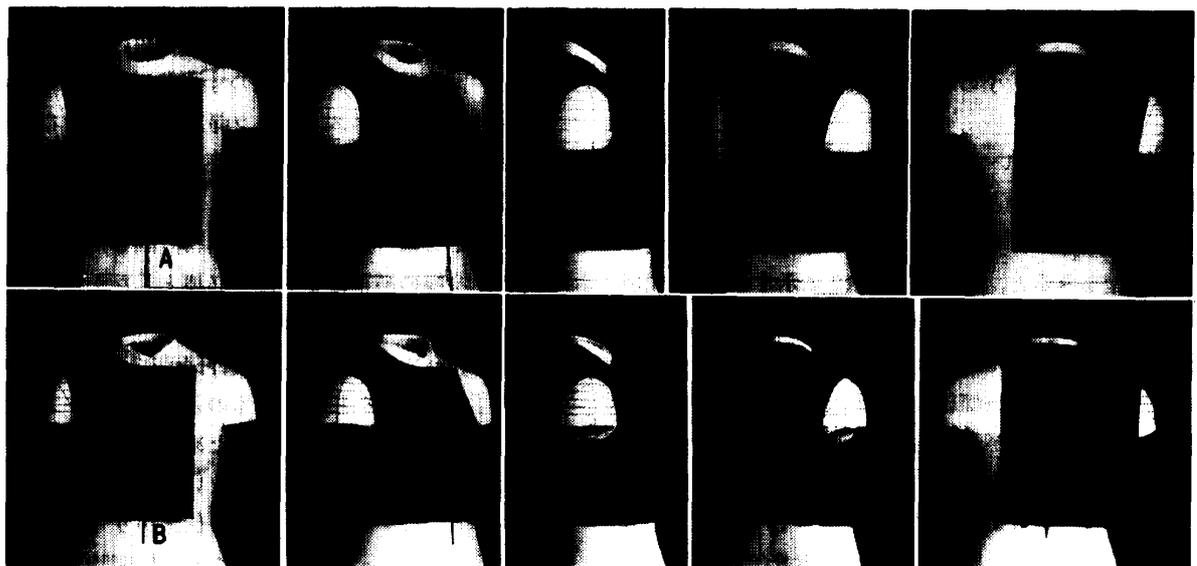


図 10. 原型衣着装結果

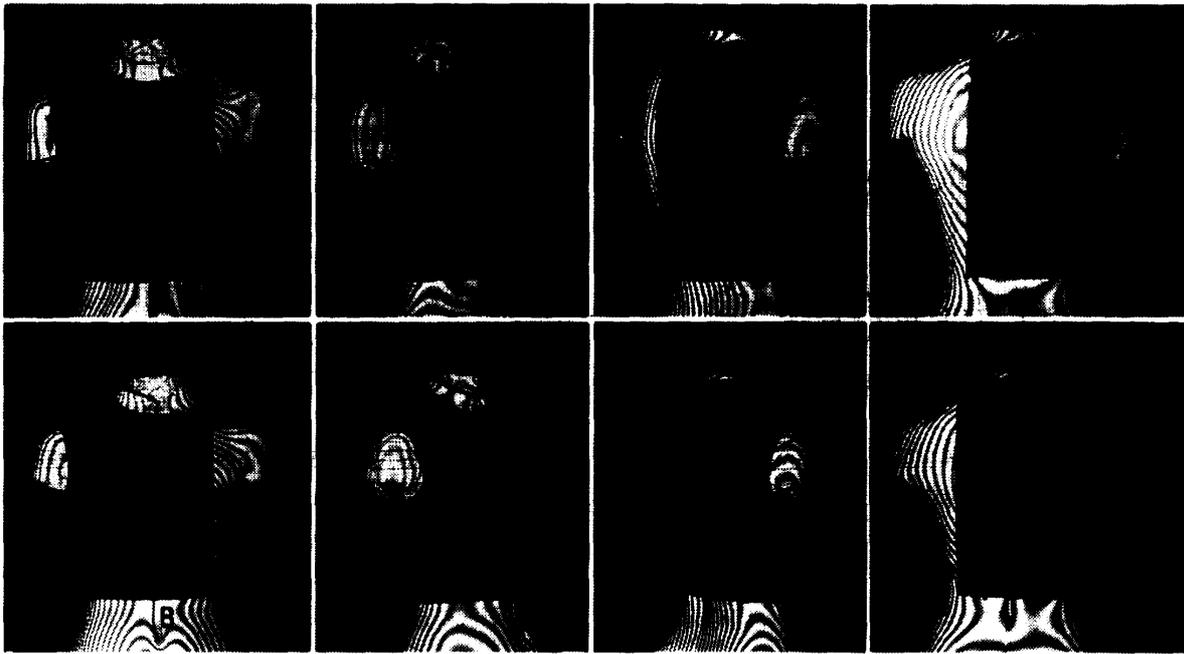


図 11. モアレ縞写真による上半身原型衣立体の確認



図 12. 乳房のふくらみが側方にはり出した体型

面にまわるための最小のゆとりとしての必要量と考えられる。

No. 18 胸幅についても同様に、前斜側面から側面にまわるための最小ゆとり量を必要としているといえるが、標準偏差が 0.16 cm と他に比べてやや大きい。補正量の大きい体型をみると、それらは図 12 に示すように乳房のふくらみが側方へ大きくはりだしている体型であり、乳房のふくらみを含んで 1 枚つづきの布地で構成する原型衣では、必然的に胸幅線上でもゆとりを必要とする結果となっていることが読みとれる。これらの体型では作図上、そでぐり線を胸幅線に接触させると不自然な曲線になり、そのことによってゆとりを要求していることを知ることができ、この場合 0.5 cm 程度までは追加してよいといえる。

③ 計測項目 No. 2, 5, 9, 14, 16, 19 については全人体像、または大半の人体像に 0.05~0.3 cm の範囲でプラスの補正がある。これらの項目はすべてたて方向または斜め方向に体表を計測する項目で、肩にかかわる項目である。

肩部は、その稜線で前後の面を分ける曲率の大きい部位であることと、肩縫目の縫いしろの重なりがあることによって、この程度のプラスが必要となるものと考えられ、これらの項目には、作図時にあらかじめプラス値を考慮したほうがよいといえる。

④ 計測項目 No. 21~24 は補正量ではなく、人体計測値と、同位置のパターン上の寸法との差を示している。

(3) 外包囲、ウエストダーツ量計測結果および考察  
断面重合図から計測した外包囲、ウエストダーツ量その他の平均値、標準偏差は表 4 に示した。

外包囲と身幅の差 0.5 cm は当初計画した外まわり分であり、身幅の補正はまったく必要としなかった。

身幅とバストの差は 5.08 cm となっている。この値は一般に行われている胸度式原型作図時に (バスト/2) に加える「ゆとり」に相当するものといえるが、本質的には、上半身形態全体を被覆するためにバストに加えなければならない最小必要量であるといえることができる。

ウエストに対する原型ウエスト仕上がり寸法は、0.5 cm のプラスとなっているが、これは作図時、身幅に加えた外まわり分がそのままウエストの外まわり分となっ



ているものであり、最小ゆとり量として適当であったといえる。

ウエストダーツ量は断面から計測した値に対して10体ともまったく補正が必要でなかった。

ダーツ量の部位別平均値では、Dダーツ量が最も多く、またその変動係数が小さいことから、この後腋点下では体型にかかわらずダーツ量が大きいことがわかる。Cダーツは最もダーツ量が少なく、変動係数も比較的小さい。体型にかかわらず比較的安定してダーツ量が少ない部位といえる。Aダーツ量は比較的小さいが、その変動係数は最も大きい。個体差によるばらつきの大きい部位であるといえる。次いでBダーツ量の変動が大きい。

#### (4) ウエストダーツ位置についての検討

ダーツ位置については、断面重合図上では、その外包囲を形成している各外方突出点位置に、仮法線方向に設定した。原型作図上では、外方突出点の真下に、ダーツ中心にたて布目を通るように設定した。着装結果から作図のダーツ位置は適当と認めることができたが、これが断面図上の仮法線と一致しているかどうかを検討した。

図13は原型作図上のダーツ位置を断面図に記入した一例である。この図に示すようにすべての人体像において、原型上のダーツ先端は断面図外包囲に設定したダーツ位置と一致しているが、ウエスト位置ではずれが生じた。図中の脇の交差はゆとり量である。

図14は人体像10体の仮焦点からのR、S(図13に示した前・後それぞれのダーツ延長線の交点)のずれを示した。この図の外包囲、WLは平均図形である。

全体的に、ダーツ線の案内点として当初設定した仮曲率中心より、後ろでは曲率半径が短くなり、前では長くなる傾向がみられる結果となっている。しかし、ダーツ間の分割線の位置・方向に変化が少ないことからダーツ

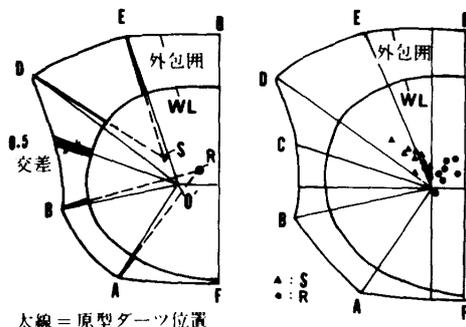


図13. 原型作図上のダーツ位置を断面図に記入した一例 (単位 cm)

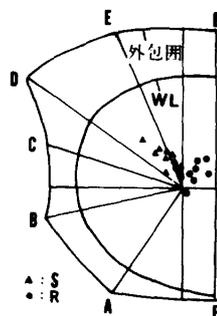


図14. 仮焦点からのR、Sのずれ(10名)

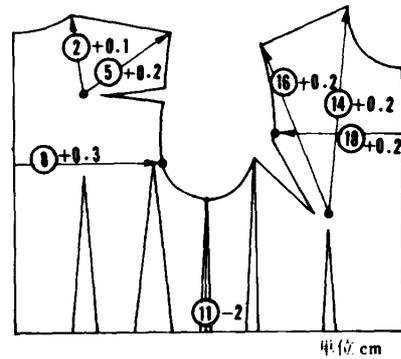


図15. 原型作図法の訂正箇所

量に変更がなかったものと考えられ、ダーツ量計測方法としては、簡便さを考慮すれば仮説は妥当といえる。

#### (5) 短寸式原型作図法

前項までの検討結果から、図6の試案に対して、肩部にかかわるため、斜め方向の計測値にはそれぞれ補正量の約84%値(平均値+1標準偏差値)をmm単位に丸めた値を加え、また背幅、胸幅には補正結果を考慮して0.3cm、0.2cmのゆとりを加えるものとして、図15に図6の試案からの訂正部位を示した。図中の番号は計測項目番号である。これらのプラス値は、テープメジャーによる人体計測では誤差量に埋没する程度の量であるが、理論値としての必要性を抽出できた点に意味があると考えられる。またNo.11脇丈は人体に用いる場合は1~2cmマイナスしてそでぐり下に腋窩のゆとりを入れたほうがよいと判断した。

ウエストダーツは図7の算出式のままとした。

## 5. まとめ

本研究では、人体上半身を最もシンプルな形で密着被覆する原型衣について、人体形状をやや単純化した、多面体に近い可展面近似立体と見なし、人体との適合条件を明確にして、図学的な原理を応用し、かつ布地の特性を利用して、そのパターンすなわち原型の作図方法を組み立てた。それにしたがって人体計測、作図、試着実験を行った。

身幅、背幅、胸幅に少量のゆとりを加えた他はすべて人体計測値を用いた作図原案による試着実験では、一部の計測項目に少量の補正が生じた。これについて、各個体の特徴を検討し、共通性のあるものについては、あらかじめ原型作図法に組み入れることで図15に示す結論を得た。人体上半身形態をこれらの計測値によって把握できることが明らかになれば、今後パターンにおける体型分類の定義を明確にしていくことが可能になると考え

## 成人女子用上半身原型作図法に関する研究

られる。

今回の作図法では、えりぐり、そでぐりについては、通過点を指定して、作図経験に頼って妥当な曲線を求めたが、これについてはすでに一部報告<sup>13)</sup>したように、今後の試着実験を加えてなんらかの曲線式に置き換える考えである。

この作図方法のもっとも問題となるところは、人体計測値の正確さといえる。これについては現在実験しつつある3次元計測装置によって、非接触に、精度のよい値を得られる期待があり、今後検討を続ける考えである。

この実験にさいしてご協力いただいた東京家政学院大学田中弘美助手に深謝する。

## 引用文献

- 1) 松山容子, 深田順子, 酒井伸江: 家政誌, 31, 747 (1980)
- 2) 斎藤嘉代, 三吉満智子: 文化女大研究紀要, 16, 85 (1985)
- 3) 三吉満智子: 衣生活, 22, 15 (1979)
- 4) 文化女子大学被服構成学研究室編: 被服構成学理論編, 文化出版局, 東京, 125 (1985)
- 5) 三吉満智子, 松岡久美子: 日本家政学会第33回大会研究発表要旨集, 102 (1987)
- 6) 平沢和子: 家政誌, 35, 406 (1984)
- 7) 間壁治子: 家政誌, 29, 302 (1978)
- 8) 林 隆子, 桃 厚子: 家政誌, 36, 320 (1985)
- 9) 松山容子, 深田順子: 家政誌, 32, 60 (1981)
- 10) 中小企業事業団: 人間工学応用人体計測解析利用システム技術開発(非接触三次元人体計測装置)公開普及説明会資料, 中小企業事業団, 東京, 1 (1985)
- 11) 鈴木正根, 金谷元徳, 鈴木喜義, 関 一寿, 松田猛: 画像技術, 6 (10), 61 (1975)
- 12) 鈴木正根, 金谷元徳, 鈴木喜義, 関 一寿, 松田猛: 画像技術, 6 (12), 35 (1975)
- 13) 三吉満智子, 斎藤嘉代, 中本節子: 日本繊維製品消費科学会昭和61年年次大会研究発表要旨, 28(1986)