

# 女子の体型と被服構成に関する研究 (第4報)

## 体幹についての研究

坂倉 園江・栃原きみえ・柴村 恵子  
杉浦れい子

### Studies on the Clothing and the Somatic Form of Women (Part 4)

#### Studies on the Body

by

S. SAKAKURA, K. TOCHIHARA, K. SHIBAMURA  
R. SUGIURA

#### 緒 言

婦人の複雑な体型に適合する合理的で着やすい被服を得るため、まずその基礎資料として体幹各位置の長径、厚径、幅径、周径、角度の分布および相関関係等について検討し、その結果は第1報～第3報で報告した。被服の製作目標としては、個々の体型に適合させる個別製作と、不特定多数の人のための既製服とがある。その作図寸法および作図法には自づから相違があり両者共に問題点が多い。各測定項目の相関関係については、第3報で報告した通り周径、厚径、幅径のそれぞれの間には高度な関係が認められるが、長径と周径およびその他の径との間には、2, 3を除いてほとんど相関関係は認められなかった。そこで今回は寸法では把握しにくい体型の形態を知るため、比率による検討を行なったので報告する。

#### 方 法

##### 1. 使用資料

第3報と同じ資料を用いた。

##### 2. 比率の決め方

服を製作する場合の主要部位は、主に長径と周径である。そこで基準としては、原型作図上重要な因子である第7頸椎点から細腰腋点までの長さ、つまり背丈寸法を基準とし（以下背丈と表現する）、背丈に対する各長径、厚径、幅径、周径の比率を求め、その比率によってそれぞれの傾向を検討した。

#### 結果および考察

##### 1. 長 径

比率により検討を加える長径項目として、被服と体型の関係上重要な部位である頸窩点・肩甲骨点・乳頭点・腹部前突点・殿部後突点・体幹下部点（以下点・前突点・後突点等は複雑な表現となる場合省く）の長径6項目を定め左右差のあるものについては、その平均値を用い

た。各長径は、基準部位である背丈との関係を把握しやすいと思われる、細腰腋点から各部位までの長径を用いる事とした。背丈に対する各長径の比率を最大値，最小値，平均値，標準偏差に整理して“表1”に表わし，2.5%刻みで度数分布を作整し“図1”に分布曲線で表わした。

表1 長 径 単位 %

|         | 最大   | 最小   | 平均   | 標準偏差 |
|---------|------|------|------|------|
| 頸 窩     | 92.9 | 82.7 | 87.2 | 2.23 |
| 肩甲骨後突   | 64.5 | 49.9 | 57.7 | 2.96 |
| 乳 頭     | 53.0 | 38.5 | 44.5 | 3.65 |
| 腹 部 前 突 | 33.4 | 15.5 | 25.9 | 4.74 |
| 殿 部 後 突 | 68.9 | 40.8 | 50.3 | 5.37 |
| 体 幹 下 部 | 84.5 | 57.6 | 68.3 | 5.77 |

背丈に対する比率

最も背丈に近いのが頸窩で、次いで体幹下部、肩甲骨、殿部、乳房、腹部の各長径の順となる。平均値を背丈に対する割合で大きくとらえてみると殿部は50.3%と背丈の1/2であり、乳房は44.5%と殿部に比べてやや短く、細腰腋点から3.1/7上の位置になる。なお頸窩の87.2%は細腰から6.1/7上に（図示する場合第7頸椎から0.9/7下にとった）、肩甲骨の57.7%は4.0/7上に、腹部の25.9%は1/4下に、体幹下部の68.3%は4.8/7下の位置になる。この比率を用いれば

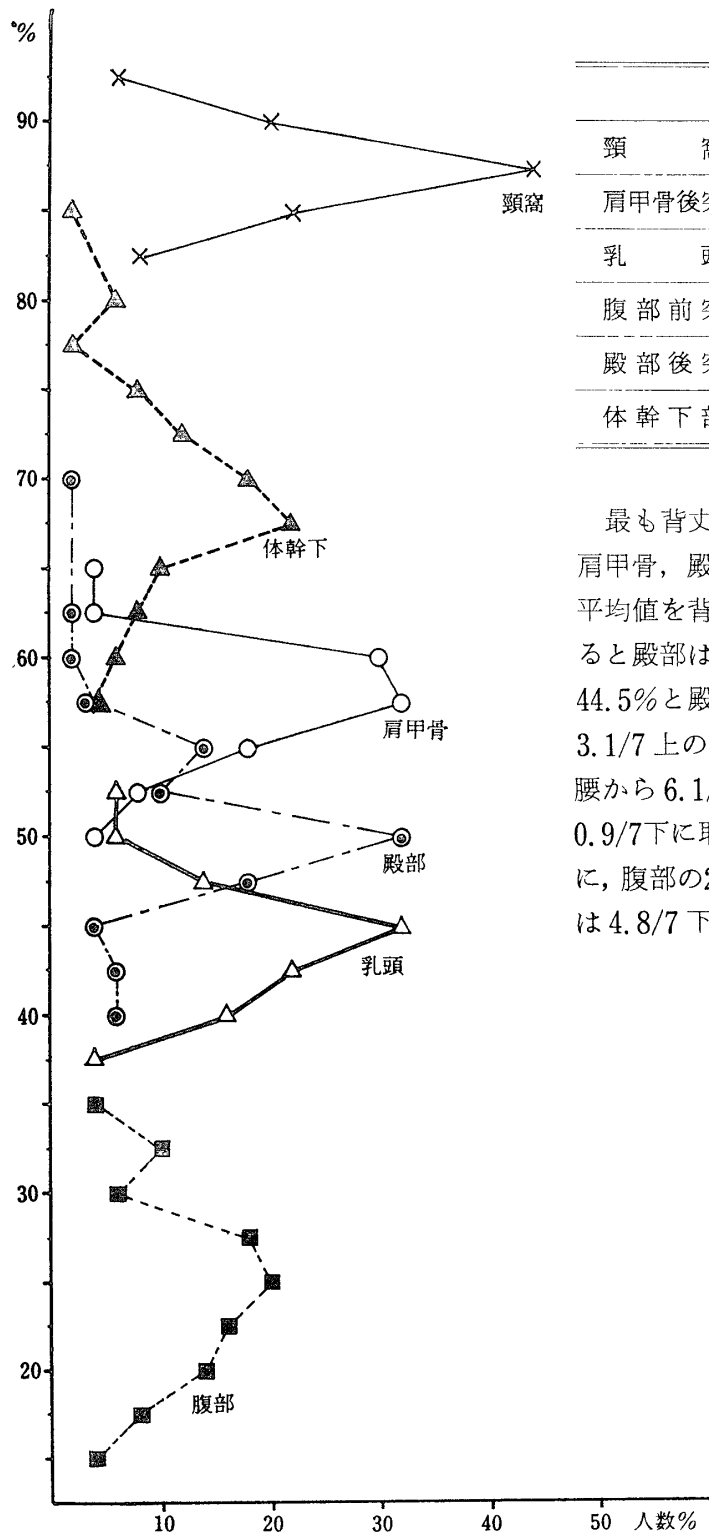


図1 長径（背丈に対する比率）

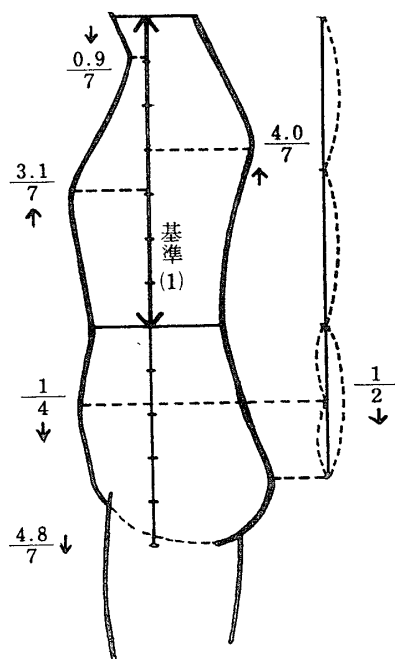


図2 長径略図

平均値による体型の測面図を容易に描く事ができ(図2), 学生のデザイン実習時に, 他の体型プロポーシヨンの比較検討等に役立てる事が出来る。

標準偏差については殿部が5.37と最も大きく, 47.5%~55%の間に全体の74%の者が含まれていた。又背丈の丁度1/2の者は全体の32%であり, 1/2よりやや短い者は全体の34%, 長い者も34%と言う結果であった。乳頭の標準偏差は殿部に比べ3.65と小さく, 40~47.5%の間に全体の84%と, 殿部より10%多い者が含まれていた。殿部は被服における下衣幅の, また乳頭は上衣幅の設定部位であり, 更にダーツの長さを決める重要な部位である。殿部の標準偏差は大きい, 被服の多くは殿部から下えは広がりとして展開し, 全体のプロポーシヨンを考慮して多少変動させる事が可能な個所であり, 個々に正確に合わせる必要は少ない。しかし乳頭点ではその位置で, 上体のシルエットを構成する重要な位置であり, 標準偏差の比較的小さい事は好ましい結果である。偏差の最も小さかったのは頸窩点の2.23であったが, この位置は第7頸椎につづく第1胸椎と胸郭にて連結した胸郭上口の位置にあたり, 基準とした背丈とは近似した長さで, ばらつきの少ないのは当然の事である。

表2 厚 径

単位 %

|       | 最大   | 最小   | 平均   | 標準偏差 |
|-------|------|------|------|------|
| 第7頸椎  | 31.2 | 23.7 | 26.7 | 1.82 |
| 肩 甲 骨 | 64.5 | 42.7 | 52.3 | 4.67 |
| 乳 頭   | 69.8 | 46.9 | 55.3 | 4.86 |
| 細 腰   | 53.8 | 36.0 | 43.9 | 4.35 |
| 腹 部   | 69.1 | 45.4 | 54.4 | 5.19 |
| 殿 部   | 73.5 | 50.5 | 58.3 | 4.81 |

背丈に対する比率

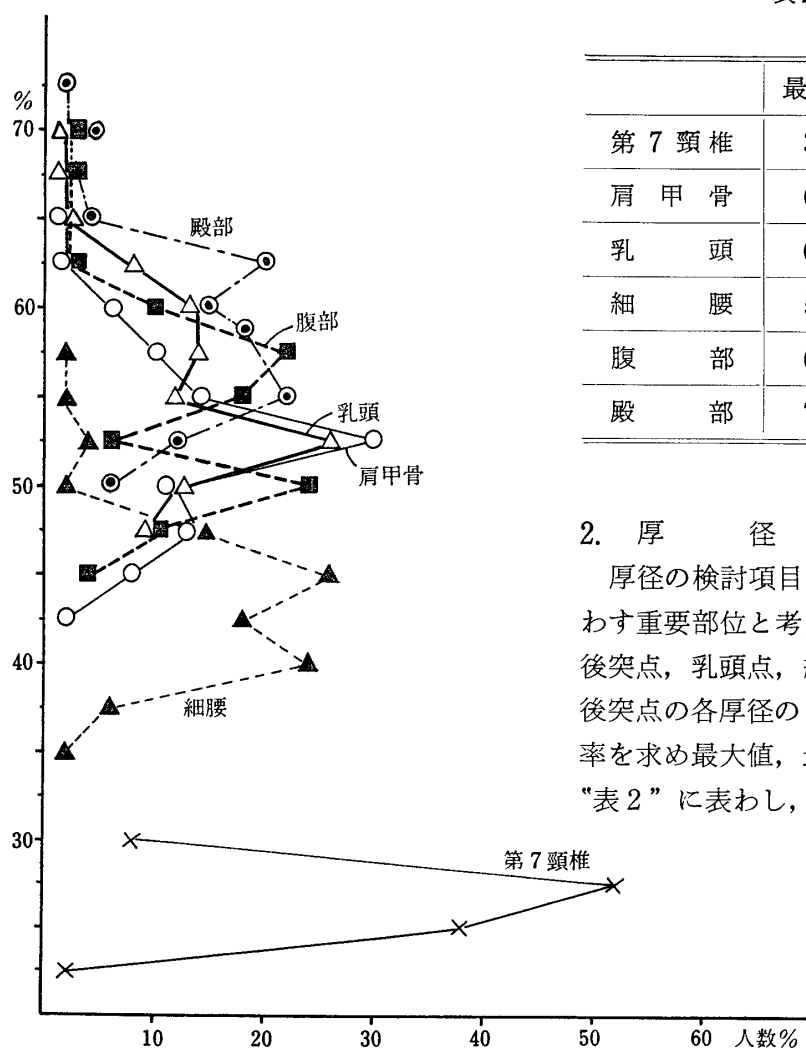


図3 厚径 (背丈に対する比率)

## 2. 厚 径

厚径の検討項目は, 側面体のシルエットを表わす重要部位と考えられる第7頸椎点, 肩甲骨後突点, 乳頭点, 細腰腋点, 腹部前突点, 殿部後突点の各厚径の6項目とし, 背丈に対する比率を求め最大値, 最小値, 平均値, 標準偏差を“表2”に表わし, 2.5%刻みの分布曲線を用いて“図3”を作製した。分布曲線は, 最も小さい第7頸椎と, やや小さい細腰を除く他の4項目は, 分布が非常に接近しているが各平均値を背丈に対する割合で大きくとらえ

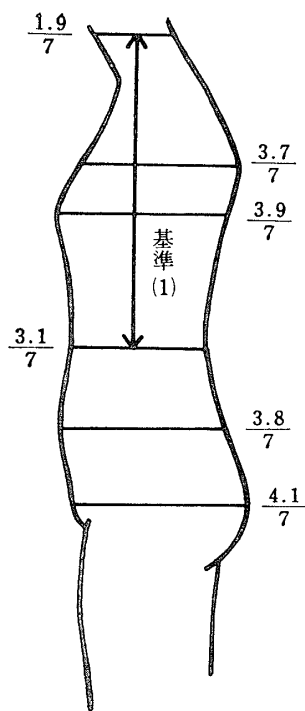


図4 厚径略図

てみると、最も大きいのが殿部の58.3%で、背丈の4.1/7、次いで乳頭の55.3%は3.9/7、腹部は54.4%で3.8/7、肩甲骨は52.3%で3.7/7の厚さとなる。上記4項目はいずれも4/7に近い値で殿部、乳頭、腹部、肩甲骨の順に少しづつ小さくなる。次いで細腰が43.9%で3.1/7となり、最も小さいのが第7頸椎の26.7%で背丈の1.9/7であった。長径と同様略図に表現すると“図4”のようになる。

標準偏差については腹部の5.19が最も大きく、次いで乳頭の4.86、殿部の4.81と続き、脂肪の沈着による個人差の大きい事が顕著に表われている。標準偏差が最も小さいのは、第7頸椎の1.82であった。

### 3. 幅 径

幅径の検討項目は、正面のシルエットを構成する部位として重要な肩先点、つまり肩幅を加え、肩甲骨を省いて第7頸椎点、肩先点、乳頭点、細腰腋点、腹部前突点、殿部後突点の各幅径6項目とし、背丈に対する比率を求め、最大値、最小値、平均値、標準偏差に整理して“表3”にまとめ、2.5%刻みの分布曲線を用いて“図6”を作製した。分布曲線は肩先、殿部、腹部、乳頭、細腰の順に小さくなり、厚径の場合と同様に第7頸椎が他と比べて特に小さい。平均値を背丈に対する割合で大きくとらえてみると肩先は95.7%と、背丈の6.7/7となり基準である背丈に近い大きさを示している。背丈と同じ肩幅の者は全体の14%で背丈より広い者は12%であった。しかし背丈の85%より狭い肩幅の者も6%いた。肩幅に次いで殿部の87.4%は背丈の6.1/7となり、腹部の81.7%は5.7/7、乳頭の76.3%は5.3/7となり、腹部は殿部よりやや小さいが乳頭よりは大きいという結果になる。次いで細腰の61.4%は4.3/7、最も狭い第7頸椎は、31.8%で2.2/7であった。これを長径、厚径と同様略図で表わすと“図5”のようになる。

標準偏差について検討してみると、最も大きいのが乳頭の5.74で不規則な分布を示している。これは第3報で報告したが長径と幅径との間にはあまり相関関係は認められなかった。そのため背丈に対する比率も個人差が大きく、しかも不規則に分布するものと考えられる。次いで腹部の5.17、肩先の4.84、殿部の4.59と続き最もばらつきの小さかったのが厚径と同じく第7頸椎の3.25であった。

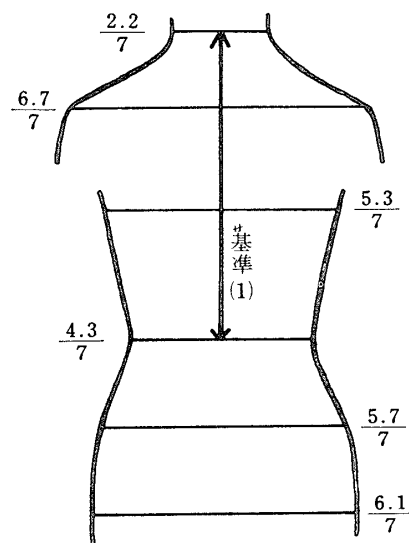


図5 幅径略図

表3 幅 径 単位 %

|      | 最大    | 最小   | 平均   | 標準偏差 |
|------|-------|------|------|------|
| 第7頸椎 | 42.6  | 26.6 | 31.8 | 3.25 |
| 肩 先  | 106.5 | 83.0 | 95.7 | 4.84 |
| 乳 頭  | 91.2  | 67.9 | 76.3 | 5.74 |
| 細 腰  | 71.6  | 52.7 | 61.4 | 4.24 |
| 腹 部  | 94.4  | 71.7 | 81.7 | 5.17 |
| 殿 部  | 96.9  | 77.5 | 87.4 | 4.59 |

背丈に対する比率

#### 4. 周 径

周径の検定項目は、第7頸椎点、肩先点、乳頭点、細腰腋点、腹部前突点、殿部後突点の6項目と定め、背丈に対する比率を求め最大値、最小値、平均値、標準偏差に整理して“表4”に表わした。周径の比率は他の長径、厚径、幅径にくらべ非常に大きく、それらと度数分布の級間を揃えると、級数が多くなり検討しにくい結果となる。そこで周径の場合は、最も分布幅の狭い第7頸椎が5つの級になるよう計算し、7.5%刻みで度数分布を作り分布曲線を用いて“図7”を作製した。“図7”の分布曲線では最も小さい第7頸椎とやや小さい細腰を除く、他の4項目は接近した分布状態を示し、背丈に対して2倍以上の大きさを示している。平均値を背丈に対する倍率で大きくとらえてみると最も大きいのが殿部つまり腰囲の238.6%で、背丈の約2.4倍となる。背丈より2.5倍以上の大きさの者は全体の約38%で、最も大きい者は約2.7倍と3倍に近い大きさを示している。次いで乳頭つまり胸囲は226.1%で約2.3倍となり、ばらつきも大きい。又肩先の219.5%は約2.2倍、腹部の218.9%も約2.2倍となり、肩先と腹部の周径は背丈に対しほぼ同率を示した。次いで細腰つまり胴囲の168.3%は、背丈の約1.7倍となり最も細い第7頸椎の91.1%は約

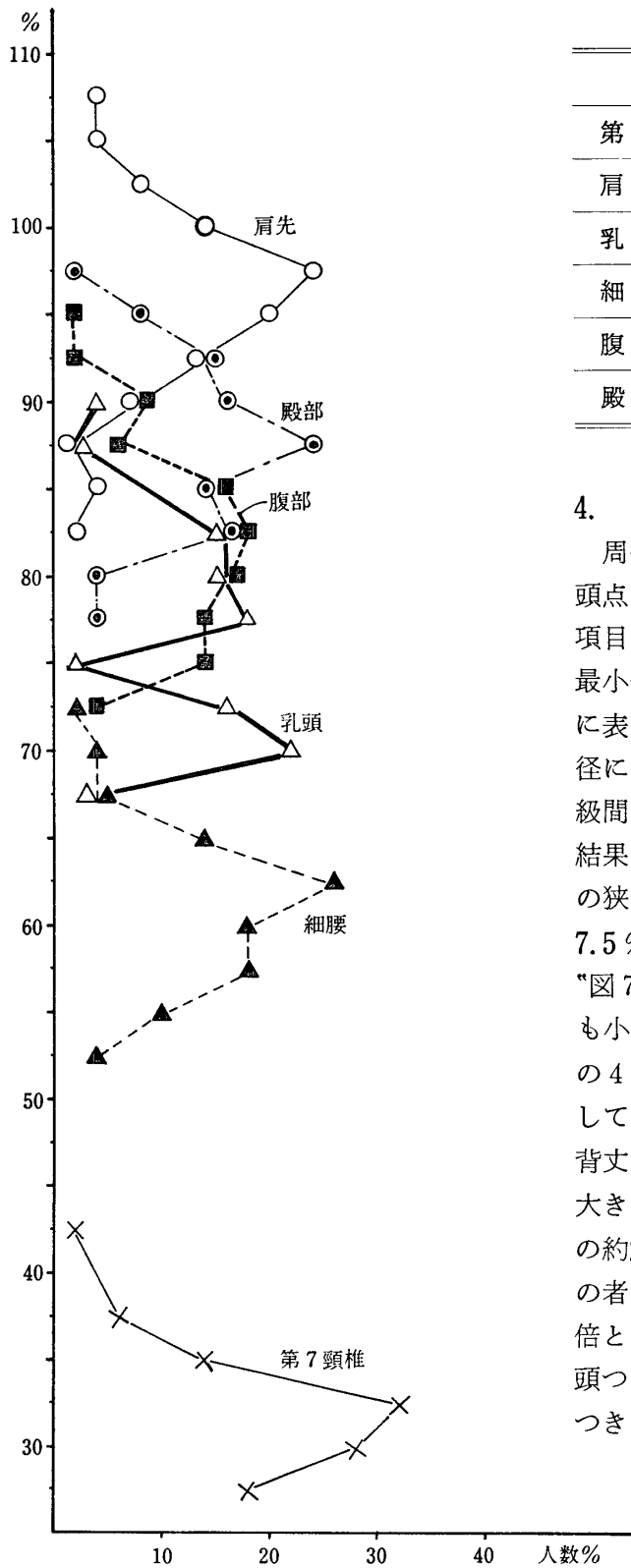


図6 幅径 (背丈に対する比率)

0.9倍となった。他の径と同じく略図にて、倍率を“図8”に示した。

標準偏差について検討してみると、最も大きいのが乳頭の18.11となり、そのばらつきは平

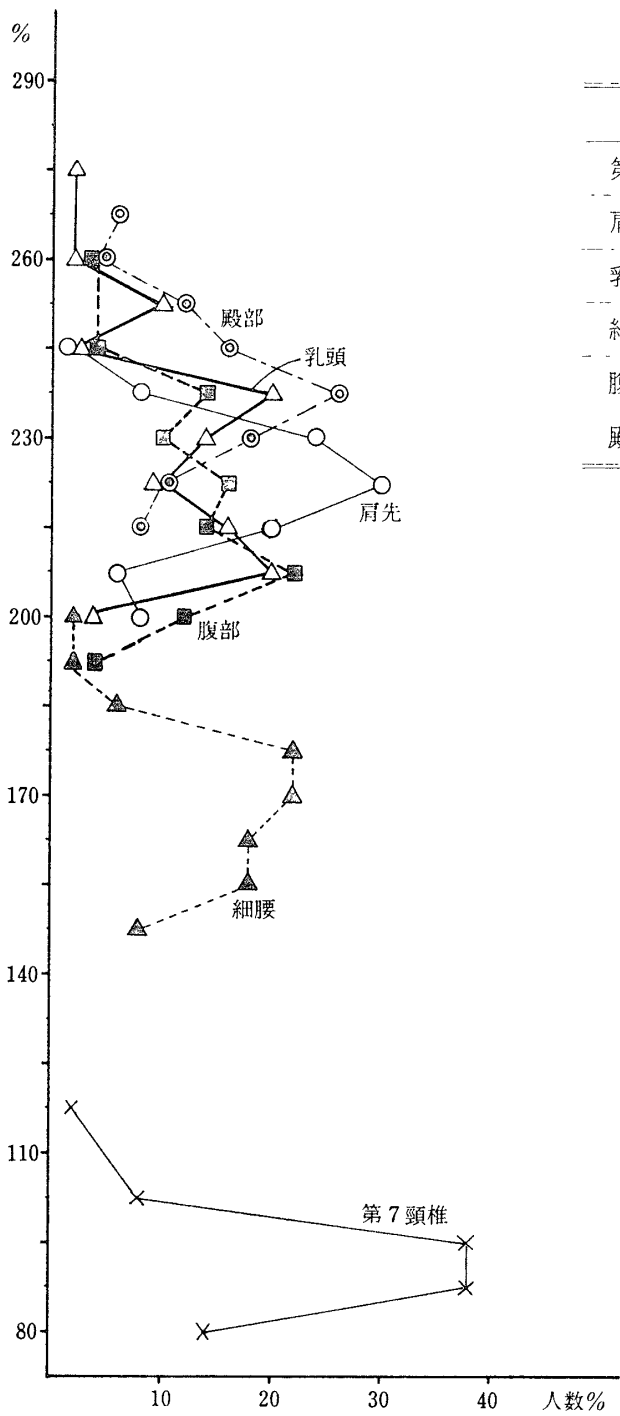


図7 周径 (背丈に対する比率)

表4 周 径

単位 %

|      | 最大    | 最小    | 平均    | 標準偏差  |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 第7頸椎 | 111.7 | 80.5  | 91.1  | 6.95  |
| 肩先   | 245.7 | 197.2 | 219.5 | 11.30 |
| 乳頭   | 276.2 | 200.5 | 226.1 | 18.11 |
| 細腰   | 202.9 | 144.6 | 168.3 | 13.08 |
| 腹部   | 259.1 | 190.1 | 218.9 | 15.66 |
| 殿部   | 269.1 | 212.7 | 238.6 | 13.84 |

背丈に対する比率

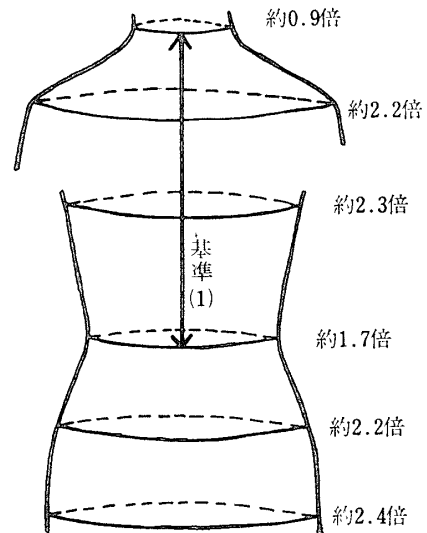


図8 周径略図

均値が背丈の約2.3倍であるのに対し、最も細い者は約2倍、最も太い者は2.7倍以上にもなる。その最も大きい276.2%の者は平均値において最も大きい殿部の最大値269.1%より7.1%も上まわり、ばらつきの大きい事を表わしている。しかもその

分布は不規則で平均値近くの者が比較的少なかった。これは第3報で報告したように、長径と周径との間にはほとんど相関関係が認められず、背丈と乳頭の相関係数は0.10と非常に低い。その結果が比率に表われたものと考えられる。この分布曲線から衣服寸法を考える場合背丈に対して乳頭つまり、胸囲を大、中、小の3つのグループに分ければ良いであろう事が考えられる。次いでばらつきの大きいのは腹部の15.66で平均では背丈の約2.2倍であり、細い者が約1.9倍、太い者で約2.5倍とそのばらつきは広く乳頭と同じく分布は不規則である。殿部

の標準偏差は13.84となり、平均では背丈の約2.4倍であり、細い者は約2.2倍、太い者は約2.6倍であった。細腰の標準偏差は13.08で、平均が背丈の約1.7倍であり、細い者は約1.5倍、太い者は約2倍と大きい。次いで肩先の11.30、最も標準偏差が小さいのは厚径、幅径と同じく第7頸椎の6.95であった。

#### 5. 背丈に対する比率による体型写真の比較

背丈に対する比率を用いて幅径について検討した結果を、被験者の写真によって示したのが“図9”である。AとBは肩先の幅径、つまり肩幅が同じ寸法の被験者であるが、背丈寸法が、Aは長くBは短い、そのため形としては異なってくる。この被験者の場合、Aの肩幅は88.5%（平均値より7.2%小さい）。Bの肩幅は96.4%（平均値より0.7%大きい）と、Aの肩幅率は小さくなりBに比べほっそりとし、形の異なる事をよく表わしている。

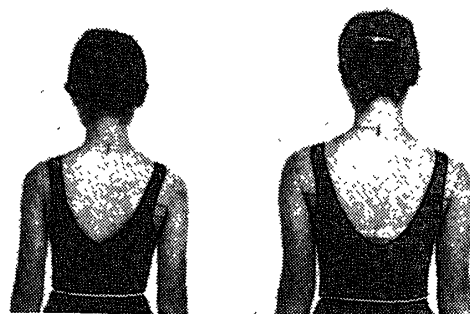
CとDは背丈寸法も肩幅寸法も異なり、寸法で分類をする場合は大、小に区別される体型であるが、背丈に対する肩幅の比率は同じとなり、同質の体型である事は、視覚によっても判別出来る。なおC、Dの肩幅の比率は共に94.7%でほぼ平均値に近い。

A 88.5% B 96.4%



幅径（肩幅）が同寸法の体型

C 94.7% D 94.7%



幅径（肩幅）が同比率の体型

図9 背丈に対する幅径の比較写真

#### 6. ばらつきの検討

##### 1) 背丈に対する比率の平均値・標準偏差指数による検討

全体を通して背丈に対する比率の各項目別ばらつきを検討する場合、背丈に対する長径、厚径、幅径、周径の各径の比率に大きな差が認められる。この場合比率が大である項目においては偏差も大であり、比率が小である項目においては偏差も小であるという傾向を含んだ標準偏差によって、ばらつきの考察を行なう事に疑問が生ずる。そこで各項目ごとの平均値に対する偏差の比率を用いて、比較を行なえばその疑問は解消すると考え  $\frac{\text{標準偏差}}{\text{平均値}} \times 100$  により、平均値・標準偏差指数を求め“表5”に長径、厚径、幅径、周径をまとめて表わした。

長径、厚径、幅径、周径別にその指数をみると長径は、腹部、殿部、体幹下部が10%以上の大きさを示し、頸窩が2.6%と全項目中最も小さく、項目によっての差が大きい。厚径、幅径、周径については径によってばらつきの大きい第7頸椎と、指数の小さい肩先をのぞく乳頭、細腰、腹部、殿部は厚径が最も大きく次いで周径と続き、幅径が最も小さい。

項目別に平均値・標準偏差指数を検討してみると、第7頸椎は、幅径が10.2%、周径が7.6%、厚径が6.8%となり、乳頭、細腰、腹部、殿部とは異なり幅径が最も大きく、第7頸椎においては幅径に大きな個人差のある事を示している。肩先における指数は幅径、周径共に5.1%と比較的小さかった。肩甲骨では、長径が5.1%と比較的小さく、厚径は8.9%と大きい。乳頭

においては、厚径が8.8%であり、長径の8.2%、周径の8.0%、幅径の7.5%の順で少しづつ小さくなる。しかしそのばらつきは全体に比較的大きい。細腰については、幅径が6.9%、周径が7.8%であるのに比べて厚径は9.9%と大きなばらつきを示している。腹部では長径の18.3%が全項目中最も大きく、丈の短かい割りにばらつきの大きい事を示し、厚径も9.5%と大きい。しかし周径は6.9%、幅径は6.3%とやや小さい。殿部においては、長径の10.7%が最も大きく、厚径も8.3%と大きい。しかし幅径は5.3%、周径は5.8%と比較的小さい傾向であった。

2) 背丈に対する比率と寸法の各平均値・標準偏差指数による比較検討

背丈に対する比率と寸法における、それぞれのばらつきについて検討を行ない、体型分類に用いる資料を選ぶ参考にしたと考え、各項目別寸法(第3報と同じ資料を用いた)の平均値・標準偏差指数を求め“表6”に長径、厚径、幅径、周径をまとめて表わした。

まず寸法における平均値・標準偏差指数を各径別にみると、ばらつきの最も大きいのは長径で、10%以上ばらつくものが乳頭の11.5%、腹部が17%、殿部が最も大きく18.1%であった。次いで厚径が大きく、周径、幅径の順に小さくなる。この傾向は背丈に対する比率においても同じ傾向であった。背丈に対する比率(表5)と寸法(表6)による平均値・標準偏差指数とを比較してみると、長径は体幹下部を除く頸窩、肩甲骨、乳頭、腹部、殿部の5項目は、すべて寸法の方が大きい。これは体型分類を行なう場合背丈に対する比率によって分類を行なった方が良い結果が得られるのではないかと考えられる。

しかしその他厚径、幅径、周径のすべての項目は、寸法より比率の方が大きく、寸法で分類を行なうよりも更に複雑になり困難を伴うであろう。

要 約

女子の体型に適合する合理的で着やすい服を得るための基礎資料として体型を研究し、第1報～第3報までに報告したデータを用いて、今回は体型を形として把握しようと、第7頸椎から細腰腋点までの長さ(背丈)を基準とし、体幹における長径、厚径、幅径、周径各々6項

表5 背丈に対する比率の平均値・標準偏差指数  
単位%

|         | 長 径  | 厚 径 | 幅 径  | 周 径 |
|---------|------|-----|------|-----|
| 第 7 頸 椎 |      | 6.8 | 10.2 | 7.6 |
| 頸 窩     | 2.6  |     |      |     |
| 肩 先     |      |     | 5.1  | 5.1 |
| 肩甲骨後突   | 5.1  | 8.9 |      |     |
| 乳 頭     | 8.2  | 8.8 | 7.5  | 8.0 |
| 細 腰 腋   |      | 9.9 | 6.9  | 7.8 |
| 腹 部 前 突 | 18.3 | 9.5 | 6.3  | 6.9 |
| 殿 部 後 突 | 10.7 | 8.3 | 5.3  | 5.8 |
| 体 幹 下 部 | 10.3 |     |      |     |

$$\left( \frac{\text{標準偏差}}{\text{平均値}} \times 100 \right)$$

表6 寸法による平均値・標準偏差指数

単位 cm

|         | 長 径  | 厚 径 | 幅 径 | 周 径 |
|---------|------|-----|-----|-----|
| 第 7 頸 椎 |      | 5.9 | 8.7 | 5.9 |
| 頸 窩     | 5.2  |     |     |     |
| 肩 先     |      | 6.5 | 3.6 | 3.5 |
| 肩甲骨後突   | 8.5  |     |     |     |
| 乳 頭     | 11.5 | 7.5 | 5.8 | 5.9 |
| 細 腰 腋   |      | 8.5 | 6.1 | 6.9 |
| 腹 部 前 突 | 17.0 | 7.7 | 4.2 | 5.1 |
| 殿 部 後 突 | 18.1 | 6.6 | 3.8 | 4.0 |
| 体 幹 下 部 | 8.3  |     |     |     |

$$\left( \frac{\text{標準偏差}}{\text{平均値}} \times 100 \right)$$



目づつの計24項目の比率を求めて検討を行なった。

### 1. 背丈に対する比率の大きさによる検討（平均値）

長径，厚径，幅径のすべての部位と，周径の第7頸椎を加えた19項目は，基準である背丈よりも小さいという結果であった。（図2・4・6・8）これを割合によって大きいものから順に示すと，幅径における肩幅が1弱となり基準である背丈とほぼ同じ幅となり最も大きい。

6/7に近い大きさのものは，幅径における殿部が6.1/7，腹部が5.7/7で，幅径の2項目で長径，厚径にはなかった。

5/7に近い大きさのものは，幅径における乳頭が5.3/7，長径における体幹下部丈の4.8/7の2項目で，厚径にはなかった。

4/7に近い大きさのものは，厚径に最も多く殿部の4.1/7，乳頭の3.9/7，腹部の3.8/7，肩甲骨の3.7/7と順に少しずつ小さくなり，幅径では細腰が4.3/7，長径では肩甲骨が4/7となり，この分類法の中では最も多く6項目が含まれていた。

3/7に近い大きさのものは，厚径における細腰の3.1/7と，長径における乳頭の3.1/7の2項目で，幅径にはなかった。

2/7に近い大きさのものは，幅径における第7頸椎の2.2/7と，厚径における第7頸椎の1.9/7の2項目で，長径にはなかった。1/7に近い大きさのものは，長径における頸窩の0.9/7の1項目であった。なお長径における殿部は背丈の約1/2で，腹部は1/4強であった。

周径における背丈に対する比率は，第7頸椎の約0.9倍と小さくなるのを除いた，5項目はすべて背丈を大きく上まわった。これを大きいものから倍率によって順に示すと殿部（腰囲）が背丈の約2.4倍となり，次いで乳頭（胸囲）の約2.3倍，肩先の約2.2倍，腹部の約2.2倍とつづき，細腰つまり胴囲は約1.7倍と小さかった。

### 2. 背丈に対する比率による項目別検討

背丈に対する比率を平均値で各項目別にまとめてみると，第7頸椎は厚径が背丈に対して1.9/7であり，幅径が2.2/7となり厚径よりも幅径の方がやや大きい。周径は6.4/7となりこれは背丈の約0.9倍にあたる。

肩甲骨においては，長径が背丈の4/7となり，厚径は3.7/7と長径よりやや小さい。

乳頭においては，長径は背丈の3.1/7となり，厚径は3.9/7，幅径は5.3/7となり，周径は背丈の約2.3倍であった。

細腰においては，厚径は背丈の3.1/7となり，幅径は4.3/7，周径は背丈の約1.7倍であった。

腹部においては，長径は背丈の1/4よりやや長く，厚径が3.8/7，幅径は5.7/7，周径は背丈の約2.2倍であった。

殿部においては，長径は背丈の1/2よりやや長く，厚径は4.1/7，幅径は6.1/7，周径は背丈の約2.4倍となり厚径，幅径，周径は6項目中最も大きい。上記した背丈に対する割合を用いれば体型の略図を容易に描く事ができ体型を数字ではなく，形として把握しやすくなり，更に種々の人体プロポーションとの比較検討を行なう事によって日本の若年女子のプロポーションを理解させやすくなる。又7分割の比率表を作成する事により各自の体型を容易に図式化する事も可能となり，体型別デザイン演習等に効果を上げる事が出来るであろう。

### 3. ばらつきの検討

背丈に対する比率と寸法におけるそれぞれのばらつきを比較検討するため  $\frac{\text{標準偏差}}{\text{平均値}} \times 100$  に

より平均値・標準偏差指数を求めた。(表5・6)

背丈に対する比率の平均値・標準偏差指数(表5)において大きくばらつくのは長径の下半身各長径で10%を上まわり、次いで厚径のグループが大きく、周径がそれに続き幅径においては、第7頸椎をのぞく項目が最も小さい傾向であった。寸法の平均値・標準偏差指数(表6)においても、比率の場合と同じ傾向であった。

平均値・標準偏差指数の背丈に対する比率と寸法とを比較すると長径においては、体幹下部をのぞく5項目は比率の指数が小さく、体型分類を行なう場合、寸法で行なうより容易になると考えられる。しかし他の厚径、幅径、周径においてはすべて比率の指数が大きい結果となり、寸法によって分類するよりも更に複雑となり、体型分類は寸法の方が好ましいのではないかと思われる。

### 参 考 文 献

- 1) 栃原きみえ他, 1971. 女子の体型と被服構成に関する研究第1報, 名古屋女子大学紀要