

## 平面製図法における原型の形態因子 (第2報)

### スカート原型 (老年女子)

平 沢 和 子

(県立新潟女子短期大学)

昭和 60 年 10 月 3 日受理

#### Somatic Factors in the Basic Pattern by Flat-Pattern Method (Part 2)

#### Basic Skirt (Elderly Women)

Kazuko HIRASAWA

Niigata Women's College, Niigata 950

The change in structural lines of basic skirt pattern, in relation to the change of body shapes, was studied.

The method was similar to that of Part 1. Subjects were 50 elderly women in average age of 68.6 years old.

The results obtained were summarized as follows:

- 1) The increased values of the width of front and back skirt pattern against hip girth were 4.6 (average value), 9.8 (maximum value) and 0.7 cm (minimum value).
- 2) As waist girth and middle hip girth increase remarkably in elderly women comparing with young women, their middle hip girth corresponds to the maximum girth of hip part, therefore, dart should be designed with narrower width and shorter length.
- 3) Formula below was the correlative linear equation on middle hip girth ( $y$ ) to waist girth ( $x$ ).

$$y=0.92x+22.4 \quad (r=0.87)$$

(Received October 3, 1985)

### 1. 緒 言

前報<sup>1)</sup>ではスカート原型の構造線と体型との因果関係を知るため、水平断面を重合して腰部の平面図とみなし、これを図学的に平面に展開した。展開図にはダーツ線・脇線・胴囲線を設定し外包囲を求めて展開したので、布目をスカートの前・後中心線方向に通した場合の体型に起因する構造線の変化を知ることができた。対象は青年女子 50 名で、これらの形態上の事実についてスカート原型製作の立場から考察を行った。

成人女子の年齢層別計測値における変化がもっとも大きい部位は、胴囲であることが指摘<sup>2)</sup>されている。また胴囲線から大腿部前突囲線までの腰部形態は、個体・年齢層別の差が非常に大きいことも経験している。このようなもとの下衣の既製服パターンの製作には、各年齢層における腰部形態の調査が必要である。

本報は老年女子について、スカート原型に関与する形態因子を前報の青年女子と比較して観察した。第 1 報で用いた手法の普遍性を問うため、形態の変化がもっとも大きいと思われる高年齢の女性をとりあげた。日本人の体格調査<sup>2)</sup>での最高年齢層は 60~69 歳であるが、近年の日本人の平均寿命の伸びや、洋装化が高年齢までゆきわたった状況を考え、調査対象の年齢の範囲を 65~75 歳とした。

### 2. 研究方法

#### 1) 被 験 者

被験者は 65~75 歳の新潟市在住の女性 50 名で、計測時は試作した股ぐりのあるレオタード 1 枚を着用した。計測期間は昭和 59 年 5~7 月である。

表 1. 被験者の体位

計測項目	被験者 (68.6歳)*			
	n=50		n=40**	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
身長 (cm)	147.4	5.4	146.8	4.8
体重 (kg)	50.4	8.5	52.0	7.7
胸囲 (cm)	86.3	8.6	88.2	7.5
腰囲 (cm)	91.1	6.7	92.4	5.8
ローレル示数	1.58	0.27	1.64	0.15

\* 昭和 59 年度平沢計測, \*\* 50 名中ローレル示数 1.39 以下 2.5 以上を除く。

2) 計測項目, 計測方法, 水平断面・垂直断面の採取および水平断面の重合図作製, 平面展開図の作製  
研究方法はいずれも前報と同様である。ただし 6 面の水平断面のうち腰部最大横径囲面については, 被験者のすべてが腰囲線より下方に最大横径はなく, したがって腰囲面を腰部最大横径囲面とみなし, 5 面の水平断面重合図を腰部の平面図とした。

### 3. 結果および考察

計測結果は計測項目をはじめ, すべての形式を前報の青年女子の場合と同様にまとめ表 2 に示した。青年にくらべると変動係数は約 2 倍となり, とくに前胸囲は顕著で 6.6 倍となった。最大値・最小値から変動の具体的な幅を知ることができ, またこのばらつきの大きいことが老年の体型の実態であるが, ローレル示数の極端に小さい者 (平均値 1.58 に対し 0.93~1.38) 18%, 大きい者 (同じく 2.5 以上) 2% を除く 80% が, 老年の既製服を考えるうえでの対象体型と思われた。そこで, この範囲の被験者の 40 名のグループを分析の対象とし, 平均値・標準偏差を表 2 に示した。また図形は数値にくらべ多くの総合情報を含むので, 被験者 50 名中の周径の最大と最小の者 2 名の水平断面重合図と平面展開図を図 1 に示した。

表 2 の計測値は, 第 1 報<sup>1)</sup> の青年女子の経年変化の結果を表したものではない。横断的資料であるため年々身長が伸びてきているというような世代差による相違が含まれている。そこで本報では, 考察に, 新たに 4) として計測値の腰囲に対する比と中腰囲の推定を加えた。以下第 1 報<sup>1)</sup> の場合と同様な項目について, 順次考察する。

#### 1) 原型のゆとり量と外包囲

i) 外包囲の増加量と原型のゆとり量との関係  
水平断面重合図を用いて外包囲<sup>2)</sup> を計測し, 表 2 の計

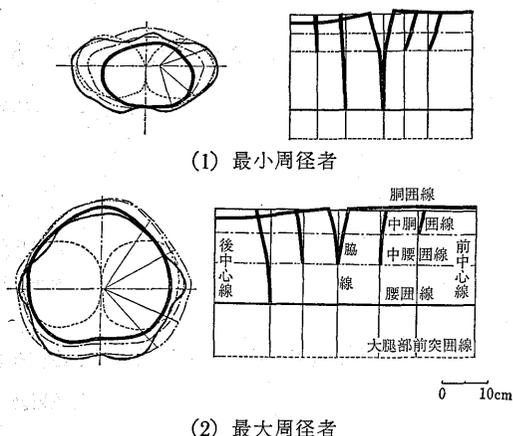


図 1. 最大・最小周径者の水平断面重合図および平面展開図

測項目 No. 28, 29, 30 に表した。右外包囲が大きいもの, 左外包囲が大きいものはおのおの 44% であり, その平均値に有意の差は認められない。しかし, 個々のデータをみると, とくに左右差の大きいもの 8% を認め, 左右の外包囲の標準偏差値は青年にくらべ 2.3 倍となり, ばらつきが大きい。青年女子では右外包囲が大きい者が左外包囲の大きい者の 3 倍であり明確な特徴を表したが, 衣服パターンに支障をきたすほどの大きな左右差は認められず, 個体間のばらつきも少なかった。外包囲の増加量を, 布目を通すために必要な腰囲に加えるゆとり量として考えると, 青年の 4.0cm<sup>1)</sup> に対して老年は 4.6cm と多く必要となり, さらに最大値 9.8cm・最小値 0.7cm と個体差の幅は大きく (表 2 No. 36), 一律にゆとり量を入れることによる不適合は, 青年にくらべて大きいと推定される。

#### ii) 外包囲の増加の原因

腰囲に対する外包囲の増加の原因については計測値と水平断面重合図とを用いて調べた。まず計測値と比較すると, 表 2 No. 7 腰部最大囲は No. 5 腰囲との差が認められず, No. 14 腰部最大横径は No. 13 腰部横径と一致する。このように, 腰囲線から下方に外包囲を大きくする計測値は認められない。No. 13 中腰囲は No. 5 腰囲にくらべ平均値で 0.9cm と大きく腰部の最大周径となっている。この中腰囲が腰囲と等しいかまたは大きい, すなわち腰部の最大囲となるものは 70% であり, 外包囲を大きくしている第 1 原因と考えられる。次に水平断面重合図を用いて, 腰囲線を基準として外側に突出している部位の形状を調べた。図 2 で観察することができるが, 腰囲線に対し中胸囲線<sup>2)</sup> および中腰囲線が前面ばか

平面製図法における原型の形態因子(第2報)

表 2. 計測項目および平均値, 標準偏差, 変動係数, 最大値, 最小値

計 測 項 目	n=50 平均年齢 68.6 歳					n=40*1		
	平均値	標準偏差	変動係数	最大値	最小値	平均値	標準偏差	
1. 胴 囲	75.6 cm	9.5 cm	12.6	96.4 cm	52.3 cm	77.9 cm	7.8	
2. 前 胴 囲	38.9	6.1	15.6	52.1	24.4	40.2	5.3	
3. 中 腰 囲	92.0	8.6	9.3	111.3	76.2	93.9	7.6	
4. 前 中 腰 囲	48.8	5.0	10.2	59.5	39.7	49.7	4.1	
5. 腰 囲	91.1	6.7	7.4	105.4	77.5	92.4	5.8	
6. 後 腰 囲	43.7	3.3	7.5	51.2	37.8	44.1	3.4	
7. 最 大 腰 囲	腰囲に同じ, 本文参照							
8. 胴部矢状径	20.0	3.3	16.5	27.9	12.1	20.7	2.8	
9. 中腰部矢状径	24.3	3.3	13.6	32.1	17.0	24.9	2.9	
10. 腰部矢状径	23.1	2.6	11.3	30.1	17.9	23.6	2.2	
11. 胴部横径	25.1	2.6	10.4	30.5	18.6	25.7	2.1	
12. 中腰部横径	31.5	2.5	7.9	37.0	26.1	31.9	2.5	
13. 腰部横径	32.0	2.2	6.9	36.1	24.2	32.3	2.2	
14. 腰部最大横径	32.0	2.2	6.9	35.9	23.3	32.3	2.3	
15. 大腿囲横径	31.0	1.9	6.1	39.8	27.1	31.4	1.8	
16. 腰部前厚径	腰部最大矢状径	14.4	2.9	20.0	20.0	9.0	14.9	2.5
17. 腰部後厚径		11.5	1.3	11.3	15.1	8.3	11.5	0.9
18. 前 胴 高	92.5	4.5	4.9	104.0	83.4	92.4	4.3	
19. 脇 胴 高	91.1	4.7	5.2	101.8	80.2	90.9	4.6	
20. 後 胴 高	89.4	4.8	5.4	99.2	78.4	89.1	4.7	
21. 腰 丈	20.2	2.3	11.4	23.3	14.4	20.3	2.0	
22. 前 丈	92.8	4.4	4.7	104.5	83.8	92.6	4.3	
23. 脇 丈	92.0	4.8	5.2	102.6	82.3	91.9	4.8	
24. 後 丈	90.0	4.9	5.4	99.9	79.8	89.9	4.9	
25. 中腰囲位置 (前正中線上で計測)	体表で計測	11.6	2.3	19.8	18.0	6.5	11.5	2.9
26. 腰 囲 位 置 (前正中線上で計測)		21.8	2.9	13.3	28.5	12.8	22.1	2.6
27. 腰部最大横径位置 (脇線上で計測)		21.8	2.1	9.6	26.8	16.0	22.1	2.0
28. 外 包 囲	展開図で計測	95.9	7.9	8.2	113.3	79.2	96.7	6.8
29. 外 包 囲 (右)		47.8	4.0	8.4	56.8	39.0	48.6	3.4
30. 外 包 囲 (左)		48.1	4.0	8.3	56.5	40.2	48.6	3.5
31. 脇ダーツ/総ダーツ量	本 文 参 照							
32. 脇線角度(前)	0°	0°	0	0°	0°	0°	0°	
33. 脇線角度(後)	0°	0°	0	0°	0°	0°	0°	
34. 前 胴 囲 線	1.5*2	1.1	73.3	3.7	0	1.8*3	1.0	
35. 後 胴 囲 線	-2.2*4	-1.3	60.5	-5.6	-0.1	-2.2*5	-1.4	
36. 外包囲-腰囲	4.6	2.1	45.7	9.8	0.7	5.0	2.1	
37. 腰部最大囲-腰囲	0	—	—	—	—	—	—	
38. 腰部横矢示数	72.2	6.2	8.6	88.8	59.5	73.1	5.6	

\*1 50名中ローレル示数1.39以下2.5以上を除く。 \*2 マイナスの出現率14%。 \*3 マイナスの出現率8%。

\*4 プラスの出現率12.5%。 \*5 プラスの出現率7.5%

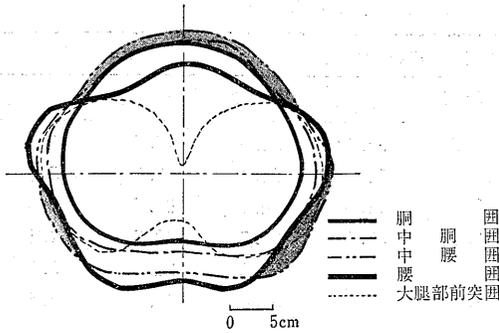


図 2. 腰囲に対する外包囲の増加原因

りでなく後側方に突出しているものは84%で、もっとも多かった。また腰囲の計測のさいは、腹部が大きく前突しているため補助板を前面に腹部から大腿部にかけてあてるのであるが、これは腹部前突から垂直に補助板をあてて測った値ではない。この腹部前突の大きいことが外包囲を大きくしているもう一つの原因と考える。

このように計測値と水平断面重合図によって観察すると、腰囲線から下方に外包囲を大きくする形態的原因が認められた青年の体型にくらべ、老年の場合は腰囲線から上方にそのすべての原因が認められ、大きな違いを観察した。

2) ダーツ量の配分およびダーツの形状と体型

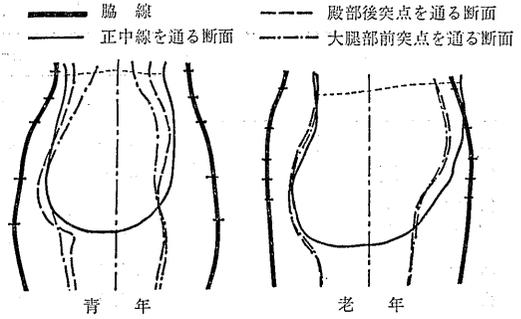
第1報<sup>1)</sup>と同じ手法で、重合図を平面に展開した場合に胴囲線から大腿部前突胴囲線間に生ずる亀裂をダーツとして表し、スカート原型に直接用いることのできる位置に配し(図1参照)、その各配分量やダーツの形を観察した。その結果、青年のような同じ傾向のダーツ量や形状がみられず、平均値を求めても老年の体型の代表を示さない。そこで老年の体型特徴およびダーツ特徴を次にあげ、図示した。

i) ダーツ量

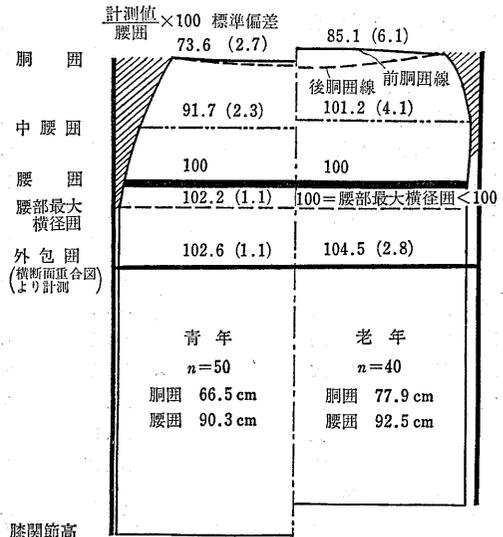
後ダーツ量がほとんどないとみなしてよいもの(36%)と、後ダーツ量が前ダーツ量にくらべ少ないものとを合わせると90%に達する。この原因としては、殿部後突や脊柱の湾曲が少なくなり大殿筋および大腿直筋の衰退が考えられ、これらは重合図によって確認した(図1~3参照)。

ii) ダーツの形状

ダーツの長さが青年にくらべ短い。青年の場合<sup>1)</sup>は、腰囲90.3cmに対して腰囲線より下方の腰部最大囲が92.3cmであり、また腰部最大横径は脇線上の計測では腰囲位置より5.6cm下方で、大腿部前突胴囲はさらに



A. 垂直断面図による代表的体型例(各50体中より抜粋)



B. 腰囲に対する各周径の比とその模式図

図 3. 垂直断面図による代表的体型例および腰囲に対する各周径の比とその模式図

下方である。したがって、これらの最大周径や最大突出の位置からは長いダーツが生じてくる。これにくらべ老年は、中胴囲<sup>1)</sup>または中腰囲が腰部の最大周径となるものが70%を占める(表2参照)。この腰部最大周径の水平断面図を観察すると、腹部前突と中殿筋部位の脂肪の沈着による腰囲線からの突出が大きい。この腰囲線より上方の最大周径の位置がダーツの長さを決定している(図1参照)。

iii) 脇ダーツの形状と脇線

体側にスカートの縫い目線を設定し、この縫い目線上に脇ダーツ位置を重ね、これを原型の脇線とした。したがって脇線の形状は脇ダーツによって決まる。青年では、脇ダーツの長さは腰部最大横径位まで達した例がほとん

どで、脇線角度をこのダーツの斜線と腰囲線から下ろした垂直線との角度で表した。老年では、脇線に設定したダーツの長さは、最大半径である中胴囲もしくは中腰囲か腰囲で終わっており、これらの位置から下方は垂直線で下肢部部をおおうことができる (図3参照)。

3) 胴囲線の平面展開図

胴囲線の平面展開図は、第1報<sup>1)</sup>と同じ縦断面図を用いておのおのの体表実長を測り、平面展開図上に前中心点・脇点・後中心点を印して前中心線・脇線・後中心線を決め、各点を曲線で結んだ。この胴囲線の形状は脇線の長さに対する差で表した。前胴囲線は前中心線上で平均値が +1.5cm (表2 No. 34) となり、最大値は +3.7cm でマイナス値となった例は 14% である。後胴囲線は後中心線上で -2.2cm (表2 No. 35) となり、最大値は -5.6cm でプラスとなった例は 12.5% であった。これらの基準となった脇線の体表実長は、老年の場合、青年に比べ大きな値となった。これは胴部では深くくびれ込み、中殿筋部位では大きく張り出し、転子点上ではくぼむためと思われた。実際のスカートの脇線は、胴部の最も突出した部分からくぼむことなくスムーズな線で結ぶため、計測値に比べてやや短い脇線となることが考えられる。

腰囲線に布目を通して製作する原型は、体型の相違が胴囲線に表れる。老年の場合、腹部の前突や殿筋の衰退など、青年に比べ大きな体型の相違が胴囲線にも認められた (図3参照)。

4) 腰囲に対する各周径の比、前後比および中腰囲の推定

スカート原型の製図に欠くことのできない腰囲は、下肢部における周径の「大きさ」を表すことができる。そこで腰囲を基準として各周径の比を求め、個々の「大きさ」を除く周径のバランスを引き出し、青年との比較を行った。図3-Aは、青年および老年の代表的体型例の正面図・側面図を示し、図3-Bは、腰囲を基準とした各周径の比を求めその平均値で模式図を描いた。また腰部は前面・後面の形態が異なるので、周径がわかっても適合するスカート原型を描くことはできない。図4は各周径を脇線から前後に分け、前を1としてその前後比を求め図に表した。これらの周径のバランスについて両者の相違を観察すると、老年の腰部の形態を特徴づけるのは中腰囲である。従来のスカート原型製図の手法では、胴囲と腰囲を基に図型を描くのでこれらの周径の大きさは表すことができるが、中腰囲は無視されがちである。前報に、腰囲100に対する中腰囲の比が92の、青年の

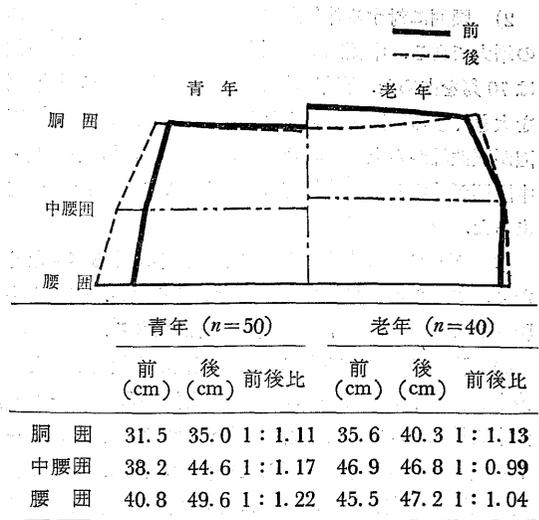


図4. 青年と老年の周径の前後比の比較とその模式図

スカート原型のガイドラインとなる体表面展開図を示したが、一般に、多くの年齢層にこの青年の周径のバランスが用いられているのではなからうか。老年では中腰囲の腰囲に対する比は101と著しく増加し、これを平面図に表すと、すでに分析してきたダーツや胴囲線の形状および外包圍が誘導される。

このように成人女子の腰部の形態特徴を表す場合欠くことのできない中腰囲について、計測しやすくもっとも相関の高い計測項目を用いて推定を行った。老年では、相関関係の高い (r=0.87) 胴囲 (x) を用いて中腰囲 (y) を推定すれば、次式によって表すことができる。

$$y = 0.92x + 22.4 \quad (r = 0.87)$$

青年では、相関の高い (r=0.73) 腰囲 (x) を用いて中腰囲 (y) を推定すれば、次式によって表すことができる。

$$y = 0.99x - 6.63 \quad (r = 0.73)$$

4. 要 約

体型による、スカート原型の構造線の変化を観察した。方法は第1報<sup>1)</sup>と同じである。対象は老年女子50名で、その平均年齢は68.6歳である。結果については青年女子との比較を行い考察した。

1) 外包圍の腰囲に対する増加量は平均値で青年は4.0cmに対し老年は4.6cmであり、増加量の最大値は9.8cm、最小値は0.7cmと個体差も大きい。スカート原型に一律にゆとり量を入れることによる不適合は、青年に比べ多いと推定された。

2) 腰囲に対する外包囲の増加の第1原因は、中腰囲の増大である。中腰囲が腰囲と等しいかまたは大きい例は70%を占めた。青年の場合腰囲線から下方に外包囲を大きくする原因が認められたが、老年ではすべての原因が腰囲線から上方に認められ、腰囲線に対し中胴囲・中腰囲が前面および後側方に突出している例は84%であった。

3) ダーツの形状は後ダーツ量が青年にくらべ少なくなり、ダーツの長さは中腰囲までが多く短い。脇線も中腰囲からは垂直線で下肢を包むことができる。

4) 脇線の長さを基準にして胴囲線の形状を示すと、後中心線は平均値で $-2.2\text{cm}$ 、最大値 $-5.6\text{cm}$ となり、前中心線は $1.5\text{cm}$ 、最大値 $3.7\text{cm}$ であった。スカート原型は腰囲線に布目を通して製作するため、体型の相違は胴囲線に表れるが、青年にくらべ大きな変化が認められた。

5) 腰囲に対する各周径の比および前後比を求め、青年との比較を行った。老年の腰部の形態を特徴づけるのは中腰囲である。腰囲100に対する青年の中腰囲は92であり、老年は101と著しく増加した。これを平面に表すと、老年のスカートの原型を特徴づけるダーツの形状

や胴囲線が誘導される。このように成人女子の腰部の形態特徴を表す場合に欠くことのできない中腰囲について、もっとも高い相関を示す計測値を用いて推定を行った。

老年の場合、胴囲を $x$ とし中腰囲 $y$ を推定すれば、  

$$y = 0.92x + 22.4 \quad (r = 0.87)$$

青年の場合、腰囲を $x$ とし中腰囲 $y$ を推定すれば、  

$$y = 0.99x - 6.63 \quad (r = 0.73)$$

これらにかかわる形態因子の青年にくらべた変化を、垂直断面図・重合図によって確かめた。すなわち、殿部後突、脊柱の湾曲が少ないこと、大殿筋・大腿直筋の衰退、胴部・腹部の脂肪の沈着である。

終わりに、終始ご助力をいただきました県立新潟女子短期大学実習助手長井久美子氏ならびに実験にご参加くださいました被験者の皆様に深く感謝申し上げます。

#### 引用文献

- 1) 平沢和子：家政誌，36，194（1985）
- 2) 日本規格協会：日本人の体格調査報告書，日本規格協会，東京，109，110（1984）