

## 成人女子の体つきの分類 (第2報)

### —腰部形態の特徴—

平 沢 和 子, 長 井 久 美 子

(県立新潟女子短期大学)

平成4年9月5日受理

### Classification of Women's Body Shapes (Part 2)

#### —The Characteristic of Lower Body Shapes—

Kazuko HIRASAWA and Kumiko NAGAI

*Niigata Women's College, Niigata 950*

We classified the shapes of women's lower bodies by cluster analysis. There were 2 separate groups of subjects. The first group was 100 young women (18-21 years old), and the second group was 300 women consisted of 100 young women, 100 middle aged women (35-59 years old) and 100 elderly women (60-75 years old). This is an 8-point scale for classification of women's lower bodies, as follows: 1. hip girth/waist girth, 2. middle hip girth/hip girth, 3. front middle hip girth/back middle hip girth, 4. front hip girth/back hip girth, 5. crotch depth/stature, 6. hip depth/crotch depth, 7. total crotch length/stature, 8. hip slope.

The results obtained were summarized as follows:

1) The shape of the lower body was determined by the main 3-points. The first point was difference of the waist and hip size, the second point was size of middle hip, the last point was front hip girth/back hip girth.

2) Young women have 3 types, whereas, women have 6 types of lower bodies.

(Received September 5, 1992)

**Keywords:** clothing design 衣服設計, women's body shapes 成人女子の体つき, lower bodies 腰部, index 指数値, classification 分類, cluster analysis クラスタ分析.

### 1. 緒 言

胴部に引続き下半身, 特に腰部の「体つき」の分類を行った。

人体腰部は大きな骨盤の存在によって比較的少ないゆとり量の underwear で動作ができる。しかし腰部形態の性差・民族差・年齢差・個人差は, 身体各部位の中で最大と言われる。また underwear を保持する胴部・腹部は脊柱以外に骨格がなく, 消化器系を内蔵し, 臍部を中心に脂肪が沈着しやすく変形や変化が著しい。このような条件のもとで少ないゆとり量で胴部・腰部にフィットするスカートおよびパンツパターンを得ることはむずかしく, 形態の把握や分類が必要である。

衣服設計のための「体つき」の研究は, 「サイズに関

係なく表出する姿勢・体つきの特徴を, 太り具合い・姿勢・容姿の因子」として抽出したもの<sup>1)</sup>, 「姿勢に関する総合特性値として上半身の反身・屈身体, 下半身の腰椎部の大きな屈曲の姿勢・直線的な姿勢」の体つきを抽出したもの<sup>2)</sup> などがあリ, 両者とも体幹部全体を対象に写真上の身体側面シルエットから得られた測定値について主成分分析を施し分析している。また下半身の分類については因子分析・クラスター分析を行い, 「下半身全体の大きさ」・「厚さ」・「脇線の湾曲」など8因子により13クラスターに分類した報告<sup>3)</sup>がある。以上の文献の対象はいずれも若年女子である。

人体体幹部のウェストラインを境にその上部・下部は, 脂肪の沈着など体つきが個人によって異なることが知ら

れており、現在、上衣・下衣は別々に選択・購入されフィット性を増している。衣服が上下にセパレートされている意義は機能性のみならずフィット性からも大きく、その上分類の単純化がはかられ、実際的な結果が得られると考えられる。本報告は腰部を胴部と切り離し分類した。また、対象を青年女子および青年女子を含む成人女子（青年・中年・老年各100名）とし、日本婦人の成長完成期の個体差に対し中高年の体つきの変化を比較して、腰部の体つきを明らかにするための分類を試みた。高齢化社会が一段と進む今日、特に中高年にとって下衣は最も身近な保温の環境を整える上で重要であり、「健康な高齢者の衣服」に視点を置いた。

分析資料は、従来多くみられた視覚的体型特性値に対し、パターン設計に必要な不可欠な体表長を主とした。しかし、周径は大きさを知ることはできるが腰部の外形の違いを証明することはできない。そこで脇線を設定して前面・後面の体表長を測り分析の対象とし横断面図とも照合した。また下衣の設計や購入をする場合には一般に胴囲と腰囲をマークするが、その中間の部位こそ最も大きな個体差・年齢差が観察されることから腹囲を重視し、パンツ構造の設計に必要な不可欠な股上前後の長さや腰部最大矢状径・腰部正中角度を加え、分類尺度を8項目とした。胴部と同様に指数値として大きさを除き、グレーディングによってもフィット性を増さない体つきの違いによる分類を、クラスター分析によって行った。その結果の体つきの特徴をわかりやすい言語や側面・後面シルエット例であらわし、パターンやボディ製作に必要なと思われる体型情報を数値で示すことを試みた。

## 2. 研究方法

### (1) 対象および計測内容

対象の年齢区分、被験者数、計測年、体位は表1に示した。計測年は異なるが、全国の調査資料<sup>4)</sup>に比べ青年・中年共に被験者の体位が優った。

計測は、分類に用いる項目や分類結果の体つきを調べるため、またスカート・パンツ原型を描くための項目など41項目について行い、その他、青年・老年50名について腰部の疑似体表面展開図と横・縦断面図を採取した。

計測の方法はすでに報告<sup>5)~8)</sup>したので省くが、次の3点について略記したい。

#### 1) 脇線の設定<sup>5)</sup>

スカート原型の脇線は視覚的效果をも考慮されるが、今回の計測では再現性のある転子点を通る垂直線を脇線とした。

#### 2) 腰部最大矢状径

腰部最大矢状径は腰部の側面からみて後突点と前突点を通る垂直線間の距離をさすが、直接計測の場合、腹部が大きく前突している体型は補助板を腰部から大腿部にかけて当てるので正確な値が得られない。そこで杆状計に自由に動かすことのできる補助板と転子点の位置を指す計測器を取り付けて試作し、転子点を基準とした腰部最大矢状径とその前・後腰部最大矢状径を計測した。これはパンツパターンのくり幅の重要な人体因子<sup>7)</sup>である。

#### 3) 腰部正中角度および股部角度

報告されている腰部角度は間接計測法によるシルエットの角度である。本実験では直接計測することのできる腰部正中角度（後正中線上で胴囲線から股部に沿わせて

表1. 被験者の体位

	青年女子				中年女子				老年女子	
	平沢計測 n=100 1986, 1987 18~21歳	全国資料 <sup>4)</sup> n=761~810 1980, 1981 19.0歳	平沢計測 n=100 1985, 1990 35~59歳	全国資料 <sup>4)</sup> n=3865~3872 1980, 1981 35~59歳	平沢計測 n=100 1984, 1990 60~75歳					
	$\bar{X}$	s	$\bar{X}$	s	$\bar{X}$	s	$\bar{X}$	s	$\bar{X}$	s
年齢(歳)	18.9	0.8	—	—	42.6	6.0	—	—	68.4	3.7
身長(cm)	159.9	5.1**	156.2	5.0 (n=780)	154.5	5.5**	151.6	4.9 (n=3872)	147.3	5.3
体重(kg)	52.8	5.6**	50.7	6.1 (n=761)	53.4	6.7	52.7	7.3 (n=3865)	51.0	7.5
胸囲(cm)	81.7	4.6	81.3	5.0 (n=780)	85.6	5.4	86.3	6.9 (n=3866)	87.4	7.8
腰囲(cm)	89.8	3.6	88.2	4.6 (n=780)	91.5	4.8	90.9	5.5 (n=3868)	91.6	5.9

\*\* p < 0.001.

表 2. 設定した指数値と腰部の体つきとの関係

指数値	年齢別 (各 n=100)			指数値と個体差および加齢による変化との関係	
	青年	中年	老年		
腰囲/胴囲	$\bar{X}$	140.5	128.8	120.9	胴囲の増加でくびれからずん胴へと、加齢による変化と個体差が大きくなる。 中年は腰囲に比べ胴囲の増加が著しい。
	s	4.6	7.0	8.1	
	Min	131.5	113.4	107.1	
	Max	152.7	143.6	148.2	
腹囲/腰囲	$\bar{X}$	88.3	94.8	99.6	腰囲の変化は少ない。 中年、老年は腹囲が腰囲をしのぎ、スクエア型やビーマン型が出現する。
	s	2.9	3.2	3.7	
	Min	82.2	85.5	89.9	
	Max	96.8	104.1	109.1	
前腹囲/後腹囲	$\bar{X}$	102.0	108.3	102.7	前腹囲は臍部を中心に前面全体で、後腹囲は中殿筋位置で増大し、スクエア型やビーマン型の形となる。
	s	8.9	9.2	8.0	
	Min	84.2	77.5	85.2	
	Max	127.0	133.3	130.2	
前腰囲/後腰囲	$\bar{X}$	93.2	100.4	97.5	青年は大殿筋が発達し、後腰囲が大きい。 中年は腰囲の前後差はなく殿筋の衰退がわかる、腹囲の影響で前腰囲が大きい。
	s	7.4	8.2	5.9	
	Min	76.2	81.0	84.1	
	Max	110.9	129.3	112.5	
股上/身長	$\bar{X}$	164.4	162.9	165.3	骨格に基づく股上は、身長147.0~172.0 cmまでの身長差に対し、加齢による変化は少ない。
	s	9.0	11.2	13.5	
	Min	143.5	135.2	137.9	
	Max	188.0	191.0	197.6	
腰部最大矢状径/股上	$\bar{X}$	85.8	97.4	107.0	経年変化は明らかで、前面の厚みが増す。 腰部最大矢状径 $\bar{X}$ 青年 22.48 中年 24.54 老年 25.19 " 前矢状径 $\bar{X}$ 10.16 12.94 13.86 " 後矢状径 $\bar{X}$ 11.95 11.69 12.05
	s	6.3	10.1	14.1	
	Min	72.2	79.9	72.1	
	Max	106.7	126.0	158.4	
股上前後の長さ/身長	$\bar{X}$	42.7	44.5	48.0	骨格に基づく股上に比べ、股上前後の長さは加齢により著しく増加し、パンツ構造には必要不可欠な項目であり適合度を左右する。 腰部最大矢状径と相関関係があり推定値が得られる。
	s	1.6	2.2	3.4	
	Min	38.6	39.6	40.5	
	Max	46.2	50.8	58.1	
腰部正中角度	$\bar{X}$	15.5	12.9	8.2	個体差が大で加齢により確実に減少し、正中線と殿部の角度差から大殿筋の衰退を認める。 正中角度 $\bar{X}$ 青年 15.50 中年 12.91 老年 8.15 殿部角度 $\bar{X}$ 19.65 15.69 9.49
	s	4.7	3.5	5.7	
	Min	6.0	5.0	0.0	
	Max	27.0	23.4	23.0	

計る角度)と殿部角度(殿部後突点と胴囲線を後正中線に平行に結んだ線に沿って計った角度)とを計測した。この角度とパンツ原型の関係は、後股上線において腰部正中角度/2が実験的に適合性を得た<sup>9)</sup>。間接計測法におけるシルエットの腰部角度と腰部正中角度との関係はすでに報告した。すなわち、シルエットの腰部角度 $\gamma$ 、腰部正中角度 $\alpha$ とすれば次の相関式が成り立つ。

$$y = 1.15x + 0.01 \quad (r = 0.93, n = 100 \text{ (青年女子)})$$

(2) 分類尺度の選定  
腰部の体つきのいわゆる“大きい・小さい”の因子を省く手段として、2つの計測値間の関係をあらわす8項目の指数値を選び、これらを総合的に調べた。表2は8指数値について各年齢層別の平均値、標準偏差、最大・最小値とこれらが示す体つきを説明した。

表 3. 分類尺度 8 項目の主成分分析

(成人女子 300, 指数値 8)

	主成分 1	主成分 2	主成分 3	主成分 4	主成分 5
腰 囲/胴 囲	-0.510	-0.061	-0.027	-0.041	-0.319
腹 囲/腰 囲	0.492	0.114	0.050	-0.040	0.602
前腹囲/後腹囲	0.058	-0.688	-0.043	0.298	-0.094
前腰囲/後腰囲	0.164	-0.678	0.046	-0.025	0.136
股 上/身 長	0.038	-0.009	-0.846	0.041	-0.104
腰部最大矢状径/股上	0.432	0.128	0.362	0.349	-0.402
股上前後の長さ/身長	0.438	0.115	-0.382	0.202	-0.483
腰部正中角度	-0.296	0.142	0.001	0.869	0.321
固 有 値	3.257	1.702	1.347	0.859	0.322
寄 与 率	0.407	0.213	0.168	0.107	0.040
累積寄与率	0.407	0.620	0.788	0.896	0.936

## 1) 分類尺度 8 項目の主成分分析結果

分類尺度 8 項目の主成分分析結果を表 3 に示す。第 3 主成分までの累積寄与率は 78.8% で、負荷量およびその正・負から「体つき」を解釈すると、第 1 主成分はずん胴・くびれ具合、腰囲に対する腹囲の大きさ、身長に対する股上前後の長さ、股上に対する腰部最大矢状径の大きさなどが大きく負荷し、具体的にはずん胴で腹囲や股上前後の長さや厚みが大い体つきをさし、これに対する体つきは胴がくびれ、腹囲や股上前後の長さや厚みが小さい体つきと解釈される。

第 2 主成分は腹囲と腰囲のそれぞれの前後の比が大きくマイナスに負荷しているため、前腹囲が小さく後腰囲が大きく張り出している体つきと、前腹囲が大きく、前腰囲に比べ後腰囲が小さい体つきが考えられる。第 3 主成分は身長に対する股上の長さが大きく負荷し、俗に言う胴長かどうかの体つきである。腰部正中角度は第 4 主成分にあらわれその寄与率は 10.7% である。

## 2) クラスタ分析

分類尺度とした 8 項目を用いてクラスタ分析を行った。胴部と同様に階層的な手法とし、2 個体間の距離の速度は標準ユークリッド距離を用い、距離のとり方は Ward 法を用いた。

対象者は次の 2 グループとし結果を検討した。① 青年女子 100 名、② ① の青年女子を含む成人女子 300 名 (青年・中年・老年女子各 100 名)。

## 3) 結果および考察

クラスタ分析の結果、青年女子および成人女子について各クラスター別の体位と指数値の平均値・標準偏

差・最小値・最大値を表 4 に示した。またそのデンドログラム・出現率・指数値によって推察した体つきを表すキーワードとその体つきの指数値による裏づけ、および各体型に属する被験者の後面・側面写真によって求めたシルエット例を表 5 にまとめた。

## &lt;青年女子&gt;

クラスタ分析の結果、表 5-1 のように、Y1, Y2, Y3 の 3 グループに分類された。他に出現率 6% のグループができたが特殊グループとし、今回は 94% を占めた 3 グループについて検討した。表 4 に示した各グループの身長・ローレル指数・胴囲・腰囲などの計測値の範囲についてみると、グループ内に大小が入り交じっており、Y1 を例にとると、身長 152.7~177.2 cm, ローレル指数 1.057~1.695, 胴囲 58.0~71.2 cm, 腰囲 81.0~95.9 cm の身体の大さの違う被験者が、体つきの共通点でグループ分けされているのがわかる。成長完成期でのこの体つきの違いが個体差と考えられる。それぞれの外観から、Y1 はダイヤモンド型、Y2 はくびれ・ハート型、Y3 はずん胴・後充実型といえる。

## &lt;成人女子&gt;

成人女子のクラスタ分析結果を表 5-2 にまとめた。成人女子は、まず YM グループと MO グループに大きく分類され、さらにおのおのが 3 分類された。(他に 2% の特殊グループができたが除外した。年齢別の出現率をみると青年女子はほとんどが YM グループであり、中年の 70% と老年女子の 100% は MO グループに属しており、青年期の腰部の体つきにくらべ大差があることを示している。加齢による体つきの因子の第 1 は胴囲に対する腰囲の大きさ、つまりウエストのくびれ具合で、年

表 4. クラスタ分析による各グループの体位情報

分類	計測値													指数値								
	年齢	身長 (cm)	ローレル 指数	胸囲 (cm)	胴囲 (cm)	前腹囲 (cm)	後腹囲 (cm)	腰囲 (cm)	外包囲 (cm)	腰部最大 矢状径 (cm)	股上 (直線) (cm)	股上前後 の長さ (cm)	腰囲 / 胸囲	腹囲 / 腰囲	前腹囲 / 後腹囲	前腰囲 / 後腰囲	股上 / 身長	腰部最大 矢状径 / 股上	股上前後 の長さ / 身長	腰部 正中角度		
青年女子	Y1 n=34	Σ	18.88	160.30	1.29	82.54	63.96	40.21	37.77	89.95	93.87	22.48	27.81	69.32	140.7	86.7	106.9	97.0	173.5	81.0	43.3	14.2
		s	0.77	5.15	0.16	4.65	2.93	2.32	2.85	3.63	3.81	1.28	1.28	2.29	4.3	2.7	8.5	7.0	5.7	5.5	1.3	4.3
		Min Max	18.0 21.0	152.7 177.2	1.06 1.70	75.2 92.7	58.0 71.2	35.0 45.2	30.7 45.2	81.0 95.9	85.2 102.3	20.4 25.9	25.2 30.5	64.8 78.2	133.0 150.2	82.2 92.3	90.9 127.0	79.7 110.9	160.2 188.0	72.2 92.5	39.7 45.4	7.0 22.0
	Y2 n=28	Σ	18.86	160.01	1.28	80.15	62.50	40.44	38.53	89.30	91.86	22.33	25.42	67.87	143.0	88.4	105.2	95.5	158.9	87.9	42.4	18.1
		s	0.52	4.78	0.10	3.73	2.65	2.21	1.97	3.07	3.40	0.93	0.98	2.89	4.9	2.0	6.9	5.9	4.4	3.7	1.5	3.8
		Min Max	18.0 20.0	146.7 169.4	1.08 1.50	73.2 86.8	55.8 67.2	36.6 45.1	33.4 42.9	82.6 98.5	84.5 103.1	20.6 24.1	23.0 27.2	62.0 72.3	134.7 152.7	85.2 94.5	95.3 120.7	82.2 106.5	149.8 167.3	82.0 95.5	39.7 45.2	11.0 27.0
	Y3 n=32	Σ	19.09	159.86	1.29	81.71	64.49	38.61	40.70	89.08	91.69	22.20	25.58	66.83	138.2	89.0	95.2	88.1	160.0	86.9	41.8	14.1
		s	0.78	5.27	0.10	4.32	2.84	1.54	2.48	2.93	3.39	1.21	1.43	2.87	3.4	2.5	6.2	5.9	7.8	4.6	1.6	4.2
		Min Max	18.0 20.0	149.8 174.1	1.11 1.48	71.2 92.7	59.2 71.9	34.6 41.6	36.6 46.2	83.4 95.8	84.8 99.3	20.1 25.0	21.8 28.2	60.2 72.7	133.2 146.0	83.5 93.5	84.2 110.4	76.2 106.1	143.5 174.1	80.2 98.6	38.6 44.4	6.0 24.0
成人女子	YM1 n=23	Σ	26.39	159.02	1.29	81.04	64.71	39.39	42.38	89.39	92.00	22.69	24.43	65.93	138.4	91.4	93.2	86.1	153.6	93.2	41.5	16.0
		s	13.55	6.46	0.12	5.42	4.07	3.13	3.43	4.12	4.64	1.82	1.58	3.48	6.3	4.1	6.6	4.5	7.5	9.0	1.8	3.7
		Min Max	18.0 66.0	146.5 174.1	1.10 1.50	71.2 92.7	59.2 75.0	34.6 49.0	37.1 53.0	81.2 98.0	84.8 104.0	20.1 28.0	20.2 28.2	60.2 72.7	120.1 149.0	83.5 104.1	77.5 103.9	76.2 93.3	137.9 164.9	81.0 120.7	38.6 45.2	11.0 24.0
	YM2 n=82	Σ	25.93	159.30	1.28	81.19	63.88	40.51	38.76	89.30	92.29	22.33	26.46	68.10	140.0	88.8	104.7	96.3	166.1	84.6	42.8	14.7
		s	14.31	5.30	0.13	4.09	3.38	2.29	2.22	3.54	4.04	1.34	1.48	2.76	5.3	3.7	6.7	5.5	7.8	5.4	1.4	4.8
		Min Max	18.0 73.0	146.1 177.2	0.93 1.70	69.7 92.7	52.3 77.0	36.4 47.0	31.5 45.0	77.5 98.5	80.0 103.1	17.8 26.3	22.0 30.5	59.2 78.2	124.7 152.7	82.2 99.3	89.8 120.3	84.4 108.4	143.8 181.1	72.1 96.3	39.6 45.4	4.0 27.0
	YM3 n=28	Σ	36.43	155.42	1.41	84.28	68.31	41.36	42.25	90.57	93.07	24.11	27.17	70.39	133.0	92.3	98.0	91.7	174.8	88.9	45.3	14.1
		s	18.15	6.10	0.13	5.30	5.32	3.39	2.39	3.67	4.25	1.58	1.64	3.50	6.5	3.8	7.2	6.7	6.7	6.4	1.9	3.5
		Min Max	18.0 73.0	142.9 165.0	1.08 1.69	71.2 92.2	58.8 80.6	35.0 48.9	38.5 47.5	83.7 98.0	85.0 100.9	21.1 27.5	24.4 30.8	64.8 79.0	116.6 144.4	83.4 97.7	87.3 114.3	79.7 105.9	162.9 188.7	75.2 103.6	42.6 49.4	6.0 21.0
	MO1 n=93	Σ	59.94	149.56	1.57	87.68	75.93	46.13	44.68	92.26	95.22	25.59	23.55	69.02	121.9	98.5	103.6	98.0	157.4	109.0	46.2	9.4
		s	13.78	6.01	0.18	6.19	6.14	3.25	3.22	5.26	5.37	2.29	1.66	3.71	6.7	3.2	8.5	6.7	9.0	9.8	2.5	6.1
		Min Max	18.0 75.0	134.8 164.0	1.22 2.01	75.0 102.6	60.3 91.0	38.0 57.0	37.4 52.7	80.5 106.4	83.0 109.3	21.2 32.4	19.3 26.8	61.2 76.6	107.1 136.9	91.0 107.0	86.5 130.2	82.2 112.0	135.2 174.1	91.6 132.1	41.5 51.9	0.0 24.0
	MO2 n=27	Σ	65.07	147.69	1.72	90.73	80.21	48.83	46.87	94.73	99.31	28.03	27.03	76.12	118.6	101.0	104.6	97.1	183.0	103.8	51.6	9.5
		s	8.97	5.35	0.18	6.96	7.22	3.03	4.33	5.20	6.26	2.76	1.47	4.07	6.5	4.3	6.3	5.7	6.9	10.0	2.3	5.6
		Min Max	36.0 74.0	137.8 158.8	1.47 2.28	78.5 104.3	66.8 96.4	43.8 56.7	40.0 56.1	83.9 103.5	89.6 113.3	23.5 33.5	24.9 29.6	69.1 83.3	107.4 134.4	93.9 109.1	94.5 117.8	88.0 112.5	172.9 197.6	88.4 125.5	48.1 58.1	0.0 19.0
	MO3 n=45	Σ	39.38	153.99	1.41	83.96	68.88	44.68	39.28	89.52	92.56	23.35	25.06	67.96	130.5	93.7	114.1	105.3	162.8	93.3	44.2	12.1
		s	10.10	5.76	0.17	5.44	6.05	3.36	3.33	4.65	4.70	1.81	1.42	3.35	7.9	3.6	7.9	7.3	7.7	7.5	2.0	3.3
		Min Max	19.0 68.0	145.0 172.2	1.14 2.11	73.2 108.7	56.8 90.0	38.8 57.0	30.7 49.8	81.0 110.4	84.5 113.0	20.0 29.6	20.5 28.4	61.0 73.8	115.2 145.4	86.0 101.9	97.5 133.3	93.2 129.3	140.4 182.1	72.2 111.3	40.3 48.5	6.0 21.0

成人女子の体つきの分類 (第2報)

表 5-1. 青年女子の体つきの分類—デンドログラム・出現率・体つき・シルエット—

体つきの分類と出現率	指数値による体つきの推定	シルエット	
		後面	側面
青年女子 (100名) Y1 36.2%	腹囲/腰囲が最小で腹囲が小さく、腹部はやや前突している。身長に対する股上および股上前後の長さが最大。表4から、腰囲に比べて外包囲が大きく、大腿部が大きい、ダイヤモンドに代表される菱型の腰部である。		
Y2 29.8%	腰囲/胸囲と腰部最大矢状径/股上がいずれも最大を示しくびれ型で厚みがあり、腰部正中角度の大きい人が多い。股上/身長が最小で股上が短く、前腹囲は比較的大きく、腹部の充実したハート型の腰部といえる。		
Y3 34.0%	腰囲/胸囲が最小で胸囲が大きくずん胴。後腰囲が著しく大きく、後面に張り出している(前腰囲/後腰囲が最小、前腰囲41.67cm、後腰囲47.41cm)。これらから、ずん胴で後充実型の腰部である。		

表 5-2. 成人女子の体つきの分類—デンドログラム・出現率 (n数)・体つき・シルエット—

体つきの分類と出現率 (n数)	指数値による体つきの推定	シルエット	
		後面	側面
成人女子 (300名) YM くびれ型 44.6%	YM1 くびれ後充実型 7.7% (Y-17, M-5, 0-1) 胸囲が細く、後腰囲に対する前腰囲は最小で股部は大きく後ろに張り出す。身長に対する股上と股上前後の長さは最小。腰部正中角度の大きい人が多い。		
	YM2 くびれ青年典型 27.5% (Y-63, M-14, 0-5) 最も胸がくびれ、胸囲に対する腰囲は最大で、腰囲に対する腹囲は最小。股上に対する腰部最大矢状径は最小。若年層の平均的バランス。		
	YM3 くびれハート型 9.4% (Y-12, M-11, 0-5) 胸囲は細くくびれているが、腰囲に対する腹囲がくびれ型のタイプの中で最大。身長に対する股上および股上前後の長さは大きい。		
MO ずん胴型 55.4%	M01 ずん胴スクエア型 31.2% (Y-3, M-27, 0-63) 腰囲に対する腹囲が大きい。股上に対する腰部最大矢状径は最大。腰部正中角度は小さい。ずん胴型タイプの中の平均的バランス。		
	M02 ずん胴ピーマン型 9.1% (Y-0, M-3, 0-24) ずん胴が極度に進み腰囲に対する腹囲は最大、脇線は二段となる。身長に対する股上は最大で股上前後の長さは著しく長い。前傾や後傾姿勢が目立ち、腰部正中角度はマイナスも見られる。		
	M03 ずん胴ハート型 15.1% (Y-5, M-38, 0-2) 中年層がほとんどを占め、腰囲寸法は青年期と変わらないが腹囲が大きくなり、後腰囲に対する前腹囲および後腰囲に対する前腰囲は最大である。腰部正中角度は、ずん胴型では最大。		

年齢とともにずん胴が進む。第2は腰囲に対する腹囲の大きさで、前面・後面の外観上は、ダイヤモンド・ハート・スクエア・ピーマン型などの各形態の違いが明確である。ピーマン型は腹囲が腰囲にまさり最大周径となり、

その増大に付随して股上前後の長さや腰部最大矢状径も増大する。腹囲の増大は個体差を含みながらの加齢現象と考えられる。第3は腹囲および腰囲の前後比で、前腹囲が小さく後腰囲が大きく張り出す青年期の体つきから、

大きい前外包囲<sup>5)</sup>に比べ後外包囲が小さい体つきへの加齢現象が指数値や側面写真から観察された。第4は身長に対する股上の長さで“胴長”かどうかの体つきで、これは唯一個体差に起因すると考えられる。以上成人女子の体つきをまとめると、第1にYM(くびれ型)とMO(ずん胴型)に大別され、青年期と老年期の体つきの大きな違いが認められた。これは比較的変動の少ない腰囲に対し、胴囲の増加がずん胴となる原因と考えられる。

第2、第3の体つきはダイヤモンド・ハート・スクエア・ピーマンなどに外観が似ており、これは胴囲や腰囲に対する腹囲の大きさの違いが原因と考えられ、中・老年の腹囲の増加(表4参照)は、単に周径が増加するのみでなく腰囲をもしのいで最大周径となり、その前後比は青年と異なり、パンツ設計では必要不可欠の股上前後の長さは著しく増加する。したがって中高年の下衣の購入・設計には腹囲をマークすることが必要である。青年とは全く異なる体つきに適合する下衣のパターンが得られなければ快適な衣生活とはならない。

#### 4. 要 約

衣服設計の際の体型への適合性を目的とし、胴部に引続き青年女子および成人女子の腰部の体つきの分類を試みた。

大きさを除き身体のバランスを示す8項目の指数値は主に体表長を用い、パンツ構造等の設計に不可欠な股上、股上前後の長さ、腰部最大矢状径、腰部正中角度をとり入れた。また周径を計測する場合、前後のかたちが異なる人体に対し脇線を設定して前面および後面を計測しかたちの把握につとめた。下衣は一般に胴囲と腰囲をマークするが、個体差・経年変化に最も影響を及ぼす腹囲を重視した。

この指数値に主成分分析を適用した結果、第1主成分にあらわれたのはずん胴で腹囲が大きい体つきと、これに対するくびれて腹囲の小さい体つきである。第2主成分は腹部がうすく後腰囲が張り出す体つきとそれに対する体つきであり、第3主成分は胴長であるか否かがあらわれた。

クラスター分析の結果、青年女子は3タイプ、成人女子は6タイプに分類され、それぞれのタイプ別に、計測値12項目と指数値8項目について平均値・標準偏差・最大値・最小値を表4に表した。表4にもとづき各タイ

プの体つきを解釈してキーワードで示し、指数値を用いて体つきの裏付けを行い、各タイプに属する被験者の後面・側面写真をもとにシルエット例で表し、これをデンドログラム上にまとめ表5-1, 5-2とした。

青年女子の場合、表4に示したように各グループの身長・ローレル指数・胴囲・腰囲等の範囲についてみると、大小が入り交じり、身体の大きさの違い被験者が体つきの共通点でグルーピングされている。すなわち表5-1に示すY1(出現率36.2%), Y2(29.8%), Y3(34.0%)である。

成人女子は表5-2のようにYM(くびれ型)とMO(ずん胴型)に大きく分類され、腰部の体つきは青年期と中・老年期とでは大きな違いがあることが明らかである。成人女子の年齢別出現率をみると、MO(ずん胴型)は加齢による体つきとみてよく、青年期に比べ腹囲の増大はハート・スクエア・ピーマンなどに似た外形となり、特にMO2は腹囲が最大周径となる。これに付随して股上前後の長さも著しく大きくなり、これらの体つきに適合するパターンは腹囲のマークが必要不可欠であり、中高年の健康上もっとも身近な保温の環境を整える上で下衣は重要な衣服で、これらの体つきに適合するパターンが考えられなければならない。

終わりに、長期にわたり数多くのクラスター分析とご意見を賜りました、九州工業大学情報工学部助教授 小林史典先生に心から感謝申し上げます。また実験にご協力くださった被験者の皆様に深謝いたします。

本研究は昭和63年度(社)日本家政学会第41回大会において発表したものに被験者数を増し、加筆したものである。

#### 引 用 文 献

- 1) 間壁治子：家政誌，28，223～229 (1977)
- 2) 高部啓子，松山容子，秋月光子，九鬼種美，植竹桃子，磯田 浩，柳沢澄子：家政誌，38，999～1007 (1987)
- 3) 服部由美子：家政誌，41，1195～1204 (1990)
- 4) 日本規格協会：日本人の体格調査報告書 (1978～1981)，日本規格協会，東京 (1984)
- 5) 平沢和子：家政誌，36，194～202 (1985)
- 6) 平沢和子：家政誌，38，47～52 (1987)
- 7) 平沢和子，磯田 浩：家政誌，38，301～309 (1987)
- 8) 平沢和子：家政誌，39，1091～1098 (1988)