

ウエストラインから大腿部へかけての 下半身形態の類型化に関する一考察 ——若年女子について——

服部 由美子

(福井大学教育学部)

平成元年8月7日受理

Classification of Body Shape from the Waistline to Thigh in Young Women

Yumiko HATTORI

Faculty of Education, Fukui University, Fukui 910

Factor and cluster analyses were applied to the body measurements below the waistline obtained from 229 females aged 18 to 20, to classified the body type from the waist to the thigh, for the purpose of evaluating the skirt silhouette in wear.

By means of Ward and *k*-means method, the subjects were classified into 13 clusters according to the factor scores, which were obtained from 8 factors, providing the information of 28 items. These 13 clusters were divided into several sub-clusters, depending mainly on girths of the body from the waistline to the thigh: 2 clusters for the persons of small size, 8 for the persons of medium size, 3 for the persons of large size. The differences in balance among body parts, or those between breadth and depth of each parts, based on the raw data of these clusters, were observed, even though the waist girth and/or the hip girth were nearly the same size.

(Received August 7, 1989)

Keywords: cluster analysis クラスタ分析, factor scores 因子得点, body shape below the waistline 下半身形態, side line curve 脇線の弯曲, profile of hips 側面からみた腰・腹部の形状, classification 類型化.

1. 緒 言

人体の形態は複雑な曲面をもつ立体であり、個体差のみられることから、衣服着用時のシルエットを客観的に評価するためには、身体の大きさと同時に形態を考慮して類型化を行うことが必要と考えられる。このことは、体型に適合した美しいシルエットの得られる衣服設計を行う立場から、また既製服を選択する着用者の立場からも要求されることと思われる。

これまで、身体の形態把握については多方面から研究がなされているが、その多くは主成分分析・因子分析法によるものであり、変量のもつ情報を要約するために役立つ資料は得られている。しかし、主成分・因子数が多い場合には体型分類が複雑になることが予想される。客観的な評価を行うためには合理的な数、すなわち多くの

情報が含まれた状態で、なるべく少数個の形態に分類することが望まれる。そのためには、何らかの基準で分類することのできるクラスター分析を用いることが有効と考えられる。

クラスター分析を用いた報告としては、大村らによる成長期男女の肩部・頸部形態¹⁾、二宮らによる成人女子の体型の類型化²⁾、板倉らによる成人女子の体幹部側面形態の類型化³⁾、山名らによるシルエットからみた体型の類似性⁴⁾をとらえたものがあるが、主として全身または上半身に関するもので、下半身形態に重点を置かれたものは少ない。しかし、とくにウエストラインから腰部へかけての形態は、女子の下半身用衣服であるスカートのシルエットに重要な影響を及ぼすものである。たとえばタイトスカートのように身体にフィットしたものでは

表 1. 被計測者の身長・体重・胸囲

項 目	1984 年度 (n=128)		1988 年度 (n=101)		全 体 (n=229)	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
身 長 (cm)	157.89	4.74	157.18	4.43	157.57**	4.62
体 重 (kg)	50.32	4.99	49.44	4.46	49.94	4.78
胸 囲 (cm)	82.02	4.48	81.74	3.91	81.90	4.25

検定には、日本人の体格調査報告書の資料（成人女子 19 歳，20～24 歳）を使用。 ** $p < 0.01$

体型線が外観に現れ、ギャザースカート・フレアースカートのように裾の広がったものでは、ウエストと他の部位との寸法差や横断形態が裾の広がり角度やギャザー・フレアの入り方^{5)~7)}に関係することから、ウエストラインより下方の身体形態の類型化を行うことも必要と思われる。

そこで、本研究ではスカート着用時のシルエットと身体形態との関係をとらえるための基礎資料を得る目的で、若年女子を対象にウエストラインより下方の身体計測を行い、得られた計測値をもとにまず因子分析法を用いて、ウエストラインから大腿部へかけての下半身の形態因子を抽出⁸⁾した。本報では、これら抽出された因子に対して各個人の因子得点を求め、この得点をデータとしてクラスター分析を行い、下半身形態の類型化を試みたので報告する。

2. 研究方法

(1) 資 料

資料は 18～20 歳の広島市およびその近郊に在住する女子短大生 229 名を対象とした、ウエストラインより下方の身体計測値である。身体計測は 1984 年 5～6 月に 128 名について行い、形態の特徴⁹⁾をとらえた上で、1988 年 9 月にさらに 101 名を追加した。両集団の身長・体重・胸囲は、表 1 に示すとおり有意差は認められなかった。また、この集団の平均値を同年代の全国平均¹⁰⁾と比較すると、有意水準 1% で身長に有意差が認められ、身長が高い。

(2) 計測項目と計測方法

身体計測値および計算項目の平均値と標準偏差は、表 2 に示すとおりである。計測項目は、胴部・腹部・腰部・大腿部における周径・横径・厚さ（大腿部を除く）項目と、前・後・脇における床面からウエストラインまでの垂直距離および体表に沿った長さ（以下、前床丈、後床丈、脇床丈と記す）である。

計測は、被計測者の胴のいちばん細いところにインサ

イドベルトを締め、自然に落ち着いた位置をウエストラインとして自然な立位姿勢で、マルチン式人体計測器を用いて行った。方法は、No. 1～3 については通産省工業技術院の「日本人の体格調査報告書¹⁰⁾」、No. 5～7、No. 9～13 については日本規格協会「衣料のための身体用語 JIS L 0111-1983」に準拠した。ただし、No. 4、No. 8、No. 14～17 は独自に加えた項目である。No. 4 と No. 8 は、正面からみて左・右大腿部の最大幅を示す位置における両腿を含む周径と横径（以下、両腿囲および両腿最大横径と記す）である。No. 15 は、ウエストラインから床面までの前正中線に沿った長さ、No. 16 はウエストラインからヒップラインを経て床面までの後正中線に沿った長さである。また、No. 14 と No. 17 は、側面からみてウエストラインを 2 等分する点からヒップラインを経て床面までの垂直距離と体表に沿った長さである。

この集団のウエストラインの位置は、前・後・脇ほぼ同じ高さを示した。

(3) 解析方法

身体計測値のみの因子分析⁸⁾では、「床面からウエストラインまでの高さ・長さ」、「正面および側面からみた大きさ」、「下半身の周径の大きさ」を表す 3 因子が抽出された。しかし、これらの因子から下半身形態の解釈は難しいため、縦断形態を表す項目として、胴部・腹部・腰部・大腿部における各部位間の差および前・後・脇における床面からウエストラインまでの体表に沿った長さ・高さの差、横断形態を表す項目として横矢示数を取り上げて、解析した。

高・長径項目を除く 11 身体計測値に、17 計算項目を加えた計 28 項目について因子分析を行い、Varimax 回転を施して抽出された 8 因子⁸⁾に対して各個人の因子得点を求め、これらの得点をデータとしてクラスター分析を行った。

一般に、形態を類型化する場合には「大きさ」の因子を除いて解析が行われているが、身体各部のバランスあ

ウェストラインから大腿部へかけての下半身形態の類型化に関する一考察

表 2. 身体計測値・各計測値間の差の値および
横矢数値の平均値・標準偏差

No.	項 目	$\bar{x}$	S.D.
		(cm)	
1	胴 囲	62.01	3.63
2	腹 囲	82.17	4.86
3	腰 囲	89.55	4.09
4	両 腿 囲	90.06	4.51
5	胴 部 横 径	20.17	1.48
6	腹 部 横 径	28.23	1.62
7	腰 部 横 径	30.59	1.90
8	両腿最大横径	31.49	1.76
9	胴部の厚さ	14.76	1.44
10	腹部の厚さ	19.14	1.83
11	腰部の厚さ	21.12	2.11
12	前ウエストの高さ	96.49	3.80
13	後ウエストの高さ	96.27	3.86
14	右脇ウエストの高さ	96.64	3.82
15	前 床 丈	97.38	3.80
16	後 床 丈	97.62	3.83
17	右 脇 床 丈	98.83	3.84
18	(3)-(1)	27.54	2.83
19	(2)-(1)	20.16	3.10
20	(3)-(2)	7.38	2.91
21	(4)-(3)	0.51	2.44
22	(7)-(5)	10.42	1.53
23	(6)-(5)	8.06	1.27
24	(7)-(6)	2.36	1.13
25	(8)-(7)	0.90	1.00
26	(11)-(9)	6.36	1.54
27	(10)-(9)	4.38	1.31
28	(11)-(10)	1.98	1.00
29	(15)-(12)	0.89	0.50
30	(16)-(13)	1.35	0.54
31	(17)-(14)	2.19	0.62
32	(9)/(5)×100	73.22	5.19
33	(10)/(6)×100	67.81	5.04
34	(11)/(7)×100	69.00	4.41

るいは寸法差が同じでも、視覚には「身体の大きさ」による違いを感じることを考慮して、「身体の大きさ」による形態の特徴をとらえるために、「大きさ」の因子を含めて解析した。

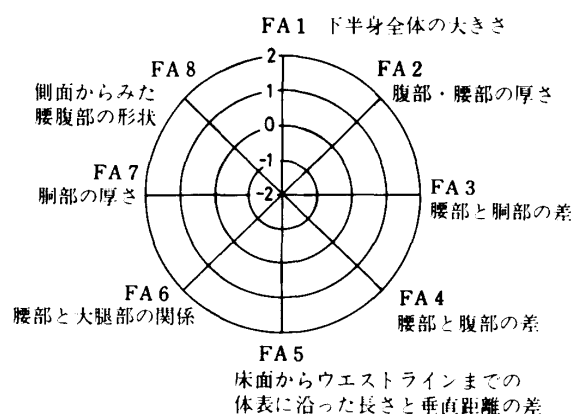


図 1. 因子得点による下半身形態の表し方

クラスター分析にはいくつかの手法があるが、その中から、クラスター数の比較的少ない段階でクラスターの大きさにかたよりが少なく、各階層においてクラスター内の変動を小さくする Ward 法、各段階においてクラスター間の変動を大きく、クラスター内の変動を小さくするように分割する *k-means* 法を取り上げた。

出現する形態は、各クラスターの各因子における因子得点と、各因子において因子負荷量の大きい項目の身体寸法から検討した。形態の評価は、図 1 に示すように第 1 因子から第 8 因子について、各クラスターごとに因子得点の平均値をパターン化した。因子得点は、因子ごとに平均 0、分散 1 に基準化している。

クラスター数については、大村らが肩部・頸部形態の類型化において指摘¹⁾しているように、Ward 法ではクラスターが融合されることによって形態の特徴が埋没してしまう傾向がみられるため、クラスター数を順次増して出現する形態を追跡した。その結果、8 因子の特徴を表し、しかも両手法において類似したパターンが示された、Ward 法による 13 分類を取り上げた。*k-means* 法ではクラスター数 18 に相当するが、そのうち 6 クラスターについては出現率が 1% 以下を示したので除外して検討した。

因子分析・クラスター分析の計算は、統計処理パッケージ SAS を用いて行った。

3. 結果および考察

(1) 因子の解釈

因子分析後、固有値が 1 以上を示した 8 因子について因子の解釈を容易にするために Varimax 回転を行い、各因子において因子負荷量が 0.5 以上を示した項目と、その固有値および寄与率を表 3 に示す。

表 3. 各因子の因子負荷量 0.5 以上の項目, 固有値および寄与率

因 子	項 目	因子負荷量	固有値	寄与率(%)
第 1 因子	胴 囲	0.848	9.408	23.89
	腹 囲	0.794		
	腰 囲	0.867		
	両 腿 囲	0.746		
	胴 部 横 径	0.825		
	腹 部 横 径	0.829		
	腰 部 横 径	0.762		
	両腿最大横径	0.799		
	胴部の厚さ	0.677		
	腹部の厚さ	0.619		
	腰部の厚さ	0.575		
第 2 因子	腹部の厚さ	0.666	3.886	12.86
	腰部の厚さ	0.602		
	腰部の厚さ－胴部の厚さ	0.649		
	腹部の厚さ－胴部の厚さ	0.726		
	腹部横矢示数	0.859		
	腰部横矢示数	0.796		
第 3 因子	腰 囲－胴 囲	0.723	3.430	12.47
	腹 囲－胴 囲	0.702		
	腰部横径－胴部横径	0.737		
	腹部横径－胴部横径	0.890		
第 4 因子	腰 囲－腹 囲	0.834	2.183	9.43
	腰部横径－腹部横径	0.820		
第 5 因子	前床丈－前ウエストの高さ	0.707	1.957	8.45
	後床丈－後ウエストの高さ	0.654		
	脇床丈－脇ウエストの高さ	0.796		
第 6 因子	両 腿 囲	0.553	1.692	8.07
	両腿囲－腰 囲	0.845		
	両腿最大横径－腰部横径	0.850		
第 7 因子	胴部の厚さ	0.612	1.187	7.05
	胴部横矢示数	0.973		
第 8 因子	腰部の厚さ－腹部の厚さ	0.912	1.150	6.68

第 1 因子はウエストラインから大腿部へかけての「下半身全体の大きさ」, 第 2 因子は厚さと横矢示数に負荷して, 横径に負荷していないことから「腹部・腰部の厚さ」と解釈される。第 3～6 因子は「脇線の弯曲」に係る項目が大きい因子負荷量を示し, 第 3 因子は「腰部から胴部へかけてのくびれ具合」, 第 4 因子は「腹部と腰部の差」, 第 5 因子は「床面からウエストラインま

での垂直距離と体表に沿った長さの差」, 第 6 因子は「腰部と大腿部の関係」を表す因子と解釈される。第 7 因子は第 2 因子と同様な解釈から「胴部の長さ」と考えられる。第 8 因子は「側面からみた腹部と腰部の差」すなわち「腰・腹部の形状」を表す因子と解釈される。

(2) 出現する形態

Ward 法におけるデンドログラムおよびクラスター数

ウエストラインから大腿部へかけての下半身形態の類型化に関する一考察

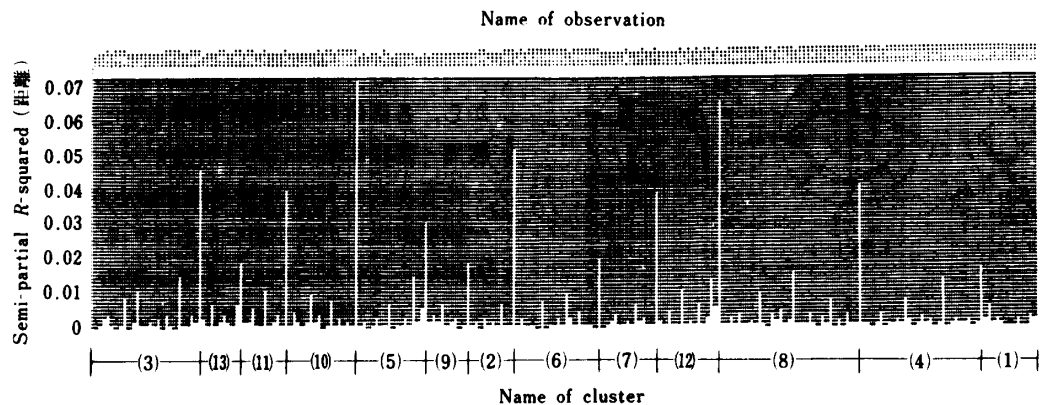


図 2-1. Ward 法によるデンドログラム (n=229)

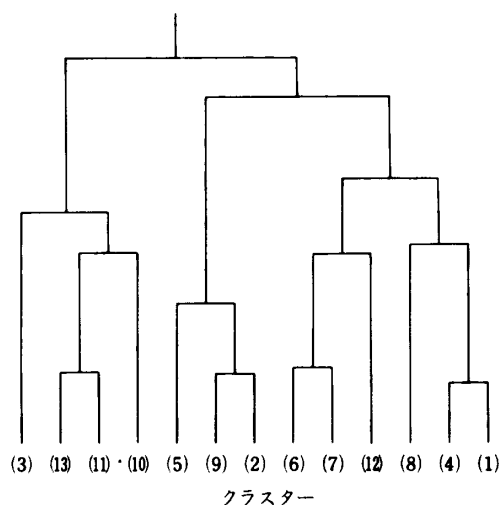


図 2-2. クラスタ数 13 からの融合過程

13 からの融合過程を図 2-1, 2 に、そのパターンをウエストラインから大腿部へかけての「下半身全体の大きさ」を表す第 1 因子の因子得点の大きさの順に、図 3 に出現率とともに示す。比較のために *k*-means 法で出現したパターンを示している。また、因子負荷量の大きい項目の身体寸法を、表 4-1, 2 に示す。各因子における因子得点が ± 0.7 以上を示した項目を太い実線と破線、 $\pm 0.5 \sim 0.7$ の範囲を細い実線と破線で囲んでいる。

図 2-1, 2 に示しているように、クラスタ数 10 までは漸次クラスタが融合されているが、クラスタ数 10, 11 において第 1 因子の大きめのクラスタ (6) と (13) がそれぞれ形成され、クラスタ数 12 では第 1 因子の小さいクラスタ (2) と (9)、クラスタ数 13 では両手法において高い出現率を示すクラスタ (1) と (4) が分離している。また、クラスタ数 9 では第 1 因子の小さいクラスタ (2, 9) と大きいクラスタ (5) が融合していることから、それ以下のクラスタ数ではウエ

ストラインから大腿部へかけての「下半身全体の大きさ」の異なる人が混在して、一つのクラスタを形成していることがうかがえる。以上のことから、クラスタ数 13 までを取り上げて、出現する形態を検討した。

また、表 4-1, 2 に示しているように周径項目の寸法をみると、因子得点が ± 0.5 の範囲に含まれる 7 クラスタはウエストラインから大腿部へかけての下半身全体の大きさが平均的なグループ、 $+0.7$ 以上の 2 クラスタは大きいグループ、 -0.7 以下の 2 クラスタは小さいグループと判断されるが、 $\pm 0.5 \sim 0.7$ の範囲についてはクラスタ (8) は平均的なグループ、クラスタ (6) は大きいグループに近い値を示しているため、それぞれのグループに含めて形態を比較した。

第 1 因子の大きさの順に形態を比較すると、「下半身全体の大きさ」を示す第 1 因子の小さいクラスタ (2), (9) は、第 3 因子が大きいことから、腰部から胸部へかけての脇線のくびれ具合の大きい形態とみなされる。表 4-1 に示した身体寸法からも他のクラスタと比べて、周径項目、とくに胴囲寸法が小さく、(腰部横径-胴部横径)・(腹部横径-胴部横径) が大きい値を示す傾向がみられる。さらに、クラスタ (9) は第 5・8 因子が大きいことから、(前床丈-前ウエストラインの高さ)・(腰部の厚さ-腹部の厚さ) が大きい値を示す傾向がみられ、下半身の凹凸の著しい形態と考えられる。これに対して、クラスタ (2) は *k*-means 法では出現しなかった形態であるが、「胴部の厚さ」を表す第 7 因子が大きく、(腰部の厚さ-腹部の厚さ) を表す第 8 因子が小さいことから、正面からみると胴がくびれているが、側面からみると身体の凹凸が少ない形態とみなされる。

第 1 因子のやや小さなクラスタ (8) は第 3・8 因子が小さく、(両腿最大横径-腰部横径) で代表される第 6 因子が大きいことから、腰部から胸部へかけての脇

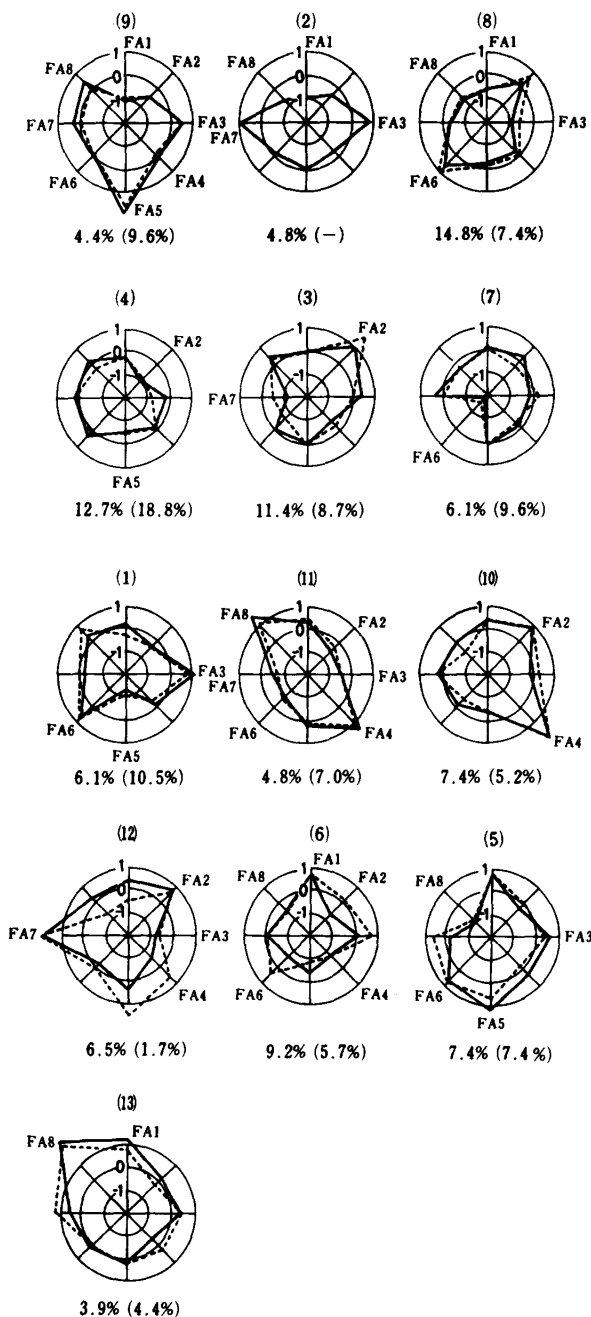


図 3. 因子得点による下半身形態のパターン化 (クラスター数 13)

— Ward 法, k-means 法. 下の数字は出現率を % で表したものである. () 内は k-means 法

線のくびれ具合が少なく、ヒップラインより下方の大腿部の大きい形態とみなされる。上述の 2 クラスターと比べて、腰囲に対して胴囲寸法の大きい傾向がみられる。

クラスター (4), (3) は「厚さ」に関する因子に特徴がみられ、出現率の高い形態である。クラスター (4) は「腹部・腰部の厚さ」を表す第 2 因子が小さく、第 5

因子も小さいことから、腹部・腰部の扁平な形態、クラスター (3) は第 2 因子が大きく第 7 因子が小さいことから、各部位の平均的な横断形態に比べて胴部は扁平で腹部・腰部に厚みのある形態とみなされる。

クラスター (7) は第 6 因子が小さく、(両腿最大横径－腰部横径) が負の値を示していることから、両腿の最大幅がヒップラインより小さい形態とみなされる。クラスター (1) は第 3・6 因子が大きく第 5 因子が小さいことから、正面からみると腹部から腰部へかけての脇線がくびれ大腿部が大きく、(前床丈－前ウエストラインの高さ) が小さい値を示していることから、側面からみると腹部のふくらみの少ない形態とみなされる。

クラスター (11), (10) は第 4 因子が大きく、腹部と腰部の差の大きい形態とみなされるが、胴囲・腰囲に対して腹囲寸法が小さい傾向がみられる。クラスター (11) は第 8 因子が大きく第 2・3・6・7 因子が小さいことから、胴部・腹部・腰部が扁平で腹部の小さい形態、クラスター (10) は第 2 因子が大きいことから腹部・腰部に厚みがあり、正面からみて腹部と腰部の差の大きい形態とみなされる。

クラスター (12) は第 2・7 因子が大きく、第 3・4 因子が小さいことから、ずん胴で胴部・腹部・腰部に厚みのある形態とみなされ、腹囲・腰囲に対して胴囲寸法の大きい傾向がみられる。

第 1 因子のやや大きめなクラスター (6) は第 2・4・6・8 因子が小さいことから、全体に腹部と腰部の差の少ない形態とみなされ、(腰部横径－腹部横径)・(腰部の厚さ－腹部の厚さ) が小さな値を示し、腰囲に対して腹囲寸法の大きい傾向がみられる。

第 1 因子の大きいクラスター (5), (13) は、他のクラスターと比べて周径項目が大きい値を示し、これらのクラスターは第 8 因子に特徴がみられる。クラスター (5) は、第 3・5・6 因子が大きく第 8 因子が小さいことから、正面からみると大腿部が大きく腰部から胴部へかけての脇線のくびれ具合が大きい、側面からみると殿部の平らな形態とみなされる。これに対してクラスター (13) は、第 8 因子が大きいことから、殿部の突き出した形態とみなされる。

以上、因子得点をもとに 28 項目のもつ情報を 8 因子に要約したかたちで、k-means 法と対比しながら Ward 法によるクラスター数 13 に分類した結果、ウエストラインから大腿部へかけての「下半身全体の大きさ」、「縦断形態」、「横断形態」が考慮されたクラスターを得ることができた。これらのクラスターの示す身体寸法は、身

ウエストラインから大腿部へかけての下半身形態の類型化に関する一考察

体形態とスカートのシルエットとの関係をとらえるための基礎資料として、役立つものと思われる。

(3) スカート設計および着装評価への応用

出現した形態をもとに、スカート設計および着装評価に対して考慮すべき点について考察すると、既製服ではフィット性を必要としないスカートについてはウエスト(胴囲寸法)がサイズ表示に取り上げられているが、この胴囲寸法のはぼ等しいクラスター(1), (3), (4), (7), (8), (10), (11)を比較すると、各部位間あるいは身体横径と厚さのバランスが異なるため、同一サイズのスカートを着用した場合、イメージが異なることが推察される。クラスター(1)と(8)では、腰囲寸法に4.97 cm(胴囲寸法に対して8.17%)差があることから、当然シルエットに影響を及ぼすことが予想される。

タイトスカートやセミタイトスカートのようにウエストラインからヒップラインにかけてフィットしたスカートの場合には、製作時あるいは既製服の選択時に胴囲・腰囲寸法が取り上げられているが、これらの等しいクラスター(3)と(11)を比較すると、腹囲寸法に5.74 cm(胴囲に対して9.37%)の差がみられることから、適合度のよいスカート設計を行うためには、ダーツとの関係も考えられるが、ウエストラインからヒップラインへかけての脇線の湾曲についても検討することが必要と思われる。

したがって、佐藤らが腰部形態とフレアー効果において指摘⁶⁾しているように、身体形態とスカート着用時のシルエットとの関係をとらえるためには、ウエストラインとヒップラインとの間で計測箇所を加えることが、フレアスカート以外においても重要なことと考えられる。

また、ヒップラインより下方の大腿部は、クラスター(7)を除いて左・右大腿部において最大幅はヒップラインと同じか、あるいはそれ以上を示す傾向がみられるため、両脚にフィットしたデザインのスカートでは、大腿部の形状に注目することも必要と思われる。

一般に、衣服着用時のシルエットをとらえる場合には、正面から判断されることが多いが、側面からとらえることも重要と考えられる。周径項目の大きさがほぼ等しく、第8因子に顕著な差のみられたクラスター(9)と(2), (3)と(11), (5)と(13)を比較すると、(腰部の厚さ-腹部の厚さ)にそれぞれ1.32 cm, 1.49 cm, 2.92 cm差があることから、姿勢も関係すると思われるが「側面からみた腰・腹部の形状」が異なることが推察される。

以上のように周径項目の大きさが等しくても、ウエストラインから大腿部へかけての正面および側面からみた

形態には違いがあることが推測されるため、身体の大きさと同時に形態を考慮して、スカート着用時のシルエットをとらえることが必要と考えられる。

また、本報の資料は若年女子を対象にしたものであるが、下半身形態は年齢とともに変化していく傾向がみられる¹⁰⁾⁻¹³⁾。そのため、年齢による身体形態の特徴をとらえ類型化を行うことも、それぞれの身体形態にふさわしい衣服設計あるいは衣服の選択を行うために必要なことと思われる。

5. 要 約

スカート着用時のシルエットを客観的に評価するための基礎資料を得る目的で、18~20歳の女子短大生229名を対象に、ウエストラインより下方の身体計測を行い、胴部から大腿部へかけての周径・横径・厚さ項目に、縦断形態に関係する各部位間の差および床面からウエストラインまでの垂直距離と体表に沿った長さの差、横断形態に関係する横矢示数を取り上げて、因子分析・クラスター分析を適用して、下半身形態の類型化を試みた。

その結果、28項目のもつ情報をウエストラインから大腿部へかけての「下半身全体の大きさ」、「下半身の厚さ」、「脇線の湾曲」、および「側面からみた腰・腹部の形状」に関係する8因子に要約したかたちで、因子得点をもとにk-means法と対比しながらWard法を用いて、クラスター数13に分類した。そのうち、ウエストラインから大腿部へかけての「下半身全体の大きさ」が小さい人については2クラスター、ほぼ平均的な人については8クラスター、大きい人については3クラスターが得られた。これらのクラスターから得られた身体寸法は、胴囲と腰囲またはそのどちらかの寸法がほぼ等しい場合でも、各部位間あるいは横径と厚さのバランスが異なることが示され、ウエストラインから大腿部へかけての下半身の大きさと形態を考慮して、スカート着用時のシルエットをとらえるための基礎資料を得ることができた。

終わりに、本研究を行うにあたり有益なご助言を賜りました広島大学工学部長町三生教授、奈良女子大学丹羽雅子教授に深く感謝いたします。また、身体計測にご協力くださいました比治山女子短期大学兼田照子教授に厚くお礼申し上げます。

引 用 文 献

- 1) 大村知子, 河村房代, 長田直子: 家政誌, 38, 213 (1987)
- 2) 二宮玲子, 樋口ゆき子, 千葉桂子: 人間工学, 24,

表 4-1. 各因子を代表する項目の身体寸法 (Ward 法について)

関連する因子		ク ラ ス タ ー														(cm)
		(9)		(2)		(8)		(4)		(3)		(7)		(1)		
項	目	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	
第1因子	胸 囲	59.44	1.28	59.17	1.69	60.98	2.82	61.03	2.23	61.27	3.52	62.61	3.53	60.63	3.06	
	腹 囲	78.71	2.67	80.88	2.48	79.80	4.29	80.02	2.61	83.22	3.23	82.93	4.74	83.34	4.61	
	腰 囲	87.12	2.66	87.05	1.70	86.49	3.50	87.40	2.49	89.85	2.90	89.30	3.47	91.46	4.33	
第3因子	腰部横径-胸部横径	12.08	1.12	11.29	1.00	8.73	1.14	9.49	0.86	10.47	1.31	10.77	0.53	10.60	0.57	
	腹部横径-胸部横径	9.24	1.13	9.18	0.92	6.79	1.04	7.83	1.07	8.36	1.11	7.91	0.83	8.92	0.56	
第4因子	腰部横径-腹部横径	2.84	0.57	2.11	0.76	1.94	0.93	1.66	0.78	2.11	0.81	2.86	0.67	1.68	0.68	
第6因子	両腿最大横径-腰部横径	0.16	0.53	1.04	0.55	1.56	0.88	1.34	0.57	0.98	0.99	-0.76	0.77	1.55	0.63	
第8因子	腰部の厚さ-腹部の厚さ	2.56	0.59	1.24	0.44	1.22	0.67	2.01	0.60	2.17	0.41	1.81	0.56	2.13	0.64	
第5因子	前床丈-前ウエストの高さ	1.48	0.34	0.64	0.45	0.73	0.36	0.48	0.32	1.14	0.45	1.09	0.47	0.48	0.19	
	脇床丈-脇ウエストの高さ	3.11	0.38	2.35	0.46	1.83	0.47	1.91	0.53	2.30	0.47	2.38	0.24	1.55	0.44	
第7因子	胸部横矢示数	74.98	4.89	78.10	3.43	70.96	3.67	73.02	2.73	68.22	4.37	75.63	3.88	72.03	3.17	
第2因子	腹部横矢示数	66.70	3.71	66.39	3.58	68.78	4.06	62.75	1.80	69.52	5.53	70.81	3.14	63.09	3.15	
	腰部横矢示数	68.89	2.78	65.77	2.80	68.42	2.96	66.05	2.24	71.76	4.18	70.11	3.21	66.66	2.61	
	因子得点 ± 0.7 以上,															
	因子得点 $\pm 0.5 \sim 0.7$, 実線は+, 破線は-の値															

表 4-2. 各因子を代表する項目の身体寸法 (Ward 法について)

関連する因子		項 目		ク ラ ス タ ー										(cm)	
				(11)		(10)		(12)		(6)		(5)			(13)
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
第1因子	胸 囲	61.20	1.98	61.78	2.59	65.18	5.19	63.61	3.44	64.50	4.27	66.60	4.32		
	腹 囲	77.48	3.84	79.70	4.00	83.97	5.60	86.29	3.80	87.26	5.39	85.25	5.12		
	腰 囲	89.59	3.90	91.65	3.66	90.23	4.16	90.62	3.50	93.87	4.88	94.02	3.71		
第3因子	腰部横径－胸部横径	10.82	1.63	11.61	1.13	10.13	1.07	9.96	1.20	12.16	1.37	11.41	1.56		
	腹部横径－胸部横径	7.40	1.05	7.27	0.91	7.70	0.82	8.44	1.19	9.08	0.82	9.01	1.48		
第4因子	腰部横径－腹部横径	3.42	1.02	4.34	0.54	2.43	1.01	1.52	0.76	3.08	1.04	2.40	1.24		
第6因子	両腿最大横径－腰部横径	0.09	1.26	0.71	0.83	0.65	0.84	0.41	0.73	1.15	0.81	1.37	0.71		
第8因子	腰部の厚さ－腹部の厚さ	3.66	0.67	2.45	1.12	2.19	0.79	1.32	0.58	1.16	0.56	4.08	0.80		
第5因子	前床丈－前ウエストの高さ	1.22	0.24	0.84	0.48	1.15	0.55	0.67	0.38	1.30	0.44	1.18	0.55		
	脇床丈－脇ウエストの高さ	2.28	0.24	2.06	0.52	2.35	0.59	2.17	0.58	2.95	0.40	2.22	0.74		
第7因子	胸部横矢示数	70.54	6.40	74.28	3.67	82.37	3.41	72.05	3.46	73.04	5.63	75.91	3.87		
第2因子	腹部横矢示数	65.53	2.87	73.80	4.43	74.79	3.23	64.16	2.69	69.10	2.44	67.16	2.60		
	腰部横矢示数	69.96	3.17	71.52	4.82	75.99	2.18	65.23	2.65	66.14	2.62	74.70	3.86		
		因子得点 ± 0.7 以上,		因子得点, $\pm 0.5 \sim 0.7$. 実線は+, 破線は-の値											

日本家政学会誌 Vol. 41 No. 12 (1990)

- 303 (1988)
- 3) 板倉園江, 池田恵子, 河野千賀子: 衣生活, No. 3, 41 (1981)
 - 4) 山名信子, 岡部和代, 中野慎子: 家政誌, 39, 1187 (1988)
 - 5) 辻 啓子, 伊藤きよ子, 加藤典子: 家政誌, 32, 463 (1981)
 - 6) 佐藤悦子, 石毛フミ子: 家政誌, 38, 1099 (1987)
 - 7) 兼田照子, 服部由美子: 比治山女短大紀要, 16, 63 (1982)
 - 8) 服部由美子: 家政研 (奈良), 35, 106 (1989)
 - 9) 服部由美子, 兼田照子: 比治山女短大紀要, 20, 159 (1986)
 - 10) 通商産業省工業技術院: 日本人の体格調査報告書, 日本規格協会, 東京 (1984)
 - 11) 柳沢澄子: 被服体型学, 光生館, 東京 (1975)
 - 12) 辻井康子, 丹羽雅子編: 被服学概論, 朝倉書店, 東京, 122~123 (1987)
 - 13) 長町三生編: 生活科学のための人間工学, 朝倉書店, 東京, 53~57 (1989)