

ジャケットパターン設計因子と着用感の関係(第2報)

—ゆとり量と着用感—

(1996年4月30日受理)

文化女子大学 広川 妙子
三吉 満智子

Relations Between Drafting Factors of Jacket Pattern and Wearing Feeling of Clothing
Part 2 : Ease Quantity and Wearing Feeling of Clothing

Taeko Hirokawa and Machiko Miyoshi

Bunka Women's University, Tokyo

Abstract

This report focused on an ease quantity of individual wearer of jacket. A difference between pattern dimension and human body measurement corresponding to pattern dimension was taken as an ease quantity. An ease quantity has been examined in relation to sensation intensity. Box-whiskers diagrams of ease quantity were drawn according to wearing sensory evaluation, grasp an attitude of comfortable ease quantity of semi fit type jacket has been determined. And discriminant analysis was made so that parts might be extracted in order to predict a good jacket for fitness and mobility. Discriminant functions have been obtained. Sensation intensity was obtained as a relative evaluation and so dispersion of ease quantity was large in general : the results are as follows.

- 1) With regard to width across body, width across arm hole, width across side panel, arm hole, width across sleeve difference was observed in the average value of ease quantity in each evaluation in the range of 1% or 5% significance level. The more ease quantity both in stationary and moving conditions was, the higher wearing sensory evaluation became.
- 2) Width across chest only showed an opposite direction in the evaluation ; when ease quantity lessened in some range, a better wearing comfort was observed. Items 1) and 2) showed the same inclination as relations between different sizes of pattern dimension and sensation intensity as previously reported.
- 3) The results of discriminant analysis showed possibility of predicting evaluation in the range of 67~81% of discriminant rate by the use of predictor variable. When ease quantity of width across body and width across arm hole was small, wearing evaluation lowered : it became clear that those parts were strongly related to discrimination.

(Received April 30, 1996)

Key Words: *jacket, ease quantity, width across body, width across arm hole, wearing sensory evaluation, discriminant analysis*

(Journal of the Japan Research Association for Textile End-Uses, Vol.38, pp. 218 - 227 , 1997)

要 旨

本報はジャケット着用者の個々のゆとり量に注目し、パターン寸法と、それに対応する人体寸法との差をゆとり量として捉え、官能量との係わりについて検討した。着用官能評価別にゆとり量の箱ひげ図を作成して、セミフィットタイプジャケットの快適ゆとり量を把握した。また、判別分析を行い、フィット性や運動機能性の良いジャケットを予測するための部位を抽出し、判別関数を求めた。官能量を相対評価として求めたため全般にゆとり量のバラツキは大きかったが、結果は次の通りである。

- 1) 身幅、AH幅、脇幅、AH、袖幅は評価層別のゆとり量平均値間に1%または5%の有意水準で見られ、ゆとり量が大となるほど静立時、動作時の着用官能評価は順次高くなる結果を示した。
- 2) 胸幅のみは他の項目と唯一反対の評価の方向性を示し、ゆとり量がある範囲で小さくなると着心地の良い評価を得た。1)、2)は前報のパターン寸法の大小と官能量との関係と同一傾向を示した。
- 3) 判別分析の結果、複数の説明変数を用いて67~81%の判別率で評価の予測が可能となり、身幅、AH幅のゆとり量が小であると着用評価は低くなり、判別に大いに関与する部位である事が判明した。

1. 緒 言

ジャケットはデザインや嗜好性の多様化、高品質化に伴いファッション性の高いものが望まれる中で、必ずしも着心地の良いものばかりとは言えないのが現状である。一見して同一フォルムのジャケットでも、部位により多少のゆとりの入れ方を工夫することにより、着用時の着心地や快適性を増すことが可能と思われる。

ジャケットのフォルムとその出来上がり寸法について過去約40年間にわたる変遷^{1)~3)}を見ると、フィットした時代やビッグシルエットの時代など、ファッションの流れと共にさまざまな変遷をきたしている。とりわけ、ゆとり量は人体寸法との係わりで、出来上がり寸法と相対的な関係を保ちながら推移してきている。そこで、最近の多様な方向性を持つファッションの中で、フィット性および機能性の良いジャケットパターンを設計するためには、パターン寸法と人体寸法の差、すなわち、ゆとり量と着用感の関係を明らかにすることは重要なことと考える。

すでに、第1報¹⁾では身幅、脇幅、胸幅、背幅に各々3水準の変化を与えた11種のジャケットを製作して、着用官能検査を行い、主としてパターン寸法と官能量の関係について報告した。

そこで、第2報では第1報の被験者の個々のゆとり量に注目し、パターン寸法と、それに対応する人体寸法との差をゆとり量として捉え、官能量とゆとり量の関係について検討を加えた。まず、個々のゆとり量の大小関係が官能量に与

える影響について調べるため、箱ひげ図により着用官能評価層別ゆとり量と、ゆとり量の範囲を求めた。また、判別分析を行い、官能量に関与するゆとりの部位を抽出し、ゆとり量から着用感の良否を予測する判別関数を求めた。

2. 研究方法

2-1 被験者と実験服

被験者と11種の実験服(J1~J11)、パターン形状、仕上がり of 着用状況等については第1報に示した通りである。図1は実験服の中で、全ての水準を<中>とした基準服J2の着用状況を示したものである。

2-2 着用官能検査方法と検査部位

着用官能検査は静立時、動作時について、全

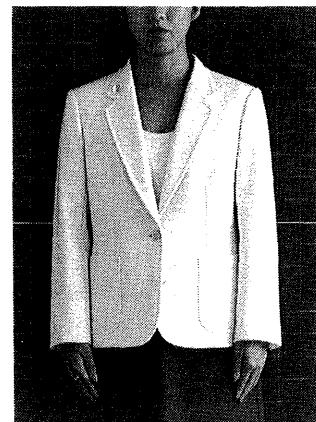


図1 基準服(J2)の着用状況

体感と部分圧感の計4種の官能量を求めた。方法、評価および検査部位等は第1報に示した通りである。

2-3 ゆとり量の算出方法

パターン各部位に対応する人体計測値から、パターン寸法との差をゆとり量として算出し、部位別、ジャケット別にゆとり量を半身頃の値として求めた。ゆとり量算出項目は、ジャケットパターンの変化水準を設定した項目(後掲表1のNo.1~4)と、第1報において官能量とパターン寸法の相関分析結果より高い相関を示した項目(後掲表1のNo.10, 13, 14)など、併せて計14項目とした。

ゆとり量算出には次の事項を考慮した。

- ①人体寸法は、パターン寸法に対応する部位のメジャー計測値を用いた。ただし、脇幅を含むアームホール(AH)幅のゆとり量を算出するにあたり、人体脇幅、人体AH幅は人体のテープメジャー計測が困難なため、図2に示すように非接触三次元人体計測装置^{5,6)}で採取した水平断面重合図から、前・後腋点間厚径を求め、パターン脇幅、パターンAH幅との差をそれぞれゆとり量として算出した。
- ②一般的にジャケットパターンでは、原型前中心に0.7cm程度のゆとり量を入れて設計することが多い(図3)。しかしこの部分のゆとりは、打ち合わせの重なり、表地や芯の厚み等のために必要量として入れたものであることから、実質的なゆとりとして有効に働かないと考えられる。従って、今回のゆとり量算出にあたっては、身幅、胸幅、ウエストライン(WL)幅、ヒップライン(HL)幅等、前身頃のパターンに関する

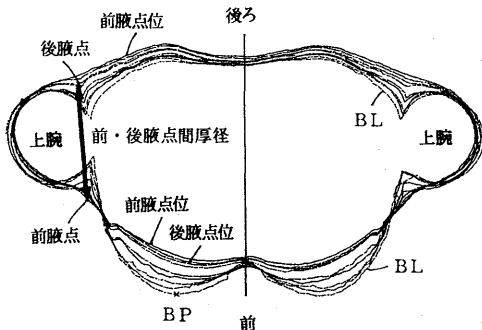


図2 人体前・後腋点間厚径の計測方法

幅方向のゆとり量は、この0.7cmを除いて算出した。

3. 結果および考察

3-1 ゆとり量算出結果

ジャケットJ2のゆとり量算出結果を表1に示した。J2以外のゆとり量については、パターン水準間の寸法差がそのままゆとり量の差となるため掲載を省略した。

被験者⁴⁾は自己申告で9ARサイズの者としたため、胸囲は最小78.8cmから最大86.1cmの範囲にあり、9ARサイズの胸囲/2が41cmであるのに対し、平均胸囲/2は41.46cmとやや大きい値を示した。被験者20名の中で、9号サイズに該当する者が16名、11号が3名、7号が1名であったことから

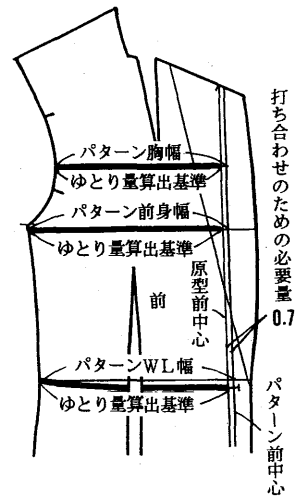


図3 ゆとり量算出基準(胸幅, 前身幅, WL幅)

表1 人体寸法, 基準服J2のパターン寸法とゆとり量

No. 項目	パターン寸法	人体寸法		ゆとり量				
		平均値	標準偏差	変動係数	最小値	最大値		
1 身幅	47.25	41.46	5.09※*	0.98	0.19	3.50	7.15	
2 脇幅※¹	9.50	10.41	-0.91	0.97	-1.08	-2.40	1.00	
3 胸幅	17.20	15.31	1.20※*	0.79	0.66	-0.10	2.35	
4 背幅(JIS)	18.30	17.14	1.16	1.02	0.88	-0.75	3.30	
5 パ背幅※²	18.60	16.99	1.52	1.01	0.63	0.25	3.55	
6 背肩幅(SP-BNP-SP)	19.95	20.38	-0.43	0.69	-1.62	-1.35	1.15	
7 WL幅	42.15	31.59	9.86※*	1.57	0.16	6.20	13.20	
8 HL幅	49.55	44.41	5.15※*	1.65	0.32	1.05	9.05	
9 袖幅	36.15	25.98	10.17	1.27	0.12	7.55	12.15	
10 AH幅※³	13.35	10.41	2.95	0.97	0.33	1.45	4.85	
11 AH	45.57	36.44	9.13	1.91	0.21	4.47	11.57	
12 AHの深さ	21.00	18.01	2.99	0.77	0.26	1.90	4.90	
13 背幅+AH幅	31.65	27.54	4.11	1.64	0.40	1.75	7.90	
14 パ背幅+AH幅	31.95	27.39	4.56	1.70	0.37	1.95	8.10	

パ背幅: パネルライン背幅, AH: アームホール
 ※¹, ※²: 人体寸法は前・後腋点間厚径を用いている
 ※³: 人体寸法は後腋点間実長/2を用いている
 数値は半身頃の値
 単位: cm
 n: 20
 ※*: 前中心のゆとり量0.7cmをマイナスしたゆとり量を表示している

ら、パターン設計上の身幅のゆとり量は5.55cmを示すのに対して、ゆとり量平均値は5.09cmとやや小さい値を示す結果を得た。

表中の脇幅は、前パネルラインが人体前腋点よりも脇寄りに設計されているため、ゆとり量はマイナス値となっている。また、背肩幅についても袖付位置が人体腕付根線より身頃側に約0.4cm入った状態であるため、マイナス値になったと考えられる。いずれも服種間の検討には問題がないと考え、この値のまま用いた。

20名の被験者間でゆとり量の変動係数が比較的大きい部位は脇幅、背幅、背肩幅で、小さい部位は身幅、WL幅、袖幅であった。

3-2 着用官能評価層別ゆとり量算出結果および考察

3-2-1 着用官能評価層別ゆとり量平均値

静立時と動作時の全体感および部分圧感の計4種の着用官能評価から、パネルを3層または

2層に層別し、そのゆとり量平均値を算出した。

表2はその層別方法を示したものである。

全体感は、5段階評価を3層に層別した。静立時の場合は「きつい」と「ややきつい」を統合して第1層とし、「ゆるい」と「ややゆるい」を統合して第3層とした。層別時のこれらの用語は評価を統合したことから2重鍵括弧を用いて、統合する以前の用語と区別して表記した。動作時全体感同様の方法をとった。

部分圧感においては4段階評価のうち、静立時では「強く当たる」と「当たる」、また動作時の「強く当たる」は出現していないため、結果として静立時では2層、動作時では3層に層別するに至った。

表3は層別ゆとり量平均値の結果を示したものである。前述のように部分圧感で出現していない評価は表3から除いている。算出の対象としたジャケットは、身幅から背幅までの項目に

表2 着用官能評価の層別方法

	静立時				動作時				
	着用官能評価		層別方法		着用官能評価		層別方法		
	評点	用語	用語	層	評点	用語	用語	層	
全体感	1	「きつい」	『きつい』	第1層	1	「動きにくい」	『動きにくい』	第1層	
	2	「ややきつい」			2	「やや動きにくい」			
	3	「ちょうどよい」	『ちょうどよい』	第2層	3	「どちらともいえない」	『どちらともいえない』	第2層	
	4	「ややゆるい」	『ゆるい』	第3層	4	「やや動きやすい」	『動きやすい』	第3層	
	5	「ゆるい」			5	「動きやすい」			
部分圧感	1	「強く当たる」	出現なし	第1層	1	「強く当たる」	出現なし	第1層	
	2	「当たる」	出現なし		2	「当たる」	出現なし		
	3	「軽く当たる」	「軽く当たる」		3	「軽く当たる」	「軽く当たる」		第2層
	4	「当たらない」	「当たらない」		4	「当たらない」	「当たらない」		第3層

『 』：層別時に評価を統合したため2重鍵括弧で表示

表3 全体感、部分圧感着用官能評価層別ゆとり量の平均値

No	項目	全体感						部分圧感					
		静立時			動作時			静立時			動作時		
		第1層	第2層 ちょうどよい	第3層 『ゆるい』	第1層 『動きにくい』	第2層 どちらともいえない	第3層 『動きやすい』	第1層 軽く当たる	第2層 当たらない	第3層 当たら	第1層 当たら	第2層 軽く当たら	第3層 当たら
1	身幅	7	4.02	5.19	6.60	3.99	5.03	6.31	4.68	5.23	4.42	5.02	6.88
2	脇幅	7	-1.16	-1.05	-0.10	-1.45	-1.03	-0.23	-0.91	-0.90	-1.02	-0.91	-0.66
3	胸幅	5	0.99	0.94	0.59	1.01	0.97	0.69	0.96	0.88	0.93	0.89	0.90
4	背幅(JIS)	5	1.19	1.33	1.93	1.37	1.17	1.54	1.94	1.22	2.19	1.22	1.19
5	パ背幅	7	1.88	1.72	1.97	1.77	1.55	1.90	2.06	1.65	2.27	1.69	1.18
6	背肩幅(SP-BNP~SP)	11	-0.56	-0.45	-0.09	-0.46	-0.42	-0.38	-0.21	-0.49	-0.36	-0.44	-0.45
7	WL幅	11	9.65	9.81	10.34	9.67	9.79	10.15	9.78	9.87	9.77	9.77	10.65
9	袖幅	11	9.90	10.50	11.04	9.96	10.57	10.84	10.27	10.44	9.87	10.47	11.08
10	AH幅	11	2.80	3.05	3.83	2.68	2.92	3.90	3.08	3.11	3.03	3.09	3.56
11	AH	11	8.73	9.46	9.89	8.90	9.31	9.89	9.67	9.20	9.31	9.14	10.61
12	AHの深さ	11	2.87	2.99	3.21	2.93	3.18	2.87	3.15	2.94	2.89	3.01	3.08
13	背幅+AH幅	11	3.98	4.26	5.38	3.97	3.99	5.26	4.84	4.20	4.89	4.19	4.35
14	パ背幅+AH幅	11	4.45	4.70	5.79	4.41	4.41	5.73	5.13	4.70	5.20	4.72	4.51

パ背幅：パネルライン背幅，WL：ウエストライン，AH：アームホール
No.8 HL幅：着用時第2ボタンをはずしているためこの部位は省略

数値は半身頃の値，単位：cm

については変化水準を与えた服種のみを対象とし、表中にその数を示した。すなわち、身幅、脇幅、パネルライン背幅はJ1～J7の7種。胸幅はJ2, J6～J9の5種。背幅はJ2, J6, J7, J10, J11の5種。その他は全服種を対象とした。

部分圧感では静立時は5部位、動作時では3動作5部位の評価平均値を用いて求めた。3動作とは、第1報図7^{a)}において官能量が同一傾向を示した項目である。3動作とは右上肢前拳45°、両上肢前拳45°、両上肢前拳90°肘屈曲90°である。5部位とは背面中央部、背面斜側部、腕付根線前面、腕付根線後面、上腕前面である。

各評価層別に、項目(部位)別に、対象とする服種数から層別ゆとり量平均値を求めている。

全体感における身幅の各層の平均値から、被験者はゆとり量が約1cm小さくなるときつく、動きにくく感じ、約1.3～1.4cm大きくなるとゆるく、動きやすく感じていることが認められた。

3-2-2 着用官能評価層別ゆとり量の分布

箱ひげ図を作成して、着用官能評価層別ゆとり量の分布状態を考察した。層別方法、対象服種はゆとり量平均値と同様である。あらかじめ全ゆとり項目についてヒストグラムを作成し、分布状態を観察した結果、各評価共に非常にバラツキが大きかったことから、箱ひげ図により特徴を考察するものとした。

箱ひげ図はヒストグラムよりもコンパクトに分布の特徴をつかむことができると考え、層別したデータの中央の位置、データの半分が含まれる箱の位置、箱の両端から1.5倍のバラツキを示すひげの伸び、外れ値などを比較検討した。

全項目について箱ひげ図を作成して観察した結果、3層もしくは2層の中央値の位置関係の比較により、A)各層の中央値が段階的に大きく離れているもの、B)各層の中央値が段階的に離れていても、Aに対して逆転しているもの、C)各層の中央値が比較的小さく離れているもの、D)各層の中央値が非常に接近しているものと、分布状態が4タイプに分類できると判断し、各タイプの代表的項目について取り上げ図4に示した。層別間の平均値の差の検定も同時に記した。なお、よこ軸のゆとり量はバラツキによってスケールを変えて表示している。代表的な4

タイプのA～Dは以下の通りである。

1) Aタイプ 身幅のゆとり量の分布

Aタイプは中央値、および中央50%分布を示す3層の箱の位置の差が明瞭なタイプで、身幅のゆとり量、脇幅のゆとり量がこれに属した。身幅の服種の対象は平均値の項に示した7種である。

全体感について見ると、身幅のゆとり量の分布はゆとり量が多くなるほど評価は順次上がり、『ゆるい』、『動きやすい』方向へと移行している。静立時の第2層と評価した人は51%を占め、その分布は2～7.75cmの範囲であった。同じ第2層の評価でも、被験者間には5.75cmの差が認められ、個人の感覚に関してはバラツキが大きいといえる。また、中央値は5.30cmを示し、表1に示した基準服J2のゆとり量平均値の5.09cmと近似した値を見せた。静立時3層間のゆとり量中央値の差は、第2層に対して±1.35cmの関係にあった。動作時では第2層と評価した人は28%の出現であり、その分布の範囲はほぼ静立時と同じであった。中央値は5.0cmを示し、3層間の中央値の差はほぼ±1.4cmである。各層のゆとり量のバラツキは静立時よりやや小さいが、ひげは大きく重なっていた。層別平均値間には1%の有意水準で明らかに差が見られた。

部分圧感について見ると、静立時は2層のみの出現であり、第2層「当たらない」と評価した人は76%と多く出現し、中央値は5.5cmで、第1層「軽く当たる」との中央値の差は1.2cmが認められた。レンジ、箱の位置は共に差が小さく、平均値の有意差は認められなかった。動作時では第2層と評価した人は69%と多く、中央値は5cmとなった。中央値の差は第1層との間に0.7cm、第3層との間に約2cmが認められた。平均値の差の検定では、第1層、第3層間および第2層、第3層間に有意差が認められた。

2) Bタイプ 胸幅のゆとり量の分布

このタイプは胸幅のみで、特徴は4種の着用官能評価とゆとり量の大小関係が、身幅と逆の方向を示しているタイプで、胸幅のゆとり量は-0.85～3.1cmに分布していた。胸幅ではゆとり量平均値の有意差は認められないが、箱ひげ図に示すゆとり量の分布の範囲では、ゆとり量

部分圧感について見ると、静立時は第2層と評価する人が77%と多く出現したが、第1層とほとんど同じゆとり量で有意差は認められない。動作時では第3層「当たらない」は中央値にやや差が見られるが、中央50%分布は3層とも重複しているので有意差は認められなかった。

• C2 AHのゆとり量の分布

AHはゆとり量が3.6~13.4cmの範囲に分布し、ゆとり量のレンジは約10cmあった。分布の傾向はAH幅とほぼ同様であるが、動作時部分圧感の第3層に有意差が見られた。

4) Dタイプ

• D1 背幅のゆとり量の分布

Dタイプは中央値の3層間の差が非常に接近しているタイプで、背幅の他にパネルライン背幅、背肩幅、AHの深さ等が挙げられる。背幅のゆとり量は-1.25~3.5cmに分布していた。

静立時全体感では第2層の中央値が1.38cmを示し、3層間の中央値の差は第2層に対して±0.45cmの関係を示して、ゆとり量が多いほどゆるく感じていた。しかし、動作時では第2層と第1層との間に逆転した結果(0.3cm)が現れたが、有意差は認められなかった。

部分圧感を見ると全体感とは異なった結果となり、胸幅と同様、中央値は逆転傾向を示した。

背幅は、①第1報⁴⁾に示した通り、JIS背幅の計測部位が後腋点間ではなく、後腋点と肩先点間の約1/2のAHの高さを計測しているため、後腋点間のように上肢運動によって体表そのものが大きく伸展する⁷⁾部位ではないこと。②パターン寸法差が小さいこと。③背幅を広くしたパターンは逆にAH幅が狭くなっている等の原因から、こうした評価になったものと考えられる。平均値の有意差については動作時全体感では認められないが、その他は2層間に5%の有意水準で差が認められた。

• D2 AHの深さのゆとり量の分布

AHの深さのゆとり量の分布は1.9~4.9cmの小さい範囲にあり、中央値はいずれも約3cmに集中していて、パターン寸法が同一のため中央値の差は僅差であった。

全体感を見ると静立時では、ゆとり量と評価が連動して高くなっていた。一方、動作時では

第2層より第3層の方がゆとり量が小さい方向に分布し、有意差が見られた。動作時部分圧感でも同様の傾向であった。AHの深さのゆとり量は小さい方が上肢の動作適応性が良いことはすでに報告されている^{8,9)}。しかし、本実験服ではAH幅にも変化を与えているため、評価にバラツキが出たものと考えられる。

以上、箱ひげ図全体を通して見ると、ほとんどの部位において同一ゆとり量でも2~3の評価が混在していることから、今回設定した程度のパターン寸法差では、胸幅、背幅など着用官能評価値とゆとり量の関係には有意な差は出にくいことが読み取れた。また、着用感としては3水準のゆとり量の範囲における絶対評価の回答を求めたわけであるが、パネルはゆとり量の3水準の中での相対評価で回答している可能性も含まれていると推察される。

ゆとり量の平均値と箱ひげ図の中央値を比較すると、胸幅は全て平均値の方が値が小さく、AHは動作時部分圧感第3層のみ平均値の方が大きい値を示していた。身幅、AH幅、背幅、パネルライン背幅等は平均値の方が大きい値が多く見られた。複合した項目を含む13項目(143種)の中で中央値と平均値の差は最大値で0.77cmであったが、図4と表3に見られるように中央値は平均値に近い値であった。

3-3 身幅の快適ゆとり量の範囲の抽出

全体感および部分圧感の官能量とゆとり量の結果から、身幅を取り上げ、フィット性と機能性の双方を満たすセミフィットタイプのジャケットにおける快適ゆとり量の範囲を求めた。図

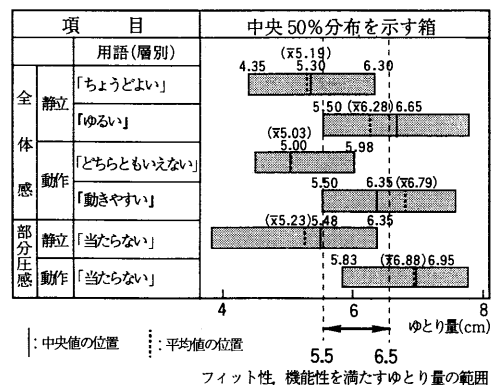


図5 セミフィットタイプの快適ゆとり量

4 から着用者として好ましいと思われる評価層から、中央50%の箱の位置を一覧にしたものが図5である。これらの箱の重複している部分のゆとり量は、快適な着用感が得られるジャケット設計のための基本的なゆとり量と考えられる。ここではやや機能性を重視して、静立時の「ちょうどよい」、「どちらともいえない」の平均値や中央値よりやや大きい値を取り、動作時『動きやすい』『当たらない』の平均値よりやや小さい値をおさえて、5.5~6.5cmを快適ゆとり量の範囲であると推定した。

ちなみに、前述した過去40年間のジャケットゆとり量の調査では、身幅/2のゆとり量は各年度別平均値で3~15cmの範囲であり、今回の実験服は身幅のゆとり量のレンジの約1/4に位置していた。

3-4 判別分析結果および考察

判別分析は、箱ひげ図による結果よりゆとり量がほとんど重複していることから、基準服J2とその他の官能量との差を求めて、評価の反する2群の解析を行った。従って、データ数は原則として200となる。

説明変数間の相関分析の結果は以下の通りである。静立時全体感では、身幅と0.6以上の相関が見られたのは脇幅(0.68)、袖幅(0.74)、AH幅(0.71)等であった。脇幅とAH幅の間には0.94、背幅とパネルライン背幅の間には0.83~0.87の高い相関が見られた。これらの結果を踏まえ、多重共線性が起きないように変数を選択した。分析システムはJUSE-MAを用いて、手動選択による変数変動法¹⁰⁻¹²⁾を適用し、線形判別関数として求めた。

着用感の良否を判別するために予め1変数による判別を検討した結果、全体的に判別率が低かったことから、複数の説明変数を用いて判別分析を行うこととした。判別関数の式は下記の通りである。

$$Z = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + \dots + a_p X_p \quad (1)$$

ここで、Z：判別関数

a_0 ：定数

a_i ：係数

X_i ：変数(部位_iのゆとり量)

(1)式より求めた関数の値(Z)の正負の符号により、どちらの群に属するかを判断した。

$Z < 0$ ならば第1群(きつい、動きにくい、当たると)に判別、

$Z \geq 0$ ならば第2群(ゆるい、動きやすい、当たらない)に判別 (2)

表4に判別分析結果を示し、各変数の判別関数の係数、定数、判別率を一覧にして示した。

1) 全体感について

静立時における『きつさ』の判別は、胸幅、背幅、AH幅の3つの説明変数で81.3%の判別率が得られ、着用全体感の予測が可能と判断される。また、動作時の『動きにくさ』の判別は、身幅、胸幅、AH幅の3つの説明変数で76.5%の判別率を示した。1例として、全体感で求めた判別関数の式を以下に示した。

きつさの判別(静立時)

$$Z = 5.783 - 1.848X_1 - 0.483X_2 - 1.066X_3$$

ここで、Z：きつさの判別関数

X_1 ：胸幅、 X_2 ：背幅、 X_3 ：AH幅

静立時ではフィット性の評価の予測に、一般的に使いやすい身幅のゆとり量を説明変数とした式を求めてみたが、AH幅を用いた方が判別率が良いことから、表には2種の式を示した。求めた判別関数の係数がマイナスを示していることから、胸幅、背幅、AH幅のゆとり量が小さいほどきつく感じる事が示された。また、胸幅については、ある範囲を越えて小さくなりすぎるときつく感じる事が示された。

動作時の運動機能性では身幅、胸幅、AH幅を説明変数として76.5%の判別率が得られ、いずれの部位もゆとり量が少ないと動きにくく感じる事が示された。

2) 部分圧感について

表4 判別分析結果

	Z	a_0	X_i の係数(a_i)				判別率% 一般法	
		定数	身幅	脇幅	胸幅	背幅		AH幅
全体感	静立時 きつさ	5.783			-1.848	-0.483	-1.066	81.31
	静立時 きつさ	3.064	-0.498	-0.408	-0.959			73.83
	動作時 動きにくさ	4.669	-0.395		-0.558		-0.653	76.47
部分圧感	静立時 当たる	2.994	-0.301				-0.159	66.50
	動作時 当たる	2.256			-0.689		-0.504	66.50
	動作時 当たる	2.817	-0.218		-0.575		-0.360	66.50

AH：アームホール

「当たる、当たらない」の圧感覚の判別の予測は、全体感ほど判別率は良くないが、静立時では身幅、AH、動作時は身幅、胸幅、AH幅の説明変数を用いて共に66.5%の判別率で予測ができることが示された。表4の係数の符号から身幅、胸幅、AH、AH幅のゆとり量が小さくなるほど圧感覚は強く感じる事が分かった。

以上の結果から、今回設定したパターン寸法の条件下では、ジャケットの着心地の良否を判断する上で、どの変数も単独で非常に関与しているとは言えないまでも、身幅、AH幅、胸幅のゆとり量は11変数の中でも、着用感に大いに関与する変数であることが明らかとなった。

4. ま と め

本報はジャケットパターン設計上の主要部位におけるゆとり量を被験者別に個々に求め、着用官能量との係わりについて検討した。結果をまとめると、以下の通りである。

- ①全体感において身幅、脇幅、AH幅、袖幅は着用官能評価層別ゆとり量平均値の3層間または2層間に有意な差が見られ、ゆとり量が大きくなるほど静立時のゆるさ、動作時の運動機能性の評価は高まった。
- ②身幅の実質ゆとり量平均値は約5～5.2cmで静立時、動作時において「ちょうどよい」「どちらともいえない」の評価を得たが、着用官能評価層別の静立時フィット性、動作時運動機能性を同時に満たす範囲は、ほぼ5.5cm～6.5cmの間となり、パターン設計上有用な数値を得た。
- ③胸幅のみは他の項目と唯一反対の評価の方向性を示し、ゆとり量がある範囲で小さくなるとフィット性、および機能性が増し、着心地の良い評価を得た。これは前報のパターン寸法の大小と官能量との関係と同一の結果を得た。
- ④着用者の評価が同一範囲内でもゆとり量にバラツキが見られ、ほとんどの部位において同一ゆとり量に2層もしくは3層以上の着用官能評価が混在していることは、今回の実験程度水準では評価そのものに個人差があると考えられることの他に、相対評価の要素が大きいと考

えられた。

⑤ジャケットの着心地の良否を予測する目的で判別分析を行った結果、いずれの変数も単独では有効な判別は不可能であったが、複数の変数を選択すれば、約67～81%の判別率で予測が可能となることが明らかとなった。特に身幅、AH幅はゆとり量が小であるとフィット性、機能性の評価は低くなり、判別に大いに関与する変数であることが判明した。

これらの結果より、一見同一フォルムに見えるジャケットにおいて、ゆとり量およびその部位を考慮することによって着心地の良い評価を得ることが明らかとなった。また9ARサイズにおける着用感の良いセミフィットタイプのジャケットパターンの実寸法を把握することができた。

今後、第3報ではこれらの個人のゆとりがどのような状態で存在しているかを、水平断面形状によって報告する予定である。

本研究のデータ処理にあたっては、元東京理科大学教授芳賀敏郎先生にご指導いただきましたことを、ここに深謝申し上げます。

引用文献

- 1) 三吉満智子：SOEN EYE, 7, 文化出版局, 東京, 61 (1992)
- 2) 三吉満智子, 雍惠程：織消誌1993年年次大会・研究発表要旨, 44 (1993)
- 3) 陳姿玉：文化女子大学卒業論文 (1992)
- 4) 三吉満智子, 広川妙子：織消誌, 36, 12, 47 (1995)
- 5) 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] (1986)
- 6) 三吉満智子：衣生活, 29, 1, 36 (1986)
- 7) 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 240～251 (1985)
- 8) 猪又美栄子, 堤江美子, 西野美智子：家政誌, 33, 129 (1982)
- 9) 三吉満智子, 広川妙子他：中小企業のための技術開発シリーズ<No.86>人間工学応用人体計測解析利用システム技術開発, 9, 中小企業事業団 (1986)
- 10) 日科技研：JUSE-MAマニュアル, 東京 (1988)
- 11) 奥野忠一, 芳賀敏郎, 久米均, 吉澤正：多変量解析法(改訂版), 日科技連出版社, 東京 (1992)
- 12) 吉澤正, 芳賀敏郎編：多変量解析事例集 第1集, 日科技連出版社, 東京 (1992)

用語解説

- ゆるみ**；ゆるんでいる状態。ゆるんでいる度合い。「ゆとり」と同義語として用いられることも多い。「心のゆるみ」などのように弛緩した状態のマイナスイメージの表現にも用いられる。
- ゆとり**；余裕のある状態。窮屈でないこと。「心のゆとり」のようにプラスイメージに用いることが多い。デザインイメージでは「ゆるみ」が多い服などのように混用されることもあるが、設計では人体と衣服の間の量的な差を「ゆとり」と表現することが現在では一般的になっている。
- ゆとり量**；ゆとりの量の多少や、その量と他の計数値、計量値との関係を問題にするなどの場合にはこの表現を用いる例が多い。1次元的な寸法として、2次元的な面の大きさ、形状によって、あるいは3次元における位置関係として表される。