

## 上肢下垂形態と長袖の構成

### The Form of Dropped Arms in Relation To Construction of Long Sleeves

岡本紀子・山下真美・坂上ちえ子

Noriko OKAMOTO, Mami YAMASHITA and Chieko SAKAGAMI

(Received September 17, 1991)

In pursuing the objective on construction of long sleeves, variations of sleeve cap points for fitness to dropped arms form, from the point of motion convenience and external appearance were attempted, through sensory tests.

The results in light of long sleeve constructions were as follows:

1. Importance is evident for appearance. For dressy-wear, fitness is shown where sleeve cap point is identical to shoulder point, or approximately 1.0-1.5cm variance toward the back from the shoulder point.
2. Stress is evident for motion fitness and function. For sporty-wear and working clothes, slant form corresponds to the mean value. Fitness is shown where sleeve cap point is identical to shoulder point with front slant of  $5^{\circ}$  -  $6^{\circ}$  variance.

By assessment from the mean value, front slant of  $7^{\circ}$  -  $12^{\circ}$  variance shows fitness of sleeve cap point with back slant of 1.5cm variance from shoulder point. Moreover, front slant of  $4^{\circ}$  to back slant of  $3^{\circ}$  shows fitness of sleeve cap point with front slant of 1.0 cm variance from shoulder point.

The above findings indicate the need for sleeve cap point variations according to clothing needs for various purposes although the sleeve design itself may not differ.

## 1. 緒 言

衣服には、着用者の体型によくフィットし、着ごちがよくなり、動作にもよく適合して衣服としての審美性も兼ね備えていることが必要とされる。とりわけ上半身衣における袖は、動作適合性や審美性が重視される箇所であるから、広範囲におよぶ着用者の上肢傾斜形態によく適合する袖の構成を行わなければならない。

既報では、<sup>1)</sup> 長袖の構成について動作適合性の視点から検討し、袖つけにおける袖山位置の変位量を定量化することにより、着用者の上肢傾斜形態に対応する袖の方向性を求めて設計する方がよ

り適当であることを示唆した。

本報は、衣服に求められるもう一つの視点である審美性について検討し、動作適合性との関係をあわせて検討したので報告する。

## 2. 実 験

### 1) 被験者

被験者は、動作適合性実験時と同一で、尺骨茎突点傾斜角度を分類した代表値に該当するモデル10名である。

### 2) 実験服

近年衣服製作の企業化が進み、不特定多数を対象とするアパレル製作を考慮しなければならなくなった。そこで、実験服はベイシックパターン<sup>2-3)</sup>を用いて袖山位置のみを変位した設計を行った。服種を図1に示した。袖山位置の変位量を0 cm (肩山) を基準にして、肩山より前方および後

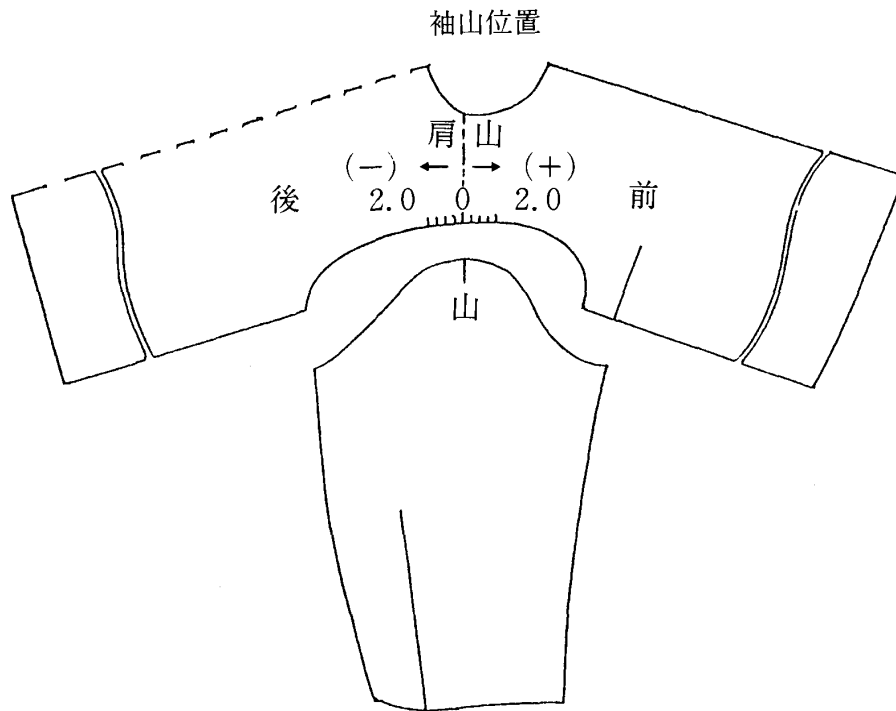


図1. 服 種

方へ0.5cmピッチで、0.5cm 1.0cm 1.5cm 2.0cm変位した。(便宜上前方への変位に「+」を、後方への変位に「-」を付した) 合計9水準の服種である。

材料および材料諸元、調製法は既報<sup>1)</sup>に準じた。

### 3) 実験の要因と水準

本実験の要因と水準を一括して表1に示した。

表 1. 実験の要因と水準

要 因	水 準	
服 種 (袖山変位量) 1	1 A -2.0cm	1 F +0.5cm
	1 B -1.5cm	1 G +1.0cm
	1 C -1.0cm	1 H +1.5cm
	1 D -0.5cm	1 I +2.0cm
	1 E 0 cm(肩山)	
被 験 者 (尺骨茎突点角度) 2	2 A -1°	2 F 6°
	2 B 0°	2 G 7°
	2 C 2°	2 H 8°
	2 D 3°	2 I 11°
	2 E 5°	2 J 12°

#### 4) 実験方法

実験室は、温度27℃湿度60 RH で既報と同一条件下で行った。照度は476 lxである。

被験者は、動作適合性実験時と同じ下着をつけて、その上に実験服を着用した。壁面から50cm離れた位置で立位静止姿勢

を行い、この際の袖の外観について官能評価を行った。

一人につき9種の実験服の着用順序は、段階的な順序効果を無くするためにランダムとした。

#### 5) 官能評価

9種の実験服について、「袖のしわの状態」「袖山線の位置」「袖の全体の形」の3項目について、数値尺度法により5段階で評価し有意差を検定した。<sup>4)</sup>

判定者は、被服構成学実習担当者(60歳代・50歳代・30歳代)3名の経験者グループと、本短大被服専攻卒業生(21歳)5名によるグループの合計8名である。

### 3. 結果 および 考察

#### 1) 外観評価

実験の結果について分散分析を行い、F検定で有意となった要因について寄与率を求めて効果を推定した。

まず、判定者について指導者(経験者)グループと、卒業生(未経験者)グループ間の差の判定を行い表2に示した。結果、経験者グループ未経験者グループ間には有意な差は認められなかった

表 2. 判定者間の分散分析

Source	<i>f</i>	<i>S</i>	<i>V</i>	<i>F</i> <sub>0</sub>	<i>S'</i>	<i>ρ</i> (%)
1	9	16.8932	1.8770	2.4913**	10.1126	6.84
2	1	2.7626	2.7626	3.6666	2.0092	1.36
1×2	9	7.6869	0.8541	1.1336	2.4131	1.63
e	160	120.5510	0.7534		133.3591	90.17
T	179	147.8940			147.8940	100.00

1：上肢形態 2：判定者

\*\*危険率1%で有意

表3. 外観評価の分散分析

Source	<i>f</i>	<i>S</i>	<i>V</i>	<i>F</i> <sub>0</sub>	<i>S'</i>	<i>ρ</i> (%)
1	8	320.3360	40.0420	84.3177**	316.5368	32.05
2	9	68.2349	7.5817	15.9649**	63.9608	6.48
3	7	39.9316	5.7045	12.0122**	36.6073	3.71
1 × 2	72	140.0530	1.9452	4.0960**	106.8100	10.83
2 × 3	63	128.6660	2.0423	4.3006**	99.6977	10.09
3 × 1	56	50.9311	0.9095	1.9151**	25.2865	2.57
e	504	239.3470	0.4749		338.5999	34.27
T	719	987.4990			987.4990	100.00

1 : 袖山変位量    2 : 上肢形態    3 : 判定者

\*\*危険率1%で有意

ので、判定者を一括して処理し表3に示した。

「袖山変位量」「上肢形態」「判定者」の主要因および、「袖山変位量×上肢形態」「上肢形態×判定者」「判定者×袖山変位量」の交互作用のいずれにも1%の危険率で有意な差が認められた。なかでも最も高い寄与率を示したのは、主要因の「袖山変位量」で32.05%であった。このことから袖の外観には袖山変位量が大きく関与しているといえる。

次いで高い寄与率を示したのは、「袖山変位量×上肢形態」の10.83%および「上肢形態×判定者」の10.09%の両交互作用であった。

また、主要因の「上肢形態」に6.48%の寄与率が認められたが、これは上肢傾斜角度の著しい前方傾斜および後方傾斜の両極にあたる上肢形状や、肩部周辺の骨格や筋肉の複雑な個体差を包囲する袖つけあたりの評価値にバラツキがでたためと推察される。

さらに、「判定者」にも3.71%の寄与率が認められたが、経験者、未経験者の間には有意な差は認められなかったので、経験にもとづいたものではなく、判定者間の評価にバラツキがあったものと推測される。最も寄与率が小さいのは「袖山変位量×判定者」の交互作用で2.57%であった。

つぎに、上肢傾斜角度が前方5°(平均値に該当)の被験者(E)による実験服9種の外観評価写真を示した(写真1)。最も適合した袖は、袖山位置を肩山より後方へ1.5cm変位した服種であった。次いで良いのが肩山より後方へ1.0cm変位した服種で、肩山より前方へ変位した服種では、前腕や上腕の前側、前腋点周辺部に深い斜めじわが生じ適合しなかった。

写真2は、上肢傾斜角度が前方11°の被験者(I)について、適合(袖山変位量「-1.5cm」)、不適合(袖山変位量「+2.0cm」)の服種を抽出したものである。

官能値の判定結果を表4に示した。これは判定成績を数量化したもので、大きな数値は不適合を、値が小さくなるほど適合を示し、最小値をもって最適値とした。

表4. 官能評価（外観）

上肢角(°)	袖山変位量 (cm)	後 方					前 方			
		2.0	1.5	1.0	0.5	0	0.5	1.0	1.5	2.0
A	-1	19	18	18	21	13	15	18	23	32
B	0	18	18	20	15	22	23	25	27	31
C	2	20	11	13	17	15	19	25	30	32
D	3	19	18	10	20	23	26	28	35	35
E	5	15	11	13	19	25	24	22	31	32
F	6	22	12	25	18	11	24	24	25	22
G	7	12	12	22	20	26	30	30	33	33
H	8	13	12	20	26	27	25	29	33	34
I	11	16	12	22	15	12	23	22	30	31
J	12	8	13	15	15	14	17	18	21	21

◎最適値

表5. 官能評価（着用感）

上肢角(°)	袖山変位量 (cm)	後 方					前 方			
		2.0	1.5	1.0	0.5	0	0.5	1.0	1.5	2.0
A	-1	31	29	30	27	27	26	26	24	30
B	0	25	25	27	27	27	27	24	28	27
C	2	32	31	33	31	31	32	30	31	33
D	3	29	27	29	28	27	28	26	28	27
E	5	27	27	26	26	22	23	24	26	28
F	6	25	25	22	27	27	26	24	26	23
G	7	21	23	26	31	32	32	32	32	38
H	8	24	28	32	30	33	37	34	37	38
I	11	26	24	25	26	26	27	28	28	30
J	12	29	27	29	33	32	29	29	28	31

◎最適値

結果は、上肢傾斜角度が後方1°では、袖山位置の変位量は0cm（肩山に一致）が最適値と認められた。

上肢傾斜角度が平均に該当する前方5°では、袖山位置の変位量は後方へ1.5cmが最適値とみなされた。

また、上肢傾斜角度が前方0°～5°では、袖山位置を肩山より後方へ変位するとよいことが知らされた。

上肢傾斜角度が前方7°～12°においても、袖山位置は肩山より後方へ1.5cm程度変位したところに最適値が認められた。

このことから、長袖の外観については、いずれの被験者の上肢形態においても、袖山位置は肩山より後方に変位したところに最適値があることが明らかになった。

## 2) 着用感評価と外観評価との関係

着用感による官能評価<sup>1)</sup>を表5に示した。

外観による官能評価は、前述のとおりである。動作適合性に関する着用感の官能評価と、審美性を問う外観の官能評価についてみると、図2に示すような関係があった。

着用感評価では、上肢傾斜角度が後方1°～前方4°では、袖山位置を前方へ1.0cm変位したところが最適値であったが、上肢傾斜角度が前方5°では、袖山位置の変位量は0cm（肩山に一致）が最適値であった。上肢傾斜角度が前方6°～12°では、袖山位置を後方へ1.5cm程度

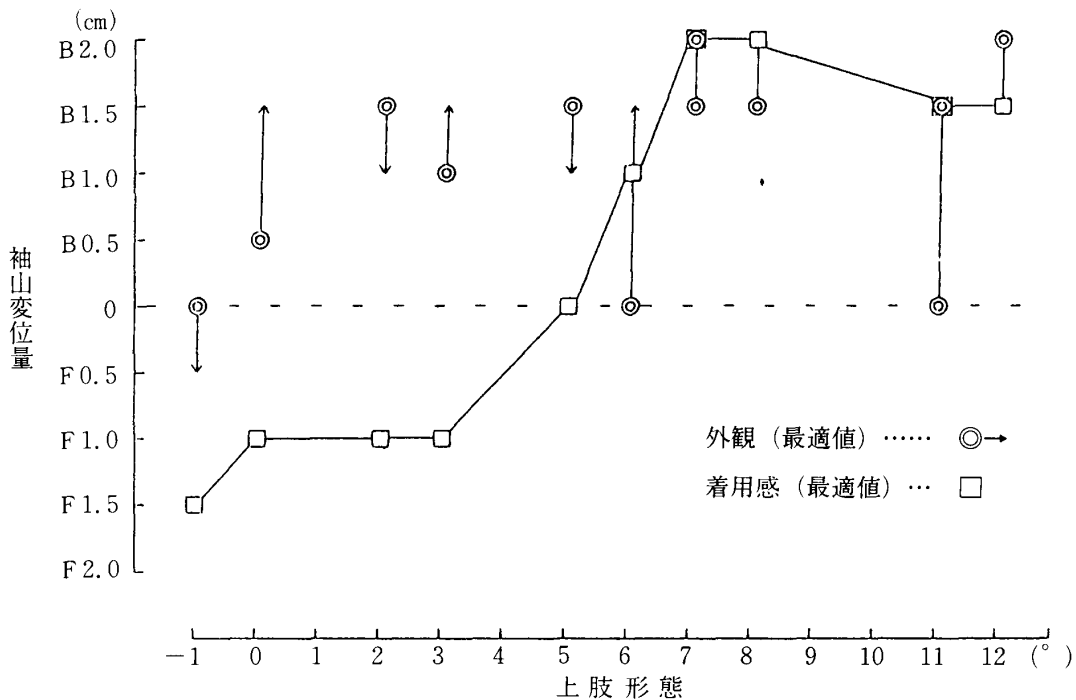


図 2. 袖山変位置量からみた着用感と外観との関係

変位したところに最適値が認められた。

外観評価については前述のとおりで、着用感の最適値と外観の最適値には、ずれがあり一致しなかった。

このことから、長袖の構成には、特に外観が重視される衣服と、着用感が重視されなければならない衣服に分類して、着用目的や用途に応じた設計や構成をしなければならないことが認められた。

すなわち、外観を重視する衣服の袖は、袖山位置を肩山より 0 cm かまたは、後方へ 1.5 cm 程度変位するとよくフィットした。

着用感を重視する袖は、上肢傾斜角度が後方 1° ~ 前方 4° では、袖山位置を肩山より前方へ 1.0 cm 変位するとよくフィットした。

上肢傾斜角度が平均値に該当する前方 5° では、袖山位置の変位置量は 0 cm (肩山に一致) がよい。

上肢傾斜角度が前方 7° ~ 12° では、袖山位置を肩山より後方へ 1.5 cm 変位するとよくフィットすることが認められた。

つぎに、外観と着用感のずれについてみると、とくに上肢傾斜角度の小さい被験者では、両者の最適値が大きくずれていた。これに対して上肢傾斜角度の大きい被験者では、両者の最適値がほぼ一致した。このような外観と着用感のずれについて考察すると、およそつぎのようなことが推測される。

本実験での上肢形態の計測は、尺骨茎突点での傾斜角度を用いているが、腕をほぼ直線としてとらえているので、腕付根あたりの計測はほとんどなされていない。この付近の形態が上述の差異を生じたのではないかと考えられる。

すなわち、腕の形態はゆるい「く」の字に屈曲しているとすると、上肢傾斜角度の後方 $1^{\circ}$ ～前方 $3^{\circ}$ のグループの腕の付き方は、肩先点「A」<sup>5)</sup>は肩山より後側にずれが大きくなる。また、上腕中心線は肩山から前にずれることになる。

逆に、上肢傾斜角度が前方 $7^{\circ}$ ～ $12^{\circ}$ のグループでは、肩先点「A」より長袖の袖口が前方になるので、腕付根あたりの中心線からのずれは、むしろ後に生じるようになる。

したがって、着用感は上腕部の中心線にそった角度の袖付きにおいて最適値が得られたといえる。上肢傾斜角度が大きくなるにしたがって袖山変位量は、前から後に移動したところに最適値がみられたこととよく一致した。

これに対して外観は、主にしわなどによって評価されているので、袖幅に余裕があれば、上肢傾斜角度の小さいグループでも、大きいグループでもあまり顕著な差異は認められなかったのではなかろうか。この点については今後検討すべき課題でもある。

#### 4. 要 約

長袖の構成に必要な、上肢下垂形態に適合する袖山位置の変位量を求めるため、動作適合性による着用感、および、外観評価について官能検査による実験を行い検討した。

結果は、次のとおりである。

- 1) 外観が重視されるおしゃれ衣・外出衣・フォーマルドレスなどの袖の構成には、袖山位置を0 cm (肩山に一致)か、または、肩山より後方へ1.0cm～1.5cm変位するとよく適合した。
- 2) 動作適合による着用感を重視する運動衣・作業衣などの袖の構成には、上肢傾斜角度が平均に該当する前方 $5^{\circ}$ では、袖山位置の変位量は0 cm (肩山に一致)がよく適合した。

上肢傾斜角度の平均値を境にして、それよりも前方に傾斜する $7^{\circ}$ ～ $12^{\circ}$ の上肢形態では、袖山位置を肩山より後方に1.5cm変位するとよく適合した。

また、上肢傾斜角度の平均値を境にして、それよりも後方に傾斜する前方 $4^{\circ}$ ～後方 $1^{\circ}$ では、袖山位置は肩山より前方へ1.0cm変位するとよく適合することが認められた。

以上から、長袖の構成には同じデザインの袖でも、衣服の用途に応じて、袖山位置を変位した構成をすることが必要である。

本研究にあたり、実験の評価者として御参加くださいました本学名誉教授茅野艶子先生および、被験者をお引き受けくださった被服専攻卒業生諸姉に、厚く感謝の意を表します。

なお、本研究の概要は、第37回日本家政学会九州支部大会(1990年)において発表した。

文 献

- 1) 岡本紀子・山下真美：鹿児島県立短期大学紀要 自然科学篇 40, 15 (1989)
- 2) 文化服装学院編：婦人服2 文化出版局 5, 11 (1984)
- 3) 小池千枝：袖 文化出版局 42, (1979)
- 4) 田口玄一：改訂新版統計解析 丸善 東京 (1972)
- 5) 岡本紀子・山下真美：鹿児島県立短期大学紀要 自然科学篇 40, 7 (1989)



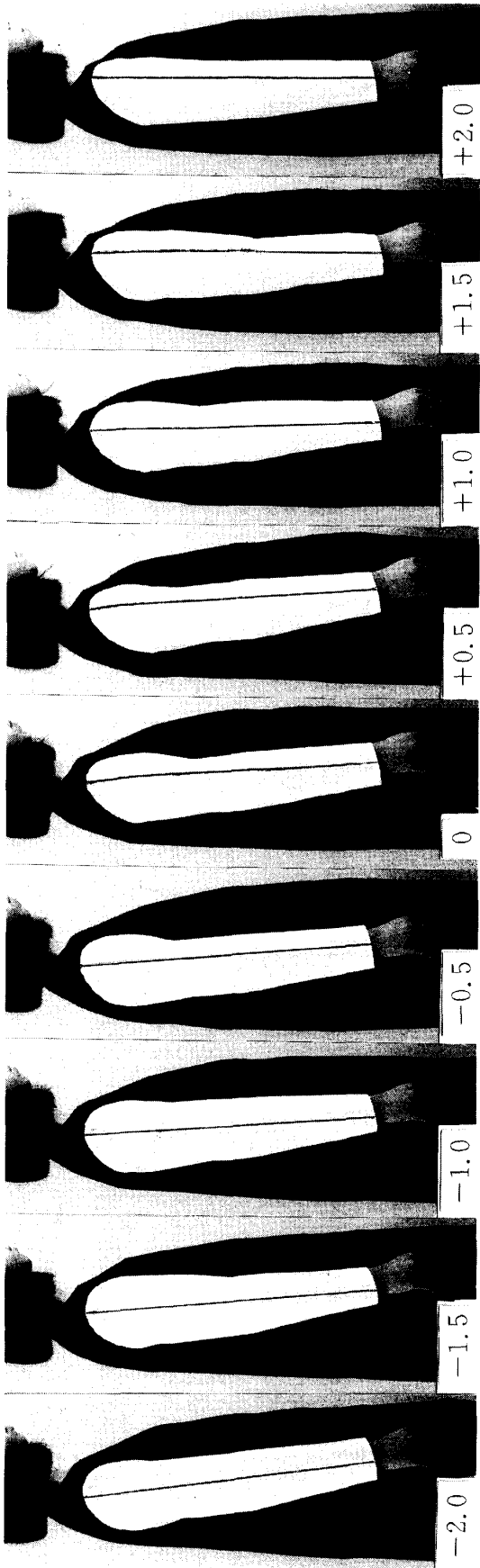
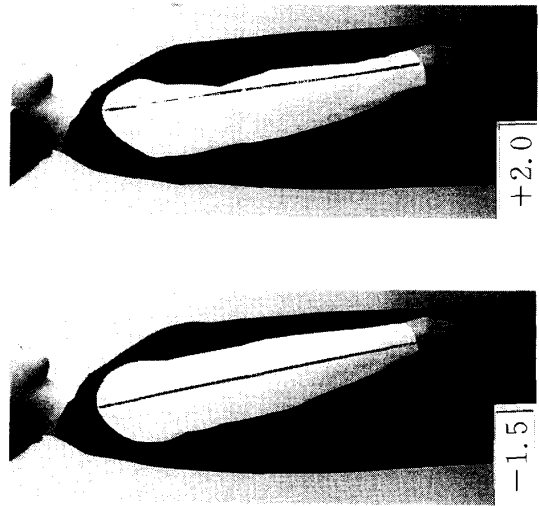


写真1. 服種による外觀 (被験者E)



(適合) (不適合)

写真2. 外觀 (被験者I)