

被服領域の諸問題 ——袖山のいせ込みに関して——

井 上 栄*

(昭和56年10月31日受理)

Some Problems with the Field of Clothing —— On the Shrinking of Fabric for Making Sleeve ——

Sakae INOUE

(Received, October 31, 1981)

はじめに

被服構成に於いて、セットインスリーブの袖つけ作業は最も困難な箇所である。材料のいせ込みの難易及び体型の多様に対応して、正しくさらには美しく仕上げるには多くの経験を要する。いせ込みの指標として、すでにいくつかの報告¹⁾²⁾³⁾がみられるが、今回文献2の「バイアスの伸長度」との対応の追試を行い、さらに「せん断変形」及び「ドレープ性」との対応を求めて、いせ込みの指標の検討を行った。文献3は、たて、よこ、斜それぞれの方向におけるいせ込みと織糸間隙との関係であるので、袖山のいせ込みには直接適用し難いので用いなかった。

さらに、学生の袖山いせ込みに対する実態を、観察による判定、実施、いせ込み予想量について調査し、指導の方向を知る資料とした。

実験方法

1) 試料：表1に示す。

2) 実験方法

2) - 1 45°バイアス方向伸縮度：文献2に準じて行った。すなわち45°バイアスの幅2cm、長さ15cmの試布5枚について、長さの中央から5cmずつ、つまり10cm間を上下から挟んで、下に200gの荷重をかけて10分間放置した後、丈の伸びと幅の縮み寸法を測定した。

装置は、目玉クリップおよび分銅にゼムクリップを伸ばして作ったフックをとりつけ、上はスタンドにかけ、下は分銅をとりつける。又長さの測定は、背後に基準線を記したトラベンシートの方眼紙をセットしておいて、測定を速く且つ容易にした。

2) - 2 せん断変形：KES-LABO MODEL F1-Sを用いて測定した。幅20

*長崎大学教育学部家庭科教室

表1 試料諸元・実験測定値

試料 No	試料	繊維組成 (%)	糸密度 (本/cm)		より数/cm		厚さ (mm)	重量 mg/cm ²	ドレープ 係数	ハイス 伸長率(%)		せん断剛性 (G)			適正いせ込み	
			たて	よこ	たて糸	よこ糸				伸び (丈)	縮み (幅)	たて	よこ	平均	量 (cm)	率 (%)
1	サージ	W100	32	28	Z/S 5.0	Z/S 6.7	0.53	25.8	0.777	15.6	15.5	1.644	1.556	1.60	2.8	9.3
2	ギャバジン	W100	46	27	Z/S 7.0	Z/S 7.3	0.63	29.5	0.624	20.3	17.0	0.533	0.711	0.62	2.7	9.0
3	フラノ	W100	28	20	Z/S 5.6	Z 0.5	0.75	29.9	0.761	17.1	17.5	1.680	1.778	1.73	2.4	8.2
4	ツイード	W100	6.5	5.5	Z 2.2	Z 2.3	1.45	30.9	0.777	26.8	26.5	0.716	0.733	0.72	4.8	16.1
5	パンピース	W100	14.5	12.5	Z/S 2.9	Z/S 2.8	0.48	24.3	0.775	18.5	21.0	0.911	0.733	0.82	3.2	10.5
6	デニム	C100	35	22	Z/S 7.0	Z/S 6.1	0.41	17.6	0.892	16.5	19.0	1.422	1.356	1.39	2.6	8.6
7	ブロード 40Z	C100	54	28	Z 7.0	Z 6.3	0.27	12.5	0.839	16.3	15.5	1.933	1.978	1.96	1.6	5.3
8	ブロード 60/2S	C100	46	23	Z/S 7.8	Z/S 7.0	0.27	13.4	0.813	20.6	16.0	1.333	1.267	1.30	2.1	7.1
9	ブロード 60/2S	P 65 C 35	45	23	Z/S 9.4	Z/S 7.5	0.26	12.8	0.811	16.1	19.5	1.333	1.356	1.34	1.7	5.6
10	ブロード 80/2S	C100	54	28	Z/S 8.7	Z/S 7.3	0.24	11.8	0.869	22.0	19.0	1.333	1.156	1.24	1.9	6.3
11	綿ギャバジン	C100	57	21	Z/S 6.6	Z/S 5.3	0.43	22.4	0.979	12.0	14.0	2.333	2.622	2.48	3.4	11.3
12	富士絹	S100	44	35	Z/S 6.5	Z 5.6	0.17	6.6	0.546	16.7	22.5	0.369	0.289	0.33	1.3	4.5

W:ウール C:綿 P:ポリエステル S:絹

cm×長さ7cmの試布をチャックセッターにはめ込み、次に検出部にセットする。ハンドルを一回転させて1mmの変位を与え、同じ繰返しでMAX 7mmまで移動し、1mm毎の F_s を記録させる。次に反転させて復過程を記録させ、それぞれの F_s 値をセクションペーパーにプロットしてせん断特性カーブを得る。例を図1に示す。

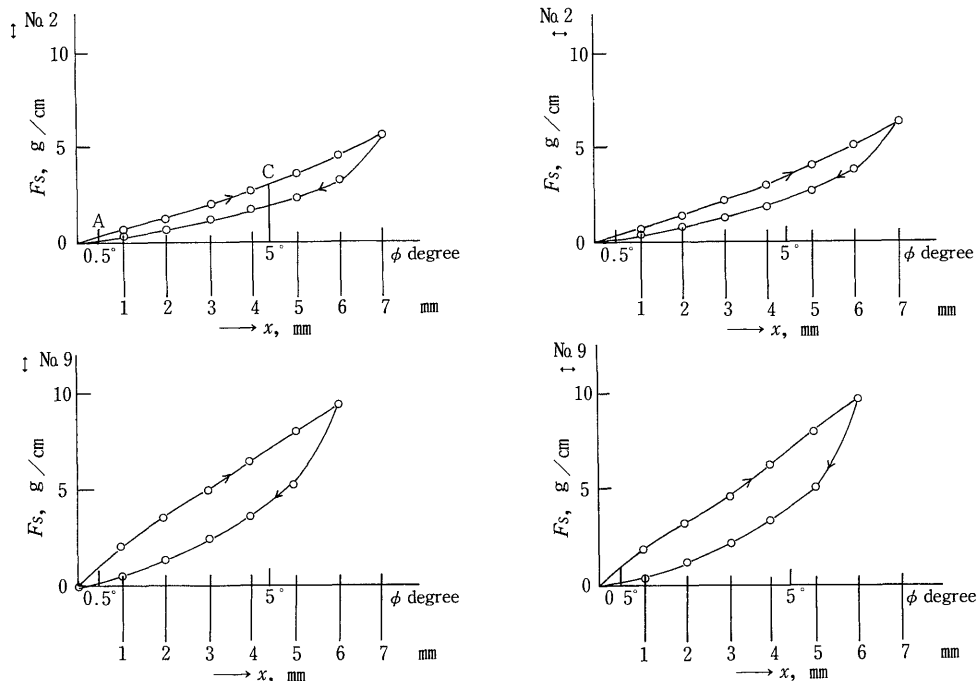


図1 せん断変形

$$\text{但し } F_s \text{ (1 cm幅当りのせん断力)} = \frac{fs}{20(\text{cm})} \quad (\text{gf/cm})$$

fs : uゲージに与える力

せん断特性カーブより、次によってせん断剛性Gを算出する。

$$G = \overline{AC} \text{の傾斜} = \frac{C \text{点の } F_s - A \text{点の } F_s}{4.5^\circ} \quad (\text{gf/cm} \cdot \text{degree})$$

2) - 3 ドレープ係数：J I Sに準じて行った。但し、試験片直径18cm, 試料台の直径を9cmとした。

$$\text{ドレープ係数} = \frac{Ad - S_1}{S_2 - S_1} \quad \text{ここに } Ad : \text{試験片の垂直投影面積}$$

S₁ : 試料台の面積 S₂ : 試料の面積

2) - 4 いせ込みおよび測定：文化式袖型紙を用いて、出来上り線から1mm中およびそれから3mm離して、前後それぞれくりの長さの $\frac{2}{3}$ を、しろも2本でぐし縫いして縫い縮めいせ込んだ。いせ込み後の長さを測定し元の長さに対するいせ込み率を算出した。(3枚の平均)

結果および考察

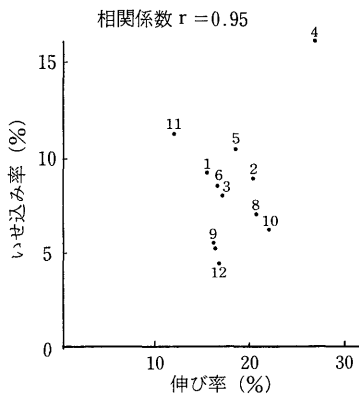


図2-1 いせ込み率と45°バイアス引張方向伸び率

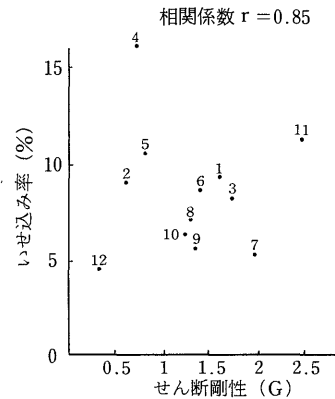


図2-2 いせ込み率とせん断剛性

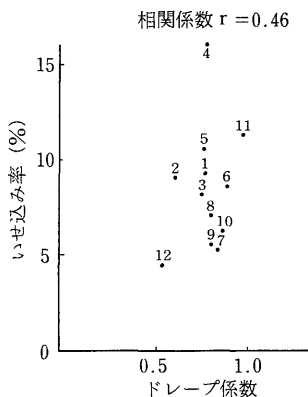


図2-3 いせ込み率とドレープ性

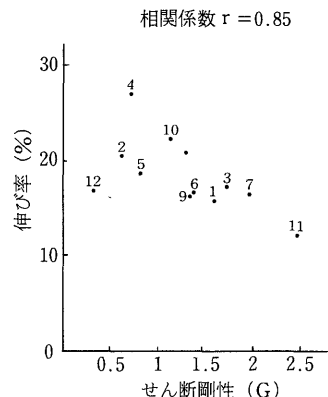


図2-4 45°バイアス引張方向伸び率とせん断剛性

実験結果は表1に示す。次にそれぞれの対応を図2(1~4)に示し、相関係数 r を記入した。いせ込み率との相関の高いのは、 45° バイアスと方向伸び率(図2-1)ついでせん断変形で、(図2-2)ドレープ性との相関は0.46と低い(図2-3)。ちなみに、バイアス方向伸び率とせん断変形との相関も高い(図2-4)。

袖つけのいせは、袖山の部分で布目がたて方向のほかは大部分斜方向にいせ込むことになる。すなわち、布目の交叉角度の変化が大きい要因となると考えられる。ここに、その目安として予想したせん断変形が、いせ込みの要因となり得ることが見られた。また、既報の、 45° バイアス方向の伸び率との対応も検討され再確認された。但し、図に於て綿ギャバは両者共特異な点を示し、また富士絹はせん断で外れている。従って、これらの物理量ですべてのいせ分量を予測することには無理がある。いせ込み分量は、布の厚さや糸密度が要因となることは既に報じられているが¹⁾、それらを包括する指標を求めたわけであるが、布は繊維素材、糸・織構造等複雑な要素をもつものであり、また袖つけ線も複雑な曲線をもつものであるので、簡単、単純に指標を得ることは困難であろう。然し、今回の実験で、せん断変形も大多数の目安に使えることがわかった。

ドレープ係数は、布の自重と曲げかたさ、さらにせん断変形に関係する物理量であるが、いせ込みに対応する指標とはならなかった。文献⁴⁾では、絹織物に特定しての柔軟性とせん断変形との対応が報告されている。すなわち、せん断カーブの形は織物の種類によって異っているが、同一種類の織物でも交錯点の接触状態、摩擦などに影響する糸組み構造により大きく変化し、せん断変形カーブの特徴は摩擦力と弾性力の効果から説明できるとある。今回のように、糸や織の種類や構造の多様な織物については、柔軟性(ドレープ係数)とせん断変形が対応しないことは当然であろう。

表2 適正いせ込み判別の分散分析表

要因	f	s	V	F	
A	4	177.1	44.28	116.5**	
B {	xy間	2	0.8	0.40	1.1
	x間	22	4.2	0.19	0.5
	y間	22	0.8	0.04	0.1
A×	xy間	4	0.8	0.20	0.5
A×	x間	44	30.6	0.70	1.8
A×	y間	44	19.1	0.43	1.1
e	144	54.6	0.38		
T	286	288.0			

** 1%の危険率で有意

実態

1) 観察による判定：いせ込み量の ± 1 cmの差をもつ三種の袖つけの実物をひとつずつ見せて、「いせが多すぎる、ちょうどよい、いせが少ない」の判定を記入させた。順序をかえて2回行い累積法で解析した。被検者は大学女子学生3年(既習群)12名と、2年(未習群)12名計24名である。結果は表2に示す通りである。

いせ込み量の適否の判定は、1%水準で有意の差があり、正しく行われた。また、学年間、およびそれぞれの学年内には有意差がなかった。すなわち、既習未習にかかわらず、観察判定は正しく、またひどく劣る者もなかった。

2) いせ込み実施：サージにいせ込みのぐし縫いをしたものを与えいせ込ませた。被検者は1)と同じ。

結果は、適正ないせ込み率9.3%に対して、3年は平均7.6%(標準偏差1.6%)といせ込

みが少ない。2年は平均値は適正な率と等しいが、標準偏差が3.4%と大きく、範囲が、3年の4～10.8%に対し、4～13.8%と開いていた。何れも実施においては視覚に対し技術が伴わない。

3) いせ込み予想量：試料のうちサージ、ギャバ、ツイード、フラノの四点について、未習者12名にいせ込み量を予想させた。結果は表3の通りである。この中サージは正解に近い者が半数あるが、これは前記の観察のあとで、適正は約3cmと概数を明かし、その数日後実施したので、数値を記憶していた者が半数はあったわけである。然し半数では関心度は低いことになる。ツイードは、サージより多いとしている者が $\frac{3}{4}$ はあるが正解は少ない。フラノは $\frac{3}{4}$ が多く必要としていて正しくない。

次に四点の順位ではツイード>サージ>ギャバ>フラノが正しいがこれは一人も無い。

表3 予想いせ込み量

試料	①解答(人数) ○印は正答(cm)										②順位(頭文字)								
	いせ込み量(cm)											大							
サージ	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	7	ツ	ツ	ツ	ツ	ツ	ツ	ギ	ギ
ギャバ	1		1	2	3	4	5	6	7			ギ	ギ	サ	フ	フ	フ	サ	フ
ツイード	1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	サ	フ	フ	サ	サ	サ	フ	サ
フラノ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	フ	サ	ギ	ギ	ギ	ギ	ツ	ツ
												2	1	1	3	1	1	2	1

次にツイード>ギャバ>サージ>フラノが先づ良いがその数は少なくしかも実寸は正しくない。ツイードを最下位とした者も $\frac{1}{4}$ ある。これらの実態をみると、袖つけの指導の困難さがあらためて痛感される。

まとめ

袖つけは服を着た時最も目立つところであるから、体型、材料などに合わせて細心の注意が必要であり、多くの経験を要するもので、従来から学生の実習指導で最も苦心する箇所である。

今回、学生はいせ込みに関する実態を、観察判定、実施、いせ込み予想量の三視点から調査した。観察による良否の判定は、既習者、未習者の差なく良好であった。然し、いせ込み実施に於ては適正な者が少ない。重点的な指導を要するところである。さらにいせ込み予想量に於ては正しい者が極くわずかであった。このことは、例えばツイードのように多くのいせを必要とする素材では、型紙で処理しておくか、縫代を多くとっておかないといせ分が不足して大変困る事態になるのもっと正しい予想が必要である。

指導に当っては多くの実物標本を揃えておくに越したことはないが、それにも限度があらう。試行錯誤や多くの経験がのぞめない実習指導では、布の成形特性のうち、いせ込みの指標となり得る物性を知ることにより、学習の科学化、能率化をはかることが大切である。ここに物理量として、既報の「45°バイアス方向伸長率」のほかに「せん断剛性G」が有用であることがわかった。これらは少ない試料と時間で求められるので、用布の一部で実施することにより、いせ込み量の予想もでき実習への興味も喚起できるものと思う。勿論指導者の技術、指導力が先行することは言うまでもないが、それを助けるものとして、物性からのアプローチも有効であろうと考える。

引用文献

- 1) 石毛フミ子：家政学雑誌 6, 156 (1956)
- 2) 香取智恵子, 小川良子, 林美津子：家政学雑誌 21, 2, 24 (1970)
- 3) 鳴海多恵子, 松田歌子, 増田良子, 石毛フミ子：家政学雑誌 29, 1, 28 (1978)
- 4) 横沢三夫, 保科侑：繊維学会誌 25, 5, 233 (1969)