

# 各種接着芯と毛芯との比較研究

— 婦人オーバー・コートの場合 —

## 1. 基礎性能

水 上 ひろ子\* 中 原 五十鈴\*\*

### A Comparative Study on Ordinary Interlining and Wool Interlining.

— A Women's Over Coat —

Hiroko Mizukami Isuzu Nakahara

## I 緒 言

被服を構成するにあたり、形態上欠くことのできないものに芯地がある。特にスーツ、コート製作では、はぶくことのできない部分である。その理由としては、・前端的補強、・シルエットの保持、・伸び止め、などの役割もっている。近年では、生産技術開発に伴ない、縫製能率の向上、高度技術の軽減、製品の均一化などから、従来から用いられている毛芯に対して、接着芯が用いられるようになってきた。接着芯に対しての種々の実験が行なわれている<sup>1)</sup>が、毛芯との比較検討したものは、比較的少ない。そこでコートを製作し、被服構成学上の立場から、接着芯を用いた時の得失を、毛芯の場合と、比較しながら検討した。今回はその第一

\* 本学助教授 被服構成学

\*\* 本学講師 被服構成学

段階として、基礎性能<sup>2)</sup>を測定した結果である。

## II 試 料

### II-1 表 地

表地に用いた、試料の諸元は、表1に示した通りで、織物モッサーAとパイル・ジャージイBの2種のコート地である。

表 1 資料の諸元

試料	材 質 (%)		糸密度(cm)	厚さ(mm)	片面重(g/m <sup>2</sup> )	見かけの比重	
表地	A	ウール 90 ナイロン 10	24 × 14	1.60	396.5	0.25	
	B	ウール 85 ナイロン 15	ウール 17 3cm コース 24/3cm	1.73	317.5	0.18	
芯地	1	たて 100 よこ 100 接着剤	綿 レーヨン ポリアミド系	22 × 12	0.43	126.8	0.30
	2	たて 100 よこ 100 接着剤	綿 ポリアミド系	14 × 9	0.59	128.9	0.22
	3	たて 100 よこ 80 接着剤	綿 レーヨン ウール 変性共重合	24 × 11	0.43	136.8	0.32
	4	たて 80 よこ 20 接着剤	ナイロン ポリエステル ポリアミド系	—	0.48	74.9	0.16
	5	毛 100 平 織	ウール	18 × 18	0.48	218.7	0.47

## II-2 芯地

芯地は、コート用の接着芯4種とコート用毛芯1種、合計5種を選んだ。

材質・構成は表1の通りである。接着芯の基布は、織物3種と不織布の1種である。

### II-3 接着とクリーニング処理条件

表地AとBにそれぞれ4種の芯を接着した。接着条件は、ヒュウジングプレス機・JRF-716で、温度・加圧・時間を種々実験した結果、温度は130°C、時間10秒で接着し、実験用布も実物製作も同一条件で接着をおこなった。また、業者によるドライクリーニング（溶剤、パークロエチレン、乾燥温度60°C）をおこない処理前後を検討した。

### II-4 厚さと重さ

#### (1) 厚さ

図1に示されている通りで、厚さ測定は加圧条件240g/cm<sup>2</sup>下で測定した結果である。A+5、B+5は、表地に毛芯を重ねた状態において、まわりをミシンで止めて測定した。

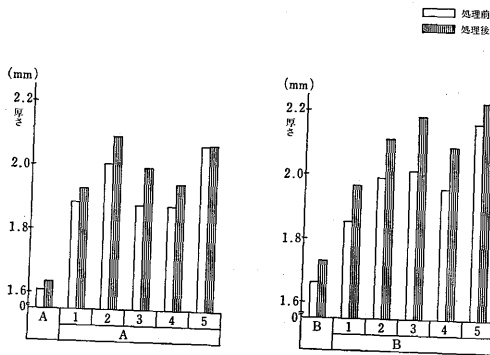


図1 厚さ

接着布の種類により厚さは異なるが、全体に毛芯を重ねるよりも、接着芯地接着後の方が、厚さは小さい。ドライクリーニング処理後は、いずれも厚さは大きく、A+5のモッサリに毛芯を重ねたものの変化は小さい。

#### (2) 重さ

表地・芯地の平面重と見かけの比重は、表1に示す通りであるが、芯地接着後の試験布(30

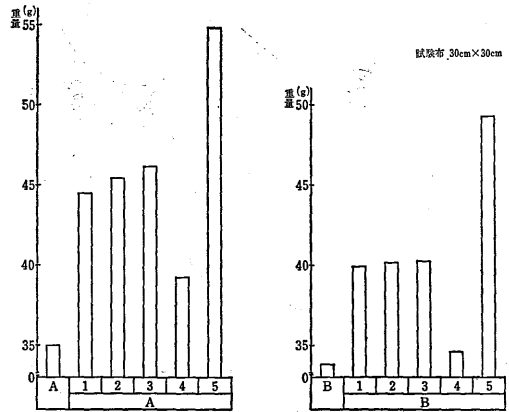


図2 重さ

cm×30cm)を直示天秤で計り、その重量を図2に示した。毛芯接着布が一番重く、不織布芯地の接着布は他と比較して軽い。

## III 性能の測定

### 性能測定方法

表地および芯地接着後の、被服構成上最も関連のある性能を各種測定した。

#### A 硬軟性

硬軟度は、45°カンチレバー法により、試長15cm、試幅2.5cmでたて、よこ、Aは撫毛方向、逆毛方向について、各々3回の測定をおこないその平均値を示した。またドライクリーニング処理前後を測定し比較した。

#### B 防しわ性

防しわ率は、針金法により試長4cm、試幅1cm、たて、よこ方向各々3回の平均値をとり、ドライクリーニング処理前後を測定し、防しわ率で示した。

#### C ドレープ性

ドレープ性は、試験布の円形の面積Acm<sup>2</sup>(直径25.4cm)をテーブルの面積Bcm<sup>2</sup>(直径12.7cm)の上に置き、試験布の垂れ下がり投影面積Ccm<sup>2</sup>でFの係数を次式の通りとする。なお投影図からnode数(花びらの数)を数える。

$$(\text{係数}) F = \frac{C-B}{A-B}$$

{ 試験布の面積 A cm<sup>2</sup>  
 { テーブルの面積 B cm<sup>2</sup>  
 { 試験布の垂れが下り  
 { 投影面積 C cm<sup>2</sup>

#### D 収縮性

試料25cm×25cm, 試験片3枚でA, Bの原布と接着後のドライクリーニング前後を, 表側と芯側からの収縮を測定し, 平均値をだした。収縮率が負の値をとることは, 伸び率を示す。

$$\text{収縮率} = \frac{l_0 - l}{l_0} \times 100 (\%)$$

$l_0$ : 処理前  
 $l$ : 処理後

#### E 伸長弾性

Grab 法で試験片は, 直径20cmの円型につき幅5.0cm, 試長10.0cmとして, テンシロンIII型万能引張試験機を用い, 最大荷重1,500g/5cmの定荷重伸長を, 繰返し回数1回から50回までをたて, よこ, Bは右45°バイアス, 左45°バイアスの引張り速度を毎分20cmとし, 伸長時と回復時の記録をおこなった。

##### (1) 荷重伸長弾性回復曲線

記録紙より, 伸長回復率を求め, 伸長弾性回

復曲線を示した。

##### (2) 最大伸長率

荷重伸長弾性回復曲線の最大値, 約1,500g/5cm時の伸長率の%を算出した。

##### (3) 伸長弾性回復率

伸長弾性回復曲線から, 伸長弾性回復率を算出し1回, 50回を示した。

#### F はく離強度

接着芯の接着後のはく離強度を, テンシロンIII型引張試験機を用い, 試長15.0cm, 試幅2.5cmの試験布で5cm間のはく離強度を, ドライクリーニング前・後について測定した。

## IV 結果および考察

以上の測定法によっておこなった結果はつぎの通りである。

#### A 硬軟性

図3に示す通り, 原布Aモッサーの布目は, 撫毛(↓), 逆毛(↑)の差は少ないが, A+2,

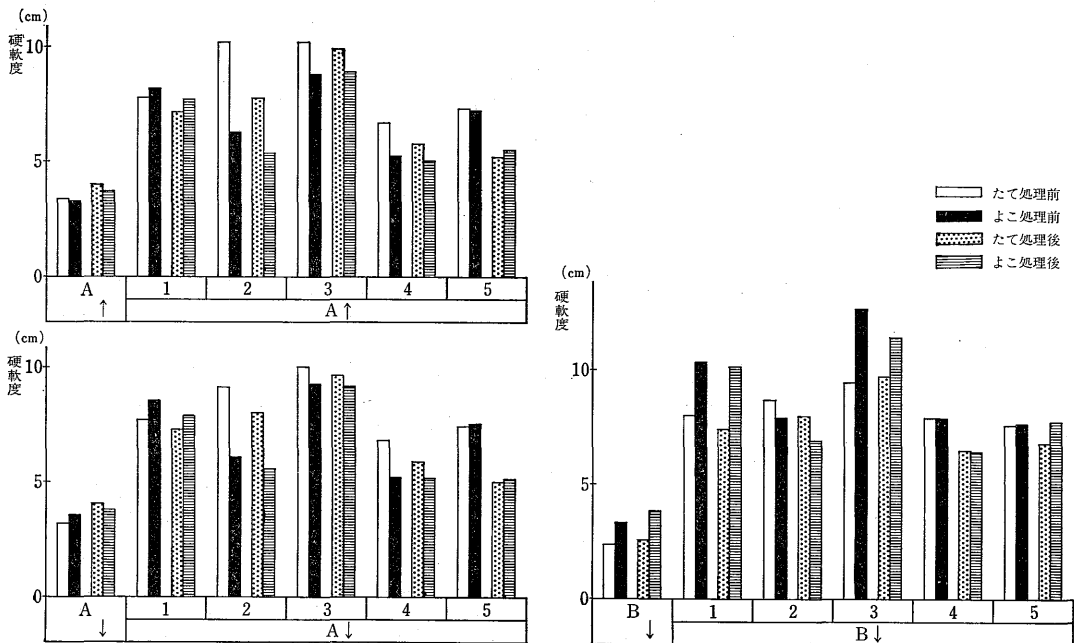


図3 硬軟性

A+3は逆毛の方がやや測定値が大きく、A+4, A+5の差は少ない。ドライクリーニング後の原布A・Bは測定値がドライクリーニング前より大きくなり、織物接着芯・不織布芯・毛芯を重ねたものは測定値が小さく、やわらかくなる傾向である。

### B 防しわ性

図4に示す通り、表地Aに芯を接着したものは、原布よりどれも防しわ率が大きい。

原布Bの防しわ率のたて方向とよこ方向の差が大きく、たて方向より、よこ方向の方が防しわ率が大きい、パイルジャージの場合はとくに、たて方向はよこ方向に比較して、接着前後の防しわ率の差が大きい。全体としてクリーニング処理前後の変化の傾向は一定していない。

### C ドレープ性

図5に示す通り、ドライクリーニング前後を

図示した、硬さと防しわ性の測定結果は、独立的に各方向の結果だけが、打ち出されるので、布全体の性質としては、常に広がりのある面としての性能をとらえる方向が、望ましいので、ここにおける測定結果は、この方向にそった測定である。原布はドライクリーニング処理前後とも node 数と垂れ下がりが大きい。

接着布の node 数は、数えられないほど張りがでていて、Aにおいては、方向性がほとんどみられない。いずれの芯地接着後も垂れ下がりが小さく、硬軟度測定で、硬い傾向を示した+3（ダンレーヌ N680）の接着布は、とくに垂れ下がりが小さい。係数において、A・Bともに+4（SF-15）と+5（毛芯）を比較すると、いずれも+4の測定値が小さく、やわらかいことを示している。ドライクリーニング処理前後を比較すると他のものより、不織布芯と毛芯は、ともに係数の変化が小さい傾向である。

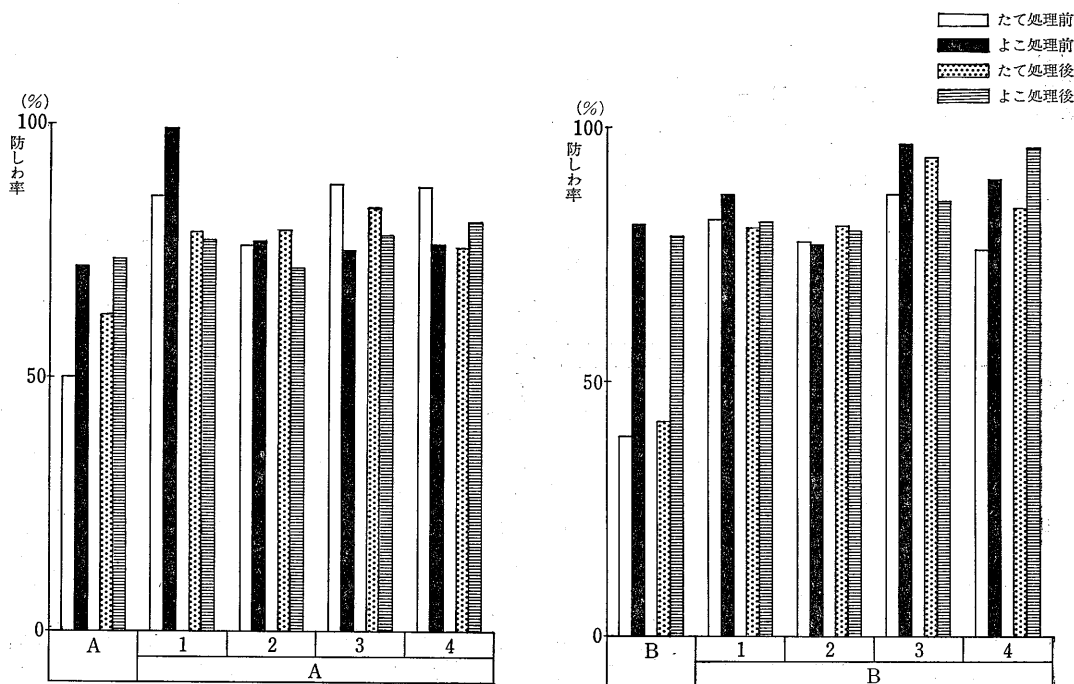


図4 防しわ率

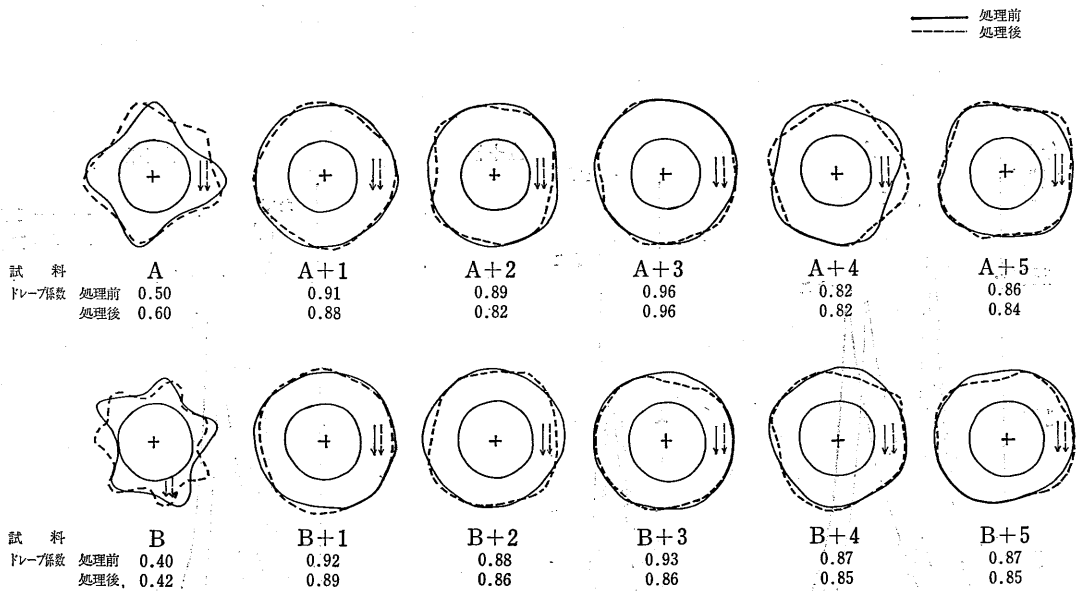


図5 ドレープ性

D 収縮性

表2aに示す通り、霧吹縮絨したその結果の収縮率は、緩和収縮率（1%以下）の範囲内であった。次に表2bに示す通り、接着後のドライクリーニング処理後の収縮率は、A、Bとも+3（ダンレース N680）の収縮率が小さい傾向であった。

E 伸長弾性

(1) 伸長弾性回復曲線

着用時は小さい力が加わったときの布地の伸びの回復性を、伸長弾性回復曲線で求め、布地の方向による伸びとその回復性について、定荷重伸長を1回から50回までおこない、伸長時と回復時の記録をおこなった。

結果は図6、図7、図8、に示す通り、原布Aモッサーの場合は、たて方向とよこ方向の伸長弾性の差はみられるが、いずれの芯地接着後もその差は縮まり、とくにA+1とA+3の場合はその差は小さい。

原布Aは、1回めと50回め曲線の差が見られるが、A+2、A+4以外は、ほとんど同じ曲線を描いている。これは芯地接着または重ねたことにより、疲労が押えられこの程度の荷重を

表2 収縮率 (%)

a. 霧吹縮絨後

試験布	A	B	1	2	3	4	5
たて	0.2	2.6	1.3	1.2	1.0	0.5	0.5
よこ	1.0	0.8	1.1	1.3	1.3	0.7	1.0

b. ドライクリーニング処理後

接着芯	1		2		3		4	
試験布	表	芯	表	芯	表	芯	表	芯
A	たて	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	よこ	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.8
	右45°	0.4	0.0	1.6	0.8	0.4	0.0	1.6
	左45°	0.8	0.0	1.6	1.6	0.0	0.0	1.6
B	たて	0.8	0.0	0.8	0.8	0.4	0.0	1.6
	よこ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	右45°	0.8	0.0	0.8	1.2	0.0	0.0	1.2
	左45°	0.0	0.0	-0.8	0.4	0.0	0.0	0.4

表…表面で長さを測定  
芯…芯面で長さを測定

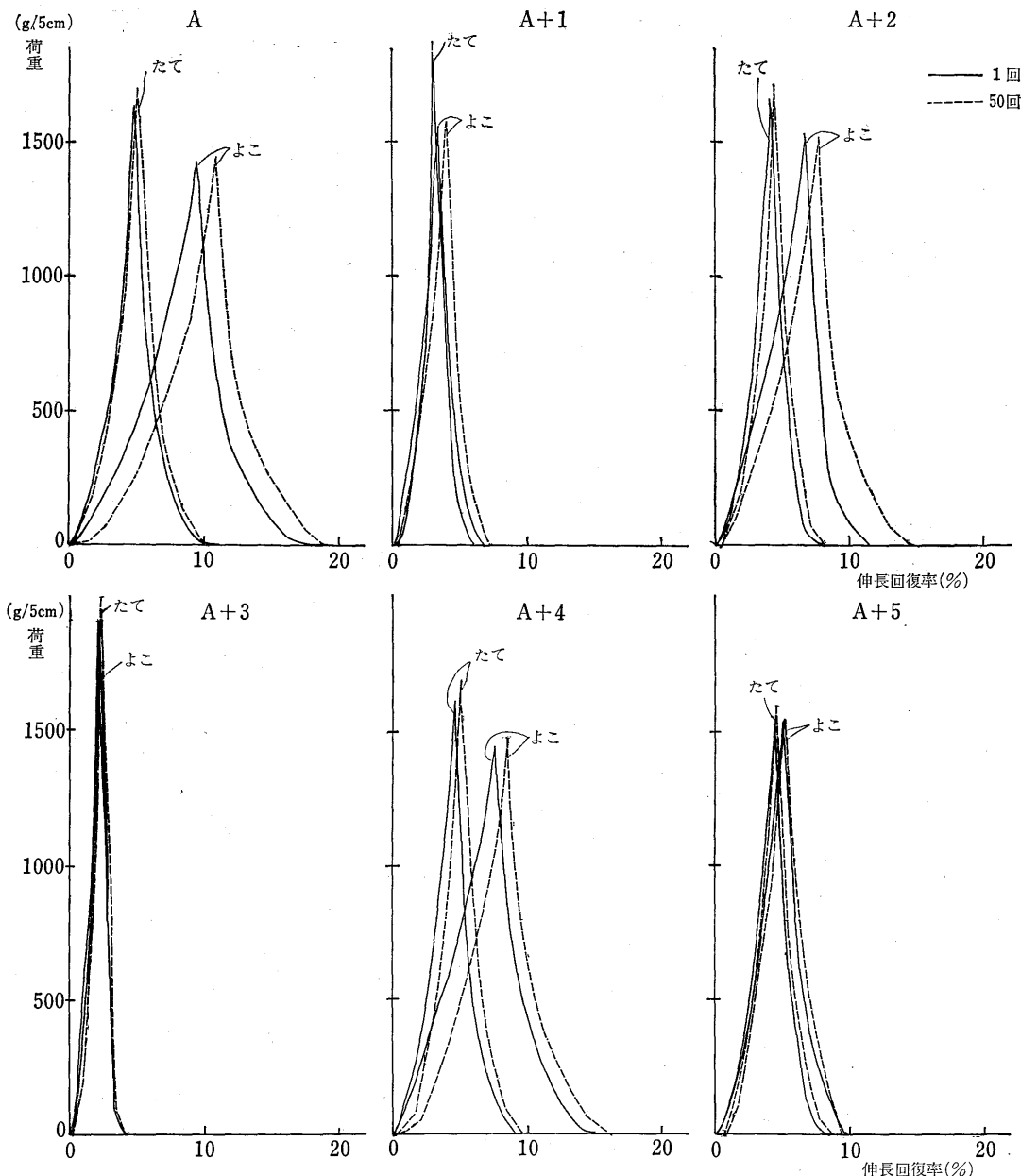


図6 伸長弾性回復曲線 (定荷重伸長)

繰返し与えても伸長に対する変化が小さいことを示している。

表地Bの場合は、芯地の種類による、接着後の伸長回復特性がやや異なる。

毛芯、B+5は、たて、よこの伸長特性の差がない。しかしバイアス方向は、原布および芯

地バイアス方向の特性がみられた。しかし不織布芯地B+4の接着後は、方向性の差が小さくたて方向、よこ方向も50回繰返し後の塑性変形がみられている。

織物の芯地接着後は、芯地の織物の特性がみられている。

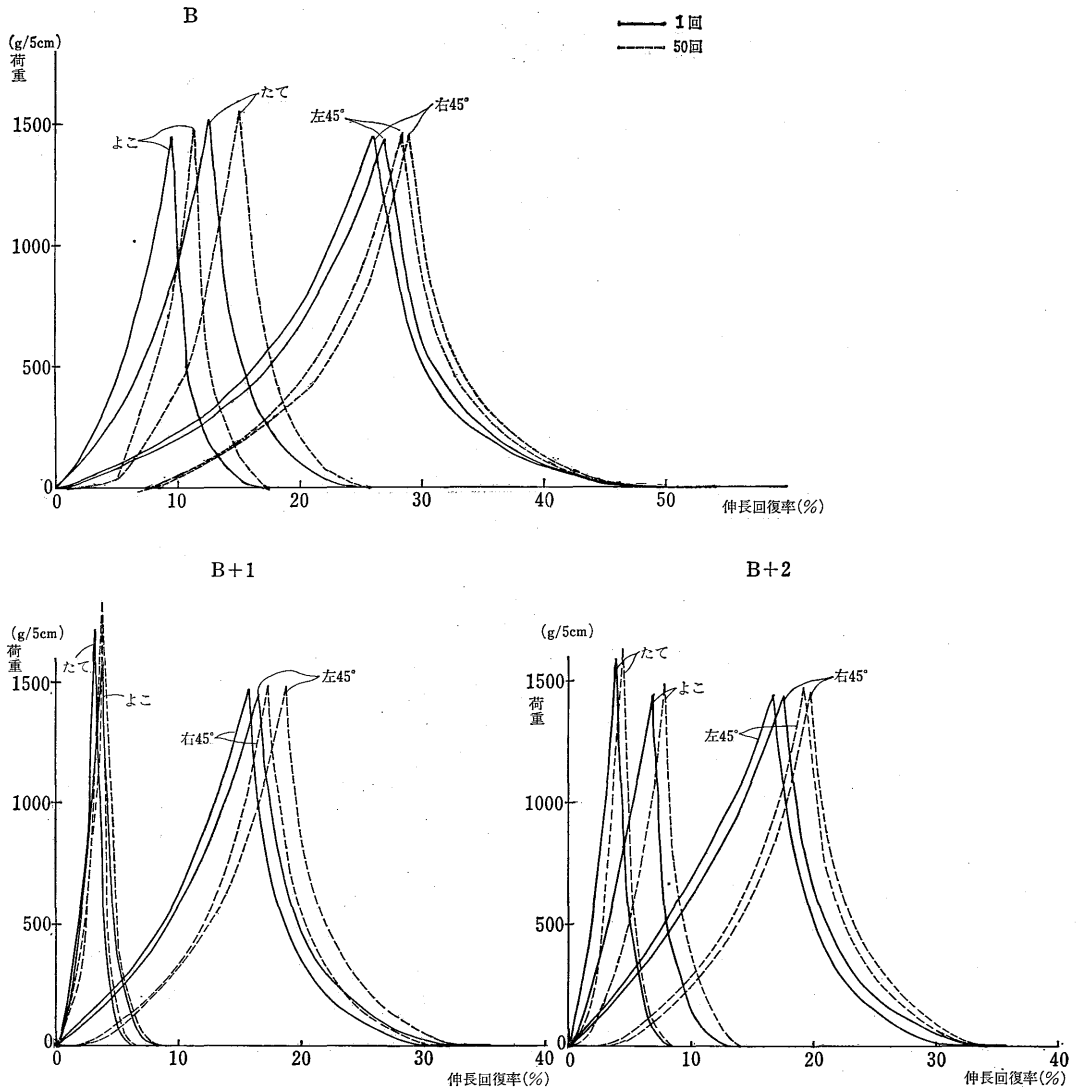


図7 伸長弾性回復曲線 (定荷重伸長)

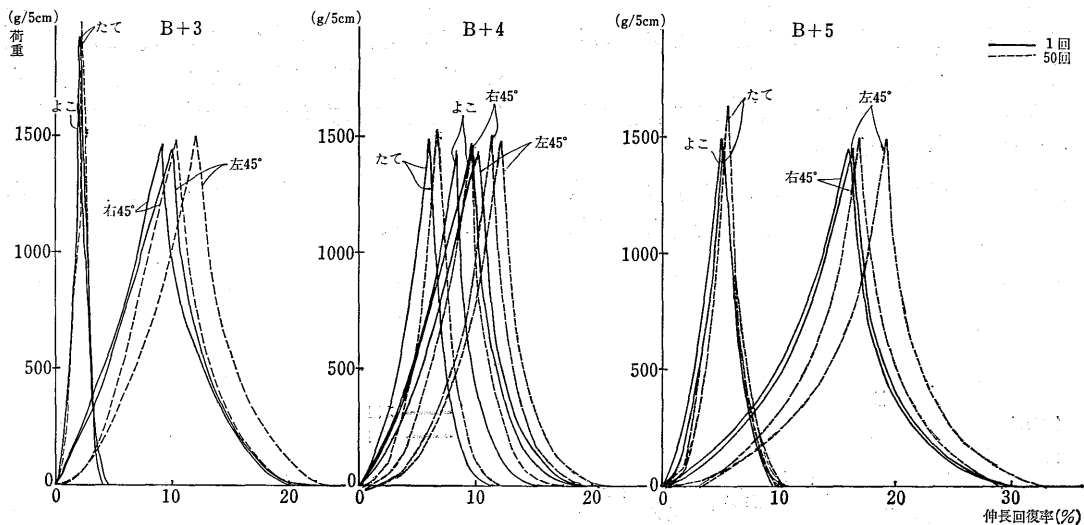


図8 伸長弾性回復曲線 (定荷重伸長)

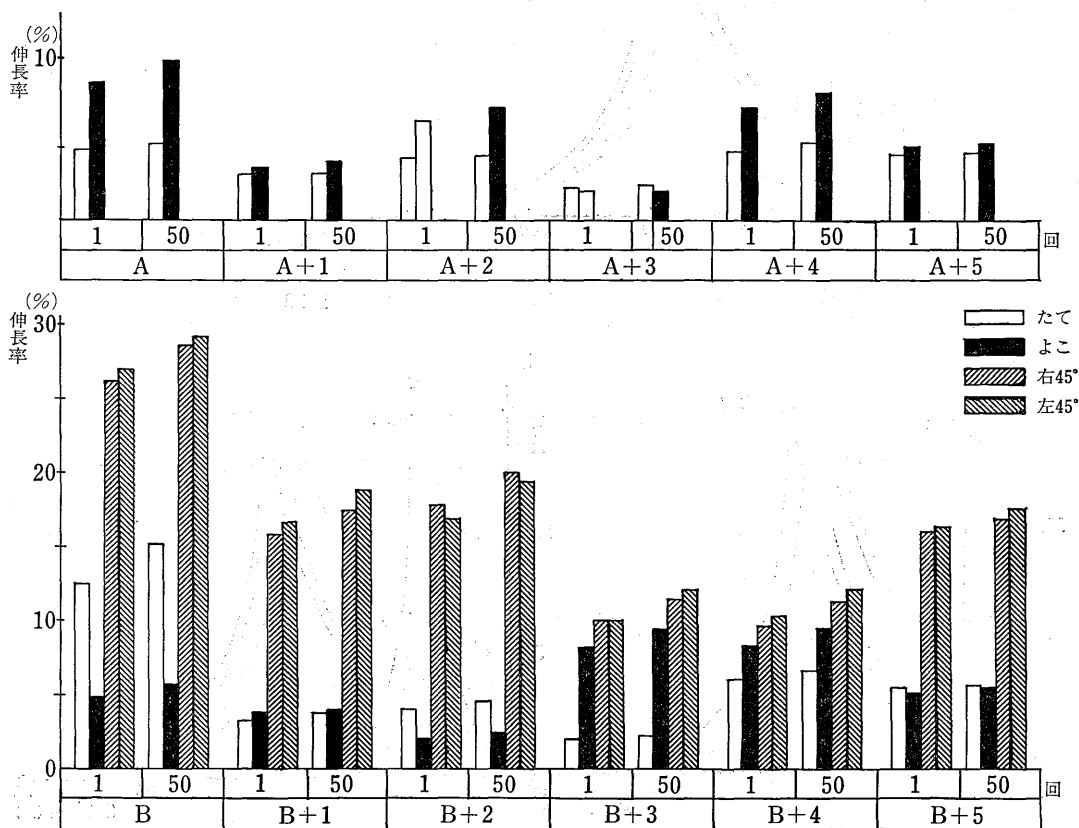


図9 最大伸長率 (定荷重伸長 最大荷重約1500g/5cm)



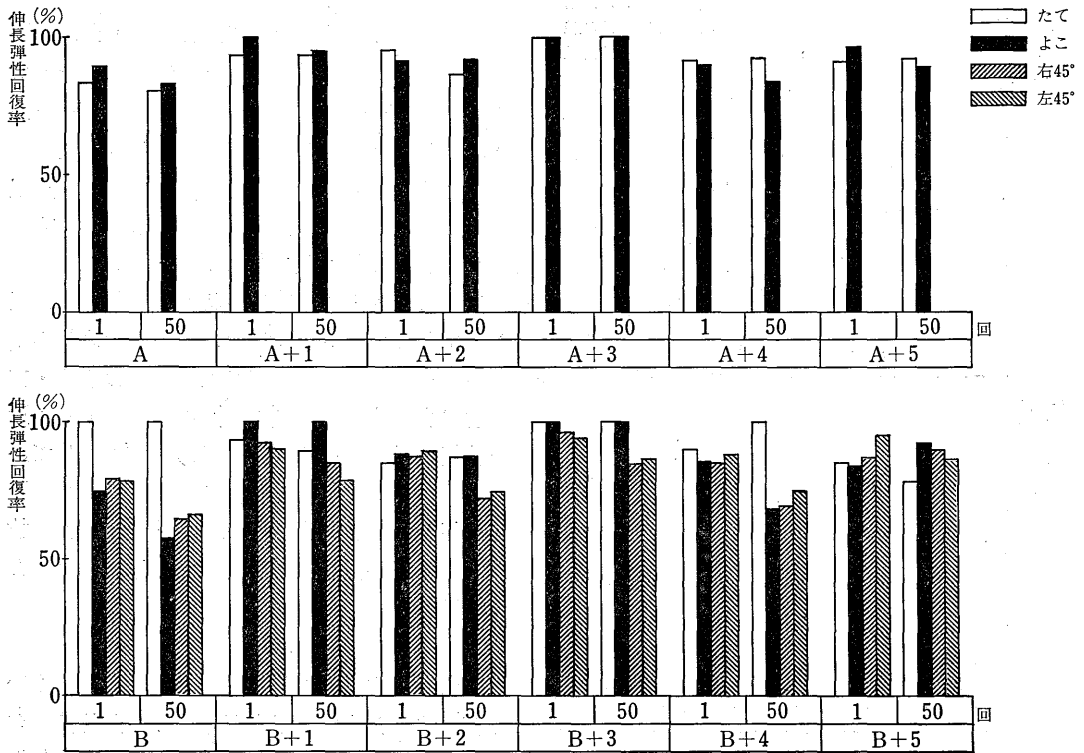


図10 試長に対する伸長弾性回復率 (定荷重伸長 最大荷重約1500g/5cm)

## (2) 最大伸長率

図9に示す通り、表地Aモッサーに各種芯をつけた後は、A+4の不織芯地(SF-15)の伸長率が最も大きい。また表地Bジャージに芯をつけた後は、たて、よこ方向はB+4が伸長率は大きい、バイアス方向は、B+5に比べて小さいので先に示したように方向性が小さいことが示されている。毛芯を重ねた場合より、B+1(ステフレックスM490) B+2(ステフレックスM620)ともに接着後の方向性が大きいことは、伸長弾性曲線からもみられたのと同様である。

## (3) 試長に対する伸長弾性回復率

図10に示す通り、芯地接着または芯地を重ねることによって、試長に対する伸長弾性回復率

が大きくなる。その傾向は、+3(ダンレースN680)接着後は、表地A・Bともたて、よこ方向の回復率は大きい、Bのバイアス方向は疲労が大きい傾向である。1回目より50回繰返し伸長後の回復率が小さくなる傾向である。

## F はく離強度

図11に示す通り、表地A・Bとも+3(ダンレースN680)接着布は、はく離強度が大きい。

ドライクリーニング処理後は、全体に強度は低下しているが、A+1, A+3, B+3は、ドライクリーニング処理後の方が、強度が大きく、ばらつきがあった。

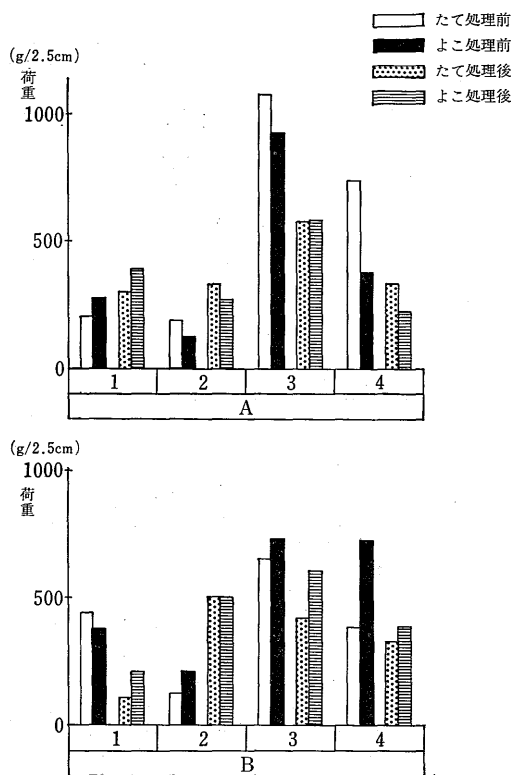


図11 はく離強度

## V 総括

以上を総括すると、つぎのことがいえる。

① 表地と接着芯地の接着の条件は、フュージングプレス機で130°C・加圧0.2kg/cm<sup>2</sup>・加熱タイム10秒がこの2種の布地には適当と思われた。

② 芯をつけたものの厚さは、ドライクリーニング処理前より、処理後の厚さの方が大きくなる傾向であり、硬さは、原布以外のものは、ドライクリーニング処理後はやわらかくなる傾向である。

③ 重さは、毛芯を重ねたものより、接着芯を接着したものの方が軽い傾向である。

④ 収縮率は、原布・芯地・接着した布は、それぞれ収縮する。JIS規格・緩和収縮率の

範囲内のものもあったが、原布・芯地に縮絨をする必要があると思われた。

⑤ 定荷重伸長において、表地A・Bは、芯をつけたものは、原布より $\frac{1}{2}$ の伸長率を示すものもあり、表地の伸びを押えていることがわかる。また疲労も小さくなることもわかった。

⑥ はく離強度は、ドライクリーニング処理前後の差は、強度が大きくなるものと小さくなるものと、ばらつきがある傾向である。

以上ごく基礎的な性能実験をおこない、被服構成指導上の多少の資料を得た結果、接着芯のうちで一番軽く、伸長率が大きく、回復性・方向性が少なく、毛芯(+5)を重ねたものに近い性能を示した+4(SF-15)を使用して、オーバーコートを製作した。また学生にも縫製過程を指導し、扱い方、仕上がり状態等を更に検討し、官能検査、縫製実験研究を進めていきたいと思う。

終わりに本研究に対し、御助言、御指導をいただきました本学、成瀬信子教授に厚く感謝の意を表す。実験、製作協力者は本学、小柳明美助手、松本薫、永井克美助手である。

## 引用文献

- 1) 内田恒雄編(1977): 接着縫製のすべて, 新衣料新聞社
- 2) 小川安朗(1976): 応用被服材料学, 光生館