

表地に対する芯地の選択について (II)

— 婦人コートの場合 —

水 上 ひろ子*

A Study on the Selection of Interlining

Fitting for the Obverse of Cloth (II)

— A Women's Over Coat —

Hiroko Mizukami

I 緒 言

前報では、婦人スーツ地に対する芯地の選択について、測定と官能検査により、客観的な資料を得たので、今回は婦人コート地に対する芯地の選択について検討した。

前回よりやや厚い服地の場合として、被服構成の学生指導の中で100着の、婦人コート地(ウール100%)に対し、3種の芯地(ウール100%

2種、ウール90% ナイロン10% 1種、厚さは0.38mmから0.49mm)を選び、これらが表地に対して適切かどうかを、官能検査により調べた。

一方、表地および芯地、また表地と芯地の組み合わせの物性の測定を行ない、先の官能検査とともに、表地に対する芯地の選択に対する客観的条件を検討した。

II 試 料

2-1 表 地

表地としてのコート地は、ウール100%の100種で、その組織の割合は、表1aに示す通り、平織と変化織は、それぞれ31%で一番多く、斜文織は28%、朱子織は10%であった。

コート地100種の厚さは、図1に示す通り0.61mmから1.77mmで、布No.は厚さ順に決め図示した。厚さの分布は、図1に示されるように連続的に分布しているが、最も厚い3着は、不連続であった。

コート地の糸密度は、図2の通りで、たて糸密度とよこ糸密度で示したが、一般の織物通りたて糸密度は、よこ糸密度より大きい傾向である。たては1cmあたり、5本から20本、よこは

表1 試料の諸元

a. 表地(コート地)

| 羊 毛 織 物 100 種 | | |
|---------------|-------|------|
| 材 質 | 羊 毛 | 100% |
| 組 織 | 平 織 | 31% |
| | 斜 文 織 | 28% |
| | 朱 子 織 | 10% |
| | 変 化 織 | 31% |

* 本学助教授 被服構成学

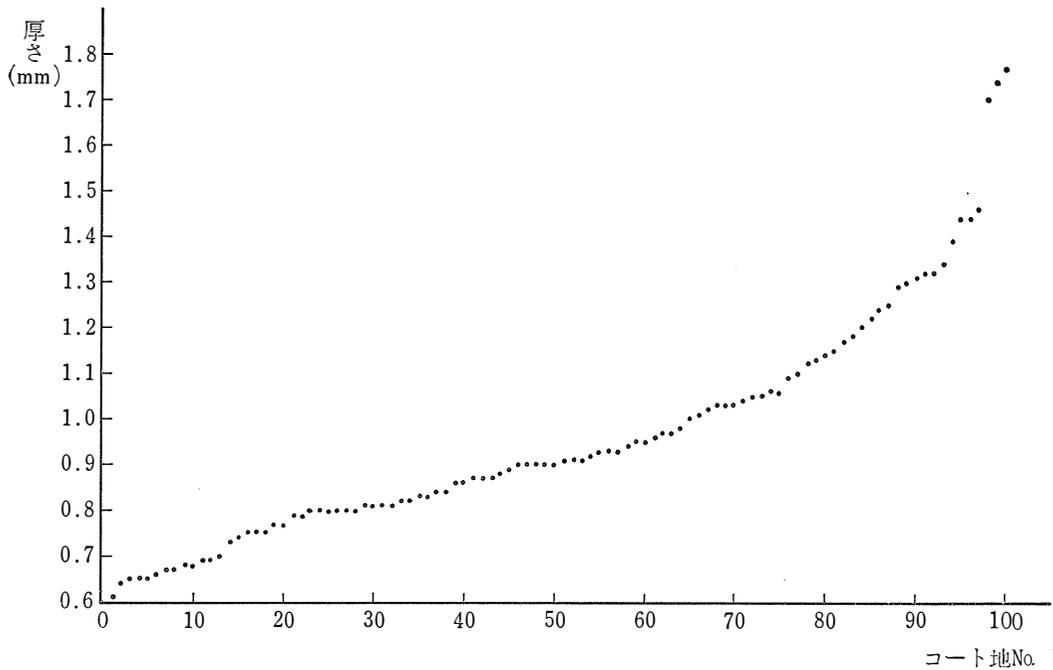


図1 コート地の厚さ

5本から15本の範囲が多く見られた。

2-2 芯地

芯地は、あらかじめ3種の毛芯A, B, C, を選択提示し、この中から学生各自が、自分のコート地に適当だと思われる芯地を選択した。芯地の諸元は、表1bに示す通り、毛芯AとCはウール100%で、毛芯Bは、ウールとナイロンの混紡である。厚さは、0.38mmから0.49mmでCはやや軽い芯地である、糸密度、平面重、見かけの比重の差は小さい。

III 性能の測定

3-1 性能測定方法

(1) 表地および芯地

A 硬軟性

硬軟度は、45°カンチレバー法により、たて、よこ、各々3回の平均値をとった。

B 防しわ性

防しわ度は、針金法により、試料の長さ4cm幅1cmを、たて、よこ、各々3回の平均値をとった。

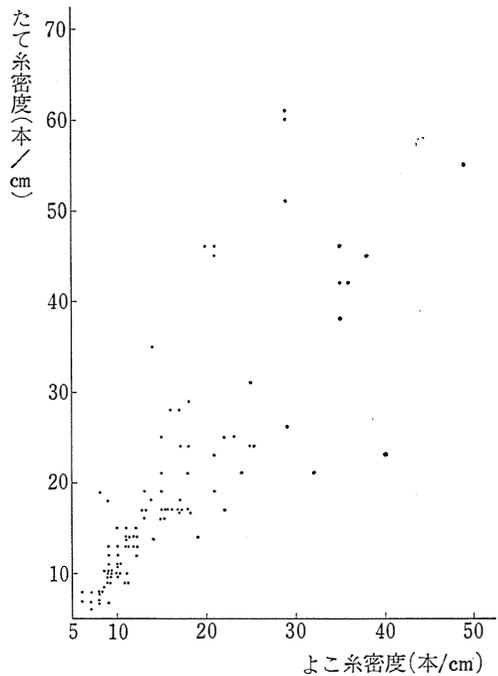


図2 コート地の糸密度

表1 試料の諸元

b. 芯地

| 布名 | 材質 (%) | | 組織 | 糸密度 (本/cm) | 厚さ (mm) | 平面重 (g/m ²) | 見かけの 比重 |
|------|-----------------|--------|----|---------------|------------|----------------------------|------------|
| | たて糸 | よこ糸 | | | | | |
| 毛芯 A | 羊毛 100 | 羊毛 100 | 平織 | 17×15 | 0.457 | 197 | 0.43 |
| 毛芯 B | 羊毛 90 ナイロン10 | 羊毛 100 | 平織 | 17×16 | 0.490 | 211 | 0.43 |
| 毛芯 C | 羊毛 100 | 羊毛 100 | 平織 | 18×15 | 0.387 | 173 | 0.38 |

C 圧縮性

圧縮性の測定は、圧縮弾性試験器を用い、試験布は、5 cm × 5 cmの大きさで、加圧面積 2 cm²で行った。初加圧20 g/cm²と、最大300 g/cm²および、除重後の加圧 20 g/cm²の各々の厚さを測定し、加圧1分間後の目盛を読みとる。この時の圧縮率および圧縮弾性率・原厚に対する圧縮塑性率を次式により算出する。なお3回の平均値とした。

$$\text{圧縮率} = \frac{d_0 - d}{d_0} \times 100 (\%)$$

$$\text{圧縮弾性率} = \frac{d' - d}{d_0 - d} \times 100 (\%)$$

$$\text{原厚に対する圧縮塑性率} = \frac{d_0 - d'}{d_0} \times 100 (\%)$$

- { d₀ … 初加圧時の厚さ (mm)
- { d … 最大加圧時の厚さ (mm)
- { d' … 初加圧に戻した時の厚さ (mm)

D 荷重伸長曲線

芯地の引張強伸度を、引張強伸度試験機、テンシロンⅢ型を用い、試幅5 cm、試長20 cmのStrip法により、切断までの荷重伸長曲線を求めた。

(2) 3枚重ね

表地に芯地と見返し(表地)を重ねた、3枚重ねの場合の性能を測定した。

測定項目および測定方法は、表地および芯地

のときと同様である。

3-2 結果

(1) 表地

A 硬軟性

図3で示した通り、たて方向より、よこ方向がやや測定値が小さいので、よこ方向の方がたて方向より、いくらかやわらかい傾向のウール地であり、ほぼ平均的な試料である。

B 防しわ性

図4に示した通り、ウール地のため、全体的に防しわ率が高く、ほとんど60%以上を示している。

(2) 芯地

図5は各軸に芯地の構成要素と性能を図示した。右の上半分は、たて方向を示し、右の下半分は、よこ方向を示している。原厚に対する圧縮塑性率に差があるようにみられるが、このスケールが、大きくとられているためである。

芯地A・Bの性能は、材質が少し異なってもあまり差がみられない。芯地Cは、平面重が小さく軽く、圧縮弾性回復率の大きい芯地である。

図6に示す通り、芯地の荷重伸長曲線は、3つの芯地ともに荷重が小さいところでは、たて方向の伸びより、よこ方向の方が伸びが大きい傾向を示している。

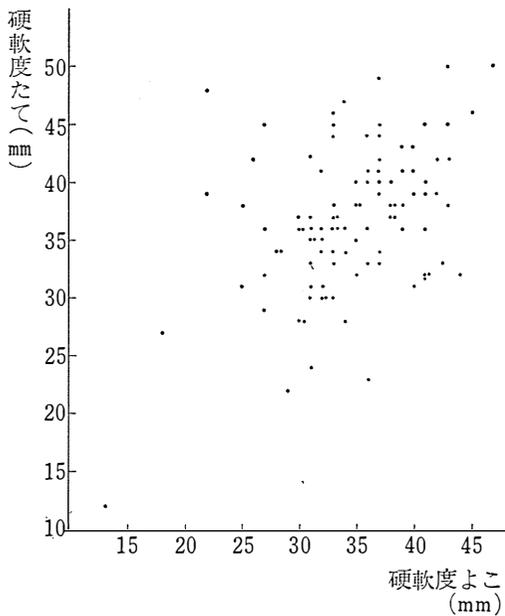


図3 コート地硬軟性

(3) 3枚重ね

図7に示す通り、布No.は図1の通りに並べたが、図1にくらべて、かなり大小ばらついている。芯地の厚さの差は小さいのに、このようになったのは、表地に芯をそわせる積層法の特徴で布を重ねると、表面状態に空気層のでき方が異なるためと思われる。その他重ねた時の、圧縮率、圧縮弾性回復率、原圧に対する圧縮塑性率を測定した。

IV 官能検査

4-1 検査方法

各々表地と芯地を組み合わせ、同一の縫製法で製作したコート100体について、中に入れた前身頃芯地が適当であるかどうかを、前身頃を主に手で触り、よく観察して、評価点を1点から3点までの3段階法で、官能検査を行なった。被検者は、文化女子大学被服構成担当教師10名である。

4-2 検定方法

表地の厚さ、圧縮率、圧縮塑性率について、それぞれ評価点に差があるかどうかをみるため、

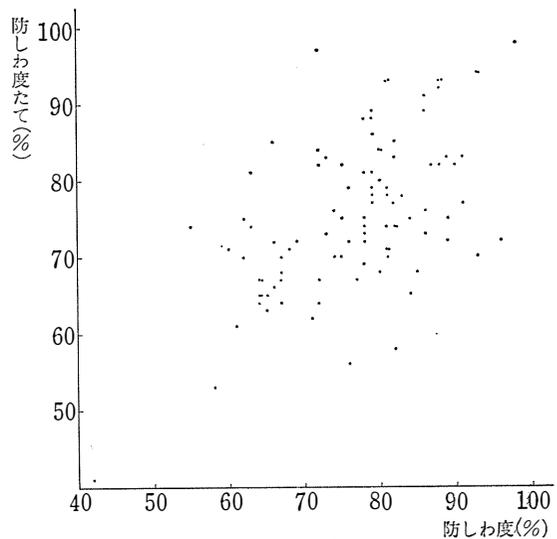


図4 コート地防しわ度

ウォーリスのH検定を行なった。表地の厚さの場合には、7グループにわけ、芯地ごとに評価点の平均値を出し、その順位で次式により、Hを算出し χ^2 検定¹⁾を行なった。他も同様に行ない、次式によって検定をする。

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^n n_i (\bar{R}_i - \bar{R})^2$$

$$= \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$$

$$H \geq \chi^2 (k-1, 0.05 \text{ ならば有意差あり})$$

$$\left\{ \begin{array}{l} N \cdots \text{グループ数} \\ n_i \cdots \text{グループ個数} \\ \bar{R} \cdots \text{全体平均} \\ \bar{R}_i \cdots \text{グループ平均} \end{array} \right.$$

4-3 結果

(1) 検定結果

表地の厚さ、3枚重ねの圧縮率、圧縮塑性率について、いずれも有意差がみられなかった。

(2) 検査結果

表地に対して、芯地が適当であるかを、検査した結果、10名の合計点は、図8に示した通りで、No.は厚さ順に並べ、横線は評価点14と19の線である。・印はAの芯地、◎印はBの芯地、×印はCの芯地である。

前回の薄手のスーツ地の場合²⁾は、かなり芯

によって評価点全体に差がみられたが、今回のコート地は厚いので、薄手のスーツ地に比べ、顕著ではなかったが、評価点のグループを3つに分けて検討した。評価点20以上の良いものと、評価点の悪い14以下を比較すると、表地の厚い方は20以上が少なく、14以下のものがややみられる。しかも表地が厚くなると、薄手のCの芯地は、1つも選ばれていないことがわかる。

全体の100着をA, B, Cの芯地別に分け、評価点14以下と、15から19および20以上の3段階に分け、各評価点内に含まれる試料数が全体の何%であるかを表2に示した。

毛芯Cは薄いにもかかわらず、14以下の低い評価点のものは皆無で、高い20以上の百分率の差はわずかである。

表3は表地の厚さに対して、どのような芯地を選んでいるかをまとめたものである。Aの芯地は46%で一番多く、Cの芯地は20%で少なく、また1.2mm以上の厚い布には用いてなく、表地が薄い布に対して選ばれていることが明白である。しかも先にものべたように、評価点の低いものは判定されていない。

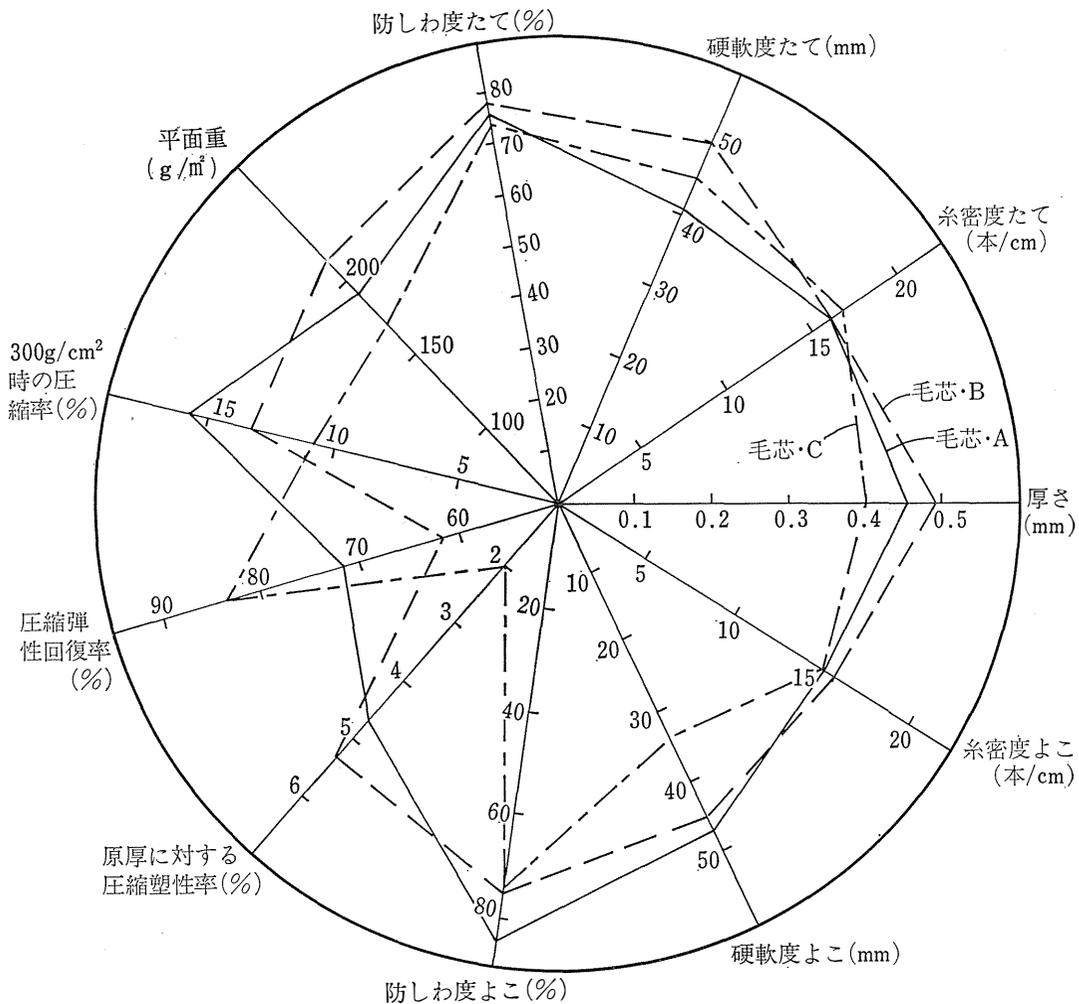


図5 芯地の構成要素および性能

V 物性と官能検査の関連性

5-1 方法

100種の試料について、物性と官能値との相関性を求め、表4に示した。

また評価点20以上と評価点14以下の構成要因および物性との対応があるかどうかを、相関係数を求めて検討した。

5-2 結果

物性と官能値との相関性は、表4にみられるように、試料数が多いので、相関係数が小さくても、相関性がみられ、官能検査の芯の適当さと、厚さ、圧縮率、もとの厚さに対する圧縮塑

性率に対して、1%の危険率で負の相関性が認められている。これらの物性値は、前身頃仕上がり後の物性値であるから、厚さが薄いほど、圧縮率が小さいほど、原厚に対する圧縮塑性率が小さいほど、評価点が良い傾向であることを示している。

つぎに評価点の高い20以上18試料と、評価点の低い14試料の、表地および前身頃についての、物性および構成要素を図9に示した。

水平線より上は、評価点の高いもの、下は低いものについて図示し、各々対象軸に同じ項目を示している。評価点の低い方の表地の、たて糸密度、よこ糸密度が小さいことが明らかである。さらにこれらの両物性値の標準偏差が等しくないことを仮定した、差の検定⁹⁾を行なった結

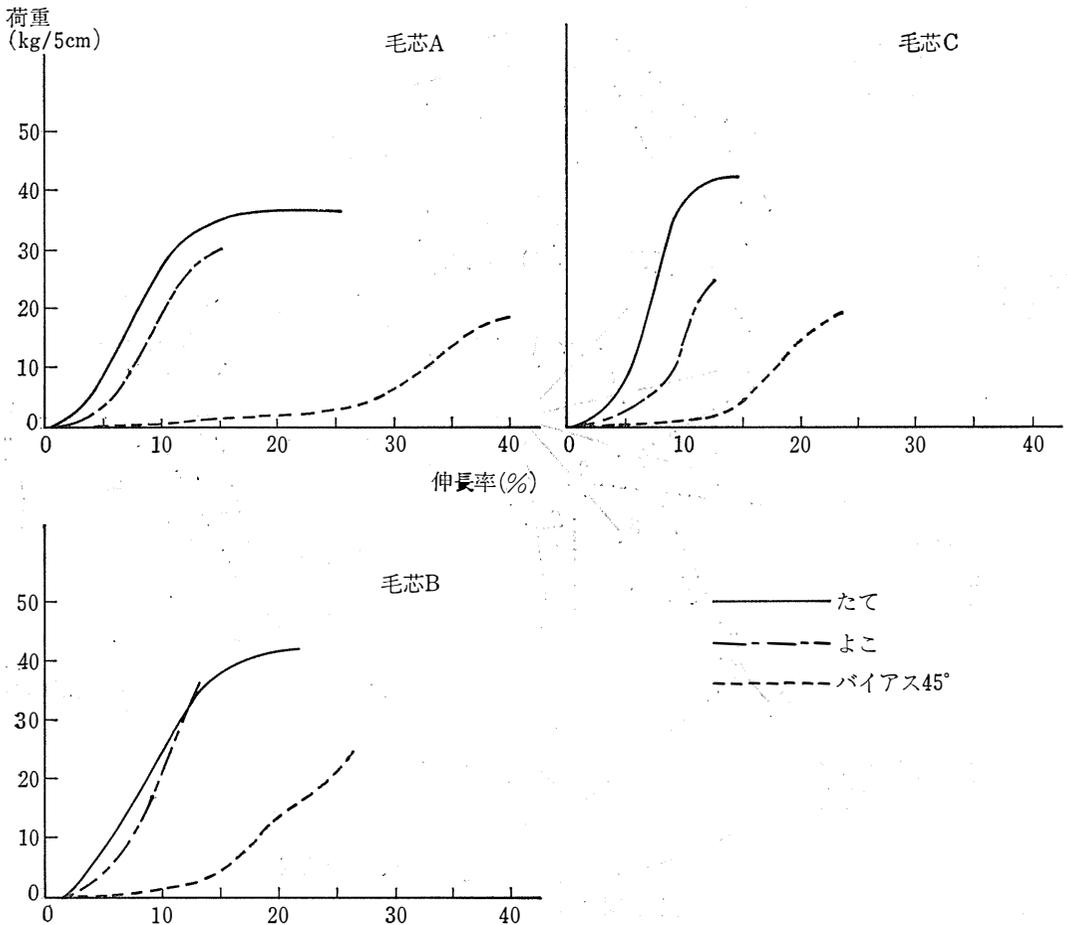


図6 芯地の荷重伸長曲線

果は表5に示した。検定水準値がそれぞれ違うが糸密度のよこ、防しわ度のたて方向に差が認められている。すなわち糸密度の小さいものは、

評価点が低く、防しわ度の小さいものも、評価点が低い傾向がみられた。このことから厚地の評価点に対しては、表地の物性はその作品の評

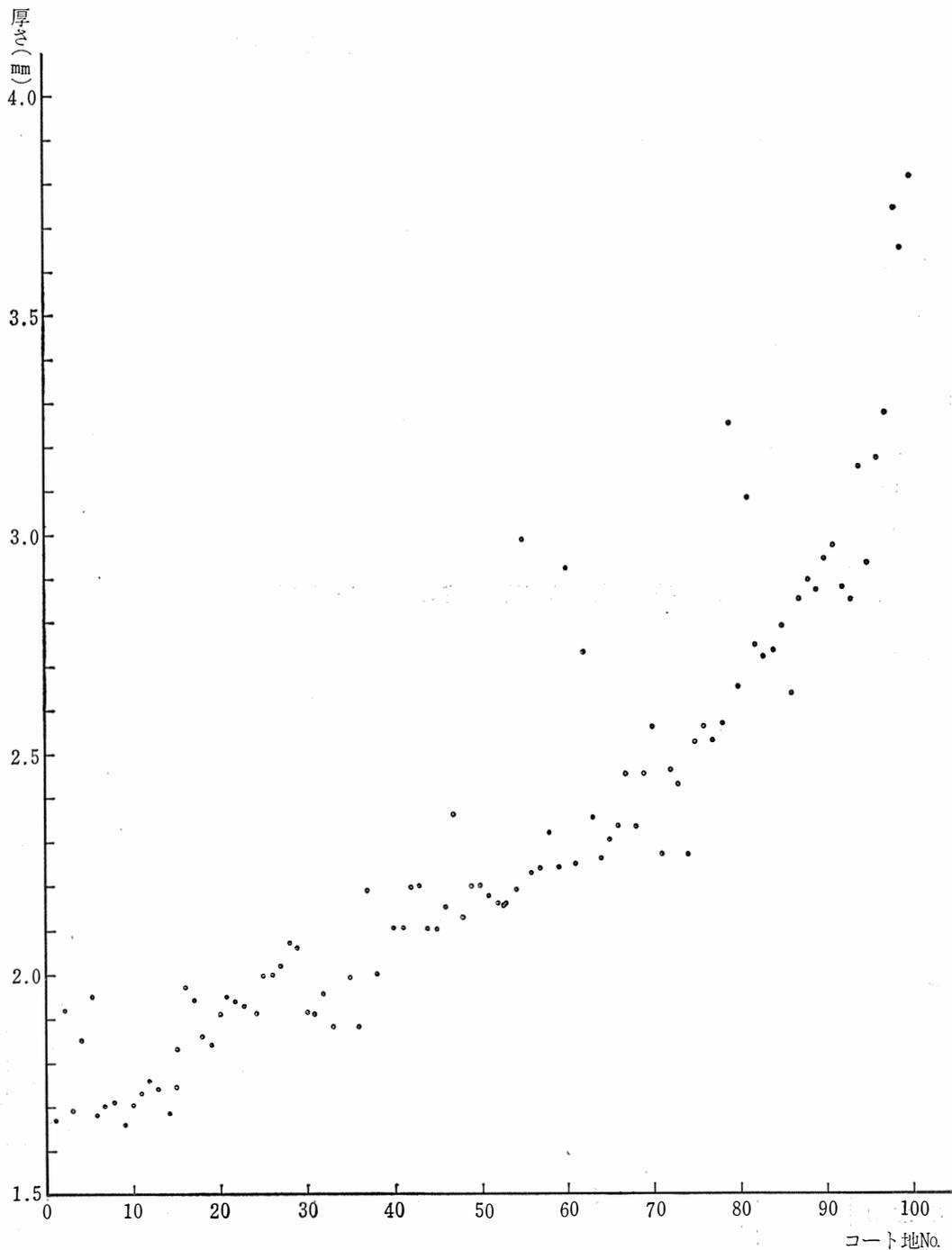


図7 コート地3枚重ね 表地+芯地+見返し(表地)厚さ

表2 毛芯の評価点に対する百分率

| 芯地 | 評価点 14以下 | 評価点15~19 | 評価点 20以上 |
|-----------|-------------|----------|-------------|
| 毛芯A 評価 | 7 % | 88 % | 5 % |
| 毛芯B 評価 | 7 % | 87 % | 6 % |
| 毛芯C 評価 | | 93 % | 7 % |

価に影響を与え、前回のスーツ地による薄地の時よりも、芯地を入れた前身頃の良し悪しの、評価点のバラツキが大きいことが説明できた。

表4 物性と官能値(芯の適当さ)の相関性

| 物性 | 相関係数 r |
|-------------|----------|
| 厚さ | -0.383** |
| 圧縮率 | -0.389** |
| 圧縮弾性回復率 | -0.107 |
| 原厚に対する圧縮塑性率 | -0.297** |

** (100, 0.01) = 0.2540
* (100, 0.05) = 0.1946

表3 毛芯に対する表地の厚さの百分率・芯の使用率

| 厚さ(mm) | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.7 | 芯率 |
|--------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| 毛芯A | 4.6 % | 4.6 % | 17.8 % | 20 % | 13.3 % | 15.3 % | 6.6 % | 8.8 % | 4.5 % | 4.5 % | 46 % |
| 毛芯B | | 14.7 % | 14.7 % | 26.4 % | 17.6 % | 11.7 % | | 5.9 % | 3 % | 3 % | 34 % |
| 毛芯C | | | 25 % | 15 % | 30 % | 20 % | | | 10 % | | 20 % |

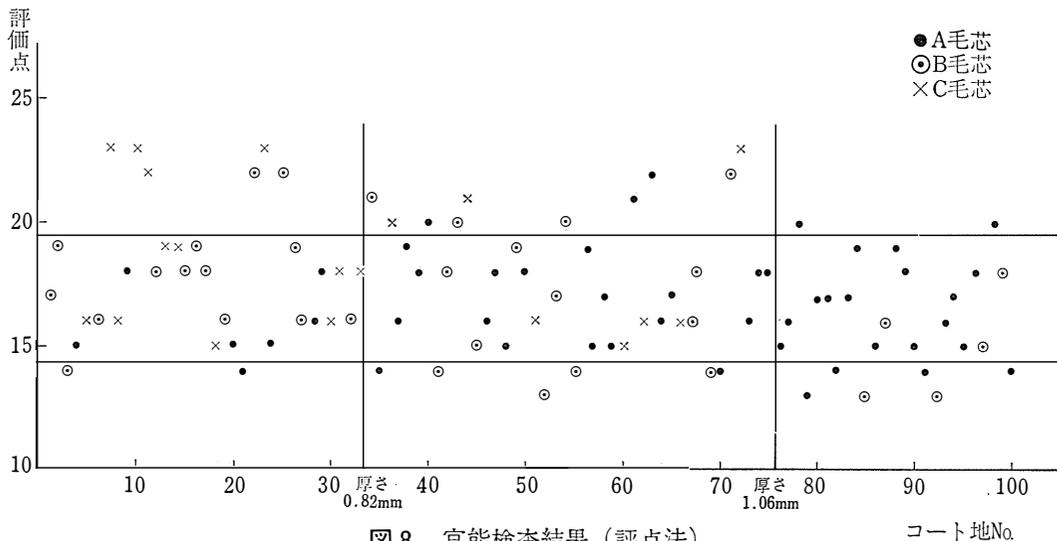


図8 官能検査結果 (評点法)

表5 評価点20以上と評価点14以下の構成要素および物性の差の検定

| 構成および物性 | | 検定 to | 検定水準値 | |
|------------|-------------|--------|-------------------|-------------------|
| 表地 (1枚) | 厚さ | -2.027 | t(29, 0.05)=2,045 | |
| | 糸密度 | たて | 1.415 | t(22, 0.05)=2,074 |
| | | よこ | 2.240* | t(24, 0.05)=2,064 |
| | 硬軟度 | たて | 0.100 | t(27, 0.05)=2,045 |
| | | よこ | 0.172 | t(15, 0.05)=2,131 |
| | 防しわ度 | たて | 3.860** | t(19, 0.01)=2,861 |
| よこ | | 0.229 | t(21, 0.05)=2,080 | |
| 前身頃表・芯・見返し | 圧縮率 | -2.516 | t(3, 0.05)=3,182 | |
| | 圧縮弾性回復率 | -0.430 | t(19, 0.05)=2,093 | |
| | 原厚に対する圧縮塑性率 | -1.802 | t(15, 0.05)=2,131 | |

VI 総括

以上を総括すると、つぎのことがいえる。

① 表地に適する芯地の条件は、表地の厚さ0.82mm以下の比較的薄いものに対しては、ウール100%の薄手0.38mmの芯地が比較的よい結果を与えていることがわかった。

② 比較的厚い布を使うコート地に対する芯地の選択は、コート地より薄地のスーツ地の芯地の選択よりも、できあがりの評価の差は、大きくなかった。特に表地の糸密度が小さいもの、防しわ度の低いものは、芯地の種類に関係なく、前身頃としての評価値は、低い傾向である。

③ 厚い方の表地に対しては、薄い芯地Cの選択はなく、しかも全体に高い評価を与えているものは、ほとんどなかった。これらの結果より特に厚さの大きいものに対する、芯地の選択をどのようにしたらよいかという課題が残された。これらについては、今後さらに研究を進めたいと思う。

以上のことより、芯地の違いによる評価点の良し悪しは認められたので、今まで勘にたよ

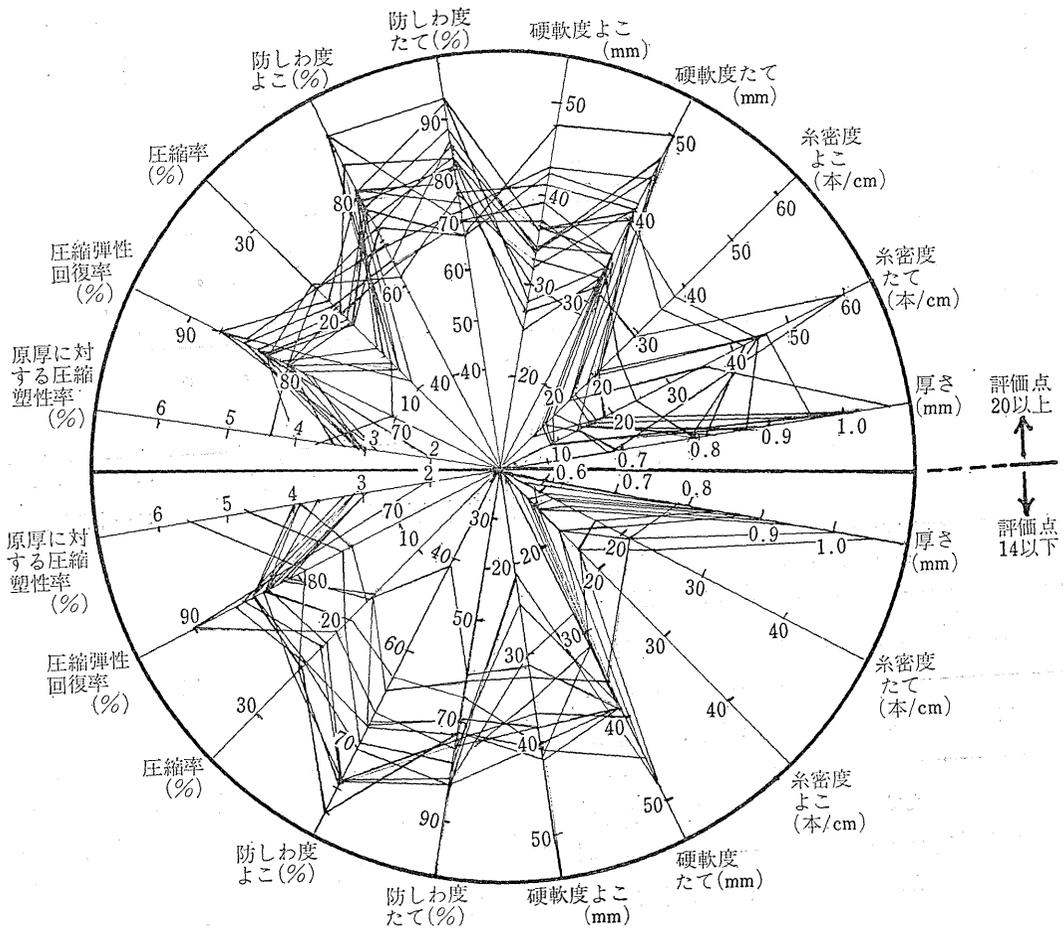


図9 表地の構成要素および性能

ていた、芯地の選択について、多少の科学的な資料を得られたと思われる。今後スーツ・コートの芯地選択指導に役立てたいと思っている。終わりに本研究の官能検査に御協力いただいた本学第二被服研究室の先生方および、御指導、御助言をいただきました本学成瀬信子教授に厚く謝意を表わす。

引用文献

- 1) 三浦, 和仁, 吉村: QCTS®
- 2) 水上ひろ子 表地に対する芯地の選択について(1) 一婦人スーツの場合一
- 3) 増山, 吉川: QCTS®