

市販布の風合い試験について（第二報）

—布のドレープ性について—

吉村 亞矢子

Ⅰ. 緒 言

最近の衣料用繊維製品には、ファッション性が高く、機能性にすぐれたいわゆる「高付加価値商品」と呼ばれるものが目立つようになってきた。

これは、社会環境の変化にともなって、消費者の生活意識が個性化、高級化、多様化し、生産者指向から消費者指向に沿った商品の開発が行われているためであろう。外観、風合いについても同様である。

布の風合いの評価は、普通手でにぎったり、なめらかさ、暖かさ、さわったときの抵抗などの触感覚を通じて行われる。

このように見ると、風合いに関連のありそうな物理量といっても、単独な物理量の測定だけでは意味がなく、これらの相互作用なども考慮しなければならない。

既報では、市販布17種類の厚み、圧縮、伸び、摩擦について行ったが、本報は、同一試料でドレープ性について実験を行った。

ドレープとは、布の自重によって垂下する視覚的な感じをいい、布の曲げ剛さや、せん断変形などの物性も含む重要な性質である。

このドレープ性の測定法はJIS規格に規定されている布の垂下の状態を平面上でとらえる従来の方法のほかに、側面上でもとらえることのできる三次元的に測定を行い、平面のドレープ係数と側面のドレープ係数を求め、相互関係及び、重さ、厚み、曲げ剛さなどとの相関を検討した。

Ⅱ. 試 料

試料として用いたのは、既報と同一試料の市販布の次の17種類である。

1. 綿ブロード, 2. 綿ネル, 3. 別珍, 4. コール天, 5. 綿メリヤス, 6. 羊毛モスリン,
7. 羊毛ジャージ, 8. ポリエステルタフタ, 9. ポリエステルメリヤス, 10. カシミアモスリン,
11. カシミアジャージ, 12. ナイロンタフタ, 13. ナイロンメリヤス, 14. ビニロンモスリン,
15. アセテートデシン, 16. スフモスリン, 17. ポリエステル綿交織。

III. 実験方法

3-1 試験片

試験片は、直径25.4cmの円形試験片をとり、一定の温湿度の部屋で12時間以上コンディショニングをする。

3-2 実験装置

写真1のもので、ドレープの立体的、三次元的測定を行う。

垂直、水平の二方向から、試料の全周域の多面的な特性をとらえる。

また、単にドレープ係数やヒダ数、曲線だけでなく個々のヒダや曲線についても、ドレープの高さやドレープ角なども測定を行う。

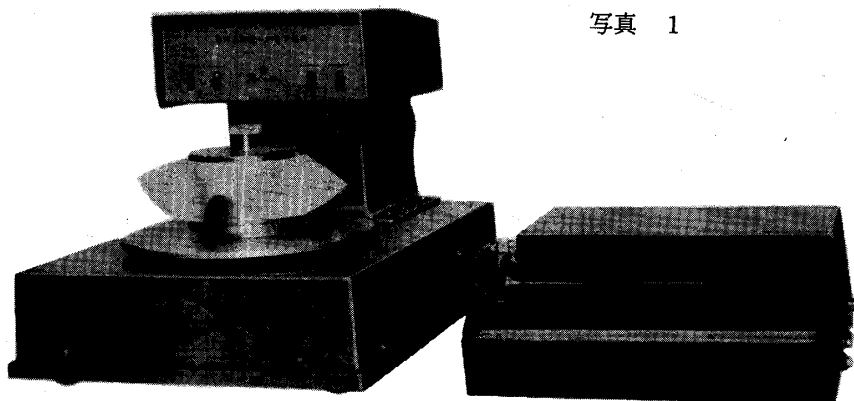


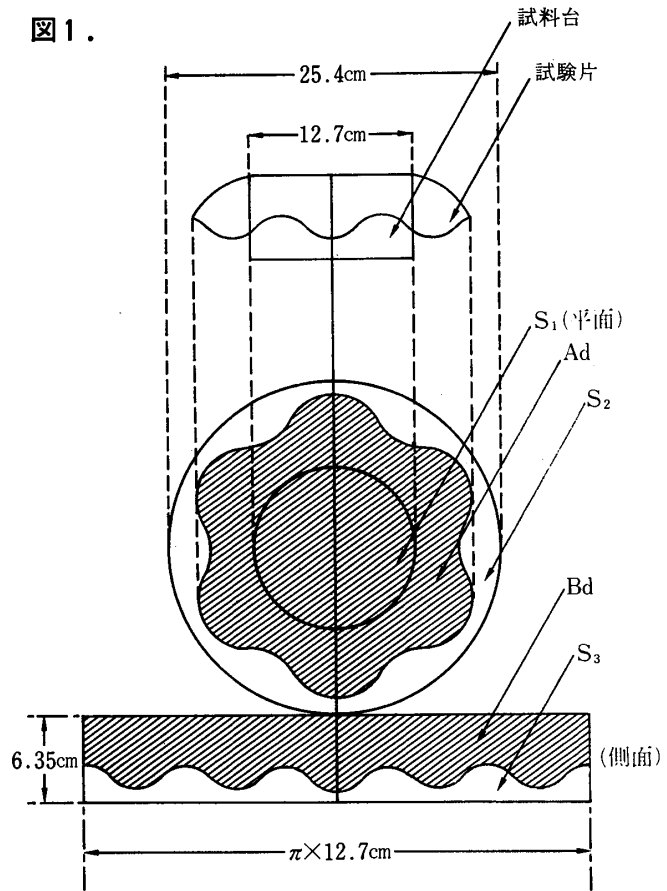
写真 1

3-3 算定

平面の面積の一定の角度で多数の放射線を引いて、中心と試験片端との交点までの距離を求めて計算を行い、側面については、セクションペーパーに描いて、目の数で計算をした。図1のように、平面及び、側面のソリッドプリント法による投影形の面積より計算を行う。

吉村：市販布の風合い試験について

図1.



平面ドレープ係数 (F₁)

$$F_1 = \frac{A d - S_1}{S_2 - S_1} \times 100 (\%)$$

側面ドレープ係数 (F₂)

$$F_2 = \frac{S_3 - B d}{S_3} \times 100 (\%)$$

なお、試験機は、東洋精機製作所のドレープテスターを用いた。

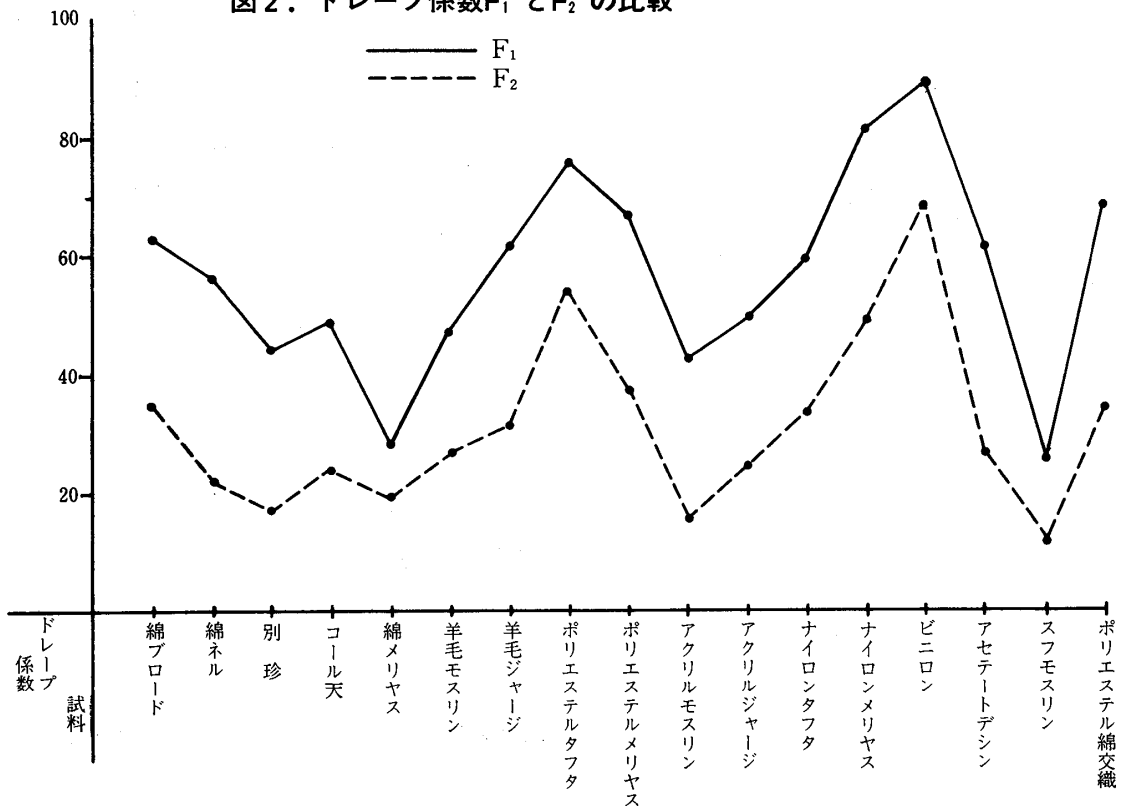
IV. 測定結果

4-1. ドレープ係数F₁, ドレープ係数F₂の測定結果を表1, 図2で示す。また、同じ係数でも、ドレープの形態が異なるので、実際のドレープ形態を平面及び側面を縮小して示した。

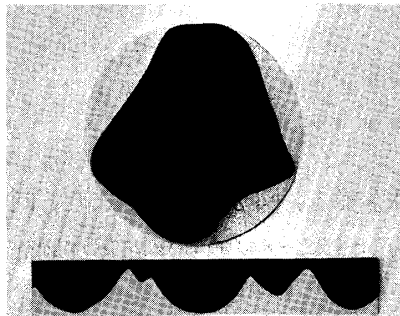
表1. ドレープ係数測定結果

	ドレープ係数(%) 平面 (F ₁)	ドレープ係数(%) 側面 (F ₂)		ドレープ係数(%) 平面 (F ₁)	ドレープ係数(%) 側面 (F ₂)
1. 綿ブロード	63.08	34.56	10. アクリル	42.85	15.65
2. 綿ネル	56.07	22.32	11. アクリル	49.33	24.91
3. 別珍	44.45	16.93	12. ナイロン	59.55	33.68
4. コール天	49.33	23.55	13. ナイロン	81.77	49.69
5. 綿メリヤス	27.81	19.26	14. ビニロン	89.71	68.54
6. 羊毛モスリン	47.69	26.77	15. アセトン	61.31	26.47
7. 羊毛ジャージ	61.31	31.21	16. スモリン	25.00	13.39
8. ポリエステル	76.00	54.07	17. ポリエステル	68.52	34.01
9. ポリエステル	66.69	37.09			

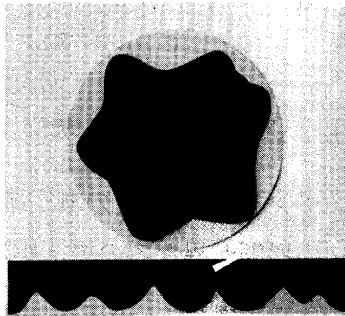
図2. ドレープ係数 F_1 と F_2 の比較



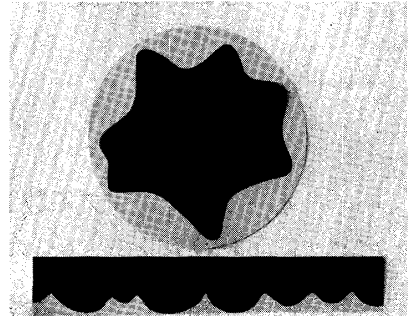
ドレープ形態



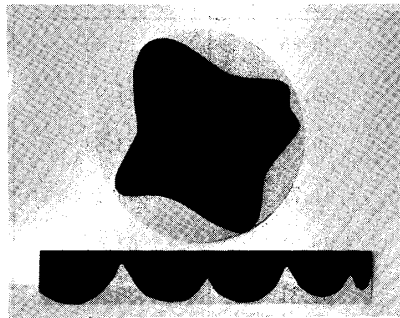
1. 綿ブロード



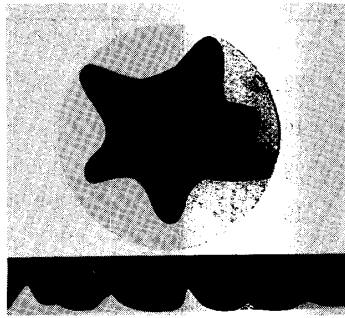
2. 綿ネル



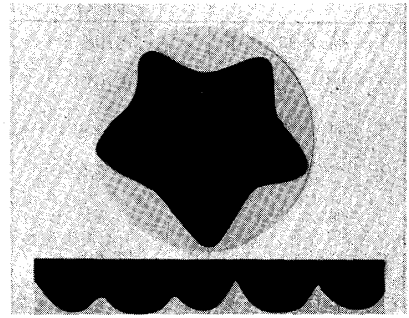
3. 別珍



4. コール天

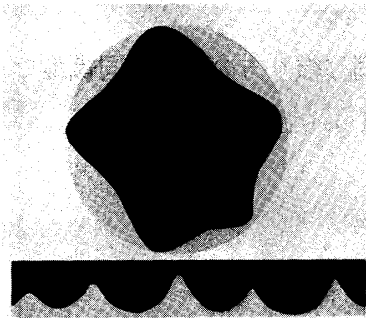


5. 綿メリヤス

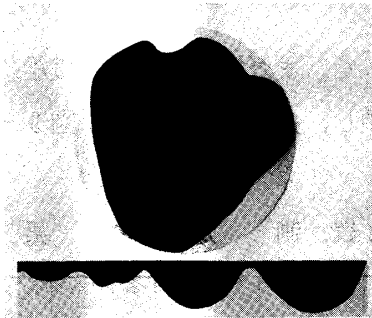


6. 羊毛モスリン

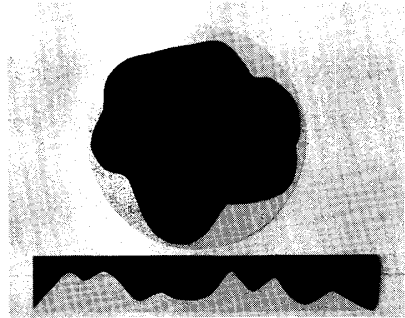
吉村：市販布の風合い試験について



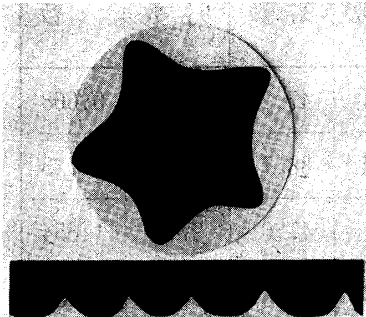
7. 羊毛ジャージ



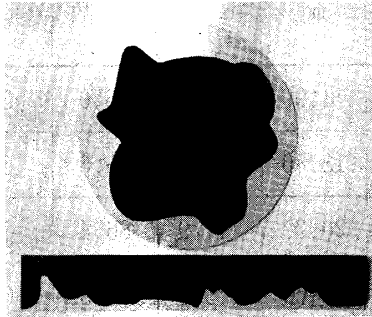
8. ポリエステルタフタ



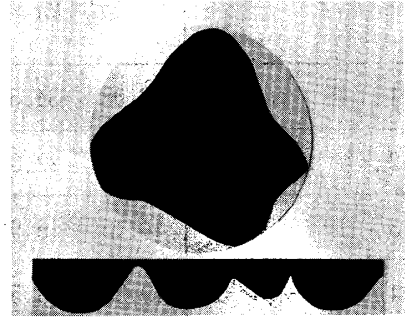
9. ポリエステルメリヤス



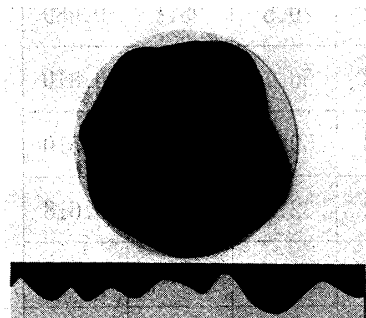
10. アクリルモスリン



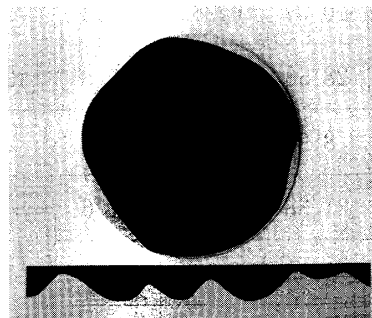
11. アクリルジャージ



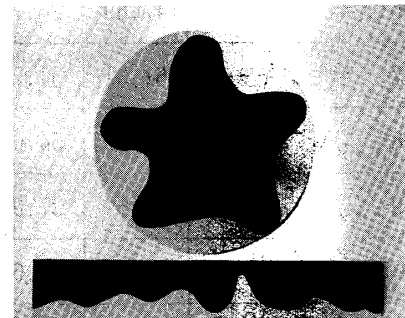
12. ナイロンタフタ



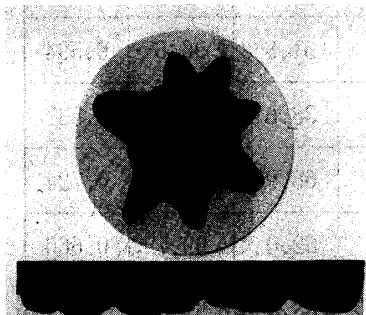
13. ナイロンメリヤス



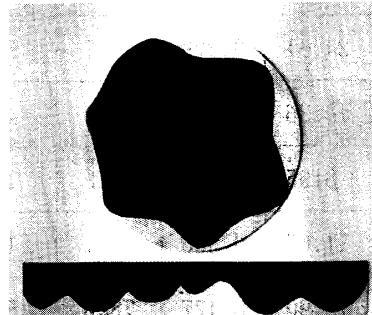
14. ピニロンモスリン



15. アセテートデシン



16. スフモスリン



17. ポリエステル綿交織

V. ドレープ性と他の物理量との比較

第2表で、物理量測定結果を表した。また実験試料を異繊維で同じ織り方のもの、同繊維で異なった織り方のものなど、7分類し、弁別関で表わし、図3-1より図3-7に示した。

第2表. 測定結果

	ドレープ係数 (平面) %	ドレープ係数 (側面) %	重さ 1 cm ² / mg	厚み T mm	圧縮かたさ係数 C %	曲げかたさ係数 B g/cm	曲げもどり係数 B R %	伸びかたさ係数 E %	すべり摩擦係数 F
1. 線ブロード	63.08	34.56	11.99	0.348	66.0	3.1	47.2	98.5	0.668
2. 綿ネル	56.07	22.32	18.80	1.641	66.6	6.4	38.7	96.1	0.713
3. 別珍	44.45	16.93	20.37	1.179	86.4	3.7	47.6	97.7	1.654
4. コール天	49.33	23.55	22.69	1.558	66.3	6.4	45.8	97.2	1.188
5. 綿メリヤス	27.81	19.26	23.19	1.093	71.5	3.0	36.6	9.5	0.698
6. 羊毛モスリン	47.69	26.77	10.37	0.285	81.4	2.2	79.5	95.4	0.689
7. 羊毛ジャージ	61.31	31.21	28.50	1.578	70.8	12.2	50.1	94.3	0.810
8. ポリエステル タフ	76.00	54.07	8.95	0.095	92.6	2.5	59.6	99.9	0.510
9. ポリエステル メリヤス	66.69	37.09	21.38	0.973	81.6	4.2	32.3	70.0	0.618
10. アクリル モスリン	42.85	15.65	9.43	0.303	76.0	1.7	52.2	99.8	1.383
11. アクリル ジャージ	49.33	24.91	23.44	1.178	70.6	4.3	32.6	11.9	0.730
12. ナイロン タフ	59.55	33.68	6.73	0.111	91.9	2.1	57.6	99.9	0.209
13. ナイロン メリヤス	81.77	49.69	24.51	0.979	88.7	5.7	31.8	96.6	0.594
14. ビニロン	89.71	68.54	11.36	0.334	76.3	4.9	38.6	99.8	0.537
15. アセテート デシ	61.31	26.47	8.95	0.190	88.9	1.8	66.9	99.8	0.724
16. スモリン	25.00	13.39	11.65	0.306	78.1	1.9	62.0	99.7	0.660
17. ポリエステル 綿交織	68.52	34.01	15.90	0.477	78.0	5.1	38.9	99.8	0.838

図3-1. 綿ブロードと綿ネルの比較

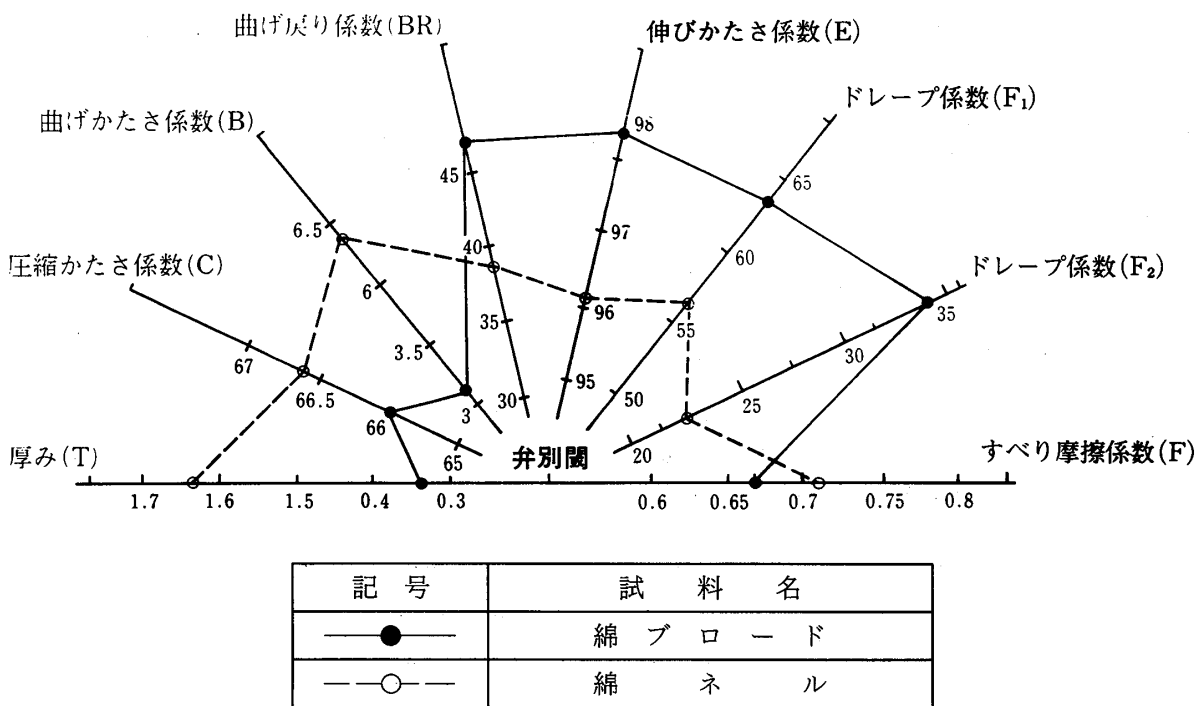


図3-2. 別珍とコール天の比較

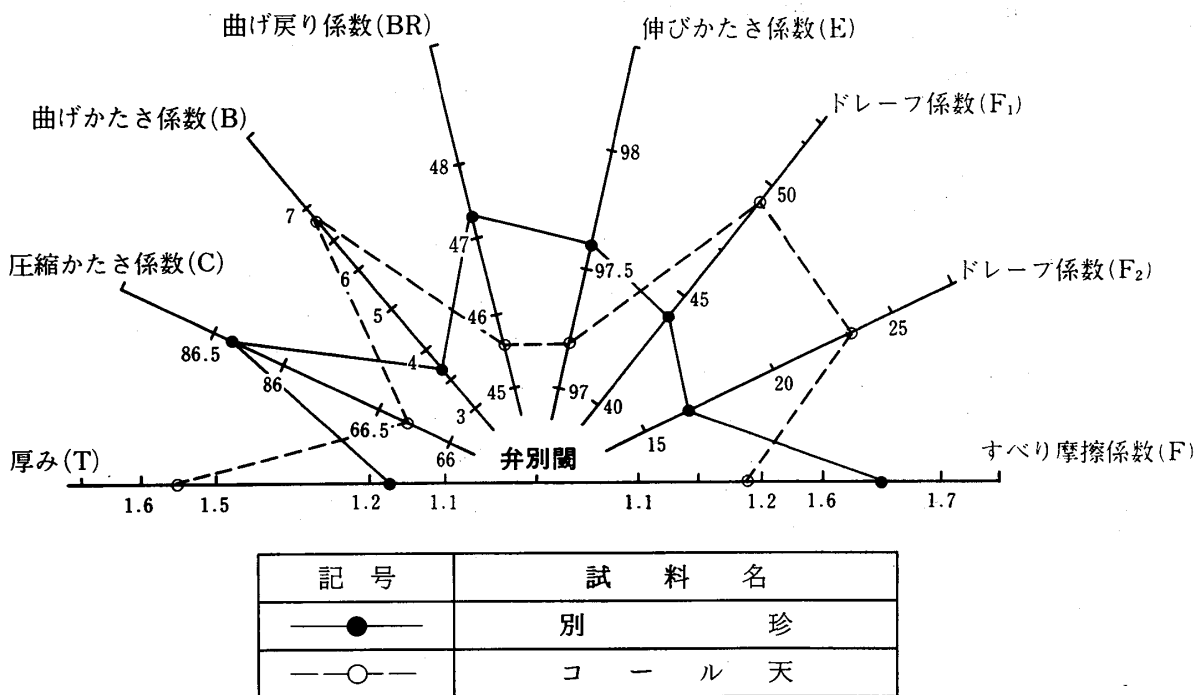


図3-3. 羊毛モスリン、アクリルモスリン、スフモスリンの比較

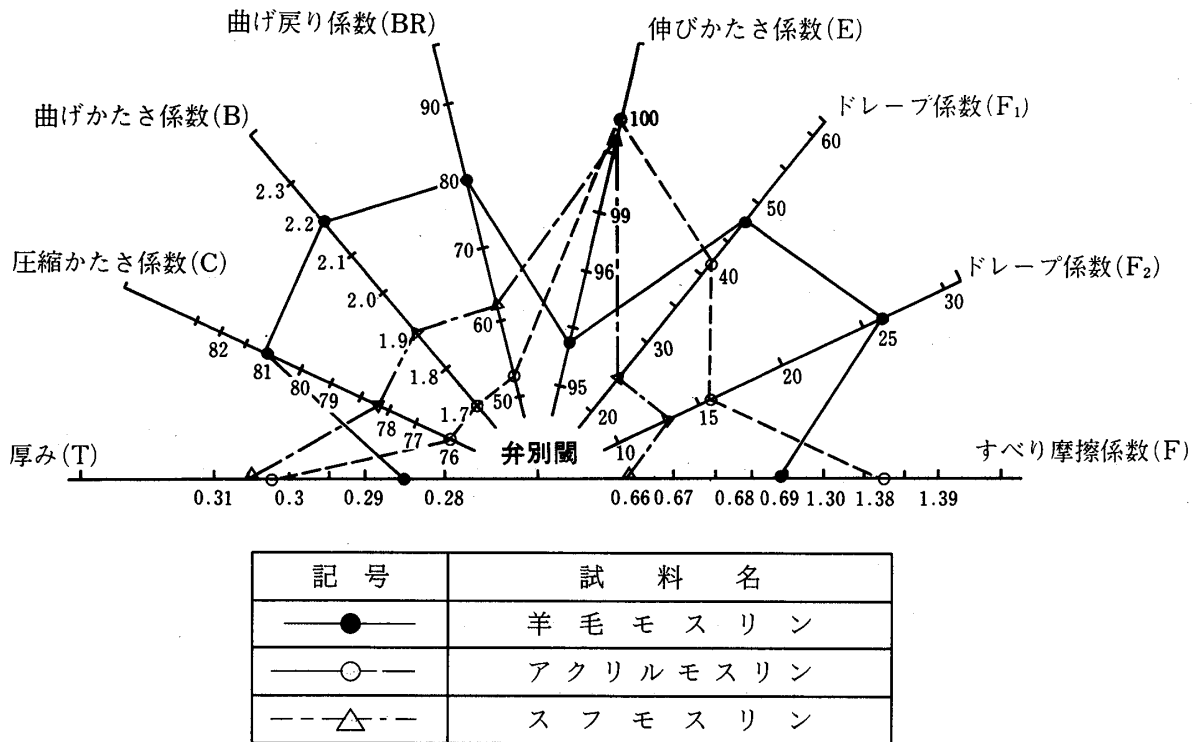


図3-4. アセテートデシン・ポリエステルタフタ・ナイロンタフタの比較

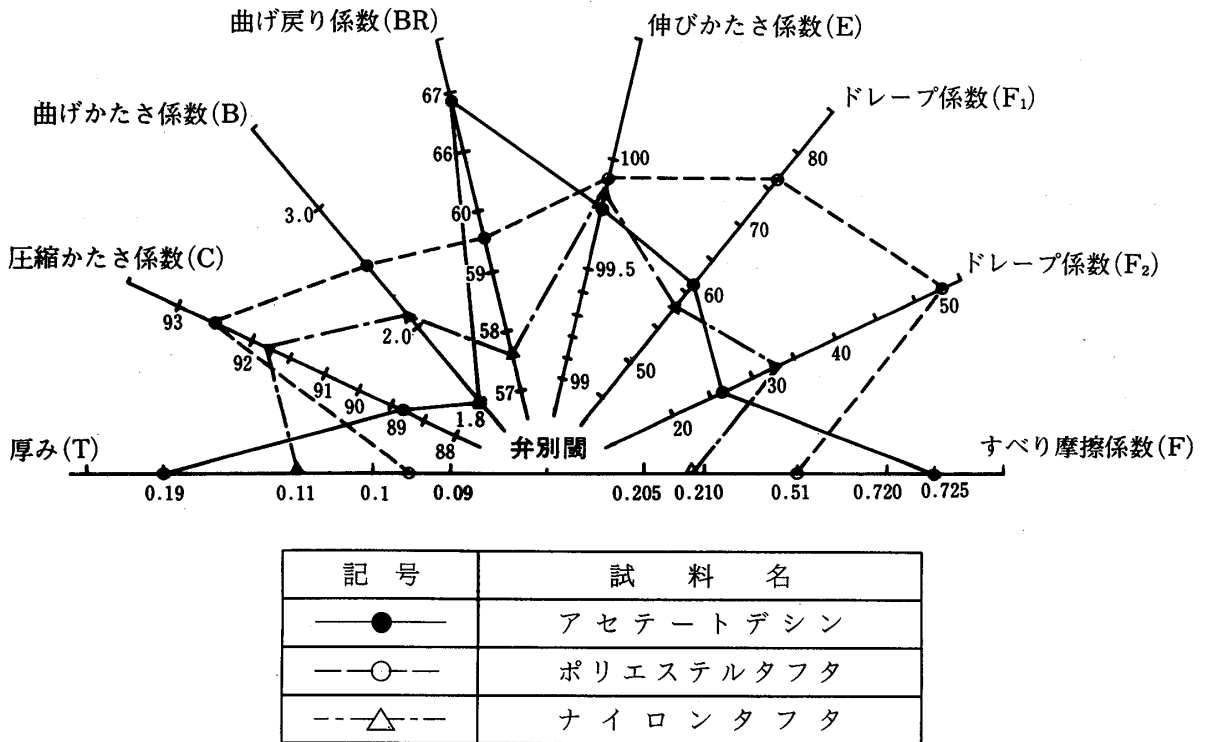


図3-5. 綿メリヤス・ポリエステルメリヤス・ナイロンメリヤスの比較

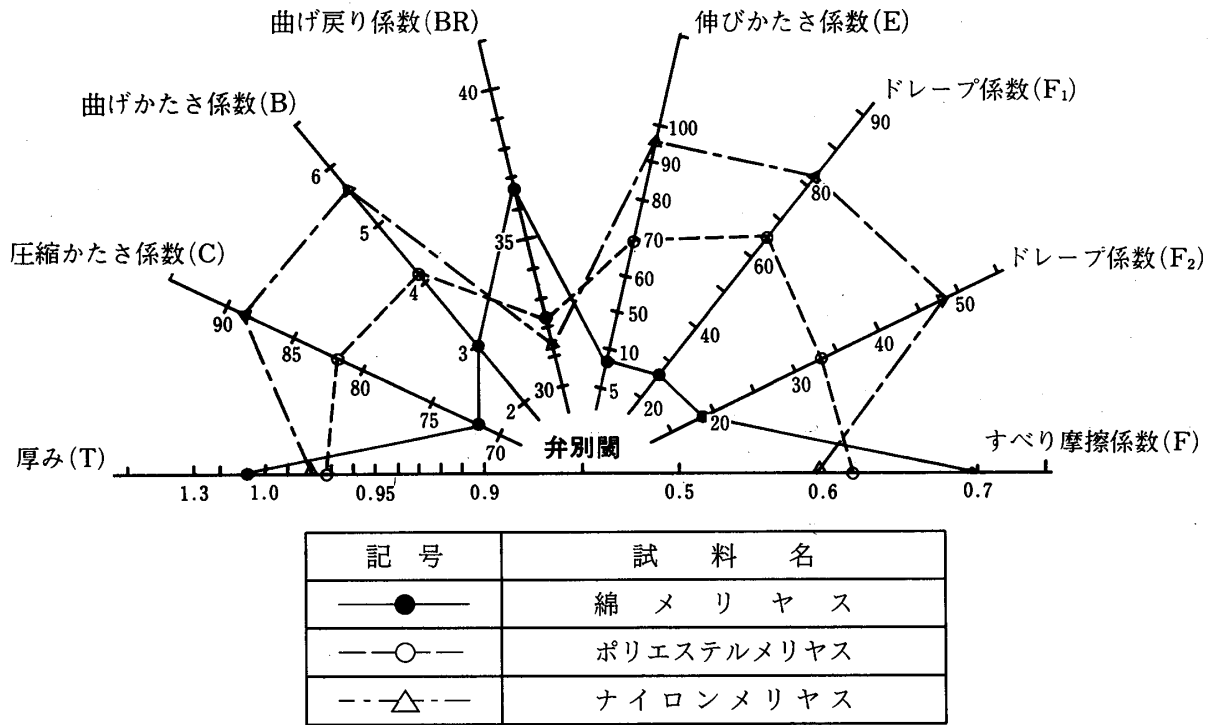


図3-6. 羊毛ジャージ・アクリルジャージの比較

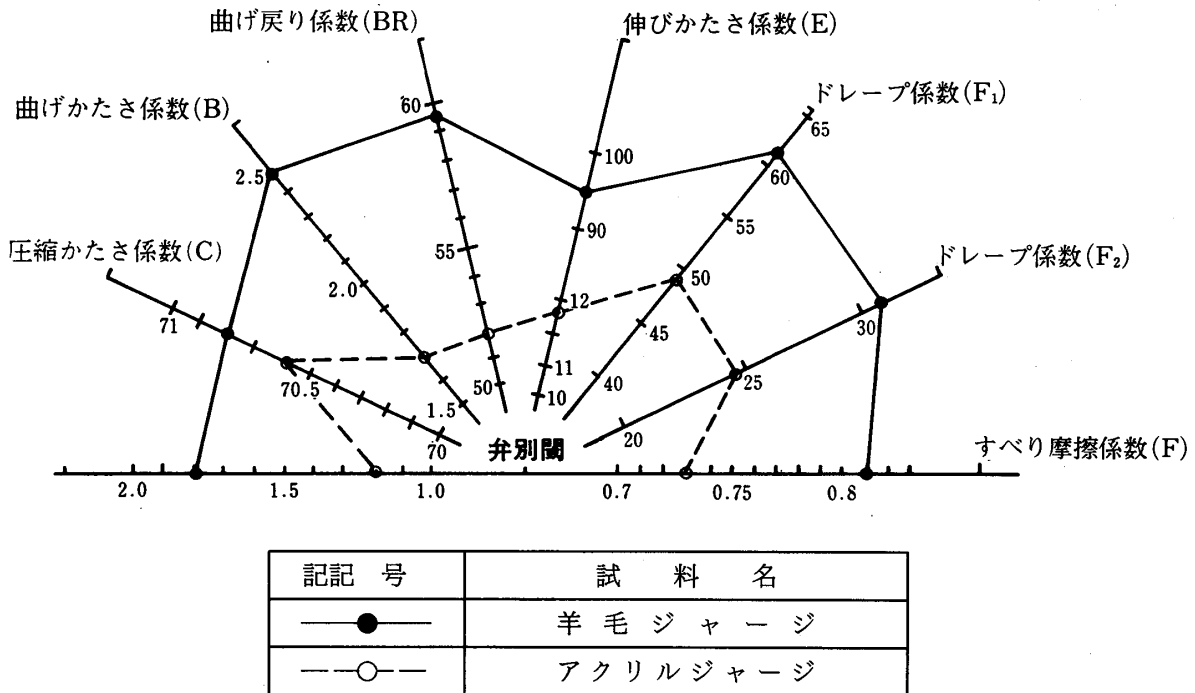
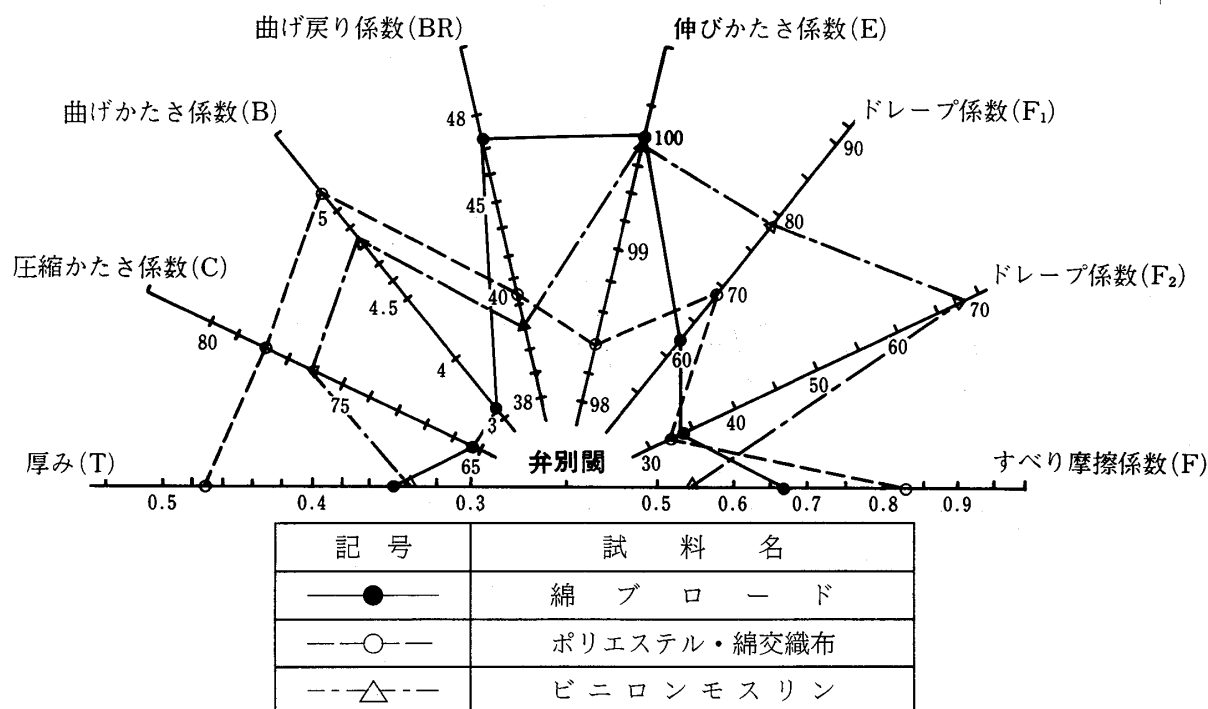


図3-7. 綿ブロード・ポリエステルコットン交織・ビニロンの比較



VI. 考察

布のドレープ性は、繊維の種類、糸の織度及び撚数、織物の組織、密度などはもちろんのこと、次の物理量に関係が深いことがわかる。

1. 厚さと重さの相関性が高い。
2. 良いドレープ性を示す素材としては、曲げにくく、すなわち、曲げモーメントが大で、圧縮弾性係数の小さいものがあげられる。

本実験は、風合いの物理量の試験のみを行ったが、視覚官能量とは、必ずしも一致しない点があると思われる。それは、ある官能被調査者が風合いが良いといい、他の被調査者は良くないというケースによく直面する。これは、アンケートで得られる計測値、嗜好型の官能検査であり、また、心理測定法で得られる被調査者の反応値であるからである。

現在、風合い、外観に関しては、シルクライク、麻ライク、コットンライク、ウールライク、レザーライクなどと化合織素材の開発が活発である。

特に風合い素材開発として、異型断面繊維、中空断面繊維、混織糸、コンジュゲート繊維、極細繊維、抗ピル繊維、高収縮性繊維が考えられている。

このように衣料に対する消費者の嗜好が幅広く多様化してきていることの表われである。

本研究にご協力下さった大阪樟蔭女子大学被服物理学研究室及び、同学教授岡本恒彦先生に深く感謝いたします。

- 参考文献
- 1) 日本繊維機械学会：布の風合い（1972）
 - 2) 松尾達樹：繊維機械学会論文集23, T134, (1970)