昭和46年度

研究報告

兵庫県繊維工業指導所

目　　次

水／パークロルエチレン系溶剤染色における界面活性剤の影響 …… 1
（名倉・岡本）

ポリエステル仮撚加工糸の仮撚温度の影響について …… 10
（安田・木原・名倉(一)）（橋詰・網田・元山）

コーウイーニットの研究　（安田・木原．名倉（一））…… 17

コーウイーニットの格子柄について　（安田・木原・名倉（一））…… 25

多丁杼織機における連れ込み防止について …… 28
（竹内（茂）・安田・松井・中小路）

電磁力利用杼箱装置の開発研究（中小路・織田・竹内（茂））…… 40

糸染ポリエステル、綿混紡糸織物の仕上加工条件と摩耗性について …… 49
（安田・木原・岡本・竹内（貞））

インテリア繊維製品の防炎加工に関する研究 …… 66
（岡本・辻・瀬川・竹内（貞））

熱分解ガスクロマトグラフィーによるポリエステル繊維／綿混紡 …… 83
糸の染むらの検討　（岡本・金田・竹内（貞））

最近の生機検査における織物欠点の傾向と問題点についての一考察 …… 84
（織田）

ハンカチーフの実態について　（細川）…… 96

表1　数種の溶剤の性質

溶剤	染料溶解度 g/L 25℃ 1.	2.	3.	比重 g/cm³ 20℃	蒸気密度 (空気＝1)	蒸気圧 mmHg 20℃	沸点 ℃ 760 mmHg	気化熱 Cal/g 20℃	引火点 ℃ 760 mmHg	爆発下部限界 Vol %	MAK－値 cm³/m³	g/m³
水	0.0016	0.004	－	0.998	0.62	17.5	100	586	不燃	－	－	－
エチルアルコール	0.165	0.017	－	0.789	1.6	42	78.3	205	11－14	2.8	1000	1900
酢酸	1.440	0.175	－	1.08	2.1	15	118.1	110	40	4.0	10	25
エチレングリコールモノエチルエーテル	2.06	0.19	－	0.93	2.6	4	124.5	107	36－43	2.4	25	80
N－N－ジメチルアセトアマイド	29.76	－	＞200	0.94	3.0	1.3	165	132	66	1.7	10	35
ホワイトスピリット	0.027	0.027	－	0.775 0.785	約 4	約 7	140－190	50－60	30	0.8	500	2900
パークロルエチレン	0.21	0.45	－	1.74	5.7	14	121.2	56	不燃	－	100	670
トリクロルエチレン	4.42	1.18	－	1.42	4.5	60	87	62	難燃	－	100	535
ジクロルメタン	20.57	3.15	－	1.34	2.9	350	40.0	82	難燃	14.7	500	1740

2.2　使用した染料

使用した染料のうち、酸性、含金属およびクロム染料は日本毛整協会の〝溶剤染色の実験報告〟、および当産地で一般に使用されているものより、また、分散染料は主として当産地で用いられているものの中から選択した。（それらの染料名を表2、3、4、5、に示した。）

2.3　PE－水－SA系における染料分配の評価法

PE－水－SA系における染料分配の評価は、日本毛整協会の溶剤染色の実験報告を参考にして、つぎのようにして行なった。

試料0.04g、水5ml、PE20ml、SA0.1gを試験管に秤取し、手で約2分間激しく振とうした後静置し、1時間後に水およびPE層へそれぞれ移行した、染料の分配状態を肉眼で観察し、つぎの6段階に評価した。

(1)　10／0完全に水層へ移行する染料

(2)　8／2 PE層へわずかに移行する染料

(3)　6／4 PE層より水層へ少し多く移行する染料

(4)　5／5 水、PEともに同量移行する染料

(5)　4／6水層よりPE層へ少し多く移行する染料

(6)　0／10完全にPE層へ移行する染料

2.4　羊毛およびPETの染色方法

羊毛は溶剤染色の特長である　脱脂および精練工程と染色工程を同時に行ない、その染色性の良否を見る目的で黄色味をおびた原毛をそのまま用い、つぎのような処方で染色した。

羊　毛	：10g	醋　酸	：2　%　（O.W.F）
染　料	：　2%（O.W.F）	温　度	：105℃
PE	：300ml	時　間	：30分間
水	：　5ml		
SA	：10g／L		

PETの染色はわた状の試料を用い、つぎの処方で染色した。

PET　：10g

染　料　：0.5%（O.W.F）

浴　比　：1：20（PE／水の混合溶媒）

温　度　：120℃

時　間　：30分間

3. 結果および考察

3.1 SAのイオン別の検討

イオン別SAのPEに対する水の可溶化を時間別に観察した結果は表2のとおりである。

表2 SAのイオン別によるPEへの水の可溶化

No.	SA別	1時間後	2時間後	3時間後	4時間後
1	なし	14.9	14.8	14.8	14.8
2	アニオンA	27.9	25.6	21.8	21.8
3	〃 B	26.9	24.8	21.7	20.6
4	〃 C	26.6	23.1	21.7	21.3
5	カチオン	24.2	20.2	19.6	18.8
6	ノニオン	17.7	16.5	16.3	15.9

注 (1) 表2数値はPEの容量を表わす。

(2) PE15と水15の全容量を30とする。

表2により、SAなしの場合水の可溶化はほとんどなく、アニオン・カチオン・ノニオン活性剤による可溶化は、ノニオンはほとんど水の可溶化能が認められなかったが、アニオンの3種のSAが大量の水を可溶化している。また、カチオンの場合も、ある程度効果があることがわかった。

3.2 SA使用量の検討

PEに対する水の可溶化は3.1 SAのイオン別の検討により、アニオン系SAの可溶化能が良好なので、アニオン系SAの使用量について、0～14g／Lの6段階に変化させて検討した。それらの結果を表3に示す。

表3 SA使用量による水の可溶化

No.	使用量 (g／L)	1時間後	2時間後	3時間後	4時間後
1	0	14.9	14.8	14.8	14.8
2	5	22.3	20.8	18.5	18.2
3	8	24.9	22.8	19.1	18.8
4	10	26.7	24.1	21.5	20.5
5	12	27.6	25.2	22.2	21.8
6	14	27.8	25.5	22.3	21.8

アニオン系SAの使用量を増加すると、水のPEに対する可溶化も増大する。本実験では10g／L以上のSAを使用しても、水の可溶化量の上昇は、あまり認められなかった。

3.3　溶媒中の染料分配

市販の酸性染料18種、含金層染料8種、クロム染料10種、分散染料19種の染料の、PE、水、SA中での染料の分配について実験した。それらの結果は、表4、5、6、7、に示す。

表4　酸　性　染　料

No.	染　　料　　名	分　配
1	Kayanol Milling Red 3BW	6／4
2	Kayanol Milling Ultra Sky SE	5／5
3	Kayanol Milling Red RS	6／4
4	Kayanol Milling Yellow 3GW	5／5
5	Kayanol Milling Orange G	6／4
6	Suminol Fast Yellow 2GP	5／5
7	Suminol Milling Red PG	6／4
8	Suminol Milling Red RS	6／4
9	Suminol Milling Brill, Blue 2G	6／4
10	Suminol Fast Yellow G	5／5
11	Suminol Milling Brown 3G	6／4
12	Suminol Leveling Sky Blue R	5／5
13	Suminol Leveling Red 3B	6／4
14	Coomassie Fast Orange G 150	6／4
15	Coomassie Brill, Blue R	5／5
16	Solar Light Orange GX	6／4
17	Solar Phodamine B	6／4
18	Solar Pure Yellow 8G	6／4

その結果、染着性は良好で染料のほとんどを吸収しており吸収の悪い染料でも９０％以上の吸収率を示した。溶剤染色の特長と思われる均染性も非常によく、斑染は認められなかった。使用染料と染色物の洗たく堅ろう度は表８、９のとおりであり、洗たく試験ＪＩＳ１０４５、ＢＷ－２で３級程度の堅ろう度が得られた。染色後ＰＥにて１回洗浄をおこなえば、１～２級の堅牢度上昇が認められる。表中堅牢度の良好な染料は、酸性染料のMilling Brown 3G、および含金層染料など６種で、悪い染料は、Leveling Red 3B、Sky Blue R であった。

表８　酸　性　染　料

No.	染　　料　　名	染色後	バークレン１回洗浄
1	Solar Pure Yellow 8G	3	4
2	Kayanol Milling Yellow 3GW	3	3～4
3	Suminol Milling Yellow 2GP	3	3～4
4	Solar Light Orange GX	2～3	3
5	Suminol Fast Yellow G	3	4
6	Coomassie Fast Orange G	2～3	3～4
7	Solar Phodamine B	2	3～4
8	Suminol Milling Red PG	2～3	3～4
9	Suminol Milling Red RS	3	3
10	Suminol Leveling Red 3B	1	2～3
11	Kayanol Milling Red RS	3	3
12	Kayanol Milling Red 3BW	3	4
13	Kayanol Milling Ultra Sky SE	2～3	3～4
14	Suminol Milling Brill, Blue 2G	3	3
15	Suminol Leveling Sky Blue R	1	2～3
16	Coomassie Brill, Blue R250	2	4
17	Suminol Milling Brown 3G	3～4	3～4

表８　含金属染料

1　Kayakalan Yellow GL
2　Cibalan Yellow 2BRL 250％
3　Cibalan Blue BL
4　Cibalan Blue RL 150％
5　Kayakalan Nevy Blue BLW
6　Kayakalan Brown GL

3.4　ＰＥＴ繊維の染色

3.4.1　染色温度

ＣＩ．Ｄｉｓｐｅｒｓｅ Ｙｅｌｌｏｗ ５の染料を用いて、染色温度による、吸収率を５０～１３０℃の６段階に変化させて染色した。各温度別の染料吸収率を表９に示す。

表９　温度別染料吸収率

No.	1	2	3	4	5	6
温　度（℃）	50	70	90	110	120	130
吸収率（％）	12.06	15.43	20.48	23.11	24.69	25.43

全般に市販の分散染料は、ＰＥのみでの染色は水系染色に比較して吸収率が低く、本実験でＰＥを用いた場合のＰＥＴの染色温度は１１０～１２０℃が適当であると思われる。

ＰＥの沸点は１２１℃であるが、ＰＥ／水の混合溶媒の沸点は８７℃であるため、エマルジョン染色の場合は密閉式染色機が必要である。

3.4.2　水の影響

表１０　水／ＰＥの割合と染着性

No.		1	2	3	4	5
溶媒	水	0	25	50	75	100
	ＰＥ	100	75	50	25	0
反射率（％）		31.65	40.24	65.07	89.06	100

水／ＰＥのエマルジョン染色で現在市販の分散染料使用の場合、水の添加量はきわめて重要で、表１０のとおり、本実験では、水の添加量を増すと、染着量も増加する傾向がある。

ポリエステル仮撚加工糸の仮撚温度の影響について

兵庫県繊維工業指導所

研究員　安田　義範　研究員　木原　和彦　技術員　名倉　一枝

兵庫県立工業試験場

化学分析研究室長　橋詰　源蔵　研究員　網田佳代子　研究員　元山　宗之

1. まえがき

ポリエステル加工糸の糸染織物を製織、加工した場合によく発生するトラブルの一つとして緯糸に加工糸を用いた織物においては、緯段の発生があげられる。この原因には、形態的なむらと、繊維の微細構造むらが考えられる。前者は、糸の光沢むら、デニールむら、加工糸の捲縮むら、コーン巻硬度むら、製織工程中の緯糸張力むら等に起因すると考えられるが、このような形態的に不均一なむらを予備精練での生機のリラックス工程でカバーすることは、きわめて困難である。後者については、原糸製造条件によるばらつき、あるいは、かさ高加工工程の熱履歴等の差に起因する分散染料の吸着むらが大部分を占める。たとえば、原糸製造工程において延伸率の差異のある糸を染色すると、延伸率が高いと淡く、低いと濃く染まる。また熱履歴の影響については処理温度と染着率の関係を示すと図1のごとくなる。仮撚加工条件下では供給原糸自体の変動要素が加工プロセスによって付加される。すなわち、個々にはそれほど重大でない二つの要因（供給原糸自体の変動と仮撚加工プロセスのような多錘加工における錘間の要因のばらつき）がまれに一致して欠点となることが多い。これに鑑み、今回はポリエステル仮撚加工糸の仮撚温度の影響について検討した。

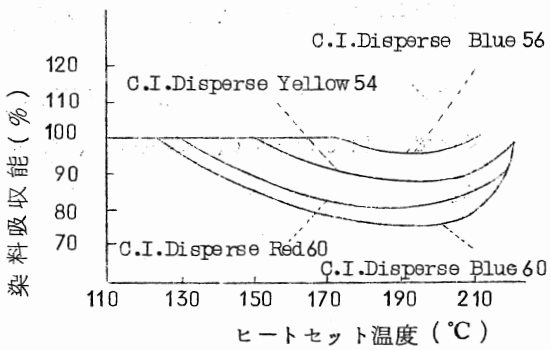


図1. 第1ヒーター温度と染料吸収能の関係

2. 試験方法

(1) 試　　料

帝人㈱のポリエステル150D/30f加工糸用普通糸を、図2にその概略図を示す帝人製機㈱の仮撚機FW$_2$を用いて、表1の処理条件で、第2ヒーター温度のみ変化させて仮撚加工したものを試料とした。

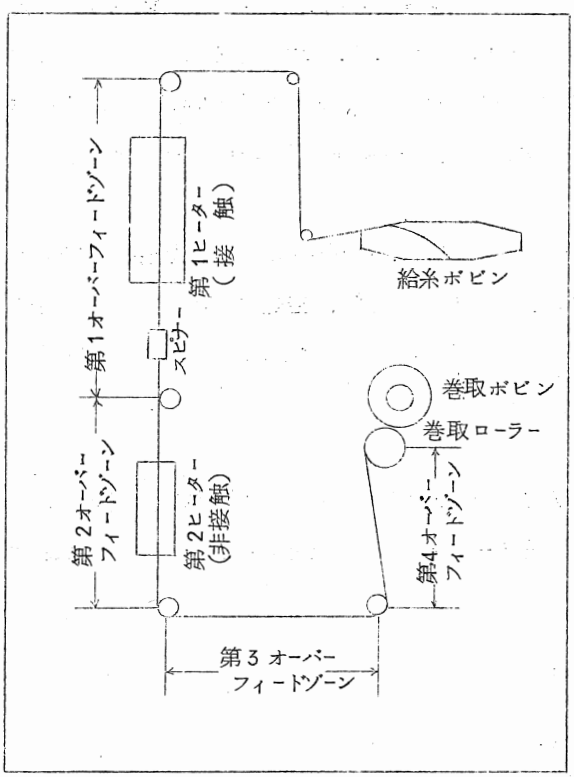


図2　仮撚機FW$_2$概略図

表1.　仮撚処理条件

糸速度	111.7 m/min
撚数	2476 t/m
第1オーバーフィード率	4.2 %
第2 〃	12.3 %
第3 〃	0 %
第4 〃	7.4 %
給糸張力	4 g/end

(2)　測定方法

①　S－S曲線の測定

島津オートグラフIS－500を用いて、試料長200mm、初荷重0.0045g/D、引張速度100mm/minで測定し、図3に示すS－S曲線模型の各要素$\tan\theta_1$ $\tan\theta_2$、$\tan\theta_3$ および$\overline{OA}$を求めた。

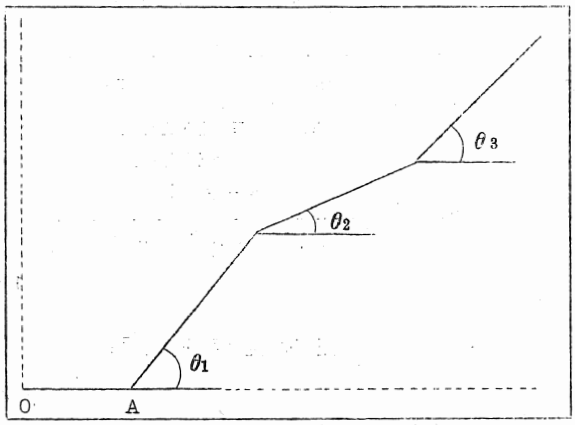


図3　S－S曲線模型

㈡ X線結晶配向の測定

試料糸２８０本を引きそろえ、引張荷重0.025g/D をかけて、幅５mmのち密な小片にコロジオンを用いて固定し、これをX線試料とした。理学電機ガイガーフレックス2025型X線回折装置で、繊維試料台を用い、ニッケルフィルターをかけた$Cu-K_\alpha$線を３０KV ５MA、Time Const＝１、Range=2×10^3 C.P.S.で赤道線上の強度極大の干渉（１００）面の回折角2θの位置に比例係数管を固定し、X線試料を入射X線に対して垂直な面内で回転角度4°/minで回転させてえられた干渉強度曲線の半価幅H° を求めた。

㈢ D.S.C.測定

Perkin-Elmer社製差動走査熱量計D.S.C.-IB型を用いて、試料糸をできるだけ小さく切断し、試料重量１０mg程度、昇温速度2.5°/min、空気雰囲気中において密閉方式で測定した。温度補正、熱量補正にはインジウム（Tm＝156℃、△H＝6.8cal/g）を使用した。

㈣ 染着性測定

試料糸を筒編機（ゲージ２２）にかけ一定張力で編み、ウインス試験染色機（ブロコン付）で表2の条件で、精練、染色し、これをオートマチック測色色差計を用いて、視感反射率（Y）を求めた。

表2. 精練、染色条件

精練	浴比	１：６０
	ノイゲン HC	1 g/l
	処理温度と時間	80℃ 20分 → 10分 40℃
染色	浴比	１：６０
	染料 SUMIKALON NAVYBLUE S－2 GL	0.4%(O.W.f)
	I.P キャリヤーE	3 cc/l
	処理温度と時間	100℃ 30分 → 30分 40℃

3. 結果と考察

(1) 図5より$\tan\theta_1$は、近田らがポリエステル繊維の緊張熱処理について指摘している[2]ように第2ヒーター温度上昇とともに増大し、200℃附近に変曲点がある。これは、図9からX線結晶配向が200℃をピークにして温度上昇と共に増加しているので結晶配向性に依存すると考えられる。一方$\tan\theta_2$、$\tan\theta_3$はほとんど変化しない。

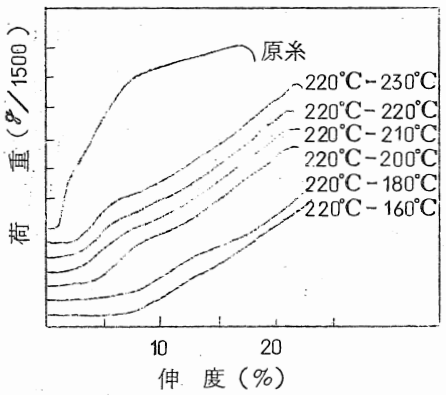


図4 第2ヒーター温度を変化させたときの荷重ー温度曲線（撚トルクを取り除かない場合）

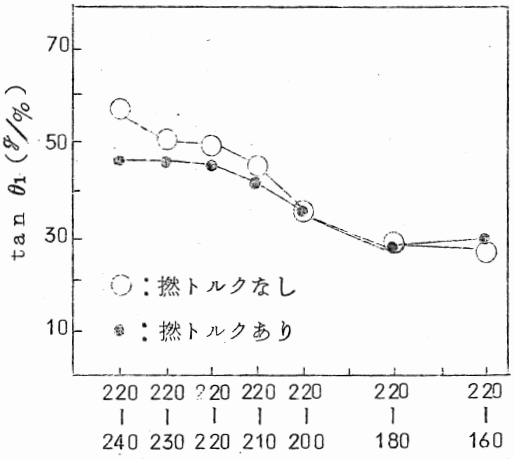


図5 第2ヒーター温度と$\tan\theta_1$との関係

(2) 図6より、伸び$\overline{OA}$は、第2ヒーター温度が、200℃附近を境界にして、低温測で、撚トルクなしの方が小さい。これは第2ヒーター温度の熱処理効果が十分でないため、第2ヒーター温度雰囲気内で、解撚された撚トルクがセットされにくいためであると考えられる。この現象は1段ヒーター加熱方式の場合、さらに顕著である。これはD.S.C.サーモグラム（図10）から考察することができる。すなわち、1段ヒーター加熱方式、上述の第2ヒーター温度の低温側処理糸の場合、第1、2吸熱ピークの他に、二、三の小さなクニック状多重ピークがみられ、しかも、吸熱曲線は第2ヒーター温度の高温側処理糸のように滑らかでない。これは繊維内部まで充分熱処理されないため熱的安定度の異った結晶が共存している[3]ものと考えられる。

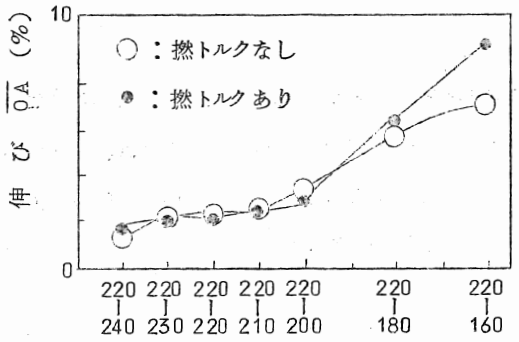


図6　第2ヒーター温度と伸び $\overline{OA}$ との関係

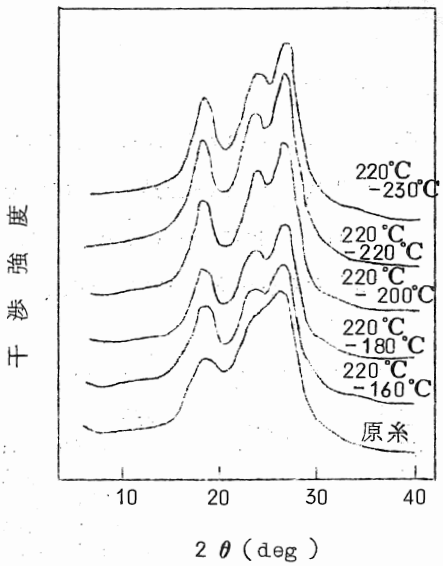


図7　第2ヒーター温度と赤道線干渉曲線の関係

(3) 図10よりD.S.C.サーモグラムの第1吸熱ピーク位置が第2ヒーターの温度上昇と共に低温側へ移動し、しかもシャープになっていることから、熱処理温度が高くなるほど真の熱処理温度とピーク温度との差が大きくなることがわかる。

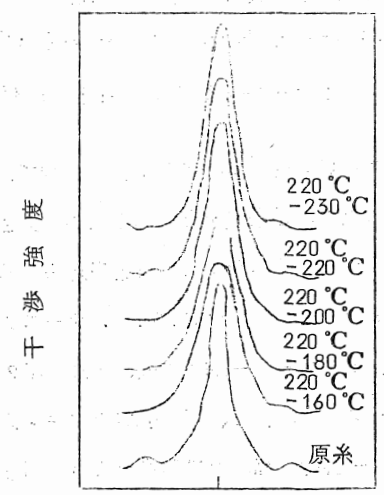


図8　赤道干渉(100)面の方位角方向の干渉強度

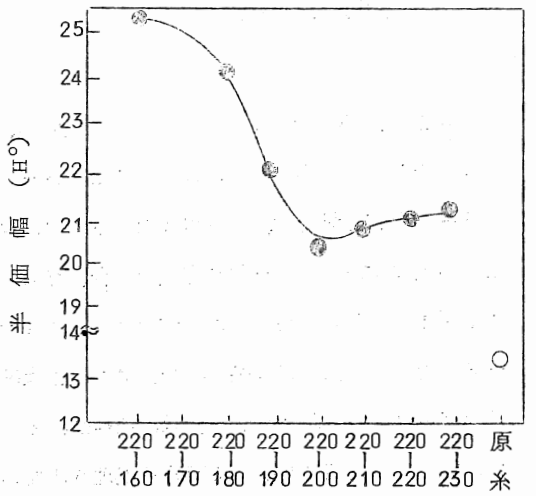


図9　第2ヒーター温度と(100)面の半価幅(H°)の関係

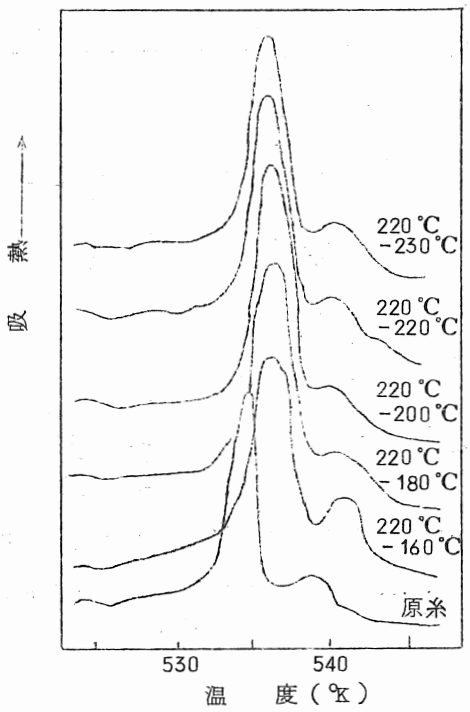


図10　第2ヒーター温度とD.S.Cサーモグラムの関係

(4) 図12より、表2の精練、染色条件で処理した糸の視感反射率は、中橋が1段ヒーター加熱仮撚糸で指摘している[4]ように、第2ヒーター温度200℃～210℃附近で極大値を示す。この現象は、S－S曲線、D.S.C.第2吸熱ピーク面積指数（図11）、X線干渉曲線についてもみられる。

Wegener[5]らはナイロン仮撚加工のさい、結晶化領域は増加するが、結晶部分の配向のみならず、非晶領域（結晶 ― 非晶の中間領域）の配向も減ずることを示している。筆者らは、図7、8、9、に示すように、第2ヒーター温度を200℃の温度で処理する過程ではX線結晶配向性は急に発達してくるが、この温度附近を過ぎるとゆるやかに低下安定する。もちろん、いずれの温度処理においても、原糸より結晶配向性は悪い。一方赤道線干渉曲線においても同様のことがみられる。これは繊維内部構造がこの境界温度附近で大きく変化するものと考えられる。

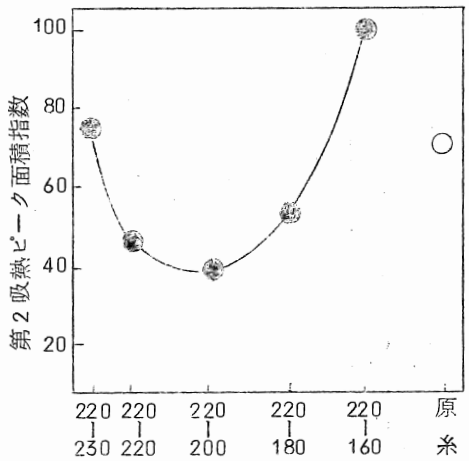


図11　第2ヒーター温度とD.S.C.
第2吸熱ピークとの関係

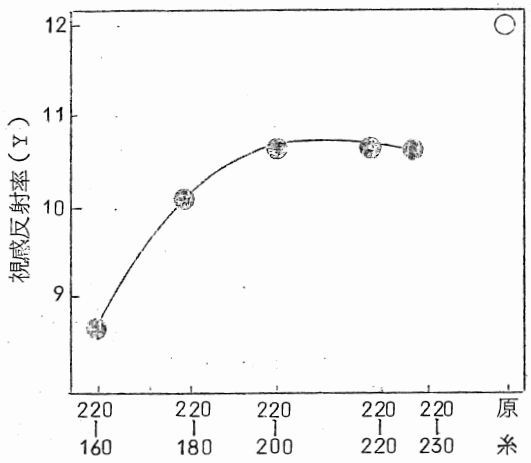


図12　第2ヒーター温度と視感反射率の
関係

4. あ と が き

2段ヒーター加熱方式のポリエステル仮撚加工糸におよぼす第2ヒーター温度の影響について報告したが、今後、第1ヒーターとスピナー間の雰囲気の影響、マフダイング用チーズアップの基礎となる第3オーバーフィード率変化の影響、加工糸と紡績糸の交撚熱処理セットの影響等について当産地向け高級化編織物用素材としての特性をみいだすための検討を重ねる予定である。

最後に、X線回折、D.S.C.測定に御助力いただいた兵県工試化学分析室の諸氏に感謝します。

文　献

1) Hans-Ullrich Vonder Eltz Textil Veledlung 6(4) 195('71)
2) 近田淳雄ら　工技院繊工試研究報告　№68，P11
3) 山崎幸子　繊維加工　Vol 23，№9，1971
4) 中橋竜一　繊維工学　Vol 21，P251，1968
5) W.Wegener H.C.Jammers Chemiefasern 18,61-220 ('68)

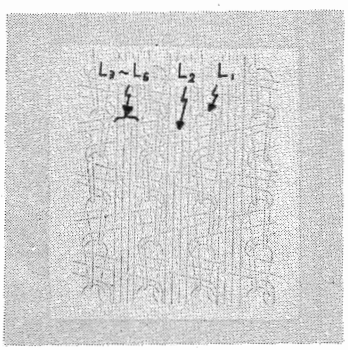
コーウィーニットの研究

第1報　コーウィーニット基布の一軸引張における異方性について

研究員　安田義範
研究員　木原和彦
技術員　名倉一枝

1. 緒　　言

コーウィーニットの編地は第1図に示すように、第1番筬(L_1)で鎖編をし、第2番筬(L_2)で数本の針の下に入る緯糸が基本となる。そして他の1～4枚筬(L_3～L_6)で別経糸を緯糸(L_2)に対し、織物調に表、裏に浮き沈みさせることによって構成されるものである。



第1図　コーウィニットの組織
L_1：経　糸（鎖編）
L_2：緯　糸
L_3～L_6：別経糸（挿入糸）

この編地は織物ライクであるといわれているが、現在のところインテリア関係に主に使用されている。外衣として使用することも充分に可能であると考えられる。

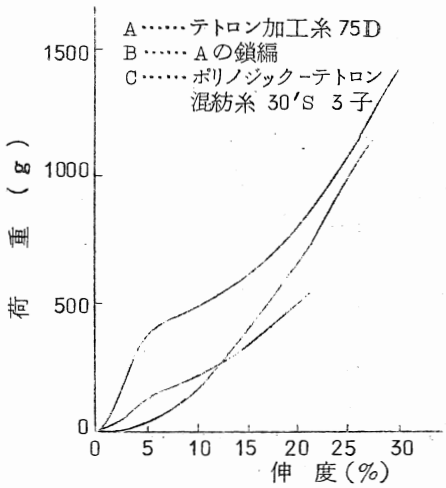
本報では外衣として用いるための基礎的資料を得ることを目的として、コーウィーニット基布の一軸引張り異方性と密度との関係、同一素材を用いて編成した開き目ダブルトリコット、開き目ダブルコードおよび織物の一軸引張り異方性と比較検討した。

なお、布帛の引張り異方性についての報文[1)～4)]は多く見られるが、コーウィーニットの編地については引裂強さの報文[5)]が見られる程度である。

2. 実験試料と方法

(1) 実験試料

機械はRM6 FD24／48GGを使用し、素材としてL_1にテトロン加工糸75d、L_2にポリノジックーテトロン混紡糸30′S3子を使用し、その特性は第2図および第1表に示した。試料の明細は第2表に示す。



第2図　試料素材の強伸度曲度

第1表　試料素材の切断強伸度

試　料　素　材	切断強度(g)	切断伸度(%)
A　ポリエステル加工糸	639.6	26.4
B　A　の　鎖　編	1,316.0	29.7
C　ポリノジックーテトロン混紡糸 30's 3子	1,540.0	35.5

第2表　試料の明細

試料 No.	L_2 針間数（組織）	経糸密度（本/cm）	緯糸密度（本/cm）
1	2	5.6	5.6
2	2	5.4	7.9
3	2	5.0	14.1
4	3	5.1	11.2
5	3	5.0	15.5
6	3	5.0	19.8
7※	ダブルトリコット	4.8	6.4
8※	ダブルコード	5.3	11.3
9※※	平　織	31.5	27.6

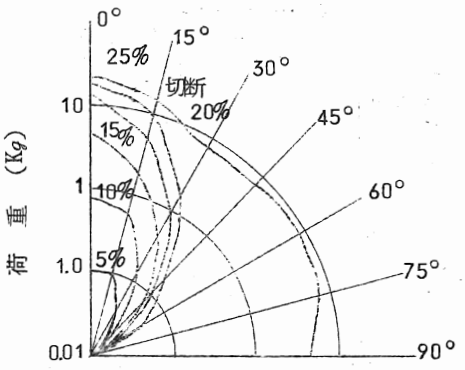
注　※　密度はウェール数、コース数を示す
※※　素材はテトロン一綿　45'S

(2)　実験方法

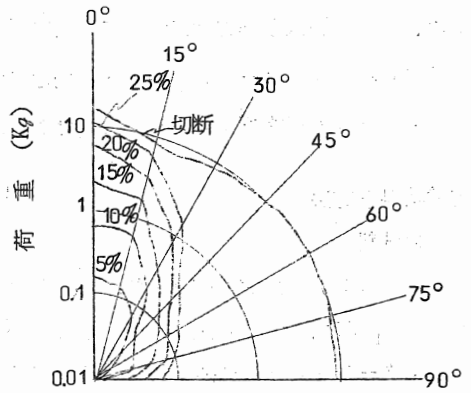
引張り試験はカットストリップ法により、試料巾50㎜、試料長100㎜とし、バイアス角は経糸方向に対し0°から15°おきに90°（緯糸方向）までの7点を取り、島津オートグラフIS—500で初荷重5.3g、引張り速度100㎜/min、チャート速度500㎜/minで測定した。

3.　実　験　結　果

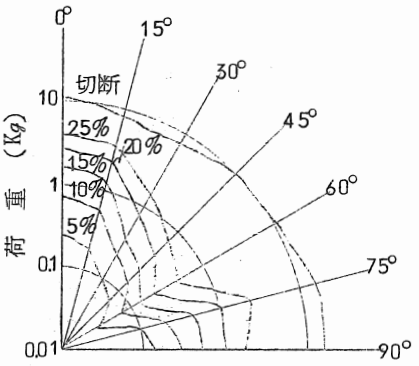
一軸引張り異方性について第3図～第11図は伸度5%、10%、15%、20%、25%および切断時の荷重を対数目盛にとった伸度一荷重の極座標線図で、第12図～第20図は荷重0.1 Kg、0.5 Kg、1 Kg、2 Kg、3 Kgおよび切断時の伸度を普通目盛にとった荷重一伸度の極座標線図で示したものである。



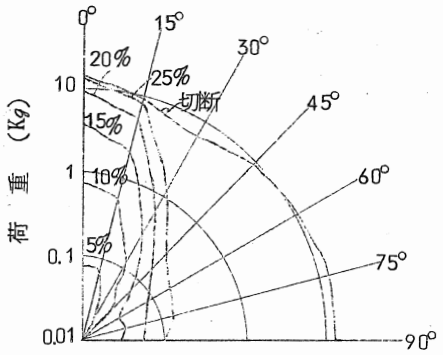
第3図　試料No.1の一軸引張り異方性
（伸度に対する荷重）



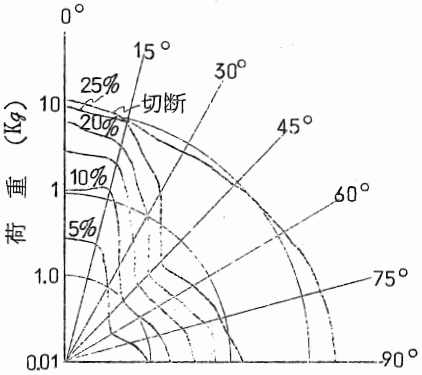
第4図　試料No.2の一軸引張り異方性
（伸度に対する荷重）



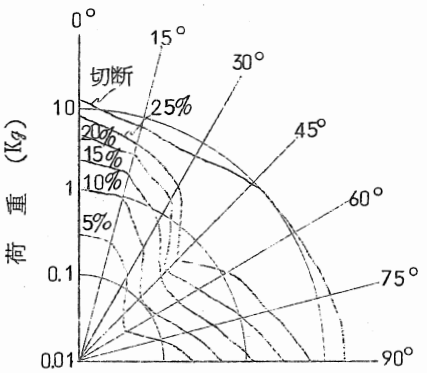
第5図　試料№3の一軸引張り異方性
（伸度に対する荷重）



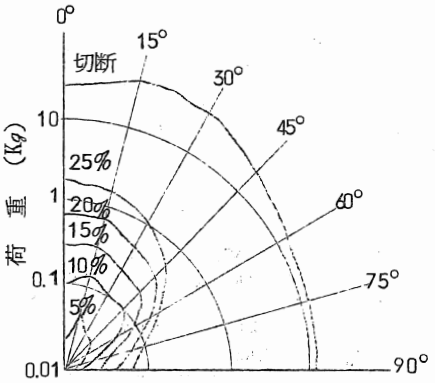
第6図　試料№4の一軸引張り異方性
（伸度に対する荷重）



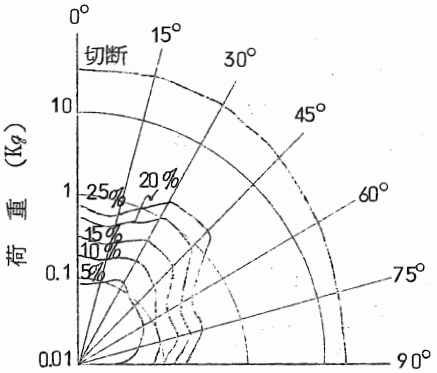
第7図　試料№5の一軸引張り異方性
（伸度に対する荷重）



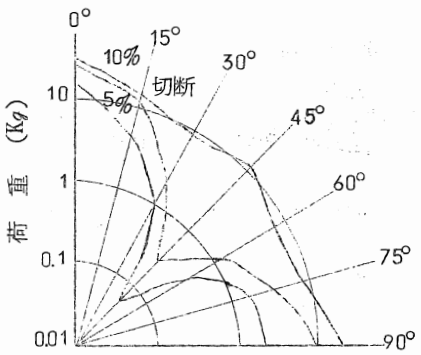
第8図　試料№6の一軸引張り異方性
（伸度に対する荷重）



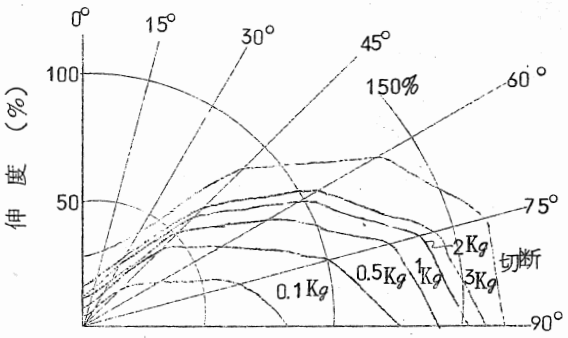
第9図　試料№7の一軸引張り異方性
（伸度に対する荷定）



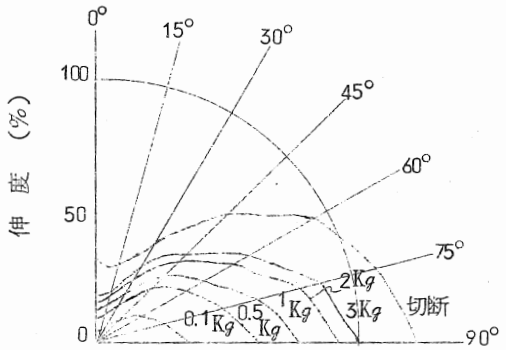
第10図　試料№8の一軸引張り異方性
（伸度に対する荷重）



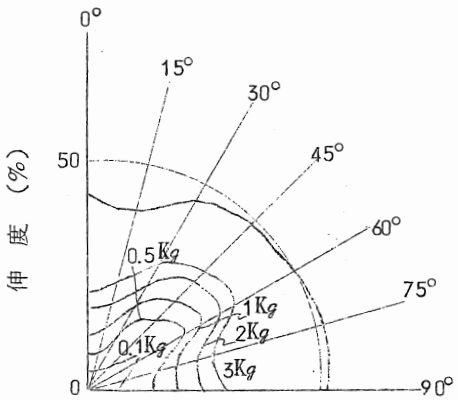
第11図　試料№9の一軸引張り異方性
（伸度に対する荷重）



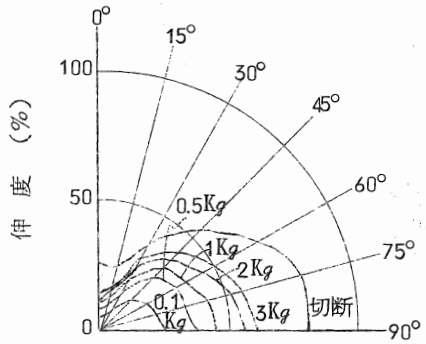
第12図　試料№1の一軸引張り異方性
（荷重に対する伸度）



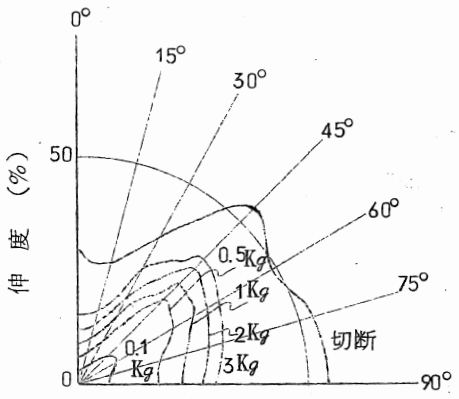
第13図　試料№2の一軸引張り異方性
（荷重に対する伸度）



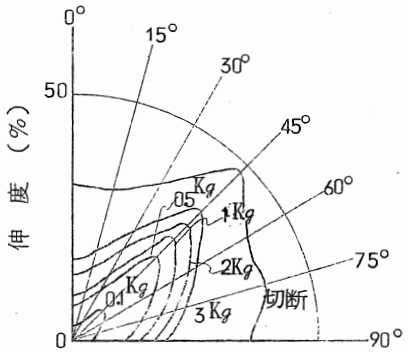
第14図　試料№3の一軸引張り異方性
（荷重に対する伸度）



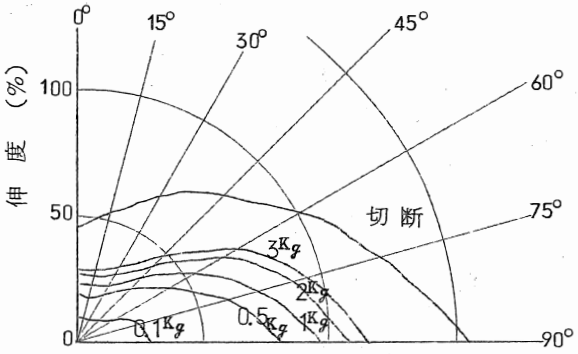
第15図　試料№4の一軸引張り異方性
（荷重に対する伸度）



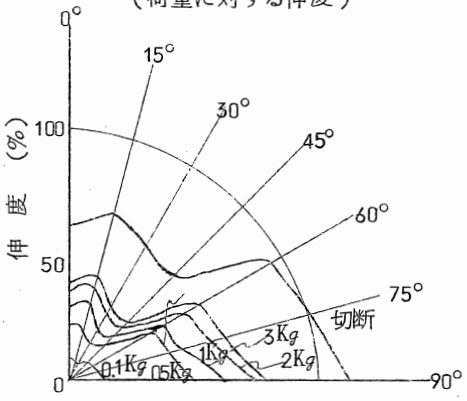
第16図　試料№5の一軸引張り異方性
（荷重に対する伸度）



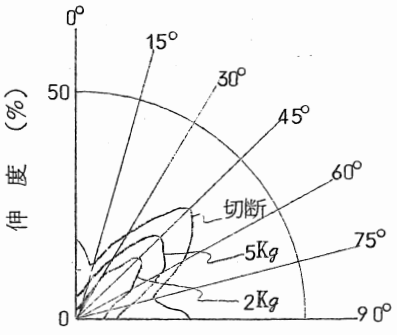
第17図　試料No.6 の一軸引張り異方性
（荷重に対する伸度）



第18図　試料No.7 の一軸引張り異方性
（荷重に対する伸度）



第19図　試料No.8 の一軸引張り異方性
（荷重に対する伸度）



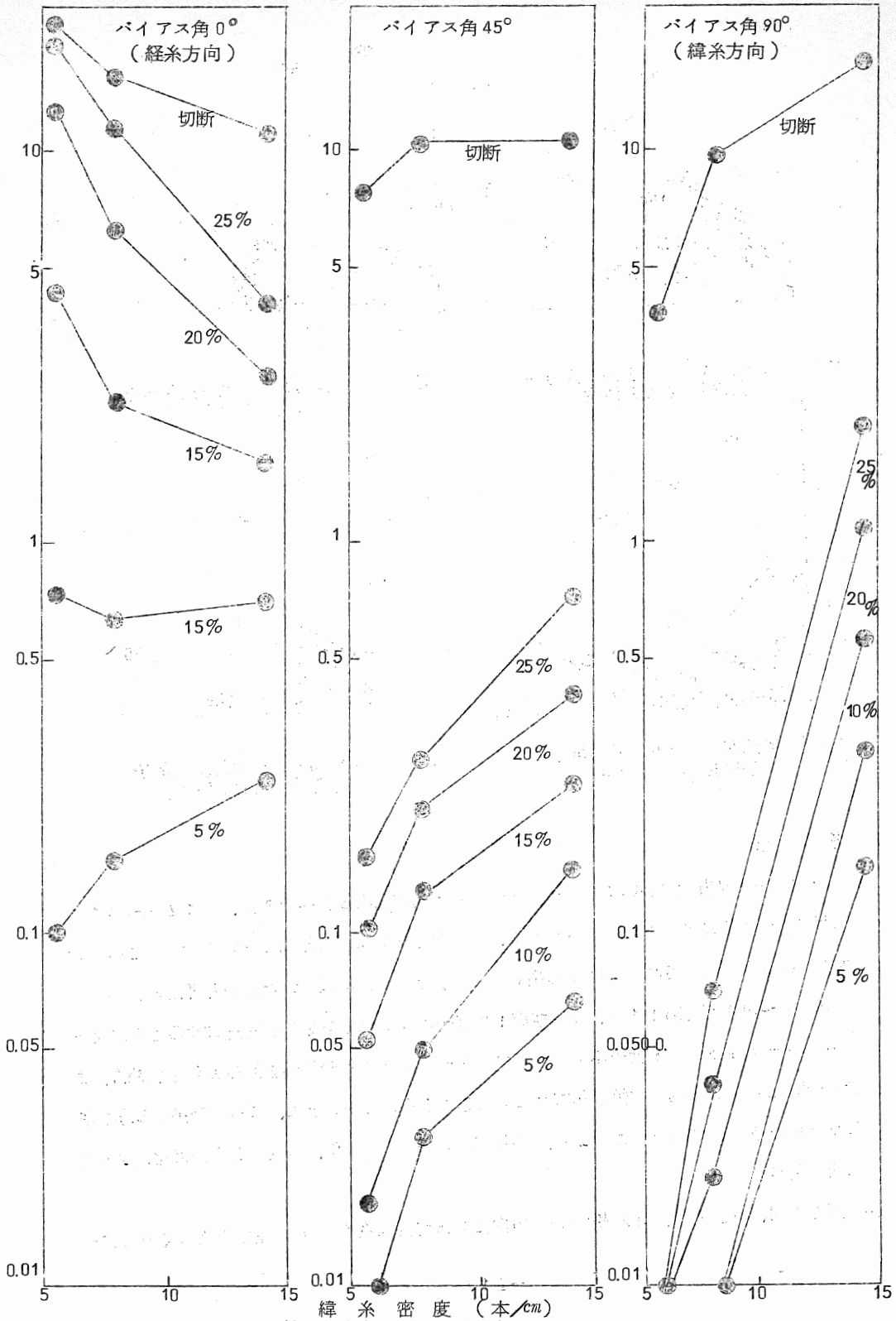
第20図　試料No.9 の一軸引張り異方性
（荷重に対する伸度）

4. 考　　察

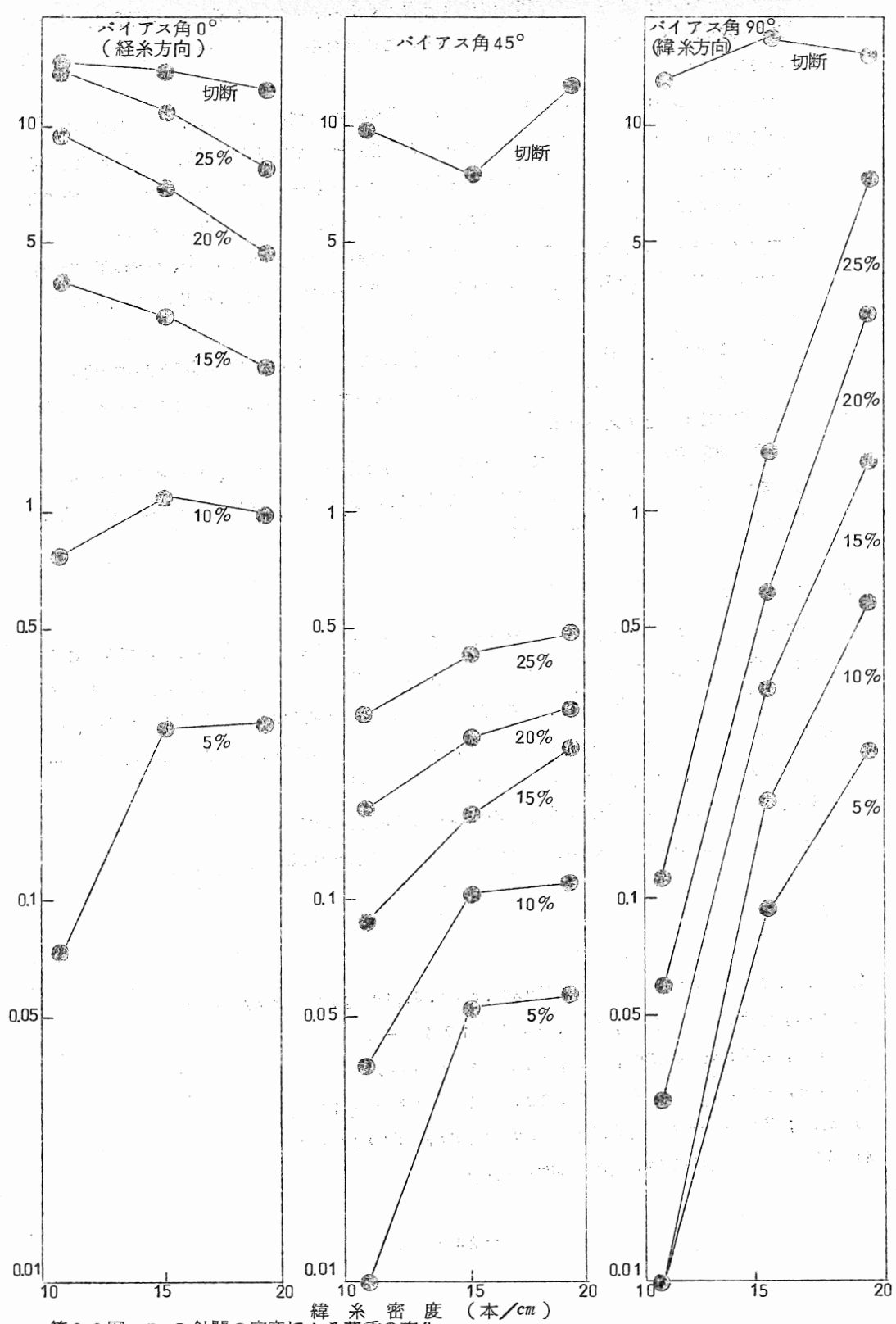
① 一軸引張り異方性において、コーウィーニット基布は第3図～第8図、第12図～第17図間に示すように他の布帛とはちがって、経方向と緯方向とに極端な挙動を示す。これは鎖編（経糸）とfoldされたような緯糸（第1図）との特性が表われたものと考える。

② 第3図～第8図と第11図、および第12図～第17図と第20図を比較することによりコーウィーニットの基布は緯糸（L_2）のアンダーラップする針間が2針間よりも3針間、また密度がこむほど織物の引張り異方性に類似してくる。このことは、試料の経糸（L_1）の密度がそれほど変っていないことより、緯糸（L_2）構造の2重化、密度による拘束化によるものと思考される。

③ 第21回、第22回、第2表から0°方向においては緯糸（L_2）の密度が大きくなるにつ



第21図　L_2 2 針間の密度による荷重の変化



第２２図　L₂３針間の密度による荷重の変化

れて、（経糸（L_1）の密度の変化はそれほど大きくない）伸度１５％以上の範囲では伸度に対する荷重が小さくなっていることがわかる。これは経糸（L_1）の鎖編もニット的性質がたぶんに現われることを示しているとみなされる。

④ 経糸方向からバイアス角がずれれば極端に荷重が減少しているのは、A．K.Sengupta[1]が示しているように、引張り試験時のチャックに把持されている経糸（L_1）の分布が大きく影響している。一方、緯糸方向は試料№6以外のコーウィーニット基布はそれほど顕著でない。これは緯糸（L_2）のｆｏｌｄされた構造をもつ特性から起こるものと思われる。それ故、コーウィーニットの基布は経糸方向は割に織物の経糸に近い挙動を示すが、緯糸方向は織物の緯糸とは大きく異なる挙動、すなわち横編引張時の挙動に類似した変化を示すと判断できよう。

⑤ 上述のことから、織物は第１１図のように常に４５° で伸度一荷重極座標線図で極端に極小値を取るが、コーウィーニット基布は試料長と試料巾の比によって極小値を取るバイアス角が変動するものと考えられる。

⑥ 荷重一伸度極座標線図において、コーウィーニット基布についても、伸びやすい編地は緯方向または経方向の伸度が最大となり、伸びにくい編地はバイアス角４５°の伸度が最大となる傾向があるという結果[2]とも一致する。

5. 結　　言

緯糸（L_2）のアンダーラップする針間数および密度によって、織物に近いものにできることがわかった。しかし、この方法では目付、別経糸の挿入等に問題が生じると考えられるとともに、別経糸を挿入することにより、経糸方向は基布以上に織物に類似すると考えられるが、緯糸方向はそれほど変わると考えられないので、筆者らは経、緯方向ともにより織物に近いコーウィーニット布を、L_2の組織を変えることによって開発[6]した。

現在、別経糸を挿入した布、開発した布について検討を進めている。

（なおこの内容は繊維製品消費学会（昭和４７年度）で発表いたしました。）

文　献

1) A.K.Sengupta et al；Text.Res.J.,41,277 （1971−4）
2) 岡本，今井；繊機学会誌，１７，３７４（１９６４−５）
3) 丹羽，川端；繊機論文集，２３，T159（1970−7／8）
4) 丹羽，川端，河合；繊機論文集，22，T256 （1969−11）
5) 樋口；静岡県浜松繊維工業試験場 Echo №42 （1971−7）
6) 安田，木原；兵庫県繊維工業指導所（未発表）

コーウィーニットの格子柄について

研究員　安田義範
研究員　木原和彦
技術員　名倉一枝

1 まえがき

コーウィーニットにおける編地は、緯糸に対して別経糸を織物調に表、裏に浮き沈みさせることによって構成されたものである。

コーウィーニットの格子柄を考える場合、次のような制約を受ける。

① 緯糸も経糸も同様整経されており、2～3針間アンダーラップするだけであるから、多彩な色配色整経しても、同色系がせいぜい2～3針間のストライプ柄となるだけで、織物の緯糸のように布の耳から耳まで走るのとは異なり、しかも織物の緯糸のように変換できない。

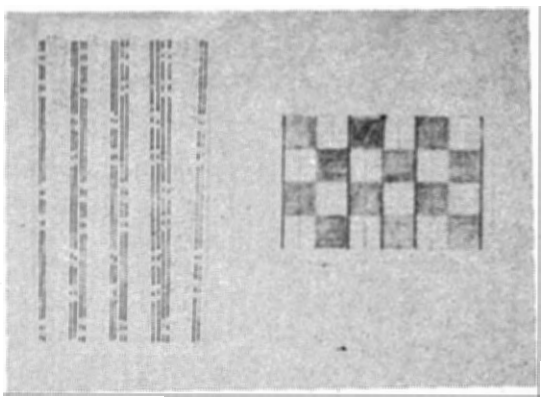
② 2針間（鎖編間）に入る別経糸は4枚筬までしか使用できず、4本挿入が限度であるから織物ほど自由に組織は変化させにくい。

そのためか、コーウィーニットの見本に先染糸使いの格子柄製品はあまり見られない。当産地が先染産地であるという特殊性を考慮して、コーウィーニットにおける格子柄の可能性を追求してみた。

2. 先染糸を用いた格子柄

針間あるいは針間の半分程度のもの（ベンケイ格子）であれば、第1図に示すように、先染糸の筬通しを考えれば簡単な組織でできるし、千鳥格子も第2図に示すように可能である。これらはいずれも一般的な手法で考えられる。

しかし、緯糸は先に述べたように、常に同じ先染糸の繰返しであるため、織物のような感じの格子柄が出しにくい。そこで、緯糸に使用される糸の編成方法を加味して多色緯糸の出し方を考案したのでそれについて説明する。



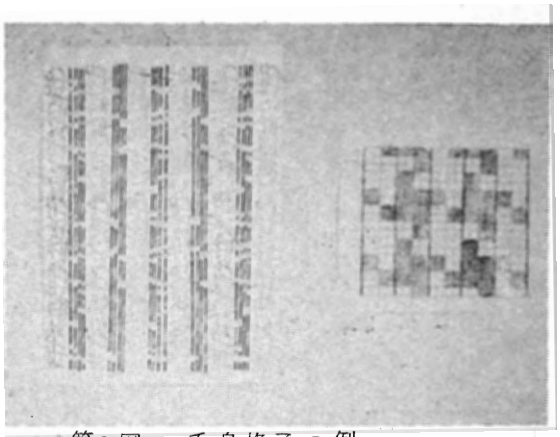
第1図　ベンケイ格子の例

一般的手法は針ゲージと緯糸筬ゲージが同一のものを使用するため、多色緯糸使いが不可能であるが、たとえば緯糸2色使いの場合は次のとおりである。

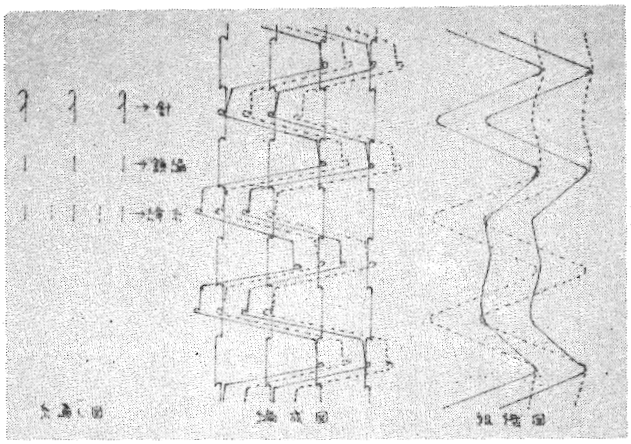
緯糸筬に針ゲージの2倍を使用し、整経は2本ビームに分け、第3図に示すように

筬には1本おきに同ビームの糸を通す。そうすることによって、緯糸が針にオバーラッピングするとき、一方のビームの緯糸が針にオバーラッピングし、他方のビームの緯糸はオバーラッピングしない。そのため後者は鎖編内に組織され、前者は緯糸となる。

上記の作用を交互させることによって、緯糸2色使いが可能となる。このとき別経糸挿入は一般的手法に準ずれば良い。



第2図　千鳥格子の例



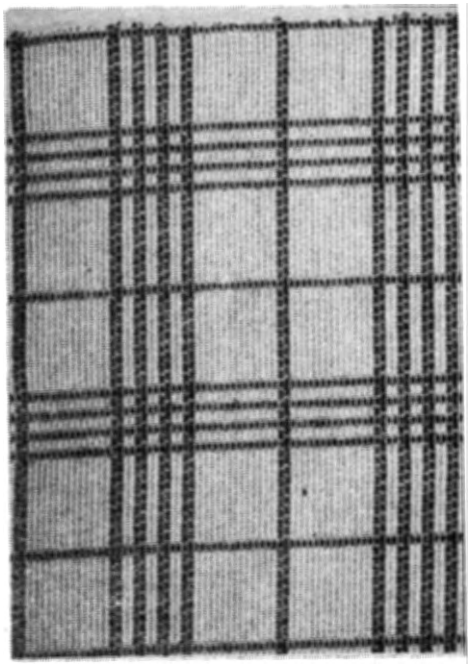
第3図　緯糸2色使い説明図

3. あ と が き

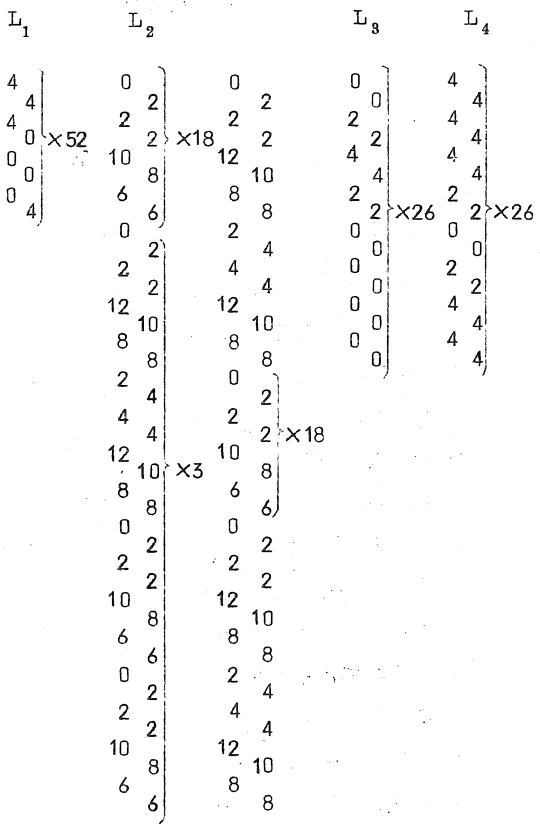
この方法であれば大きな格子柄も可能となり、織物に近い感じが出るが、欠点としては鎖編が太くなることと、鎖編内に組織された緯糸の色が編地の表側に少し出ることである。

第4図に当所で試編したもののチェーン組みと製品の外観写真を示す。なお、緯糸3色以上についても同じように編成できると考えられるので現在試作中である。しかし、鎖編部、ゲージ等の問題が大きい。

最後に、御指導下さった武田マイヤー㈱　大塚課長に感謝します。



外 観 写 真



第4図　試 編 の 明 細

多丁杼織機における緯糸連れ込み防止について

技術員　竹内茂樹
研究員　安田義範
主任　松井晴夫
技術課長　中小路恒雄

1. まえがき

多丁杼織機において、製織中、杼箱内に収納されたシャットルと織口端との間にある杼箱側の待機している緯糸は、杼箱の昇降運動、筬框の揺動運動、あるいは運動中の風圧等によって、必要以上に緯糸管から引き出され、ゆるんだ状態で両端固定されていることになる。この状態において、緯入れしているシャットルは開口中に、上述の杼箱側で待機している緯糸を同時に図1に示すように、織物の耳部分に連れ込み、そのため、織物の組織崩れを生じ、（特に糸染多色緯打の場合は異色糸の連れ込みにより、その欠点は明らかである。）補修しても、完全にすることは困難であり、外観と商品価値を低下させている。

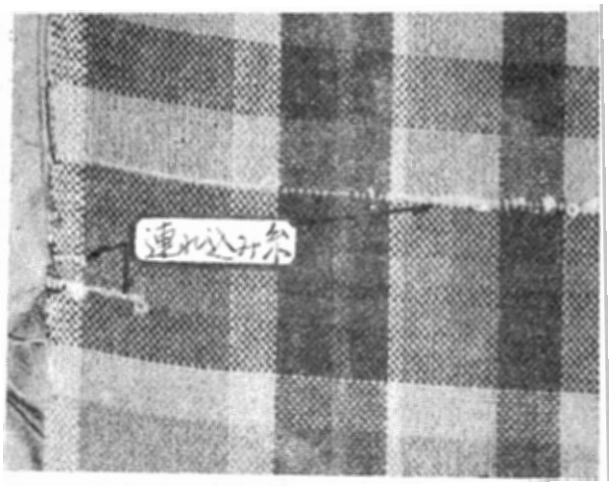


図1　連れ込み現象

この防止装置については二、三[1) 2)]考えられているが、筆者らは、エアー吸引を採用した防止装置を考案し（特許出願中）研究を進めている。今回は連れ込み現象を分析し、そのメカニズムを解明するための検討をした。

2. 調査方法

多丁杼織機における緯糸連れ込みの実態を鈴木ＡＫＦ自動織機、平野ＷＨ普通織機（いずれも織機幅５６インチ、織幅４６インチ）稼動工場において、緯糸はテトロン、綿混紡糸染糸45／1'Sを用いて、織成中頻繁に連れ込んでいる８台の織機の原反について、格子側の連れ込み数を杼箱交換時の連れ込み杼箱番号別に調査した。

3. 測 定 方 法

図2の連れ込み挙動測定図に示すように、クランクホイールの回転を、菅原研究所㈱の電磁式回転計（ピックアップR－2型とLBT－15TA型）で、ストロボスコープPS－240型のフラッシュガン閃光と同期させ、その中間にスローモーションスコープを接続して、緯打シャットルの閃光同期位置を移動させながら、この状態をソニー㈱のビデオカメラDXC－2000Aで撮影し、ビデオコーダーEV－310に録画した。そしてビデオモニターで連れ込み挙動を観察した。

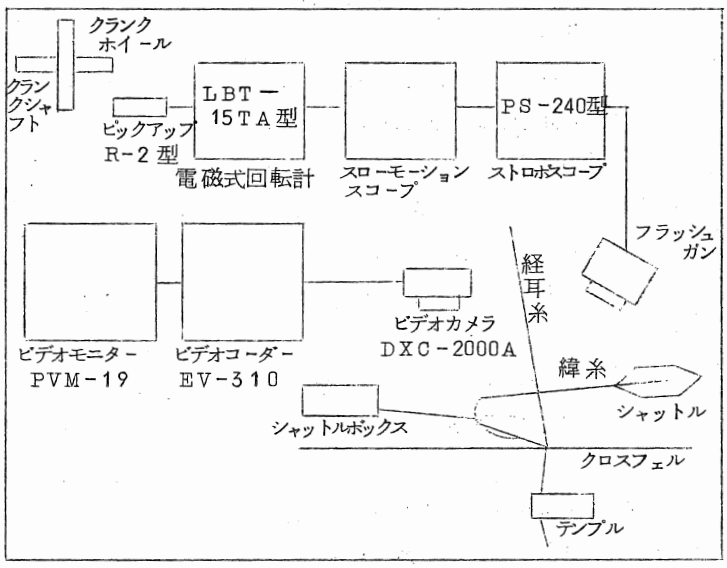


図2　連れ込み挙動測定図

4. 結 果 と 考 察

調査結果（別表1～8）から、格子側でシャットル交換時に起こる連れ込みは大きくつぎの4つの要因に基づくと推察される。

要因1　シャットル交換時に待機していた緯糸が緯入れするときに、交換した糸を連れ込む。（たとえば2→3交換時に、3が2の緯糸を連れ込むこと。）

これは、図3(イ)(ロ)に耳部の断面概略図を示すように、連れ込まれる糸が、織成耳部経組織により、連れ込まれやすい状態の糸構造になっている。

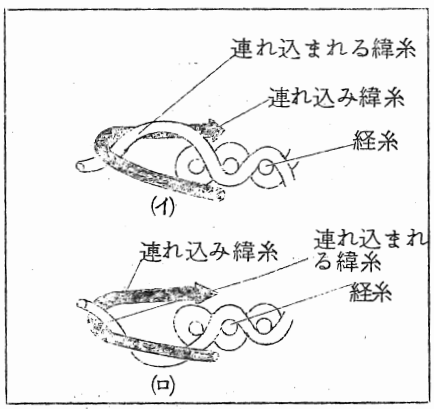


図3　耳部の断面概略図

要因2　シャットル交換時に待機していた緯糸が緯入れするときに、すでに織成されている他の待機していた緯糸との間隔が狭まい場合、待機時にからみあい、他方の緯糸を連れ込む。

この状態をV.T.R装置を用いて解析したビデオモニター写真を図4に示す。

要因3　1）で示した緯糸相互の構造的要因、2）で示したからみあいの要因がかさなりあって連れ込む。

要因4　その他、テンプルのところで2）の状態のようなからみあい要因等が原因して連れ込む。

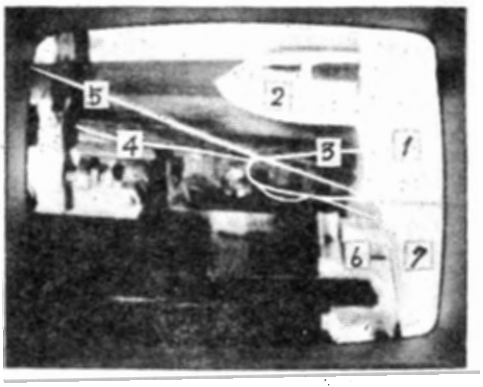


図4　V.T.Rでとらえた連れ込み写真

1. 経糸群　2. シャットル
3. 連れ込み緯糸　4. 連れ込まれる緯糸
5. 待機緯糸　6. テンプル
7. 織　物

以上連れ込み要因別に調査した8台の織機の原反各10 Yds 当りの緯糸連れ込み数分布は図5に示すごとく、第1要因が圧倒的に多く、第2、第3、第4要因の順位になっている。（しかし調査数が少ないので統計的判断はできない。）

一方、連れ込み頻度の高いものについて、連れ込み糸と連れ込まれた糸との間隔を連れ込み要因ごとに織成緯糸本数で表わすと表1のごとくなる。これから、第1要因と第4要因の場合は連れ込み糸と連れ込まれた糸との間隔に制限はないが、第2、第3要因の場合大きく制限され、織成横縞幅は4㎜程度が最大であって、それ以上の幅では連れ込み現象は起こりにくいと推察できる。

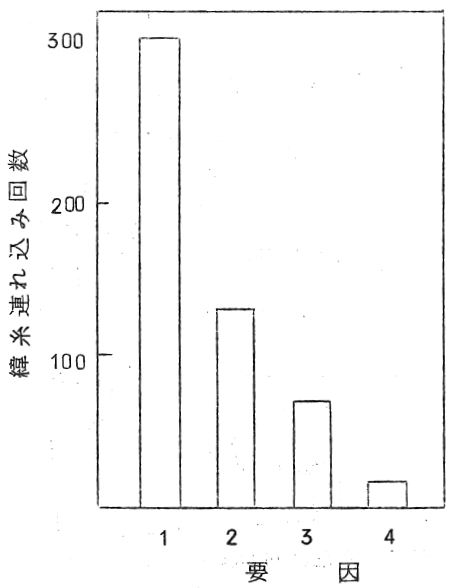


図5　緯糸連れ込み要因別
緯糸連れ込み回数

表1　連れ込み要因別の連れ込み糸と連れ込まれた糸との間隔

連れ込み要因	連れ込み糸と連れ込まれ糸との間隔（織成緯糸本数）
1	238, 54, 52, 40, 24, 16, 10, 6, 6, 6, 4, 2,
2	12, 8, 6, 6, 6, 4, 4, 4, 2,
3	12, 6, 6, 4, 4, 4,
4	290, 56, 40,

5. あ と が き

多丁杼織機の格子側におけるシャットル交換時の緯糸の連れ込みは上述4要因に起因すると推定し、エアー吸引を採用した防止装置についての研究を進める計画である。

最後に、御協力いただいたオザワ繊維㈱に感謝します。

文　献

1）　実用新案公報　昭44－15011

2）　ピカノール織機取扱説明書

附表1　　多丁杼織機におけるシャットル交換時の連れ込み緯糸数

（調査長20yds）

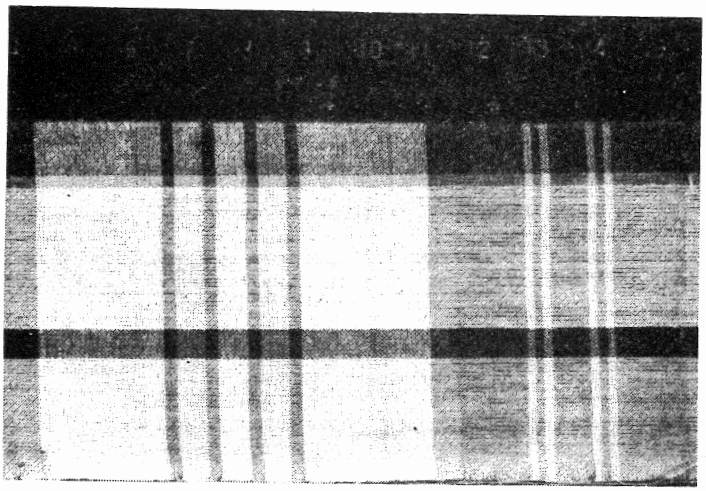
シャットル交換順序（杼箱番号）	連れ込まれた緯糸（杼箱番号）			
	1	2	3	4
1 → 2	2	0	8△	6
1 → 3	2	0	1	42△
1 → 4	—	—	—	—
2 → 1	—	—	—	—
2 → 3	2	0	0	9△
2 → 4	—	—	—	—
3 → 1	—	2	—	—
3 → 2	16◎	—	—	—
3 → 4	0	0	0	0
4 → 1	—	—	—	—
4 → 2	—	—	—	—
4 → 3	—	1	—	—

杼箱番号	緯糸の色
1	茶
2	白
3	黒
4	黄

織機名	鈴木AKF
杼箱数	1 × 4
緯密度	70本
緯1レピート長	110㎜
耳部経糸数	20本

○：連れ込み要因1　　△：連れ込み要因2　　◎：連れ込み要因3

□：連れ込み要因4



附表2　多丁杼織機におけるシャットル交換時の連れ込み緯糸数

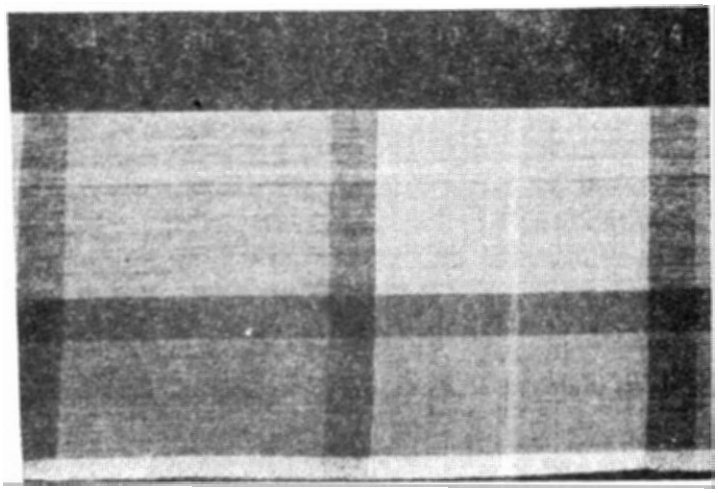
（調査長120ydS）

シャットル交換順序（杼箱番号）	連れ込まれた緯糸（杼槽番号）			
	1	2	3	4
1 → 2	0	0	0	0
1 → 3	—	—	—	—
1 → 4	—	—	—	—
2 → 1	0	1	0	0
2 → 3	1	1	0	12△
2 → 4	—	—	—	—
3 → 1	—	—	—	—
3 → 2	66□	0	3	1
3 → 4	0	0	0	0
4 → 1	—	—	—	—
4 → 2	—	—	—	—
4 → 3	4	54◎	1	1

杼箱番号	緯糸の色
1	黄
2	赤
3	緑
4	紫

織機名	鈴木AKF
杼槽数	1 × 4
緯密度	70本
緯1レピート長	108㎜
耳部経糸数	14本

○：連れ込み要因1　△：連れ込み要因2　◎：連れ込み要因3
□：連れ込み要因4



附表5　多丁杼織機におけるシャットル交換時の連れ込み緯糸数

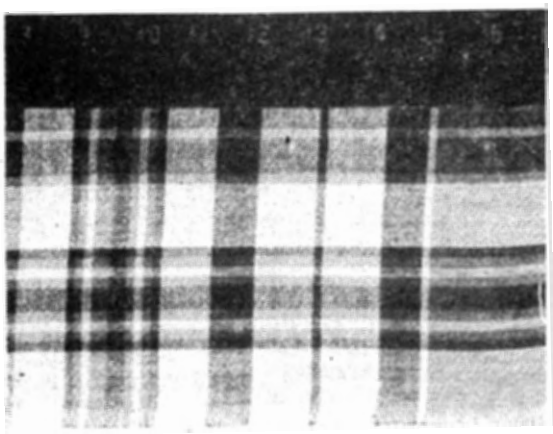
（調査長20yds）

シャットル交換順序（杼箱番号）	連れ込まれた緯糸（杼箱番号）			
	1	2	3	4
1 → 2	2	0	0	16△
1 → 3	0	0	0	1
1 → 4	0	1	2	0
2 → 1	0	12○	2	1
2 → 3	2	0	0	55△
2 → 4	—	—	—	—
3 → 1	0	0	3	1
3 → 2	32◎	0	0	0
3 → 4	0	0	0	0
4 → 1	0	1	0	0
4 → 2	—	—	—	—
4 → 3	0	1	0	1

杼箱番号	緯糸の色
1	灰
2	青
3	赤
4	黄

織機名	平野WH
杼箱数	1 × 4
緯密度	70本
緯1レピート長	110㎜
耳部経糸数	18本

○：連れ込み要因1　△：連れ込み要因2　◎：連れ込み要因3
□：連れ込み要因4



附表6　多丁杼織機におけるシャットル交換時の連れ込み緯糸数

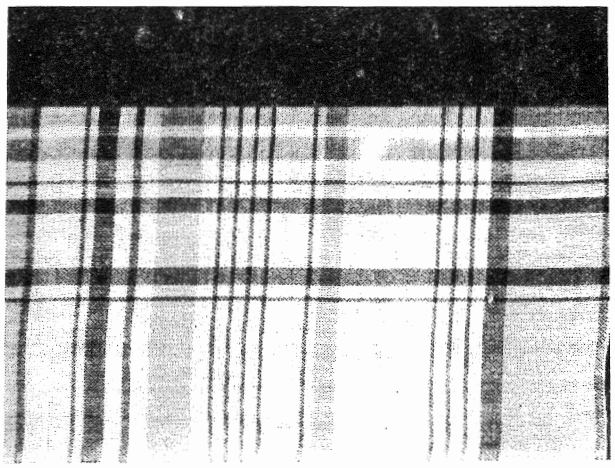
（調査長10yds）

シャットル交換順序（杼箱番号）	連れ込まれた緯糸（杼箱番号）			
	1	2	3	4
1 → 2	0	0	0	0
1 → 3	0	0	0	0
1 → 4	—	—	—	—
2 → 1	0	0	0	0
2 → 3	0	0	0	17△
2 → 4	—	—	—	—
3 → 1	0	0	2	0
3 → 2	19◎	0	7	0
3 → 4	0	0	0	0
4 → 1	—	—	—	—
4 → 2	—	—	—	—
4 → 3	2	1	0	56○

杼箱番号	緯糸の色
1	茶
2	白
3	黒
4	黄

織機名	平野WH
杼箱数	1 × 4
緯密度	70本
緯1レピート長	98.5㎜
耳部経糸数	16本

○：連れ込み要因1　△：連れ込み要因2　◎：連れ込み要因3
□：連れ込み要因4



附表7　多丁杼織機におけるシャットル交換時の連れ込み緯糸数

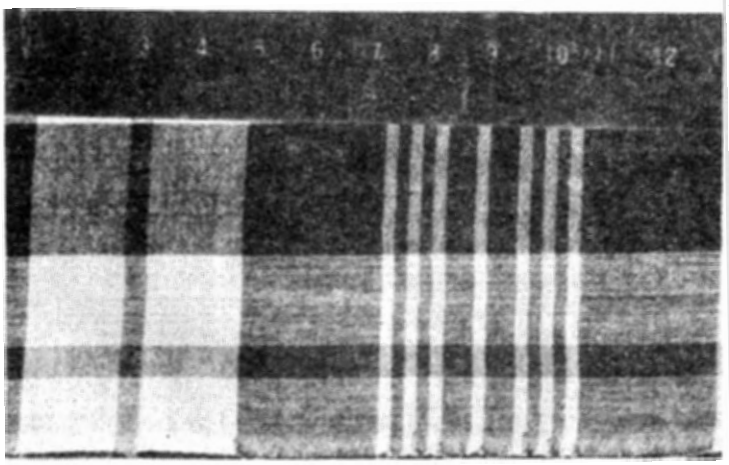
（調査長10 yds）

シャットル交換順序（杼箱番号）	連れ込まれた緯糸（杼箱番号）			
	1	2	3	4
1 → 2	22◯	0	0	0
1 → 3	—	—	—	—
1 → 4	—	—	—	—
2 → 1	0	0	0	0
2 → 3	0	37◯	0	0
2 → 4	—	—	—	—
3 → 1	—	—	—	—
3 → 2	0	0	0	0
3 → 4	0	0	52◯	0
4 → 1	—	—	—	—
4 → 2	—	—	—	—
4 → 3	0	0	0	0

杼箱番号	緯糸の色
1	赤
2	灰
3	青
4	黄

織機名	平野WH
杼箱数	1 × 4
緯密度	70本
緯1レピート長	119㎜
耳部経糸数	18本

◯：連れ込み要因1　△：連れ込み要因2　◎：連れ込み要因3
□：連れ込み要因4



附表８　多丁杼織機におけるシャットル交換時の連れ込み緯糸数

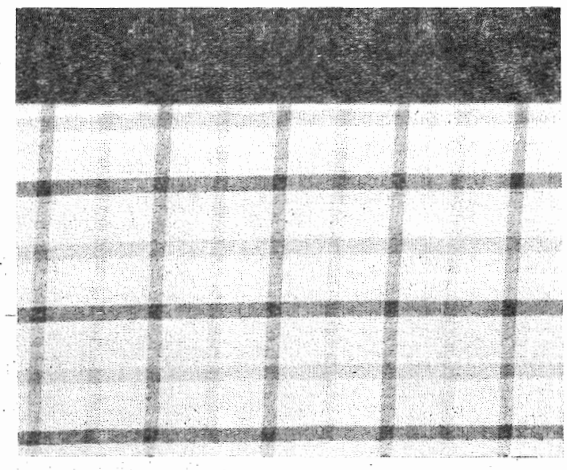
（調査長１０ｙｄｓ）

シャットル交換順序（杼箱番号）	連れ込まれた緯糸（杼箱番号）			
	1	2	3	4
1 → 2	36◯	0	0	—
1 → 3	—	—	—	—
1 → 4	—	—	—	—
2 → 1	0	0	0	—
2 → 3	0	32◯	0	—
2 → 4	—	—	—	—
3 → 1	—	—	—	—
3 → 2	0	0	0	—
3 → 4	—	—	—	—
4 → 1	—	—	—	—
4 → 2	—	—	—	—
4 → 3	—	—	—	—

杼箱番号	緯糸の色
1	黒
2	白
3	灰
4	—

織機名	平野ＷＨ
杼箱数	１ × ４
緯密度	６５本
緯１レピート長	２０㎜
耳部経糸数	２４本

◯：連れ込み要因１　△：連れ込み要因２　◎：連れ込み要因３
□：連れ込み要因４



電磁力利用杼箱装置の開発研究

技術課長　中小路　恒　雄
研究員　織　田　勝　俊
技術員　竹　内　茂　樹

1. 研究の目的

先染織物の縦縞柄は、整経作業によって整えられるが、横縞柄は織機の杼箱を交換することによって製織される。

従来の杼箱交換装置では、長尺横縞柄織物の製織が困難であるので、これを改善して作業の手間を省くとともに、新製品開発（長尺緯柄織物等）のための装置として開発し、先染織物の多様化と付加価値の増大に資する。

2. 研究の概要

従来の杼箱交換装置は、全てが機械的に行なわれ、その制御・指令装置までも、鉄板カードやペッグ、あるいはドビーカードでもって機械的に操作されている。したがって、長尺横縞柄織物を製織する場合には、カードが長大かつ複雑になって、人手を多く要するのみでなく、機構的にも複雑となり、ある限度（織物の緯糸密度、横縞柄によって限度に差はあるが）より以上のものは製織不可能と云える状態である。

本研究は、杼箱交換装置の制御・指令部分を電気的なものに置き換え、これにカウンターを加えることによって、長尺横縞柄の製織を容易にし、カード組み作業の手間の省力化をはかったものである。

3. 新考察装置の機構

製織しようとする横縞柄に従って、杼箱の交換指令とテープの送り指令を、8ビットのコンピューター用テープに穿孔されたテープの指令により電磁石が働いて、杼箱交換の指示（従来のカードと同じ作用）を行なうと同時に、テープの送り指令をカウンターに送る。

カウンターは、織機の回転回数（織込まれた緯糸の糸数）を読み採っているから、織込まれた緯糸の糸数が、テープに穿孔された指令緯糸数と合致した時に、テープを1コマ送る。

Fig 1において、穿孔されたテープCの信号は、装置本体Aに入り、Eのコードを経て電磁石F_1 F_2を働かせると同時に、Dのカウンターに緯糸数の指令をセットする。Gのマイクロスイッチは織機に取付けられており、織機の回転回数をカウンターに伝える。カウンターはセットされた回数に達した時、Cのテープを1コマ送って、次の指令を行なう。このようにして、

次々と杼箱の交換を行なって、要求された横縞柄織物の製織を行なうことができる。

上記の如き機構を満足させるとともに、装置の価格を安価にし、さらに、常に安定した作動を行なわしめるべく、制御装置本体（Ｆｉｇ１－Ａ）の電気系統をＦｉｇ２の如く、リレーを中心にして設計した。

4. テープの穿孔方法

本研究に使用したテープはＦｉｇ３の如き８ビットのコンピューター用テープで、このうちｂ・ｃ・ｄ・ｅは、カウンターへの指令を行ない、ｇ・ｈは杼箱交換のための電磁石に指令を与える。ｆはカード送りのための孔であり、ａとｉは予備として今回の実験には使用しなかった。

ギヤー方式（ベッグ方式、あるいは地カードを使用しない方式など）の杼箱装置の場合には、ｇとｈの双方に指令のない（テープに穿孔されていない）時は第１の杼箱が、ｇのみの指令の時には第２の杼箱が、ｈのみの指令の時には第３の杼箱が、そしてｇとｈの双方に指令のある時には第４の杼箱が、それぞれ製織装置となり、ディスク方式（地カードを使用する方式）の杼箱装置の場合には、ｇとｈの双方に指令のない時には、地カード（杼箱交換が１→１、２→２、３→３、４→４）となって、杼箱の交換は行なわれない。ｇのみに指令がある時には、杼箱が１→２、２→１、３→４、４→３と交換し、ｈのみに指令がある時には、１→３、２→４、３→１、４→２、ｇとｈの双方に指令があるときには、１→４、２→３、３→２、４→１と杼箱を交換する。

一方、ｂに指令がある時には２回の、Ｃに指令がある時には１０回の、ｄに指令がある時には１００回の、ｅに指令がある時には１０００回のカウント指令を、カウンターに与える。したがって、ｂ・ｄに指令があれば１０１０本の、ｃ・ｄ・ｅに指令がある時には１１２本の緯糸を製織する間中、テープは停止することになる。

たとえばＴａｂｌ１の如き横縞柄を製織する場合には、従来の綿織機の、ディスク式、１６本節約停止装置は、Ｆｉｇ４－ａの如く鉄板カード５４６板を要し、１枚のカード長を２５㎜とすると、カード全長は１３ｍ６５㎝となり、カード１枚の重量がカードピン共で１３ｇ位あるから、カードの全重量は約７㎏となり、動力を多く要するのみでなく、現在の装置のままでは、このような長大な横縞柄（１レピートが５２２２本ある）の製織は不可能であると云える。これに対して、同じ織機のカードの制御・指令部分に本装置を使用すると、Ｆｉｇ３－ｂの如く２９４コマとなり、カード全長は７３.５㎝、重量は約1.7ｇで、カード長において$1/20$強、カード重量においては$1/4000$弱で済むことになる。

またこれを、ギヤー方式、鉄板カード使用、２０本節約停止装置の織機の場合には、鉄板カード５０５枚を要するが、本装置を使用すると２４１コマとなり、カード長においては$1/20$弱、カード重量においては$1/4500$となる。さらに、ドビーカード方式等で、カード節約装置のない織機の場合には、カード枚数が２６１１枚と云う膨大なものとなるが、この場合にも本装置を使用すれば、上記の如く２４０～３００コマで済むことになる。

5. ま　と　め

現在の中小繊維企業界において、深刻な労務不足に対処し、不況を克服して、確固たる産業基盤を樹立するには、労働集約的産業から脱皮して、技術集約的な産業として生長しなければならない。

本研究は、新しく考察した機械付属装置を使用することにより、従来製造の困難、あるいは製造不可能であった長尺横柄織物の製造を容易にして、新製品の創作を容易にするとともに、省力化をも行ない得るものであり、上記、技術集約的産業への脱皮の一助となるものである。

したがって、本研究によって開発された本装置は、兵庫県特許として申請し、本県の技術的な特産品種の一つとして育成をはかりたいと考える。

特許申請による特許の範囲は次のとおりである。

(1) 織機の緯糸選択に対してコンピューター用テープを使用すること。

(2) 織機の緯糸選択に対して、カウンターを使用すること。

付記　本研究の遂行に際して、絶大な助力を賜わった兵庫県小野市敷地町日本パルス技術研究所長　小東淳一氏に対して、深く謝意を表する。

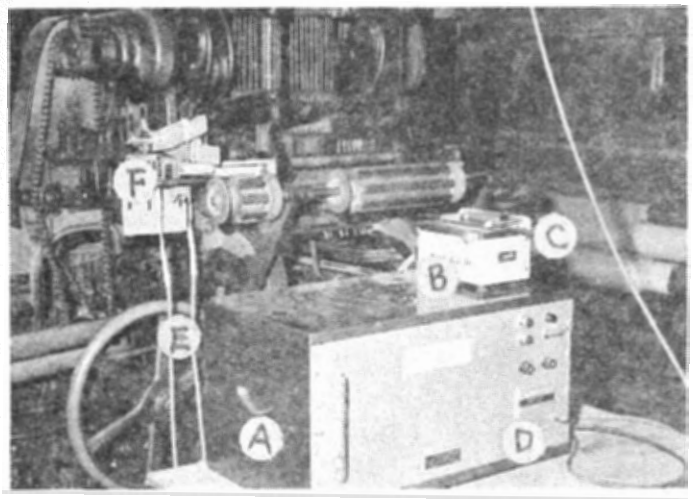
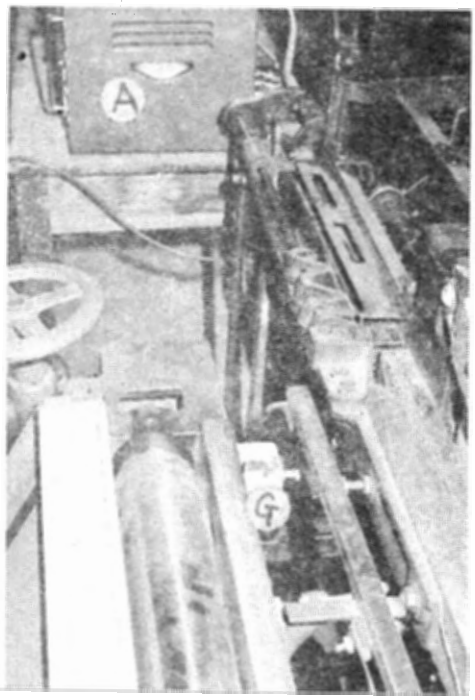


Fig 1 Box—Motion Controller

A Main Box
B Tape Reader
C Tape
D Counter
E Cord for magnet
F Magnet
G Micro switch



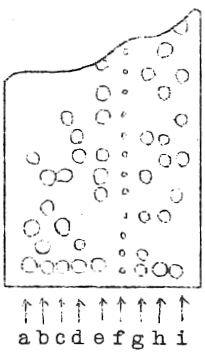


Fig 3
8 bit Program Tape

Box No.	Colour	No. ; of Picks	Total
1	Yellow	112 58 60 62 64 68 72 76 80 84 90 96 102 108 114 122 130	1498
2	White	12 58 58 56 56 54 54 52 52 50 50 48 46 44 42 40 38 36 34 32 30 26 22 18 14 10 6 12	1050
3	Orange	140 150 162 176 182 210 230 254	1504
4	Red	284 330 556	1170

Table 1 Picking Order (Box change)

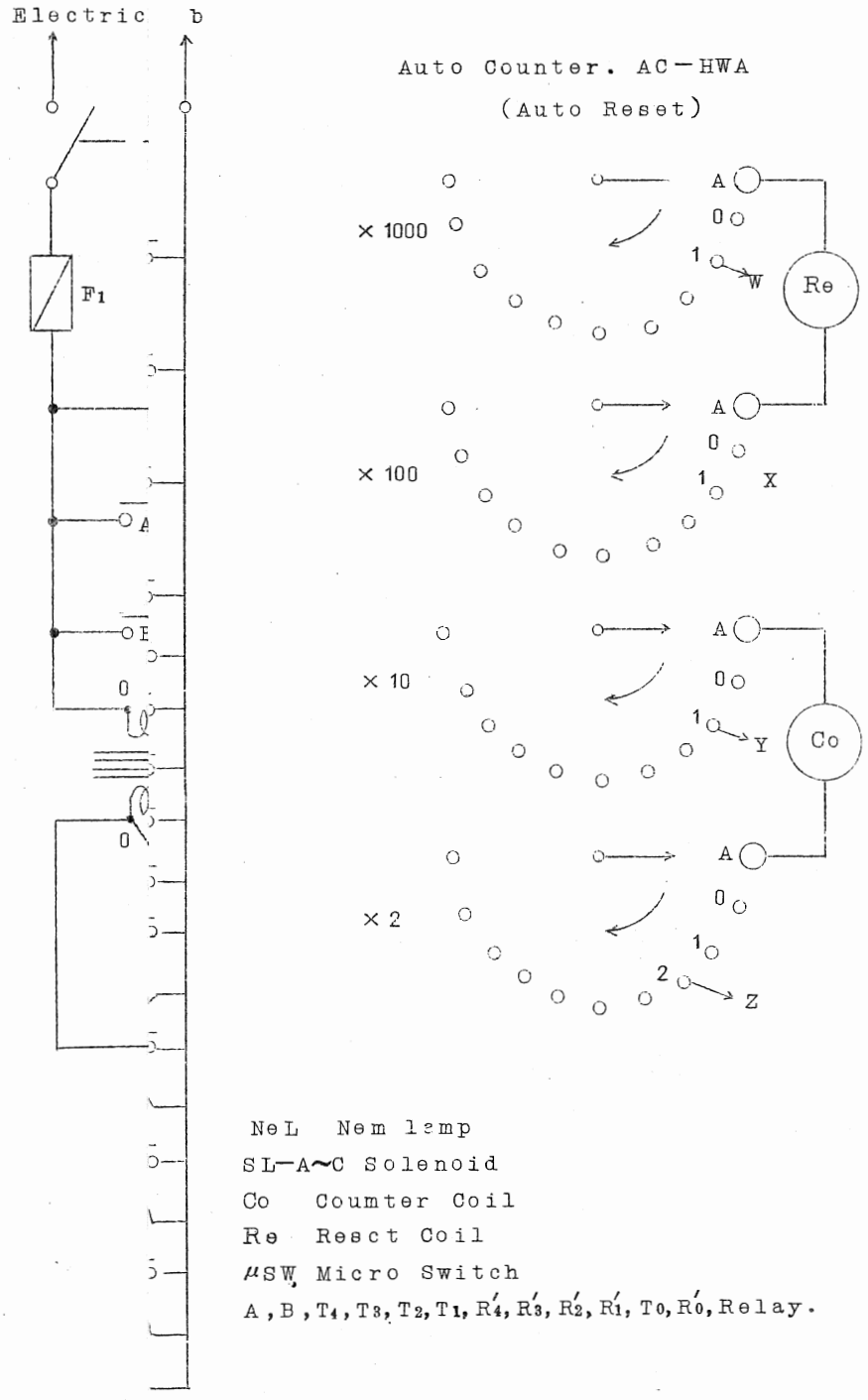


Fig 2

Wirin 30W 100Ω. R4: 10W 500Ω. R5: 2W 50Ω.
)5: ISI 890. R6~R9: 5W 2K

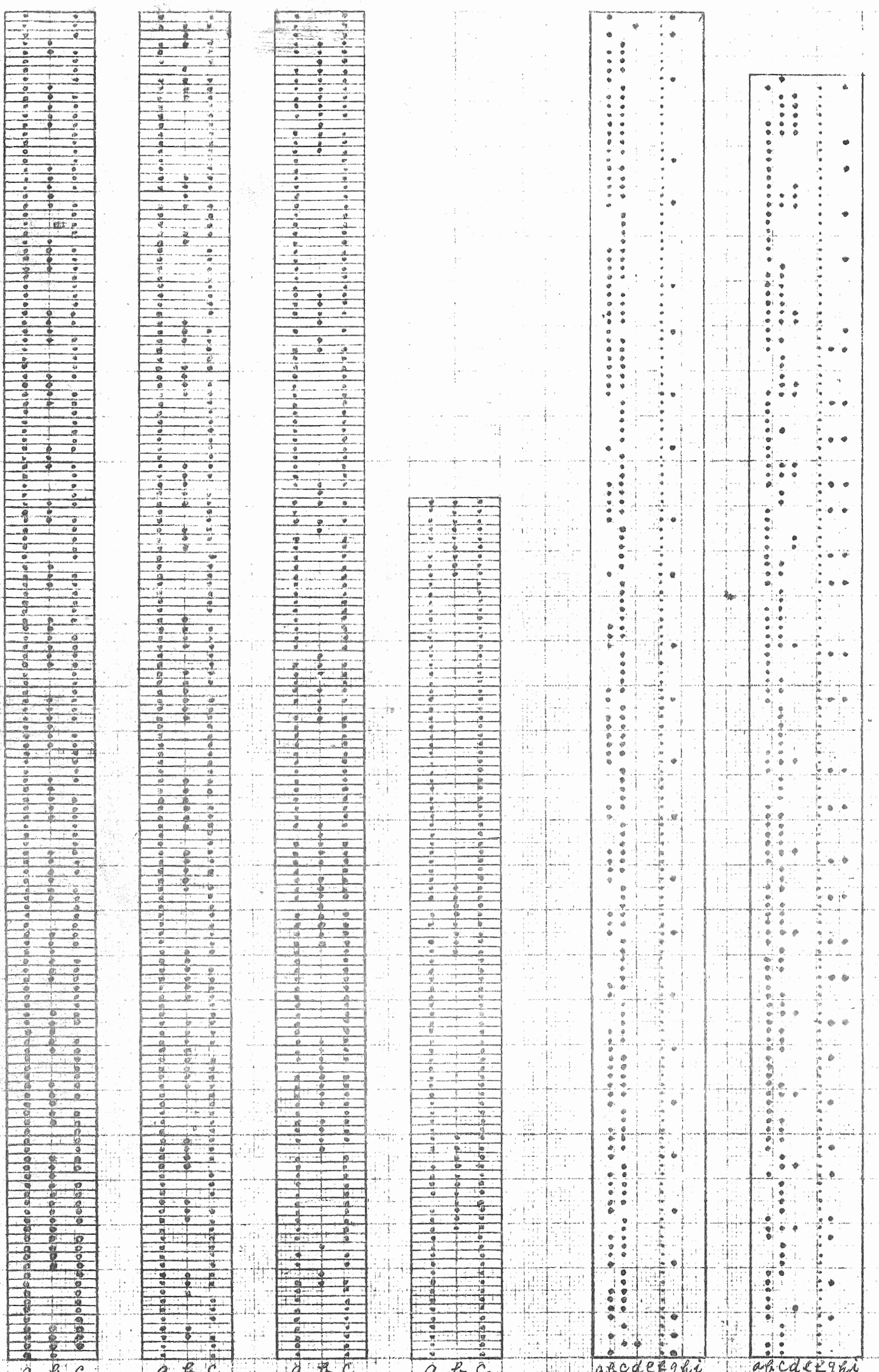


Fig 4 – a.

Fig 4 – b

糸染ポリエステル・綿混防糸織物の仕上加工条件と摩耗性について

研究員　安田義範
〃　木原和彦
主任研究員　岡本和吉
所長　竹内貞治

1 まえがき

衣料の機械的耐久性と繊維の対摩耗性とは、比較的相関が高いと考えられますが、繊維製品の実用時における摩耗の実態は、Anderson[1]らがウール織物について、実際の着用疲労と試験機疲労を、一方Goynes[2]らが綿織物について、洗濯および乾燥機での疲労をScanning Electric Microscope を用いて、morphologicalに比較し、その違いを指摘しているように、単なる試験機の機械的摩耗動作によるだけではありません。例えば、繰返し引張り、クリーニングの繰返し疲労、あるいは、温湿度の環境変化の中での繰返し摩擦などの種々の条件が組み合わされた、あるサイクルの中での摩耗現象であると思われます。

しかし、こういった条件なり、摩耗サイクルを実験室での試験に組み入れることは不可能に近いと考え、Sarma[3]らが着用試験と試験機摩耗の統計的解釈から実用疲労と屈曲摩耗の相関性が非常に高いことを指摘しているので、我々も、ポリエステル・綿混紡糸糸染織物の仕上加工条件の摩耗性効果について、ユニバーサル型屈曲摩耗法で検討したので、その内容について報告します。

2 試　料

（表 1）

3 仕上条件

（表 2）

4 測定方法

(イ) 島津ユニバーサル型屈曲摩耗試験機を用い、J.I.S－L－1004、5.14、1(a)にしたがい屈曲摩耗切断回数を求めた。

5 結果と考察

表3より、試料Cの場合、屈曲摩耗性は仕上条件シル＋レジン、シル、生機の順に秀れていることがわかりまします。この現象は後処理すなわち、高級脂肪酸アミド型の柔軟撥水剤処理、洗濯処理、クロロフォルム処理布についても認められます。

高級脂肪酸アミド処理の場合、仕上条件シル＋レジンで10％前後、シルケットで20～25％増加していますが、Chipalkatti[4]らは綿織物について、脂肪酸のエステル置換基の大きさの増大に伴ない、摩耗性は著しく改良されると報告していることに同意出来ると考えす。洗洗濯後の摩耗性は仕上条件シル＋レジンでわずか減少していますが、シルケットの場合は30％程度増加しています。Pope[5]らも洗濯による摩耗性の大きな変化は綿レジン加工布については認めておりません。

一方図1より、クロロフォルム処理を行なうと、仕上条件が異なってもほゞ同一の低い摩耗性を示していることがわかります。これは各仕上布の表面特性、特にワックス状物質、潤滑油などの含有率に屈曲摩耗性が影響されるものと影響され、Pope[5]らもこの現象を認めています。これについてMarkezich[6]が綿織物では、Wax Content 1％まではその増加と共に屈曲摩耗性も直線的に増加し、1％以上ではそれほど変化しないと指摘しています。またWeiner[7]はクロロフォルム処理抽出物を赤外線分析でWaxと認め、それを再付着した場合処理以前の摩耗性に近い値まで回復することを指摘しています。我々も3の試料についてWax状物質0.7％程度の抽出を認めました。しかし、各仕上条件が異なっても抽出Wax状物質が同一であって、付着量の差のみによる結果がでているのかどうか、あるいはWax状物質にちがいがあるかどうか、糸染による表面効果がないかどうかなどについて、現在、ガスクロ、赤外等で分析することを検討しております。

しかし、厳密にはクロロフォルム処理布も必ずしも同程度の摩耗性を示すのではなく、やはり最初に述べたとおり、仕上条件シル＋レジン、シル、生機の場合はほかの仕上条件よりも屈曲摩耗性は秀れています。生機の場合は経糸糊付着による繊維皮膜という面から考えられますが、シル＋レジン、シルの場合クロロフォルム処理を行ないますと、脱色効果も他の仕上処理布より大きいので、この原因を究明するために織物から抜き取った経糸について、S－S曲線と摩耗性との関係を検討いたしました。

図2は試料Aの経糸のS－S曲線を示しますが、クロロフォルム未処理、処理布ともに屈曲摩耗性の秀れているシル＋レジン、シルの経糸はヤング率が低く、切断時の変化率も低いことがわかりました。そして、これらはいずれもX線結晶化度が低いことが認められました。

したがって図3～6に示す様に、経糸の引張り特性（相関係数はヤング率が0.79、切断伸度が0.81、切断変化率が0.69、切断強度×切断伸度が0.89）と屈曲摩耗性に高い相関がみられます。この結果糸染ポリエステル・綿混紡糸織物について、屈曲摩耗性にはWax状物質の表面効果以外に糸の引張り特性に関係する基本的要素があると考えられます。

つぎに、糸染ポリエステル・綿混紡糸織物の中で綿が屈曲摩耗性にいかに影響するか検討するために、経糸に綿糸を用いた試料Bについて調べてみますと、表4より綿の場合は、仕上条件が糊抜きのみ、シル、リラックス状態でのシル＋レジンが屈曲摩耗性が高いことがわかります。糊抜きのみの屈曲摩耗性が高いのは、Wax状物質の脱落が少ないという理由で、Markezich[6]も認めています。一方リラックス状態でシル＋レジンを処理した場合の屈曲摩耗性が高いのは、O'Brien[8]が綿織物について樹脂浴中に潤滑剤を入れ、これに低マルセル化を組み合わせることにより摩耗性を向上させていること、またGagriardi[9]らが綿布についてスラックマーセル化綿布の無緊張メラミン樹脂加工より、屈曲摩耗の改善を示していることなどから、スラックマーセル化綿布の特性が小竹[10]がグリオキザール樹脂加工の影響が綿側に大きいと指摘している樹脂加工による極短な綿布の屈曲摩耗性の弱さを大巾に改良しているものと考えます。図7に参考のため綿経糸のS－S曲線を示します。

一方図8より、屈曲摩耗は経糸または緯糸方向にかたよりを示し、しかも屈曲摩耗性の高い仕上条件ほど、その異方性が強く現われることが認められました。また図9より脂肪酸アミドの処理の場合も同傾向が見られます。

6 結　　論

実験の結果つぎのことがわかりました。

(1) 糸染ポリエステル・綿混紡糸織物の屈曲摩耗性は、リラックスシルケットとレジンを組み合わせた加工が秀れている。

(2) 脂肪酸、エステルなどの置換基の大きなもので後処理することにより、さらに屈曲摩耗性は改良できる。

(3) 屈曲摩耗性はWax状物質の表面効果のみならず、糸の引張り特性（ヤング率、切断時の変化率等）にも影響を受ける。

(4) 屈曲摩耗性を向上させる処理を行なうと、その効果が大きくなるほど屈曲摩耗性は経糸あるいは緯糸方向に異方性を示す。

しかし、付着しているWax状物質の定性定量を検討して、糸染ポリエステル・綿混紡糸

織物の屈曲摩耗性をさらに究明したと思っております。

最後に御協力いただいた第一染工㈱野松技術部長に感謝します。（なお、この内容は繊維製品消費学会（昭和４７年度）で発表いたしました。）

文　　献

1）C.A.Anderson, V.N.Robinson ; J.Text. Inst.

2）Wilton R.Goynes, Mary L.Rollins ; Text.Res.J. P226～231 1971－3

3）G.V.Sarma, S.R.Ranganathan, V.B.Chipalkatti; Amer. Dyestuff Reptr 22 P52～55,71 (1969)

4）V.B.Chiplkatti, N.B.Sattur, I.Husain, P.Bajaj; Text.Res. J. Vol.37 P242～253 (1967)

5）Clarence J.Pope, Louis I.Weiner; Amer. Dyestuff Reptr 18 P75～78 (1961)

6）A.R.Markezich; Text. Res. J. 41 P789～790 (1971)

7）Louis I.Wener; Text.Res.J. 32 P524 (1962)

8）O'Brien W.E., Weiner L.I.; Text. Res. J. 24 P241～250 (1954)

9）D.D.Gagriardi; Amer. Dyestuff Reptr 52 P300 (1963)

10）小竹竜之助; 繊維加工 16〔4〕P295 (1964)

表1　試　　料

試　料	経　　糸	緯　　糸
A	ポリエステル６５％、綿３５％、混紡糸染糸 $45/2^{'S}$　密度８０本／in	同　　左　密度５０本／in
B	綿 $45/2^{'S}$ 糸染糸　密度８０本／in	同　　上
C	ポリエステル６５％、綿３５％、混紡糸染糸 $45/1^{'S}$　密度８０本／in	同　　左　密度７０本／in
C′	サンプルCを高級脂肪酸アミド型の柔軟剤３％溶液を１ディップ、１ニップピックアップ７５％、予備乾燥９０℃×min、キュアリング１５０℃×４min、処理し、5g/l マルセル石鹸液で５０℃×１minのソーピングを行なったもの。	
C″	サンプルCをJ.I.S. L１０４２．８．４．D法にしたがって、マルセル石鹸0.5％液５０℃×２０min（浴比１：５０）処理し、５０℃の温水で水洗したもの。	
C‴	クロロフォルム処理したもの。	

注〕　A．B．Cともに平織機のギンガムである。

表2　仕　上　条　件

0	生　　機
1	糊　抜　き
2	糊抜き＋稀アルカリ処理（NaOH２％、９０℃×１０min）
3	糊抜き＋シルケット（２５°Be NaOH、セット）
3′	糊抜き＋シルケット（２５°Be NaOH、フリー）
4	糊抜き＋レジン（グリオキザール系樹脂8.0％ 硝酸亜鉛系飾媒 1.2％）＋ベーキング（150℃×4min）
5	糊抜き＋ヒートセット（１８０℃×２０sec）
6	糊抜き＋シルケット（セット）＋レジン＋ベーキング
7	糊抜き＋シルケット（フリー）＋レジン＋ベーキング

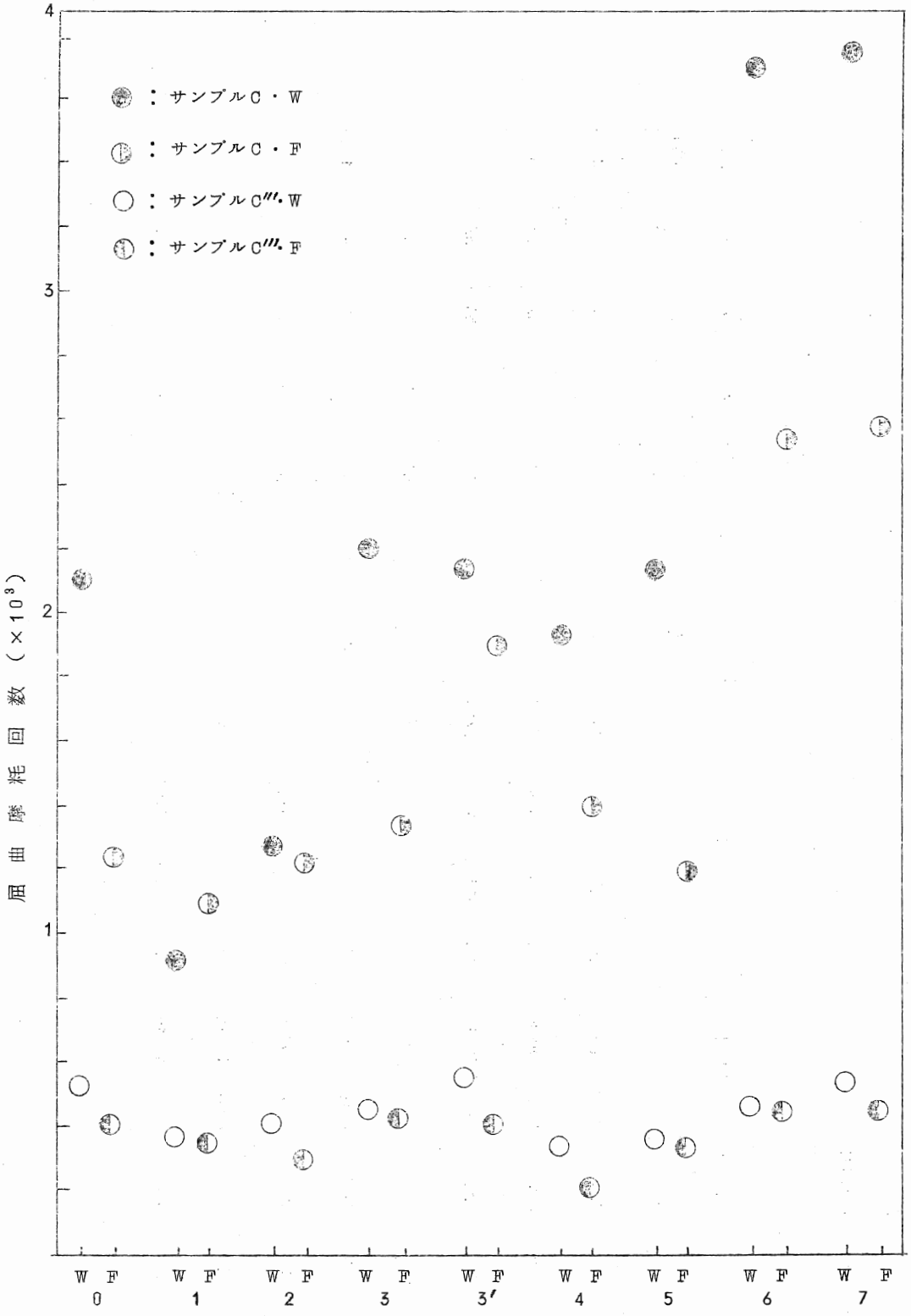


図1　仕上条件と屈曲摩耗の関係

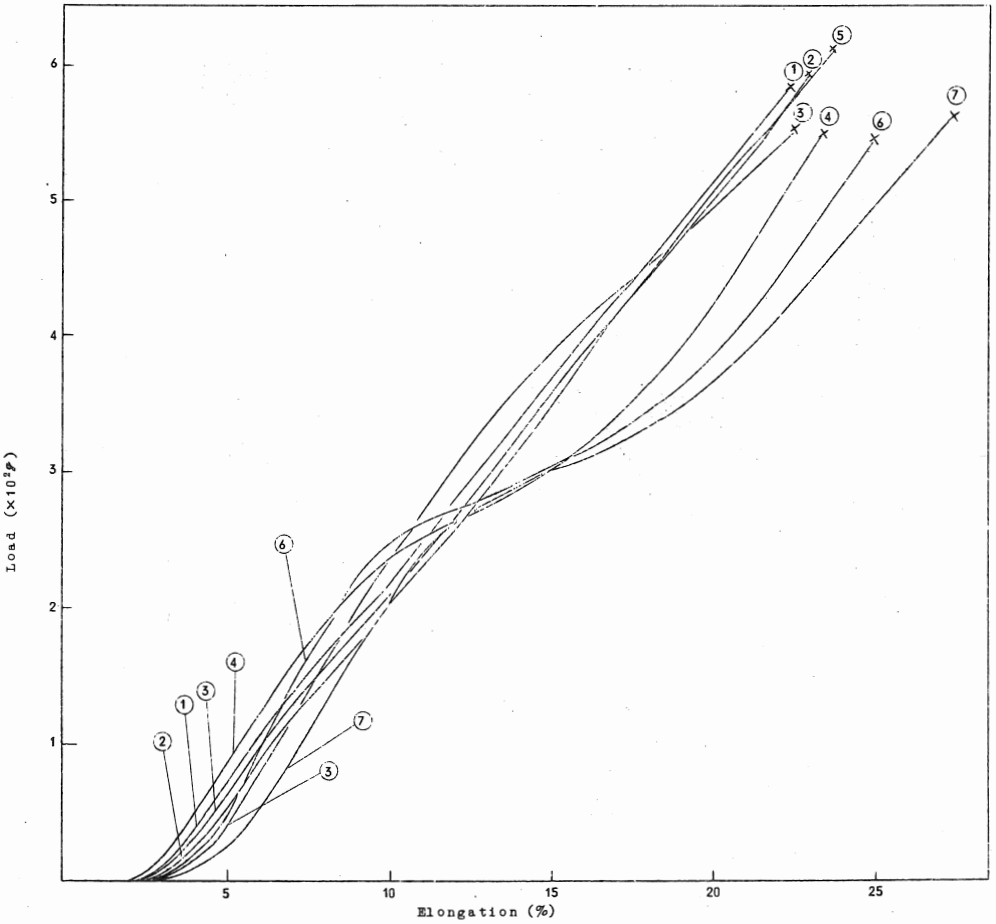


図2　サンプルAの経糸のS－S曲線

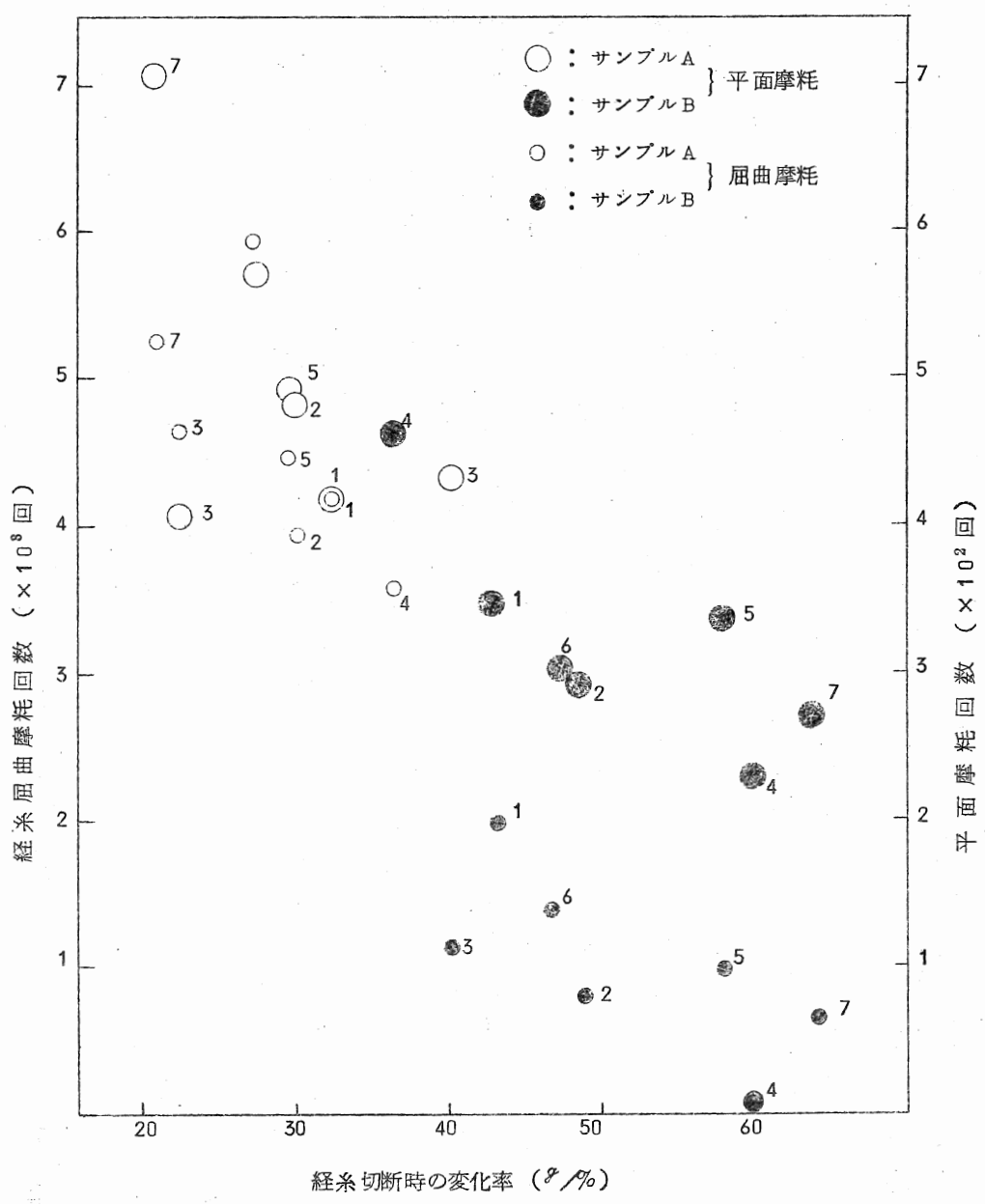


図５　経糸切断時の変化率と経糸屈曲摩耗、平面摩耗

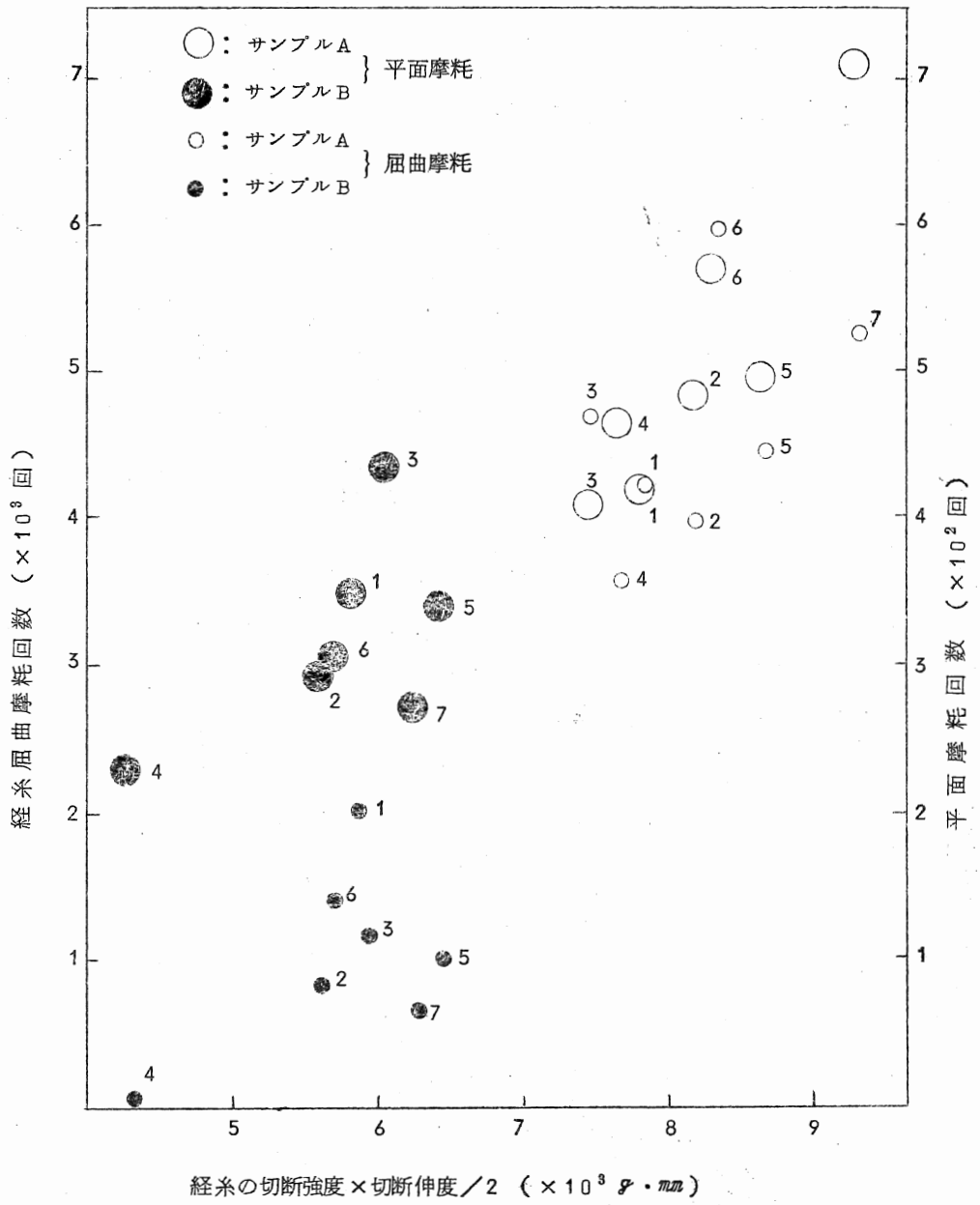


図6　経糸の切断強度×切断伸度／2と経糸屈曲摩耗、平面摩耗の関係

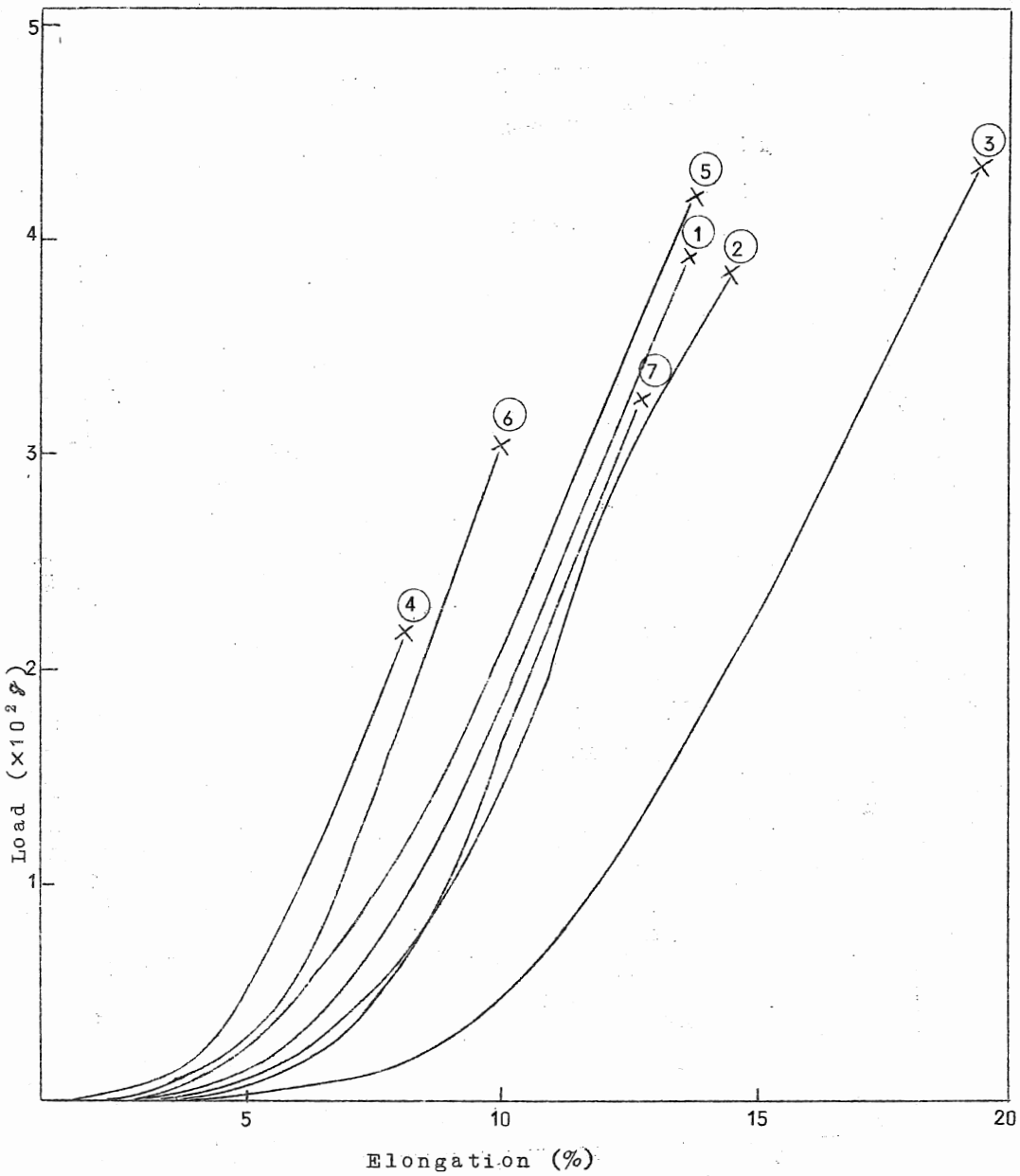


図7　サンプルBの経糸のS－S曲線

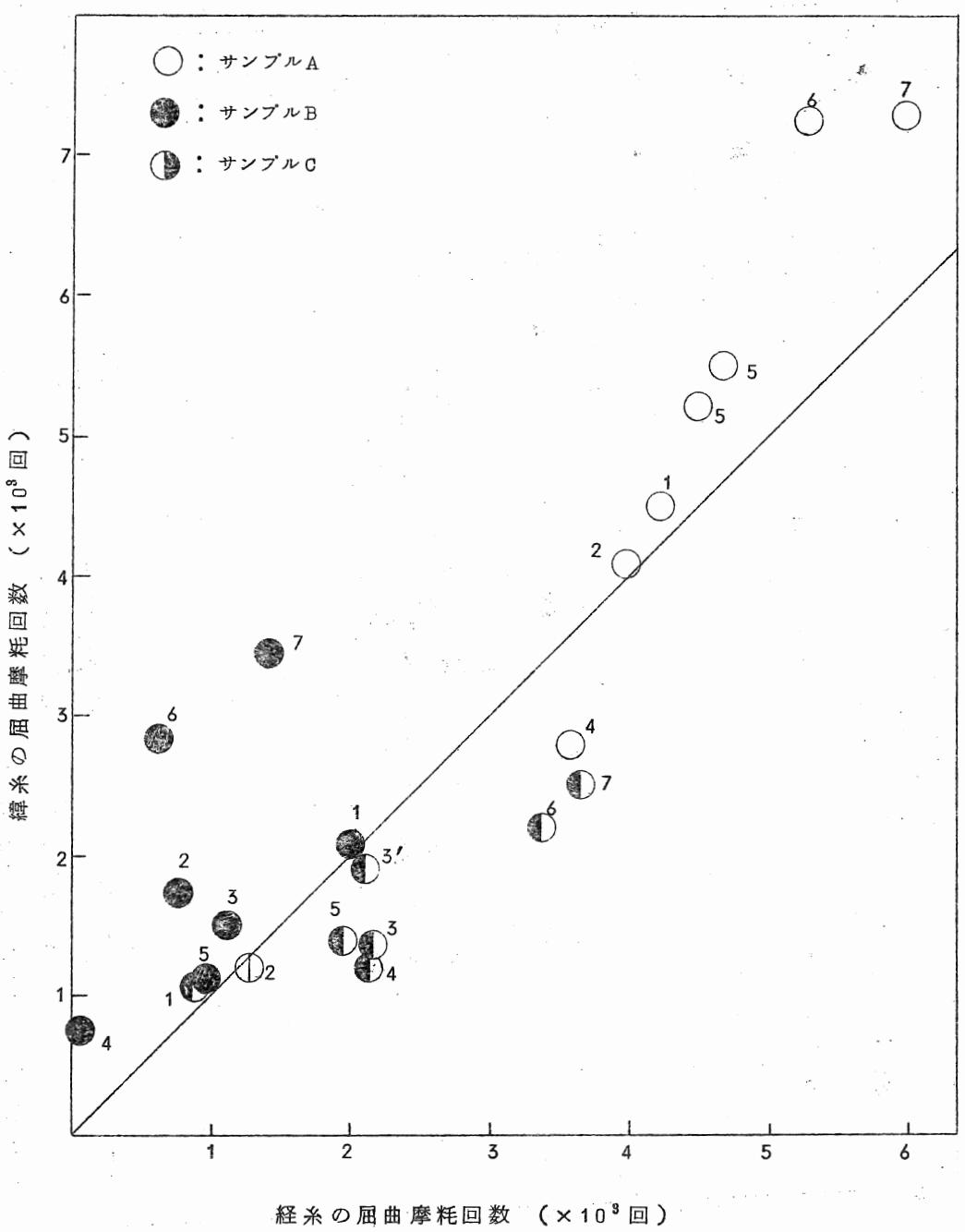


図8　屈曲摩耗の経糸と緯糸の関係

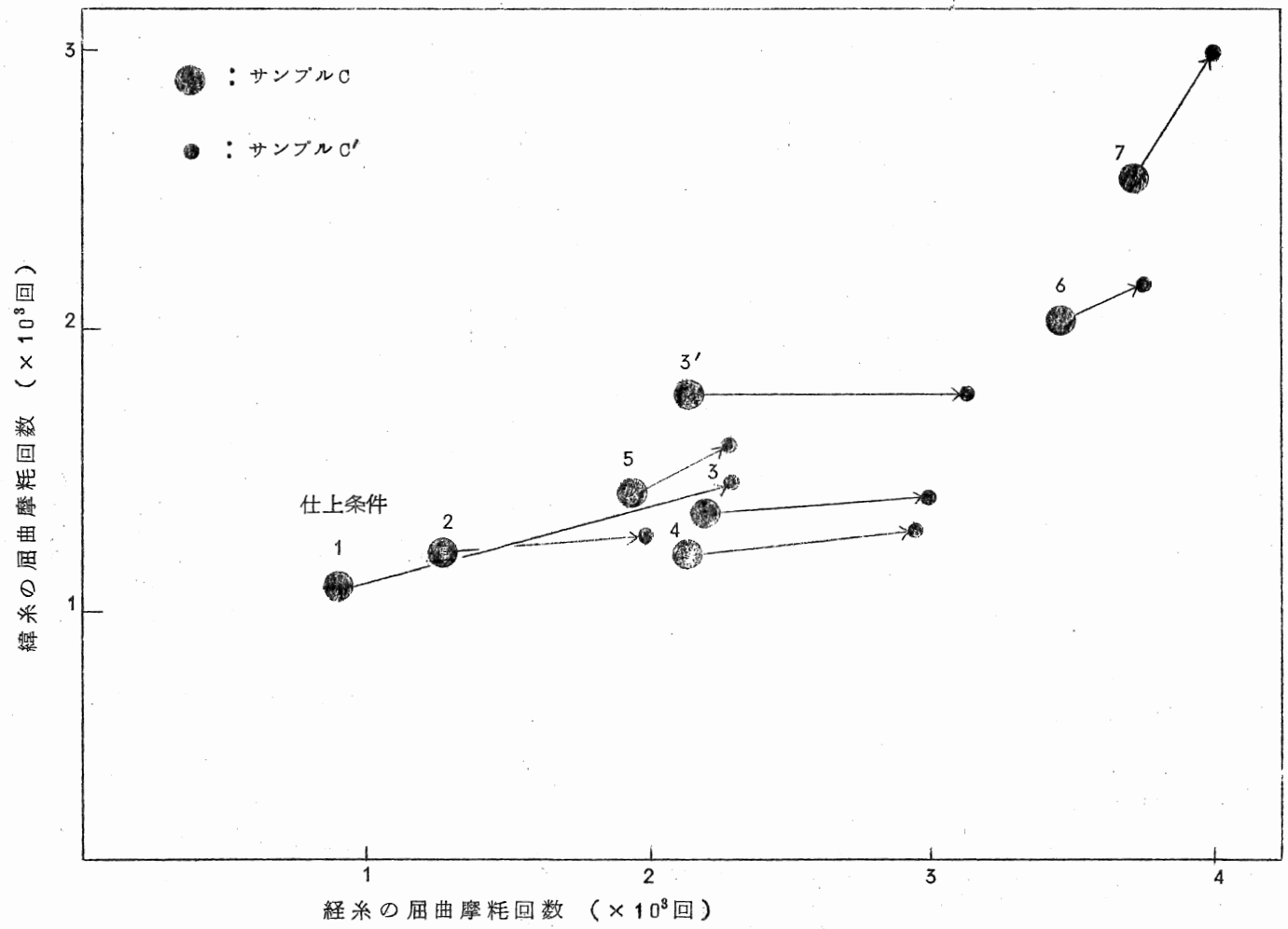


図9　高級脂肪酸アミド型の柔軟撥水剤の効果

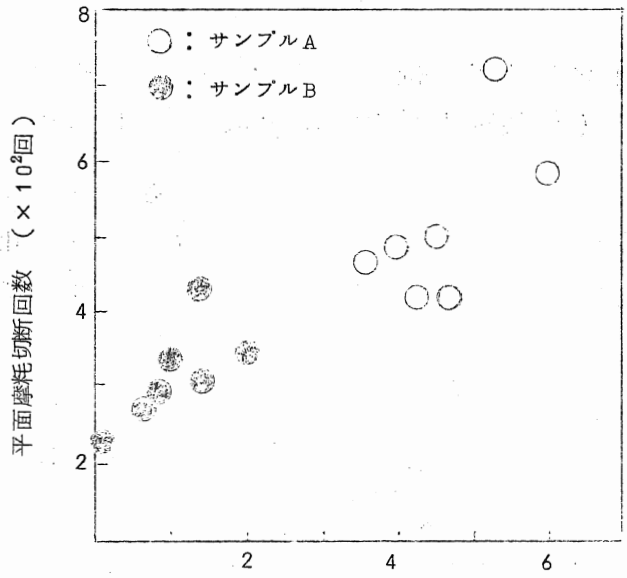
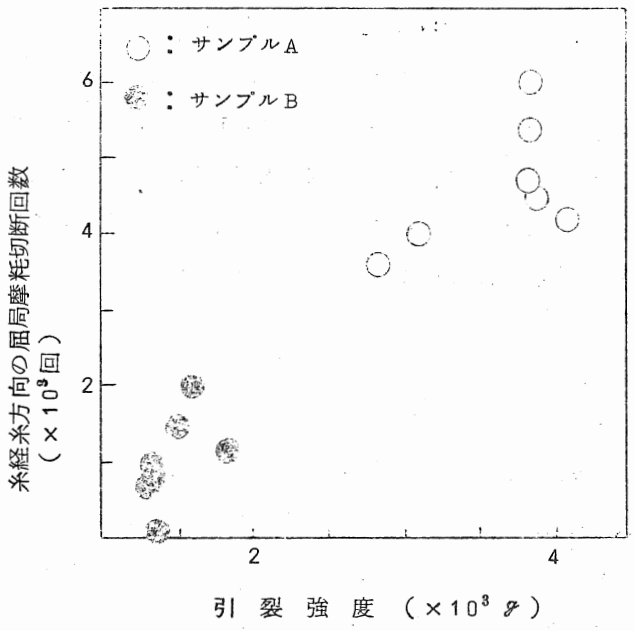


図１０　経糸方向の屈曲摩耗切断回数と平面摩耗切断回数の関係



第１１図　引裂強度と経糸方向の屈曲摩耗切断回数の関係

インテリア繊維製品の防炎加工に関する研究
（防炎加工における防炎剤併用について）

主任研究員　岡本和吉
研究員　辻　宏明
技師補　瀬川芳孝
所長　竹内貞治

1. まえがき

繊維製品に対する防炎剤および防炎加工法に関する研究は古くより行なわれ、数多くの報文、特許が報告されている。最近では、繊維の燃焼機構に関する研究も進み、使用目的に応じて効果のある防炎剤ならびに防炎加工法の開発研究が行われている。

当所においては、このたびインテリア繊維製品の防炎加工における防炎剤の併用が防炎効果におよぼす影響について追求することにした。

通常、防炎剤には一次防炎剤(I)と二次防炎剤(II)とがあり、(I)には主として無機塩類が含まれ、(II)には繊維と反応性のある有機リン化合物が対象となっている。そこで、防炎剤の併用効果を考えるとき、当然、(I)と(I)、(I)と(II)および(II)と(II)との組合わせがある。最近の研究を展望するに、(II)に関する研究が多い。ここで(II)と(II)との併用においては、その反応が非常に複雑になってくる。そこで、当所では本研究の第一段階として(I)と(II)の併用について検討することにした。(II)として有機リン化合物のうち、主として二尿素ピロリン酸のアミン塩、(I)としては一般に(II)の併用助剤ともいわれている、塩化アンモニウム（塩安）および尿素を用いて、レーヨン織物に加工した場合の防炎効果について実験を行なった。

2. 実験方法

2.1 試料

インテリア繊維製品は一般に易燃性繊維であるレーヨンを用いたものが多く使用されている。そこで、本研究ではレーヨン織物を対象とした。試料は市販のレーヨン織物（経糸ー20番手双糸、緯糸ー20番手の引揃え、平織）を通常の方法でのり抜きを行ない乾燥して用いた。そのときの織物重量は320 g/m²であった。

2.2 防炎剤

セルロース繊維の耐久性防炎剤といわれている有機リン化合物は数多く報告されてい

る。[1] 本実験では二次防炎剤として防炎剤A（これはA社製の防炎剤であり、二尿素ピロリン酸のアミン塩、（DUPA）である。）、防炎剤B（THPC）、一次防炎剤として、併用助剤ともいわれている塩安、尿素などを用いた。

2.3 防炎加工法

織物試料の防炎加工は通常つぎのような順序で行なった。

防炎剤溶液の調整→浸漬、絞り（室温、5回浸漬、5回絞り、絞り圧—1㎏）→予備乾燥（80℃、10分間、ピンテンター使用）→キュアリング（165℃、5分間）→ソーピング（Na_2CO_3 2.5g/l、60～70℃、10分間）→温水洗→乾燥→試験試料。

なお、洗たくはケンモアー600を使用し、JIS－K－3302に規定された固形石けんの2g/l溶液で60～70℃、10分処理した。

2.4 防炎試験ならびに品質試験

防炎試験はJIS－L－1091の3－1、(1)A－1法、品質試験はJIS－L－1004、5.11(1)および5.12(1)

2.5 熱分析

試料を微細切し防炎処理を行なったもの、および防炎加工した試料を微細切したものをミクロ熱分析装置（理学電機社製）を用いて熱分析を行なった。熱分析条件は試料量および昇温速度をいろいろ変化させて検討した結果、本実験では試料量10㎎、昇温速度10℃/分の条件を採用することにした。

2.6 リンの定量

試料中のリン含有量は濃硝酸と過塩素酸で加熱分解したのち、バナジン酸塩とモリブデン酸塩との混合液で発色させ、波長440mμで比色法により定量した。

3. 結果および考察

3.1 防炎剤Aについての予備試験

まず、防災剤Aの特性を知る目的で防炎剤Aを単独で用いた場合と、尿素、塩安と併用した場合およびこれらにレジンC（S社製）を混用した場合など、表1の処方に従い、2.3に

脚注 1）例えば a）R.Aenishänslin, C.Guth, ら, Textile Res.J., 39, 375(1969),
b）W.A.Sandersow, W.A.Mueller, ら, Textile Res.J., 40, 217(1970)

示した加工法で実験を行なった。その結果を表2に示す。

表1　配　合　処　方

	実験 1	実験 2	実験 3
防炎剤 A	90(g)	90(g)	90(g)
水	10	10	10
尿素	—	1	1
塩安	—	0.4	0.4
レジン C	—	—	5

表2　防炎剤Aおよび併用助剤を用いた場合の防炎試験

実験No.	付着量 (%)	含有リン量(%)		炭化面積(cm^2)		引裂強さ (g)			
		S	W	S	W	S		W	
						たて	よこ	たて	よこ
I (単独)	18.0	3.17	2.94	20.2	32.8	1150	1050	1100	950
	16.7	2.74	2.70	24.5	37.0	1200	1050	1400	1050
II (+尿素+塩安)	20.1	2.61	2.34	21.5	37.3	1250	1100	1200	1450
	20.6	2.58	2.57	20.5	37.9	1500	1400	1150	1150
III (+尿素+塩安 +レジンC)	16.8	2.46	2.45	24.9	36.2	1530	1270	1450	1450

注　S：ソーピングの試料　　W：1回洗濯後の試料

表2により、ソーピング後の付着量は防炎剤Aを単独で用いた場合よりも、尿素、塩安とを併用して用いた場合の方が多い。しかしながら、リン含有量は逆に後者の方が前者よりもわずかに減少している。この場合セルロースに対するリン含有量に計算すると両者の間には差がなかった。また、炭化面積について比較すると、尿素、塩安を併用した方が防炎剤A単独の場合よりも少し小さい。さらに、これらの試料を2.4に示した方法で洗たくを行ない、同様に試験を行なった。その結果、ソーピング後と洗たく後の炭化面積はいずれの場合も洗たく後の方が大きくなる。引裂強さは防炎剤A単独の場合よりも尿素、塩安を併用した場合の方が強くなる傾向がある。一般に防炎剤の固着剤としてレジンCが用いられる。この効果は実験3に見られるように1回の洗たくでは他のものと比べて大きな変化がなかった。

3.2　防炎剤および併用助剤の熱分析

さきの予備実験の結果より、防炎剤A単独の場合と尿素、塩安を併用した場合との間にわずかながら差が見られた。そこで、さらにこの面を深く追求する目的で熱分析装置を用いて観察した。図1に未処理の試料のＴＧＡおよびＤＴＡ曲線を示す。

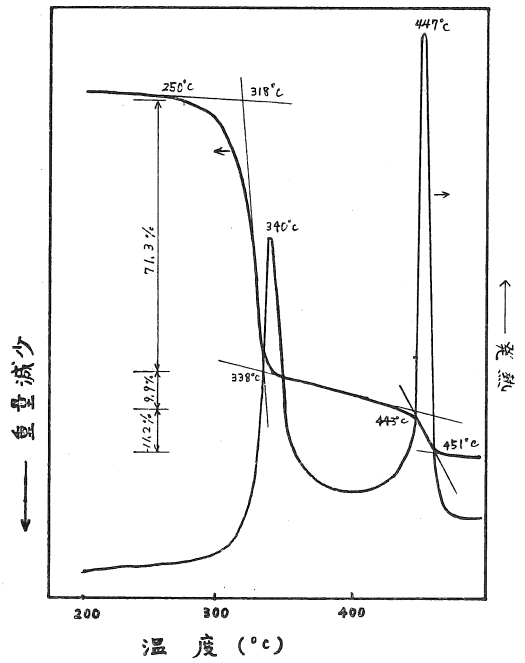


図1 レーヨン試料のTGA, DTA曲線

図1のＴＧＡ曲線より、２５０℃附近よりゆるやかな重量減少が始まり３１８℃より３３８℃まで急激に減量する。この間の減量はセルロースの第1次熱分解過程であり、つぎに４４３℃までゆるやかに減量し、４４３℃より４５０℃までに炭化物の酸化と思われる第2次熱分解がある。

この2段階の分解はＤＴＡ曲線の2つの発熱ピークより明らかである。R.Aenishänslinら[1)-a]は充分な空気の存在下で、セルロスを３００℃以上で熱分解したとき、水と炭酸ガスのみでなく、一酸化炭素、メタノール、エタノール、アセトン、メチルエチルケトン、ギ酸、酢酸、その他などのガス体が発生すると報告している。

稲垣、勝浦ら[2)]およびJ.K.Smithら[3)]は防炎処理を行なったセルロースの熱分析結果

脚注　2）稲垣訓宏，勝浦嘉久次，工化，72，2303（1969），工化，73，1433（1970）
工化，74，902（1971）
3）J.K.Smith，H.R.Rawls，Textile Res.J.40，211（1970）

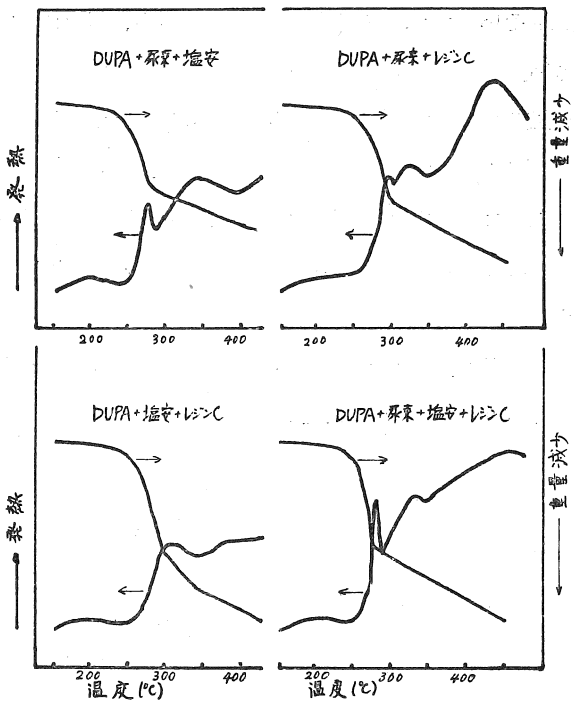


図5. 防炎剤と併用助剤とで処理した試料の熱分析(II)

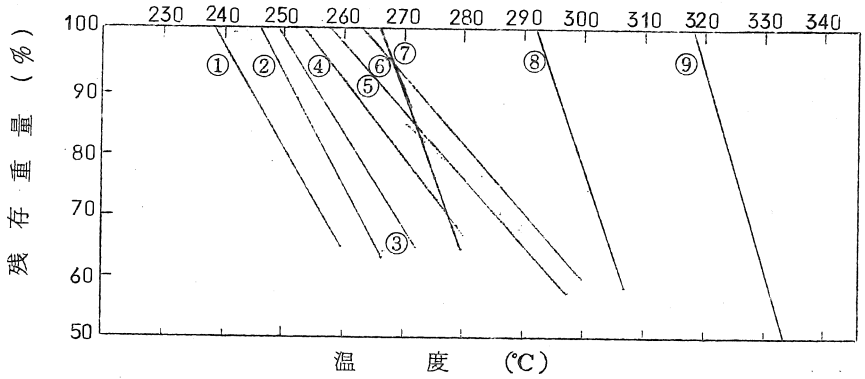


図6　各種防炎処方で加工した試料の重量減少状態の比較

① DUPA＋塩安　④ DUPA＋尿素＋塩安　⑦ DUPA＋尿素＋塩安＋レジンC
② 〃 ＋尿素　⑤ 〃 ＋塩安＋レジンC　⑧ DUPA
③ 〃 ＋レジンC　⑥ 〃 ＋尿素＋ 〃　⑨ レーヨン

つぎに、防炎剤と塩安との系に約5％のレジンCを添加すると減量開始温度は257℃まで上昇し、減量速度は前二者に比べておそくなり、残存重量も少ない。さらに、これらの系に尿素を約1％添加すると減量開始温度は264℃になり、ふたたび減量速度は速くなる。塩

安のかわりに尿素を用いて前述した方法と同じような実験を行ない、それぞれについて比較すると、まったく塩安の場合と同じ傾向が見られた。

これらの興味ある熱分析の現象と3.1.の防炎試験結果とを比較すると両者の関連性は明確でない。これは両者のキュアリング温度の差が原因したものと思われる。

そこで、つぎに防炎剤Aと塩安とを併用した場合のキュアリング温度を160、170、180、190および200℃と変化させた試料について熱分析を行なった。その結果のTGA曲線を図7に、DTA曲線を図8に示す。

図7よりキュアリング温度が上昇するに従い、減量開始温度は順次低下し、残存重量は増加した。また、図8のDTA曲線では図7の結果を裏付けるような曲線が得られた。200℃で処理したものは、図4の(3)に見られたように250℃附近に小さな発熱ピークがあり、ゆるやかな発熱が続く。これはTGA曲線に見られる第1次熱分解後

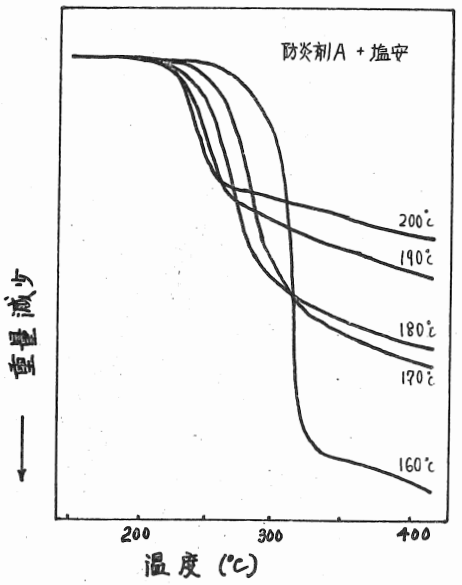


図7. キュアリング温度を変化した場合のTGA曲線

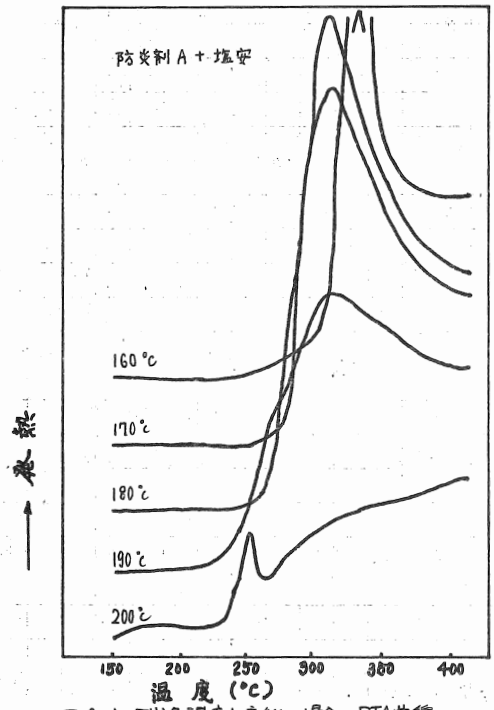


図8. キュアリング温度を変化した場合のDTA曲線

の残留物の組成変化に起因するものと思われる。

以上、防炎剤Aと尿素および塩安との併用効果について検討した結果、防炎試験においては明らかに差を認めることができなかったが、熱分析においては防炎剤A単独の場合と尿素、塩安などを併用した場合との間に明確な差が見られた。また、両者を併用した場合、その効果はキュアリング温度と密接な関係があることがわかった。つぎに、織物試料を用いてキュアリング条件が防炎性および品質におよぼす効果について検討する。

3.3　キュアリング条件の検討

パッド・ドライ・キュアー法による耐久性防炎加工においては、キュアリング工程で防炎剤が樹脂化または繊維と反応して耐久防炎性が得られるといわれている。従って、キュアリング条件の適否はその成果を左右する。キュアリング条件と耐久防炎性に関しては多くの報告がある。たとえば、J.V.Beninate[4]はテトラキスヒドロキシメチルホスホニウムハイドロオキサイド（ＴＨＰＯＨ）、尿素、トリメチロールメラミン（ＴＭＭ）を用いた木綿の耐久防炎加工に関する報告で、キュアリング温度を１４０－１７０℃まで変化させてその影響を検討し、キュアリング温度が高い程防炎性の面では効果が大きいが、処理布の物理的強度には影響がなかったと述べている。また、F.L.Normandら[5]はＴＨＰＣとシアナミドーリン酸系で１４０－１６０℃で処理し、耐久防炎性にはあまり変化が見られなかったが、物理的強度の減少を報じている。

筆者らも防炎剤Aと併用助剤を用いた場合（表1の実験3の配合処方）のキュアリング条件が防炎性および品質におよぼす影響を知る目的で、温度を１４０－１７０℃、時間を3－１０分変化させて実験を行なった。表3にその結果を示す。

表3より明らかなように、キュアリング時間が一定の場合には温度上昇とともに、またキュアリング温度が一定の場合には時間の増加にしたがい、付着量およびリン含有量は増加した。そして、炭化面積は小さくなり、引裂強さ、引張り強さは低下した。これは温度上昇および時間の増加が防炎剤Aと繊維との反応を促進させたものと思われる。低温長時間または高温短時間でもかなりのリン含有量があり、洗たく前の炭化面積は小さい。しかしながら、洗たくすると防炎性を失ない全焼する。これは洗たくにより防炎剤の脱落などがあり、防炎性を保持できなくなったものと思われる。防炎性の点からみると１６０℃、１０分処理が最も

脚注　4) J.V.Beninate, etal, Textile Res. J. 38, 267 (1968)
5) F.L.Normand, etal, Textile Ind. 134, 169 (1970)

第3表　キュアリング条件と防炎および品質試験結果

キュアリング条件		付着量（%）	リン含有量（%）	炭化面積（cm²）		引裂引さ（g）		引張強さ（Kg）	
				洗たく前	洗たく後	たて	よこ	たて	よこ
10分	140℃	8.7	1.75	38.5	全焼	5,250	3,800	51.5	50.5
	150	12.0	2.33	22.0	32.6	3,300	2,800	40.5	39.0
	160	15.4	2.51	18.4	28.9	2,500	2,300	37.5	34.6
5分	155	12.0	2.01	28.0	45.2	4,100	2,950	42.0	39.8
	160	11.0	1.84	29.0	35.5	4,300	3,500	43.3	43.6
	165	13.4	2.15	22.8	33.5	3,250	2,350	43.5	44.0
3分	160	6.1	1.46	82.0	全焼	6,400以上	3,800	47.6	43.6
	165	6.3	1.77	35.8	64.3	4,950	3,550	51.0	42.5
	170	10.7	1.97	26.5	全焼	3,650	2,800	45.5	37.8

注

	引裂強さ（g）		引張強さ（Kg）	
	たて	よこ	たて	よこ
原布	6400以上	6400以上	66.8	58.8
コントロール（原布—水—キュアーソーピング）	〃	4750	63.3	59.5

良好であるが、処理布の着色および強度低下が著しいこともあり、防炎剤Aにおいては150℃10分か165℃5分が最適である。

ここで、これらのデーターをもとに付着量とリン含有量、リン含有量と炭化面積および付着量と引裂強さとの関係を図9・10・11に示す。キュアリング条件を変化させても図9に見られるように付着量とリン含有量には一定の関連性があり、付着量が増大するとリン含有量も増加した。リン含有量と炭化面積との関係は図10に示されるように、リン含有量が約1.8%以上

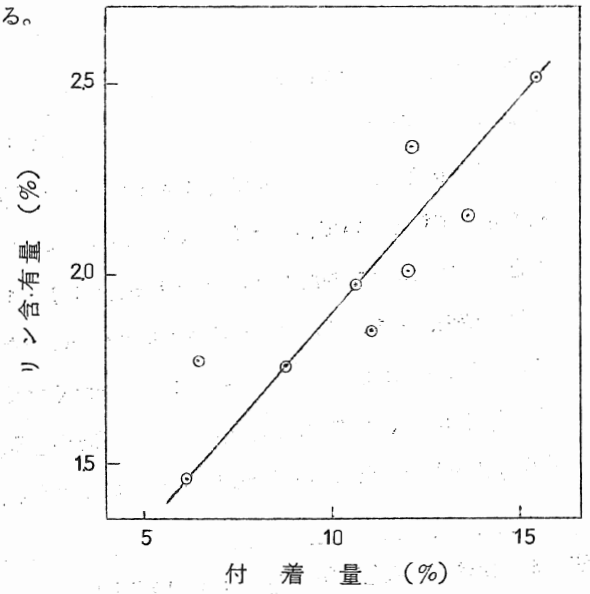


図9　付着量とリン含有量

の場合ではその量が増加することにより炭化面積は少づつ小さくなる。1.5％以下ではほとんど防炎性がない。またリン含有量が2％以上では洗たく後でも防炎性があった。引裂強さについてはばらつきはあるが付着量の増加とともに低下する傾向がある。

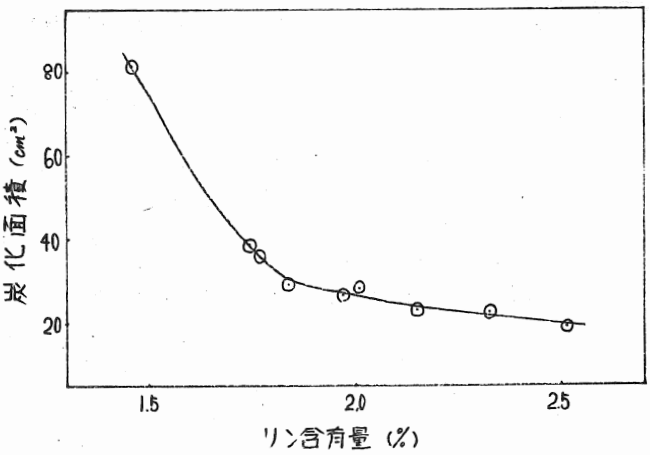


図10. リン含有量と炭化面積

セルロース系繊維の代表的耐久性防炎剤といわれるＴＨＰＣおよびピロバテックスＣＰ使用による加工布のリン含有量と炭化面積および引裂強さとの関係については伊達ら[6]の報告があり、本実験の結果もよくそれと一致する。

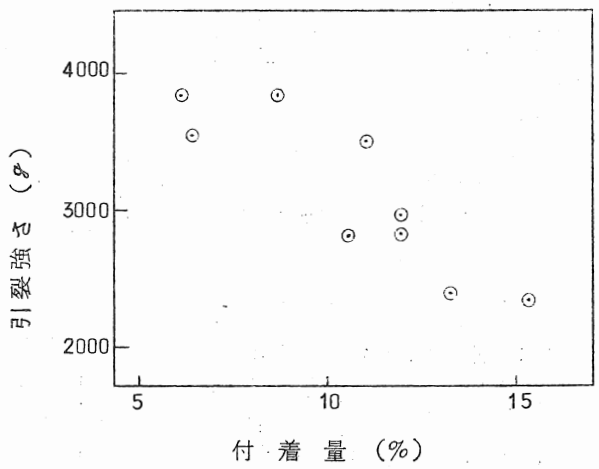


図１１　付着量と引裂強さ

3.4　防炎剤Ａの洗たく性について

防炎剤Ａの洗たく特性を知る目的で、表１の実験３の配合処方で最適キュアリング条件（１６５℃、５分間）下で防炎加工（2.3で記した方法）を行なった試料を用いて、洗たく回数と付着量および炭化面積ならびに洗たく回数と物理的強度との関係について検討した。その結果を図１２・１３に示す。

その結果、図１２に示すように付着量は3回の洗たくまでは減少し、それより回数を重ねてもあまり変化しない。炭化面積は１回の洗たくではほとんど変化はないが、３回、５回と回数を重ねると、順次その面積が増大する傾向がある。また、防炎加工をしなかった試料と防炎加工を行なった試料との物理的強さを比較すると、図１３に示すように、引裂強さ、引

脚注　6）伊達ら　染色工業　19，35（1971）

張強さおよび伸びはともに防炎加工を行なったものは未加工のものの½程度に低下する。また、防炎加工を行なった試料の5回までの洗たくではそれぞれの値はあまり変化しない。

この実験過程の、図12に見られたように洗たく回数を重ねても付着量があまり変化しないのに炭化面積が増加するという現象がある。そこでこの現象をさらに追求するためつぎのような実験を行なった。

3.5 洗たく後の酸処理と防炎性

耐久性防炎剤といわれているものの中に、石けん洗たくやアルカリ煮沸により防炎性を失なうものが多い。このアルカリに弱いということを改善するために洗たく後に酸処理を行なう実験例がある。[7] そこで、筆者ら

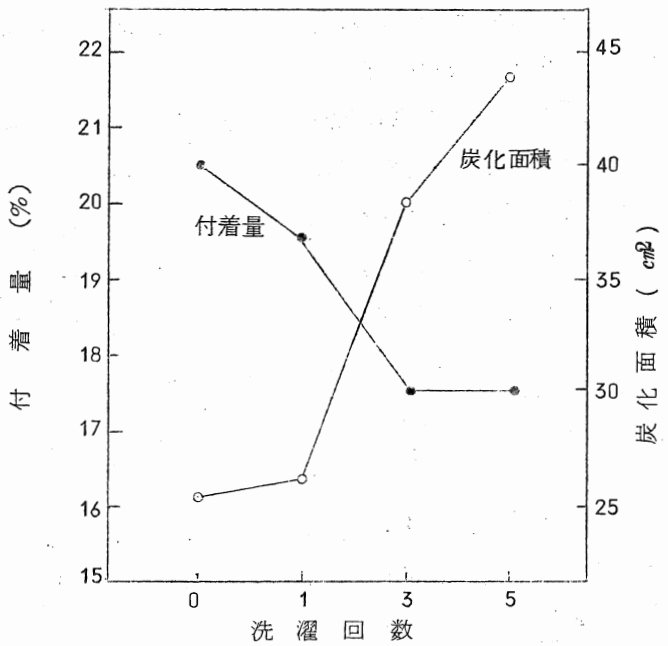


図12 洗濯回数と付着量および炭化面積との関係

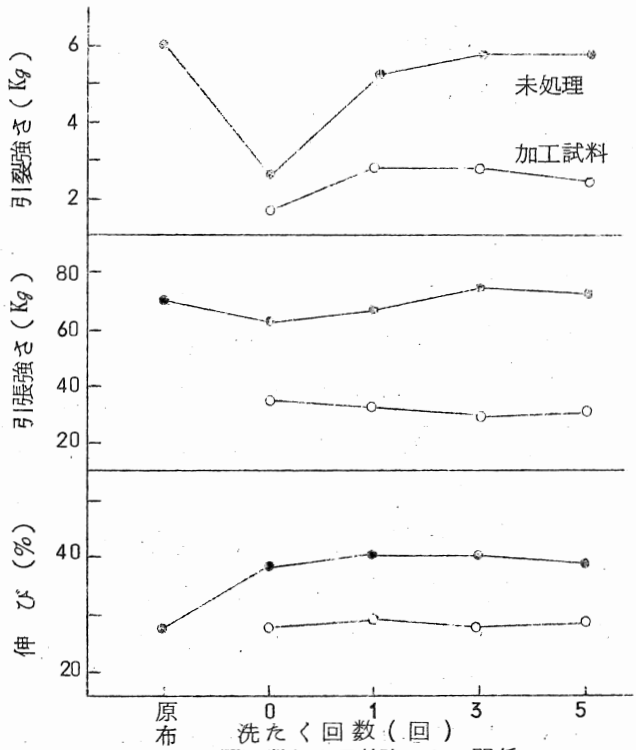


図13 洗濯回数と物理的強さとの関係

脚注 7) 日高佐吉、繊維加工 20, 1037 (1968)

は防炎剤Aが洗たく後に酸処理した場合にどのような挙動を示すかを検討する目的でつぎのような実験を行なった。

まず、3.4で用いた試料と同一の防炎加工を行なった試料について家庭用洗たく機で水洗を1、3、5回行なった試料を3種類と、マルセル石けんで洗たくを1、2、3回行なった試料3種類と、さらに3回石けん洗たくを行なった試料に、塩酸、硫酸、リン酸およびギ酸の1%溶液に5分間浸漬処理したのちよく水洗した試料4種類の合計10種類の試料を用意した。これらの試料について防炎試験および品質試験を行なった。その結果を表4に示す。

表4　くりかえし洗濯と酸処理の影響

		ソーピング後	水洗			洗たく			酸処理			
			1	2	3	1	2	3	ギ酸	塩酸	硫酸	リン酸
炭化面積(cm²)		17.0	17.3	17.0	20.2	19.4	23.2	29.6	20.0	20.8	20.7	20.0
引裂強(g)	たて	1,225	1,125	800	925	1,100	1,175	—	—	—	—	—
	よこ	900	925	675	600	875	1,125	950	1,025	900	950	1,100
付着量(%)		23.0	18.9	—	18.3	21.1	22.0	23.0	21.5	20.1	18.8	20.8

表4より、水洗した試料の炭化面積は水洗3回目までソーピング後のそれとほとんど同じである。また、水洗5回目のものはその面積がわずかに大きくなる。洗たく試料は3.4の実験結果と同様に洗たく回数を重ねると、順次炭化面積は大きくなる。3回洗たくを行なったのち、それぞれの酸で浸漬処理した試料は酸の種類に関係なく、炭化面積は3回洗たくした試料より小さくなり、1回洗たく後のものと同じ程度になる。また、これら酸処理した試料の引裂強さはソーピング後の試料と比べて大きな差は見られない。

以上の実験結果から、防炎剤Aで防炎加工した試料の炭化面積は水洗のみではその回数を重ねてもあまり変化しないが、洗たくを繰返すと順次大きくなる。また、3回洗たくを繰返したのちに1%程度の酸溶液に5分間浸漬したのち、よく水洗したものの炭化面積はふたたび小さくなるという現象が見られた。

この現象をさらに追究するために、前と同じ方法で防炎加工を行なった試料について、洗たくを1～3回行なったものと、洗たくと塩酸またはギ酸で酸処理することを交互に繰返したものについて、それぞれ炭化面積、引裂強さ、吸湿量、リン含有量および付着量を測定した。その結果を表5及び図14に示す。

表5、図14に見られるようにリン含有量は1回洗たくしたのちに塩酸またはギ酸で処理

表5　洗濯と酸処理と交互にくりかえした試料の試験結果

	炭化面積(cm²)	引裂強さ(g) (たて+よこ)/2	吸湿量 (%)	リン含有量(%)	付着量(%)
S	19.0	970	10.1	2.86	21.7
洗濯回数 1回(W①)	20.0	1,110	10.3	2.70	20.1
〃 2 (W②)	29.0	1,460	10.8	2.47	17.5
〃 3 (W③)	31.3	1,240	11.3	2.69	23.0
HCOOH W_1 H_1	20.7	930	10.0	2.89	21.0
W_2	24.3	1,780	10.5	2.56	18.0
〃 W_2 H_2	22.3	1,500	10.0	2.79	19.1
W_3	24.5	1,930	10.8	2.76	20.4
〃 W_3 H_3	21.6	1,480	10.1	2.69	17.4
Hcl W_1 H_1	24.1	800	9.3	3.00	16.0
W_2	24.3	1,210	10.4	2.74	15.8
〃 W_2 H_2	23.5	1,110	9.5	2.78	11.9
W_3	26.0	1,410	10.8	2.84	15.9
〃 W_3 H_3	22.0	840	9.4	2.81	9.1

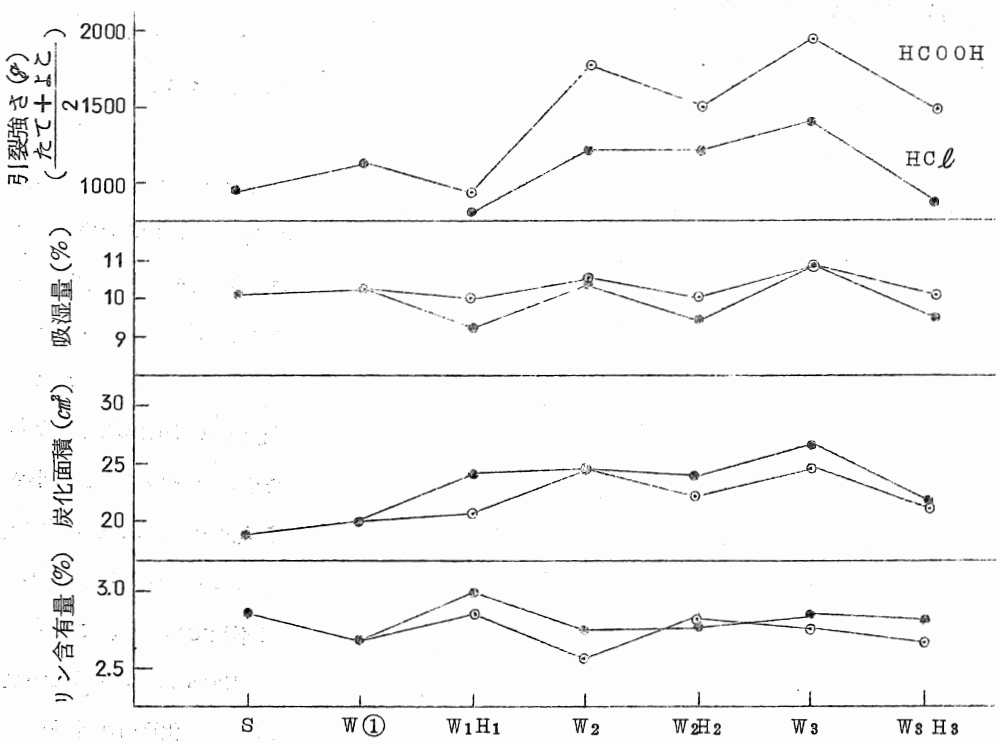


図14　洗濯・酸処理くりかえしの影響

注　S：ソーピング後の試料　　W：洗濯後の試料
　　WH：洗濯後酸処理した試料

を行なったものは増加している。この点については現在のところ不明であるが、２回洗たく以上のものでは大きな変化がない。しかしながら、炭化面積は１回目の塩酸処理した場合を除き、洗たく後のものは大きく、酸処理後のものは小さくなる。引裂強さは洗たく後のものと酸処理後のものを比べると前者は後者より強い。つぎに、それぞれの試料の絶乾重量に対する標準状態（２０±１℃、ＲＨ65±２％）の室内に放置した場合の平衡吸湿量を測定した結果、図１４の吸湿量の欄のように、洗たく後のものは酸処理後のものより吸湿量が多い。また、塩酸で処理したものはギ酸で処理したものより少ない。この現象についてはさらに検討を行ないたい。

以上の結果から洗たく後に約１％程度の酸溶液に浸漬処理することを繰返しても、その防炎性ならびに引裂強さはソーピングのものとほとんど変らない。酸の種類としては塩酸で処理するよりもギ酸で処理する方がより効果的である。

つぎにこれらの現象を熱分析により追究した。まず、洗たくを繰返した試料のＤＴＡ曲線を図１５に、洗たくとギ酸処理とを交互に繰返したものを図１６に、また、ギ酸のかわりに塩酸を用いたものを図１７に示す。

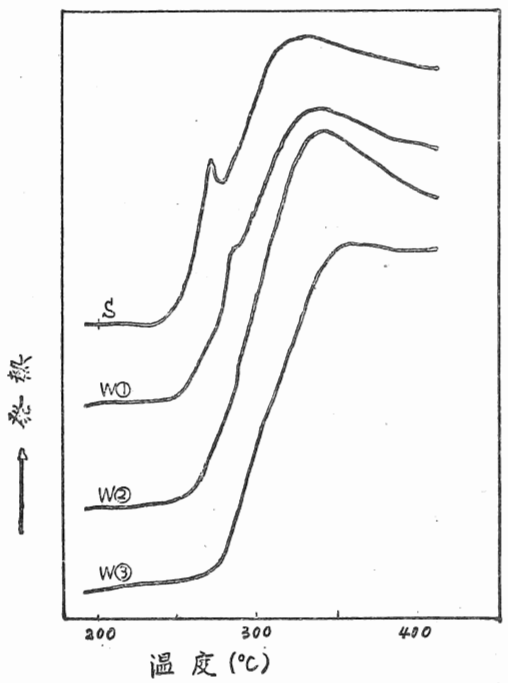


図15. くりかえし洗濯した試料のDTA曲線
注．S：ソーピング後試料　W①：1回洗濯後試料

図１５のソーピング後の試料、図１６、１７に示される洗たくと酸処理を交互に行なった試料のうち酸処理後のものはいずれも発熱曲線の途中に小さなピークが見られる。しかしながら、洗たく回数を重ねたり洗たく後に酸処理を行なわなかった試料にはこの小さな発熱ピークは見られない。このピークが出現した原因は不明であるが、これらの試料はいずれも防炎性が良い。（炭化面積が小さい）。つぎに表６にそれぞれの

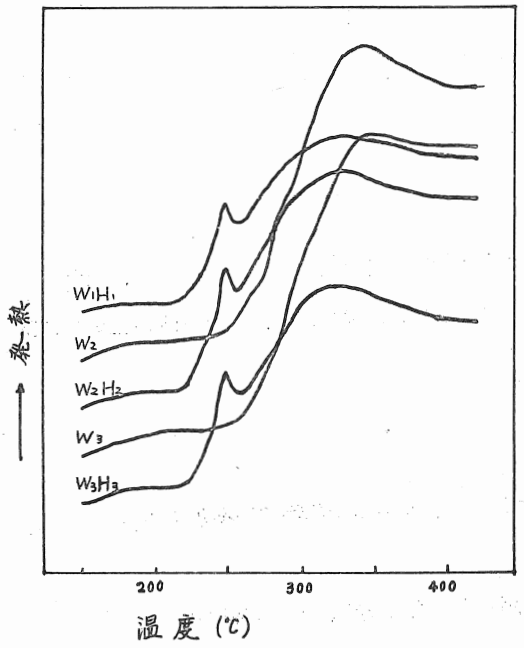


図17. 洗濯と塩酸処理を交互にした試料のDTA曲線

注: W: 酸処理後洗濯した試料　WH: 洗濯後酸処理した試料

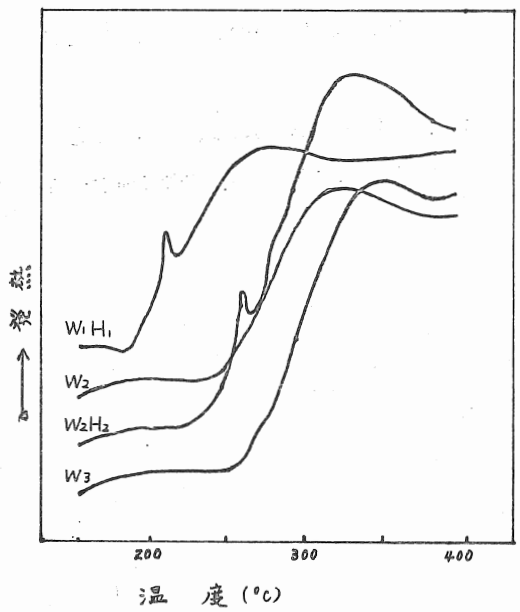


図16. 洗濯と干酸処理を交互にした試料のDTA曲線

注: W: 酸処理後洗濯した試料　WH: 洗濯後酸処理した試料

表6　熱分解開始温度と残存重量

	熱分解開始温度 (℃)	残存重量 (%)
S	237	66.8
W ①	243	67.1
W ②	255	66.0
W ③	269	65.9
W①－ギ酸	231	69.5
ギ酸－W②	241	68.9
W②－ギ酸	225	69.3
ギ酸－W③	251	65.3
W③－ギ酸	226	68.2
W①－塩酸	209	69.2
塩酸－W②	242	68.0
W②－塩酸	210	69.8
塩酸－W③	258	65.6
W③－塩酸	211	69.6
原布	318	27.8
原布－S	319	
原布－ギ酸	314	
原布－塩酸	310	

ＴＧＡ曲線より求めた熱分解開始温度および残存重量を示した。

未処理試料とそれをソービングおよびギ酸または塩酸で処理したものとの熱分解開始温度を比較すると、未処理およびソービング後の試料は約３１８℃、ギ酸処理のものは３１４℃塩酸の場合は３１０℃となる。このように酸で処理したものの熱分解開始温度はわずかに低下する傾向がある。洗たくと酸処理を交互に繰返したものの熱分解開始温度は図１４に見られた、炭化面積の大小の関係とまったく関連した結果が得られた。

以上、防炎剤Ａを用いて加工した試料を洗たくと酸処理とを交互に繰返した場合、洗たく後のものより酸処理後のものの方が防炎性は良好であった。（炭化面積、熱分解開始温度および残存重量より評価した。）

4. 結　　語

以上、主として防炎剤Ａと尿素、塩安とを併用して、レーヨン織物に防炎加工を行なった場合の防炎性について検討した。その結果

(1) 防炎剤Ａ単独の場合よりも塩安、尿素を併用した場合の方が、その防炎性は向上する。

(2) 防炎剤Ａと塩安、尿素とを併用した場合、１６５℃、５分間の処理が物理的強度から、ならびに防炎性の面からも最適キュアリグ条件であった。

(3) 洗たく回数を重ねると防炎性は順次低下するが、数回洗たくした後、約１％の酸溶液に５分間浸漬処理し、よく水洗したものの防炎性は低下しなかった。この場合、ギ酸と塩酸とでではギ酸の方がよかった。

(4) 防炎処理を行なった試料を熱分析により検討したが、防炎性の良いものと、悪いものとの間に、いろいろの興味ある現象を観察した。これらの現象については後日、詳細に検討する予定である。

熱分解ガスクロマトグラフィーによるポリエステル繊維／綿混紡糸の染むらの検討

主任研究員　岡本和吉
工技員　金田茂
所長　竹内貞治

(1) ポリエステル繊維（ＰＥＴ）と綿との混紡糸の染色は一般にＰＥＴは分散染料で、綿は硫化、反応および建染染料のいずれかの染料を用いて二浴法で染色している。両繊維の色相が一致していない場合の織物は縞降り状の染むらが出現する。この染むらの原因の一つとして混紡糸のある単位長における混紡むらが考えられる。現在の混紡率試験法（ＪＩＳ．Ｌ１０３０、溶解法）では糸長数cm単位の混紡率の測定はほとんど不可能である。そこで、演者らは熱分解ガスクロマトグラフィーを用いて、ＰＥＴ／綿混紡糸の数cm長単位の混紡率の測定法を確立し、染むらの一原因の究明を目的として実験を行なった。

(2) 試料はＰＥＴフィラメント糸、綿糸およびＰＥＴ／綿混紡糸をアセトンで油剤を抽出除去したもの0.5～4 mgを用いた。混紡糸の混紡むらの測定の場合はＰＥＴのみを分散染料で染色し、その濃淡色の部分をそれぞれ採取して試料とした。熱分解装置およびガスクロマトグラフィーは島津製作所のＰＹＲ－１Ａ型および水素炎イオン化検出器のついたＧＣ－２Ｃ型を用い、つぎのような条件で実験を行なった。分離カラム：ステンレスパイプ（直径3 mm×３ｍ）充填物：ＰＥＧ．２０Ｍ．２５％、Ｓｈｉｍｅｌｉｔｅ Ｗ（６０～８０ｍｅｓｈ）、カラム温度：６０～２００℃（昇温4℃/min）、キャリヤーガス：窒素（１kg/cm²）、水素フレーム：水素－３０ml/min、空気－0.5 kg/cm²

(3) ＰＥＴフィラメント糸、数社のＰＥＴ／綿混紡糸の綿を溶解除去してＰＥＴのみを採取した試料および綿糸を４００～９００℃の各温度で熱分解して、それぞれのクロマトグラムについて特定ピークのRt ならびにそのピークの面積などの再現性を検討した。各試料とも６００℃で熱分解したものが比較的ピーク数も少なく、特定ピークのRt 、面積の再現性がよかった。また、ＰＥＴを６００℃で熱分解した場合の生成物をＧＣ－Ｋ２３型、ＲＭＳ－４型（日立製作所製）で同定を行なった。その結果、ＰＥＴと綿とを混合した試料を６００℃で分解したクロマトグラムにＰＥＴの特有のピークが出現することがわかった。そこで、両者をいろいろの割合で混合し、ＰＥＴの特有ピークの面積が混合物のＰＥＴの含有量とつねに比例関係にあることを確認し、ＰＥＴ／綿混紡糸の混紡率の測定が可能であることを認めた。以上の実験結果を基礎としてＰＥＴのみを染色した混紡糸の濃淡色の部分の数cm単位の混紡率を測定した結果、濃色部と淡色部のＰＥＴ含有率に大きな差があることを認めた。

（本研究は繊維学会、昭和４６年度秋季研究発表会で講演、繊維学会誌投稿中）

最近の生機検査における織物欠点の傾向と問題点についての一考察

研究員　織田勝俊

緒　言

昨日の日米繊維規制問題、それにドルショックとダブルパンチの痛手に苦しむ輸出先染織物産地、播州織は政府の過剰設備買上げ等の救済措置もさることながら業界総力の下に、これまでの輸出偏重から内需商品開発に努力してきた。またこれまで以上に多様化、高級化、小ロット化、合理化、生産期間の短縮等が要求される中で、そのシェアを広め輸出、内需５０％、５０％の理想に近づきつつある。

そうした産地の文字通りの構造改善により、そこに生産される織物もかなり質実ともに向上したものの高級化にともないその品質管理において思わぬ事故欠点が生じている。

こうしたところから今や産地業界の名に恥じない生産、品質管理技術の徹底が急務とされている。

1. 目　的

このような産地の品質管理が必要な時、こうした織物事故欠点について昨年８月来より、綿・スフ織物検査協会・兵庫検査所（以下検査所）の生機検査におけるβＣ不良反多発工場の品質状況について連絡を受け、当該工場の技術指導を行なってきたが、これらの工場のデーターから最近の織物事故欠点の傾向を調らべ、また実地技術を通じてその事故防止対策について検討するとともに、今後の産地業界の総合的な品質管理技術の確立に役立たせるべきことにある。

2. 資料の対象

４６年８月より４７年４月までの検査所において各工場の生機織物を検査したうち、不良反多発のため特に技術指導の要請のあった５２工場の検査成績及び品質状況の内訳表をもって調査の資料とした。

3. 調査結果

織物事故欠点原因の傾向を調査比較するために、製織された織物の種類について次のように分類した。

(A) 合繊シャンブレー（平織） (B) 合繊ドビーギンガム (C) 綿縞織物
(D) 合成フイラメント (E) その他の先染織物 (F) 全体（合計） （以下これを略して区分(A)、(B)、(C)、(D)、(E)、(F)、という）

3－1 区分別検査数量及び成績の比率

まづはじめに調査の対象にした生機織物を区分(A)、(B)、(C)、(D)、(E)、(F)に分け、それぞれの検査反数、ヤール数及び比率を各々検査成績区分A、B、C反別に整理し、第1表にあげた。

第1表 織物区分別検査成績表

区分 / 検査成績	(A) 合繊シャンブレー			(B)合繊ドビーギンガム			(C) 合繊フイラメント		
	反数	ヤール数	比率	反数	ヤール数	比率	反数	ヤール数	比率
A反	189反	21,078Y	32.5%	91	10,636	38.4	39	4,788	19.8
B反	285	30,248	46.7	238	26,393	45.8	117	13,782	56.9
C反	126	13,475	20.8	172	20,645	35.8	46	5,636	23.3
合計	600	64,801	100.0	501	57,674	100.0	202	24,206	100.0
区分別比率(%)	41.0	40.0		34.2	35.5		13.8	14.9	
区分 / 検査成績	(D) 綿織物			(E) その他先染織物			(F) 全体		
	反数	ヤール数	比率	反数	ヤール数	比率	反数	ヤール数	比率
A反	17反	1,308Y	15.6%	16	1,412	19.6	352	39,222	24.2
B反	38	3,638	43.4	46	4,834	60.7	724	78,445	48.4
C反	30	3,437	41.0	15	1,423	19.7	389	44,616	27.4
合計	85	8,383	100.0	77	7,219	100.0	1,465	162,283	100.0
区分別比率(%)	5.8	5.2		5.2	4.4		100.0	100.0	

3－2 区分別B．C反の品質状況

第1表の区分別資料について、それぞれの事故欠点を(イ)原糸等、(ロ)経糸によるもの、(ハ)緯糸によるもの、(ニ)織機調整及び管理によるもの、(ホ)その他等に大別、各々の不良反原因となった事故発生数をB．C反からピック．アップし、それぞれの反数でもって表わしたものが第2表であり、またその全体での事故数の多いものから順位し、累計したものが第3表であり、さらに第1図にパレード分析図でもって図示した。

第2表　織物区分別、事故欠点比較表

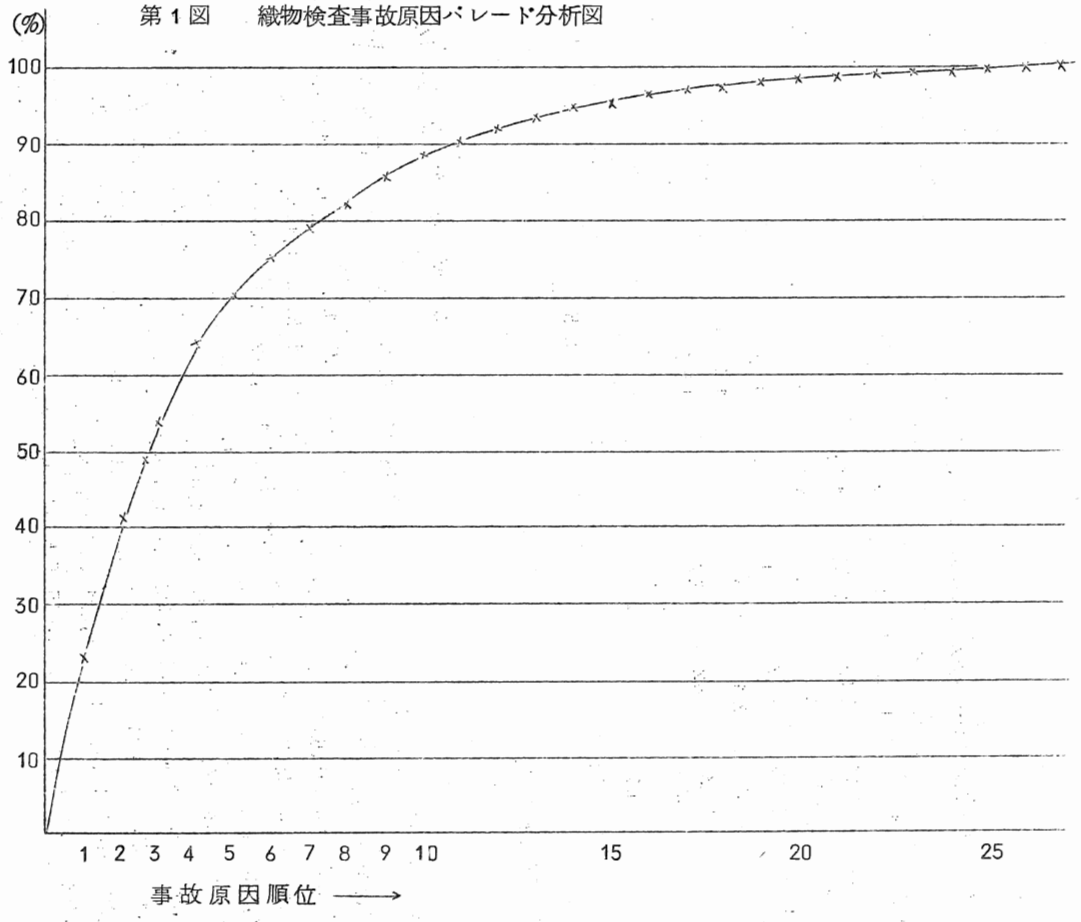
区分 / 事故項目		(A)合織シャンブレー(平織)		(B) 合織ドビーギンガム		(C)合織緯フイ
		事故数	比率	事故数	比率	事故数
(イ) 原糸等	繊度ムラ	61	11.7%	2	0.4	
	ネップ	2	0.4			
	色ムラ	11	2.1	14	2.6	7
	小計	74	14.2	16	3.0	7
(ロ) 経糸によるもの	毛玉			13	2.4	
	のりかす	1	0.2			
	経糸切れ	23	4.4	17	3.2	7
	浮織	45	8.6	73	13.6	21
	経すじ			4	0.7	
	毛羽飛び込み			28	5.2	
	小計	69	13.2	135	25.1	28
(ハ) 緯糸によるもの	緯ゆるみ	63	12.0	69	12.8	24
	ヒケ	1	0.2	1	0.2	2
	緯糸切れ	5	1.0	4	0.8	2
	柄くずれ	15	2.9			1
	管くずれ					3
	切ピック			2	0.4	1
	小計	84	16.1	76	14.2	33
(ニ) 織機調整及管理によるもの	厚段	69	13.2	97	18.0	54
	ヒマ	126	24.1	101	18.8	83
	機段			5	1.0	
	ドビー落ち			24	4.4	2
	通し違い	17	3.2	17	3.2	15
	筬ワレ	3	0.6	1	0.2	
	織付不良	2	0.4	4	0.7	1
	耳不良			2	0.4	2
	小計	217	41.5	251	46.7	157
(ホ) その他	かきよせ不良	61	11.7	31	5.8	4
	汚れ	16	3.0	20	3.7	20
	裂傷	2	0.4	5	1.0	1
	その他			3	0.6	
	小計	79	15.1	59	11.1	25
	合計	523	100.1	537	100.1	250

ラメント織物	(D) 綿 縞 織 物		(E) その他の先染織物		(F) 全 体	
比 率	事 故 数	比 率	事 故 数	比 率	事 故 数	比 率
	14	10.2			77	5.5
	7	5.1			9	0.6
2.8	6	4.4	4	5.2	42	2.8
2.8	27	19.7	4	5.2	128	8.9
	1	0.7			14	0.9
					1	0.1
2.8	4	2.9			51	3.3
8.4	3	2.2	8	10.4	150	9.8
					4	0.2
					28	1.8
11.2	8	5.8	8	10.4	248	16.1
9.6	14	10.2	24	31.2	194	12.7
0.8					4	0.2
0.8	2	1.5	2	2.6	15	1.0
0.4	8	5.8			24	1.6
1.2					3	0.2
0.4	1	0.7			4	0.2
13.2	25	18.2	26	33.8	244	15.9
21.6	38	27.8	17	22.1	275	18.0
33.2	27	19.7	16	20.7	353	23.2
					5	0.3
0.8					26	1.7
6.0			1	1.3	50	3.3
	3	2.2	4	5.2	11	0.7
0.4	5	3.6	1	1.3	13	0.8
0.8	1	0.7			5	0.3
62.8	74	54.0	39	50.6	738	48.3
1.6	2	1.5			98	6.4
8.0	1	0.7			57	3.7
0.4					8	0.5
					3	0.2
10.0	3	2.2			166	10.8
100.0	137	99.9	77	100.0	1,524	100.0

第3表　事故原因順位及び累計

順位	事故原因	事故発生数		事故累計	
		数	比率	数	比率
1	ヒマ	353	23.2	352	23.2
2	厚段	275	18.0	628	41.2
3	緯糸ゆるみ	194	12.7	822	54.0
4	浮織	150	9.8	972	63.8
5	かきよせ不良	98	6.4	1,070	70.2
6	織度ムラ	77	5.5	1,147	75.3
7	汚れ	57	3.7	1,204	79.0
8	経糸切れ	51	3.3	1,255	82.3
9	通し違い	50	3.3	1,305	85.6
10	色ムラ	42	2.8	1,347	88.4
11	毛羽飛び込み	28	1.8	1,375	90.4
12	ドビー落ち	26	1.7	1,401	91.9
13	柄くずれ	24	1.6	1,425	93.5
14	緯糸切れ	15	1.0	1,440	94.5
15	毛玉	14	0.9	1,454	95.4
16	織付不良	13	0.8	1,467	96.3
17	筬ワレ	11	0.7	1,478	97.0
18	ネップ	9	0.6	1,487	97.6
19	裂傷	8	0.5	1,495	98.0
20	機段	5	0.3	1,500	98.4
21	耳不良	5	0.3	1,505	98.8
22	経すじ	4	0.2	1,509	99.0
23	ヒケ	4	0.2	1,513	99.3
24	Wピック	4	0.2	1,517	99.5
25	管くずれ	3	0.2	1,520	99.7
26	のりかす	1	0.1	1,521	99.8
27	その他	3	0.2	1,524	100.0
	計	1,524	100.0		

第１図　　織物検査事故原因パレード分析図



３－３　織物規格にみる検査状況

指示された織物の規格に対して検査所で測定した織上巾、経密度、緯密度、置尺についてそれぞれ区分別の検査反数に対しての過不足の反数とその比率を第４表に示し、かつそれを第３図にグラフで表わした。

３－４　参考資料

(イ)　過去３ケ年の検査状況

当検査所において検査した過去３ケ年の６月度の合成繊維織物の検査内訳は次の通りである。

(ロ)　織物検査における部分欠点に対する罰点について

織物の検査において品質状況を決めるために、全体の規格や外観だけでなく、普通次の第６表にみられるように部分欠点に対する罰点制により決められることが多い。

第4表　織物区分別織上規格検査内訳

調査項目＼区分		(A) 合繊シャンブレー		(B)合繊ドビーギンガム		(C)合繊フイラメント		(D) 綿織物		(E)その他先染織物		(F) 全体	
		不足	過多	不足	過多	不足	過多	不足	過多	不足	過多	不足	過多
織上巾	反数(反)	147	182	146	153	47	39	27			19	367	393
	比率(%)	24.5	30.3	29.1	30.5	23.3	19.3	31.8			24.7	25.0	26.8
経密度	反数	137	71	94	68	6	47	13	19		30	270	235
	比率	22.8	11.8	18.8	13.6	3.0	23.3	15.3	22.3		39.0	18.4	16.0
緯密度	反数	267		152	31	157		13		37		626	31
	比率	44.5		30.3	6.2	77.7		15.3		48.0		42.7	2.1
置尺	反数	99	23	7	29	21				19		146	52
	比	16.5	3.8	1.4	5.8	10.4				24.7		10.0	3.5
調査対象反数		600		501		202		85		77		1,465	

第5表　合成繊維織物の年別検査数量推移表

年月＼区分＼生地糸染別		検査数量		検査成績						C反の欠点別反数											
		平方米	反数	A(反)	%	B(反)	%	C(反)	%	原糸	%	製織	%	傷	%	汚れ	%	染色その他	%	規格	%
44/6	生地	360,591	3,596	3,220	89.5	194	5.4	182	5.1	11	6.0	25	13.7	2	1.1	12	6.6	35	19.2	97	53.2
	糸染	11,039,302	97,774	81,477	83.7	13,506	13.8	2,791	2.9	21	0.8	1,574	56.4	161	5.8	93	3.3	895	32.1	47	1.2
	計	11,399,893	101,370	84,697	83.6	13,700	13.5	2,793	2.9	32	1.1	1,599	53.3	163	5.5	105	3.5	930	31.3	144	4.8
45/6	生地	427,245	4,350	3,840	88.3	413	9.5	97	2.2	1	1.0	70	72.2	4	4.1	4	4.1	8	8.3	10	10.3
	糸染	13,514,105	113,415	91,425	80.6	17,905	15.8	4,085	3.6	120	2.9	2,351	57.6	316	7.8	234	5.7	1,013	24.8	51	1.3
	計	13,941,135	117,765	95,265	80.8	18,318	15.6	4,182	3.6	121	2.7	2,421	57.9	320	7.7	238	5.7	1,021	24.4	61	1.5
46/6	生地	967,730	9,625	8,458	87.8	823	8.6	344	3.6	0	0.	186	54.1	12	3.5	9	2.6	57	16.6	80	23.0
	糸染	12,584,281	110,279	88,305	78.7	15,683	14.2	6,291	5.7	348	5.5	4,494	71.4	240	3.8	299	4.8	775	12.3	135	2.2
	計	13,552,011	119,904	96,763	30.7	16,506	13.8	6,635	5.5	348	5.2	4,680	70.5	252	3.8	308	4.6	832	12.5	215	3.2

（綿スフ、兵庫検査所46.7.23 日調による）

これによると1反当りの罰点の総合点が検査対象になる1反の長さに0.8点を乗じた点数以下の場合をA反、1.2点以下の場合をB反、1.2点以上をC反とランクされる。（例えば120ヤール1反のものは罰点合計が96点までをA反144点までをB反、それ以上多いものをC反とする。）

第6表　部分欠点に対する罰点

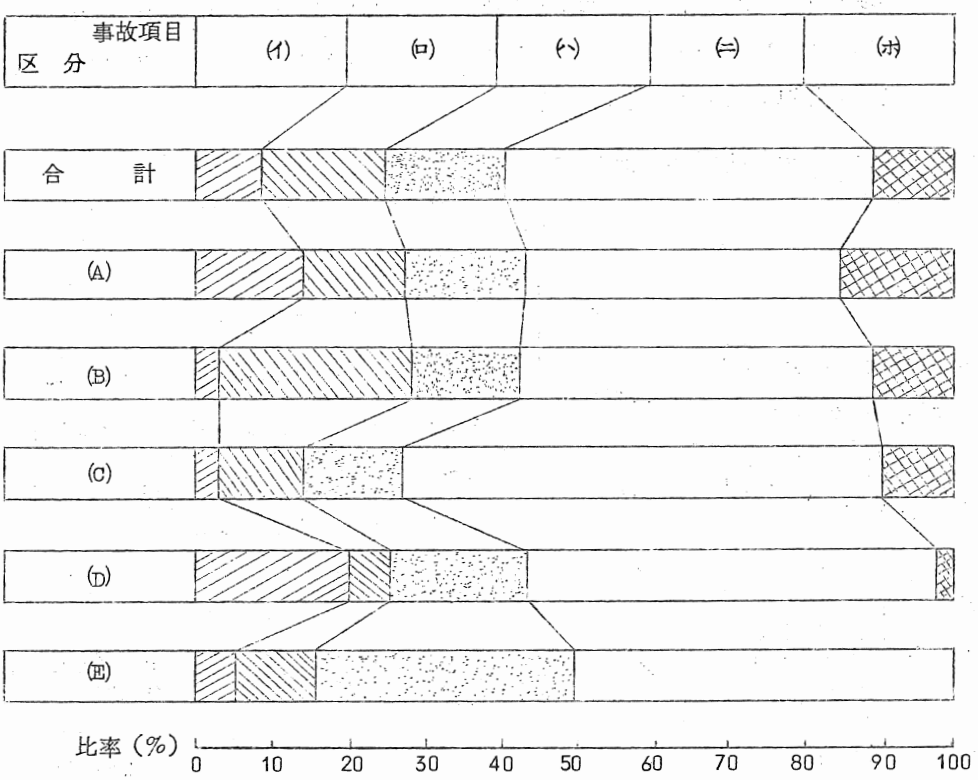
区分		罰点点数			
		1点	3点	5点	10点
経方向の欠点（穴傷、裂傷を除く）		2.5 cm以下	2.5 cm～12.5以下	12.5 cm～25.0以下	25.0 cm～91.4以下
緯方向の欠点（織段、よこむら、穴傷裂傷を除く）		2.5 cm以下	2.5 cm～12.5以下	12.5 cm～巾の½以下	巾の½をこえるもの
織段よこむら	目立つもの	／	巾の½以下	巾の½をこえるもの	／
	通常の程度をこえて目立つもの	／	／	巾の½以下	巾の½をこえるもの
穴傷、裂傷		／	／	／	1.5 cm以下

補足事故

1. 欠点の著しく目立つもの
2. 織物の長さの1/10以上の連続する欠点は通常の程度をこえて目立ないこと。
3. 長さ91.5 cmの範囲における罰点限度は10点とする。
4. 重複して存在する欠点は欠点の大きい方の欠点を罰点とする。
5. 欠点の長さは経または緯方向に測定し、その長い方をもってその欠点の長さとする。但し経緯の長さが同一の時及び短い長さの方が罰点が大きいとき罰点の大きい方の欠点とする。

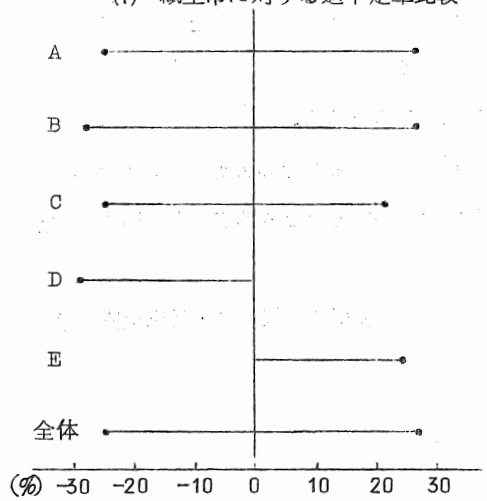
（出所　綿スフ・兵庫検査所）

第２図　区分別事故項目小計比較

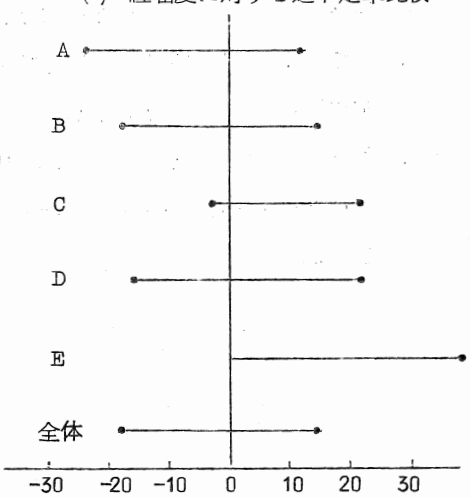


第３図　織物区分別織上規格過不足率比較

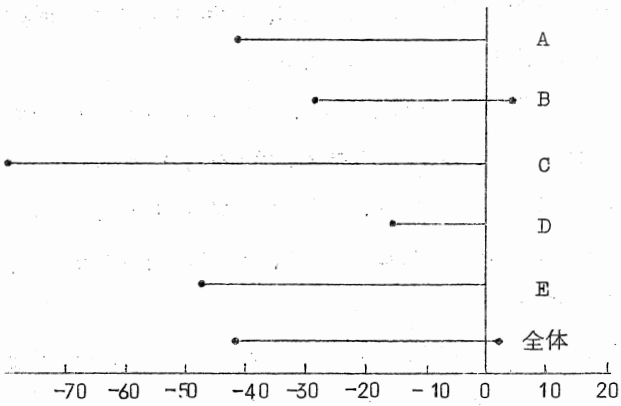
(イ)　織上巾に対する過不足率比較



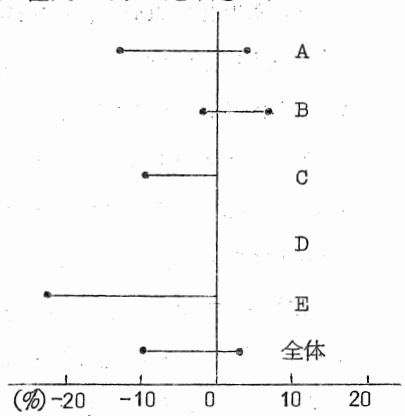
(ニ)　経密度に対する過不足率比較



(ハ) 緯密度に対する過不足比率



(ニ) 置尺に対する過不足比率



4. 結果と考察

調査データーを中心にこれらの工場の実地技術指導を通じて得た問題点等併せて考察する。

1) 最近合繊織物の生産が多くなったというものの、それ以上に第1表にみられる如く不良反の発生率が高くなっており、糸質や規格に対する全般的な基礎知識、基本管理技術が要求される。

2) A反に比して不良反多発工場分といえども、あまりにもB．C反が多く仕掛品種による集中的な発生がみられるものと考えられる。

3) 第2表にもみられるように内需商品とともにシャンブレー調のものが多く見られるが、原糸不良、ネップ、染ムラ等製織以前の欠点が増加している。

4) 経糸によるものとしてあげている中で、糊付効果の良否や組織、密度などに影響されると思われる浮織欠点、毛玉、経糸切れが多くみられる。

5) 比率の上では少いが毛羽飛び込み欠点などその対策は難しいが、目立ち安い縞柄、毛羽立ちし易い原糸や糊付方法を検討する必要がある。

6) 緯糸に関する欠点も非常に多いが、緯糸張力調整不備や開口不良等から生じる緯糸ゆるみやヒケが大多数をしめている。

7) 欠点のうち最も多くかつ経柄に目立ち安く、しかも全巾に表われる厚段、ヒマが不良反原因の半数をしめ第2図パレード分析図ではっきりしている。またドビー落ち、通し違いなど常に織前管理など充分心がける必要がある。

8) 次の厚段、ヒマの補修不良のほとんどがかきよせ不良と考えられ、第6表の部分欠点の罰点にもみられるように非常に大きな欠点となる。シャンブレーや経柄の多くなった最近の傾向よって最もこの種の事故欠点を一掃しなければならない。

9）第3表、第1図事故原因順位とパレード分析で判るようにヒケ、厚段、緯糸ゆるみ、浮織など発生率の高い事故原因の根本的な対策が必要であるとともに、発生率は低くても作業者の一寸した不注意から生じる欠点は産業人として恥じるべきである。

10）第2図は第2表の事故項目小計を区分別にグラフしたもので、どの織物に対しても基本的な織機の管理が大半をしめており織布工場として最も管理技術の徹底を意味している。

11）第4表、第3図では規格検査についての調査であるが、織上巾では規格に対して過不足が半々であり、経密度についても、織上巾に関連するところが多く、筬通し巾と織上巾をよく検討し必ず織出に測定することが必要である。

12）次に問題の一つとして第3図でも判るように緯密度不足があげられる。織卸しの状態でよく測定する必要があり、また、置尺にしても常に担当者が確認することである。

13）参考資料第5表は受検数量全体に対するそれぞれの検査成績で実にB．C反が20％近くもあり、またC反の事故欠点原因の60％以上が製織中に起因している。

14）製織している織物が何に使用され、またどのように検査し良否を判定されるかを知っておくことも充分必要であり、参考までに第6表にあげた事故原因の多い厚段、ヒマ、織度ムラ、色ムラは全巾に広がり罰点が大きい、また不注意等から起る穴傷、裂傷、汚れなども以外と不良反の原因になっている。

5. 防止対策と検討

本業界は産元商社、染色、織布、仕上加工等の部門からなる賃加工形態であり、さらにワインダー、のりつけ、整経、検反等細分化されている中にあっては、それぞれの分野で充分管理される様関連業界一体となってこの対策に取り組まねばならない。そこでこれらのデーターを中心にその防止対策についてさらに検討を加えた。

1）織物の設計、企業および各工程の技術指導能力を有した技術者の養成が必要である。

2）織物の品質即ち糸質、番手、密度、色相、柄組等を検討し、それに必要な原糸の品質確保に努める。

3）品質、銘柄、異番手、ロット等の原糸管理を充分にし、織段や糸ムラ、染ムラなどの原因の皆無に努める。

4）経糸のりつけについては織物の規格や糸質によって充分検討し、かつ不安な場合は出来るだけ事前に摩擦試験などで判定すること。

5）特にシャンブレーやよこ段に織度ムラなどの防止にあたっては各段階でチェックすること。

6）準備工程での外注にあたっては、担当者はよく連絡を密にして絶えず事故の未然処理に努めること。

7）織機の保全調整は基本的な管理、例えば回転ムラ、ブレーキ、開口やピッキングなどのタイミングや調整等おろそかにしてはならない。

8）織物をよく調らべ事故欠点がある場合、出来るだけ早くその対策を講じるとともに技術指導を受けること。

9）検反、補修に関してはよく罰点点数を知り、要領のよい方法を講じ、製織中のものについては即刻対策を立てること。

ま　と　め

以上抽象的に連記したが要するに産地商品の高級化に関し、業界の全体責任であることを関係者の一人一人が認識し、産地一体となって事故防止の減少を計ることで、お互い横の連絡を密にし、予備知識をもって作業にかかり、管理技術の徹底、産地の技術レベルの向上を計り、品質確保に努めたいものである。

終りに資料を提供して頂いた綿スフ織物検査協会・兵庫検査所に対し厚くお礼申し上げます。

ハンカチーフの実態について

研究員　細川　勝

1 まえがき

当播州織ハンカチーフ業界は企業数６６、織機台数1,１９７台（日本ハンカチーフ振興会加入企業）生産数量年間内外需を含め５００～６００万平方メートルを生産し、我が国先染ボーダーチーフ総生産の約６０％をしめる全国屈指の産地である。

しかしながら昨今に於けるハンカチーフ業界の現況は他の繊維業界同様、内外面に種々困難な要因を多数にかゝえ前途誠に厳しいものがある。これら種々の諸問題を打解するためには、ややもすればマンネリかしつゝある企画、生産、販売面を再検討し、積極的な商品開発、高級化が必要であると考える。その為には常に業界の生産実態、消費者嗜好実態を把握し、時代に即応した開発が必要である。

1. ハンカチーフ（Handkerchief）の歴史的概要

ハンカチーフは顔や手をふいたり、頭や首にまいたり、胸ポケットの装飾に用いたり、鼻をかんだりする通常四角い小型の布で主として綿、絹、麻など使用して作られた実用装飾品である。ハンカチーフの語源についてはいろいろな説があるがフランス語のカーチーフ(Kerchief)という古語から来たものといわれている。カーチーフは頭を覆うという意味で中世から近世にかけて装飾の為、婦人が頭を覆うのに用いる四角の大きな布である。このカーチーフがそれぞれの使用目的によってネッカチーフ、ヘッド・カチーフに発展したものである。

ハンカチーフの古くはローマ時代の汗をぬぐったり、時には顔を覆ったり、伝染病から自分の口を保護する為に口を覆うのに使用されていたスダリウム（Sudor-Sweat 汗から由来する）、オラリウム（Ora－hemふち飾りに由来する）及び食事の時に手や口をふいたといわれるマッパ（テーブルクロス、ナプキン）に見られる。これらは始め主として清潔（白いものがほとんど）にすることが目的で使用されていた。しかし一方これらの布は競技のスタート合図或は劇場での高貴な人を迎えるために振る布といったものにも使用されるようになり、次第に儀式の領分にまで高められ、刺繍や金糸を織り込んだ装飾上の欲望も満足させるファッションアクセサリー的なものに変っていった。

16～17世紀はハンカチーフの最も豪華なものが出現した時代で絹地に刺繍をしたもの、レースのふち飾りをしたもの、中には宝石を縫いつけたものもあり、香水などをしみこませる風習が生まれ白ばかりで

なく色のハンカチーフも使用されるようになった。当時ハンカチーフは非常に贅沢品とされ愛のしるしの贈物として良く用いられ女性は主として装飾に男性はもっぱら鼻ふき（庶民の間では鼻は袖でふいたり、指を使っていたが上流社会ではハンカチーフを使用することが礼儀作法であった）としての必需品であり、型は大型で主として手に持つ風習があった。

１８世紀に入るとハンカチーフの使用が非常に普及し、手に持つことをやめ紳士はポケットに婦人はペティーコートのウエスト付近に袋をつけてそこに入れる様になった。ハンカチーフが目に見えるように身体につけられているのはダンスの時だけである。今の様な小型のハンカチーフは中世末期のヨーロッパの上流社会の人々の間で装飾品として持たれる様になり、胸のアクセサリーとして用いられるようになったのは１９世紀に入ってからである。１８世紀ころにはハンカチーフの型は長方型、三角型、楕円型と種々の型があった様で１７８５年にフランスルイ１６世の王妃マリーアントワネットが全てのハンカチーフは正方形にすべしとの布告だしていることから推察できる。

タバコがヨーロッパに入って以来（１６世紀以降）ハンカチーフはかぎタバコをする為の必需品でもあった。かぎタバコ用ハンカチーフは白ではタバコのシミが出来やすくそれが為必然的に染色捺染の改良がおこなわれる様になり１８世紀に銅板プリントがハンカチーフ製造業者によって試みられ当時の色々な出来ごとが絵入りで表現されるようになり、１９世紀に入ると風刺的なものや地図をあしらったパターンが多く使用された。婦人のかぎタバコは１８世紀終りから１９世紀始めにかけて消えていき一方コスチュームのアクセサリーとしての要素を日増に高めていった。

ハンカチーフが日本人の目にふれる様になったのは幕末開国以後で明治に入ってハンカチーフ用に用いる金布が完成したといわれている。今日のハンカチーフは礼装としての胸ポケット用以外のものは主として手ふき汗ふき等の実用に用いられている。以上簡単にハンカチーフの歴史をたどったのであるが以下準を追ってハンカチーフの種々の実態について記載する。

2. ハンカチーフの企業数及び生産実態

２－１　企業数及び生産品種とその構成比

我が国ハンカチーフの主産地は神奈川、静岡、大阪（泉州）、兵庫（播州）、愛媛（今治）によって代表される。その生産品種構成に関しては的確な数値ではないが一般に業界ではボーダハンカチーフ４０％白無地２０％残り４０％がプリント、エンブロイダリー、ガーゼ、タオルであると推測している。

さて各産地に於ける主品種及びその生産比率であるが構成比４０％をしめる最っとも多いボーダハンカチーフは先染産地である播州（６０％）浜松（３０％）が主産地でボーダハンカチーフ総生産数量の９０％を生産している。残り１０％は桐生、岡山、福山といった地域である。

白無地２０％に関しては泉州がその内の５０％浜松が３０％播州が２０％程度の比率と推定される。なお泉州はガーゼ、タオル、ハンカチーフの主産地でもある。プリントハンカチーフは横浜、京都、大阪、その他各地で生産されているが特に横浜は手捺染の７０％位をしめており、ハンカチーフプリント加工の主産地である。タオルハンカチーフについては泉州（６０％）今治(25～３０％）伊勢（１０～１５％）地方によって代表される。エンブロイダリーは桐生（７０％）レースは福井（３０％）を筆頭に京都、桐生、各産地で生産されている。

ハンカチーフの生産企業数は通産省繊維雑貨局の企業数及び従業員数実態調査（表１）によると約２００企業となっておりそのほとんどは従業員２０人以下（４３年平均6.4人）の零細企業で８７％を占めている。１００人以上の企業はわずか１５％である。

表１　ハンカチーフ製造業の企業数及び従業員数の規模推移

規模＼年次＼区分	昭和39年		昭和40年		昭和41年		昭和42年		昭和43年		昭和43年度構成比		対39年指数	
	企業数	従業員数	企業数	従業員数	企業数	従業員数	企業数	従業員数	企業数	従業員数	企業数	従業員数	企業数	従業員数
２０人以下	167	930	159	1,053	171	1,171	182	1,197	178	1,145	86.8%	41.6%	106.6	123.1
21～50人	22	690	16	576	16	526	17	517	18	535	8.8%	19.5%	81.8	77.5
51～100人	3	209	6	419	6	393	6	389	6	387	2.9%	14.1%	200.0	180.4
100人以上	5	948	3	703	3	692	3	684	3	681	1.5%	24.8%	60.0	71.8
計	197	2,777	184	2,751	196	2,782	208	2,787	205	2,748	100.0%	100.0%	104.1	99.0

（通商産業省繊維雑貨局業界実態調査より）

さてその設備概況を産地別に見ると天竜社を含めた遠州産地が先染４００台、生地３００台大阪（泉州）が生地５００台、播州が先染６００台、生地２００台、合計2,０００台程と推定される。平均的には織機の幅は５２インチから６０インチが圧倒的に多く５２インチなら１４インチ半のもの３枚、６０インチなら１６インチ半のもの３枚というのがスタンダード、糸はオール綿で４０単カード、５０単コーマ、６０単コーマが主力である。

表２は昭和４４年に発足した日本ハンカチ織物振興会（ボーダ及び生地業者）加入企業数及織機台数である。

表２　日本ハンカチ織物振興会加入企業及織機台数

組合名	企業数	織機台数	品種
河内	1	88	生地
大阪南部	2	256	生地
浜松	14	283	生地
天竜社	6	92	生地
所沢	2	57	先染
泉州織物構造改善工業組合	2		生地
播州織構造改善工業組合	24	638	先染
黒田庄織構造改善工業組合	25	371	先染
野門織物構造改善工業組合	5	64	先染
加西織構造改善工業組合	2	28	先染
北播織構造改善工業組合	12	96	先染
計	95	1,973	

ハンカチーフは普通綿織機を使用し、ハンカチーフの景気の悪い時は他の織物をかける事もしばしばあり上記企業が常時2,０００台の織機をコンスタントに動かしているとは限らず、生産数量も常時一定の生産高は望めない。従ってハンカチーフの企業数、生産数に関して的確な実態を把握することは誠に困難である。

２－２　生産実態とその推移

我が国におけるハンカチーフの総生産数量は表３の通りである。これは通産省繊維雑貨局、輸出縫製品等製造業の現状とその構造改善計画（案）より抜萃したものであるが、これによると年平均３億2,０００万枚、金額にして８７億の生産高をしめしている。

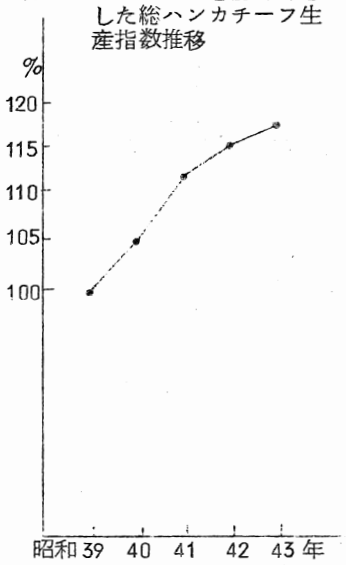
表３　ハンカチーフの総生産推移

（単位　数量　千枚　金額　百万円）

年度	昭和３９年	昭和４０年	昭和４１年	昭和４２年	昭和４３年
数量	290,950	306,769	326,165	334,928	340,912
金額	7,375	7,932	8,571	9,378	10,091

図１は昭和３９年を定礎基準にした総ハンカチーフ生産の指数グラフで昭和３９年～４３年

図1　昭和39年を基準時とした総ハンカチーフ生産指数推移



にかけてのハンカチーフの生産指数の伸び率は年平均4.2％と若干の伸び率をしめしてはいるが最近の発展途上国の追いあげ、西独、スイス等の高級品の輸入、労働力の不足等種々の困難な要因をかゝえ生産は伸びなやんでいるのが現況である。

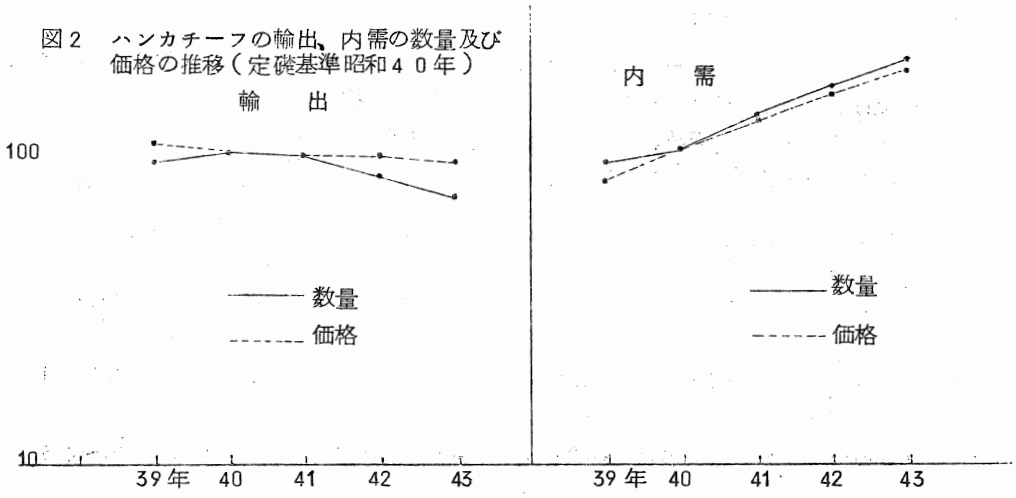
表4はハンカチーフの昭和39年～43年間の輸出と内需の生産数量及び金額の推移を比較したもの、図2は昭和40年を定礎基準に輸出、内需の数量及金額の推移を対数グラフで比較したもので、輸出数量は40年をピークに41年は指数にして1.9％、42年10.6％、43年20.8％と年々大きく下降し輸出の悪さが如実に感じとれる。

表4　ハンカチーフ輸出、内需生産推移

（単位　数量枚　金額1,000円）

市場＼年次		昭和39年	昭和40年	昭和41年	昭和42年	昭和43年
輸出	数量	169,486,116	177,103,776	173,781,912	158,394,732	140,277,684
	金額	3,093,234	2,952,517	2,887,344	2,898,117	2,817,569
	数量指数	95.7	100.00	98.1	89.4	79.2
	金額指数	104.8	100.00	97.8	98.2	95.4
内需	数量	121,463,834	129,665,224	152,383,088	176,533,268	200,634,316
	金額	4,281,766	4,979,483	5,683,656	6,479,883	7,273,431
	数量指数	93.7	100.00	117.5	136.1	154.7
	金額指数	86.0	100.00	114.1	130.1	146.1

図2　ハンカチーフの輸出、内需の数量及び価格の推移（定礎基準昭和40年）



しかし価格は下降カーブをたどってはいるが数量指数カーブよりゆるやかなカーブを描いているだけ付加価値の高いもの（高級化）になって来ていると判断できる。一方内需の指数推移を見るに昭和４０年後の数量は年平均指数１８.２％、金額は１５.５％と順調な伸びをしめしておりこの傾向は続くものと予想される。なお品種別の生産実態をつかむべく各産地を調査したのであるが輸出数量のみで内需向数量はどの業界とも把握出来ないのが実態であった。

２－３　輸出実態とその推移

我が国のハンカチーフの輸出数量は年間１０,０００,０００ダース～１４,０００,０００ダース、金額にして２５億～３０億円程である。輸出数量は昭和４０年をピークに年々減少しており特に昭和４５年の対４０年指数は６５％を下まわり大きく減少している。表５は昭和３７年～４５年の９年間の輸出数量及び重量、価格の推移を一覧表にしたものであり、尚図３は過去９年間の輸出数量のピークである昭和４０年を定礎基準にした総輸出数量及び価格指数の対数グラフである。このグラフで感じられる如く数量指数は下降の一途をたどり昭和４５年で６３.４％にまで下降し今後も下降線をたどるものと予想される。

一方金額と数量の関係を見るにダース当りの金額は昭和３７年１８５円、３８年２０２円、３９年２１９円、４０年２００円、４１年１９９円、４２年２１９円、４３年２４１円、４４年３２７円、４５年３３７円と余々に上昇しており昭和３７年のダース当りの価格を定礎基準にすると指数にして１８１％増加が見られ輸出ハンカチーフの高級化が伺われる。

輸出ハンカチーフの品種別構成比は綿もの及び綿に他の繊維を交織したものが圧倒的に多く全体の７０％多い時は８０％をしめており、次いで人造繊維製のもの及び人造繊維に他の繊維を交織したハンカチーフで１０％～２０％、絹製は１％～１.５％、麻製は微々たる数量である。表６は品種別の推移を示したもので表７はその構成比を表にしたものである。尚図４は昭和３７～４５年間の品種別数量及び価格の推移を対数グラフに表わしたものである。綿輸出は昭和４０年、４１年をピークとして年々輸出数量は減少し昭和４５年はピークの４０年を定礎基準にした場合５５％台約半分程の数量指数になり、図４を見てもわかる如く数量カーブは年々下降のカーブをたどり、綿輸出の不況を如実に感じとれる。綿以外の品種に関しても全般的に良い傾向とはいえないまでも綿の様に年々下降方向をたどらず上昇、下降の波をたどっている。

表５　ハンカチーフの輸出推移

（単位　ＤＺ，ＫＧ，1,000円）

年次	３７年	３８年	３９年	４０年	４１年	４２年	４３年	４４年	４５年
ＤＺ	13,377,001	12,368,531	14,123,843	14,758,648	14,481,826	13,199,561	11,689,807	11,850,197	9,355,691
ＫＧ	2,016,607	1,853,226	2,006,322	2,098,026	1,990,863	1,840,584	1,521,135	1,665,615	1,263,649
価格	2,482,599	2,510,660	3,093,234	2,952,517	2,887,344	2,898,117	2,817,569	3,880,392	3,154,345
数量指数	90.6	83.8	95.7	100.0	98.1	89.4	79.2	80.3	63.4
価格指数	84.1	85.0	104.8	100.0	97.8	98.2	95.4	131.4	106.8

（出所　大蔵省、日本貿易月報）

図３　年度別輸出ハンカチーフの数量及び価格推移（定礎基準昭和４０年）

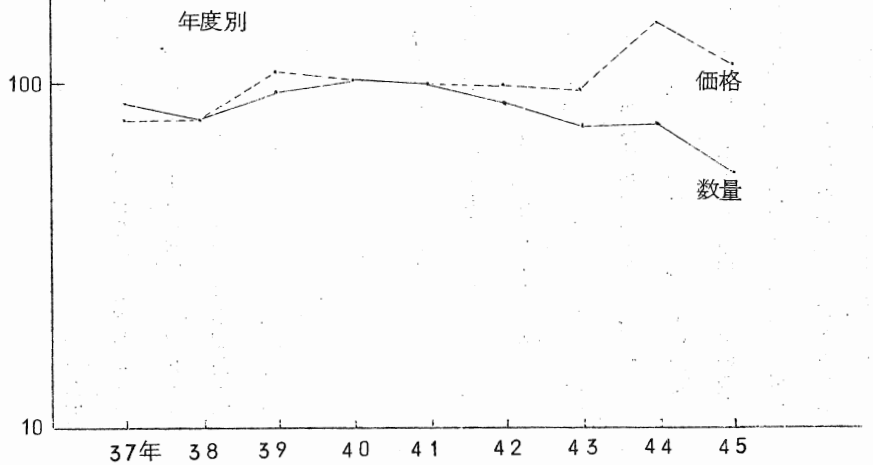


表6　ハンカチーフの品種別輸出推移

（単位　DZ，KG，1,000円）

品種	年次	37年	38年	39年	40年	41年	42年	43年	44年	45年
841－211 絹製のもの	DZ	102,671	125,003	190,838	137,362	150,777	120,255	127,564	299,546	151,620
	KG	17,345	18,844	28,456	23,662	25,779	19,734	19,600	48,278	24,282
	価格	110,303	134,103	231,531	194,874	240,366	221,318	254,253	695,704	367.061
	数量指数	74.7	91.0	138.9	100.00	109.8	87.5	92.9	218.1	110.4
841－212 絹の他の繊維を加えたもの	DZ	418,635	215,865	237,621	111,852	48,369	79,682	112,191	224,233	106,350
	KG	41,550	25,007	23,011	13,022	8,206	13,445	19,629	36,916	16,462
	価格	151,082	118,766	137,290	61,508	55,998	108,960	115,687	336,299	171,465
	数量指数	374.3	19.3	212.4	100.00	43.2	71.2	100.3	200.5	95.0
841－213 綿製のもの及び綿の他の繊維を交えたもの	DZ	9,833,210	9,661,513	11,586,568	12,524,870	12,544,201	11,614,823	9,624,144	8,679,273	6,924,660
	KG	1,501,411	1,430,850	1,630,631	1,751,741	1,706,385	1,627,600	1,231,481	1,148,796	892,398
	価格	1,758,504	1,725,754	2,136,697	2,255,718	2,183,590	2,212,683	1,911,991	1,800,221	1,704,803
	数量指数	78.5	77.1	92.5	100.00	100.2	92.7	76.8	69.3	55.3
841－214 亜麻製又はラミー製のもの及びこれに他の繊維を交えたもの	DZ	1,579	4,010	10,655	10,549	12,803	3,975			1,520
	KG	451	393	1,918	1,338	3,425	1,445			950
	価格	782	823	2,215	1,660	4,421	5,001			2,741
	数量指数	15.0	38.0	101.0	100.00	121.4	37.7			14.4
841－215 人造繊維製のもの及び人造繊維に他の繊維を交えたもの	DZ	2,976,643	2,317,271	1,979,306	1,834,708	1,592,232	1,263,271	1,665,217	2,519,730	2,051,802
	KG	447,509	371,096	300,849	273,823	215,009	156,385	225,684	405,053	306,289
	価格	442,669	491,386	505,573	333,471	302,211	274,157	409,182	937,875	808,457
	数量指数	162.2	126.3	107.9	100.00	86.8	68.9	90.8	137.3	111.8
841－219 その他	DZ	44,263	44,869	118,855	139,307	133,444	117,555	160,691	127,415	119,739
	KG	8,341	12,036	21,457	34,440	32,059	21,975	24,741	26,572	23,268
	価格	19,259	39,828	79,928	105,286	100,758	75,998	86,456	110,293	99,818
	数量指数	31.7	32.2	85.3	100.00	95.8	84.4	115.3	91.5	86.0

（出所　大蔵省・日本貿易月報）

表7　輸出ハンカチーフの品種別構成比

（単位　ＤＺ，1,000円）

品種＼年次		３７年	３８年	３９年	４０年	４１年	４２年	４３年	４４年	４５年
絹製のもの	数量	0.8 %	1.0 %	1.4 %	0.9 %	1.0 %	0.9 %	1.1 %	2.5 %	1.6 %
	価格	4.4 %	5.3 %	7.5 %	6.6 %	8.3 %	7.6 %	9.0 %	17.9 %	11.6 %
絹に他の繊維を交えたもの	数量	3.1 %	1.7 %	1.7 %	0.8 %	0.3 %	0.6 %	1.0 %	1.9 %	1.1 %
	価格	6.1 %	4.7 %	4.4 %	2.1 %	1.9 %	3.8 %	5.5 %	8.7 %	5.4 %
綿製のもの及び綿に他の繊維を交えたもの	数量	73.5 %	78.1 %	82.0 %	84.9 %	86.6 %	88.0 %	82.3 %	73.2 %	74.0 %
	価格	70.8 %	68.7 %	69.1 %	76.4 %	75.6 %	76.3 %	67.9 %	46.4 %	54.0 %
亜麻製又はラミー製のもの及びこれらに他の繊維を交えたもの	数量	0.01 %	0.03 %	0.1 %	0.1 %	0.1 %	0.03 %			0.02 %
	価格	0.03 %	0.03 %	0.1 %	0.1 %	0.2 %	0.2 %			0.1 %
人造繊維製のもの及び人造繊維に他の繊維を交えたもの	数量	22.3 %	18.7 %	14.0 %	12.4 %	11.0 %	9.6 %	14.2 %	21.3 %	22.0 %
	価格	17.8 %	19.6 %	16.3 %	11.3 %	10.5 %	9.5 %	14.5 %	24.2 %	25.6 %
その他	数量	0.3 0%	0.4 %	0.8 %	0.9 %	0.9 %	0.9 %	1.4 %	1.1 %	1.3 %
	価格	0.8 %	1.6 %	2.6 %	3.6 %	3.5 %	2.6 %	3.1 %	2.8 %	3.2 %
計	数量	13,377,001	12,368,531	14,123,843	14,758,648	14,481,826	13,199,561	11,689,807	11,850,197	9,355,691
		100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	価格	2,482,599	2,510,660	3,093,234	2,952,517	2,887,344	2,898,117	2,817,569	3,880,392	3,154,345
		100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
ダースあたりの価格		0.186	0.202	0.219	0.200	0.199	0.220	0.241	0.327	0.337

表８はスカーフ業界の輸出ハンカチーフの素材別推移を繊維年鑑より抜萃し表にしたものである。スカーフ業界ハンカチーフは３７年の輸出数量を定礎基準にした場合は指数は３８年３９年、４０年は大きく変動しながらも４１年より落ちつきをとりもどし、４４年輸出数量指数は大きな伸びをしめしている。図５はその指数をグラフで表示したものであり、４３年４４年より高級化が伺われる。

表８　スカーフ業界輸出ハンカチーフの推移

（単位　1,000 ダース，1,000 円）

素材＼数量及び金額＼年度		３７年	３８年	３９年	４０年	４１年	４２年	４３年	４４年
絹	数量	158	159	255	229	227	160	178	330
	金額	161,765	158,124	298,661	289,114	318,512	235,456	309,605	665,107
絹交織	数量	550	212	409	217	80	112	186	257
	金額	214,995	134,201	228,291	134,260	95,827	137,394	234,615	367,803
人絹	数量	534	858	965	470	207	171	118	137
	金額	162,783	313,180	383,368	182,508	64,619	31,502	34,055	55,302
アセテート	数量					138	162	227	793
	金額					95,961	111,672	170,805	636,802
スフ	数量	73	50	56	104	80	23	21	125
	金額	25,633	16,553	24,523	23,010	20,353	4,186	4,333	14,710
合繊	数量	2	13	16	67	68	102	129	253
	金額	1,158	10,195	8,482	28,966	38,007	55,341	75,385	139,220
クリンプ	数量					610	753	587	360
	金額					117,945	165,152	120,697	65,289
その他	数量	226	44	55	60	111	71	73	89
	金額	99,772	58,280	67,657	72,348	138,029	84,336	79,446	103,060
計	数量	1,543	1,335	1,756	1,146	1,521	1,555	1,518	2,334
	金額	666,107	690,532	1,010,986	730,207	889,253	625,038	1,028,942	2,047,292
指数	数量	100.0	86.5	113.8	74.3	98.6	100.8	98.4	151.3
	金額	100.0	103.6	151.8	109.6	133.5	93.8	154.5	307.4

（出所　繊維年盤）

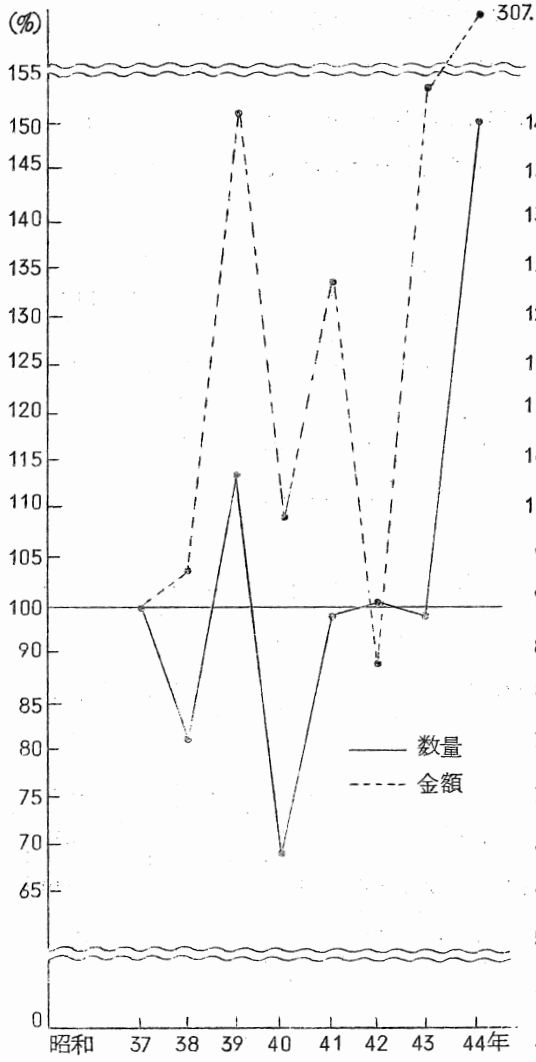


図５　昭和３７年を基準時とした輸出ハンカチーフの指数推移（スカーフ業界）

図６　昭和３８年～４５年の３８年を基準とした輸出ハンカチーフの指数グラフ（播州織）

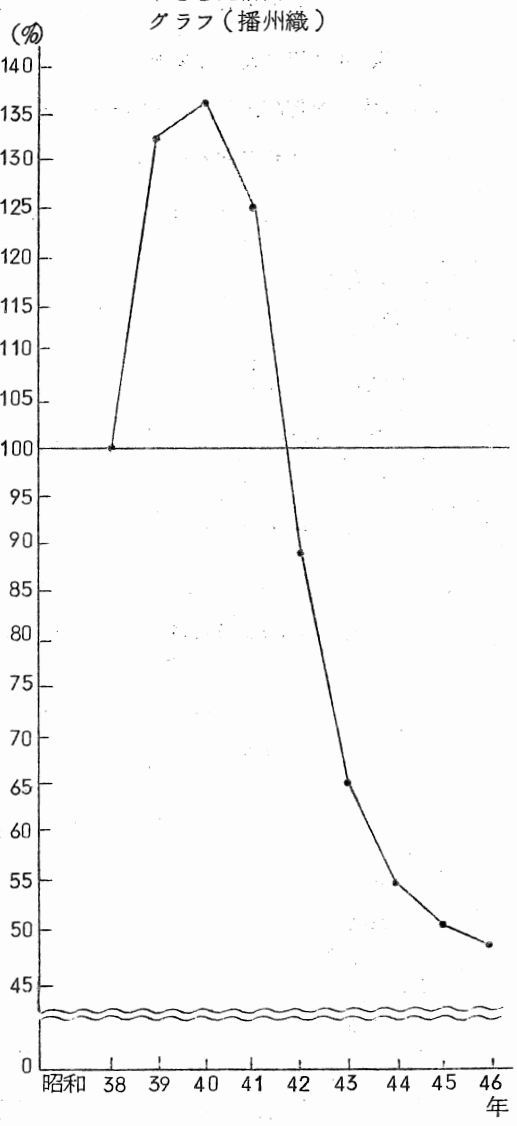


表９は綿ハンカチーフの代表産地である播州織ハンカチーフの月別、年度別輸出生産数量で図６は昭和３８年を定礎基準とした輸出数量推移をグラフにしたものであり、この指数グラフは図４の８４１－２１１のカーブと全たくよく似たカーブを描いており播州織業界の輸出不振はそく日本の綿製品輸出不振でもあることが推察される。さて市場的に考察すると絹、及び絹交織したものはＵ．Ｓ．Ａ．CANADAを主に１３～１５ケ国に輸出され、年間1000ＤＺを越す市場は上記の２市場だけでその数量も大きい数量とは言えない。しかしダース当

表9　播州織ハンカチーフの月別年度別輸出生産数量

単位：平方メートル

月別＼年度別	３８年	３９年	４０年	４１年	４２年	４３年	４４年	４５年	４６年
1　月	265,887	413,819	230,814	313,583	284,245	91,000	223,135	117,421	127,311
2　〃	510,295	541,667	521,879	506,125	347,485	236,974	311,499	154,069	254,624
3　〃	318,602	514,126	548,906	398,894	420,689	190,026	278,310	408,945	142,526
4　〃	460,741	358,209	627,166	375,491	506,196	278,367	141,055	193,507	183,968
5　〃	554,597	568,487	658,616	407,520	461,340	217,117	225,898	170,988	177,926
6　〃	388,009	673,869	728,684	427,886	419,262	281,990	243,763	260,499	159,486
7　〃	297,360	644,933	556,403	593,392	457,256	256,053	212,001	249,512	194,364
8　〃	312,500	556,418	654,975	715,723	318,841	298,223	231,612	174,119	258,201
9　〃	334,433	550,739	670,342	689,539	227,549	397,025	219,496	202,488	302,858
10　〃	506,424	619,043	495,119	423,978	296,028	446,556	187,873	150,724	227,737
11　〃	336,238	394,065	366,834	424,763	204,553	210,528	134,642	185,710	153,121
12　〃	669,970	689,385	674,060	910,966	240,119	346,807	269,272	233,137	189,699
計	4,931,056	6,534,760	6,733,798	6,187,860	4,183,565	3,250,726	2,678,546	2,501,119	2,371,821
指　数	100.00	132.5	136.5	125.5	84.8	65.9	54.3	50.7	48.1

表10　841－211ハンカチ（絹製のもの）の輸出市場

（単位 DZ，1,000円）

市場＼年次		41年	42年	43年	44年	45年
SWEDEN	数量	400			422	575
	価格	200			1,152	1,646
DENMARK	数量	592				
	価格	1,339				
CANADA	数量	11,348	2,277	1,909	7,087	4,169
	価格	23,437	4,236	4,776	13,716	11,214
U.S.A	数量	134,696	115,168	121,288	289,223	139,834
	価格	212,276	214,257	245,647	676,331	341,042
REP.SAF	数量	1,000				
	価格	349				
ZAMBIA	数量	1,000				
	価格	169				
AUSLRAL	数量	798		839	651	593
	価格	1,407		1,884	1,471	1,444
M.M.CAR	数量	380	1,270	1,746		1,530
	価格	131	485	662		717
HG.KONG	数量		495	1,026		
	価格		757	410		
FR.GERM	数量		438			
	価格		463			
U.KING	数量			376	986	2,645
	価格			350	773	6,564
PHIL.R	数量				400	
	価格				416	
BERMUDA	数量				399	
	価格				1,621	

（注）　輸出数量300DZ以下の市場は除く

表１１　842－212ハンカチ（絹に他の繊維を交えたもの）の輸出市場
（単位　DZ，1,000 円）

市場＼年次		41年	42年	43年	44年	45年
U.S.A	数量	47,156	77,468	103,659	209,341	103,901
	価格	55,157	106,876	147,159	324,161	167,257
AUSTRAL	数量	740				
	価格	281				
CANADA	数量		1,719	8,323	12,201	2,108
	価格		1,934	8,344	10,185	3,971
DENMARK	数量				774	300
	価格				1,092	181
NETHLDS	数量				1,125	
	価格				423	
M.M.CAR	数量				500	
	価格				292	

（注）　輸出数量３００ＤＺ以下の数量は除く

表１２　841－213（綿製のもの及び綿に他の繊維を交えたもの）の輸出市場
（単位　DZ，1,000 円）

市場＼年次		41年	42年	43年	44年	45年
RYUKYU	数量	219,578	252,172	223,202	241,434	262,225
	価格	41,168	53,661	49,134	60,300	75,869
HG.KONG	数量	98,863	88,540	94,579	116,178	168,446
	価格	21,298	26,924	29,667	40,115	65,347
NETHLDS	数量	113,186	97,507	115,214	90,001	99,529
	価格	14,820	12,899	15,300	18,738	25,258
N.W.IND	数量	180,769	70,303	51,267	107,920	53,746
	価格	36,835	16,330	13,488	31,432	12,452
SNGAPOR	数量	356,686	620,396	355,900	174,451	326,495
	価格	110,611	196,408	109,904	61,228	142,937
BELGIUM	数量	158,433	187,458	279,210	129,615	89,550
	価格	20,690	24,037	32,845	18,031	12,811

市場 \ 年次		41年	42年	43年	44年	45年
PHIL.R	数量	472,334	365,593	437,350	389,428	
	価格	93,386	97,764	112,436	74,829	
FRANCE	数量	155,992	250,758	235,581	329,068	267,011
	価格	20,547	43,046	43,078	63,884	58,058
FR.GERM	数量	1,096,000	852,207	932,366	830,438	563,150
	価格	195,433	160,354	162,553	157,276	118,309
TRINID	数量	91,147	51,756			
	価格	15,443	7,969			
SU.ARAB	数量	69,140				
	価格	7,810				
KUWAIT	数量	67,195				
	価格	5,983				
SWITZLD	数量	130,403	144,203	152,040	190,666	176,085
	価格	17,007	21,306	25,408	23,394	33,692
NORWAY	数量	241,622	234,072		98,392	128,543
	価格	46,394	42,446		18,558	24,617
SWEDEN	数量	448,360	487,732	446,413	304,451	198,668
	価格	69,689	74,442	72,270	49,529	40,292
DENMARK	数量	287,348	360,480		229,006	147,132
	価格	53,900	59,336		41,691	27,691
U.KING	数量	2,066,371	1,697,773	1,284,178	938,577	444,051
	価格	234,291	211,939	178,871	140,811	73,741
PRTRICO	数量	51,502	85,050	62,846	224,874	67,150
	価格	8,811	13,538	10,081	37,446	12,579
CANADA	数量	627,675	515,107	587,788	483,174	393,842
	価格	130,186	101,612	126,636	104,183	93,618
U.S.A	数量	1,269,594	1,181,666	1,165,397	838,768	556,682
	価格	252,728	236,546	251,418	176,382	170,312
ALGERIA	数量		55,100			
	価格		7,512			
GUATMAL	数量	262,245	211,196	167,041	141,570	124,040
	価格	41,194	47,238	38,661	26,930	45,023

市場 ＼ 年次		41年	42年	43年	44年	45年
HONDURA	数量	78,950	50,110			142,740
	価格	10,784	9,015			22,093
SALVADR	数量	57,300	83,054		60,600	
	価格	10,779	12,822		9,995	
CO.RICA	数量	76,227	51,703		62,600	
	価格	12,779	9,828		17,910	
PANAMA	数量	323,403	142,839	82,051	70,012	139,506
	価格	47,455	24,055	14,142	12,323	27,506
JAMAICA	数量	52,227				
	価格	5,357				
BOLIVIA	数量	123,833	161,514	64,550		
	価格	21,910	22,750	8,911		
NIGERIA	数量	190,801	114,375			
	価格	27,375	13,762			
RHODSIA	数量	114,325	60,130			
	価格	18,161	7,745			
REP.SAF	数量	1,410,506				
	価格	298,322				
ZANBIA	数量	70,202	149,232	56,063		98,950
	価格	14,019	33,641	11,908		20,964
AUSTRAL	数量	221,359	210,969		188,917	201,410
	価格	48,007	48,119		46,486	57,217
NEWZELD	数量	55,160	57,506			
	価格	14,266	10,875			
FINLAND	数量	80,882	69,589			
	価格	13,036	9,999			
CANARY	数量		60,697		92,285	
	価格		13,821		17,717	
S.AFRICA	数量		1,630,491	1,257,149	1,392,367	1,037,316
	価格		374,503	294,023	354,117	264,366
MEXICO	数量			58,375		76,453
	価格			17,039		23,159

市場＼年次		41年	42年	43年	44年	45年
ITALY	数量				100,161	90,200
	価格				27,152	30,099
NICARAG	数量					63,500
	価格					12,825
CST.RCA	数量					73,710
	価格					16,738
DOMNICA	数量					55,600
	価格					11,447
GHANA	数量					64,561
	価格					21,575
D.CONGO	数量					50,036
	価格					13,761
KENYA	数量					81,520
	価格					12,655

（注） 輸出数量50,000ＤＺ以下の市場は除く

表13　841－215（人造繊維製のもの及び人造繊維に他の繊維交えたもの）の輸出市場

（単位　ＤＺ，1,000円）

市場＼年次		41年	42年	43年	44年	45年
FORMOSA	数量	56,000				
	価格	15,858				
AFGHAN	数量	42,239		38,000		
	価格	7,944		7,441		52,692
U.KING	数量	50,993		46,930	82,466	34,364
	価格	3,885		7,075	29,408	
FR.GERM	数量	300,933	388,457	562,940	691,755	386,208
	価格	41,561	49,035	87,463	132,847	89,087
CANADA	数量	41,738	46,381		98,620	129,587
	価格	17,306	22,668		59,027	82,463
U.S.A	数量	175,517	206,883	333,090	822,257	523,734
	価格	85,475	106,251	157,098	516,219	278,048
PANAMA	数量	36,990				
	価格	6,124				

市場＼年次		41年	42年	43年	44年	45年
BOLIVIA	数量	89,000			73,500	
	価格	11,566			9,882	
CET.MEL	数量	33,749		32,540		
	価格	3,667		4,839		
ALGERIA	数量	43,000				
	価格	5,673				
NIGERIA	数量	76,500				
	価格	7,980				
ETHIOP	数量	51,500		102,500	111,880	
	価格	5,721		9,905	10,600	
REP.SAF	数量	212,809				
	価格	26,820				
MALAWI	数量	38,553				
	価格	4,968				
AUSTRAL	数量	59,484			74,900	32,354
	価格	10,856			31,898	19,567
S.AFRICA	数量		239,569	263,203	335,181	563,243
	価格		33,407	61,936	75,834	165,496
SU.ARAB	数量			35,258		
	価格			3,864		
KENYA	数量					33,500
	価格					11,970
ZAMBIA	数量					71,015
	価格					15,933

（注） 輸出数量30,000ＤＺ以下の市場を除く

り2,４００円～2,６００円台の高級品で綿のダース当り１５０円～３００円に比較すれば付加価値の高いものであると推定される。

綿関係のものは世界各国に市場を持ち巾広い品種で内でもS.AFRICA、U.S.A、CANADA SNGAPOR、FRANCE、FR.GERM、SWITZLD、NORWAY、SWEDEN、DENMARK U.KING、GUATMAL、PANAMA、市場は年間１０万（昭和４５年）ダース以上の輸入国であるがしかしこれらの市場も年々輸入数量は減少の傾向にあり、特にアメリカは昭和41

年と比較すれば昭和４５年は半分以下の数量に減少している。ダース当りの価格は市場にもよるが１５０円～２００円、アメリカ、シンガポール、ホンコン等に輸出されるもので（昭和４５年）ダース当り３００円～４００円で輸出されている。表１２は綿ハンカチーフの年間５０,０００ＤＺ以上の市場を一覧表にしたものである。

人造繊維及び人造繊維に他の繊維を交織したハンカチーフ市場は５０～６０市場に及び年間約２００万ＤＺ程輸出され、主なる市場はU.S.A、S.AFRICA、FR.GERM、CANADAでダース当り２５０円～６００円、麻ハンカチーフ輸出は年間わずか1,５００～3,０００ＤＺ、多い時で１０,０００ＤＺ程で時々ひきあいがあるといった程度である。

２－４　輸入実態について

我が国ハンカチーフの輸入数量は年々大巾にふえ、昭和４０年総輸入数量を定礎基準にすると昭和４１年が指数にして１０９.３％、４２年は１１５.３％、４３年１３０.７％、４４年１９０.４％、４５年は６２６.３％と激増し昭和３７年の総輸入数量の６４,４８８ＤＺに比較して４５年は約２８倍の1,816,359 ＤＺとなっている。これを品種別に見るに昭和３７年を100とすると亜麻関係のものが昭和４５年では338.7％約3.4倍、刺繍及びレースものが1,３６３.９％約１４倍、綿製品が4,266％約４３倍、品種の中で一番大きな伸びとなっている。図７は昭和４０年を定礎基準に昭和３７年～４５年の数量及び金額の指数を対数グラフに表

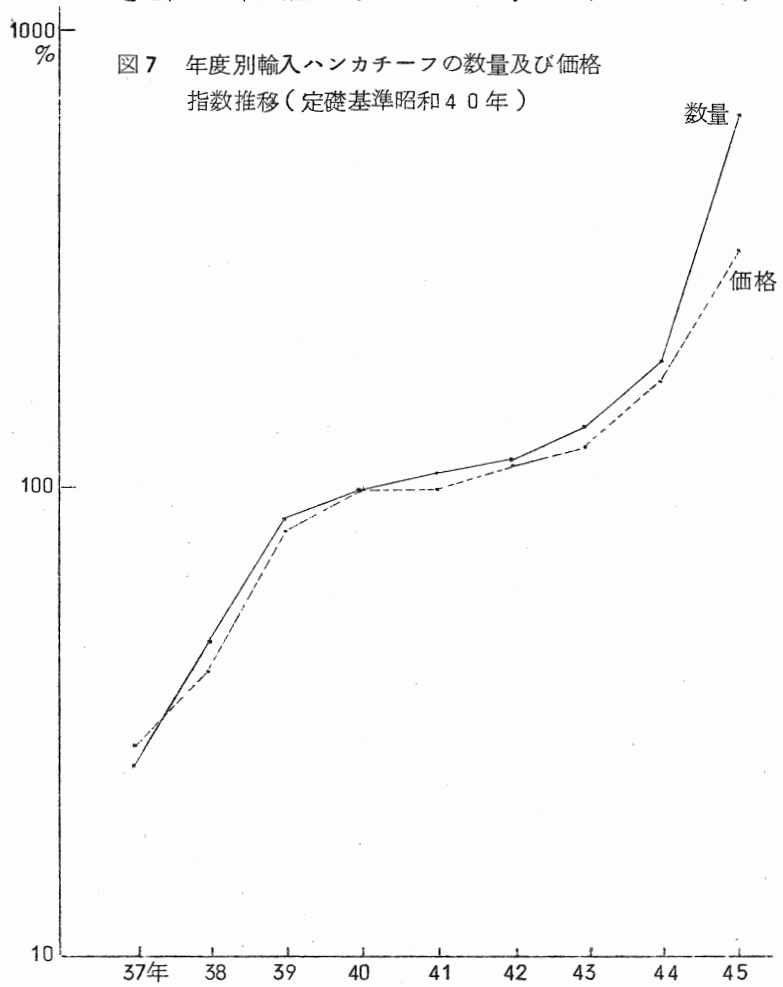


図７　年度別輸入ハンカチーフの数量及び価格
指数推移（定礎基準昭和４０年）

図８　輸入ハンカチーフ数量
及び金額推移

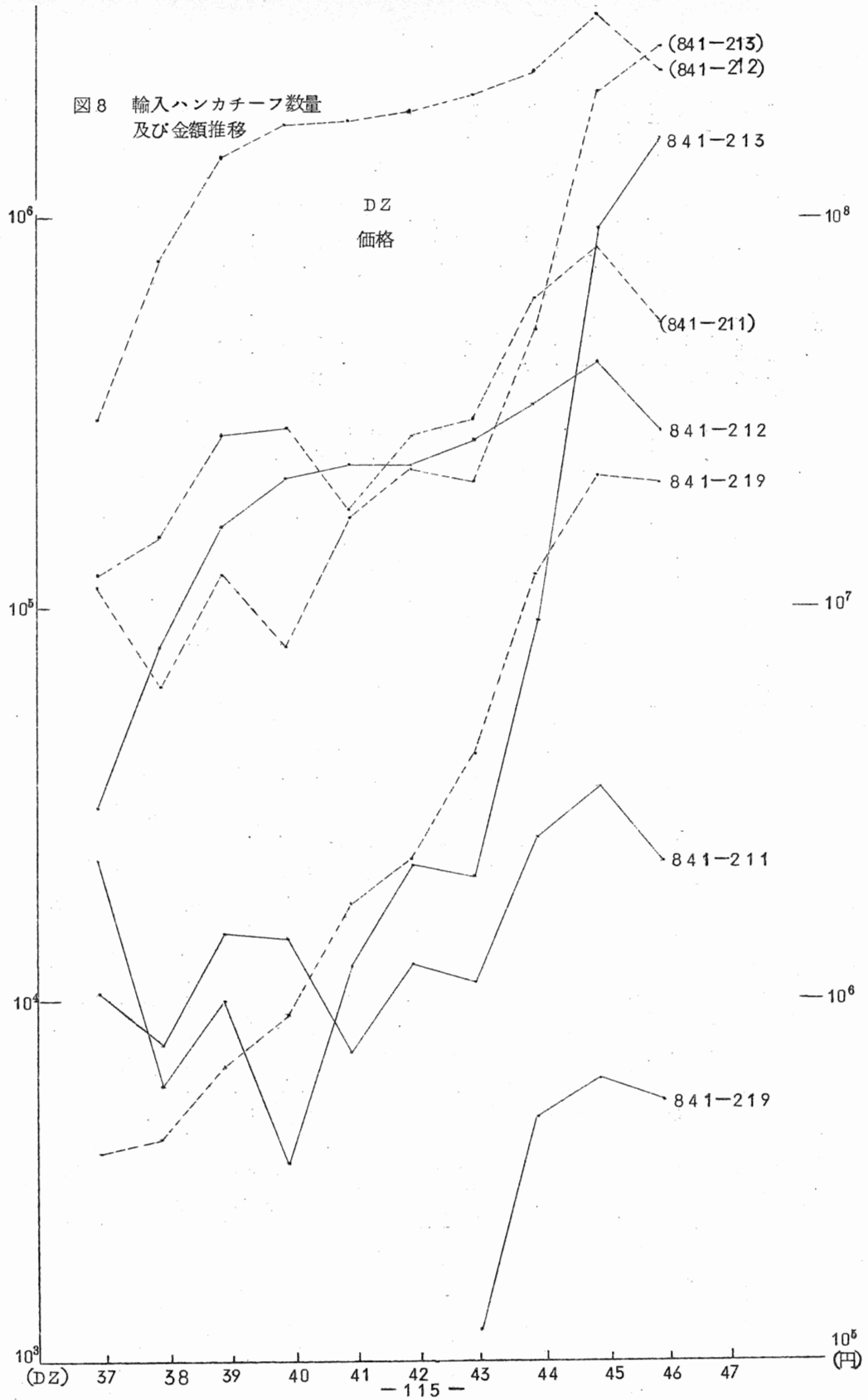


表１４　ハンカチーフ輸入実績

（単位：DZ，KG，1,000円）

		37	38	39	40	41	42	43	44	45	46(1月～9月)
841－211	DZ	10,367	7,648	14,852	14,250	7,264	12,359	11,093	25,866	35,115	22,425
	KG	1,456	1,016	1,840	1,684	1,051	1,379	1,461	3,507	3,903	3,004
	価格	12,159	15,229	27,754	28,843	17,902	27,735	30,116	60,935	84,472	53,828
841－212	DZ	31,224	79,582	161,575	211,691	231,683	230,274	267,796	315,437	425,851	281,171
	KG	2,167	5,840	12,861	16,726	17,703	18,521	21,893	25,474	35,899	24,505
	価格	30,103	76,751	140,739	173,441	176,447	186,861	206,751	239,969	363,675	239,742
841－213	DZ	22,826	5,988	9,828	3,727	12,103	22,054	20,517	91,849	973,833	1,507,278
	KG	1,920	4,809	2,528	1,261	2,526	4,602	3,568	15,383	192,564	328,734
	価格	11,338	6,317	12,237	7,909	16,980	22,225	20,630	51,351	215,562	273,279
841－219	DZ	71	78	203	426	332	513	1,352	4,939	6,246	5,485
	KG	19	14	44	60	71	68	177	617	840	927
	価格	407	441	663	901	1,708	2,258	4,232	12,120	21,799	20,866
計	DZ	64,488	93,296	186,458	230,094	251,382	265,200	300,758	438,091	1,441,045	1,816,359
	KG	5,562	11,757	17,273	19,731	21,351	24,570	27,099	44,981	233,206	357,170
	価格	54,009	98,738	181,393	211,094	213,037	239,079	261,729	364,375	685,508	587,508
指数	数量	28.0	40.5	81.0	100.0	109.3	115.3	130.7	190.4	626.3	
	価格	25.6	46.8	85.9	100.0	100.9	113.3	124.0	172.6	324.7	

（大蔵省　日本貿易月報）

（注）　841－211　亜麻製又はラミー製のもの及びこれらに他の繊維を交えたもの

841－212　刺繍したもの、レース製のもの及びレースを用いたもの

841－213　綿製のもの及び綿に他の繊維を交えたもの

841－219　その他のもの

表１５　麻及び麻に他の繊維を交えたハンカチーフの輸入実態

（単位　DZ，1,000 円）

国名＼年次		４０年	４１年	４２年	４３年	４４年	４５年	４６年（９月）
中共	数量	834	767	2,143	7,320	21,086	29,420	18,220
	価格	1,207	1,822	5,200	19,398	51,325	69,136	44,079
香港	数量	11,519	6,003	8,486	2,355	80	618	337
	価格	22,793	14,302	18,221	7,442	110	1,682	529
イギリス	数量	333	13	58	800	2,754	1,320	1,443
	価格	410	39	205	1,334	1,842	3,092	3,370
フランス	数量	13		13	20	37	62	45
	価格	95		85	89	304	296	451
スイス	数量	947	251	1,339	298	1,374	2,067	648
	価格	3,209	1,163	3,206	1,553	6,431	6,463	2,784
ハンガリー	数量	36						
	価格	74						
アメリカ	数量	568	230	320		69		
	価格	1,055	576	818		286		
台湾	数量				300			1,079
	価格				300			1,329
オーストリア	数量					466		653
	価格					637		1,291
アイルランド	数量						68	
	価格						309	
ポルトガル	数量						216	
	価格						1,163	

（大蔵省　日本貿易月報）

表１６　刺繍及びレースハンカチーフの輸入実態　　（単位　DZ，1,000 円）

国名＼年次		４０年	４１年	４２年	４３年	４４年	４５年	４６年（９月）
中共	数量	15,069	52,395	74,736	145,323	239,668	249,134	169,368
	価格	6,538	22,221	35,939	84,438	150,532	162,931	119,845
香港	数量	140,304	139,249	92,990	49,646	8,196	13,282	5,879
	価格	104,848	110,335	81,626	41,175	6,884	12,139	5,153
フィリッピン	数量	200			166		1,106	
	価格	160			141		986	

国名＼年次		40年	41年	42年	43年	44年	45年	46年（9月）
イギリス	数量	1,632	1,870	333	75		975	
	価格	1,053	1,049	945	84		1,214	
フランス	数量	100			43		14	
	価格	69			141		100	
スイス	数量	48,976	33,093	48,408	59,150	55,521	137,724	73,722
	価格	54,924	37,134	54,643	68,456	69,861	170,628	94,475
スペイン	数量	20						466
	価格	59						1,085
オーストリア	数量	4,254	4,229	12,282	3,008	7,272	2,558	1,135
	価格	3,783	4,375	12,799	3,534	8,246	3,105	2,106
ブルガリア	数量	715	425			53	61	
	価格	1.430	917			224	106	
アメリカ	数量	421			183	248		263
	価格	577			392	616		447
オランダ	数量		4,229					
	価格		4,375					
台湾	数量			831	3,275	256	3,885	10,,965
	価格			452	2,783	226	2,198	6,195
インドネシヤ	数量			540				
	価格			192				212
西ドイツ	数量			154	123	108	1,767	397
	価格			265	227	651	2,297	
韓国	数量				4,709	715	4,000	4,780
	価格				5,088	1,431	1,299	
シンガポール	数量				2,095	1,500		
	価格				292	497		
東ドイツ	数量					1,900	10,816	14,045
	価格					801	5,142	8,174
インド	数量						147	
	価格						616	
ベルギー	数量						382	
	価格						914	
イタリー	数量							336
	価格							312

表 1.7　綿及び綿に他の繊維を交えたハンカチーフの輸入実態

（単位　DZ．1,000 円）

国名	年次	４０年	４１年	４２年	４３年	４４年	４５年	４６年（９月）
中　共	数量	100		9,400	4,048	13,350	265,600	307,450
	価格	59		2,226	1,109	5,184	55,322	65,051
香　港	数量	123	220	300	257	10,940	1,300	800
	価格	203	114	332	182	1,442	437	940
イギリス	数量	88	432	262	450	5,595	1,857	279
	価格	159	826	373	686	7,547	2,458	181
フランス	数量	47	150	550	969	1,085	3,655	1,726
	価格	232	543	1,607	2,049	3,295	10,718	4,414
西ドイツ	数量	1.337	3,067	4,782	6,558	9,139	18,100	12,597
	価格	2,692	4,495	7,387	9,052	14,290	27,236	17,052
スイス	数量	1,692	8,194	6,344	7,440	8,024	11,263	6,426
	価格	2,607	10,938	9,873	6,644	7,966	18,775	9,914
イタリー	数量	170	40			915	1,027	303
	価格	165	64			852	1,327	297
アメリカ	数量	170		416				309
	価格	1,792		427				481
スペイン	数量				145	1,230	295	
	価格				132	535	263	
オーストリア	数量				650		2,538	
	価格				776		3,161	
台　湾	数量					34,166	657,381	1,138,748
	価格					5,517	88,950	159,499
東ドイツ	数量					300		
	価格					171		
チェコスロバキヤ	数量					7,105	3,725	
	価格					4,552	1,699	
インドネシヤ	数量						602	
	価格						787	
インド	数量						1,632	
	価格						1,250	
フィンランド	数量						1,498	
	価格						1,577	
ポーランド	数量						3,360	37,700
	価格						1,602	14,882
ルーマニア	数量							940
	価格							568

わしたものであり、図8と表14～17までは品種別、市場別に昭和37年～45年までの輸入ハンカチーフの推移を表にしたものであるが、ここで留意すべきことは綿ハンカチーフの輸入推移である。昭和37年を定礎基準にした場合綿以外の品種は年々輸入増加の傾向をたどり綿ハンカチーフのみが下降の一途をたどっている。それが44年以降は他の品種に見られない急激な増加を示して来たことである。増加の原因は輸入国の増加もその一つであるが最っとも大きな原因は台湾、中国からの輸入増加である。昭和43年までは台湾からの輸入は全たくなく44年に入って綿ハンカチーフの37%、45年は67.5%、46年(1月～9月)75.5%驚異的な増加となり、この傾向は一層強くなるものと予想される。又輸入される製品は他の市場国と異なりダース当り135円(昭和45年)と非常に安いものである。労働賃金のアップに悩まされる我が国繊維業界にとってこれは最っとも脅威的なことゝ考えると同時に日本繊維産業の縮図とも考えられその対策が必要である。

3. ハンカチーフの種類

ハンカチーフの種類は以外と多く、したがって分類方法もデザイン別、加工別、品種別と種々の分類が出来ると考えられる。一応私なりに分類したのが下記の表で先染ハンカチーフ、白無地ハンカチーフ、プリントハンカチーフ、刺繍ハンカチーフ、レースハンカチーフの5つに大別し、それぞれ細部の分類をこころみた。尚ものによってはこの大別のどちらに区分すべきか決定出来ない品種も多々ある。例へば先染のボーダハンカチーフに刺繍をほどこしたもの、或は先染とプリントを併用したもの等であるがこれは一応最終工程によって分類した。

3－1　ハンカチーフの分類

- ハンカチーフ
  - 先染ハンカチーフ
    - ボーダーハンカチーフ
      - 平ボーダハンカチーフ
      - ドビーボーダハンカチーフ（朱子）
      - ジャカードボーダーハンカチーフ
      - そ　の　他
    - カットコードハンカチーフ
      - ドビーカットハンカチーフ
      - ジャカードカットハンカチーフ
      - そ　の　他
    - 平格子縞ハンカチーフ
      - 経縞、格子縞ハンカチーフ
      - 格子縞ハンカチーフ
    - ファンシーハンカチーフ
      - ドビーファンシー
      - ジャカードファンシー
      - そ　の　他
    - その他（スワイベル、絣、ほぐし、パイル、etc）
  - 白無地ハンカチーフ（ヘムつき）
    - 平ハンカチーフ（キャンフリック、ローン）
    - ドビーハンカチーフ（白朱子ボーダ）
    - ジャカードハンカチーフ
    - そ　の　他（パイル、ガーゼ　etc）
  - プリントハンカチーフ
    - マシンプリントハンカチーフ
    - オートスクリーンプリントハンカチーフ
    - ハンドスクリーンプリントハンカチーフ
    - そ　の　他（ろうけつ染、しぼり染　etc）
  - 刺繍ハンカチーフ（エンブロイダリー）
    - ミシン刺繍
    - ハンド刺繍
    - オープンワーク刺繍（カットワーク、ドロンワーク）
  - レースハンカチーフ
    - マシンレースハンカチーフ
    - ハンドレースハンカチーフ
  - そ　の　他　（先染プリント併用等のハンカチーフ

○ボーダーハンカチーフ

ボーダーハンカチーフには白無地に白の朱子ボーダーを配したハンカチーフと色ボーダーハンカチーフがある。白無地ボーダーハンカチーフは晒綿糸又は麻の平織生地にコード又は朱子のボーダーラインをコーナーに配したハンカチーフでローン調のものが多い、分類としてはむしろ白無地に属す方がよいかも知れない。一般にボーダーハンカチーフというのは晒又は色生地に色又は晒の朱子ボーダーラインを経緯に配したハンカチーフで主として片四丁の16枚ドビー織機で織られたものが多い。その他両四丁ドビー、ジャカード等使用したものもある。柄としては無地にボーダーラインを配したもの或はシャンブレー、縞、格子にボーダーを配したもの、地ドビー、或は絣地にボーダーを配したものと種々雑多である。又ボーダーは朱子ボーダーに限らずファンシードビーを使用したボーダーも多々ある。

ボーダーハンカチーフは俗に「ボーダーチーフ」と呼ばれて我が国は無論欧米でもハンカチーフの主流をしめている。特にドイツのボーダーハンカチーフは色が鮮明で美しく好評である。

素材はほとんどが綿の $\frac{60}{1}$、$\frac{80}{1}$ で染色はウォッシャブルカラー仕上加工はシルケット加工、或はものによりP.P加工がほどこされる。

縁加工は内需は主として三ツ巻きが多く高級品は一般に手まきが普通である。輸出にはヘム加工が多々用いられる。

ボーダーハンカチーフの主産地は播州及び浜松で生産の90%をしめている。

白ボーダー（朱子、コード入）ハンカチーフの主な規格

キャンブリック及びローン

主なる番手及び密度（地）　$\frac{40/1\times40/1}{150本}$ ・ $\frac{60/1\times60/1}{170\sim200本}$ ・ $\frac{80/1\times80/1}{180\sim200本}$

朱子及コード番手　地40/1の場合40/1

地60/1の場合60/1、80/2、100/2

地80/1の場合80/1、80/2、100/2、120/2

サイズ　12″～19″

縫製加工　三ツ巻

カラーボーダーハンカチーフの主な規格

内需向 紳士物	主な番手及び密度	$\frac{60/1\times60/1}{180本}$　$\frac{80/1\times80/1}{180\sim200本}$
	サイズ	16.5インチ～19インチ
	仕上加工	シルケット加工、P.P加工
	縫製加工	三ツ捲、手まき、オーバロック

婦人物

主な番手及び密度	40／1×40／1 150本	60／1×60／1 160～180本	80／1×80／1 180～200本
サイズ	12インチ～16インチ		
仕上加工	シルケット加工	P.P加工	
縫製加工	三ツ捲、手まき、オーバロック、レース付、ピコヘム		

輸出向紳士物

主な番手及び密度	40／1×40／1 150本	60／1×60／1 180本	80／1×80／1 180～200本
サイズ	17インチ～19インチ		
仕上加工	シルケット、カレンダー		
縫製加工	三ツ捲、$\frac{1}{2}$インチ 片ヘム		

婦人物

主な番手及び密度	40／1×40／1 150本	60／1×60／1 160～180本	80／1×80／1 180～200本
サイズ	12インチ～16インチ		
仕上加工	シルケット、カレンダー		
縫製加工	三ツ捲、$\frac{1}{4}$片ヘム、スカラップ		

○カットコードハンカチーフ

別名「ドビーカット」とも呼ばれ白色無地及び格子、ストライプ地に増し糸で飛び柄を織り込み後で裏糸をカットしたハンカチーフを言う。ハンカチーフの分類としては考え方によってはボーダーハンカチーフの中に属してよいかも知れない。織機はボーダーハンカチーフ同様、片4の16枚ドビーが多く使用される。柄によってはジャカードを使用する場合が多々ある。16枚ドビーで朱子ボーダーをあしらった場合は飛び柄は簡単な幾何柄しか出来ない。生地全般に薄くすけたローン調のものが多い。縫製はボーダー同様三ツ捲、手まき、或はオーバーロックがほどこされる。主産地は播州、浜松。

○格子縞ハンカチーフ

格子縞ハンカチーフはボーダーハンカチーフの一種とも考えられるが一応分類としては、朱子ボーダーがはいらないで2色以上の縞、格子のハンカチーフで先染で織られたもの、格子柄は種々雑多であるが一般によく使用されているのは弁慶柄、タータン、或はギンガム風の柄で複雑な柄は少ない。織組織は主として平織で中にはドビーを使用した変り織もあるが非常に少ない。

○白無地ハンカチーフ （ヘムつき）

白生地の縁を折り返してヘム（Hem）をしたハンカチーフでヘムの巾は$\frac{1}{2}$インチ、$\frac{3}{4}$インチ、$\frac{1}{4}$インチなど様々である。生地としては晒綿の40／1～45／1を使ったキャンブリ

ック（Cambric）或は60／1～120／1コーマ糸を経、緯ほぼ同数に打ちこんだうねのないローン、及び薄ローンがある。ローンの主な規格は$\frac{60／1\times60／1}{180～250本}$・$\frac{80／1\times80／1}{220～250本}$・薄ローンは$\frac{60／1\times60／1}{150～180本}$・$\frac{80／1\times80／1}{170～210本}$・$\frac{80／1\times100／1}{170本}$である。

高級品には亜麻（リネンLinen）の$\frac{60／1\times60／1}{129本}$・$\frac{80／1\times80／1}{136本}$・$\frac{100／1\times100／1}{170本}$（麻番手）苧麻（ラミーRamie）$\frac{180／1}{91\times79本}$が多い、麻のハンカチーフの生産数量はわずかで年間綿生産の$\frac{1}{10}$にもみたないと推定されるが、しかし安定した需要を示している。反面ローンでは高級品を除いては年々減少気味である。綿白生地の主産地は播州、浜松、麻は滋賀で年平均１５万m生産されている。

○プリント

プリントと生地にはローン、薄ローン、キャンブリック、ガーゼ、パイル等多様である。婦人用には花柄捺染が主力でジュニア及び子供には抒情画、風景画、マンガ等をオフセットスクリーンプリントしたものが大半である。高級品としてはローケツ染がある。しかしその数はわずかと思われる。甘撚の糸で平組織に織り晒した後無糊とした地質の薄い粗目の綿織物であるガーゼ（Gauze）及び綿織物の両面、片面に経糸を規則的に輪型に浮かせてわなを織り出したパイル（Pile）織は肌ざわりがよく吸湿性に富んでいるので実用品としての需要度が高く特に婦人層に好まれている。ローン、キャンブリック　プリントハンカチーフの主産地は神奈川県　ガーゼは泉州、パイルは愛媛、泉州及び三重県で生産されている。ガーゼは普通40／1×40／1インチ間経３０本、緯２２本程度で、千鳥（ジグザグステッチ）がレースつき、或はオーバーロック等の縁加工がなされる。パイルは両面パイルで30／1×30／1の経５０本、緯５０本或は20／1×20／1の５２×３９～４２本、縁加工はガーゼ同様、ローン及びキャンブリックプリントは三ツ捲、手まき、オーバーロックで縁どりされる。

○エンブロイダリーハンカチーフ

エンブロイダリー（Embroidery）は刺繍する、縁どりする、飾るの意味で絹、木綿、その他様々な素材の布に描かれた模様を基に刺した装飾用縫とりのことで手でおこなわれるものと機械でおこなわれるものがある。エンブロイダリーの種類は多くさまざまな名称がつけられている。最近に於ける刺繍ハンカチーフの需要度は高く百貨店のハンカチーフ売場の商品構成比はどことも２０％をこえる程でハンカチ売場の人気商品である。むろん手工芸的な要素があるために御婦人のアクセサリーとして使用度が高い、今後手振ミシンではなく多頭のジャカードミシンの新機開発で刺繍ハンカチーフも大きく変化するものと考えられる。エンブロイダリーハンカチーフの生地は綿のローン、薄ローン、麻、絹といった高級品が使

用され、縁加工は、スカラップ、オーバーロック、手まき、額縁等がほどこされる。

○カット、ワークハンカチーフ

カット、ワーク（Cut Work）

オープン・ワーク・エンブロイダリー（美しいあき模様につくられる刺繍の総称）の一種で切り抜き刺繍のこと縁かがりとブリード（布と布との連絡に渡す枝）による図案部分の布地を切り取ったり、スカラップ飾りのあき柄をつくる刺繍のことで縁かがりにはブランケット・ステッチ、オーバーカスト・ステッチなどが用いられ、刺繍の仕方、形のとり方でアイレットワーク、マディーラ・エンブロイダリー、アイリッシュワーク等種々の名称がつけられている。カットワークは外部に２列のランニングステッチを刺しながらブレードを３本ぐらいの糸で張り、糸を密に巻きこんでおく。次にブランケットステッチで縁をかがり最後に内部の布を縁よりきっちり切り抜いて透かし模様にしたハンカチーフでアクセサリーハンカチーフの高級品である。

○ドロンワーク、ハンカチーフ

ドロンワーク（Drawn work）ハンカチーフもオープンワークエンブロイダリーの一種で切り抜き刺繍である。布地の下図に従って経、緯糸を部分的に抜く、引き寄せる、あるいはくり抜く、糸さしをするなどの操作をしてレース状の透き柄を作ったものである。コプト人やサラセン人の特意とする技法でスペイン、ドイツ、デンマークには早くよりすぐれたドロンワークが伝えられている。又この技術は中国にも古くから継承されたもので三山頭（スワトウ）の特産品としても知られている現在日本で市販されている大半はスワトウの製品である。素材は麻が大半をしめており高級品である。

○レースハンカチーフ

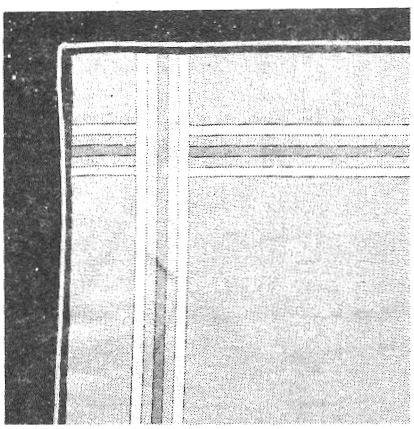
レース（Lace）は糸をより合わせたり、組あわせたりして網状の透かし模様にしたものである。針、ボビンあるいは編棒などを用い手によってつくられたものと機械によってつくられるものとに大別出来る。手編レースはさらにニードル・ポイント・レース、ボビンレース、エンブロイダリーレースにわけられる。レース編はいろいろな国や地方で行なわれたものであるからその呼び名もあげきれない程多い。すなわちそれがつけられた国名、地方名、発明者などをとってレースの名称としたもの、又、技法や材料を呼び名としたものと多種にわたっている。用途は婦人用アクセサリーハンカチーフとして使用され高級品である。

○スワイベルハンカチーフ

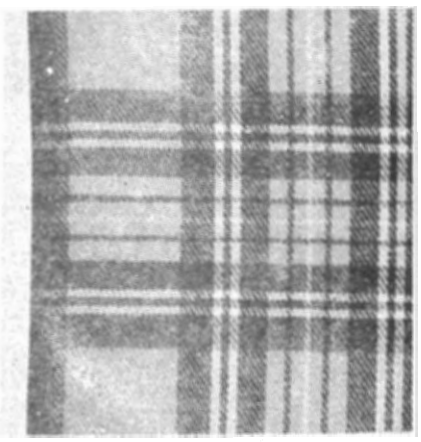
スワイベル（Swivel）は基本緯以外に普通模様緯といわれる多色の緯糸を持った縫取

織物であり模様糸は小形の杼におさめられるこの杼は特殊な装置によって模様の部分だけ布地に織り込まれ模様を織りあらわすその模様は刺繍によく似ている、模様のところだけしか模様糸が織りつけられていないから裏切紋のように裏切した糸の端が不ぞろいに透けて見えるようなことがない。模様糸が組織している間地組織を織る緯糸は緯入れが出来ないので織ははかどらない。高級品である地薄なものが多い、普通ハンカチーフの規格は$\frac{60/1\times60/1}{100\times80}$・$\frac{80/1\times80/1}{100\times80}$の生地に60/3　の3本引揃えによって柄が出される。仕上はシルケット加工ロールヘム、三ツ捲縫製がなされる産地は日本で一ケ所（兵庫県氷上郡）だけで後はスイスからの輸入である。

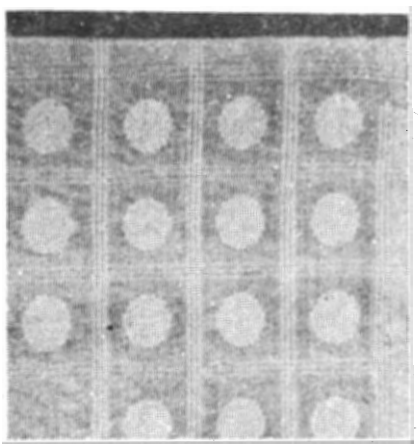
ハンカチーフのいろいろ



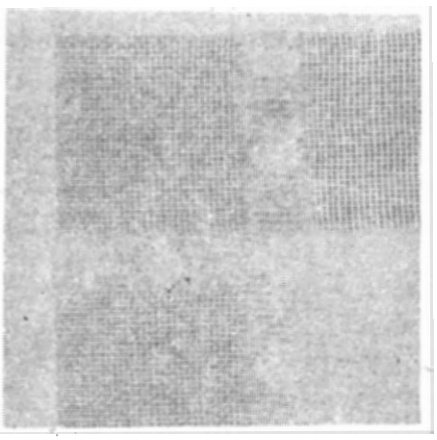
ボーダーハンカチーフ



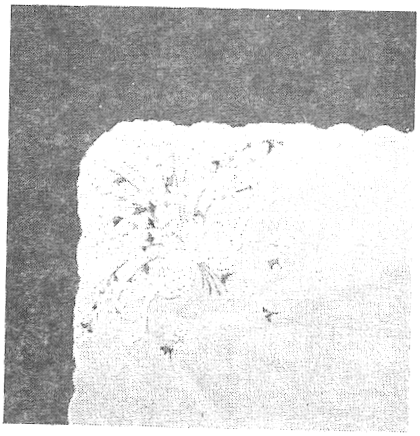
格子ハンカチーフ



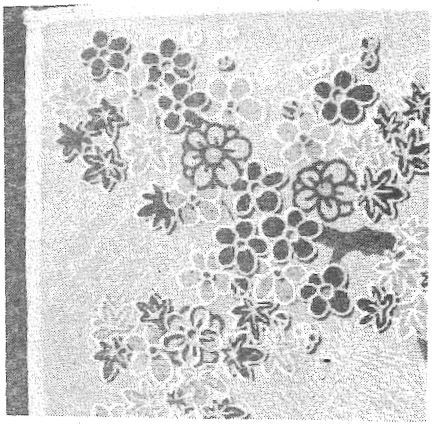
カットコードハンカチーフ



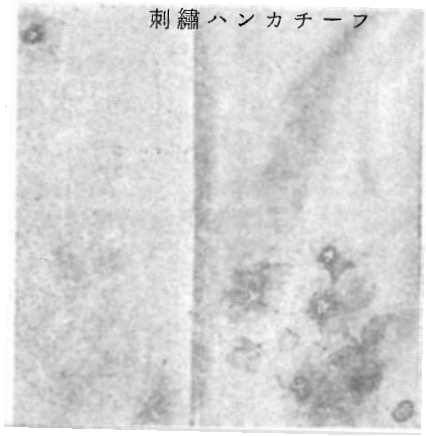
カラミハンカチーフ



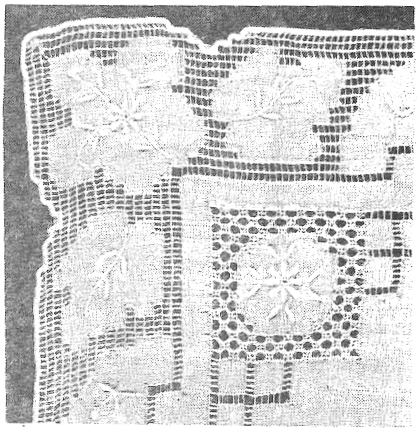
刺繍ハンカチーフ



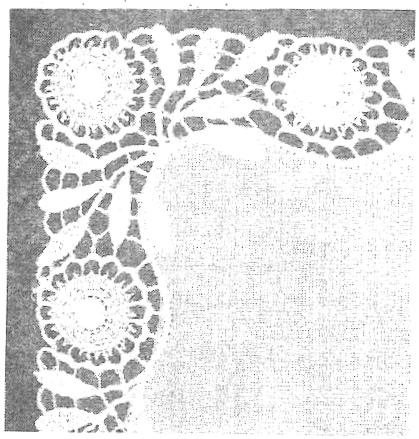
プリントハンカチーフ



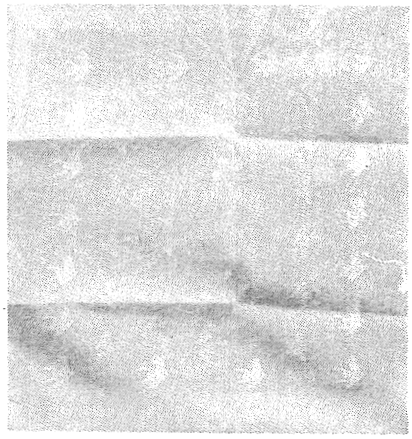
ローケツハンカチーフ



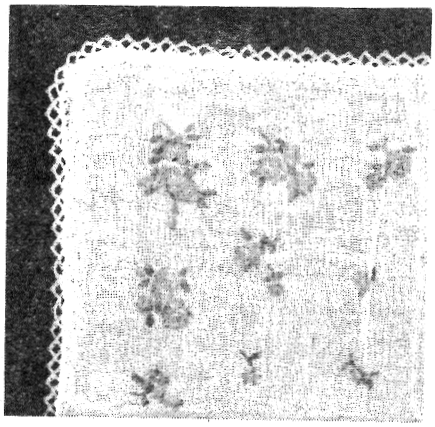
ドロンワークハンカチーフ



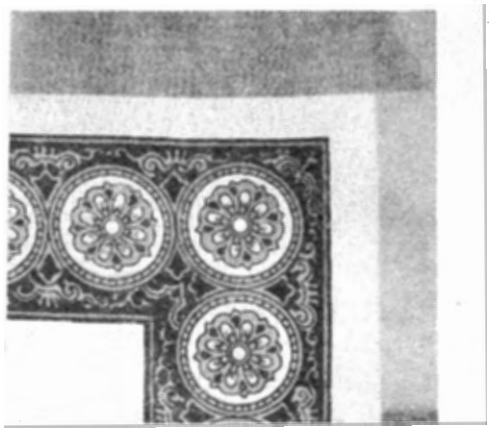
レースハンカチーフ



スワイベルハンカチーフ



ガーゼハンカチーフ

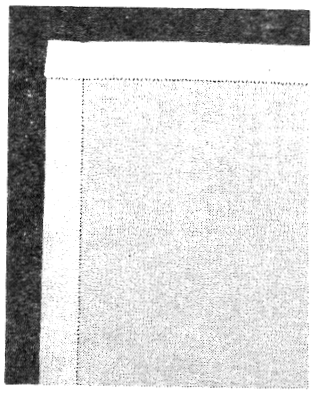


ボーダー及プリント併用ハンカチーフ

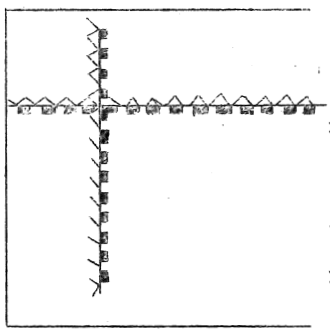
3－2　フ チ 加 工

ハンカチーフの縁加工はハンカチーフデザインの重要な装飾効果であり、ハンカチーフのデザイン、素材、に適した縁仕上をほどこすことによってハンカチーフの付加価値を一層高めることが出来る。縁加工にはヘムつき、三つ捲き、手まき、機械手まき、ロールドヘムスカラップ、オーバーロック、千鳥、はまぐり、額縁、レース等がある。一般に白無地にはヘム加工、ボーダー、ドビーカット、プリントには三ツ捲、或はオーバーロック、機械手まき、絹等の高級品には手まきガーゼハンカチーフには千鳥、はまぐり、レースが使用される。

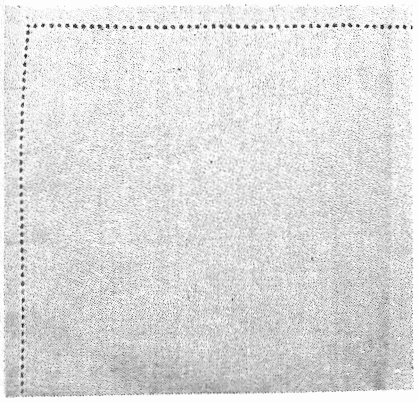
フチの加工の種類



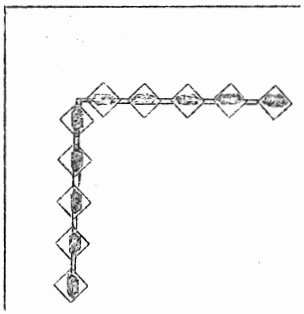
1 片 ヘ ム



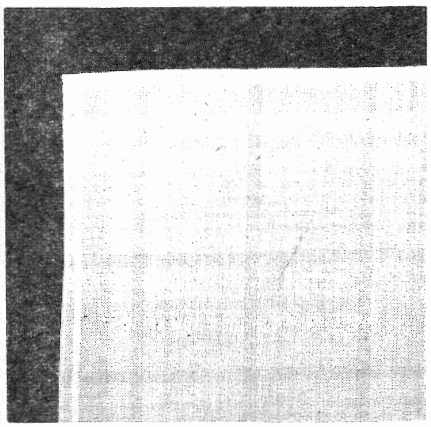
二重に布を折込んで千鳥縫いしたもの、ヘム巾は種々のものがあり、白ハンカチーフに最っとも多く用いられる。特徴は縫い針の揃ったミシン孔があり、ミシン孔が明瞭でよく揃ったものが良品である。



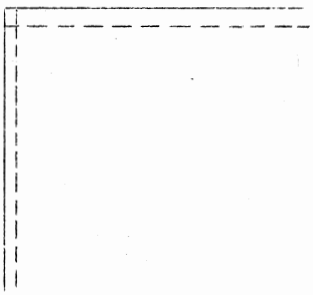
2　ピコヘム



両ヘムとも呼ばれ片ヘムととよく似ている。これは穴の両側を往復縫いしてあるところが異なる。穴は亀甲型になり白地のボーダーによく使用される。又この手法は応用が広いのでレース効果やドロンワーク効果を上げるに利用される。

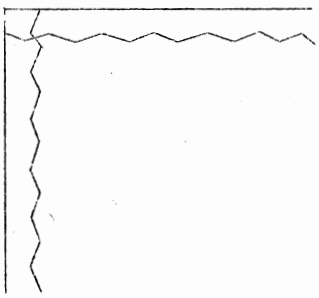


3　三ツ巻（本縫）

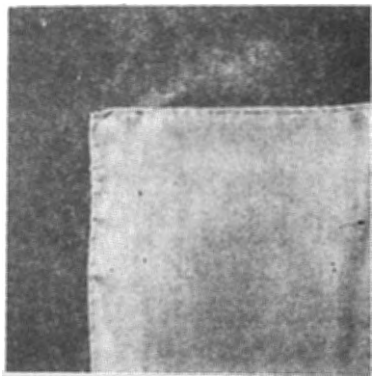


フチを細く三ツ折にしてその上を直線に縫上げたもの、三ツ巻用の押え金を本縫ミシンに取付けたもので縫針がそのまま押え縫いしている。　四辺の角がはみ出さずによく合わさって仕上ったものが良品である。

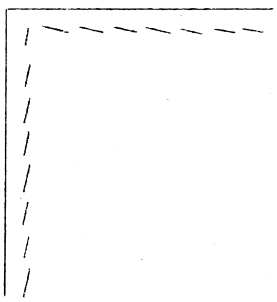
4　機械手まき



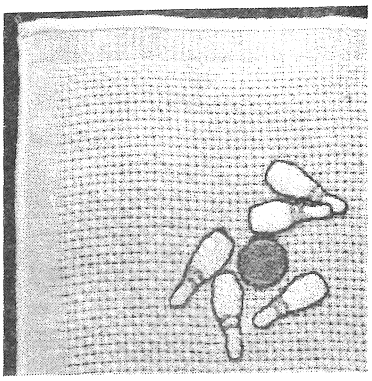
専門用語、手まき風にフチを巻きこみながらミシン縫いしたもので主に横浜地区で行なわれているフチ加工



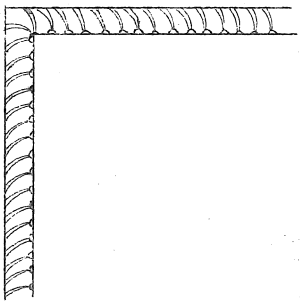
5　手　ま　き



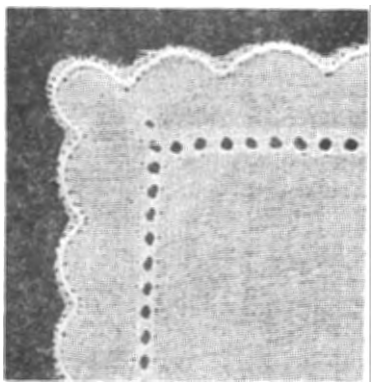
高級品に使用される手縫いのフチ加工でフチを裏側に細く固く巻きながら糸目を出来るだけ表面に出さずに縫い上げたもの絹、ローケツ染ハンカチーフによく利用される。



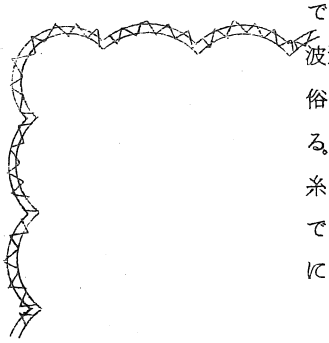
6　オーバーロック



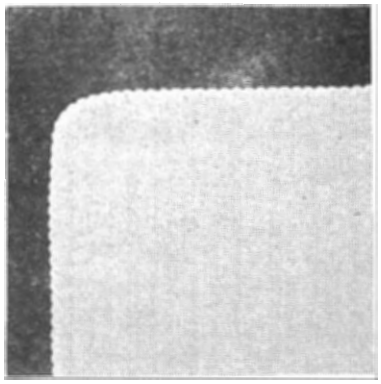
二本の下糸でループ状にフチをくみながら上糸で直線に縫い上げたものでタオル、ハンカチーフのようなフチ始末のむずかしい生地に最適である。又仕上りのみばえが良いのでボーダーハンカチーフ等にも多く使用されている。



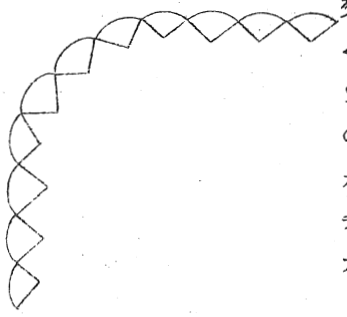
7　スカラップ



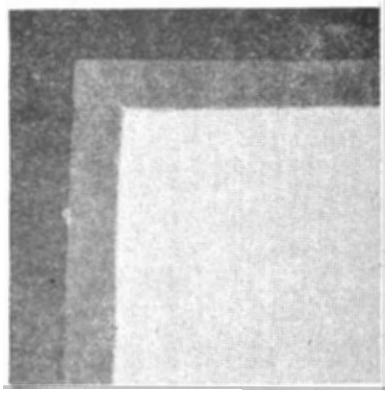
スカラップは帆立貝の意で帆立貝のフチのような波形模様に仕上げたもの、俗にスカラと略称している。波形がきれいに揃って糸切れのないものが良品で婦人用のハンカチーフに多く使用されている。



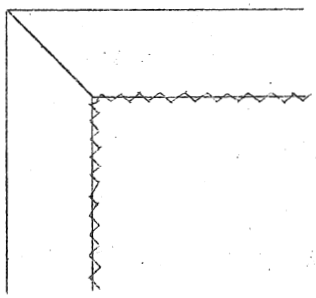
8　千　　鳥



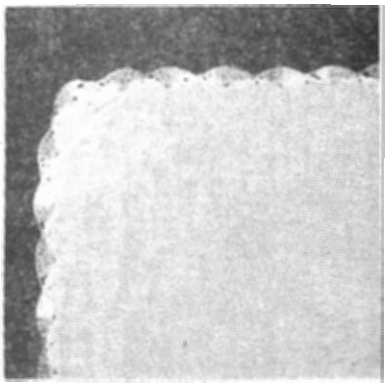
千鳥のように糸を斜めに交差させるかがり方で＜ちどりかがり＞ともいう。布はしのほつれを防ぐのにてきしているので、ガーゼ、タオル・ハンカチーフに良く使用されるフチ加工である。



9　額　ぶ　ち



額ぶち風にフチ仕上をしたもので薄ローンのものに使用される場合が多い。この手法は非常に手間のかかる加工できわめて特殊なフチ仕上で高級品である。



10　手編レース

布のフチに糸を刺しながら手編レースで額ぶち風にフチどりしたもの。ガーゼ・ハンカチーフ、薄ローンの高級品等によく使用される。

4. 消費傾向と需要の実態

ハンカチーフはシャツやドレスと違って隠れた必需品としてこれまであまり気にもとめられずに流れて来たのであるが最近の驚くべき消費経済の向上と共に実用品というよりむしろアクセサリーに移行し高級化してきている。表18は神戸一流百貨店のハンカチーフ売場の商品構成比であるが、2社共刺繍、及び舶来ハンカチーフに20%以上をさき実用的な白無地ハンカチーフよりも高級品に主力を注いでいることからもあきらかである。今後この傾向は益々エスカレートし、実用品としてではなく装飾品化し欧州なみのアクセサリーとして使用される様になるものと考えられる。

一方実用品は使い捨てになり、現在すでにアメリカではペーパーハンカチーフがずいぶん普及している。日本に於いても近い将来紙ハンカチーフが実用ハンカチーフにとつて変るものと思われる。

斯様な時機に際しハンカチーフ業界としては的確な消費動向を把握し、時代に即応した生産企画が必要である。以下消費者嗜好と需要の実態を検討するに当り、ハンカチーフについてアンケートの調査結果を紹介する。調査は昭和46年8月～10月にしたもので調査人数は1,017名、調査対象は事務技術職員462人、女子大生205人、洋裁学校生282人、主婦68人の全女性である。尚参考までにアンケート内容を報告書の一番後に記載する。

表18　百貨店売場に於けるハンカチーフの商品構成比

商品＼百貨店	A百貨店	B百貨店
舶来ハンカチーフ	20%	20%
レースハンカチーフ	6%	5%
刺繍ハンカチーフ	36%	20%
プリントハンカチーフ	7%	8%
麻ハンカチーフ	12%	12%
絹ハンカチーフ	1%	5%
白無地ハンカチーフ	6%	10%
ボーダーハンカチーフ	12%	20%

(S.46. 9)

4－1　ハンカチーフの所有枚数及び消費実態

表19は1人当りのハンカチーフの所有枚数を年令別、職業別に調査したものである無論これには化粧おとし用のものは含まれていない。この調査によると1人当り平均所有枚数は11.9枚、傾向としては今以上にふえるものと推察する。　同時に

表19　ハンカチーフ1人当りの所有枚数　　（S46.8～10　調）

1～3枚	4～6枚	7～9枚	10～15枚	15枚以上	計
0.9%	6.8%	17.4枚	27.6%	44.4%	100.0%
9	69	177	281	452	1,017（V29）

枚数＼年令	15～20才	21～25才	26～30才	30才以上
1～3枚	0.4%	1.1%	0%	3.2%
4～6枚	7.6%	3.6%	4.4%	16.1%
7～9枚	22.8%	11.9%	4.4%	17.2%
10～15枚	25.8%	30.1%	26.7%	28.0%
15枚以上	39.6%	52.0%	64.4%	29.0%
計	100.0% 500（V.15）	100.0% 379（V.4）	100.0% 45	100.0% 93（V.12）

職業＼枚数	事務技術職員	女子大学生	洋裁学校生	主婦
1～3枚	0.4%	1.0%	0.7%	4.4%
4～6枚	2.8%	10.2%	7.4%	20.6%
7～9枚	11.9%	23.4%	22.3%	16.2%
10～15枚	27.5%	27.8%	28.0%	26.5%
15枚以上	55.8%	35.6%	37.2%	23.5%
計	100.0% 462（V.7）	100.0% 205（V.4）	100.0% 282（V.2）	100.0% 68（V.12）

所有目的、内容に関しても従来の清潔を目的とした実用品としての必需観念ではなくアクセサリーを目的とした装飾的な内容を持ったハンカチーフに変化していくものと考えられる。

表２０は日常所持しているハンカチーフの枚数調査であるが、これによると日常２枚のハンカチーフを所持している人が全体の半数以上をしめ年令の若い人程ハンカチーフの所持枚数が少なくなっている。事実現在のヤング層には実用ハンカチーフの不携帯族が多い。この現

表２０　ハンカチーフの日常所持枚数　（Ｓ４６.８～１０調）

１　枚	２　枚	３　枚	３枚以上	計
１６.４％	５６.５％	２１.７％	５.１％	１００.０％
１６７	５７５	２２１	５２	1,０１７（V.2）

枚数＼年令	１５～２０才	２１～２５才	２６～３０才	３０才以上
１　枚	２１.２％	１３.２％	２.２％	１０.８％
２　枚	６０.６％	５７.３％	５３.３％	３３.３％
３　枚	１５.６％	２４.３％	４０.０％	３５.５％
３枚以上	２.４％	５.３％	４.４％	１９.４％
計	１００.０％ ５００（V.１）	１００.０％ ３７９	１００.０％ ４５	１００.０％ ９３

枚数＼職業	事務技術職員	女子大生	洋裁学校生	主　婦
１　枚	１２.３％	２９.３％	１４.９％	１１.８％
２　枚	５１.９％	５８.５％	６６.３％	４１.２％
３　枚	２９.２％	９.８％	１４.９％	１６.２％
３枚以上	６.５％	２.０％	３.５％	１１.８％
計	１００.０％ ４６２（V.７）	１００.０％ ２０５（V.４）	１００.０％ ２８２（V.１２）	１００.０％ ６８（V.６）

象は冷房の完備、ボディーウイットファッションの流行、トイレに於けるペーパータオルの設置などに起因するものと思われる。

表２１はハンカチーフの購入実態である、昨年ハンカチーフを買った人は全体の７６％、年令別にはさほど購入大差が伺われないが、しかし、３０才以上になると購入率は少なくなっている。これには種々の原因が考えられるが一番の原因は外出度であると考えられる。表２２は表２１で買った人の購入枚数であるが、この調査では一人平均５.７枚（昭和４１年の日本

綿業振興会衣料購入実態調査では１世帯当りの購入数量は4.1枚）この数値はハンカチーフの消費量で一番大きな消費量をしめる婦人（全消費量を１００とした場合の消費量の比率は婦人物６０％、紳士物３０％、子供物１０％）を対象に調査したものであるから国民総人口の消費枚数を推測する場合この数値を基本にしては的確でない、一般に業界では総人口の一人当りのハンカチーフの消費枚数は２枚といわれている。これで計算すると昭和４６年度総人口が１０,４９０万人、枚数にして２０,９８０万枚（１７４８万ダース）の消費量になるわけである。一方生産数量及輸入数量から割り出して見るに昭和４３年の内需用生産高が1,672万ダース、表４より推察するに年々生産高は2,000万～2,500万上昇しているものと考えられるので昭和４５年の生産数量は２０８８万ダースと推定される。昭和４５年の輸入数量が１４４万ダース合計２２３２万ダース、昭和４５年総人口１０,３００万人と見て一人0.2ダース枚数にして2.6枚、ほゞ業界推定消費枚数と似た数値であることがわかる。
表２２は年間一人当りの消費枚数を調査したものであるが１人平均6.7枚この数値から判断すると調査した年令層はハンカチーフ消費量の最も多い年令層であると考えられる。

表２１　　ハンカチーク購入有無　　（４６.８～１０調）

買った	買わない	忘れた	計
76.1%	20.0%	3.6%	100.0%
773	203	37	1,017（V.4）

年令	１５～２０才	２１～２５才	２６～３０才	３０才以上
買った	77.8%	77.6%	80.0%	59.1%
買わない	17.2%	19.0%	20.0%	38.7%
忘れた	4.8%	2.9%	—	2.2%
計	100.0% 500（V.1）	100.0% 379（V.2）	100.0% 45	100.0% 93

職業	事務技術職員	女子大学生	洋裁学校生	主婦
買った	77.9%	71.2%	80.9%	58.8%
買わない	19.9%	22.0%	13.8%	30.0%
忘れた	1.9%	6.8%	4.6%	37.5%
計	100.0% 462（V.1）	100.0% 205	100.0% 228（V.2）	100.0% 68

表２２　ハンカチーフの購入枚数　（４６.８～１０調）

１～３枚	４～６枚	７～10枚	11～15枚	15枚以上	計
29.8％	38.9％	17.9％	4.7％	6.7％	100.0％
230	301	138	36	52	773(V.16)

枚数＼年令	15～20才	21～25才	26～30才	30才以上
１～３枚	34.7％	24.2％	24.4％	23.2％
４～６枚	43.7％	35.5％	20.0％	32.1％
７～10枚	11.3％	22.2％	24.4％	32.1％
11～15枚	5.4％	4.1％	4.4％	3.6％
15枚以上	3.1％	11.3％	6.7％	7.1％
計	100.0％ 389(V.7)	100.0％ 293(V.8)	100.0％ 35	100.0％ 56(V.1)

枚数＼職業	事務技術職員	女子大学生	洋裁学校生	主婦
１～３枚	29.1％	39.0％	26.1％	22.5％
４～６枚	42.4％	39.7％	34.5％	30.0％
７～10枚	15.5％	15.8％	19.5％	37.5％
11～15枚	4.7％	3.4％	5.3％	5.0％
15枚以上	6.9％	0.7％	10.6％	5.0％
計	100.0％ 361(V.5)	100.0％ 146(V.2)	100.0％ 226(V.9)	100.0％ 40

表２３　１人当りの年間ハンカチーフの消費枚数　（４６.８～１０調）

１－５枚	６～10枚	11～15枚	16～20枚	20枚以上	計
41.9％	31.7％	11.8％	3.5％	4.1％	100.0％
426	322	120	36	42	1,017(V.71)

枚数＼年令	15～20才	21～25才	26～30才	30才以上
１～５枚	50.0％	34.8％	35.6％	30.1％
６～10枚	28.2％	34.3％	31.1％	39.8％
11～15枚	9.6％	13.2％	17.8％	15.1％
16～20枚	3.2％	4.2％	4.4％	2.2％
20枚以上	1.6％	5.8％	11.1％	7.5％
計	100.0％ 500(V.6)	100.0％ 379(V.29)	100.0％ 45(V.5)	100.0％ 93(V.5)

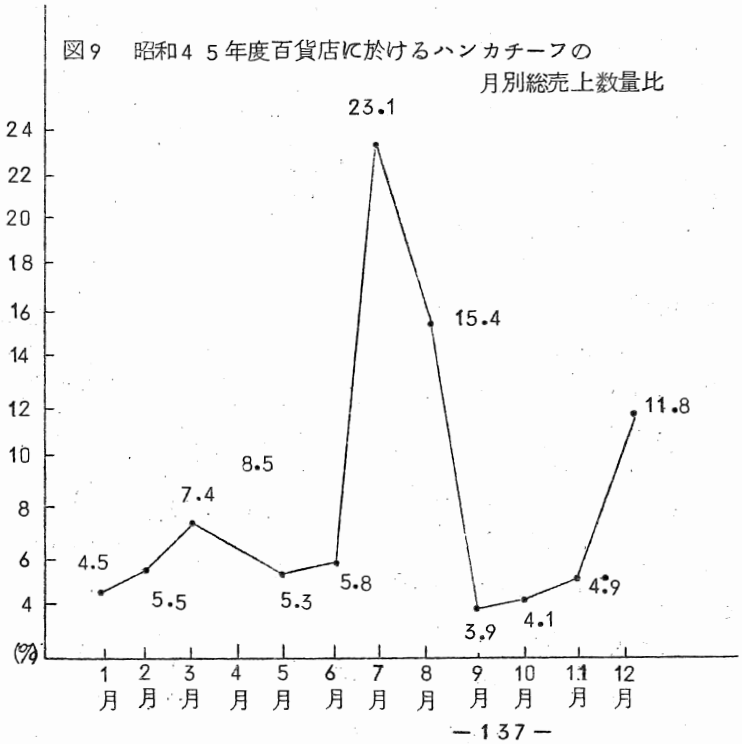
職業 / 枚数	事務技術職員	女子大学生	洋裁学校生	主婦
1～5枚	38.7%	58.0%	38.3%	29.4%
6～10枚	34.0%	26.8%	29.4%	33.8%
11～15枚	13.9%	0.2%	11.3%	17.6%
16～20枚	3.2%	4.4%	3.2%	4.4%
20枚以上	4.1%	1.5%	4.6%	10.3%
計	100.0% 462(V.24)	100.0% 205(V.7)	100.0% 282(V.37)	100.0% 68(V.3)

次にハンカチーフの購入時期について調査した結果（表23）7月から9月にかけての購入が最も多く、次いで4月～5月といった汗ばむ季節に購入比率が高い、やはり、気候的な条件が購売動機に大きく関係するものと思われる。同時に7月、8月はやはりお中元の時期で贈答品用としての購入が想定され、大きな比率をしめす原因と考えられる。図9は某一流百貨店（神戸）でのハンカチーフの総売上数量比をグラフにあらわしたものであるが調査結果と同じような結果が伺われる。このグラフによると12月の売上高が高い比率を示しているが、

表24　ハンカチーフの購入時期　（46.8－10月調）

1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月	計
5.8%	35.8%	45%	6.9%	100.0%
49	303	381	58	846(V.55)

図9　昭和45年度百貨店に於けるハンカチーフの月別総売上数量比



おそらくクリスマスプレゼントとしての購入と推定される。

ハンカチーフの購入は調査によるとデパートでの購入が一番多く、33.3%、次いでスーパーが32.9%、洋品店が18.8%、その他14.2%となっている。

年令的にはスーパーでの購入は15才から20才の若年層に多く、年配層は少ない、逆にデパー

図10　ハンカチーフ購入店

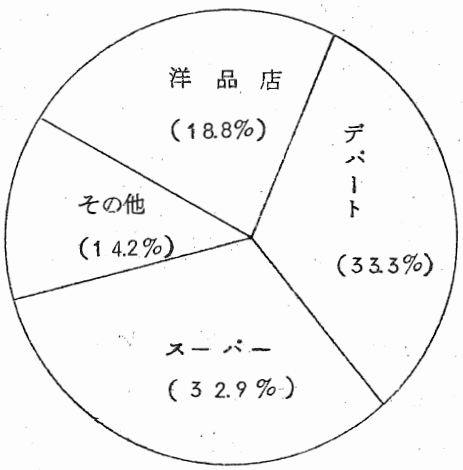


表25　ハンカチーフ購入店
（46.8～10月調）

購入店＼年令	15～20才	21～25才	26～30才	30才以上
デパート	31.7 %	33.3 %	42.9 %	38.9 %
スーパー	44.3 %	24.4 %	7.1 %	13.0 %
洋品店	15.6 %	18.2 %	33.3 %	37.0 %
その他	7.8 %	22.9 %	16.7 %	11.1 %
計	100.0 % 436(V.3)	100.0 % 336(V.4)	100.0 % 42	100.0 % 54

購入店＼職業	事務技術職員	女子大学生	洋裁学校生	主婦
デパート	35.3 %	49.4 %	18.3 %	36.6 %
スーパー	24.4 %	27.6 %	53.0 %	14.6 %
洋品店	17.9 %	19.0 %	16.3 %	41.5 %
その他	21.4 %	4.0 %	11.2 %	7.3 %
計	100.0 % 407 (V.4)	100.0 % 174	100.0 % 251(V.3)	100.0 % 41

トでの購入は若年層より年配層程購入比率が高い。しかし、デパートでの年令別購入比率程はスーパーでの年令別購入比率程顕著ではない。

職業的にデパートでの購入は女子大生が49%で購入比率が最も高くスーパーでは洋裁学校生53%、洋品店では主婦の41.5%となっている。

さて、ハンカチーフは先に述べた如く贈答品として使用されることが多々ある。表26はハ

ンカチーフを贈答用に使用したか否かのアンケート調査であるが、この調査によると約70%位が年令、職業、に関係なく使用していることが推察出来る。使用目的は年令的、職業的

表26　贈答用ハンカチーフの使用有無　（46.8～10月調）

よくある	時々ある	全くない	計
7.1 %	62.4 %	28.8 %	100.0 %
72	635	293	1,017 (V.17)

使用有無＼年令	15～20才	21～25才	26～30才	30才以上
よくある	5.6 %	5.5 %	13.3 %	18.3 %
時々ある	61.4 %	65.2 %	53.3 %	61.3 %
全くない	30.6 %	29.0 %	31.1 %	17.2 %
計	100.0 % 500 (V.12)	100.0 % 377 (V.1)	100.0 % 45 (V.1)	100.0 % 93 (V.3)

使用有無＼職業	事務技術職員	女子大学生	洋裁学校生	主婦
よくある	5.8 %	8.3 %	6.0 %	16.2 %
時々ある	65.4 %	57.1 %	61.7 %	61.8 %
全くない	27.7 %	33.2 %	30.0 %	19.1 %
計	100.0 % 462 (V.5)	100.0 % 205 (V.3)	100.0 % 282 (V.7)	100.0 % 68 (V.2)

にかなり差があり15才～20才の年令層は誕生祝が主であり、60%近くをしめている。年配層になるほどこの比率は減少し逆に内祝の比率が高くなっている。又、その他の比率が高いことから推察してハンカチーフは、全般的にお中元、お歳暮といった慣例的な贈答品としてでなく、ちょっとした気軽な友達同志のプレゼント等に使用される様なケースが多い様である。

表２７　ハンカチーフ贈答目的　（４６.８～１０月調）

目的 / 年令	誕生祝	お中元	お歳暮	内祝	その他	計
１５～２０才	139 57.8%	4 1.1%	－ －	12 5.1%	77 35.7%	353(V.1) 100.0%
２１～２５才	76 25.9%	3 1.0%	2 0.6%	26 8.9%	183 62.5%	293(V.3) 100.0%
２６～３０才	2 6.1%	－ －	－ －	9 27.3%	22 66.7%	33 100.0%
３０才以上	11 13.1%	7 8.3%	2 2.4%	28 33.3%	36 42.9%	84 100.0%
計	293 38.4%	14 1.8%	4 0.5%	81 10.6%	367 48.1%	763(V.4) 100.0%

目的 / 職業	誕生祝	お中元	お歳暮	内祝	その他	計
事務技術職員	125 35.0%	6 1.7%	2 0.6%	31 8.7%	193 54.1%	357 100.0%
女子大学生	72 47.4%	－ －	－ －	8 5.3%	70 46.1%	152(V.2) 100.0%
洋裁学校生	88 45.8%	3 1.6%	－ －	13 6.8%	86 44.8%	192(V.2) 100.0%
主婦	8 13.1%	5 8.2%	2 3.3%	28 45.9%	28 29.5%	61 100.0%
計	293 38.4%	14 1.8%	4 0.5%	81 10.6%	367 48.1%	763(V.4) 100.0%

このことは、贈答用に使用したハンカチーフの購入価格（表２８）から見てもうなづける、この調査から見ると購入価格は２００円～５００円のものが６０%、５００円～1,０００円のものが２０%となっており１人平均購入価格は４１５.７円となり、金額的にも贈答用金額としては大きな数値と思われない。

表２８　贈答用に使用したハンカチーフの価格　　（４６.８～１０調）

年令＼価格	100～200円	200～500円	500～1,000円	1,000～1,500円	1,500円以上	計
１５～２０才	56 16.6%	220 65.1%	58 17.2%	2 0.6%	－ －	338(V.2) 100.0%
２１～２５才	44 16.1%	154 56.2%	62 22.6%	10 3.6%	1 0.4%	274(V.3) 100.0%
２６～３０才	4 13.3%	19 63.3%	5 16.6%	1 3.3%	－ －	30(V.1) 100.0%
３０才以上	9 12.2%	44 59.5%	20 27.0%	1 1.4%	－ －	74 100.0%
計	113 15.8%	437 61.0%	145 20.3%	14 2.0%	1 0.1%	716(V.6) 100.0%

職業＼価格	100～200円	200～500円	500～1,000円	1,000～1,500円	1,500円以上	計
事務技術職員	32 9.6%	185 55.2%	103 30.7%	10 3.0%	－ －	335(V.5) 100.0%
女子大学生	35 25.4%	85 61.6%	14 10.1%	3 2.2%	－ －	138(V.1) 100.0%
洋裁学校生	38 14.7%	133 70.0%	18 9.5%	－ －	1 0.5%	190 100.0%
主婦	8 15.1%	34 64.2%	10 18.9%	1 1.9%	－ －	53 100.0%
計	113 15.8%	437 61.0%	145 20.3%	14 2.0%	1 0.1%	716(V.6) 100.0%

４－２　ハンカチーフの消費者嗜好

ハンカチーフに対する消費者嗜好は年々大きく変化し、その傾向、実態を把握することは需要を伸ばす大きな要因と考えられる。

さて、ハンカチーフを購入する場合、たくさん陳列されたハンカチーフの中から選択されたハンカチーフの選択動機、要因となるものは何か、この要因を調査したのが表２９である。要因としては、価格、柄、色調、生地、風合、その他の６つに分類し、調査はこれに順位をつけていただいたのであるが、これによると、消費者が最も重視する要因はまず生地、次いで色調、柄、価格、風合、その他の順位となっている。

この要因順位は時代の社会、経済の変遷によって移り行くものと考えられるので確定的なも

表２９　ハンカチーフ選定要因順位　（４６.８～１０調）

年令 ＼ 順位 ／ 要因		1	2	3	4	5	6	計
１５～２０才	価格	52 10.4%	37 7.8%	99 19.8%	108 21.6%	154 30.8%	8 1.6%	500(V.40) 100.0%
	柄	91 18.2%	131 26.2%	94 18.8%	80 16.0%	64 12.8%	— —	500(V.40) 100.0%
	色調	124 24.8%	133 26.6%	87 17.4%	78 19.6%	38 7.6%	— —	500(V.40) 100.0%
	生地	140 28.0%	73 14.6%	93 18.6%	87 17.4%	66 13.2%	1 0.2%	500(V.40) 100.0%
	手ざわり	53 10.6%	82 16.4%	92 18.4%	102 20.4%	130 26.0%	0.2 —	500(V.40) 100.0%
	その他	1 0.2%	2 0.4%	1 0.2%	2 0.4%	5 1.0%	449 89.8%	500(V.40) 100.0%
２１～２５才	価格	36 9.5%	25 6.6%	77 20.3%	67 17.7%	136 35.9%	4 1.1%	379(V.34) 100.0%
	柄	55 14.5%	91 24.0%	74 19.5%	79 20.8%	46 12.1%	— —	379(V.34) 100.0%
	色調	92 24.3%	101 26.6%	82 21.9%	56 14.8%	13 3.4%	— —	379(V.34) 100.0%
	生地	130 34.3%	56 14.8%	69 18.2%	81 14.2%	36 9.5%	— —	379(V.34) 100.0%
	手ざわり	32 8.4%	71 18.7%	42 11.1%	88 23.2%	110 29.0%	2 0.5%	379(V.34) 100.0%
	その他	— —	— —	1 0.3%	2 0.5%	3 0.8%	339 89.4%	379(V.34) 100.0%
２６～３０才	価格	1 2.2%	7 15.6%	5 11.1%	7 15.6%	20 44.4%	— —	45(V. 5) 100.0%
	柄	9 20.0%	12 26.7%	6 13.3%	11 24.4%	2 4.4%	— —	45(V. 5) 100.0%
	色調	12 26.7%	11 24.4%	11 24.4%	5 11.1%	1 2.2%	— —	45(V. 5) 100.0%
	生地	16 35.6%	4 8.9%	12 26.7%	8 17.8%	— —	— —	45(V. 5) 100.0%
	手ざわり	2 4.4%	6 13.3%	6 13.3%	9 20.0%	17 37.8%	— —	45(V. 5) 100.0%
	その他	— —	— —	— —	— —	— —	40 88.9%	45(V. 5) 100.0%

30才以上	価格	8 8.6%	7 7.5%	15 16.1%	25 26.9%	13 14.0%	— —	93 (V.15) 100.0%
	柄	2 2.2%	4 4.3%	22 23.7%	10 10.8%	30 32.3%	— —	93 (V. 5) 100.0%
	色調	7 7.5%	26 28.0%	20 21.5%	14 15.1%	1 1.1%	— —	93 (V.15) 100.0%
	生地	48 51.6%	12 12.9%	4 4.3%	4 4.3%	— —	— —	93 (V.15) 100.0%
	手ざわり	3 3.2%	18 19.4%	8 8.6%	15 16.1%	24 25.8%	— —	93 (V.15) 100.0%
	その他	— —	— —	— —	— —	— —	68 73.1%	93 (V 15) 100.0%

職業＼順位 要因		1	2	3	4	5	6	計
事務技術職員	価格	46 10.0%	30 6.5%	90 19.5%	94 20.3%	157 34.0%	4 0.7%	462 (V.41) 100.0%
	柄	87 18.8%	132 28.6%	90 19.5%	71 15.4%	41 8.9%	— —	462 (V.41) 100.0%
	色調	121 26.2%	137 29.7%	85 18.4%	57 11.9%	21 0.2%	— —	462 (V.41) 100.0%
	生地	126 27.3%	57 12.3%	97 21.0%	85 18.4%	55 11.9%	1 0.2%	462 (V.41) 100.0%
	手ざわり	46 1.0%	62 13.4%	63 13.6%	115 24.9%	134 29.0%	1 0.2%	462 (V.41) 100.0%
	其の他	— —	— —	— —	2 0.4%	4 0.9%	415 89.8%	462 (V.41) 100.0%
女子大学生	価格	13 6.3%	16 7.8%	34 16.6%	48 23.4%	70 34.1%	3 1.5%	205 (V.21) 100.0%
	柄	37 18.0%	48 23.0%	37 18.0%	37 18.0%	25 12.2%	— —	205 (V.21) 100.0%
	色調	51 24.9%	60 29.3%	40 19.5%	25 12.2%	8 3.9%	— —	205 (V.21) 100.0%
	生地	71 34.6%	30 14.6%	36 17.6%	32 15.6%	15 7.3%	— —	205 (V.21) 100.0%
	手ざわり	11 5.4%	29 14.1%	38 18.5%	39 19.0%	65 31.7%	2 1.0%	205 (V.21) 100.0%
	その他	— —	1 0.5%	1 0.5%	2 1.0%	1 0.5%	179 87.3%	205 (V.21) 100.0%

洋裁学校生	価格	35 12.4%	27 9.6%	60 21.3%	46 16.3%	88 31.2%	5 1.8%	282(V.22) 100.0%
	柄	32 11.3%	57 20.2%	58 20.6%	63 22.3%	51 18.1%	— —	282(V.22) 100.0%
	色調	58 20.6%	57 20.2%	59 20.9%	63 22.3%	24 8.5%	— —	282(V.22) 100.0%
	生地	102 36.2%	48 24.8%	44 15.6%	35 19.1%	32 20.9%	— —	282(V.22) 100.0%
	手ざわり	34 12.1%	70 24.8%	44 15.6%	54 19.1%	59 20.9%	— —	282(V.22) 100.0%
	その他	1 0.4%	1 0.4%	1 0.4%	— —	3 1.1%	255 90.4%	282(V.22) 100.0%
主婦	価格	3 4.4%	5 7.4%	12 17.6%	19 27.9%	8 11.8%	— —	68(V.21) 100.0%
	柄	1 1.5%	1 1.5%	11 16.1%	9 13.2%	25 36.8%	— —	68(V.21) 100.0%
	色調	5 7.4%	17 25.0%	17 25.0%	8 11.8%	— —	— —	68(V.21) 100.0%
	生地	35 51.5%	10 14.7%	1 1.5%	1 1.5%	— —	— —	68(V.21) 100.0%
	手ざわり	3 4.4%	13 19.1%	7 10.3%	10 14.7%	14 20.6%	— —	68(V.21) 100.0%
	その他	— —	— —	— —	— —	— —	47 69.1%	68(V.21) 100.0%
計	価格	97 9.5%	78 7.7%	196 19.3%	207 20.4%	323 31.8%	12 1.2%	1017(V.104) 100.0%
	柄	159 15.4%	238 23.4%	196 19.3%	180 17.7%	142 14.0%	— —	1017(V.104) 100.0%
	色調	235 23.1%	271 26.6%	201 19.8%	153 15.0%	53 5.2%	— —	1017(V.104) 100.0%
	生地	334 32.8%	145 14.3%	178 17.5%	153 15.0%	102 10.0%	1 0.1%	1017(V.104) 100.0%
	手ざわり	90 8.9%	177 17.4%	148 14.6%	214 21.0%	281 27.6%	3 0.3%	1017(V.104) 100.0%
	その他	1 0.1%	2 0.2%	2 0.2%	4 0.4%	8 0.8%	896 88.1%	1017(V.104) 100.0%

のでない、しかしながらメーカとしてはたえず把握しておくべき要因と思われる。次に個々の要因に対する消費者購入実態を調査したが図11・12・12・14及び表30である。

のではない、しかしながらメーカとしては絶えず把握しておくべき要因と思われる。次に個々の要因に対する消費者購入実態を調査したが図１１.１２.１３.１４及び表３０である。

図１１　購入されたハンカチーフの素材
（４６.８～１０調査）

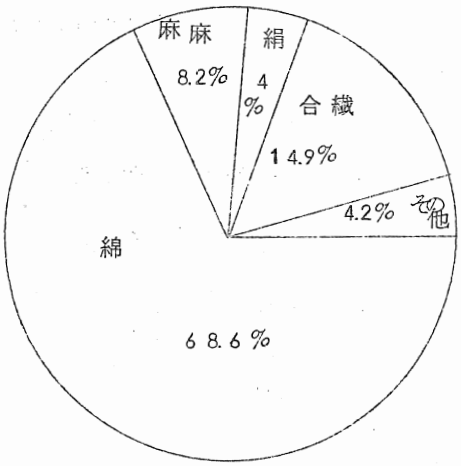
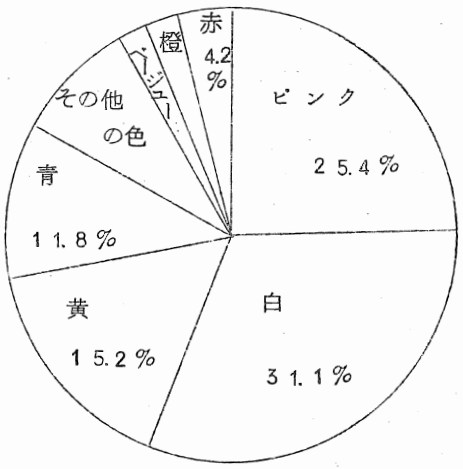


図１２　購入されたハンカチーフの色
（４６.８～１０調査）



これはQ７のあなたは昨年１年間に自分のハンカチーフを買いましたか、のアンケートで買ったと答えた７７３人のアンケート結果である。素材に関しては年令、職業に関係なく綿が圧倒的に好まれており、綿の持つ吸湿性が嗜好の比率を高めた大きな要因と思われる。

色調に関しては白、ピンク、黄、青系統の色相に人気があり、婦人ハンカチーフの基調色と考えられる。しかしながら年令的に購入傾向は異なりピンク購入者の年令層は１５才～２５才の年令層、黄色はピンク程年令的に顕著な差は見られないけれども２６才～３０才の年令層に、青色は２６才以上、白色は年令的に関係なく購入されているが傾向としては３０才以上の年令層に多い。

柄については朱子、格子が２３.７％次いでプリント柄が２２.９％、無地（白）２０.９％、刺繍柄１９.１％、レース柄７.７％となっており、レース、飛び柄、その他を除いてはさして差がない様である。

年令別に考察すると朱子、格子柄（ボーダー柄と一般に称している）は年令に関係なく購入比率が多いので安定した品種と考えられる。プリント、無地になると若干年令的に嗜好が異なりプリント柄は若年層に無地柄は年配層に好まれる傾向にある。

刺繍柄に関しては年令的に顕著な差は伺われないがしかし若干２０才以下の若年層、３０才以上の年配層には嗜好度合が薄い様に思われる。レース柄に関しても同様年令的に嗜好

図13 購入されたハンカチーフの柄（46.8〜10調）

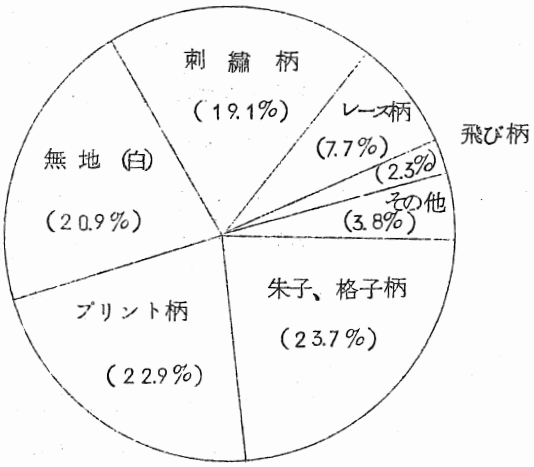
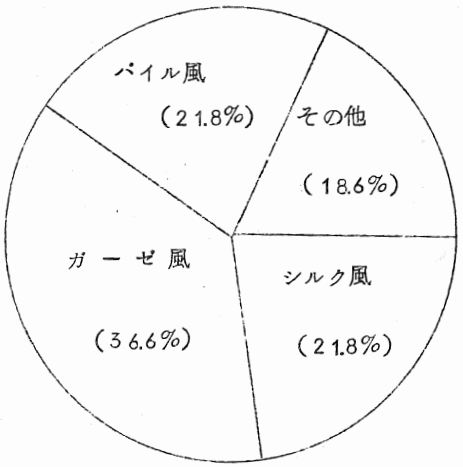


図14 購入されたハンカチーフの風合
（46.8〜10調）



差は感じられない。

全般的にレース柄が比率的に伸びていないのは高価であるといった経済面に影響するもので嗜好度は高いと考えてよいだろう。次に風合面に関しての嗜好調査であるが購入比率面から見るとガーゼ風のものが36.6%で最も高く、次いでシルク、パイル風のものがどちも21.8%、その他18.6%となっている。年令的に考察すると26才〜30才の年令層に最も嗜好度が傾注している。ガーゼ風のものは30才以上の年令層が最も顕著ではあるが傾向としては年令に関係なく嗜好度が高いと考えられる。パイルの項な風合は若年層に人気があるように思える。

次にハンカチーフの購入価格であるが表30はハンカチーフ1枚の購入価格を一覧表にしたものである。これによると1枚50円〜100円のハンカチーフを半数に近い人が購入

表30 ハンカチーフ1枚の購入価格 （46.8〜10調）

30〜50円	50〜100円	100〜150円	150〜200円	200〜250円	250円以上	計
15.7%	46.4%	24.2%	7.2%	3.1%	2.4%	100.0% ※
140	413	216	64	28	21	891(V.9)

※回答ダブリ数値

しており、次いで１００円～１５０円のものとなっている。１人平均購入価格は98.1円これより推測するに買いやすい手頃なハンカチーフ１枚の小売価格は１００円前後のものと考えられる。しかし再々述べる如く昨今に於ける消費水準の向上、或はハンカチーフのアクセサリー、高級化等種々の要因から推察してこの平均価格は上昇すると思われる。

以上がハンカチーフ選定の要因とみなされる生地、色、柄、価格、風合の購入実態であり、又それに関する考察である。その他選定要因としては使用目的、サイズ等種々の要因が考えられる。図１５、表３１はハンカチーフの使用目的、すなわちアクセサリー用と、手や、汗をぬぐう清潔を目的とした実用ハンカチーフに区別し調査したものである。

これによると半数の人がアクセサリー用と実用品用とは区別し後の半数は一応両方かねているものと推定される。

年令的には年配層程区別し若年層区別の比率が少ない。尚若年層程アクセサリと実用をかねた目的使用比率が高くなっており、今後のハンカチーフのアクセサリー化、高級化が伺われる。表３２は色の選定方に関する調査で一応選定項目として、流行色と、

図１５　ハンカチーフの実用とアクセサリーの使用区別　（４６.８～１０調）

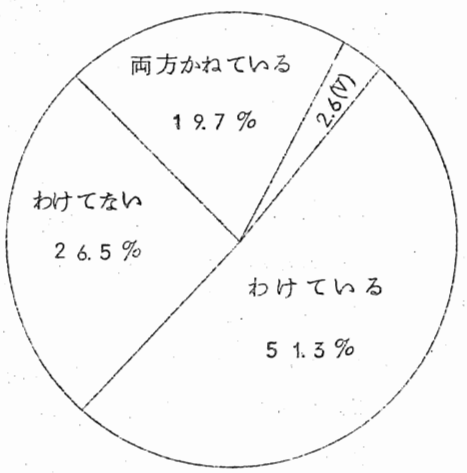


表　３１

区分 / 年令	わけている	わけていない	両方かねている	計
１５～２０才	２１８ ４３.６％	１６４ ３２.８％	１００ ２０.０％	５００(V.18) １００.０％
２１～２５才	２１５ ５６.７％	８０ ２１.１％	７８ ２０.６％	３７９(V.６) １００.０％
２６～３０才	３０ ６６.７％	８ １７.８％	７ １５.６％	４５ １００.０％
３０才以上	５９ ６３.４％	１７ １８.３％	１５ １６.１％	９３(V.２) １００.０％
計	５２２ ５１.３％	２６９ ２６.５％	２００ １９.７％	１,０１７(V.２６) １００.０％

表32　色の選定要因

因子 / 年令	流行色を好んで選定する	汚れの目立ない色を選定する	服装その他に調和した色を選定する	無意識に選定する	計
15～20才	26 5.2%	10 2.0%	157 31.4%	274 54.8%	500 (V.33) 100.0%
21～25才	16 4.2%	7 1.8%	151 39.8%	185 48.8%	379 (V.20) 100.0%
26～30才	1 2.2%	3 6.7%	25 55.6%	14 31.1%	45 (V. 2) 100.0%
30才以上	3 3.2%	1 1.1%	66 71.0%	8 14.0%	93 (V.10) 100.0%
計	46 4.5%	21 2.1%	399 39.2%	486 47.8%	1,017 (V.65) 100.0%

汚れの目立ない色、服装に調和した色、無意識の4項目に分類、これによると半数の人がハンカチーフを無意識に選定し、次いで39%の人が服装その他に調和した色を選んでいる。他の項目に関しての選定比率は少なく重視すべき項目とは思われない。又この調査で顕著に現われているのは無意識による選定と、調和した色の選定比率が年令に逆比例していることである。無意識による選定比率は若年層程多く年配層程少ない。逆に調和した色に関しては年配層になるほど比率が大きく、若年層程少ない。この現象に関しては種々の要因が想定出来得る。例へば社会的背景の相違、或は情緒的背景の相違である。これらの相違が色に限らず他の種々の面に関しても消費者嗜好を大きく変化させる要因であるのでハンカチーフ企画にあたっても留意すべき問題である。最近の服飾ファッションは大きく変化し中でもノールールファッションはその典型と思われる。いわゆるT.P.Oの衰頽である。ハンカチーフについてもこの問題は一応検討すべきであると思われる。この意味あいから調査したのが図16、表33・34のハンカチーフの性別色、図17、表35の季節色である。男女の性別色調査では「ない」と回答した人が41.8%、

図16　ハンカチーフの性別色

（46.8～10調）

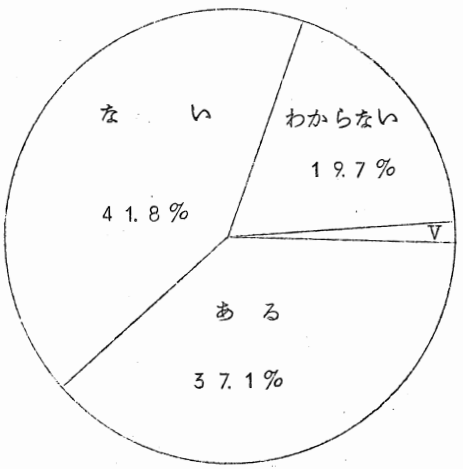


表３３

区別 / 年令・職業	ある	ない	わからない	計
１５～２０才	１６９ ３３.８％	２０３ ４０.６％	１１９ ２３.８％	５００(V.９) １００.０％
２１～２５才	１３８ ３６.４％	１６８ ４４.３％	７０ １８.５％	３７９(V.３) １００.０％
２６～３０才	２０ ４４.４％	２２ ２６.７％	３ ６.７％	４５(V　) １００.０％
３０才以上	５０ ５３.８％	３２ ３４.４％	８ ８.６％	９３(V.３) １００.０％
計	３７７ ３７.１％	４２５ ４１.８％	２００ １９.７％	１,０１７(V.１５) １００.０％

「ある」が３７.１％、「わからない」が１９.７％となっている。尚「ある」と回答した人のみ男性色、女性色と思われる色を回答させたのが表３４である。男性色として比率の高い色は、白（２４.３％）、灰（２４％）、青（１３.８％）、黒（８.５％）、女性色としては、白（１８.１％）、赤（１８％）黄（１７.３％）、橙（１２.７％）となっている。季節色に関しては「ない」と回答した人が５０.９％、「ある」が２４.９％、「わからない」２１.８％、一応この調査結果より推察するにハンカチーフに関しては季節色はさほど重視する必要はないものと考えられる。性別色に関しては一応現在の比率から見て考慮すべきである。しかし若年層に否定比率が高く見られるので傾向としてはなくなっていくものと想定できる。

表３６はサイズに関する調査である。婦人用サイズとしては、３０㎠のものが比率として高く６５％、３５㎠が２６.５％、４０㎠７％、４５㎠１.５％となっている。紳士用としては４０㎠が最も多く４７.５％、３５㎠が２３.５％、４５㎠２３.１％、５０㎠５.９％、平均サイズ婦人用が３４㎠、紳士用が４０.５㎠となる。この結果から考察するに従来婦人用としては１１～１２インチものが主であったのでサイズは大型化の嗜好傾向にあるものと推定出来る。紳士用に関して調査対象が女性の為、的確なデーターとは思われないが、女性から見た範囲では現状サイズで問題はない様である。

表 34

性別	年令＼色相	白	黒	灰	赤	橙	黄	黄緑	緑	緑青	青	青緑	紫	赤紫	計
男性	15～20才	94	35	80	8	5	11	9	21	22	47	17	11	9	369
		25.5%	9.5%	21.7%	2.2%	1.4%	3.0%	2.4%	5.7%	6.0%	12.7%	4.6%	3.0%	2.4%	100.0%
	21～25才	71	26	71	6	2	6	5	16	15	40	16	5	8	278
		25.5%	6.1%	25.5%	2.2%	0.7%	2.2%	1.8%	5.8%	5.4%	14.4%	5.8%	1.8%	2.9%	100.0%
	26～30才	10	5	16	1	—	1	—	2	2	7	3	—	3	50
		20.0%	10.0%	32.0%	2.0%	—	2.0%	—	4.0%	4.0%	12.0%	4.0%	—	6.0%	100.0%
	30才以上	26	13	31	2	3	5	2	4	6	20	10	4	2	128
		20.3%	10.2%	24.2%	1.6%	2.3%	3.9%	1.6%	3.1%	4.7%	15.6%	7.8%	3.1%	1.6%	100.0%
女性	15～20才	73	8	10	89	54	78	25	17	16	32	13	15	20	450
		19.8%	2.2%	2.7%	24.0%	14.6%	21.0%	6.8%	4.6%	4.3%	8.7%	3.5%	4.1%	5.4%	100.0%
	21～25才	61	3	5	45	37	51	15	10	8	21	8	14	16	294
		20.7%	1.0%	1.7%	15.3%	12.6%	17.3%	5.1%	3.4%	2.7%	7.1%	2.7%	4.8%	5.4%	100.0%
	26～30才	10	—	—	12	9	10	3	2	1	3	—	2	1	53
		18.9%	—	—	22.6%	17.0%	18.9%	5.7%	3.8%	1.9%	5.7%	—	3.8%	1.9%	100.0%
	30才以上	25	2	2	22	19	23	9	4	6	8	—	6	12	138
		18.1%	1.4%	1.4%	15.9%	13.8%	16.7%	6.5%	2.9%	4.3%	5.8%	—	4.3%	8.7%	100.0%
計	男性	201	70	198	17	10	23	16	43	45	114	46	20	22	826
		24.3%	8.5%	24.0%	2.1%	1.2%	2.8%	2.0%	5.2%	5.4%	13.8%	5.6%	2.4%	2.7%	100.0%
	女性	169	13	17	168	119	162	52	33	31	64	21	37	49	935
		18.1%	1.4%	1.8%	18.0%	12.7%	17.3%	5.6%	3.5%	3.3%	6.8%	2.2%	4.0%	5.2%	100.0%

図17　ハンカチーフの季節色
（46.8〜10. アンケート調）

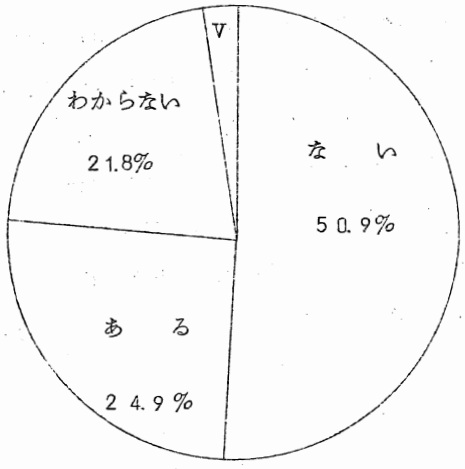


表35

年令＼有無	あ　る	な　い	わからない	計
15〜20才	130 26.0%	234 46.8%	128 25.6%	500 (V. 8) 100.0%
21〜25才	91 24.0%	200 52.8%	80 21.1%	379 (V. 8) 100.0%
26〜30才	13 28.9%	29 64.4%	3 6.7%	445 100.0%
30才以上	19 20.4%	55 59.1%	11 11.8%	93 (V. 8) 100.0%
計	253 24.9%	518 50.9%	222 21.8%	1,017 (V.24) 100.0%

表36　ハンカチーフのサイズ（46.8〜10　アンケート調）

年令＼サイズ＼性別		30 cm²	35 cm²	40 cm²	45 cm²	50 cm²	計
15〜20才	婦人用	356 73.3%	107 22.0%	19 3.9%	4 0.8%		486 100.0%
	紳士用		99 23.1%	214 49.9%	101 23.5%	15 3.5%	429 100.0%
21〜25才	婦人用	233 64.9%	100 27.9%	57 5.8%	5 1.4%		359 100.0%
	紳士用		86 27.0%	151 47.5%	58 18.2%	23 7.2%	318 100.0%
26〜30才	婦人用	22 48.9%	15 33.3%	7 15.6%	1 2.2%		45 100.0%
	紳士用		7 18.4%	13 34.2%	14 36.8%	4 10.5%	38 100.0%
30才以上	婦人用	30 31.3%	39 40.6%	22 22.9%	5 5.2%		96 100.0%
	紳士用		10 13.2%	31 40.8%	26 34.2%	9 11.8%	76 100.0%
計	婦人用	641 65.0%	261 26.5%	69 7.0%	15 1.5%		986 100.0%
	紳士用		202 23.5%	409 47.5%	199 23.1%	51 5.9%	861 100.0%

5. むすび

播州織産地は先染ボーダハンカチーフの主産地である。生産能力、技術に関しては他の追従を許さない、しかしながら年々の賃金アップ、労力不足、ひいては発展途上国の追いあげ、先進国との競合等、誠に厳しいものがある。又、一方ファッション化時代に入った昨今、消費者嗜好も大きく変動し、従来手や汗をぬぐう為のハンカチーフ所持目的からアクセサリー的なものへと移行している。更に冷房及びペーパタオルなどの普及はより一層これに拍車をかけるものである。アメリカに於いてはペーパハンカチーフが実用品としてずいぶん普及しているように聞いている。おそらくこの傾向は我が国はむろん、諸外国においてもいずれ普及するものと推定出来る。実用ハンカチーフ使い捨ての時代である。

これら種々の観点から推してハンカチーフ業界は先々多難であることは事実である。しかしハンカチーフ企業を斜陽産業ときめつけることはいさゝか軽卒である。なぜならば今後ハンカチーフは実用品としてゞなく、アクセサリーとしての要素が多分に強く要請され必然的に高級化の傾向をたどるものと予想される。なおアクセサリーというものは数多く所持したいのが人間の欲求でもある。同時にアクセサリーとなると宝石類を除いては流行要因が多分に介入し消費回転は今以上に激しくなるものと思われる。消費水準の著しく向上した今日、方法によっては期待出来るファッション産業である。

当産地が現在の基盤を維持し他の追従を許すことなくより一層の発展を促すためには従来の量より質に転換し、技術と機能を駆使した附加価値の高い高級ハンカチーフをねらうべきである。それが為には恒に情報を吸収し、消費者嗜好を把握した製品開発が重要な研究課題であると考えられる。

参考文献　　カラーデザイン　（日本繊維意匠センター）
洋品の知識　（シバタヒロシ著）

ハンカチーフについての調査

調査実施期間　昭和46年8月～10月

調　査　対　象　東洋紡績株式会社本社ＯＬ　倉敷紡績株式会社本社ＯＬ

兵庫県生活科学センター（来所者）　西脇市洋裁学院

Q 1. あなたの年令は下記の内のどれに概当しますか。

満15才～20才　満21才～25才　満25才～30才　満30才～35才

35才以上

Q 2. あなたの性別は

男　性　女　性

Q 3. あなたの職業は下記の中から選んで下さい。

商工自営　専門的職業　会社役員　事務技術職員　店・工員　労務者

農漁業　学　生　その他　無　職

Q 4. あなたはハンカチーフを全部で何枚程持っていますか。

1枚～3枚　4枚～6枚　7枚～9枚　10枚～15枚　15枚以上

Q 5. あなたは日常何枚のハンカチーフを持っていますか。

1枚　2枚　3枚　3枚以上

Q 6. あなたは年何枚程のハンカチーフを消費されますか。

1枚～5枚　6枚～10枚　11枚～15枚　16枚～20枚　20枚以上

Q 7. あなたは昨年1年間に自分のハンカチーフを買いましたか。

買った　買わない　忘れた

Q 8. Q 7. で買われた人は何枚程ハンカチーフを買われましたか。

1枚～3枚　4枚～6枚　7枚～10枚　11枚～15枚　15枚以上

Q 9.　Q 7. で買われた人は時期的にいつ頃買われましたか。

1月～3月　4月～6月　7月～9月　10月～12月

Q10.　Q 7. で買われた人はどこでハンカチーフを買いましたか。

1. デパート　2. スーパー　3. 洋品店　4. その他

Q11.　Q 7. で買われた人はどんな色調のハンカチーフを買われましたか。

黒　灰　白　赤　橙　黄　緑青　青　青緑　紫　赤紫

オリーブ　ベージジュ　ピンク

Q12.　Q 7. で買われた人はどんな柄のハンカチーフを買われましたか。

1. 朱子、格子柄（ボーダーハンカチーフ）　2. プリント柄（捺染）

3. 無地（白）　4. 刺繍柄　5. レース柄　6. 飛び柄（ドビー）　7. その他

Q13.　Q 7. で買われた人はどんな素材のハンカチーフを買われましたか。

1. 綿　2. 麻　3. 絹　4. 合繊　5. その他

Q14.　Q 7. で買われた人はどんな手ざわりのハンカチーフを買われましたか。

1. シルク風　2. ガーゼ風　3. パイル風（タオル）　4. その他

Q15.　Q 7. で買われた人は価格いくら位のハンカチーフを買われましたか。

30円～50円　50円～100円　100円～150円　150円～200

150円～200円　200円～250円　250円以上

Q16.　あなたはハンカチーフを贈物に使ったことがありますか。

1. よくある　2. 時々ある　3. 全くない

Q17.　Q 16. で贈られた人はどんな時に贈りましたか。

1. 誕生祝　2. お中元　3. お歳暮　4. 内祝　5. その他

Q18.　Q 16 で贈られた人はどれ位の価格のハンカチーフ贈られましたか。

100円～200円　200円～500円　500円～1,000円

1,000円～1,500円　1,500円以上

Q19. あなたはハンカチーフを選ばれる場合どんな点を重視され選ばれますか（　）の中に順位の番号をつけて下さい。

価格	柄	色調	生地（素材）	手ざわり	その他
（）	（）	（）	（）	（）	（）

Q20. あなたは、ハンカチーフの色を選定される場合下記の内いずれに重点を置いて選ばれますかすか、1つだけ○印で選んで下さい。

1. 流行色を好んで選定する
2. 汚れの目立ない色を選定する
3. 服装その他に調和した色を選定する
4. 無意識に選定する

Q21. あなたはハンカチーフを実用性とアクセサリー用にわけて使用されていますか。

わけている　　わけていない　　両方かねている

Q22. あなたはハンカチーフの色に男女の別があると思われますか。

ある　　ない　　わからない

Q23. Q22.で男女の別があると思われた方は下記の内どんな色調ですか。

男性　白　黒　灰　赤　橙　黄　黄緑　緑　緑青　青　青緑　紫　赤紫

女性　白　黒　灰　赤　橙　黄　黄緑　緑　緑青　青　青緑　紫　赤紫

Q24. あなたはハンカチーフに季節色があると思われますか。

ある　　ない　　わからない

Q25. Q24.で季節色があると思われた人はどんな色調ですか○印を入れて下さい。

春　白　黒　灰　赤　橙　黄　黄緑　緑　緑青　青　青緑　紫　赤紫

夏　白　黒　灰　赤　橙　黄　黄緑　緑　緑青　青　青緑　紫　赤紫

秋　白　黒　灰　赤　橙　黄　黄緑　緑　緑青　青　青緑　紫　赤紫

冬　白　黒　灰　赤　橙　黄　黄緑　緑　緑青　青　青緑　紫　赤紫

Q26. あなたは、ハンカチーフのサイズはどれぐらいが良いと思われますか。

婦人用	30cm平方	35cm平方	40cm平方	45cm平方
紳士用	35cm平方	40cm平方	45cm平方	50cm平方