昭和３９年度

研究報告

兵庫県繊維工業指導所

ま　え　が　き

輸出綿ギンガムの生産を主体とする播州織業界は後進綿業国の進出による輸出の圧迫、人件費の高騰、特に若年女子労務者の不足等の困難な情況下にあるため、生産機構の改革、設備近代、生産品種の転換並びに技術の合理化改善を急いでおります。

当所におきましては先染織物生産準備工程合理化研究の一環としてチーズ染色並びに経糸糊付の研究を実施して来ましたが昭和３９年度は更に進めて産地の特色とする細番手先染織物製造技術を生かした輸出糸染合繊混紡織物を普及して、生産品種の転換と拡大に主眼を置いて、特にポリエステル混紡糸のチーズ染色と経糸糊付研究による企業化指導により播州織業界振興に寄与すべく努めました。

以下は実施した主要研究の概要を取纏めましたので各位の御批判、御指導を賜われば幸と存じます。

昭和４０年８月

兵庫県繊維工業指導所長

吉　田　勇　太　郎

目　　次

ナフトール染料チーズ染色試験結果報告 …… 3 頁

ヤーン　ビーム染色について …… 12 頁

ポリエステル混紡糸一浴染法の研究 …… 17 頁

テトロン混紡糸のチーズ染色における糸長及び強伸度変化率試験 …… 54 頁

部分整経糊付乾燥機の研究 …… 56 頁

子供服の消費者嗜好と今後のあり方 …… 67 頁

ナフトール染料チーズ染色試験結果報告（追試）

担当　　久米留巨
○名倉繁行

先染織物の準備工程合理化研究の一環として糸のチーズ染色試験を実施しているが、合繊混紡糸染色の基礎試験として主として綿糸のチーズ染色を進めている。

現在までの綿糸のチーズ一浴精練漂白、反応性、硫化、ベンゾイル染料染色等についてはなお問題点は残ってはいるが概ね良好な成果を得ることが出来た。

次にナフトール染料のチーズ染色試験結果については第1報で1部報告済であるが各種下漬剤による試験結果の詳細について報告する。

ナフトール染料のチーズ染色は他の染料部属と比較して、技術的に最も問題点が多く、染色工程も下漬、顕色及びソーピングの3工程からなるため、下漬工程とソーピング工程が染色結果を左右する最も重要な工程と考えられる。

予備試験として親和力の強いBrenthol BC、AS—SWについて一般チーズ染色法によって実施したがScarlet Salt GG は概ね均染されたがBlue Salt RR は斑染となり何れも摩擦堅牢度が悪く、この原因は下漬方法と下漬後の処理方法に起因するものと考えられるので、下漬液の脱水方法について検討した。

1. 下漬液脱水方法

(1) 吸引脱水、中間洗滌（苛性芒硝液）吸引脱水

(2) 吸引脱水

(3) チーズ乾燥機脱水

(4) チーズ乾燥機脱水、乾燥

(5) 遠心力脱水

以上の方法のうち(3)はチーズの外部が淡くなり不良、吸引脱水のみで顕色したものが操作も簡単にして比較的均染と堅牢度も良好であった。

次に各種下漬剤について下記の通り染着状態及び染色堅牢度試験を実施した。

2. 各種下漬剤染色試験

供試糸　　綿糸　40′S　過酸水素一浴精練漂白

使用機械　0.5Kg チーズ染色機（日本染色機械）

2.5Kg チーズ乾燥機（　〃　）

島津油回転真空ポンプ　S　50－2

染色試験方法と結果

下漬剤9種、顕色剤2種の組合せで染色後チーズの外側、中央及び内側の部分について染着比率、摩擦、強洗タク試験を行った。その試験方法と結果は第1表及び第2表の通りである。

第1表　染色試験方法

工程別	方法 ＼ NO. ＼ 下漬剤別	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		G	Br－BC	OL	E	BS	SW	BG	BO	LB
下漬	下漬剤 (g/ℓ)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	AS Zol K (cc/ℓ)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	NaoH(40 °Bé) (cc/ℓ)	2	3.8	2	2	2	2	2	2	2
	Na Cl (g/ℓ)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	方法	1：20　25～30℃　20min								
顕色	Scaret Salt GG(g/ℓ)	5	3	5	—	—	—	—	5	5
	Red Salt 3GL (g/ℓ)	—	—	—	5	5	5	5	—	—
	Na Cl (g/ℓ)	10	5	10	10	10	10	10	10	10
	方法	1：20　25～30℃　20min								
後処理	ノイゲン HC (cc/ℓ)	2								
	ソーダ灰 (g/ℓ)	2								
	方法	1：20　1回60～65℃　2回95～98℃　20min								

註 (1)　NO.16のみ下漬温度時間は次の通りである　80℃ → 10 → 25～30℃ → 20

(2)　顕色後の酸処理の省略及びソーピング内容に検討を要する。

第2表　均染度及び堅牢度表

NO.	下漬剤及び顕色剤	染着率（%）			摩擦堅牢度			強洗タク堅牢度		
		外側	中央	内側	外	中	内	外	中	内
1	AS—G Scarlet Salt GG	100	75.65	105	4—5	4—5	4	—	—	—
2	Br—BC 〃	100	93.95	104	4	4	4	—	—	—
3	AS—OL 〃	100	82.36	95.42	4	4—5	4	4—5	5	4—5
4	AS—E Red Salt 3GL	100	96.47	96.92	4	4	3—4	5	4—5	5
5	AS—BS 〃	100	82.36	95.42	4	3—4	4	4—5	4—5	4—5
6	AS—SW 〃	100	97.54	115	4	4	2—3	—	—	—
7	AS—BG 〃	100	96.76	92.40	4	4	3—4	4	4	4
8	AS—BO Scarlet Salt GG	100	91.58	102	4	4	3—4	—	—	—
9	AS—LB 〃	100	103	101	4	4	4	—	—	—

以上は0.5g／ℓ下漬による中濃色の染色試験結果であってAS－Gによる黄色染は全般に斑染となり特にチーズの中央が淡く、内側が濃染された。AS－SWは内側が濃染されて摩擦堅牢度が悪かった。他は概ね良好であるが、問題点は他部属の染料で見られなかったチーズの中央部分が全般に淡くなっていることで根本的に検討する必要がある。

3.　AS－OL、BS濃淡色染色試験

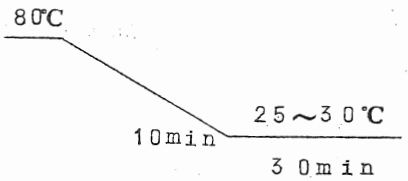
均染度及び摩擦堅牢度が比較的良好なAS－OLとAS－BS下漬剤について0.2g／ℓ～3g／ℓ7段階濃度のチーズ染色試験を行って下漬濃度に対する染着濃度比率、染色堅牢試験を行った。下漬、顕色及び後処理方法は第3表の通りである。

供試糸及び使用機械は前記の通りである。

第3表　AS－OL、BS濃淡色染色試験

工程区分	方法＼濃度別	1	2	3	4	5	6	7
下漬	AS—OL、AS—BS (g/ℓ)	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
	AS Zol (g/ℓ)	0.5	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
	Na OH(40 °Bé) (cc/ℓ)	1.0	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	4.5
	Na Cl (g/ℓ)	10	10	15	20	25	30	35
	Na OH(40 °Bé) (cc/ℓ)	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0
	下漬時間 (分)	20			30			
	浴比　温度	1：20			25～30℃			
顕色	顕色剤濃度 (g/ℓ)	3	3	5	7	9	12	14
	Na Cl (g/ℓ)	10	10	15	15	20	20	20
	顕色時間 (分)	20			30			
	浴比　温度	1：20			25～30℃			
酸処理	Hcl (cc/ℓ)	2.5						
	浴比温度時間	1：20　40℃　10min						
ソーピング	ソーダ灰 (g/ℓ)	2						
	ノイゲンHC (cc/ℓ)	2						
	方法	1：20	1回60～65℃　20min 2回95～98℃　20min					

（註）(1) AS－BS下漬NO.5.6.7の下漬温度及び時間は次ぎの通り行なった。



(2) 使用顕色剤

AS—OL・・・・Fast Scarlet Salt GG

AS—BS・・・・Fast Red Salt 3GL

4. 染着率、均染度及び堅牢度試験

染色チーズの外側、中央及び内側から試料を採り反射率の測定から $F=\frac{(1-R)^2}{2R}$ 求め、最も濃厚なものを１００％として、チーズの部分的な均染度を測定し、染色堅牢度は摩擦及び強洗タク堅牢度試験を行った結果の成績は第4.5表の通りである。

染着率及び染色堅牢度表

第4表　ＡＳ－ＯＬ×Ｓｃａｒｌｅｔ　Ｓａｌｔ　ＧＧ

NO.	下漬濃度 g/ℓ	染着濃度比率（％）			摩擦堅牢度			強洗タク堅牢度		
		外側	中央	内側	外	中	内	外	中	内
1	0.2	29.09	23.97	22.59	5	5	5	5	5	5
2	0.5	55.69	42.35	45.19	2	4	3—4	5	5	5
3	1.0	65.52	60.79	68.94	4	4	4	4	5	4
4	1.5	80.25	67.86	78.79	4	4	3—4	4	4	4
5	2.0	85.06	79.22	89.86	3—4	3—4	2—3	3—4	3—4	3—4
6	2.5	100	87.03	90.82	3	3	2—3	3—4	3—4	3
7	3.0	100	92.71	92.71	3	3	2—3	3—4	3—4	3—4

第5表　ＡＳ－ＢＳ×Ｒｅｄ　Ｓａｌｔ　３ＧＬ

NO.	下漬濃度 g/ℓ	染着濃度比率（％）			摩擦堅牢度			強洗タク堅牢度		
		外側	中央	内側	外	中	内	外	中	内
1	0.2	29.45	25.37	27.98	4	4	4	5	5	5
2	0.5	52.81	50.09	58.97	3—4	3—4	3	5	5	5
3	1.0	78.37	70.55	74.70	3	3	3	5	5	5
4	1.5	85.34	79.05	85.88	3	3	3—4	5	5	5
5	2.0	90.96	82.61	94.85	2—3	3	2—3	4	4	4
6	2.5	100	94.85	100	2	3	2—3	4	4	4
7	3.0	100	94.24	98.33	3	3	2	4	4	—

5. 試験結果の考察

(1) 染着率と均染度

下漬濃度が濃くなるに従って染着率が上昇し、2.5ｇ／ℓ以上の濃度ではＡＳ－ＯＬ、ＡＳ－ＢＳ

共に殆んど濃度の上昇がないのは一般染色法と同様であるがチーズの部分的な均染度は全般に中央が淡く、外部と内部が濃く染着していることは他の部属染料で見られなかった問題点である。この原因は下漬及び脱液方法に起因するものと考えられるので引続き研究を要する。

(2) 染色摩擦堅牢度試験

摩擦堅牢度はチーズの部分的染着率に関連していて中央部分が淡いため外、内側より全般に良好であって、下漬濃度が2g/ℓ以上の濃色染色では堅牢度が悪く、下漬方法とソーピングについて検討を要する。

(3) 強洗タク堅牢度

染料の性質上洗タク堅牢度は全般に堅牢である。

以上の各種試験の結果下漬後吸引脱水によって顕色工程に移っているが、作業機の場合多数のチーズを均一に脱液することは不可能であり、均染及び堅牢度から考えて中間洗滌法が適当と思われるので以後の染色方法は中間洗滌法に変更する。

6. 中間洗滌による染色試験

Naphtol AS-OLとScarlet Salt GGによってFormaldehyde の効果等について第6表の方法で試験した。

第6表　染色試験方法

工程別	染色内容＼試料別		染色濃度 A	染色濃度 B	染色濃度 C
下漬	Naphtol AS-OL	(g/ℓ)	0.5	0.5	1.5
	AS Zol	(cc/ℓ)	0.5	0.5	1.5
	NaOH(40°Be′)	(〃)	2.0	2.0	2.5
	Na Cl	(g/ℓ)	10	10	20
	Formaldehyde(35%)	(cc/ℓ)	0.5	—	1.5
	方法		1:20 25℃ 30min		
中間洗滌	Na Cl	(g/ℓ)	50		
	NaOH(40°Be′)	(cc/ℓ)	1.5		
	方法		1:20 25℃ 10min		

顕色	Fast Scarlet Salt GG(g/ℓ)	5	5	15
	Na Cl 〃	10	10	20
	Diazogen (cc/ℓ)	2	2	2
	方法	1:20 25℃ 30min		
後処理	Na_2CO_3 (g/ℓ)	1		
	Monogen 〃	1		
	Laccol AL (cc/ℓ)	2		
	方法	1回60～65℃ 20min 2回90～95℃		

染色試験結果

チーズ染色糸を外側から内側まで5部分の試料を採取して染着度、染色堅牢度試験結果は第7表の通りにして概ね均染と堅牢染色を得ることが出来たが摩擦堅牢度は全般にチーズの外側と内側がやや悪い傾向でありフォルマリンの効果は判然としなかった。

第7表　染色試験結果成績表

試料区分	染着濃度比率(%)			強洗濯			摩擦		
	A	B	C	A	B	C	A	B	B
1	100	100	100	5	5	4	4	4	3－4
2	96.04	95.12	93.12	5	5	4	4－5	4－5	4
3	94.58	99.81	93.12	5	5	4	4－5	4－5	4
4	95.88	95.30	88.53	5	5	4	4－5	4－5	4
5	103	95.30	89.10	5	5	4	4	4	3－4

7.　ＬＬ型下漬剤比較染色試験

ナフトール染料チーズ染色用下漬剤としてヘキスト製ＬＬ型新製品と普通品による濃色チーズ比較染色試験を実施して染着度、チーズの部分的均染度及び摩擦堅牢度を実施した試験方法及び試験結果は第8、第9表の通りである。

第8表　ＬＬ型下漬剤比較試験方法

工程別	試料区分 / 染色内容	ＬＬ型新製品			普通品		
		A	B	C	D	E	F
下漬	AS — SW	4g/ℓ		2g/ℓ	2g/ℓ		1g/ℓ
	AS — ITR		6g/ℓ			3g/ℓ	
	Alcohol				2.4	0.9	1.2
	Na OH(38 °Bé)	10cc/ℓ	8cc/ℓ	10	10	10	10
	Ofnapon AS				3	3	3
	Formaldehyde		1.5			1	0.5
	Na Cl		20	20		20	20
	方法	1:20 30min 60℃→30℃		60° 30 / 30℃ 20	1:20 60min 60℃→30℃		60° 30 / 30℃ 20
中間洗浄	Na OH(38 °Bé)	2	1	1	2	1	1
	NaCl	20	50	40	20	50	40
	方法	1:20 26℃ 15min					
顕色	Black Salt BTL	4.4			4.4		
	Red Salt ITR		7.1	7		7.1	7
	Remol NS	1	1	1	1	1	1
	CH_3COOH(50%)	PH 5	3.55	0.5	5	3.44	0.5
	$Na_3CH\ COONa$		10			10	
	方法	1:20 30min		1:20 30℃ 20分	1:20 45min		1:20 30℃ 20min
洗後処理	Rinsing	Hcl 2 15min	15min	—	Hcl 2 20min	20min	—
	Hostapal AS	2.5	2.5	—	2.5	2.5	—
	Laccol AL	—	—	2	—	—	2
	Monogen	—	—	1	—	—	1
	Soda Ash	1	1	1	1	1	1
	方法	1:20 90～95℃ 20min		1:20	55～60 90～95 20min		

第９表　染着率及び摩擦堅牢度試験結果

試料＼試験別		染着率（チーズの部分別）（％）					摩擦堅牢度　（チーズ部分別）				
		1（外）	2	3	4	5（内）	1（外）	2	3	4	5（内）
ＬＬ型	A	100	98.70	100	100	99.33	3—4	3	3	3	3
	B	100	101	102	101	100	3—4	3	3	3	3
	C	92.44	100	107	96.72	100	2	2	2	2	2
普通品	D	100	102	106	104	100	3—4	3	3	3	3
	E	100	99.32	97.32	96.05	91.25	3—4	3	3—4	3—4	3
	F	100	93.32	96.05	96.56	100	2	2—3	2—3	2	2

ＬＬ型下漬剤の濃度は５０％であって溶解が容易である事と下漬時間概ね半減が可能であってＳｏａｐｉｎｇも高温のみで堅牢染色が得られると云われており、本試験においてもＬＬ型のＡ、Ｂは均染度、堅牢度共に良好な結果を得ている。Ｃは酸洗いの省略、Ｓｏａｐｉｎｇ剤の変更のためかＦと同様に染色濃度が低いにもかかわらず摩擦堅牢度が悪かった。

以上中間洗滌法で試験を進めているが各種下漬剤について濃淡の染色試験が必要である。下漬剤中ＡＳ－Ｇは極めて困難であり、ＡＳ－Ｌ３Ｇも斑染で失敗している。

ナフトール染料のチーズ染色で重要と考えられることは

(1)　親和力の高い下漬剤を用いること。

(2)　下漬剤は完全に溶解したものを用いる。

(3)　下漬は高温（６０～７０℃）からさげていく。

(4)　顕色後酸洗いの実施

(5)　後処理として表面レーキの洗滌とＳｏａｐｉｎｇの確実。

等であって未だ問題点が多く残っているが本報告は試験研究の経過中間報告であってなお引続き試験を要する。

ヤーンビーム染色について

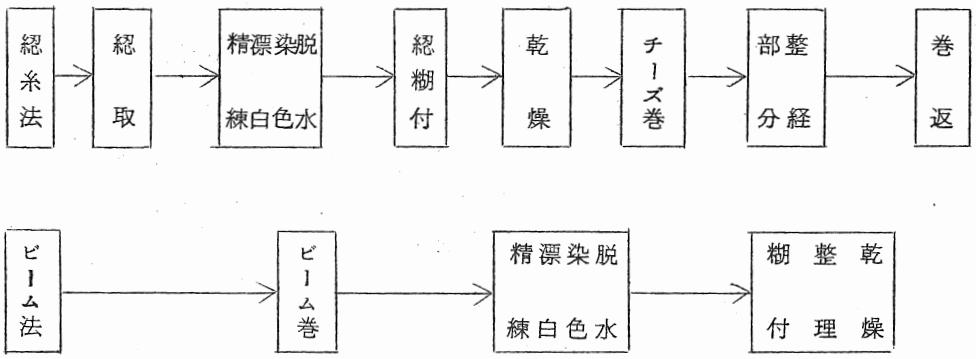
担当　久米留臣
名倉繁行

先染織物準備工程合理化研究の一環としてチーズ染色の研究を進めているが、更に合理化を進めるためビーム染色が注目されるようになった。

ヤーンビーム染色は欧米では既に広く実用化されているようであるが、わが国では織物（編物）以外、糸のビーム染色は実施されていないようである。

先染織物の経糸のビーム染色応用は織物の種類と糸量に制限はされるが、綛糸扱いによる現状と比較して工程及び人員が極度に節減されることが予想され、工程を比較して見ると次図の通りとなる。

綛糸法とビーム法工程比較図



綛糸法の7工程に対してビーム法は3工程となり所要人員にしても約80～85％の大幅な節減が見込まれる。

この度染色機メーカーの支援を得て既設のチーズ染色機を用い、キヤリヤー及びビーム巻は一般ビーム染色工程に準じて予備試験を実施した結果は次の通りである。

試験方法

使用機械　織物用ビーム整経機（名古屋工業研究所）
2.5㎏高温高圧チーズ染色機（日本染色機械製）
〃　高圧熱風循環型チーズ乾燥機（　〃　）

染色ビーム巻内容

NO.	糸　　別	糸量(g)	糸長(m)	糸本数(本)	巻容積(L/kg)	硬度(g/L)
1	綿糸40S/精練漂白	500	273	128	1.39	720
2	綿糸40S/原糸	2,230	480	300	2.44	410
3	〃	2,440	535	〃	2.25	444
4	〃	2,440	540	〃	2.25	444

染色試験方法

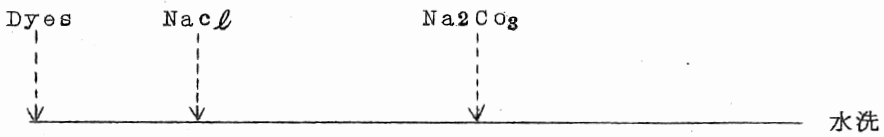
NO.1　反応性染料染色

染色　Procion Blue 3GS　3%

Na Cℓ　25g/L

Na_2Co_3　8g/L

1：2　25～30℃　60min



10min,　20min,　30min,

Soaping　Laccol AL　2cc/L

Monogen　1g/L

Soda Ash　1g/L

1：20　90～95℃　20min

NO.2　精練漂白反応性染料染色

精練漂白　過酸化水素(35%)　5%

硅酸ソーダ(1号)　2.5%

ノイゲン　HC　2 〃

苛性ソーダ(40°Bé)　2 〃

1：13　30℃ → 100℃ → 110　流量0.45ℓ/sec/kg

染　色　　Procion　Brill, Red 2BS　　2%

Nacℓ　　30g／L

Na_2Co_3　　5g／L

1：20　　25～30℃　　60min,

染色方法はNO.1と同様

Sorping　　Peretex　　FT—20　　2g／L

Monogen　　1g／L

Soda Ash　　1g／L

1：10　　90～95℃　　20min,

流量　0.89L／sec／Kg

NO.3　精練漂白スレン染料染色

精練漂白(2)と同様

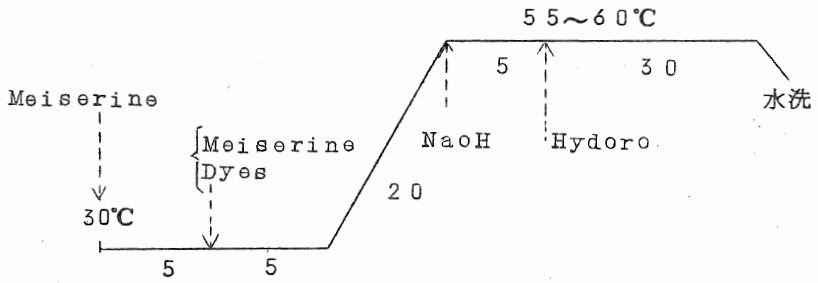
染　色　　Nihonthrene　　Blue　GCD　　2%

NaoH(40 °Be′)　　15cc／L

Hydorosulphite　　4.5g／L

Meiserine C—200　　2cc／L

1：10



酸　化　　H_2O_2(35%)

1：10　　常温　　10min,

Soaping　　NO.2 と同様　　流量　0.53L／sec／Kg

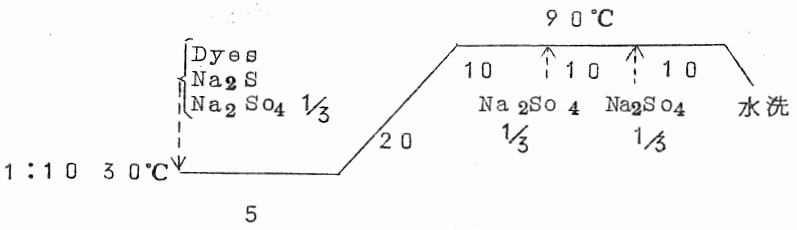
NO.4　精練漂白硫化染料染色

精練漂白NO.2と同様

染　色　Sulphur Brill, Green F3G　5%

Na S　15%

$Na_2 So_4$　15%



酸　化　重クロム酸カリ　2%

醋酸（48%）　2%

1:10　50～60℃　20min

Soaping　NO.2と同様　流量0.65L/sec/Kg

試験結果

ビーム染色乾燥後巻糸全長の約4等分の位置及び外、内側の試料を採取して、反射率の測定によって均染度を測定した。

均染度測定値

NO.	試験別 / 試料区分	1	2	3	4
		反応性染		スレン染	硫化染
1	外側	98.30%	99.84%	99.79%	
2	↓	97.60〃	99.84〃	97.91〃	製織後測色
3	中央	100.—〃	100〃	100〃	
4	↓	99.71〃	99.84〃	95.30〃	
5	内側	98.84〃	86.81〃	84.89〃	

結 果 の 考 察

NO．1の試験ビームは染色用チーズを改造した小さなビームを用い糸巻硬度も硬かったが染色結果は良好であった。

NO．2以下はビーム染色試験用として特別製（日本染色機械）ビームを用いた。

NO．2の反応性染料染色はビームの内側が淡く（約5～7m程度まで）なっているがこれは内側の巻布又は染料のマイグレーションによるものか原因が判然とし難い。

NO．3のスレン染はNO．2と同様内側が淡くなっているが時日の経過によって差がなくなっていることから乾燥による一時的な変色とも考えられる。

NO．4は糊付乾燥整経後織物として均染度その他の試験を行う。

ビーム染色では糸巻硬度、巻糸量及び染液の流量との関係がチーズ染色と同様最も重要であって柔か過ぎると型崩れ又はパンクの原因となり、硬度は染色と糊付工程を併せての考慮が必要であり尚各種条件について試験を要する。

む す び

ビーム染色に関する参考文献がなく、チーズ染色技術を基礎にして研究を進めているが、染色後の糊付工程との関連があり、機械メーカーに依存せねばならぬ面が多い。

機械設備も不備であるが、日本染色機械の支援を得て以上予備試験結果を報告する。

ポリエステル混紡糸一浴染法の研究

技術課長　久米留巨
技　師　○加古武
技　師　名倉繁行

まえがき

ポリエステル混紡糸の堅牢染色には一般にポリエステルは高温（１３０℃）で、レイヨン、綿、麻等は反応性、スレン、硫化、ナフトール染料等によって二浴染法で実施しているが、スレン及び水溶性硫化染料では未還元染料が耐高温性と染色時還元洗滌効果があればポリエステル混紡糸の一浴染法が可能となり、染色時間の短縮と合理化に役立つものと考えられ、各種エステル混紡糸について高温時の汚染程度、レーヨン、綿の染着状態、染色温度、時間に対する染料吸収率等について試験し、綿糸のチーズ染色研究結果と併せてポリエステル混紡糸のチーズ一浴染法を実用化に進めるため次ぎの各試験を行った。

1. スレン、硫化染料耐高温処理染色試験

染料３種の濃淡について綿糸を用い、分散剤を添加した染浴で１３０℃処理後降温して還元染色した方法及び、結果は第1.2.3.表の通り、スレン染料は高温処理染色で濃度がやゝ低下、硫化染料では淡色染は濃度上昇、濃色染はやゝ低下の傾向となったが、色相その他に影響がないことから、染着度は分散剤の影響でないかと考えられ、エステル混紡糸の一浴法は可能であることがわかる。

第1表

スレン染料高温処理染色試験

濃度別 / 試験法 / 方法	淡色			濃色		
	1	2	3	4	5	6
Nihon threne Brill Green B(%)	0.5			3		
Disper T L (cc/ℓ)	1	1	—	2	2	—
処理温度 (℃)	130	—	—	130	—	—
処理時間 (分)	60	—	—	60	—	—
NaoH(40° Be′) cc/ℓ	9			15		
Hydrosulphite g/ℓ	3			3		
温度降下一般染法	1 : 20 55～58℃ 30min					
Soaping	一般法					

第2表

硫化染料高温処理染色試験

濃度別 / 試験別 / 染料別	淡色			濃色		
	1	2	3	4	5	6
Asathiosol Dyes(%)	2			10		
Disper T L (cc/ℓ)	1	1	—	2	2	—
処理温度 (℃)	130	—	—	130	—	—
処理時間 (分)	60	—	—	60	—	—
Na_2S (g/ℓ)	10			20		
温度降下一般染法	1 : 20 88～90℃ 30min					
Soaping	一般法					

使用染料名　Asathiosol Brown S－GN
〃　Pure Blue S－GL

第3表

濃度別 / 試料別 / 染料別 / 部属別		淡色			濃色		
		1 130℃	2	3	4 130℃	5	6
スレン	Green B	83%	93%	100%	98%	90%	100%
硫化	Brown S—GN	114	82	100	81	86	100
	Blue S—GL	117	94	100	97	104	100

注　染着率は各色ともに一般染法のものを１００％とした。

2. テトロン、レイヨン混紡糸一浴染色試験

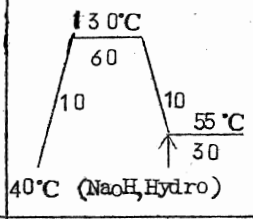
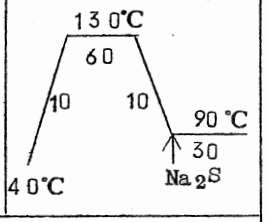
テトロン混紡糸にテトロン、レイヨン１００％糸を添えて一般二浴法によって、スレン、硫化染料の濃淡色染色試験を行って、各繊維に対する染着状態を検討するため、第４表の方法で実施した結果は第５表の通りである。一般二浴染法は染料その他の用量を一浴染法と同様に染色して、染着度と色相を検討した。

試　験　結　果

繊維別の洗着度は両染料濃淡色共に、二浴法に較べて、レイヨン側がやや淡く、テトロン側が濃く、混紡糸は差異が少なくなっている。その結果は第５表の通り、レイヨンが淡く、テトロンが濃いのはスレン、硫化染料がテトロンを汚染することに原因があり、混紡糸では、二浴染法と殆んど同等の染色効果を得たので、一般二浴染法に比較して、染色時間の短縮と燃料、用水の節減に役立つことになる。

第4表

一浴染色試験方法

染色方法 ＼ 部属別 ／ 濃度別	スレン染		硫化染	
	淡色	濃度	淡色	濃色
Dianix Brill Green 3G	0.5%	3%	—	—
Dianix Blue G	0.2%	1.5%	—	—
Dianix Fast Brown R	—	—	0.5%	3%
Nihonthrene Brill Green B	0.2%	1.5%	—	—
Asathiosol Orange S—2R	—	—	0.5%	3%
Disper T L	1cc/ℓ	2cc/ℓ	1cc/ℓ	2cc/ℓ
NaoH (40°Be′)	9cc/ℓ	15cc/ℓ	—	—
Hydrosulphite	3g/ℓ	4g/ℓ	—	—
Na_2 S	—	—	5g/ℓ	7g/ℓ
浴比	1：30		1：30	
温度時間				
後処理	Soap 2g/ℓ 1：20 Soda Ash 1g/ℓ 90～95℃ 20min			

第5表

一般二浴染法と一浴染法染着度比較表

濃度別 ＼ 試料別 ／ 部属別	スレン一浴染			硫化一浴染		
	レイヨン	テトロン	混紡糸	レイヨン	テトロン	混紡糸
淡色	—	+	+Y	—	+	+
濃色	—	+	—Y	—	+Y	±Y

注 Yは黄味を表わす

3. テトロン混紡一浴染法テトロン汚染度試験

テトロン、綿、レイヨン混紡糸一浴染法において、高温時（１３０℃）のスレン、硫化染料がテトロンを汚染することが問題と考えられるので、一浴染法と二浴染法によって、テトロン１００％糸をスレン染料１５種、水溶性硫化染料４種の濃淡について、汚染程度を判定した結果は第６表の通り、一般二浴染法より汚染度が高く、染料の種類によって、差異が大きいが、淡色染では、全般に問題がなく、濃色の一浴染法では汚染の色相が異ったり、汚染部の堅牢度が悪い場合があるから注意を要する。

第６表

テトロン混紡糸染色におけるテトロン汚染度表

染料部属	染色法 / 染色濃度 / 染料名	高温一浴染法 0.2%	高温一浴染法 1%	低温二浴染法 0.2%	低温二浴染法 1%
スレン染料	Nihon threne Yellow GCN D/P	4	3	5	4－5
	〃 Orange G D/P	3－4 Y	2－3 Y	5	4－5
	〃 RRTS D/P	3 Y	2 Y	4－5	4
	〃 Red FBB D/P	4	3	4－5	4
	〃 FG D/P	3－4	3	5	4－5
	〃 Red violet RH D/P	4	3	4－5	3－4
	〃 Blue BC D/P	4	3	4－5	4－5
	〃 GCD D/P	4	3	4－5	4
	〃 Brill Green 4G D/P	3－4	3	4	3－4
	〃 GG D/P	3－4	3	4－5	3－4
	〃 BlacKBBF D/P	3－4	2－3	5	4－5
	〃 olive R D/P	4 V	3 V	5	4－5
	〃 Brown GR D/P	4 R	3－4 R	4	4
	〃 CG D/P	3－4	2－3	4	3－4
	〃 R D/P	4 Y	3 Y	5	4－5
硫化染料	Asathiosol Brown S －GN	4－5	4	4－5	4
	〃 Black Brown S－BB	4－5	4－5	4－5	4－5
	〃 olive S －BB	4	4	4	4
	Pure Blue S －GL	3－4	3－4	3	3－4

注　汚染度判定には汚染用グレースケールを用いた
Y・・黄味　　V・・紫味　　R・・赤味

4. エステル混紡糸一浴チーズ染色試験

エステル、綿、レイヨン混紡糸の場合、スレン染料及び、水溶性硫化染料が分散状態で染料が変質しないことから、テトロンを分散染料で染色時に、綿、レーヨン側に均一に浸透させた後所要温度に降下還元染色する一浴染法が可能であることがわかったので、次の実用化試験を行った。

試験方法

供試糸　C改質　エステル65%　レーヨン35%　} 41.5s'

使用染色機　2.5 Kg チーズ染色機

精練　Monogen　2g/ℓ

Soda Ash　1g/ℓ

1:20　75℃　20min

第7表

染色試験方法

工程	染色内容 ＼ 色別	Red	Blue	Green
エステル染色	Duranol Red × 3B	1%	—	—
	Dispersol Fast Orenge B	0.35%	—	—
	Duranol Blue G	—	1.8%	0.2%
	Dianix Fast Brill Green 3G	—	—	1.2%
	Nihonthrene Red FG D/P	1%		
	〃 Blue GCD D/P		1%	
	〃 Brill Green 4G D/P			1%
	Disper T L	2cc/ℓ	2cc/ℓ	2cc/ℓ
	エステル染色条件	1:20　10　100℃ 30　50℃　60℃		
レーヨン染色	NaoH (40° Be')	12cc/ℓ	12cc/ℓ	12cc/ℓ
	Hydro-Sulphite	3g/ℓ	3g/ℓ	3g/ℓ
	レイヨン染色条件	1:20　57℃ 30　酸化　ソーピング		

注　染料の使用量は分散染料はテトロン６５％、スレン染料は綿３５％換算、試料に対する％である。

第７表の方法の通り、分散染料とスレン染料分散液によって、エステルを染色後温度を下げて、苛性ソーダ及び、ハイドロサルファルトで還元し染色と還元洗滌を兼ねて以後は常法に準じて行った。

試　験　結　果

染色チーズの外、中、内部分の試料について染着率の比較及び、染色堅牢度試験結果は第８表の通りである。

第８表

染着率及び染色堅牢度表

試験別 / 色別	染着率（％）			染色堅牢度		
	外側	中央	内側	強洗タク	摩擦	昇華 120℃5H
Red	100	101	96.00	4	5	4
Blue	100	98.21	102	4	5	5
Green	100	104	104	5	5	4

上表の通り概ねチーズの均染と堅牢染色を得ることができたが、Ｒｅｄはレイヨン側がやゝ淡い染色となった。この原因はスレン染料がエステルに汚染したためと思われる。一浴染法ではスレン及び、硫化染料のエステルの汚染が染色堅牢度その他に問題となるので、汚染を最小に止めることが必要である。本試験では最初から染料の混合浴で染色したが、エステル染色終了後にスレン又は硫化染料分散液を添加均一に浸透して適温としたところで還元染色することが適当と考えられる。

5.　一浴染法におけるエステル汚染試験

エステル、綿、レイヨン混紡糸の一浴染法において、エステル染色時に最初からスレン及び、水溶性硫化染料を混用しているが、エステルの汚染が終り、温度を下げる時にスレン及び硫化染料分散液を添加、均一に浸透して、適温となった処で、還元することが適当と考えられるので、テトロン、エステルについてスレン及び、水溶性硫化染料の汚染度を濃色染について、改めて試験した結果は第９、１０、１１表の通りである。

汚染試験方法

テトロン、エステル及び、綿糸１００％を同量用いて、９８℃から染色を開始して、温度を下げながら、一浴法に準じて染色後汚染度を測定した。

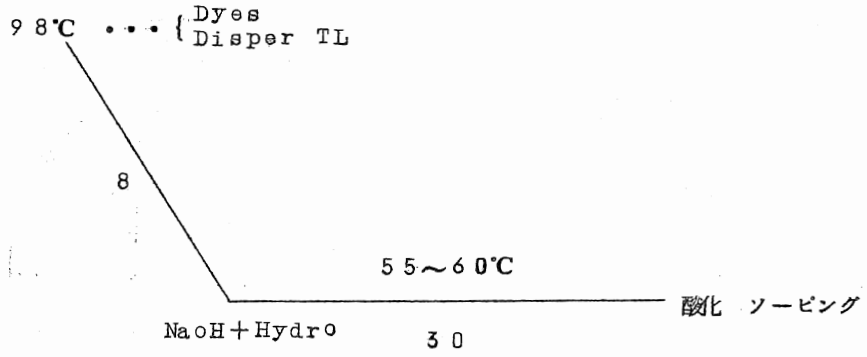
ａ）スレン染料試験

Ｄｙｅｓ　（各）　　２％（綿糸に対して６％）

Ｄｉｓｐｅｒ　ＴＬ　　２cc／ℓ

Ｎａ　ｏＨ　及び　Ｈｙｄｒｏ　　所要量

浴　比　　１：２０



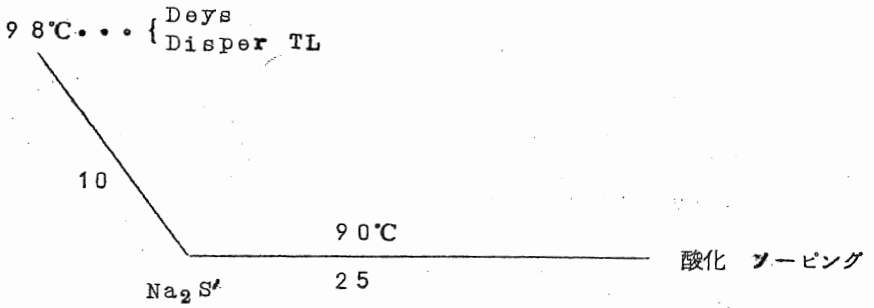
ｂ）硫化染料試験

Ｄｙｅｓ（各）１０％（綿糸に対して３０％）

Ｄｉｓｐｅｒ　ＴＬ　　２cc／ℓ

Na_2 Ｓ　は所要量

浴　比　　１：２０



第9表

テトロン・エステル　一浴染法スレン染料汚染度表

No.	染料名	Aテトロン	A改質エステル	摘要
1	Nihonthren Yellow GCN	5	4～5	
2	〃 Golden Orange G	4 Y	3～4 Y	
3	〃 Orange RRTS	3～4	3～4 O	
4	〃 Red FG	4	3～4 O	
5	〃 Brill Red FB	3～4	3～4	
6	〃 Red BB	3～4	3～4	
7	〃 Brill violet 2R	3～4	3 R	
8	〃 〃 〃 3B	3	3	
9	〃 Dark Blue BOA	3 D	3 D	
10	Mikethrene Navy Blue FRA	3	3 R	
11	〃 Brill Blue R	4	4	
12	Nihonthrene Blue RSN	4	4	
13	〃 〃 GCD	4	3～4	
14	〃 〃 BC	2～3	2～3	
15	Mikethrene 〃 3G	4～5	4～5	
16	Nihonthrene Brill GreenB	3～4	3～4	
17	〃 〃 〃 FFB	4～5	3～4	
18	〃 〃 〃 GG	3	3	

第１０表

テトロン・エステル　一浴染法硫化染料汚染度（カヤゾール）

No.	染料名	Aテトロン	A改質エステル	摘要	
1	Kayasol Yellow G	3～4	3～4	Na_2S 15%	温度 95℃
2	〃 〃 R	3～4	3～4	〃	〃
3	〃 Red Brown R	3～4	3	〃	70
4	〃 Brown R	4	3～4	〃	95
5	〃 〃 G	4	3～4	〃	〃
6	〃 〃 BRR	3	2～4	〃	〃
7	〃Fast Brown DG	4～5	4	〃	〃
8	〃Black Brown D	4	4～5	7	〃
9	〃 Olive B	4～5	4	10	〃
10	〃 〃 BB	4～5	4～5	〃	〃
11	〃 〃 3B	3	3	〃	〃
12	〃 Blue R	2	2	〃	70
13	〃 〃 B	2	2	〃	〃
14	〃 Pure Blue G	2～3	2～3	5	〃
15	〃 Green G	3～4	3	7	〃
16	〃 Grey B	4～5	4	〃	95
17	〃 Black B	3～4	3～4	10	〃

第１１表

テトロン・エステル一浴染法硫化染料汚染度表（アサシオゾール）

No.	染料名		Aテトロン	A改質エステル	摘要
1	Asathiosol Yellow	S－GF	4～5	4	
2	Orange	S－2R	5	4	
3	Brown	S－GN	5	4～5	
4	〃	S－9R	4～5	4	
5	Fast Brown	S－RF	5	4～5	
6	Black Brown	S－RD	5	5	
7	Red Brown	S－6B	4～5	4	
8	Olive	S－BB	4～5	4	
9	Indigo Green	S－BG	4～5	4～5	
10	Pure Blue	S－GL	3～4	3	
11	〃	S－BC	3～4	3	
12	〃	S－RC	3	2～3	
13	Black	S－BN	5	4～5	
14	〃	S－RN	5	5	

注　Y・・黄味　O・・橙味　R・・赤味　D・・くすみを表わし、綿糸の染色色相と異なるものについて付記した。

上表の通り、スレン染料は全般に汚染が多く、テトロンよりエステルがやゝ汚染し易く、硫化染料はＢｌｕｅ系統以外は汚染が極めて少ない。一浴染法において汚染の多い染料は堅牢度に影響が多く、又汚染が染上り色相と異なる場合は色合せ、その他に問題が起り易く考えられるので応用はさけるべきである。以上エステル混紡糸の一浴法は二浴染法と比較して、汚染が

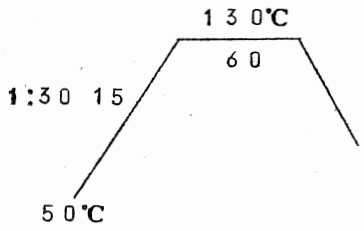
多いことゝ、綿、レーヨン染色時に分散剤が混用されていることが異なるだけであって、分散剤の影響汚染の堅牢度等について、尚試験を要するが、一浴染法がエステル混紡糸染色の合理化に役立てば幸である。

6. 一浴染法におけるNa_2S'の還元洗滌効果試験

ポリエステル混紡糸の一浴染法において水溶性硫化染料による綿、レーヨン染色時使用するNa_2S量に対する還元洗滌効果試験を行った。

試験方法

供試糸	A改質エステル	100%
	Bテトロン	100%
	レーヨン	100%
	Duranol Red × 3B	2%
	Disper TL	2cc／ℓ



後処理

試験別	A	B	C	D	E	F
Na_2S(g／ℓ)	—	別法	3	6	9	12
方法	1 : 30 90℃ 20min					

B別法（一般還元洗滌）

NaoH (40° Be')	2cc／ℓ
Hydrosulphite	1g／ℓ
LaCcol AL	2cc／ℓ
1 : 30 85~90℃	20min

効 果 試 験

強洗たく試験及び、染色濃度の変化率を測定した結果は第１２表、第１図の通りである。

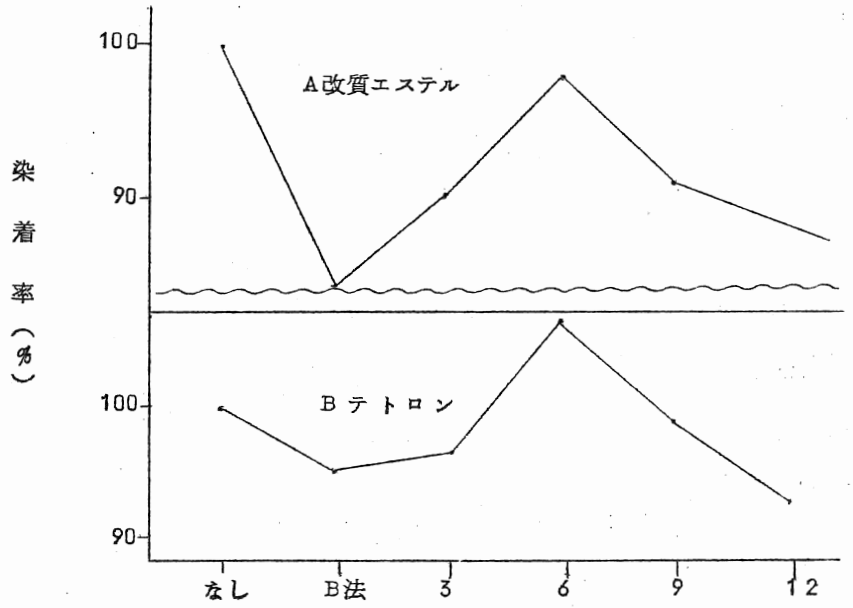
第１２表

還 元 洗 滌 後 の 染 着 比 率

繊維別＼試験別	A	B	C	D	E	F
A改質エステル	100%	34.26	90.42	98.29	91.22	87.23
B テトロン	100	96.81	97.94	106.39	99.69	94.23

第１図

還 元 洗 滌 後 の 染 着 比 率 比 較 図



洗たく堅牢度の比較は判然としないが、表面レーキの除去程度から染着率によってNa_2S使用量１２g／ℓ程度であれば還元洗滌効果は充分であると思われる。

7. 一浴染法における分散剤が染着に及ぼす影響

ポリエステル混紡糸一浴染法において、綿、レーヨン側をスレン、硫化染料で染色する場合普通染法と比較して分散剤が染浴に残っているから、その分散剤が染着に及ぼす影響についてスレン、硫化染料濃淡色の染色試験結果分散剤は最高4g／ℓの範囲では分散剤の使用量によって染着がやや上昇又は低下する染料があって、一般染法と比較して染着度には影響が少ないようであったから詳細な試験結果は省略する。

8. ポリエステル系繊維の染色温度及び、時間に対する染料吸収率と堅牢度に対する影響試験

ポリエステル系繊維の染色は一般に130℃で60分染色しているが、染色時間の短縮が染料の吸収率及び堅牢度に及ぼす影響について下記の各種のポリエステル系繊維を用いて、染料3種の濃淡の染色試験を行った。

1）A改質エステル

（a）染色温度に対する染料吸収率測定試験

試験方法

供試糸　A改質エステル　100%

供試染料　Dianix Fast Brill Green 3G

Duranol Blue G

染色方法

方法＼濃度別	A	B	C	D	E
Dyes (%)	1	2	3	4	5
Disper TL(cc／ℓ)	2	2	2	2	2
浴比時間	1：30　60min				
温度（各）(℃)	98　110　120　130				

上記の各染色糸について、反射率測定値から染料の吸収率を求めた結果は第13、14表及び第2図の通りである。

第１３表

Dianix　Green　吸　収　率（％）

濃度別 / 温度別℃	A 1	B 2	C 3	D 4	E 5
9 8	17.04	35.44	53.60	65.32	76.06
1 1 0	16.04	30.89	48.62	79.27	92.06
1 2 0	18.94	33.93	54.16	72.14	80.40
1 3 0	19.22	37.09	57.68	81.55	100

第１４表

Duranol　Blue　吸　収　率（％）

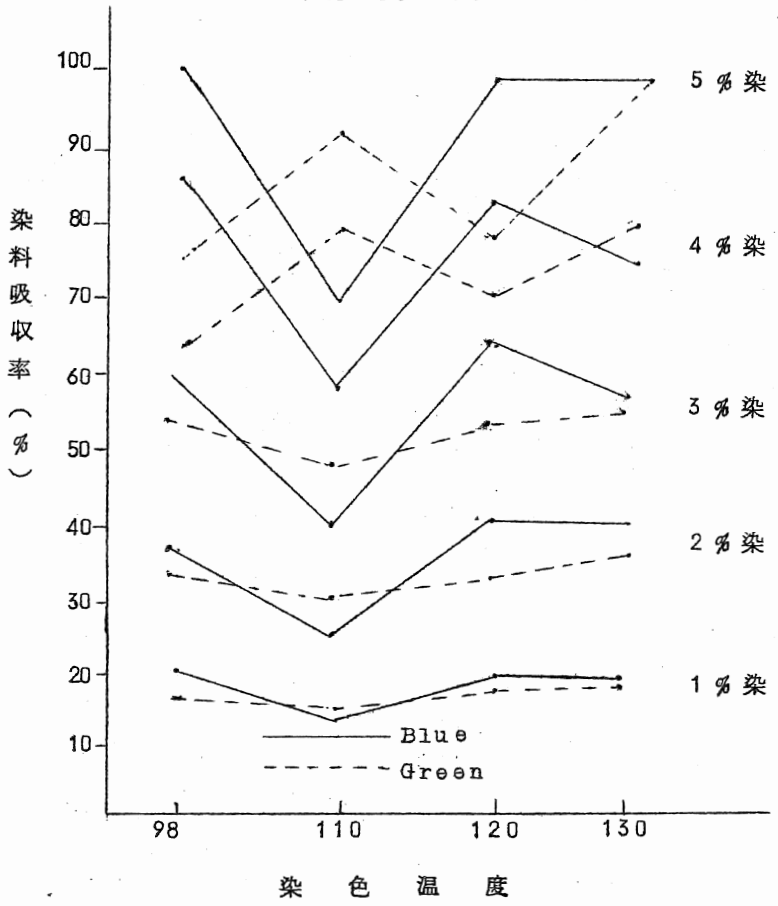
濃度別 / 温度別℃	A 1	B 2	C 3	D 4	E 5
9 8	20.90	37.23	59.34	86.78	98.16
1 1 0	14.94	26.73	40.19	58.62	69.24
1 2 0	20.51	40.96	65.62	83.99	100
1 3 0	20.27	40.55	57.97	77.65	100

A改質エステルの染色温度及び、染色濃度に対する染料の吸収率挙動は第１３、１４表及び第２図の如くで、各染色温度中、染料の吸収率が９８℃より１１０℃の方が低く、１２０℃から上昇している。Greenのみは濃色染では１１０℃で急上昇、１２０℃でやゝ低下し、１３０℃で上昇している。又Ｂｌｕｅの濃色では１１０℃で甚しく低下している。

以上は２種の染料のみの試験結果であるが、理論的なことは別として、染色温度に対しては特殊な吸収挙動を示すことがわかる。又染料の種類、濃度によって、染色温度に対する染料の吸収状態は異なるものと考えられ、染色温度が染色堅牢度（洗濯、昇華、摩擦）に及ぼす影響は少ないようであることから、淡色染は９８℃、濃色染では１２０℃程度の高温が適当と思われる。

第2図

染色温度に対する染料吸収率図



（b）染色温度と時間に対する染料吸収率測定試験

染色温度に対する吸収率試験結果から、染料3種の濃淡について、染色温度は98℃と120℃、染色時間を15分～45分として、染色時間に対する吸収率を測定した。

試験方法

供試糸　A改質エステル

供試染料　Duranol Red × 3B

Duranol Blue G

Dianix Fast Brill Green 3G

染 色 方 法

方法＼濃度	淡色	濃色
Dyes (%)	1	4
Disper TL (cc/ℓ)	1	2
浴比、温度、時間	1：30　15　40℃　15～45　98℃ or 120℃	

試 験 結 果

染色時間を15、30、45分とした染色温度別の染料の吸収率を測定した結果は第15表の通り、染料の種類濃度によって、染色温度及び、時間に対する染料の吸収率は甚しく異なり、淡色染は一般に、15分程度でも、吸収は良好であり、濃色でも30分の染色で概ね、染料は吸収されることがわかる。

第15表

染色温度と時間に対する染料吸収率測定値

色別＼温度別＼濃度＼時間			15分	30分	45分
Red	98℃	1%	100	97.17	99.40
		4	93.48	100	93.11
	120	1	83.33	100	92.08
		4	95.27	100	96.34
Green	98	1	100	98.11	99.40
		4	78.93	93.30	100
	120	1	87.63	80.60	100
		4	83.52	85.96	100
Blue	98	1	80.33	90.54	100
		4	90.52	94.43	100
	120	1	95.95	100	99.01
		4	100	98.11	99.40

注　試験の都合上60分染色は省略した染料の吸収率は最も濃い糸を100%とした。

2）Bテトロン

a　テトロンの染色時間に対する吸収率と堅牢度に対する影響試験

Bテトロンの染色は一般に１３０℃で６０分染色しているが、染色時間の短縮が染料の吸収率及び、堅牢度に及ぼす影響について、染料３種の濃淡の染色試験を行う。

試験方法

供試糸	Bテトロン
供試染料	Duranol Red × 3B
	Duranol Blue　G
	Dianix Fast Brill Green 3G
精練	Monogen　2g／ℓ
	Soda Ash　1g／ℓ
	1 : 30　70～80℃　20min

染色方法

方法＼濃度	淡色	濃色
Dyes （各）	0.5 %	4 %
Disper TL(cc／ℓ)	1	2
浴比	1 : 30	
温度	80℃ → 130℃（15～60）→ 80℃（15 / 15）	
時間（分）	A 15　B 30　C 45　D 60	

還元洗滌

NaoH(40° Be′)	2cc／ℓ
Hydrosulphite	1g／ℓ
Laccol　A L	1cc／ℓ
1 : 30　90℃	15min

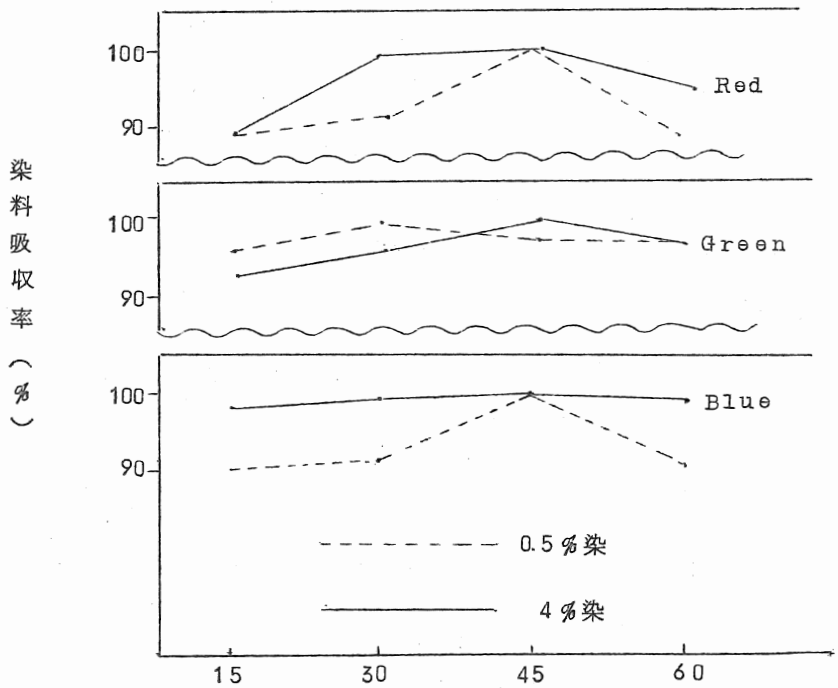
試 験 結 果

染料の吸収率は１３０℃までの昇温時間にも影響するが、昇温時間を１５分として、１３０℃における染色時間に対する染料の吸収率は第１６表、第３図の通り、１５分の染色でも濃淡何れも約９０％の吸収を示し、濃色の場合は３０分と４５分の吸収率は同等であり、染色堅牢度は染色時間に殆んど影響しないことから、染色時間は３０～４５分が適当と考えられる。

第１６表

色別 / 染色時間 ＼ 濃度	Red		Green		Blue	
	0.5％	4％	0.5％	4％	0.5％	4％
１５(分)	89.14％	89.41％	96.38％	92.92％	90.03％	98.56％
３０	91.69	99.39	１００	97.53	91.00	99.28
４５	１００	１００	98.79	１００	１００	１００
６０	89.49	95.55	97.59	97.28	90.35	98.92

第３図



3）A改質エステル、Bテトロン

エステルの染料吸収率と堅牢度比較試験

A改質エステルとBテトロンについて、染色温度に対する染料の吸収率及び、染色堅牢度を比較して、各種ポリエステル染色の資料とする。

試験方法

供試糸　A改質エステル　100%

Bテトロン　100%

供試染料　Duranol Red × 3B

〃 Blue G

Dianix Fast Brill Green 3G

染色方法

染色法＼試料別	A	B	C
Dyes(%)	4	4	4
Disper TL(cc/ℓ)	2	2	2
浴比	1 ; 40		
温度、時間	130℃ 60 50℃		98℃ 60 50℃

還元洗滌　NaoH(40° Be′)　2cc/ℓ

Hydrosulphite　1cc/ℓ

Laccol AL　2cc/ℓ

1 : 20　85～90℃　20min

（註）A・・・Bテトロン　B．C・・・A改質エステル使用

試 験 結 果

染料の吸収率及び、染色堅牢度比較試験結果は第１７表の通りである。

第１７表

染料吸収率と堅牢度比較表

試験別 / 試料別 / 色別	染料吸収率(%)			強洗タク			摩擦			昇華		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Red	100%	66.68	78.37	4～5	4	4	5	5	5	4～5	4～5	4～5
Blue	100	71.19	64.26	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Green	100	70.19	83.59	5	5	5	5	5	5	4～5	4～5	4～5

注　反射率測定波長

Red　　５４０mμ

Blue　　６３８mμ

Green　　４２６mμ

原糸の種類によって、染料の吸収率及び、染上りの色相が異なり、反射率による染料吸収率の測定には問題があるが、強いて最高吸収波長から吸収率を算出すると第１７表の通り、９８℃、１３０℃染色共にA改質エステルが約３０％Bテトロンより、染料の吸収率が低く、洗濯堅牢度もRedの場合、やゝ低い結果となった。

４）C改質テトロン

改質テトロンは高温染色を必要としないが、染色温度及び、染色時間に対する染料の吸収率と染色堅牢度に対する影響を試験して、C改質テトロン混紡糸染色の資料とする。

（ａ）染色温度に対する染色試験

試 験 方 法

供 試 糸　　C改質テトロン６５％

レイヨン３５％

４０′Ｓ 混紡糸

供 試 染 料　　Dianix Fast Brill Green 3G

Duranol Blue　　G

精　　錬	Monogen		2g／ℓ
	Soda Ash		1g／ℓ
	1：20	75～80℃	20min

染色方法

染色法＼濃度別	1	2	3	4	5
Dyes (%)	1	2	3	4	5
Disper TL (cc／ℓ)	2	2	2	2	2
浴比、時間 温　度　℃	1：30	98～130℃ 60 15 60℃			

還元洗滌	NaoH (40° Be′)		2cc／ℓ
	Hydrosulphite		1g／ℓ
	Laccol AL		2cc／ℓ
	1：30	85～90℃	20min

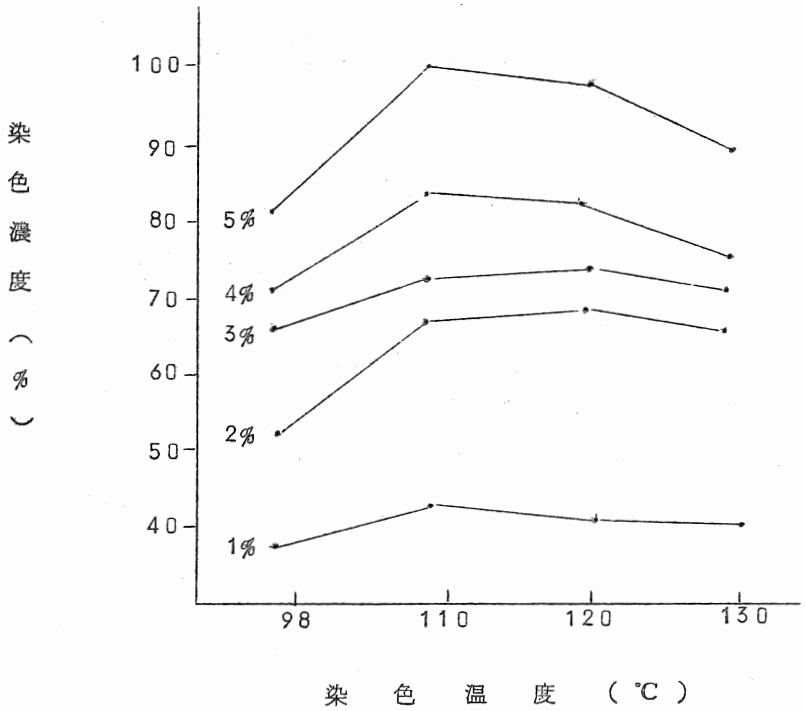
第18表

C改質テトロン染色温度に対する染料吸収率 (Blue)

NO.	濃度＼温度	98℃	110	120	130
1	1%	37.16%	43.19	40.89	39.60
2	2	51.79	66.28	68.15	65.28
3	3	65.71	72.02	73.74	70.88
4	4	70.59	83.36	81.92	72.17
5	5	80.34	100	97.99	89.38

注　各染色濃度のうち最も濃いものを100%とした。

第4図　C改質テトロン染料吸収率図



上記第18表及び、第4図の通り、Blue の染料では、各染色濃度共に110～120℃の吸収率が良好で130℃になると、98℃より良好であるが、110～120℃より低下の傾向となる。

Greenは染色温度によって、色相がやゝ変化するため、反射率の測定が困難のため省略したが、肉眼判定で染着率はBlue と殆んど同様の挙動を示すが、130℃では全般に110℃～120℃の中間の吸収率を示している。染色堅牢度は染色温度に殆んど影響しないようである。

（b）染色時間に対する染色試験

試験方法

供試糸	C改質テトロン	65%
	レイヨン	35%
	40′S　混紡糸	

供試染料　Duranol Red × 3B

〃　Blue　G

Dianix Fast Brill Green 3G

精練　Monogen　2g／ℓ

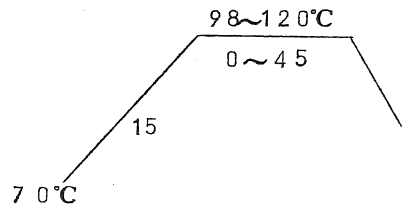
Soda　1g／ℓ

1 : 20　75～80℃　20min

染色

Dyes (%)	0.5	2
Disper TL(cc／ℓ)	1	2

1 : 30



還元洗滌　NaoH (40° Be′)　2cc／ℓ

Hydrosulnhite　1g／ℓ

Laccol AL　2cc／ℓ

1 : 30　85～90℃　20min

試験結果

染色温度を98℃と120℃について、濃淡別の染色時間に対する染料吸収率を測定した結果は第19・20表及び、第5・6図の通りである。

第19表

C改質テトロン染色時間に対する染料吸収率（98℃染色）

色別／濃度／染色時間	Red		Green		Blue	
	0.5%	2%	0.5%	2%	0.5%	2%
15（分）	80.43%	61.34%	77.42%	66.45%	71.52%	68.29%
30	95.65	71.40	78.23	78.50	87.34	80.82
45	98.55	96.80	93.55	91.05	94.94	100
60	100	100	100	100	100	100

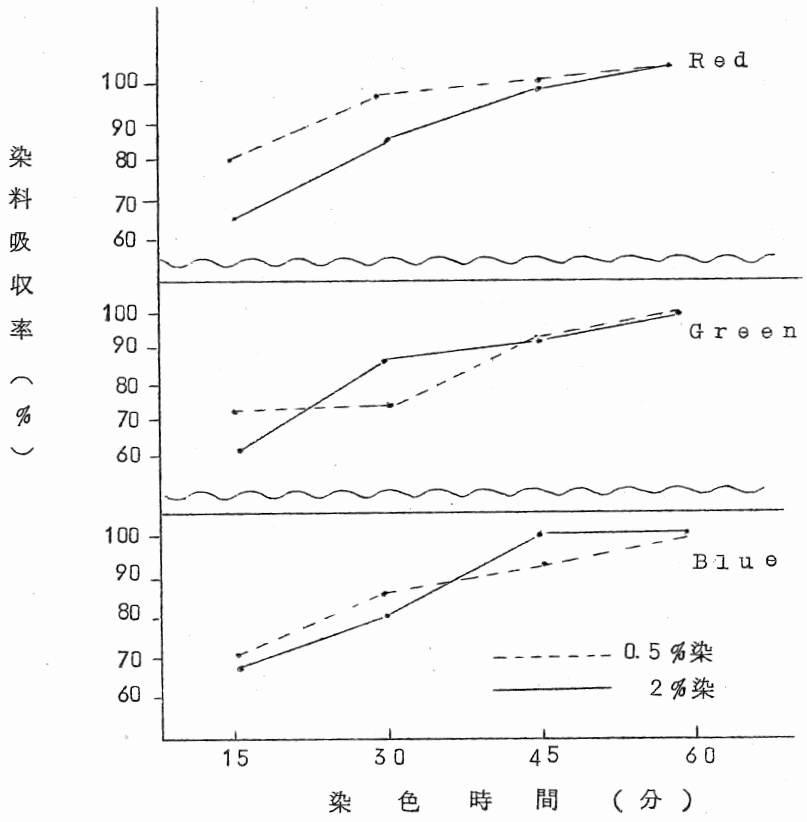
第２０表

C改質テトロン染色時間に対する染料吸収率（１２０℃染色）

色別 / 染色濃度 / 時間	Red		Green		Blue	
	0.5%	2%	0.5%	2%	0.5%	2%
１５（分）	88.27%	88.08%	80.53%	78.69%	93.79%	91.12%
３０	１００	１００	98.23	91.76	１００	１００
４５	96.30	89.12	91.15	95.74	１０３.９５	91.12
６０	88.89	92.22	１００	１００	89.83	98.52

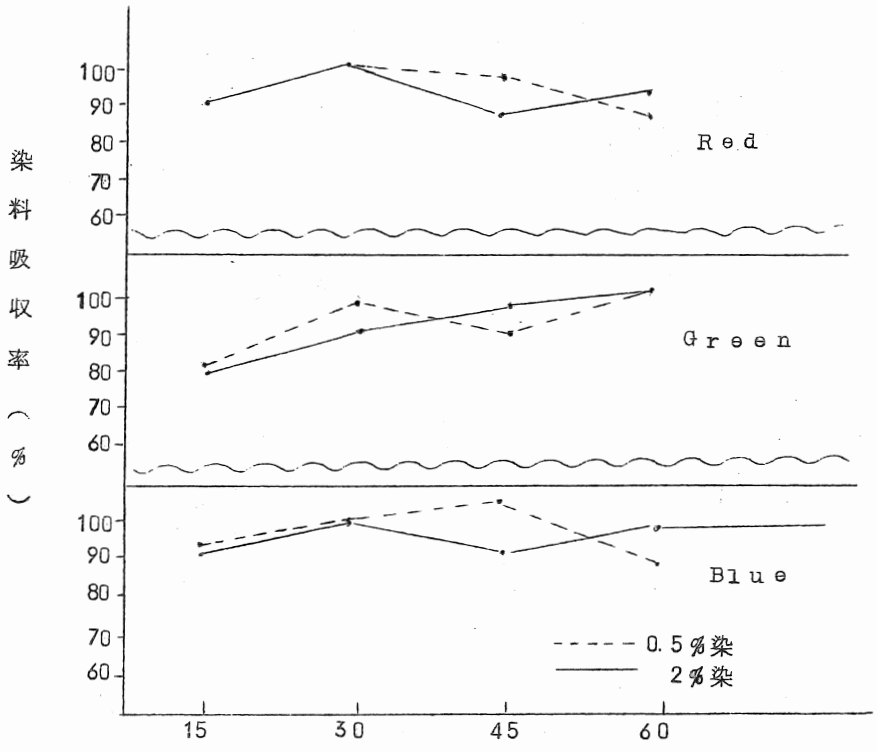
第５図

C改質テトロン染色時間に対する吸収率図（９８℃）



第6図

C改質テトロン染色時間に対する吸収率図（120℃）



染色温度98℃の染色における染料の吸収率は染色時間を15～60分と上昇しているので、染色時間は淡色で30～45分、濃色では45分程度が適当と思われる。

高温（120℃）染色時間延長で逆に吸収率の低下の傾向があるので、30分程度の染色が良好と思われる。以上各種ポリエステルに対する染色濃度、温度、時間並びに染色堅牢度試験は染料の吸収率を主眼において試験したものであって、染料の内部浸透、マイグレーション及び、均染性を考えると染色時間は延長する必要があると思われるが、機械設備、能力、繊維の種類及び、染料の吸収率を考慮して、染色時間と温度を決定することが必要である。

9. チーズ染色におけるテトロンの染料吸収率試験

Bテトロンのチーズ染色における染色温度と時間に対する染料の吸収状態を測定してテトロン混紡糸染色の染色時間決定の資料とする。

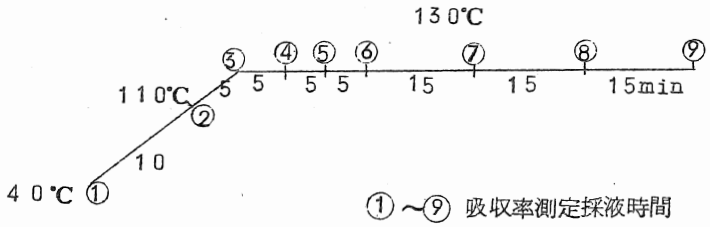
試 験 方 法

供 試 糸　テイジンテトロン　ポリコット 65／35　44′ S 混紡糸

使用染色機　0.5Kg高温高圧チーズ染色試験機

染 色 法　Dyes　（各）　2.5％

Disper TL　2cc／ℓ



①～⑨ 吸収率測定採液時間

試 験 結 果

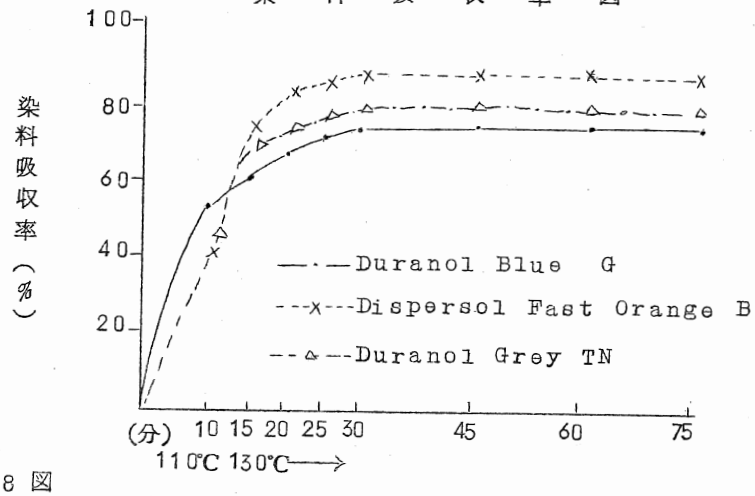
分散性染料8種について上記の染法により染色中9回採液し、濃度の測定から染料の吸収率を求めた結果は次の通りである。

染料吸収率測定表

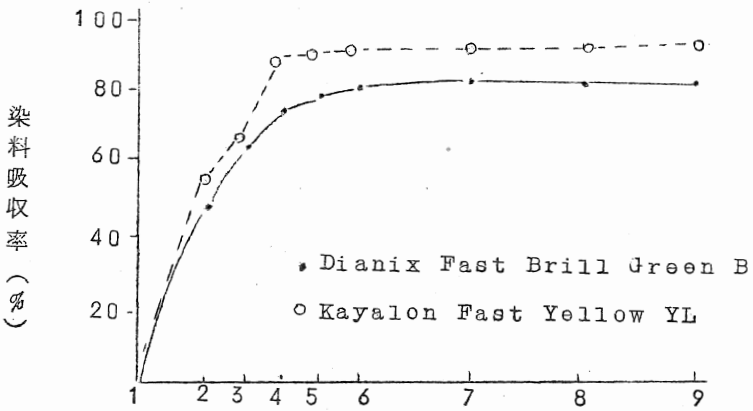
染料名＼採液区分	2	3	4	5	6	7	8	9
Duranol Blue G	55.03％	62.25％	68.66％	73.37％	74.49％	75.61％	75.99％	76.15％
Dianix Fast Brill, Green B	46.93	60.89	72.14	74.72	75.49	76.89	76.26	76.19
Dispersol Fast Orange B	44.10	76.62	86.64	88.14	88.92	89.67	90.08	90.39
Kayalon Fast Yellow YL	53.58	63.10	84.82	85.92	86.43	86.43	87.37	87.73
Dianix Fast Brown T	53.70	71.70	80.61	81.83	81.94	81.94	81.94	81.94
Duranol Dark Blue TG	52.67	59.32	75.74	78.29	78.88	79.72	80.16	80.64
Duranol Grey TN	48.47	70.61	76.07	78.11	78.83	79.59	80.61	79.59

第 7 図

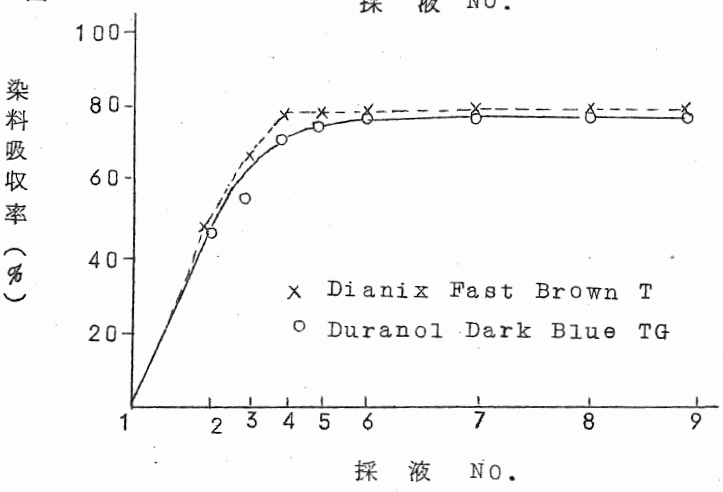
染　料　吸　収　率　図



第 8 図



第 9 図



テイジンテトロンに対する分散染料の吸収挙動は上記第7.8.9.図の通り全般に１１０℃から１３０℃の昇温時に急上昇が見られ１３０℃から５～１０分の染色で染料の吸収は殆んど終染色時間の延長は繊維の内部浸透はあっても吸収率の上昇は殆んど見られない。チーズ染色は総染の４５分染色に対して３０分の染色による吸収率と同等であることがわかり、チーズ染色では吸収率から見て約１５分（約３３％）の染色時間が短縮されることがわかる。

１０. ポリエステル混紡糸チーズ一浴染色実用化試験

１）スレン染料一浴染色試験

さきにエステル、レーヨン混紡糸のチーズ一浴染法を実施したが、スレン染料を最初から混用のためポリエステルの汚染が問温となったので、エステル染色終了後スレン染料を追加する一浴染法の実用化試験を行った。

試　験　方　法

供　試　糸	テイジンテトロン	６５％
	ポリコット	３５％
	４４′Ｓ	混紡糸
使　用　機　械	2.5㎏	高温高圧チーズ染色機
	2.5㎏	チーズ乾燥機
	１回染色糸量	チーズ　４個　３８００ｇ

染　色　法

工程	染色内容 ＼ 色別	Red	Blue	Green
テトロン染色	Duranol Red X 3B	0.65%		
	Dispersol Fast Orenge B	0.23%		
	Duranol Blue G		1.17%	0.13%
	Dianix Fast Brill Green 3G			0.78%
	Disper TL	2cc./ℓ	2cc./ℓ	2cc./ℓ
	浴比 温度 時間	130℃ 45 Dyes→ 98℃ 10 NaoH Hydro→ 55～60℃ 30 60℃		
ポリコット染色	Nihonthrene Red FG D/P	0.35%		
	〃 Blue GCD 〃		0.35%	
	〃 Brill Green 4G 〃			0.35%
	NaoH (40° Be′)	12cc./ℓ	12cc./ℓ	12cc./ℓ
	Hydrosulphite	3g/ℓ	3g/ℓ	3g/ℓ
	後処理	H_2O_2 酸化 Soaping		

注　チーズ巻硬度　51～53　358g/L　流量　1.1L/Sec/Kg

試　験　結　果

同色染の基礎試験を省略してチーズ染色の均染と堅牢度に主眼を置き各チーズの部分から試料を取って染料吸収率を測定した結果は、第23表、第7図の通りである。

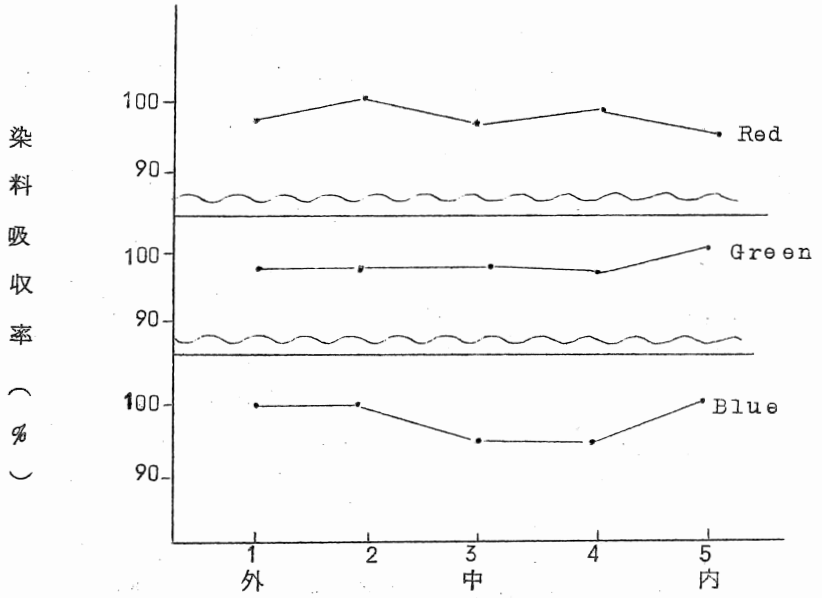
第23表

チーズ一浴染法染料吸収率表

試験別 / 試料別 / チーズ部分別	染料吸収率			強洗タタ			摩擦			昇華 120 IH		
	Red	Green	Blue	R	G	B	R	G	B	R	G	B
1 外側	98.33%	97.96%	100 %	4	5	5	5	5	5	5	5	5
2	100	98.17	100	4	5	5	5	5	5	5	5	5
3 中央	97.70	99.19	95.65	4	5	5	5	5	4～5	5	5	5
4	98.75	97.15	95.65	4	5	5	4～5	5	4～5	5	5	5
5 内側	95.82	100	100	4	5	5	4～5	5	4～5	5	5	5

第１０図

チ ー ズ 一 浴 染 法 染 料 吸 収 率 図



各色共にチーズの部分的染着度の差異は少なく、濃度に傾向的な変化がないことから、概ね均染されたものと考えられる。堅牢度は全般に良好であるが、摩擦堅牢度のうち、Red と Blue の内側がやゝ弱い傾向になっている。以上のポリエステル、ポリコット混紡糸の一浴チーズ染色法の実用化として可能なことがわかり、綿、又はレイヨン混紡糸の場合は各繊維の染着度と染料及び、用量を決定することによって、染色時間が短縮され合理化に役立つことが出来る。

２）水溶性硫化染料一浴染色試験

スレン染料一浴染法から水溶性硫化染料も同様に適用可能なことから、ポリコット混紡糸について一浴染法におけるチーズの部分的均染度及び堅牢度試験を行い実用化試験を行った。

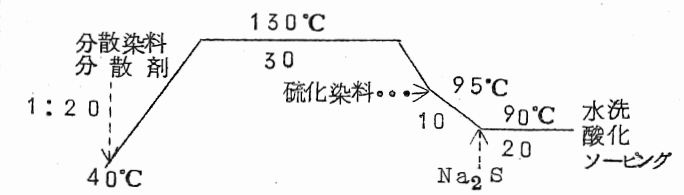
試 験 方 法

供 試 糸	テイジンテトロン　ポリコット　65／35　44′S 混紡糸
使 用 機 械	2.5㎏ 高温高圧チーズ染色機
チーズ巻密度	338.6g/ℓ

染　色　法

第２４表

分散とAsothisol 染料一浴染色法

染色法＼色相区分	(1) R. Brown	(2) R. Olive	(3) C. Olive	(4) C. Green	(5) R. Blue	(6) C. Blue	(7) Grey (A)	(8) Grey (B)
Dianix Fast Brown T	0.1%						0.6%	
〃 Brill 〃 Green 3G		0.1%	0.5%	1.5%				
Duranol Dark Blue TG		0.1	0.5			1%		0.5
Dispersol Fast Orange B		0.1	0.5					
Duranol Grey TN		0.1	0.5				1.4	0.5
〃 Blue G				1.5	0.1	2		
〃 Red×3B						0.7		
Disper TL	2cc/ℓ	2cc/ℓ	3cc/ℓ	2cc/ℓ	2cc/ℓ	3cc/ℓ	3cc/ℓ	2cc/ℓ
Asathiosol Fast Black Brown S-RD	1%							
Asathiosol Olive S-BB		1%	5%					
Asathio Pure Blue S-GL				12%	0.5%			1%
Asathiosol Yellow S-GF				2				
〃 Blue S-RC						5%		
〃 Black S-RN							5%	2
Na_2S	5g/ℓ	5g/ℓ	7g/ℓ	10g/ℓ	4g/ℓ	4g/ℓ	7g/ℓ	7g/ℓ
浴比、温度、時間								
条件	糸巻密度　338.6g/ℓ　流量　1.5ℓ/sec/Kg							

試 験 結 果

各染色糸のチーズ１個を外～中～内の５部から試料を採取し反射率から均染度を測定し、染色堅牢度は強洗たくと摩擦堅牢度試験のみを実施した結果は次の通りである。

第２５表

チーズ均染度測定値（％）

NO.	試料区分 / 色相別	1	2	3	4	5
		外	→	中	→	内
1	R.Brown	92.45	97.86	97.86	97.86	100
2	R.Olive	89.40	94.47	91.05	87.81	100
3	C. 〃	91.99	93.24	97.98	93.61	100
4	C.Green	88.79	88.79	100	96.96	88.79
5	R.Blue	100	94.75	94.75	94.75	91.65
6	C.Blue	97.55	97.55	94.94	94.94	100
7	Grey(A)	88.54	96.98	96.98	100	96.98
8	Grey(B)	96.84	100	94.24	89.96	93.49

註 （１） 色相別中Rは淡色、Cは濃色を示す。

（２） 均染度測定値はチーズの最も濃度の高い部分を１００％とした。

第２６表

染 色 堅 牢 度 試 験 結 果

NO.	試験別 / 試料別 / 色相別	強洗タク	摩擦堅牢度（乾）				
		MC－3	(外) 1	2	(中) 3	4	(内) 5
1	R.Brown	4	5	4～5	5	4～5	4～5
2	R.Olive	5	5	5	5	5	5
3	C. 〃	5	5	5	5	4～5	4～5
4	C.Green	2～3	5	4	4	4	4
5	R.Blue	5	5	5	5	4～5	4～5
6	C. 〃	3	3	3	3	3	3
7	Grey(A)	5	5	5	5	5	5
8	〃 (B)	3	5	5	5	5	5

チーズの部分的な均染程度は肉眼では判定が困難な程度であるが測定値にややバラツキのあるものがあり、摩擦堅牢度もチーズの内側が低い傾向から染着率にも影響があるものと考えられ、後処理効果の改善が必要である。

洗タク堅牢度は染料の選定と固着剤処理によって改善されるものと思われる。

なお普通硫化染料についても還元した染料液を注加することで一浴染法応用も或程度可能と考えられるので今後試験を要する。

11. テトロン、綿、麻混紡糸チーズ一浴染色実用化試験

チーズ一浴染法の基礎試験から綿、麻混紡糸についてスレン染3色、水溶性硫化染料1色の各染色試験を実施し、チーズの部分的均染度及び染色堅牢度試験を行ってチーズ一浴染法の実用化の資料とする。

試験方法

供試糸	テトロン、綿 65/35 45′S	混紡糸
	テトロン、麻 65/35 40′S	〃
使用機械	2.5㎏ 高温高圧チーズ染色機	
	2.5㎏ チーズ乾燥機	

染色法

精練漂白は過酸化水素一浴漂白法により、染色は第27表及び水溶性硫化染料一浴染色法による。

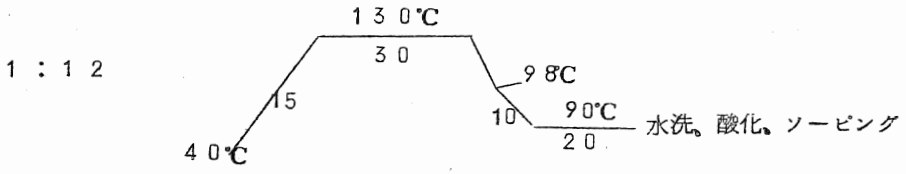
第２７表

１）スレン染料―浴染色法

工程	染色法＼色相別＼NO.	1	2	3
		Green	Blue	Brown
テトロン染色	Dianix Fast Brill.Green 3G	0.78%		
	Duranol Blue G	0.13	1.17%	
	Dianix Fast Brown T			2%
	〃 〃 Orange B			0.2
	Duranol Red × 3B			0.6
	Disper TL (g/ℓ)	2	2	3
綿麻	Nihonthrene Brill.Green 4G	0.35		
	〃 Blue GCD		0.35	
	〃 Brown GG			2
	〃 Red BB			0.5
	NaoH (40° Be′) (cc/ℓ)	12	12	14
	Hydorosulphite (g/ℓ)	3	3	3
条件	1：12　130℃ 45　10　60℃　スレン染料 NaoH, Hydro　80℃　55℃ 30　水洗、酸化、ソーピング			
	糸巻密度 / 流量			
	綿混　330g/ℓ　1.23ℓ/sec/kg			
	麻混　400 〃　1.3 〃			
酸化	H_2O_2(35%)　1cc/ℓ　1：12　20℃　10min			
ソーピング	シュネル SB　2cc/ℓ			
	ソープ　2g/ℓ			
	ソーダ灰　1 〃			
	1：12　90～95℃　20min			

2）水溶性硫化染料一浴染法

Dianix Fast Brill Green	3G	0.5%
Duranol Dark Blue	TG	0.5
〃 Grey	TN	0.5
Dispersol Fast Orange	B	0.5
Disper	TL	3cc／ℓ
Asothiosol Olive	S—BB	5%
Na_2S		7g／ℓ



糸巻密度及び染液流量はスレン染と同様

試験結果

前記同様にチーズの部分的な均染度と染色堅牢度試験成績結果は第28、29表の通りである。

第28表

チーズ一浴染法均染度測定値（%）

試料別	NO.	チーズ区分／色相別	（外）1	2	（中）3	4	（内）5
綿混	1	Green	100	98.47	98.60	98.66	99.48
	2	Blue	98.76	100	98.45	99.85	99.06
	3	Brown	99.33	99.77	100	99.55	99.33
	4	Olive	97.59	97.18	97.73	100	97.87
麻混	1	Green	99.09	99.87	100	97.20	98.97
	2	Blue	96.06	92.70	100	97.81	99.45
	3	Brown	95.45	94.80	97.90	100	99.29
	4	Olive	100	94.01	98.49	96.65	98.12

第２９表

染色堅牢度成績表

試料別	NO.	試験別 / 色相別	洗タク MC－3	摩擦（乾）	昇華 120℃30min
綿混	1	Green	5	5	4 ～ 5
	2	Blue	5	5	4 ～ 5
	3	Brown	5	4 ～ 5	4
	4	Olive	5	5	4 ～ 5
麻混	1	Green	5	5	4 ～ 5
	2	Blue	5	5	4 ～ 5
	3	Brown	4 ～ 5	3 ～ 4	4 ～ 5
	4	Olive	4 ～ 5	4 ～ 5	4 ～ 5

以上の試験結果チーズの部分的均染度は第２８表の通り何れも極めて良好である。染色堅牢度は綿混より麻混紡糸が全般に低く、後処理に注意を要する。

チーズ巻密度は麻混紡糸を硬く巻いたが同一条件で染色時の流量が逆に増加したのはチーズの変形に起因するものであって麻混紡糸の場合はポンプ圧及び流量を下げる必要があるものと考える。

むすび

綿糸のチーズ染色試験結果の基礎資料より、ポリエステル混紡糸の染色をかせ糸染色から、染色条件の有利なチーズ染色技術の導入と、スレン及び硫化染料による一浴染法の基礎及び実用化試験を実施した結果であって、かせ糸染色と較べ染色時間の半減と燃料、水の節減となり、製織準備工程と関連して品質の改善、コストの低減等合理化に役立つものと考えられる。

テトロン混紡糸のチーズ染色における糸長及強伸度変化率試験

担当　加古　武

各種テトロン混紡糸のチーズ染色における糸長及び強伸度の変化率は織物設計時に必要なことからチーズの部分別糸長と強伸度に及ぼす変化率を測定してテトロン混紡糸織物生産の参考資料とする。

試験方法

供試糸	テイジンテトロン、ポリコット	65/35　44′S	混紡糸
	テイジンテトロン、レイヨン	65/35　40′S	〃
	東レ　テトロン、コットン	65/35　45′S	〃
	東レ　テトロン、ラミー	65/35　40′S	〃

試料採取法

予め糸長1200ヤールを染色チーズ巻時に内、中、外部分にそれぞれ巻込み4種試料を同浴染色して測定試料とした。

精練漂白

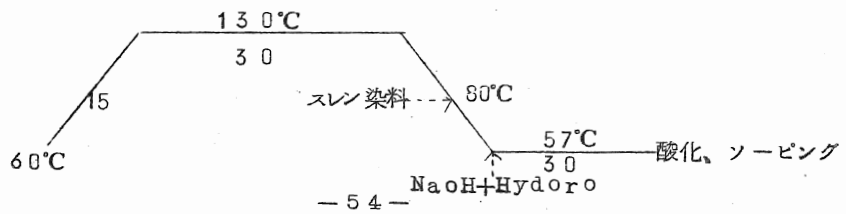
テトロン、コットン混紡糸、過酸化水素一浴精練漂白

その他の混紡糸　ノイゲンHC、ソーダ灰精練

染色方法

Duranol Blue	G	1.17%
Disper	TL	2cc/ℓ
Nihonthrene Blue	GCD	0.35%
NaoH (40° Be′)		12cc/ℓ
Hydorosulphite		3g/ℓ

1：20　130℃　3kg/cm²



試 験 結 果

染色糸の各試料部分についての強伸度及び糸の収縮率を測定した結果は次の通りである。

強力測定値（ｇ）

NO.	試　料　別	番　手	原 糸	外	中	内	染色糸平均
1	テイジン　テトロン ポリコット 65/35	44'S	170	180	167	164	170
2	テイジン　テトロン レーヨン　65/35	40'S	169	181	169	164	171
3	東レ　テトロン コットン　65/35	45'S	233	172	203	207	194
4	東レ　テトロン ラミー　65/35	40'S	228	211	228	215	218

伸度測定値（％）

NO.	原　糸	外	中	内	染色糸平均
1	11.1	11.6	11.2	8.4	10.4
2	13.0	12.8	12.9	12.8	12.8
3	19.4	14.1	15.7	14.7	14.8
4	7.9	7.3	8.7	7.6	7.9

糸縮み率（％）

NO.	外	中	内	染色糸平均
1	2.75	3.33	1.56	2.55
2	2.68	2.71	2.46	2.62
3	1.81	2.25	1.45	1.84
4	0.69	0.94	1.02	0.83

以上の試験結果強力は綿混紡糸が原糸より低下が多く他は全般に変化が少なく、又チーズの部分的にも系統的な変化は少ないようである。伸度も綿混のみ強力と同様低下が甚しく、ポリコット混のみチーズ内側の低下が多かった。糸の収縮率はラミー混が最も少なく、他は全般にチーズの中央部の収縮率が比較的多く、内側が少ない傾向である。

ポリエステル混紡糸のチーズ染色ではチーズの中央部は内外からの圧力によって中央部はウエイブを生じたまゝセットされており、内部は染色チューブで収縮しがたい傾向から上記の結果が生じるものと考えられる。

部分整経糊付乾燥機の研究

担当　中小路　恒　雄
織　田　勝　俊
竹　内　茂　樹
名　倉　一　枝

1. 部分整経糊付乾燥機の機構の研究

昨年度より研究を行なっている部分整経糊付乾燥に関する各データーを基礎にして、運転技術の向上、操作方法の選択、糊付条件、分割方法、張力調整等々から起る能率及効果の低下を出来るだけ減じ如何なる場合にも一定の作業が成し得る様、更に多くの試験や依頼試験の部分整経糊付乾燥工程を行うことによって、今までの方法で最も適切と思われる1パセージ上下4段分割法の安定性確実性をより確認してみた結果第1表の通りであった。

（第1表）

Sectionel Sizing Warper による糊付試験

試料	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	NO.5	NO.6	NO.7
糸遣い	テトロン 65% 綿 35% 混紡糸	テトロン 65% レーヨン35% 混紡糸	綿糸（晒）	テトロン 50% ウール50% 混紡糸	テビロン 混紡糸	綿糸（生糸）	ビスコース スフブライト
番手	126/2S	40S	20S	2/52㎜/㎜	20S	30S	30S
整経長	62ヤール	105ヤール	444ヤール	62ヤール	126ヤール	36ヤール	105ヤール
ハンド数	15ハンド	9ハンド	9ハンド	10ハンド	12ハンド	18ハンド	12ハンド
乾燥室内の分割法	1パセージ 上下4段	1パセージ 上下4段	1パセージ 上下4段	1パセージ 上下4段	1パセージ 上下4段	1パセージ 上下4段	1パセージ 上下4段
糊剤 濃度	信越ポバール 3%液	同 3%液	同 3%液	同 2.2%液	同 2.5%液	同 3%液	同 3%液
油剤	ソルブルタックス	同	同	同	同	同	同
生産対象	試織	試織	試織	試織	依頼	依頼	依頼
整経状況の判定	良好	良好	別記	良好	良好	良好	やや不良
製織状況の判定	良好	良好	良好	良好	良好	良好	やや良好

2. 試験効果と対象

第1表の7点から乾燥室内の分割法を1パセージ上下4段分割を行うことによって、最も難問題となっていた、ローリングによる糸切れの問題はこれで殆んど解決され、コーンからの解舒によるテンション斑はコンペンセーターの調整を適切に行うことによって果し得ると考えられ、一応この方法を継続することが最も安定且つ適切であると考えられる。

ただ3パセージを1パセージにすることによって乾燥能力の低減から整経速度の減退は免ぬがれないが、その点はボイラーの熱量及び設備の問題であると思われる。

例えば第1表NO.3 の綿糸20Sの糊付整経において整経速度のアップを試みるため3パセージにしたが、やはりローリングによる糸切が多く、少し速くすると、乾燥不充分となり1パセージ上下4段分割法を行い整経速度を低下せざるを得なかった。

3. 綿糸40S単糸の糊付試験

1パセージ上下4段分割法を採用し一般工場で最も多く生産されている綿糸40S単糸の先染糸による部分整経糊付工程中に起る。これらの諸問題と取り組むため、シャンブレー3点、弁慶格子3点の試験を行った結果第2表の通りであった。

(第2表)

Sectionel Warping Sizer による綿糸40S単糸先染糸の整経糊付試験

試料	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	NO.5	NO.6	備考
柄別	シャンブレー	シャンブレー	シャンブレー	弁慶格子	弁慶格子	弁慶格子	
色別	グリン	茶	黒	晒ブルー	晒ピンク	晒淡グリン	
整経長	104ヤール	104ヤール	104ヤール	58ヤール	58ヤール	58ヤール	
バンド数	18バンド	18バンド	18バンド	9バンド	9バンド	9バンド	
ボビン立数	167コ	167コ	167コ	336コ	336コ	336コ	コーンボビン
染色後のオイリングの有無	無し	無し	無し	無し	無し	無し	
糊液濃度	信越ポバール(P-20) 4%液	同	同	同	同	同	

油剤		ソルブル ワックスA	同	同	同	同	同	
整経速度（平均）		22ヤール	36ヤール	36ヤール	36ヤール	36ヤール	36ヤール	（1分間）
整経時の糸切断回数	コーンの解舒	4	1	16	0	0	0	
	クリール～ドロッパ間	4	6	5	0	0	0	
	乾燥室内	4	3	8	4	0	0	
合計		12	10	29	4	0	0	

4. 試験経過と検討

第2表に於けるシャンブレー3点、弁慶格子3点の部分整経糊付乾燥を行なった結果、コーンからの糸の解舒コンペンセーターによるテンション調整効果、糊付濃度及び糊剤油剤の選択、各ローラー及び分割ロッド等の操作や方法を選定し処理することによってローリングによる糸間の搦みや糸切れは低減し一応解決の域に達し得たと考えられる。

しかしNO.3 の如き黒色のみは繰返工程に於いて糸切が多く、巻き揚げ形状に不規則なものが多く、したがってコーンからの解舒に於いて、摩擦抵抗が多く工程中糸切が著しく能率の低下を見た。

そこでNO.4のブルーを染色直後水1ℓに対して15gのソルブルワックスAを投入し、オイリングを行なった結果、他方の晒にオイリングを行なっていなかったので、この2色の摩擦抵抗に差が出来、逆にブルーの方が晒より抵抗が少なくなって却ってNO.5、NO.6よりも糸切れ数が多くなった。即ち色別による摩擦抵抗の差異によるオイリングの程度や油剤の選定、糊付状態や仕上加工等の影響を加味したこれらの基礎試験が必要と考えられる。

5. 部分整経糊付乾燥機による綿糸40s単糸の糊付効果試験

綿糸40s単糸（コーマ糸）の糊付試験に用いたシャンブレー3点、弁慶格子3点合計6点7色の先染糸に於ける無糊糸及び糊付糸のそれぞれの強伸度測定及び摩擦抱合力試験を行なった、結果次の通りである。

(1) 糊付条件　　糊液濃度　信越ポバール（P－２０）　４%液

油剤　ソルブルワックスA

糊煮温度　９５～１００℃

糊付温度　常温

(2) 測定方法

強伸度試験

ショッパー型単糸強伸度試験機を用いて２０回測定した。

摩擦抱合力試験

ＴＭ式糸摩擦抱合力試験機を用いて３０００回摩擦後毛羽立状態を肉眼判定した。

(3) 強力及び摩擦抱合力試験結果

（第3表）

種類	無糊糸			糊付糸			摩擦抱合力試験判定
色別＼測定値	最高値	最低値	平均値	最高値	最低値	平均値	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
濃グリン	３２５	２０５	２６２	３３０	２４０	２８５	毛羽立ちなく良好
茶	３２５	２１０	２５９	３６５	２４０	２８６	〃
黒	３４５	２２５	２７５	３２５	２２５	２８１	〃
晒	２８０	２０５	２３８	３３０	２４５	２９１	〃
ブルー	３００	２００	２４８	３２５	２１０	２７８	〃
ピンク	３１０	２１０	２５７	３２０	２４０	２８９	〃
淡グリン	３１０	２０５	２５７	３１０	２１０	２７２	〃
平均	３１４	２０９	２５７	３２９	２３０	２８３	〃

(4) 伸度試験結果

（第4表）

種類	無糊糸			糊付糸		
測定値 / 色別	最高	最低	平均	最高	最低	平均
濃グリン	7.2 (%)	5.0 (%)	6.2 (%)	4.0 (%)	2.6 (%)	3.3 (%)
茶	7.2	5.6	6.6	4.2	3.0	3.8
黒	7.0	5.0	6.2	4.4	3.0	3.5
晒	7.2	4.4	6.1	4.2	2.8	3.6
ブルー	7.2	4.8	6.3	4.8	3.4	4.2
ピンク	7.8	5.4	6.9	4.4	2.8	3.4
淡グリン	7.4	5.0	6.3	4.4	2.8	3.7
平均	7.3	5.03	6.37	4.34	2.9	3.64

(5) 測定結果の検討

強力試験結果において無糊糸及び糊付糸はそれぞれ各測定値に対してほぼ平均して上昇しており、又色別による差は比較的少なかった。又綿糸40sの強力値としても良好な成績であり、摩擦抱合力においてもほとんど完全な毛羽伏せと適当な滑りをもっており、伸度においても無糊糸に比して可成り低下はしているが各色別及び各測定値に比例した成績が出ており、工程中の強力調整及び糊付及びアフターワクシングにも均一であったと考えられ、一般に経糊付より低くスラッシャーサイジングよりやや高い数値を示しており製織時における温湿度調整が適当であれば充分密度のよい織物でも製織可能であると考えられ、伸度がやや低いが均一で良好な糊付と考えられる。

6. エステル混紡糸による部分整経糊付効果試験

(1) セクショナルワーピングサイザーによるエステル混紡糸、染色糸による弁慶格子3点の部分整経糊付試験を次の要領で実施した結果は次ぎの通りである。

(2) 供試糸　テトロン／レーヨン　65%　35%混紡糸　40s　先染糸

(3) 試 験 方 法

（第5表）

柄番 / 色別	NO. 1	NO. 2	NO. 3
色別	晒 • 赤	晒 • 青	晒 • 緑
供試糊剤	信越ポバール（P－20）4%液	信越ポバール（P－20）2.5% 澱粉 1.5%	信越ポバール（P－20）3%液
油剤	ソルブルワツクス（OS－2）50% Sol	ソルブルワツクス（OS－2）50% sol	ソルブルワツクス（OS－2）50% sol
糊煮温度	95℃	95℃ 85℃（澱粉）	95℃
糊付温度	常温	常温	常温
分割方法	1パセージ 上下4段分割法	1パセージ 上下4段分割法	1パセージ 上下4段分割法
乾燥	熱風乾燥	熱風乾燥	熱風乾燥
整経速度	20ヤール／分	20ヤール／分	20ヤール／分

(4) 工程中に於ける張力関係

3 点 共 通

(イ) クリールにおけるベッグの角度　下向　10°

(ロ) コーンからコンペンセーターの距離　35 cm

(ハ) コーンの長さ　5吋

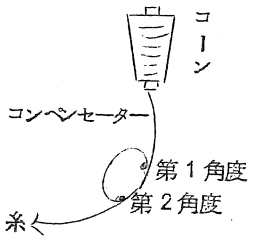
(ニ) ワツシヤーの重量　3g

(ホ) コンペンセーターにおける糸の屈曲角度

第1角度　150°

第2角度　120°

(ヘ) ドロッパーの重量　　1g



(5) 糸間の張力測定値

(第6表)

測定場所＼柄別	NO. 1	NO. 2	NO. 3
コンペンセーター～ドロッパー間	4(g)±2	4.5(g)±2	5(g)±2
ドロッパ～糊槽間	5(g)±1	5(g)±1.5	5.5(g)±1.5

(6) 糊付着率

(第7表)

試料番号	付着率
NO. 1	3.8%
NO. 2	3.6%
NO. 3	3.0%

(7) 強伸度試験結果

(イ) 測定期日　　6月22日

(ロ) 測定回数　　20回

(ハ) 関係温湿度　　20℃　65%

(第8表)

試料別＼試験別		強力			伸度		
		最高	最低	平均	最高	最低	平均
無糊糸晒		180(g)	90(g)	143(g)	12.4(%)	7.6(%)	10.4(%)
糊付糸	赤	220(g)	125(g)	163(g)	11.2(%)	4.2(%)	8.1(%)
	青	210(g)	120(g)	160(g)	11.8(%)	4.2(%)	9.6(%)
	緑	235(g)	120(g)	167(g)	11.6(%)	5.0(%)	7.9(%)

7. エステル混紡糸に対するＰＶＡ糊剤適量試験

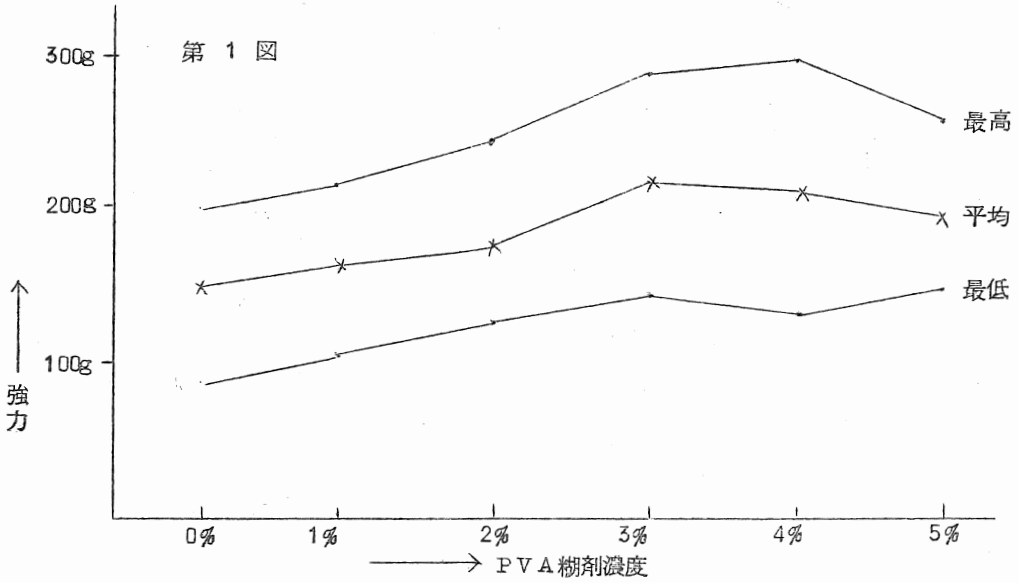
エステル、綿混紡糸に対するＰＶＡ糊剤の使用量を１～５％について試験し糊剤の適量を糊付糸の強伸度より検討した結果は第１図及び第２図の如くＰＶＡの適当濃度は３～４％程度と思われる。

試　　料　　エステル６５％　綿３５％　混紡４５／１′ｓ

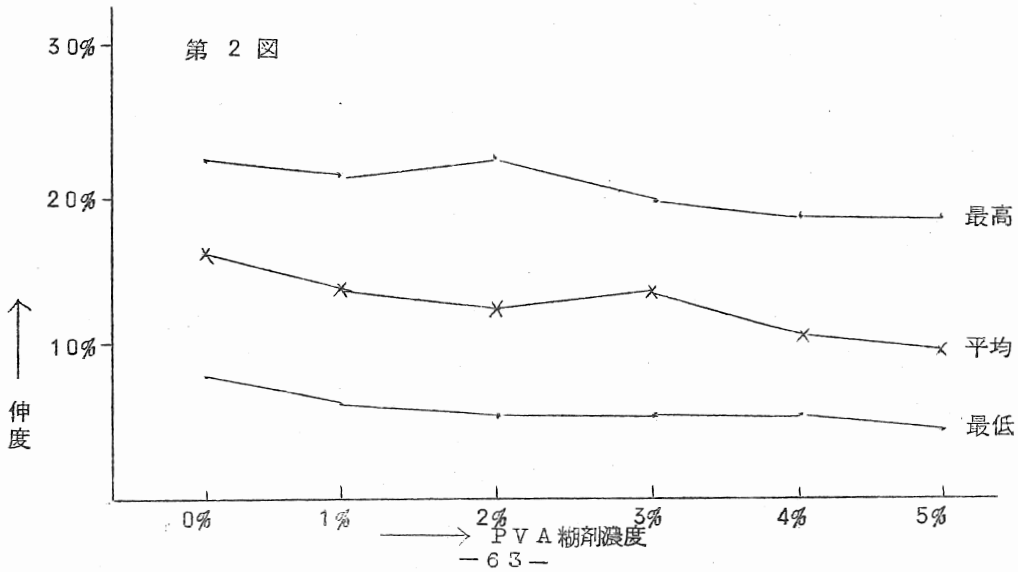
糊　　剤　　ゴーセノールＧＨ－１７

油　　剤　　ソルブルワックスＡ　　0.4％

第１図



第２図



8. エステル混紡糸に対するアフターワキシング剤選定試験

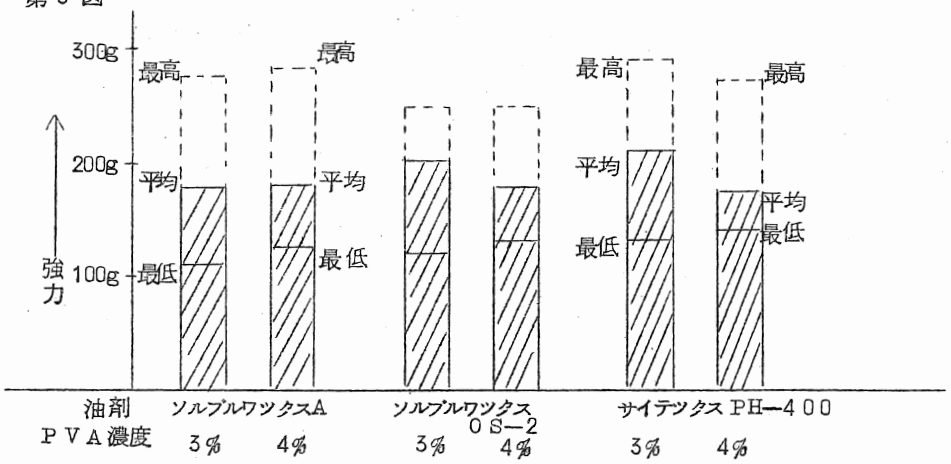
エステル、麻混紡糸に対するアフターワキシング剤3種についてその効果を糊付糸の強伸度成績から見た試験結果は第3図及び第4図の如くである。

試　　料　　エステル65%　麻35%　混紡40／1′s

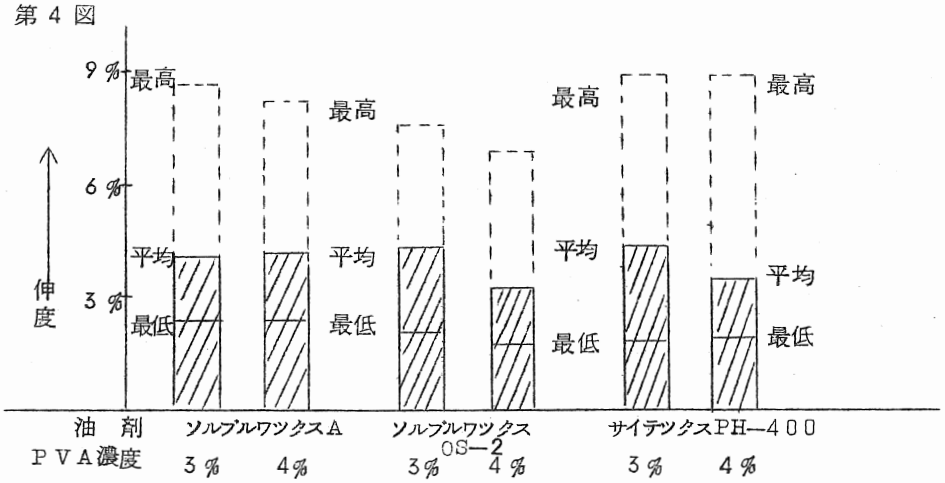
糊　　剤　　ゴーセノールGH－17　3%液及び4%液

油　　剤　　ソルブルワックス　A
　　ソルブルワックス　OS－2
　　サイテックス　PH－400　（速乾性）

第3図



第4図



以上の結果糊付糸の抱合力、摩擦系数の測定が必要であるが強伸度から見てアフターワキシング剤としては、速乾性油剤の方が良好のようである。

9. セクショナルワーピングサイザーにおけるローリング防止試験

ローリングの防止について、糸の間隔を5㎜、10㎜、15㎜として試験を行なった結果第9表の如く、少なくとも10㎜以上の間隔を保持することにより糸切れを防止することが出来る。

試　　料　　エステル65%　レーヨン35%　混紡1／70㎜

糸　　量　　336本×65ヤール×9バンド×3点

糊　　剤　　倉レボバール217　3%液常温糊付

油　　剤　　サイテツクスPH－400によるアフターワキシング

（第9表）

糸間隔	ローリングによる糸切数	全糸長	糸切れ1本当りヤール数	1バンド当り糸切れヤール数
5㎜	28本	65ヤール×336本×9バント＝196,560ヤール	7,020ヤール	21ヤール／1本
10㎜	15本	196,560ヤール	13,104ヤール	39ヤール／1本
15㎜	3本	196,560ヤール	65,520ヤール	195ヤール／1本

10. セクショナルワーピングサイザーのクリールワツシヤーテンションによる糸切れ調査

エステル混紡糸に対する適正ワツシヤーテンションの重量を運転中の糸切れ数より検討した結果は第10表の如くである。

試　　料　　エステル65%　ポリノジツク35%　混紡44／1′s

糸　　量　　312本×97ヤール×10バンド×3点

276本×36ヤール×11バンド×3点

糊　　剤　　倉レボバール217　3%液常温糊付

油　　剤　　サイテツクスPH－400によるアフターワキシング

（第１０表）

ワツシヤーテンシヨン 重　　量	糸切れ数	全　糸　長	糸切れ１本当り ヤ　ー　ル　数
１１ｇ	２３本	36ヤール×２７６本×１１ バント＝１０９,２９６ヤール	4,７５２ヤール
４ｇ＋２ｇ＝６ｇ	６本	１０９,２９６ヤール	１８,２１６ヤール
４ｇ	４本	１０９,２９６ヤール	２７,３２４ヤール
２ｇ＋1.５ｇ＝3.５ｇ	１０本	９７ヤール×３１２本×１０ バント＝３０２,６４０ヤール	３０,２６４ヤール
２ｇ	７本	３０２,６４０ヤール	４３,２３４ヤール
1.５ｇ	８本	３０２,６４０ヤール	３７,８３０ヤール

以上の試験結果、ワツシヤーの重量は２ｇ程度が最適と考えられる。

なお２ｇの場合における糸の張力は、クリール側において最高３０ｇ、最低６ｇ、平均１０ｇであり、ドラム側において最高３８ｇ、最低３４ｇ、平均３６ｇであった。

子供服の消費者嗜好と今後のあり方

担当　細川　勝

1. 子供服の需要度

子供既製服は最近めざましい成長率を示しその消費度は、繊維界の最も注目すべきものである。

子供、紳士、婦人、既製服の全国生産高の推移をみて見るに（表1）昭和27年～37年にわたる10年間の年産額では、子供服は5倍以上の膨張ぶりで婦人既製服の5.3倍には及ばないにしても、紳士服の3.5倍に比較するに、いかに繊維界の中で、目立ったところの高度成長をなしとげたか、又生産高の増加は、消費水準の向上をもうらずけるものと解釈される。

第1表　子供服生産高推移と関係品との比較
（単位：100万円）

	子供既製服	紳士既製服	婦人既製服
昭和27年	7,059	35,027	9,625
33年	12,327	74,226	22,875
34年	12,785	78,623	23,348
35年	17,469	98,960	31,661
36年	29,153	106,763	45,862
37年	35,096	124,971	51,744

（注）全日本既製服製造工業組合連合会調査

表2は総理府統計局「家計調査」によるものであるが、子供服購入の為に一世帯が一年間に支出した金額は、全都市世帯平均で昭和31年には、1,214円であったのがその後平均13.4％ずつ増加し、38年度においては、2,767円に及んでいる。

この間の増加率は2.3倍である。

第2表　1世帯年間の子供服購入数量と支出額

年次	金額	数量
昭和31年	1,214円	2,63着
32年	1,349円	2.81着
33年	1,651円	2.97着
34年	1,900円	3.08着
35年	2,046円	3.14着
36年	2,384円	3.33着
37年	2,548円	3.54着
38年	2,767円	3.76着

（注）資料：総理府統計局「家計調査」全都市

以上のことから判断してみるに、いかに子供服が繊維界でしめる重要度が大であるか。日本人口1億といわれている今日、子供服需要対象はベビーからジュニアーに至るまで、約3,000万人、このことから推察しても、今後の子供服研究は重要な研究課題であり、なおざりにされてはならない。まして子供服の高級化、正装化といった傾向が強く要請されつゝある現在にあっては、なおさらのことである。

しかるに我が繊維界の子供服の研究については全くといっては、さしさわりがあるかも知れないが、意欲のあるものとは思われない。

或るアメリカ雑誌の中で、〝母親にまったく勝目のない論争〟と子供服についての母親の一方的嗜好を批判し、母親と子供の両方を満足させようとすると、どうにも動きがとれなくなるといった内容の本を見たことがある。

国は違っても元来、母親というものは本能的に共通するものがあるらしく、我が国においても、世の母親達は応々にして品質のよいもの、美しいもの、可愛いいもの、といった外面的合理性を求めがちである。子供は発育が早いといったことから肩巾の広い、袖の長い、まるで道化師のような、〝余裕〟のある服を着せられて無邪気に鼻をこすって、遊んでいる子供を日常よく見かけるものである。単に着心地のよさのみを求めるといわれている遊びざかりの子供に取って、これ程迷惑なことはなかろう。親の一方的虚栄心から窮屈なネクタイをしめられた子供、或はポケットのついてない服を着せられ、たとへついているにしても子供にとってはまったく実用価値のないもので飾りのなにものでもない。子供にとって、ポケットはお菓子や、キャラメル、拾った小石、ガラスのかけら、おまけのあたり、紙切、なんでも大切にしょっていられる小袋であり、両手を入れ、肩をいからし、得意がらしてくれるポケットでもあるわけで、いくら膝小僧が破けていてもポケットのない新調のものよりはるかに愛着を持っている。

子供服デザインの重要性が強く要望されつゝある今日、子供の嗜好を知らずして、子供服をとやかく論ずることは、食べずして味を批判するに等しい、愚劣なことである。「子供が衣服について意見を持つなんてそんな馬鹿な・・・中学生ならともかく、よちよち歩きの子供まで」と思われる方もあるかも知れないが、それは大きな間違いで、赤ちゃんですら嗜好は１０人のうち９人まではっきり持っているといわれている。ただそれが言葉として表現出来得るか否か、だけの問題である。応々にして世の母親達は、合理的な子供服を求めながら不合理な取扱い方を行っている面が多々あるように思われる。これらは果たして何に起因するのか、子供服を論ずるにはまづ研究すべき重要な点ではなかろうか。

それには種々の原因があると思われる、内でも大きな原因の１つと考えられるのは、子供服購入権の主体性についてである。子供服は直接の消費者である子供自体に購入力がなく、間接的消費者である母親に帰属し、母親の嗜好感情が直接子供の嗜好を代行していること。いいかえれば母親が直接の消費者であり、子供はその消費者のロボットか人形にすぎないということである。

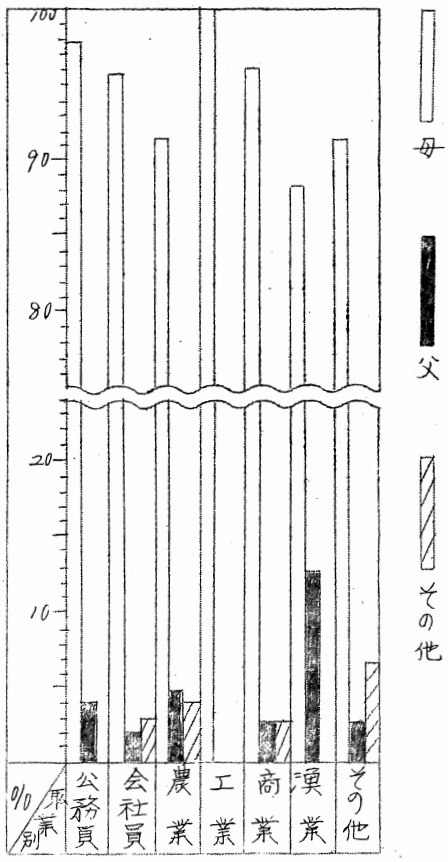
子供自体に購入力がないと言うことは必然的に子供服の研究推進の弱点となってやゝもすれば、力の入れ方がにぶり、動きの激しい、批判の厳しい、婦人服に主力をそそぎがちで、取

り残こされるのは至極当然のように思われる。量より質への消費経済にあるといわれている今日、子供服の高級化は　必然的に強く要望されるものである。このときにあたり子供服デザインの研究の一端として間接的消費者である母親の嗜好について研究調査してみることもあながち無駄なことでもなかろう。尚この調査にあたって兵庫県教育委員会並びに調査に御協力頂いた学校の諸先生方に誌上より厚く御礼申し上げます。

2. 母親の一方的嗜好

最近の日本女性は、社会的に大きく成長し、その成果は高く評価され、〝戦後強くなったのは、日本の女性と靴下である〟とまで言われる程、女性の地位は確立され、男子は社会へ女子は家庭にといった従来の観念的常識はどこえやら、洗濯はむろんのこと炊事をするだんなさん、一歩スーパーマーケットに足を踏み入れれば、子供を片手に買物かごをぶらさげて、商品をあさっている風景がしばしば見受けられる。男子が家庭的になった事は確かに日常の生活風景で、あきらかな事実であり、男性の家庭的化は、当然本来母親のビジネスであった育児分野にもタッチするようになり、物質面、精神面にも大きな影響を与え、変化をきたしたものと考えられる。事実子供衣料の買物にしても家族（夫婦）ずれであさっている風景が多々見られ、現在における子供服購入の主体者を再確認してみることも子供服研究に探知すべき重要な要素ではなかろうか。表3は子供服を購入する場合、主に誰れが購入するか、といった子供服購入の主体者を、職業別に調査したものであるが、結論的には母親が圧倒的に多く、９４％をしめ、

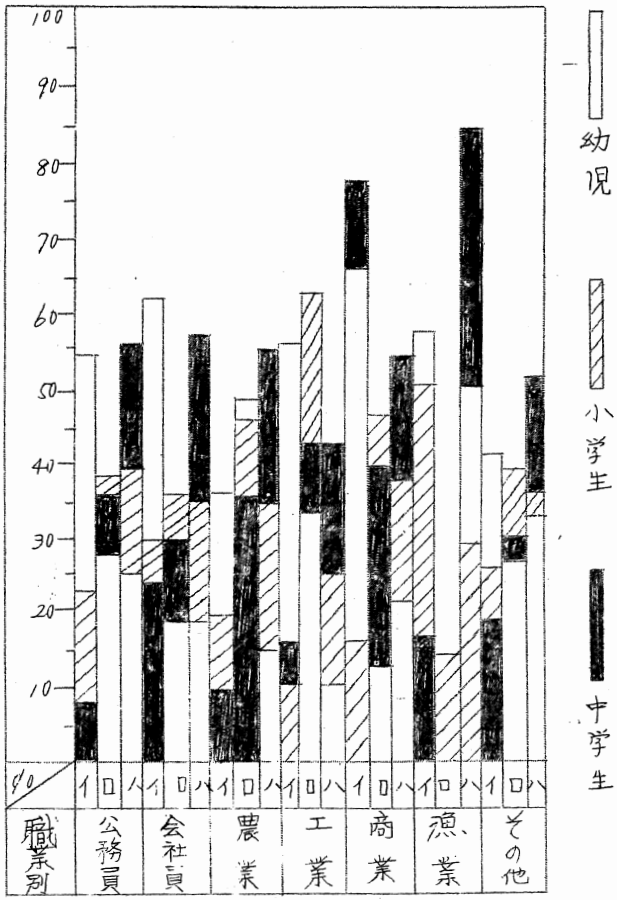
表3.　職業別子供服購入主体権者比較



(注) 昭和37年3月兵庫県繊維工業指導所調査

わずか父親が3%、その他祖母、祖父、姉といったものが3%で、圧倒的に母親に子供服購入の主体権があり、子供服に対する嗜好に根強いものがあるように思える。さすれば現在における男子の家庭的化は、子供の衣料生活には何ら反映されていないように思われるが、果たして軽卒にそう解釈してよいものだろうか、〝昔も今も依然として子供服に関しては母親に主体権がある〟といったこと、ここで我々は考えなければならないことは封建制度、家族制度の厳しかった時代にあって果たして本当に母親に購入の主体権があったかどうか、財布のひもは、全く主人が〝がっちり〟と閉めて離さず、気兼ねしながら生活推持費をもらっていたような状態で…此の時代の母親の主体性といったものは、完全なものではなく、むしろ男性(父親)に主体性があったと解釈してよいのではないか。子供服はお父さんが買ってくれるといった事態が、家族制度時代に多分にあったもので母親は単に主人の代行者にすぎなかったとも解釈出来る。しかし家族制度封建制度の崩壊等により、女性の地位は、徐々に確

表4. 子供服購入時の母親嗜好権のウエイト（職業別）
(昭和39年3月調査)



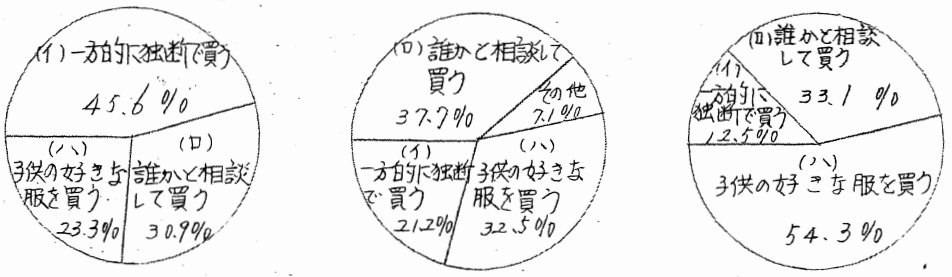
イ　一方的に独断で買う
ロ　誰れかと相談して買う
ハ　子供の好き衣服を買う

（兵庫県繊維工業指導所調査）

立され、家庭の消費計画主権が母親に漸次推移し、父親は母親に生活費を提供する　スポンサーか、パトロンといったかたちに変化したとも考えられる。表4は、子供服を購入する場合の母親の購入嗜好権のウエイト比率を年令別に調査し、職業別に集計したものである。これによると、幼児服購入嗜好権の母親の権限は農業その他の職業を除いては５０％をうわまわり、中でも特に商業は６５.２％、会社員は６２.５％と大きなウエイトをしめている。これに反して農業は３５.７％、その他は４０.５％と下まわり、"誰れかと相談して買う"といったことで母親の嗜好権（購入権）は弱く第３者の意見を強く受け入れ、４８.２％と母親の主体権よりうわまわっていることは留意すべき大切な点である。

このことは的確とはいえないが家庭制度のあり方に何か原因するものがあるのではないか、例えば農業を職とする家庭にあっては従来の封建制度、家族制度の面影が残っているとか・・・さて小学生ともなると子供自体に嗜好に対する自主性が芽生えてくるせいか、幼児時代とは大変異なり、母親の主体性はうすれて平均21％台に落ち誰れかと相談して買うとか、子供の好きな服を買うといった面が高く評価され、中でも会社員、公務員といったサラリーマン程子供嗜好の自主性を認め大きく取りあげている。これは子供自体の精神面の発育の相違によ

表5.　子供服購入時の母親嗜好権のウエイト（兵庫県繊維工業指導所調査）
昭和３９年３月調査



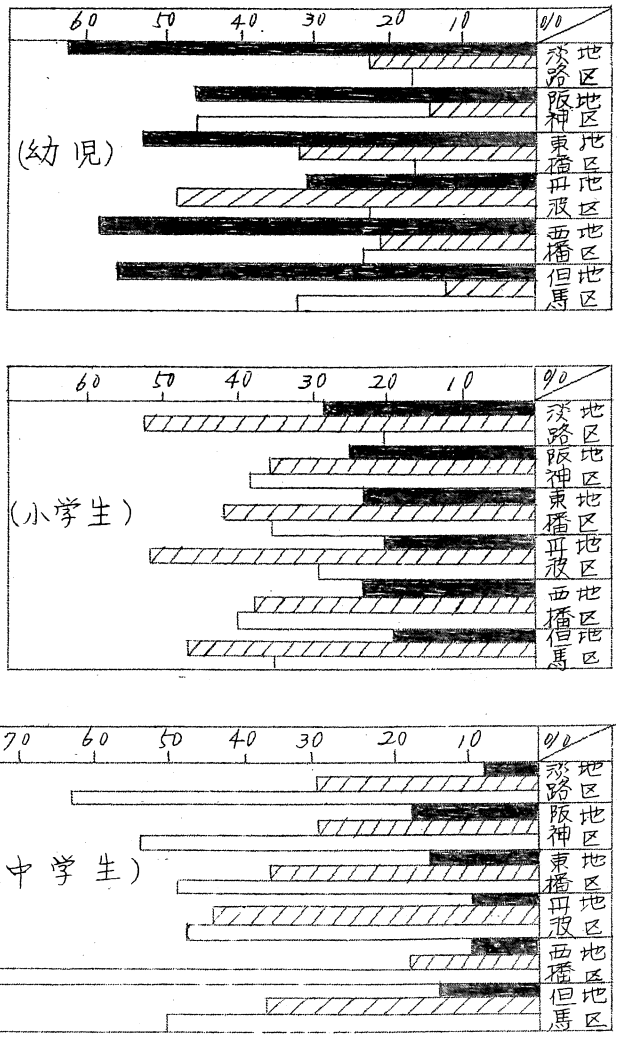
幼　児　　小学生　　中学生

昭和 39 年 3 月調査

るものと思われる。いわゆる“ませている”といった言葉で表現することの方が的確かも知れない。表6は同様に地域別に子供服購入時の母親の嗜好権のウエイトを調査したものであるが、幼児、小学生においては子供主体嗜好のウエイトは阪神地区がトップになっており、これをうらづけるものと推察される。

中学生になると、さすが子供自体の嗜好は大きく取りあげられ、母親嗜好の主体性は弱まり10%台にとどまり“子供の好きな服を買う”といったことが50%をうわまわって、幼児時代とは全く逆に子供服購入嗜好権の主体性が子供自体に移行している。表5.は以上の結果を図解したものである。

表6. 地域別子供服購入時の母親嗜好権のウエイト
(兵庫県繊維工業指導所調査)



3. 子供服の色

繊維界における流行色のダイナミックな動きは衣料消費水準を大きく左右し、メーカはテレビに、ラジオに、新聞に、雑誌に、とあらゆる手段をこうじてマスコミの波に乗せ、目まぐるしい程のPRで消費者獲得の争奪戦を展開している現在、

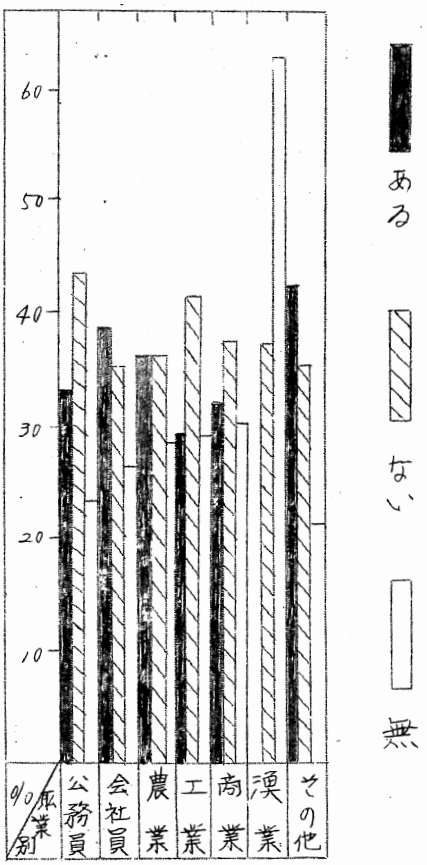
「王様」といわれた消費者はどのようなものの考え方で色を受け入れ、理解しているのか。

6～7年前に繊維界を我者顔に振舞ったチヤコールグレーは衣料界を大きく改革し、その消費度の偉大さを消費者も、繊維メーカーも、まざまざとまのあたりに見せつけられたことは記憶に新しい。それに目をつけてか、その直後、東レ、資生堂、不二家の3メーカーによるカラーコンビナートキヤンペーンなるアイデイアを生みだし、シヤーベットトーン（氷菓子の色）が打ちだされその売れ行きにあおられて各メーカーは資本にものをいわせて各社独自のキヤッチフレーズでA社はフルーツカラー、B社はサンライトトーン、デパートC店はサニールック、或はD店のジユーシートーン、といった流行色なるものを打ち出し、マスコミの波状攻撃にのせ、目まぐるしい程のカラーのPR戦を展開するようになり、その結果「消費者は王様である。」といったメーカーのうたい文句も「裸の王様」といった工合で、PRに煽られた消費者は冷静を欠き、嗜好色、個性色など何処えやら、猫も杓子も、個性のない調和のないカラーを身につけ滑稽そのものであった。此の心理を関西学院のある教授は「一種のヒステリー現象で個性は全く分解しており正常な心理状態ではありえない。」と診断される程で、元来消費者にあるべき筈の選択権といったものが、メーカーに全く移ったかの感がしないでもなかった。然しながら流行色の混乱も時が流れるに従って消費者に自覚を与え、流行色は消費者に対する押しつけである。といった批判がその後主婦連の間から出るようになり、生産計画も少品種多量主義が多品種少量主義へと移行し、消費者に選択権がもどったのも至極当然のことと思われる。このような繊維界のカラー動向の陰にあって、子供服は婦人服程流行がダイナミックでなく、又子供自体に主体性が乏しく、批判の声も柔かいだけに地味な存在を保ち、それだけに繊維メーカーでは批判の厳しい婦人服研究、PRに各社争って巨額の資金を投じて力を入れる傾向にあり、ややもすれば子供服はおろそかに取扱われがちである。

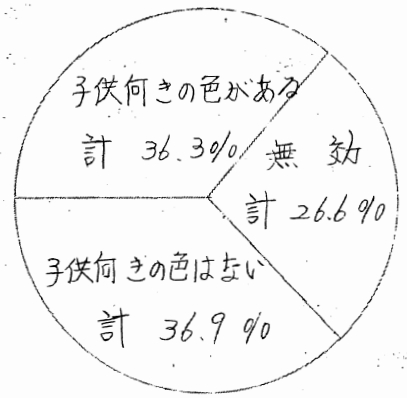
子供服嗜好色でまず問題とされるのは(1)子供服の購入者は誰れか (2)子供服購入選択権者は誰れか (3)子供服選択のポイントは何か、この3点があげられる。 第1の問題については前に述べたように子供服購入権は94%までが母親でしめており実質的には子供自体の嗜好は軽薄で間接的消費者である、母親の嗜好が多分に介入されているわけで実際に子供服調製にあっては、母親の子供服に対する嗜好を研究する必要がある。

表7.は母親の子供服嗜好色を分析する一端として色の中に子供向きの色と云うものがあるか否かの有無を調査したものであるが、これによるとおもしろいことには「ある」と言う人が36.3%「ない」が36.9%で差がほとんどなく、わずか0.6%“ない”と言う人の方が多いと云うこと。

表7. 色の中に子供向きの色があるかいなか
(兵庫県繊維工業指導所)



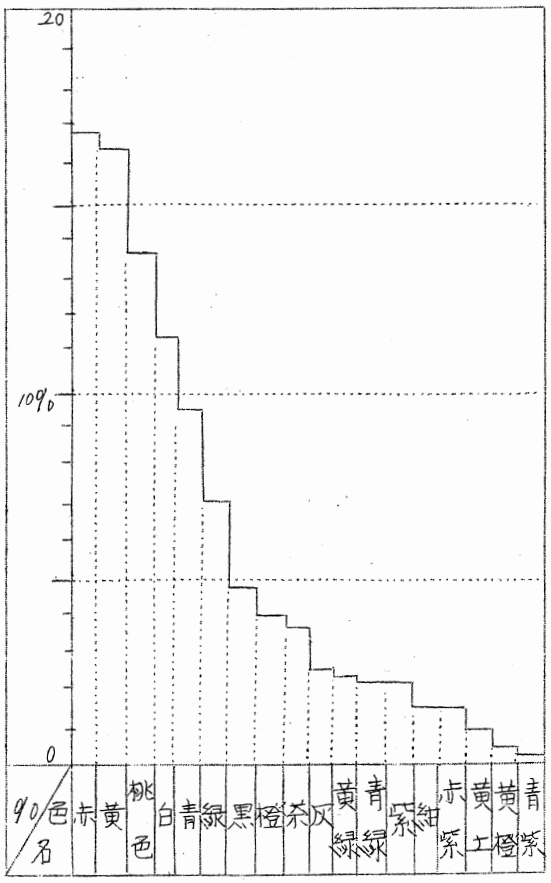
(職業別)



我々は日常よく母親の会話の中にこの色は子供にはどうも・・・可愛らしくないといった言葉をよく耳にするのであるが、いざ子供向きの色の「ある」「ない」となると、おもしろいものである。

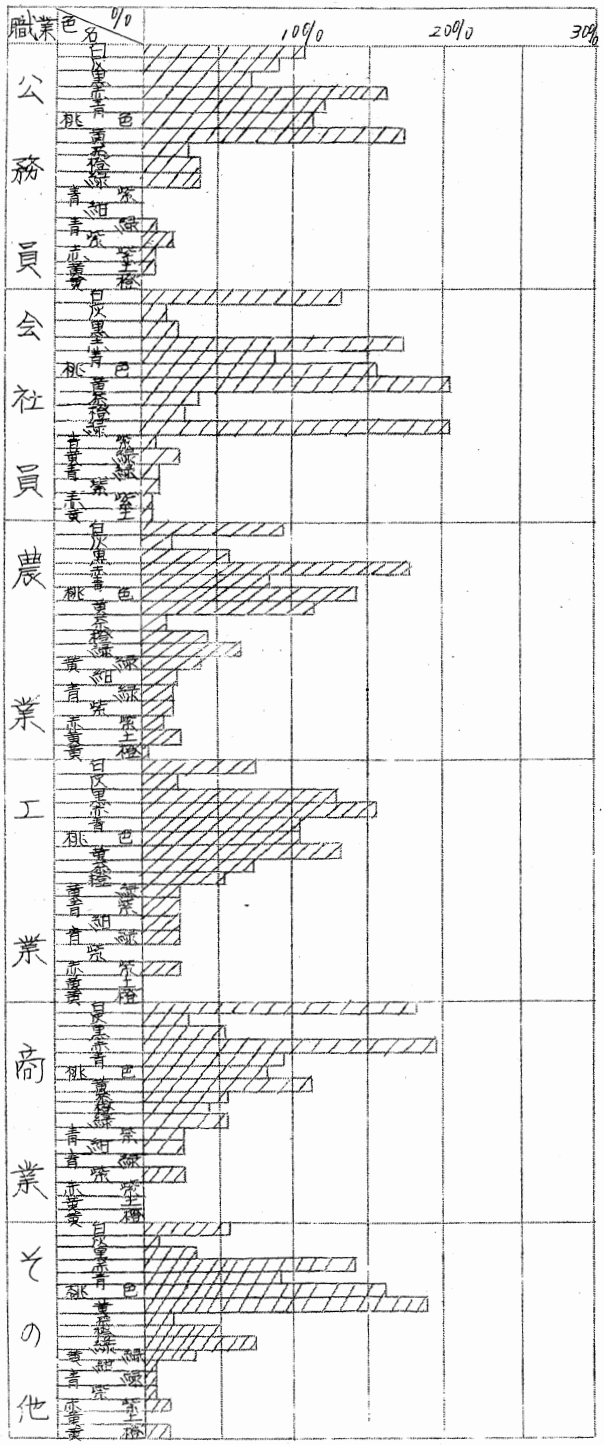
子供用のものだからといった一般常識概念で色と取り組むことは大きな危険性がある。然しだからといってどんな色でも子供に適用出来るかと言うとこれも問題である。色自体には美醜はないけれども着る人の皮膚の色、髪の色体格といった面での調和いかんで、美しく見えたり醜く見えたりするのと同様、子供服色に関しても同様のことが言える。元来子供は無邪気で皮膚の色、髪の型も大人と違い体格も小さく4頭身から5頭身位で体に比較して頭が非常に大きい、こう言った条件は必然的に子供に合った色相、明度、彩度というものが要求されてくるべきである。それでは概念的に日常使用される子供向きの色とはどんな色を言うのか第8表は子供向きの色が「ある」といった人を対象に調査したものである。これによると赤が最高で

表8. 母親が考える子供向きの色
（兵庫県繊維工業指導所調査）



（昭和39年3月調査）

表9. 表8を職業別に見たもの　（兵庫県繊維工業指導所調査）



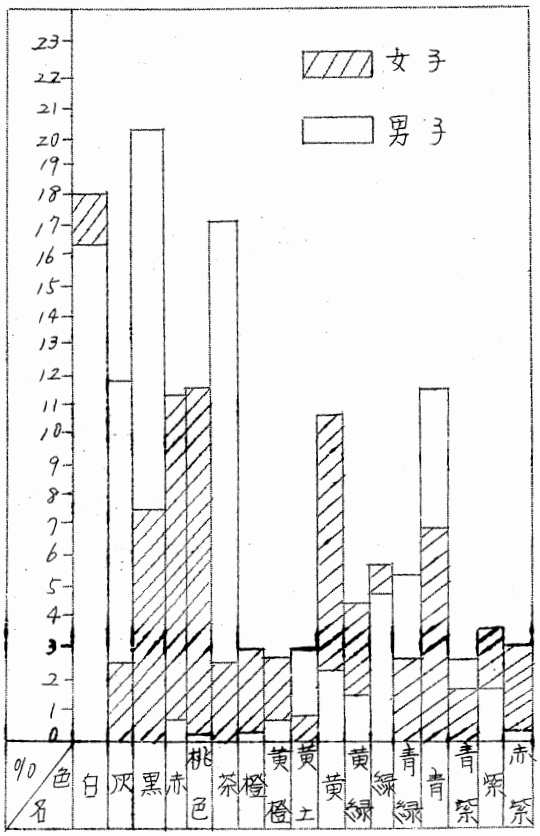
で16.9%、次いで黄16.2%、桃色13.3%、白11.2%、青（水色）9.5%、緑7%と多く、青紫、黄橙、黄土といった色相は余り好まれてない。表9は表8を職業別に見たもので表8とは違ったおもしろみを見い出すことが出来る。公務員は黄が最高で17.5%、次いで赤16.4%、青12.3%、桃11.3%。　会社員は公務員と同じような嗜好で黄と緑が最高でいずれも20.2%、赤が17.2%、桃色が15.4%、ただ異なる点は緑が大きく評価されていることである。

農業は赤が最高で18%、次いで桃色の14.5%、黄の11.6%。　工業は他の職業と嗜好を異にして赤15.7%、黒が13.1%、黄が同じく13.1%と黒が他の職業と比較して大きな比率をしめているのは見逃がせない点である。

商業は赤が19.7%、次で白18.3%、黄11.2%、以上は代表的数値の%を拾ったもので他の色相についても相当の差があるので表を参考に検討願いたい。

表8.9は子供服の色としての頭の中で描くところの概念的な色で、実際に子供服を買う場合に選ぶ色とは相当の差が伺われる。表10は実際に子供服を買う場合の色を男女別に調査したものであり、男子は黒が最高で20.2%、次いで茶17.2%、白16.4%、灰11.9%青11.5%で赤、橙、桃色、赤紫といった色は少

表10.　母親が子供服を買う場合に選ぶ色
（兵庫県繊維工業指導所調査）　昭和39年3月

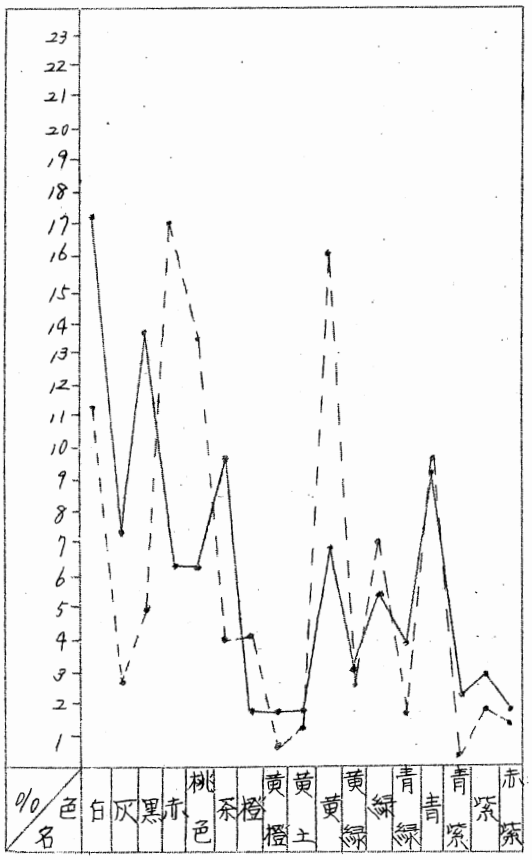


ない。女子は白１８％が最高で次いで桃色１１.７％、赤１１.４％、黄１０.９％、他の色に関しては男子程比率が極端にわかれていない。

表１１は母親が子供向きの色と思われる概念的な色と実際に子供服を買う場合に選ぶ色とを

表１１　子供向きの色と買う色との比較

（兵庫県繊維工業指導所調査）



——— 子供服を買う色

----- 子供向きの色

（昭和39年3月調査）

比較したものである。これで見られる大きな特徴は、黒、茶、灰といった色が子供服を購入する場合に大きく評価されているのに反して、子供向きの色として高く評価されていた。赤、黄、橙、緑、といった色はあまりかわれていない。表１２は子供服を購入する場合に母親が

表１２．　子供服購入選択色（職業別及び地区別）

色名／区別	白	灰	黒	赤	桃	茶	橙	黄橙	黄土	黄	黄緑	緑	青緑	青	青紫	紫	赤紫
公務員	16.4	9	12.2	6.2	5.5	10.7	2.1	1.5	2.6	6.9	2.4	4.6	3.8	9.6	1.8	2	1.7
会社員	17.6	7.7	13.1	6.8	6.9	9.6	1	1.2	1.8	7	2.5	5.7	4.1	9.9	0.9	2	1.3
農　業	17.8	5.8	14.7	5.5	5.9	8	1.9	1.9	1.8	6.6	3.2	6	3.7	9.5	2.4	3.3	1.5
工　業	14.4	9.8	12.7	6.9	6.3	10.4	4	0.5	1.7	6.3	4	4.6	2.8	7.5	1.1	2.3	4
商　業	17.3	7	14.4	6.8	7	10.2	1.7	1.9	1.9	6.8	2.1	4.4	3.3	8.3	2.2	1.7	2.1
その他	18.3	6	13.4	5.1	5.6	9.7	1.6	1.8	1.3	6.5	3.5	5.2	3.8	8.7	3.5	3.5	1.7

色名／区別	白	灰	黒	赤	桃	茶	橙	黄橙	黄土	黄	黄緑	緑	青緑	青	青紫	紫	赤紫
阪神地区	17.2	9.1	10.9	7.6	6.6	10	1.1	1.2	1.1	6.9	2	5	4.3	11.4	1.8	1.8	1.3
丹波地区	13	4.7	21.9	3.9	5.7	7.8	2.3	0.4	1.5	5.7	3.1	6	4.1	10.9	2.8	2.8	1.8
東播地区	17.3	4.7	13.4	5.9	6.7	8.1	2.1	1.4	1.8	6.8	3.9	6.3	4.7	8.1	2.8	3.5	1.8
西播地区	16.5	6.4	12.	6.9	6.1	14.4	1.6	1.4	1.8	7.2	2.7	4.9	3.3	8.5	1.5	2	2
但馬地区	16.7	8.9	14.5	5.5	5.9	10	2.1	2.1	2.1	6.5	3.4	4.5	2.3	8.6	2.3	2.6	1
淡路地区	18.2	6.3	15.9	4.3	4.3	10.9	0.8	3	2.1	5.4	2.1	6.3	3.5	8.5	1	3.8	2.4

（兵庫県繊維工業指導所　３９３調査）

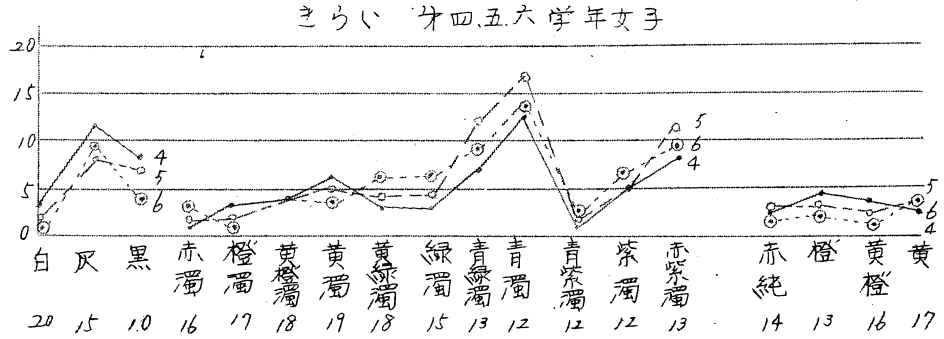
選ぶ色を地域別、職業別に表わしたものである。これによると地域別にも職業別にも余り差は見受けられない。以上は母親としての子供服色嗜好であるが果たして直接の消費者である子供自体の嗜好色と合致するものであり、子供を喜こばす色であるのかどうかはなはだ疑問である。

次にあげる表１４は、子供の嗜好色調査を全国の市町村から２６校を選び小学４年～６年を対象に日本色彩教育研究会が調査したものである。昭和２５年調査となると現在にいたるま

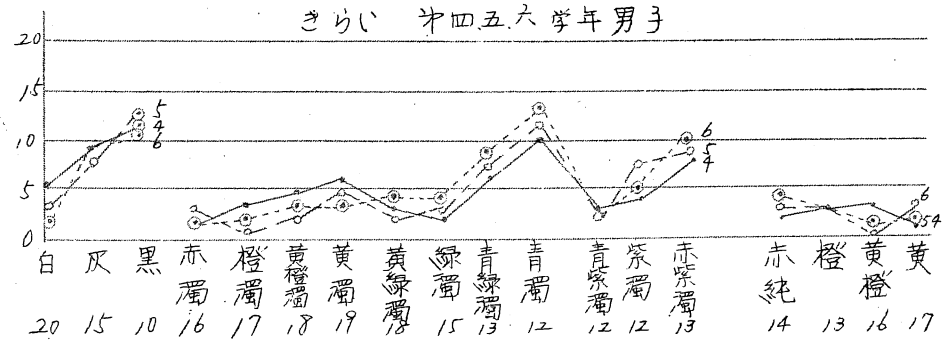
表１４　子供の嗜好色調査（日本色彩教育研究会調査）

昭和２５年

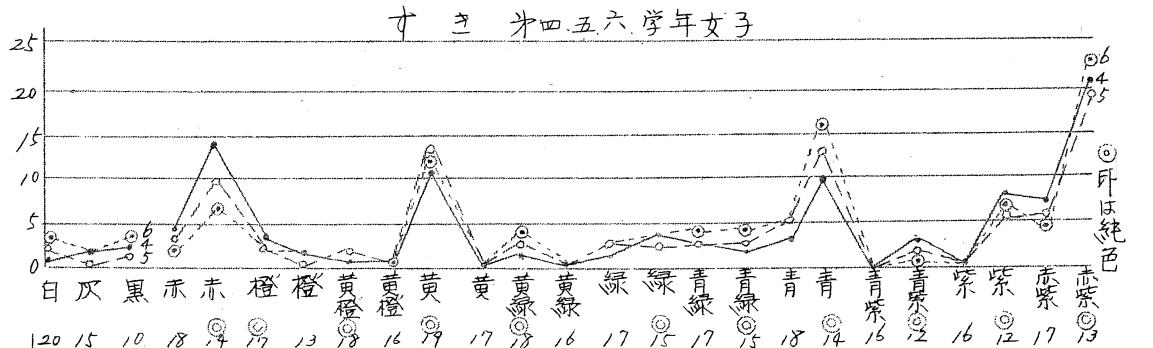
きらい　才四、五、六学年女子



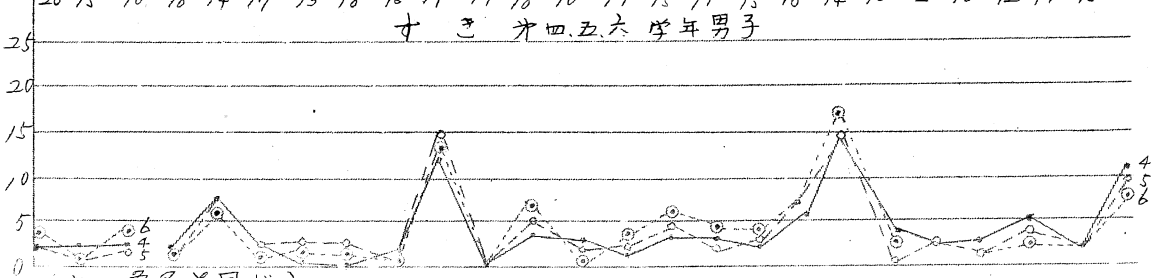
きらい　才四、五、六学年男子



すき　才四、五、六学年女子



すき　才四、五、六学年男子



（上の色名と同じ）

でのこの間，時代的，教育的に児童の色彩嗜好の変化は多分にあるものとみなされ，同時に衣服についての調査でないだけに適当な比較とは思われないが，さほど児童の色彩心理は変るものでないと思われるので，参考迄に母親の子供服嗜好と比較してみるに，余りに大きな差のあることに驚くばかりである。

表１０でもわかるように母親の場合は，男子服色では黒，白，灰，茶といった色を大きく取りあげているのに対して，子供自体の嗜好色調査では，特に嫌いな色として表われて来ている。女子の場合もしかりで，多分に母親と子供の間では，相違が伺われ，いかに母親の子供服嗜好色が概念的なものであるにしても，子供の嗜好色とかけ離れたものであるか，又事実表11でも明白な如く母親嗜好が子供達に強くしいられているかである。

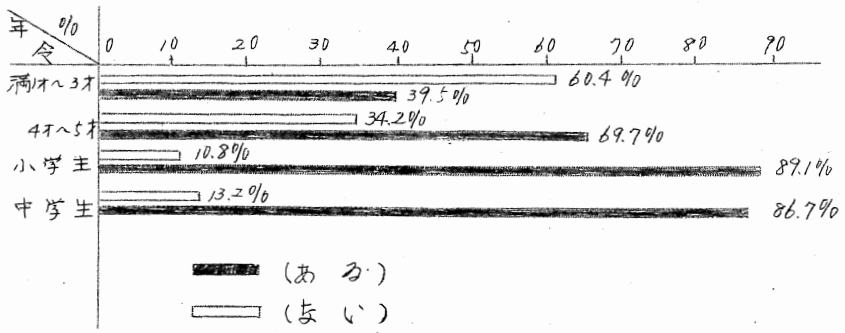
4. 概念的な男女の性別色

今迄は男女の性別色があるものと仮定しての，色彩調査を行ったものであるが，果たして消費者は男女の区別色を持っているかどうか，はなはだ疑問で男性が女性化し，女性が男性化したといわれ，男女同権のはき違い，うんぬんが議論されている現在，赤いセーターを着た髪の毛の長い，一見後から見れば女性と思われる男性，かと思うと髪は短かくカットし，黒のセーター，黒のスラックスをはき街中を横行している女性をしばしば見受ける。

男女同権或は男女共学といった戦後の社会状勢の陰にあって，更に成人程，男女の規律が厳しくない子供社会にあって，状勢上子供服の性別色を吟味して見る必要がある。

表１５～１６は，子供の男女の性別色の“ある”“ない”を母親を対象に調査したものであるが，満１才～３才までは“ある”“ない”の比率は３９.５％に対して６０.４％と男女の性

表１５　子供服性別色の有無　（兵庫県繊維工業指導所調査　昭和３９年３月）



（兵庫県繊維工業指導所調査）
昭和　39　年　3　月

別色は“ない”と言う考え方が優位に立っている。4～5才になると、その比率は、1～3才までとは逆に“ある”が65.7%、“ない”が34.2%となり、1～5才迄は、それ程男女の性別色というものをわりきっていないように思われる。然し乍ら小学生、中学生となると、性別色は完全に区別され、小学生は“ある”89%、中学生86.7%と90%近い比率を示している。幼児迄は性別色の区別が的確でなかったのが、学校に上るに従って極端に性別色が区別されている。このことは、アメリカに於いて、老年者が、はでな色を好むに反して、日本では地味な色のものを身につけるのと同様、必然的根拠のないもので、あくまでも慣習的な観念的、或は概念的なものと考えられ、今後子供服の性別色と言うものは、時代の社会的、経済的状況によって、大きく変化するものと思われる。日本特有の季節色についても同様のことが言える。質からデザインへ、デザインからカラーへと、“色で着る時代”とまで言われる当節、従来の冬には暖かい色、夏には涼しい色といった季節色は、繊維加工技術、建築技術、冷暖房機器の進歩発達した現在にあっては、単なる観念的遺物にほかならないのではないだろうか。レジャー、バカンス、エスケープ ブームは更に季節色観念を破壊するものであり、夏山に彩度の高いカーマインレッドのシャツ、冬山にウルトラマリンのスラックス、と言ったようにムードで色を着るようになった時代である。性別色同様、季節色についても一応吟味すべき問題と思われる。表17は季節色いかんを調査したものであるが、やはり依然として季節色は認められてはいるがさほど根強いものとは思われない。成人服程季節色を強調しないといったことがこれをうらずけるものであり、やはり子供の個性にあった可愛いい色、といったことが今後季節とか性別にとらわれないで、選択されるようになって来るであろう。

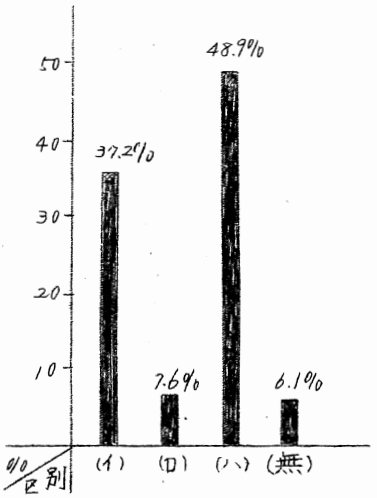
表16　子供の性別色の有無（職業別）
（兵庫県繊維工業指導所調査）
昭和39年3月

職業＼年令	有無	満1～3才	4才～5才	小学生	中学生
公務員	ある	48.5	69.4	92.1	93.0
	ない	51.4	30.5	7.8	6.9
会社員	ある	33.6	59.6	85.0	89.4
	ない	66.6	40.4	13.8	10.5
農業	ある	42.6	71.3	88.8	84.3
	ない	57.3	28.6	9.7	15.6
工業	ある	31.5	65.0	74.1	83.4
	ない	68.4	35.0	22.5	16.6
商業	ある	43.3	72.9	88.6	91.8
	ない	59.6	27.0	11.1	8.1
漁業	ある	0.0	50.0	100.0	50.0
	ない	100.0	50.0	0.0	50.0
その他	ある	37.6	61.2	91.9	81.8
	ない	62.3	38.7	8.0	18.1

5. 子供服は丈夫でなければならない

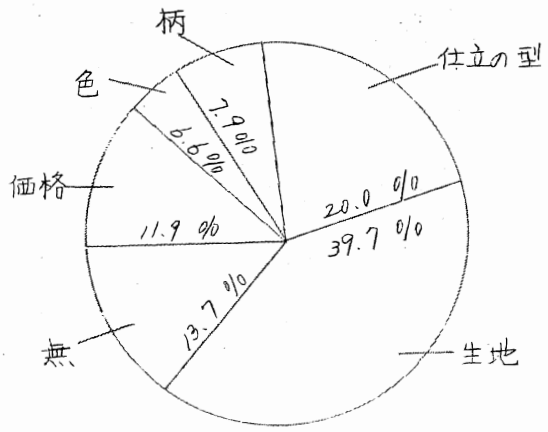
子供服購入の主体者は前に述べたように、母親に一方的な購入権があるわけで、母親の商品選択嗜好条件は、おろそかに考えてはならない。それでは母親自体はいかなるものの考え方、見方で子供服を選択しているのか。スフであるか純綿であるか或は純毛かといった品質が重要視された戦中戦後を経て、順次品質からデザインへ、デザインからカラーへ、更にムードにとまで婦人衣料界は移行し、P・T・O つまり場所時間、目的を加味した衣料が要求されるような現在にあって、子供服選択の母親の主眼条件は何処に向けられているのか、価格なのか、或は色なのか、生地なのか。表18は子供服購入条件の要素を価格、色、柄、仕立の型、生地の5つに分類して、その条件比率度を調査したものであるが、ここにちょうど昭和38年5月に婦人服について、洋裁学院の生徒を対象に同じ様なアンケートを取った資料（表19）があるので参考迄に比較してみるに婦人服においては、色が購売欲を満たす一番の要素となり、次いで仕立の型、価格風合（生地）、柄、といった順に条件のウエイトが置かれており、現在婦人服のほとんどは色で着られているといった現状で「婦人服を売らんと欲すれば、まず色を射よ」といった合言葉が業者間でかわされるのも、至極当然のことであり、このことは、調査からもう

表17　子供の季節色の有無
（兵庫県繊維工業指導所調査）



(イ) 季節色がある
(ロ) 季節色がない
(ハ) あるが大人程でない

表18　子供服購入時の母親の主眼となる条件
（兵庫県繊維工業指導所
昭和39年3月調査）



なづける。

さて婦人服に比して子供服の場合は、生地が第一番の大切な条件で、次いで仕立の型、価格、柄、色といった順で、全く婦人服購入条件要素とは、逆の順にウエイトが置かれており、注目すべき大切な点である。遊ぶことが仕事の一面である　子供達はところかまわず転げまわり、被服の磨滅度は激しく、砂遊びはする、水遊びはする、全くたまったものでない。毎日のように洗濯をしなければならない世の母親達にとって、何よりも生地の丈夫な、日光、洗濯、堅牢度の強い、ウオッシュ・アンド・ウエアなものを誰れしも要望することは当然の理である。

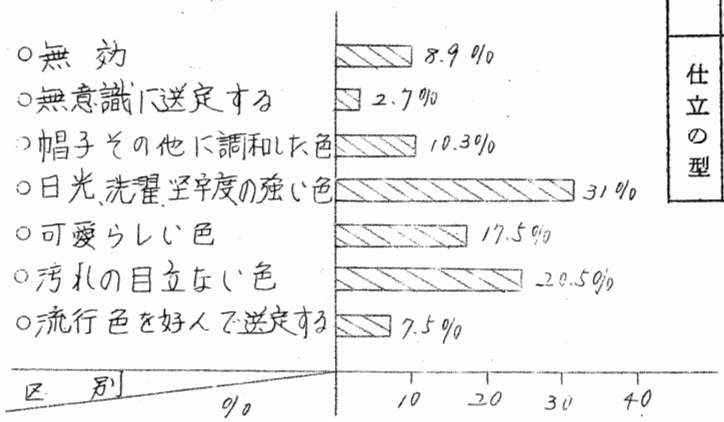
この条件は、子供服の色の選定条件からも重要視されていることであり（表２０）、又日本ニット　ウエアデザイン協会の調査による。表２１でもあきらかな如

表１９　衣服を購入する場合主眼とするものの順位

（兵庫県繊維工業指導所　昭和３８年５月調査）

種別	順位	%
価格	1	9.4
	2	6.8
	3	19.9
	4	25.9
	5	37.7
色	1	42.4
	2	32.7
	3	17.5
	4	7
	5	0.3
柄	1	4.8
	2	36.8
	3	34.5
	4	13.9
	5	9.7
風合	1	4.5
	2	6.4
	3	14.9
	4	34.2
	5	40
仕立の型	1	39.5
	2	15.4
	3	16.1
	4	15.9
	5	13.1

表２０　子供服色の選定条件



（兵庫県繊維工業指導所昭和39年3月調査）

く、合繊がポリエステルを筆頭にして全体の６０％をしめている事実からも合繊の優位性である、洗濯に強い、といった事が消費度を高めたものと解釈される。

然し、ただ単に色が落ちない生地がちぢまないといった耐久度的合理面ばかりを消費者は重要視していると見ることはあたかも飼い猫にも奥深くとぎすまされた爪のあることを忘れた如く全く軽卒で危険である。

世の親だれしも、子供は可愛いく、美しく、着飾り度いと言う親心と同時に虚栄心のあること、子供の成長を神仏に感謝すると共に、その子の健康と多幸を祈願する。七五三祝いに世の親達は最高の晴れ着を着せて宮参りする傾向が年々１０％以上の伸びを示し漸増傾向を強めている事実、表２０の色の選択条件調査においても“可愛いい”といったことが１７.５％と優位比率で示されていることからもあきらかに重要な要素であることを忘れてはならない。

表２１　子供服（アウトウエア）における占有度の高い素材

• ポリエステル	３０.２％
• ウール	３０.０％
• アクリル	２１.３％
ボンネル	6.7％
カシミロン	6.6％
エクスラン	6.5％
カネカロン	1.5％
• 綿	１０.２％
• ナイロン	3.4％
• ビニロン	0.9％
• テビロン	0.8％

（日本ニットウエアデザイン協会調査）

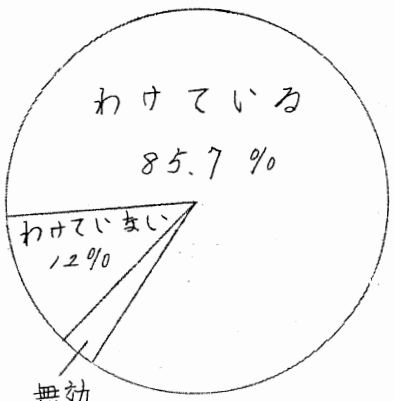
6.　日常着と外出着は区別されている

経済の高度成長に併う衣料消費のダイナミックな動きは、着捨て時代とまでいわれる程、衣料消費観念を一変させ、衣料消費取扱いについても俗に言う“贅沢”なものになり、つぎのあたった衣料を身につけている子供すら見当らない御時世である。

戦時中の子供時代を送った我々年代層の者は、つぎのあたらない服を身につける時は、せいぜい“よそゆき”の服といった調子で、日常は乞食つぎのあたった、それも兄姉の“セコハン”といったもので、つぎのあたらない衣服を身にまとう現在のような衣料状態は思いもよらないことであり、全く羨やましい限りである。それだけに我々の時代は、日常着と外出着とは１００％完全に区別されており、現在のように日常着でも、いつ、誰れと、何処へ、でも行けるといったしろものではなかった。これには消費経済の悪状下、繊維の粗悪、その他種々原因があったとは思われるが、いずれにしても子供衣料消費には、最近めざましい向上が伺われる。日常着と外出着の区分観念も衣料消費観念の大きな変遷に乗じて変化し、成人服に

あっては外出着と日常着の区別は消費経済の向上、合成繊維の発達、市町村に於ける文化の普及、といったことから年次あゆみよりの傾向にあり、このことは、単に外出着、日常着といった観念でなく、P・T・Oに促した消費傾向にあることからも理解出来る。然し一方子供服にあっては表２２の示す如く、１００％完全ではなく、ある程度の歩みよりは伺われるにしても依然として日常着と外出着との区別は、はなはだしい比率を示し、成人服とは概念的ではあるが趣を異にしているように思える。これには種々の原因、例えば洗濯度数の問題、成長ざかりだけにサイズの問題、等種々の要因があげられると思う。

表２２　子供服の日常着と外出着との区別



（兵庫県繊維工業指導所調査
昭和 39年3月）

又一方こういった原因は子供服寿命の短命の原因とも考えられ、繊維がいかに物理的、化学的に堅牢であっても遊び時間の長い、運動の激しい子供服ともなれば、他種衣料に比して耐久力は弱く、まして日々成長する身体であればやぶけないまでもサイズがあわないといった事で、着せられなくなるといった事が多分にあるわけで、合成繊維の発達した今日にあっては尚更のこと、世の母親達がサイズの大きなのを選ぶのも無理からぬことであり、外出着にいたっては、特にその傾向が激しいように思える。編みかえしのきくもの、伸縮性のある織物、こういった要素を考慮した子供服が消費者間で愛用されるのは必定、メリヤスタイツが非常な流行をきたしていることからもあきらかである。表２３は年令別に子供服の着用期間を調査したもので１才～３才は６ヶ月～１２ヶ月、４才～５才は６ヶ月～２４ヶ月、小学生１２ヶ月～２４ヶ月、中学生１ヶ年～３ヶ年と以外と長い期間を考慮している。

表２３　子供服の年令別着用期間

（兵庫県繊維工業指導所調査　昭和３９年３月）

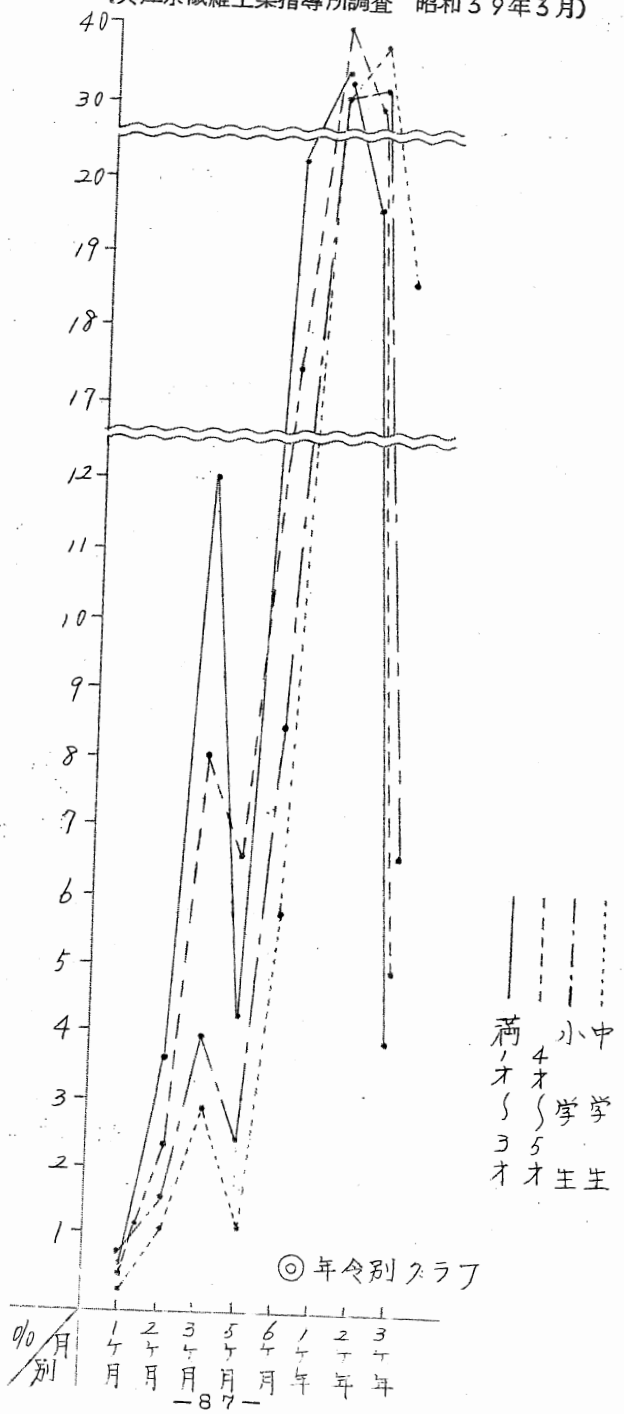


表２４　子供服職業・年令別着用期間調査

（兵庫県繊維工業指導所調査　昭和３９年３月）

職業	年令	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	1ヶ年	2ヶ年	3ヶ年
公務員	1才～3才		2.2%	15.5%	6.6%	11.1%	46.6%	15.5%	2.2%
	4才～5才		1.9%	3.8%	5.7%	23 %	28.8%	30.7%	5.7%
	小学生		1.9%	2.9%	0.9%	7.8%	33.3%	32.2%	8.8%
	中学生		2.9%	2.9%			33.8%	39.7%	20.5%
会社員	1才～3才		1.3%	4 %	4 %	30.6%	41.3%	16 %	1.3%
	4才～5才		2.2%	1.1%	7.8%	15.7%	53.8%	15.7%	
	小学生		1.1%	2.2%	4.9%	6 %	34.2%	35.3%	2.7%
	中学生		1 %		3 %	6 %	32 %	44 %	13 %
農業	1才～3才	1 %	4.3%	16.4%	3.2%	19.7%	28.5%	21.9%	4.3%
	4才～5才		2 %	6 %	7.2%	17.2%	22.4%	18.1%	4 %
	小学生	0.8%	0.8%	4.4%	3.1%	7.1%	31.5%	30.2%	6.6%
	中学生		0.7%	3 %	2.3%	4.6%	35.3%	31.5%	22.3%
工業	1才～3才			7.6%		46.1%	15.3%	23 %	7.6%
	4才～5才			14.2%		28.5%	36.2%	21.4%	
	小学生	3.2%		3.2%	6.4%	12.8%	41.9%	25.8%	3.2%
	中学生			4.3%		4.3%	52.1%	30.4%	8.6%
商業	1才～3才		2.7%	10.8%	2.7%	29.7%	27.2%	21.6%	5.4%
	4才～5才		5.5%	8.3%	8.3%	8.3%	44.4%	19.4%	5.5%
	小学生		2.2%	1.1%	3.3%	10 %	23.3%	38.8%	5.5%
	中学生		4.6%		2.3%	9.3%	23.2%	44.1%	16.2%
漁業	1才～3才					50 %		50 %	
	4才～5才						66.6%	33.3%	
	小学生						37.5%	25 %	12.5%
	中学生						25 %	50 %	25 %
その他	1才～3才		4.4%	14.9%	8.9%	14.9%	29.8%	20.8%	5.8%
	4才～5才		3.4%	9.3%	8.1%	11.6%	34.8%	11.6%	9.3%
	小学生		1.2%	5.6%	1.2%	12 %	27.2%	25.9%	10.7%
	中学生			3.4%		10.2%	24.8%	30.6%	18.1%

7. 子供服は既製品でまかなわれている

“かあさんがよなべして・・・”といったうたのように母親と言うものは元来、時間のあいまをみては、自分でいろいろと本を見ながら、子供の衣類を作り着飾り度いといった母性愛を持っているもので、又子供自体も母親が自づから作ってくれたものといえば嬉しがるものであるが、然し二次製品加工の発達した今日にあっては、へたに時間をかけて作るよりも、既製品を買った方が良い品物が手に入る時代で、最近は、子供服のほとんどは既製品を手に入れている現状で、消費者調査（表25）では66%までが既製品を買っており、わずか22%のみが家庭で縫っている状態である。この要因は社会状勢、経済状勢の変化に基くものと考えられ、2.3例をあげてみるならば、まず第1に二次製品加工技術の発達に伴う、既製品の高級化と合理生産に基くところの大量生産によるコストダウン。第2に経済の高度

表25　既製品と家庭で作るものとの対比

（兵庫県繊維工業指導所
昭和39年3月）

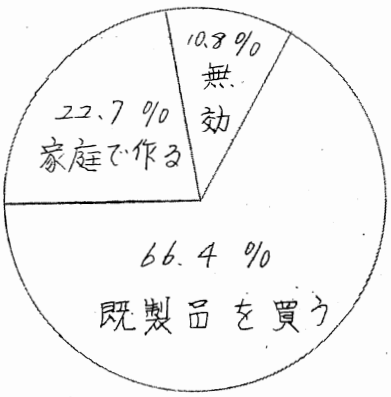
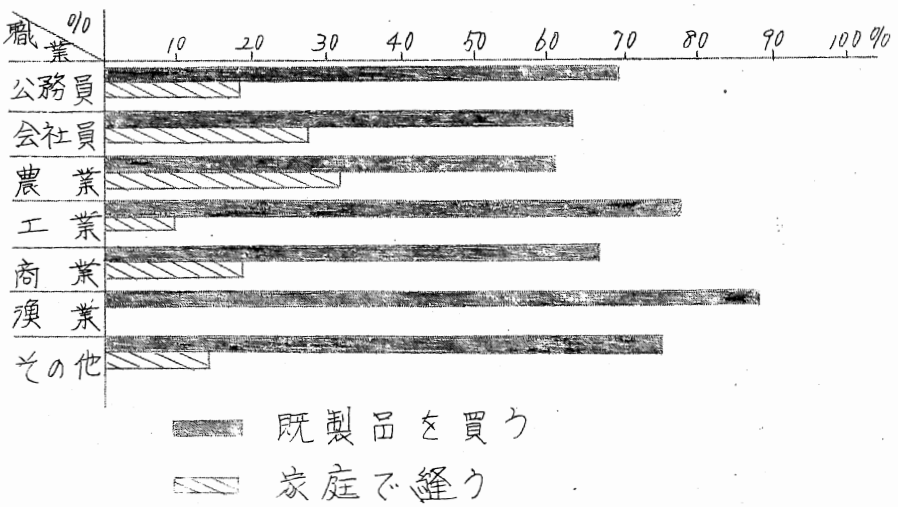


表26　職業別既製品と家庭で作るものとの対比

（兵庫県繊維工業指導所調査　昭和39年3月）

注　無効%を除く



（参考資料）　化繊月報（日本化学繊維協会）

統計要覧（兵庫県商工労働部）

デザインジャーナル（日本繊維意匠センター）