

昭和48年度

業 務 報 告

滋賀県繊維工業指導所

ま え が き

昭和48年度の県下繊維地場産業は経済界の好況の波にのり順調なスタートを切りましたが、後半に入って資源の有限性ということを改めて痛感させられた年でアラブ産油国の石油戦略によって久しく経験しなかった混乱を来たし、狂乱時代を迎えることになりました。

中小企業にとっては、発展途上国の追い上げ、環境整備にともなう公害対策や金融引締政策・総需要抑制策の滲透する中で新たな課題への対応が迫られています。こうした背景の中にあって中小企業としては技術の向上は勿論70年代のビジョン、知識の集約化を推しはかり、相互扶助の精神をもってこの難関に当たっていかなばならないと思います。

当所も各方面のご協力により本所の改築工事も終わり、ようやく試験研究をする場も一新され、今後は逐次試験研究設備を充実し、心を新たにして試験研究機関としての使命の達成に総力を結集し、ご期待にそいたいと考えています。

ここに昭和48年度の業務の概況をまとめましたので、ご高覧のうえご指導とご助言の程をお願いします。

昭和49年12月20日

滋賀県繊維工業指導所

所長 今井信次郎

目 次

ま え が き	扉
1. 位 置	1
2. 沿 革	1
3. 規 模	2
3-1 土地および建物	2
3-2 組織および業務分担	3
3-3 職 員 構 成	4
3-4 主要設備機械および整備状況	5
3-5 昭和48年度歳入歳出決算	7
4. 技 術 指 導 業 務	8
4-1 業 務 実 績 表	8
4-2 講習会・研究会などの開催	11
4-3 巡回技術指導の実施	14
4-4 中小企業中期技術者研修の実施	15
4-5 職 員 の 研 修	16
4-6 出版刊行物の配布	16
5. 試 験 研 究 業 務	17
5-1 試験研究関係	17
5-2 試作試験関係	73
5-3 染織デザインに関する研究	77

1. 位 置

滋賀県繊維工業指導所	滋賀県長浜市三ツ矢元町27番39号 ☎ 526 電話(長浜代表)② 1492 番
能登川支所	能登川町佐野 ☎ 521-12 電話(能登川)② 0017 番
高島支所	新旭町新庄 ☎ 520-15 電話(新旭) 2143 番

2. 沿 革

明治 44 年 4 月	滋賀県立長浜・能登川工業試験場をそれぞれ設立。
大正 4 年 4 月	長浜・能登川両場を合併し、滋賀県工業試験場となし、能登川に本場を置き長浜を分場とする。
大正 8 年 4 月	滋賀県能登川・長浜工業試験場の2場に分割する。
昭和 11 年 4 月	能登川工業試験場高島分場を設置。
昭和 16 年 4 月	能登川工業試験場を滋賀県染織共同加工指導所と改称。 高島分場廃止。
昭和 18 年 10 月	長浜工業試験場を滋賀県工業試験場と改称、染織共同加工指導所内に併設。
昭和 19 年 3 月	染織共同加工指導所を廃止。
昭和 21 年 5 月	滋賀県立長浜・能登川両工業試験場をそれぞれ設立。
昭和 27 年 4 月	能登川工業試験場と長浜工業試験場とを合併し、滋賀県立繊維工業試験場を設置。
昭和 30 年 9 月	滋賀県立能登川・長浜繊維工業試験場の2場とする。
昭和 32 年 4 月	長浜・能登川両繊維工業試験場を廃止。 滋賀県繊維工業指導所を設置し、長浜に本所を、能登川と高島にそれぞれ支所を置く。
昭和 36 年 3 月	高島支所新築。
昭和 40 年 4 月	能登川支所に繊維開放試験室併設。
昭和 42 年 3 月	高島支所移転新築。
昭和 43 年 9 月	能登川支所図案室増築。
昭和 47 年 3 月	本所本館新築、所長・職員舎改築。
昭和 48 年 3 月	編織および染色仕上加工実験棟新築。

3. 規 模

3-1 土地および建物（昭和48年度現在）

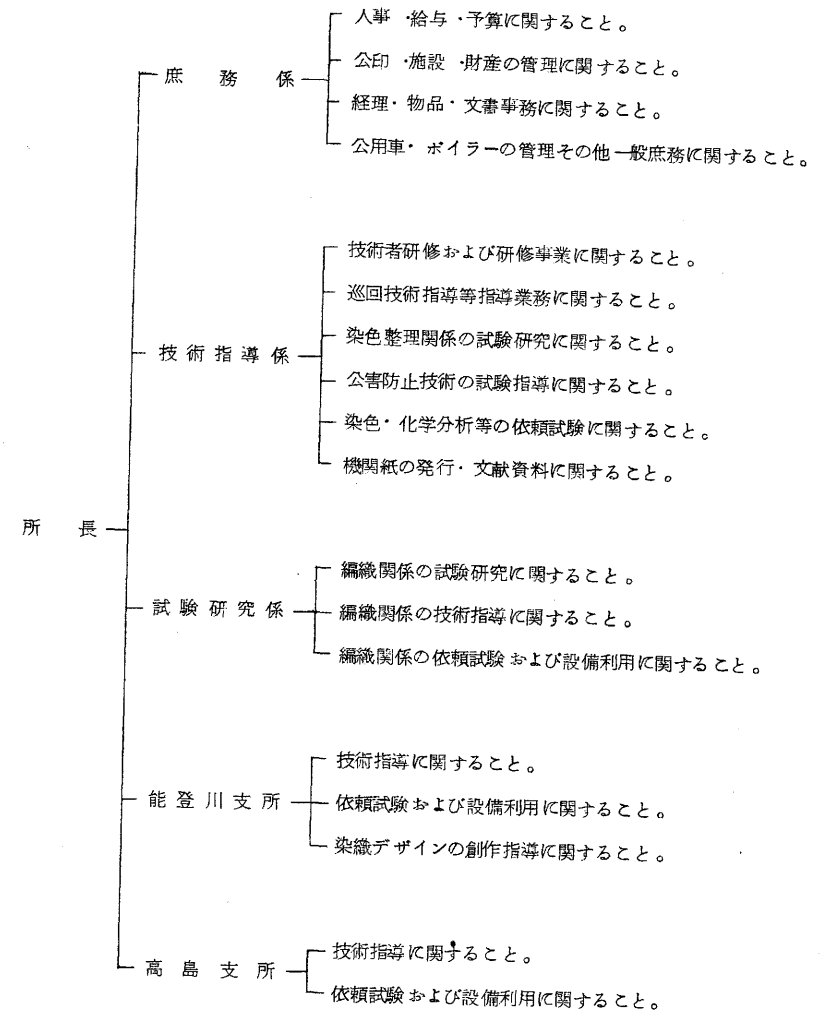
本 所	敷 地	5,654.01㎡
	建 物	
	本 館（鉄筋コンクリート造2階建）	693.50㎡
	実 験 棟（" 平家建）	872.04㎡
	ボイラー室（" "）	38.55㎡
	公舎（ 所長 職員 ）（コンクリートプレキャスト2階建）3戸	149.44㎡
	その他の（ポンプ室・車庫・自転車置場） 附 属 建 物 排水処理棟・渡廊下	71.77㎡
	計	1,825.30㎡
能 登 川 支 所	敷 地	460.11㎡
	建 物（鉄骨造 平家建）	141.23㎡
高 島 支 所	敷 地	661.23㎡
	建 物（鉄骨造 平家建）	205.78㎡
合 計	敷 地	6,775.35㎡
	建 物（鉄骨造 平家建）	2,172.31㎡

昭和46年度から継続事業で実施した本所全面改築の施設設備事業（47年度業務報告の詳細記述参照）は附属施設の一部を残し、その基幹的な事業が完成し、昭和48年6月15日、竣工式を行った。

48年度は排水処理室等の附属建物のほか、塀・門・放流ピットおよび敷地内舗装工事や植樹等の環境整備事業を推進し、さらに49年度においても車庫・渡廊下・倉庫等附帯施設の整備をはかり、当整備事業の全面的な完成を期すことになっている。

また、能登川支所敷地の整備については、48年度において、215.11㎡を拡充整備した。

3-2 組織および業務分担



3-3 職員構成

所 長	技 術 吏 員	今 井 信 次 郎
専 門 員	"	西 村 善 夫
庶 務 係		
係 長	事 務 吏 員	辻 居 義 宣
	"	本 田 文 代
	主 事 補	河 瀬 登
	技 師	中 川 一 郎
	業 務 員	斉 藤 重 雄
技 術 指 導 係		
係 長 (兼)	技 術 吏 員	西 村 善 夫
主 査	"	小 林 昌 幸
	"	前 川 春 次
	"	木 村 忠 義
	"	福 永 泰 行
試 験 研 究 係		
係 長	技 術 吏 員	尾 本 豊 次
	"	中 川 哲 眞
	"	大 音 善 寿
	"	鹿 取 克 己
	"	吉 田 良 子
	"	川 島 良 子
能 登 川 支 所		
主 任	技 術 吏 員	内 藤 静
"	"	嶋 貫 佑 一
	"	川 添 茂
高 島 支 所		
主 任	技 術 吏 員	堀 井 利 男
	"	中 川 貞 夫
	"	浦 島 開

3-4 主要設備機械および整備状況

主要設備機械

■ 本 所

<製 織 関 係>

力 織 機 (絹・ピロード)	整 経 機
自 動 織 機 (管・杼替)	自動緯管巻機
レピアルーム	チーズワインダー
グリッパールーム	糸 繰 機
燃 糸 機 (リング式・イタリー式・八丁式・合燃)	
ユニサイザー	緯 煮 槽
ローラー糊付機	合 糸 機
サンブルラッセル機	タイピングマシン
リードローイングマシン	

<染色仕上関係>

スクリーン捺染機	高温高圧染色機
ロール捺染機 (手動)	高温高圧チーズ捺染機
真空糸蒸装置	噴射式紹染機
漂 白 機	布 染 機
電気植毛機	高温熱処理機
揚柳ローラー	精 練 槽
シリンダードライヤー	M P ボイラー
凝集活性汚泥処理装置	

<試験品質管理関係>

張力記録装置	電 子 顕 微 鏡
ルームアナライザー	糸抱合力試験機
万能抗張力試験機	通気度試験機
布破断強力試験機	保温性試験機
糸強伸度試験機	柔軟度試験機
収縮度試験機	ドレープテスター
モーメント測定機	ストロボスコープ
フエードテスター	ラウンダーテスター
測 色 色 差 計	光電分光光度計
染色物摩擦堅牢度試験機	恒 温 恒 湿 槽
照度計・直示天秤	ダイオメーター
クロックメーター	赤外分光光度計
BOD自動測定記録装置	溶存酸素分析計
高 速 度 カ メ ラ	超音波発振装置
騒 音 計	布摩擦試験機

■ 能登川支所

染色摩擦堅牢度試験機
ストロボスコープ
糸強伸度試験機
糸抱合力試験機
直示天秤

検 査 機
番手測定機
スクラブオメーター
試験用捺染機(手動)
実体顕微鏡

■ 高島支所

力 織 機(綿用)
自 動 織 機(綿用)
布強伸度試験機
低高温装置引張試験機(500Kg)
ストロボスコープ
番手測定計
迅速水分計
布引裂試験機

イタリー式撚糸機
リング撚糸機
無芯管巻機
糸強伸度試験機
経糸張力計
タイヤコート試験機(30Kg)
天 秤
布破裂試験機

施設整備状況

● 中小企業技術指導施設費補助金事業による施設

テ ン タ ー	ク リ ッ プ 式	1,767千円
熱 風 乾 燥 機	M H - 4	3,510千円
熱 処 理 機	P T - 1	1,950千円
フエルトカレンダー	A 型	916.3千円
精練漂白槽	ステンレス製	502.2千円
ワッシャー	電磁逆転式	415千円
エンボスロール	働巾50cm	697.5千円
高温高压液流染色機	布巾0.3~1.6m	1,142千円
原子吸光分光光度計	1,900~8,000Å	2,712千円
ミクロ熱分析装置	D S C	1,700千円
ガスクロマトグラフ	水素炎・イオン化ディテクター	2,988千円
ラウンダーテスター	8 コ 掛	540千円
表面張力測定装置	S T - 1	650千円
粘 度 計	回 転 式	210千円
糊浸透性測定装置	試料70×150%	300千円

● そ の 他

パルスカメラ	(技術者研修事業)	1,000千円
小型燃却炉		800千円

3-5 昭和48年度歳入歳出決算

歳 入			(単位 円)		
款 項	目	節	予算現額	収入済額	対 比
使用料及手数料			500,000	957,320	457,320
使用料	商工使用料	繊維工業指導所	20,000	36,350	16,350
手数料	商工手数料	繊維工業指導所試験	480,000	920,970	440,970
国庫支出金			10,000,000	10,000,000	0
国庫補助金	商工費国庫補助金	繊維技術指導施設費	10,000,000	10,000,000	0
財産収入			139,000	139,092	92
財産運用収入	財産貸付収入	県職員厚生施設	30,000	30,000	0
		県 公 舎	109,000	109,092	92
諸 収 入			90,000	189,332	99,332
雑 入	雑 入	経営技術等研修講習費	90,000	102,000	12,000
		(預金利子)		449	449
		(電気ガス税還付金)		86,883	86,883
合 計			10,729,000	11,285,744	556,744

歳 出			予算現額	支出済額	予算残額
款 項	目	節			
商 工 費			97,534,895	97,488,099	46,796
中小企業費	繊維工業指導所費		95,041,895	94,995,439	46,456
		給 料	30,798,000	30,797,001	999
		職 員 手 当	16,478,000	16,471,197	6,803
		共 済 費	4,065,000	4,061,323	3,677
		賃 金	352,000	351,650	350
		報 償 費	140,000	139,500	500
		旅 費	2,217,895	2,217,816	79
		需 用 費	9,580,000	9,578,737	1,263
		役 務 費	1,338,000	1,325,160	12,840
		委 託 料	912,000	912,000	0
		使用料及賃借料	89,000	85,270	3,730
		工事請負費	7,638,000	7,630,000	8,000
		備品購入費	21,362,000	21,361,015	985
		負担金補助及交付金	67,000	59,770	7,230
		公 課 費	5,000	5,000	0
	中小企業指導費		2,493,000	2,492,660	340
		報 償 費	443,000	443,000	0
		旅 費	517,000	516,660	340
		需 用 費	386,000	386,000	0
		役 務 費	80,000	80,000	0
		使用料及賃借料	65,000	65,000	0
		備品購入費	1,000,000	1,000,000	0
		負担金補助及交付金	2,000	2,000	0

4. 技術指導業務

4-1 業務実績表

(1) 実地指導

項目 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
織物製織法	44	24	30	21	11	27	36	12	14	5	4	4	232
製織準備	35	14	28	10	10	24	17	24	10	4	8	16	200
精練漂白染色						1	1			3	2	0	7
織物整理仕上			1	2		2	1		1	0	3	0	10
意匠図案	1			1				1		0	0	5	8
その他	9	17	14	33	46	19	31	15	12	13	17	43	269
計	89	55	73	67	67	73	86	52	37	25	34	68	726

(2) 技術相談

項目 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
織物製織法	5	23	13	16	9	5	25	14	17	12	19	17	175
製織準備	13	12	18	15	14	13	22	5	5	10	25	12	164
精練漂白染色	2		4	7	7	1	1	9	4	3	12	12	61
織物整理仕上	6		3	1		5	5	3	2	10	8	2	45
意匠図案	3	2		4	4	2	2	1	4	1	4	4	31
試験品質管理	20	21	21	19	14	19	18	8	15	25	18	14	212
その他	10	24	44	38	34	41	53	27	10	28	27	27	363
計	59	82	103	100	82	86	126	67	57	89	113	88	1051

(3) 依頼試験

項目 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
番手測定	10	12	17	14	8	12	19	19	23	8	14	22	178
撚度測定	4	11	17	12	10	20	19	20	18	1	16	11	159
糸強伸度	19	59	25	27	18	26	39	28	22	60	44	30	397
糸抱合力	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
布破断強力	45	8	8	7	9	10	19	7	23	15	37	14	202
布摩擦強力	4	—	—	8	2	4	1	6	12	—	2	—	39
圧縮弾性	—	—	—	1	—	—	—	—	6	—	—	—	7
組織分解	2	—	—	—	—	—	3	1	1	—	2	7	16
織物設計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
厚さ測定	5	—	—	—	—	—	1	—	3	—	—	—	9
密度測定	5	1	3	2	1	2	7	2	7	—	1	6	37
防しわ度	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
硬軟度	4	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	6
保温性	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
通気性	5	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	8
定性分析	1	1	—	—	—	4	77	23	16	—	6	3	131
定量分析	42	22	39	79	62	54	29	6	—	36	3	5	377
工業用水分析	—	3	—	—	—	—	—	31	13	52	17	30	146
水分率測定	5	18	2	3	1	2	8	—	—	9	19	2	69
繊維混用率	—	—	2	3	—	11	7	8	10	—	9	—	50
繊維化学	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
収縮率	9	4	2	12	8	6	4	11	12	—	15	6	89
繊維鑑定	—	2	2	—	2	1	1	2	2	—	4	4	20
顕微鏡写真	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
繊維・糸・織物 染色仕上	3	—	—	2	6	1	—	3	—	1	2	—	18
繊維・糸・織物 堅牢度	20	34	10	16	—	1	10	9	20	14	17	13	164
図案調整	—	2	—	20	—	—	24	9	3	13	3	3	77
計	186	177	127	208	130	154	268	187	191	209	211	156	2204

(4) 設備の利用状況

項目	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
管巻機											1			1
繰返機							4	8	4	6	6	5	3	36
繰揚機											1		1	2
整経機								2		2	3			7
力織機								8	10					18
メリヤス機														
燃糸機							4	14	4	5	5	13	2	47
合糸機														
糊付機														
真空糸蒸機												1		1
染色機														
捺染機														
高温熱処理機														
漂白機														
精練機														
乾燥機						1	1		2				1	5
その他									11	7	17	12	16	63
計						1	2	32	31	20	33	31	23	180
開放試験室設備	1	2	1	2					1				1	8

4-2 講習会・研究会などの開催

(1) 全国絹精練技術研究会の開催

月 日 7月18日 ~ 19日
 場 所 本 所
 出席者 十日町市織物協同組合外 33 名
 工場見学 浜縮緬工業協同組合精練工場

(2) 麻織物試作研究発表会の開催

月 日 7 月 23 日
 場 所 滋賀県麻織物工業協同組合
 内 容 (1) しじら織試作品の研究発表 中 川 哲 技 師
 (2) 共同公害防止計画の試案について 小 林 主 査
 出席者 15 名

(3) 技術者研修特別講座の開催

①月 日 8 月 29 日 午後5時30分~8時30分
 場 所 本 所
 内 容 経切れ防止装置と静電防止器の構造と原理
 講 師 春日電気(株)大阪営業所長 垣 中 新 雄
 出席者 28 名
 ②月 日 8 月 31 日 午後5時30分~8時30分
 場 所 本 所
 内 容 緯糸ファイラーの構造と原理
 講 師 林ファイラー(株)社長 林 喜 夫
 出席者 30 名

(4) グリッパールーム実演講習会

月 日 10月16・17日
 場 所 本 所
 内 容 ① 綿クレープ試織結果について
 ② 織機の機構作動説明
 担当者 大 音 技 師 ・ 鹿 取 技 師
 出席者 25 名

(5) 第15回滋賀県繊維製品新作発表会

(主催・滋賀県 滋賀県繊維協会)

月 日 11月10日 ~ 12日
場 所 長浜パワース 4階(公開)
内 容 11月8日に当所所長を審査委員長として審査が行われ、11月10日
通商産業大臣賞他29点の受賞式を行った。

(6) 捺染技術講習会

月 日 1月25日
場 所 湖東信用金庫
内 容 ○転写捺染について
井上金属工業(株) 伏原 営業課長
○ロータリースクリーン捺染について
大洋工業(株) 篠原興産事業部長

出席者 13名

(7) 浜縮緬講習会

月 日 2月21日
場 所 浜縮緬工業協同組合
内 容 ○浜縮緬優秀作品の織物分解結果について
尾本試験研究係長
○中国の繊維事情について
工技院繊維高分子材料研究所 坪井 第3部長

出席者 60名

(8) 縫製講習会

月 日 3月5日
場 所 彦根市民会館
内 容 外注と社内加工のシステム化
(株)縫製科学研究所 池 沢 所 長

出席者 17名

(9) 芯地技術普及講習会

月 日 3月8日
場 所 湖東繊維工業協同組合

内 容 ① 衣料用芯地の性能向上に関する研究
湖東繊維工業協同組合 藤田 常務理事
② 芯地の物性試験の結果について
当 所 鹿 取 技 師
③ 不織布について
日本不織布工業会 士林 常務理事

出席者 24名

(10) 染色排水処理施設見学会

月 日 3月20日
場 所 県内杉本インテリアKK他2工場
参 加 者 滋賀県麻織物工協組 近江座布振興会
会 員 5 名

(11) 本所改築工事竣工式

月 日 6月15日 午後2時
場 所 本所研修室
式 次 ① 記念植樹 ----- 知 事
長 浜 市 長
② 開式の辞 ----- 商工労働部長
③ 式の辞 ----- 知 事
④ 工事報告 ----- 建築課長
⑤ 感謝状贈呈 ----- 工事施工者 4名
物品寄贈者 13名
⑥ 来賓祝辞 ----- 大阪通商産業局長
滋賀県会議長
長 浜 市 長
⑦ 祝電披露
⑧ 萬歳三唱 ----- 長浜商工会議所会頭
⑨ 閉式の辞 ----- 商工労働部長
司 会 ----- 繊維工業指導所長

出席者 60名

4-3 巡回技術指導の実施

一般巡回技術指導

(1) ちりめん製造業

指導期間	10月15日～25日	9日間
指導項目	織機の調整法(延20工場)および付属品の調整法(延10工場)について	
指導工場	浜友禅織物協業組合 南久ちりめん(株) 岩崎織物(株) 近江縮緬(株) 樋口(株) 高山興業(株) 口孫縮緬(株) 寺藤縮緬工場 改藤絹織(株)	田中恭三工場 吉田産業(有) (株)宮勇織物工場 川瀬縮緬(有) 山本織物工場 (有)西輪産業 伊吹織物(株) 佐藤縮緬工場 石居繊維産業(株)
指導員	津田駒工業(株) 技術サービス課 北陸機械工業(株) 技術サービス課 林ファイラー(株) 当所職員 専門員 主査 技師	中西博 中村三郎 鷲津光俊 西村善夫 小林昌幸 中川哲

(2) クレープ製造業

指導期間	昭和49年3月4日～8日
指導項目	生産計画・工程管理について
指導工場	木村織物(株) 桑原クレープ(株) (株)河本燃糸織布工場
指導員	中村技術士事務所 所長 当所職員 専門員 高島支所主任
報告会	3月26日

簡易巡回技術指導

指導期間	昭和48年5月31日～昭和49年3月19日	随時
指導工場	製綿・縫製業 8工場 ちりめん製造業 7工場 整経業 2工場 燃糸業 4工場	合織および資材織物 6工場 クレープ他 3工場 計 30工場

4-4 中小企業中期技術者研修の実施

- (1) コース名 織 維
(2) 研修期間 7月2日～8月31日 26日間
毎週月水金の夜学3時間
(3) 研修場所 本 所
(4) 研修科目と講師

	科目	内 容	時間	講 師
講 義	織物原科学	国内生糸と外国生糸の特 質	6	京都工芸繊維大学繊維工学科 助教授 吉 田 勝
	製織準備	燃糸機の基礎知識とイタ リ一式燃糸機の保全	3	津田駒工業(株) 技術部準備機 第2課長 八木田武男
	"	生糸下漬油剤の製織効果	3	鐘紡(株)長浜工場 絹研究所次長 松野喬木
	力織機構学	自動織機(絹)の取扱い と保全	6	北陸機械工業(株) 営業部 技術サービス課長 村橋久男
	"	普通織機の基本調整と自 動化について	6	津田駒工業(株) 技術サービス部 技術サービス課長 中西博
	織物組織学	絹織物に適用できる変化 組織	6	県立短期大学工学部 講師 伊藤元貴
	電気工学	力織機の電気取扱い知識	6	北陸機械工業(株) 営業部 技術サービス課長 村橋久男
	染色整理	絹織物の染色整理加工	6	鐘紡(株)長浜工場 研究員 新藤浩 絹加工研究室 副研究員 滝沢康二
	労務管理	女子従業員の心理と指導	3	技術師 中村 亘
	製品開発	新製品の開発技術	3	東レ(株)繊維研究所 商品研究室長 伊藤信也
	計		48	
実 習	分解設計	織物の分解設計	9	県立短期大学工学部 講師 伊藤元貴
	製 織	絹用織機の機構と取扱い	6	北陸機械工業(株) 津田駒工業(株) 村橋久男 中 西 博
	繊維試験	繊維製品の鑑定と試験	6	指 導 所 職 員
	現場実習	(昼 間)	3	"
	計		24	
合 計			72	

特別講義 ○経糸ファイラー静電気防止器の構造と原理 3時間 春日電気(株)
○緯糸ファイラーの構造と原理 3時間 林ファイラー(株)

- (5) 修了者 受講者34人のうち出席率80%以上の21名に対し知事の修了証書を授与した。

4-5 職員の技術研修

実験計画法に関する実務研修

月 日 9 月 7 日
 10 月 12 日
 11 月 26 日
 12 月 7 日
 1 月 18 日
 3 月 16 日

講 師 東洋紡(株) 飯 田 湊

4-6 出版刊行物の配布

業 務 報 告	(47 年度)		100 部
指 導 所 だ よ り		4 回	2000 部
織 維 情 報	縮 緬 版	4 回	720 部
"	綿 織 版	4 回	800 部
"	麻 織 版	2 回	200 部
ファッションカラー			100 部

5. 試験研究業務

5-1 試験研究関係

(1) PVA固着法による麻糸の糊付について

技 師 吉 田 克 己

1. 目 的

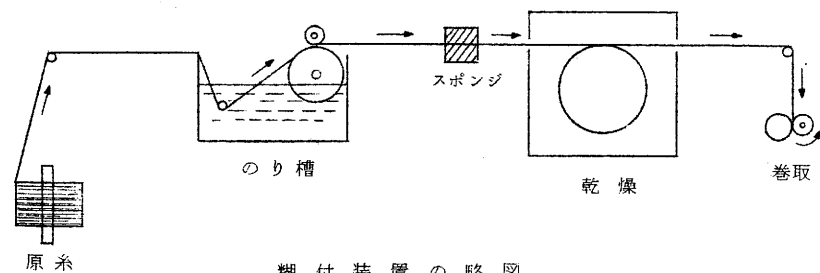
糊付けの目的として第一に糸より出ている毛羽を伏せ平滑性を与えて製織性を良くすることであり、その他所要の風合を持たせるためのことや糸の増量を行うことである。

麻糸は特に毛羽が硬く長いのでその糊付け加工は難しい。糊付けを完全に行い且つ麻特有の風合を付与させるための現在ではコンニャクによる加工法が行われている。この加工は同じ工程を3回行っているため非常に不経済となっており、高価なコンニャク粉を使用するので加工糸は高くなり、従ってそれを使用して製織した製品もコストが高くつく。そこで単価が安いPVAを使用し、しかも1回の糊付け工程でコンニャク加工糸と同じような効果が得られる方法で行い、その糸の物性を検討してみた。

2. 糊 付 方 法

PVAとしてS社のC-17(けん化度98.5±0.5 mol%, 粘度30±2 cps〔20℃, 4%〕)を使用した。また、ポパールの不溶化としてサンゾールを使用しポパールを固着させてコンニャク加工糸と同様の物性を持たせ更に精練に耐えるようにした。

糊付機はK社のユニサイザー(チーズ→糊付→乾燥→チーズ巻)を使用し、絞りローラーと乾燥室の間にスポンジを用い毛羽を伏せるようにした。また、このスポンジは絞りローラーで絞り切れなかった糊を更に絞る目的も兼ね糸の硬化を防いだ。この装置の概略は次図のとおりである。



糊 付 装 置 の 略 図

供試材料

麻糸(ラミー) 80番

麻糸(ラミー) 80番 コンニャク加工糸

PVA, サンゾール 前述

コーンスターチ澱粉

糊剤の調合、付着率は次のとおりである。

	P	V	A	澱粉	油	剤	付着率
A	1	%	—	%	—	%	3.6
B	2		—		—		4.5
C	3		—		—		4.1
D	4		—		—		3.5
E	1		2		—		7.7
F	2		2		—		7.7
G	3		2		—		6.7
H	4		2		—		7.7
I	4		—		0.5		3.9
J	4		—		1.0		2.7

固着剤のサンゾールは液量に対し各10%を使用した。固着は糊付糸を140℃で5分間熱処理した。

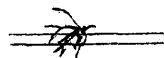
3. 試験結果と考察

糊付糸の製織性の目易として毛羽の状態、強伸度、抱合力を調べた結果は次のとおりである。

1) 毛羽の状態

毛羽数は肉眼によって糸1m間の数を数えた。しかし、その形状は大別すると次の3種類に分けられる。

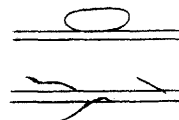
- ① 節状のもの(節となると思われるもので1か所から多くの毛羽が出ていたり、多くのループが集まっているもの)



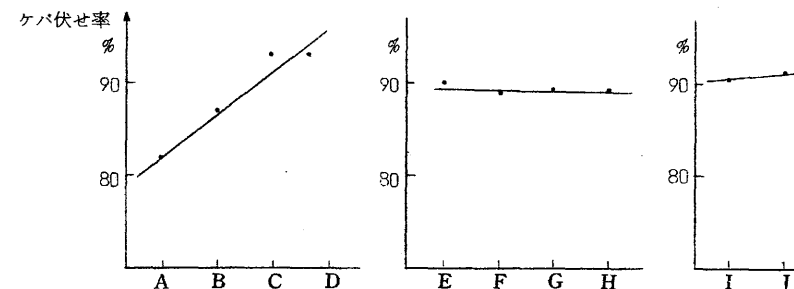
- ② ループ状のもの



- ③ ケバ状のもの



	節状のもの	ループ状のもの	毛羽状のもの
原糸	12コ	16コ	211コ
コンニャク加工糸	18コ	10.4コ	6.0コ
A	11.7	5.3	25.3
B	11.7	5.7	14.0
C	7.7	5.0	7.0
D	8.7	4.3	6.7
E	12.0	5.3	6.0
F	11.0	5.7	10.7
G	11.7	7.7	7.3
H	14.7	8.3	3.3
I	15.0	6.0	2.3
J	13.3	5.7	2.7



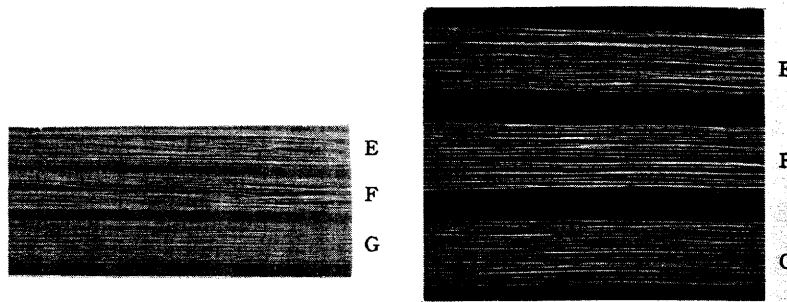
$$\text{毛羽伏せ率} = \frac{\text{原糸ケバ数} - \text{加工糸ケバ数}}{\text{原糸ケバ数}} \times 100$$

コンニャク加工糸の毛羽伏せ率は92.3%であるが、ループ状のものがそれほど減少していないのは毛羽状のものがこの加工によってループ状に変化したためであろう。

毛羽伏せ全体を見ると、PVA 1%、2%を除けばだいたい良いと思われるが特に目立つのは節状のものが多く、これはのり付けを1回2回と増せば十分伏せられると思われる。

また、デンプン混入による糸はPVA 1%、2%のものは十分効果を表わしていると思われるが、3%、4%では単独使用よりも劣ってくるようになる。油剤の混入によっては毛羽伏せの効果が落ちてくる。

煮沸による毛羽の発生状態は製織後に精練をおこなうので、それほど問題にならないようであるが、熱処理を完全におこなってあげば、ほとんど加工糸と同じである。次の写真はデンプン2%を混入した時の煮沸前後の糸の状態である。



煮沸前

煮沸後

2) 抱合力

織工試式糸抱合力試験機を使用した

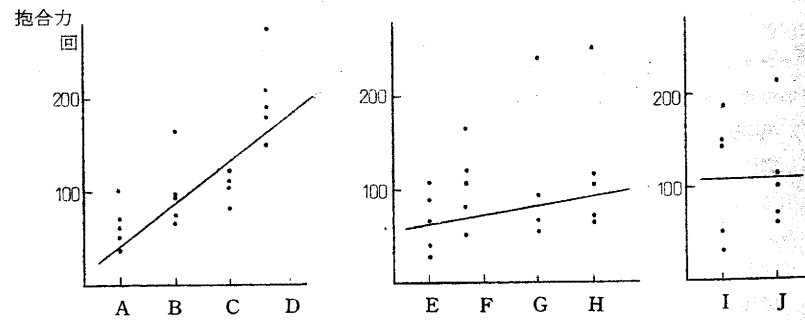
条件……交錯角 60° 、張力 $150g$ 、回転数 $100\text{回}/\text{min}$

ストローク 60mm 、交錯箇所5か所

○切断時の回数

麻糸原糸 60.0回

コンニャク加工糸 73.8回

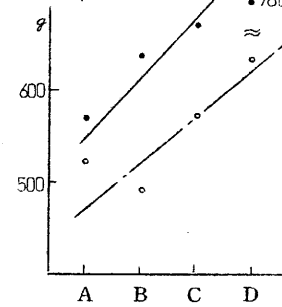


○PVA 1%の糸以外の糸は一応コンニャク加工糸以上の切断回数をもっている。また、一定回数時における毛羽の発生状況はPVA 3%、4%において十分コンニャク加工糸と対応できる。

3) 強伸度

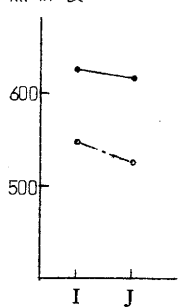
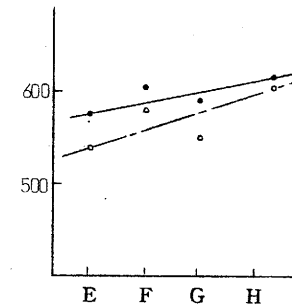
	強 力 g	伸 度 $\%$	初期引張抵抗 g/d
麻糸原糸	553	2.9	40.9
コンニャク加工糸	513	2.9	44.0
同上煮沸30分後	480	2.4	38.3

強力(80/1に変換)

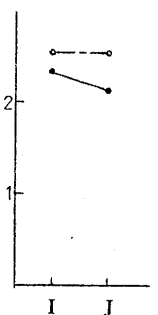
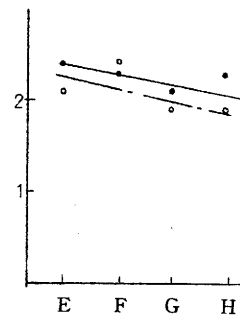
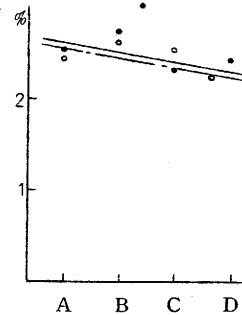


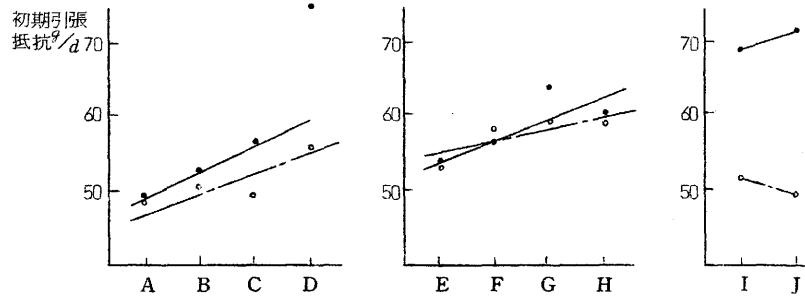
● PVA加工糸

○ 煮沸後



伸度



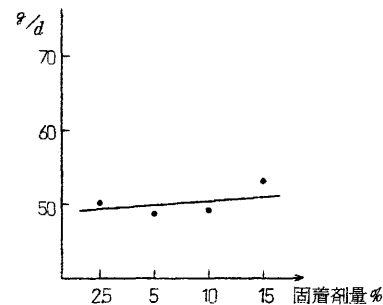


強力は一応コンニャク加工糸と同じか、それ以上あるので製織上問題はないが、伸度が低下し、初期引張抵抗が高くなっているため、普通でも織りにくい糸であるから、これがどれだけ製織に影響するかが問題となるが、実際に製織したところではそれほど問題にはならなかった。

煮沸すれば、初期引張抵抗度が低くなるので織物自体いくぶんやわらかくなるが、特に油剤を入れた糸は煮沸前後で大きく変化した。

4) 固着剤の影響について

PVA 3% に対して、一定量の固着剤を混入して、煮沸30分処理をした後の初期引張抵抗度を示す。



固着剤の量が増加するにつれ、糸は固くなっていく。また、染着率も大きく影響され、多量に使用することはできない。

4. ま と め

糊剤をPVAだけ使用した場合、糸が硬くなり、普通のコンニャク加工糸と同様になるので、デンプンを使用し、固着後精練したら脱落しその分だけ糸がやせて柔くなるものと推定して実験を進めたが、PVA膜が固着硬化してしまうのでその効果は充分でなかった。しかし、油剤を入れた場合は精練後に硬さがとれ風合の良好な糸が得られるが油剤使用量によって大きく左右されるので注意する必要がある。

参考文献 たて糸糊付(一見輝彦) 日本繊維機械学会
深田 要

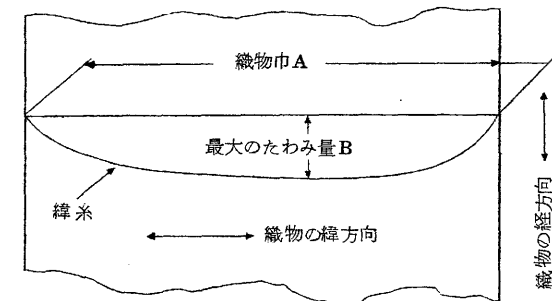
(2) 資材織物における弧形の発生原因とその減少策について

技 師 大 音 真 夫
技 師 中 川 貞 夫

I. はじめに

製織過程における緯糸の弧形は、密度の大きい綿質織物に発生しやすく、コンベヤベルトの基布として使用される布等で問題とされることが多い。この緯糸の弧形は製織性を困難にすることは勿論のこと、布をゴム引き加工する場合の作業性を低下させ、最終製品の品質の不均一を生ずる恐れも大きい。したがって、この緯糸の弧形はできるだけ少なくすることが望ましく、その発生原因を調査し減少対策について検討を加えた。

この緯糸の弧形の程度を表示するものとしてJISに弧形度なる量的表示が定められている。



即ち、弧形度は以下の式で与えられる。

$$\text{弧形度} = \frac{B}{A} \times 100$$

II. 試験方法

実験は、資材織物についてであり、ここではコンベヤベルト用基布について行なった。

- (1) 織 機 平野式コップチェンジ自動織機
- (2) 織物の規格

	経 糸	緯 糸	錠
原 料	綿 20 ^s /3	綿 20 ^s /3	—
密 度	36.5本/in	36.0本/in	18.25羽/in
縮 度	8.0%	6.6%	—
総 本 数	1,990本	—	—

巾 56 inch (整経巾)
 テンブル 10 リングテンブル
 組織 平織

(3) 箠打抵抗増加率

予備試験を行なって弧形発生の実態を調査した結果、弧形は緯糸を経糸間に圧入するときの製織抵抗の織物巾・方向の差違に深いことがわかった。そのため、製織抵抗の巾方向の差違性を示す指標として箠打抵抗増加率を求め、弧形度との関係を調査した。

箠打抵抗増加率とは、箠打時の経糸張力と開口時の経糸張力の差を織物の中央部と耳部で求め、それらを織物巾方向の差違性を示すべく増加率にして表わしたものである。すなわち次式で求めた。

$$I_R = R' - R / R$$

R' : 耳部の箠打抵抗
 R : 中央部の箠打抵抗
 I_R : 箠打抵抗増加率

なお箠打抵抗は次式で求めた。

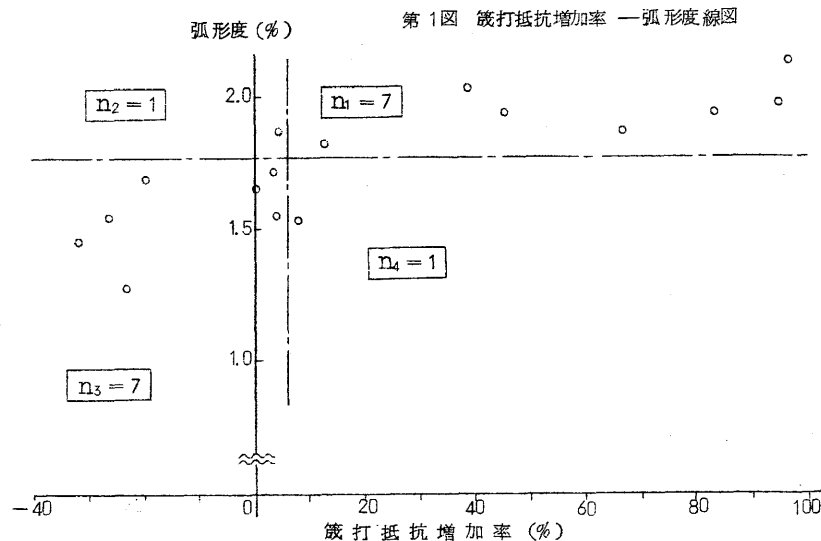
$$R = T_B - T_S$$

T_B : 箠打張力
 T_S : 開口張力
 R : 箠打抵抗

Ⅲ. 試験結果と対策

(1) 箠打抵抗増加率と弧形度の関係

試験結果を第1図に示す。



メジアンによる有意差検定

$$n_+ = n_1 + n_3 = 7 + 7 = 14$$

$$n_- = n_2 + n_4 = 1 + 1 = 2$$

$$k = 16 \text{ のとき } \text{危険率 } 0.01 \quad n = 2$$

$$0.05 \quad n = 3$$

故に、危険率 0.01 で有意である。

このグラフは、弧形が箠打抵抗増加率と高い相関のあることを示している。言い換えれば、「耳部の箠打抵抗が中央部のそれと比べて増大していけば弧形は大きくなる」ということになる。耳部の箠打抵抗が増大することは、この打込性が悪くなっていることであり、結果として布組織が不安定な状態となっている。

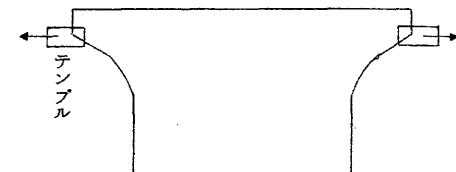
(2) 弧形発生メカニク

製織中すみやかに経糸張力・布張力をゆるめたり、織機上よりはずしたりすると耳部の織前が後方(バックレスト側)へつり上がる。しかし製織中では織前は一直線になっている。(第2図・第3図参照)

第2図 布本来の形状



第3図 織機上の形状



第3図は本来第2図であるが、テンブルにより横方向へ引っ張られているためこのような形状になっている。しかし、本来第2図の形状である以上耳部においてパンピングを起こしていると同様に打込性は悪い。また、耳部と中央部の経糸消費量を考えると耳部の方が打込性が悪いので消費量は少なくなる。このことは耳部に「たぶつき」が認められることから推測される。

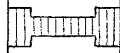
これらのことは箠打抵抗増加率のグラフで得た結果より、よく説明されます。耳部の箠打抵抗が大ききことは打込性が悪いためであり、そのため耳部はつり上がった形状をなす。逆に耳部の形状がつかっているため打込性が悪くなり、箠打抵抗を増大さす。製品として織機よりはずせば当然本来の形状にもどる弧形を発生さす。

(3) 製織条件と箠打抵抗の関係

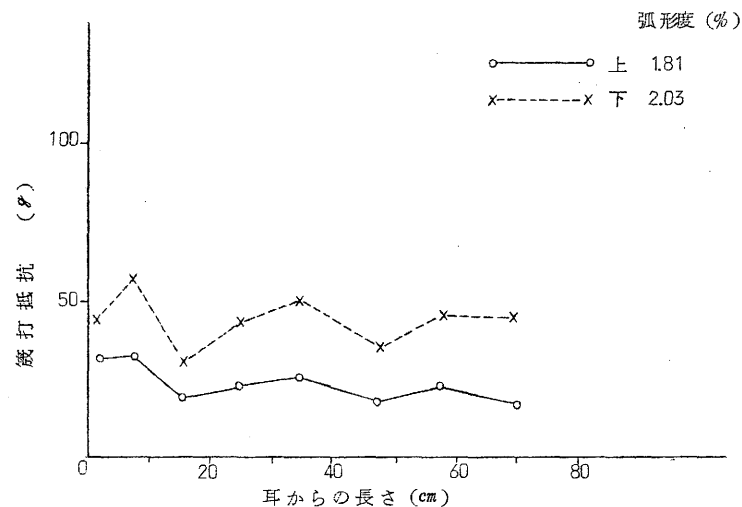
以上の結果をもとに、実際に織機をどのように調整したらよいかをこの節で考える。

勿論、箠打増加率を減少させることがポイントである。以下は実際に織機の各所を調整を行ない、弧形との関係を調べてみた。又、その原因と思われるものを書き添えてみた。

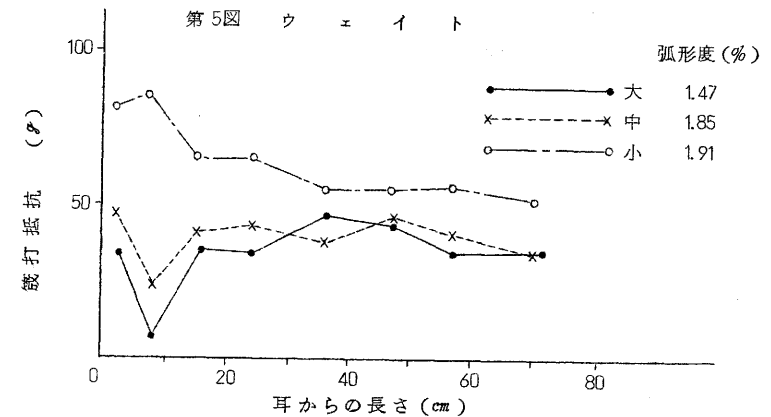
以下の表は、その調整箇所と内容の一覧表である。

製 織 条 件	変 更 内 容		
バックレスト	上	下	—
ウ ェ イ ト	大	中	小
イー ジ ン グ モ ー シ ョ ン	大	中	小
密 度	35 ^T	37 ^T	39 ^T
タ イ ミ ン グ	top+10°	top+40°	—
回 転 数	115rpm	150rpm	—
テ ン プ ル	リ ン グ	ロ ー ラ ー	—
テ ン シ ョ ン 分 布 (ビーム形状)			

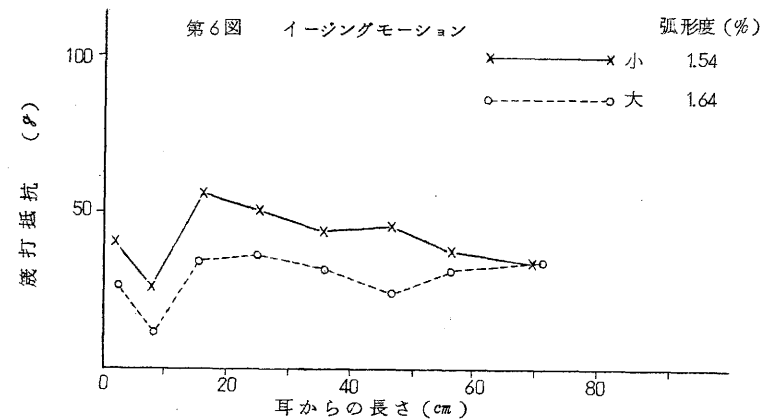
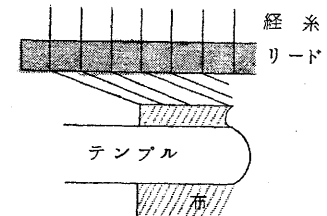
第4図 バックレスト



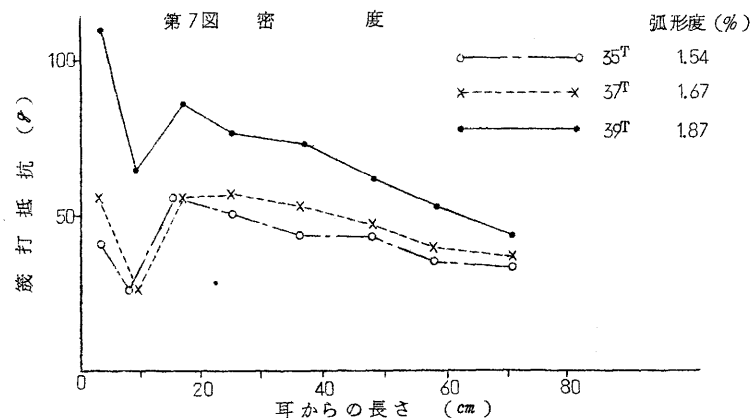
バックレストを高くすると、上糸・下糸の経糸間の張力差が大きくなるため、打込性は良くなる。グラフもこのことをよく示している。それはグラフ全体が低くなっていることである。布全体の打込性が良くなるとともに、耳部においては中央部よりより効果が大きく、結果として織打抵抗増加率は低下する。これはバックレストによる効果が打込性の悪いところほど大きいことを示していることにもある。ゆえに織機のバックレストが低い目であれば、又打込性が全体に悪ければ、先づバックレストをいじるのがより効果的である。



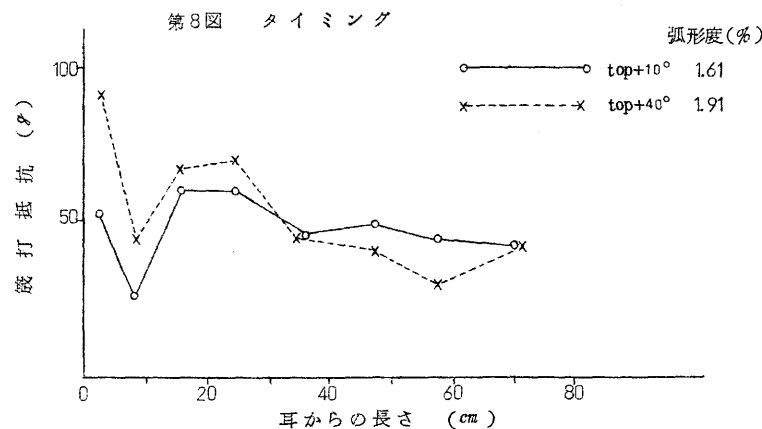
経糸荷重(ウェイト)の大小と弧形の関係を調べてみた。グラフを見るとウェイトが大きくなる程、織打抵抗が小さくなっているし、さらには織打抵抗増加率も減少している。故に弧形度も減少している。これは耳部における次のことから説明される。それは、織前巾と通し巾の違いから経糸の屈曲が生ずる。これは耳部において集中的に発生するため、耳部における織打抵抗増加の原因となっている。今、ウェイトを大きくすると織前巾は大きくなり、筵と経糸の摩擦が小さくなり、打込性が良くなるためこのような結果を生む。故に筵打時に横方向に布を引張ることも一考かと思われる。



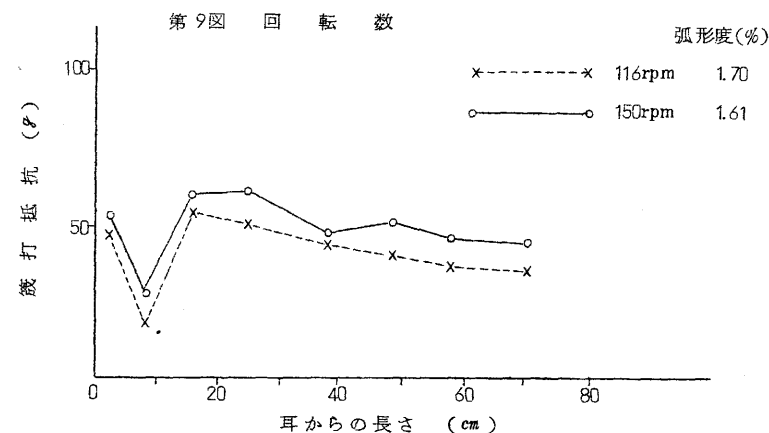
イーシングモーションを大きくしたときと小さいときについて比較した。イーシングモーションを大きくすると、荷重のときと同様に織前巾が大きくなり、耳部の打込性が良くなる。これはグラフにおいて中央部では同値を、耳部においてはイーシングモーションを大きくした方が箠打抵抗が小さくなる。本来なら当然中央部においても小さくなるのだが、イーシングモーションによる効果が小さいため一致したのである。また、打込性の悪い耳部では効果が大きく表われるため、はっきりと減少の傾向を示していると思われる。



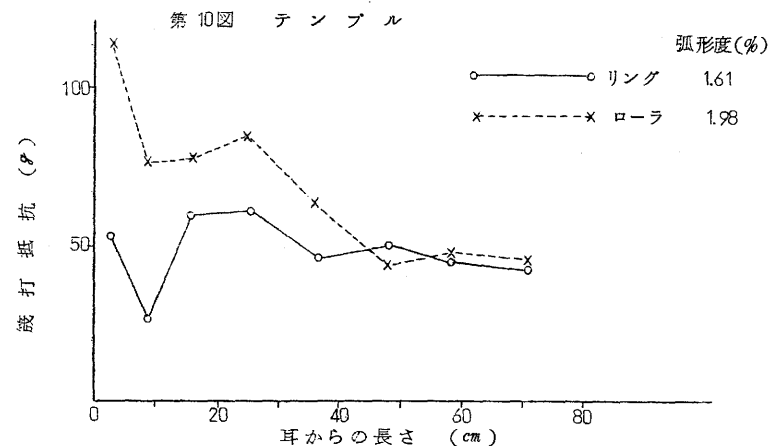
緯糸密度を大きくしていくと、織布全体にわたって打込性は悪くなる。しかし、何回も言うように、耳部においてはその表われ方が大きいので、特徴的にこのことが表われる。故に密度を大きくすれば、耳部における箠打抵抗は大きくなり、弧形は大きくなる。



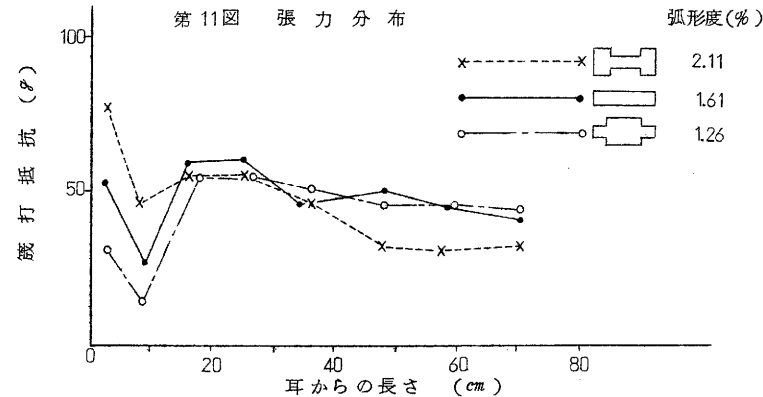
開口タイミングを早く(トップセンターすぎ 10°)した場合と、遅い(トップセンターすぎ 40°)の場合について比較すると、開口タイミングを早くした方が箠打時による緯糸と経糸の交錯が大となり(挿打性が良くなり)箠打による緯糸の折りもどり(反撥性)が減少し、緯糸の圧入性が良好となる。耳部においてはつり上がりが減少し、打込性が良くなり箠打抵抗が低下して、弧形が減少する。



回転数については 116rpm と 150rpm について実験を行なったが、回転数を早くすると弱干箠打抵抗が減少する傾向が認められるが、ビッキングを調整したりしたので、この程度の差は誤差として含まれてしまい、両者の弧形には大きな差は認められない。



リングテンブルとローラーテンブルを比較してみた。結果はリングテンブルの方が耳部の箠打抵抗が小さく故に箠打抵抗増加率が小さく弧形も小さい。これはウェイトの所でも説明したとおり横引の強い方が耳部の箠込性が良くなるためと考えられる。したがってテンブルは横引きの強いものを用いるのが特策と思われる。なお中央値が一致しているのは、テンブルの影響が耳部附近だけで中央部にはとどかないことを示している。



ビーム形状と弧形の関係を調査した。経糸の送り出しビームの形状を両端太くした場合、逆に細くした場合、さらに一般的に均一にしたときについて比較するとビーム形状により経糸張力はすどい相関を示し、張力分布も形状についていづる。故にビーム形状を張力分布とも言える。これは経糸の送り出し量が異なるためである。両端を細くしたときは耳部の箠打抵抗が減少、弧形も小さくなる。しかし両端を太くした場合には耳部ではさほどの影響を示さないが中央部の箠打抵抗が減少、故に全体として箠打抵抗増加率は増加し弧形は増大する。故に弧形を減少させるためには、ビーム形状としては両端を細くしたり、張力分布的には両端(耳部)だけの張力を部分的に高くしたりすると弧形は減ずる。

Ⅳ. おわりに

試験の結果、弧形の原因は製織抵抗の織物巾方向の差違であることがわかりました。また、弧形を減少させるためには特に、経糸張力・経糸ビーム径の巾方向の変動・バックレストの位置・テンブルの種類・タイミング・織物密度の管理・条件の決定を厳格に実施する必要があります。その意味から、この結果が実際の生産管理にたずさわっておられる技術者諸氏の参考になれば幸いです。

＜参考文献＞ 坪井・窪田 製織機構に関する研究(第1～6報)
基礎繊維工学 (Ⅲ)・(Ⅳ)

指導所だより 7-3 (1973)

沢木・堀江 製織過程における織物の変形に関する研究 織機誌 Vol.18
(1965-2)

(3) 空気精紡糸の厚織適応試験

高島支所主任 堀井 利男
技師 中川 貞夫
技師 浦島 開

厚織55に対する適応試験

まえがき

空気精紡糸(O, E: オープンエンドヤーン)はチェコで開発された紡績方法BD-200を用いて紡出されたものであるが、国内でも新しい方法によるO, E糸も現われる等各紡績とも導入が盛んである。昭和47年末で17万鍾が稼働体制に入っている。現在のところ20^スまでが採算限界といわれているが、将来はだんだん細番手化する傾向にある。更に原綿の値上がり、人件費のアップによって生産コストが高くなりつつあり原糸の値上がりとなってきている。また紡績工場においては太番手の糸はO, Eに切替わる傾向にあり、将来のカード糸に代わることも予想されるので、当産地における資材織物中その生産ウェイトの大きい厚織55について適応できるかどうかを検討した。厚織55は品質について納入各社の規格も厳しく、十分な品質管理が強いられているので品質の均一性を求めるかどうかという点で当織物を選んだ。

空気紡糸の強力は2割程度低いことは良く知られているが、織物とした場合どのような低下率を示すかを糸の物性ならびに製織後の物性が実用に供し得るものかどうか、またメリットは何かを探るために実験を行った。

1 試験方法

1-1 供試原糸の性状

表 1	原 糸	捻数(回/25cm)
A	カード糸 20 ^ス	199.5
B	BD糸 20 ^ス	238.0
C	" "	235.1
D	" "	232.9
E	" "	218.0

1-2 捻糸条件

3時リング捻糸機(5000T・p・m)を用い各原糸を3本合わせて、500, 550, 600, 650 (回/m) 夫々施捻した。

1-3 製織条件

表 2	経糸密度 (本/2.54 cm)	36.5
	緯糸密度 (")	36.0
	箆通し巾 (cm)	129.3
	織上げ巾 (cm)	122
	箆密度 (羽/2.54 cm)	18.25
	箆引込み数 (本/羽)	2

経糸はすべてカード糸 20^S/3を使用し、緯糸に 1-2 で撚糸したものを使用して平野式コップチェンジ型自動織機で製織した。

1-4 測定法

測定は標準状態 (20±2°C, 65±2%R. H) でおこなった。

1-4-1 番手

JIS L-1008に準じて、トーションバランスを用いて測定した。

1-4-2 糸リー強伸度

リーテスターを用い、JIS L-1008に準じて測定した。

1-4-3 撚糸引張強伸度

ショッパー型引張試験機を用い、JIS L-1008に準じて測定した。

1-4-4 厚さ

厚さ測定機を用い、JIS L-1004の厚さ測定法に準じておこなった。

1-4-5 布引張強伸度

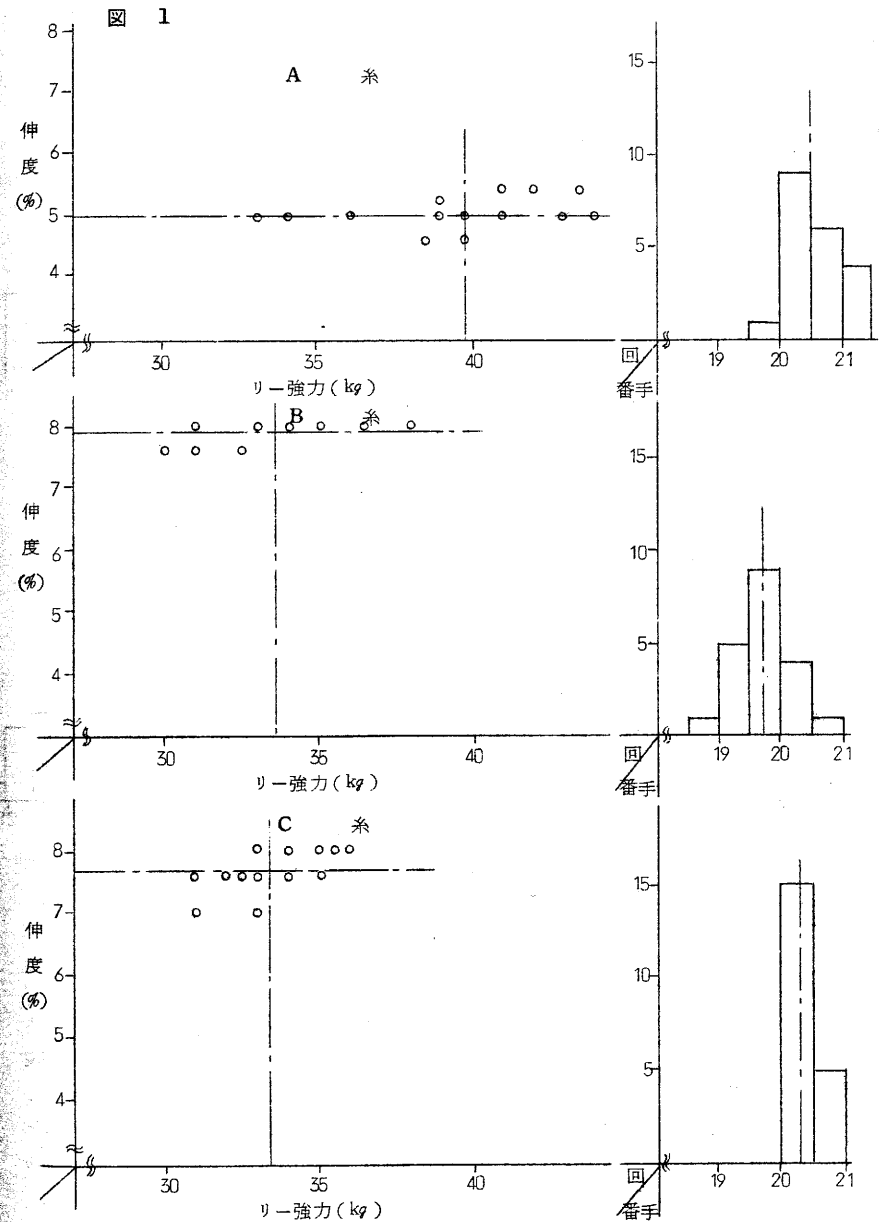
ショッパー型布引張試験機を用い、JIS L-1004に準じて測定した。

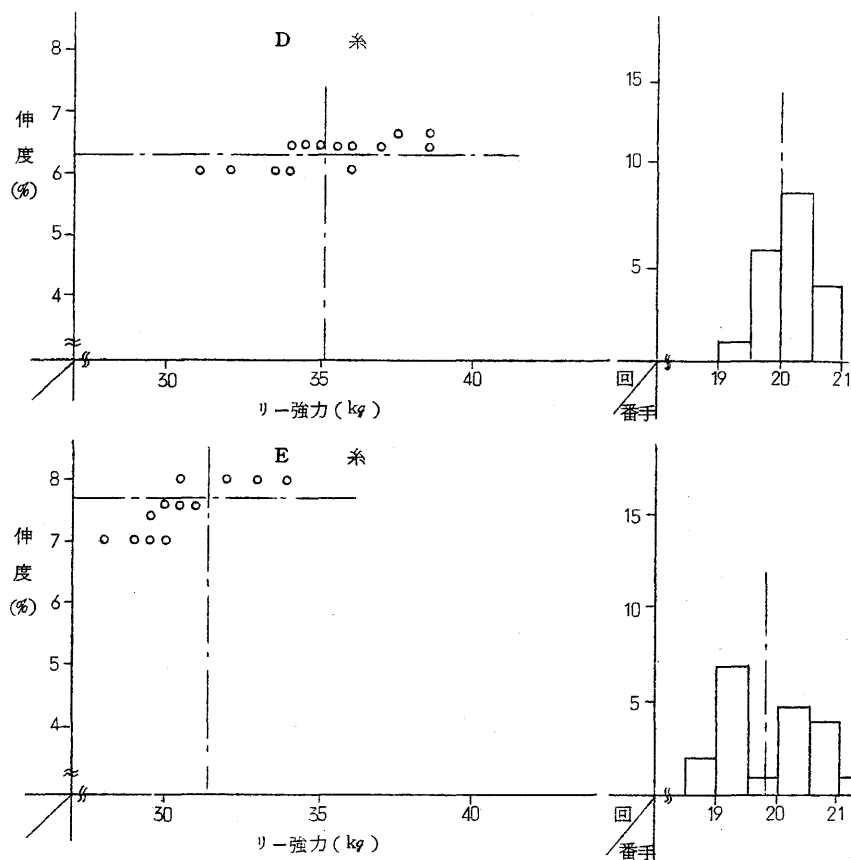
2 試験結果ならびに考察

2-1 リー強伸度ならびに糸番手

表 3 単糸試験 (20/1) 結果

試験項目	カード糸A	B	C	D	E
実測 番手	20.5	19.7	20.3	20.0	19.8
番手変動率 %	2.18	2.17	0.94	1.77	3.73
撚数 (T/2.54cm)	199.5	238.0	235.1	232.9	218.0
リー強力 (kg)	39.8	33.5	33.3	35.1	34.1
対カード糸強力低下率 %	—	15.8	16.3	11.8	21.1
リー強力変動率 %	7.27	6.07	4.44	5.61	6.16
リー伸度 %	5.0	7.9	7.7	6.3	7.7
リー伸度変動率 %	4.59	2.83	4.17	3.34	5.22





(但し、一点鎖線は平均値を表わす。)

供試原糸の物性について測定した結果は表3の通りであった。また分布図、番手の度数は図1に示すとおりである。表3、図1からBD糸は、カード糸に比し強力は10～20%低いが伸度は多い。また、それぞれの変動率が小さいので均一性があるといえる。特に最も早くから生産している紡績の糸が良いのは番手が良く揃っている。燃係数はカード糸で4.4であるが、O、E糸は5.3である。従って諸糸にすることは燃バランスを考慮してカード糸よりおおくする必要がある。

2-2 燃糸引強伸度

供試原糸を厚織に使用する場合布強伸度を増加せしめ、また品質安定の方法として単糸を複合して加燃を行うのである。本テストは3時リング燃糸機を利用して加燃した。その結果は表4のとおりであった。また燃数と、強伸度の関係は図2のとおりである。

表4 20^s/3 の物性

施燃数	試験項目	A	B	C	D	E
500T/m	実燃数 (T/25cm)	126.7	126.8	124.5	123.4	127.0
	強力 (kg)	1.39	0.98	1.00	1.03	0.95
	対カード糸強力低下率 (%)	—	30.0	28.1	25.9	31.7
	強力変動率 (%)	7.09	5.62	4.03	4.22	3.71
	伸度 (%)	8.1	8.3	8.1	8.3	9.1
550T/m	実燃数 (T/25cm)	135.5	140.3	136.3	140.3	139.2
	強力 (kg)	1.30	0.99	1.09	1.02	0.98
	対カード糸強力低下率 (%)	—	23.8	16.2	21.5	24.6
	強力変動率 (%)	9.86	6.37	4.19	5.79	4.32
	伸度 (%)	7.7	9.0	9.3	8.5	8.9
600T/m	実燃数 (T/25cm)	147.0	147.5	143.6	150.5	—
	強力 (kg)	1.30	1.00	1.05	1.03	—
	対カード糸強力低下率 (%)	—	23.1	19.2	20.8	—
	強力変動率 (%)	6.91	6.17	4.12	3.91	—
	伸度 (%)	11.1	11.6	11.4	11.2	—
650T/m	実燃数 (T/25cm)	—	—	163.7	160.8	—
	強力 (kg)	1.35	1.03	1.06	1.03	—
	対カード糸強力低下率 (%)	—	23.7	21.5	23.7	—
	強力変動率 (%)	6.28	5.53	4.28	3.63	—
	伸度 (%)	12.5	11.3	12.5	11.3	—

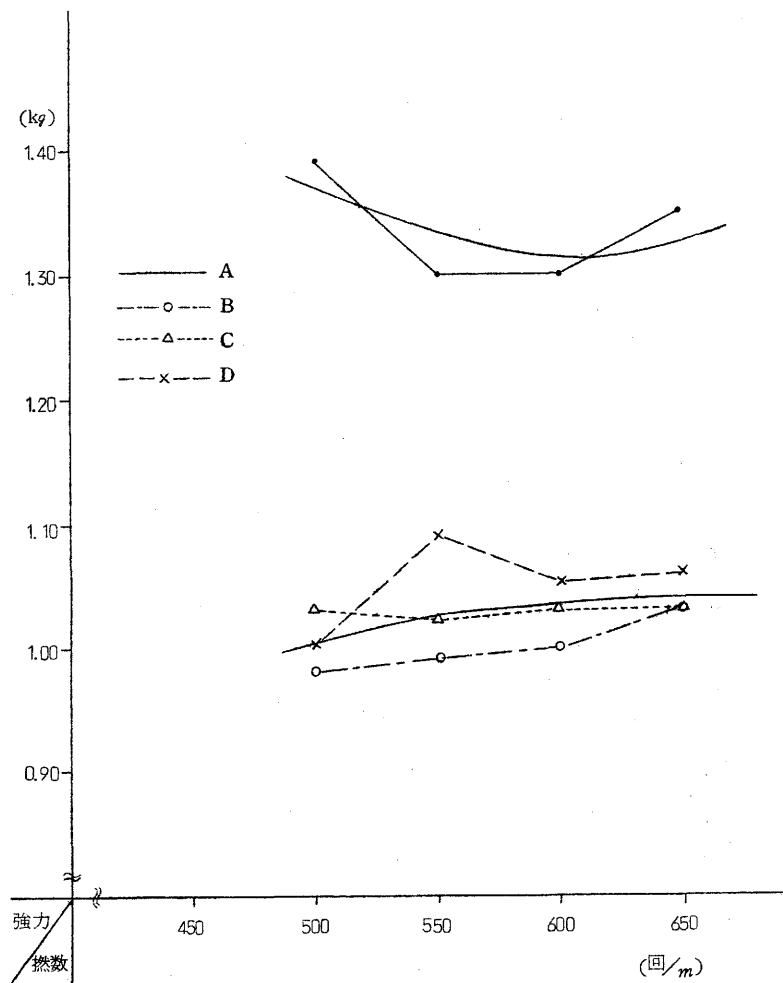


図2 20/3の撚数と強力の関係

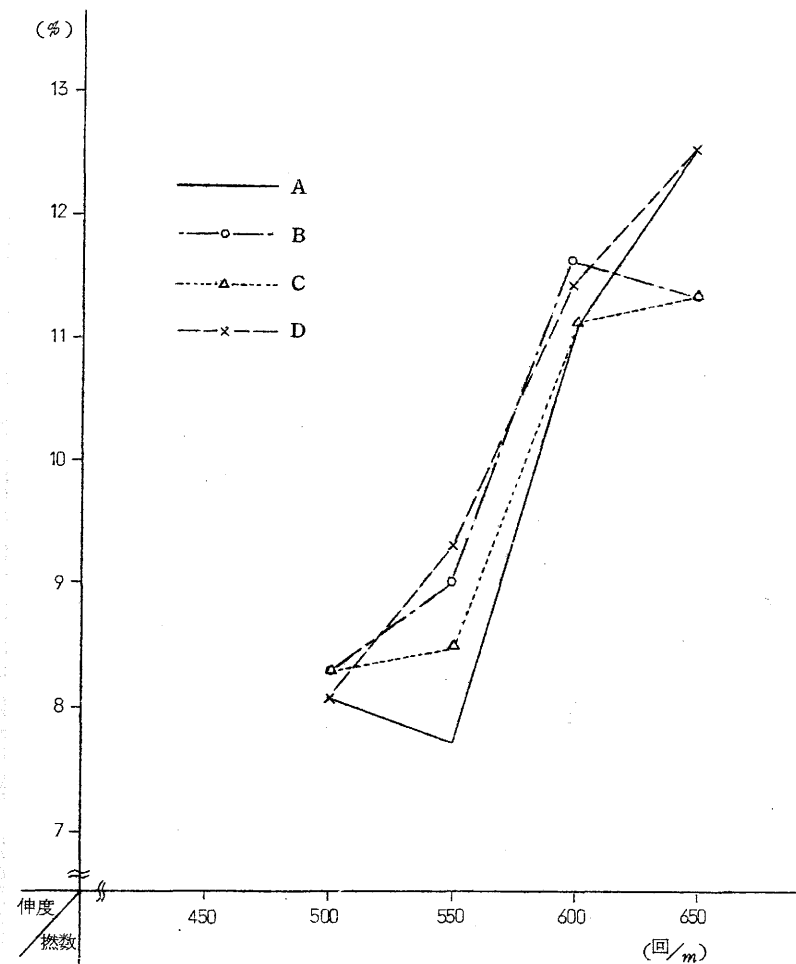


図3 20/3の撚数と伸度の関係

即ち撚糸とした場合強力低下率がリー強力における低下率より大であり、ことに問題点がある。図2は、表4をグラフにあらわしたもので、カード糸は撚数が500T/m(撚係数4.5)位が適当であるが、B、D糸の場合は600T/m(撚係数5.5)が良い傾向を示し下撚数の撚係数に一致した撚数が適当である。即ち抱合効果が最も良いところであると考えられる。

図3は伸度曲線で撚数の増加とともに増加する。

2-3 布の物性

厚さ、弧形度、布引張伸度

供試糸20/3についての物性は表4のとおりであったが、これを布とした場合の物性についてテストを行った。経糸はカード糸を使用した。緯糸のみに、500~650T/mまでの糸4種、4品種について実施した。1品種は試料糸不足につき、一部省略した。その結果を表5に示す。

表 5 布 の 物 性

施 捻 数	試 験 項 目	A	B	C	D	E
500T/m	経方向強力($\text{kg}/3\text{cm}$)	60.2	56.7	57.1	55.1	56.0
	" 15kg時伸度(%)	17.0	21.2	19.8	19.2	20.0
	" 切断伸度(%)	25.6	30.0	28.6	27.2	28.8
	緯方向強力($\text{kg}/3\text{cm}$)	61.2	49.0	48.3	49.0	46.3
	" 15kg時伸度(%)	6.7	6.2	6.0	6.4	6.4
	" 切断伸度(%)	13.4	13.4	13.0	13.1	12.9
	厚 さ(mm)	0.63	0.66	0.65	0.64	0.67
	弧 形 度(%)	2.06	1.95	1.93	2.02	2.04
	緯強力変動率(%)	4.12	3.00	2.69	5.43	3.27
	緯方向カード糸使用との強力低下率(%)	—	19.9	21.1	19.9	24.3
550T/m	経方向強力($\text{kg}/3\text{cm}$)	58.6	58.6	56.6	55.6	56.7
	" 15kg時伸度(%)	16.0	17.4	17.4	17.4	21.4
	" 切断伸度(%)	24.4	26.4	25.8	24.6	30.2
	緯方向強力($\text{kg}/3\text{cm}$)	58.9	48.2	49.5	50.0	48.3
	" 15kg時伸度(%)	6.1	6.6	6.1	6.2	6.0
	" 切断伸度(%)	12.8	13.4	12.3	12.6	13.0
	厚 さ(mm)	0.64	0.63	0.64	0.64	0.66
	弧 形 度(%)	1.71	1.34	1.54	1.51	2.00
	緯強力変動率(%)	5.38	2.94	4.26	3.80	3.09
	緯方向カード糸使用との強力低下率(%)	—	18.2	16.0	15.1	18.0
600T/m	緯方向強力($\text{kg}/3\text{cm}$)	59.1	50.9	49.0	49.6	
	" 15kg時伸度(%)	7.9	7.0	7.0	7.4	
	" 切断伸度(%)	14.2	14.1	14.0	13.8	
	厚 さ(mm)	0.66	0.67	0.65	0.66	
	弧 形 度(%)	2.06	1.76	1.89	2.06	
	緯方向強力変動率(%)	5.39	2.45	5.16	4.32	
650T/m	緯方向カード糸使用との強力低下率(%)	—	14.9	17.1	16.1	
	緯方向強力($\text{kg}/3\text{cm}$)	60.7	49.3	50.6	50.6	
	" 15kg時伸度(%)	7.2	7.0	7.1	7.0	
	" 切断伸度(%)	13.7	14.0	14.1	13.3	
	厚 さ(mm)	0.67	0.70	0.69	0.67	
	弧 形 度(%)	1.81	1.88	1.68	1.77	
	緯方向強力変動率(%)	4.65	1.80	2.12	3.30	
	緯方向カード糸使用との強力低下率(%)	—	18.8	16.7	16.7	

緯強力変動率はカード糸より、一般に良好であり、品質が安定していることが解る。これは、20/3 の原糸の変動率が良かったこと、しいては原糸の変動率が低いことに起因していると考えられる。強力低下率は捻数が多くなるに従って少なく、500T/mの場合、(即ち、下捻数が勝っている場合)強力低下が目立っている。反対に上捻数が勝っている場合の方が強力は大となる。その限界は製織性との関係もあって600T/m前後、即ち、捻係数5.3位が良い。650T/mになればスナールの発生が強くなる。

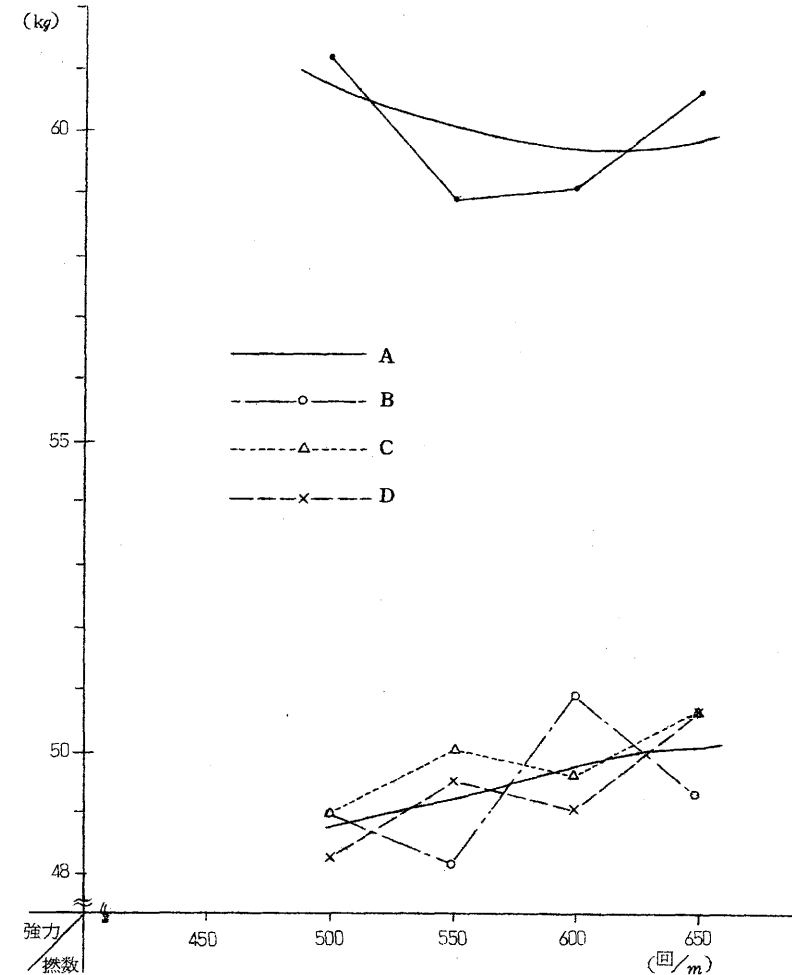


図 4 捻数と緯方向強力の関係

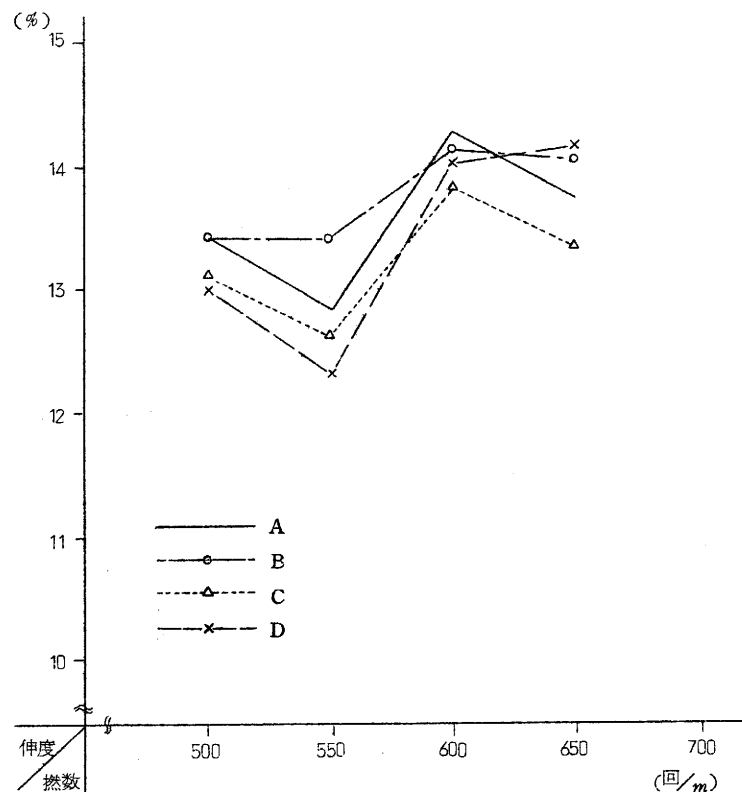


図5 捻数と緯方向伸度の関係

図4. 5はこれらの関係を示している。

3 ま と め

上記のテストは予備テストであったが、期待する品質を確認することができた。

即ち、現在の厚織55は、原糸のバラツキが難点で品質管理がむずかしいが、O、E糸は変動率が少なく糸づらもよく、撚糸中の糸切れ、製織中の糸切れも少なく、製織性に優れていた。厚織55をユーザーの工場規格に照合した場合、撚強力、45kg以上は合格範囲にある。経糸に利用した場合について、試織巾3cmの経糸をO、E糸に継ぎかえてテストを試みたところ46kg/3cmであり、規格の40kg/3cm以上であった。従って厚織55用として使用可能な糸であることを確認することができたので次回は製織性について検討を加える予定である。

(4) グリッパールームによるクレープの試織について

試験研究係長 尾 本 豊 次
技 師 大 音 真
技 師 鹿 取 善 寿

1. は じ め に

省力化を進める手段として革新織機の動向が注目されています。革新織機と呼ばれるものには色々の種類がありますが、代表的なものは現在のところ、レピアタイプのものでグリッパタイプ、ジェットタイプのものに集約されます。

レピアタイプの方は国内の多くの織機メーカーが手がけ、その導入実績も着実に伸びを示しているように見受けられます。また、機械の内容もほぼ完成されたものが多く、メーカー側の研究も機構の改良といった段階から、むしろ汎用性の拡大、高級化へのアプローチという面の研究段階に達しているようです。

他方、グリッパタイプの方はズルツアーによって約20年前に実用化され、ヨーロッパ、アメリカでは相当の稼働実績を有しており、生産性をはじめその他の性能面で、レピアタイプのものとの優劣を決し難いのが実状かと思われます。しかし、残念なことに、このズルツアーのグリッパールームは、織機の値段が高いため国内では約1000台程度導入されたにすぎません。

幸いにして、この度遠州製作所から国内の償却価格に適合する値段で、グリッパタイプの織機が試販されました。当所はこの織機を導入し、クレープを仕掛けてその性能調査を行いましたので、以下にその結果を報告します。

2. EG-II型 遠州グリッパールームの概要

本機はチェコスロバキヤのL-TEX社との技術提携により遠州製作所で、ズルツアー社のグリッパールームとはその機構を異にします。

(1) グリッパールームの仕様

このグリッパールームは近々に完成予定にて開発を進めているようで、確定的な仕様は決定していませんが、おおよそ次の通りです。

Ⅰ) おさ幅(最大おさ通し幅)

1400, 1600, 1800, 2000, 2200 (mm)

(最小おさ通し幅はそれぞれマイナス 320mm)

Ⅱ) 機 体: トップ レールレス

(トップ レール取付可能)

Ⅲ) 駆動方式: 押ボタン操作による電磁作動クラッチ ブレーキ方式

IV) 開口装置：(イ)サイド ドビー（12mm ピッチ20枚で、うち4枚はカラー チェンジ用に使用）

(ロ)上ドビー

(ハ)内側タペット開口

(ニ)ジャカード

V) 巻取装置：ピクルス式、最大巻上径

分離形 450 mm

圧着形 500 mm

VI) 送出装置：サウラー式、ビーム フランジ径

700 mm

VII) たて糸切断停止装置：6列電気式

VIII) 給油関係：オイルによる一括自動給油装置付

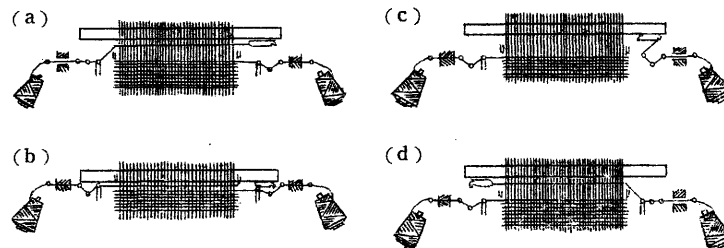
(2) よこ入れ方式

(2.1) よこ入れ原理

本グリッパールームのよこ入れ原理は、第1図に示すようなもので、1台の織機に形状的に方向性をもたせた1個のグリッパを往復運動させることによって、左右両方からよこ入れさせるようにしたものである。したがって、よこ糸パッケージは左右に配置される方式となる。

グリッパには形状的に方向性があるため、これを往復運動させるにはグリッパが制動されてから打出されるまでの間に、180°の方向転換をさせて運転を継続するようになっている。

ズルツァーのグリッパールームのように片側からの一方通行のよこ入れに比して、グリッパを180°方向転換させるための機構が付加されることになるが、一方では数多くのグリッパの糸把持部の把持力を一定に調整するようなわずらわしさもなく、カラーチェンジなどの機構の運動に使える時間が反対側のよこ入れ分、すなわちクランク1回転分だけ余分に使えるため、これらの運動が緩やかに無理なく行えるといった利点が生じる。



(第1図) よこ入れ原理図

このほかにも1個のグリッパを回転して使用するために、糸をつかんで180°折り曲げるといった把持方法とあり、スプリング力による把持力のほかに、糸の屈折による抵抗も加わる。第1図において、順をおってよこ入れ原理を説明する。

まず(a)図に示す状態は、左側よりピックアップされたグリッパがよこ糸を牽引して右側のグリッパボックスに入ったところを示す。

よこ糸は、コーンより引き出され、糸ガイド(1)よこ糸テンション装置兼よこ糸ブレーキ装置(2)糸ガイド(3)よこ糸切れ探知装置(4)給糸ニードル(5)を通して、グリッパによって引き出されている。

グリッパは、フリクションダンパーおよびグリッパボックスによって制動させられた後、ピストンによって定位置へ戻される。

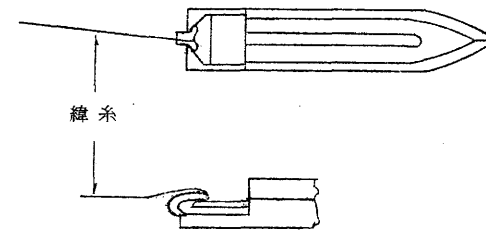
(b)図は、(a)によってよこ入れされた糸がおさ打ちされる付近の状態を示し、よこ糸のガイドを持った給糸ニードルは、グリッパの把持スプリングを押しつけて糸把持を解放し、この直後によこ入れされた糸を取りはずし、新しく供給される糸の把持および耳部での切断が行われる。

(c)図は、右側よりよこ入れするために給糸し終わったグリッパが180°反転し、ピックアップされる態勢になったところを示す。

(d)図は、グリッパが右側よりピックアップされ、左側のグリッパボックスに収まった状態のところで、これからは前述(a)、(b)、(c)と同様の動作が左側において行われる。

(2.2) グリッパ

グリッパは、本体がプラスチックでできており、糸把持部はばね鋼でできている。外形寸法は90mm×20mm×15mmで重量は約20gである。外観および糸の把持状態は第2図に示す。



(第2図) グリッパの糸把持状態

(2.3) グリッパボックス

外観は第3図に示すとおりで、回転のようすは第3図のように行われる。グリッパボックス、ピックアップ装置およびグリッパ制動装置はレース上に装着されていて、レースと共に前後運動する。

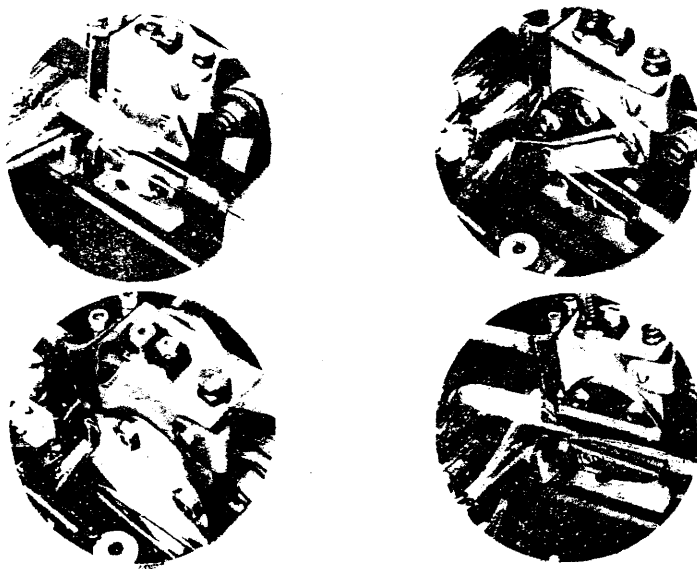
(2.4) ピッキング

グリッパーのピッキングは圧縮空気を原動力として、ピッキングピストンを介して行われる。

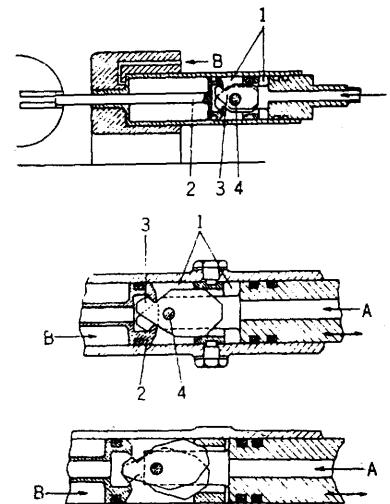
まずピッキングに至る過程は、圧縮されたエアが第4図の取入れ口Aよりピストンの右側のエアチャンバー(1)内に導かれ、一方ピッキングピストン(2)はキャッチャー(3)によって保持されていて、その爪のはずし機構は第4図に示すように爪の保持部(4)と爪によって保持されたピッキングピストンが一体になって、機構的に左方向へ移動させられ、爪の拘束が断たれたときに圧縮されたエアによって、左方へ飛ばされようとしているピッキングピストンによって爪が回転させられ、ピストンの保持が解かれるようになっている。逆にピッキングが待機の状態へ戻る過程は、第4図Bより取入れられたエアによって、ピッキングピストンが右方へ戻され、押しつけられた状態で爪および爪の保持部と共に機構的に右方へ移動し、ピッキング前の位置に復帰する。

(2.5) グリッパーの制動

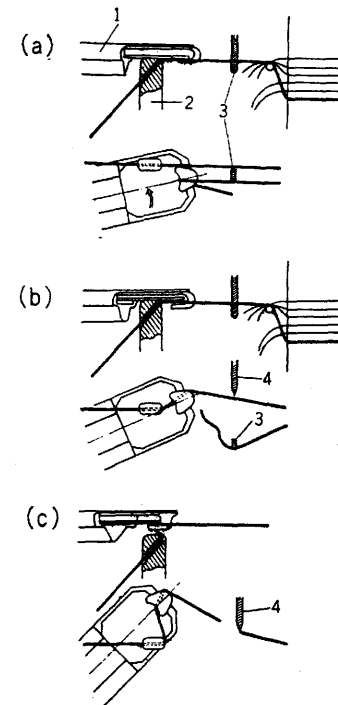
グリッパーの制動はシャトルルームの場合とよく似た構成をとっている。すなわち、グリッパーボックス上でグリッパーの腹面にコントローラー付のスエルのように作用するブレーキ装置と、グリッパーの停止最終端に近いところには、さらにもうひとつのブレーキが作用するようになっている。



(第3図) グリッパーボックスの回転状態



(第4図) ピッキング装置



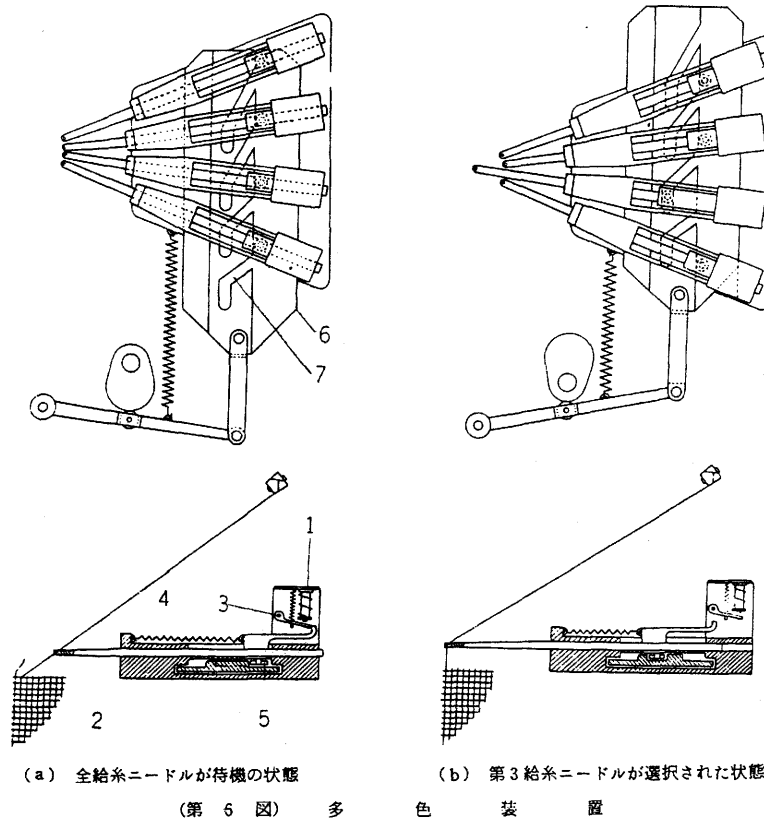
(第5図) よこ糸把持

(2.6) よこ糸把持の方法

よこ入れ原理のところで簡単に説明したが、ここでもういちどグリッパーによこ糸を把持させる方法について詳しく説明する。

第5図(a)は、レースの前進につれてグリッパー(1)が前進し、すでに定位置に出て待機している給糸ニードル(2)とグリッパーとが接触した瞬間で、グリッパーはある角度回された状態になっている。よこ入れされた旧糸の把持は終わる寸前であり、また同時にフック(3)によってグリッパーから取り除かれようとしているところである。これはクランクのフロントデッドセンターを0°として350°付近の状態である。

(b)図は、クランク位置 0°の状態、グリッパーは(a)図の状態より更に前進し、よこ糸把持部は給糸ニードルによって解放され、よこ入れされた旧糸はフックによって取り除かれ、一方グリッパーは更にまた回転をはじめており、耳と給糸ニードルとの間の新糸を引掛けはじめている。(c)図は新糸の把持が完了し、グリッパーの把持部と耳との新糸がカッター(4)によって切断された状態を示す。



(2.7) 多色装置

多色装置は織機の左右に1組ずつあり、それぞれ4色ずつ供給できるようになっていて、その装置はプレストビームに取り付けられている。

機構の概略は第6図に示すとおりで、ドビーなどによって出された機械的な色選択信号は電気信号におきかえて、多色装置に指定される。多色装置は色の選択指示を受ける4個のソレノイド、4本の給糸ニードル、指示された給糸ニードルを待機的位置から給糸の位置まで移動させるためのカムが3つからなっている。

爪(3)はスプリング(4)によって左方へ行こうとしている給糸ニードル(2)を待機位置に保持している。いま選択指示されたソレノイド(1)が働くとそれに相対している爪(3)を吸

引し、給糸ニードルの保持を解除する。このときスプリング(4)は給糸ニードルについているローラー(5)をカム(6)の側面に定着し、カムが上方へ移動し、斜行している溝(7)の入口がローラーの位置にきたときに、ローラーを溝の中へ導き入れる。あとはカムの溝によってローラー、すなわち給糸ニードルは積極的に給糸の位置まで移動させられる。

(2.8) その他

(2.8.1) カム装置

グリッパーボックスの回転、ピッキングメカニズムの機構的移動、多色装置のカムの移動を行うカム群は1体にまとめられて、メインシャフト上に装置されている。

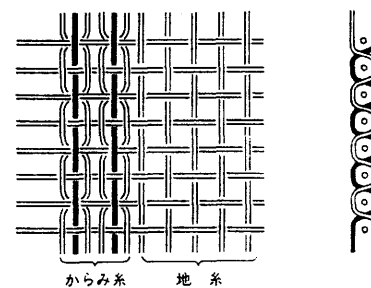
(2.8.2) 耳組成

ヘルド枠に取り付けられたからみ耳装置によって、3本1組で2越のからみ組織を形成し、左右それぞれ2組ずつのからみを作っている。(第7図参照)

また耳房の処理は、布が織込まれていったところでサクシオンパイプに耳房を吸引しながらカットするようになっている。

(2.8.3) 織幅の調整

よこ入れの主要装置であるグリッパーボックス、ピッキングおよび制動装置は一体にまと



(第7図) 揃耳の組織図

めてレースエンドに左右同じように取り付けられ、給糸ニードルを含む多色装置はプレストビームに左右同じように取り付けられ、いろいろな運動の原動になっているカム群は、レースエンドに取り付いている装置とも一体化されて取り付けられている。

おさはおさ通し幅いっぱいのもので使用するのがよこ糸ロスを最も少なくすることになり、グリッパーガイドも

そのおさの長さに適したように加減調整する。左右のレースエンドに取り付けられている一体の装置は、おさの端部に接するようには取り付けられている。したがってこれに密接な位置関係を保つ必要のある多色装置とカム群もおさの長さに適合する位置に調整しなければならない。これらの織物幅に応じて位置を調整する必要がある3つのブロックは左右それぞれ16 cmずつ移動可能であり、おさ通し幅の調整範囲は32 cmである。もちろん、これらの移動調整は左右対称に行う必要はなく、片側だけでカバーできない場合にもう一方も動かすということでもよい。

(2.8.4) よこ止め装置

よこ止め装置は左右それぞれ2組ずつあり、給糸ニードルの直前(コーン寄り)に設置されている。どちらにも弱いスプリング力を働かせてあるワイヤーを糸に作用させ、糸張

力が弱まったとき電気回路を閉じて停止信号を出すようになっている。1つの方法は布の耳からよこ糸ブレーキまでの間でよこ糸にゆるみが生じていないかを探知するものである。もしよこ糸にゆるみが生じるとグリッパーに糸を把持させることをミスするおそれがある。他の1つは、よこ入れ中のよこ糸切れを探知するものである。

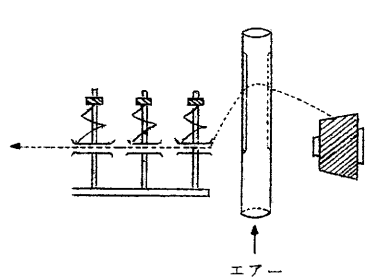
(28.5) グリッパー ストップ モーション

グリッパーが所定のタイミングまでにグリッパーボックス内に到達しない場合に織機を止めてしまうもので、電気的に探っている。

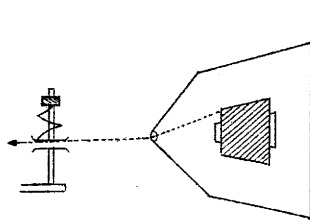
3. グリッパールームによるクレープの試織試験について

1) 試織条件

- (1) 織機回転数 215 r·p·m
- (2) 開口 積極ドビー ヘルド (地……4枚
縐……2枚)
- (3) 選択装置 左右一色
- (4) 経糸張力 40 ~ 60g
- (5) 緯糸張力 30 ~ 50g
- (6) 給糸条件



第 8 図



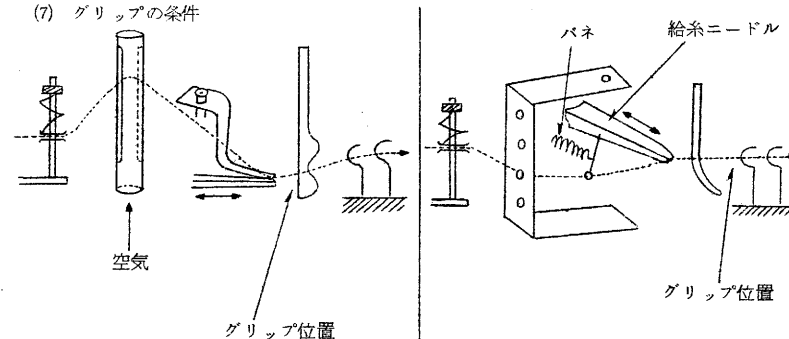
第 9 図

本機の給糸条件は第9図のようになっていたが、クレープ縐のようなトルクを有する糸をガイドでしごきながら間欠且つ高速の給糸を行う場合、ビリヤスナールが発生し緯糸切れ、グリッパミスを誘発し製織が相当困難であった。

また、品質的にも緯糸抜け、ビリの混入等の問題があった。そこで当所において第8図に示すような給糸方法を考案し適用した。この方法は給糸パッケージとワッシャーテンションガイドの間にスリットを有する円筒を置き、下方から圧縮空気を送ってパッケージから出た糸を常に緊張状態に保つものである。したがって、高速(18 ~ 20 m/sec)で間欠的に給糸を行った場合でも、糸自身の慣性で余分に糸パッケージから解舒された糸が、たるむことなく空気ですり上げられ常に緊張状態に保たれる。よって、ビリヤスナールが発生しない。また、

糸の給糸時においては、まず円筒のスリットに沿って上方に吹き上げられた糸が空気の抵抗に打ち勝って下降し給糸パッケージの中心位まで下がり、それから給糸パッケージからの解舒に入る。そのため、通常の給糸方法と比較して、給糸始めに高張力とならず、緯糸切れの減少に非常に効果的であった。そこで我々はこの給糸方法を用いてクレープの試織試験を実施した。

(7) グリップの条件



第 10 図

第 11 図

本機の緯糸把持は第11図のように給糸ニードルを前後動かさせるとともにバネを有するレバーで緯糸のたるみを除去しグリッパーへ緯糸を把持させる方法をとっていた。

しかし、給糸ニードルの運動速度が早いためバネを使った機械的なたるみ除去方式では追従性が悪く、また、ニードルを前後動かさせるために緯糸の給糸位置が不安定になることの欠点があり、グリッパミスが多く発生した。そのため、我々は第10図に示すようなグリップ条件に改良した。この方法は、固定したガイドを用いて緯糸をグリッパーに把持させるようにしたこと、および緯糸のタルミを(6)項で述べたと同様の方法(スリットを有する円筒を用い、下方から圧縮空気を送って緯糸を常に緊張状態におく方法)で除去するものである。この方法を用いることにより、グリッパーが緯糸を把持するときに、緯糸の給糸位置が安定するためグリッパミスはかなり減少した。しかし、グリッパミスを完全になくすることはできなかった。

2) 試織した織物の規格

品名	40 ^s 綿クレープ
原糸	経糸 40 ^s 綿糸 緯糸 40 ^s 綿糸 撚数 2150 T _m ·Z (水撚)
密度	経 65本/in 緯 55本/in
箆	32.5羽/in 2本入れ 羽厚 2.8mm ステンレス
経糸総本数	3280本
箆通し巾	138cm

織 上 巾 129cm
 掘 耳 テトロン75D 3本諸糸(片耳6本, 計12本)
 試 織 長 100yd

3) 試織結果

○稼働率

前述のような規格の40's 絹クレープを100ydグリッパールームで試織し次式で稼働率を算出すると稼働率は90.0%となった。

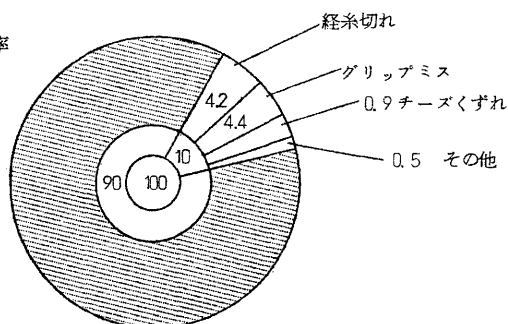
$$S = \frac{T_1}{T_2} \times 100$$

S: 稼働率

T₁: 実働時間(分)

T₂: 実働時間+停台時間(分)

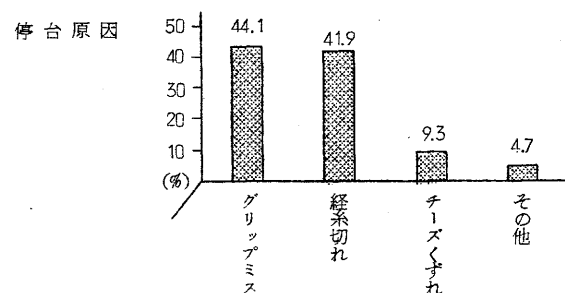
稼働率



尚, 100yd試織したときの停台回数の合計は43回であった。

○停台原因

停台を原因別に見ると次のようになった。



なお, 100yd試織したときの原因別停台回数はグリップミス19回, 経糸切れ18回, チーズくずれ4回, その他2回であった。

停台原因のうち一番多いのはグリップミスによるものである。グリップミスとはグリッパ一が緯糸を把持しないために生ずる停台である。これは, 我々の改良したグリップ条件にすることによりかなり減少したものの, なお停台原因の第1位を占めた。このグリップミスを完全に防止するためには緯糸把持機構を根本的に検討する必要がある(検討課題の項で詳述)。次に多いのが経糸切れである。通常織機の場合に比較して若干多目であるが, これはグリッパールームの機構に原因するものではない(前回, 試運転用に仕掛けた経糸ビームについては, 経糸切れは殆ど発生しなかったことから, サイジング条件の影響と考えたい)。また, 次に多いチーズ崩れによる緯糸切れも, ワインダーのワインド条件の検討で減少させることができよう。

○糸ロス

織物の両側に出た余分の緯糸を切断して耳端をそろえることにより生ずる糸ロスは, 緯糸の2.8%総糸量の1.3%であった。

4. EG-2型グリッパールームの利点

試織試験によって気付いた当機の利点を列挙すると次のようである。

I. いずれの革新織機にも共通するが

1. 高速運転が可能 200 ~ 240 r.p.m
2. プッシュボタンによる起動, 停止操作
3. 緯管巻が不用
4. 騒音が低い

II. EG-2型について特にいえること

1. 両側4色の自由交換で, 異種番手, 糸の交織が可能
2. 振動が少ない
3. 価格が安く, 償却しやすい
4. 積極ドビーのため, 厚地の織物が織り易い
5. 緯糸給糸張力が均一に出来るため品質が安定する

III. 特にMAVレピアと比較して

1. 捨て耳が不用のため屑糸量が少なくて済む
2. ワープラインが低いいため, また, リードキャップがないため, 経糸切れ時の処置が容易である
3. 広巾になれば, m/c スペースは割徳である。

5. EG-2型グリッパールーム今後の検討課題

当機は実際の発売迄にまだ少々の期間があるが, 当機が生産機として十分に機能を発揮し革新織機の先峰をかつぐには, 次の課題が解決される必要があることを指摘する。なお, この課題の

いくつかは解決の見込がたっているもの、また検討中のものもある。

1) 油污れの解消

エアークリーンバーからの油漏れが見られる。この油は織上布に飛散する。この油は、織物が後晒のときは精練で除去できる場合もあるが、ひどい場合は残りやすい。

2) ピッキング機構の耐久性の向上

試織試験の過程でピッキング関係のトラブルが若干あった。スピンドル、スピンドルキャチの折損、シリンダー内部の摩擦等について十分な安全性を確保する必要がある。もし、これらの部品について定期交換が必要なら、その期間、費用、操作等について十分な配慮を必要としよう。

3) グリッパーの耐久性の向上と形状についての検討

グリッパーは消耗品であるができるだけ長くもつよう(最低1か月位)材質、制動機構についてさらに検討した方がよい。また、グリップミスをなくするように、把持点、形状の検討が必要だろう。

4) グリッパーの制動と修正位置の安定化

グリッパーの制動状態と、緯糸を把持するためのグリッパー修正位置が不安定なために、緯糸のグリップミスが生ずる場合が見受けられる。これについて検討の必要性がある。

5) グリッパ時点での緯糸の安定化

停台原因の第1位を占めるグリップミスを減少させるためにはグリップされる緯糸を常に安定して定位に置く必要がある。しかも緯糸は耳端糸吸引ノズルへ吸引されやすく、また、他の端糸に邪魔されやすい等の不安定原因を有する。これも含め、グリップの機構に根本的な検討を加え緯糸の安定供給を達成することが稼動率を向上させる重要なポイントとなる。

6) 各部の調整、仕掛変更時の調整の簡略化

試取機で無理な注文かと思われるが、実用機では調整の簡略化についてもさらに配慮する必要がある。

7) その他

ドビーの騒音の減少、緯糸の途中抜けの場合のストップモーションの完備等についても配慮があればより好ましいと思われる。

6. おわりに

試取機ではあるが、EG-2型グリッパールームでクレープを試織した結果、クレープに適した給糸およびグリップの機構を考案し適用することにより、稼動率90%を確保できた。また、EG-2型の利点も明らかとなった。しかし、反面、今後検討を要する課題も数項目見つかった。これらの課題はいずれも難しい問題であるが、重要な課題でもある。

それが故に、これらの課題がどの程度解決されるかによって、当機が実用機として多く用いられるようになるか否かが決まろう。

当機の発売迄、まだ少々の期間がある。需要者サイドの我々は今回指摘した課題の解決状況に注目して、実用機の発売時点でこのグリッパールームを再評価する必要がある。

(参考文献:グリッパールーム資料、遠州製作所)

(5) グラフト加工糸の赤外吸収スペクトルについて

技 師 前 川 春 次

1. 緒 言

繊維加工技術は近年著しく発達し、原糸加工から製品加工まで広範囲にわたっている。これらの初期の目的はその繊維、製品との欠点を補うべきものであったが、最近天然繊維の絹にグラフト重合を行ない増量を目的とする加工がありその方法においていくつかの特許が公開されている。これらの加工糸にはそれぞれ一長一短があり、その原糸の使用者・消費者においてはその加工の有無なり、増量性についての外観のみで感知することは困難である。それを知るためにはなんらかの手段にて鑑別しなければならない。その方法として一般の繊維鑑別などのように燃焼法、化学薬品に対する溶解性、抵抗性による方法、光学的方法、ガスクロなどの機器による方法がある。このうち光学的方法としては試料の非破壊試験に準じ分析に要する時間も短く、正確に判別することができる。これらの方法としては紫外・可視・赤外などの光を透過させることにより吸収される光線の波長から判定することができるゆえに、加工糸の加工剤の鑑別法として赤外分光計による吸収スペクトルから絹の加工剤の種類、あるいは加工の有無を判別する一手段として赤外吸収スペクトルを提記する。

2. 赤外吸収スペクトルについて

物質に赤外線を透過した場合、その物質を構成している化学構造(いは分子によりそれぞれ特性のある吸収スペクトル)が得られる。これは物質の外部から光を透過させることによりその光のエネルギーを吸収し分子が振幅・伸長収縮・回転などの運動を行う。この場合の運動の周期と光の周期が同一になった場合に光の吸収が行われ、異なった場合に100%またはそれに近い光の量が透過される。したがって、その分子の固有振動数に等しい周波数をもつ波長の光線のみが選択的に吸収される。ゆえに、このような方法による分析の場合にはその吸収スペクトルによってあたえられた物質の同定なり、確認を行うことができる。がしかし、その物質の化学構造などが類似したものの場合には、あらわれるスペクトルも類似性を持ち、正確に分離・確認することは困難である。ゆえに、このような場合はこれを一つの手段とし、そのスペクトルから特性吸収帯をよみとりC₆H₅の表から構成する分子およびその構造を推定し、その結果から他の手段を用いるようにしなければならない欠点もある。

絹のグラフト加工用の加工剤として現在、スチレン、メチルメタアクリレート、ヒドロキシエチルメタアクリレートなどがあり、これらの加工剤による加工糸も市販されているが、これらの赤外吸収スペクトルをみると、それぞれ固有の吸収帯がみられる。スチレン、メチルメタアクリレートなどについては、日蚕誌39(4)、41(3)に今丸・渡辺・阿久根とによって発表されている。ヒドロキシエチルメタアクリレートについては特公昭和46-28684にその加工方法が記

載されているので、加工糸も前者ほど市場にあらわれておられない関係上、その赤外吸収スペクトルについての文献・報文もみられない。しかし今後、これらの3者の加工糸も市場にあらわれる日を真近いと思われるのでこれらの鑑別、確認の目的で加工剤、加工糸について赤外吸収スペクトルの特徴を下記の方法によって探索した。

3. 試料調整法と測定

赤外吸収スペクトルをとる場合の試料調整としては一般にその試料の状態により、液体セル、気体セルをもちい直接セル中に試料を注入するが、固体試料の場合にはその試料を溶媒によって溶解し、その溶液を液体セルにてもちい、また熱融解によって変質のないものは熱融解さし、フィルム状にする。その他の場合は微粉末状にした試料に混和媒と混合し、ペースト状に、あるいはアルカリハライト錠剤(KBr, NaClなど)をもちいる錠剤法がある。このように天然繊維の場合は錠剤法をもちいる方法が一般的であり、このたびの測定にしてもこの錠剤法を主体とした。調製法として錠剤にKBrを用いた。結晶性のKBrを乳鉢で微粉し、これに小さく裁断した試料を混合し充分まぜあわせ、なるべく均一にする。この場合の錠剤量として200~250mgがよい量である。試料は20~30mgを採取した。これを錠剤成型器に入れ真空状態にして400~500 kg/cm²の加圧を行う。加圧時間は約10分間程度とし、これより時間が短い場合は不透明な錠剤しか得られない。また、時間が長いと錠剤にヒビ割れを生じるおそれがある。用いるKBrはなるべく水分を除去して用いなければならない。これは水分の影響に差ができるおそれがある。またKBr以外のNaClも赤外線透過性がよいため用いられるが、成型した錠剤の透明度が前者にくらべよくない。このようにして成型した試料を試料ホルダーにかけ、測光方式として複光束光学的零位法、分光方式として単分光フィルタグレーティング方式を用いた赤外分光計にて吸収スペクトルを得た。

4. 加工糸の吸収スペクトル

4-1 スチレン加工糸

グラフト加工糸の赤外吸収スペクトルは、糸ならびに加工剤と両方の吸収帯が特定波長のところにあらわれる。図1に絹およびスチレンモノマー、加工糸の吸収スペクトルをしめす。絹の場合3,300 cm⁻¹を中心に非常に大きいOH, NH, STRの吸収がみられ700~1,600 cm⁻¹からは-NH, CH, C=Oなどの伸縮振動によると思われる吸収がある。また、1,200, 1,150, 1,060, 990, 940 cm⁻¹のところでアミノ基など蛋白質特有の吸収をしめす。さらに700 cm⁻¹から500 cm⁻¹にかけかなり大きい吸収がある。スチレンモノマーの特性吸収帯としては(日蚕誌39, 351を参照)10個の吸収がみられ特徴とし700 cm⁻¹のところのベンゼン核の振動があげられる。加工糸の吸収スペクトルをみると、この中で絹の吸収帯の中に入り重複する部分やまた反応により消失している部分があるが、スチレン加工糸の特性としては、3,026, 2,924, 700 cm⁻¹くらいで特に700 cm⁻¹においてはスチレン量がわずかでも顕著に現われる。これは前記したようにベンゼン核の>CH-面外振動である。図2は試料中、増量糸の混入が20~30%程度の場合の吸収スペクトルであるが、これらは図のように波長走査の速さにより吸収度に

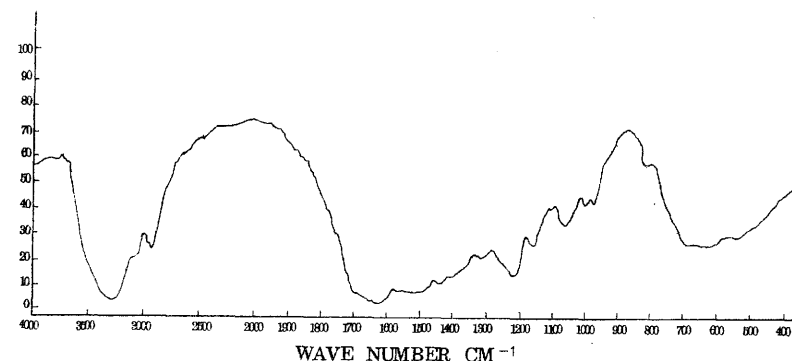


図1 絹

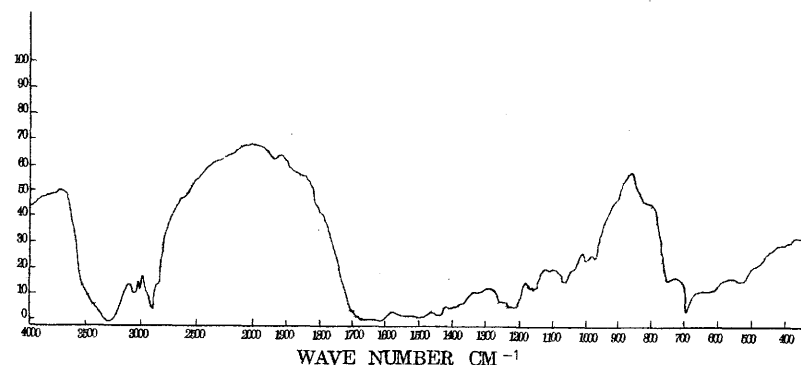
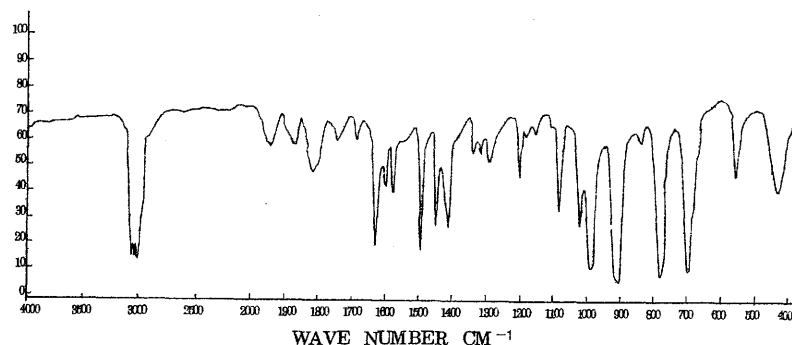


図2 (上) スチレンモノマー (下) スチレン加工糸

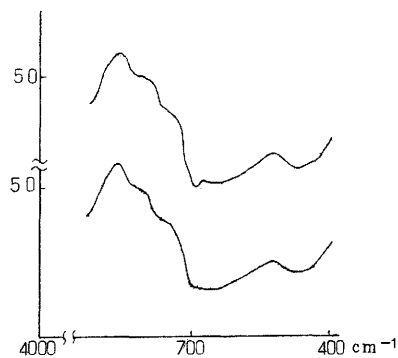


図3 加工糸の混入が少ない場合吸収スペクトル
(上) 波長走査速度 30分/ドラム回転
(下) 波長走査速度 12分/ドラム回転

差が生じる。 $3,026\text{ cm}^{-1}$ の吸収度はスチレン混入割合により現われにくい。これはベンゼンリングの伸縮振動で 700 cm^{-1} の場合より吸収度が弱いためである。 $2,924\text{ cm}^{-1}$ は絹のCH、 $(-\text{CH}_2-)$ と重なり絹単独より少し吸収度が大きくなる。スチレンモノマーの他の吸収特性は消失している。

4-2 MMA加工糸

絹およびMMAモノマー、MMA加工糸の赤外吸収スペクトルも図3に示した。

MMAの特性吸収帯は $3,000\text{ cm}^{-1}$ から 700 cm^{-1} の間に10個ほどあり

エステル振動が $1,700\text{ cm}^{-1}$ 付近にあり、その他特に大きいCHの変角振動が $1,400, 1,200, 1,100\text{ cm}^{-1}$ 近辺にある。加工糸についてみても $1,700\text{ cm}^{-1}$ 近辺のエステル振動がかなり明確にあらわれている。 $1,440\text{ cm}^{-1}$ は絹と重なりあって吸収がみられないが $1,150, 1,070\text{ cm}^{-1}$ 近辺の吸収は大きくあらわれ $1,230\text{ cm}^{-1}$ の吸収よりはるかに大きい吸収をもつ特性があらわれている。

350 cm^{-1} 近辺に加工糸特有の吸収があらわれ、これはモノマーのCHの変角振動と思われる。その他のモノマーの特性吸収はスチレンと同じく消失している。

4-3 HEMA加工糸

ヒドロキシエチルメタクリレートでは $3,600 \sim 3,000\text{ cm}^{-1}$ のところでOHSTRの吸収がみられ、前者のメタクリレートと異なっているが、この赤外吸収スペクトルを図4に示した。

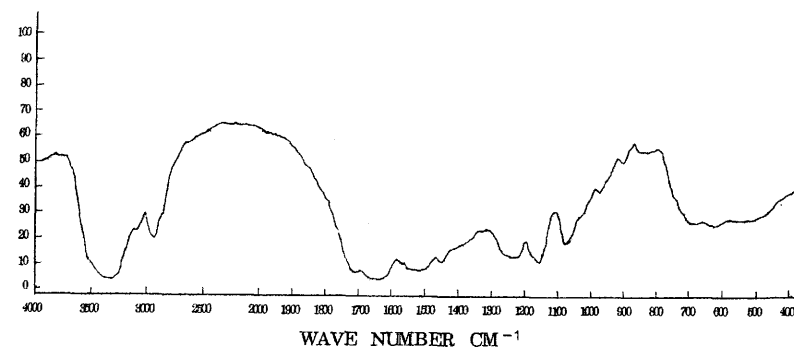
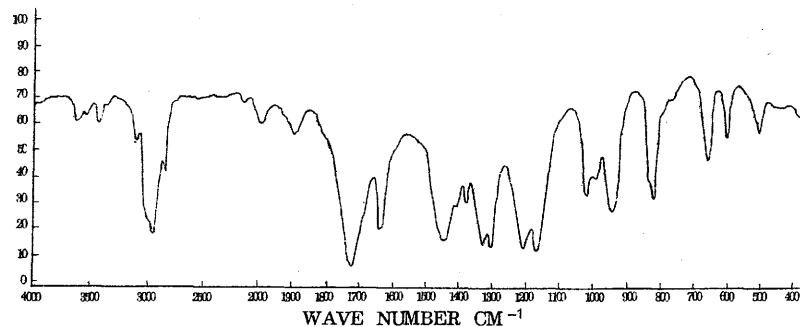


図4 (前頁下図) メチルメタクリレートモノマー (上) メチルメタクリレート加工糸

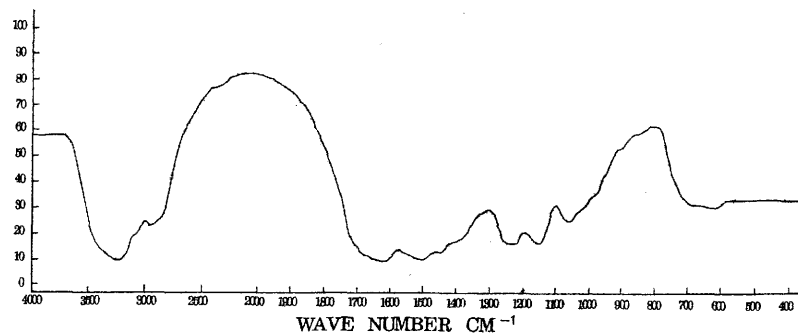
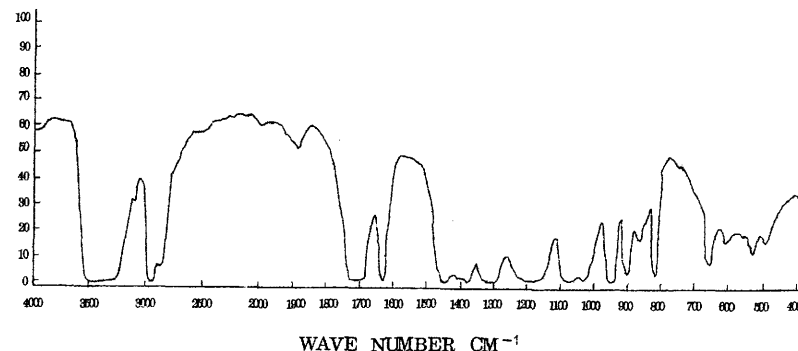


図5 (上) ヒドロキシメタクリレートモノマー (下) ヒドロキシメタクリレート加工糸

この吸収スペクトルは前記の波長をのぞき他の吸収が前者MMAと類似している。加工糸の場合と比較すると、モノマーのOH吸収は絹のOHまたはNHの吸収特性と同じで重複している。また、 $1,600 \sim 1,500 \text{ cm}^{-1}$ 近辺は絹のアミドの吸収と重複し、 $1,450 \sim 900 \text{ cm}^{-1}$ の間はMMA加工糸と類似したスペクトルを示す。これはメタクレートのエステル結合やCHの伸縮振動と同じであるため、この間においての判別は困難である。図からみて、 $1,725 \text{ cm}^{-1}$ のところMMAはエステルによる吸収が明確であるがHEMAの場合は、はっきりして吸収がみられない。また、 $850 \sim 800 \text{ cm}^{-1}$ の間のCHの変角振動がMMAにくらべ異なる。

MMA, HEMAについてはその主体がメタクレートであり、2者ともこれらのエステルが絹上に結合されるためそのスペクトルは類似性が多く判別が困難である。

5. 結 言

それぞれ3種の加工糸についてその赤外吸収スペクトルを検討したがモノマー、加工糸とのスペクトルについてみると、モノマーの場合に非常に多くの特性吸収がみられ、加工糸のスペクトルにはモノマーの吸収が消失している。試料・加工剤の混合における吸収スペクトルにおいては、それぞれ混合スペクトルがえられる。この原因として今丸らは日蚕誌において加工剤と絹の完全な化学結合によるとのべている。これらのことから考えて重合の状態なり、増量率によりここに記載したスペクトルと、かならずしも同じものがえられると考える点に疑問が残るが、加工糸の特性としてあらわれる波長においては差がないため、これらの鑑別として赤外分光計による方法は充分利用できるものと思われる。

参 考 文 献

- 1) 日本蚕糸学会誌：39(4), 248~252, 1970.
- 2) 日本蚕糸学会誌：41(3), 197~201, 1972.
- 3) 赤外分析法：佐伯慎之助著，オーム社
- 4) 定量分析の実験と計算：高木誠司著，共立出版
- 5) 特許公報：昭42-28376

(6) 座布団・夜具地の洗濯による物性等の変化について

技 師 中 川 哲

は じ め に

県下で生産されている座布団・夜具地は、夏物に供され、涼感を得るため天然繊維素材を主体とし、最近では化繊糸やそれらの混紡糸にビスコース加工等の擬麻加工を施したものが主流になってきた。また、その殆んどが先染物（経捺染）であることから工程数が多く省力化は永年の懸案とされ、徐々にではあるが合理化の方向に向かっているのが現状である。他方消費面で脱色や汚染、洗濯による伸び縮みなど形態安定、硬過ぎてストックングが破れるとか、染料固着や樹脂加工剤の衣料公害問題等が提起され、早急な解決が要望されている。現在生産されている製品を素材別に区分し、洗濯による物性等の変化を測定し消費科学的立場から上記問題解決の参考資料とする。

1. 試 料

座布団および座布団カバーとして市場に出ているものの中から素材別に区分して試料としたため原糸番手・糸加工方法・織物密度・染料・蒸熱時間・緯糸撚回数などの相違は無視した。

A. 経 糸	麻 80 ^s	緯 糸	麻 60 ^s
B. 経 糸	綿 40 ^s / ₁	緯 糸	麻 (50%) × レーヨン (50%) 混紡糸 60 ^s
C. 経 糸	ポリノジック 20 ^s / ₁	緯 糸	経と同じ
D. 経 糸	綿 40 ^s / ₁	緯 糸	ポリノジック 20 ^s / ₁

2. 試 料 調 整 (洗濯方法)

イ. 洗 濯 機	家庭用脱水機付洗濯機
ロ. 試 料	座布団 1枚分
ハ. 洗 剤	陰イオン系合成洗剤 (1.7g/l)
ニ. 温度・湯量	40℃ 20ℓ
ホ. 洗濯時間	10分 (冷水にて10分すぎ2回繰り返し)
ヘ. 脱水時間	2分
ト. 乾 燥	シボを整え3か所どめ風乾
チ. 操作回数	3回繰り返し

3. 試 験 方 法

イ. 量 目	10 × 10 cm の試料をとり原布と洗濯布の重量を測定し g/m ² で表示
ロ. 収 縮 率	JIS L-1042 1 により洗濯回数毎の収縮率を測定
ハ. 防しわ率	JIS L-1004 5-20 B法 (モンサント法)

ニ. 剛 軟 度	JIS L-1004	5-17	A法 (45°カンチレバー法)
ホ. 摩 耗 強 さ	JIS L-1004	5-16	A法 (ユニバーサル形法平面摩耗)
ヘ. 破 裂 強 さ	JIS L-1004	5-15	(ミューレン型)
ト. 引 裂 強 さ	JIS L-1004	5-14	C法 (ベンジュラム法)
チ. 引張り強さ・伸び率	JIS L-1068		
リ. 摩擦堅牢度	JIS L-0849	(学振型)	
ヌ. 耐光堅牢度	JIS L-0842	(カーボンアーク法)	
ル. 変 退 色	(原布と3回洗濯後)		

4. 測定結果と考察

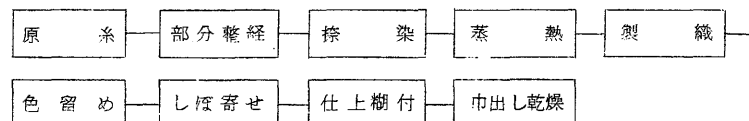
原布と洗濯布の物性値を次に示す。(次頁 表-1参照)

座布団・夜具地特に座布団カバーに要求される消費性能は、

- (1) 形 態 の 安 定
- (2) 使用中及び洗濯等に対する風合の保持
- (3) 変退色・汚染がないこと

に要約される。

能登川地方における座布団地等経緯染織物の製造方法を略記すれば、



で、経緯糸に殆んど擦麻加工を施し、更に仕上糊によって硬さを附与させている。

又、捺染後の蒸熱時間をみると、従来のような蒸箱による蒸熱と、連続蒸熱による短時間の蒸ししか行わない2通りの加工がなされ、同じ産地の製品でありながら染色堅牢度に差が生じている。

イ. 量目について

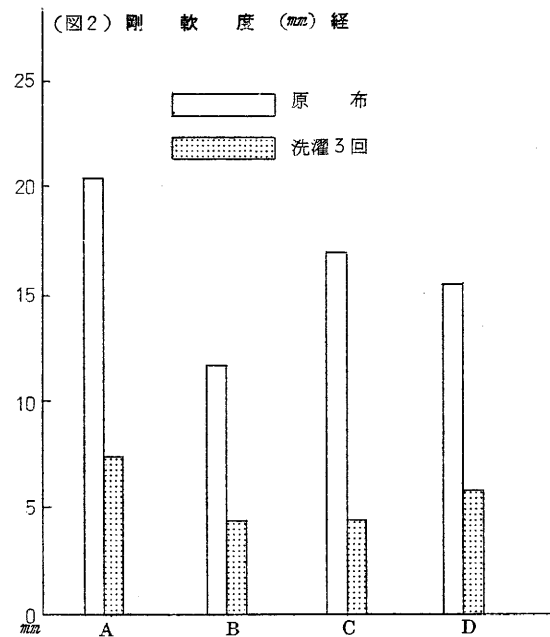
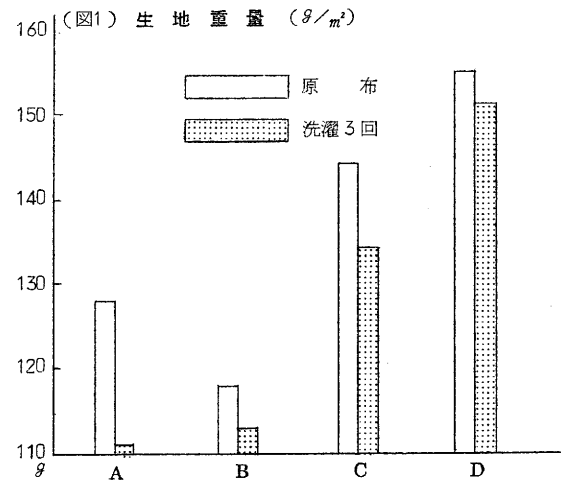
原布と3回洗濯した後の各試料における重量減を比較すると、試料Aの麻×麻が著しく、減量は第1回目の洗濯で80%に達し、以後の洗濯回数による変化は少ない。減量によるA~D試料の剛軟度をみると、AとCが全般に柔らかくなっており、(特に経方向)糊附着量と剛軟度の変化に関連が見出せる。これは製品の風合が糊の附着量によって左右されており、使用経過や洗濯による糊の脱落による風合の変化を起こさせ、消費者から苦情を聞く大きな原因になっていると云える。

(図-1, 図-2 = 62頁参照)

(表-1) 原布と洗濯布の物性値

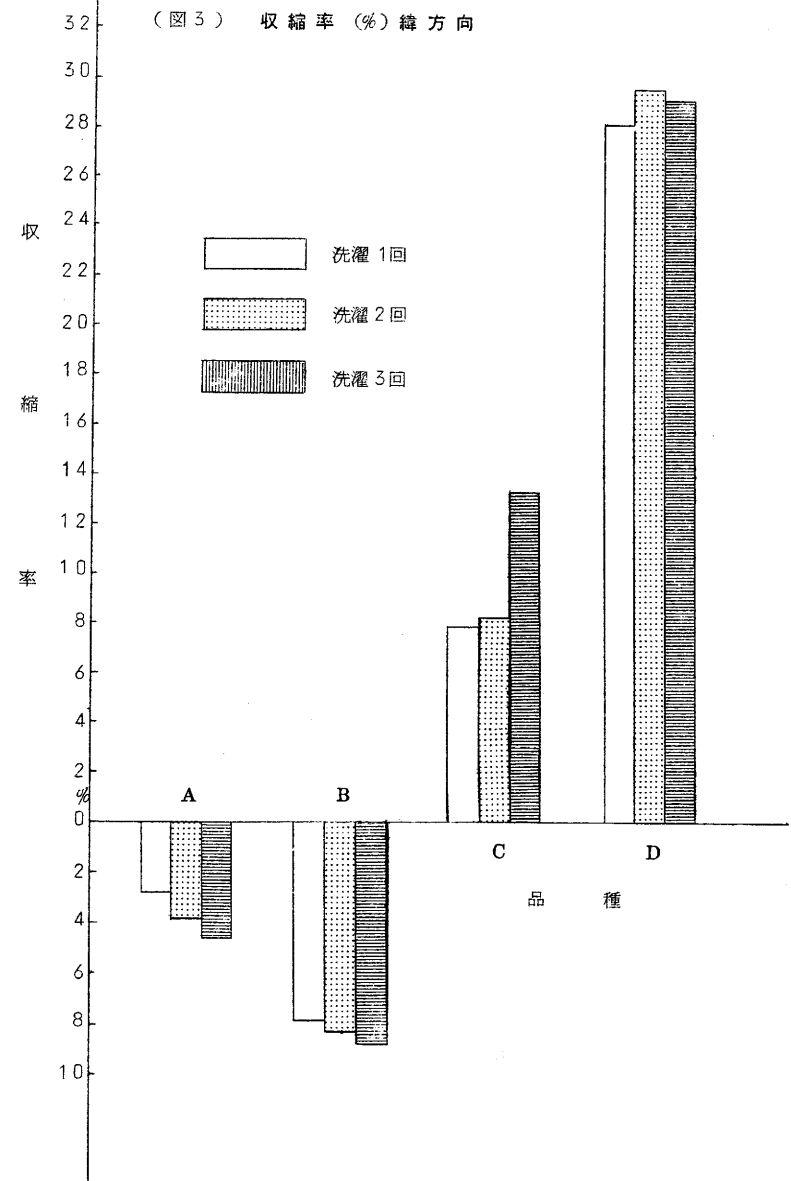
項 目		試 料	A	B	C	D	
量 目 (g/m ²)		原 布	128.3	118.2	144.2	155.0	
		洗 布	112.2	113.4	134.2	151.3	
収 縮 率 (%)	洗濯 1回	経	2.8	10.2	12.8	11.2	
		緯	+2.8	+8.0	7.8	28.0	
	2回	経	3.3	10.9	13.0	12.5	
		緯	+3.9	+8.4	8.1	29.2	
	3回	経	3.6	10.4	14.7	11.7	
		緯	+4.7	+9.0	13.2	28.6	
防 し わ 度 (%)	原布	経	28.0	30.1	33.4	26.5	
		緯	23.3	37.5	28.8	22.3	
	洗布	経	25.4	44.5	75.0	60.3	
		緯	21.5	44.4	60.1	54.2	
剛 軟 度 (mm)	原布	経	20.5	11.7	17.0	15.5	
		緯	9.6	10.2	9.7	10.2	
	洗布	経	7.4	4.4	4.3	5.8	
		緯	6.6	5.3	5.1	3.1	
摩 耗 強 さ (回)		原 布	27.8	14.4	33.4	23.3	
		洗 布	18.4	9.8	9.0	8.0	
破 裂 強 さ (Kg/m ²)		原 布	9.5	6.1	4.2	6.2	
		洗 布	8.4	4.5	9.2	6.5	
引裂 強 さ (g)		原布	経	2640	667	980	1280
			緯	5590	1242	2100	1583
		洗布	経	4920	520	1410	1740
			緯	5300	1110	2420	1570
引張り強さ 伸 び 率 (Kg) (%)	原布	強 力	60.0	28.6	30.4	31.4	
		伸 度	10.2	11.6	9.0	14.4	
		強 力	45.3	25.2	23.0	20.8	
		伸 度	11.8	12.0	19.4	14.6	
	洗布	強 力	52.2	21.0	25.8	27.4	
		伸 度	11.8	23.6	22.0	25.8	
		強 力	44.8	29.5	38.8	30.0	
		伸 度	7.8	11.0	18.2	19.0	

<注: 洗布は洗濯3回の試料>



ロ. 収縮率について
 縮織物に特に要求される性能は形態の安定と風合の保持であることは先にも述べたが、中でも座布団には縮みや、伸び切りの問題が多く提起される。各素材別に洗濯回数による収縮率の変化を(図3=次頁参照)に示す。経糸の収縮率は、ポリノジック・綿・麻の順に収縮率が少なくなっているが、緯方向は、麻、及び麻混紡糸使用は伸びを示し、ポリノジックは極端な収縮をしている。これは、使用原糸や加工方法(樹脂)・番手・撚糸機種・撚糸方法・撚数についての十分な考慮がなされていないため、素材のもつ性質や撚糸方法とともに規格面にも再検討を加える必要がある。

ハ. 耐光・摩擦堅牢度
 洗濯による脱色について
 カーボンアークによる20時間照射をそれぞれ原布・洗濯布について行い、級判定をし



た結果は(表-2)の通りである。

(表-2) 堅 牢 度 試 験 結 果

項 目	A		B		C		D	
	原	洗	原	洗	原	洗	原	洗
耐 光 (級)	3	4	2	3	2	3	4	4
摩 擦	乾 (級)	5	5	5	5	5	5	5
	湿 (級)	3	4	4	5	4	4	5
洗たく 変退色	4 Br		5		4		4 Bl	

染料や色彩・被染色素材・蒸熱時間などによってその耐光性は異なるが、同じグリーン系のもので耐光性に明らかな相違がみられる。又B・Dはいずれも経糸に綿糸を使用しているにも拘わらず2級の差を生じている。微妙な色彩効果は重視せねばならないが、変退色や摩擦堅牢度の面から染料の選択を十分考慮する必要がある。

原布と洗濯布を比較するといくら洗濯布の方が耐光性がよいように見えるが、これは洗濯による脱色が相当あるためで(原布と洗濯3回後の退色度 A-4級・B-3級・C-3級・D-2級)耐光性が向上したためではない。

原布の乾燥状態における摩擦堅牢度は問題ないが、湿潤状態での堅牢度はいずれも汚染がみられる。

5. ま と め

現在生産されている座布団地を消費科学的な面からと今までの物性が調査されていなかったことから今後の参考資料とするため、洗濯との関係でその物性を測定した結果製品によって特異な挙動を示した。これは原材料や緯糸の撚によって異なるためと思われるが、収縮率は麻糸使用のものは経方向の収縮が少ないが、他の素材は大きくなっている。麻と麻混使用の緯方向では伸びる結果となるが、ポリノジック使用のものは収縮が大きい。

又、消費面より問題となる染色堅牢度について耐光性は一般に低い。摩擦および耐洗濯性では一部極端に低下するものが見受けられたことにより当製品の品質向上には収縮性と染色性について検討を加えていかねばならないだろう。

(7) 絹小幅織物の黒染における乾燥度合と色相について

技 師 福 永 泰 行

1. 目 的

引染工程において薬液・染料・塗布後の乾燥方法の研究が少なく、風乾・炭火・ガスコンロが利用されてきたのが実状である。

引染は浸染のように高温長時間で染色は行わないので染料の繊維に対する染色力が充分でない。そこで生地乾燥度合を最適にして引染を行い最高の三度黒を得べく含有水分と色相の関係について基礎試験を行った。

2. 試 験 方 法

2-1 使用材料

変り一越縮緬(地入れしたもの)

2-2 使用染料および薬品

ログ・ノール・重クロム酸カリ

2-3 引染工程

ログ引き→乾燥→ノール引き→乾燥→重クロム酸引き→乾燥→水洗→蒸し→巾出し

2-4 引染処法

染料および薬品	濃 度
ロ ッ グ	4.9%
ノ オール	14.8%
重クロム酸カリ	4.5%

2-5 処 理 条 件

a) 定温乾燥機の場合

試験区 No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温 度 (℃)	50	50	50	50	75	75	75	75	100	100	100	100
放置時間(分)	4	8	15	30	4	8	15	30	4	8	15	30

b) 恒温恒湿機の場合

試験区 No	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
温 度 (℃)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
関係湿度(%)	20	20	20	40	40	40	60	60	60	80	80	80
放置時間(分)	30	60	120	30	60	120	30	60	120	30	60	120

2-6 試験項目

(イ) 水分率

原布をあらかじめ100%に含水させ所定の条件で放置後直ちに重量を計り、次に乾燥重量を求めて次式で算出した。

$$\frac{W - W'}{W'} \times 100$$

W : 所定状態放置後の重さ
W' : 乾燥後の重さ

ロ) 色相

分光光度計により反射率を測定し赤味の黒から青味の黒で表わした。

ハ) 摩擦堅牢度

JIS L-0849 試験方法による学振型試験機によりグレースケールにて等級判定を行った。

ニ) 水堅牢度

JIS L-0846 A 法による試験方法によりグレースケールにて等級判定をした。

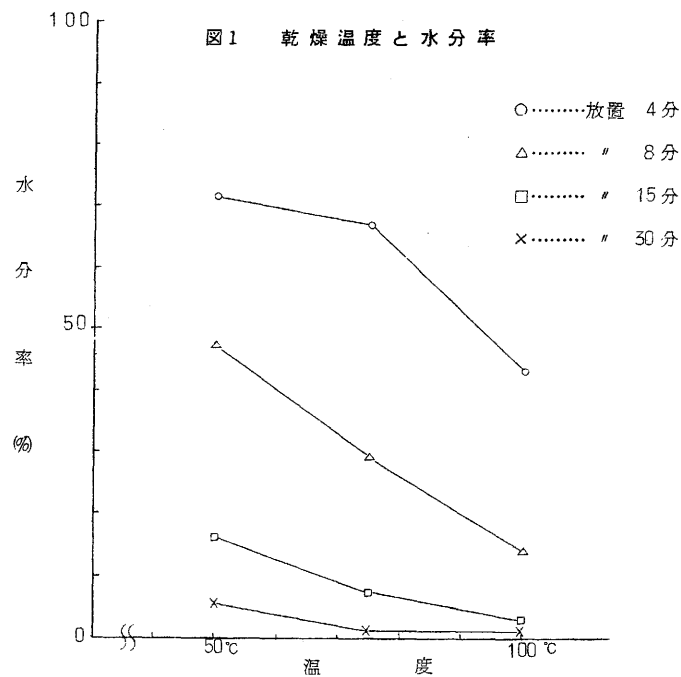
ホ) 耐光堅牢度

カーボンアークフェードメータにより20時間照射し変退色を表示した。

3. 試験結果および考察

3-1 乾燥温度と色相の関係

定温乾燥機を用い所定温度で所定時間放置して水分率を測定した結果は図1のとおりである。



当然のことながら乾燥温度の上昇と共に布に含まれる水分は低下し75℃では30分、100℃では15分で殆んど布上の水分は蒸発している。

次に所定条件で引染を行い色相を測定した結果は図2のとおりである。

図2 乾燥温度と色相

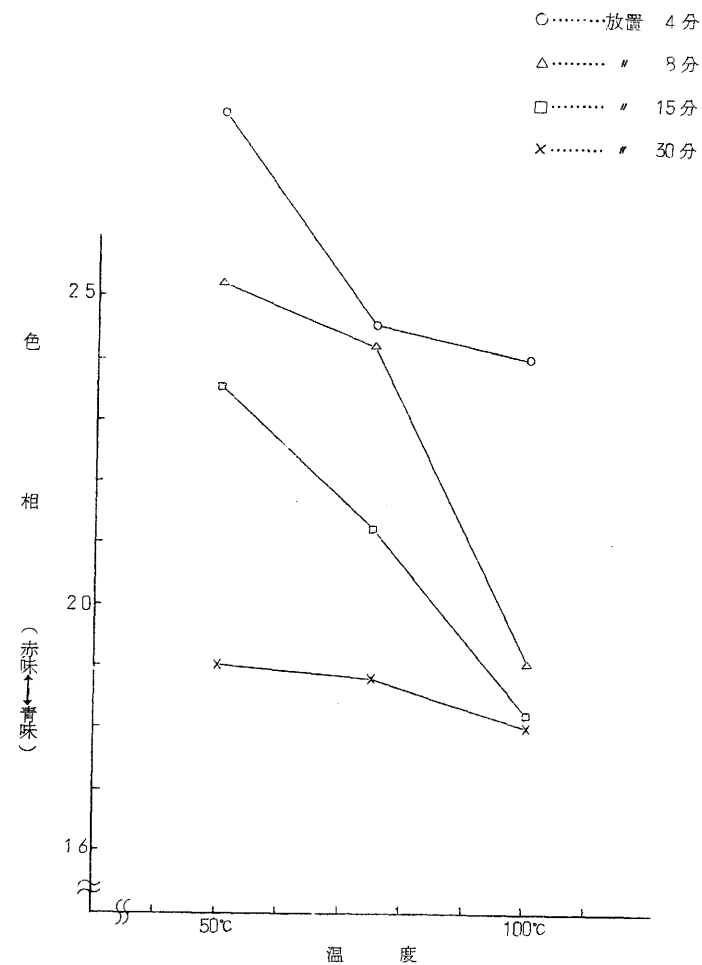
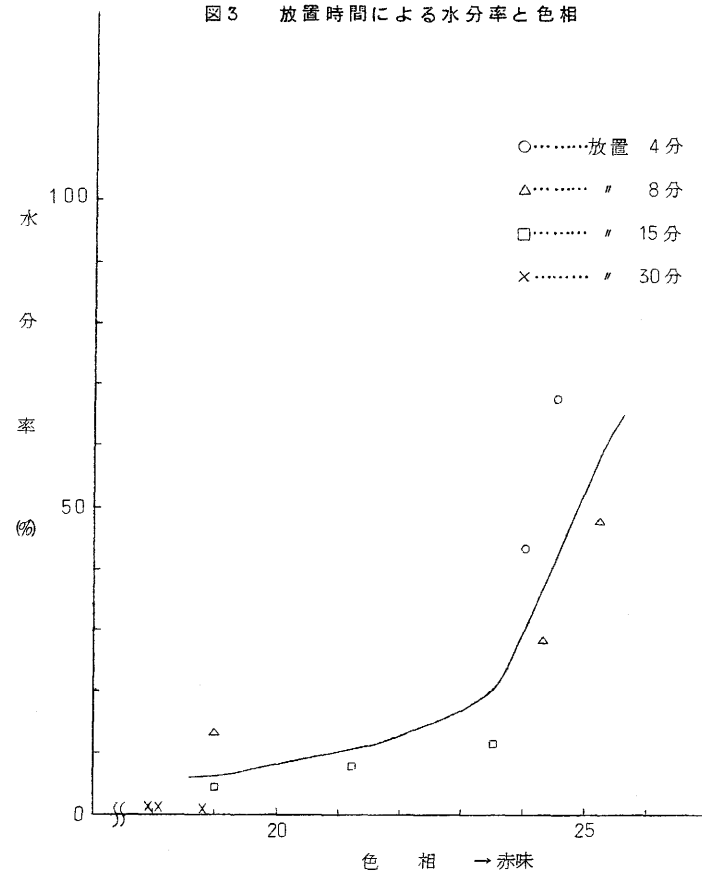


図3 放置時間による水分率と色相



この結果乾燥温度の上昇と共に色相は青味の方へ斜く傾向があり、図1との関係で水分の影響が大きく出てくるものと思われる。又、図3から放置時間が長い程青味の黒となり、色相の差も少なくなる傾向にある。

3-2 関係湿度と色相の関係

恒温恒湿機を用いて温度を30℃と一定に保ち関係湿度を変えて48時間放置し水分を測定した結果は図4のとおりで、関係湿度20%では原布と薬剤染料塗布後の水分率に多少の差が見られる。

図4 関係湿度と水分率

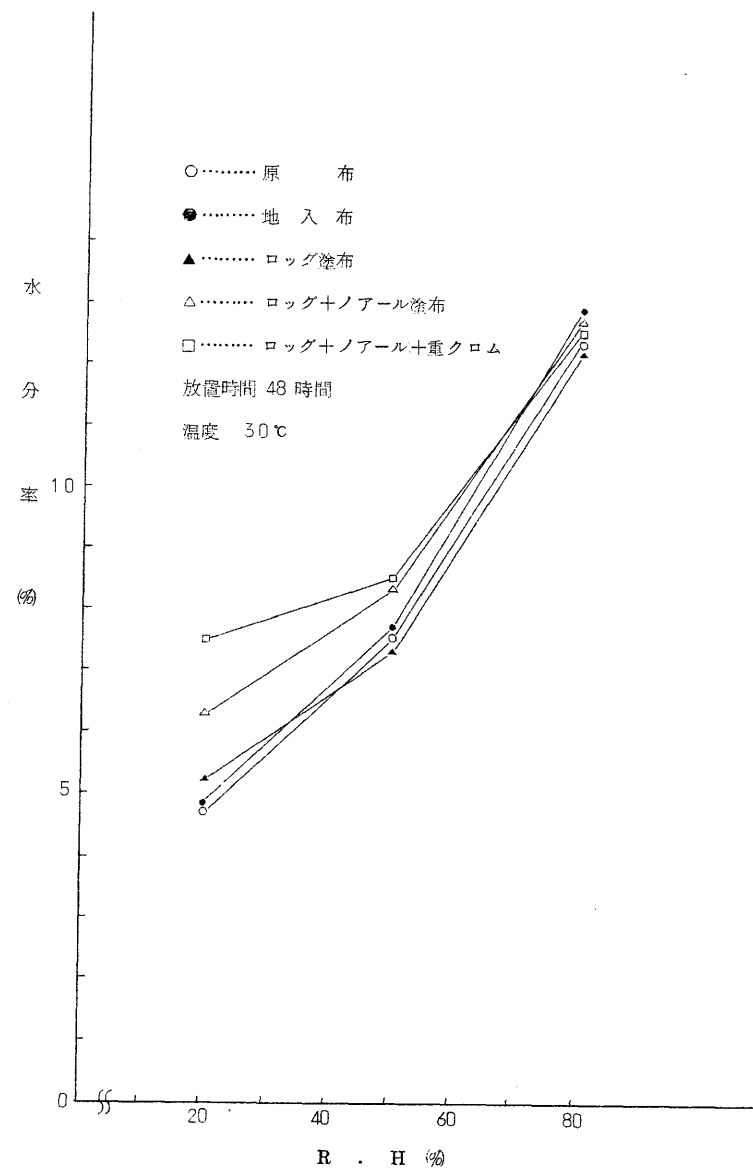
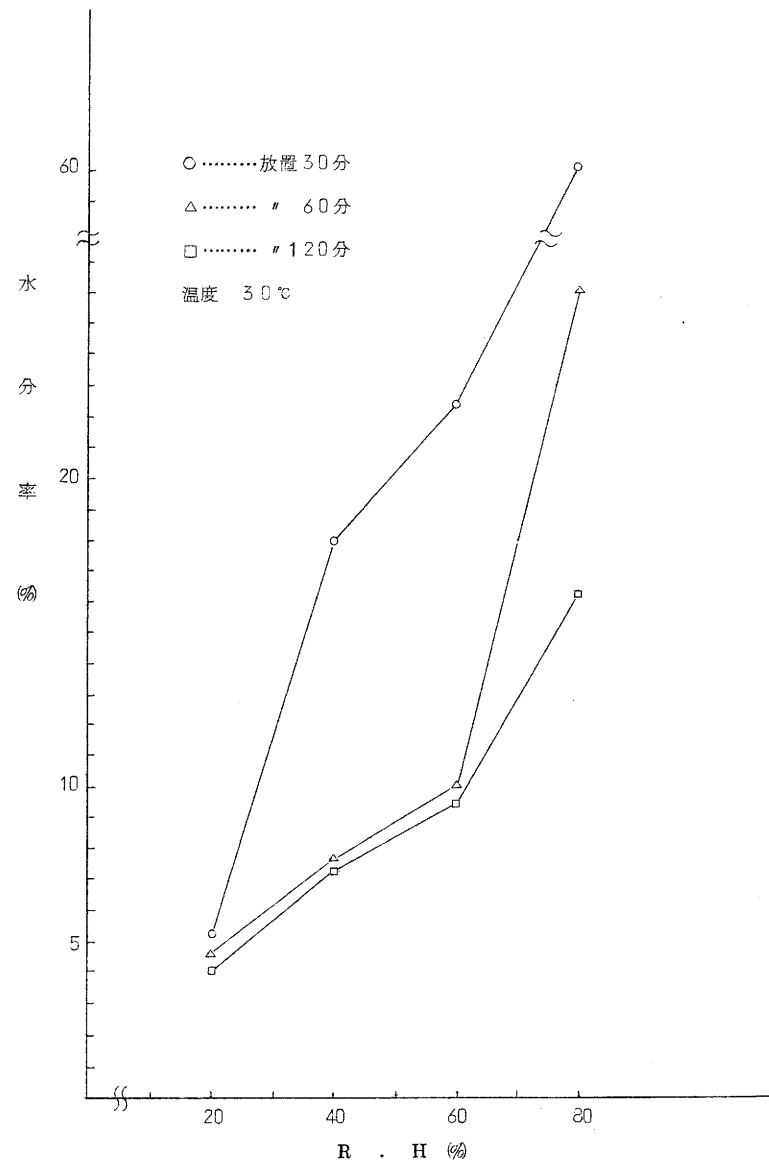
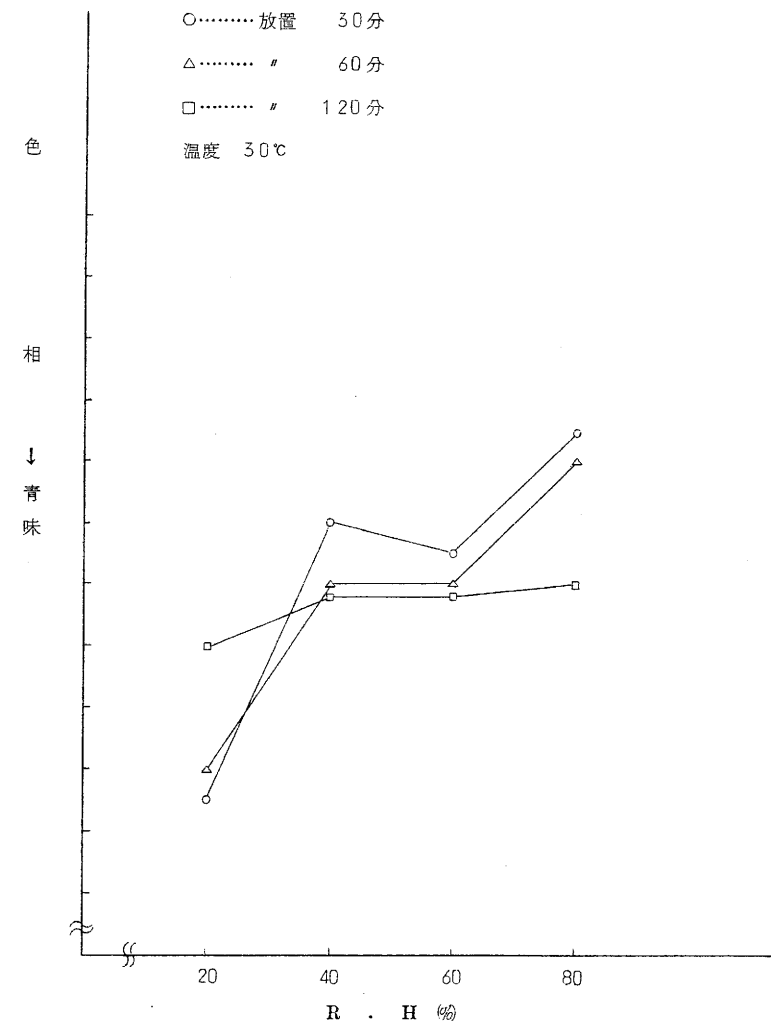


図5 関係湿度と水分率



次に一定湿度で所定時間放置し水分を測定した結果が図5であり、これより放置時間による水分の差はR . H 80%で大きく出ている。これは最初布に含ませた含有水分と空気中の水分量とが相乗されたものと考えられる。

図6 関係湿度と色相



次に所定条件で3度黒を引き色相を測定した結果は図6であり、湿度の上昇とともに多少色相に赤味を帯びる傾向にある。これは水分率との関係と同じであり、放置時間との関係についてはRH 40～60%内では余り色相の差は見られないので、同一色相を得るためには湿度を一定に保持する必要がある。

3-3 堅牢度試験結果について

各試験区の条件で引染した試料について、摩擦・水・耐光堅牢度試験をした結果は下表の通りで、温度や湿度・水分の影響はない。

堅 牢 度 試 験 結 果 表

試 験 区	摩 擦		水		綿	耐 光
	乾	湿	変 退 色	絹		
1	4-3	3	5	5	5	4 級
2	4	"	"	"	"	"
3	4-3	"	"	"	"	"
4	"	"	"	"	"	"
5	"	"	"	"	"	"
6	"	"	"	"	"	"
7	4	"	"	"	"	"
8	4-3	"	"	"	"	"
9	"	"	"	"	"	"
10	4	"	"	"	"	"
11	4-3	"	"	"	"	"
12	"	"	"	"	"	"
13	"	"	"	"	"	"
14	4	"	"	"	"	"
15	4-3	"	"	"	"	"
16	"	"	"	"	"	"
17	4	"	"	"	"	"
18	4-3	"	"	"	"	"
19	"	"	"	"	"	"
20	4	"	"	"	"	"
21	4-3	"	"	"	"	"
22	"	"	"	"	"	"
23	"	"	"	"	"	"
24	"	"	"	"	"	"

4. ま と め

縮緬は吸湿性に富んだ織物であり、大気中の湿湿度により織物は膨潤・収縮を起すものと考えられるが、染色時において湿湿度の条件が色相にどのように影響を及ぼすかについて試験した結果、赤味の黒から青味の黒へと広範囲の黒ができるから発色効果の点からは5～8分で乾燥を行い、変り一絨の水分率は20～25%の範囲が適正であり、水分の少ない状態で行えば色相のバラツキは少なくなる。また、湿度による色相への影響もあるのでRH 50%前後に保持する必要があるが、引染時の作業周辺の湿湿度も考慮に入れないと色相むらが生じやすい。

5-2 試 作 試 験 関 係

本年は編織実験棟が新築し、機械の移転やその調整用のものを仕掛け、他の研究資料とするものが多く、下記の担当者により実施した。

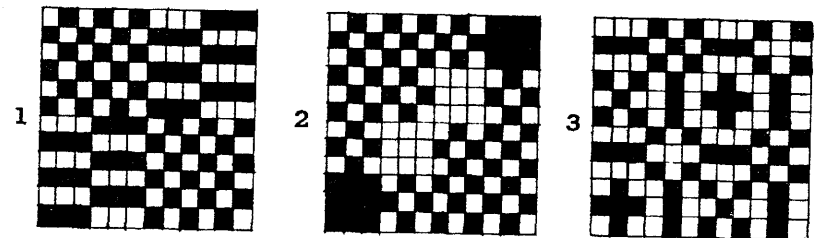
担 当	技 師	中 川	哲
"	"	大 音	真
"	"	鹿 取	善 寿
"	"	吉 田	克 巳
"	"	川 島	良 子

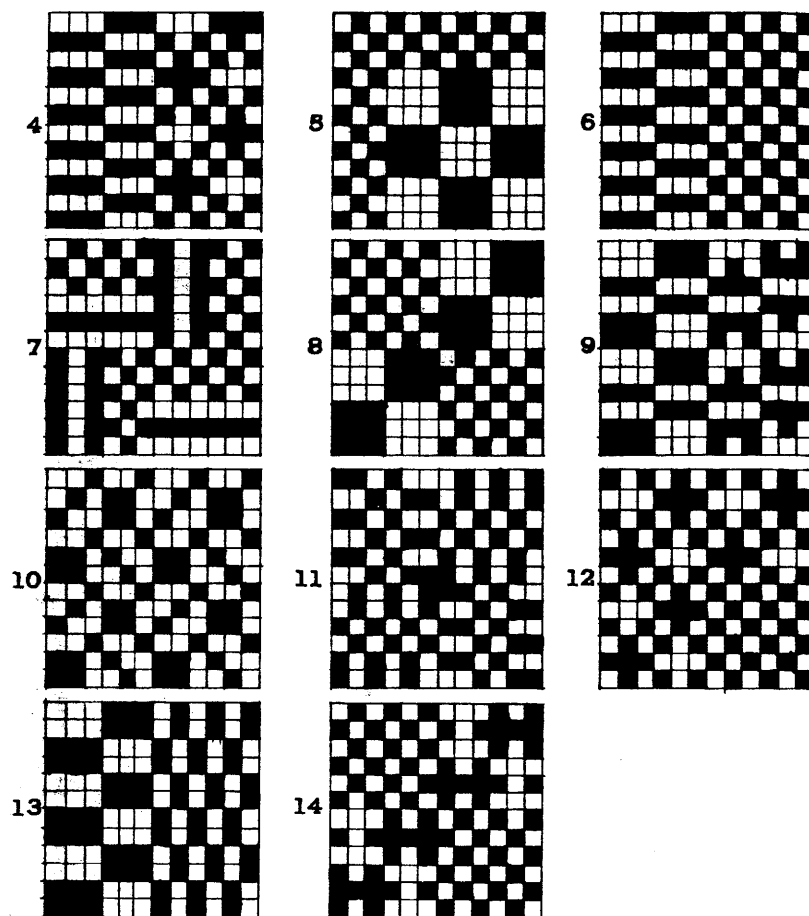
1. 変り組織による麻着尺地

目 的 綿織物のしじらの風合を麻織物で求めようとするものである。

設計概要

品 名	麻 し じ ら		
原 料	経	ラミー80/1(コンニャク加工糸)	
	緯	ラミー80/1(コンニャク加工糸)	
密 度	経	19羽/2.54cm×3本/羽=57本/2.54cm	
	緯	55本/2.54cm	
通 巾	41.3cm×2巾	織 上 巾	76.3cm
配 列	経	黒3本	紺3本
	緯	黒3本	紺3本(組織により単色のものあり)
組 織			





結果 14 種のvari組織を用いそれぞれしじら風の凹凸のある生地を得ることが出来たが、麻は伸度が少ないのでしじら組織だけでは製織性に問題があり又、組織 13 は、組織 6 を経方向に拡大したものであるが経糸は一部乱れを生じる結果となった。

2. 麻じんべい地

目的 じんべいの流行により、麻糸使いでという試験要望に応えるものである。

設計概要

原料

経 ラミー80/1 (コンニャク加工糸)

緯 同上

密度

経 56本/2.54cm

緯 52本/2.54cm

通巾

105 cm

織上巾 102 cm

組織

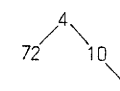
平

配列

(経緯共) 白

紺

エンジ



結果

緯糸に施然したもみじ仕上のもとの、施然しないフラットなものを試作したが、ともに良好な風合のものを得た。配色によってより涼味のあるものとなるだろう。

3. 柞蚕交織紬地

目的

柞蚕糸と生糸の染着差により糸の配列によって、染色後地紋が浮き出るものの試作を行う。

設計概要

原料

経 生糸 28中/2//6

柞蚕糸 70中/2//2

緯 同上

密度

経 26.5本/cm

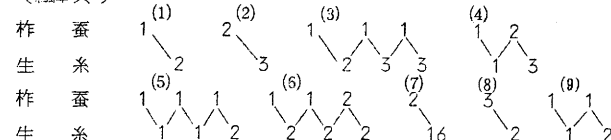
緯 23本/cm

組織

平

配列

(経緯共)



結果

糸の組合わせによって染色後小さな柄がでるよう配列を考慮した。白生地紬は捺染と浸染が行われるが、前者の場合、地紋の浮きが他の色とのかね合いで目立たないが、浸染をした場合初期のものを得ることができた。しかし色相によって目立つものとそうでないものが出るのでもう一工夫必要である。

4. プリント服地

目的

サラッとした感触と加工糸使用による布の硬さを変化組織でゴワつきを少なくし外衣用の婦人服地を得るものである。

設計概要

原料

経 麻(ラミー)80/1 (コンニャク加工糸)

	緯	同	上		緯	2 1.6本/cm	
密度	経	22.4本/cm		緯	2 1.6本/cm		
通巾	95 cm	織上巾	93 cm	仕上巾	91 cm		
経緯系配列	ネズミ	3	組	織			
	白	3	右	図			
結果	地風はブラウス向きのもので、変化組織でゴワつきのない、又組織によって出来る小さな柄の上にプリントしたときプリント柄の中で濃淡を現わし単純な配色でも深みのある色彩感を与えるものが出来た。						

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. その他の試作

品 名	原 料	密度 (本/cm)	通巾cm	備 考
綿 ク レ ー プ 綿	40/1	経 23.6 緯 21.7	132	グリッパルーム 織機調整用
ビロードコート地	経 地生糸28中/2駒	経 58.2	37.9	三越パイル
	パイル生糸28中/2双	パイル 58.2		引箔織機試験調
	緯 生糸28中x4	緯 34.4		整用
	針	針 11.4		
無地意匠ちりめん	経 生糸 28中/3	経 95	38.2	緯 二重組織
	緯 生糸 28中/8			組織段・織段・
	強撚・変撚	緯 44		経緯研究用
麻 シ ー ツ 麻	60/1	経 25.3 緯 22.4	135.6	組織 → 蜂巢
				麻糸のレピアル
一 越 縮 緬	経 生糸28中/3~4	経 52.9	42.1	緯煮試験用
	緯 生糸28中/9	緯 19.8		
	(3000T/m)			
格 子 服 地 麻	80/1	経 22.4	97.5	異色染試験用
	アクリル 2/30	緯 20.5		
	アクリル 1/10			
麻 布 麻 糸	80/1	経 22.4 緯 20.5	127	PVA固着加工
				による製織試験

5-3 染織デザインに関する研究

主任 嶋 貫 佑 一

継続事業として県特産織物の中で麻ちどみふとん地、ビロード輪奈コート地を対象に市場における消費動向を調査し、次季向き産地製品づくりの参考となし、これらの意向を組み入れての意匠デザインの研究試作と次季向きの流行予想色の調査研究を行った。

(1) 夏掛夜具地・座布団地・座布カバーのデザインについて

方 法

時期的には8月、各市場での中元セール終了時点で調査を行ったが、デザイン面については概要次のとおりである。

関東地区では、全般に年配者向きの和風パターンと、若手向きの洋風パターンに大別できるが和風パターンを本命として根強い人気がある。柄行としては草花柄・家紋調の構成柄などで単彩な色使い(3~4色)が好評である。

中京地区でも、ほぼ関東地区と同様であり、特に若手向きには、ファッション性のあるカラフルな感覚で大胆な柄行物が受けている。

関西地区では、地付のブルー系統色を中心にした単彩ですっきりとした柄の構成、特に座布団やカバーでは、ワン・ポイント柄、大胆な柄、民芸風の柄が好まれている。

このような傾向調査からアイデアの展開とデザインの研究試作を行い、10月中旬に展示発表と市場調査報告を行った。

結 果

展示発表したアイデア・デザインは、次季向き製品づくりの参考資料として業界へ配布し、新しい市場性を求めるための開発資料となり、また、製品化されたものは市場で好評をうけた。

(2) ビロード輪奈コート地のデザインについて

方 法

12月中旬、関西地区での消費動向調査を行ったがその概要は次のとおりである。

全般に、従来からの花柄、葉詰柄といった傾向は根強いが、今後、メリットのある製品づくりのためにもファッション的な方向を考えて、線調子の柄など新しさのある開発が望まれており、色彩的に制約のある先染物よりも、自由に色出しのできる後染物に人気があるといえる。

この調査からデザイン研究試作を行い、1月下旬に調査報告と合わせて展示発表会を開催した。

結 果

発表した試作デザインは、業界へ配布し次季製品づくり、そして、新しい市場性を求める資料となった。

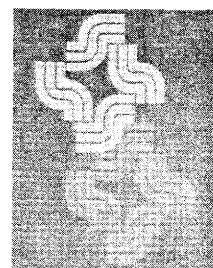
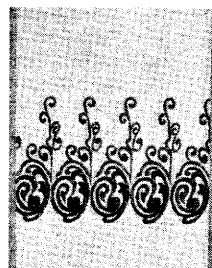
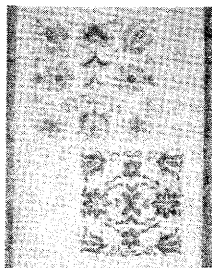
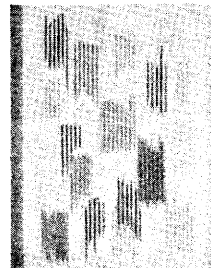
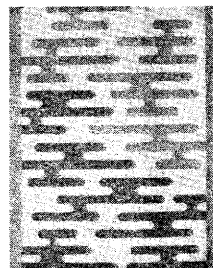
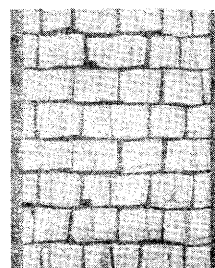
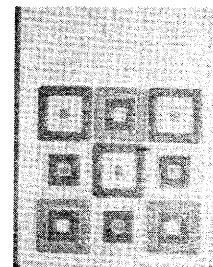
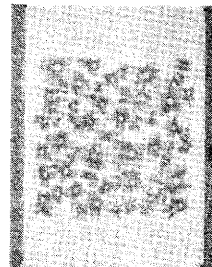
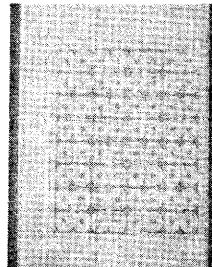
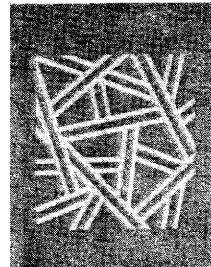
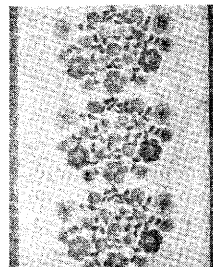
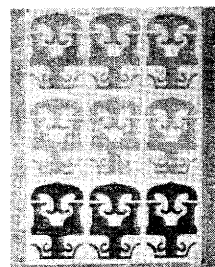
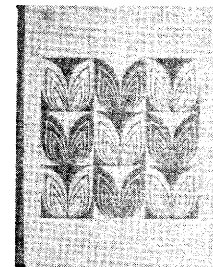
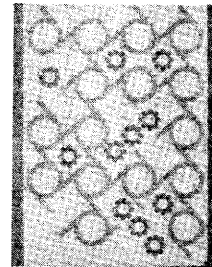
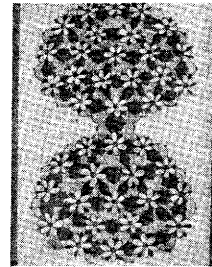
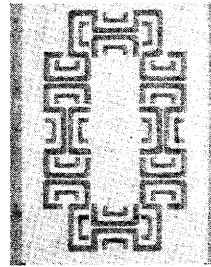
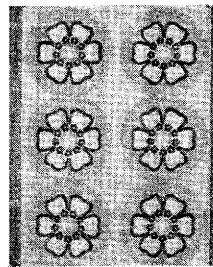
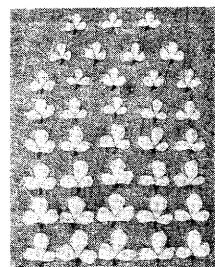
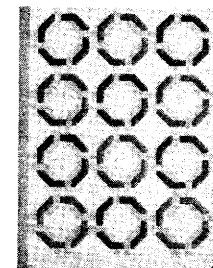
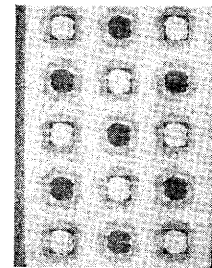
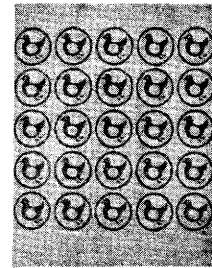
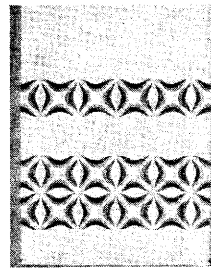
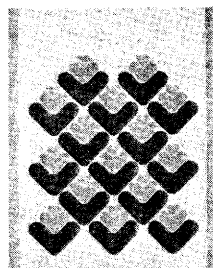
(3) 流行予想色の調査研究について

日本流行色協会資料により全般的傾向から、産地製品向きの予想色をビック・アップし、色彩配色面での参考資料として業界へ配布提供した。

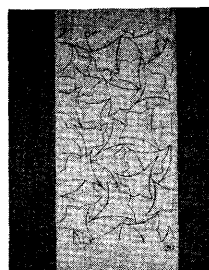
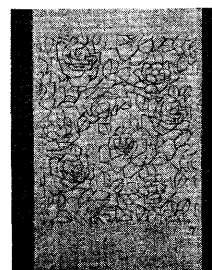
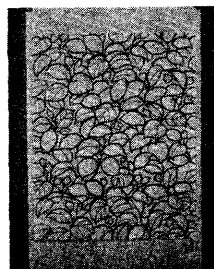
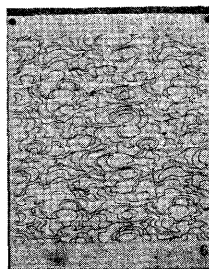
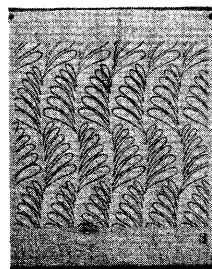
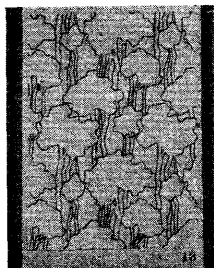
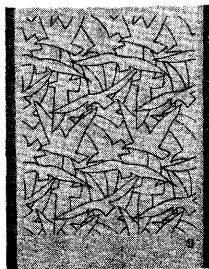
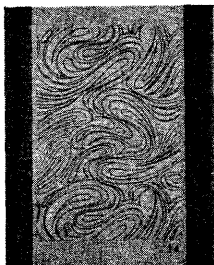
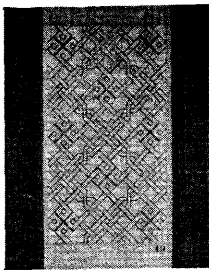
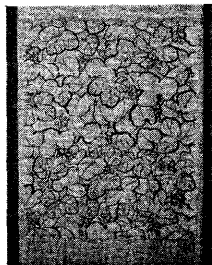
傾向としては、'73年傾向のエレガントさのある色調に更に、鮮明さ、透明感、また明快さなどの要素を加味したものが全般的な方向になって来ており、配色面では、忌み嫌われるような動的な面や、心情的、ノスタルジックな静的な面とがあげられている。

創 作 図 案

座布田地
夜具地
アイデア図案



ビロード
コート地



昭和48年度 業務報告

発行月日 昭和50年1月20日
発行所 滋賀県繊維工業指導所
所在地 長浜市三ツ矢元町27番9号
電話 (07496) ②代1492番
郵便番号 526
印刷所 長浜市三ツ矢元町6-29
長浜 ぷりん と 社
②-1835.4368 番