

ま え が き

近年の国際化、情報化、高齢化の進む環境下で、繊維産業とりわけ地場の繊維産業に対する情勢はますますきびしく、かつてない試練に直面しております。

この中であって、技術力の向上はますます重要さを増し、また、消費者ニーズの多様化、多品種少量化、短サイクル化の変化に対応する生産体制の確立が重要であります。

このような情勢をふまえ、湖北の浜ちりめん、ピロード、湖東の寝装寝具、インテリア、麻服地、湖西の綿クレープ、ゴムベルト用の産業資材布など、三産地を中心に活力ある地場産業を目指し、産地企業のニーズに対応した各種の技術指導、試験研究、技術者研修等の事業を積極的に実施してきました。

また、産地組合や研究グループが実施してきた新技術・新商品の開発やデザイン開発などの産地振興事業に対しても、積極的な指導支援の努力を重ねてまいりました。

ここに、昭和60年度に実施した指導研究業務の概要をまとめましたのでご高覧の上ご指導ご教示賜われれば幸いと存じます。

昭和 61 年 9 月

所長 小林 昌幸

目 次

ま え が き	扉
1. 位 置	1
2. 沿 革	1
3. 規 模	2
3-1 施 設	2
3-2 組織および業務分担	2
3-3 職員構成	3
3-4 主要設備機械および整備状況	4
3-5 昭和60年度歳入歳出決算	8
4. 技術指導業務	9
4-1 業務実績表	9
(1) 巡回ならびに実地指導	9
(2) 技術相談	10
(3) 依頼試験	11
(4) 設備使用	12
4-2 研究会・講習会等の開催	13
4-3 巡回技術指導	15
4-4 技術アドバイザー指導事業	16
4-5 中小企業中期技術者研修の実施	17
4-6 出版刊行物	18
4-7 職員の研修	18
5. 試験研究業務	19
5-1 試験研究関係	19
1) 自動ほぐし捺染装置の開発に関する研究	19
2) ちりめんの黄変防止に関する考察	43
3) 画像処理による織物欠点の検出に関する研究	48
4) ちりめんの黄変防止について	52
5) 昭和59年度下期生糸品質調査結果について	60
6) 昭和60年度上期生糸品質調査結果について	65
7) 縮緬の緯蒸法に関する考察	70
8) 環境条件ならびに織物構成要因と風合い関連物性について	75
9) アイデア・パターンの構成研究	80
10) ファッションカラー情報調査研究	88
11) 麻糸の品質試験結果	90
12) 織物設計システムの開発研究	94
5-2 試作研究	101
滋賀県繊維工業指導所案内	111

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 0749 ㊟-1492
能登川支所 滋賀県神崎郡能登川町神郷1076 〒521-12 電話 0748 ㊟-0017
高島支所 滋賀県高島郡新旭町新庄前川原487-1 〒520-15 電話 0740 ㊟-2143

2. 沿 革

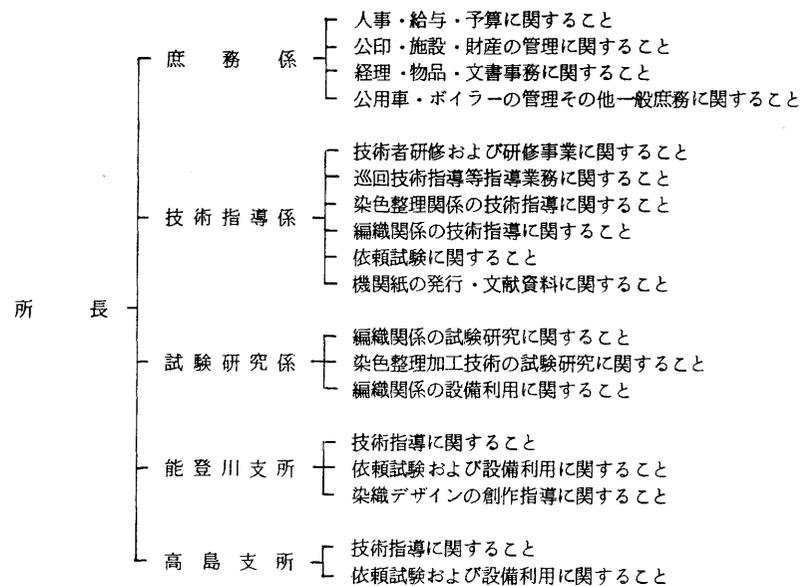
明治44年 4月 滋賀県立長浜，能登川工業試験場をそれぞれ設立。
大正 4年 4月 長浜，能登川両場を合併し，滋賀県工業試験場とし，能登川に本場を置き長浜を分場とする。
大正 8年 4月 滋賀県能登川，長浜工業試験場の2場とする。
昭和11年 4月 能登川工業試験場高島分場を設置。
昭和16年 4月 能登川工業試験場を滋賀県染色共同加工指導所と改称，高島分場廃止。
昭和18年10月 長浜工業試験場を滋賀県工業試験場と改称，染色共同加工指導所内に併設。
昭和19年 3月 染色共同加工指導所を廃止。
昭和21年 5月 滋賀県立長浜，能登川両工業試験場をそれぞれ設立。
昭和27年 4月 能登川工業試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，能登川両試験場を廃止し，滋賀県繊維工業指導所を設置。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 本所新館新築および所長職員公舎改築。
昭和48年 3月 繊維および染色仕上加工実験棟新築。
昭和55年 3月 本所に繊維開放試験室新築
昭和58年 3月 能登川支所移転新築，デザイン開放試験室併設。
昭和59年 5月 高島支所増改築計測管理開放試験室併設。

3. 規 模

3-1 施 設

○本所（長浜市三ツ矢元町27-39）	○能登川支所（神崎郡能登川町）
◆本館（鉄筋コンクリート造2階建）693.50m ²	◆本館建物 （鉄筋コンクリート造平屋建）349.74m ²
◆公舎（コンクリートプレハブ造2階建） 3戸 149.44m ²	◆その他附属建物 38.40m ²
◆実験棟 （鉄筋コンクリート造平屋建）872.04m ²	◆敷地 1536.47m ²
◆繊維開放試験室 （鉄骨ブロック造平屋建）319.70m ²	○高島支所（高島郡新旭町）
◆ボイラー室 （鉄筋コンクリート造平屋建）38.55m ²	◆本館建物 （鉄筋コンクリート造2階建）303.00m ²
◆その他附属建物 169.88m ²	◆繊維開放試験室 （鉄骨ブロック造平屋建）193.78m ²
◆敷地 4613.53m ²	◆その他附属建物 28.20m ²
	◆敷地 1150.13m ²

3-2 組織および業務分担



3-3 職 員 構 成

所 長	技 術 吏 員	尾 本	豊 次
庶 務 係			
係 長	事 務 吏 員	小 瀬	佐 多 子
	"	角 田	千 代 子
	技 術 師	中 川	一 郎
	業 務 員	斉 藤	重 雄
技 術 指 導 係			
係 長	技 術 吏 員	中 川	哲 義
	"	木 村	忠 行
	"	福 永	泰 善
	"	鹿 取	善 寿
	"	浦 島	開 子
	技 術 師	伊 吹	弘 子
試 験 研 究 係			
係 長	技 術 吏 員	前 川	春 次
	"	大 音	真 夫 子
	"	中 川	貞 夫 子
	技 術 師	古 池	君 子
能 登 川 支 所			
支 所 長	技 術 吏 員	小 林	昌 幸
	"	嶋 貫	佑 一 茂
	"	川 添	
高 島 支 所			
支 所 長	技 術 吏 員	堀 井	利 男
	"	吉 田	克 己
	"	石 倉	弘 樹

3-4 主要設備機械および整備状況

主要設備機械

■ 本 所

【 試 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)	緯煮槽
ユニサイザー	合糸機
ローラー糊付機	タイピングマシン
サンプルラッセル機	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	高温高压染色機
ロール捺染機(手動)	高温高压チーズ染色機
真空糸蒸装置	噴射式縮染機
漂白機	布染機
電気植毛機	高温熱処理機
楊柳ローラー	精練槽
シリンダードライヤー	テント(クリップ式)
熱風乾燥機	フェルトカレンダー
ワッシャー	エンボスローラー
高温高压液流染色機	MPボイラー
凝集活性汚泥処理装置	反染機
ウインス染色機	自動ピロード仕上機(引抜機,カット機)
自動捺染機	

【 試験品質管理関係 】

張力記録装置	ルームアナライザー
万能抗張力試験機	糸抱合力試験機
布破断強力試験機	通気度試験機
糸強伸度試験機	保温性試験機
収縮度試験機	柔軟度試験機
ドレープテスター	フウアイメーター
高速度カメラ	パルスカメラ
フェードテスター	ラウンダーテスター
ウエザメーター	測色色差計
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
 騒音計
 織物絵柄画像解析装置
 超音波発振装置
 原子吸光分光光度計
 表面張力測定装置
 糊浸透性測定装置
 走査電子顕微鏡
 標準光源
 風合測定機
 ミクロ熱分析装置
 ガスクロマトグラフ
 スペクトロカロリメーター
 高速ビデオ装置

■ 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
 布破断強力試験機
 汗堅牢度試験機
 検燃機
 番手測定機

■ 高島支所

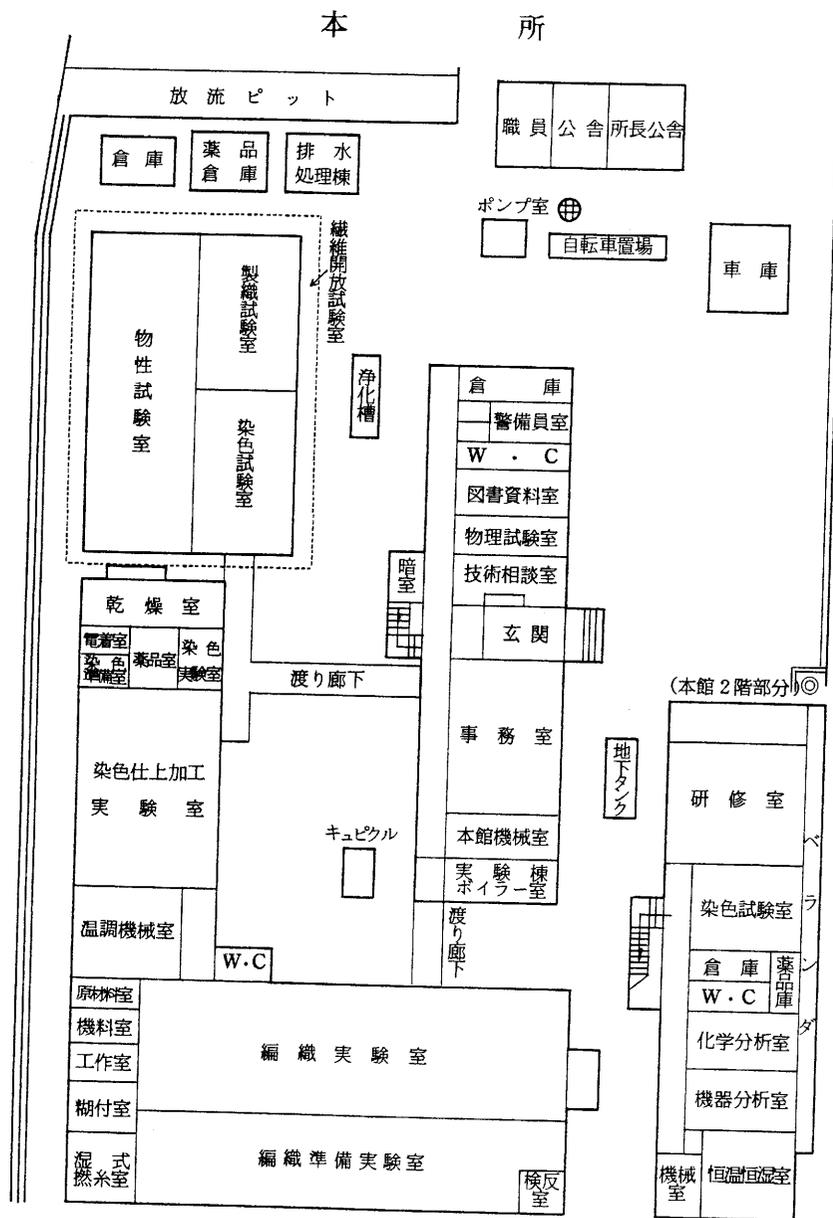
自動織機
 多色広巾織機(レピア式)
 イタリー式燃糸機
 布強伸度試験機
 ストロボスコープ
 番手測定計
 天秤
 布引裂試験機
 糸むら試験機
 万能抗張力試験機
 電子分析天秤

溶存酸素分析計
 布摩擦試験機
 シボ形状計測システム
 粘度計
 小型焼却炉
 自記分光光度計
 デニコ
 複合模様撮影装置
 自動単糸強伸度試験機
 糸斑試験機 生糸用
 自動検燃機 SII型
 万能投影機
 燃焼試験機

スクラブオメーター
 試験用捺染機(手動)
 実体顕微鏡
 光電分光光度計
 図形情報処理システム
 自記分光光度計
 液体クロマトグラフ
 自動作画機
 常圧オーバーマイヤー

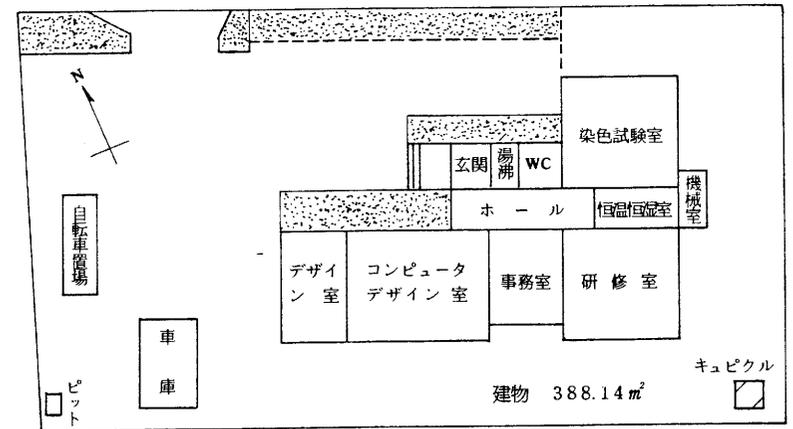
燃セット機
 リング式燃糸機
 糸強伸度試験機
 経糸張力計
 タイヤコード試験機
 布破裂試験機
 顕微鏡
 糸抱合力試験機
 テンションメーター
 自動検燃機

建物の配置図

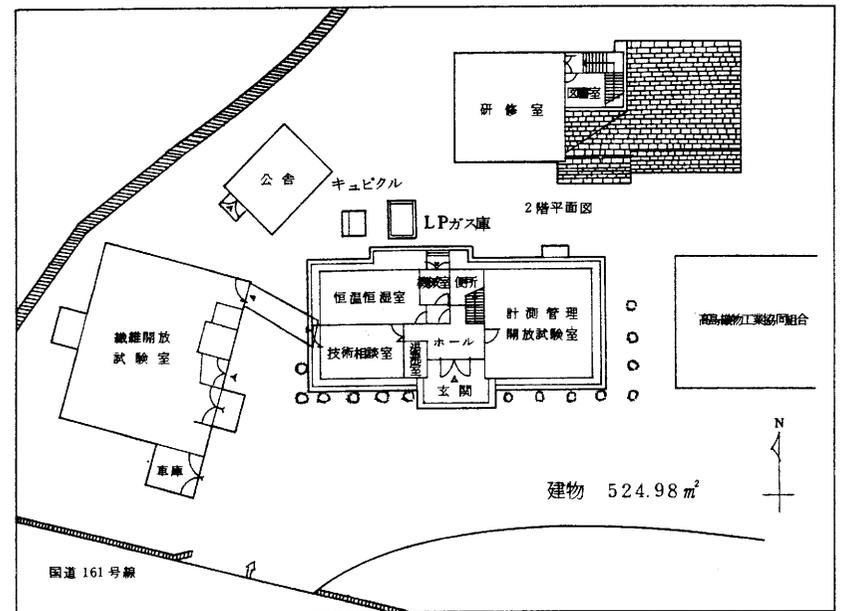


建物 2243.11 m²

能登川支所



高島支所



3-5 昭和60年度歳入歳出決算

歳 入

款 項	目	目 節	予算現額	収入済額	対 比
使用料及手数料			1,881,000	2,156,200	275,200
使用料	商工使用料	繊維工業指導所	284,000	301,000	17,000
手数料	商工手数料	繊維工業指導所試験	1,597,000	1,855,200	258,200
財産収入			47,800	11,800	△ 36,000
財産運用収入	財産貸付収入	県職員厚生施設	47,800	0	△ 47,800
財産売却収入	物品売却収入	繊維工業指導所	0	11,800	11,800
諸収入					
雑収入	雑収入		150,000	155,830	5,830
	経営技術等研修講習受講料		150,000	150,000	0
	雇用保険料		0	5,830	5,830
合 計			2,078,800	2,323,830	245,030

歳 出

款 項	目	目 節	予算現額	支出済額	予算残額
総務費			1,100,000	1,100,000	0
総務管理費	財産管理費	需用費	700,000	700,000	0
企画費	計画調査費	工事請負費	400,000	400,000	0
商工費			43,993,758	43,993,758	0
商工業費			3,644,231	3,644,231	0
	商工業総務費	旅費	44,000	44,000	0
	工業振興費		3,600,231	3,600,231	0
		報酬	2,292,000	2,292,000	0
		報償費	305,600	305,600	0
		旅費	836,631	836,631	0
		需用費	107,000	107,000	0
		役務費	41,000	41,000	0
		使用料及賃借料	18,000	18,000	0
中小企業費			40,349,527	40,349,527	0
	中小企業指導費		1,504,000	1,504,000	0
		報酬	300,000	300,000	0
		旅費	638,000	638,000	0
		需用費	497,000	497,000	0
		役務費	69,000	69,000	0
	繊維工業指導所費		38,845,527	38,845,527	0
		報酬	1,080,000	1,080,000	0
		共済費	127,035	127,035	0
		賞金	81,600	81,600	0
		旅費	2,100,785	2,100,785	0
		需用費	22,962,628	22,962,628	0
		役務費	1,926,999	1,926,999	0
		委託料	3,442,080	3,442,080	0
		使用料及賃借料	33,080	33,080	0
		備品購入費	6,939,750	6,939,750	0
		負担金補助及交付金	142,770	142,770	0
		公課費	8,800	8,800	0
合 計			45,093,758	45,093,758	0

4. 技術指導業務

4-1 業務実績表

(1) 巡回ならびに実地指導

項目	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
製織・製編技術一般		21	11	14	3	4	2	17	6	11	5	9	7	110
製織・製編設備について		4	3	7	1	0	9	5	1	5	5	0	0	40
準備技術について		3	2	3	1	1	4	2	3	8	1	0	0	28
準備設備について		1	1	2	0	0	2	14	0	1	0	3	0	24
織物分解設計について		0	1	0	1	1	5	0	2	0	3	3	2	18
編織物のクレームについて		0	1	0	0	3	3	0	1	0	0	2	0	10
精練・染色精練上加工技術		6	8	7	10	4	4	1	0	7	2	5	3	57
精練・染色設備について		0	4	0	0	1	2	1	0	0	0	1	0	9
物性及び品質管理について		0	0	3	1	0	3	4	0	5	1	0	1	18
工場管理について		2	1	3	4	2	2	2	0	0	0	1	0	17
計測機器について		0	0	0	0	1	0	2	2	0	1	0	0	6
工業用排水について		4	1	1	2	7	5	5	7	2	3	0	0	37
公害関係について		0	2	4	8	1	0	0	0	0	0	0	2	17
設備の近代化等について		0	12	1	2	3	0	0	10	2	4	2	0	36
意匠図案について		1	2	2	0	1	5	4	0	3	6	0	1	25
その他		17	22	18	14	13	9	16	30	27	7	18	16	207
計		59	71	65	47	42	55	73	62	71	38	44	32	659

(2) 技術相談

項目 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
製織・製編一般技術	25	15	9	19	18	6	13	18	6	18	8	14	169
製織・製編設備について	5	1	1	5	5	4	2	10	4	12	4	2	55
準備技術にて	14	14	10	25	12	16	16	16	10	13	13	17	176
準備設備にて	0	1	1	1	0	1	4	11	6	2	8	0	35
織物設計について	11	19	17	20	18	8	9	11	17	17	16	23	186
編織物のクレームについて	21	22	25	26	18	34	31	21	37	17	29	24	305
精練・染色仕上げ技術	9	13	7	10	10	9	13	7	4	2	7	5	96
精練・染色設備について	2	1	3	0	8	3	6	0	0	4	2	1	30
物性及び品質について	31	36	24	45	41	28	38	51	49	37	57	31	468
工場管理にて	2	2	2	1	6	3	4	2	0	5	1	1	29
計測機器にて	2	3	0	3	4	0	7	4	3	1	0	1	28
工業用排水について	4	1	0	1	4	2	9	8	3	1	2	1	36
公害関係にて	0	1	1	2	2	1	0	0	1	0	2	0	10
設備の近代化等にて	8	2	2	8	1	1	4	2	4	2	0	1	35
意匠図案にて	5	1	4	12	4	9	5	3	6	8	1	4	62
その他	21	24	15	38	22	18	22	26	10	22	10	12	240
計	160	156	121	216	173	143	183	190	160	161	160	137	1960

(3) 依頼試験

項目 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
定性分析	2	1	9	0	0	2	4	0	0	1	0	0	19
定量分析	10	4	5	21	0	9	13	23	45	17	3	7	157
用排水分析	4	0	2	4	0	4	5	6	0	0	0	0	25
番手測定試験	30	17	22	10	19	7	21	23	14	31	7	25	226
糸斑試験	1	0	0	1	9	2	11	6	1	8	0	1	40
燃度試験	3	7	10	5	15	4	21	14	9	24	7	10	129
糸強伸度試験	40	33	23	21	16	15	14	49	22	15	27	11	286
糸抱合力試験	0	0	4	5	0	0	0	0	1	9	2	0	21
布破断強力試験	9	22	2	17	17	11	34	16	33	9	32	23	225
布摩擦試験	8	8	9	3	1	2	2	2	2	2	0	0	39
圧縮弾性試験	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
組織分解	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	2	8
織物設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
厚さ測定	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	20	4	31
密度測定	8	4	8	3	5	1	2	0	2	11	10	18	72
弧形・斜行度測定	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5
P H 測定	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
水分率試験	12	0	1	6	1	2	3	2	4	1	0	2	34
防錆度試験	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
収縮率試験	10	2	6	3	4	5	4	17	20	18	32	19	140
硬軟度	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	3
保温性試験	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8
通気性試験	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	3	8
繊維鑑定	3	0	7	2	1	2	5	9	3	6	5	3	46
繊維混用率試験	2	0	0	4	4	7	0	1	4	11	8	2	43
繊維化学試験	2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	7
顕微鏡写真撮影	3	1	0	3	0	1	2	1	0	6	3	8	28
繊維、糸および織物の精練・漂白仕上げ試験	6	4	0	1	0	6	0	1	1	85	0	3	107
繊維、糸および織物の染色堅牢度試験	27	32	1	8	25	12	34	52	24	51	139	63	468
図案調整	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	2	0	11
複本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	186	137	110	130	118	103	176	224	185	310	299	211	2189

(4) 設備使用

項目 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
整 経 機	1	3	1	0	4	0	5	3	1	0	0	3	21
力 織 機	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
燃 糸 機	5	3	2	0	11	2	2	5	2	1	7	3	43
糊 付 機	0	2	0	0	4	0	10	0	0	0	0	0	16
精 練 機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
乾 燥 機	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
漂 白 機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
捺 染 機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高温熱処理機	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	5	8
真 空 糸 蒸 機	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	3	6
染 色 機	0	0	0	0	0	3	1	1	0	2	0	0	7
巾 出 機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
自 動 単 糸 強 度 試 験 機	10	4	5	11	10	6	12	8	12	11	10	12	111
糸 む ら 試 験 機	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
作 画 機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
パイルカット機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
芯 材 引 抜 機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の試験機	40	40	51	41	39	40	51	47	41	37	51	49	527
計	61	56	60	53	70	53	83	64	58	51	68	75	752

4-2 研究会・講習会等の開催

研究会・講習会	月 日	内 容	場所・参加人員
品質管理講習会	6月6日 6月27日 (4日間)	品質管理と生産管理の進め方 摂南大学講師 小島敏彦	高島支所 35名
縮緬研究会	7月4日	生糸品質調査結果について 主査 木村忠義 製織条件と防しわ性について 主査 鹿取善寿 燃糸条件と防しわ性について 技師 浦島 開	浜縮緬工業協同組合 40名
織物組織講習会	7月25日 9月26日 (10日間)	織物組織の基礎とその応用について 係長 中川 哲	能登川支所 17名
パソコン研究会	7月8日 7月25日 (4日間)	パソコンの基礎と応用 技術アドバイザー 武部正幸	高島支所 10名
パソコン研究会	7月8日	パソコンを利用した織物組織の作成 主査 大音 真	高島支所 10名
デザイン研究会	8月23日	創作デザインアイデアパターン発表 図形処理システムの活用について 主任 嶋 貫 佑 一	能登川支所 7名
情報講習会	8月6日	「ニューメディアの情報社会」 日本電信電話株式会社 関西総支社データー通信本部 西村雅寛	高島支所 30名
織物研究会	9月27日	防災加工について 主査 福永泰行 パソコンを利用した織物組織の作成 について 主査 大音 真	能登川支所 12名
生糸研究会	10月23日	昭和60年度上期生糸品質調査結果に ついて 主査 木村忠義	浜縮緬工業協同組合 38名

研究会・講習会	月日	内 容	場所・参加人員
織物研究会	10月29日	麻糸の品質調査結果について 主任 川 添 茂 環境条件と織物風合物性 技師 吉 田 克 己	能登川支所 15名
技術講習会	10月15日	パソコンを用いた管理技術について 技術アドバイザー 武 部 正 幸 中国の繊維事情について 技術アドバイザー 高 崎 泰	高島支所 30名
一般巡回技術指導報告会	11月6日	合織の立場から見た縮緬工場の準備 工程の管理について 石川県技術アドバイザー 米 澤 淑 郎	繊維工業指導所 15名
巡回デザイン展	11月21日	全国繊維試験場(所)創作デザインの 展示	能登川支所 10名
パソコン講習会	11月25日 4月11日 (7日間)	品質管理プログラムの開発 株式会社 英恒集成社 吉 田 茂 樹 技師 吉 田 克 己	高島支所 10名
パソコン講習会	11月2日	初級パソコン講座 株式会社 ヨシダヤ 吉 田 近 博 技師 吉 田 克 己	高島支所 15名
パソコン講習会	11月9日 11月11日 (2日間)	中級パソコン講座 近畿情報システムO.A部 第1課 堀 井 敏 彦	高島支所 12名
織物デザインシステム講習会	11月11日	先染織物のシュミレーションソフト の解説 株式会社 プレーン 山 崎 信 彦	高島支所 9名
パソコン講習会	1月9日	ワープロの取扱い方法 株式会社 日本ソフトバンク 営業部 緒 方 恵 一 郎	高島支所 10名

研究会・講習会	月日	内 容	場所・参加人員
経営セミナー	2月27日	C・I 計画について 技術アドバイザー 岩 井 珠 恵	能登川支所 15名
縮緬研究会	3月26日	和装市場の動向について 株式会社 高島屋京都店 商品担当課長 西 村 喜 四 郎 試作縮緬の解説 係長 中 川 哲 主査 鹿 取 善 寿	浜縮緬工業協同組合 38名

4-3 巡回技術指導

巡回指導項目	期 間	内 容	企業数
公害巡回技術指導	7月 2日 7月19日 のうち5日間	総量規制における水質の高次処理技術について 株式会社 日研技術コンサルタント 山 下 等 当 所 職 員	7企業
一般巡回技術指導	10月14日 11月 6日 のうち5日間	長浜縮緬の問題点について (主として合織の立場から見た縮緬工場 の準備工程の管理について) 石川県技術アドバイザー 米 澤 淑 郎 当 所 職 員	10企業
省エネルギー巡回技術指導	8月20日	染色・晒工場の省エネルギーについて 株式会社 日研技術コンサルタント 山 下 等 当 所 職 員	1企業
簡易巡回技術指導	11月12日 1月 9日 4月20日 3月20日	設備貸与事後指導 当 所 職 員 製編織技術及び染色整理技術と生産管理 技術について 元京都工芸繊維大学教授 有 本 肇 農林水産省農林規格検査所 三 戸 森 領 夫 当 所 職 員	20企業 21企業

4-4 技術アドバイザー指導事業

昭和60年度技術アドバイザー指導事業の実施状況

月別実施企業数と指導日数(延)

区分	月												計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
日数	44	13	12	16	12	9	13	16	16	13	15	12	191
企業数	12	9	8	6	7	5	8	9	10	6	11	7	98

内容別指導企業数と指導日数

内 容	企業数	日 数
公害対策, 省エネルギー	9	42
管理技術, OA・FAの進め方	10	44
機械開発・改良技術	9	43
生産管理, 品質管理	2	12
製 編 織 技 術	6	11
燃 糸 技 術	2	10
縫 製 技 術	2	8
デザイン, 新商品開発	2	3
染色, 整理, 加工技術	4	13
工場レイアウト, 管理技術	2	5
合 計	48	191

4-5 中小企業中期技術者研修の実施

- (1) コース名 織 維
- (2) 期 間 昭和60年7月3日～9月2日 (24日間)
- (3) 場 所 滋賀県繊維工業指導所
- (4) カリキュラム

月 日	曜日	座実	科 目	内 容	講 師 名	所 属
7月3日	水		開 講 式			
7月3日	水	座学	織物原料	差別化生糸の特性について	青木 昭	農林水産省蚕糸試験場
5日	金	"	生産管理	作業標準化の手法	市川 泰三	ヤンマーディーゼル(株)木ノ本工場
8日	月	"	"	織物工場に於ける生産管理技術	桑田 秀夫	東洋紡績(株)
10日	水	"	"	コンピューターの概要	法雲 俊邑	滋賀大学
11日	木	"	"	"	"	"
12日	金	"	"	"	"	"
15日	月	"	"	"	"	"
16日	火	実習	"	コンピューターの実習	"	"
17日	水	"	"	"	"	"
18日	木	"	"	"	"	"
26日	金	座学	品質管理	白生地から見た生地難の原因と対策	岩 淵 幹 寛	京都府繊維指導所
29日	月	"	"	染色加工から見た染難の原因と対策	北村 勉	丸 染 工 (株)
31日	水	"	仕上加工	絹織物の仕上加工	武部 猛	元京都市染色試験場長
8月2日	金	"	"	"	"	"
5日	月	実習	商品企画	創造性の開発	中川 悟考	(株)京都試作研究所
7日	水	"	"	"	"	"
9日	金	"	"	"	"	"
19日	月	"	織物設計	設計の考え方, アイデア	中川 哲	滋賀県繊維工業指導所
21日	水	"	"	"	"	"
23日	金	座学	労務管理	高令化社会における活性化	堀 豊	堀経営コンサルタント
26日	月	"	商品企画	新商品開発の考え方	千賀 伸一	アトリエ 伸
28日	水	"	"	"	"	"
30日	金	"	生産管理	繊維産業に於けるコンピューター活用事例	法雲 俊邑	滋賀大学
9月2日	月	"	商品企画	売れる商品作り	嶋本久寿太郎	嶋本国際特許事務所
9月13日	金		修了式			

(5) 受講者および修了者

受講者30名のうち80%以上出席した下記17名に対して、滋賀県知事名の修了証書を昭和60年9月12日、当所において挙行した修了式において授与した。

氏名	企業名	従業員数	業種
吉田和生	(有)吉田織物工場	7	織布
石居豊	石居繊維産業(株)	80	"
藤田邦彦	"	"	"
北大路寛	"	"	"
西村利彦	"	"	"
井口大美男	"	"	"
八木重太郎	松宮(株)	100	"
堀井晃吉	高山興業(株)	30	"
中居恒吉	南久ちりめん(株)	90	"
杉村繁之	"	"	"
川瀬市朗	高山織物工場	8	"
中尾元重	中尾多七(株)	8	"
松田英一	大塚興業(株)	135	"
河瀬悌三	(株)河藤縮緬	96	"
中川武治	浜縮緬工業(協)	107	精練仕上
西浜昭彦	"	"	"
大谷正行	"	"	"

4-6 出版刊行物

名称	刊行区分	1回の発行部数
業務報告書	年 1 回	150部
指導所ニュース	年 4 回	550部
ファッションカラー	年 2 回	140部

4-7 職員の研修

中小企業技術指導員研修課程 1か月コース
メカトロニクス 技術指導係 技師 浦島 開

5. 試験研究業務

5-1 試験研究関係

1) 自動ほぐし捺染装置の開発に関する研究

試験研究係	係長	前川	春次
能登川支所	主任	嶋	實佑
試験研究係	主査	大音	真行
技術指導係	主査	福永	泰夫
試験研究係	技師	中川	貞夫

1. はじめに

滋賀県では、湖東地方を中心に、経糸ほぐし捺染を使用した夏用夜具地・座布団地が生産されている。

この織物は、経・緯糸に綿・麻・擬麻加工糸を使用するとともに、緯糸に撚り加工を施すことにより、仕上後シボ(凹凸面)を発生さし、吸収性、肌触り感の良好な夏用素材として重宝されている。一方、経糸ほぐし捺染は、製織以前の経糸にスクリーン捺染を施し、製織中に微妙な柄ズレを発生させる手法であるが、この柄ズレが絵柄とともに一層の涼風感をかもし出している。また、この経糸ほぐし捺染法は、先染織物の高級感をプリント染色の生産価格で実現できる特色もある。

近年、消費者嗜好の多様化や室内インテリア基布・洋装の需要と相まって、図案も多種多様・小ロット化してきた。

このような情勢下で各社デザイナーも意欲的に試作見本作りに取り組んでいるが、試作品はすべて採用されるとは限らない。他方、ほぐし捺染は捺染型枠を色ごとに必要とする。その数は、少なくても三枚、多いものでは十枚以上にもなる。試作見本を数多く作れば消費者ニーズに対応し易いが、型製作業費は企業にとり大きな負担となる。

本研究では、マイクロ・コンピュータを用い、パステックシステムや織物絵柄解析装置より得られた、画像データを処理するとともに、自動捺染機を制御しながら噴出ノズルにより染料を直接経糸シート状面に噴出、描画することで、試作用型枠を不用にするとともに、よりスピーディに試織するための技術の確立を目標とした。

2. ほぐし捺染生産工程

ほぐし捺染織物は図1の工程をへて生産されている。

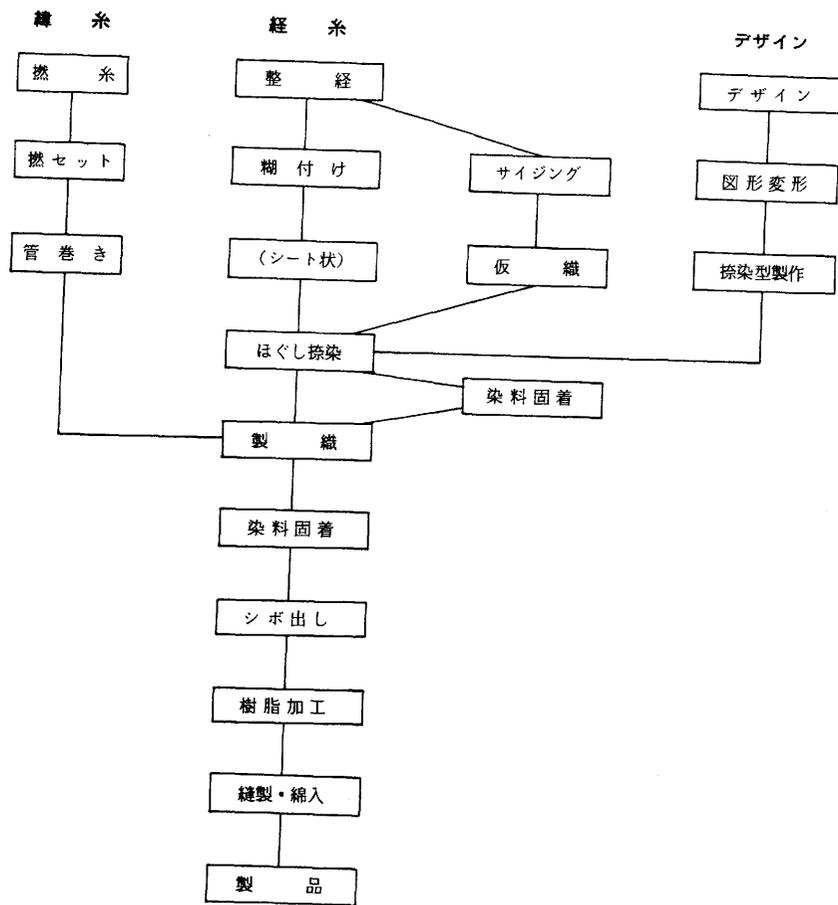


図1 はぐし捺染生産工程

※仮織り

緯糸密度1~2本/10cmの粗い織り方。はぐし捺染中の経糸ズレを防止するために行い、染色後は取り除く。

※シボ出し

緯糸に燃加工糸を用いてあり湯中に浸漬、シボ出し機で揉むようにしシボを発生さす。

3. 自動はぐし捺染装置

3.1. 自動はぐし捺染システム

3.1.1 システム構成

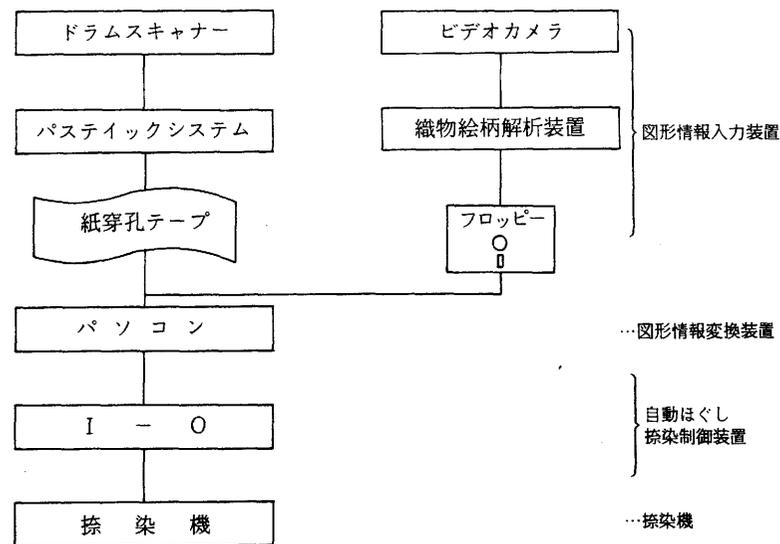


図2 自動はぐし捺染システム

自動はぐし捺染システムは、次の4つの装置からなり、その主な働きはつぎのとおりである。

(1) 図形情報入力装置

デザイナーが創作した図案を、マイクロコンピュータに取り込み各種処理後、図形情報変換装置に出力する装置（バステック・システム、織物絵柄解析装置）。

(2) 図形情報変換装置

図形情報入力装置から出力された図形情報を入力し、CRT表示フォーマット、保存用フォーマット、捺染機出力フォーマット等のデータ形式変換を行いながらノズル制御データを作成し、同時にデータ管理、カラープリンタ出力、色更新等の処理を行う（マイクロコンピュータ NEC 9801-Vm）。

(3) 自動はぐし捺染制御装置

捺染機に捺染データを出力し、制御を行う装置。

捺染機は、サーボ機構により駆動しており専用コントローラを内蔵している。コントローラは、サーボモータ制御を行うとともに外部制御信号の入出力も行う。本制御装置は、サーボコントローラの制御信号や位置信号パルスと同期を取りながら捺染データ出力を制御する。

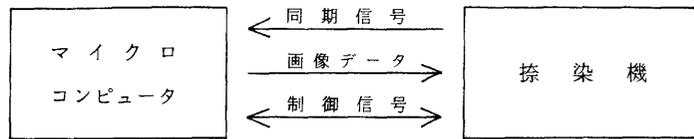
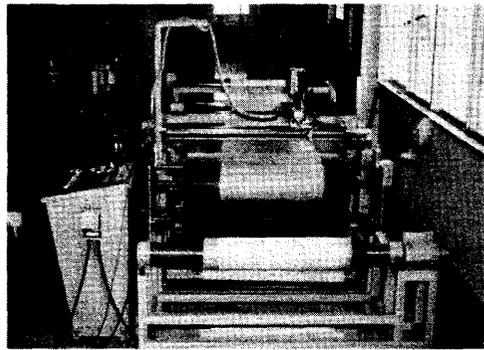


図3・1 マイクロコンピュータと捺染機の信号流れ

(4) 捺染機

捺染機は、ノズル噴出により図形情報を経糸上に直接捺染する主要装置である。描画を行うX-Yテーブル上にノズル部が搭載され、経糸を順次送り出す送り出し装置、経糸テンション・ローラ、XYZテーブルの移動・位置決めを行うサーボ機構、経糸位置安定化のための底面ベルト部からなる。



3.1.2 描画方法

ノズルによる描画を行うため、単位ラインを組合せる方法を取った。

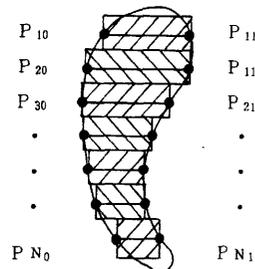


図3 ラインによる描画

図形は点の集合体であり、描画点を横方向に連続すると、図形ラインに分割できる。

ノズル・ベットは、経糸上を右から左へ移動する。移動中図形開始点 (P₁₀) 噴出を開始し、逆に図形終了点 (P₁₁) で終了すれば、経糸上に図形ラインが1本描ける。次に経糸を1ピッチ送り、同様に図形ラインを描く (P₂₁-P₂₀)。これを順次繰り返す。ピッチ巾をラインの太さに等しくすれば、長さ方向にも連続され、図形面が形成される。

3.2 画像データの入力・変換システム

捺染システムは、次の9つのサブルーチンに分かれ、各サブルーチンを組合せ (操作しながら) 捺染出力データを作成する。

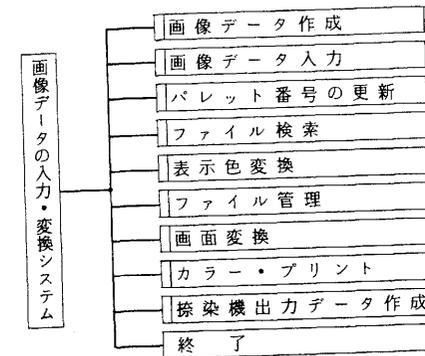


図4 画像データの入力・変換システム

この間の画像データは、用途によりフォーマットを変換していく。各データ名とその形式は、次のとおりである。

(1) バイナリー・フォーマット

色番号と連続する色長で表わす圧縮されたデータ・フォーマット (パスティック・システムや織物絵柄解析装置の図形情報出力)。

色数	データブロック				使用バイト数
	第1バイト	第2バイト	第3バイト	第4バイト	
1-15	色番号、色数				1
16-255	色番号、0	色数(16-255)			2
255-	色番号、0	色数(255)	色番号、0	色数(...)	適宜

表1 バイナリー・フォーマット

(2) GRAMデータ

マイクロコンピュータ内のグラフィック・RAMメモリー (GRAM) に収納されているグラ

フィックのドットとメモリ内のビットを対応させ、R・G・B・I（レッド、グリーン、ブルー、インテンシティ）の各GRAMの組合せで色番号を表現する形式。

(3) 捺染機出力データ

捺染機は、サーボ機構で動くXYテーブルと、テーブル上に載ったノズル機構により構成されている。ノズルは、XYテーブル上に並置されており、色毎に噴出面が異なる構造である。

$$\begin{aligned} \text{No.1ノズル} &= Y_0 \\ \text{No.2ノズル} &= Y_0 + Y_1 & Y_0: \text{画像番地} \\ \text{No.3ノズル} &= Y_0 + Y_2 & Y_1: \text{No.1-No.2ノズル間隔} \\ & & Y_2: \text{No.1-No.3} \end{aligned}$$

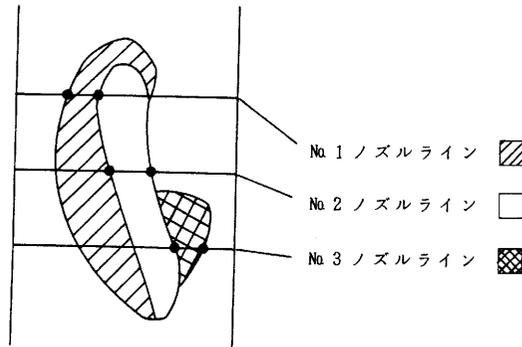


図5 ノズル配置

この構造に対し能率良くデータを渡すため、ノズル相当ビットを操作するデータを作成する。但し、メモリー空間を節約するため、1ビットに2データを収納する。

例えば、ノズル出力信号に $(5E)_{16}$ を出力すると

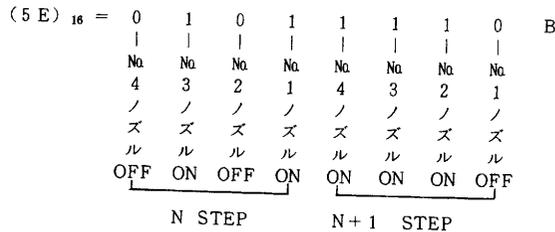


図6 ノズルとビットの関係

となり、 n -stepではNo.1、3ノズルが噴出し、 $n+1$ -stepでは新たにNo.2、4ノズルが噴出しを開始し、No.1ノズルは停止、No.2、3、4ノズルが噴出した状態になる。

このように出力データ・ビットとノズル番号の動作信号を対応させた形式を、捺染機データと称す。但し、この形式では、データが1ポイントに1データ必要となり、大容量のメモリー空間を必要とする。(約3Kバイト)。

3.2.1 画像データの作成

図案よりデータを入力し、分解・修正を加えながらバイナリー・データを作成、出力するためのプログラム。

(1) パスティック・システム (大日本スクリーン社)

当所が所有する図形処理装置。ドラムスキャナは、図案構成色を16色まで分離し読み取る能力があり、中央処理装置で修正・補筆・再構成を行った後、紙穿孔テープにより外部に出力し保存する。この際のデータ形式は、バイナリー・フォーマット。

(2) 織物絵柄解析装置

ITVカメラを用いて図案を入力し、コンピュータ処理のため画像データをデジタル化し、各種処理後、バイナリー・データをフロッピー・ディスクに出力する装置。この目的のため入力データは、以下6つのルーチンにより処理され、色分解・修正が施される。

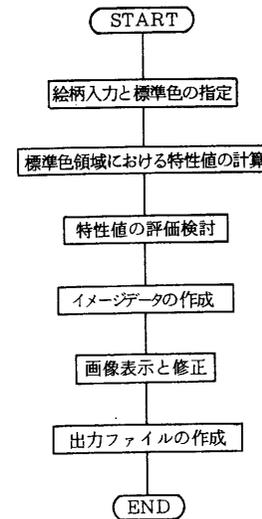


図7 織物絵柄解析装置メインルーチン

(a) 絵柄入力と標準色の指定ルーチン

ITVカメラより、必要な画像データを入力するものである。最初に、絵柄解析の基準となる標準色の範囲をカーソルを用いて行う。次に、RGBの各種フィルタ下で、原画の輝度レベル値を計測する。このデータが絵柄解析のソースデータになるため、画像入力にあたって最適なフィルタや照明条件の設定を行わなければならない。

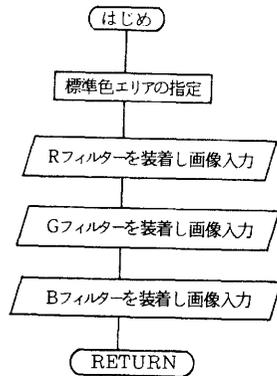


図8 絵柄入力と標準色指定ルーチン

(b) 標準色領域における特性値の計算ルーチン

各標準色の範囲について、各フィルタ面での輝度分布、平均、分散等の特性値を求める。

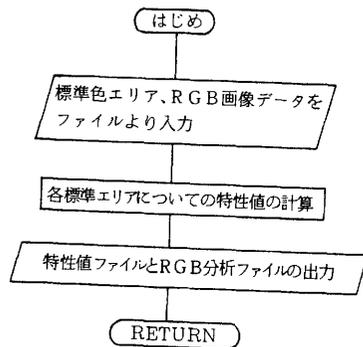


図9 特性値の計算ルーチン

(c) 特性値の評価検討ルーチン

求めた特性値を詳しく検討し、不十分なものについては、より詳しい分析と検討を行って適切な値をもとめる。特性値の検討は、CRTに表示した輝度分布図を見ながら指示し、分散値が小さくなるように再計算を行わせる。所要の特性値が求めれば、自動ほくし捺染機上での色数を考慮して、パレットNoとの対応付けを行う。

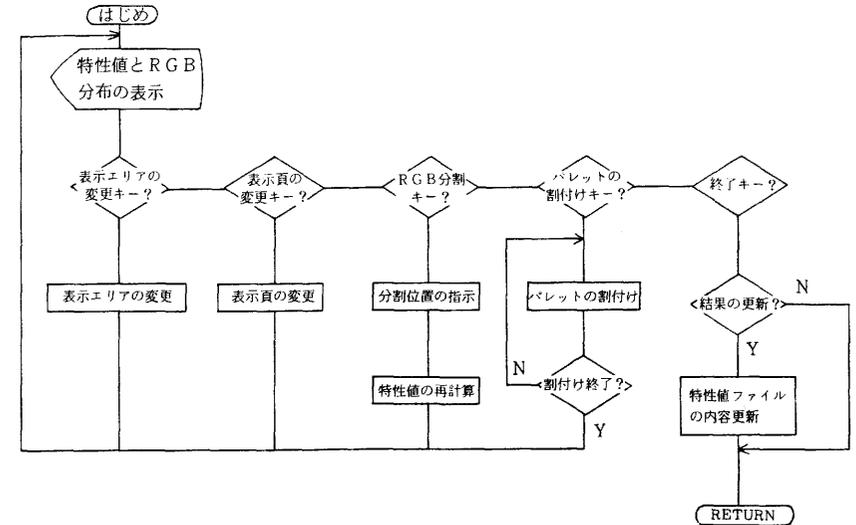


図10 特性値の評価検討ルーチン

(d) イメージファイル作成ルーチン

各画素についてのソースデータを特性値で解析し、各画素ごとのパレットNoを求めてイメージファイルを作る。解析の方法はユークリッド距離の最小値を求める方法が良好であった。

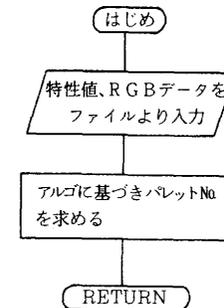


図11 イメージファイル作成ルーチン

(e) 画像表示と修正ルーチン

入力した図形は、原因の特性上から、また照明の不均一やハレーションなどで、欠陥を含むことも多い。そのため必要に応じてイメージ画像の修正を行う。画像の修正は、エリアを定めてその範囲だけパレットNoを変更する方法と、カーソルを移動させてその通過域のパレットNoを変更する方法を採用した。

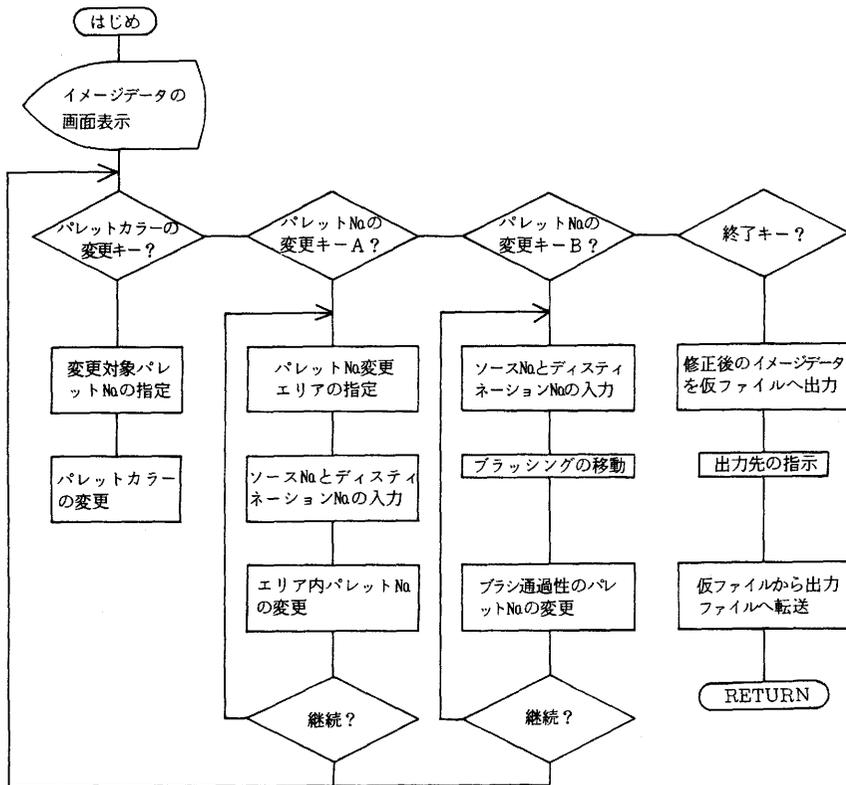


図12 画像表示と修正ルーチン

(f) 出力ファイル作成ルーチン

イメージデータをバイナリー・フォーマットに圧縮しファイル形態でフロッピー・ディスクに出力する。

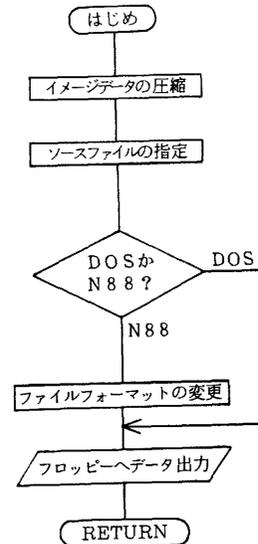


図13 出力ファイル作成ルーチン

3.2.2 画像データ入力

バイナリー・データを捺染システム内に取り込み、GRAMデータに変換し、ファイルに保存するためのプログラム。バスティックシステム用のP.T.R (Paper Tape Reader) と織物絵柄解析装置用の2つに分かれる。

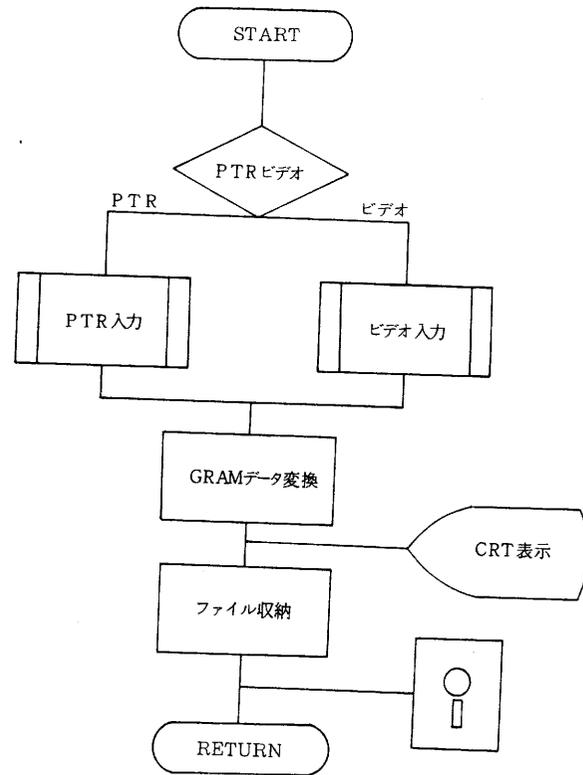


図14 画像データの作成

(1) PTR入力ルーチン

バスティックシステムから出力された紙穿孔テープのデータを読み込むためのルーチン。

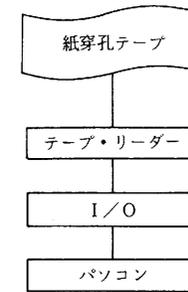


図15 PTRルーチン ハードウェア

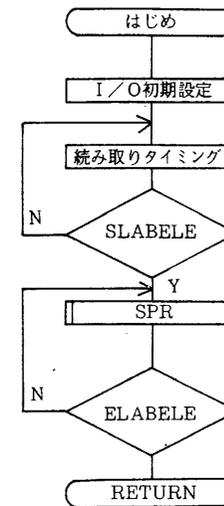


図16 PTR入力ルーチン

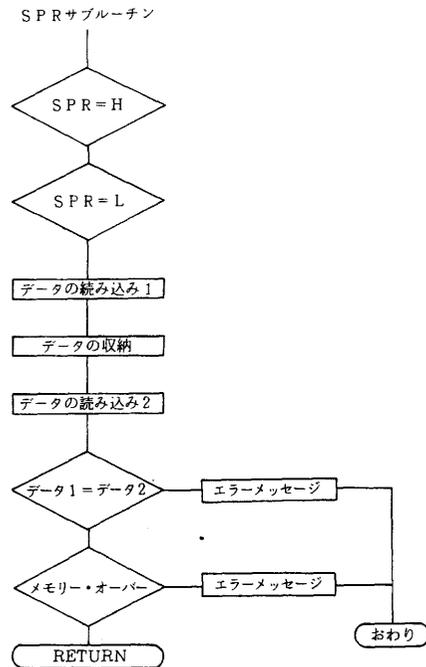


図17 サブルーチン

(2) ビデオ入力ルーチン

織物絵柄解析装置より出力されたフロッピーディスク上のファイルを読み込むためのルーチン。

(3) GRAMデータ変換ルーチン

色番号と色長表現し圧縮されたバイナリー・データを、表示位置とGRAMの組合せで色番号を表現するGRAMデータに変換する。この際表示寸法を標準画面(640×400ドット)に拡大、もしくは、縮小する。

(4) ファイル収納ルーチン

作成されたGRAMデータを、フロッピー・ディスクに収納するとともに、ファイル名、Xline長、Yline長、使用パレットを管理用ファイル('GRAM')に収納する。

3.2.3 パレット番号の更新

ディスプレイ上の色番号と、捺染機のノズル番号は、制御上同一となる。しかし、ディスプレイ上の全ての色を捺染するとは限らない。例えば、バックカラーとして当該ノズルの不要のものや、同系色で捺染では、同一色として扱うものもあり、パレット番号の変更・更新が必要となる。さらに、捺染技法として、濃い色を先に捺染し淡色を重ねるように後から捺染もすることで、汚

染を防いでいる。この技法に従えば、ノズル番号は、淡色から濃色へと並べる必要がある。ノズル番号は、出力信号のビットの位置で決定され、捺染出力時にパレット番号とノズル番号を照合することは、データ処理スピードを低下させる要因となり、前もって処理する必要がある。

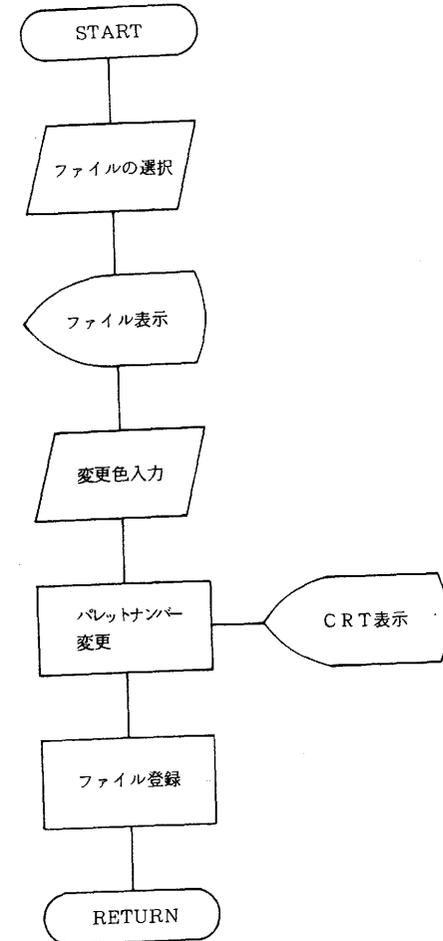


図18 パレット番号の更新

3.2.4 ファイル検索

GRAMデータは、バイナリーデータとともに、フロッピーディスクに収納されておりシステムの大部分の処理は、GRAMデータを基にして行なわれる。フロッピーディスク中のデータを、コンピュータ（メモリ）に取り込むためのプログラム。

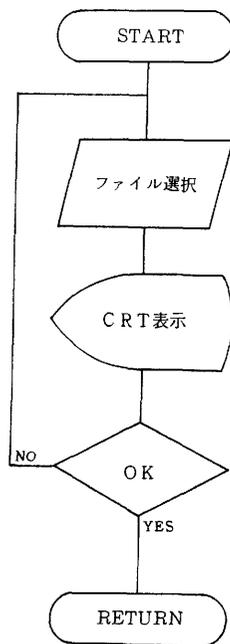


図19 ファイル検索

3.2.5 表示色変換

ディスプレイ上に表示される色コードは、特定値に初期化されている。他方、捺染機は図案に対しノズル毎に色合せを行っている。両者の色を視覚的に同一にしなければ、色採的及びデザイン的に調合性を失う。本コンピュータは、16色・8ビット・アナログ対応のカラー表示ができ、4096色調の表示が可能である。ディスプレイを見ながらパレットの色コードを、実際にマッチさせる。

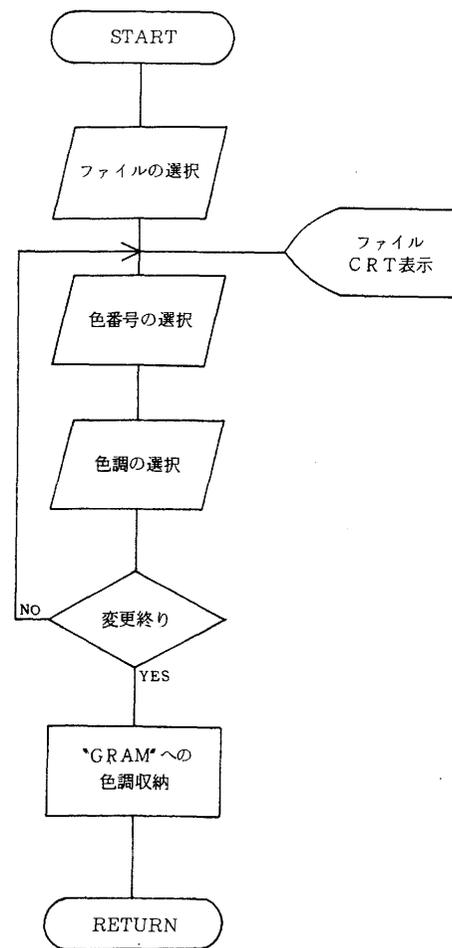


図20 表示色変換

3.2.6 ファイル管理

1枚のフロッピーディスクには、最大9個の画像データ（バイナリーデータ、GRAMデータ）が収納でき、さらに、収納ファイル名、Xline長、Yline長、使用色などの各種データを納めた管理用ファイル（`GRAM`）が、書き込まれている。これらファイルの削除、並び換え等の管理を行い、収納ファイルを一覧するだけでなく、体系的な収納状態にしたり、編集を行う。

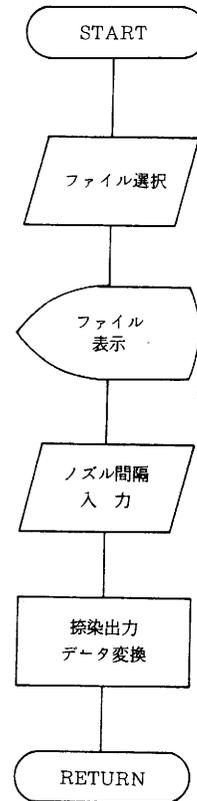


図21 捺染機出力データ作成

3.2.7 画面変換

各種処理中のGRAMデータは、マイクロコンピュータの画像用メモリに書き込み保存されており、CRTに表示されたままになっている。一方、作業中は、各種のメッセージ、パラメータを入出力しなくてはならず、CRTが見にくくなる。このため、必要に応じてGRAMデータを、一時的に待避させる。

3.2.8 カラー・プリント

画像データは、フロッピーディスクに保存されており、ファイル表示システムにより選択・表示できる。しかし、画像データが多数になれば、収納するフロッピーディスクも何枚にもなり、フロッピーを交替しながら目的のデータを検索することは、煩雑な作業になる。収録するデータが画像であり、絵として残すことにより、この問題を解決する。そのためのグラフィック・ディスプレイ・カラー・ハードコピー・システム。

3.2.9 捺染機出力データ作成

各種処理を施したGRAMデータを、捺染機ノズル出力用のデータに変換する。

(1) ノズル間隔修正ルーチン

前述したとおり、捺染機出力データは、1バイトのデータで4つのノズルを制御する。各ビットのデータは、ノズル間隔に比例してずれる。その補正を行う。

(2) 捺染機出力データ変換ルーチン

捺染機出力データ・フォーマットに従い、GRAMデータを変換し、メモリ上に配列していく。

3.2.10 終了

全てのシステムを終了させ、各定数値を初期化し、終了させる。

3.3 捺染機

捺染機は、XYテーブルと、それに搭載されたノズルヘッド、経糸送り出し・巻き取り機構、底面ベルト機構と、各部のサーボ機構を制御するコントローラ部から成る。

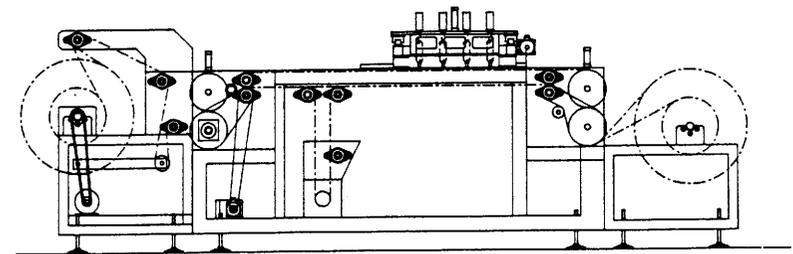


図22 捺染機概略図

3.3.1 XYテーブル

ノズルを取り付けるためのテーブル。移動可能距離は、X方向1000mm、Y方向150mmである。移動テーブル上には、最大8色のノズルを取り付けることができ、駆動システムとしてDCサーボ機構を用いる。

3.3.2 ノズルヘッド

捺染機の心臓部である。経方向に8色のノズルを並置し、緯方向に移動しながら捺染糊の噴出・停止を断続的に行う。

このノズルは、噴出および糸切が併用された特殊バルブにより噴出制御を行う。バルブ操作は、圧縮空気により行われるが、電磁弁を使用することで電気信号による制御を行う。使用ノズルには、他にも制約がつく。例えば、XYテーブル上に取り付け可能なコンパクト性、噴出捺染糊の幅を決定づける噴出捺染針の口径が豊富にあり取り替が便利なことなどである。(オートマシン開発社製)

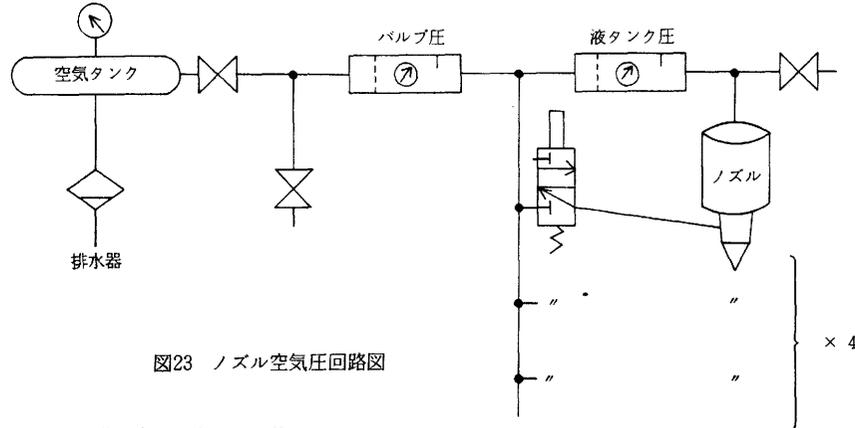


図23 ノズル空気圧回路図

3.3.3 送り出し・巻き取り装置

シート状(または、仮織された)の経糸を、1ピッチ(ノズル幅)ごとに順次送り出し、巻き取る装置。XYテーブル下では、噴出圧により移動しない程度の張力を必要とし、送り出し・巻き取り双方に圧着ローラを取り付け、張力付与と送り幅制御を行う。給糸ビームは消極、巻き取りビームは段差ローラによる残量巻き取り方式とした。また、仕掛作業時に作業の邪魔にならないよう、各ローラとも上下する。

3.3.4 底面ベルト・同洗浄装置

捺染面での1スポットの大きさ(噴出面積)は、予備試験の結果次の5つの要因が大きく寄与していた。

- (1) ノズルの開閉時間
- (2) ノズル先端針の内径
- (3) ノズルの噴出圧
- (4) 捺染糊の粘度
- (5) ノズル先端の捺染面間距離

これら要因のうち(1)~(4)については、固定的な要因であり噴出面積も一定であるが、ノズル

捺染面間距離は、ノズルの噴出圧による変動が大きく、付与張力のみでは安定しない。そこで、底部にベルトを取り付け距離を一定に保った。また、このベルトは経糸と同期して移動し、経糸送りを安定化させる。

洗浄部は、付着した捺染糊を転染させないための底面ベルト水洗洗浄装置である。

3.3.5 自動ほくし捺染装置制御部・I/Oターミナル部

XYテーブルや送り出し・巻き取り機構は、DCサーボモータにより駆動しフィードバック・ループにより制御され、このための専用コントローラを保有する。このコントローラでは、捺染機の基本動作のみを受け持ち、装置全体の制御は、マイクロコンピュータに依存する。このため、各種制御信号用ターミナルを設置した。また、捺染機の手動操作用コントロールパネルを並設した。

3.4 自動ほくし捺染装置の制御

画像入力・変換システムで得られた捺染機出力データをノズルに出力し、描画を行う。この間、捺染機は、専用コントローラにより基本動作をくり返す。他方、マイクロコンピュータは、捺染機から送信されてくる各種制御信号や位置パルスと同期を取りながら、順次捺染機出力データをノズルに出力し続ける。これら両機の信号の受け渡し、およびフローチャート図を図9で示す。

安定であり、コンパレータで安定させる。さらに、1/100 もしくは1/200 に分周し、1000パルス/20mmの短周期パルスを1パルス/0.5mm(1パルス/1mm)と長周期にし、ノズル制御周期に同調させ、マイクロコンピュータに負担をかけないようにした。

(2) 制御信号線用インターフェース

捺染機とマイクロコンピュータは離れて設置されており、信号線に雑音が入り込むため、フォトカプラで入出力を行うタイプのインターフェースボードを利用した。

4 おわりに

バステックシステムおよび織物絵柄解析装置から得た絵画情報を、自動ほぐし捺染機により速やかにほぐし捺染できる基本的メカニズムを完成した。

このことにより、デザイン→拡大・修正→型紙作り→捺染→製織の従来工程を、デザイン→自動ほぐし捺染→製織と飛躍的に縮小、短時間化が図れる。また、型紙を必要としないことにより、デザインの一回限りのデザイン(試作品)の対応や経済的負担が軽減し、その結果多様化する消費者ニーズへのアプローチが可能となる。しかし、本ライン生産では、やはり従来どおりの型紙による捺染が時間的に優れている。

さらに研究を重ね、捺染速度を向上させ全ての生産に使用できる可能性を見出していく。なぜなら、消費者ニーズは、今後ますます多様化し、生産ロットは年々小さくなっていくと予想される。生産工場で1台の織機で幾様もの柄を生産しなければならなくなった時、型紙捺染では対応できないと思われる。

このように直接捺染の将来は明るいが、技術的には解決しなければならない問題点も多い。本研究は、ほぐし捺染を対象とし多少の柄ズレは無視できたが、高精度の捺染に利用するためには、ノズルの焦点精度(1スポット)を更に高める必要がある。

この要因は

- (1) ノズル径
- (2) ノズル先端の捺染面間距離
- (3) 噴出圧
- (4) 電磁開閉弁の作動時間

であり、今後の研究課題である。

また、捺染糊に従来どおりアルギンサンを使用したのが、水で噴出すると焦点は著しく小さくなり、捺染糊の検討も課題である。

謝 辞

最後に、本研究の実現に当たり、適切かつ懇切なご教示を頂いた工業技術院繊維高分子材料研究所 第2部長 須田昌男博士に深謝します。

2) ちりめんの黄変防止に関する考察
— 保管環境と黄変について —

試験研究係

係長 前川 春次

絹製品は高級衣料素材として人々に賞賛されているが、経日変化により黄変する欠点があり、クレームの原因にもなる大きな問題をもっている。この原因については日蚕雑に瀬戸山、桑原、平尾氏等により光(紫外線)の作用、空気中のO₂、或いは水分の作用、更に発生色素との文献がみられるが、その防止法についてはいまだ確立したものはなく、今日でも流通段階での黄変が問題化している。今回保管の環境と黄変及びその速さについて検討をした。

1 保管条件として

一般に縮緬は流通過程で文庫紙に包み保管され、また市場に於いては蛍光光線の下に曝露される場合が多い。今回、自然光(直射光を避け北側の散乱光のみ)に曝露したもの、無窓室内で蛍光灯の光線の下に曝露したもの、同室内で紙箱中に保管したもの、梱包用高分子フィルムの袋に脱酸素剤と同封(密封)し北側の散乱光に曝露したもの、また、蛍光灯光線に曝露等の条件で6か月間放置した。梱包用フィルムは今日多くの種類が市販されておりその特徴はガスのバリア性が優れているもの、透湿性の良いものが要求されているため表に示すものが現在多く食品関係に用いられており表1の中から4種類(Opp, Kop, Kon, Al)のものをを用いた。

表1 各種フィルムの特性値

	フィルム名または組成	厚み(μ)	O ₂ 透過性 ml/m ²	水蒸気透過性 g/m ²
1	Kコートポリプロ/ポリエチレン	20/40	5~15	4
2	Kコートナイロン/ポリエチレン	15/50	"	7
3	Kコートポリエステル/ポリエチレン	10/30	"	6
4	Kコートポリビニールアルコール/ポリエチレン	15/30	0.5~2	4
5	エチレン酢酸ビニル共重合	20/17/40	6>	6
6	ポリエステル(A1)ポリエチレンアルミサンド	12/7/40	0	0
7	二軸延伸ポリプロピレン/ポリエチレン	20/40	1200~2000	5
8	ポリエステル	(25)	95~130	* 20~24
9	二軸延伸ナイロン	(25)	30	* 90
10	無延伸ポリプロピレン	(25)	3800	* 22~34

(25) Nm換算 * 40℃ 90%RH

2 測定結果

1の保管条件のもとにおいた各試料の1か月毎の白色度、ならびに黄色度を求めた。測定は日本電色製のJZ-80を用い、W. Nの値を用いた。1試料毎に5か所測定しその平均値を試料の値とした。その結果を図(1)から図(6)に示す。

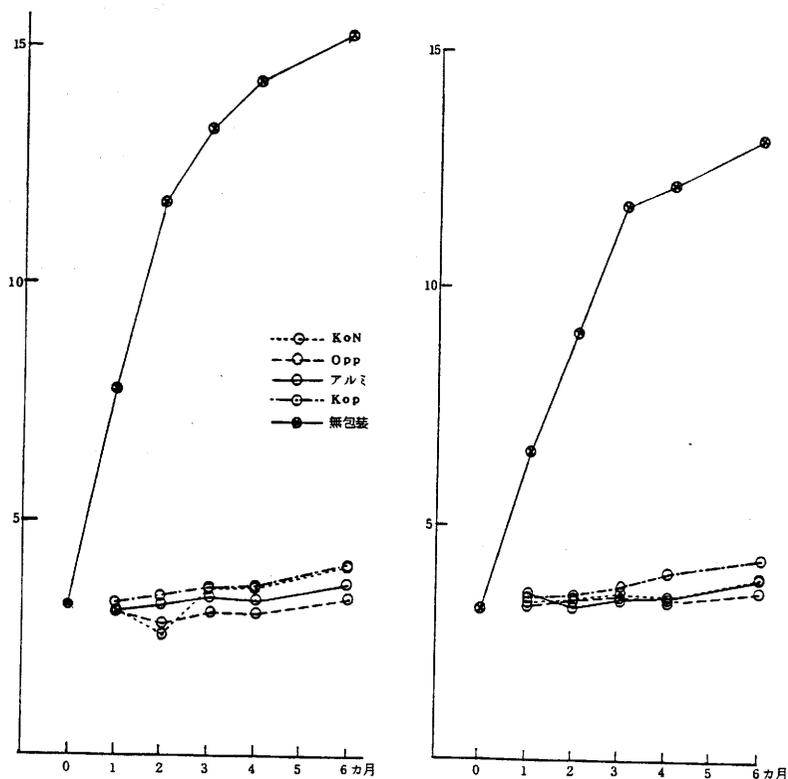


図1 変り縮緬の経過月数と黄変度(自然光照射) 図2 変り縮緬の経過月数と黄変度(蛍光灯のみ照射)

その結果、縮緬の黄変は曝露1~2か月で急速に変化してくることがわかる。また間接的な曝露においてはその変化は緩慢に進行していることがわかる。保管条件ごとにみると北側の散乱光曝露は2か月まで直線的に変化、3か月目で変曲の点がみられて速い時期に黄変の飽和に達する。また無窓室内における蛍光灯の光による曝露では3か月目まで直線的に変化が認められ、4か月目頃に変曲点が認められる。更に梱包フィルム袋、あるいは紙箱内試料においては数か月間元の白さを維持することができる。黄色度の変化についても図に示すとおりで、その

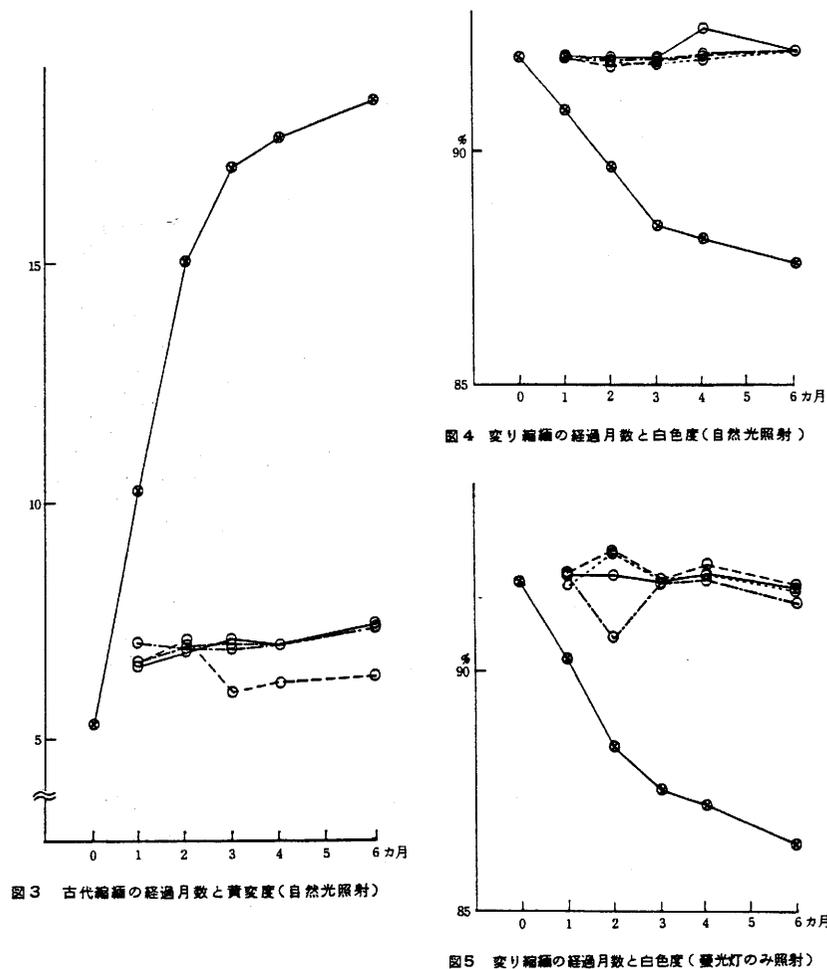


図3 古代縮緬の経過月数と黄変度(自然光照射)

図4 変り縮緬の経過月数と白色度(自然光照射)

図5 変り縮緬の経過月数と白色度(蛍光灯のみ照射)

傾向は白色度変化と同じであるが、紙箱内に保管したものはやや変化が大きい。また、この実験に用いた梱包フィルム間による白色度、黄色度変化についてはフィルム間の有意差は認められなかった。(O₂のバリア性の悪いものを含む)

3 黄変速度について

この変化は一種の化学反応で、ある種の高分子構造物質が自然環境(紫外線, O₂, 水蒸気)による他の物質に変化するものと考えられており、今回これらのデータから保管環境と黄変速度について検討した。この反応は一次反応と考えられるために最小2乗法により回帰式をもと

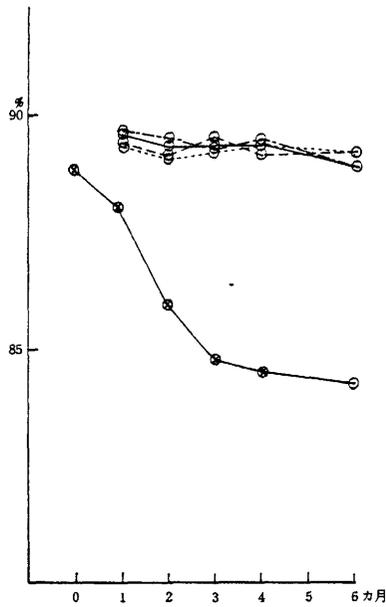


図6 古代編織の経過月数と白色度(自然光照射)

めたところ

北側自然光曝露

$$y = 90.96 - 0.861x(1) \text{ (変り無地)}$$

北側自然光曝露

$$y = 88.20 - 0.785x(2) \text{ (古代)}$$

無窓室内曝露

$$y = 91.43 - 0.7357x(3) \text{ (変り無地)}$$

となりF検定で大きな有意差が認められた。

この結果から反応速度式は

$$dx/dt = kX \text{ が成り立ち}$$

積分型速度式

$$kt = \ln a/(a-x) \text{ より } k \text{ の値を求}$$

めると

上式(1)の場合 0.009

(2)の場合 0.009

(3)の場合 0.0081

紙箱入り 0.0005

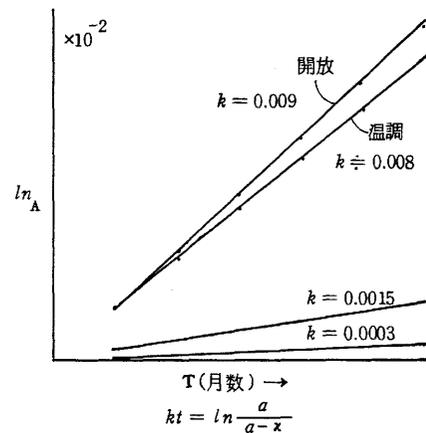
フィルム袋入り 0.0003

となり、図に示すような直線が得られる。

4 まとめ

以上のように絹白生地(縮緬)の黄変についてその白生地の保管されている環境により黄変の速さが大きく異なって来る。このことから推定して黄変に関与する要因については、植物の光合成の反応のように、いくつかの関与要素があり、これらの要素のうち一つでも制限することにより、その速度を低減させることが可能と考えられる。その要素としては光、空気、水蒸気があげられ、光の制限の場合は暗所を選ぶ。空気、水蒸気の場合は今回用いたような高分子フィルムで包装し外気の遮断により、あるいは同時にガスまたは水蒸気の補収剤の同封が効果は大きくなることがわかった。

(繊維連合部会技術分科会の白生地研究会による共同研究会から)



参考文献

日蚕雑	瀬戸山幸一	45 (4)	351P
"	桑原昂外	43 (6)	445P
"	平尾銀蔵	46 (4)	361P
繊維学会	葛良忠彦	41 (9)	348P
化学実験講座	6巻 広田銅蔵		

3) 画像処理による織物欠点の検出に関する研究

試験研究係
主査 大 音 真

1 はじめに

縮緬織物や産業資材織物について、高品質化の要求が年々高まっている。いずれも、織物に高附加価値の加工を施して製品化するものであり、織物の微細な欠点が最終製品の品質を大きく損なうためである。これらの欠点検出は人間の目視に頼っているが、労働力の質量ともの低下と相まって、オンライン検出が必要になってきている。このような目的に供するため、画像処理技術を用いて、種々の織物欠点の検出の可否について検討した。

2 実験方法

各種の欠点を有する織物をイメージセンサーで計測し、512×400ドットの画像を得た。それに各種の画像処理を施し、種々の織物欠点の検出の可否について検討を加えた。

2・1 試料

縮緬生地 経糸 生糸 27[#]×4, 200[#]/3.78cm 緯糸 生糸 変り緯
組織 平織

2・2 照明条件

高周波(20KH_z) 蛍光灯による透過照明

2・3 検討した織物欠点の種類

薄段, 厚段, 糸汚れ, 糸抜け, 連れ込み, 結び, 糸切れ, 芯切れ, レッピング, 密度異常, 緯引け

2・4 欠点検出のための処理

(1) スムージング処理

画像取り込み時の分解能は0.17mmであり、そのまま処理したのでは経緯糸で作られた格子による周期的なノイズの成分が大きすぎる。そのため、緯糸方向に8ドット、経糸方向に8または1ドットのエリアでスムージング処理を行った。

(2) 一次微分

$$|\nabla f(i, j)| = |f(i+r, j) - f(i, j)|$$

(3) 二次微分

$$|\nabla^2 f(i, j)| = \left| \sum_{\tau} (f(i+\tau, j) + f(i-\tau, j)) - 2f(i, j) \right| \quad (\tau=1.3.5.8)$$

(4) 局所平均差

$$f^{(r)}(u, v) = \left(\sum_{i=u-r}^{u+r} \sum_{j=v-r}^{v+r} f(i, j) \right) / (2r+1)^2$$

$$e^{(r)}(x, y) = |f^{(r)}(x+r, y) - f^{(r)}(x-r-1, y)| \quad (\tau=3.5.8)$$

(5) ラプラシアン

$$|\nabla^2 f(i, j)| = \sum (f(i+\tau, j) + f(i-\tau, j)) + f(i, j+\tau) + f(i, j-\tau) - 4f(i, j) \quad (\tau=3.5)$$

(6) パワースペクトル

$$C_k = \frac{1}{N} \sum_{m=0}^{N-1} x_m e^{-i(2\pi k m/N)} \quad (\text{フーリエ変換})$$

$$\sum_{m=0}^{N-1} x_m^2 dt = T |C_0|^2 + 2 \sum_{k=1}^{N/2-1} (T |C_k|^2) + T |C_{N/2}|^2 \quad (\text{パワースペクトル})$$

以上の式に基づいて、一次元の複素フーリエ係数とパワースペクトルを求め、パワースペクトルのピーク値の周期特性に注目した。Nの値は512, 256, 128, 64の4種類について検討した。

3 実験の結果と考察

3・1 各種織物欠点とその検出の可否について

表1 各種織物欠点とその検出結果

欠点の種類	厚段	薄段	多項	緯糸汚れ	緯糸連れ込み	緯糸抜け	緯糸ダンゴ結び	緯糸絡結び	緯糸密度異常	経糸切れ4/4	経糸切れ2/4	経糸切れ1/4	芯切れ	緯引け	レッピング
スムージング	x * x	1 * 8	8 * 8	1 * 8	8 * 8	8 * 8	8 * 8	1 * 8	8 * 8	1 * 8	8 * 8	8 * 8	8 * 8	8 * 8	8 * 8
1次微分 r=1															
2次微分 r=1															
局所平均差 r=3															
ラプラシアン r=3															
F F T n=512															

○…検出できる
□…ほぼ検出できる
△…複数走査を平均すると検出できる

実験の結果、表1のようになり、次のことが判明した。

- 1) 薄段は比較的検出が容易であり、局所平均差を用いるとよい。それに比べて、厚段は検出が難しく、複数走査線について局所平均差を平均することにより、ようやく可能となる。また、パワースペクトルの最大値の項数をチェックしてもよい。
- 2) 緯糸汚れ、緯糸結び、糸節など、その形状はかなり小さくても遮光効果が高い場合は検出が容易である。これらは、局所平均差、ラプラシアン、パワースペクトルの形状判別で検出できる。
- 3) 緯糸連れ込み、緯糸抜けなど緯糸が同口に二本以上並ぶ欠点の場合、その検出は容易である。
- 4) 縮緬の場合、4本の糸を合糸して1本の経糸を構成しているが、その内2本以上切断した場合については、複数走査線について局所平均差を平均することによって検出が可能である。しかし、4本のうち1本だけ切断した場合は、目視または顕微鏡観察でも判別が困難であり、当方法による検出は不可能であった。
- 5) 緯糸密度異常については、パワースペクトルの最大値の項数や形状の比較で検出が可能である。
- 6) 緯糸芯切れ、緯引け、レッピングなどのように照明の方向や目視角度を色々に変化させて、ようやく見える程度の欠点は検出が不可能であった。
- 7) 欠点の検出はソースデータをスムージングして行った方がよい。そして、スムージングの方法は次の条件が良好であった。

スペクトル分析のとき ヨコ1 * タテ8の移動平均

上記以外のとき ヨコ8 * タテ8の移動平均

3・2 織物密度の計測について

FFT(Fast Four Transform)を用いた織物密度のデジタル計測について検討を行った。異なる密度の織物について、各種のウィンドウでFFT処理を行い、メカニカル計測の密度と比較した結果を表2に示す。

表2 メカニカル計測とFFTによる計測の比較

メカニカル計測値	FFTによる計測				
	ウィンドウ(mm) (BIT数)	45	22.5	11.25	5.625
91.6*/45mm	最大項	93	46-47	23	11-12
	平均値	93.0	46.8	23.0	11.98
	推定値	91.6	45.8	22.9	11.45
94.0*/45mm	最大項	95	47-48	24	12
	平均値	95.0	46.8	24.0	12.00
	推定値	94.0	47.0	23.5	11.75
98.8*/45mm	最大項	100	50	25	12-13
	平均値	100.0	50.0	25.0	12.39
	推定値	98.8	49.4	24.7	12.35

*推定値はメカニカル計測から求めた値

4 おわりに

目視でも明確に判別出来る程度の欠点については、その判別が可能であった。しかし、目視で判別しにくいものや、照明や目視の角度を変化させることにより判別出来る程度の軽微な欠点については、検出が不可能であった。これらについては、照明の方法、分解能、処理のアルゴリズムについて、さらに検討する必要がある。

織物密度のデジタル計測については、ルーペによる目測と同程度の精度で、オンライン計測が可能であり、実用化について検討を進めたい。

参考文献

- 樋渡潤二監修 不可視情報の画像化 テレビジョン学会 S 54
 中尾 真監訳 デジタル画像処理 近代科学社 S 59
 田村秀行監修 コンピュータ画像処理入門 日本工業技術センター S 60
 ラッセル・レクター/ジョージ・アレクシー共著 ザ8086ブック 廣済堂産報出版 S 59

4) ちりめんの黄変防止について —アルキルヒドラジン誘導体の利用—

技術指導係
主査 木村 忠 義

1 エポキシ樹脂水溶液による黄変防止については前回^①報告のとおりであり効果は認められている。今回加工剤としてアルキルヒドラジン誘導体を使用し、その加工条件等について試験を進めたので報告します。

2 試験方法

- 2・1 試料 変りちりめん
- 2・2 加工剤 アルキルヒドラジン誘導体（白色粉末）
- 2・3 次の実験計画により進めた。加工条件における要因としてPH値・温度・濃度・時間を選び浸漬法により加工した。

実 験 計 画

要 因	水 準	
A. P H 値	3	4・7・9
B. 温 度	2	20℃・80℃
C. 濃 度	2	5g/l・10g/l
D. 時 間	2	1h・1昼夜

溶比 1:70

PH値調製については、次の標準溶液を使用した。

PH 4	フタル酸塩溶液
PH 7	中性塩溶液
PH 9	ホウ酸塩溶液

2・4 白度・黄変度については、測色計 スペクトロカラーメーター SZ-Σ80（日本電色工業社）により測定し前回と同様に表示した。

3 試験結果と考察

3・1 加工後の試料の白度は表1のとおりであった。

表1 白 度 W (Lab) (%)

D	C	5 g/l						10 g/l					
		20℃			80℃			20℃			80℃		
		4	7	9	4	7	9	4	7	9	4	7	9
1	h	79.48	79.67	80.12	79.70	79.80	79.90	79.37	79.49	79.97	79.16	79.78	80.02
1	1 昼夜	79.47	79.79	80.43	79.06	79.93	80.22	79.47	79.87	80.35	79.01	79.89	80.36

これらのデータをF検定により分散分析した結果を表2に示す。

表2 分散分析表

要 因	S.S	φ	V	Fo
A. P H	2.766	2	1.383	36.39**
B. 温度	0.017	1	0.017	0.44
C. 濃度	0.028	1	0.028	0.73
D. 時間	0.080	1	0.080	2.10
e	0.694	18	0.038	
計	3.585	23		

F (2, 18) 0.01 = 6.01

F (1, 18) 0.05 = 4.41

ヒドラジン溶液で加工することにより試料の白度は向上している。加工条件の要因PH値において危険率1%で有意性が認められる。酸性側PH4よりアルカリ性側PH9において加工布の白度は高く0.5%~1.0%の相違である。

図 1

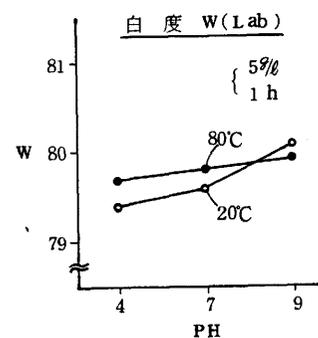


図 2

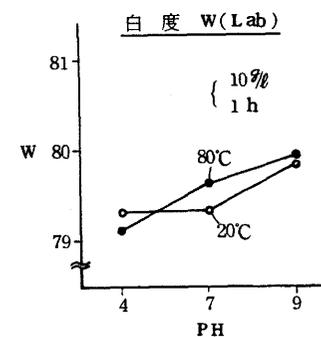


図 3

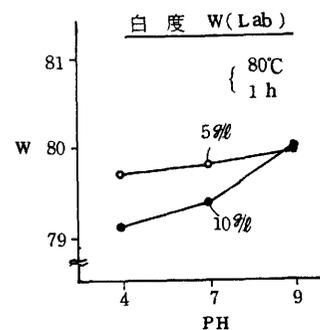
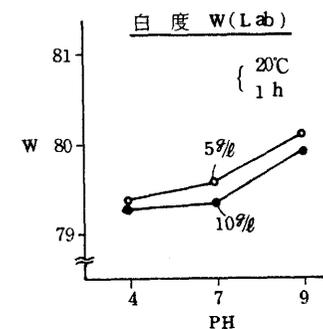
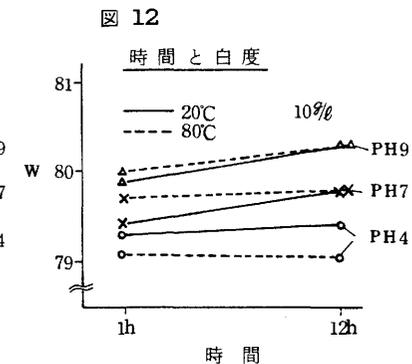
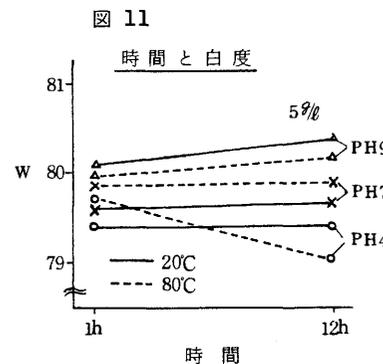
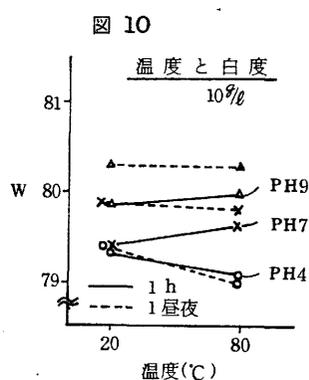
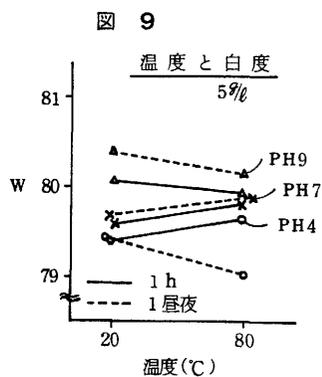
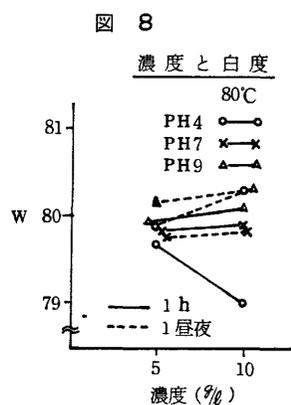
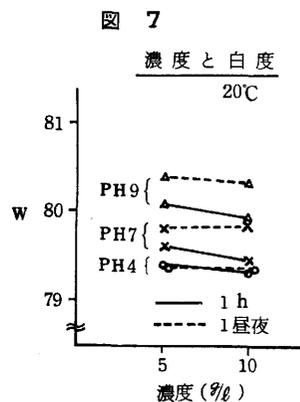
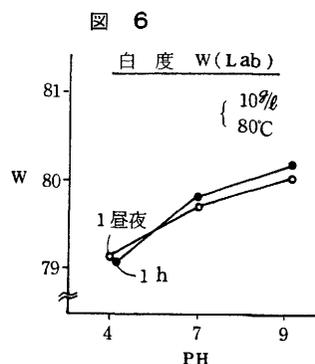
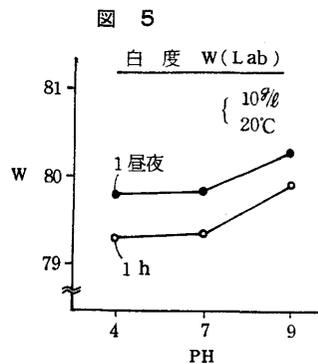


図 4





3・2 加工布の黄変性について

紫外線照射により加工試料の黄変度を測定した結果は表 3, F 検定により分散分析した結果は表 4 のとおりであった。

表 3 20時間照射後の黄変度 (ΔN)

C	5 g/l						10 g/l					
	20°C			80°C			20°C			80°C		
	4	7	9	4	7	9	4	7	9	4	7	9
1 h	2.19	2.62	3.11	1.23	2.30	2.68	1.78	2.70	2.75	1.60	1.63	2.25
1 昼夜	0.48	1.37	2.11	0.63	1.05	1.43	0.74	1.05	1.89	0.46	0.73	1.24

表 4 分散分析表

要因	S.S	φ	V	F ₀
A. PH	4.955	2	2.477	55.04**
B. 温度	1.550	1	1.550	34.44**
C. 濃度	0.355	1	0.355	7.88*
D. 時間	7.172	1	7.172	159.37**
e	0.813	18	0.045	
計	14.845	23		

$$F(2, 18) \quad 0.01 = 6.01$$

$$F(1, 18) \quad 0.01 = 8.29$$

$$0.05 = 4.41$$

危険率 1%において, 要因 A. PH 値, B. 温度, D. 時間に有意差が認められ, さらに 5%危険率では, 要因 C. 濃度でも有意差がみられる。

(1) PH 値と黄変度

PH 4 の酸性側において低く, 逆に PH 9 アルカリ側で高い傾向である。

図 13

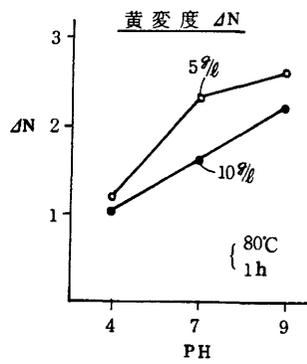


図 14

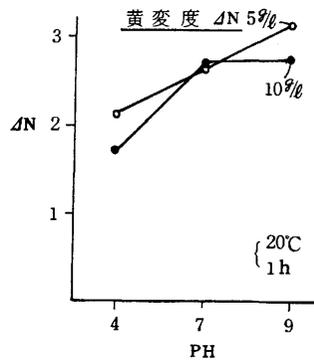


図 15

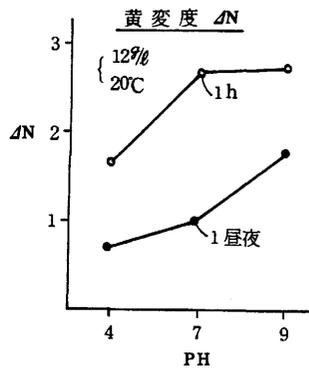


図 16

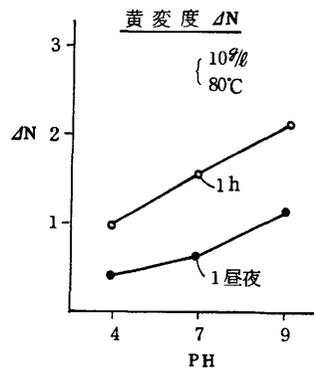


図 17

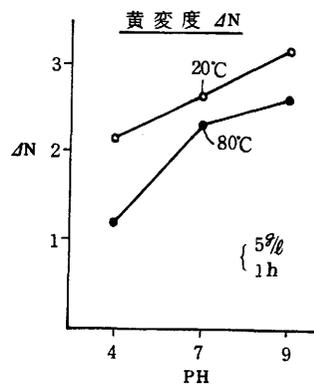
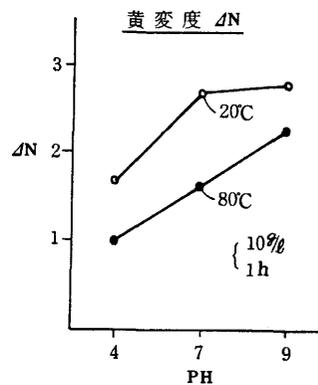


図 18



(2) 温度と黄変度

加工温度は80°Cの高温において黄変度が低くみられ、加工液の繊維内部への浸透性が良いためと思われる。(図19, 図20)

図 19

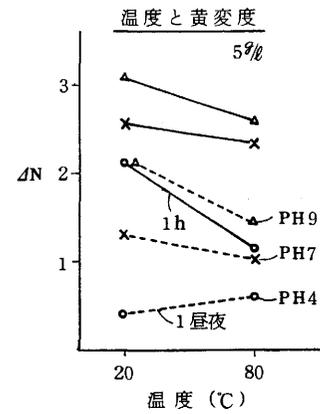
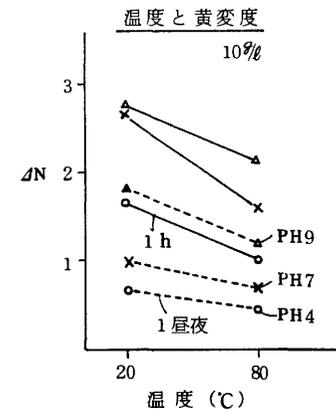


図 20



(3) 濃度と黄変度

濃度については、10%の場合が黄変度は低くみられる。加工液濃度が高いと繊維表面への吸着が良くなり黄変性が向上されたものと思われる。(図21, 図22)

図 21

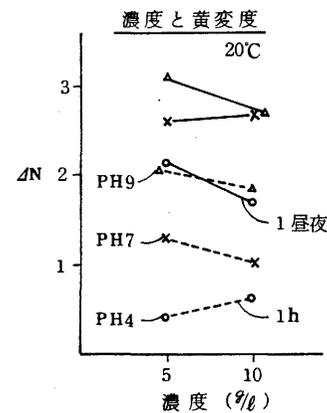
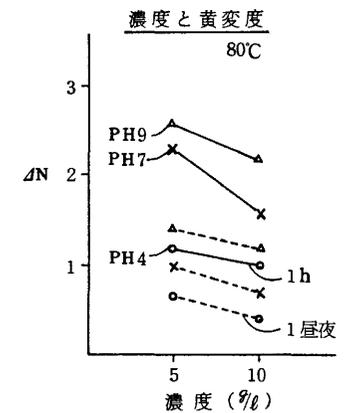
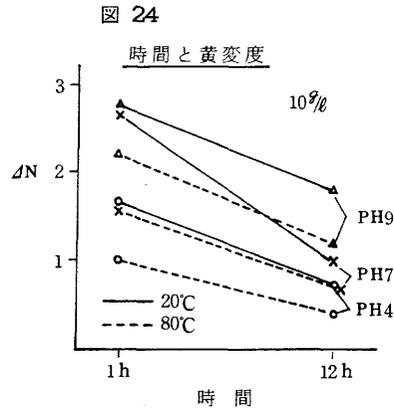
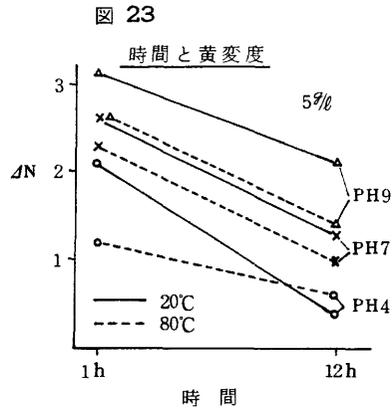


図 22



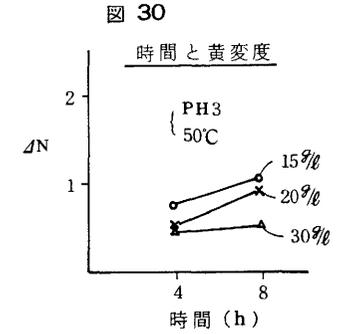
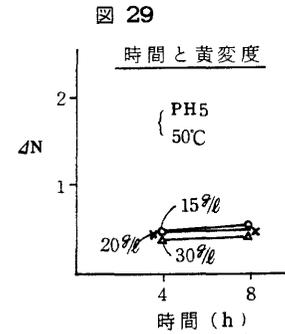
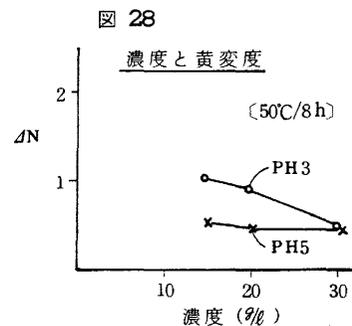
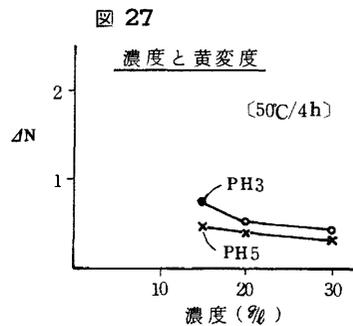
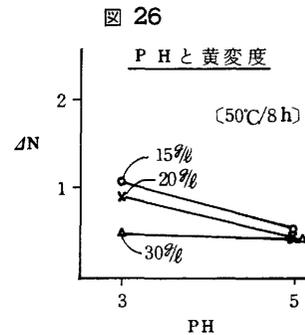
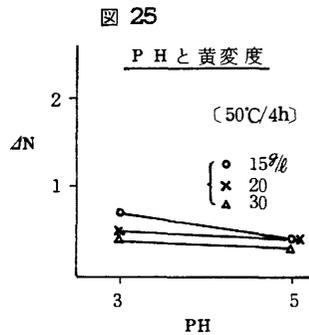
(4) 時間と黄変度

時間については、1昼夜の場合が図23, 図24のとおり黄変度は低くみられた。



(5) 加工条件の選定

黄変性の高い加工条件を得るために、酸性側 (PH 3.0, PH 5.0) の PH 値において濃度を増加し検討した結果は図25~図30のとおりであった。



いずれも黄変度は ΔN 1.0 以内であったが、PH 値 3.0 の方が PH 5.0 よりも黄変度が若干高くなり、悪い傾向にある。PH 値は絹の等電点付近 (4.8) において良好と考えられ、絹繊維の膨潤と絹フィブロインの非結晶領域における^②β化促進現象によりヒドラジン加工剤の繊維内部への吸着が良くヒドラジン加工剤の還元作用により黄変性が向上されたものと考えられる。

黄変度において、 ΔN 0.5 近くを得る加工条件については次のようである。

加工条件

ヒドラジン加工濃度	10%	PH 4 ~ 5
ヒドラジン加工温度	80°C	
ヒドラジン加工時間	4h	

なお、加工により重量の増加がみられており、それは約 3% 程度となっている。

4 まとめ

ヒドラジン加工剤を使用した縮緬の黄変度について次のことがいえる。

- 4・1 加工液の PH 値は酸性側において黄変度が低い。
- 4・2 黄変度 ΔN 0.5 近くを得るための加工条件として、濃度 10%・温度 80°C・時間 4h であった。

参考文献

- ① 昭和59年度 滋・織・工・指 業務報告書
- ② 京都府織物試験場 研究報告 1985. 4. 19 中西貞博

5) 昭和59年度下期生糸品質調査結果について

技術指導係 主査 木村 忠義
 試験研究係 技師 古池 君子

1. 試験の概要および結果

昭和59年度下期における生糸品質試験試料は合計51点であった。その中で27中織度糸試料が全体の72.5%の37点でチーズ・ボビン形状区17点かせ形状区20点であった。27中織度糸についての傾向は次のとおりである。

1.1 糸むら

チーズ・ボビン形状区平均5.06% かせ形状区平均4.85%でありかせ形状区が0.21ポイント低く糸質はやや良い傾向がみられた。

1.2 節

小節相当節については、チーズ・ボビン形状区12.2個、かせ形状区36.5個であり、かせ形状区が24.3個高い。中節相当節と大特節相当節については1~3個であった。

1.3 織度

チーズ・ボビン形状区平均織度27.03デニール 偏差1.05 MAX 32.56デニール MIN 23.02デニール かせ形状区平均織度26.94デニール 偏差0.84 MAX 30.58デニール MIN 24.14デニールであった。チーズ・ボビン形状区が平均織度0.09デニール、偏差0.21と高かった。

1.4 強伸度

強度については、チーズ・ボビン形状区平均強度4.00g/d 変動率4.2 MAX 4.48g/d MIN 3.28g/d かせ形状区平均強度4.12g/d 変動率5.0 MAX 5.07g/d MIN 3.06g/d である。かせ形状区が平均強度で0.12g/d高かった。

伸度については、チーズ・ボビン形状区平均伸度20.0% 変動率7.9 MAX 25.0% MIN 13.0% かせ形状区平均伸度21.9% 変動率9.4 MAX 27.5% MIN 13.0% でありかせ形状区が平均伸度1.9%高かった。

切断までの仕事量については、チーズ・ボビン形状区平均仕事量792.6g・cm 変動率11.1 MAX 1052.3g・cm MIN 438.6g・cm かせ形状区平均仕事量882.9g・cm 変動率13.0 MAX 1358.1g・cm MIN 471.2g・cm であり、かせ形状区が平均仕事量で90.3g・m高かった。

2%伸度時の中間強度はチーズ・ボビン形状区1.66g/d かせ形状区1.71g/d

2%伸度時中間仕事量はチーズ・ボビン形状区30.7g・cm かせ形状区31.7g・cm であった。

1.5 油分

油分についてはチーズ・ボビン形状区平均3.11% MAX 7.32% MIN 0.39%、かせ形状区平均0.32% MAX 0.53% MIN 0.13%であった。

1.6 練減率

練減率については、チーズ・ボビン形状区平均24.0% かせ形状区平均23.6%であり、チーズ・ボビン形状区0.4ポイント高かった。

2. 27中生糸の総

ランバ	メーク	1				2				平均			
		UX	NEAT	S	L	UX	NEAT	S	L	UX	NEAT	S	L
18	101	4.66	28.2	3.4	0.2	4.39	8.6	2.2	0.0	4.53	18.4	2.8	0.1
19	101	4.93	15.6	1.8	1.2	4.54	5.6	2.4	0.4	4.74	10.6	2.1	0.8
20	101	4.20	14.0	6.4	0.2	4.76	5.6	0.8	1.0	4.48	9.8	3.6	0.6
21	101	4.42	4.8	1.4	1.2	5.02	8.0	2.0	2.0	4.72	6.4	1.7	1.6
22	305	5.42	57.8	1.8	0.6	4.78	61.6	1.6	0.2	5.10	59.7	1.7	0.4
23	317	5.10	61.2	3.0	0.8	5.08	49.2	6.2	1.0	5.09	55.2	4.6	0.9
24	503	4.71	15.4	2.4	0.4	4.66	10.0	2.4	0.8	4.68	12.7	2.4	0.6
25	801	5.39	17.2	3.4	0.4	4.20	4.8	0.6	0.2	4.79	11.0	2.0	0.3
26	801	4.85	21.2	1.6	1.8	4.70	33.0	2.8	1.6	4.78	27.1	2.2	1.7
27	801	5.22	14.0	1.2	0.2	4.87	24.0	6.4	1.4	5.05	19.0	3.8	0.8
28	1101	4.81	14.0	1.6	1.0	4.98	12.8	1.2	0.6	4.85	13.4	1.4	0.8
29	1101	4.42	33.8	2.0	0.2	4.51	11.2	2.2	0.2	4.47	22.5	2.1	0.2
30	1401	4.87	12.2	1.6	0.2	4.75	13.6	3.2	0.8	4.81	12.9	2.4	0.5
31	1501	4.97	34.8	7.4	0.8	4.73	6.8	1.6	0.8	4.85	20.8	4.5	0.8
32	1501	4.47	16.2	2.6	0.4	4.50	7.6	1.0	0.6	4.49	11.9	1.8	0.5
33	1501	5.38	38.8	4.6	0.2	4.60	13.0	2.4	0.6	4.99	25.9	3.5	0.4
34	1401	5.78429.2	1.4	0.4	5.14111.2	5.6	0.8	5.46270.2	3.5	0.6			
35	2401	5.90	23.4	3.6	0.2	5.14	36.0	2.2	0.6	5.32	29.7	2.9	0.4
36	2401	4.80	41.6	3.6	0.6	4.96	19.2	4.0	0.6	4.86	30.4	3.8	0.6
37	2501	5.40100.8	3.0	0.0	4.53	23.8	2.8	0.4	4.97	62.3	2.9	0.2	
ハイケン		4.97	49.7	2.9	0.5	4.74	23.3	2.7	0.7	4.85	36.5	2.8	0.6

表1 糸ムラ(%), 節(個)

ランバ	メーク	1		2		平均		MAX	MIN	ハイケン	
		ハイケン	伸び	ハイケン	伸び	ハイケン	伸び			ハイケン	伸び
18	101	26.06	0.75	26.15	0.62	26.11	0.67	27.46	24.88	1.35	-3.31
19	101	26.33	0.72	26.49	0.88	26.41	0.79	27.88	24.91	1.50	-2.19
20	101	27.17	0.54	27.12	1.06	27.14	0.82	29.10	25.46	1.96	0.53
21	101	26.29	1.01	25.57	0.79	25.93	0.96	28.68	24.18	2.75	-3.97
22	305	26.22	0.68	26.87	1.00	26.54	0.90	28.66	24.99	2.12	-1.70
23	317	27.74	1.36	26.94	0.37	27.34	1.06	30.45	25.92	3.11	1.27
24	503	25.98	0.49	26.19	0.57	26.09	0.53	27.09	25.22	1.00	-3.38
25	801	26.76	0.87	27.29	1.16	27.03	1.03	29.74	25.37	2.71	0.09
26	801	26.80	0.82	26.74	0.90	26.77	0.84	28.28	24.92	1.85	-0.85
27	801	27.11	0.70	27.67	0.54	27.39	0.67	28.46	25.85	1.54	1.44
28	1101	25.46	1.15	25.57	0.78	25.51	0.96	28.06	24.14	2.55	-5.51
29	1101	26.59	0.73	26.95	0.45	26.77	0.61	28.14	25.76	1.37	-0.65
30	1401	26.78	1.03	26.94	0.69	26.86	0.86	28.80	25.12	1.94	-0.51
31	1501	28.48	0.55	28.52	0.76	28.50	0.65	29.80	27.58	1.30	5.55
32	1501	29.48	0.71	28.52	0.72	29.00	0.84	30.58	27.28	1.72	7.42
33	1501	27.42	1.08	26.72	1.01	27.07	1.08	29.44	25.14	2.36	0.27
34	1401	28.42	0.80	28.70	0.88	28.56	0.83	30.28	26.72	1.84	5.77
35	2401	26.94	0.53	27.22	0.67	27.08	0.60	28.40	25.70	1.38	0.29
36	2401	26.07	0.89	27.26	0.84	26.66	1.04	28.76	24.59	2.10	-1.25
37	2501	26.16	0.94	25.86	1.07	26.01	1.00	28.38	24.36	2.37	-3.67
ハイケン		26.91	0.82	26.96	0.79	26.94	0.84	28.82	25.40	1.94	-0.23

表2 織度(デニール)

アソカ	メーカ	%				%			
		MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
18	101	89.2	6.7	100.0	80.0	44.4	3.8	48.0	41.0
19	101	122.5	3.6	130.0	115.0	48.2	4.4	52.0	45.0
20	101	106.5	7.4	115.0	95.0	45.8	4.3	49.0	42.0
21	101	116.5	5.1	125.0	95.0	46.4	5.7	51.0	41.0
22	305	111.2	4.4	120.0	105.0	48.5	4.4	56.0	46.0
23	317	104.2	6.5	115.0	90.0	47.0	4.2	52.0	42.0
24	503	101.2	4.5	105.0	95.0	43.1	4.5	46.0	40.0
25	801	108.5	3.8	115.0	105.0	46.3	3.3	49.0	44.0
26	801	105.5	6.5	125.0	95.0	46.6	4.9	52.0	45.0
27	801	106.7	4.9	115.0	100.0	44.2	3.9	47.0	41.0
28	1101	103.7	5.8	115.0	95.0	43.3	4.2	46.0	40.0
29	1101	105.7	5.2	110.0	90.0	44.4	7.6	51.0	40.0
30	1401	110.2	4.3	115.0	100.0	47.1	4.0	50.0	43.0
31	1501	113.5	5.8	130.0	100.0	45.7	2.4	47.0	44.0
32	1501	123.0	2.8	130.0	120.0	49.2	2.9	53.0	47.0
33	1501	120.5	4.0	130.0	110.0	48.8	3.3	51.0	46.0
34	1601	136.7	3.4	145.0	130.0	55.3	3.4	58.0	52.0
35	2401	106.5	4.7	115.0	100.0	42.3	3.8	45.0	40.0
36	2401	113.7	5.1	125.0	105.0	42.0	3.6	46.0	40.0
37	2501	113.2	4.4	120.0	100.0	45.1	4.3	50.0	43.0
ハイケン		111.0	5.0	120.0	101.2	46.2	4.2	49.9	43.1

表3 強力 (gf)

アソカ	メーカ	%		%	
		MAX	MIN	MAX	MIN
18	101	22.3	7.9	25.5	20.0
19	101	21.9	8.8	25.0	17.5
20	101	22.4	10.7	25.0	17.0
21	101	22.4	10.1	24.0	13.5
22	305	18.4	11.1	22.5	14.5
23	317	20.9	13.4	24.5	14.5
24	503	22.8	8.6	25.0	19.5
25	801	22.1	7.2	24.0	19.0
26	801	21.7	7.5	25.0	19.5
27	801	21.6	10.8	26.0	17.5
28	1101	19.2	13.3	22.5	13.5
29	1101	20.7	13.3	24.0	13.0
30	1401	22.4	7.9	25.5	18.5
31	1501	21.1	7.9	23.5	18.0
32	1501	23.2	5.3	26.0	21.5
33	1501	23.2	9.3	26.0	18.5
34	1601	22.9	6.5	26.5	21.0
35	2401	23.9	9.8	27.5	19.5
36	2401	22.8	8.0	25.5	19.5
37	2501	22.3	9.7	25.0	18.0
ハイケン		21.9	9.4	24.9	17.7

表4 伸度 (%)

アソカ	メーカ	%			%		
		1	2	伸度	1	2	伸度
18	101	0.23	0.29	0.26	24.7	22.6	23.6
19	101	0.25	0.23	0.24	23.3	23.6	23.5
20	101	0.20	0.25	0.22	23.1	23.2	23.2
21	101	0.32	0.30	0.31	22.7	24.1	23.4
22	305	0.34	0.39	0.37	22.6	22.1	22.3
23	317	0.50	0.56	0.53	23.1	21.9	22.4
24	503	0.19	0.38	0.28	25.1	23.8	24.4
25	801	0.13	0.47	0.30	24.4	24.4	24.4
26	801	0.25	0.23	0.24	23.5	23.6	23.6
27	801	0.35	0.45	0.40	24.8	24.8	24.8
28	1101	0.37	0.40	0.38	23.9	24.9	24.4
29	1101	0.40	0.42	0.41	23.7	24.0	23.8
30	1401	0.30	0.24	0.27	23.4	22.4	23.0
31	1501	0.39	0.33	0.37	24.0	23.4	23.8
32	1501	0.31	0.48	0.39	23.5	24.8	24.2
33	1501	0.26	0.25	0.26	23.5	23.7	23.6
34	1601	0.19	0.21	0.20	23.9	23.4	23.7
35	2401	0.22	0.23	0.23	23.6	25.3	24.4
36	2401	0.44	0.53	0.48	22.9	22.6	22.8
37	2501	0.15	0.18	0.16	23.5	23.0	23.2
ハイケン		0.29	0.34	0.32	23.7	23.6	23.6

表5 油分 (%), 練減率 (%)

3. 27 中生糸のコーンチーズ, ポビン

アソカ	メーカ	1				2				伸度			
		UX	NEAT	CLEAN S	CLEAN L	UX	NEAT	CLEAN S	CLEAN L	UX	NEAT	S	L
1	303	5.12	8.8	2.8	2.4	4.83	5.6	2.4	5.0	4.98	7.2	2.6	3.7
2	303	5.03	15.0	3.8	2.2	5.16	6.0	0.4	3.8	5.10	10.5	2.1	3.0
3	303	4.80	9.8	2.6	1.0	4.49	3.8	1.6	1.0	4.65	6.8	2.1	1.0
4	304	5.67	21.4	1.4	2.2	5.38	30.8	5.8	2.4	5.52	26.1	3.6	2.3
5	304	4.44	4.0	1.4	10.2	4.46	6.6	2.2	5.8	4.45	5.3	1.1	6.0
6	304	4.63	9.2	1.8	2.6	4.39	4.4	0.4	2.4	4.51	6.8	2.1	2.4
7	304	5.14	11.4	1.4	2.2	4.94	16.4	3.6	2.4	5.04	13.9	2.5	2.3
8	801	4.98	5.8	1.8	2.4	5.23	12.0	3.0	1.2	5.10	8.9	2.4	1.8
9	801	4.59	1.8	1.0	1.8	4.78	11.8	5.4	2.8	4.69	6.8	3.2	2.3
10	801	5.08	11.2	3.0	2.0	4.92	10.0	1.2	2.0	5.00	10.6	2.1	2.0
11	801	4.93	5.6	1.0	3.6	4.91	3.4	0.8	2.6	4.92	4.5	0.9	3.1
12	801	4.95	6.4	3.2	2.0	5.03	8.8	3.4	3.2	4.99	7.6	3.3	6.6
13	1801	5.29	7.0	1.6	2.6	5.39	7.6	2.0	2.4	5.34	7.3	1.8	2.5
14	1801	5.12	12.8	2.8	3.0	5.56	20.4	2.0	2.8	5.34	16.6	2.4	2.9
15	1801	5.38	40.6	4.2	2.0	5.12	38.0	5.0	2.2	5.25	39.3	4.6	2.1
16	1801	5.53	10.4	2.8	2.8	6.38	18.8	5.0	4.8	5.95	14.6	3.9	3.8
17	1801	5.19	16.6	4.0	3.6	5.04	13.0	5.6	2.4	5.11	14.8	4.8	3.0
ハイケン		5.05	11.6	2.4	2.9	5.06	12.8	2.9	2.9	5.06	12.2	2.7	2.9

表6 糸ムラ (%), 節 (個)

アソカ	メーカ	1		2		伸度		MAX	MIN	サヤ	
		UX	NEAT	UX	NEAT	UX	NEAT			サヤ	サヤ
1	303	26.32	1.01	26.22	0.84	26.27	0.90	27.72	24.36	1.91	-2.70
2	303	27.57	0.90	27.21	1.87	27.39	1.44	29.62	25.02	4.37	1.44
3	303	26.39	0.88	25.17	0.71	25.78	1.00	27.95	24.04	2.20	-4.51
4	304	28.08	1.56	27.64	0.77	27.86	1.22	29.52	24.65	3.21	3.19
5	304	26.62	1.06	26.00	0.81	26.81	0.94	30.48	27.13	1.68	6.70
6	304	27.59	0.75	27.91	0.52	27.75	0.65	28.87	26.76	1.12	2.78
7	304	30.04	0.70	29.54	1.14	29.80	0.96	31.50	28.22	1.70	10.37
8	801	28.25	0.69	27.90	0.99	28.08	0.85	29.28	25.92	2.16	3.99
9	801	25.30	0.39	25.10	1.07	25.20	0.79	27.40	23.88	2.20	-6.67
10	801	27.80	0.73	27.98	1.38	27.89	1.08	30.38	26.08	2.49	3.31
11	801	26.55	0.82	25.47	0.33	26.01	0.82	27.48	24.94	1.47	-3.65
12	801	26.19	0.97	26.82	0.69	26.51	0.88	27.76	24.84	1.67	-1.82
13	1801	27.25	1.24	27.74	1.51	27.49	1.37	29.52	24.66	2.83	1.82
14	1801	27.53	1.94	25.29	0.96	26.41	1.88	32.56	24.02	6.15	-2.19
15	1801	24.88	1.10	25.14	0.67	25.01	0.89	26.44	23.06	1.95	-7.36
16	1801	25.60	0.73	26.14	1.11	25.87	0.96	28.24	24.20	2.37	-4.18
17	1801	27.43	1.25	27.35	1.41	27.39	1.30	30.22	25.50	2.83	1.45
ハイケン		27.14	0.98	26.92	0.99	27.03	1.05	29.12	25.02	2.49	0.12

表7 織度 (デニール)

アソカ	メーカ	%				%			
		MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
1	303	107.5	3.8	115.0	100.0	47.8	6.0	52.0	43.0
2	303	114.7	4.6	120.0	100.0	51.1	4.0	56.0	49.0
3	303	105.7	4.2	115.0	100.0	46.4	4.5	56.0	46.0
4	304	119.0	3.8	125.0	110.0	50.4	2.8	52.0	47.0
5	304	119.2	2.5	125.0	115.0	40.5	5.4	46.0	38.0
6	304	108.7	4.2	120.0	100.0	42.9	6.7	49.0	40.0
7	304	108.5	3.2	115.0	105.0	48.1	1.8	50.0	47.0
8	801	114.5	4.7	125.0	105.0	48.7	2.6	51.0	47.0
9	801	93.5	5.3	100.0	90.0	40.9	2.2	43.0	40.0
10	801	121.2	3.0	125.0	115.0	46.7	3.3	51.0	44.0
11	801	103.5	2.9	110.0	100.0	38.9	3.8	42.0	37.0
12	801	101.2	5.5	110.0	95.0	41.1	3.9	44.0	38.0
13	1801	108.0	7.1	120.0	100.0	43.0	2.3	45.0	41.0
14	1801	100.0	4.6	105.0	90.0	41.7	4.4	45.0	39.0
15	1801	106.2	3.7	115.0	100.0	44.3	2.4	46.0	42.0
16	1801	92.5	3.7	95.0	85.0	40.8	7.6	47.0	37.0
17	1801	110.7	4.5	115.0	100.0	46.8	2.3	48.0	44.0
ハイケン		108.1	4.2	115.0	100.6	44.9	3.9	48.4	42.3

表8 強力 (gf)

サンプル	メーカー	チーズ (%)	ボビン (%)	MAX	MIN
1	303	20.4	6.5	22.5	18.0
2	303	18.1	10.2	20.5	13.0
3	303	17.0	10.7	20.5	13.5
4	304	21.4	6.9	23.5	18.0
5	304	19.9	4.8	21.5	18.5
6	304	19.4	9.5	23.0	16.5
7	304	21.8	8.9	25.0	17.5
8	801	20.1	7.7	23.0	16.5
9	801	19.2	10.9	22.5	14.5
10	801	21.2	5.6	23.0	19.0
11	801	21.0	6.4	24.0	18.5
12	801	20.2	7.9	23.0	18.0
13	1801	21.0	7.5	24.5	17.5
14	1801	19.5	7.8	22.5	17.0
15	1801	21.4	6.2	23.5	18.0
16	1801	19.8	7.4	22.0	16.5
17	1801	18.9	10.1	21.5	15.5
平均		20.0	7.9	22.7	16.8

表9 伸度 (%)

サンプル	メーカー	チーズ (%)			ボビン (%)		
		1	2	平均	1	2	平均
1	303	1.19	1.40	1.30	24.2	23.6	23.9
2	303	2.84	2.13	2.48	23.6	23.4	23.5
3	303	1.34	1.77	1.55	24.2	23.4	23.8
4	304	5.01	4.36	4.69	23.6	23.2	23.4
5	304	6.72	3.95	5.34	22.9	23.2	23.0
6	304	5.31	5.34	5.33	23.3	23.4	23.3
7	304	7.32	6.67	6.99	23.6	24.1	23.8
8	801	5.12	2.85	3.99	24.3	24.1	24.2
9	801	2.38	4.08	3.23	24.6	24.8	24.7
10	801	1.92	2.77	2.34	24.7	23.9	24.3
11	801	2.23	2.58	2.40	24.4	24.8	24.6
12	801	2.67	2.48	2.58	24.2	23.1	23.7
13	1801	3.43	4.06	3.75	25.1	24.2	24.7
14	1801	0.39	0.40	0.40	23.7	23.6	23.7
15	1801	0.52	0.42	0.47	24.1	24.1	24.1
16	1801	1.95	2.51	2.23	24.8	23.9	24.3
17	1801	3.76	3.68	3.72	23.7	25.1	24.4
平均		3.18	3.03	3.11	24.1	23.9	24.0

表10 油分 (%), 練減率 (%)

6) 昭和60年度上期生糸品質調査結果について

技術指導係 主査 木村 忠 義
試験研究係 技師 古池 君子

1. 試験の概要および結果

昭和60年度上期における生糸品質試験試料は合計58点であった。その中で27中継度糸試料が全体の77.5%の45点でチーズ・ボビン形状区12点かせ形状区33点であった。27中継度糸についての傾向は次のとおりである。

1.1 糸むら

チーズ・ボビン形状区平均4.61% かせ形状区平均4.58%である。かせ形状区が0.03ポイント低かった。

1.2 節

小節相当節については、チーズ・ボビン形状区5.1個、かせ形状区22.9個であり、かせ形状区が17.8個高い。中節相当節と大特節相当節については1~2個であった。

1.3 織度

チーズ・ボビン形状区平均織度27.21デニール 偏差1.11 MAX 32.23デニール MIN 23.18デニール かせ形状区平均織度26.46デニール 偏差0.95 MAX 30.80デニール MIN 20.93デニールであった。チーズ・ボビン形状区が平均織度0.75デニール 偏差0.16と高かった。

1.4 強伸度

強度については、チーズ・ボビン形状区平均強度3.82%g 変動率4.5 MAX 4.81%g MIN 3.07%g かせ形状区平均強度4.09%g 変動率5.1 MAX 4.88%g MIN 3.19%g である。かせ形状区が平均強度で0.27%g高い。

伸度については、チーズ・ボビン形状区平均伸度20.0% 変動率8.7 MAX 24.0% MIN 14.0% かせ形状区平均伸度21.5% 変動率8.8 MAX 26.5% MIN 13.0% でありかせ形状区が平均伸度1.5%高かった。

切断までの仕事量については、チーズ・ボビン形状区平均仕事量777.9g・cm 変動率11.8 MAX 1098.6g・cm MIN 472.7g・cm かせ形状区平均仕事量862.8g・cm 変動率12.5 MAX 1249.5g・cm MIN 417.6g・cm であり、かせ形状区が平均仕事量で84.9g・cm高かった。

2%伸度時の中間強度はチーズ・ボビン形状区1.64%g かせ形状区1.73%g

2%時中間仕事量はチーズ・ボビン形状区30.8g・cm かせ形状区32.4g・cmであった。

1.5 油分

油分についてはチーズ・ボビン形状区平均1.78% MAX 3.32% MIN 0.35% かせ形状区平均0.48% MAX 0.99% MIN 0.17%であった。

1.6 練減率

練減率については、チーズ・ボビン形状区平均24.2% かせ形状区平均23.5%であり、

チーズ・ボビン形状区が0.7ポイント高かった。

2. 27 中生糸の総

アソシ	メーカ	1				2				ポイント			
		UY	NEAT	CLEAN	CLEAN	UY	NEAT	CLEAN	CLEAN	UY	NEAT	S	L
13	101	4.45	3.4	0.6	1.0	4.57	6.4	3.6	1.0	4.53	4.9	2.1	1.0
14	101	4.34	10.2	0.8	0.2	5.26	6.4	1.8	0.8	4.80	8.3	1.3	0.5
15	101	4.11	7.8	3.8	1.6	4.79	5.4	1.0	0.8	4.45	6.6	2.4	1.2
16	101	4.70	16.8	1.8	0.6	3.71	2.2	0.6	0.6	4.21	9.5	1.2	0.4
17	201	5.04	37.8	0.6	0.2	4.96	33.2	3.2	0.0	5.00	35.5	1.9	0.1
18	303	4.41	12.6	1.2	0.0	5.19	6.2	1.2	0.6	4.80	9.4	1.2	0.3
19	317	5.19	31.8	0.0	0.8	4.36	13.6	2.2	0.2	4.78	22.7	1.1	0.5
20	503	4.47	136.8	3.2	1.8	4.19	8.8	1.0	0.0	5.33	72.8	2.1	0.9
21	801	5.27	8.2	2.4	0.6	4.80	17.8	1.6	0.0	5.03	13.0	2.0	0.3
22	801	4.99	9.8	2.6	0.4	4.76	5.8	1.6	1.6	4.88	7.8	2.1	1.0
23	801	4.92	9.0	1.0	1.0	4.43	4.0	1.4	0.4	4.68	6.5	1.2	0.7
24	1101	4.48	4.6	1.2	0.8	3.95	7.8	2.6	0.6	4.22	6.2	1.9	0.7
25	1101	5.02	68.2	1.6	0.4	4.71	40.4	2.0	0.6	4.87	54.3	1.8	0.5
26	1101	4.04	6.0	1.0	0.4	4.09	7.6	2.6	0.4	4.07	6.8	1.8	0.4
27	1101	4.77	19.2	2.8	0.8	4.46	6.8	0.4	0.0	4.62	13.0	1.6	0.4
28	1101	4.77	13.0	2.2	0.6	4.23	9.2	3.6	0.4	4.50	11.1	2.9	0.5
29	1101	5.15	81.2	2.8	0.2	4.74	66.0	2.4	0.0	4.95	73.6	2.6	0.1
30	1101	4.53	8.2	1.8	0.4	4.87	7.2	2.4	0.6	4.70	7.7	2.2	0.5
31	1301	3.66	1.6	0.8	0.0	3.85	2.8	1.2	0.0	3.76	2.2	1.0	0.0
32	1301	5.69	13.2	3.0	1.4	4.52	6.0	1.6	0.4	5.10	9.6	2.3	0.9
33	1401	4.68	2.8	0.4	0.8	3.88	11.0	2.0	0.2	4.28	6.9	1.2	0.5
34	1401	4.14	4.4	1.0	0.0	4.44	12.8	0.8	0.4	4.29	8.6	0.9	0.2
35	1501	4.61	8.0	1.2	1.4	4.01	2.4	0.2	0.2	4.31	5.2	0.7	0.8
36	1601	4.83	101.4	1.4	0.2	5.13	81.8	2.0	0.6	4.98	91.6	1.7	0.4
37	1701	3.96	2.6	1.0	0.2	4.17	6.4	1.4	0.8	4.07	4.5	1.2	0.5
38	2301	4.66	9.0	1.4	0.6	4.60	7.2	1.8	1.2	4.63	8.1	1.6	0.9
39	2401	4.52	10.0	2.0	0.6	4.56	7.4	3.0	1.0	4.54	8.7	2.5	0.8
40	2401	4.03	3.4	0.6	1.0	4.01	4.2	1.6	0.6	4.02	3.8	1.1	0.8
41	2501	4.11	18.4	1.6	0.2	4.18	4.4	1.0	0.6	4.14	11.4	1.3	0.4
42	2601	5.45	307.6	7.0	0.2	5.45	89.6	2.2	0.6	5.45	196.4	4.6	0.4
43	2601	4.04	14.0	0.6	0.2	4.27	15.8	2.0	0.4	4.17	14.9	1.3	0.3
44	2701	4.25	7.6	2.0	0.2	4.61	5.4	1.0	1.4	4.43	6.5	1.5	0.9
45	2801	3.94	1.8	0.4	1.6	5.12	8.8	3.6	3.4	4.53	5.3	2.0	2.5
ポイント		4.45	30.0	1.7	0.6	4.51	15.8	1.8	0.6	4.58	22.9	1.8	0.6

表1 糸ムラ(%)、節(個)

アソシ	メーカ	1		2		ポイント		ポイント	
		UY	NEAT	UY	NEAT	UY	NEAT	MAX	MIN
13	101	26.41	0.65	26.54	0.90	26.47	0.77	26.25	26.16
14	101	25.63	0.72	25.93	0.45	25.78	0.61	26.70	24.30
15	101	25.76	0.71	26.04	0.93	25.90	0.82	27.90	24.64
16	101	26.15	0.49	26.06	0.57	26.10	0.52	27.20	25.40
17	201	26.79	2.24	26.19	0.93	27.49	1.82	30.12	20.93
18	303	25.73	1.04	25.26	1.02	25.49	1.03	27.30	23.05
19	317	25.70	0.82	26.20	0.95	25.95	0.90	27.47	24.33
20	503	27.56	0.78	27.16	1.04	27.36	0.92	29.50	25.73
21	801	25.46	0.83	26.37	0.47	25.92	0.81	27.39	24.38
22	801	24.73	0.75	25.08	0.63	24.91	0.70	26.33	23.63
23	801	26.56	0.40	26.16	0.64	26.36	0.56	27.02	24.69
24	1101	25.93	0.59	26.34	0.77	26.14	0.70	27.48	25.12
25	1101	28.46	1.09	28.90	0.57	28.68	0.88	30.80	26.90
26	1101	27.94	1.29	26.74	0.77	27.34	1.20	29.94	25.52
27	1101	29.03	0.72	29.16	0.70	29.09	0.69	30.22	27.86
28	1101	27.26	0.95	27.45	0.73	27.36	0.83	28.84	26.06
29	1101	26.61	0.25	28.86	1.40	27.74	1.51	31.72	26.29
30	1101	27.78	1.20	28.37	0.59	28.08	0.97	29.63	25.52
31	1301	26.24	0.91	26.30	1.01	26.27	0.94	28.71	25.30
32	1301	25.54	0.89	25.00	0.66	25.27	0.81	26.81	23.74
33	1401	26.37	0.99	26.10	0.81	26.24	0.89	27.96	24.16
34	1401	25.73	0.60	27.36	1.37	26.54	1.33	29.86	24.46
35	1501	26.37	1.30	27.24	0.80	26.80	1.14	29.03	24.10
36	1601	26.10	0.64	25.61	0.72	25.85	0.71	27.48	24.60
37	1701	25.98	1.13	26.16	1.40	25.77	1.30	28.76	23.74
38	2301	27.02	2.22	26.81	1.20	26.91	1.74	30.49	23.61
39	2401	24.73	0.66	25.84	0.64	25.39	0.79	26.60	23.83
40	2401	25.85	0.64	26.50	0.93	26.18	0.84	27.65	24.98
41	2501	25.84	1.03	25.63	1.04	25.74	1.01	27.97	24.15
42	2601	25.32	0.79	25.60	0.76	25.46	0.77	26.78	24.48
43	2601	24.49	0.84	25.47	0.92	24.98	0.99	26.64	22.68
44	2701	26.48	0.75	26.26	0.82	26.37	0.78	27.90	25.00
45	2801	26.50	1.11	27.93	0.59	27.21	1.13	28.56	24.84
ポイント		26.29	0.91	26.62	0.84	26.46	0.95	28.33	24.63

表2 織度(デニール)

アソシ	メーカ	ポイント		MAX	MIN	22 ノット		MAX	MIN
		UY	NEAT			UY	NEAT		
13	101	111.2	3.2	117.5	105.0	49.4	3.7	55.0	47.5
14	101	111.2	5.8	122.5	105.0	41.2	3.1	42.5	40.0
15	101	92.1	5.8	102.5	82.5	43.2	4.4	47.5	40.0
16	101	99.6	4.3	110.0	92.5	41.0	6.1	45.0	37.5
17	201	116.4	5.0	130.0	107.5	51.9	4.1	57.5	50.0
18	303	101.4	6.2	112.5	90.0	45.7	4.5	50.0	42.5
19	317	119.9	5.2	130.0	105.0	47.5	2.4	50.0	45.0
20	503	102.0	4.5	107.5	92.5	40.7	3.1	42.5	40.0
21	801	104.7	4.7	110.0	95.0	43.8	2.9	45.0	42.5
22	801	117.5	5.3	125.0	100.0	45.6	4.3	47.5	42.5
23	801	106.9	3.9	117.5	100.0	45.1	2.8	47.5	42.5
24	1101	97.1	7.8	117.5	90.0	44.6	4.3	47.5	42.5
25	1101	127.9	5.8	140.0	115.0	50.9	5.8	55.0	47.5
26	1101	127.6	4.0	135.0	120.0	54.0	3.2	57.5	55.0
27	1101	108.9	3.8	117.5	100.0	48.2	4.6	52.5	45.0
28	1101	115.6	4.8	125.0	102.5	46.9	3.5	50.0	45.0
29	1101	114.2	4.3	122.5	102.5	49.9	4.4	52.5	47.5
30	1101	109.5	5.5	122.5	100.0	46.7	2.7	47.5	45.0
31	1301	111.7	6.3	122.5	97.5	44.7	7.0	50.0	40.0
32	1301	97.4	5.3	107.5	90.0	43.9	3.9	47.5	40.0
33	1401	104.1	3.1	110.0	97.5	44.0	4.3	47.5	40.0
34	1401	98.0	6.8	110.0	87.5	46.0	4.8	50.0	42.5
35	1501	99.9	5.3	107.5	90.0	44.0	3.4	47.5	42.5
36	1601	105.3	3.8	115.0	100.0	46.4	7.1	52.5	40.0
37	1701	98.9	4.4	105.0	87.5	39.9	4.8	45.0	37.5
38	2301	99.9	5.6	115.0	80.0	40.9	7.0	47.5	37.5
39	2401	109.4	3.8	117.5	102.5	45.9	2.8	47.5	45.0
40	2401	118.0	5.0	130.0	105.0	50.6	3.2	52.5	47.5
41	2501	103.4	2.9	107.5	97.5	45.2	11.3	55.0	37.5
42	2601	93.1	4.8	100.0	82.5	43.2	4.4	45.0	40.0
43	2601	119.4	3.4	127.5	112.5	47.5	4.2	52.5	45.0
44	2701	115.4	4.2	122.5	102.5	49.0	3.9	52.5	45.0
45	2801	114.1	10.8	132.5	95.0	48.6	3.5	52.5	45.0
ポイント		108.2	5.1	118.0	98.0	45.9	4.4	49.6	43.1

表3 強力(gf)

アソシ	メーカ	ポイント		MAX	MIN
		UY	NEAT		
13	101	23.6	6.4	26.0	21.0
14	101	22.3	7.1	24.5	19.0
15	101	20.8	10.5	25.5	14.5
16	101	21.7	8.7	24.5	18.0
17	201	21.9	6.8	26.0	19.5
18	303	20.4	7.1	23.0	17.5
19	317	20.8	10.9	24.0	15.0
20	503	20.7	9.2	24.0	17.0
21	801	20.2	8.5	23.0	16.0
22	801	22.2	10.5	24.5	15.0
23	801	20.8	7.5	23.5	18.0
24	1101	21.2	8.2	25.0	17.5
25	1101	20.6	11.4	25.5	16.0
26	1101	20.6	9.0	24.0	18.0
27	1101	20.9	6.9	23.5	18.5
28	1101	2			

アソカ	メーカー	アソカ			ネリハリ		
		1	2	ロンタイ	1	2	ロンタイ
13	101	0.45	0.29	0.38	24.2	23.9	24.1
14	101	0.18	0.17	0.17	23.8	23.6	23.7
15	101	0.24	0.18	0.21	23.9	23.9	23.9
16	101	0.41	0.44	0.43	23.3	23.6	23.5
17	201	0.61	0.99	0.80	23.4	22.6	23.0
18	303	0.44	0.43	0.53	22.7	22.4	22.6
19	317	0.66	0.67	0.66	23.0	21.9	22.6
20	503	0.19	0.30	0.25	25.4	25.3	25.3
21	801	0.59	0.61	0.60	23.6	23.4	23.5
22	801	0.46	0.68	0.57	23.1	22.6	22.8
23	801	0.44	0.30	0.37	22.7	22.8	22.8
24	1101	0.47	0.54	0.51	22.6	23.7	23.2
25	1101	0.48	0.36	0.42	23.9	24.6	24.2
26	1101	0.36	0.59	0.47	22.4	22.9	22.7
27	1101	0.56	0.69	0.63	23.9	23.1	23.6
28	1101	0.39	0.56	0.47	23.1	23.4	23.3
29	1101	0.40	0.40	0.40	23.7	23.8	23.7
30	1101	0.34	0.48	0.41	23.1	24.1	23.6
31	1301	0.21	0.19	0.20	23.6	23.6	23.6
32	1301	0.93	0.57	0.75	23.6	22.8	23.2
33	1401	0.29	0.18	0.23	23.0	22.6	22.8
34	1401	0.32	0.35	0.34	23.7	22.7	23.2
35	1501	0.32	0.25	0.29	23.6	23.7	23.6
36	1601	0.49	0.23	0.36	22.8	23.6	23.2
37	1701	0.32	0.63	0.48	25.0	23.2	24.1
38	2301	0.47	0.37	0.42	23.6	23.9	23.8
39	2401	0.36	0.49	0.42	24.1	24.1	24.1
40	2401	0.31	0.43	0.47	23.4	23.6	23.5
41	2501	0.22	0.20	0.21	23.9	24.1	24.0
42	2601	0.45	0.33	0.39	23.8	23.2	23.5
43	2601	0.46	0.54	0.50	24.1	23.8	23.9
44	2701	0.43	0.38	0.40	24.1	23.0	23.6
45	2801	1.36	2.72	2.04	22.6	22.7	22.7
ハイケン		0.44	0.51	0.48	23.6	23.4	23.5

表5 油分(%)，練減率(%)

3. 27中生糸のコーンチーズ，ポビン

アソカ	メーカー	1				2				ロンタイ			
		UX	NEAT	S	L	UX	NEAT	S	L	UX	NEAT	S	L
1	303	4.21	2.8	0.8	1.6	4.57	5.4	2.8	2.8	4.39	4.1	1.8	2.2
2	303	4.28	4.2	0.8	1.8	4.25	2.6	1.4	1.0	4.27	3.4	1.1	1.4
3	304	4.28	4.2	1.8	0.4	4.55	2.8	0.6	1.2	4.41	3.5	1.2	0.8
4	304	5.05	11.0	1.0	1.8	4.81	9.4	1.6	2.0	4.93	10.2	1.3	1.9
5	801	4.35	5.8	1.6	3.0	4.93	4.6	1.4	2.2	4.64	5.2	1.5	2.6
6	801	4.05	1.6	1.2	1.6	4.28	5.6	3.0	2.2	4.16	3.6	2.1	1.9
7	801	4.54	3.8	0.6	2.0	5.81	6.6	1.8	2.2	5.18	5.2	1.2	2.1
8	1301	4.29	1.4	0.8	1.6	4.46	3.4	1.0	2.2	4.37	2.4	0.9	1.9
9	1801	5.05	7.2	1.6	2.2	5.31	13.6	2.6	3.2	5.18	10.4	2.1	2.7
10	1801	5.16	5.4	1.0	2.8	4.95	5.4	1.6	2.6	5.06	5.4	1.3	2.7
11	1801	4.16	4.4	3.0	1.8	4.80	2.8	1.0	3.0	4.48	3.6	2.0	2.4
12	1801	4.06	4.8	1.2	1.4	4.38	4.4	2.2	2.2	4.27	4.6	1.7	1.8
ハイケン		4.46	4.7	1.3	1.8	4.76	5.6	1.7	2.2	4.61	5.1	1.5	2.0

表6 糸ムラ(%)，節(個)

アソカ	メーカー	1		2		ロンタイ		MAX	MIN	ロンタイ	
		ハイケン	ロンタイ	ハイケン	ロンタイ	ハイケン	ロンタイ			ハイケン	ロンタイ
1	303	26.84	0.81	27.31	0.87	27.07	0.85	29.00	25.09	1.98	0.27
2	303	28.77	1.25	28.21	1.09	28.49	1.18	30.40	26.54	1.95	5.53
3	304	27.20	0.86	29.02	0.94	28.11	1.28	30.48	25.38	2.75	4.12
4	304	27.87	0.65	26.62	0.66	27.25	0.91	29.20	25.58	1.96	0.91
5	801	26.60	1.02	26.31	1.07	26.46	1.03	27.95	24.44	2.02	-2.01
6	801	25.12	1.43	25.17	0.98	25.14	1.19	27.86	23.18	2.72	-6.88
7	801	26.76	0.87	26.99	0.83	26.87	0.84	28.50	24.92	1.95	-0.48
8	1301	26.69	0.95	26.35	0.33	26.52	0.71	28.26	25.30	1.74	-1.78
9	1801	26.38	0.88	26.48	0.78	26.52	0.82	28.34	25.24	1.82	-1.78
10	1801	26.49	1.00	27.43	1.25	26.49	1.10	30.49	24.09	2.40	5.51
11	1801	27.89	1.17	27.73	1.37	27.81	1.24	30.42	25.92	2.61	2.99
12	1801	25.94	0.77	29.63	1.35	27.78	2.18	32.23	25.16	4.45	2.90
ハイケン		27.05	0.97	27.37	0.96	27.21	1.11	29.43	25.24	2.36	0.78

表7 織度(デニール)

アソカ	メーカー	アソカ				ネリハリ			
		ハイケン	ロンタイ	MAX	MIN	ハイケン	ロンタイ	MAX	MIN
1	303	93.5	3.2	97.5	87.5	50.2	5.1	55.0	45.0
2	303	109.2	4.2	120.0	100.0	50.5	3.2	55.0	50.0
3	304	96.4	4.2	105.0	90.0	41.0	6.8	45.0	35.0
4	304	113.4	5.2	125.0	102.5	46.0	5.0	50.0	45.0
5	801	113.0	3.0	120.0	105.0	45.9	2.8	47.5	45.0
6	801	104.0	4.2	112.5	97.5	44.7	2.6	45.0	40.0
7	801	92.7	7.9	105.0	82.5	38.7	7.4	42.5	32.5
8	1301	102.1	4.0	110.0	92.5	44.7	5.7	50.0	40.0
9	1801	118.1	4.1	127.5	112.5	50.2	2.3	55.0	50.0
10	1801	111.1	4.9	122.5	97.5	47.0	3.4	50.0	45.0
11	1801	100.0	3.9	107.5	90.0	39.5	4.1	40.0	35.0
12	1801	95.0	5.7	102.5	85.0	36.5	4.1	40.0	35.0
ハイケン		104.0	4.5	112.9	95.2	44.6	4.4	47.9	41.5

表8 強力(gf)

アソカ	メーカー	ハイケン	ロンタイ	MAX	MIN
1	303	18.9	9.3	21.5	15.5
2	303	20.0	8.1	22.5	15.5
3	304	19.0	8.8	21.5	15.0
4	304	20.7	7.0	23.5	18.0
5	801	19.9	8.9	22.5	15.0
6	801	20.3	8.2	23.0	16.5
7	801	19.7	11.1	23.5	15.5
8	1301	21.4	6.9	24.0	18.5
9	1801	20.4	5.9	23.0	18.5
10	1801	19.5	9.5	22.0	14.5
11	1801	20.7	9.7	23.5	16.5
12	1801	19.5	10.6	22.5	14.0
ハイケン		20.0	8.7	22.7	16.1

表9 伸度(%)

アソカ	メーカー	アソカ			ネリハリ		
		1	2	ロンタイ	1	2	ロンタイ
1	303	0.73	0.92	0.83	25.3	24.5	24.9
2	303	1.26	1.22	1.24	23.1	25.5	24.3
3	304	3.05	2.34	2.69	23.4	24.1	23.8
4	304	3.91	2.40	3.16	25.4	24.1	24.7
5	801	1.53	0.91	1.22	24.4	23.4	23.9
6	801	3.39	3.25	3.32	23.1	25.1	24.1
7	801	1.53	3.09	2.31	24.6	23.7	24.2
8	1301	1.98	1.74	1.86	24.1	22.9	23.5
9	1801	0.69	0.45	0.57	23.6	23.4	23.5
10	1801	0.34	0.36	0.35	24.1	23.7	23.9
11	1801	0.92	1.19	1.06	24.2	25.1	24.7
12	1801	2.97	2.48	2.74	24.2	24.2	24.2
ハイケン		1.86	1.70	1.78	24.1	24.2	24.2

表10 油分(%)，練減率(%)

7) 縮緬の緯蒸法に関する考察

技術指導係

主査 鹿取善寿

1. はじめに

縮緬の最も特長たる「シボ」の発生は、強燃糸を緯糸に使用することである。この強燃は、湿式燃糸法によるものであるが、この前処理工程として生糸の表面を覆っているセリシンを膨潤させて柔らかくし、施燃が容易になるように緯煮をする。また緯煮は原料・合糸本数・合糸張力・巻き量等と緯煮温度や時間との関係等、綿密な管理が必要な工程である。しかし、現在の緯煮方法はバッチ処理法であり、内外層の緯煮差は巻き量の増加にともない残留セリシ存量やセリシンの膨潤度等同一にすることは極めて難しく、巻き量をふやすことは避け方が賢明と考えられる。

そこで今回、緯煮をせずに、緯枠に巻かれた生糸を蒸気で蒸すことによって緯煮効果を与え内外層への影響について検討をおこなった。

2. 実験方法

2・1 実験の工程について

A 緯煮 緯枠を水中へ
合糸 B 含水 緯蒸

従来は、合糸された緯枠をAのように緯煮したものであるが今回はBの工程で実験した。

(ただし、従来との比較のためAについても実験を行った。)

2・2 各工程における条件

(1) 合糸条件

合糸機	島崎製作所
合糸本数	27×7本
緯枠	四角枠
巻き量	350 グラム
糸速	始速(180 m/min) 終速(220 m/min)
張力	始速(0.06 g/d~0.08 g/d) 終速(0.21 g/d~0.42 g/d)

(2) 緯煮条件

温度	93°C
時間	20 min. 40 min

(3) 含水条件

常圧水中浸透	10 min. 30 min. 20 hr
真空水中浸透	500 mmHg. 600 mmHg. 700 mmHg. 700 mmHg- 2回繰り返し

(4) 緯蒸条件

温度	96°C
時間	10 min. 25 min. 40 min
圧力	常圧

3. 実験結果と考察

前述の条件における緯蒸および、従来法の緯煮について考察した。

(1) 含水条件における保有水分について

蒸気による緯蒸は、セッ等と異なり生糸に十分な水分を与える必要がある。合糸条件によって水の保有性を測定した結果が図1~図2である。

一般に生糸は脂肪や蠟物質がセリシン中に約0.5~1.0%含まれており、水の浸透性はあまりよくない。図1でもわかるように常圧水中浸透において10分間浸漬した結果、ほぼ外層だけ水分を保有するのみで内層への浸透は全く見られない。浸漬時間を長くすれば内層への浸透は向上するが20時間後においても約100%程度である。以前の研究報告(丸枠緯煮における一考察)でも述べたが、保有水分率は150%以上でないと十分な緯蒸が得られず、作業面においてもより以上長時間浸漬することは腐敗等の弊害もあり、実際上困難な方法である。

そこで、強制的に短時間で内層まで水分を浸透させるためには一般に、加圧法や減圧法を使用されるが、今回の実験は減圧法による浸透性について検討した結果が図2である。

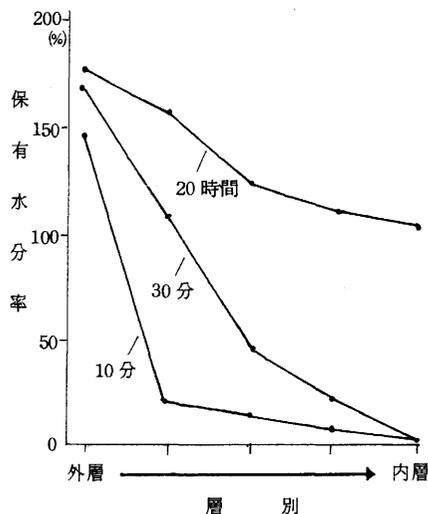


図1 含水条件と保有水分率について (常圧)

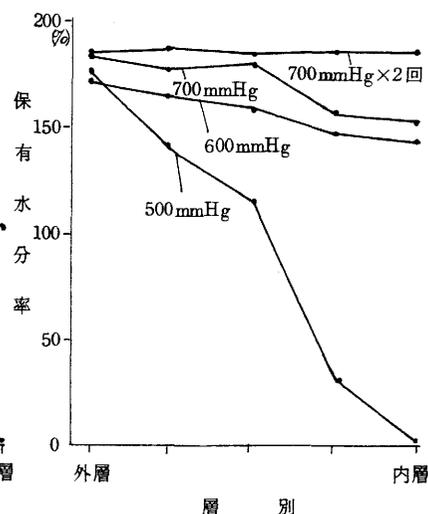


図2 含水条件と保有水分率について (真空)

図2でもわかるように、真空度が高くなるほど内層への浸透も高くなり700 mmHg 以上で内外層が同程度の保有水分となった。また、700 mmHg を2回繰り返すことによって内外層の差が殆ど見られなくなった。そこで、以後の実験は700 mmHg の2回繰り返し条件で次の実験を行った。

(2) 緯蒸（緯煮を含む）条件と生糸の接着性について

緯煮された生糸を自然乾燥すると、緯煮された生糸表面のセリシスが再固着して合糸された生糸が一束となる。しかし、十分な緯煮が出来ていないと乾燥後生糸が分織して接着性が低下するため各条件における接着性を測定した。接着性の測定は、インストロン引張り試験機を用い合糸されている生糸（27×7）の1本を剝離する抵抗を測定した。

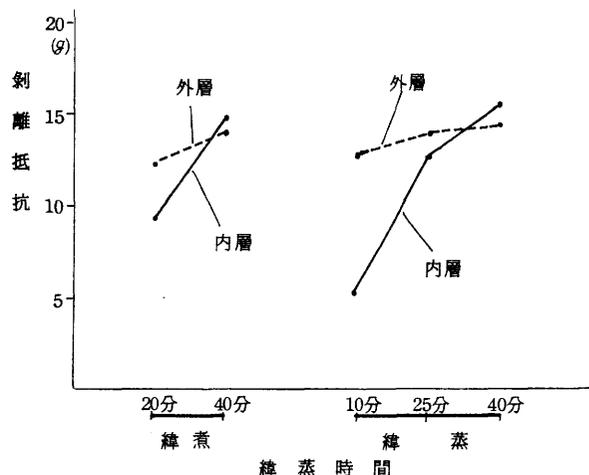


図3 緯蒸（緯煮）条件と生糸の接着性について

その結果、外層および内層とも緯煮・緯蒸についても時間が長くなれば接着力が向上する傾向を示しているが、外層においては短時間でも十分な接着効果が得られ、その変化率も大きな差は見られない。しかし、内層において、従来法における20分緯煮は9.3gとやや低い緯蒸法においても同様に、時間の短い10分処理では5.5gとさらに接着力が低い結果であった。これは、十分な水と熱効果が内層まで伝達するに要する時間が短いためと考えられる。

内層における緯蒸法では、40分で約14gの接着力があり、糸層を考慮すれば30分の緯煮が必要と考えられる。また、緯蒸法においては、25分で約13g、40分で16gと高く、25分処理で十分と考えられる。

(3) 緯煮（緯蒸）条件と残留セリシンについて

今回の緯蒸法は、特に緯棒の内外層における緯煮効果のムラの解消を目的としているが、

従来法では、その差を無くすることが困難であった。そこで、残留セリシン量を測定した結果が図4である。

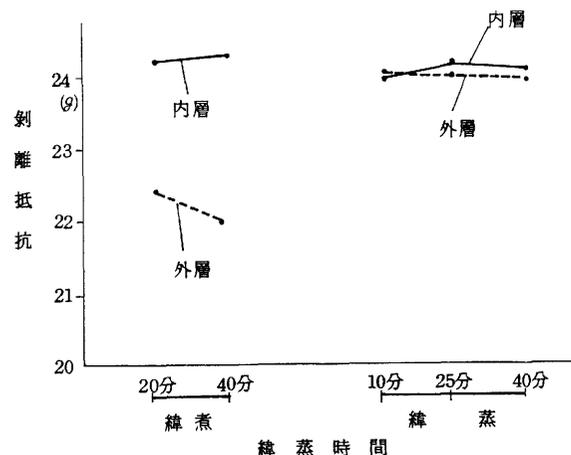


図4 緯蒸（緯煮）条件と残留セリシンについて

当然のことながら、従来法における緯煮は、表層部で約2%程緯蒸時間に比例してセリシンが脱落している。これはセリシン量の約10%に相当する。セリシンの脱落は、緯煮槽中の熱水の対流によって起こるものと考えられる。

4. 変りちりめんへの影響について

以上の実験結果から、従来の緯煮効果と比較するため変りちりめんを試織した。

4・1 緯糸設計概要

	2240 t/m	-----	27 × 3
	1000 t/m		
・	504 t/m		42 × 1
	2980 t/m	-----	27 × 7 (緯煮および緯蒸)
・	単		丁
・	打		込 78本 / 3.78 cm

4・2 風合いへの影響について

緯煮差の生じ易い内層において、KES-Fシステムで測定した各物性の結果が表1である。

その結果、KOSHIについては、従来法と比べ、緯蒸法における短時間では“腰”が無い傾向にある。これは、十分な緯煮効果が無いためセリシンが完全に膨潤しておらず、精練においてセリシンの溶解が促進したためと考えられる。また、TEKASAについては、あまり影響が見られなかった。

表1 各条件による物性値と風合値

試料	真空含水法			従来法		
	加熱時間	10分	25分	40分	20分	40分
LT-1		0.5682	0.5690	0.5613	0.5563	0.5507
LT-2		0.8100	0.9040	0.8900	0.8738	0.9134
LT		0.6891	0.7365	0.7257	0.7150	0.7320
WT-1		8.1700	7.4500	7.2500	7.3000	7.4000
WT-2		12.5550	14.3500	14.3500	13.0250	13.7000
WT		10.3625	10.9000	10.8000	10.1625	10.5500
RT-1		57.0713	59.0541	59.0009	58.9022	59.1220
RT-2		36.5893	32.4150	32.9296	35.1262	33.5771
RT		46.8303	45.7345	45.9653	47.0142	46.3496
B-1		0.0531	0.0544	0.0673	0.0674	0.0547
B-2		0.0618	0.0685	0.0768	0.0903	0.0810
B		0.0574	0.0615	0.0720	0.0788	0.0678
2HB-1		0.0162	0.0174	0.0208	0.0208	0.0154
2HB-2		0.0259	0.0275	0.0322	0.0383	0.0334
2HB		0.0211	0.0225	0.0265	0.0296	0.0244
G-1		1.0481	1.0932	1.1605	1.2016	1.1186
G-2		0.6521	0.7847	0.8505	0.8255	0.8324
G		0.8501	0.9390	1.0055	1.0136	0.9755
2HG-1		0.9000	0.8500	0.8250	0.8500	0.8100
2HG-2		0.2300	0.1400	0.1550	0.1850	0.1550
2HG		0.5650	0.4950	0.4900	0.5175	0.2825
2HG5-1		4.0400	4.2000	4.3100	4.5700	4.4300
2HG5-2		1.9850	2.4650	2.7700	2.6550	2.6150
2HG5		3.0125	3.3325	3.5400	3.6125	3.4225
LC		0.5258	0.5970	0.4729	0.4835	0.4799
WC		0.1100	0.0980	0.0990	0.0995	0.0945
RC		50.0372	52.5510	52.0202	51.7283	52.3476
MIU-1		0.1856	0.1888	0.1831	0.1750	0.1731
MIU-2		0.2519	0.2469	0.2381	0.2581	0.2444
MIU		0.2188	0.2178	0.2106	0.2166	0.2088
MMD-1		0.0403	0.0475	0.0419	0.0391	0.0383
MMD-2		0.0305	0.0368	0.0353	0.0374	0.0346
MMD		0.0354	0.0422	0.0386	0.0382	0.0364
SMD-1		11.8625	12.0938	11.7000	12.5188	12.4813
SMD-2		5.3938	5.0938	5.5813	5.9938	5.2563
SMD		8.6281	8.5938	8.6406	9.2563	8.8688
T		0.4875	0.4600	0.4713	0.4750	0.4625
W		13.8033	13.5936	13.8204	13.9513	13.6861
KOSHI		3.7227	4.3556	5.0231	5.1981	4.7263
TEKASA		5.0877	4.6352	4.8285	4.9689	4.7232

5. 緯蒸法の課題と問題点

内外層における残留セリシン量の均一化や、緯蒸効果においては初期の目的を達することが出来た。また、風合いやシボへの影響についても問題が無いことも判った。しかし実用化においては設備面やコスト等、種々の問題があり、これらについて今後検討する必要がある。

6. おわりに

今後、ますます高品質に対する要求が強まる中、緯蒸工程においても、ちりめんには不可欠な工程であり、今回実験を行った方法もその一つのアプローチで、更に実験を重ね検討する必要があると考えている。

8) 環境条件ならびに織物構成要因と風合い関連物性について

技術指導係

技師 浦島 開

1. はじめに

織物は、原料・番手・密度・撚度・組織・仕上げ加工等の構成要因がそれぞれ異なることにより風合いや、接触冷温感等の特性値に差がある。また、水分の吸放湿作用や熱の影響を受けることも考えられる。衣料用素材とした場合、温湿度の条件が風合い特性等に与える影響は大きいものと推察される。そこで織物構成要因として番手・密度・組織、また環境条件として温度・湿度を変動要因として実験した。

2. 実験方法

① 織物構成要因

素材	綿糸(コーマ)	
番手	60 / 2	80 / 2
密度	経 88	78 (本 / 2.54 cm)
緯	71	62
組織	平織	綾織

② 環境条件

温度	10	20	30 (°C)
湿度	45	65	85 (%)

以上のように、番手・密度・組織をそれぞれ2水準として、試料を作成し温度・湿度をそれぞれ3水準(9条件)として風合い物性ならびに冷温感特性 q_{max} を測定した。なお、試験機としてKES-FシステムおよびサーモラボII型を使用し、恒温恒湿機内で測定した。また、試料のコンディショニングは、48時間以上行った。また、加工は精練巾だし仕上げを行った。

3. 結果および考察

まず、72個のデータについて平織りと綾織りに区分して分析を行った。平織りにも綾織りにも共通している点をあげると以下のようなものである。

① 引張り特性	温度	湿度
WT	↑	↓
RT	↑	↓
② 曲げ特性		
B	↑	↓
2HB	↑	↓
③ せん断特性		

2HG	↑	↑	↓
2HG5	↑	↑	↓
④ 表面特性			
MIU	↑	↓	↑
⑤ 圧縮特性			
LC	↑	↓	...
WC	↑	↑	...
RC	↑	↓	↓
⑥ 厚さ・重量			
T	↑	↑	...
W	↑	...	↑
⑦ 冷温感特性			
q _{max}	↑	↑	↑

以上のように力学特性は(例えば、WTについてみると温度が上昇するとWTは増加し、湿度が低下するとWTは増加する。)温湿度の影響を微妙に受けていることが推察される。

風合い値については、図1-1~図1-2に一例を示す。KOSHIについては、温度の上昇により直線的に減少している。また湿度の影響も現れている。HARIは、温湿度両方の影響を強く受けている。また、試料間に明らかな差があることも示している。SHINAYAKASAについては、温度より湿度の影響があった。これも試料間に差のあることがわかった。FUKURAMIは湿度の効果が若干現れている。SHARIは、その効果は小さいと考えられる。KISHIMIは、温度の上昇により減少し、湿度の上昇により増加する傾向を示している。

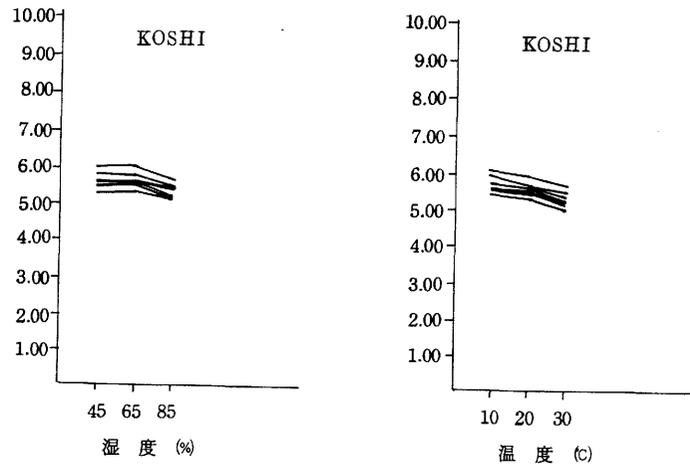


図1-1

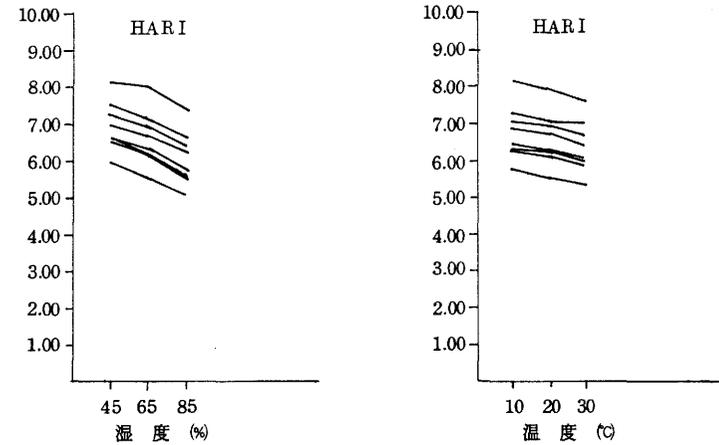


図1-2

次に、重回帰分析を行い各項目について回帰式を得た。一例を示す。

$$q_{\max}(p) = 0.0666 + 0.5617 \times 1 / 1000 + 0.3667 \times 2 / 1000 + 0.6328 \times 3 / 1000 - 0.1410 \times 4 / 100$$

$$KOSHI(p) = 6.4205 - 0.2317 \times 1 / 10 - 0.7793 \times 2 / 100 + 0.8473 \times 3 / 100 - 0.3261 \times 4 / 10$$

ただし、×1:温度 ×2:湿度 ×3:密度 ×4:番手 である。

これらの式を使って温度・湿度・密度・番手が変化した場合どのように風合い特性に影響をおよぼすかを調べたところ表のようであった。

(1) 力学特性の中で

① 温度による変化率の大きい項目として

平織り 2HG, 2HB, T, WT, LC, WC

綾織り 2HG, 2HB, WC, 2HG5, WT, T, LC

② 湿度による変化率の大きい項目として

平織り 2HB, B, 2HG, RT, MIU

綾織り 2HB, 2HG, B, G, WT, MIU

(2) 風合い値の中で

① 温度による変化率の大きい項目として

平織り SHINAYAKASA, KOSHI, KISHIMI, HARI

綾織り KOSHI, SHINAYAKASA, KISHIMI, HARI

② 湿度による変化率の大きい項目として

平織り SHINAYAKASA, HARI, KISHIMI, KOSHI

綾織り SHINAYAKASA, HARI, KISHIMI, KOSHI

(3) 接触冷温感特性

表 1 風合い特性におよぼす変化率(%)

		温度	湿度	密度	番手
LT	P	-0.19	0.00	-0.26	-0.56
	T	0.00	-0.15	-0.24	-0.36
WT	P	0.70	-0.19	0.00	0.00
	T	0.64	-0.30	-0.25	-0.73
RT	P	0.00	-0.36	0.00	-0.64
	T	-0.31	-0.21	0.00	0.00
B	P	-0.38	-0.54	-0.54	-2.48
	T	-0.35	-0.56	-0.66	-1.85
2HB	P	0.75	-0.70	-0.65	-3.17
	T	0.86	-0.94	-0.88	-2.58
G	P	0.00	0.00	-1.50	-3.50
	T	0.00	-0.49	-0.98	-2.29
2HG	P	0.92	-0.51	-1.39	-3.00
	T	0.45	-0.67	-1.33	-2.63
2HG5	P	0.33	0.00	-1.38	-3.01
	T	0.74	-0.40	-1.53	-3.19
LC	P	-0.67	0.00	-0.34	0.00
	T	-0.53	0.00	0.00	0.00
WC	P	0.59	-0.22	0.00	-1.53
	T	0.74	0.00	0.00	-1.48
RC	P	-0.44	-0.22	0.00	0.00
	T	-0.44	-0.20	0.00	0.00
MIU	P	-0.22	0.29	0.28	0.00
	T	-0.20	0.27	0.22	0.18
MMD	P	0.00	0.00	0.00	-1.12
	T	0.00	0.00	0.00	0.00
SMD	P	0.00	0.00	0.50	-0.01
	T	0.00	0.00	0.00	0.00
T	P	0.74	0.00	0.00	-1.42
	T	0.62	0.00	0.00	-1.29
W	P	0.00	0.08	-0.53	-2.61
	T	0.00	0.08	-0.61	-2.62
qmax	P	0.38	0.25	-0.43	-0.95
	T	0.37	0.26	-0.32	-0.85
KOSHI	P	-0.37	-0.13	-0.14	-0.52
	T	-0.39	-0.10	-0.12	-0.31
HARI	P	-0.27	-0.25	-0.37	-1.29
	T	-0.29	-0.30	-0.39	-1.00
SHINAYAKASA	P	0.59	1.12	1.77	6.03
	T	0.36	0.89	1.00	2.48
FUKURAMI	P	0.00	0.10	0.00	-0.32
	T	0.00	0.09	0.00	-0.40
SHARI	P	0.00	0.00	1.43	2.07
	T	0.00	0.00	0.69	1.02
KISHIMI	P	-0.37	0.22	0.44	1.51
	T	-0.35	0.20	0.35	0.80

qmaxについては、番手の影響が最も大きい。温度・湿度が上昇することにより増加し、密度が密になることにより、番手が太くなることにより、増加する傾向である。

なお、表の変化率は温度が1℃、湿度が1%、密度(タテ・ヨコの合計)が1本、番手(単糸換算)が1番手変化した場合の数値である。

次に、平織りと綾織りの関係を求めるため、各々の項目について相関を求めた。一例を示したのが図2-1~図2-2である。なお、図のX軸が平織り、Y軸が綾織りの特性値である。風合い値の6項目およびqmaxについては、いずれも危険率1%で有意となり中でもKOSHI, HARI, SHINAYAKASA, KISHIMI, qmaxは相関係数0.9以上を示し強い相関が認められた。また、力学特性16項目中MMDとSMD以外の14項目については、1%で有意となった。

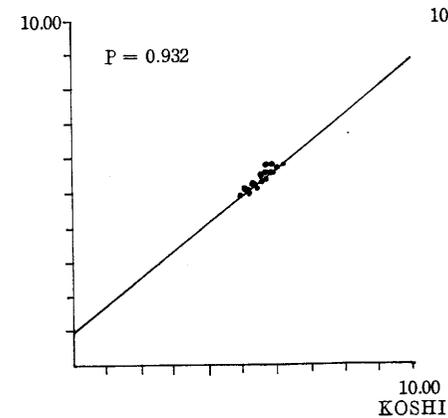


図2-1

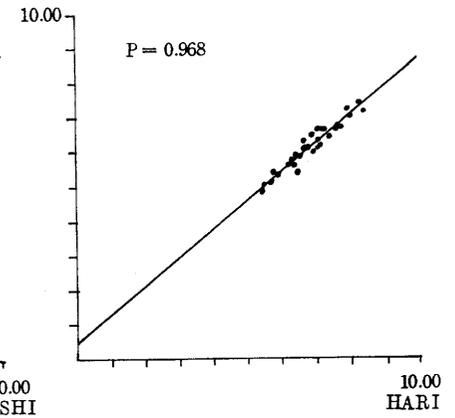


図2-2

4. おわりに

風合い関連物性や冷温感特性は、織物構成要因である番手や密度が異なることにより変化することは当然であるが、環境条件によってもかなり影響を受けることが確かめられた。衣服用素材として考えた場合、風合い値から織物設計へフィードバックすることも可能になると思われるが、さらに環境条件も考慮することにより、より快適な衣料の設計も可能になると思われる。

9) アイデア・パターンの構成研究

能登川支所

主任 嶋 貫 佑 一

目 的

前年に継続して研究を行うもので具体的な製品化の意図をもたず、デザイン・ソースとしてのアイデア開発研究である。

内 容

自然界の中の現象や形態あるいは日常生活の中からイメージ・アップして、主に線をベースとした図形のデザイン構成である。

表 現 方 法

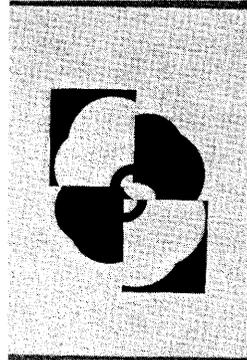
手描きを主体として製版カメラなど応用によるモノクロ表現である。

パ タ ー ン 数

55

展 開 に つ い て

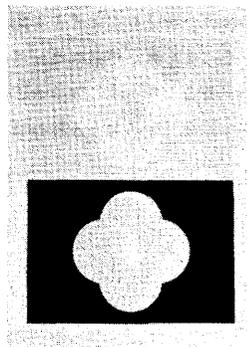
1. 象徴的な花の市松的面構成
2. 直線の疎密によるカスリ風シルエット表現
3. 明暗浮彫り直線による表現
4. 斜線との組合せ
5. 直線との組合せ



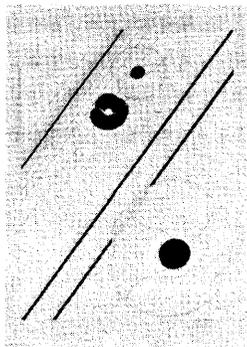
1



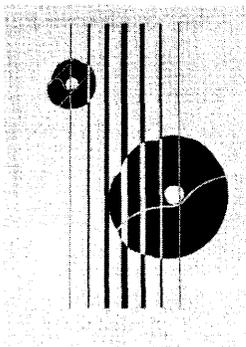
2



3



4

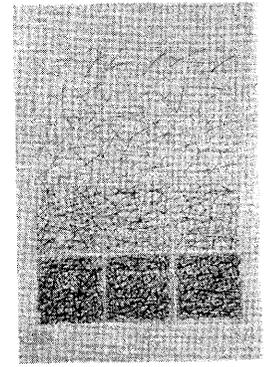


5

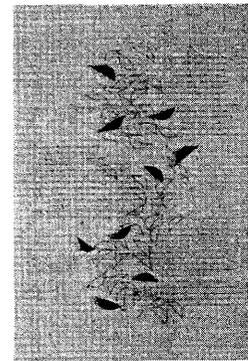
6. 雲と虹との組合わせ
7. 線の集積で埋めた方形の構成
8. 木の葉の動と静的な直線の構成
9. 飛ぶ鳥と直線の疎密の組合わせ立体空間構成
10. 樹木(抽象形)の直線による表現
11. 樹木(抽象形)のラフな線による表現



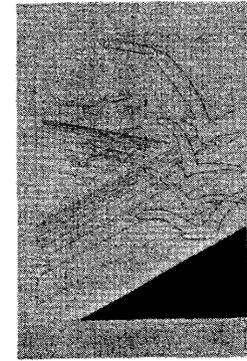
6



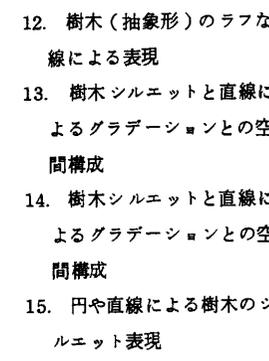
7



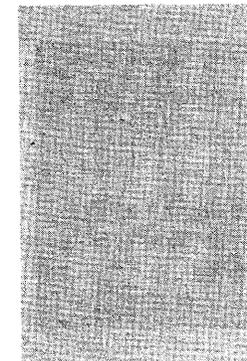
8



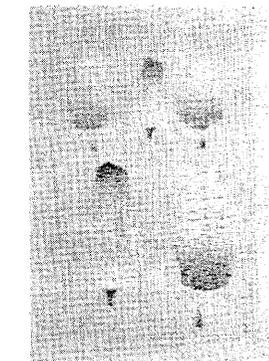
9



10

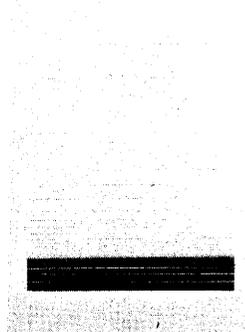


11

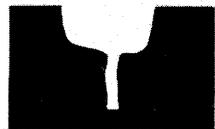


12

12. 樹木(抽象形)のラフな線による表現
13. 樹木シルエットと直線によるグラデーションとの空間構成
14. 樹木シルエットと直線によるグラデーションとの空間構成
15. 円や直線による樹木のシルエット表現



13



14



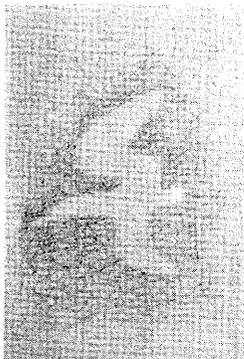
15

16. ラフな曲線と飛ぶ鳥の構成 (波間)



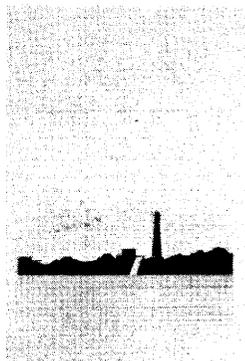
16

17. 直線交叉の中の鳥のシルエット



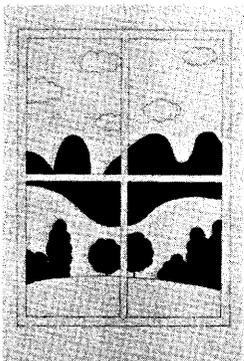
17

18. 灯台のある海景 (水平直線の静と鳥群の動の組合わせ)



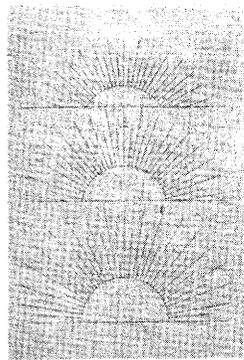
18

19. 窓枠と雲・空の構成 (童画的)



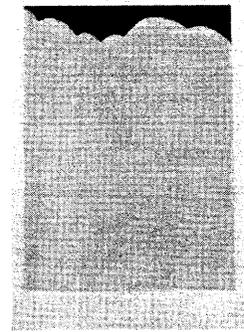
19

20. 水平線から上がる朝日の動的なスライド表現



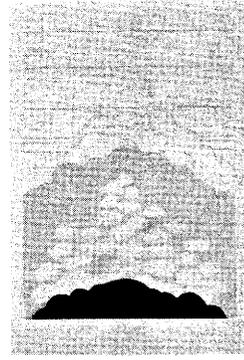
20

21. 雲の重なりを直線の変化によって表現



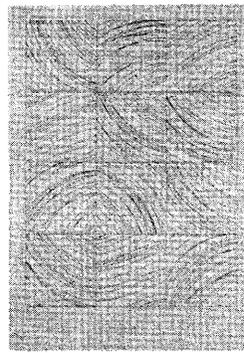
21

22. 湧く雲の大・小変化・動的表現



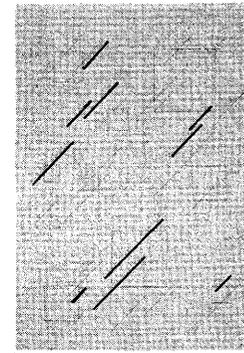
22

23. 木目で埋めた方形の配列



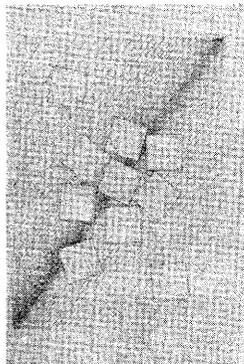
23

24. 方形の大小と斜線の構成



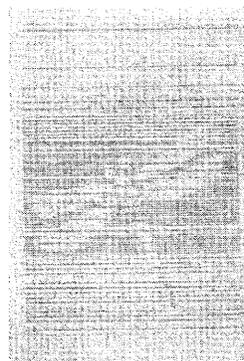
24

25. 斜線のグラデーションと方形との空間構成



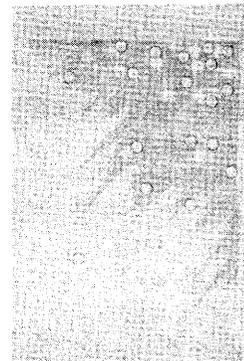
25

26. 水平線の集積とトンボのシルエット表現



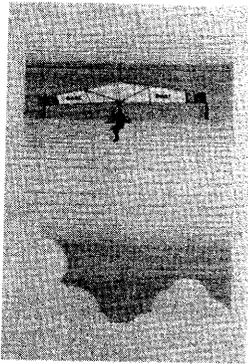
26

27. 水滴と斜線による動的な方向性表現



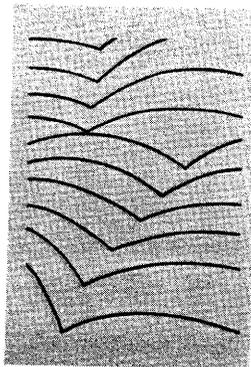
27

28. ハンググライダーと空を水平線の疎密による空間表現

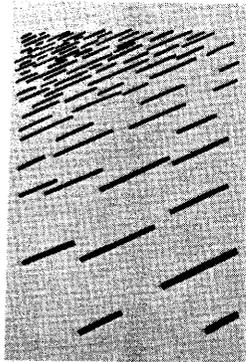


28

29. ラフな線による波のうねり

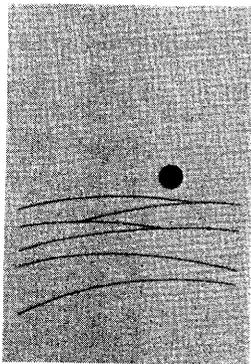


29



30

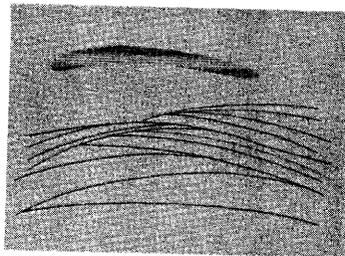
30. 水面(川面)表現



31

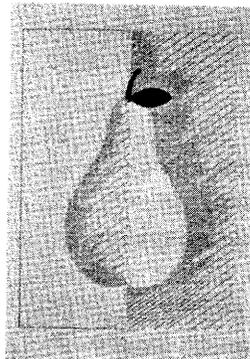
31. 砂丘と太陽
(単純化)

32. 砂丘と雲



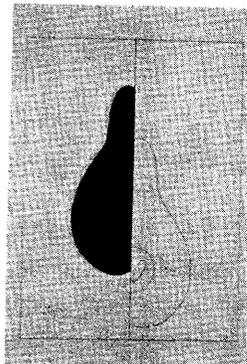
32

33. 西洋梨の斜線による
立体構成



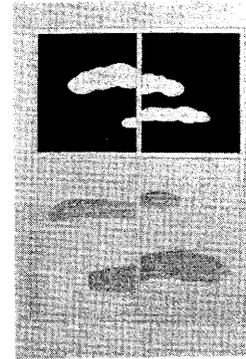
33

34. 西洋梨の直線による
分割構成
(単純化)



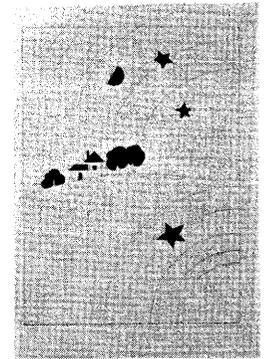
34

35. 窓枠と空・雲とのメル
ヘン表現

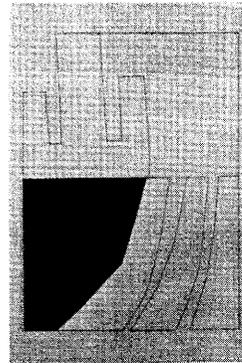


35

36. イラスト的メルヘン風
景



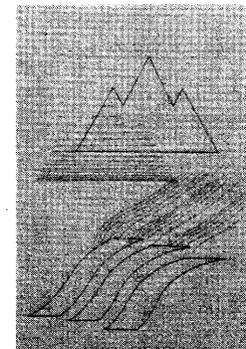
36



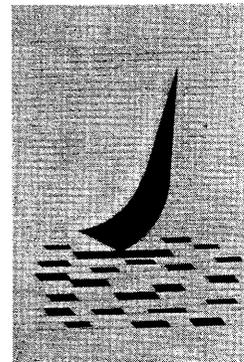
37

37. 山・川の文字構成

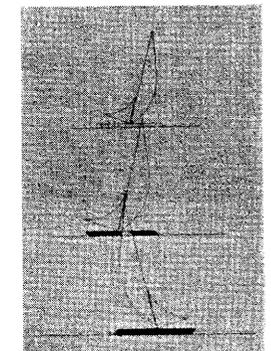
38. 象形文字的・山川の
構成



38



39

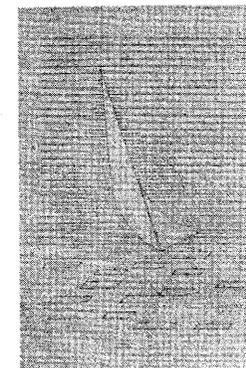


41

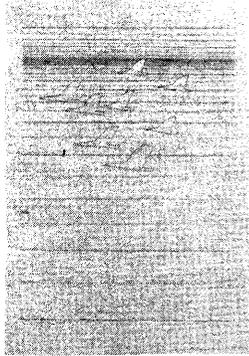
39. 湖上のヨット・波のイ
ラスト的表現

40. 湖上のヨット・波のイ
ラスト的表現

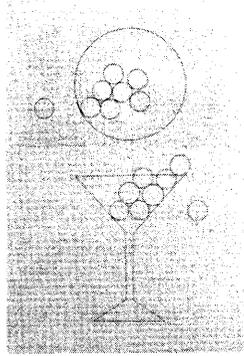
41. 直列したヨットの構成



40

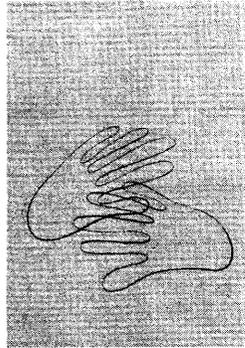


42



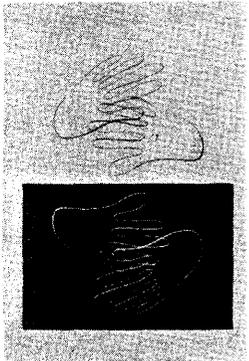
43

42. 白鳥と水平線疎密による静的空間構成
43. 果実とグラスの単純化構成

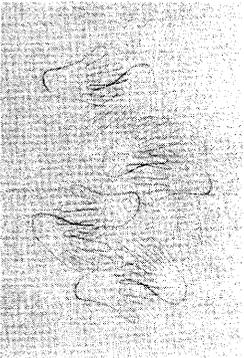


44

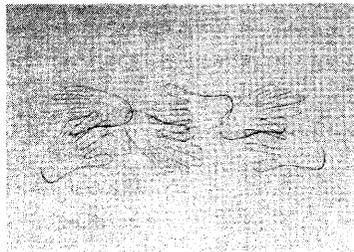
44. ラフな線によるゴム手袋の表現
45. ゴム手袋の明暗表現の組み合わせ
46. ゴム手袋の直列構成



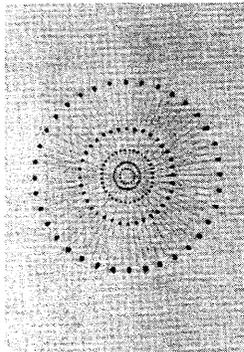
45



46

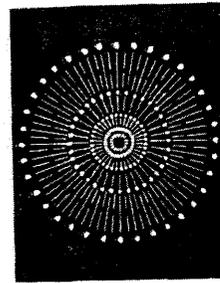


47. ゴム手袋の並列構成



48

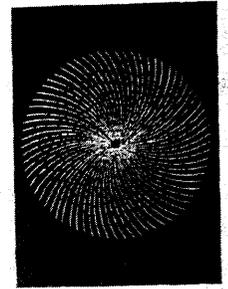
48. 花火の単純な直線・点表現



49

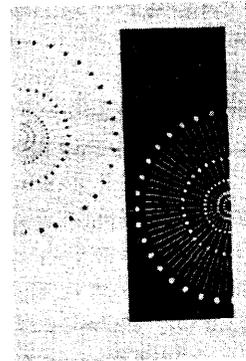


50



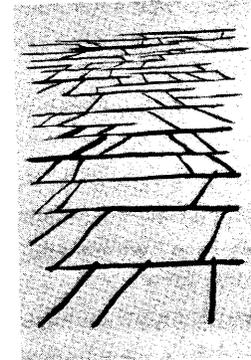
51

49. 48の逆表現
50. 花火曲線表現
51. 50の逆表現



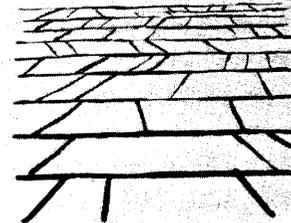
52

52. 明暗組み合わせ構成
(48・49)

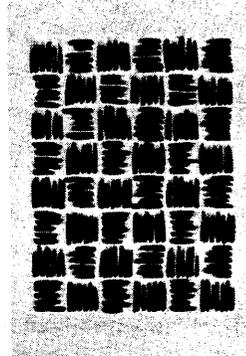


53

53. } ラフなタッチの線による水田の畔の広がり
54. }

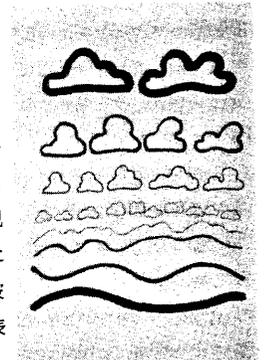


54



55

55. ラフなタッチによる菴目の感じの表現
56. ラフな線による雲と山波のメルヘン表現



56

10) ファッションカラー情報調査研究

一般消費市場で選ばれるカラー傾向を調査し、産地製品(次季向)づくりの商品企画・色彩計画に役立てるものである。

■ 1986年 SPRING-SUMMER ファッションカラーの傾向

ここ最近の傾向である自然や自然風といったものから、カラー・イメージとして、人工的あるいは人工と自然の微妙なミックスといった傾向に移ってきている。

軽さ、明るさ、快適といったイメージは'86年にも継続する。

● クール・クリアカラー・グループ

このグループは'85年春夏の継続色であり、濁りのないきれいな色で展開。雑多な色をサッとはらいのけた時に目に残る色という雰囲気。透明水彩画調の色ともいえる。

素材としては、綿や麻を中心に合繊素材(レーヨン混など)も。白は他の各グループに活用できる色。

● ナイト・カラー・グループ

春夏、色みの復活ということを踏まえて選定されている。ヤング向けにも考えられている。レッド・ファミリーやイエロー・ファミリー(暖色系中心)の色が多い。オレンジやイエローが新鮮。

素材は、麻や綿が考えられるが、コシのある布地がよい。プリントにも活用されるグループ。

● ダーク・カラー・グループ

このグループはニュー・ニュートラルと呼ばれており、ベーシックな色として活用される。白やベージュやグレー加えるともっと使いやすくなるだろう。素材としては、シルクやウールといったクラシックな高級感のあるものを。光沢感を大切に。

● ビビッド・カラー・グループ

各ファミリー・グループから選ばれたバック・トゥ・カラーの代表色。ファッション性の高い商品やアクセントにも活用される。

素材は、綿や麻・合繊などあらゆるものが考えられるが、シルク、リネンのようにある程度の光沢感が必要。白はこのグループに組み合わせの色として特に重要である。

● 配色について

トーン・オン・トーン(同系色濃淡)が考えられる。同系色でも、オレンジと赤といったよらに色みをずらした配色(フォ・カマイエ)も重要である。クール・クリアカラーの場合は、色の調子が同じなので、トーン・イン・トーン(同色調の色相変化)の配色が中心になってくるだろう。

白はどのグループにも活用できるが、ビビッド・カラーとの配色が明快。2色配色より多色配色の方が楽しく活用できる。

■ 1986年 AUTUMN-WINTER ファッションカラーの傾向

カラー動向のポイントは、一つは、色自体はあまり変化していないこと。色の組み合わせや素材感で新しく見せる方向にあること。色自体に変化がないということは、秋冬には欠くことのできないブラウン系・グリーン系が継続して出ていること、ダーク・カラー・モデレート・カラーがトーンの中心としてあげられていることなど、'85年秋冬と基本的に傾向が同じであるということである。二つは、'85年に全盛期に達するビビッド・カラーが'86年には、少し落ち着いた方向に移向するという予測である。色みの強くない色が主流になるが、けっしてグレイッシュな色にはならないということである。三つは、20歳台が上の年代に影響を与えているということから、20~25歳位を意識して色が選ばれていること。四つは、日本の市場を考えて引続き来年も白がキー・カラーとして考えられていることなどである。

● ベーシック・カラー(ファースト・カラー)

白がキー・カラーになるということで、キャメルやベージュ、グリーン系とアイボリーで1つのグループ。暖かみのあるベージュとクールなグリーン系のコントラストが生かされる。このニュートラル・カラー(ナチュラル・カラー)とともに、明るめのダーク・カラーとして、レッド、グリーン、ブラウン、ブルー、グレーといった基本色相。この2つのグループは天然素材向けに考えられる。

● セカンド・カラー

ベーシック・カラーに組み合わせる色としてのグループ。'86年秋冬の色として一番新鮮味のあるグループ。モデレート・カラーをさらに明るくした、ライト・カラーとモデレート・カラーの中間に位置づけられる。濁りのない、きれいな色となっている。ベーシック・カラーのニュートラルやダーク・カラーと組み合わせることで、さらに新鮮な効果が出せる。

● サード・カラー

これは、ビビッド・カラーのグループで、'86年春夏のために出されているものの継続である。このグループはベーシック・カラーと活用するものであるが、特にダーク・カラーとのコンビネーションが新鮮である。色相としてイエロー系やパープル系を加えているのが特徴である。

● 配色について

ベーシック・カラーとセカンド・カラーのグループ、ベーシック・カラーとサード・カラーグループのそれぞれを組み合わせた配色が新鮮な配色として考えられる。特に、ナチュラル・カラーとライト・モデレートの組み合わせは、ソフトな色同志の組み合わせとして注目される。ベーシック・カラーのダーク・カラーとセカンド・カラーの組み合わせは、同系色で構成すると調和のとれた配色ができるが、色のバランスや素材感の変化で今までにない効果を見せることが必要である。サード・カラーのグループは、ダーク・カラーと組み合わせるのが新しい方向として考えられる配色であるが、基本としては、秋冬の代表配色としてフォ・カマイエ配色やトーン・イン・トーン配色(同一グループ内の配色)が上げられる。

11) 麻糸の品質試験結果

能登川支所

主任 川 添 茂

1. はじめに

湖東の麻織の産地組合の力を結集して昭和56年度から産地振興事業を実施し、服地・着尺・寝装・インテリア・染色整理の各部会活動により、技術力・企画・デザイン力の向上、新商品の開発等を図ってきた。引き続き昭和60年度には地場産業デザイン高度化特定事業が展開されている。

今回、麻製品の高級化、差別化商品指向の一環として基本的な問題である麻および麻混紡糸の品質調査を試みた。

2. 試験方法

2・1 試験項目

(1) 番手(麻番手表示)

検尺機で109.728m(120ヤード)の試料をとり、恒温恒湿条件において重量測定を行い番手換算をした。

(2) 燃数

試長25cm, 初荷重(100S...4g, 80S...5g, 60S...7.5g, 50S...8g, 45S...9.5g, 40S...10.5g, 30S, 25S, 19S, 14S, 11S...15g) 振れ止め3mmの測定条件・解燃加燃法で測定した。

(3) 糸むら

USTER糸斑試験機により、THIN:-50%, THICK:+50%, NEP:200%に設定、25m/分、10×2回。

(4) 強伸度

定速伸長型USTER TENSOM AT。つかみ間隔50cm, 破断時間20±3秒。

(5) 油分

アルコール, ベンゼン混合液にて約5時間抽出。

番号	番手 (麻番手)	組 成
A	100 ^S	ラミー
B	80 ^S	"
C	80 ^S	" (中国糸)
D	80 ^S	"
E	80 ^S	リネン20%・レーヨン80%
F	60 ^S	ラミー
G	60 ^S	" (中国糸)
H	60 ^S	リネン
I	60 ^S	ラミー
J	60 ^S	リネン晒
K	60 ^S	リネン20%・レーヨン80%
L	50 ^S	リネン
M	45 ^S	リネン30%・レーヨン70%
N	40 ^S	リネン
O	40 ^S	"
P	30 ^S	リネン30%・レーヨン70%
Q	25 ^S	リネン
R	25 ^S	リネン(中国糸)
S	19 ^S	リネン30%・レーヨン70%
T	14 ^S	リネン
U	11 ^S	リネン30%・レーヨン70%

表1 試料糸

繊維絶乾重量百分率にて表示。

2・2 試料

ラミー7種, リネン8種, 麻混紡糸6種の各100S~11Sまでの計21点を試料とした。

3. 試験結果および考察

3・1 糸むら

同一銘柄のラミー100Sと80S糸を比較した場合、THINで368が218に、THICKが198から192へ、NEPが178から152へと100S糸の方が各個数が多い。

これは、糸が太くなる程糸むらの発生が少ない結果となる。

80S糸で番号により比較すると、B, A, D, Cの順となり、比較的Bの糸むらは少なく、中国糸のNEP数が1,284個と格段に多い。麻混紡糸もTHICKやNEP数がBに比べてTHICKで3倍、NEPで7倍近くも多い。

同じ60S糸であっても、THIN, THICK, NEP数がラミー糸よりリネン糸の方が多い。ラミーに比し、THINで64が1,584, THICKで82が1,380に、NEPの68が2,356に、またJの場合も同様、1,676, 1,464, 1,838と多い。

U%もラミーよりリネン糸の方が多い。

麻混紡糸においてはTHICKが970, NEPが1,730と多く、THINについては変化はなく他と同じである。

ラミーはリグニン含有量が1.24~1.84に比し、リネンは3.5~4.21であり、強力・振力はあるが柔軟性に低く、また繊維長においてはラミーが7~28cmに比し、リネンは2.5~3.0cmと短かいのである。

太番手においてはU%変動率が細番手に比し麻混紡糸の場合は17.8, 17.5, 17.1, 15.2と低くなっている。L.M.QやO.Rは麻混紡糸に比べ33%程高い。THIN, THICK, NEP数も麻混紡糸は太くなる程少ない。

L.N.Q.Tの場合においてもおよそ同じ傾向である。

3・2 強伸度

細番手のA.Dラミー100Sと80Sを比較した場合、447.2gが452.1gと強くなるが伸度の場合2.5%が2.3%と太くなると少ない。同じ80SでBは514.8g, 中国糸は363.2g, 麻混紡糸では197.3gとなる。伸度は中国糸A.Dラミーは2.3%, B糸は2.6%とA.Dラミーよりやや大きいが、麻混紡糸の場合は6.4%と2.8倍伸度が高い。

60S糸の場合はIラミーを基準としてみると強力は780.25gに比しFは-23.8%, 中国糸は-15.3%弱く、Hリネンでは変わらず、Jの晒リネンは-32.8%, 麻混紡糸では-63.9%の弱さが認められる。

伸度についてはIラミーで2.8%に比し、リネン糸では2.0~2.6%と伸度は少ない。麻混紡糸は2.8%倍程多い。太番手の場合はL.N.Q.Tリネン糸の強力については、50S, 40S, 25S, 14Sと太番手になるに従って671.0g, 1095.7g, 2135g, 2512.5gとアップして行く。

12) 織物設計システムの開発研究

高島支所
技師 吉田 克己

(要 旨)

織布業者が行う受注書の発行・組織図の作成・織物設計書の作成・手配糸量表の作成という過程をパーソナルコンピュータを用いて行えるようソフトの開発を試みた。

1. 結 言

最近、円高によって中進国の繊維製品の輸入が増加しており、国内の繊維産業は大きな打撃を受けている。このような状態に対処するために、織布業界では、ますます多品種少量生産・製品の高級化・納期の短縮化などが求められ、管理の重要さが増してきている。

そこで、織布業者によって重要なユーザーから受ける受注書とそれによって作られる織物設計書の作成という企業がしなければならない生産にかかるまでの管理ソフトの開発を試みた。

2. 織物設計システムの開発

(1) ソフトの概要

図1はソフト全体を示し、単独で動くが、この中で6.織物設計書作成の部分が図2で表わされている。この部分はデータ入力や訂正などをわかりやすくするためデータ入力部分(1.~4.)と出力部分(5)に別れておりデータ入力が終わらないと出力はされない。

このソフトは主として、受注書・組織図・織物設計書の作成・検索と、織物設計書部分にある糸量手配表の作成から成り立っており、この時に入れたデータは登録することによりディスクに入り、データベースに蓄積されていく。組織図は200ほどすでに登録されている。

通常、進める手順は、受注書の作成 ⇨ 組織図検索 ⇨ 糸構成入力 ⇨ 織物規格入力 ⇨ 製織規格入力 ⇨ 織物設計書の作成 である。訂正する場合はどれから初めてもよいし、もちろん一度入力したデータはその後では自動的に入っていく。

今回のソフト開発で使用した機種はPC9801F2, PCKD551, PR-201であり、移植を考慮して全てBASICで作成した。

***** 織物設計 メニュー *****

1. 受注書の作成
2. 受注書ファイルの検索
3. 組織図作成
4. 組織図検索
5. 糸量計算
6. 織物設計書作成
7. 織物設計書検索
8. データファイルの初期化
9. 終了

図1

***** 設計書作成 メニュー *****

1. 組織図検索・訂正
2. 糸構成入力・訂正
3. 織物規格入力・訂正
4. 製織規格入力・訂正
5. 織物設計書作成
6. データファイルの初期化
7. 終了

図2

(2) 受注書の作成・検索

図3に受注書作成例を示す。

ここで記入する事柄は、ユーザー側との取引内容である。この内容を明確にすることにより、設計内容や糸の手配・燃糸機や織機の管理などができ、これ等を集めることによって会社全体の内容もはっきりする。また今後生産管理ソフトを作成する上で必要となる。

日付・受付書№は自動的に入力されるが、他は通常の入力方法である。またデータを登録すれば検索データとして使用できるし、そのデータから新しい受注書を作成することもできる。

***** 受 注 書 *****

昭和 61年 8月 4日

受注書№ 12

NO	項 目	契 約 内 容
1	品 名	婦 人 服
2	品 番	F-1002
3	見 本 番 号	A-1234
4	用 途	バジャマ
5	発 注 会 社	ケイワイ商事
6	納 入 期 日	昭和61年8月1日~昭和61年10月31日
7	受 注 反 数	4000 反
8	受 注 単 価	30000 円/反
9	設 計 書 №	№ 13
10	1 反 長 さ	100 m
11	織 機 番 号	1-5, 10-20

責任者 吉田 克己 印

図3

(3) 組織図の作成・検索

図4に作成途中の例を示し、図5に完成図を示す。

これは画面に意匠紙を用意し、それに組織点を打ち組織図を作成し、完全組織図を決め、引込数・統統数を入れ、紋控図を作成するソフトである。

その手順は図4で右上部の指示にしたがって操作をして組織図を作りあげる。もし後で修正したり全体を見る必要があるとき一時保存(7つまで)する。次に完全組織を決めると、その部分だけを抜き出して完全組織図(図5の左部)を表示するので、引込数・統統数などを決めると図5の表示がされる。統統通しを決める場合、画面下部に使用できる統統が出るのでその中から選ぶ。また、常にリターンキーを押すと引込数は2本、統統数は最低統統枚数、通し方は順通しに決まる。全てが終われば登録するかを聞くので、登録するときは正式な組織名を入力して終る。

検索は登録された組織を見ることによるが、コード検索・文字検索が出来、画面にいろいろな組織図を出したり、検索図を作ったりする。なおすでに組織図ファイルには200程度登

録済みである。

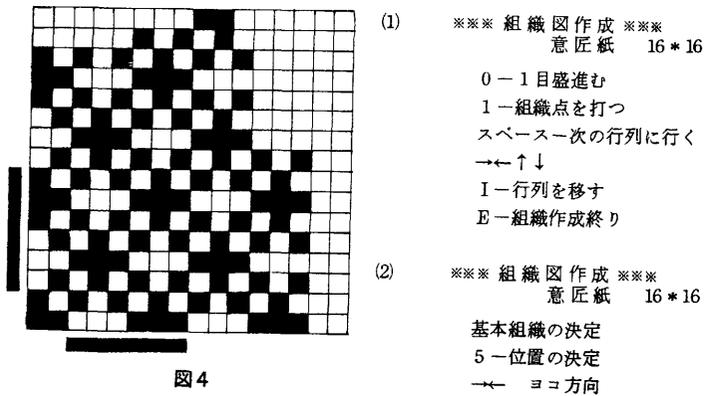


図4

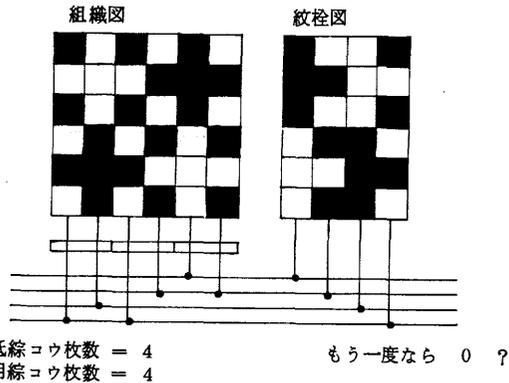


図5

(4) 織物設計書の作成

(A) 組織図の検索

組織図ファイルの中から必要な組織を探し出すことで(3)とほぼ同じである。この時に入力する引込数・綜統数・通し方なども設計書に入る。なお、このファイルにないときは組織図を作成し、登録する必要がある。

(B) 糸構成入力・訂正

図6の使用するすべての原糸の内容を入れる部分と、図7の原糸を使って実際に織るときに使う糸構成を入れる部分に分かれている。

原糸データを入れる時、使える番手は綿番手とデニール式であり、デニール式のときDをつけて入力する。

糸構成データの入力では、図6の項目記号(A~3)を使って、糸構成を入力する。たとえば、原糸Aを2本合わせて500T/mのS燃をかけるときA/2 S500、これにBの糸を合わせて200T/mのZ燃をかけるとき(A/2 S500+B/1)/1 Z 200のように表わす。

当然であるが、図の右にある使用糸量は表示されない。

- A : アセテート AN : アクリル BA : ベンゾエート C : 綿
- CU : キュブラ D : ビニリデン E : ポリエステル F : 麻
- H : 強力レーヨン L : ポリ塩化ビニル MA : アクリル系 N : ナイロン
- P : ポリノジック PC : ポリクラール PE : ポリエチレン PP : ポリプロピレン
- PM : プロミックス R : ンーヨン T : トリアセテート UN : ポリウレタン
- V : ビニロン W : 羊毛 S : 絹

f : フィラメント s : ステープル m : モノフィラメント

*****燃糸による縮みやロスが入っていないので注意!!!*****

【使用原糸】

項目	銘柄名	原材料名	番手	その他	使用糸量(kg)
(A)	日本	C	40	A会社	14.25
(B)	ベキスタン	C50P50	30	B工場	9.73
(C)					
(D)					
(E)					
(F)					
(G)					
(H)					
(I)					
(J)					23.98

図6

【経糸づかい】

項目	糸構成	合成番手	使用糸量(kg)
(A)	A/2S500	20.00 B	6.95
(B)			
(C)			
(D)			
(E)			
経糸配列	A	20.00 B	6.95

【緯糸づかい】

項目	糸構成	合成番手	使用糸量(kg)
(A)	$(A/1+B/1)/1s500+(A/2s100+B/2s100)/1z50/1s20$	5.71 B	4.64
(B)	$(A/2s500+B/2s100)/2z100$	4.29 B	12.39
(C)			
(D)			
(E)			
緯糸配列	ABB	4.68 B	17.03

*****燃糸による縮みやロスが入っていないので注意!!!*****

図7

③ 織物規格入力・訂正

織物1反当たりの規格を入力する部分で、糸量計算をおこないながら、その数値を確定する(図8.9)。この図の中で、仕上規格で表示される番手は、(B)で入れられたデータであり、データが長いと別紙参照と表示されるまた織物規格では合成の平均番手で表わされている。

(B) 織物設計規格

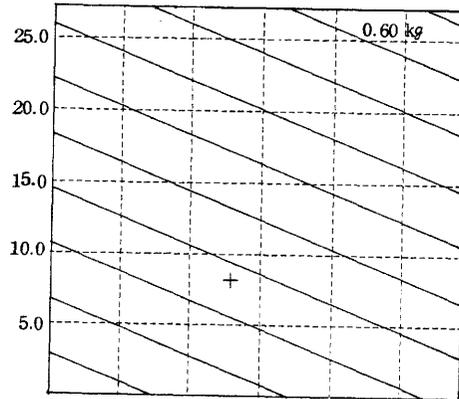
昭和61年7月31日

受注書番号 12
設計書番号 13

NO	項目	仕上り規格	織物設計規格
1	幅	40 インチ	42 インチ
2	長さ	100 m	102 m
3	目付	210 g	240 g
4	経密度	50 本/インチ	48.9524 本/インチ
5	緯密度	30 本/インチ	29 本/インチ
6	経番手	A/2S500	20 平均番手
7	緯番手	(別紙参照)	4.67533 平均番手
8	地組織	変化ななこ織	変化ななこ織
9	加工方法	精練・漂白	精練・漂白

図8

よこ縮率(%)



**** 糸量計算 ****

- 経密度 49.0 本/インチ
- 緯密度 29.0 本/インチ
- 経番手 20 番手
- 緯番手 4.67533 番手
- 織上巾 41.4 インチ
- 織上長 102.0 m
- 組織 変化ななこ織
- (8. 経縮率 12.9%)
- (9. 緯縮率 8.5%)

経織縮率 12.9% 整経長 115.1 m 経糸量 6.89 kg
緯織縮率 8.5% 通し巾 44.9インチ 緯糸量 16.78 kg 総糸量 23.67 kg

【入力】 ←↑↓で縮率の移動 スペースキーでデータ変更 Wで重量一定

図9

④ 製織規格入力・訂正

図10のように製織するときに必要なデータを定める部分であり、入力する項目は(1)~(5)であるが、地糸本数とオサ密度を決めることが中心になる。

ただし、綜統枚数・綜統の通し方は地組織のデータであるので、別耳のときは修正する必要がある。

(D) 製織規格

昭和61年7月31日

- (1) 耳糸数 40
- (2) 耳糸番手 20/1 番手
- (3) 経糸ロス率 1.50 %
- (4) 緯糸ロス率 1.50 %
- (5) 設計者 吉田克己
- (6) 織機番号 1-5, 10-20
- (7) 地引込数 2
- (8) 耳引込数 2
- (9) ヘルド枚数 2
- (10) ヘルド通し方 11122212
耳組織 平織
- (11) 地糸数 2016 本
- (12) オサ密度 22.56 羽/インチ (経密度 48.95インチ)
- (13) オサ幅 45.57 インチ (織上幅 42.00インチ)
- (14) 緯縮率 8.50 %

データの修正はあるか? あれば番号を ないなら0

図10

⑤ 織物設計書作成

(D) 織物設計表

設計書番号 13

昭和61年7月31日

受注書番号 12

設計者 吉田克己

1. 品名 婦人服		2. 品番 F-1002	
3. 経密度 48.95 本/インチ	4. 緯密度 29.00 本/インチ	5. 織上幅 41.43 インチ	6. 織上長 102.0 m
7. 通し幅 44.95 インチ	8. 整経長 115.1 m	9. 緯縮率 8.50 %	10. 経縮率 12.87 %
経番手 20 番手	緯番手 4.67533 番手	耳番手 20/1 番手	耳組織 平織 20
地組織 変化ななこ織 48	耳組織 平織 20	両耳幅 0.12 インチ	
織物重量 23.75 kg			
11. 織機番号 1-5, 10-20	12. オサ密度 22.56 羽/インチ		
13. 地糸数 2016 本	14. 地引込数 2 本/羽	15. 耳糸数 36 本	16. 耳引込数 6 本/羽
総糸数 2052 本	総羽数 1014 羽		
17. ヘルド枚数 4 枚	18. ヘルド通し方 11122212		
19. 経ロス量 (1.5%) 0.10 kg	20. 緯ロス量 (1.5%) 0.25 kg	経糸量 6.85 kg	緯糸量 16.78 kg
耳糸量 0.12 kg	総糸量 24.10 kg (ロス込)		

(チェックせよ) 耳引込数

図11

(i) 織物設計書の作成

A~Dまでの入力が終わると、図11の織物設計書の出力が可能となる。この表の中で番号のついた項目はデータ変更できるが、ない項目は、もとの入力・訂正に戻って変更する。また、疑問と思われるときは下部の「チェックせよ」に表示されるので特に注意する必要がある。

(ii) 糸量計算表の作成

(i)が終われば糸量計算表を出力する。

図6、図7で原糸の糸量、糸を作った時の糸量が表示される。

また、図12で、ある糸構成をもったとき、それに必要なより小さい単位の糸量表を表わし、図13では織物で使う同じ糸構成をもったものをまとめて表示している。

なお、この糸量計算では、撚糸による縮みやロスが入っていない。

===== 使用糸量の内容 (糸の構成から) =====

タテ糸構成	A/2S500	糸量	6.95 kg
ヨコ糸構成	((A/1+B/1)/1S500+(A/2S100+B/2S100)/1Z50)/1S20	糸量	4.64 kg
	(A/1+B/1)/1S500		1.55 kg
	A/1		0.66 kg
	B/1		0.88 kg
	(A/2S100+B/2S100)/1Z50		3.10 kg
	A/2S100		1.33 kg
	B/2S100		1.77 kg
ヨコ糸構成	(A/2S500+B/2S100)/2Z100	糸量	12.39 kg
	A/2S500		5.31 kg
	B/2S100		7.08 kg

***** 撚糸による縮みやロスが入っていないので注意!!! *****

図12

===== 使用糸量の内訳 (糸の種類から) =====

A/2S500	12.26 kg
(A/1+B/1)/1S500	1.55 kg
A/1	0.66 kg
B/1	0.88 kg
(A/2S100+B/2S100)/1Z50	3.10 kg
A/2S100	1.33 kg
B/2S100	8.85 kg
((A/1+B/1)/1S500+(A/2S100+B/2S100)/1Z50)/1S20	4.64 kg
(A/2S500+B/2S100)/2Z100	12.39 kg

***** 撚糸による縮みやロスが入っていないので注意!!! *****

図13

3. 結 言

めんどろな計算やデータの検索などをコンピュータにまかせ、織物設計時の負担を軽くして創造的な仕事をするようにと、ソフトの作成を試みた。今後、試用期間を経て実用化するとともにデータベースの充実やソフトの拡充(生産管理等)を進め、織布業全般にわたる業務のコンピュータ化を検討したい。

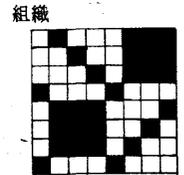
5-2 試 作 研 究

1) 婦人服地

技術指導係
係長 中 川 哲
技師 伊 吹 弘 子

試織目的 天然繊維素材の複合と撚糸・織り方の工夫による婦人服地の試織。
設計概要

- ① 素材 たて糸 絹紡糸 210/2
よこ糸 麻・毛混 1/40
密度 たて 75羽/3.78cm 2本入
よこ 68本/2.54cm
目付 120g/m²
- ② 素材 たて糸 絹紡糸 210/2
よこ糸 イ. 生糸 27中×5…3150T/mS
ロ. 麻(リネン) 100/1
密度 たて 75羽/3.78cm
よこ 68本/2.54cm
目付 113g/m²
- ③ 素材 たて糸 イ. 生糸 27中×3…2,500T/mZ
ロ. 麻(リネン) 100/1…800T/mZ
密度 たて 75羽/3.78cm 2本入
よこ 80本/2.54cm
目付 115g/m²



2) 婦人服地

技術指導係
係長 中 川 哲
技師 伊 吹 弘 子

試織目的 絹の光沢と麻の涼感を調和させ、箄引込み・緯密度変化で格子状のスカジを入れた婦人服地の試織。
設計概要

- 素材 たて糸 絹紡糸 210/2
よこ糸 麻(ラミー) 80/1
- 密度 たて 75羽/3.78cm 4.2.1本入
よこ 基本密度 40本/2.54cm
- 配列 たて 4本/羽 6 4 3 2 1
2本/羽 1 2 3 4 4 3 2 1
1本/羽

巻取停止装置をシーケンスコントローラで制御

- よこ 停止 20 2 … (30ピック)
- 駆動 5 30 … (55ピック) 合計85ピック/柄
5 罫

組織 平織
目付 88g/m²

M 素材

たて糸 生糸 27[#]/4本

よこ糸 ① 生糸 27[#]×7本 ... 3017T/mS — 514T/mZ
 生糸 27[#]×4本 514T/mS > 279T/mS

② 生糸 27[#]×5本) ... 528T/mS
 生糸 42[#]×1本)
 生糸 27[#]×5本) ... 528T/mS
 生糸 42[#]×1本) > 389T/mZ

③ ①の逆

密度 たて 100羽/3.78cm 2本入
 よこ 74本/3.78cm

配列 よこ糸 ① ② ③ ②

組織 平織

目付 621g/12.8m

N 素材

たて 生糸 27[#]/4本

よこ ① 生糸 27[#]×7本 ... 3017T/mZ
 生糸 27[#]×4本 ... (送り出し) > 768T/mS

② 生糸 27[#]×5本) ... 528T/mS
 生糸 42[#]×1本)
 生糸 27[#]×5本) ... 528T/mS
 生糸 42[#]×1本) > 389T/mZ

③ ①の逆

密度 たて 100羽/3.78cm 2本入
 よこ 72本/3.78cm

配列 よこ糸 ① ② ③ ②

組織 平織

目付 642g/12.8m

7) 交織服地

技術指導係
 主査 鹿取善寿
 技師 伊吹弘子

試織目的 素材の特性と組織による色糸効果を生かし、絞り調を市松風にアレンジした服地の試織

設計概要 素材 たて糸 ① 綿麻混紡 30/1 (追燃 350T/m)
 ② 絹紡糸 148/2/2

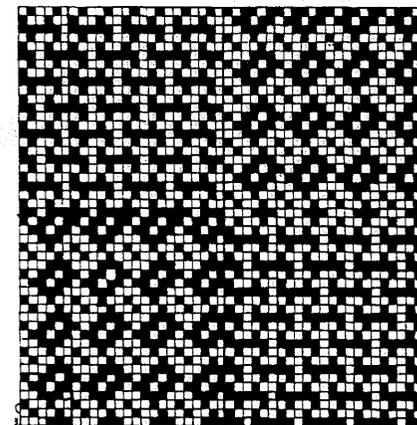
よこ糸 たて糸と同じ

密度 たて 30羽/2.54cm 2本入

よこ 64本/2.54cm

配列 ① 2
 ② 1

組織 目付 1309/m²



8) 婦人子供服

技術指導係
 主査 鹿取善寿
 技師 伊吹弘子

試織目的 ホグンの特徴を生かし、風通組織を応用して大胆なチェック柄を配した服地の試作。

設計概要 素材 たて糸 ① 綿糸 30/1 ... ホグン捺染
 ② スパンレーヨン 2.7/1 (先染糸)

よこ糸 たて糸と同じ

密度 たて 26羽/2.54cm ①... 4本、②... 1本

よこ 50本/2.54cm

配列 ① 4
 ② 1

組織 平織と経緯二重組織の風通(市松風)
 目付 150g/m²

9) 交織服地

技術指導係
主査 鹿 取 善 寿
技師 伊 吹 弘 子

試織目的 綿麻混紡の涼感と絹紡糸の柔らかさをミックスし、組織による色彩効果で絞り調に表面効果を出した婦人服地。

設計概要 素材 たて糸 ① 綿麻混紡 30/1 (追燃 350T/m)
② 絹紡糸 148/2/2
よこ糸 たて糸と同じ
密度 たて 30羽/2.54cm 2本入
よこ 64本/2.54cm
配列 ① 2
② 1
組織 
目付 130g/m²

10) 変り縮緬

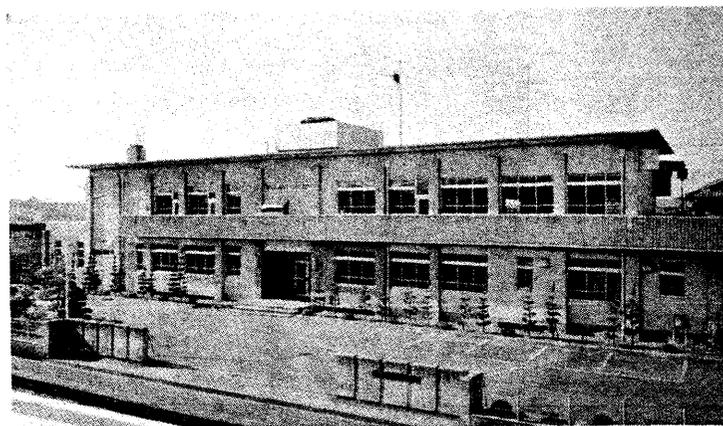
技術指導係
係長 中 川 哲
主査 鹿 取 善 寿
技師 伊 吹 弘 子

試織目的 浜縮緬工業協同組合が昭和60年度に実施した、補助金事業「産地フロンティア推進事業」に対して指導協力した「縮緬白生地柔軟加工技術の開発研究」を推進するため一部を試織をし、KESシステムによる風合評価をする。

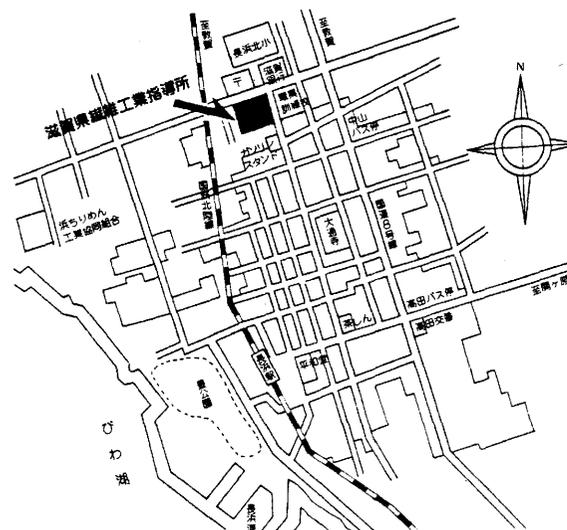
設計概要 素材 たて糸 生糸 27#/4本
よこ糸 ① 生糸 27#×7本... 2080T/mS ~ 4050T/mS
生糸 27#×3本... 2240T/mZ } 400T/mZ ~ 800T/mZ
生糸 27#×1本... } 1000T/mS
② ①の逆
密度 たて 100羽/3.78cm 2本入
よこ 66本/3.78cm ~ 92本/3.78cm
配列 ① ②
組織 平織
目付 680g ~ 718g/13.5m

滋賀県繊維工業指導所案内

本 所



〒526 滋賀県長浜市三ツ矢元町 27 番 39 号
TEL 0749 (62) 1492
FAX 0749 (62) 4176
(長浜郵便局南側)



国鉄北陸線長浜駅下車 タクシー6分
国鉄車海道線米原駅下車(東口)近江バス木之本行 中山停留所下車 徒歩5分

能登川支所

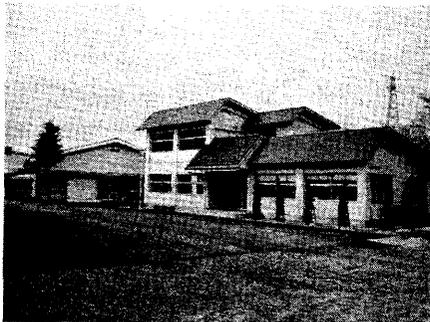


☎521-12
 滋賀県神崎郡能登川町神郷 1076
 TEL 0748 (42) 0017
 (県立消防学校 西300m)

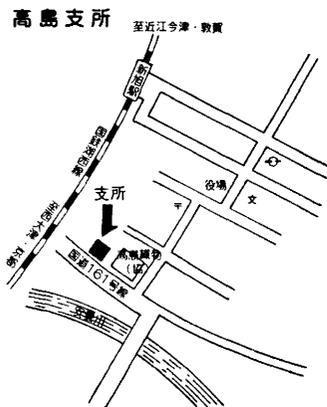


国鉄東海道線能登川駅下車
 タクシー7分

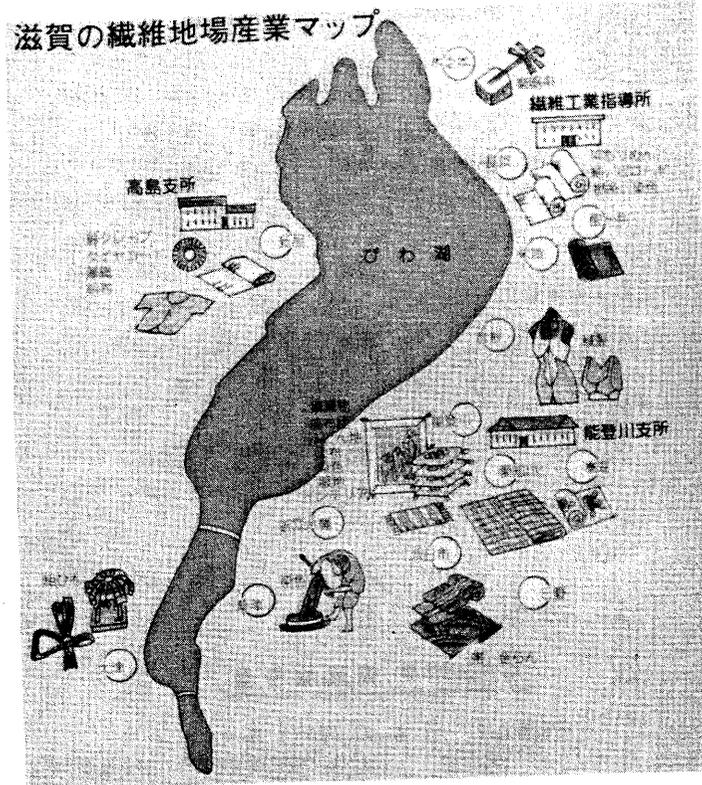
高島支所



☎520-15
 滋賀県高島郡新旭町新庄
 TEL 0740 (25) 2143
 (高島繊維工業協同組合西隣)



国鉄湖西線新旭駅下車
 徒歩 20分
 タクシー 5分



昭和60年度 業務報告書

発行年月日 昭和 61 年 10 月 31 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39号
電話 (0749) ㊟ 代1492番
郵便番号 526

印刷所 長浜市三ツ矢元町 6番29号
長浜ぷりんと社
電話(0749) ㊟ 1835.4368番