

業務報告書

昭和 44 年度

鹿児島県

大島染織指導所

名瀬市久里町5番37号

〒894 電話(09975)2-0068

目 次

1. 沿 革	2
2. 敷地及び建物	3
3. 組 織	3
4. 会 計	3
5. 業務の概要	5
緋色図案に関する試験研究	5
新規緋織物意匠に関する研究	6
絹糸の漂白練りと増白練りによる糸質について	6
裾模様調緋織物の加工法についての試作試験	14
広幅緋織物ならびに加工に関する試験	17
手袖糸応用緋織物についての試験	19
割込式緋出しについての試験	21
加撚別チーチ木泥染糸についての品質試験	22
小柄に関する基礎試験	24
草木染大島紬の試作	27
紬ネクタイ地に関する試作	28
草木による大島紬の染色試験	30
替色抜染についての試験	34
水状染料による大島紬の染色試験	38
染料の溶解度測定	44
染料の吸収度測定	46
Procion 染料による大島紬の染色について	55
シャリンバイ染色に関する研究	57
泥染の検査法に関する試験	70
大島紬の樹脂加工に関する研究	72
絹糸のかさ高加工に関する研究	74
染色廃液に関する調査	79
指導ならびに会合等	82

1 沿革

昭和

- 2・3・1 鹿児島県告示第25号により、鹿児島県工業試験場大島分場として大島郡名瀬町に設立され、大島紬の染織及び図案に関する指導業務を開始。
- 4・11・1 鹿児島県告示第407号により、大島分場は改組され、鹿児島県大島染織指導所となる。
- 5・8 敷地(1,653m²)を得て、事務所及び工場(866m²)建築。
- 20・4・20 戦災により建物及び施設の一部を焼失し、業務は停止となる。
- 21・2・2 日本から行政が分離され、米国國務省告示をもって、奄美群島は北部南西諸島と呼ばれ、臨時北部南西諸島政庁がおかれ、職員もこれに吸収された。
- 25・7・1 一時停止中の染織指導所業務の一部を再開した。
- 26・5・1 米国の補助で旧敷地に866m²の事務所及び工場が建設された。
- 28・12・25 奄美群島の日本復帰に伴ない、鹿児島県大島染織指導所として復活。
- 30・11・11 奄美群島復興事業により、新たに敷地(335m²)を購入し、昭和31年3月31日研究室(388m²)及びボイラー室を建築し、敷地総面積1,988m²、建物面積延1,254m²となった。
- 30・12・9 県規則第98号で処務細則が制定され、庶務、機織、図案、染色、化学、原料の6係をおく。
- 34・3・31 昭和30年度から昭和33年度までに各種試験機器類を整備した(特に33年度においては恒温恒湿装置を設備した)
- 35・3・31 名瀬市の都市計画により、庁舎の一部は移転し、敷地1,861m²、建物1,254m²となった。
- 37・7・1 機織図案研究室主任と染色化学研究室主任が発令された。
- 37・7・9 庁舎改築のため、旧庁舎国有建物 木造2階建事務所ほか5件(計866m²)を返還した。
- 38・6・30 庁舎新築工事完成
- 42・2 中小企業技術指導費補助金により機器の整備をなす。

2 敷地及び建物

(1) 敷地 1,861.48m²

(2) 建物 1,545.27m²

3 組織

区分	主事	技師	技師補	ボイラー技士	計
所長	—	1	—	—	1
総務課	4	—	—	—	4
組織図案研究室	—	10	—	—	10
染色化学研究室	—	5	2	1	8
計	4	16	2	1	23

4 会計

(1) 歳入

科目	予算額	調定額	収入済額	予算に対する増減	備考
使用料及び手数料	842,000	911,358	911,358	69,358	
財産収入	705,000	1,053,700	1,053,700	348,700	
諸収入	—	88	88	88	
合計	1,547,000	1,965,145	1,965,145	418,146	

(2) 歳 出

科 目	予 算 額	決 算 額	備 考
商 工 費	3 3,7 3 3,2 6 4	3 3,7 3 3,2 6 4	
工 鉱 業 費	3 3,7 3 3,2 6 4	3 3,7 3 3,2 6 4	
工 鉱 業 総 務 費	3 0,0 1 0,2 0 1	3 0,0 1 0,2 0 1	
給 料	1 7,2 3 3,8 1 5	1 7,2 3 3,8 1 5	
職 員 手 当	1 0,6 1 7,4 3 5	1 0,6 1 7,4 3 5	
共 済 費	2,1 5 8,9 5 1	2,1 5 8,9 5 1	
旅 費	—	—	
中 小 企 業 振 興 費	3 8 4,5 9 8	3 8 4,5 9 8	
旅 費	3 8 4,5 9 8	3 8 4,5 9 8	
工 業 試 験 場 費	3,3 3 8,4 6 5	3,3 3 8,4 6 5	
報 償 費	3 7 4,0 0 0	3 7 4,0 0 0	
旅 費	5 8 6,0 0 0	5 8 6,0 0 0	
需 用 費	1,5 1 1,0 0 0	1,5 1 1,0 0 0	
役 務 費	2 0 8,0 0 0	2 0 8,0 0 0	
使用料及賃借料	3,4 6 5	3,4 6 5	
原 材 料 費	2 2 7,0 0 0	2 2 7,0 0 0	
備 品 購 入 費	4 1 9,0 0 0	4 1 9,0 0 0	
負 担 金 補 助 及 び 交 付 金	1 0,0 0 0	1 0,0 0 0	

5 業 務 の 概 要

大島紬生産は、毎年順調に伸び、昭和44年度は625千反余の出荷高をあげ、本県産業経済上に依然として確固たる地位を占めている。

大島紬は高級着尺物であり、そのほとんどが小幡物という単一製品であることから、その需要は国民経済、景気の好・不況に左右される面が大きい。

よって、紬産業の現在の好況を維持発展させるために、加工法の改善・合理化によって既存製品の品質向上をはかるとともに、製品の多様化のための研究開発を進めて、業界の安定的発展向上をはかっている。

概して、紬製造業は、小資本で経営できるので、家内工業的な零細企業が多く、最近の好況に刺激されて、新規業者の急増と産地広域化が目立つようになった。

反面 労働力不足・就業者の老令化は、これら紬製造業の発展を阻む要因となっているので、当所としては、巡回技術指導・講習会開催等によって、業界指導を強化するとともに後継の中堅技能者を養成（伝習生養成）する事業も継続して実施している。

本年は既存製品の品質改善による製品の向上、新製品開発をはかるための加工技術の研究等を行ない、新規絣織物製品の多様化をはかる試験を行なった。

絣 色 図 案 に 関 す る 試 験 研 究

主任研究員 長 田 官 三
研 究 員 貞 武 彦

1. 目 的

流行の移り変りの激しい織物界において、あらゆる機会を利用して、古い伝統をもつ絣織物のなかに、さん新な感覚の流行を取り入れ、民芸的な優雅さと、近代的感覚の調和をはかるよう、絣図案についての研究に基づいて、実用化ならびに加工技術の指導につとめる。

2. 試 験 概 要

従来の大島紬の図案は、白地の方眼紙に構図をとり、インクで符点し、絣の色彩配色は、色鉛筆で配色表現する加工法で行なっているが、製品の配色効果、模様品の価値評価が難かしいので、これが改善法として、色図案について試作加工した。

- 2-1 地色の基調色の研究
- 2-2 地色と方眼線との調和色の研究
- 2-3 各種地色と色絣の色彩調和についての研究
- 2-4 色絣図案の調製試作加工

3. 結 果

試作加工した色図案について業界に指導した結果、その効果が十分認識されたので今後加工法の改善について継続して研究したい。

新規絣織物意匠に関する研究

主任研究員 長 田 宮 三

研 究 員 貞 武 彦

1. 目 的

従来の簞尺用絣図案のほかに新規織物意匠について研究し、その応用 実用化による製品の多様化ならびに高級化をはかる。

2. 試験概要

2-1 裾襷様ばかし調意匠図案の調製試作加工

2-2 広幅絣服地用意匠図案の調製試作加工

2-3 ネクタイ用絣図案の調製試作

3. 結 果

(1) 新規絣織物図案については、良好な結果を得たので業界に公表指導した。

(2) ネクタイ用絣図案については、加工技術の指導に供して業界製品の高級化が期待される。

絹糸の漂白練りと増白練りによる糸質について

研究員 杉 山 隆 徳

1. 目 的

現在使用されている大島紬の原料糸は、漂白練りと増白練りがなされているので、これらの精練試験を行なって糸質の相違について調べ、精練工程の適正化と原料糸質の向上をはかる。

2. 試 験 概 要

蚕品種 豊年×研白（昭和43年10月蚕 知名町産）の生糸を使用して25中の6本合糸とし、今村式リング撚糸機で経糸は273T/m 緯糸は83T/mに加撚した。

漂白剤と増白剤を使って次の試験を行なった。

2-1 精練試験

浴	試 験	白 色 剤 無 添 加	ハイドロ練上 り30分前添加	同 上	ハイドロ 練前添加	ミケホワー 練前添加	ミケホワー練上 り30分前添加
ト 漬 (時間)		4	4	4	4	4	4
マルセル石けん(%)		8	8	8	8	8	8
結晶炭酸ソーダ(%)		2	2	2	2	2	2
ハ イ ド ロ(%)		—	1	2	2	—	—
ミケホワーWS(%)		—	—	—	—	0.05	0.05
浴 比		1:30	1:30	1:30	1:30	1:30	1:30
温 度(°C)		95±2	95±2	95±2	95±2	95±2	95±2
時 間 (時分)		1-30	1-30	1-30	1-30	1-30	1-30

2-2 精練糸の染色試験

精練糸の染色に及ぼす影きょうを調べるため、キシレン・ブリアント・サイア
ニンG 0.1%浴染めを行なった。

3. 結 果

- (1) 各試験糸とも毛羽立ちやラウジネスの発生はみられない。
- (2) ハイドロサルファイト1% 練上り30分前添加糸は白色剤の無添加糸よりもやや白度があるようにしているが、あまり変らない。
- (3) ハイドロ 2% 練上り30分前添加糸は ハイドロ 1% 練上り30分前添加糸よりも白度がある。

ミケホワー練前添加糸とは、触感には変らないが白さの異なった光沢がある。

- (4) ハイドロ 2% 練前添加糸は1.5時間経っても精練不十分で7分練りである。糸条が硬く屈曲が多くて糸状がさがつき、簿糊をしたようにしている。色は白いが光沢がない。大島結の練糸としては不適である。

- (5) ミケホワー練前添加糸は、ハイドロ添加練りや無添加糸とは異なった白色であるが、光沢があって軟らかく優美な感じがする。

それに反して ミケホワー練上り30分前添加糸は練前添加糸よりも白っぽくて光沢が劣り、やや粗硬な感じがする。

精練法別試験結果は 表1～表6のとおりである。

注：(1) 強伸度測定は松井式セリナーターで測定した。(室温20℃, 65% R・H)

- (2) 練糸の練前伸度は単糸が切れ終るまでの数値を記して計算したので低下率が大きくなった。

- (3) 糸長の練縮は最多値を記した。

(表1) 白色剤無添加の精練糸

(精周1.25m) 糸長400回基準																	
温湿度	撚数	試料	試験		練減り		強 力				伸 度				糸長		
			糸量	減量	減率%	練前	練後	減量g	減率%	練前	練後	減量g	減率%	練前	練後	縮長	
16~17℃ 68~75% (RH)	273 T/m (精糸)	1	7.01	1.56	2.22	4731	4560	17.1	3.66	2142	2032	1.10	5.14				
		2	6.95	1.70	2.45	4361	3929	43.2	9.91	2134	2004	1.30	6.09				
		3	7.35	1.75	2.38	4744	4552	19.2	4.05	2018	1944	0.74	3.67				
		4	7.75	1.80	2.32	5288	4950	33.8	6.39	2166	2088	0.78	3.60				
		5	7.65	1.70	2.22	—	—	—	—	—	—	—	—				
		6	8.35	1.90	2.28	—	—	—	—	—	—	—	—				
		7	7.65	1.67	2.18	—	—	—	—	—	—	—	—				
		平均	7.53	1.73	2.29	4781	4498	28.3	6.00	2115	2017	0.98	4.63	400	395	-5	
	83 T/m (精糸)	1	8.20	2.00	2.44	5413	4475	9.38	1733	2250	1772	4.78	2124				
		2	8.35	2.07	2.48	5220	4188	1032	1977	2152	1748	4.04	1877				
		3	7.95	1.85	2.33	5705	4429	1276	2237	2190	1658	5.32	2429				
		4	8.52	2.04	2.39	5590	4613	9.77	1748	2250	1708	5.42	2469				
		5	8.30	1.95	2.35	—	—	—	—	—	—	—	—				
		6	9.15	2.15	2.35	—	—	—	—	—	—	—	—				
		7	8.80	2.10	2.39	—	—	—	—	—	—	—	—				
		平均	8.41	2.02	2.39	5482	4426	1056	1924	2211	1722	4.89	2210	400	393	-7	

(表2) ハイドロサルファイト1%練上り30分前添加の精練糸

表2) 精周1.25m 糸長400回基準																				
温湿度	撚数	試料	試験			練減り				強 力				伸 度				糸長		
			糸量	減量	減率	練前	練後	減量	減率	練前	練後	減量	減率	練前	練後	練前	練後	縮長		
22.5℃ 23.5℃	273 T/m (精糸)	1	7.20	1.60	2.22	5295	4930	8.65	1634	2110	2206	-0.96	-455							
		2	7.70	1.75	2.27	5190	5039	15.1	291	2146	2188	-0.42	-196							
		3	7.70	1.72	2.23	5278	4859	4.19	794	2108	2028	0.82	380							
		4	7.80	1.80	2.31	5591	5147	4.44	794	2222	2208	0.14	063							
		5	8.10	1.82	2.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
		6	8.08	1.88	2.33	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
		7	8.05	1.80	2.24	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	平均	7.80	1.77	2.26	5339	4994	4.70	878	2147	2158	-0.11	-208	400	397	-3					
	73% 78% (RH)	83 T/m (精糸)	1	7.50	1.80	2.40	4637	3947	6.90	1488	2308	1842	4.66	2019						
			2	7.75	1.77	2.28	5029	4654	3.75	706	2296	1914	3.82	1664						
3			7.60	1.65	2.17	4954	4020	9.34	1865	2260	1684	5.76	2549							
4			7.51	1.76	2.34	4844	4084	7.60	1569	2320	1802	5.18	2233							
5			8.35	2.05	2.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
6			7.95	1.90	2.39	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
7			8.01	1.86	2.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
平均			7.81	1.83	2.34	4866	4176	6.90	1412	2296	1811	4.86	2116	400	396	-4				

(表3) ハイドロサルファイト2%練上り30分前添加の精練糸

(表3) ハイロソルホワイト3%練上り30分前添加の精練糸																				
温度	撚数	試料	試験			練減り				強 力				伸 度				糸長 (枠周1.25m)		
			糸量	減量	減率	練前	練後	減量	減率	練前	練後	減量	減率	練前	練後	減量	減率	練前	練後	縮長
24.5 25.5 ℃ 79% (RH)	273 T/m (精糸)	1	6.80	1.65	24.3	4832	4465	3.67	7.64	1996	2084	0.88	4.41							
		2	7.28	1.78	24.5	4730	4286	4.44	9.39	2156	2132	0.24	1.11							
		3	7.65	1.75	22.9	5476	5115	3.61	6.59	2264	2186	0.78	3.45							
		4	7.45	1.85	24.8	5609	5093	5.16	9.20	2284	2198	0.86	3.77							
		5	7.80	1.85	23.7	—	—	—	—	—	—	—	—							
		6	8.00	1.90	23.8	—	—	—	—	—	—	—	—							
		7	8.22	1.97	23.7	—	—	—	—	—	—	—	—							
		平均	7.60	1.82	24.0	5162	4739	4.23	8.21	2175	2150	0.25	0.98	400	397					-3
	83 T/m (精糸)	1	7.52	1.77	23.5	5100	4688	4.12	8.08	2468	2052	4.16	1686							
		2	7.55	1.70	22.5	5100	4388	7.12	13.96	2464	1960	5.04	2045							
		3	7.45	1.70	22.8	5061	4647	4.14	8.18	2438	1988	4.50	1846							
		4	7.35	1.75	23.8	4853	4471	3.82	7.87	2436	1990	4.46	1831							
		5	8.75	2.15	24.6	—	—	—	—	—	—	—	—							
		6	7.95	1.92	24.2	—	—	—	—	—	—	—	—							
		7	8.25	1.95	23.6	—	—	—	—	—	—	—	—							
		平均	7.83	1.85	23.6	5029	4549	4.80	9.52	2464	1998	4.54	1852	400	398					-2

(表4) ハイドロサルファイト2%練前添加の精練糸

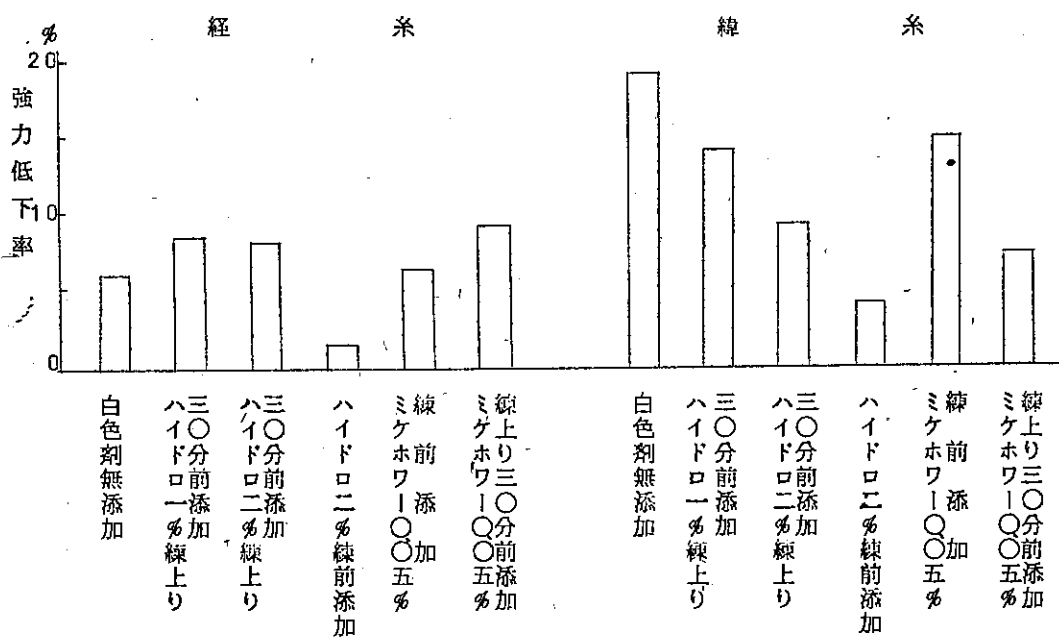
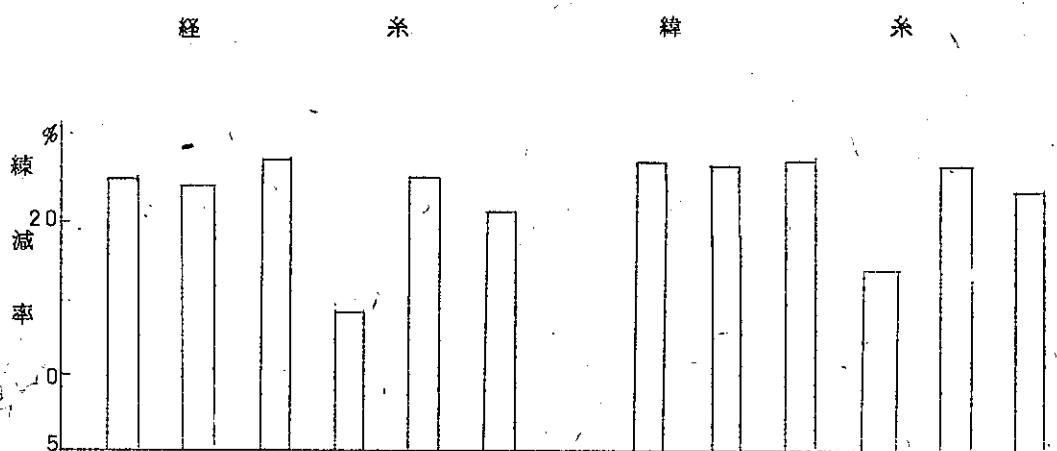
(表4) ハイドラソルフェイト2%練前添加の精練糸																				
温度	撚数	試料	試験			練減り				強 力				伸 度				糸長		
			糸量	減量	減率	練前	練後	減量	減率	練前	練後	減量	減率	練前	練後	減量	減率	練前	練後	縮長
31℃ 73% (RH)	273 T/m (精糸)	1	7.05	0.95	13.5	4651	4578	7.3	157	1946	2088	142	7.30							
		2	7.90	1.10	13.9	5048	5121	7.3	145	2046	2156	110	5.38							
		3	7.50	1.05	14.0	5007	4835	17.2	344	2054	2118	64	3.12							
		4	7.65	1.10	14.3	5054	4940	11.4	226	2044	2012	32	1.57							
		5	7.85	1.15	14.6	—	—	—	—	—	—	—	—							
		6	8.03	1.08	13.4	—	—	—	—	—	—	—	—							
		7	8.15	1.15	14.1	—	—	—	—	—	—	—	—							
		平均	7.73	1.08	14.0	4956	4869	7.2	146	2022	2094	71	4.34	回	回	回	400	394	-6	
	83 T/m (精糸)	1	7.75	1.25	16.1	4811	4475	3.36	698	2142	1670	472	2204							
		2	8.35	1.35	16.2	4898	4675	2.23	455	2288	1720	568	2483							
		3	8.12	1.37	16.9	4682	4554	1.28	273	2290	1746	544	2376							
		4	8.15	1.40	17.2	4682	4515	1.67	357	2256	1752	504	2234							
		5	8.30	1.30	15.7	—	—	—	—	—	—	—	—							
		6	8.25	1.35	16.4	—	—	—	—	—	—	—	—							
		7	8.90	1.45	16.3	—	—	—	—	—	—	—	—							
		平均	8.26	1.35	16.4	4768	4555	2.14	446	2244	1722	522	2324	回	回	回	400	395	-5	

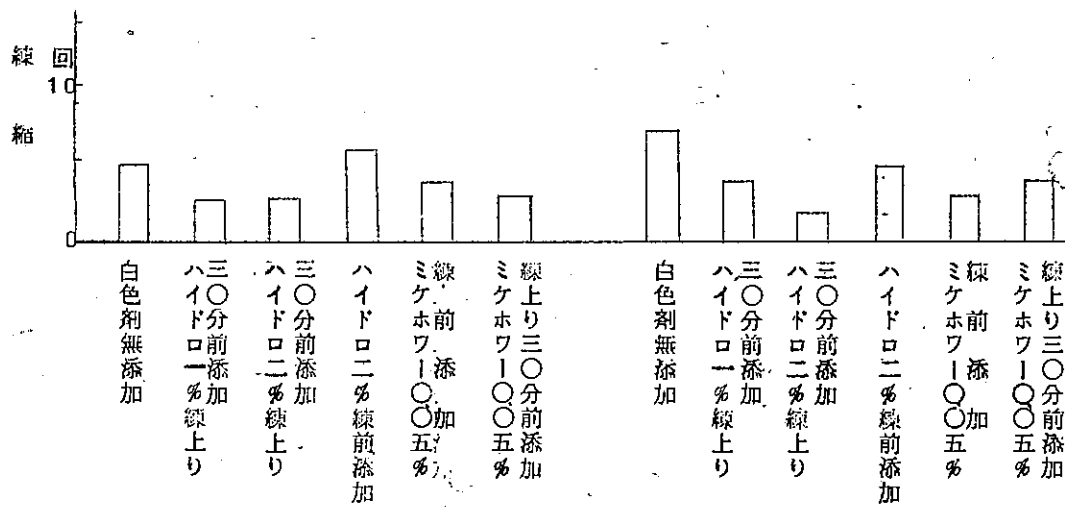
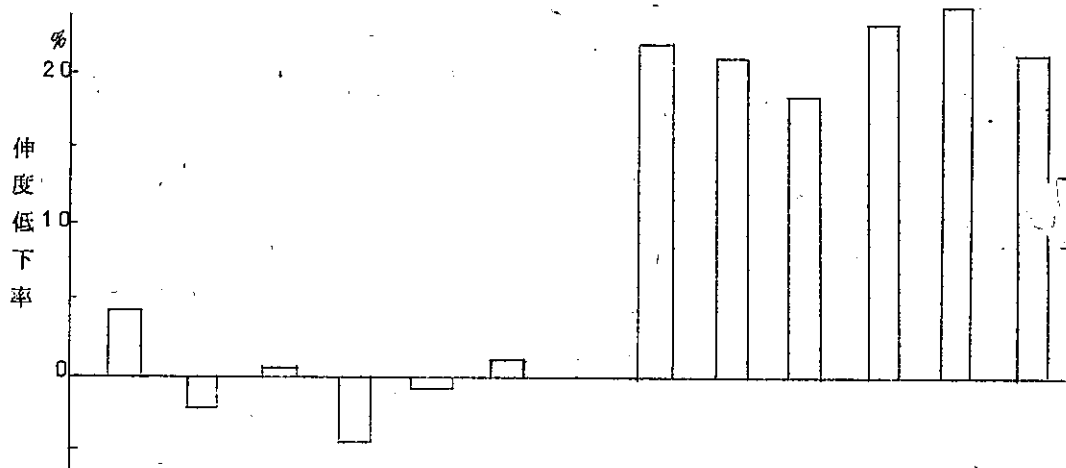
(表5) ミケホワ-WS 0.05%練前添加の精練糸

温湿度	撚数	試料	試験 糸量	練減り		強 力				伸 度				糸長 (標準1.25m 400回標準)		
				減量	減率	練前	練後	減量	減率	練前	練後	減量	減率	練前	練後	縮長
23~ 24°C 64~ 78% (RH)	273 T/m (精糸)	1	7.25	1.73	23.9	4741	4545	19.6	4.13	2162	2170	-0.8	-0.37			
		2	7.48	1.78	23.7	5305	4926	37.9	7.14	2204	2242	-0.38	-172			
		3	7.15	1.60	22.4	5194	4899	29.5	5.68	2194	2126	0.68	310			
		4	7.70	1.70	22.1	4747	4570	17.7	373	2158	2208	-0.50	-232			
		5	7.98	1.83	22.9	—	—	—	—	—	—	—	—			
		6	7.80	1.80	23.1	—	—	—	—	—	—	—	—			
		7	7.75	1.73	23.3	—	—	—	—	—	—	—	—			
	平均		7.39	1.74	22.9	4997	4735	26.2	5.17	2180	2187	-0.07	-0.33	400	396	-4
	83 T/m (精糸)	1	7.50	1.80	24.0	5229	4447	78.2	1496	2396	1880	516	2154			
		2	7.70	1.72	22.3	5540	4659	88.1	1590	2396	1836	560	2337			
		3	7.70	1.75	22.7	4887	3946	94.1	1926	2302	1628	674	2928			
		4	7.53	1.78	23.6	4880	4346	53.4	1094	2390	1806	584	2444			
		5	8.01	1.91	23.8	—	—	—	—	—	—	—	—			
		6	8.01	1.86	23.2	—	—	—	—	—	—	—	—			
		7	8.05	1.95	24.2	—	—	—	—	—	—	—	—			
	平均		7.79	1.82	23.4	5134	4350	78.5	1527	2371	1788	584	2466	400	397	-3

(表6) ミケホワ-WS 0.05%練上り30分前添加の精練糸

温湿度	撚数	試料	試験 糸量	練減り		強 力				伸 度				糸長 (標準1.25m 400回標準)		
				減量	減率	練前	練後	減量	減率	練前	練後	減量	減率	練前	練後	縮長
29°C 68~ 72% (RH)	273 T/m (精糸)	1	7.20	1.45	20.1	4855	4380	47.5	998	1792	181	-0.18	-100			
		2	7.70	1.55	20.1	5322	4724	59.8	1124	1952	187	0.82	420			
		3	7.25	1.45	20.0	4794	4451	34.3	7.15	1758	178	-0.22	-125			
		4	8.00	1.75	21.9	4900	4446	45.4	927	1846	183	-0.16	-0.87			
		5	8.15	1.70	20.9	—	—	—	—	—	—	—	—			
		6	8.05	1.60	19.9	—	—	—	—	—	—	—	—			
		7	8.10	1.60	19.8	—	—	—	—	—	—	—	—			
	平均		7.78	1.59	20.4	4968	4500	46.8	936	1837	182	0.65	108	400	397	-3
	83 T/m (精糸)	1	7.15	1.55	21.7	4604	4280	32.4	704	2278	1774	504	22.12			
		2	7.45	1.50	20.1	4556	4149	40.7	893	2280	1740	540	23.68			
		3	7.45	1.55	20.8	4509	4205	30.4	674	2266	1834	432	19.06			
		4	7.51	1.51	20.1	4777	4379	39.8	833	2234	1792	442	19.79			
		5	8.40	1.89	22.5	—	—	—	—	—	—	—	—			
		6	7.80	1.70	21.8	—	—	—	—	—	—	—	—			
		7	8.00	1.75	21.9	—	—	—	—	—	—	—	—			
	平均		7.68	1.64	21.3	4611	4253	35.8	776	2265	1785	480	21.16	400	396	-4





(6) 精練糸の染着性と色調

分光光度計で三色刺激値を測定した結果は次表のとおりであった。また、色度図では、いづれも主波長が482nm—484nmの間にあり、同色内に表示されてほとんど変らなかった。

試験糸	反 射 率	経 糸				緯 糸			
		X	Y	Z	$a^F_{478.6nm}(R)$	X	Y	Z	$a^F_{478.6nm}(R)$
白色剤無添加		44.4	49.3	88.6	0.0361	40.3	44.2	87.7	0.0379
ハイドロ1%練上り									
30分前添加		43.3	47.8	87.2	0.0398	42.6	46.2	87.4	0.0409
ハイドロ2%練上り									
30分前添加		42.8	47.5	87.4	0.0383	44.0	44.4	88.7	0.0350
ミケホワー練前添加		42.7	47.6	86.5	0.0409	41.7	45.1	87.9	0.0379
ミケホワー練上り									
30分前添加		40.2	44.8	83.3	0.0499	40.0	43.6	82.5	0.0554

4. 考 察

試験結果に表われた強伸度等の数値は、糸質や精練操作糸の状態、その他によっても多少の変動があると思われる。

ミケホワー添加糸は、色・光沢・触感などからすると練前の添加の方が練上り30分前添加よりも良好のようである。

ハイドロ添加は、練前に添加すると7分練りの状態となって大島紬の原料絹糸としては不適であるから練上り30分前添加の精練が良好といえる。

漂白練りと増白練りによる練糸の白さは異質のものではあるが、糸の性状や染色による色度については大きな変化はないようである。

漂白剤と増白剤の添加時期においてはそれぞれ時間差添加によって性状が異なることを知り技術指導の貴重な資料を得ることができた。

裾模様調絨織物の加工法についての試作試験

室 長 森 林 実
主任研究員 長 田 宮 三
研 究 員 岸 田 文 司
工業技師 吉 正 子
得 富 友 子

1. 目 的

従来の大島紬は加工上12反～16反を単位として同じ絨模様を生産し、また同一模様の繰返しの絨しかできないという隘路があるので、これを改善し、裾模様調の伸びのある模様を試作するため、加工法の試験を行なった。

2. 試 験 概 要

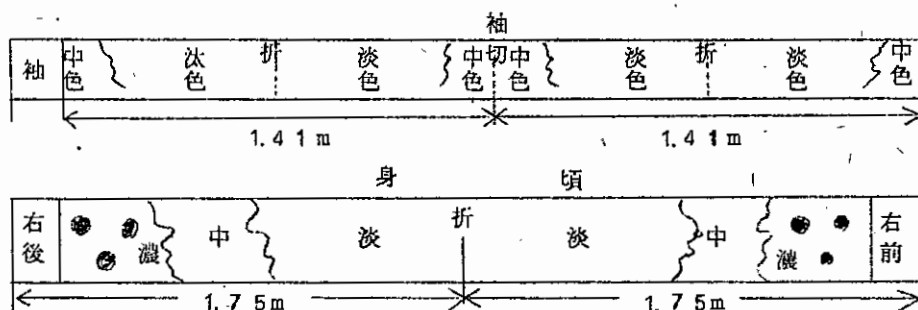
2-1 織 物 設 計

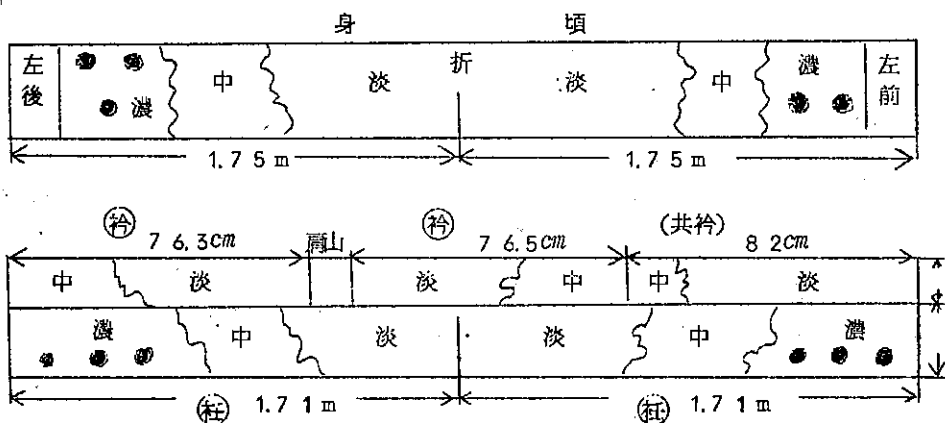
密 度															
機 幅	羽 数	経 糸	緯 糸	使用糸	絨 柄 成	織 上 げ	幅	長さ	重さ	機 幅	羽 数	経 糸	緯 糸	使用糸	絨 柄 成
四〇	六二〇	五七六	六六四	機間一四本	左	40 ^g 2500	左	七三	一〇一	三七	一五	五三〇	瓦		
細	羽	本	本	本	同		同	種	種	種	種	瓦			

2-2 配色別原型図案の試作

裾模様ばかり調配色法として、まず着物の仕立寸法と色別柄模様の配置を検討し、次図の配置図案を調製した。

(配 色 略 図)





2-3 先染による加工

(1) 前記 2-1 の設計に基づいて、黒地に白緋の単色模様の緋糸を製作し、さらに次の加工を行なう。

(2) 経緋糸の加工

ア 経緋糸の仮縦緋調整加工

イ 前記仕立寸法による配色原型図案に基づき、エンジ及び藍色糸の濃色、中色、淡色の順に色別括込み染色

加工→蒸熱処理→洗浄

ウ 縮つけ加工

エ 仮縦経緋糸、黒地経糸の配列ならびに機掛け、織りつけ

(3) 緯緋糸の仮縦緋調整加工

ア 袖、身頃、衿、共衿等配色原型図により、色別緋糸の仕分け。

イ 袖、身頃の濃色と中色と淡色等ばかり部分にまたがる緋糸ならびに衿、共衿部分に要する緋糸の仮織。

ウ 上記仮織緯緋糸ならびに濃、中、淡色の一色による緋糸等の括込染加工→蒸熱処理→洗浄→乾燥。

エ 製織順による緯緋糸の仕分け、管巻き。

オ 製織緋調整。

(4) 仮縫仕立て加工

2-4 後染による裾模様配色加工

(1) 前記 2-1 の設計に基づいて、黒地に白緋の単色模様の緋糸を製作。

(2) 経緋糸と地経糸の配列、機掛け、織りつけ。

(3) 製織緋調整 (1 反長さに織あげ)。

(4) 前記 (2) 項色別配色図案に基づき色別印つけ。

(5) 原反の糊抜き水洗。

(6) 白緋部分の防染加工

(7) ピンク系の濃、中、淡色の色別ぼかし、摺込み染加工蒸熱処理水洗。

(8) 原布の伸子張り、糊つけ、仕上加工。

3. 結 果

先染、後染加工により試験を行なったが、参考になる点が多く裾模様緋織物加工として、初期目的を達し、その主な事項については次のとおりである。

3-1 利 点

(1) 大島紬の緋模様は一定の型にはまった対象的な模様が主で、しかも一定の緋緯長さに限定された同一の色緋模様に束縛される欠点があるが、この試験により自由自在な色緋模様の加工ができ、裾模様の如き部分的配置のボカン調色緋加工が可能である。

(2) 従来の大島紬は12反～16反を加工単位として、加工し同一配色の緋模様の製品に限定される欠点があるが、この欠点が改善され1反又は2反毎に配色を変える加工が容易で製品の多様化ならびに高級化がはかられる。

(3) 試験結果について公表したが、新製品に対する業界の関心を深めることができ、今後技術の開発と指導により、新しい大島紬として、市場進出が期待できる。

3-2 問 題 点

(1) 先染加工における経、緯緋の返織加工の能率化を研究する必要がある。

(2) 先染、後染加工における色別摺込み染加工法の改善

(3) 防染糊剤の研究

(4) 染色加工後における原布の仕上加工と地風の研究

以上今後研究すべき問題点等については、加工上の特色を参考にして、継続試験を行ない業界の技術指導に努める。

広幅絣織物ならびに加工に関する試験

室 長 森 林 実
 研 究 員 岸 田 文 司
 主任研究員 長 田 富 三
 工業技師 宮 沢 トミエ

1. 目 的

絣織物の多様化をはかるため、婦人服用広幅絣織物についての試作加工法の試験を行なう。

2. 試 験 概 要

2-1 織 物 設 計

密 度										組 織	染 色
箆幅	羽数	経糸 緋	糸地 緯	緯糸 緋	糸地 緯	使用糸 緋	糸地 緯	絣構成 経	緯		
六〇六 種	七八八 羽	五二〇 本	一〇五六 本	緯間 一〇本	〃 二二本	四五瓦	六〇瓦	三種	三種	2/2 斜紋	合成染料

2-2 加 工 法

斜紋組織を応用し、次により試作加工した。

- (1) 絣模様は当産地の秋名バラ絣（経、緯の綜絣）を応用
- (2) 線絣は絣絣加工におけるガス綿糸節約の方法として、線絣の両端に当る部分だけ箆羽にガス綿糸を通して締加工をする。
- (3) 絣の染色加工は地色に相当する部分を摺込み染めし、白の綜絣にした。
- (4) 色相は中色の茶色をバックとし、淡いピンクとエンジ色でバラの線絣を囲んだ太い格子縞模様とした。

2-3 織上げ生地

- | | | | |
|--------|--------|---|------------------|
| (1) 長さ | 5.5 m | } | 洋裁店に依頼して仕立加工をなす。 |
| (2) 幅 | 0.57 m | | |
| (3) 重さ | 410 g | | |

(4) 厚さ 0.3 / mm

(5) 仕立後の重さ 485 g

3. 結 果

上記の仕立加工したツーピースについて着心地、模様その他洋服のデザイン等について検討した結果は次のとおりである。

3-1 利 点

- (1) 平織生地と異なり生地が柔軟で光沢に富み滑りが良い。
- (2) 仕立加工したスーツを数名の者に着用させたが、軽くて着心地が良く好評であった。
- (3) 経、緯格子の縞と、バラの線縞が斜紋組織により立体感を与える。
- (4) 線縞の締加工法が改善され、加工の能率化、地摺込み加工法による縞模様の高級化がはかれる。
- (5) 服地の要素である厚地織物が変り組織を応用することにより容易にできる。

3-2 問 題 点

- (1) 平織に比べ製織投杼後緯縞を合わせて、次の開口を行ない箆打ち動作の際両耳部分の縞糸が内側にズレ易い欠点がある。
- (2) 変り組織のため同じ色相でも、経の色が鮮明となり、緯糸が逆に沈む。
- (3) 縫い仕立加工において、経緯の糸がほつれ易い。

3-3 以上加工試験の結果を業界に公表したが、今まで小幅着尺のみの生産に追われていた業界が、これら新しい製品に対する加工等につき関心を高めることができた。

手紬糸応用新織物についての試験

室 長 森 林 実

工業技師 宮 沢 トミエ

1. 目 的

片撚糸使用による大島紬は一般の袴の菅尺であるが、太目の手紬糸応用による一重地の絣織物について試験し、地風改善の基礎資料に供する。

2 試験概要

2-1 織物設計

密 度											
篋幅	羽数	経糸		緯糸		使用糸		絣構成		染色数	柄名
		絣地	本	絣地	本	絣地	本	経緯	緯		
四〇	五二〇	一八	八本	一四	一四本	六四〇	左五瓦同	一	二品	草木染	片羽亀甲

2-2 試 料

A 経、緯、手紬糸（60g付）

B 地経糸45g付片撚本絹糸、他は手紬糸

C 経、緯の絣は手紬糸、地糸は45g付片撚本絹糸

2-3 織上り試料

試験別	長 (m) さ	幅 (cm)	重 (g) さ	厚 (mm) さ	1反予定重
A	1.2	37.2	65	0.32	650g
B	1.2	37.0	55	0.25	550#
C	1.2	37.0	50	0.22	500#

2-4 品質試験結果

試験 試験 料別 別	厚さ (mm) シロップ 型厚さ測定 機	しわ回復率%		織物摩耗強度				45度カンチ レバー法 (mm)		ド レ ー プ 値	風 合 値
		経 方 向	緯 方 向	屈 曲		折目ひだ		経方向	緯方向		
				経方向	緯方向	経方向	緯方向				
A 方法	0.32	62	58.5	1,722T	1,704T	77T	74T	54	59	0.96	43.5
B 方法	0.25	53.1	59.5	1,652T	1,672T	80T	75T	55	48	0.96	43.0
C 方法	0.22	51.3	56.8	1,615T	1,580T	73T	67T	55	56	0.90	42.6

3. 考 察

- (1) 厚さにおいて従来の片撚本絹糸使用のものに比べ0.06/mm~0.16/mmも厚い生地を得た。
- (2) しわ回復率は経、緯、手袖糸がB、C方法のものより良く、B法、C法の順である。
- (3) 摩耗強度試験は屈曲摩耗の引張1,134.2g、折目ひだ摩耗の押圧453.6gで経、緯5枚の平均切断回数の結果であるが、A、B、Cの順で経、緯手袖糸使用のものが丈夫である。
なお、経、緯方向をそれぞれ比較した場合A、Cは経方向、Bは緯方向がやや強い。
- (4) 45度カンチレバー法においては、経方向はB、C、Aの順でよく、経、緯、手袖糸の試料は緯方向がよく、またBの緯方向は悪い。
- (5) ドレープ性、風合はCの試料が結果的によくA・Bは大差がない。
- (6) 1反織上り予定重さはAが従来の製品より、150gも重く一重地の絹織物に適するものと考えられ、その他B、Cについても参考になる資料を得たので、試験を継続し新製品の開発研究に供したい。

割込み式絣出しについての試験

室 長 森 林 実
研 究 員 岸 田 文 司
工 業 技 師 得 富 友 子

1. 目 的

現在紋絣を応用し、色彩配色により、絣模様の変化を求めた製品が主であるが、従来行なっている絣の配列を変えて、絣模様の高級化をはかる。

2. 試 験 概 要

2-1 織 物 設 計

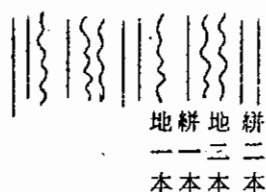
密 度		経 系		緯 系		使用系		絣構成		釜 数	染 色	織 上 げ		
箆 幅	羽 数	経 緯	系 地	緯 緯	系 地	経 緯	系 地	経 緯	緯 緯			幅	長さ	重さ
四〇釐	六二〇羽	五七六本	六六四本	間一七本	〃一一本	40 ^φ 2500	左同	七種	七種	一六釜	草木染	三六四釐	三五米	一五〇瓦

2-2 経系の配列

(1) 現在の方法

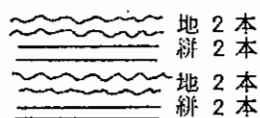


(2) 試験による方法

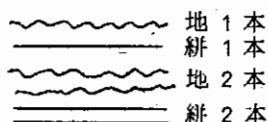


2-3 緯糸の織込み法

(1) 現在の方法



(2) 試験による方法



3. 結 果

- (1) 従来の紋織製品と全たく異なり、緋自体で模様を濃淡陰影効果を表現することができる。
- (2) 現在の緋配列法による模様の一部分に割り込み法の応用が可能で製品の高級化ができる。
- (3) 産地業者は従来の配列法による加工技術が主であり、特に製織工がこの種の製品の織技術に片寄っているため、設計ならびに機織加工技術の指導が必要であるが、最近一部の業者が割り込み式加工法により生産がなされており、製品の多様化が期待できるので、今後加工技術指導に努め生産向上を図りたい。

加撚別テーチ木泥染糸についての品質試験

室 長 森 林 実
研 究 員 杉 山 隆 徳
工業技師 得 富 友 子

1. 目 的

大島紬に使用する原料絹糸は経糸300T/m s、緯糸100T/m s平均の片撚本絹糸を使用するが、次による撚加工のテーチ木泥染糸について試験し、製品の品質改善の基礎資料に供する。

2. 試 験 概 要

2-1 織 物 設 計

密 度						備 考
箆幅	羽数	使用糸	経糸	緯糸	色相	
四〇〇	六二〇羽	300 ⁸ 2500	一二四〇本	二八本平均	テ 泥 1 染 チ 黒 木 無 地	増量20% 経糸 糊付フノリ10% 乳化種子油 3%

2-2 試 料

経 糸	300 T	200 T	100 T	1 m 間撚回数
緯 糸	300 T	300 T	300 T	
	200 T	200 T	200 T	
	100 T	100 T	100 T	

2-3 品質試験結果

加 燃 試 験 別	シワ回復率 経緯5枚平均 (ph)		45度カンチレ バー法左同 (mm)		風 合 値 ハンドルオーメーター		ドレープ値 島津ドレープデ スターによる
	経方向	緯方向	経方向	緯方向	経方向	緯方向	
300×300	64	64	34	32	5.5	4.0	0.63
200×200	65	63	31	32	4.0	4.5	0.58
100×100	68	58	44	34	7.0	7.5	0.77
300×200	59	67	30	33	5.5	5.5	0.74
200×300	63	65	28	29	5.0	5.0	0.60
300×100	64	62	33	35	6.0	5.5	0.70
100×300	67	59	34	32	6.0	7.5	0.68
200×100	63	64	34	33	5.0	6.0	0.66
100×200	67	63	32	32	6.5	5.5	0.72

考 察

- (1) 全般的に考えられることは $200^T \times 200^T$, $200^T \times 300^T$, $300^T \times 300^T$, $300^T \times 200^T$ の順で概ね柔軟である。
 - (2) 逆に $100^T \times 100^T$, $100^T \times 200^T$ のように比較的燃の少ない糸の試料が悪い。これは製織時における糸相互間の交錯がよく、糸が密着し布面が堅くなる現象を生ずるものと思われる。
 - (3) 従来経糸に 300^T 緯糸に 100^T のものについても(1)項の試料に比べやや堅い。
 - (4) 経糸 100^T 使用は製織中毛羽を生じ易く、作業が能率的でない。
- 以上参考になる基礎資料を得たので、更に緋を応用した試験を行ない、テーチ木泥染製品の品質改善に努めたい。

小柄に関する基礎試験

室 長 森 林 実
研 究 員 岸 田 文 司
工業技師 吉 正 子
" 得 富 友 子
" 宮 沢 トミエ

1. 目 的

近年小柄の需要が急増しているが、産地の小柄は亀甲柄が大部分を占め、亀甲柄以外の男物小柄については、設計加工等技術的に乏しいので、加工技術の指導の資料に供するとともに大正、昭和初期に生産された主な男物小柄の復元と同一小柄の変化による製品の多様化をはかる。

2. 試 験 概 要

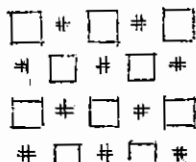
2-1 小柄の種類

項 柄 目 名	白 雲	白 変 雲 の 化	風 廻 し	風 廻 し	左変 同 の 化	西 郷	西 の 郷 変 化	日 米	日 米	中 有 馬
密 度	1 5, 5	1 5, 5	1 5, 5	1 5, 5	1 5, 5	1 3	1 3	1 5, 5	1 5, 5	1 5, 5
釜 数	7 2	7 2	7 2	4 8	4 8	8 0	8 0	4 2	4 8	6 4
経 本 数	5 7 6	5 7 6	5 7 6	2 8 8	2 8 8	4 0 0	4 0 0	4 2 0	4 8 0	3 8 4
経 緯 成	経	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	緯	2	1	2	2	2	2	2	2	2
旧産地	名瀬・喜界		大笠利	左 同		赤尾木		名 瀬	左 同	喜 界

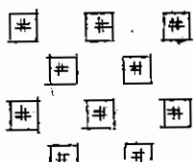
項 柄 目 名	外 有 馬	左変 同 の 化	ク ロ ヅ ガ	左変 同 の 化	提 燈	左変 同 の 化	片 羽 巾	精 華	風の 廻 変 化
密 度	1 5, 5	1 5, 5	1 5, 5	1 5, 5	1 5, 5	1 5, 5	1 5, 5	1 5, 5	1 5 5
釜 数	6 4	6 4	4 8	4 8	4 8	4 8	9 6	2 4	7 2
経 本 数	3 8 4	3 8 4	4 8 0	4 8 0	3 8 4	3 8 4	1 9 2	4 8 0	5 7 6
経 緯 成	経	2	2	2	1	1	1	4	2
	緯	3	3	2	3	3	2	4	2
旧産地	喜 界		笠 利		喜 界		笠 利	喜 界	大笠利

2-2 小柄の略図

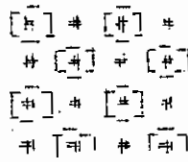
白 雲



白雲の変化



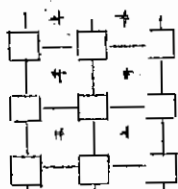
風 廻



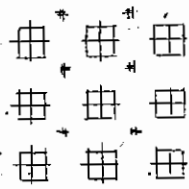
風廻の変化



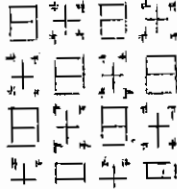
西 郷



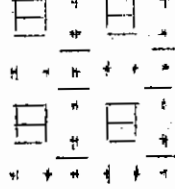
西郷の変化



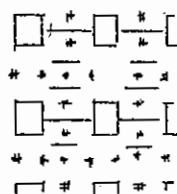
日 米



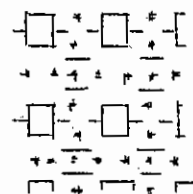
中 有 馬



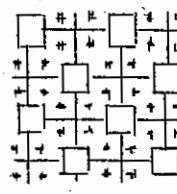
外 有 馬



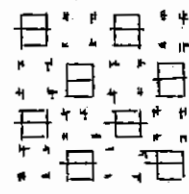
有馬の変化



ク ロ ツ ガ

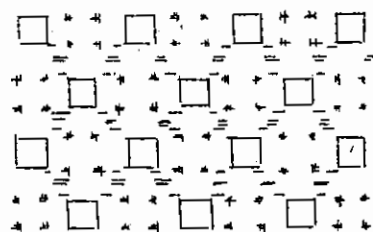


ク ロ ツ ガ の 変 化

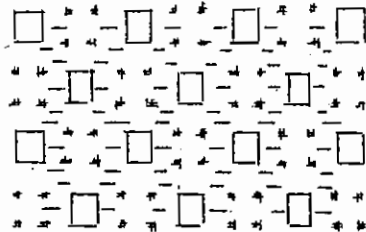


提

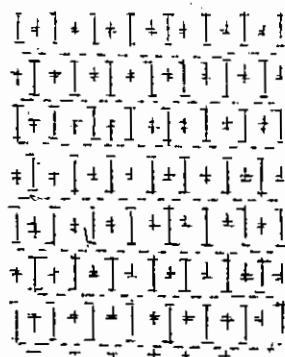
燈



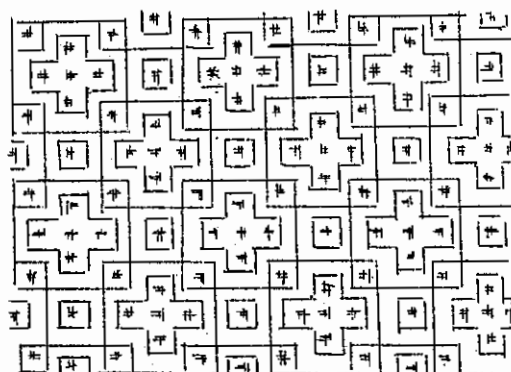
提 燈 の 変 化



片 羽 亀 甲



精 華



3. 結 果

- (1) 大柄の製品と異なり、男物小柄の紺は、幾つかの基本の紺があり、この基本になる紺の配列、または織込み法により異った小柄模様に加工作ることができ、製品の多様化をはかれる。
- (2) 現在の大柄製品と小柄紺の併用紺加工法により、模様の高級化が可能である。
- (3) 小柄紺併用のネクタイ地の加工に広く応用できる。

4. 問 題 点

- (1) 大柄製品と異なり、単色のため糸班等による染斑又は経紺の折曲げ部分の紺不揃いが目立ちやすい。
- (2) 紺糸の抱合本数は12本が最も良く、抱合本数を多くすることは、小紺が鮮明になり難く、品質を落す結果になる。
- (3) 方眼紙の図柄と製織柄出しの時点で往々にして、模様が異なる場合が起こりやすい。

以上の結果を公表し、業界の小柄製品に対する生産意欲と設計加工に対する認識を深めることができるので、今後加工技術指導により、製品の高級化、多様化をはかるよう努める。

草木染大島紬の試作

研究員 岸田文司
工業技師 得富友子

1. 目的

産地製品の殆んどが合成染料染色による色大島紬であるが、草木染による製品の実用化、多様化ならびに品質向上をはかる。

2. 試験概要

2-1 織物設計

密度												織 上 げ		
筵	羽	経	糸	緯	糸	使用糸		緋緯成		釜	織	上	げ	
幅	数	緋	地	緋	地	緋	地	経	緯	数	幅	長さ	重さ	
四〇 釐	六二〇 羽	四二〇 本	八二〇 本	緋間 一〇 本	左同 一八 本	40% 2500 m	左 同	二種	二種	四二釜	三七 釐	一二 六米	一〇 五〇瓦	

2-2 緋緯加工法

28本

(1) 経 緋

ア 14算緯

イ 十長緋=：3羽通し3羽あき1羽通し3羽あき

ウ 長 緋=：3羽通し11羽あき

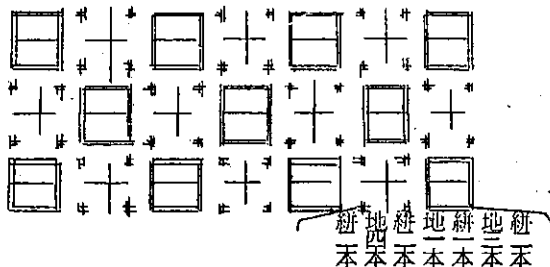
(2) 緯 緋

ア 15.5算緯

イ 十長緋=：3羽通し3羽あき1羽通し3羽あき

ウ 長 緋=：3羽通し4羽あき

2-3 経糸配列法



[illegible]

3. 結 果

- (1) 合成染料では出し得ない草木染独特の渋い色相の日米小柄を鮮明に出すことができた。
- (2) 実用化試作品については、本年度研究発表事項として公表したが、草木染に対する関心を高めることができた。

室長	森林実
研究員	岸田文司
主任研究員	長田宮三
工業技師	宮沢ト三

1. 目的

近年大島紬の多様化に伴ない、ネクタイの需要も高まっているが、従来の小幅では裁断に無理があり、さらにネクタイとしての地風模様も改善の必要があるため、試作加工試験を行なう。

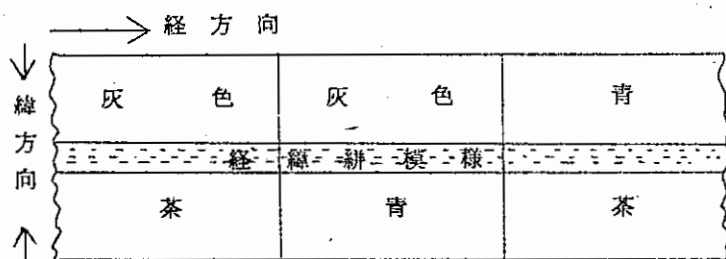
2. 試驗概要

2-1 織物設計

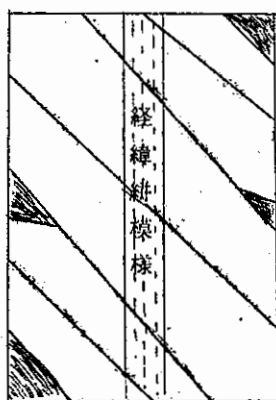
密		度				使用糸		結構成		組 織	染 色	織上		げ
箴 幅	羽 数	経 綹	糸 地	緯 綹	糸 地	経 綹	地	経 綹	緯			幅	長さ	
四九二種	六二〇羽	四六本	一、二三八本	綹間	綹間	四五瓦	左同	三種	四一種	平	合染 成染料色	四七種	一五、五米	七七〇瓦

2-2 染色法

・縦模様の多様化の加工法として、整経した白の経糸を次の方法によって染色した。

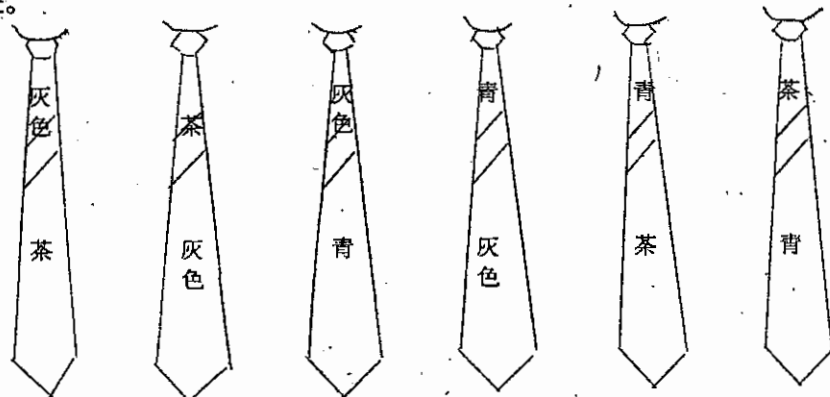


2-3 仕立加工略図



3. 結 果

(1) ネクタイ地の裁断による縫仕立法により、同一柄模様と多色づかいによって製品の多様化ができた。



- (2) 経緋の配列法によっては、ネクタイを結んだときの緋模様位置が変わらない。
- (3) 経緋の配列本数が少ないので、製織調製能率がよく、加工コストの軽減がはかられる。
- (4) 一部業界では、広幅化による生産がなされており、生産性の向上が期待できる。

草木による大島紬の染色試験

室 長 丸 山 武 満

工業技師補 西 決 造

1. 目 的

現在、生産されている色大島紬のほかに、渋味のある植物染料を利用した草木染大島紬を生産する目的で、島内に産する植物の染料で大島紬の染色試験を行なった。

2. 試 験 概 要

この試験は、前年度からの継続試験であるが、本年度はこれまで試験していない植物で染色に耐えるような植物を選定して試験した。

2-1 試験に供した植物名

- (1) サクラツツジ (2) ハマヒサカキ (3) タ ブ
(4) モッコク (5) クチナシ (6) テリハイノバラ

2-2 煎 出 法

各原木2kgを細断し、10倍量の水にソーダ灰1.4gを加えて6時間煎出し、5ℓの染液を採取して染色試験した。

なお、参考資料として各植物のタンニンサンの含有量を測定した結果は(表1)のとおりである。

(表1)

植 物 名	原木2kgに含有するタンニンサン(g)	含有量の割合(%)
サクラツツジ	6.15	0.30
ハマヒサカキ	3.69	0.18
タ ブ	5.53	0.27
モッコク	11.07	0.55
クチナシ	5.53	0.27
テリハイノバラ	30.74	1.54

2-3 染 色 試 験

(1) 試 料

ア 40g付き経糸糸

イ アの経糸糸2手(16本)とり、巻経・糊張りし、80番シルケットガス綿糸4モト締めの大島紬用経

(2) 染色法

ア 試料の大島紬用絹糸及び絹を供試植物中の1植物の煎出液で次の(3)の工程によって染色

イ 上記絹糸及び絹をシバランブラウン2GL2%で染色後(ア)に準じて染色

ウ " シバランバイオレットRL2%で "

エ " カヤカラングレーBL1%で "

オ " ラナフワストカーキGL2%で "

(3) 染色工程

(染) → (熱染) → (石 3g/ℓ) → (染) 4回 → (石 4g/ℓ) → (染) 4回 →

(石 4g/ℓ) → (染) 4回 → (乾) → (田) → (熱染) → (田)

(注)

(染) 煎出液の冷液(1:20)で試料を2分間染色後 絞りあげつぎの染色に移る。

(熱染) 煎出液(1:20)で試料を煮沸1分染色後 絞りあげつぎの染色に移る。

(石) 石灰水で試料を1分間操作後 絞りあげ つぎの染色に移る。なお 数字は水量に対する硝石灰量

(乾) 乾燥後 つぎの染色に移る。

(田) 泥田で染色し つぎの染色に移る。

2-4 染色の堅ろう度試験

(1) 洗たく試験 工業規格MS2号法ラバートメーターで試験

(2) 日光試験 退色試験機で試験

(3) 汗試験 工業規格汗試験法C法で試験

(4) 摩擦試験 学振型試験機で試験

2-5 摩擦堅ろう度増進処理試験

植物染料は 摩擦にやや不堅ろうな点があるので、下記により処理し、処理前の堅ろう度と対照比較した。

処理法

ポルテックスNKAとポルテックスNKBを1:3の割合で混合した液80gを1ℓの冷水に溶解して染色糸を10分間浸漬してそのまま乾燥

表2 染色堅ろう度試験表

植物染料名	染色法	洗たく試験		日光試験	汗試験		摩擦試験	
		変退色	汚染		変退色	汚染	増進剤処理前	増進剤処理後
サクラツツジ	ア	4級	4級	5級	3級	4級	3級	4級
	イ	4	4	5	3	4	3	4
	ウ	4	4	5	3	4	3	4
	エ	4	4	5	3	4	3	4
	オ	4	4	5	3	4	3	4
ハマヒサカキ	ア	4	4~5	4	3	3~4	3~4	4
	イ	5	4~5	5	3	3~4	3~4	4
	ウ	5	4~5	5	3	3~4	3~4	4
	エ	5	4~5	5	3	3~4	3~4	4
	オ	5	4~5	5	3	3~4	3~4	4
タ ブ	ア	4	4	4	3~4	3~4	3~4	4~5
	イ	4	4	4	3~4	3~4	3~4	4
	ウ	3	4	4	3~4	3~4	3~4	4
	エ	4	4	4	3~4	3~4	3~4	4
	オ	4	4	4	3~4	3~4	3~4	4
モ コ ク	ア	4~5	4	5	3	3~4	3~4	4~5
	イ	4~5	4	6	3	3~4	3~4	4~5
	ウ	4~5	4	6	3	3~4	3~4	4~5
	エ	4~5	4	6	3	3~4	3~4	4~5
	オ	4~5	4	5	3	3~4	3~4	4~5
ク チ ナ シ	ア	3~4	4	3	3	3~4	3~4	4~5
	イ	3~4	4	4	3	3	3~4	4~5
	ウ	3~4	4	4	3	3	3~4	4~5
	エ	3~4	4	4	3	3	3~4	4~5
	オ	3~4	4	4	3	3	3~4	4~5
テリハイノバラ	ア	4	4	6	3	4	3	4
	イ	4	4	6	3	4	3	4
	ウ	4	4	6	3	4	3	4
	エ	4	4	6	3	4	3	4
	オ	4	4	6	3	4	3	4

2-6 染色糸の増量及び強伸度測定

室温20℃ 湿度60%の恒温室にて測定(表3)

3. 結果

(1) 色彩について

染色の結果は、植物染料だけで利用できる中間色が得られるが、同系統の茶色やオリーブ等の色に制限され、利用範囲がせまられるので、含金属染料で補助的に色を染色してから草木染することにより、さらに商品価値のある色彩が得られると共に染色の堅ろう度も高くなることがわかった。

表3 増量及び強伸度

植物染料名	測定別 染色法	増量%	染色後の	
			強度%	伸度%
サクラツツジ	アイ	2.2	569	15.7
	ウ	2.0	481	13.6
	エ	0.2	497	12.4
	オ	0.2	506	12.6
	オ	0.3	508	14.4
ハマヒサカキ	ア	0.9	520	15.6
	イ	1.0	450	15.9
	ウ	1.2	518	15.2
	エ	1.2	481	13.6
	オ	1.25	511	14.4
タ ブ	ア	9.0	494	14.0
	イ	9.1	543	15.8
	ウ	10.5	539	13.5
	エ	10.3	513	14.5
	オ	11.2	555	13.4
モ ッ コ ク	ア	13.9	480	15.0
	イ	13.3	538	15.1
	ウ	15.2	480	13.0
	エ	11.5	494	14.6
	オ	15.3	550	15.6
ク チ ナ シ	ア	16.2	514	14.9
	イ	17.7	472	15.0
	ウ	16.8	515	15.8
	エ	17.3	543	18.0
	オ	16.3	499	17.0
テリハイノバラ	ア	12.7	473	15.3
	イ	13.2	458	11.7
	ウ	12.9	502	16.1
	エ	15.6	521	16.4
	オ	13.1	577	17.0

(2) 絛染について

植物染料の性質として、綿糸で防染してある部分まで染料が浸透汚染し、品質を悪くするとか地色が斑になり、実用化できないことがあるが、この試験では防染した絛への汚染もなく、実用可能な染色が得られた。

(3) 地糸の手触り及び光沢について

化学染料の染色糸と比較対照した結果、植物染料独得の手触り光沢があり、業界が望んでいる糸質の染色が得られた。

(4) 増量及び強伸度について

増量は最高が17%であった。この程度の増量は大島紬の加工に支障はなく、かえって植物染料独得の糸質になり好ましいことと考えられる。

また、染色の脆化については、強伸度共に大島紬の製品化に支障がない結果が得られた。

(5) 業界への指導

以上のことから、実用化できると判定し、前年度の研究データも含めて業界に指導した結果、一部の業者は実施し、また当所の受託加工によっても指導を続けている。

43年度で約1千反 44年度において約2千反が生産され、新規の草木染大島紬として高値で取引されている。

着色拔染についての試験

室 長 丸 山 武 満

主任研究員 江 藤 清 隆

ボイラー技士 白 久 秀 信

1. 目 的

近年 化学染料で染色する色大島紬に多くの色彩を施すようになったが、現在の拔染加工は、染色した色絰を部分的に脱色してから新たに目的の色を摺込むという2度の手数を要しているため、この脱色と染色を同時に行なう染色法について試験した。

2. 試験概要

2-1 染料の選定

この染色法は、染料が還元剤によって脱色されないことと染色堅ろう度が高いことが要求されるので、このような染料30種を下記によって試験し、この染色法に適する染料を選定した。

試験法

- (1) 絹糸の重量に対し、染料2%、醋酸0.2%、水量50倍液で煮沸30分染色後下記(表1)の試験を行なった。
- (2) 洗たく試験 J I S M S 2号法ラバートメーターで試験
- (3) 日光試験 退色試験機で試験
- (4) 拔染試験 2g/lのハイドロサルファイトAコンク溶液95℃で5分拔染

(表1) 着色拔染に適する染料及び染色の堅ろう度試験結果

染料名	洗たく試験		日光試験	拔染試験
	変退色	汚染		
ジスチージ イエローⅧ1	3~4級	3級	4~5級	1~2
" イエローⅧ3	4	3~4	4~5	1~2
" イエローⅧ4	4	3~4	4~5	2
" レッドⅧ2	3~4	3~4	4~5	2
" ブラウンⅧ2	4	3~4	7	2
" オリーブ	3	3~4	4~5	2
" グリーンⅧ3	3~4	3	4~5	2

染料名	洗たく試験		日光試験	抜染試験
	変退色	汚染		
ジスチャーシ ブルー Ⅱ 1	4~5級	3級	5級	1~2
" ブルー Ⅱ 2	4~5	3	5	1~2
" ブルー Ⅱ 3	4~5	3	5	1~2
" ブルー Ⅱ 4	4~5	3	5	1~2
" バイオレット Ⅱ 2	4	3	4~5	2
" バイオレット Ⅱ 4	4	4	4~5	2
サルホブルー	4	4	4~5	2

備考 抜染試験は 5段階に区分し 5を白抜、1を不拔として評価した。

上記の染料が着色抜染に適することがわかったが、このうち下記6種について大島紬用緋に試験した。

2-2 試験に供した不拔染料名

ジスチャーシ レッドⅡ 2 ジスチャーシ ブルーⅡ 1
 ジスチャーシブラウンⅡ 2 ジスチャーシイエローⅡ 3
 ジスチャーシバイオレットⅡ 4 サルホブルー

2-3 試験した可抜染料と染色濃度

ダイレクトファーストレッド3B 5% シリヤスファーストブルー3GL 2%
 スミライトスーパーブラウンT 2% シリヤスバイオレットBL 2%
 ダイレクトファーストグリーンGB 2% ダイレクトファーストブラックR 5%

2-4 試料

上記の可抜染料をそれぞれ上記濃度で染色した40g付絹糸を2手取り整経糊張りした絹糸を80番ガス綿糸5モト締めの色緋を作製してつぎの試験をおこなった。

2-5 着色抜染液の調製

この着色抜染液は 不拔染料と抜染剤の混合量によって着色抜染の成果が異なるので、その両者の適正量について試験した。

なお、これに使用した糊は、クリスタルガムを使用し、粘度はBM型粘土計で500CPに調製

2-6 摺込み及び蒸熱処理法

前記2-5によって調製した着色抜染液を試料に各々摺込み、15分間蒸熱処理してソーピング水洗した。

2-7 不拔染料と抜染剤の適正量の試験結果

前記2-3の染料に対する不拔染料の量と抜染剤の量は表2のとおり

(表2)

不 抜 染 料	糊 液 量 に対する	
	不拔染料の量%	抜染剤の量%
ジスチャーシ レッドNo.2	1	15
" ブルーNo.1	1	15
" ブラウンNo.2	1	15
" イエローNo.3	1	25
" バイオレットNo.4	1	15
サル ホ ブ ル ー	1	15

2-8 摺込染後の放置時間による着色抜染試験

大島紬の緋の摺込染色は、長時間を要することがあるので、摺込み後の放置時間別の効果について試験した。(表3)

2-9 着色抜染後の絹糸の強伸度測定

室温20℃ 湿度60%の恒温恒湿室で強度及び伸度を測定(表3)

2-10 着色抜染後の染色堅ろう度試験

(1) 洗たく試験 JIS MS2号法ラポートメーターで試験

(2) 日光試験 退色試験機で試験

(表3) 摺込染後の放置時間別による着色抜染ならびに絹糸の強伸度および染色の堅ろう度試験結果

可抜染料	不 抜 染 料	摺込後の放置時間別			染 色 後 の		染 色 堅 ろ う 度 試 験		
		着 色 状 況			強 伸 度		洗 たく 試 験		日 光 試 験
		摺込直後	4時間後	1昼夜後	強 度	伸 度	変退色	汚 染	
ダイレクト ファースト レッド3B	ジスチャーシ レッドNo.2	良	良	良	571g	17.0%	4~5級	3~4級	7
	" ブルーNo.1	"	"	"	566	15.7	4~5	3	6
	" ブラウンNo.2	"	"	"	535	16.2	3	3~4	6~7
	" イエローNo.3	"	"	やや不良	580	16.0	4~5	3	4
	" バイオレットNo.4	"	"	"	580	15.8	3~4	3	5
	サル ホ ブ ル ー	"	やや不良	"	506	15.4	4	3	4
シリヤス ファースト ブルー 3GL	ジスチャーシ レッドNo.2	"	良	良	548	18.0	3	3	7
	" ブルーNo.1	"	"	"	566	16.0	4~5	3	6
	" ブラウンNo.2	"	"	"	524	14.5	3	3~4	7
	" イエローNo.3	"	"	"	592	18.3	4~5	3	4
	" バイオレットNo.4	"	"	"	529	19.2	3~4	3	5
	サル ホ ブ ル ー	"	"	"	541	14.3	4	3	4

可抜染料	不 抜 染 料	摺込後の放置時間別			染 色 後 の		染色堅ろう度試験		
		着 色 状 況			強 伸 度		洗たく試験		日 光
		摺込直後	4時間後	1昼夜後	強 度	伸 度	変退色	汚 染	試 験
スミライト ス プ ラ ブラウ ン T	ジスチャーシ レッドNo.2	良	良	良	583g	19.6%	3級	3~4級	7級
	〃 ブルーNo.1	〃	〃	〃	549	16.4	4~3	3	6
	〃 ブラウンNo.2	〃	〃	〃	583	18.3	3	4	6~7
	〃 イエローNo.3	〃	〃	〃	585	17.9	4~5	3	4
	〃 バイオレットNo.4	〃	〃	〃	554	18.8	3~4	3	5
	サルホブルー	〃	〃	〃	496	15.4	4	3	4
シリヤス バイオレ ット B L	ジスチャーシ レッドNo.2	良	やや不良	やや不良	541	17.2	3	3	7
	〃 ブルーNo.1	〃	良	〃	576	15.0	4~5	3	6
	〃 ブラウンNo.2	〃	〃	良	579	17.7	3	4	7
	〃 イエローNo.2	〃	〃	やや不良	483	15.8	4~5	3	4
	〃 バイオレットNo.4	〃	〃	良	574	11.9	3~4	3	5
	サルホブルー	〃	やや不良	〃	421	14.8	4	3	4
ダイレクト ファースト グリーン Q B	ジスチャーシ レッドNo.2	良	良	良	586	18.0	3	3~4	7
	〃 ブルーNo.1	〃	〃	やや不良	573	16.4	4~5	3	6
	〃 ブラウンNo.2	〃	やや不良	良	524	16.5	3	4	7
	〃 イエローNo.3	〃	良	〃	602	18.9	4	4	4
	〃 バイオレットNo.4	〃	〃	〃	552	18.1	3~4	3	5
	サルホブルー	〃	やや不良	やや不良	487	14.9	3	3	4
ダイレクト ファースト ブラッ ク R	ジスチャーシ レッドNo.2	良	良	良	487	14.9	4	3	6
	〃 ブルーNo.1	〃	〃	〃	496	15.4	4~5	3	6
	〃 ブラウンNo.2	〃	〃	〃	490	15.3	4~5	3	4
	〃 イエローNo.3	〃	〃	やや不良	490	14.3	4~5	3	4
	〃 バイオレットNo.4	〃	〃	〃	484	14.0	3~4	3	5
	サルホブルー	〃	〃	良	503	14.1	4	3	4

3. 結 果

- (1) この染色は 着色する染料が還元剤によって変化することなく、着色することが絶対条件であるが、試験の結果、表2の混合量はその染料によって異なると共に、摺込後の放置時間別による結果も、摺込糊になるべく湿っている状態がよい成果を得ることがわかった。
- (2) 絹糸の強伸度の結果も脆化はなく、染色堅ろう度も実用化できる結果が得られた。
- (3) 多色の摺込染もこれまでより手数及び時間共に半減され、加工能率が向上し、コストも安くなることがわかった。
- (4) 以上のとおり実用化の見とおしが得られたが、本年度試験できなかった不拔染料については来年度試験を行ないその結果に基づいて業界の指導にあたりたい。

水状染料による大島紬の染色試験

室 長 丸 山 武 満
工業技師補 西 決 造

1. 目 的

植物染料を主体として製造した水状の染料による大島紬の染色について試験をおこなった。

2. 試験概要

2-1 絹糸の染色試験

- (1) 試 料 40g付き絹糸
- (2) 染色法 絹糸6gを水50.0ccに染料10ccと醋酸を試料に対し0.2%を加えて冷液から染色し、煮沸30分染色後下記の試験を行なった。

2-2 染色堅ろう度試験及び抜染試験ならびに増量測定

- (1) 洗たく試験 JIS MS2号法ラポートメーターで試験
- (2) 日光試験 退色試験機で試験
- (3) 汗 試 験 JIS汗試験法C法で試験
- (4) 摩 擦 試 験 学振型摩擦試験機で試験
- (5) 水洗堅ろう度増進剤処理後の洗たく堅ろう度試験

増進剤処理法 5g/lのアミゲン液に10分処理してそのまま乾燥

- (6) 抜染試験 2g/lのマルセル石けん液で煮沸2分 脱色後
2g/lのハイドロサルファイト溶液90℃で抜染して水洗、乾燥
- (7) 増量の測定 室温20℃ 湿度60%の恒温恒湿室で重量を測定

表 1 上記各試験の結果

染料名	洗 たく 試 験				汗 試 験				日 光 試 験	摩 擦 試 験	抜 染 試 験	増 量
	増進剤 変退色	処理前 汚 染	処 理 後 変退色	汚 染	増進剤 変退色	処理前 汚 染	処 理 後 変退色	汚 染				
タナイエロー1	4級	3級	4級	3級	4級	2-3級	4級	4-5級	3-4級	4-5級	2-3級	2.9%
「イエロー」2	4	3	4-5	3-4	4	3	4-5	4-5	6	4-5	3	0.7
「ブラウン」1	4	3	4-5	3	4	3	4-5	5	2	4-5	2-3	3.1
「ブラウン」2	4	4	4-5	4	4	3	4-5	5	7	4-5	2-3	0.1
「ブルー」1	4	3	4-5	3	4	2-3	4-5	3	6	4-5	2-3	2.6
「グリーン」	4	3	4-5	3-4	4	3	4-5	4	5	4-5	2-3	2.0
「バイオレット」	4	2-3	4-5	3	4	3	4-5	4	4	4-5	2-3	1.3
「オリーブ」	4	4	4-5	4	4	3-4	4-5	4	5	4-5	2-3	2.0
「ネビーブルー」	4	3-4	4-5	3-4	4	3	4-5	4	7	4-5	2-3	1.9
「レッド」	4	2	4	2	4	3	4	4	4	4-5	3	2.5
「グレー」	4	2-3	4-5	3	4	3	4-5	4	4	4-5	2-3	1.5
「オレンジ」	4	2-3	4	2-3	4	2-3	4-5	4	1-2	4-5	3	1.3

備考：抜染試験は5段階に区分し、5を白抜、1を不拔として評価した。

2-3 大島紬用絹の染色試験

(1) 試料

40g 付経絹糸を2手取整経糊張りし、80番シルケットガス4もと締め絹

(2) 染色法

試料の絹10gを水500ccに染料10ccと試料に対し醋酸0.2%を加えて、冷液から染色、煮沸5分染色して水洗乾燥後さらに蒸熱処理30分して仕上げた。

(3) 摺込染試験

ア 摺込液の調整法

染料各々100ccにメイプロガムORを溶解して加え全量を500ccとなし、粘度をBM型粘度計で500CP前後に調整した。

イ 摺込染及び蒸熱処理法

試料の絹に摺込染し、乾燥の後100℃で30分蒸熱処理して水洗乾燥した。

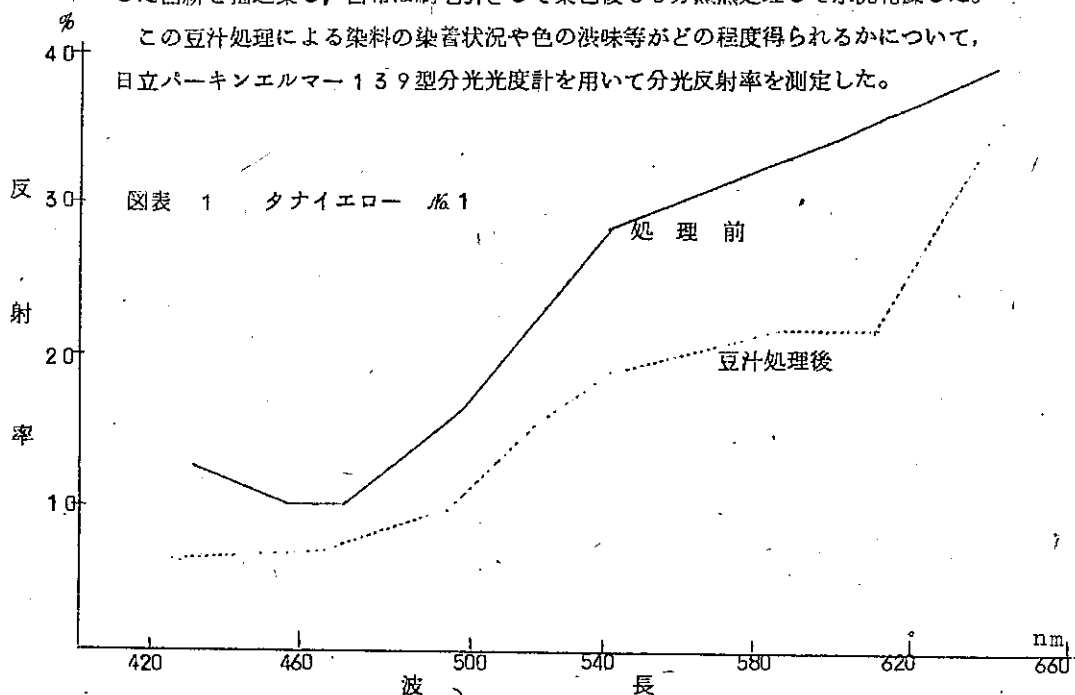
2-4 豆汁処理による摺込染試験

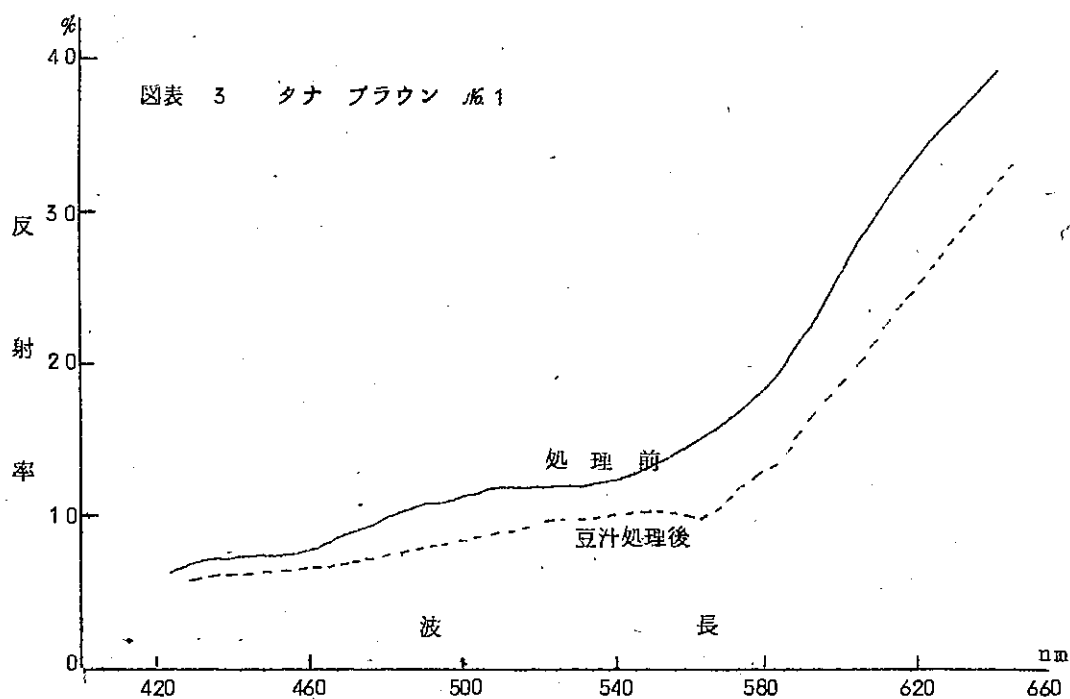
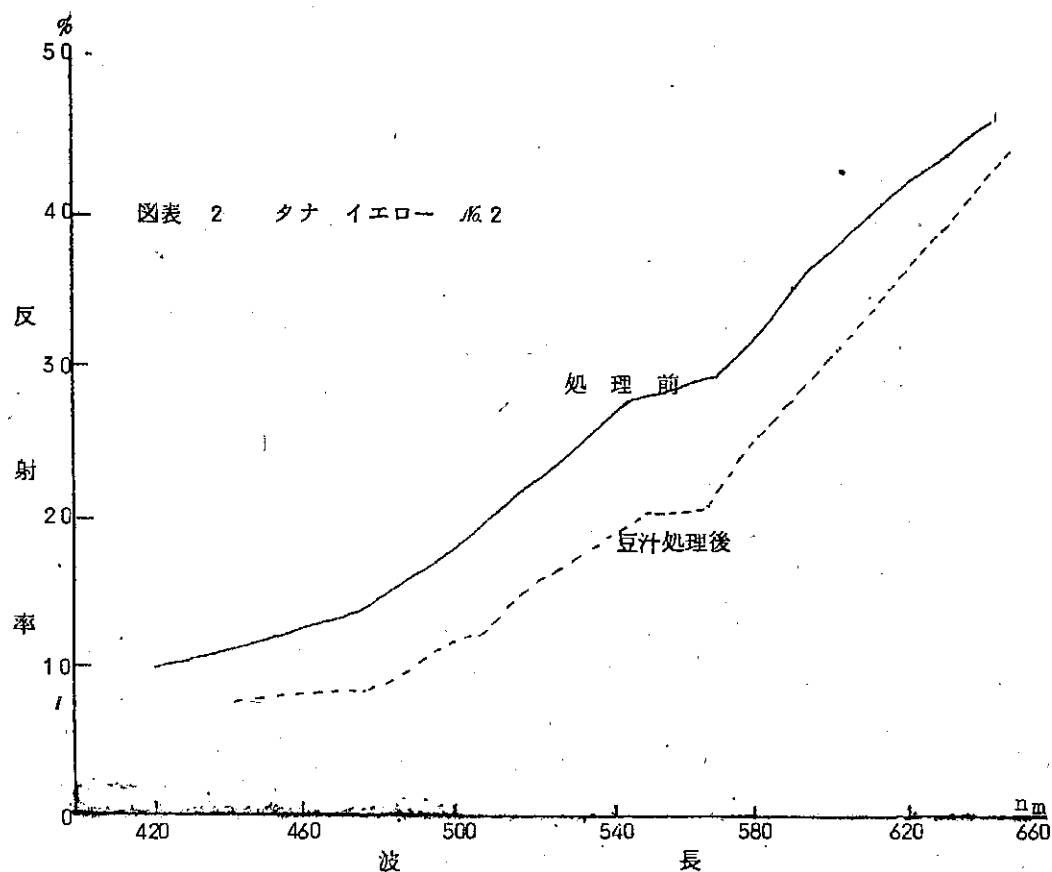
この染料は、豆汁処理してから染色することによって、白絹への浸透汚染を防止すると共に、深味のある色を得られることからこの処理による染色を試みた。

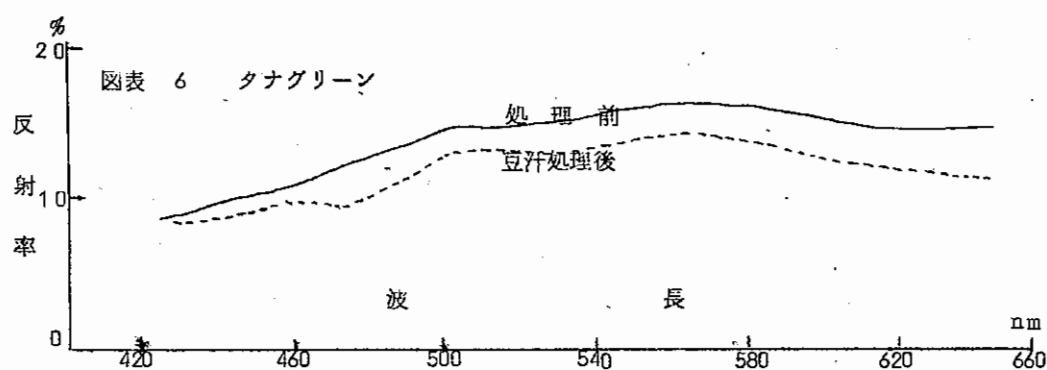
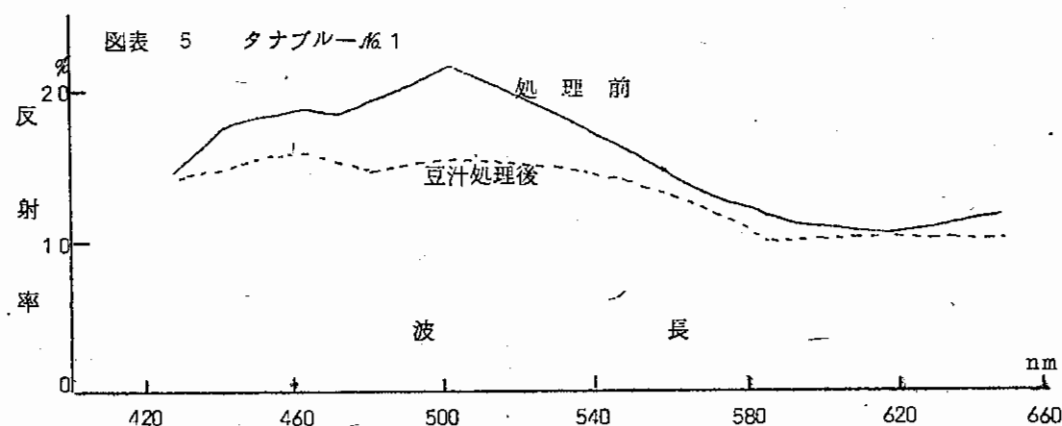
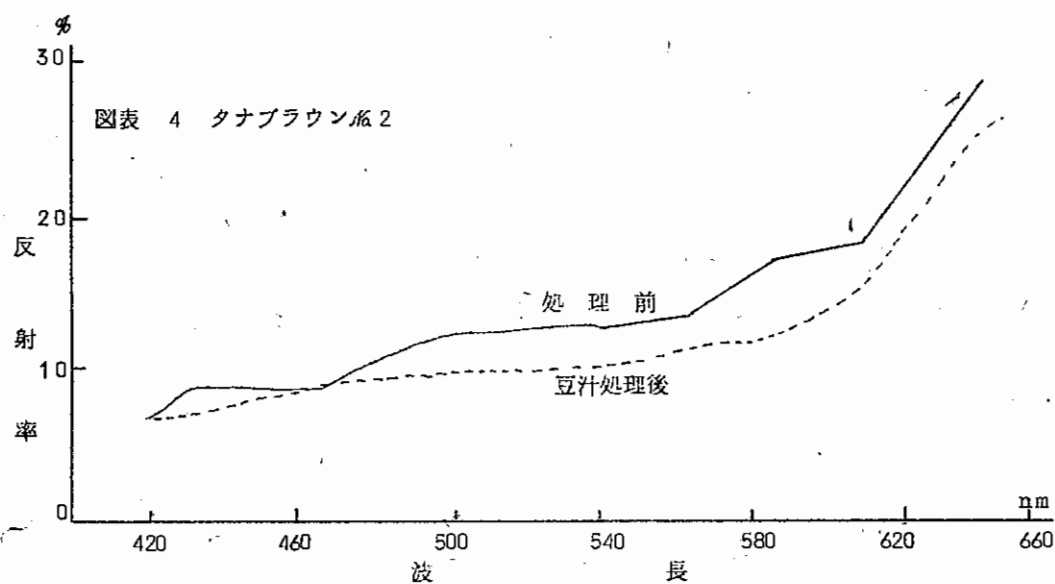
(1) 豆汁の調製と処理法

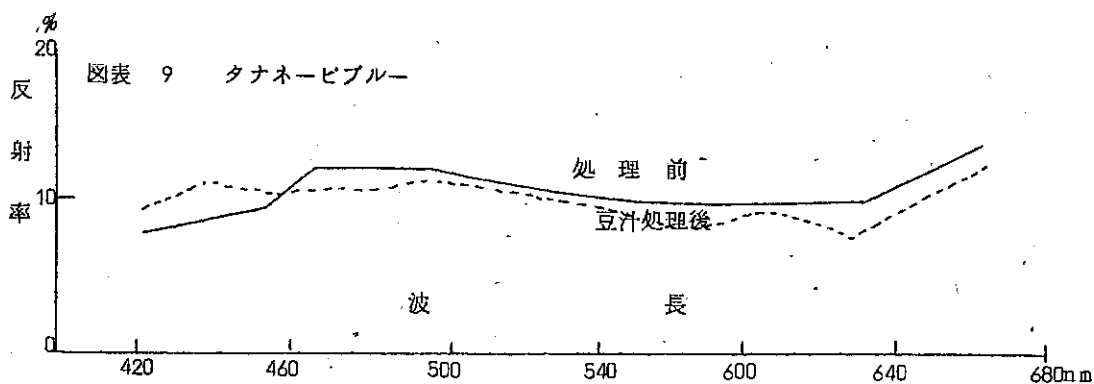
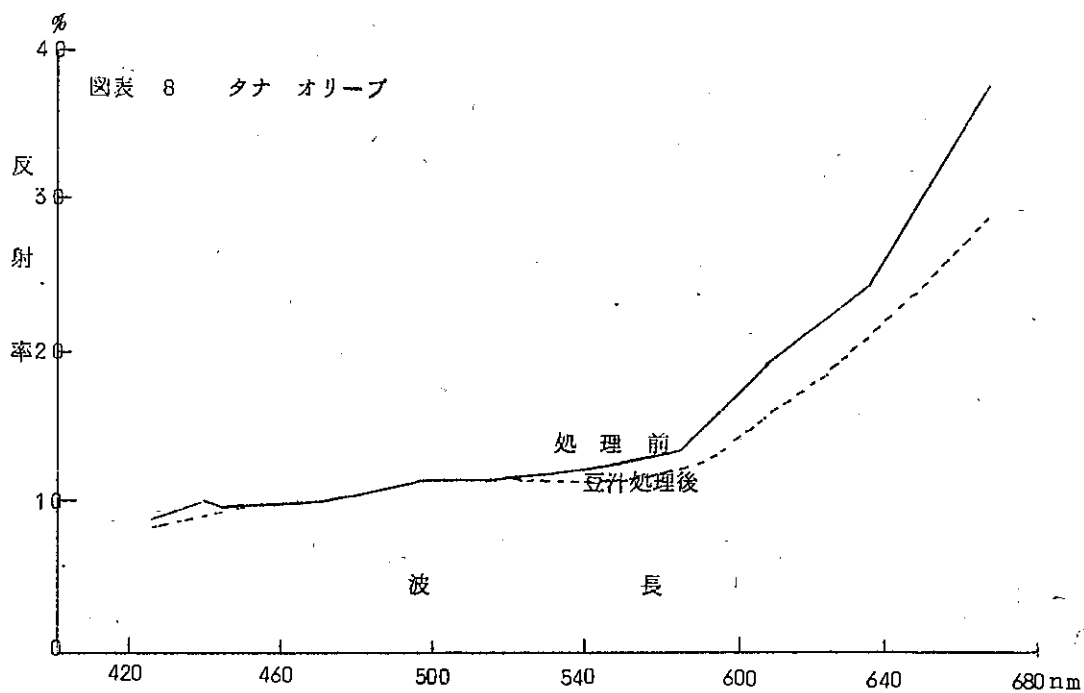
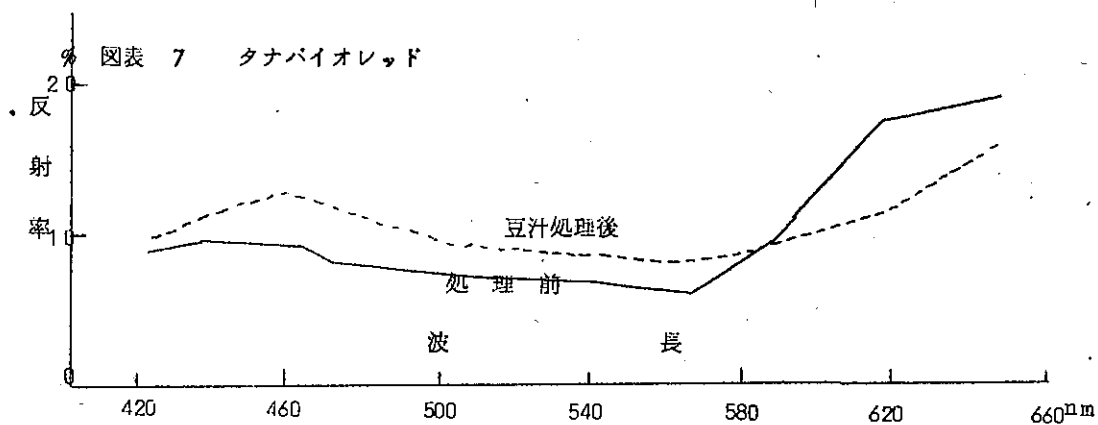
大豆100gを1夜水に浸漬し、摺鉢で十分摺りつぶしてから布こし、水を加えて500ccとなす。この液に摺込用の白絹及び絹白布を5分間浸漬して、そのまま乾燥した白絹を摺込染し、白布は刷毛引きして染色後30分蒸熱処理して水洗乾燥した。

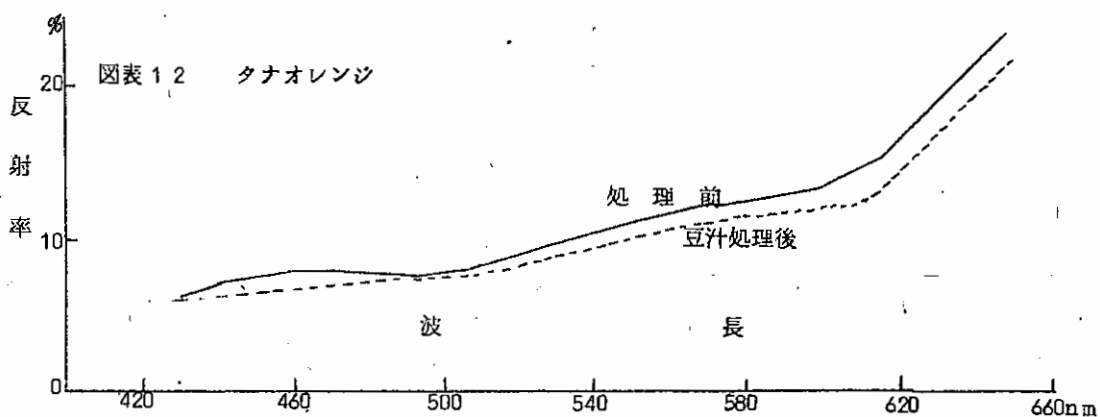
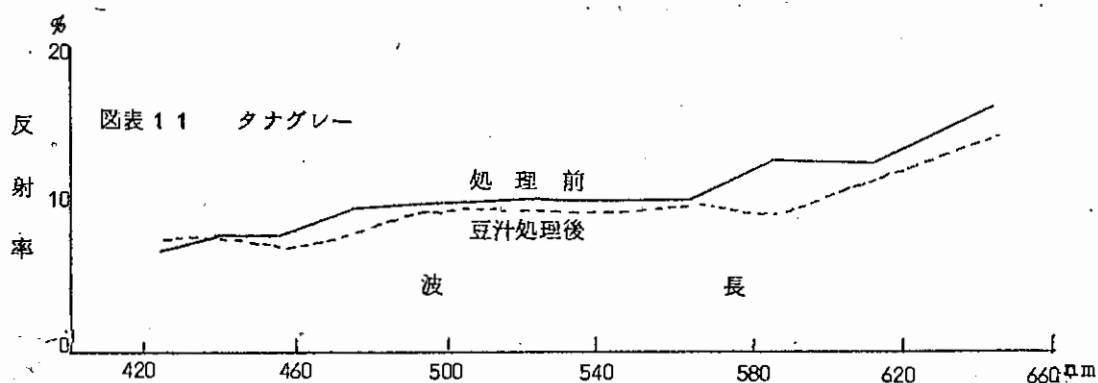
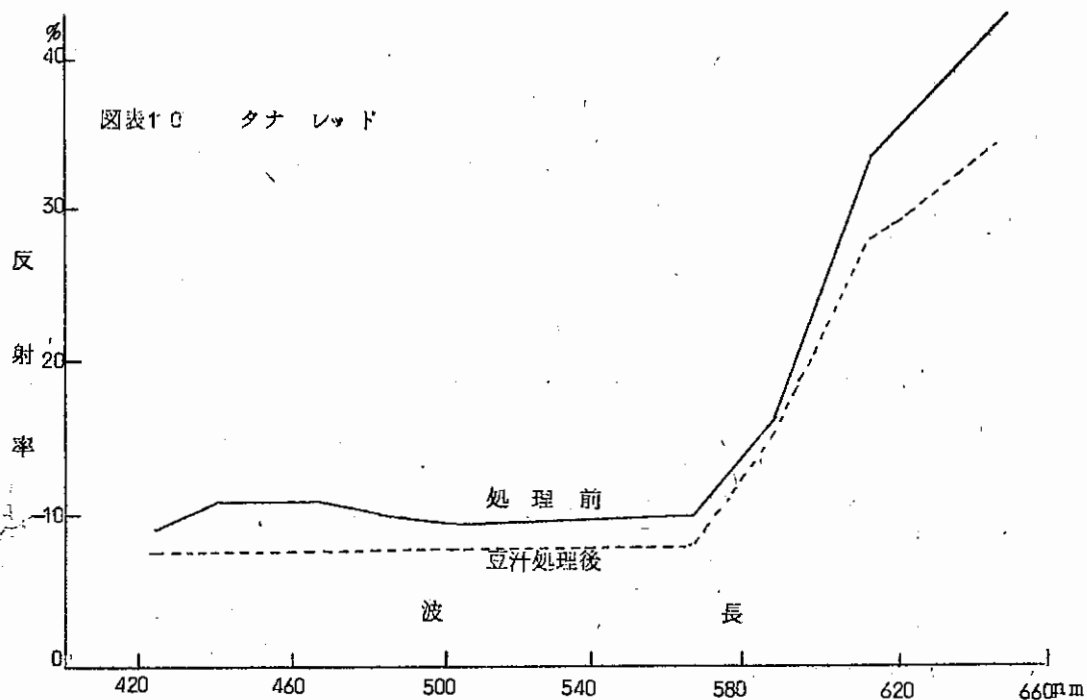
この豆汁処理による染料の染着状況や色の渋味等がどの程度得られるかについて、日立パーキンエルマー139型分光光度計を用いて分光反射率を測定した。











3. 結 果

(1) 染色堅ろう度について

前記の表で示したように、染色してそのままのものは、やや不堅ろうな染料もあるが、水洗、堅ろう度増進剤で処理することによって、2〜3種の染料を除いては、大体堅ろう度良好という結果が得られた。

(2) 抜染について

染料のほとんどが白抜できないので、大島紬に対する抜染加工は困難である。

(3) 増量について

染色糸の増量は、平均2%であるが、この程度の増量は、大島紬の製品化に支障はなく、かえって地風はよくなるものと考えられる。

(4) 浸染による絢染及び摺込染について

白絢への浸透汚染や、地色の斑もなく、また吸収の状態もよいので、目的の色彩が従来のような染色法で得られること、特に豆汁で処理した後に染色した絢は、よい結果が得られ、色彩も渋味のあるものが得られた。

(5) 不堅ろうな染料1〜2種を除いては、実用化できること。また色彩も草木染のように渋味があるので、大島紬の高級化のため業界に講習指導したい。

染 料 の 溶 解 度 測 定

工業技師補 西 決 造

1. 目 的

染料によって溶解度が異なり、捺染用糊液を調製する場合に支障をきたすとか、浸染のさい溶解不良によって斑点になることがあるので、各染料の溶解度を測定して、染料溶解法の資料を得ることとした。

2. 概 要

試験法は、漏過濾液測定でおこなった。溶解度は80℃の純水1ℓに溶解する染料のグラム数であらわした。

2-1 染料の溶解

コンデンサーをつけた三角フラスコに重量既知の染料と水200ccを入れ、80℃の温度を保ちながら15分間攪拌溶解した。

2-2 溶液の漏過

十分溶解した染料溶液を80℃に保温された東洋濾紙No.131を用いた漏過装置

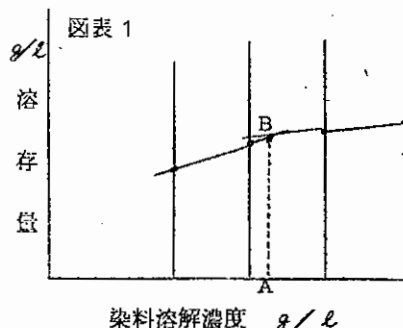
を使用し、弱い吸引条件下で漏過し、約50ccの漏液を採取する。

2-3 漏液濃度の測定

各染料別に漏液重量を秤取り、一定稀釈濃度に稀釈し、光電分光光度計を使用し、極大吸収波長(λ_{max})を調べ、この波長における溶液の光学密度を測定した。

2-4 溶解度の算出

溶解度近辺の4種類の染料漏過液についての光学密度測定結果から、それぞれの染料の溶存量を算出し、これから下記図表のように打点して、作図により屈曲点Bを求め、A点を染料の溶解度とした。



上記の方法によって測定した各染料の溶解度下表(表1)のとおりであった。

表 1

染 料 名	極大吸 収波長 nm	溶解度 g/l	染 料 名	極大吸 収波長 nm	溶解度 g/l
Sumilgbr Supra Brown T conc	425	97	Xylene Brill Cyanine	580	52
Spranol Brilliant Red 3-B	520	91	Iruganol Blue B S	610	97
Ber zo Red 3 B	520	9	Siek Fast SKY Blue 6 G	590	99
Direct Fast Red 3 B	510	40	Milling Black R	560	82
Sorius Fast Yellow G R	400	122	Kayanol Milling Black T L R	555	70
Surnilight Supra Yellow R	395	110	Kayakalon Grey B L	580	75
Direct Dark Green B	620	30	Cibalon Brilliant Yellow 3 G L	410	29
Direct Fast Black R	550	108	Cibalon Brown 3 G L	460	51
Supronol Cyanine Blue G R	530	55	Cibalan Violet R L	565	27
Direct Fast Green G B	605	83	Lanafast Brown 2 G L	460	73
Kayarus Supra Violet B L	550	11	Cibalan Black B G L	570	58
Sorius Fast Blue 3 G L	600	110	Lanyl Grey B	570	89
Chrysphenine N S	390	35	Ortol Violet F R	590	7
Xylene Fast Blue 2 F	580	16	Lanafast Khaki G L	440	188

3. 結 果

- (1) この試験によると直接酸性、含金属染料を問わず、染料によって溶解度は異なり、溶解しにくい染料も見られる。
- (2) このような溶解度の低い染料においては、斑染になる恐れがあるので十分注意が必要で、染料溶解剤等の併用も必要である。
- (3) これらの資料にもとずいて業界を指導することにしたい。

染 料 の 吸 収 度 測 定

工業技師補 操 利 一

1. 目 的

染料によって染色の際 絹糸に吸収する状態が異なり、斑染になることなどがあるので、各染料の吸収状態を測定して染色法指導の資料にする目的でおこなった。

2. 概 要

- 2-1 試 料 40 g付き経絹糸
- 2-2 測定する染料名及び染色濃度 (表 1)

(表 1)

染 料 名	可染物の量(g)	染色濃度(%)	可染物に対する染料の量(g)	染液量(cc)
Cibalan Brown 2GL	4.4	2	0.088	400
Cibalan Violet RL	4.2	2	0.084	"
Cibalan Brilliant Yellow 3 GL	3.6	2	0.072	"
Kayakalan Grey BL	4.0	2	0.080	"
Kayakalan Olive GL	3.0	2	0.060	"
Iruganol Blue BS	3.2	2	0.064	"
XYlen Fast Blue 2F	2.7	2	0.054	"
Ortol Violet FS	2.7	2	0.054	"
Lanyl Grey B	2.6	2	0.052	"
Sumilight Supra Brown T conc	2.8	2	0.056	"
XYlene Brill Cyanine G	3.3	1	0.033	"
Saifanina Brill Cyanine G	2.8	2	0.056	"
Silk Fast sky Blue -6 G	3.0	2	0.060	"

2-3 比色用染料濃度別標本作製

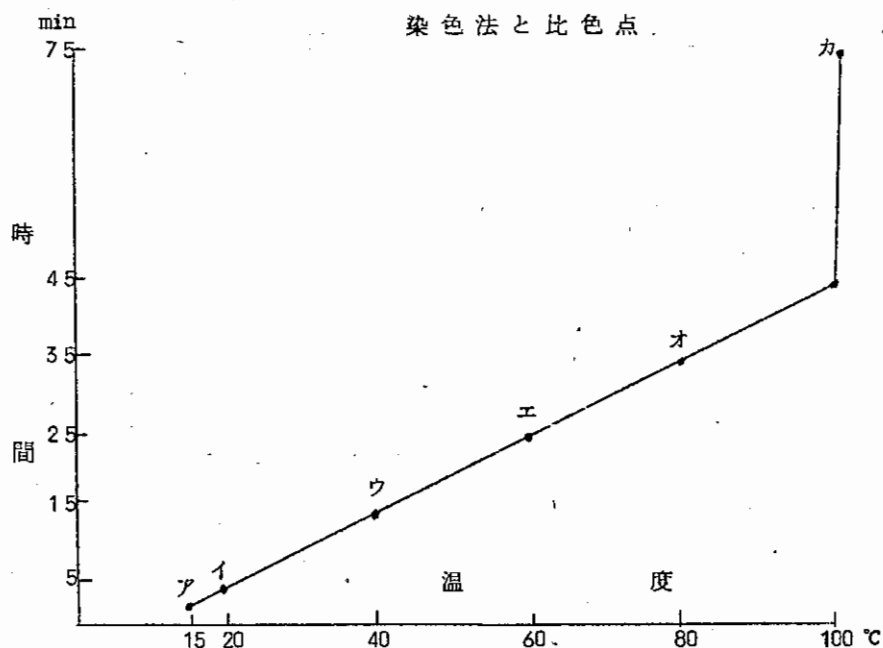
吸収度測定は染色残液の濃度を濃度既知の標準染料と比色して溶存染料を調べ、これから吸収度を逆算した。

染色前の染料液を基準にして10段階の標準濃度染料液を作製し、ウケナ氏比色計を用いて測定した。

2-4 染色における吸収度測定

(1) 助剤を加えない場合

次の表の各時点における染色後の染浴を比色測定し糸への吸収度を算定した。



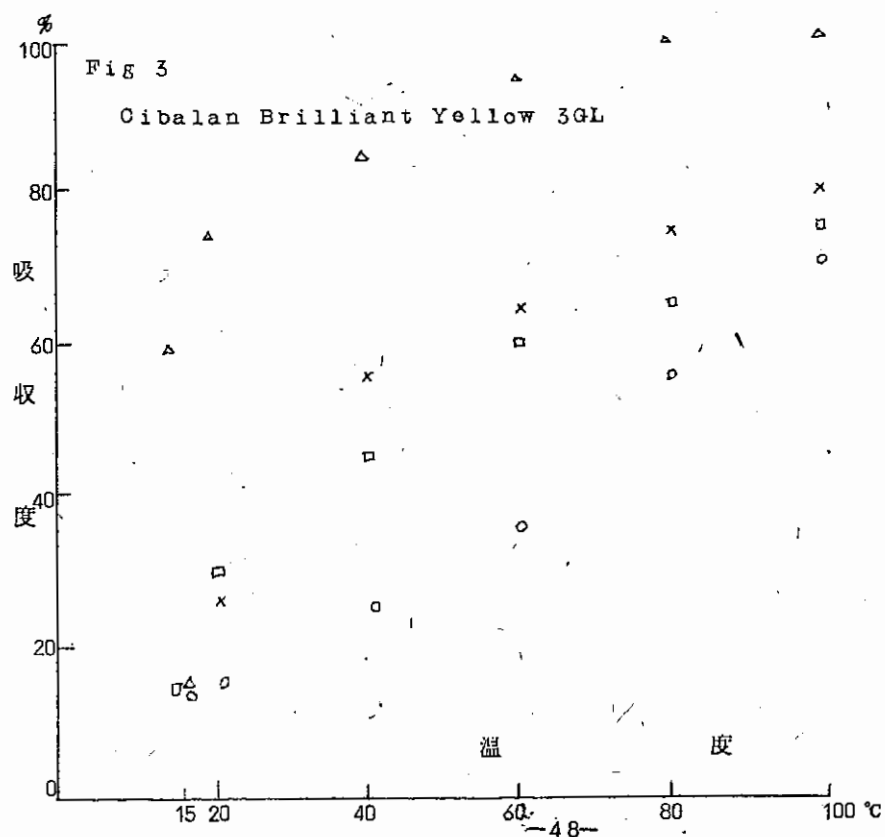
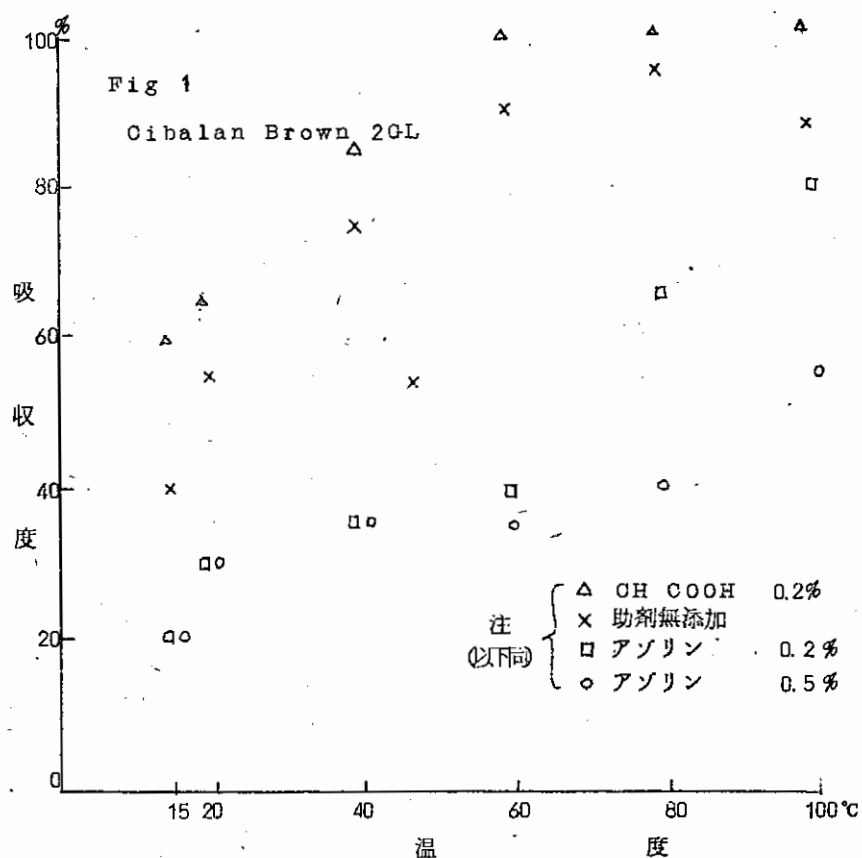
(2) 助剤として氷醋酸を加えた場合

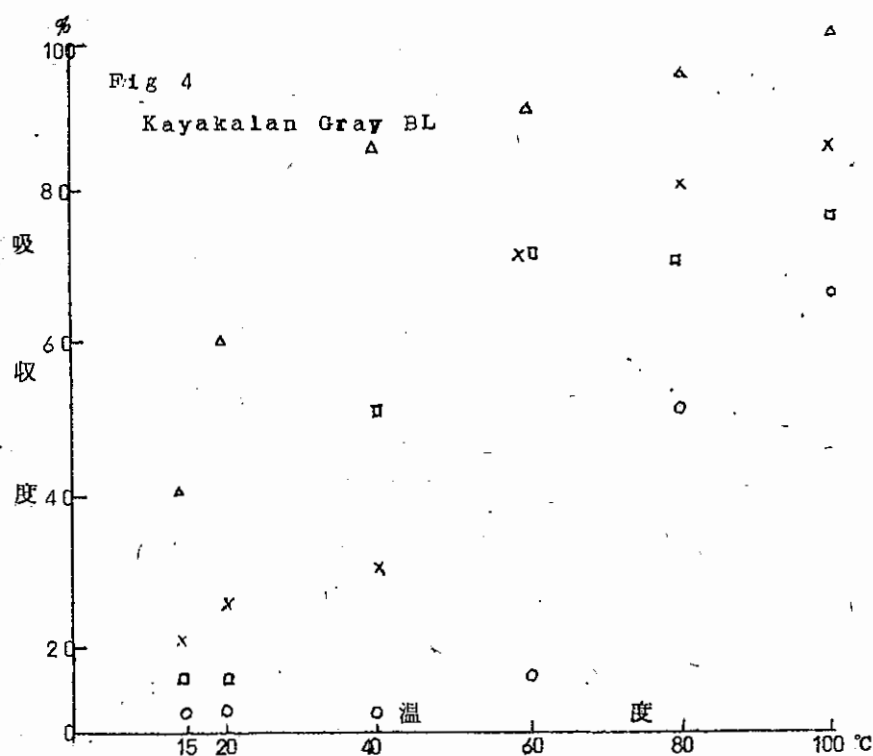
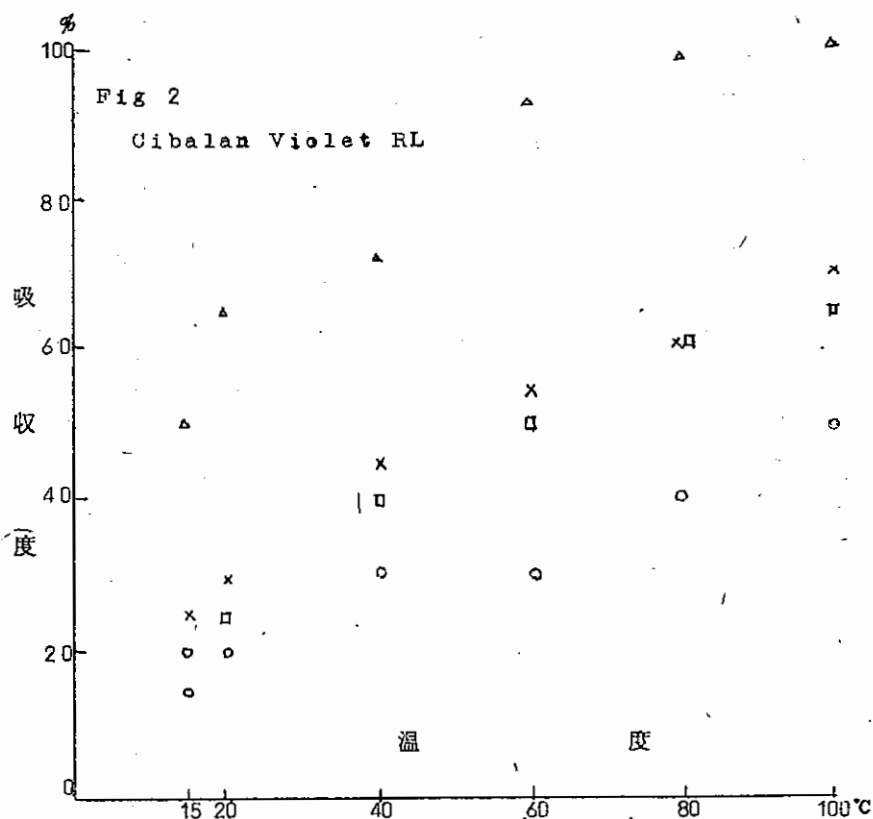
氷醋酸を試料に対し0.2%加えて(1)に準じて染色し各染料の吸収度を測定した。

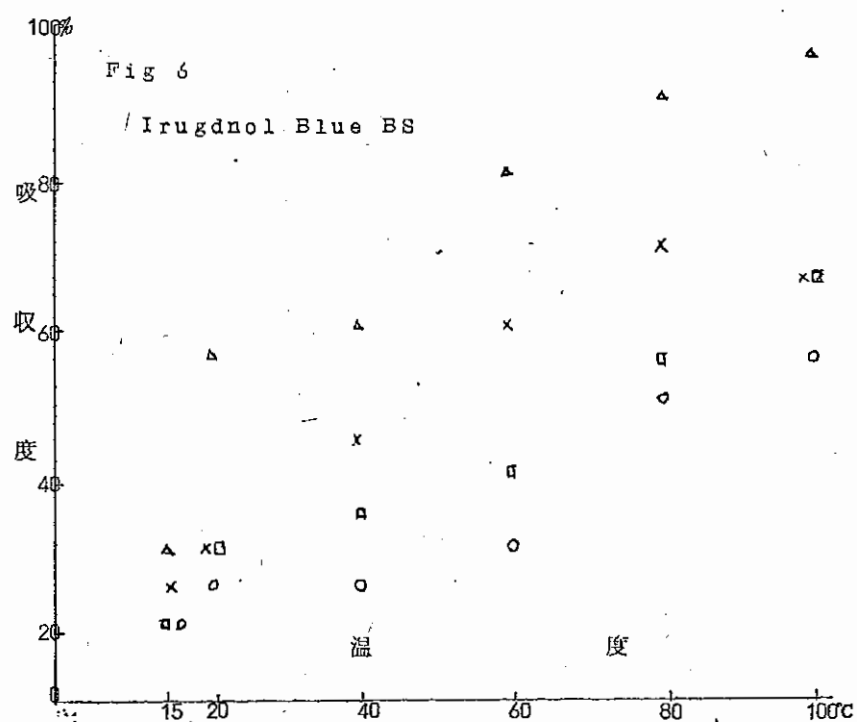
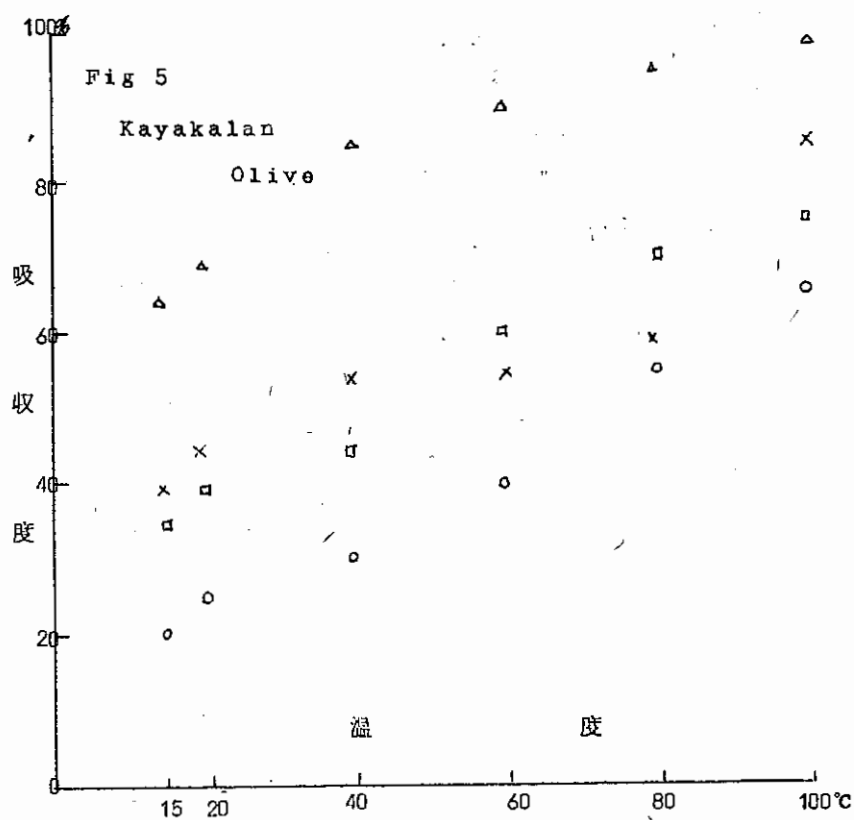
(3) 均染剤のアゾリンを加えた場合

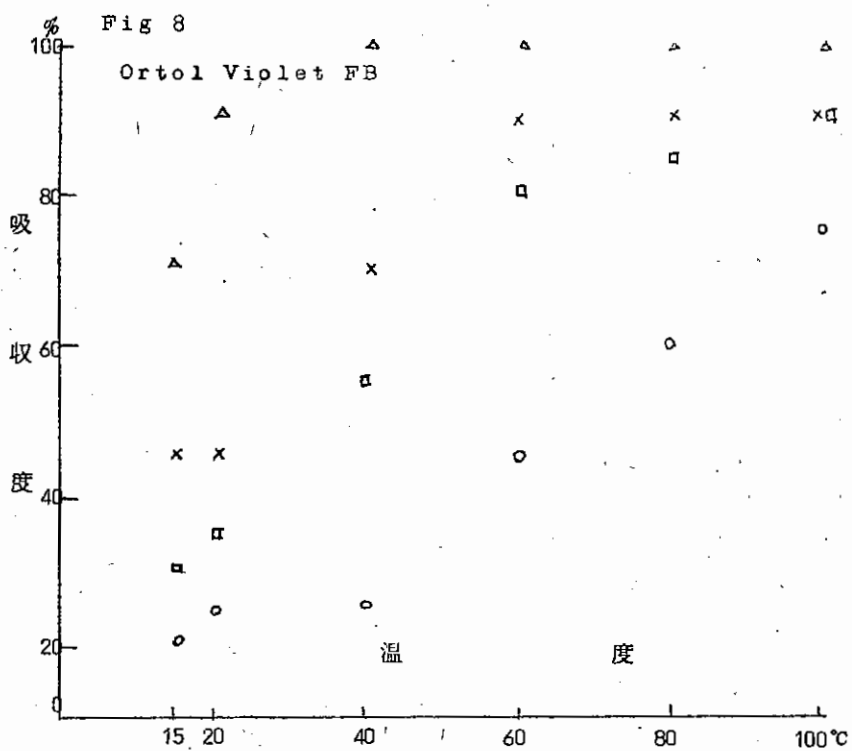
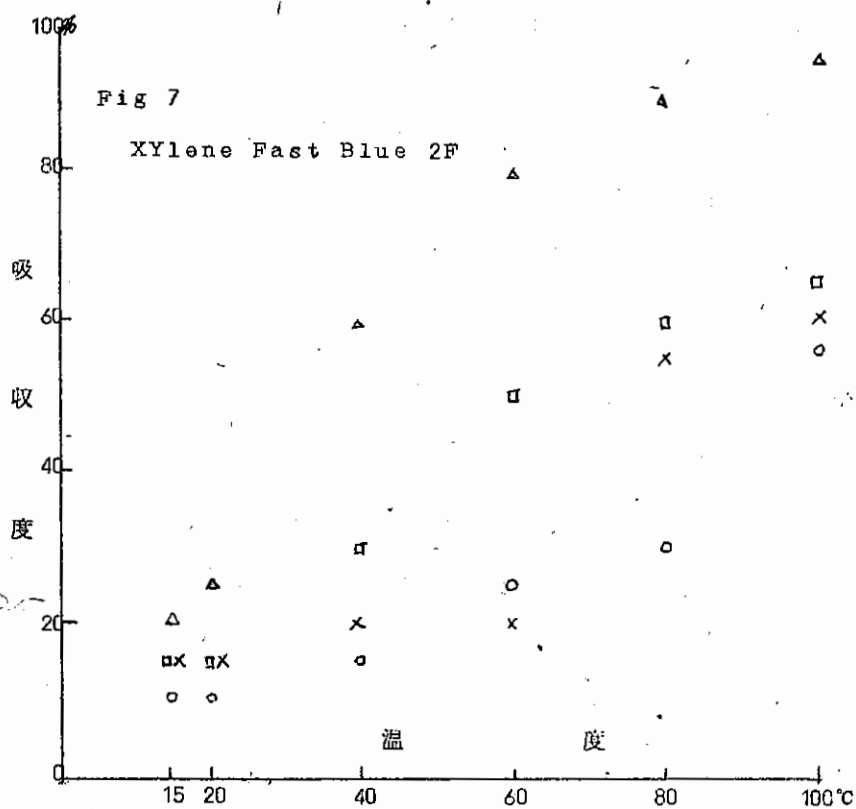
アゾリンを試料に対し0.2%, 0.5%の2法を各々(1)に準じて染色し、各染料の吸収度を測定した。

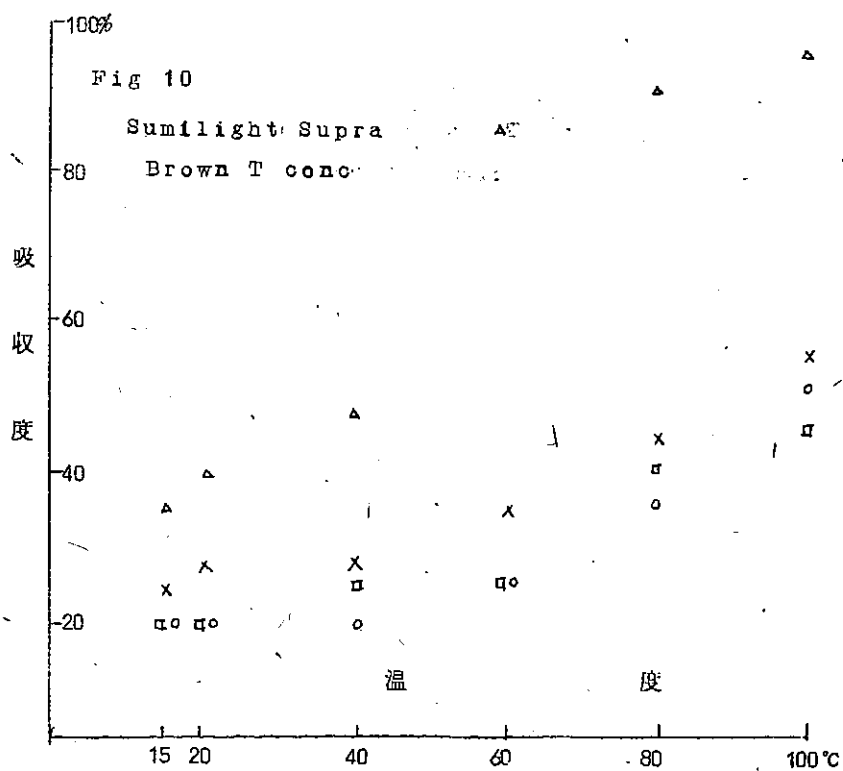
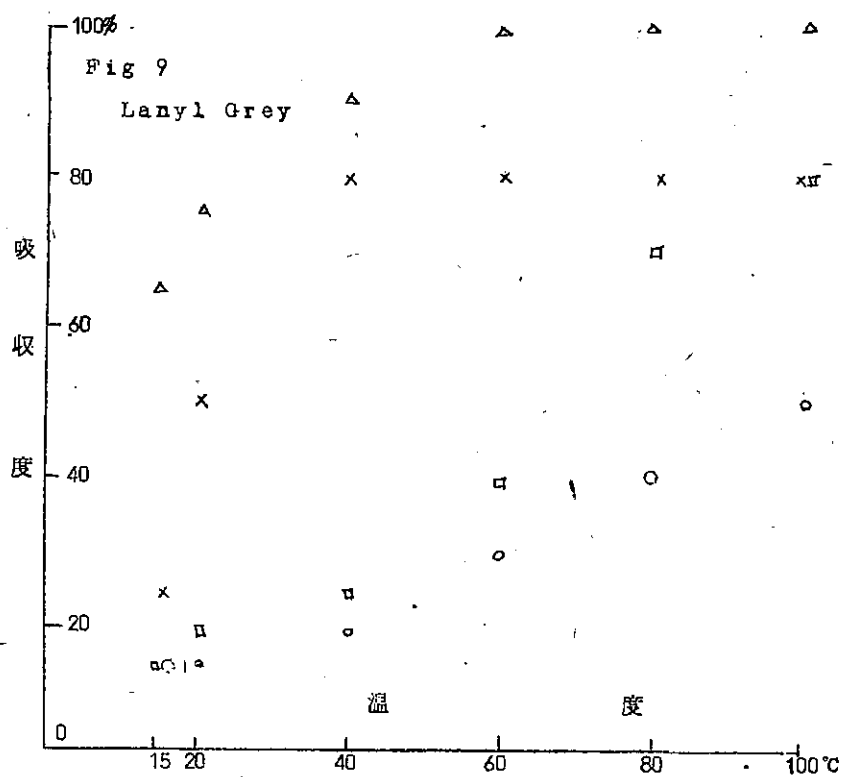
染料の助剤別・温度別吸収度の測定結果は次のとおり (Fig 1~13)

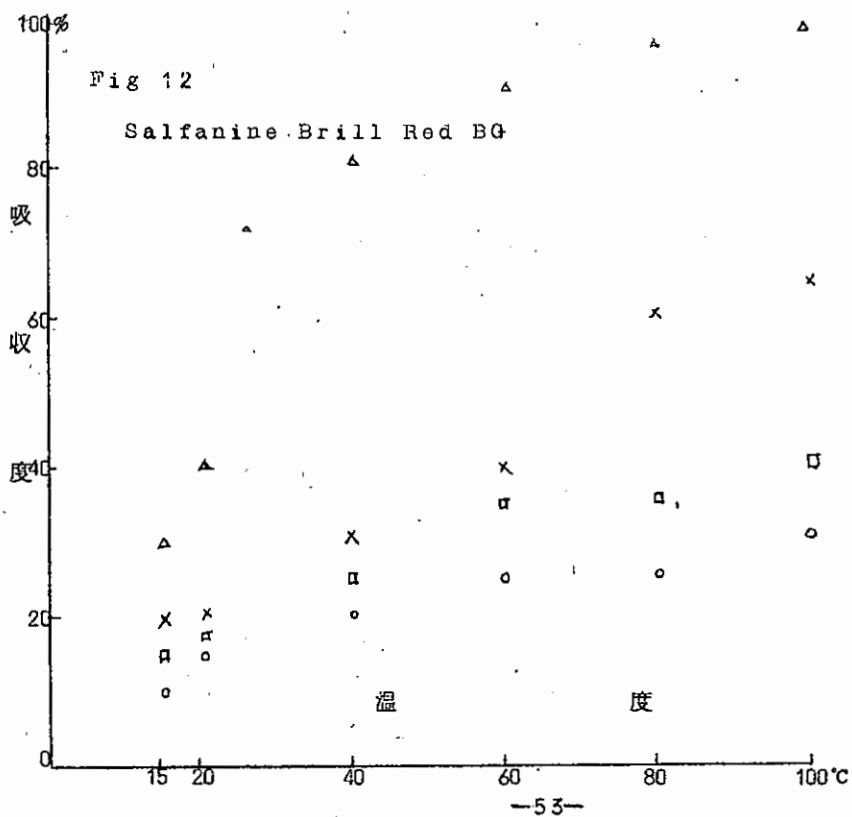
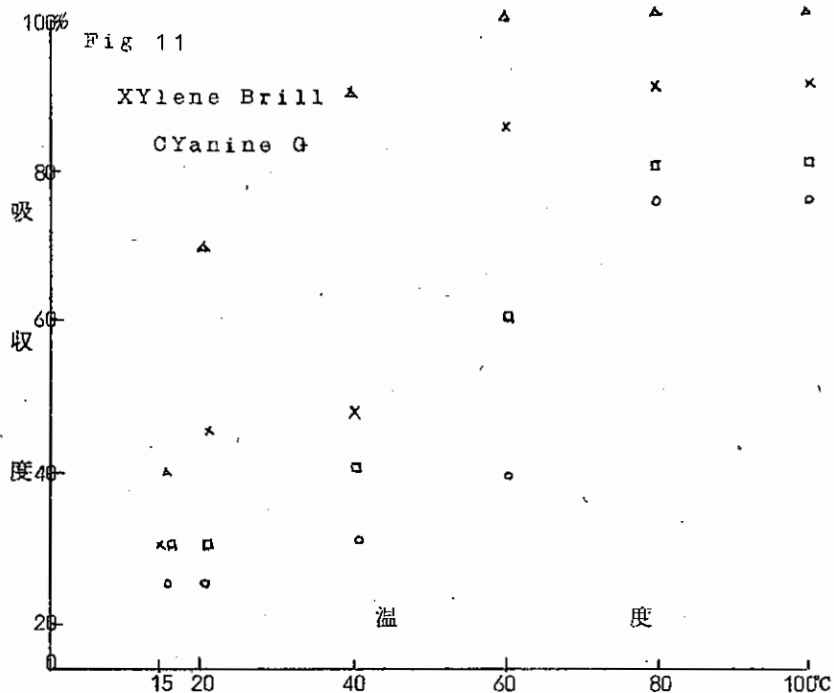


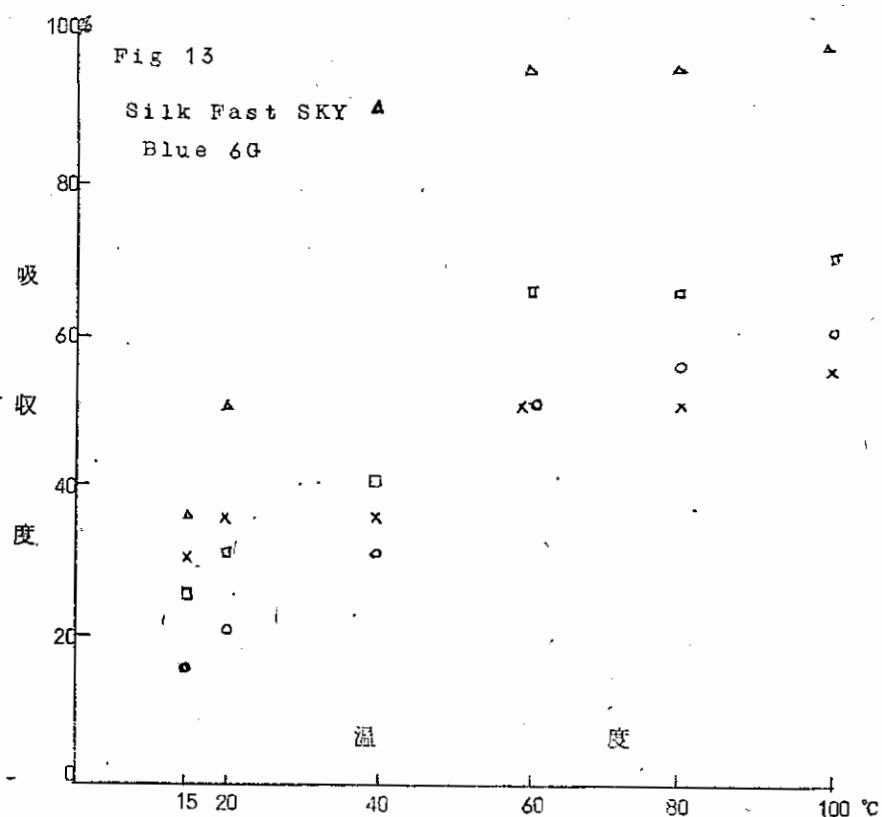












3. 結 果

(1) 図表が示すように直接染料の吸収カーブは、ゆるやかであるが酸性染料はやや早く含金属染料は吸収が早い。

(2) しかし、これも均染剤を使用することによって、吸収をゆるめることができた。

(3) なお、染浴の温度上昇に伴う吸収度がわかった。

以上によって各染料の吸収度がわかり、淡色染色や吸収の異なる染料を混合して染色する場合等の参考資料が得られたので業界の指導資料にしたい。

Procion 染料による大島紬の染色について

室 長 丸 山 武 満
主任研究員 江 藤 清 隆
工業技師補 操 利 一

1. 目 的

近年 大島紬の染色加工法も複雑となり、使用染料の種類も多くなっているが、絹織物の染色加工法の研究開発に資するため、Procion 染料による染色について試験した。

2. 概 要

絹に応用可能な染料 13 種について下記の試験を行なう。

2-1 絹糸の染色試験

- (1) 試 料 40 g 付経絹糸
- (2) 染 色 法 試料に対し染料 3% を少量の温湯で溶解して加え、水量を試料の 50 倍となし、染浴に対し 20 g/l の無水芒硝を 20~30 分を要して加え 50℃ に昇温試料を 15 分間染色し、2 g/l のソーダ灰を稀釈して加え、さらにこの温度で 40 分染色後 2 g/l のリスボール液 90℃ で 5 分間ソーピングして水洗・乾燥の後 下記の試験を行なう。

2-2 染色堅ろう度試験及び抜染試験 (表 1)

- (1) 洗たく試験 JIS MS 2 号法ラバートメーターで試験
- (2) 日光試験 日光退色試験機で試験
- (3) 汗 試 験 JIS 汗試験法の C 法で試験
- (4) 摩 擦 試 験 学振型摩擦試験機で試験
- (5) 抜 染 試 験 2 g/l のマルセル石けん液 (浴比 1:200) で煮沸 2 分脱色後、2 g/l ハイドロサルファイト液 (浴比 1:200) 90℃ で 2 分間抜染して水洗乾燥

(表1) 染色堅ろう度及び抜染試験結果

染料名	洗たく試験		日光試験	汗試験		摩擦試験	抜染試験
	変色	汚染		変色	汚染		
Procion Yellow R	5級	5級	4~5級	5級	5級	5級	5級
" Yellow GR	5	5	4~5	5	5	5	2
" Yellow 6G	5	5	4~5	5	5	5	4~5
" Orange G	5	5	4~5	5	5	5	4
" Scarlet G	5	5	3~4	5	5	5	3~4
" Red G	5	5	5	5	5	5	4
" Brill Red 8B	5	5	3	5	5	5	2
" " 5B	5	5	4	5	5	4~5	2~3
" Red Brown 4R	5	5	4	5	5	5	3
" Olive Green 3G	5	5	4	5	5	5	5
" Grey G	5	5	3~4	5	5	5	4~5
" Blue 3R	5	5	3	5	5	5	4~5
" Brill Blue R	5	5	3~4	5	5	5	2

備考 抜染試験は5段階に区分し、5を白抜、1を不拔と評価した。

3. 絛染色試験

3-1 試料 4.0g付き絛糸2手取り 80番ガス綿糸4モト締め絛

3-2 染色法 試料に対し、染料3%を少量の温湯で溶解後、染浴を試料の50倍となし、20g/lの無水芒硝を20N30分を要して加え50℃に昇温し、試料の絛を15分間染色し、2g/lのソーダ灰を希釈して加え、さらにこの温度で40分間染色後3g/lのリスボールND液90℃で5分間ソーピングして水洗乾燥した。

3-3 絛の摺込染試験

摺込後の調製法

225部の水

5.5部の染料

100部の尿素

300部のアルギンサンソーダ

300部のエマルジョン糊

10部のリストソルトL

15部の重炭酸ソーダ

192部の60℃温水

8部のデスペラゾール

800部の蒸溜水

計1,000部

計 1,000部

上記の摺込液で試料に摺込染した後、15分蒸熱処理後、下記の後処理をおこなって仕上げた。

水洗後60℃温湯で5分間洗滌後

水1,000部に1部の炭酸ソーダ及び2部のリスボールND液85℃で10分処理後

水1,000部に対し1部の鹽酸(85%)で処理して水洗乾燥した。

3. 考 察

(1) 堅ろう度試験

日光試験でやや不堅ろうな染料が5種あったが、他の染料は堅ろうな結果が得られた。

(2) 抜染試験

抜染法を応用して大島紬を加工する場合の資料を求めたが利用できる染料が少ないので十分抜染度を調査(表1)のうえ使用する必要がある。

(3) 緋 染

ア 緋染も従来の染料と変らない染色が得られ、また緋の斑や白緋への浸透汚染もないので大島紬に利用できることがわかった。

イ 緋の摺込染も大島紬に利用できることがわかった。

4. 結 果

大島紬に利用できることがわかったが、この染料の欠点は数種の助剤や染色時間がやや長いこと 2種以上の染料を混合して染色した場合 一方の染料が染着しないものがあるので混合染の場合支障をきたすこと。

利点としては煮沸の必要がなく、中温度で染色できること染色堅ろう度が高いこと。

シャリンバイ染色に関する研究

研 究 員	赤 塚 嘉 寛
工 業 技 師	仁 科 勝 海
工 業 技 師	押 川 文 隆

1. 目 的

大島紬のシャリンバイ染色の詳細に関しては、不明な点が多いので染着機構を明らかにし複雑なシャリンバイ染色の改善合理化を図るためにこの研究をおこなった。

2. 概 要

この研究は昭和42年度にシャリンバイ樹皮からの染着成分を分離し、昭和43年度に染着成分の性質を調べており、本年度はこの経緯としておもにシャリンバイ色素の精糸への吸

管, シャリンバイタンニンとシャリンバイ色素の混合比別吸着を検討した。

2-1 シャリンバイ色素の絹糸への吸着試験

吸着試料: シャリンバイ樹皮から分離したシャリンバイ色素 (分離方法は西田孝太郎 # 大島紬の染色に関する化学的研究・染料植物シャリンバイの樹皮成分, 日本学術協会報告 17 巻 第 2 号抜刷 # による)

供試絹糸: 40 g 付たて糸を巻き返してつくった 1 g の絹糸

溶 比: 50 倍

(1) 濃度別吸着

濃度 0.01%, 0.03%, 0.05%, 0.1%, 0.3%, 0.5%, 1% のシャリンバイ色素溶液を調製し, これに絹糸を浸漬 (5 昼夜) し, 乾燥後 糸の重量変化と $F(R)$ 値を測定することによって吸着の大きさを調べた。

$F(R)$ 値を計算するための分光比反射率 (at 422 nm) の測定は日立パーシエルマー 139 形分光光電光度計によった。(Fig 1, Fig 6)

(2) PH 別吸着

PH 1, 4, 7, 10, 13 の 0.1% Soln, シャリンバイ色素を調製し, これに絹糸を浸漬し (5 昼夜), 乾燥後に重量変化と $F(R)$ を調べた。(Fig 2, Fig 7)

(3) 時間別吸着

0.1% Soln シャリンバイ色素を調製し, 1 分, 10 分, 100 分, 1,000 分, 10,000 分の時間別に絹糸を浸漬し, 乾燥後重量変化と $F(R)$ 値を調べた。

(Fig 3, Fig 8)

(4) シャリンバイ色素濃度別, 石灰濃度別, 硫酸第 1 鉄濃度別吸着。

それぞれ 0.01%, 0.1%, 1% の濃度の溶液を調製し絹糸を下記の工程で処理し, シャリンバイ色素 Soln 浸漬後と硫酸第 1 鉄処理後に重量変化と $F(R)$ 値を調べた。

処理工程

シャリンバイ色素 Soln (5 昼夜) → 石灰 Soln (20 分) → 硫酸第 1 鉄 Soln (20 分)

2-2 シャリンバイタンニン・シャリンバイ色素の混合比別吸着

混合比

シャリンバイタンニン	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
シャリンバイ色素	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

濃 度 0.01%, 0.03%, 0.05%, 0.1%, 0.3%, 0.5%

温 度 20°C, 100°C

溶 比 50 倍

処理工程 シャリンバイタンニン・シャリンバイ色素混合液 (5 昼夜) → 0.3% 石灰 Soln (20 分) → 1% 硫酸第 1 鉄 (20 分)

混合液に浸漬後と硫酸第1鉄処理後の絹糸の重量変化とF(R)値を調べた。(Fig 4, 5, 9, 10)

2-3 シャリンバイタンニン染色糸, シャリンバイ色素染色糸への金属の吸着

金属塩の種類: $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, $\text{SrO} \cdot \text{K} \cdot \text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$

金属塩の濃度: 0.001M, 0.01M, 0.1M

0.1% Soln シャリンバイタンニン 0.1% Soln シャリンバイ色素で染色した糸を上記金属塩の濃度で処理し, その重量変化とF(R)値を調べた。(Fig 11, 12)

3. 結果

3-1 シャリンバイ色素の絹糸への吸着

- (1) シャリンバイ色素濃度の大きい程吸着は大きい。
- (2) PH 7 以下と PH 10 以上とは吸着に著しい差があり, アルカリ側では吸着がきわめて小さい。
- (3) 時間による吸着の差は認められない。
- (4) 温度の影きょうは大して認められない。
- (5) シャリンバイ色素濃度, 石灰濃度, 硫酸第1鉄濃度を同時に変化させた吸着ではいずれも濃度の高いほど吸着は大きい。

3-2 シャリンバイタンニンとシャリンバイ色素の混合比別吸着

- (1) シャリンバイタンニンの割合が大きいほど吸着は大きい。
- (2) 濃度が高いほうが吸着は大きい。
- (3) 温度が高いほうが吸着は大きい。

3-3 金属塩別の吸着

$\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ の絹糸への吸着が他の金属塩にくらべてきわだって大きく, 次いで吐酒石が大きい。

4. 考察

以上の結果をさらに要約するとシャリンバイ色素溶液, シャリンバイタンニンとシャリンバイ色素混合液は, とともに濃度の大きさ, PH, 媒染剤ないしは固着剤としての金属塩が重要な役割を果たすものと考えられる。

ここで注意しなければならないことは, シャリンバイタンニン, シャリンバイ色素そのものの絹糸への吸着(平衡吸着量ともいうべきもの)が小さいことである。

これは当産地で現在行なわれている染色法, すなわち「シャリンバイ染液を40~60回更新して, 糸のもみこみ染色をくり返し, その途中に数回の石灰液処理と泥染をくり返して染色を完了するという方法からも推定されることであるが, シャリンバイ液自体の染着の小さいこととなってあらわれている。」と考えられる。

シャリンバイ染色の改善、合理化を考える場合、まず染液の更新回数を減少することが目標の第1になる。

できうることなら1浴で染色を完了したいのであるが、そのためには染液濃度を高めると、pHを酸性側におさえること、適切な媒染剤を選定することが考慮されなければならない。

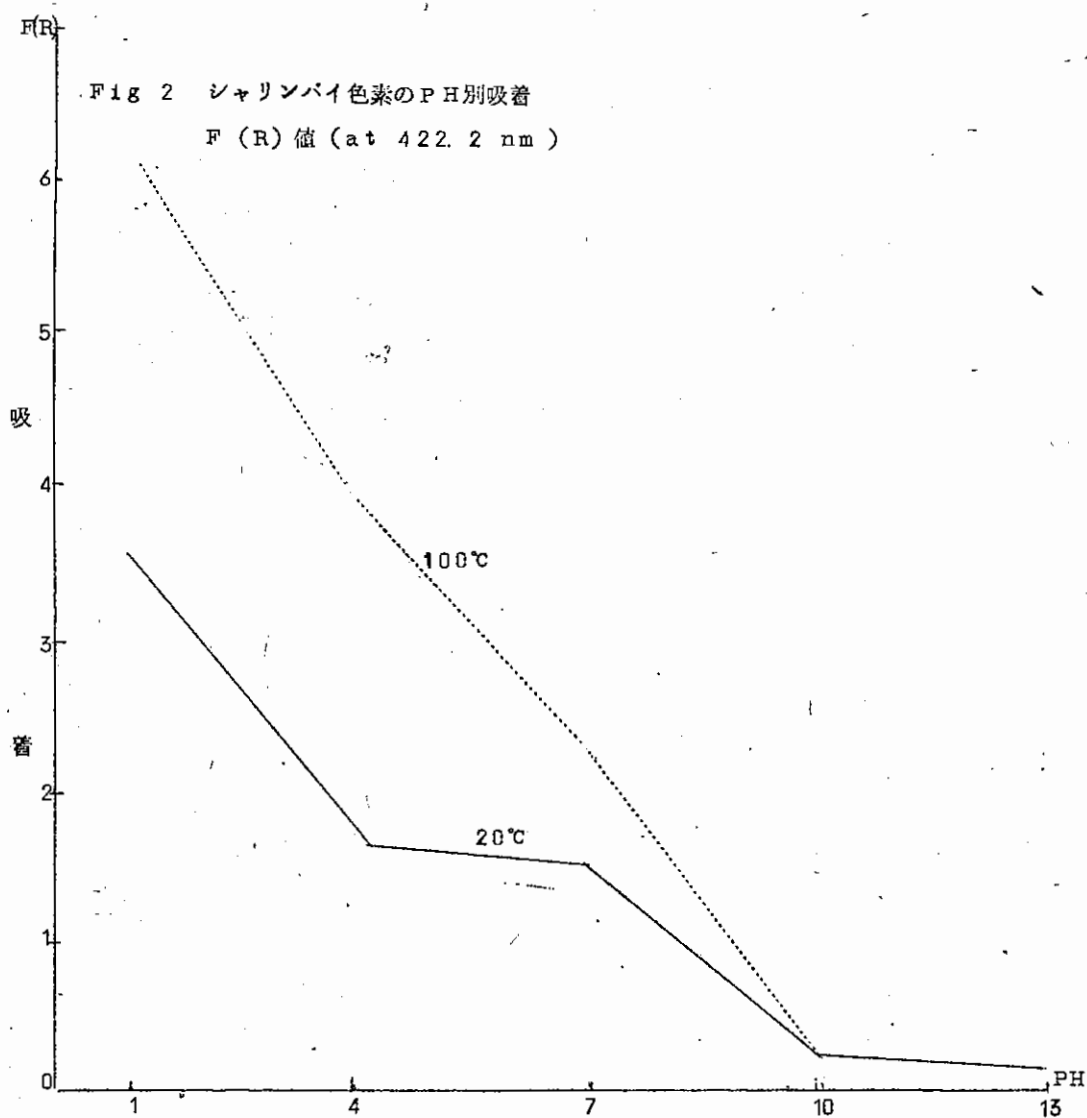
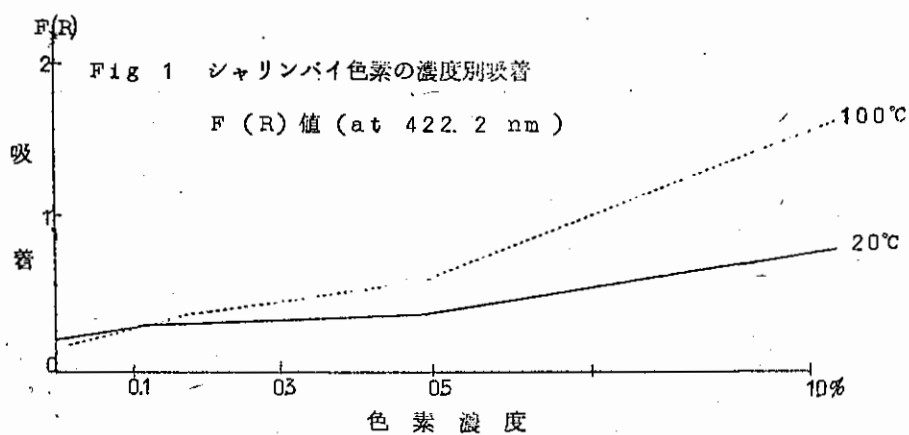
(表1) シャリンバイ色素、石灰、硫酸第1鉄濃度別吸着試験結果

項目	鉄 濃 度	塩 濃 度	石 濃 度	灰 濃 度	20℃			100℃		
					0.01%	0.1%	1%	0.01%	0.1%	1%
重量 変 化	0.01%	0.01%	0.01%		0.06%	0.02	2.56	1.75	1.38	0.67
			0.1%	"	2.73	0.73	2.55	1.21	2.52	1.31
			1%	"	1.19	1.69	3.26	2.40	2.19	1.59
	0.1%	0.01%	0.01%	"	2.55	2.54	5.17	4.34	5.57	7.40
			0.1%	"	2.39	2.44	5.20	3.71	3.99	3.22
			1%	"	2.80	3.15	6.18	4.26	4.34	3.52
	1%	0.01%	0.01%	"	10.52	6.98	11.14	10.78	9.14	6.75
			0.1%	"	8.95	6.92	8.92	10.65	7.85	5.79
			1%	"	8.49	7.87	11.48	12.02	8.72	6.78
F(R) 値 の 変 化	0.01%	0.01%	0.01%	"	0.35	0.57	1.20	0.45	0.64	1.18
			0.1%	"	1.75	1.60	2.21	1.22	1.49	2.39
			1%	"	1.93	2.13	2.52	1.90	2.19	2.64
	0.1%	0.01%	0.01%	"	0.55	0.51	1.10	0.42	0.62	1.19
			0.1%	"	0.48	0.28	2.91	2.34	2.03	2.54
			1%	"	3.41	4.05	4.93	3.13	3.23	4.05
	1%	0.01%	0.01%	"	0.32	0.38	1.07	0.41	0.37	1.05
			0.1%	"	3.23	2.41	3.64	2.03	2.39	3.44
			1%	"	5.45	5.98	5.45	2.39	4.93	5.29

注：F(R) 値は422.2nmの分光反射率から計算した。

(表2) シャリンバイタンニン・シャリンバイ色素混合比別吸着試験結果 (F (R) 値)

項目	温度	濃度 %	0:10	1:9	2:8	3:7	4:6	5:5	6:4	7:3	8:2	9:1	10:1
混合液浸漬後の測定	20℃	0.01	0.18	0.18	0.18	0.25	0.21	0.30	0.15	0.21	0.34	0.30	0.05
		0.03	0.12	0.27	0.18	0.47	0.43	0.45	0.33	0.28	0.54	0.57	0.53
		0.05	0.31	0.28	0.40	0.42	0.42	0.48	0.71	0.73	0.82	0.74	0.84
		0.1	0.49	0.37	0.48	0.57	0.82	0.77	0.71	0.82	0.77	0.93	0.73
		0.3	0.49	0.62	0.87	0.91	1.04	1.05	1.13	1.27	1.05	0.99	0.86
		0.5	0.68	1.13	1.38	1.58	1.70	1.70	1.70	1.87	1.66	1.20	0.99
	100℃	0.01	0.11	0.13	0.15	0.16	0.24	0.14	0.24	0.39	0.28	0.09	0.35
		0.03	0.34	0.30	0.40	0.46	0.60	0.41	0.72	0.51	0.41	0.72	0.87
		0.05	0.23	0.27	0.44	0.54	0.43	0.59	0.57	0.55	1.05	1.04	0.99
		0.1	0.59	0.42	0.93	0.50	0.50	2.03	1.20	1.29	1.62	2.64	2.77
		0.3	0.72	0.87	1.20	1.25	1.49	2.03	1.46	2.37	2.03	4.05	5.70
		0.5	1.25	1.38	2.21	2.41	2.17	3.06	3.06	2.91	4.05	4.05	5.98
硫酸第一鉄処理後の測定	20℃	0.01	3.41	3.60	3.81	3.95	4.05	4.31	3.61	1.49	2.41	4.05	1.62
		0.03	3.23	3.81	2.91	3.81	4.60	4.15	2.64	3.60	4.93	4.48	3.81
		0.05	4.31	4.05	4.05	4.31	4.60	4.60	5.29	3.95	4.60	5.29	6.18
		0.1	3.41	3.23	3.23	3.81	3.23	5.29	5.29	5.98	6.18	6.73	5.70
		0.3	3.81	4.60	3.60	3.81	5.29	5.70	6.18	7.36	8.12	8.12	9.03
		0.5	4.05	4.05	4.60	4.93	6.73	7.36	7.36	8.12	9.03	8.12	10.13
	100℃	0.01	4.05	4.15	4.05	4.48	4.60	4.60	4.31	4.93	4.31	3.52	4.60
		0.03	1.95	3.81	2.91	4.60	5.14	5.29	5.29	5.14	4.60	4.93	3.23
		0.05	4.05	4.05	4.48	4.60	4.73	4.05	4.93	4.48	5.29	6.18	3.60
		0.1	3.60	4.31	4.60	4.05	3.16	5.29	5.29	5.29	6.18	7.10	8.12
		0.3	4.05	5.29	5.29	5.29	5.29	6.18	5.70	7.36	7.36	9.03	9.44
		0.5	5.45	5.70	5.98	6.18	6.73	6.73	7.36	8.64	8.64	10.39	7.36



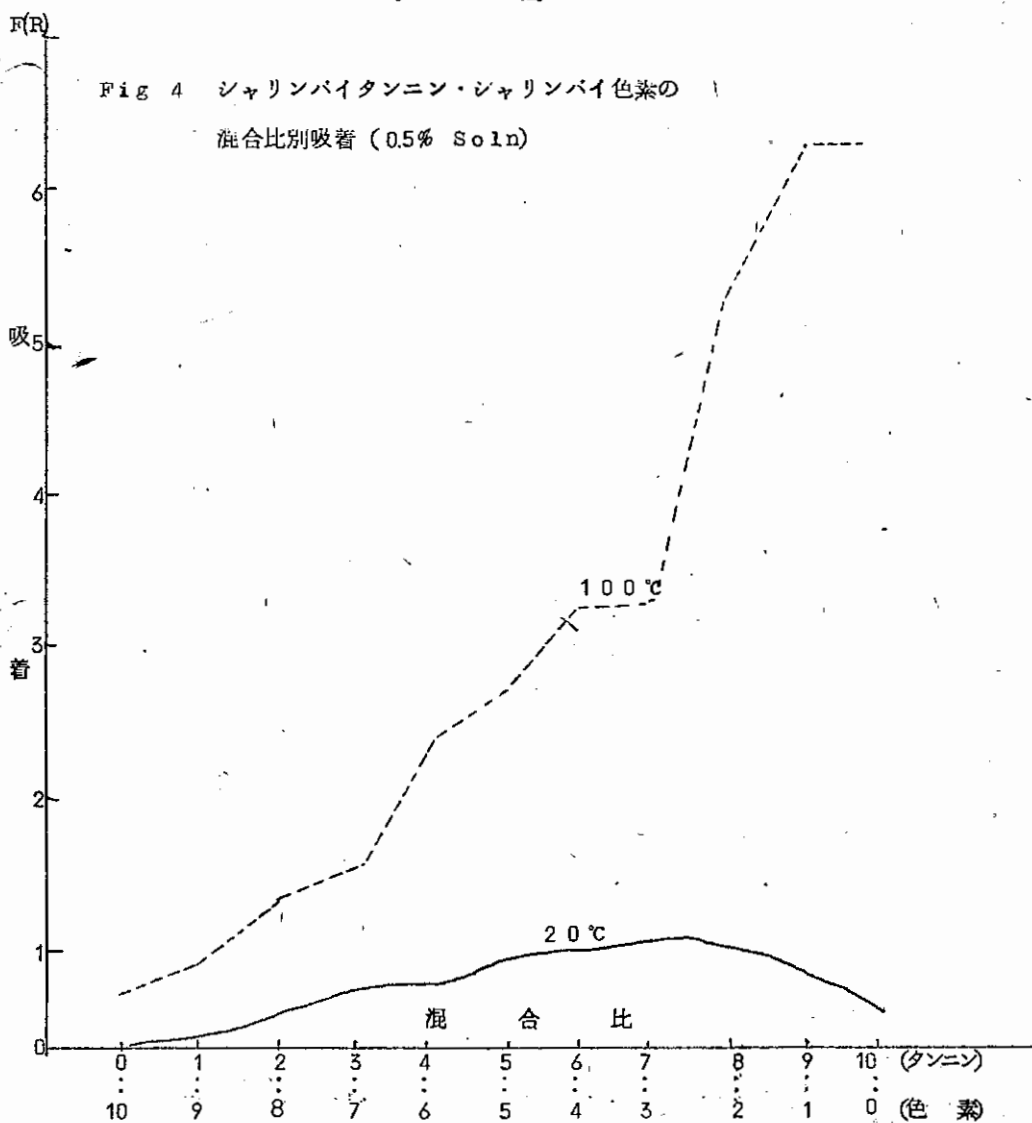
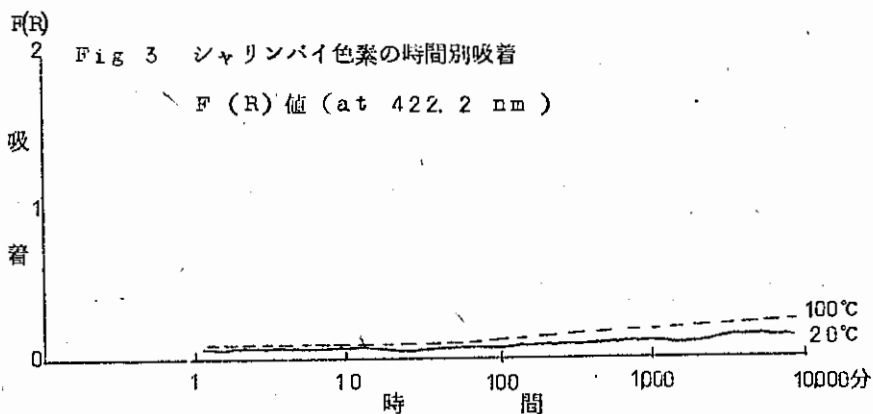
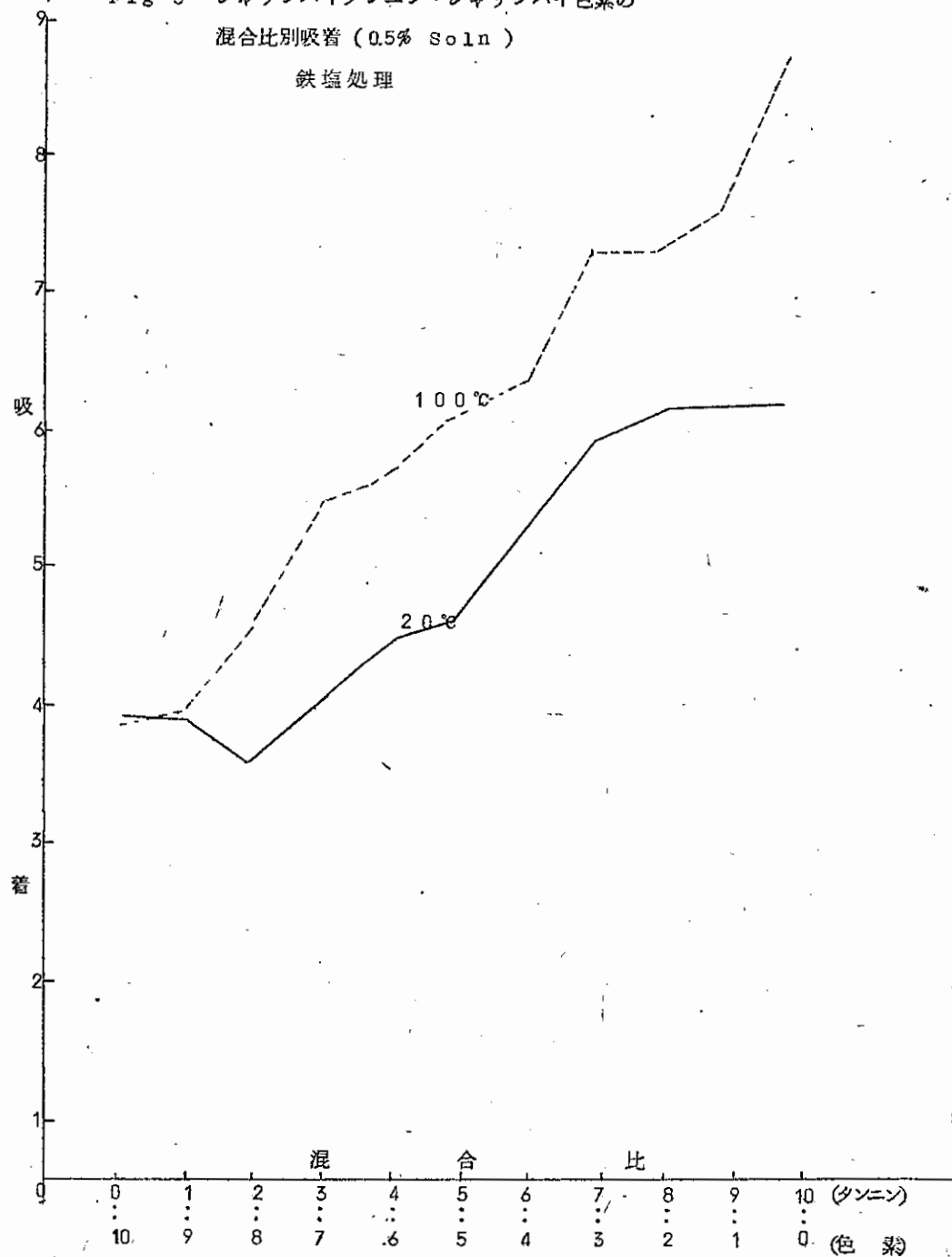
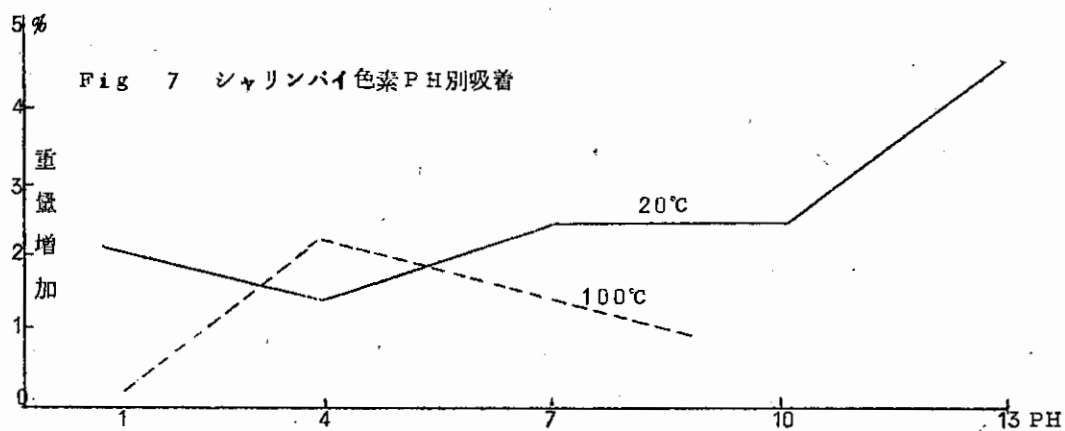
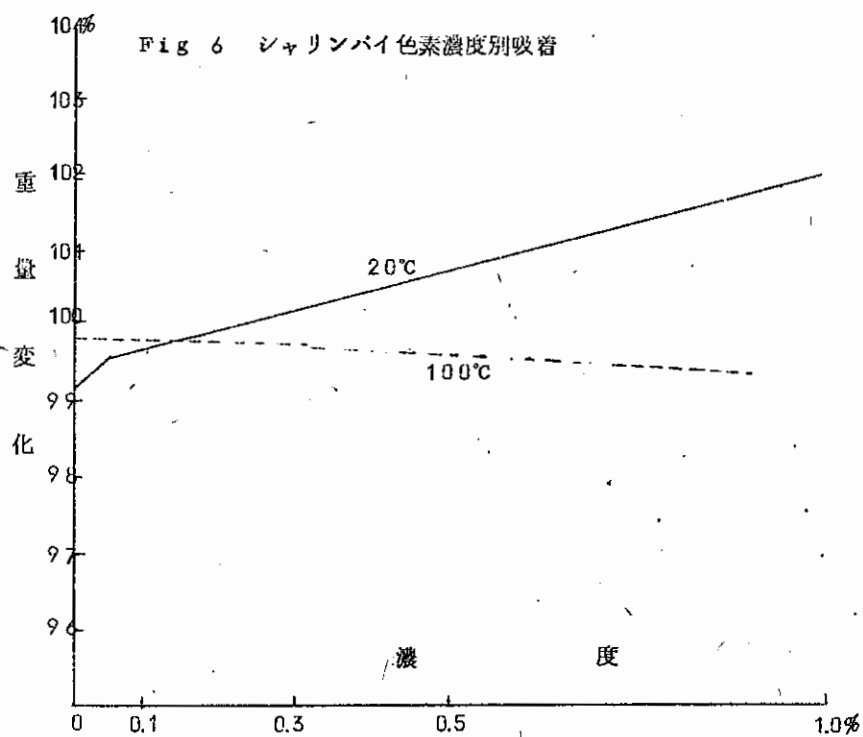


Fig 5 シャリンバイタンニン・シャリンバイ色素の
混合比別吸着 (0.5% Soln)
鉄塩処理





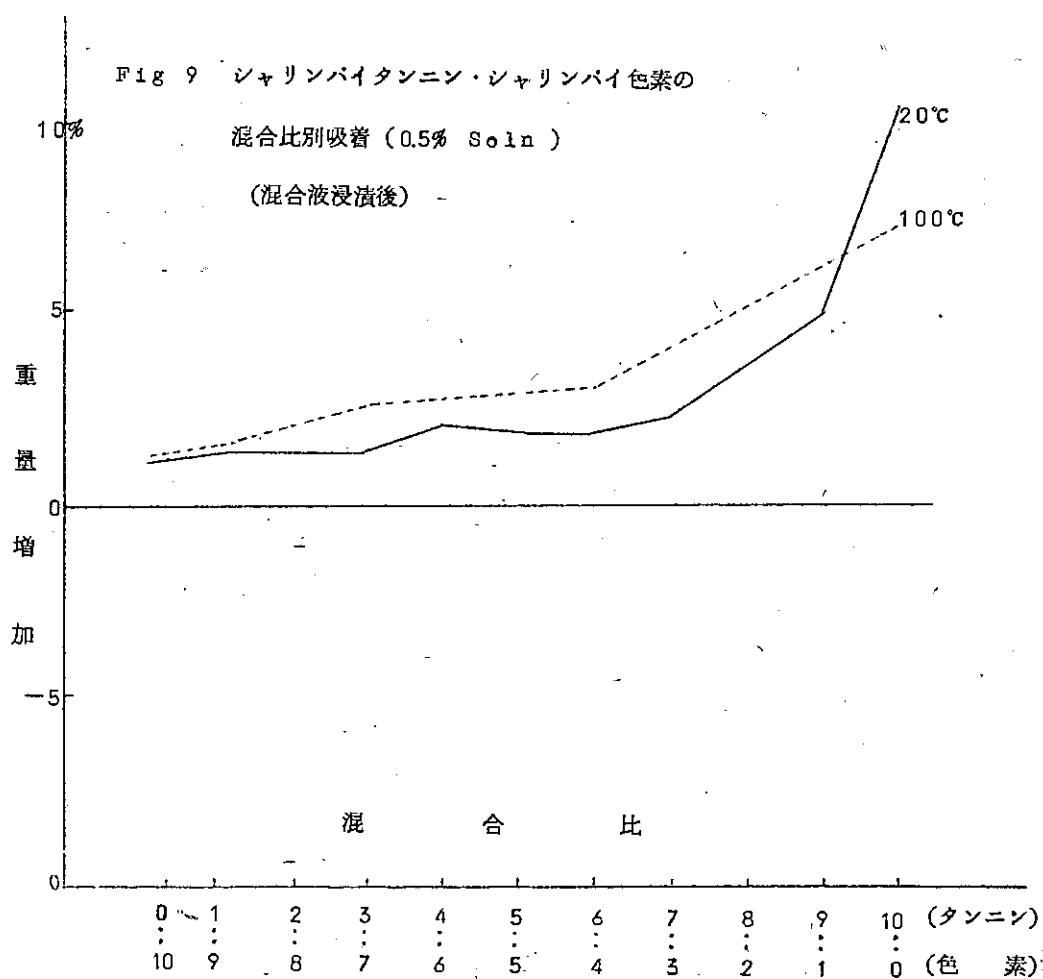
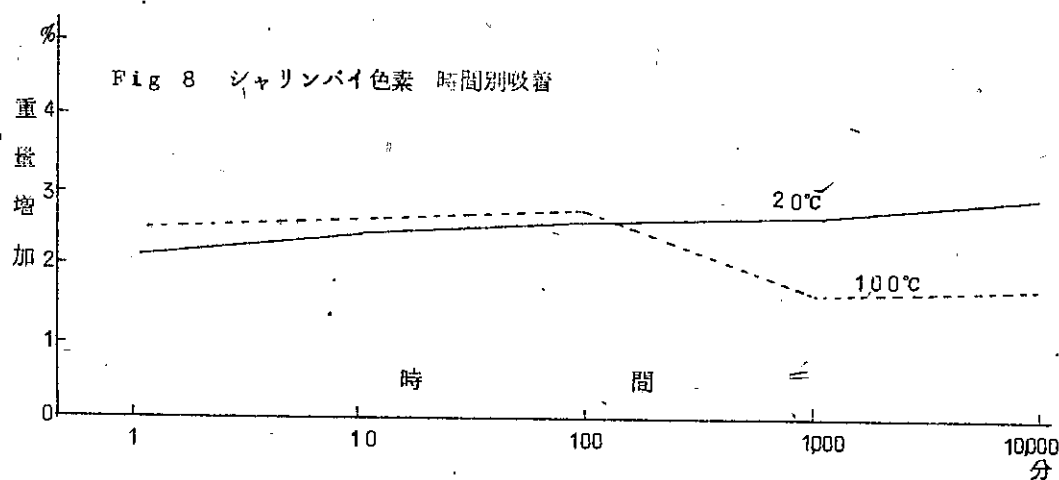


Fig 10 シャリンバイタンニン・シャリンバイ色素の
混合比別吸着 (0.5% Soln)
(鉄塩処理後)

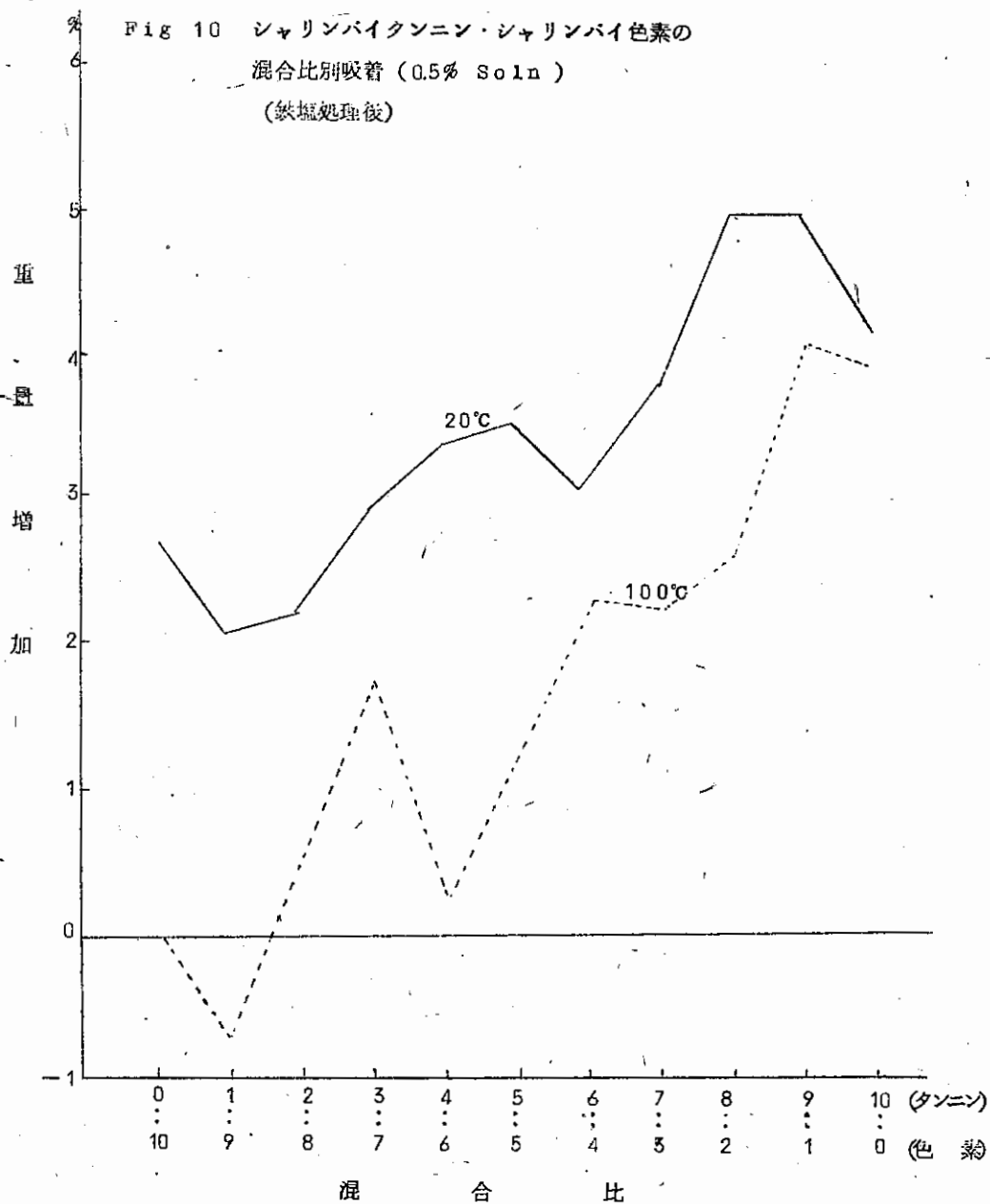


Fig 11 シャリンバイタンニン・シャリンバイ色素染色系への
金属の吸着 (金属濃度 0.1 M)

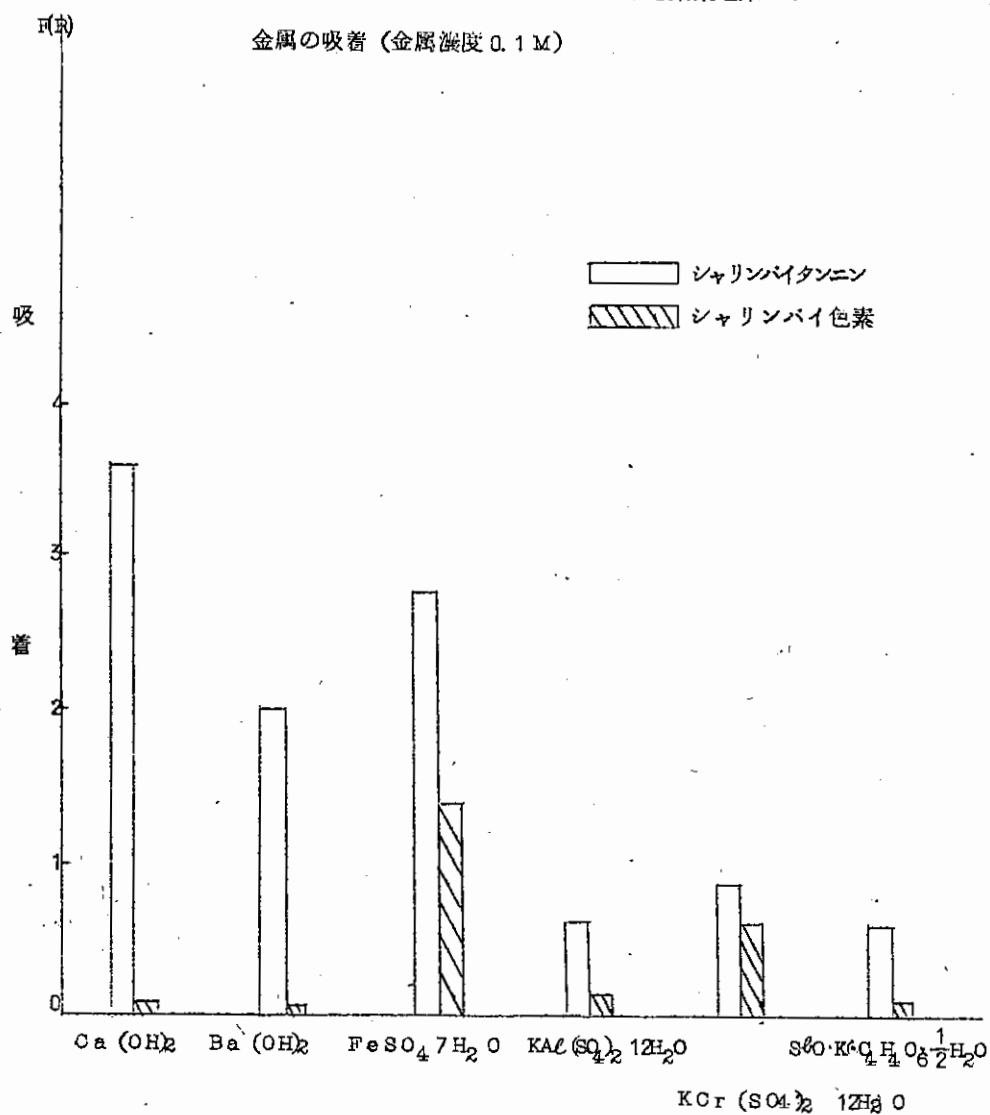
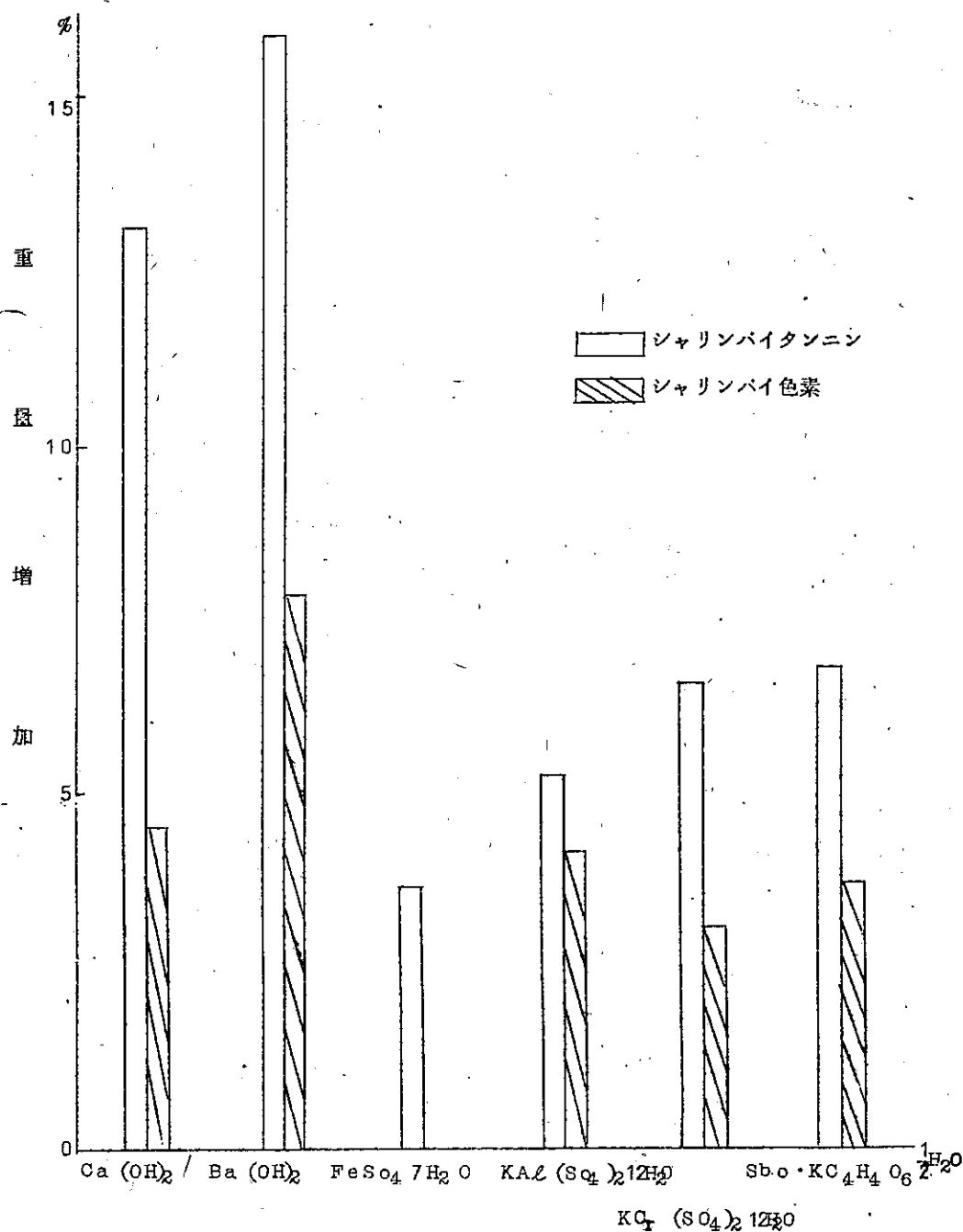


Fig 12 シャリンバイタンニン・シャリンバイ色素染色系への
金属の吸着 (金属濃度 0.1 M)



泥染の検査法に関する試験

研究員 赤塚嘉寛

工業技師 押川文隆

1. 目的

色大島紬生産の増大に比較して、泥染紬は伸びなやみの現状であるが、大島紬 即ち泥染 というイメージはまだ根強いものがある。

この重要な泥染を判別することは容易でないのでその検査法に関する試験を行なった。

2. 概要

- 試料糸（布）が泥染であるか
- 試料糸が下染してあるか
- 泥染の回数の多少

の3点を判別することを重点に下記の試験をおこなった。

2-1 泥染糸の金属の溶解法

常法で染色したシャリンバイ泥染色の試料糸0.5gからの金属の溶解を調べた。

溶解試薬としては H_2O_2 と HCl を用い次のように処理した。

- (1) 強塩酸（3.5%）100mlに溶解
- (2) 10倍希釈塩酸（3.5%）
- (3) 100倍 （0.35%）
- (4) 1% 硝酸
- (5) 0.1% "
- (6) 0.01% "

2-2 溶解状況

- (1) 試料糸まで完全に溶解した。
- (2) ほぼ完全に溶解した。
- (3) 溶解は不完全であった。
- (4) ほぼ完全に溶解した。
- (5) 溶解は不完全であった。
- (6) 溶解は不完全であった。

以上の溶解状況から10倍希釈（3.5%）塩酸と1%硝酸が試料糸からの金属溶解試薬として適当であると認めた。

2-3 泥染回数別、下染別の判別

試料

- | | | | |
|-----|----------|------|----------------------------|
| (1) | 下染なし1回泥染 | (9) | Fast Red 3B下染1回泥染 |
| (2) | " 2回 " | (10) | " 2回 " |
| (3) | " 3回 " | (11) | " 3回 " |
| (4) | " 4回 " | (12) | " 4回 " |
| (5) | あい下染1回泥染 | (13) | Sirius Fast Blue 3GL下染1回泥染 |
| (6) | " 2回 " | (14) | " 2回 " |
| (7) | " 3回 " | (15) | " 3回 " |
| (8) | " 4回 " | (16) | " 4回 " |

上記16つの試料系から3.5%塩酸、1%硝酸を用いて金属を溶解させ、溶液の色の濃淡とこの溶液に $\text{IN} \cdot \text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ を加えたときの呈色の濃淡、金属溶解後の試料系の状態を観察した。

結果は次のとおりである。

- 金属溶解後の溶液の泥染回数別による濃淡の差は塩酸よりも硝酸の方が大きい。
- $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ による呈色反応による色の濃淡の差は判別し難い。
- 金属溶解後の試料系から下染の有無は容易に判別できるが泥染回数の多少の判別は困難である。

2-4 Aレイオン定性

$\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ による呈色反応(青色)によってFeイオンの存在は容易に確認できるが、泥染系にはAレイオンもかなり包含されていると考えられるので、この簡単な検出法を検討した。

- (1) 先づ泥染試料系から硝酸と塩酸を用いて金属を溶解させ、これからFeイオンとAレイオンの分離を試みたがうまくいかなかった。これは金属と同時に系から溶解した有機物の障害によるものと考えられる。
- (2) 次にこのような有機物による障害を除くため、試料系を灼熱して灰分を得、この灰分を塩酸に溶解してから NaOH の濃厚溶液によってFeイオンとAレイオンを分離し、Aレイオンは NH_4OH の共存下において NH_4OH を滴下し、湯浴上で加温することによって白色綿状沈殿として得ることができた。

3. 考 察

以上の試験結果から次のように考えることができる。

- (1) 泥染検査法の第1の出発点として試料の大きさ(重さ)を一定し、正確に称取ることが望ましい。
- (2) 試料の大きさは試験管、ビーカー等の取扱い器具から考えて0.2g程度が適当である。

- (3) 1% 修酸を用いて下染の存否を容易に判断できる。
- (4) Feイオンの存在は $K_4Fe(OH)_6$ を用いて容易に検出できる。
- (5) 泥染の回数別と修酸による溶解液の色の濃淡 あるいはこれにNaOHを加えたときの沈での多少は、一応対応するといえるけれども正確ではないのでこれによって泥染の回数を断定することは困難である。
- (6) 泥染の証としてはFeイオンの存在と共にAlイオンの存在を確認することが望ましいがAlイオン検出はFeイオンの検出にくらべて手数がかかる。
- (7) 泥染検査を実際に即したものとするには、検査の方法が簡単であることが望まれる。しかし 正確を期するという要請と矛盾しないようにするためには、少なくともFeイオン、Alイオンについての検出を行なう必要がある。

大島紬の樹脂加工に関する研究

研 究 員	赤 塚 嘉 寛
工業技師	仁 科 勝 海
工業技師	押 川 文 隆
工業技師	吉 正 子

1. 目 的

繊維に樹脂加工をほどこすことによって、防汚、防水効果を与え、織物の品質向上をはかる。

2. 概 要

- 2-1 樹 脂 剤 : パラジットM スペシャル, スコッチガード
- 2-2 供 試 絹 糸 : 40g付絹糸
- 2-3 処 理 方 法

(1) パラジットMスペシャル 2% Soln

浴比 20倍 Padding 20分

2 dip 2 nip

Pickup 80~100%

Pre-drying 70°C 5分

↓
—ouring 440°C 5分

↓
Soaping 40°C 10分

(Soap 0.3%
Na₂CO₃ 0.2%) bath 1:50

(2) スコッチガード

糸が湿潤するまでスプレー法で処理した。

2-4 たて糸の仕上げのりにはビニライトHS3.5% Solnを使用した。

2-5 製織条件

たて糸密度: 15.5 よみ 1元ごし式

地たて糸: 666本

緋たて糸: 576本

模 様: 十の字緋 (黒白)

織り順序は次のとおり

織り はし め	未 処 理	パラジットM スペシャル	スコッチガード	織り お わ り
	← 2 m →	← 2 m →	← 2 m →	

2-6 製織能率 製織の難易を調べるため製織時間を測定した。

3. 結 果

はっ水度、トータルハンドならびに製織能率を測定した結果は次のとおりであった。

樹 脂 剤	はっ水度	トータルハンド	製織時間
未 処 理	0	77 g	786分/m
パラジットMスペシャル	50	88	826
ス コ ャ チ ガ ー ド	70	76	700

(注) はっ水度はスプレーテスター、トータルハンドはハンドルオメーターにより測定

4. 考 察

繊維に樹脂加工をほどこすことによって、防汚、はっ水効果を与えることを期待したが、著るしく優れた効果はでなかった。スコッチガードがこの中では良好であり、はっ水度、トータルハンド、緋製織調製時間ともよいが、完全なはっ水効果は得られていない。

これは繊維の段階で処理するのはた掛け直前のたて糸のり付けによって、その効果がおさえられるためではないかと考えられる。

完全なはっ水効果を得るためには、糸の段階よりも総物の段階で処理するほうがより優れた効果が得られるものと思われる。これは柔軟効果、防しわ効果等が糸の段階の処理で相当の

効果があるのと較べて異なる点であった。

絹糸のかさ高加工に関する研究

研 究 員 赤 塚 嘉 寛

工業技師 仁 科 勝 海

工業技師 押 川 文 隆

1. 目 的

大島紬の大多数を占める色紬は40g~45g付(126~189デニール)という大デニール糸を使うため、その触感は当然沓染糸と違っている。色紬のごわごわした触感は数年前から問題となっているので、この解決法として、本年度は樹脂モノマーを直接絹糸と反応させるグラフト重合によるかさ高加工を試みた。

2. 概 要

2-1 処理浴の調製

- (1) ライトセツトS(乳化されたモノマー市販品)
- (2) MMA(メタアクリル酸メチル) 50gをオリノール5gで乳化
- (3) MMA 50gをエマミンE727 5gで乳化
- (4) スチレン50gをオリノール5gで乳化
- (5) スチレン50gをエマミンE727 5gで乳化

濃 度: 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, 0, W, f

浴 比: 1:50 (この場合 絹糸1g浴50ml)

ギ酸を2% 0, W, f添加して酸性にたもち、反応開始剤として過硫酸アンモン2% (対モノマー)を加える。

2-2 操 作

三角フラスコに上記のとおり調製した処理浴を移し、これに絹糸を浸漬し昇温する。80℃で50~60分反応を行ない、ときどき撈拌する。反応終了後水洗する。

2-3 測 定 項 目

加工効果を調べるために重量増加、トータルハンド(ハンドルオメーター法)、剛軟度(ハートループ法)、強伸度を測定した。(Fig1, 2, 3, Table1,)

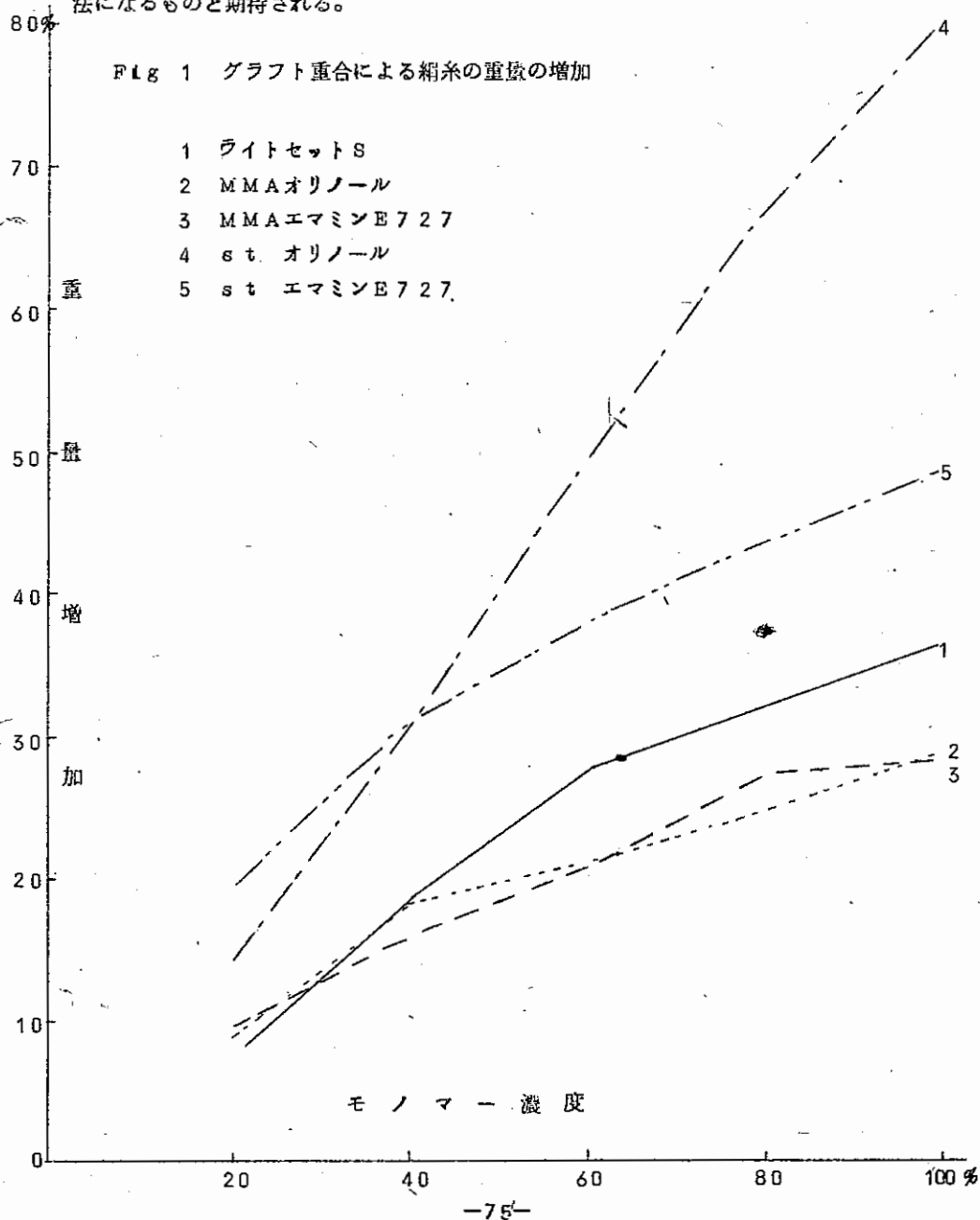
3. 考 察

モノマーあるいは市販の乳化されたモノマーを用いて絹糸へグラフト重合させ、かさ高効果をあげることを検討したが、20%~40%のかさ高は容易に達成されることがわかった。オリノールで乳化したスチレンは80%近くの重量増加を与える。

手触り、柔かさ、糸の強さ等も著しい重量増加の糸を除けばほぼ妥当な数値と考えられる。

従来知られているタンニン増量、錫増量に比較して簡単な方法で黒以外の白絹糸あるいは色糸に応用できるのがこの方法の大きな特長といえる。

これからさらに反応温度、反応速度、触媒（反応開始剤）、PH、界面活性剤（乳化剤）等についての広汎な検討を加え、安定した技術が確立されとかさ高加工としては有力な方法になるものと期待される。



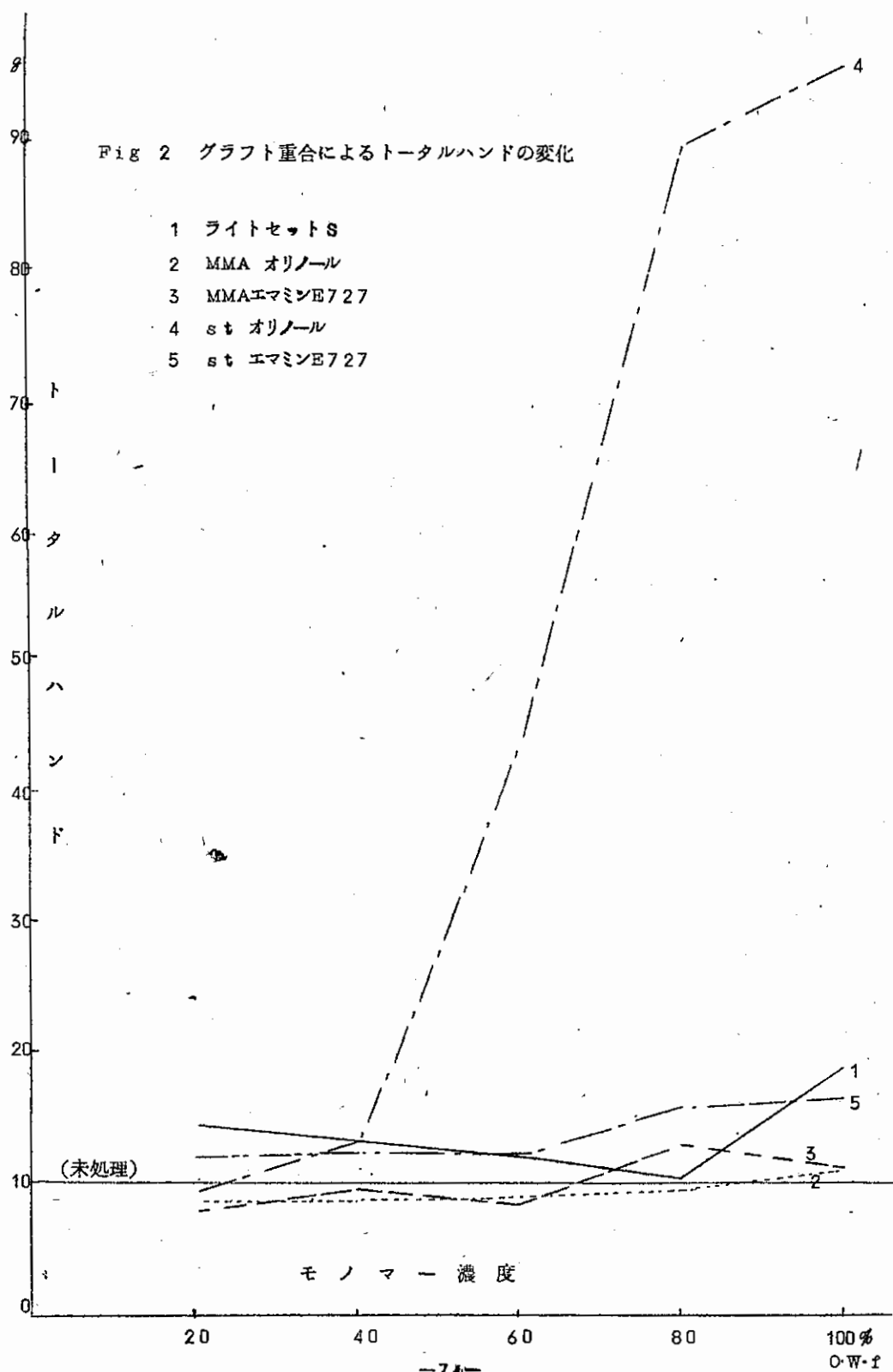
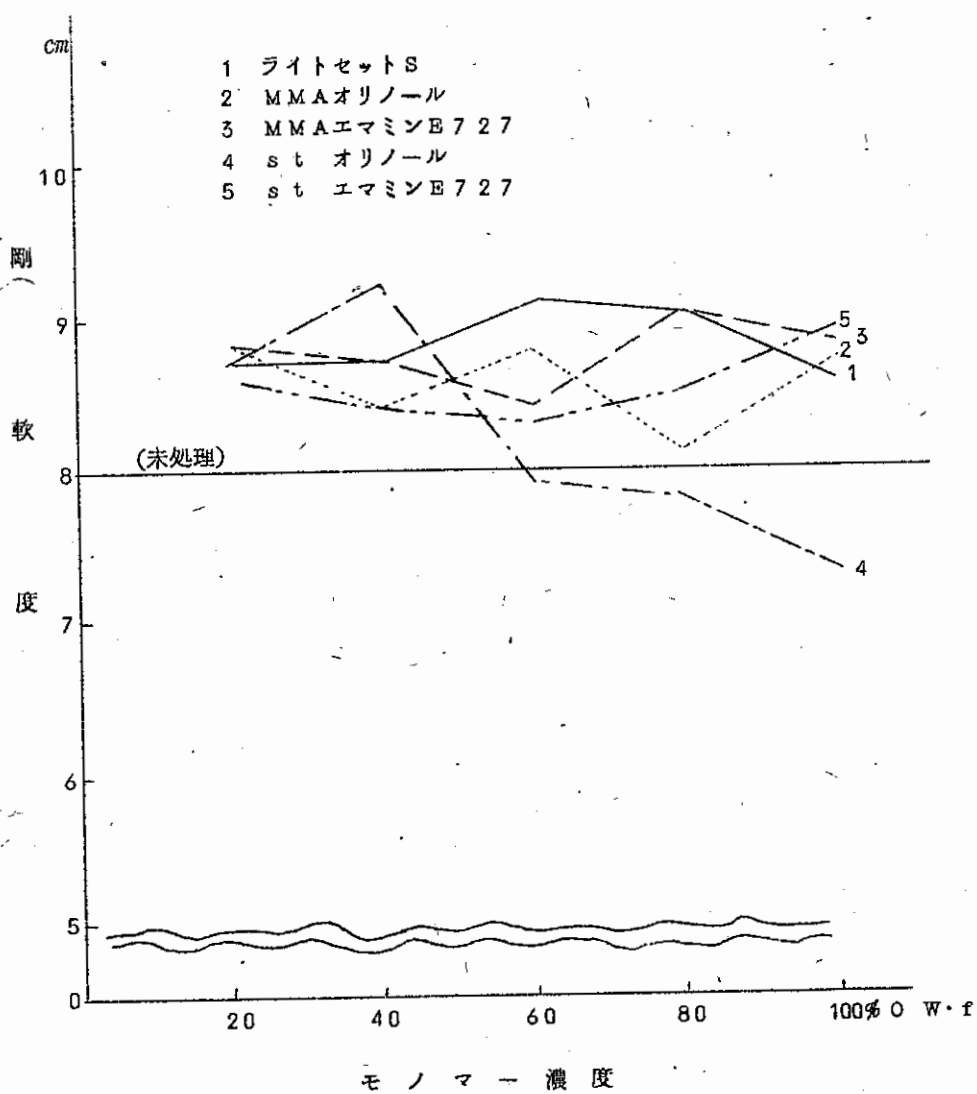


Fig 3 グラフト重合による剛軟度の変化



(Table 1) モノマー濃度と強伸度の変化

モノマー種類	濃度	強度	伸度
未処理		576g	16.6%
ライセツト S	20% o.w.f	568	18.4
	40 "	538	16.8
	60 "	527	17.0
	80 "	553	17.4
	100 "	642	19.0
MMA オリノール	20 "	538	16.2
	40 "	522	17.2
	60 "	551	16.8
	80 "	494	15.8
	100 "	524	16.4
MMAエマシソE727	20 "	489	15.6
	40 "	489	15.6
	60 "	500	14.2
	80 "	503	14.0
	100 "	564	15.0
St ・ オリノール	20 "	479	16.4
	40 "	518	17.2
	60 "	574	16.8
	80 "	439	13.0
	100 "	503	16.0
St・エマシソE727	20 "	525	17.0
	40 "	544	15.6
	60 "	423	13.0
	80 "	466	14.6
	100 "	500	15.8

染色廃液に関する調査

研究員 赤塚嘉寛
工業技師 仁科勝海
工業技師 押川文隆

1. 目的

染色廃液処理の方法を見出すための予備調査を行なう。

2. 概要

名瀬市内において、染色廃液が投出されているとみられる新川と海辺から10カ所(別紙略図)を選び、採水し水温、水深、PH、透過率、全固形物を調べた。

結果は下表のとおりであった。

染色廃水に関する調査表

(44, 12, 18)

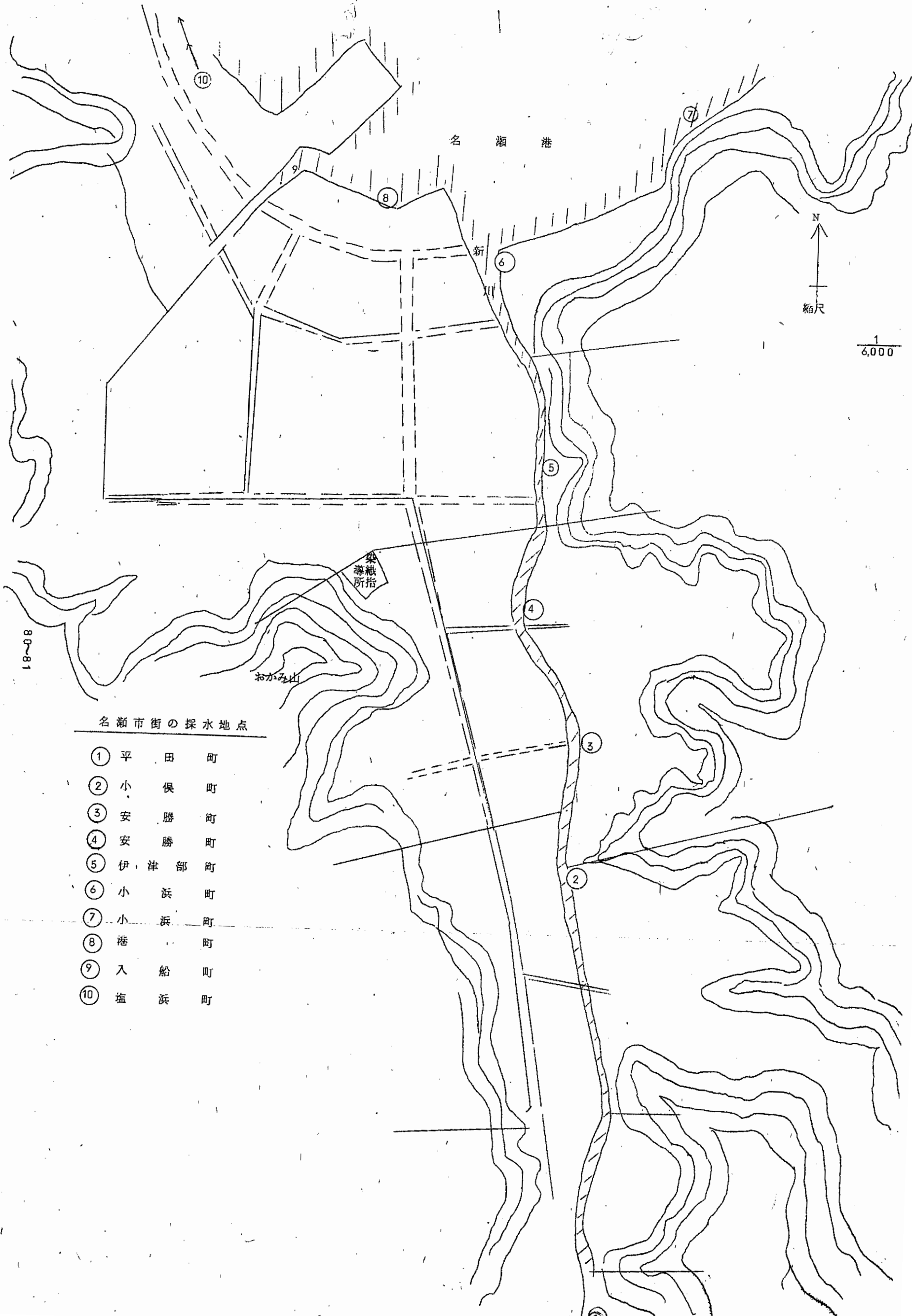
	採取箇所	採水時刻	水 温	水 深	PH	透 過 率 % at 422nm	全固形物 PPM
午前	1	10時34分	16℃	10cm	7.1	99.4	113.8
	2	10. 32	18	6	6.8	95.7	242.0
	3	10. 28	18	20	6.9	96.2	134.3
	4	10. 24	18	15	6.9	99.2	140.0
	5	10. 16	18	10	6.7	94.4	269.1
	6	10. 10	18	15	6.8	97.6	211.3
	7	10. 00	20.5	200	7.9	95.8	32111.1
	8	9. 47	20.5	80	7.8	98.3	15390.5
	9	9. 38	16	10	7.3	97.6	265.9
	10	9. 28	20.5	40	8.0	91.2	21331.6
午後	1	3. 30	16	10	6.8	97.4	102.4
	2	3. 25	19	10	6.7	95.6	158.7
	3	3. 20	19	10	6.8	94.1	153.7
	4	3. 16	18	20	6.2	96.4	120.0
	5	3. 12	19	10	6.5	92.6	315.8
	6	3. 05	20	50	6.8	98.6	12987.4
	7	2. 59	21	200	7.7	96.3	31691.5
	8	2. 46	21	200	6.9	92.0	14960.5
	9	2. 42	20	100	7.5	87.4	41540.0
	10	2. 34	21	120	7.8	98.4	27092.5

(注) 水深が浅いため一定水深での採取ができなかった。

3. 考察

全固形物が午前と午後で著しく相違する箇所があるのは潮の干満の影きょうをうける川尻のところである。

新川は平田町の上流①を除いて著しく汚濁しているが、われわれの調査のときの観察では染工場の廃棄物より一般家庭から廃棄されるとみられる下水廃水の影きょうの方が、はるかに大きいと考えられる。



名瀬市街の採水地点

- ① 平田町
- ② 小俣町
- ③ 安勝町
- ④ 安勝町
- ⑤ 伊津部町
- ⑥ 小浜町
- ⑦ 小浜町
- ⑧ 港町
- ⑨ 入船町
- ⑩ 塩浜町

指導ならびに会合等

1. 伝習生の養成

大島紬業界は、家内工業として発達したため、手作業による加工が多く経験と熟練度を要するという点もあって、技術者の不足老令化が問題となっており、これに対する施策が急務となっているため、将来の中堅技術者を養成し、地場産業発展、育成をはかる目的で今年度は次のとおり1ヶ年コースの伝習生を養成した。

指導方法

(1) 全員に対する各専門科一般の理論指導

ア 緋図案意匠法	56時間
イ 緋加工ならびに機織法	30時間
ウ 原料糸概論	10時間
エ 染色法一般	20時間
オ 染織物理化学概論	20時間

(2) 実習技術指導

科 別	技 術 指 導 内 容
図案科	1. 図案の模写調製 2. 下書した図案の調製 3. 色彩配色について 4. 課題による考案調製 5. 考案調製 6. 色図案の製作法
緋 締 加工法	1. 図案の見方 2. 経、緯緋の設計法ならびに経用綿糸の計算 3. 緋糸の準備加工法 4. 緋締機の組立てならびに取扱法 5. 経、緯緋の締加工法 6. 特殊緋締加工法 7. 緋の錠解き、ならびに摺込染色加工法 8. 緋の仕上加工法
製織科	1. 織機の調整と糸の取扱い 2. 地経糸の巻き込み法 3. 経緋糸の板巻き法 4. 経緋糸と地経糸の配列法 5. 梭掛法および織つけ法 6. 経緋糸と地経糸の張力 7. 緯緋糸、地緯糸の管巻き法 8. 緯緋製織法 9. 経、緯緋の製織、針入れ調整法 10. その他機織技術全般
染色科	1. 生糸の精練法 2. 染料の試験染色法 3. 染色の堅ろう度試験法 4. 総糸および緋錠染色法 5. 色緋の抜染法 6. 染料の混合と色合せ法 7. 摺込液の調製法および摺込染色法 8. ジャリンバイ染色法 9. 植物染料の染色法

(3) 伝習生修了者

科 別	氏 名	生 年 月 日	出身市町村	備 考
図 案 科	名 間 正 宏	S 2 2, 8, 7	名 瀬 市	就 職
	川 畑 薫	S 2 5, 1 0, 2 8	"	デザイン研修
	丸 田 秀 和	S 2 3, 2, 5	笠 利 町	就 職
	東 淳一郎	S 2 2, 1 0, 2 2	名 瀬 市	自 営
	中 村 浩 典	S 1 3, 9, 2 3	"	就 職
	三 井 テルエ	S 2 5, 2, 1 5	"	"
締 加 工 科	原 永 豊 治	S 1 0, 6, 2 0	笠 利 町	"
	川 口 竜 郎	S 2 2, 1 2, 1 5	"	"
製 織 科	恵 川 美智子	S 2 5, 5, 2 0	名 瀬 市	"
	肥 後 惇 子	S 2 8, 4, 8	"	"
	福 永 淳 子	S 2 5, 6, 2 2	竜 郷 村	"
	松 永 末 子	S 2 9, 2, 1 0	名 瀬 市	"
	鍋 木 議 代	S 2 8, 8, 1 9	"	"

2. 技術指導の実施状況

技術指導内容	実施件数	説 明
機械等調整技 導	2 件	動力整経機調整技術指導
技術相談によ る指導	5 3 5 件	1. 図案調製加工技術 1 1 2 件 2. 原料糸撚糸精練加工技術 3 2 件 3. 緋締ならびに緋加工技術 2 5 件 4. 緋織物設計加工技術 5 4 件 5. 繰返機, 整経機, 動力織機等取扱い法について 2 3 件 6. 大島紬の汚点直しについて 1 6 0 件 7. 化学染料の染色法について 7 8 件 8. 草木染料の染色法について 1 4 件 9. シャリンバイ染色法について 1 5 件 10. 摺込染法について 9 件 11. 抜染法について 3 件 12. 樹脂加工その他 1 0 件
巡回技術指導	1 3 件	1. 緋締ならびに製織技術等巡回技術指導 (1) 垂 水 地 区 7 日 2 人 1 回 (1 0 工場) (2) 鹿 児 島 市 地 区 5 日 2 人 2 回 (1 0 ")

技術指導内容	実施件数	説	明																				
		(3) 宇 検 村 4日1人1回(33工場) (4) 徳之島地区 5日1人1回(25 #) (5) 喜界地区 5日3人1回(13 #) (6) 住 用 村 4日1人1回(16 #) (7) 瀬戸内地区 2日2人1回(4 #) 2. 染色加工技術巡回技術指導 (1) 宇 検 村 3日1人1回(11工場) (2) 竜 郷 村 3日2人1回(10 #) (3) 笠 利 町 3日2人1回(9 #) (4) 瀬戸内地区 4日1人1回(13 #) (5) 徳之島地区 5日1人1回(10 #) (6) 大 和 村 2日1人1回(2 #) 計																					
大島紬審査等	8件	1. 紬製品審査(名瀬市2回笠利町, 竜郷村, 宇検村各1回) 2. シャリンバイ染色審査2回, 3. 化学染料染色の審査1回																					
試験ならびに 鑑定等受託に よる	12件	1. 大島紬の染色堅ろう度試験受託 2. 染料の堅ろう度試験受託 3. 染色糸の堅ろう度試験受託	2件 2件 8件																				
染色加工受託 による技術指 導	198件	1. 化学染料による染色受託 2. 草木染料による染色受託 3. 色緋抜染の受託	160件 35件 3件																				
図案調製加工 受託による技 術指導	160件	<table><tr><th>柄別</th><th>大 柄</th><th>中 柄</th><th>小中柄</th><th>計</th></tr><tr><td>15,5算</td><td>54</td><td>—</td><td>1</td><td>55</td></tr><tr><td>13 算</td><td>91</td><td>6</td><td>8</td><td>105</td></tr><tr><td>計</td><td>145</td><td>6</td><td>9</td><td>160</td></tr></table>	柄別	大 柄	中 柄	小中柄	計	15,5算	54	—	1	55	13 算	91	6	8	105	計	145	6	9	160	
柄別	大 柄	中 柄	小中柄	計																			
15,5算	54	—	1	55																			
13 算	91	6	8	105																			
計	145	6	9	160																			
流行色標本配 布	2回	1. 秋, 冬向流行色標本 2. 春向流行色標本	200部 200部																				
参考色標本配 布	1回	水状染料染色標本	100部																				

3. 各種会議会合等

会議会合等の議題	開催場所	主催者	出席の内容		
			所側	技術者	計
絛絛加工技術ならびに製織技術講習会	知名町 和泊町	当所	1名	119名	120名
染色加工、機織ならびに製織技術講習会	鹿児島市	鹿児島県	2名	200名	202名
機織加工ならびに製織技術講習会	与論町	当所	2名	326名	328名
	瀬戸内町	当所	2名	242名	244名
	大和村	大和村	2名	60名	62名
	宇検村	宇検村	2名	160名	162名
	大和村	大和村	1名	80名	81名
	住用村	住用村	2名	271名	273名
	笠利町	当所	2名	190名	192名
	笠利町	笠利町	2名	189名	191名
機織加工ならびに製織技術講習会	竜郷村	当所	3名	250名	553名
撚糸精練加工技術講習会	喜界町	喜界町	1名	30名	31名
撚糸精練加工技術、機織加工ならびに製織技術講習会	鹿児島市	県中小企業指導所	3名	125名	128名
製織技術講習会	宇検村	大島紬懇話会	1名	500名	501名
昭和43年度研究発表会	鹿児島市	鹿児島県	2名	200名	202名
昭和44年度研究発表会	当所	当所			
大島紬加工技術競技会					
絛絛加工技術	鹿児島市	鹿児島県	1名	41名	42名
"	当所	"	1名	21名	22名
図案設計加工技術	鹿児島市	"	1名	20名	21名
"	当所	"	1名	21名	22名
製織技術	鹿児島市	"	2名	40名	42名
"	当所	"	2名	22名	24名
染色加工技術	鹿児島市	"	1名	10名	11名
"	当所	"		12名	
染色加工技術講習会	竜郷村	当所	1名	40名	41名
	喜界町	"	2名	3名	5名