

第5章 糸

1 アダン葉加工試験

目 的

昨年度においてアダン葉の漂白試験をおこない好結果を得たが、本年度はこれを利用して加工試験をおこない、製品化するために次の試験をおこなった。

試験概要

- a 浦上産アダンの生葉をとり、これを約8mmの太さに裂いて使用する。
- b 試験0.5%炭酸ソーダ液で約2時間煮沸し裏皮及び肉質部が容易に取除かれるようになったとき、これを取り出して水洗いし、小刀でこの裏皮及び肉質部を取除き表皮だけにして漂白する。漂白はトワドル2度の晒粉液に浸漬し、漂白が済んだら水で洗い酸処理を行う。その後十分に水洗して室内で乾燥させ半乾後はときどきこれを徐々にしごいに縮まないようにしながら乾燥させると自然に両耳の方から巻いて丸くなり、棒状になってくる。こうして得られたアダン葉は相当に強く、かつ手触りがなめらかである。これを使用して製帽した。製帽は帽子編に経験のある当市朝日町在住の高江須カナ氏に依頼して製作された。

結 果

アダンの裂いた生葉10斤で帽子1箇編んだ。この加工法は大島において初めてのものであり、製品も割合に良く参観者の好評も得た。

2 バシ ョ ウ 繊維の試験

目 的

大島にはバシ ョ ウが相当多量にあり、その繊維は相当強く麻に似た長繊維で、これを利用した手工芸品を研究して生産することは有望であり、先ずこの繊維採取法について試験した。

試験概要

- a 名瀬市産バシ ョ ウ幹2本を1枚1枚剥ずして、その表皮をとり鍋に入れて0.1%ソーダ灰液中で煮沸し肉質部が容易に取り除かれるようになった時（1時間～2時間）取り出して竹製のヘラでしごいて肉質部を取り除き繊維を取る。
- b この繊維を晒粉液（トワドル2度）と過酸化水素水1%液に漂白する。

結 果

ソーダ灰による煮沸時間は幹の内部の方のものは約一時間で充分であるが外部のものは質が硬く2時間位煮沸せねばならない。即ち外部のものは硬いので練り難い。この時間は生育場所及び樹令によって多少の時間相違がある。肉質部の除去は竹ヘラを使用したか相当の熟練を要し、素人では

糸を切ることが多く、かつ非能率的であるので機械化するように工夫したら充分工業出来得ると思う。漂白は晒粉液では約2時間を要し、過酸化水素水では24時間を要したが完全に白くすることは困難である。

3 竜舌蘭の繊維採取法試験

目 的

竜舌蘭は繊維質に富み繊維が強く、かつ大島に多量野生しているのでこれを利用してロープやその他手工芸品を試験するためにその採取法を試験研究した。

試験概要

- A 破砕した生葉を水に5日間浸漬する。
- B 破砕した生葉を泥上に7日間浸漬する。
- C 水煮一時間後水に6日間浸漬する。
- D 水煮一時間後泥土中に6日間浸漬する。
- E ソーダ灰溶液(0.05%)で30分煮沸する。
- F ソーダ灰0.05%溶液で30分煮沸した後泥土中に5日間浸漬する。

以上の処理をした後水洗いし、肉質部を取り除き泥土に浸漬したものは後で稀酸の稀釈溶液に漬けて後水洗いする。

結 果

- A 破砕は槌でたゞいたために破砕斑を生じ肉質部が一様に除去できなかつた。これは圧搾機を利用したら欠点は除けると思う。
- B 前記試験の(A)(C)は白い繊維が取れるが(B)(D)(E)は幾分くすんだ白色になったので 酸処理により補正した。
- C (E)(F)は他に比べて糸が軟かくなり、幾分弱くなる。

判 定

この繊維は太くて硬いので紡績には使用できないが、強いからロープ原料などには好適である。なお染料の染着も良好である。

4 蘭の精練漂白試験

目 的

大島産の蘭は一年に1~3回刈り取ることができる。相当生産される見込みはあるが現在曇表も作るので、他に利用されていないのでこれを加工して特殊な手工芸品を編みだすためにこの試験をおこなった。

試験概要

A 試料 市内浦上産七島繭も試料した。

B 試験

1. 生繭を二つに裂いて0.1%ソーダ灰液に練り、肉質部を取り除いて漂白する。
2. 漂白はトワドル2度の晒粉液2%過酸化水素水を用いた。
3. 漂白後充分水洗し一部に蛍光染料を使用した。

結果

精練時間は30分～1時間煮沸すればよい。漂白は晒粉液では5時間、過酸化水素水では24時間を要したが、漂白直後は白く漂白されているが、時日の経過とともに褐色になる。

蛍光染料を使用したときも同様であるので、この変化をなくすれば手工芸原料に使用できると思う。

5 大島産生系の強伸度と練減の試験

目的

現在本土から移入されている大島紬原料生糸を大島産生糸で補うとしたら、すべての面において有利となるので、これを活用するために先ずその強伸度と練減について試験する。

試験概要

イ 強伸度 (測定機松井式セリメーター)

① 大島産生糸

繭検定所において試験製糸された生糸5から1件あて抜き取り5件につき平均繊度を測定したら22中デニールを得た。これに1件につき強伸度10回あて測定して5件の結果を平均した。

② 移入生糸

大島紬協同組合で販売中の生糸実測繊度22中デニールについて強伸度を測定した。

ロ 練減試験

試料 284/mT 大島産生糸, 移入生糸 2件

精練法 (1浴掛練)

マルセル石けん 7% 炭酸ソーダ 3% 浴比 1対30 温度 95度

時間 1.5時間

結果

イ 強伸度 測定温湿度 29° RH 75%～76%

産地	項目	切断強力	強度 / a	伸度
大島産		72g	3.3 ~ 3.4	19.7%
移入		67	3 ~ 3.2	20%

移入生糸は牧繭及び製糸期が明確でないが生糸は保管中強度よりも伸度の脆化率が多く、よく保管された糸は1年位の時差があっても、脆化率の変動は著しいものではないから本試験結果により大島産生糸は移入生糸に比し少し劣らない。

□ 練 減 大島産 18%強, 移入 22%弱

前記の結果により精練による練減にも非常に少く優秀であった。

6 経緯糸の湿潤浸透性の試験

目 的

処理液又は粘性液などにおいて加工操作による斑などの危険率を防止するため撚数の異なる経緯糸についてその特性を明らかにするため水の浸透試験を行う。

試験概要

7.5 匁付経 (294/mT), 緯 (73/mT) の乾湿絹糸について水の浸透試験と糸の沈降試験を行った。

水の浸透試験

方法イ 乾湿両糸 1 瓦の糸束を赤色にうすく着色した水中に懸重して 5 分間に水が上昇する高さを記録した。

乾 燥 糸		
糸種 \ 浸透部	着 色	湿 潤
経 糸	20 mm	30 mm
緯 糸	50 "	60 "

湿 潤 糸		
糸種 \ 浸透部	着 色	
経 糸	40 mm	
緯 糸	40 mm	

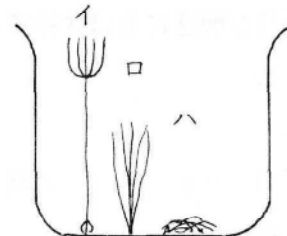
□ 乾湿両糸 0.1 g の糸束を水面に浮かせ水が全体に浸透湿潤して沈下する直前までの時間を記録した。

試 験 種	糸 種	湿 潤 時 間
乾 燥 糸	経	20 分
	緯	30 秒
湿 潤 糸	経	3 秒
	緯	1 秒

糸沈下試験

26 g の乾燥糸に 4 g の重りをつるし水中におけるその位置を下図のように区分し(イ)水の浸透により重りが底面に達してから, (ロ)糸束が一部底面に付き, (ハ)後糸全体が底面にすっかり倒れて重量が充分に水と置換されるまでの沈降時間を記録した。

位置	速度	糸種	
		経 糸	緯 糸
糸の底触	図イ~ロ	1分15秒	35秒
糸全体の沈下	図イ~ハ	2分5秒	51秒



結 果

本試験によりその浸透速度は湿糸においては同速度であるが, 乾燥糸は経糸より緯糸がはるかに早かった。故に液処理前には必ずソーピングを十分行い, またやゝ粘性などのある液には糸種に適した操作も上手にやらなければ往々処理班などの支障をきたすおそれがある。

7 精練剤の試験

目 的

練糸の品質向上改善を図る。

試験概要

材 料 21/6g 284/mT

浴 比 1対30 温度 95度

処理時間 下記Aは1.5時間, BCは2時間, Dは上練, 下練とも各2時間

精 練 剤	A (一浴)	B (一浴)	C (一浴)	D (2浴)	
				上 練	下 練
マルセル石けん	7%	6%		6%	5%
No. 2 SiO ₃		2"	4%	3"	2"
No. 2 CO ₃	3%	0.5"		0.5"	
ペレテックスN		3"	2"	3"	2"
モノゲン			5"		3"
ハイドロ		0.5"	1"	1"	1"
ロート油					1"

結 果

測定温湿度 15℃, RH63%~67%

精練浴	練 減	強 力	伸 度	色	性 状
A	18%	325.2g	15.66%	白 かすかに黄色をおびる	毛羽多い
B	18.4"	424.8"	16.07"	白	良
C	20.6"	362"	16.3"	白	やや租硬
D	22.5"	434.7"	15.94"	白 優美	良

炭酸ソーダよりも硅酸ソーダがよく, 石けんを使用した方が良好である。

モノゲンは泡浮きカスが解消した。ハイドロは0.5%, 1%位使用しても品質を害さないばかりか白味を増して良好だった。

8 撚数と強伸度の比較試験

目 的

大島紬の地風及び触感に及ぼす経緯糸の撚数とその強伸度について試験し撚数と地合いの打込みについて研究する。

試験概要

試 料 21/6a 試験機 今村式リング撚糸機

撚 糸 法 湿 式

測定温湿度 20℃ RH 74%~79%

強伸度 撚数	無 撚	6	70	78	80	87	91
強 力(g)	470	408	362	454	444	474	459
伸 度(%)	21	22	20	20	21	20	21

測定温湿度 26℃ RH 71%

強伸度 撚数	248	256	260	261	270	275	284	288	303
強 力(g)	388	463	445	470	477	467	494	527	422
伸 度(%)	19	20	19	20	20	21	20	21	18

結 果

撚糸機，撚糸法その他撚糸条件及び測定温湿度が変れば多少異なるものとは思うが大体において本試験によると 300 / mT以下の強伸度は余り変化はないようである。それにかんがみ経糸の撚数は機織時の操作摩擦その他練減り等考慮されるべきであるが緯糸の場合は地合いの打込みの点から考察すると撚の多いものは少し丸味を帯びて弾力性があるから緯打ちした時反動によって多少戻ることが考えられ，それに引きかえ泥染でも羽をだした撚りなく無撚糸に近い。糸は組織の中に喰い入ってよく締り，しかも毛羽のために戻る力も抑製されて地合い打込みとともによくなるものと考えられる。それで作業上支障のない限り撚はなるべく甘した方がよい。

9 紬糸の日光曝露試験

目 的

日光の直接照射による脆化変質度を試験して糸質の研究と大島紬の特質を究明する。

試験概要

試 料 A 生糸（20中） B 練糸（6匁付） C 蛍光染糸（7.5匁付）
D テーチ木染（2.5匁付） E テーチ木泥染糸

照射期間 7月～10月

方 法 試料を約一組単位として竿に懸重し日光に直射させる。照射前と曝露50時間，100時間，150時間とに分けて強伸度を測定し測定時の温湿度を記録する。

照射時間		照射時間			
		曝 露 前	50時間	100時間	150時間
平均照射	温度		38℃	32.6℃	27.8℃
	湿度		46.8%	57.1%	63.9%
強伸度測定	温度	30.5℃	28.5℃	28℃	23.5℃
	湿度	73%	75%	80%	80%

結 果

イ 試験糸の強伸度

照射時間	供試糸		A		B		C		D		E	
	強	伸	強	伸	強	伸	強	伸	強	伸	強	伸
曝 露 前	65	20	280	18	341	19	335	16	311	17		
50時 間	50	14	225	13	299	15	323	14	339	16		
100時 間	45	12	187	12	298	12	306	14	283	13		
150時 間	34	10	177	9	269	11	321	14	287	12		

ロ 強伸度脆化率（曝露前100とする）

照射時間	供試系		A		B		C		D		E	
	強	伸	強	伸	強	伸	強	伸	強	伸	強	伸
50 時間	23	30	21	28	12	21	4	13	1	6		
100 時間	31	40	34	33	18	37	9	14	17	24		
150 時間	47	49	31	46	21	42	4	10	15	29		

上の結果により脆化率の少いものは強伸度ともにその順序はD, E, C, B, Aとなる。

10 原料系の伸長と復元率の試験

目的

糸が操作中外部からうける荷重に対してその個有の弾性による復元率を試験して特性を知り引張り加減、其の他操作上の参考にする。

試験概要

試料 イ 20/6g 284/mTの生糸 ロ 20/6g 284/mTの撚糸
 ハ 20/6g 86/mTの生糸 ニ 20/6g 86/mTの撚糸

測定機 松井式セリメーター

方法 セリメーターを使用して1時間後、20時間後、90時間後の復元長を測定して初期伸長に対する復元率を計算した。

結果 試料(イ)

測定温湿度		11.5° RH71%		" 13° " 78%		" 11.5° " 87%	
伸長 50cm (2分間)	荷重 (2分間)	1 時間		20 時間		90 時間	
		復元長	率 %	復元長	率 %	復元長	率 %
0.25	67	0.25	100				
0.5	112.5	0.5	100				
1.0	184	0.9	90	1.0	100		
2.0	237	1.6	80	1.7	85	1.8	90
3.0	264	1.9	63.3	2.0	66.6	2.2	73.3
4.0	297.5	2.3	57.5	2.4	60	2.6	65
5.0	320	2.5	50	2.6	52	2.8	56
6.0	336	2.8	46.6	2.9	48.3	3.2	53.3
7.0	357	2.9	41.4	3.0	42.8	3.3	47.1

試料(ロ)

測定温湿度		12° RH 65%		" 11° " 64%		" 12° " 85%	
伸長 50cm (2分間)	荷重(g)	1 時間		20 時間		90 時間	
		復元長	復元率	"	"	"	"
0.25	59	0.25	100				
0.5	67	0.5	110				
1.0	92	0.95	95	1.0	100		
2.0	158	1.7	85	1.8	90	1.8	90
3.0	207	2	66.6	2.2	73.3	2.2	73.3
4.0	245	2.4	60	2.6	65	2.6	65
5.0	281	2.6	52	2.8	56	2.8	56
6.0	318	2.8	46.6	2.9	48.3	2.9	48.3
7.0	327	2.9	41.4	3	42.8	3	42.8

試料(ハ)

測定温湿度		20° RH 72%		" 23.5° " 74%		" 19.5° " 88%	
伸長 50cm	荷重(g) (2分間)	1時間		20時間		90時間	
		復元長	復元率	"	"	"	"
0.25	109	0.25	100				
0.5	138	0.5	100				
1.0	184	0.7	70	0.9	90	1.0	100
2.0	209	1.4	70	1.6	80	1.7	85
3.0	281	1.7	56.6	2.0	66.6	2.1	70
4.0	320	2.0	50	2.4	60	2.5	62.5
5.0	352.5	2.3	46.	2.8	56	2.9	58
6.0	387	2.5	41.6	3.0	50	3.1	51.6

試料(ニ)

測定温湿度		17° 75%		17.5° 76%		10.5° 74%	
伸長 50cm	荷重(g) (2分間)	1時間		20時間		90時間	
		復元長	復元率	"	"	"	"
0.25	55	0.25	100				
0.5	83	0.5	100				
1.0	138	0.95	95	1.0	100		
2.0	189	1.5	75	1.6	80	1.6	80
3.0	242	1.9	63.3	2.0	66.6	2.0	66.6
4.0	290	2.15	53.7	2.3	57.5	2.3	57.5
5.0	338	2.4	48	2.6	52	2.6	52
6.0	354	2.6	43.3	2.8	46.6	2.8	46.6

前記の試験結果により復元率は練糸が生糸よりも早く練糸は20時間では一定するが、生糸は90時間後もまた復元能力があることが分る。また284/mTと86/mTの撚数の異なる糸は生撚糸にかかわらず一般に撚数の多い284/mTが86/mTの糸よりも復元率が良好である。

11 撚糸用管巻作業における引揃い糸の張力調節試験

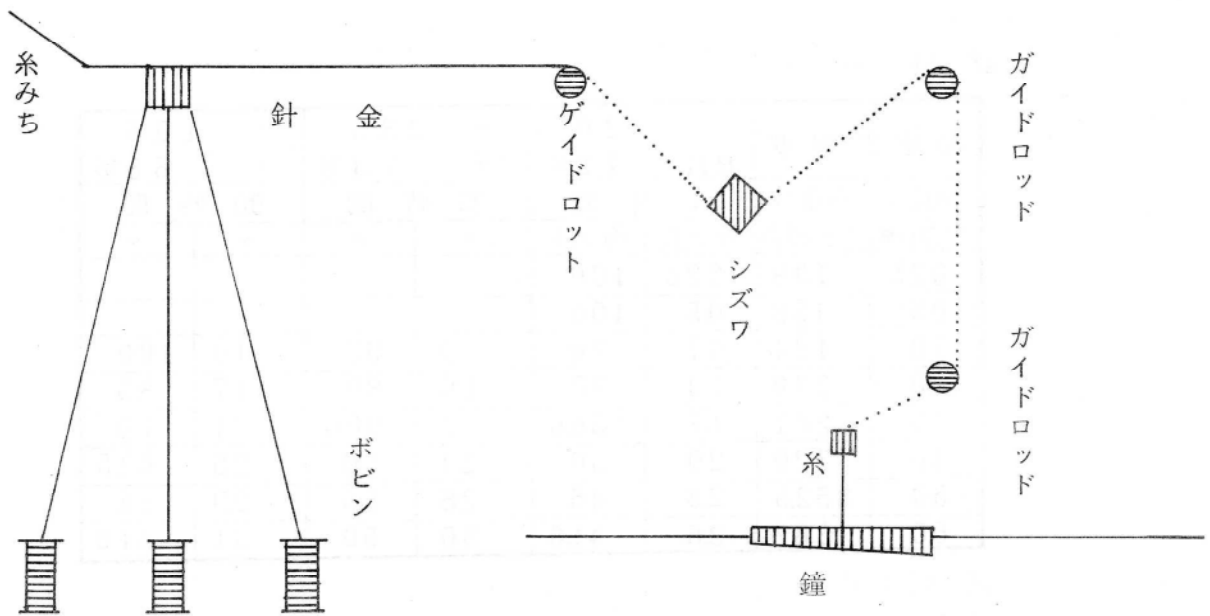
目的

模鐘式撚糸機の撚糸作業中に生ずる管巻ほぐれを防止するため行った。

試験概要

使用機械 川島式撚糸用管巻機

方法 引揃糸を適当な針金に織度及び撚数に応じて数回巻きつけ、より分けしつゝ管巻した(製糸における、よりかけを応用する)



結 果

針金に一回巻きつけることがガイド1ヶ分に相当し（その巻きつける回数は引揃糸の織度又は撚数、管巻速度に上り異なる）適度のマサツによりテンションと糸すべりを調節し引揃いをよくすることが出来た。又よりかけすることによって各単糸の密着抱合もよくなり管糸切断の場合も抱合がみだれず、糸口の発見を容易にし管の形状によらずかたく巻かれ、撚中糸ほぐれのような支障がなく結果は良好であった。

12 原料練糸の泥染による強伸度変質の研究

目 的

糸質の基礎試験として昨年に引続き本年は独特な染色加工中における糸の変質状態について試験し、原料練糸と泥染との関係を明らかにする。

試験概要

試 料 経糸（約300/m TS）1

緯糸（約100/m TS）1

強伸度計 松井式セリメーター

測定温湿度計 28℃～31℃ RH 73%～76%（室内）

方 法

経、緯糸を同時に染色加工し染色は泥染業者に依頼した。本試料の染色仕上までの操作を簡単に記入すれば次のA、B、C、D、E、Fの6つに区分され、試料はAよりFまでの各染色工程の順に従って強伸度を測定し、その変化を調べた。

染色工程

A テーチ木液処理30回反覆操作

- B 泥染 5回操作
- C テーチ木液の熱, 液処理
- D 泥染 3回操作
- E テーチ木液の熱, 液の処理
- F 泥染 2回操作後水洗仕上

結 果

大島紬の泥染法は非常に複雑であり化学的には、まだ充分解明されない実情であるが、又その技法にしても業者によりいくらか異っているようで、本試験の結果により糸質の減退状況を一概にいうことは勿論危険で尚、時間をかけて研究をする必要がある。しかし大島紬品質の優秀さが示すとおりその独特な染色方法と糸の取り扱い方に比較して強伸度はさほど減退しないことがわかった。

13 温湿度による糸強伸度の研究

目 的

糸の強伸度は温湿度により同一糸でも、はなはだしく差位があり、そのため糸質の測定試験についても比較測定が出来ず、又織布作業の難易にも影響するので温湿度の変化による強伸度の増減について調べた。

試 験 概 要

- 試 料 75匁 経練糸
- 強度伸計 松井式セリメーター

方 法

室内の自然状態において毎日一定の時間に温湿度を記録して10回測定平均値をだした。試料を余り長くして口数を重ねると織度や糸質の変化により幾らか測定値が変わることを考慮して10日間に1回行った。

結 果

- イ 伸度は $R \cdot H$, 62%内外では余り差異はなく $R \cdot H$ 65%当りから大きく変えるようである。
- ロ 温湿度により強力と伸度は反比例をなす。
- ハ 温度一定の時は伸度は湿度に比例して増減する。
- ニ 湿度一定の時は伸度は温度に比例して増減する。
- ホ 伸度の測定値によって大体の湿度及び糸の脆化度がわかるようである。

大体以上のことがわかったが、糸質状態の複雑さと自然状態における温湿度と強伸度の関係試験は非常に困難で尚、研究を要するものである。

14 ラウジネスの研究

目 的

糸及び布面にでて紬の製品価値を損うラウジネス発生の起因について調査研究しこれを防止する

ために行った。

試験概要

試料 7.5匁付 経, 緯

方法

検類機をつかってパネルに試料を巻き長さ約30cm, 糸筋10本について下記の a, b, c, d に分けて調べた。

- a、精練法と練減り
- b、赤, 青の淡色染した糸
- c、淡藍, 正藍染した糸
- d、泥染糸

結果

糸質では試料の選定により相違することは勿論であるが, その発現数は白糸は表面にういたようなものもあり, 又かたまりになっているものもあって判別がむずかしかったが精練浴はアルカリ度の強いものより弱いものか, 又完全精練よりも練減りは割に少ない方が発現数は少かったようである。淡色染した青色は白色を呈して染まらず赤色はやゝ赤味をおびて糸面についていた。藍淡の糸は糸筋整然として余り見られなかった。

以上の結果によりラウジネスは作業中のマサツ操作によって色更に表面に出て, 外観を害するおそれもあると考えられるので, 白色, 淡色系又は淡藍糸の場合は作業中糸の取扱いを特に注意する必要がある。

15 原料糸の経過変質試験

目的

保管原料糸の変質について調査し, その取扱い管理を指導するために行なった。

概要

8.0付経練糸2組を試料として, 1組を室内に懸重放置し, 他の1組を戸棚(木製)に納入保管して2月毎に強伸度を比較測定した。

試験期間 自 33年5月30日 至 35年3月18日

測定温湿度 20℃ RH65%

(1) 強力 (小数点以下四捨五入)

種別	回数	試験前	3月目	5月目	7月目	9月目	11月目	13月目	15月目	17月目	20月目
A 室内放置糸		513(g)	419	432	396	395	366	405	328	356	372
B 戸棚納入糸		481(g)	409	435	340	411	390	406	424	438	437

(2) 伸度 (小数点以下四捨五入)

種別	回数	試験前	3月目	5月目	7月目	9月目	11月目	13月目	15月目	17月目	20月目
A 室内放置糸		19%	17	17	16	16	17	15	12	15	13
B 戸棚納入糸		20%	20	20	20	20	20	19	20	20	19

結 果

前記数字には、多少変動があるようであるが、一般にA糸は強伸度とともにその脆化度が甚だしいようで、それに比較してB糸は強力はいくらか減退の傾向にあるが、伸度は余り変わらないようである。又黄変度についても、B糸は変色が認められなかったが、A糸はその黄変化が著しかった。以上の試験結果により原料練糸は室内においても紫外線によってその黄変化と老成化を早めることがわかった。

16 藍染糸の抜染による糸の脆弱試験

目 的

大島紬の藍の抜染法が幾分改良されて使用薬品の濃度が違ったので、これに伴う糸の脆弱度を調べるため、この試験を行なった。

概 要

藍染めした糸を改善された抜染法によって脱色し、この糸の脆弱度を調べるために、セリメーターによって強伸度の経年試験を行なう。強伸度測定は恒温恒湿室で、温度20℃、湿度65%のもとで行なった。

抜染法は次表のとおり

番号	試 験 糸	使 用 薬 品				浴 比	温 度	時 間
		奇 性 ソ ー ダ	ハイドロサ ルファイト	ダイレ ス P	カ リ 石 け ん			
1	染色しない白色							
2	藍染色した糸							
3	藍染色後脱色した糸	0.3%液	0.3%液	0.3%液		50倍	70℃	5分
4	全 上	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%液	50倍	70℃	5分
5	全 上	0.2%	0.3%	0.3%		50倍	70℃	10分

抜染後 0.5%カリ石けん液で2回洗 後充分水洗する。

結 果

昭和34年4月から2ヶ月毎にその強伸度を測定したが、弱度は35年3月で強度では3番が95%で最も少なく、4番が94%、5番が85%と順に弱くなっている。伸度は3、4、5共に大した差はなく、75%から77%である。

項目	番号	染色前 年月日 34. 4.22	染色後 34. 4.25	抜染後 34. 4.28	34. 6.26	34. 8.28	34.10.27	34.12.24	35. 3.31
切断強度	1	364g	-g	-g	397g	420g	388g	387g	434g
	2	426	379	-	387	417	404	409	430
	3	448	434	405	421	444	419	404	427
	4	429	411	399	406	405	380	368	403
	5	527	439	434	481	466	417	404	447
伸度	1	22%	-%	-%	21%	19%	20%	19%	19%
	2	22	20	-	19	20	19	19	19
	3	23	20	19	19	20	18	17	17
	4	22	20	20	19	19	18	17	17
	5	22	20	19	19	20	17	17	17

17 染色後の絹糸の強伸度について

目的

大島紬の原料絹糸が染色によって年月が立つにつれて如何なる状態で強度及び伸度が変化するかを調べ、染料や染色の方式その他の参考に資する為試験を行なっている。

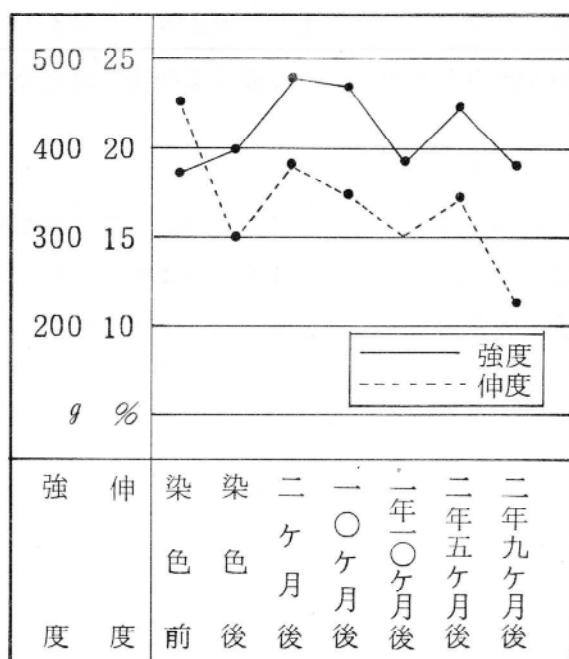
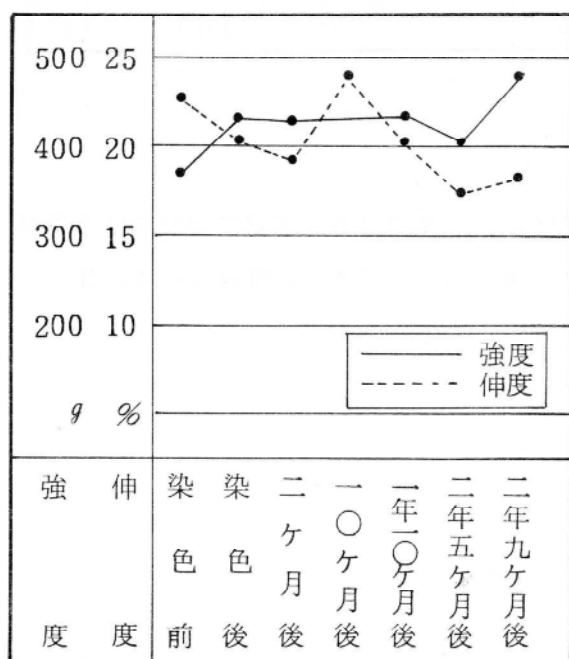
概要

これは昭和32年にテーチ木染色6種と、化染糸3種を資料として定期的にその強伸度を測定してグラフに表した。

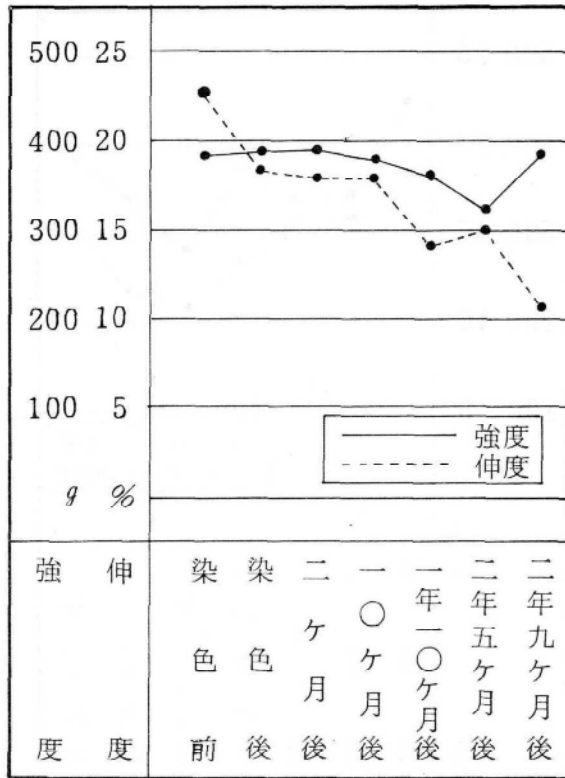
測定は、恒温、恒湿度室（温度20℃、湿度60%）にて測定している。結果は、下記グラフの通りである。

① テーチ木染液の一回染

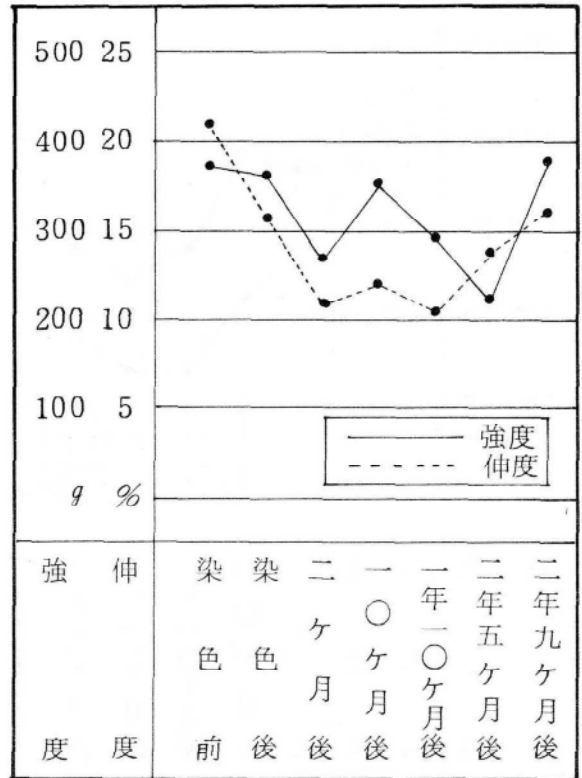
② テーチ木36回染



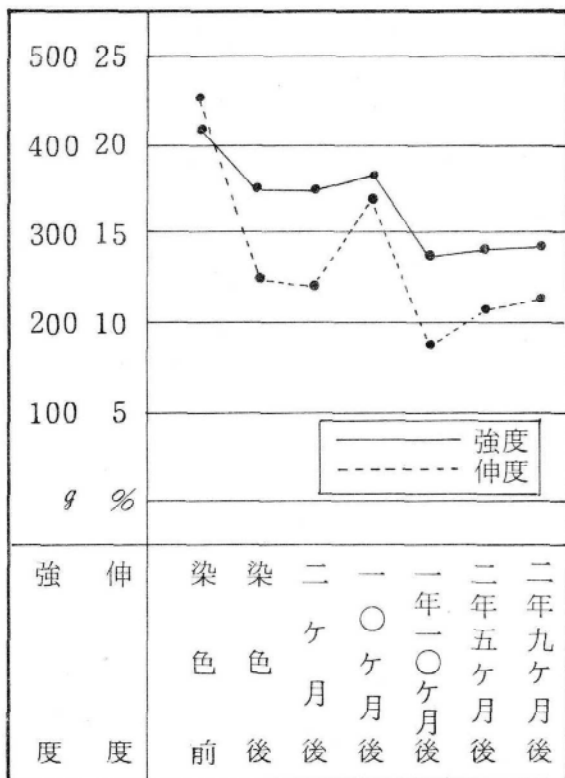
③ テーチ木36回 泥土1回染



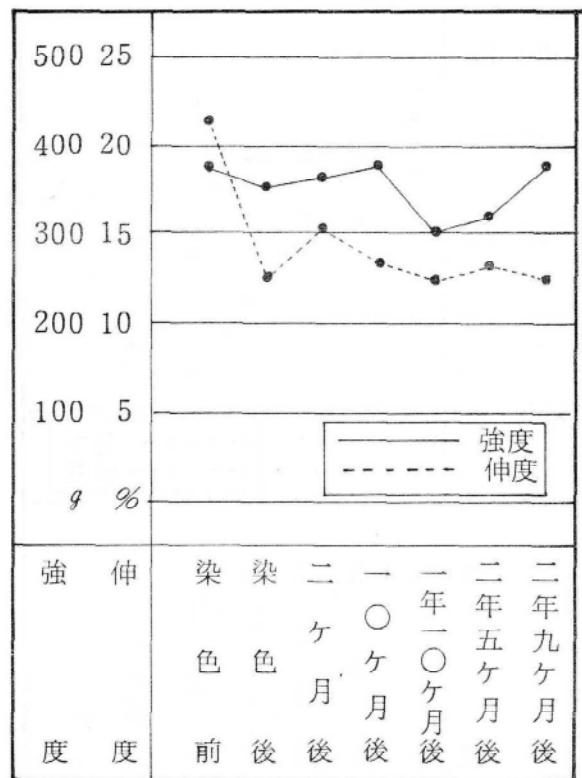
④ テーチ木49回 泥土3回染



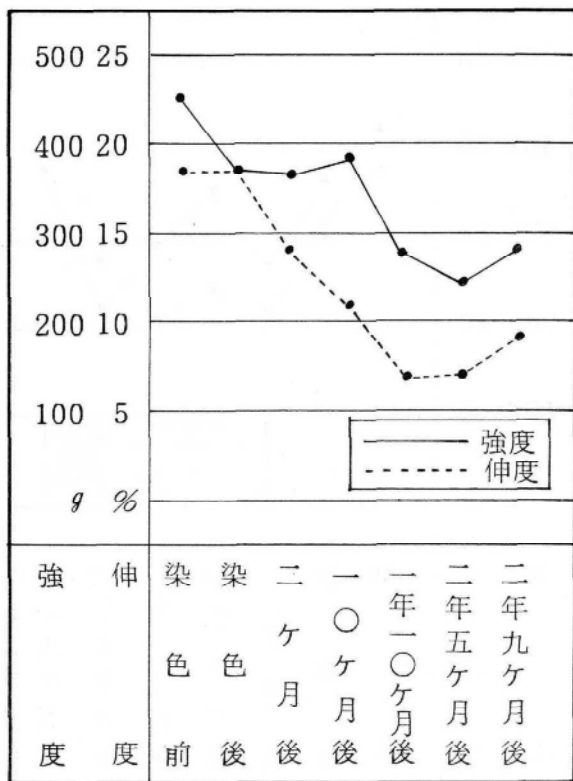
⑤ テーチ木染色による5割増量



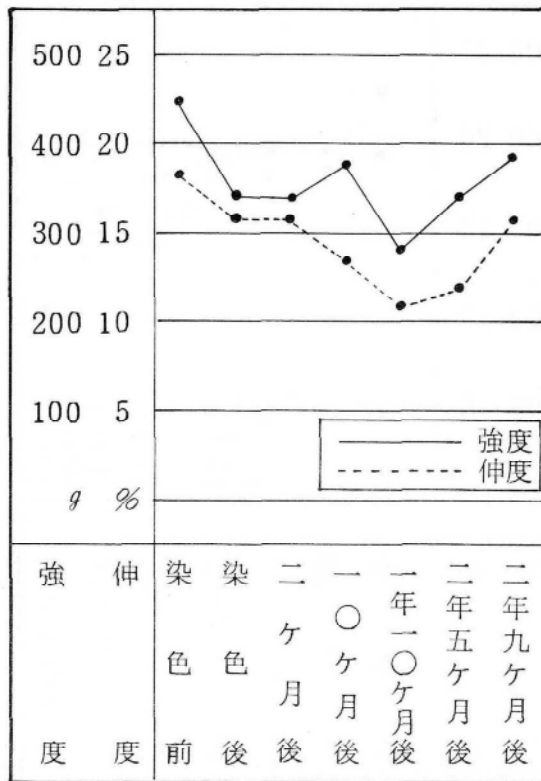
⑥ テーチ木染色による15割増量



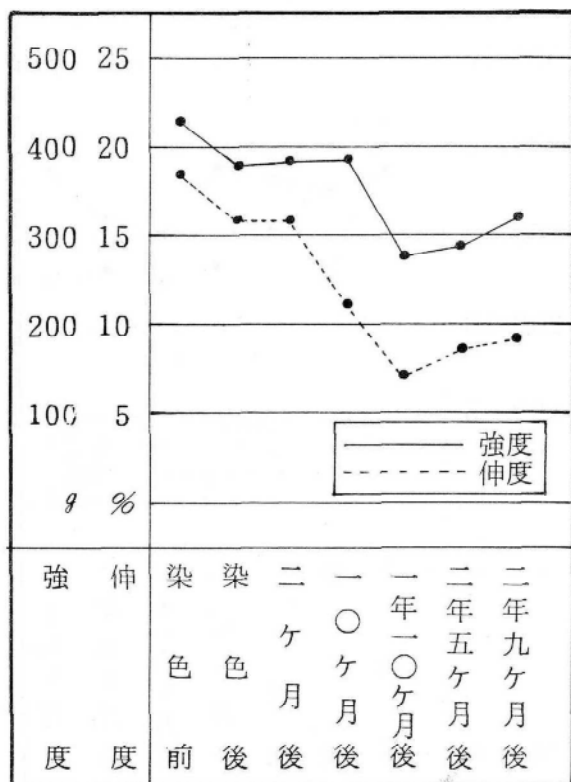
① クリソフェニン 5%染



② ペンゾレット3B 5%染



③ イルガノールエロー 4G



18 糊付乾燥系の伸長、復元率の試験

目 的

緋締めその他の準備加工中に外部からの力によって伸びが生じた場合の伸長、復元率についての基礎試験を行う。

概 要

糊 料 フノリ

試 験 系 練絹糸 101中300 / mT

糊 増 量 約10%

松井式セリメーターを使用して2分間一定荷重をかけてあとゆるめ、伸長に対する復元長を測定した。

測定温湿度		14℃ RH 78%		13℃ 78%		11℃ 71%		11℃ 77%	
荷重(g) (2分間)	伸長 5 cm	1 時 間		20 時 間		90 時 間		140 時 間	
		復元長	復元率	復元長	復元率	復元長	復元率	復元長	復元率
65 g	0.25 cm	0.25 cm	100%						
110	0.5	0.5	100						
140	1	0.7	70	0.8 cm	80%				
210	2	1.2	60	1.3	65				
250	3	1.8	60	1.9	63.3				
295	4	2.1	52.5	2.2	55				
315	5	2.3	46	2.4	48	2.5 cm	50%		
345	6	2.5	41.6	2.7	45	2.8	46.6		
375	7	2.8	40	3.0	43.3	3.1	44.4		
407	8	2.9	36.25	3.1	38.75	3.2	40		
415	9								

伸長1%の0.5 cmは1時間以内で100%復元するが伸長2%の1 cm以上からは20時間、90時間になっても完全に復元しないである程度回復して停止状態になった。

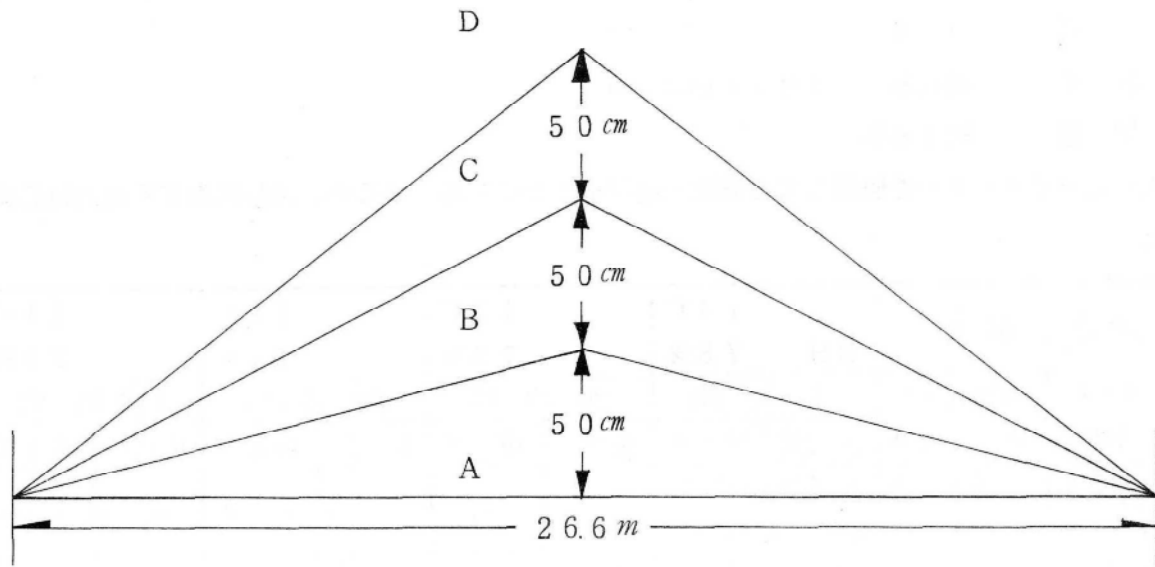
19 緋糸糊張りに関する試験

目 的

緋の締め加工と併行して、緋糸の糊張り工程は、一紋緋調整に直接な関係があるが業者の間では抱合糸の区分のため、細長い棒に目釘を打ち、次図（方法）のようにして糸相互の密着するのをさけて糊張りしており、糸の張力が一定でない欠点があるので、これが改善を促すため継続試験として、緋糸の糊張り長さや日数経過及び製織における緋あわせ等の関係について調べ、技術指導の資料にする。

方 法

1. 緋糸抱合数 2 手を 1 本として糊つけをおこない、糊つけ張り加工する。
2. 整経長 26 米とし、このものを 266 米の張り長さにする。
3. 日数経数は、乾燥直後、3 日、8 日、17 日の 4 回について復元する長さ、復元率、強伸度を測定。
4. 糊はり方法は、下図のとおり A、B、C、D の 4 試料とする。



(1) 糊張り長さに対する経過別測定表 (△印は整経長に対する張り長さの割合)

経過 試料別	張り長さ	乾燥直後	3日後	8日後	17日後	整経長	○復元長さ
							◎復元率
A	復元長さ		-4 cm	-5 cm	変化なし		○ 9 cm
	266m	26.57m	26.53m	26.48m	26.48m	260m	◎ 0.34%
B	復元率		0.15%	0.19%	~		△ 18.4%
	復元長さ		-3.5 cm	-5.8 cm	-8 cm		○ 17.3 cm
C	266m	26.58m	26.54m	26.48m	26.407m	260m	◎ 0.67%
	復元率		0.13%	0.23%	0.31%		△ 15.6%
D	復元長さ		-4 cm	-6 cm	-9.5 cm		○ 19.5 cm
	266m	26.60m	26.50m	26.50m	26.405m	260m	◎ 0.74%
D	復元率		0.15%	0.24%	0.35%		△ 15.5%
	復元長さ		-1.5 cm	-7 cm	-4 cm		○ 26 cm
D	266m	26.76m	26.61m	26.54m	26.40m	260m	◎ 0.98%
	復元率		0.57%	0.26%	0.15%		△ 15.4%

(2) 強力伸度

	①	②強	③	④度	(g)	①	②伸	③	④度	(%)
	糊付前	3日後	8日後	17日後	①-④	糊付前	3日後	8日後	17日後	①-④
A	606	555	579	546	60	21%	14	16	15	6
B	"	550	580	562	44	"	13	15	14	7
C	"	517	548	540	66	"	14	16	16	5
D	"	565	573	553	53	"	15	17	16	5

(3) 製織経調整の結果

A	B	C	D
経あわせが容易で能率的である (良好)	Aとはほぼ同じであるが少し経がつまり加減である (良)	緯経が経経にあわせにくい。即ち横幅がやや伸び加減になる。(やや不良)	経の横幅が伸びて経経に全くあわない。 (不良)

考 察

- (1) 復元長さ及び復元率の順位は、多い方からとるとD, C, B, Aの順となり、1.5米高くして張った糸程復元率が最も多い。またA試料が8日目で復元するのがとまって変化のないのが目立つ。
- (2) 整経長に対する17日後の各試料の長さについて伸率を比較すると、A試料が2.6米の整経長に対し、184%に対し他は殆んど118%強である。
- (3) 強力伸度については、糊付前のものに比較して17日後は全体的に弱くなっている。即ち強度で最低44, 最高66, 伸度で5%~7%も低くなっている。
- (4) 経調整については、A試料が最も経あわせが容易で、以下B, C, Dの順となっており、特にDの場合は悪い。

結 果

(1)~(4)までのことから考えられることは、経糸の糊張り長さを余り長く(強く)張ったものは復元率がひどく、長さに対する変化が激しい結果となり、然も緯経が経の経にあいにくい状態となる。要するに前記表からして、整経長より2~2.3%程度長くして張った状態のものが経調整もよいと判断される。次に一定長さの糊張り後、経加工を急ぐからとして経過日数(放置日数)を少なくして加工することは、今までの結果からしてよくない。少なくとも2週間~3週間経過してから経締めをおこなうべきである。

20 絹糸の染色加工による性状試験

目 的

古い伝統と歴史をもつ、本場大島紬の独得の染色法によって染められる。絹糸の加工処理における性状を調べてその特質を知り、これによって構成される。大島紬の地風の要因を究明して、新しく創設される新規織物に、本場大島紬本来の特徴とする地風と触感を付与するための一端として行なう。本試験では、強伸度特性を調べて、作業上の技術的基礎資料を得るとともに、絹糸は帯電性であるため、往々にして糸および製品に静電気を発生して帯電し、空気中の塵埃などを吸引したり、作業の難易その他糸や織物製品の外観を損ねて、その品質を低下させることがあるので、摩擦による静電気発生量を調べて、加工および品質の改善向上をはかる。

方 法

大島紬の各作業工程においては、加工された糸を試料として、つぎの三つについて調べる。

- (1) 引張, 結節, 引掛けによる強力伸度
- (2) 糸長と, 索伸速度による強力伸度
- (3) 摩擦による静電気の発生

実験 1.

引張, 結節, 引掛けによる強力伸度測定

試料

生糸	21中 (2A格)	
生燃糸	270 / mT, 80 / mT	
練糸	270 / mT, 80 / mT	
糊付糸	フノリ付 (270 / mT), CMC付 (270 / mT)	
脱糊フノリ糸	270 / mT	
色染糸	チャコール系	270 / mT
淡藍糸	270 / mT	
藍下泥染糸	270 / mT, 80 / mT	
泥染糸	270 / mT, 80 / mT	泥染糸とは, 最初車輪梅 (テーチ木) タンニンを含む煎出液で染めた後, 泥土中 (鉄分を含む) にて操作して, 黒色 (色素その他の染色) に染めあげる。
糊 (フノリ付) 泥染糸	270 / mT	
綿糸 (シルケット)	80 / 2S	

パイレン (PP) トウ (24本), フィラメント

これらの試料について, インストロンで引張, 結節, 引掛けの強力伸度を測定する。生糸, 生燃糸, 脱糊 (フノリ) 糸, 綿糸は20回宛, 他は10回測定して平均を求めた。

測定時の温湿度 21°C~23°C RH 59%~63% 試長 10cm 伸速度 10cm/min

記録紙速度 20cm/min

参考として, パイレン (PP) のフィラメントについても測定したが, その時の測定条件は, それぞれつぎのようである。

フィラメント

試長 2cm 索伸速度 2cm/min 記録紙速度 20cm/min

トウ

試長 10cm 索伸速度 2cm/min 記録紙速度 10cm/min

実験 2.

2-1 糸長と索伸速度による強力伸度

試料 練糸 270 / mT 100.7 デニール

測定温湿度 21°C RH 62%

実験 1 と同じように, インストロンを使用し, 10回宛測定して平均を求める。

2-1-1 牽伸速度による強力伸度

測定条件は、試長を10cm、記録紙速度を20cm/mmとし、牽伸速度を5cm/mm、30cm/mm、50cm/mmに分けて測定する。

2-1-2 長さによる強力伸度

牽伸度10cm/mm、記録紙速度20cm/mmとし、試長を10cm、14cm、20cmに分けて測定する。

実験3

摩擦による静電気の発生量

試料

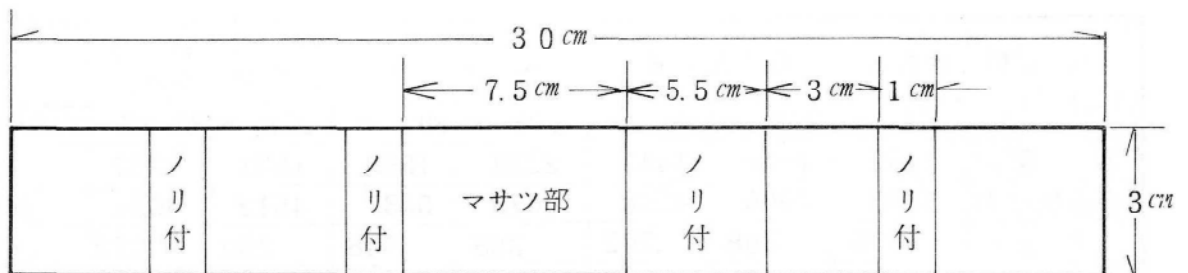
生撚糸	270/mT, 80/mT
練糸	270/mT, 80/mT
糊付糸	フノリ付 270/mT, CMC付 270/mT
色染糸 (グリーン系)	270/mT
淡藍糸	270/mT
藍下泥染糸	270/mT, 80/mT
泥染糸	270/mT, 80/mT
綿糸 (シルケット)	80/2S

上記試料をロータリースタティックテスターにて、摩擦静電気の発生量を測定した。

この測定機は、布帛で測定するようになっているため、下図のように試料は巾3cm間の紙に糸を隙間なく並列して、摩擦部以外の数ヶ所を糸が交錯して、みだれを生じないように貼付した。

測定は、表・裏・表・裏と時間をおいて交互に2回宛、つぎの温湿度でおこなう。

第1回	表	22 °C	RH 80%
“ 2回	裏	22 °C	63%
“ 3回	表	22 °C	51%
“ 4回	裏	21.5 °C	51%



結果

実験1

表1のとおり

- (1) 引張強力は270/mTの糸は80/mTのものより強いようである。
- (2) 強力は引張りが最も強いが、結節比と引掛比については、生糸・綿糸・パイレンのフィラメントは、結節比が引掛比よりも強く、生撚糸はいずれも略々同じようである。

- (3) 練糸, 糊付糸, 脱糊糸, 各染色糸, パイレンのトウについては, 殆んど引掛比が結節比よりも強い。
- (4) また 270/mT と, 80/mT の糸では 270/mT よりも 80/mT の方が結節比, 引掛比ともよい。
- (5) フノリ付糸と淡藍糸の結節比, 引掛比は同じようである。また CMC 付糸と糊(フノリ)付泥染糸も同じようである。
- (6) 伸度は, 生糸・生燃糸と 270/mT の泥染糸, 糊付泥染糸, 綿糸に結節伸度より引掛伸度が小さく, その他は結節より引掛が大きかった。
- (7) フノリ付糸と, CMC 付糸の引張り強伸度は同じようである。
- (8) 泥染糸, 糊付泥染糸の強度は他の糸より劣っている。
- (9) 引掛比が結節比よりも大で, しかしその差が大きいものほど小さいものより軟性があるようにしている。

表 1. 絹糸の染色加工による強力伸度

項目	試料		練糸		糊糸		脱糊糸	色染糸	
	生糸	生燃糸	270/m	80/m	270/m	80/m	フノリ	CMC	フノリ
織度(a)	228	1433	1775	1007	1058	1425	1389	1396	1422
引張強力(g)	994	6748	7983	5521	3954	6899	6782	6803	7285
g/a	436	471	450	548	374	480	488	491	512
結節強力(g)	796	4484	5836	2789	3504	4899	5138	4988	5788
g/a	349	313	329	376	331	344	570	357	407
結節比	80	66	73	69	89	71	76	73	79
引掛強力(g)	607	4491	5761	2733	4383	5831	5530	5729	6850
g/a	266	313	325	470	414	410	400	410	482
引掛比	61	67	72	86	111	85	84	84	94
引張伸度%	20.5	23.1	22.7	24.1	12.5	22.5	22.0	22.0	22.8
結節伸度%	17.7	15.4	19.1	12.7	4.5	13.5	15.1	15.1	15.5
引張伸度%	6.2	10.3	12.0	17.7	16.2	15.6	17.0	17.0	19.6

項目	試料		泥染糸		糊付泥染糸	綿糸シケット	パイレン(P、P)		
	淡藍糸	藍下泥染糸	270/m	80/m	270/m	80/2S	フィラメント	トウ	
織度(a)	1152	1610	1443	2233	1589	1831	1237	41	98.6
引張強力(g)	5470	4966	4208	6673	5537	4612	4591	249	492.6
g/a	475	308	292	298	348	252	372	6.07	500
結節強力(g)	3880	3458	3378	4470	3676	3552	3750	234	470.7
g/a	337	215	234	200	231	194	303	5.82	47.7
結節比	71	70	80	67	66	77	82	94	96
引掛強力(g)	4655	3923	3768	4768	4532	3772	3645	219	493.0
g/a	404	244	261	214	285	206	295	5.34	500
引掛比	85	79	90	71	82	82	79	88	10.0
引張伸度%	19.3	17.4	15.2	17.9	21.0	17.0	48	45.4	32.0
結節伸度%	12.1	10.5	11.1	10.9	11.6	13.9	5.3		
引掛伸度%	15.9	11.8	12.0	9.7	14.4	10.7	4.9		

実験 2.

2-1-1 牽伸速度による強力伸長

長さ	10cm	14cm	20cm
平均強力(g)	552.1	560.4	538.1
g/a	5.48	5.57	5.34
平均伸度(%)	24.1	24.0	21.6

牽伸速度が早くなるにしたがって、平均強力は大になるようである。

実験 3.

表2のとおり

- (1) 270 / mT より 80 / mT の撚数の少ない方が静電気の発生量が多い。
- (2) 泥染めすることによって、静電気はもっと少なく、また綿糸よりも少ない。
- (3) 糊付すると、静電気は少なくなり、特にCMCは減少する。
- (4) 練糸の 80 / mT は静電気が多い。
- (5) 生撚糸 80 / mT は、練糸 270 / mT とほぼ同量である。
- (6) 色染糸は、もっとも静電気量が多い。
- (7) 淡藍糸は、生撚糸、練糸、色染糸よりも静電気量が少ない。
- (8) チョークを塗付すると、静電気量が減少する。

考 察

- (1) 一般に同じ糸の結節比と引掛比は撚数が少ない方がよいようであり、またその比の大小は絹糸の加工工程における、撚数、抱合、染着、固着状態により硬軟性や摩擦力による曲げや、ねじれの固着が生じたものと思われる。表1にあらわれた数字と結果は、試料の選択と、操作によっても変わるものと思われるが、これらの傾向は各試料の特性として、作業上注意する必要がある。
- (2) 牽伸速度と強力の関係は、ほぼ知ることができるがその他のことについては、まだ不十分で継続して実験する必要がある。
- (3) 摩擦静電気については、同一糸でも測定する毎に数字や極性の変動するものもあるのは、測定時の温湿度や、糸の接触面積と、状態、圧力などその他の条件によって生ずるものと思われる傾向はつかめるようである。

しかし、これらの結果にあらわれた静電気量の増減は複雑で、撚数や被覆度、表面積、柔軟性、付着物による伝導と、保温性またはPHなどに影響されられると思われる静電気の発生については、静電気の電子ではなく、不純物やよごれから生ずるイオンであるとする説や、帯電量が絶縁物の誘電率によって定まるとする考え方などがあるが、静電気発生機構に関する結論は、まだ得られないようである。

色染糸の静電気発生量が大きいのは、染料や染色法によるものと思われるが、本実験において特に泥染糸の静電気発生量が少ないことがわかった。

或る研究資料によると、大気中では電荷の多い程塵埃が多く付着してよごれるようで、また電

荷の絶対量がひとしいときは、プラスに帯電している方が、マイナスに帯電しているものより汚染度が大きかったとある。それは、空気中の浮遊粒子は負に帯電したものが多くことになるわけで、泥染めによる本場大島紬にホコリがつかないといわれるのも、そこに原因があるものと思われる。

表2. 摩擦静電気

回数	第1回(表)			第2回(裏)			第3回(表)			第4回(裏)		
	発生電圧 (1分間)	30秒後の電圧	極性	発生電圧 (1分間)	30秒後の電圧	極性	発生電圧 (1分間)	30秒後の電圧	極性	発生電圧 (1分間)	30秒後の電圧	極性
生撚糸 20/m T	296	0.5	+	136	0.5	+	440	0	+	580	0.5	+
生撚糸 80/m T	920	1.0	+	360	0	+	620	0	+	1,140	1.0	+
練糸 270/m T	396	0	+	352	0	+	820	0	+	1,220	0.5	+
練糸 80/m T	1,340	1.0	+	1,080	1.0	+	1,720	1.5	+	2,800	0.5	+
糊 (フノリ) 270/m T	200	0	+	288	0.5	+	640	0	+	860	0.5	+
糊 C M C 270/m T	28	0	+	24	0	+	60	0	+	160	0	+
色染糸 グリーン糸 270/m T	2,400	2.0	+	2,200	1.0	+	2,800	4	+	4,800	8.0	+
淡藍糸 270/m T	240	0.5	+	196	2.0	+	360	0	+	640	1.0	+
藍下泥染糸 270/m T	4	0	-	4	0	-	2	0	-	2	0	-
藍下泥染糸 80/m T	8	0	+	8	0	-	8	0.5	-	8	0	-
泥染糸 270/m T	4	0	+	4	0	-	6	0	-	2	0	+
泥染糸 80/m T	16	0	+	8	0	-	14	0	+	16	0.5	+
綿 (シルケット)	24	0	+	32	0	-	52	0	+	56	0.5	+
チヨーク 塗糸 (練糸270/m)										112	8.0	+
チヨーク 塗糸 (練糸80/m)										312	12.5	+

21 大島紬原料絹糸の練減り試験

1. 目的

近年国民生活の向上にともない、絹織物の内需が激増したため、国内産の生糸だけでは、需要に応じきれなくなり、輸入生糸が相当量使用されているようであるが、最近大島紬の原料絹糸についても練減りが多く、歩留りが少なくなってきたようであるので、これについて調べることにする。

2. 実験方法

2-1 試料

大島紬原料糸の撚糸精練工場で加工している輸入生糸の21中、28中を使用して下記のように、織度、合糸、撚数別に加撚して同一浴で精練する。

28中／7本	273T／m
21中／6本	273T／m
28中／3本+21中／3本	273T／m
28中／7本	83T／m
21中／6本	83T／m

2-2 精練方法

ソーキング（前処理）	4時間
マルセル石けん	8%（O, W, F）
結晶炭酸ソーダ	2%（O, W, F）
浴比	1：30
温度	95℃～98℃
時間	2時間

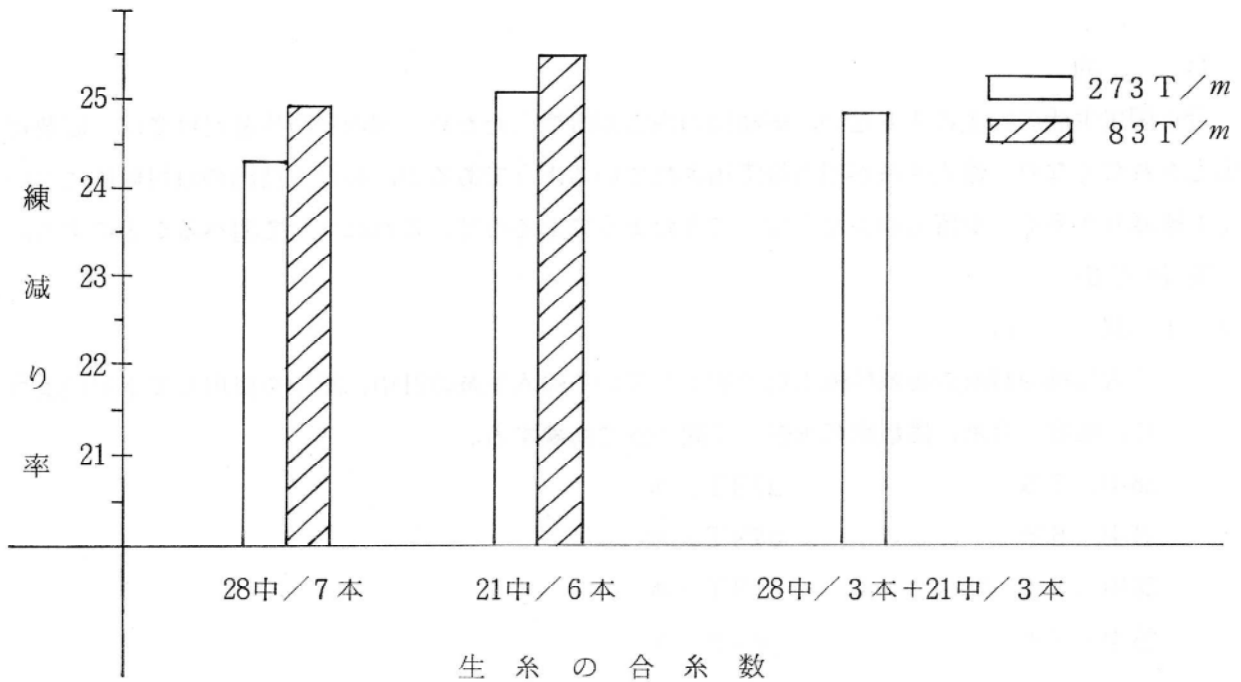
後温水で洗って、水洗、脱水、乾燥する。

3. 実験結果と考察

3-1 練減り

表1表

合糸別	撚数	生撚糸量	練糸量	練減量	練減率
28中／7本	273T／m	25.75g	19.50g	6.25g	24.27%
21中／6本	"	18.35	13.75	4.60	25.07
28中／3本+21中／3本	"	14.70	11.05	3.65	24.83
28中／7本	83T／m	13.25	9.95	3.30	24.91
21中／6本	"	13.95	9.65	3.30	25.48



昭和31年と昭和37年度に行った精練試験では、練減り率が一浴練りで約18%~22%であったが、本試験の結果では約25%も練減りがあって、糸質も大分変わってきているようである。

そのことは、昭和38年から生糸が輸入されて、近年漸増の傾向にあったことなどから、輸入生糸が相当出廻って使用されていることも考えられる。練減りは生糸の織度と合糸数、撚数によっても異なり、織度の小さいものは大きいものよりも、撚数の少ないものは多いものよりも練減りが多い。この相違は主として液の浸透度によるものと思われるが、大島紬の原料絹糸の目的織度を得るためには、あらかじめ生産織度とその合糸法、さらに練減りとの関係も考慮して、撚糸加工する必要があると思われる。

3-2 強伸度 (20°C, 65%RHで測定する)

第2表

撚数	合糸数	撚糸 強伸度	生 撚 糸				精 練 後				減少率 平均%
			平均	最大	最小	範囲	平均	最大	最小	範囲	
287 T/m	28中/7本	強力g	5768	588	560	28	5755	587	565	22	0.23
		伸度%	19.76	21.2	18.8	24	21.04	21.8	20.2	1.6	6.48
	21中/6本	強力g	4086	428	390	38	3794	390	368	22	7.15
		伸度%	20.44	21.4	18.4	3.0	19.97	20.6	19.0	1.6	2.30
28中/3本+ 21中/3本	強力g	5011	520	483	37	4555	467	445	22	9.10	
	伸度%	20.34	21.8	18.4	3.4	20.08	21.2	19.0	2.2	1.28	
83 T/m	28中/7本	強力g	5763	605	550	55	4984	523	478	45	13.52
		伸度%	19.98	21.8	19.0	2.8	16.18	17.2	15.0	2.2	19.02
	21中/6本	強力g	4191	438	412	26	3306	347	325	22	21.12
		伸度%	20.34	21.6	19.0	2.6	15.02	15.8	13.6	2.2	26.16

精練による強力伸度の減少率は、練減りに比例して弱くなっていて、織度ならびに合糸数の小さい糸は、大きいものよりも減少率は大きく、また撚数の少ないものは多いものよりも減少率は大き

い。

強力と伸度の範囲は、精練後は練前（生撚糸）よりも少なくなって均衡化の傾向にあるようである。

それは、撚り糸加工中に生じた、テンション斑や抱合斑、撚斑などによる集束状態のアンバランスがソーキングや精練操作、水洗などによって除去されて、安定化されてきたものと思われる。

22 印つけ用墨汁の絹糸に及ぼす影響について

経緋の締加工において、模様折り曲げ間隔の印つけに殆んど業者が市販の墨汁を使用しているが、糸質が弱わり、経緋糸の仕上げ糊張り工程、または製織工程に支障があるということから、墨汁による糸質に及ぼす影響について試験した。

1. 方法

墨つけ糸について、放置日数毎に強伸度を測定し、糸質の脆化についてしらべた。

(1) 墨汁に浸漬、自然乾燥

(2) 4カ月後に強伸度測定

2. 試料糸

絹糸（経糸） 40g付

A 未処理糸

B 墨汁処理糸

C Bを4カ月後に蒸熱処理した糸

3. 結果

化 状 況

	A 未処理糸		B 墨つけ処理糸		C B試料糸を4ヶ月後に蒸熱処理糸	
	強度 (g)	伸度 (%)	強度 (g)	伸度 (%)	強度 (g)	伸度 (%)
1	502	18.2	325	7.6	322	8.0
2	458	15.2	312	7.6	323	7.8
3	407	12.4	333	8.0	300	7.4
4	485	17.0	347	9.2	305	7.4
5	500	18.0	325	8.0	315	7.8
6	480	17.0	337	9.0	302	7.0
7	535	20.0	335	8.4	302	7.0
8	487	17.6	338	8.6	315	7.2
9	530	19.0	350	8.2	295	6.8
10	530	19.0	305	8.0	317	7.6
平均	491.4(g)	17.34(%)	330.7(g)	8.26(%)	309.6(g)	7.4(%)

(1) 未処理糸Aに対する比較

ア 強度は平均値でB試料160.7g(32.7%)，C試料181.8g(37.0%)低下する。

イ 伸度は、平均値でB試料9.08%(52.4%)，C試料9.94%(57.3%)それぞれ低下する。

4. むすび

以上の結果から墨汁によって、糸質が脆化することがわかったので、墨汁に代るものとして、茶レーキを使用するよう指導した。なお、茶レーキについては墨汁と異なり染色加工における緋庭の糊抜き工程において、茶レーキの色が落ちるので糸の脆化または、すり込みの色を汚す欠点がない。

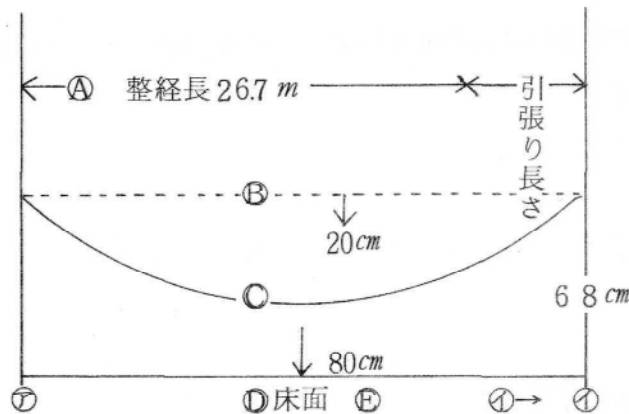
23 緋糸糊はり時の張力と乾燥放置後の糸縮み率についての試験

1. 目的

緋糸の糊はり工程における張り加減は、緋の締加工や製織工程と密接な関係があるが、その張り加減は作業する者のそれぞれの勤によって行なわれているので、糊はり長さと経過日数における糸の縮みについて試験し、緋糸糊はり工程の指導資料にする。

2. 方法

(1) 糊はり略図



(2) 糊はり方法

ア 図A整経長26.7mの糊つけ糸の片方を⑦に固定し、別の先端を①の糊はり台に掛ける。

この場合糸を掛ける高さは、床面より1mの位置とする。

イ はり加減は、⑦～①に至る中間位置が水平線Bより20cm下るまで糊はり台①を～①の位置まで移動加減する。

ウ 本試験のはり加減は、整経長よりさらに68cm引張った長さを基準として、乾燥後の経過日数に伴う糸の縮みについて検べた。

エ 乾燥後の糸縮みの測定は2-(1)の張り状態に設定し、検尺基準とした。

3. 測定結果

経過日数	a 糊張り伸ばし長さ (整経長より) (cm)	b 測定長さ (cm)	c 縮み長さ a - b (cm)	d 縮み率 c % a	備考
糊張り乾燥取外直後	68 cm	63	5	7.4	(註) 縮み長さ及び縮み率は、糊はりの時整経長より68cm伸ばした長さに対する割合
3日		50	18	26.5	
5日		45	23	33.8	
7日		41	27	39.7	
9日		38	30	44.1	
10日		38	30	44.1	
11日		38	30	44.1	

4. 考 察

- (1) 糊張り乾燥後，検尺基準により，測定の縮みが約7.4%で，取外し直後急激に縮む状態にある。
- (2) 3日目が19.1%強の縮で最大を示し，以後5日，7日，9日と経過日数が長くなるにつれて，縮む割合も低下し，10日後は殆んど変化がない。

5. む す び

- (1) 試験結果から締加工を行なう場合必ず10日以上経過してから加工すること。経過日数の少ない糊付糸は，糸を締加工した場合，締加工中に糸が縮むことになり，特に緯緋は，製織工程で緋が合わない原因になる。
- (2) 張り長さに対する糸縮みの割合は，整経長の長短，抱合系数の多少，糸の目付，糊剤及び紋り加減その他湿乾等に影響され，一定した伸ばし長さを決めるのは複雑である。

24 大島紬絹糸の品質試験

1. 目 的

本来，大島紬の製造には上質の絹糸が使用される。最近市販される絹糸の品質はまちまちであるように見える。例えば糸の目付け，強度，また泥染糸の下染の存否増量などが非常に違うといわれている。大島紬の品質向上の大前提として，上質の絹糸を選定することは極めて重要なことである。市販の絹糸を収集して，その品質を調べ，紬業界の指導に供する。

2. 概 要

2-1 当産地の絹糸の7販売店（名瀬市内及び笠利町）A～G

2-2 試験項目

重量分布

強 伸 度

回 転 数

下染の存否

染色堅ろう度

淡色染色

2-3 試料糸の収集

販売店別，表示目付（匁）

項目 販売店	た て 糸						よ こ 糸					
	白			泥			白			泥		
A	8.0	8.5		10.5	12		8.0	8.5		10.5	12	8.5
B	8.0		8.8	10.5	12	8.2	8.0			10.5	12	
C				10.5	12		8.0			10.5	12	8.5
D	8.0		8.8	10.5	12	8.5	8.0		8.8	10.5	12	8.5
E		8.5		10.5				8.5	8.8	10.5	12	
F								8.5		10.5	12	
G			8.8	10.5			(7.5)		8.8	10.5		

3. 結 果

3-1 糸の重量

		白				糸		泥 染 色
		8.0 (30.0%)	8.5(31,875)	8.8 (33.0)	105(39,375)	12.0 (45.0)	8.5(31,875)	
た	A	30.5617	32.4000		40.5152	48.2881		
	B	32.2597		33.6860	39.9377	45.8095	47.8794	
	C				40.5546	46.193		
	D	30.1579		32.6846	38.8120	46.4166	51.1218	
	E		32.5193	33.1629	41.1192	46.4423		
	F		31.0793		39.4942			
	G			32.8632	40.7633			
よ	A	30.2719	31.7862		40.1035	46.0364	43.7101	
	B	29.9094			40.7556	47.7580		
	C	29.7894			40.0315	47.2492		
	D	30.7109		31.8958	40.1739	45.6938	53.7013	
	E		33.0703	33.9584	39.4691	47.4532		
	F		33.1796		38.4586	44.6185		
	G	27.7904(7.5)		34.7619	39.8875			
平均	30.5230	32.3391	33.2876	40.0054	46.5417	48.3240		

3-2 くみ別重量分布 (たて糸)

	白						糸				泥 染 糸	
	8.0 (6.0%)		8.5 (6,375)		8.8 (6.60)		10.5 (7,875)		12.0 (90)		8.5 (6,375)	
	重量	標準偏差	重量	標準偏差	重量	標準偏差	重量	標準偏差	重量	標準偏差	重量	標準偏差
A	61125	00686	64800	03138			81030	01584	96576	06680		
B	64519	01067					79875	01723	91619	03250	95759	01025
C							81109	01284	92387	00793		
D	60316	01009			65730	03450	77624	02059	92833	02249	102244	00742
E			65039	00447	66326	01947	82238	01949	92885	01396		
F			62159	01403								
G							81527	03045				

	白						糸				泥 染 糸	
	8.0 (6.0%)		8.5 (6,375)		8.8 (6.60)		10.5 (7,875)		12.0 (90)		8.5 (6,375)	
	重量	標準偏差	重量	標準偏差	重量	標準偏差	重量	標準偏差	重量	標準偏差	重量	標準偏差
A	60544	01307	65372	02261			80207	01489	92073	04400	87420	08100
B							81511	01166				
C	59579	01600					80063	02489	94498	01519	90414	01905
D	61422	02968			63792	01760	80348	00843	91388	00984	107403	01565
E			66141	02017	67917	01145	78938	00082	94906	01558		
F			66359	03800					89237	04698		
G	55581	01562					76775	00943				

3-3 強 伸 度

切 断 強 力

表示目付 販売店		白		糸		泥染糸	
		8.0	8.5	8.8	1 0.5	1 2.0	8.5
た て 糸	A	476	518		606	682	
	B	481		540	591	638	453
	C				552	633	
	D	410		465	544	630	412
	E		453	483	575	581	
	F		420				
	G			460	584		
	平均	450	464	487	575	633	438
よ こ 糸	A	445	443		591	656	434
	B	465			607	700	
	C	416			513	669	400
	D	422		461	553	652	439
	E		448	483	574	522	
	F		420			594	
	G	516			590		
	平均	437	437	472	571	632	424

伸 度 (%)

表示目付 販売店		白		糸		泥染糸	
		8.0	8.5	8.8	1 0.5	1 2.5	8.5
た て 糸	A	21.9	22.5		20.7	24.4	
	B	20.9		20.5	22.6	21.8	18.6
	C				18.9	18.7	
	D	15.8		19.8	17.2	18.4	16.0
	E		21.7	21.5	19.6	18.9	
	F		19.7				
	G			20.1	22.5		
	平均	19.5	21.3	20.5	20.3	20.4	17.3
よ こ 糸	A	21.4	19.8		21.9	21.1	17.3
	B	20.7			20.4	21.4	
	C	18.5			15.8	20.7	17.0
	D	19.0		17.3	19.5	18.1	17.2
	E		21.1	20.9	19.4	19.8	
	F		17.7			19.1	
	G	24.8			22.6		
	平均	19.9	19.5	19.1	19.9	20.0	17.2

3-4 撚 数

販売店	た て 糸				よ こ 糸			
	8.0	8.5	1 0.5	1 2.0	8.0	8.5	1 0.5	1 2.0
A	305	298	267	301	94	88	92	87
B	251	294	249	246	91		92	87
C			239	228	73		99	93
D	295	274	268	255	78	76	87	94
E	264	265	294	265	79	106	88	91
F		296	269			117	92	113
G		239	247		100	92	94	
平均	279	278	262	259	83	96	92	94

3-5 染色堅ろう度 (級)

項目 販売店	まさつ	洗 た く		下 染
		変 退 色	汚 染	
A	1級	4-5	3-5	あり
B	2-3	5	4	あり
C	1	5	4	なし
D	2	5	5	なし

3-6 淡色染色

白糸1組ずつをとり、イルガノールブルーBS, 0.5%で染色し、練班や染めの容易さに関して観察したが、ほぼ均一に染色された。

4. 総 括

- (1) 糸の場合、8.8, 10.5が表示重量に近かった。
- (2) くみ別の重量分布は細い糸にバラツキが少なく、太い糸にバラツキが多かった。
- (3) 強度は太い糸ほど大きい。伸度は糸の大小によって変化はみられなかった。
- (4) 撚数はたて糸、よこ糸ともほぼ適当な値であった。
- (5) 2点下染があった。
- (6) まさつ堅ろう度は悪い。特によこ糸が目立った。
- (7) 洗たく堅ろう度は優れている。
- (8) 淡色染色の結果、練班は見あたらなかった。

25 大島紬の緯緋糸糊張り強さと製織緋合わせについての試験

1. 目 的

大島紬の製織は、経緋糸位置線に、緯緋糸を合わせ、普通10~12cm織ったあと、経緋糸の針入れ調整を行なう特殊な手織技法で、緯緋糸の伸び縮みによって緋合わせの難易に影響する。この緯緋糸の伸び縮みの要因の一つである糊張り乾燥作業の引張り強さは、作業者の経験と勘によって行なわれており、これらの適正化をはかるため糊張り強さと製織性について検討を加え、緋加工の参考資料に供する。

2. 試験方法

緋用白糸の糊張り強さ別による放置期間別の試験糸の縮み状態を握し、併せて試料糸別の緋締めした緯糸によって試験して、緋合わせの難易ならびに試験布の織縮み、緯緋糸の縮み等について、下記方法によって試験した。

(1) 試料及び糸抱合

絹練撚糸 100T / mS 片撚糸 ~~400g付~~ / 2,500 の12本抱合

(2) 整経長ならびに整経法

整経長26cmとし、木製整経台による手ばえ整経法。

(3) 糊付法

糊剤，島内産布海苔，糊液 3% soln. 温度 40℃，紋り率 250%

(4) 引張り率及び長さ

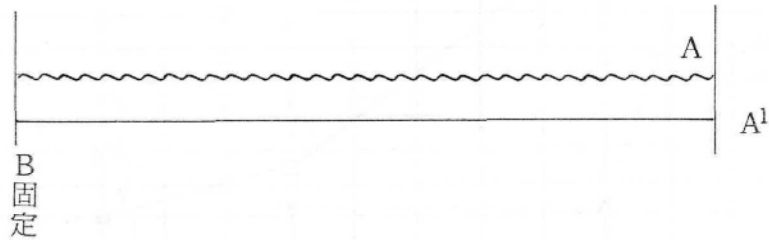
整経長の 1% = 2.6 cm 2% = 5.2 cm 2.5% = 6.5 cm

(5) 糊張り乾燥後の縮み試験

整経長に対して，1%，2%，2.5%の引張り率による試料糸を糊張り，乾燥したのち，糊張台から取外した直後及び放置期間 2日，7日，10日後の 4方法について糸の縮みを測定した。

(6) 縮み長さ測定法

ア 図解



イ 糊張り抱合した乾燥糸 1本を引張り長さ別ならびに放置日数別について上図のように，B部を固定し，他方A部の糸のうねりをAの状態に正常に伸ばした長さについて測定した。

ウ 測定長は糊張り抱合乾燥糸の引張り長さ別ならびに放置日数別の各々 5本による長さを平均して測定長とし，下記によって縮み率を計算した。

$$\text{縮み率} = \frac{\text{伸ばした長さ} - \text{残留長さ}}{\text{伸ばした長さ}} \times 100$$

(7) 緋縮法

ア 経緋糸は 14算箆を用いて 80/2S ガス綿糸を 8本/羽通し，3羽あき蚊緋縮

イ 緯緋糸は，引張り率ならびに放置期間別の各試料糸を 15.5算箆を用いて経緋糸と同じガス綿糸を用いて同じ通し法で行なった。

(8) 製織試験

ア 試織布設計概要

経密度				経糸の配列	緯糸の引込み	緯糸密度		試料糸の撚数
幅	密度	経糸	地糸			経	地	
40 cm	15.5羽/cm	576本	664本	経糸 2本 地糸 2本	左同	14本/cm	14本/cm	経糸 m間 300TS 緯糸 m間 100TS

イ 製織法

糊張り引張り率及び放置期間別の試料の緯緋糸により 50 cm長さにそれぞれ試織した。

(9) 織縮み，緯緋糸の縮み率

$$\text{ア 織縮み率}(\%) = \frac{\text{幅} - \text{原布の織幅}}{\text{幅}} \times 100$$

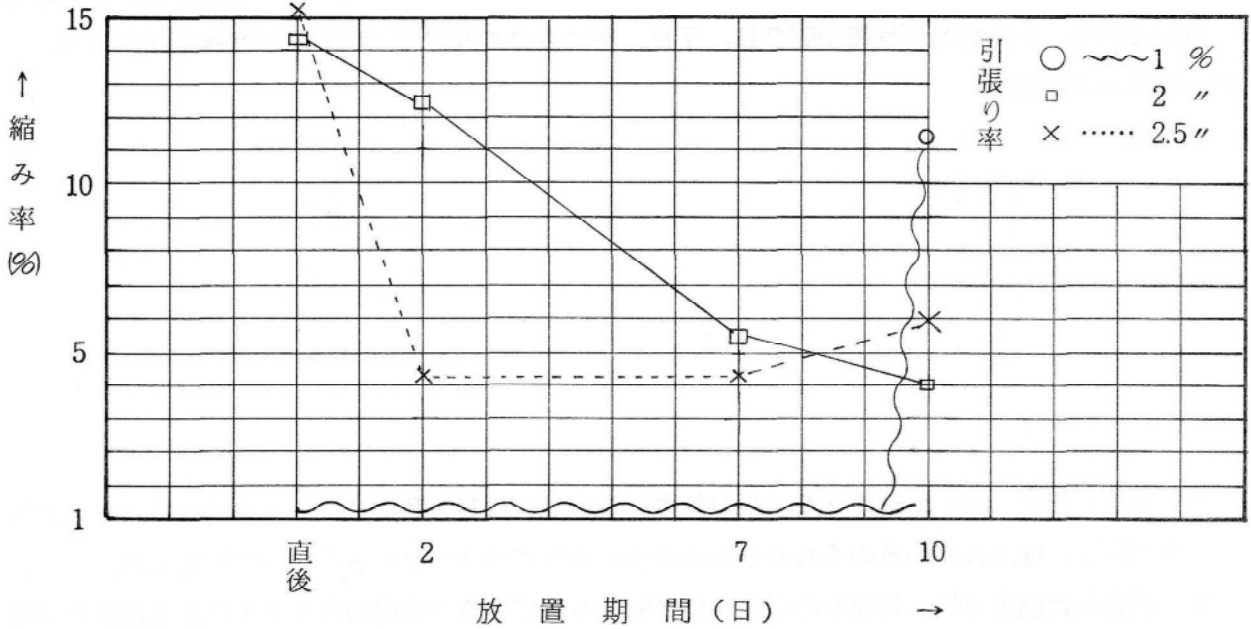
各試料の 5ヶ所の平均値

$$イ \text{ 緯緋糸伸長率 (\%)} = \frac{\text{ほぐした糸長} - \text{試料布緯方向長さ}}{\text{試料布緯方向長さ}} \times 100$$

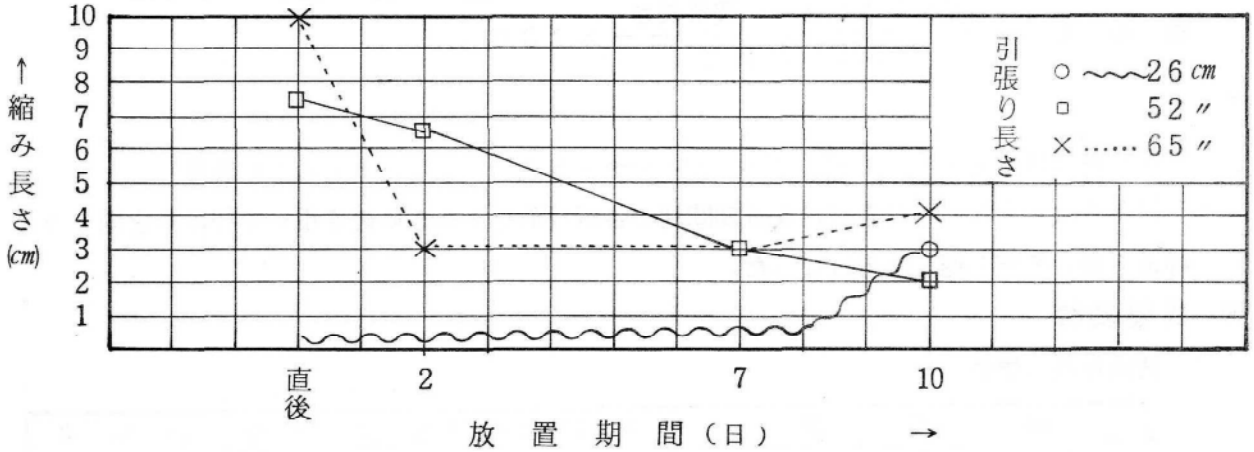
測定は試験布緯方向 320 cm について 5 本採取し、35 g の垂下荷重の 30 秒後に測定した 5 本平均値

3. 試験結果

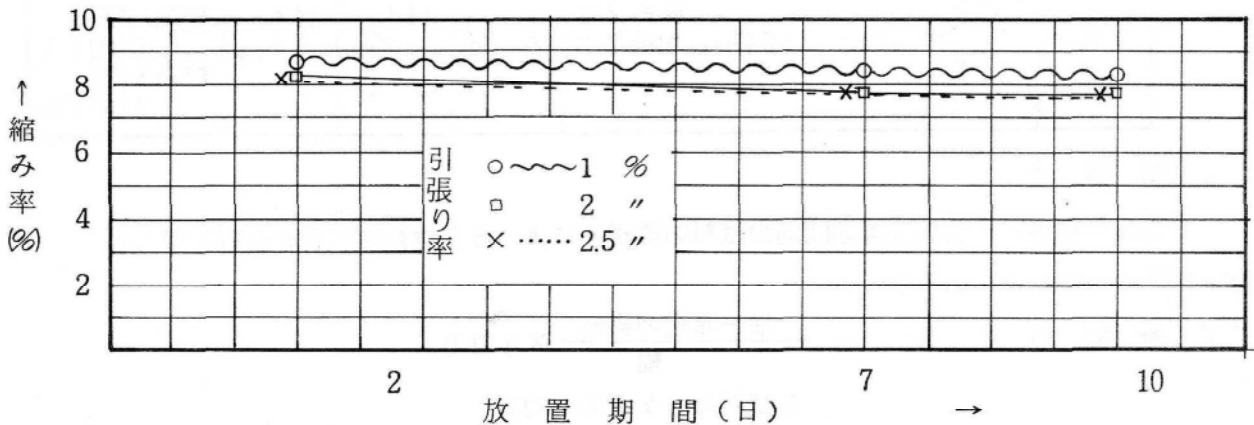
(1) 引張り別による縮み率 温湿度 24.5°C, 69%RH



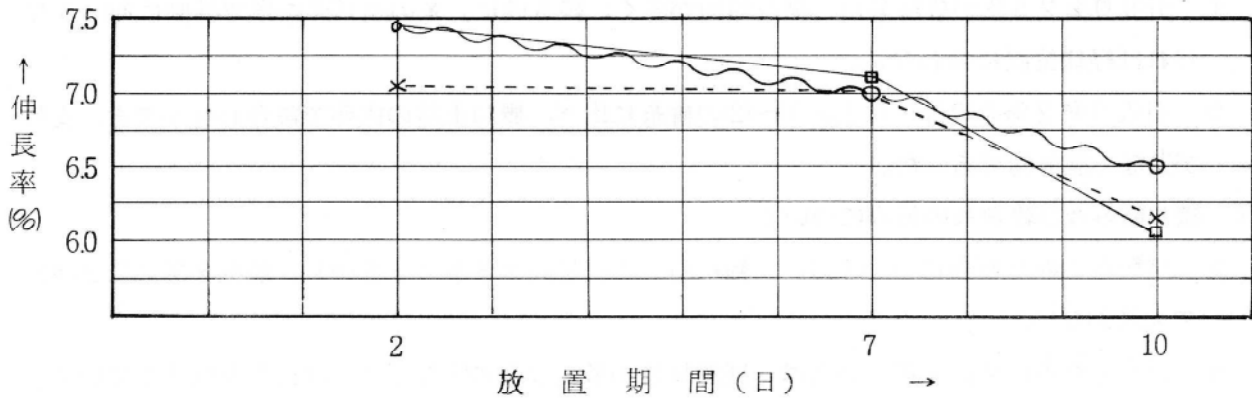
(2) 引張り別による縮み長さ 温湿度 24.5°C 69%RH



(3) 原布の織縮み率 温湿度 19°C 71%RH



(4) ほぐした緋糸の伸張率 温湿度 19℃ 71%RH



(5) 緋合せの難易

引張率	放置期間	2 (日)	7 (日)	10 (日)
1 %		ひどく伸びる。 緯入れ後、指で伸びている部分を押えて、経緋の位置に合わせて織る。	やや伸びる。 合わせ易い部分もあるが、全体的に伸び気味で緋合わせが容易でない。	伸縮に斑がある。 緯入れ後、緯緋糸の伸縮に斑があって、緋合わせが容易でない。
2 %		やや伸びる。 伸び縮みに斑があって、指で押えたり、逆に両手の指で引張って緋を合わせる状態が多い。	正常で合わせ易い。 緯入後、緋糸の両耳部をつかんで軽く外側に張った状態で経緋の位置に緯緋糸が合い易い	左 同
2.5 %		縮みがひどい。 緯入れ後に、緋糸の両耳部を強く引張らなければ、経緋の位置に合わない。	やや縮む。 緯入後、緋を合わせて打動作の時点で両サイド部分が内側に入る状態が多く、緋合わせが容易でない。	左 同

4. 考 察

(1) 引張り強さについて

ア 整経長に対する引張率 1% の試料糸は糊張り乾燥した糸を、糊張台から取外した直後及び 2 日、7 日後の測定で変化が見られず、10 日後に僅かに 11.54%、長さにして 3 cm の縮み長さで他の試料糸に比べて少ない。

イ 引張率 2% の試料糸の縮み長については、取り外し直後から 10 日目に至る縮み状態が、7.5 cm、6.5 cm、3 cm、2 cm で取り外し直後から 2 日目の期間で下降線をたどり、後は縮みが緩やかになる。

ウ 引張率 2.5% の試料糸は、取り外し直後の測定で急激な縮みを示し、日数経過に伴って緩やかな数値を示した。

(2) 製織について

ア 引張率 1% の緯緋糸は、総体的に伸び傾向が多く、緯入後、緯緋糸を指で押さえて合わせ

る動作が多く、緋合わせが容易でない。

イ 引張り率 2.5%の緯緋糸は、縮む傾向が多く、緯入後に、糸の両耳部を指で外側に伸ばさなければ経緋位置に合わない。

ウ 引張り率 2%の緯緋糸は上記(1)~(2)の緋糸に比べ、概ね正常の状態で緋合わせができ、支障が少なく能率的であった。

(3) 織り縮み及び緯緋糸の縮みについて

ア 試料布の織り縮みについては、幅に対して、最高 8.8% (3.5 cm) , 最低 8% (3.2 cm) で大差がない。

イ ほぐした糸の伸長率については、経過日数が多くなるに伴って、伸長率が低下している。引張り率 1%で最高 7.4% , 最低 6.5% , 引張り率 2%及び 2.5%の緯緋糸で最低 6.1%~6.8%の伸長率から、糊張り乾燥後の経過日数が多い緋糸を加工することによって変動差を減少できるものと考えられる。

5. ま と め

これまでの試験結果から推察されることは、大島紬の緯緋糸の整経長は、緋模様構成によって一定しない設計上の複雑な問題があるが、引張り率 2%~2.5%に対して放置期間を長く要した緯緋用糸の締加工を行なうことが手織りにおける緯緋合わせの問題を少なくする方法と考えられる。

26 グラフト加工絹糸と非加工絹糸による比較試験

1. 目 的

グラフト重合した絹糸（グラフト糸）と非グラフト絹糸（本絹糸）の染着性と緋加工試織布による、性状比較試験を行なって、グラフト糸の適用性について調べ、指導資料に供する。

2. 試験方法

(1) グラフト重合法

ア 表 1.

試料糸 目付	試料糸 重量	浴 比 O W F	M M A O W F	蟻 酸 O W F	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈	温 度	時 間
28 g 付	200 g	1 : 50	20%	2 %	2 %	80℃	55分

イ オリノールにMMA（メタアクリル酸メチル）を添加攪拌しながら乳化させていき、水を加えて試料の 50 倍量液にし、蟻酸を混入し、更に (NH₄)₂S₂O₈ を添加して重合液にする。

重合液に試料糸を浸しながら、除々に昇温し、80℃の温度まで55分操作して重合加工処理した。

(註) 加工後の試料糸増量率 40%

ウ グラフト糸の強伸度

表 2.

試料	強 度		伸 度	
	経 糸	緯 糸	経 糸	緯 糸
グラフト糸	476 g	450 g	20.3%	18.2%
本 絹 糸	451	427	20.1	18.1

(2) 織物設計

表 3.

密 度	幅	経 糸		緯 糸		経 糸 配 列	緯 糸 の 織 込 み		染 色
		拵	地	拵	地		拵	地	
155算	40 cm	576本	664本	14本 cm	14本 cm	拵 2本 地 2本	拵 2本 地 2本	化学染料による	

(3) 拵 締 法

ア 経 拵 糸 = 14算1羽通し3羽あき蚊拵

イ 緯 拵 糸 = 15.5算1羽通し3羽あき蚊拵

ウ 糸 抱 合 数 = 経緯とも, 12本抱合

(4) 仕上糊付ならびに亜美法

表 4.

糸 別 糊付別 糊油剤別	経, 緯, 拵糸	経拵糸, 地経糸	緯拵糸, 地緯糸
	糊張用拵糸の 糊付 (OWF)	仕 上 糊 (OWF)	油 亜 美 (OWF)
布 海 布	15%	8%	
種 子 油		1%	1%
浴 比	1 : 7	1 : 7	1 : 10

表 5.

試料糸	施 糊 別	糊 張 用 拵 糸 糊 付				仕 上 糊 付			
		糊付前	付着量	差	付着率	糊付前	付着量	差	付着率
ク ト フ 系	経 拵 糸	20 g	22 g	2 g	10%	19.5 g	20 g	0.5 g	2.5%
	緯 拵 糸	15	17	2	13	31	32	1	3.2
非 工 加 系	経 拵 糸	20	22	2	10	19.5	20	0.5	2.5
	緯 拵 糸	15	17	2	13	33	34	1	3.0

3. 結 果

(1) 表 6. 試織布の品質試験結果

試 験 試 料	厚 さ (mm)	剛軟度(カンチレバー法)			防シワ度(モンサント法)		
		経方向	緯方向	平 均	経方向	緯方向	平 均
グラフト糸	1.48	61 mm	61 mm	61 mm	55%	59%	57%
非 加 工 糸	1.47	65	65	60	55	59	57

(2) グラフト糸は, 強伸度において, 非加工糸に比べ, 経糸, 緯糸の強力が大であるが, 伸度は余

り差がない。

- (3) 染色前のグラフト糸はツヤがなく、硬くて総糸をはたくと、静電気を発する。
- (4) グラフト糸は炎を出して連続的によく燃え絹糸特有の臭があるが炭塊は小さい。
- (5) 糊張用緋糸の糊付において、グラフト糸は糊の吸着性が悪いため糊付抱合糸が腰折れする。
- (6) グラフト糸は、非加工糸に比べ、糊付糸のツヤがなく、糊液の吸収固着が劣る。
- (7) 染色したグラフト糸は湿気を帯びた感じがして14℃、67%RHで総糸をはたくと、染色前と反対に静電気と絹鳴りは生じなかった。非加工糸の染糸は14℃、67%RHで総糸をはたくと、静電気を発生した。
- (8) グラフト糸は非加工糸に比べ摩擦係数が大で、製織における針入れ調整がやや困難である。
- (9) グラフト糸は、染色の摩擦堅ろう度が弱いため、製織中に綜絨や手に色落ちし、また点緋部分を汚染する。
- (10) グラフト織布は非加工箆布より手触りは湿気感があってやや硬い感じがする。

4. ま と め

グラフト糸による織布は、被染着性と染色摩擦堅ろう度が弱くて色落ちすると、ツヤがなくやや硬いようである。

27 原料系の物性に関する試験

1. 目 的

撚数の異なる原料糸を用いて、大島紬の特色である泥染染色が原料糸に与える物性変化を測定し、原料糸面から泥染染色の特異性を追求し、業界指導の基礎資料とする。

2. 試験方法

2-1 原料糸

- (1) 目 付 1総 40 g 付……2,500 m 本絹糸
- (2) 撚 数 5種類……50, 100, 200, 300, 500 T/m
(但し、大まかな数値で厳密な値は測定項目)

2-2 染色方法

泥染染色……市内5泥染工場に依頼し、通常の地糸染色と同様に行なう。

2-3 試験項目

- (1) 撚数(染前)…… 検撚器(大栄科学製作所)
- (2) 撚縮()…… ”
- (3) 強度(染・前後)… ウースター・ヤーン・ストロングテスター
- (4) 伸度()… ”
- (5) 織度()
- (6) 増量

3. 測定結果

表1, 2 } 参照の事
 図1~8 }

表1. 泥染染色前

撚数(T/m)	撚縮率(%)	目付(g付)	デニール(d)	強度①(g)	強度②(g/d)	伸度③(%)
474	0.952	34.5	124	688	5.55	21.6
331	0.342	33.9	122	617	5.06	21.8
196	0.182	33.7	121	625	5.17	20.7
111	0.066	34.1	123	596	4.85	18.2
50	0.020	35.3	127	597	4.70	19.1
(平均)		(34.3)	(123)	(625)	(5.07)	(20.3)

表2. 泥染染色後

撚数(T/m)	目付(g付)	デニール(d)	強度④(g)	強度⑤(g/d)	伸度⑥(%)
474	57.4	207	612	2.96	17.1
331	56.5	203	581	2.86	17.6
196	54.2	195	543	2.78	15.5
111	52.0	187	544	2.91	14.6
50	53.6	193	545	2.82	14.8
(平均)	(54.7)	(197)	(565)	(2.87)	(15.9)
撚数(T/m)	増量①(%)	増量②(%)	I強度 $\frac{④}{①}$	II強度 $\frac{⑤}{②}$	I伸度 $\frac{⑥}{③}$
474	66.9	44.2	89.0	53.3	79.2
331	66.4	43.2	94.2	56.5	80.7
196	61.2	41.2	86.9	53.8	74.9
111	52.0	36.0	91.3	60.0	80.2
50	52.0	39.9	91.3	60.0	77.5
(平均)	(59.7)	(40.9)	(90.5)	(56.7)	(78.5)

(注) (1) 撚縮率(%) = { (解ネン後の長さ) - (試験長) } ÷ (試験長) × 100

(2) 目付 = 1組 2,500mとした時の重量

(3) デニール = 糸長 9,000mの時の重量 (恒長式)

(4) 強度② = 1デニール当りの強度, (強度①) ÷ (デニール数)

(5) 増量① = 泥染前後のデニール変化から算出した値

(6) 増量② = 泥染前後の1組糸重量変化から算出した値

(7) I強度 II強度 I伸度 = 泥染染色前後の強伸度の変化率

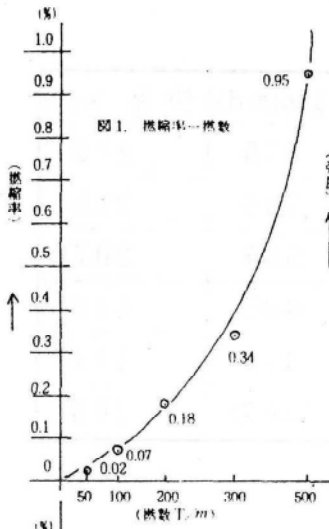


图1. 燃率—燃数

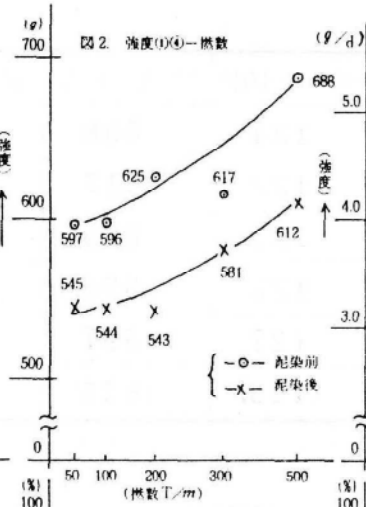


图2. 强度(1)(g)—燃数

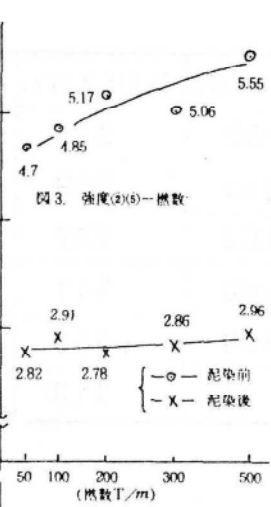


图3. 强度(2)(g)—燃数

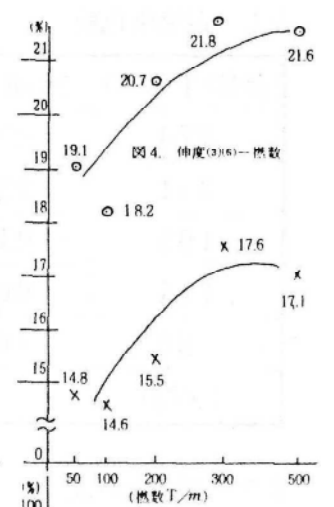


图4. 伸度(3)(%)—燃数

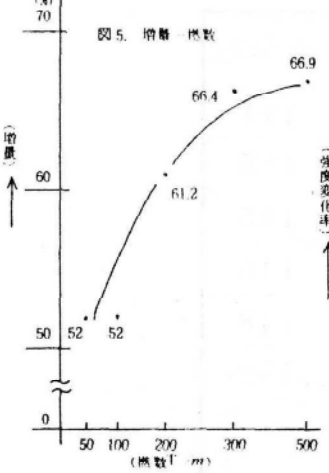


图5. 增幅—燃数

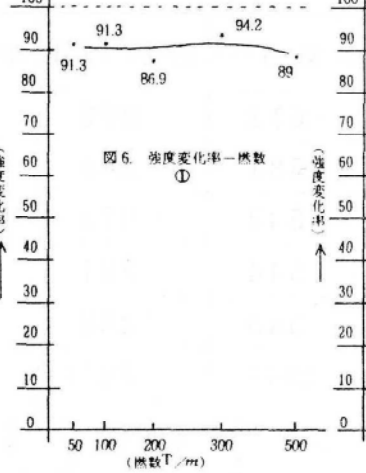


图6. 强度变化率—燃数

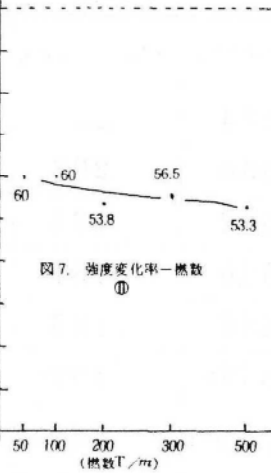


图7. 强度变化率—燃数

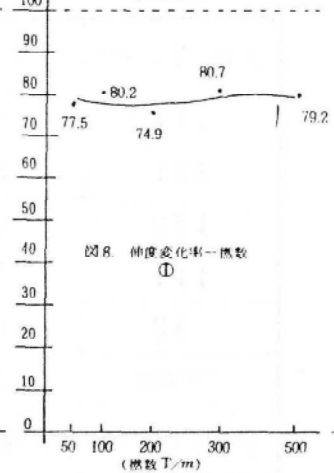


图8. 伸度变化率—燃数

4. 考 察

4-1 撚縮率 (図 1)

撚数と撚縮率の間には曲線的相関がある事がわかる。

4-2 強度 g (図 2, 図 6)

- 染色前, 後いずれの場合においても撚数が増加するにつれ強度も比例的に増加する傾向を示している。その為強度の変化率の撚数別による差は少ないが, 泥染によって約10%の強度低下を生じる事がわかる。

4-3 強度 (g/d) (図 3, 図 7)

- 染色前の状態では, 撚数が増加するにつれ, 強度が増加する傾向があるが, 泥染後はほとんど撚数別の差は出ていない。その為, 強度の変化率は減少する傾向を示し泥染によって約40%の強度低下を生じることがわかる。

4-4 伸度 (図 4, 図 8)

- 泥染前後ともに $300T/m$ をピークに減少の傾向を示し泥染によって約20%の伸度低下を生じることがわかる。ピーク点の存在については更に追求する必要がある。

4-5 増量 (図 5)

- 撚数の増加に伴い, 増量も増加するという傾向を示しているが, 基礎データのバラツキがかなりあり断定できなかった。

4-6 織度 (表 1)

- 撚数別の有意差は見出せなかった。

5. 結 論

絹糸は泥染によって強度で約10%, 伸度で約20%前後減少する事がわかる。