

発色が悪い。又一方、アルカリを基準液に添加した場合、アンモニア水試薬1級(28%) 0.1 cc/l 0.5cc/l 1 cc/l 苛性ソーダ(36%液) 溶液 0.1cc/l 0.5cc/l 1 cc/lを添加後 18°Cで24時間浸漬して取り出し、石灰乳の中を通して絞り、硫酸第一鉄液(0.5%)中に浸漬して、発色状況をみると、アンモニア水の添加までは良好な発色であるが、苛性ソーダの添加では発色が悪い。この実験より、組合抽出条件液を中心にPH 6~PH 8の範囲で染色することが最も理想的であり、シャリンバイ抽出液も抽出直後から日数がたつにつれ PHに変化をきたすので酸アルカリの添加もその度、必要と思われる。すなわち PH 6~7の範囲でタンニンおよび色素を良く吸収させ石灰乳を加えて PH 8附近でカルシウムと固着染色することになる。

〔実験〕4 タンニン分色素吸着後の固着剤の検討

実験1に重複するが、シャリンバイ抽出液にPH 6.2附近でタンニンおよび色素を十分に吸着させた後、固着剤として、消石灰、塩化カルシウム、吐酒店、重クロム酸カリをもって固着させて後、鉄塩で発色してみたが、石灰乳に浸けたものが最も良い黒色に発色した。その他のものに浸漬したものは色調的に浅く、茶味を帯びて良い色調とは思われない。又絹糸にタンニンおよび色素をPH 6.2附近で十分吸着させた後、アンモニア水をもって、石灰乳と同じPHにした溶液中に、この絹糸を浸漬してみたが、シャリンバイ色素は石灰乳に浸漬したと同じ赤味に変化した。固着が起らず、タンニンおよび色素の脱落が起り、これを鉄塩で発色してみたが、黒としての濃度がほとんどない。これよりみて、シャリンバイ染色に使用されている石灰の目的は、固着剤として、カルシウム分が必要なことと共に、シャリンバイ染色のPHのコントロールが石灰乳のPHに最も適しており、石灰乳のPHが一定している為、多少、石灰の添加量に変化をもたしても、PHに余り影響しないことから安心して使える。又色調的にも、このPHでの染色が最も良い赤味の黒に発色した。

〔考察〕

現在、大島紬業界で一般的に行なわれている操作は多年の経験により到達したものであって、科学的検討は今迄充分に行なわれていなかったが、今回の実験結果により、各工程について、それぞれ合理的根拠が含まれているものと考えられる。

石灰についてみると、PHの調整とタンニンおよび色素等を絹糸上に固着するに最適である。特に使用上の危険性が少ないことが零細企業にとって、管理に非常に有利であろう。

各種金属塩とシャリンバイ抽出液とによる発色の実験により、鉄塩が濃黒色を得るためには必須のものであることがわかった。そこで黄血塩赤血塩のように、比較的安定な鉄の錯イオンとなっている場合は発色不良となること、および第一鉄塩と第二鉄塩のごとく、鉄の酸化、還元状態によっても発色の差異が生じることがみられる。ただ泥染に用いられる泥土中の鉄の物理的、化学的状态と発色との関係については、今回は実験しなかったので今後検討したい。

〔結語〕

現在行なわれている大島紬泥染の基本的な条件について検討を行なった結果、石灰が使用される意味、および鉄塩の作用等についての知見が得られ、また染色操作中PHが重要な役割をはたしていることがわかった。ただ泥染に使用される泥中の鉄の化学的、物理的状态と発色との関係等については、今後更に検討の必要があるものと考えられる。

なお、この実験の途中、不慮の火災のため多くの実験資料が焼失したので、データーの一部を省略せざるを得なかったことを附記する。

3.2.2 〔題目〕大島紬染色のために一般に用いられている合成染料の使用状況について

杉尾 孝一

〔はしがき〕

大島紬の染色加工に合成染料が取り入れられて数年の月日が流れ、色大島として数多くの紬が生産される様になった。この合成染料を調合することによって、好みの色の大島紬が生産され、大島紬の発展にとっても喜ばしいことと思

われるが、この場合染色後の褪色堅牢度という点については大島紬の場合特に重視しなければならないと思われる。そこで当試験場としては、昭和37年5月に第1回の染料使用調査を行ない不堅牢染料の使用を取りやめる様に注意し堅牢染料の選択に力を入れてきた。それから3年後の40年5月に22工場を選び第二回の染料使用調査を行なうと同時に使用染料の耐光堅牢度試験を行なったのでここに報告する。(40年5月現在とする)

(調査結果)

〔I〕染料の種類

直接染料	36種 (11種)
一般酸性染料	43種 (15種)
含金錯塩染料 (1:1型)	2種 (0)
含金錯塩染料 (1:2型)	84種 (5種)

備考：耐光堅牢度3～4級以下のものを不堅牢染料とした。()は不堅牢染料数である。

〔II〕染料の色調別

色 別	種 類	染料種類別	種 類	備 考
赤 系	16種	直接染料	8種	
		一般酸性染料	5種	
		含金錯塩染料	3種	
青 系	38種	直接染料	6種	
		一般酸性染料	16種	
		含金錯塩染料	16種	
黄 系	19種	直接染料	5種	
		一般酸性染料	4種	
		含金錯塩染料	10種	
紫 系	11種	直接染料	2種	
		一般酸性染料	3種	
		含金錯塩染料	6種	
緑 系	18種	直接染料	4種	
		一般酸性染料	4種	
		含金錯塩染料	10種	
橙 系	3種	直接染料	1種	
		一般酸性染料	0	
		含金錯塩染料	2種	
茶 系	33種	直接染料	7種	
		一般酸性染料	3種	
		含金錯塩染料	23種	
灰 系	8種	直接染料	1種	
		一般酸性染料	0	
		含金錯塩染料	7種	
黒 系	19種	直接染料	2種	
		一般酸性染料	8種	
		含金錯塩染料	9種	
合 計	165種	直接染料	36種	
		一般酸性染料	43種	
		含金錯塩染料	86種	

〔III〕耐光堅牢度による分類

8級	12種	4級	19種
7～8級	17種	3～4級	13種
7級	17種	3級	10種
6～7級	18種	2～3級	2種
6級	8種	2級	5種
5～6級	17種	1～2級	1種
5級	12種	1級	0
4～5級	14種		

※ 試験は東芝製水銀ランプを使用しブルース・ケール併用の下に試験を行なった。

第1回 露光時間 20時間 第2回 露光時間 58時間 第3回 露光時間 100時間

以上の方法で行なって1～8等級までに別けた。

〔Ⅲ〕 主に使用されている染料の冠称

○直接染料としてはシリアス系が主に使用されている。

○一般酸性染料としてはカヤノール・イルガノールが主である。

○含金錯塩染料1：1型はほとんど使用されていないが、一部でパラチンファストが使用されていた。

○含金錯塩染料1：2型は大島紬染色の半数以上をしめ堅牢染色用染料として推奨すべきである。主にシバラン・カヤランが使用されている。

〔結 論〕

第1回（昭和37年）の調査では合成染料使用数48種類であったが今回の調査では165種の染料が使われている。これは地糸用、すりこみ用、脱色用等と加工法によっても使い分けがされてきたことと、新染料の使用等によって、大島紬加工における合成染料の品種が向上したことを示すものと思われる。特に高級堅牢染料である含金錯塩染料1：2型の使用が多いことは大変喜ばしいことである。又色調では茶系と青系の染料数が多いことが特に目立っている。これは色大島紬として最も必要な色調である。赤系では直接染料がほとんどであり水洗堅牢度に難点があると思われるので後処理に十分な指導をしていきたい。この調査より一部を除いては高級な染料が多く使われていることがわかった。

3.2.3. 〔題目〕工場廃水（パルプ工場廃水および澱粉工場廃水）の河川水への混入率測定についての検討

箕輪 迪夫

1. まえがき

パルプ工場の廃水が、河川に放流され、河川水によって希釈されるが、その混入の状態、つまりある地点の河川水がパルプ廃水を含んでいるかどうか、あるいはその混入の割合などを知りたい場合、混入率の低い場合には測定が困難である。パルプ工場の廃水が河川や海域に放流された場合の混入率の測定に紫外吸収を利用する方法や、FPR試薬を使用する方法が報告されている。本報告はこれらの方法を追試し、測定に50mmの長吸収セルを使用し感度を高くする方

法、またアルカリ性にして着色度を増す方法などについて検討した。

また澱粉廃水について同じ方法を応用することを確認した。その結果について報告する。

2. 紫外吸収を測定する方法について

2-1 測定条件の検討

パルプ工場廃水および川内川河川水（市上水道取水口附近）〔昭和39年12月20日採水〕をパス10mm、200m μ ～700m μ の波長範囲で測定した吸収曲線を図1に示す。

試料は浮遊物を除くためNO5Cロ紙で口過した。

つぎに

①廃水を1/10に希釈したもの（希釈にはイオン交換純水を使用）

②実験室の水道（鹿児島市上水道水）

③川内川河川水（市上水道取水口附近）

以上はパス10mmのセルを使用

④①と同じもの、50mmパス水晶長吸収管使用

⑤イオン交換水、50mmパス使用

⑥機器は日立EPU-2A分光光電光度計を使用（以下同様）

以上について200m μ ～300m μ の波長範囲の吸収を測定した結果を図2に示す。この結果

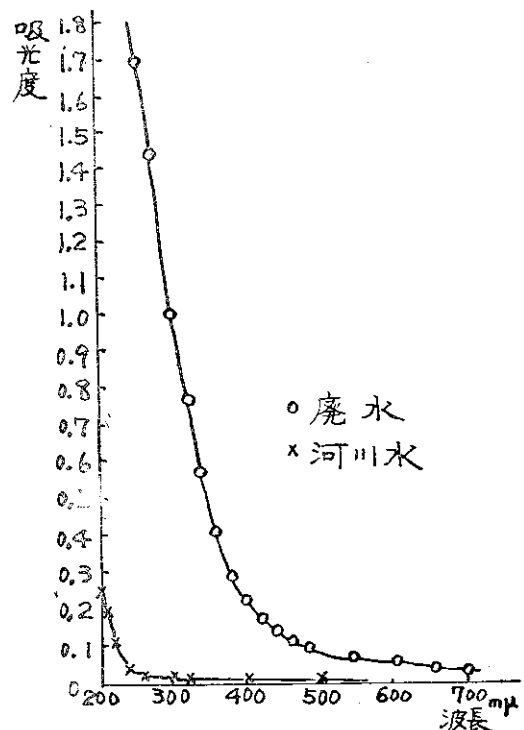


図1 パルプ廃水、河川水の吸収曲線