

琉球大学学術リポジトリ

基礎染色

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-07-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 渡口, 文子, Toguchi. Fumiko メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/21368

基 礎 染 色

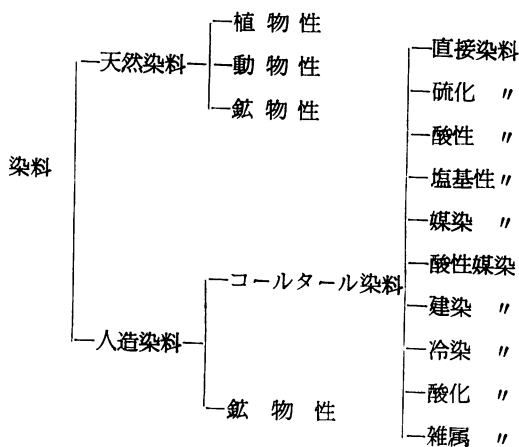
冬の季節になりますと染物に興味が湧いてくるようです。街のショーウィンドーのあでやかな染衣裳、街行く人々の身の廻りのニット・バッグの色鮮やかな色彩が眼に写り、手造りで楽しめそうなものもかなり多いようですので、冬の静かな日々身身の廻りにある小物等を染める楽しさを考えてはと思い、染色の基礎についてお伝えいたしたいと思います。

I 染色について

(1) 染料の分類

物体に各種の色彩を与える物質を色素といい繊維類を染めるとその内部まで浸透吸着してゆくのを染料といいます。又表面だけに着色させるものを顔料といいます。

図1 染料の種類



(2) 染色の発展

原始時代の人々は身にまとっていた粗布等に自然の美しい植物、動物、鉱物等で飾る喜びを知ることになり、それが今日の染色や刺しゅうとして発展してきたのです。

日本で、染色が行われるようになったのはヨーロッパ、中国よりも遅く、古くても弥生式文化、紀元前200年頃か、その後であろうといわれています。絹織物や木綿も外国よりおそく、それらに使われていた染物技術も初めのうちは、草木や美しい土等を布にすりつけて模様を表わすことから始まり、後にその汁液に浸して染めることを知ったといわれています。しかしそのままではあせ易いので植物を煮出し、その汁液を用いるようになり、さらに進んで汁液に灰汁、おはぐろ（鉄漿）等を使っておちにくい染色をするようになったようです。

(3) 染料について

化学染料のなかった古い時代には動植物や土など、天然のものを直接に利用していた。例えば、ウコンの根茎

は黄色染に、ヌルデの葉や五倍子は黒色染に、ベニバナの花冠を乾かしたものは紅色染、さらに藍や茜などが非常にすぐれた染料として昔から使われていました。外国では100年前から化学合成染料が研究され、1893年(明治30年)にはドイツでインジゴヒューという人造染料が売り出され、そのために天然アイは自然に姿を消していったようです。

しかし、天然染料を用いた染物はその独特な美しさ故に今日では、美術工芸品として保存され、沖縄でも伝統的な絁染・紅型が高く賞揚されています。

天然染料は多くの特色をもちながら次第に一般大衆から離れてしまうようになったのはその種類、量がともに少ないため大衆の手に入りにくいという量的な点、さらに染色に手間がかかる上に日光による褪色や洗たくに弱いなどの欠点が理由とされている。

化学染料は1856年にイギリスのパーキン氏によって発明された。それはコールタールの成分であるアニリンを重クローム酸カリウムで酸化して紫料の染色を得る方法で「モーブ」と名づけられた。これが人造染料の始まりで、1932年以後には人造染料が数千種にもなり、私たちの生活を豊かな色彩でいどっています。

表1 各染料の特性

染料の種類	特 性	適する繊維
直接染料	染色方法が簡単。摩擦に強く各種の繊維を染色する。水に溶け、食塩を加えた染浴から木綿や人絹に直接染まる。絹や羊毛にも染まるが普通は使わない。硫化染料とならんで多く使われる。ただし水洗、洗濯、日光に弱く、色相が鮮明でない。	木綿、麻スフ、絹、羊毛、綿羊綿絹の交織物、裏地、フロシキ等
酸性染料	水に溶け易く、硫酸や酢酸を加えた酸性浴で羊毛によく染まる。日光、水洗、洗たく、アルカリに弱い、木綿、麻には染まらない。色相は鮮明	絹、毛モスリン羊毛
塩基性染料	水に溶け、中性か弱酸性浴で絹に美しく染まる。タンニン媒染をすると木綿にもよく染まる。日光、洗濯、酸、摩擦に弱い。	絹、羊毛
媒染染料	染色方法が難しい、また色合せも難しいが、日光、洗濯、酸、アルカリには強い。	人 絹

酸性媒染染料	クロム処理をする一種の酸性染料で媒染染料より染色法が容易、羊毛によく染まり、絹には染まるが色相が悪く、木綿には染まらない。日光洗濯、摩擦に耐える。	羊毛に適する。服地の丸染、無地染に適する。
硫化染料	水に溶けないが硫化ナトリウム水溶液には溶け、木綿を青や黒に染めるのに多く使われる。染色が丈夫で洗濯、酸、アルカリ、汗、摩擦などに耐える。値段は安い。	木綿、麻、人絹にも応用できる。靴下、タビ裏地によい
建染染料	水に溶けないが、アルカリ性ハイドロサルファイト水溶液で還元されると、溶けて繊維に染着し、空气中で酸化されて発色する。特に木綿用の高級染料である。最も堅牢で日光、酸、アルカリ、洗濯に強い。	木綿、麻、タオル、シボリ染、作業服
ナフトール染料	下づけ剤と顔色剤の2種に分けられ、繊維の上でこの両成分を結合させて色素にする。木綿用の丈夫な染料で染法は特に氷を用いて低温とする、摩擦、熱湯に弱い。	木綿の壁ロク染
酸化染料	色相が黒褐色で、アニリンブラックが代表的、きわめて堅牢である。	カサ地、タオル、毛皮、夏木綿作業服
合用成染繊維	水に溶けない種類が多く、微細な粒子として水中に分散させ、合成繊維を染めるのに使う。	ナイロン、ビニロン、アセテートなど

(4) 顔料について

顔料は水や油などに溶けない色素でペンキ、ニス、印刷用インク、絵の具、クレヨン、化粧品などの着色に使われ、無機顔料と有機顔料の2種類に分けられます。

昔は天然鉱物質の顔料が使用されており、その中でも代表的なものが、チョーク、黄土、ベンガラ、朱、グンジョウ、ロクショウ等があります。今日では人工顔料が使用されており、その例を表にしてみますと、

色	人工顔料	色	人工顔料
赤	鉛タン・ベンガラ	黄	クロムエロー、カドニウムエロー
緑	クロムグリーン	白	亜鉛華、チタンホワイト
青	ベルリン青	金属色	アルミニウム粉、ブロンズ亜鉛末、金粉、銀粉
黒	カーボンブラック、黒鉛		

無機顔料は一般に透明でないで、冴えた色ではありませんが、日光、熱に強い特徴があり、有機顔料には不

溶性色素とレーキ顔料とがあります。又、合成染料の中でも水に溶けないナフトール染料（不溶性アゾ）やインダンスレン染料などもあります。

II 染色する時の諸注意

(1) 染料の選定

繊維も種類によって性質が異なるので染料もその特性に応じて選ばなければなりません。

例えば木綿、麻などのような緻密な繊維に対しては膨潤作用を助長する助剤を使用すると共に、浸透剤を加え染料分子が繊維の内部まで滲透しやすいようにしますが、膨潤性の著しい人造繊維や再生絹糸等の製品を染色する場合には、繊維の膨潤を助長する助剤の使用は避け、低温で完全に染色できるような染料を選ぶべきです。一般に染料の使用量には一定の限度があって、限度以上の濃度を使用すると内部にしみ込まないで、表面染色になるばかりでなく、多量の染料が染液中に残るため不経済にもなります。普通一般家庭では直接染料か酸性染料が使われ、助剤も食塩、炭酸Na、酢酸等が使われています。木綿、麻、人絹、スフなどの植物性繊維には直接染料を、羊毛や絹のような動物性繊維には主に酸性染料を使います。また使用前には必ず小片で試し染めをする事が大切です。

(2) 染色用水

水質は染色上最も重要で、その良否は染色の結果に著しく現われます。

水は、種々の物質を含んでいます、その物質の中の無機塩類、例えばカルシウム (Ca)、マグネシウム (Mg)、アルミニウム (Al)、鉄 (Fe) などの含量の多少により、硬水と軟水に分けられます。一般に雨水や蒸留水にはこれらの物質が少ないため、軟水であるが井戸水、泉水などはこれらの物質を多く含んでいるため硬水である場合が多い。

(a) 硬度表

硬度は、セッケンを水に溶けにくくするカルシウムイオン、マグネシウムイオン、アルミニウムイオン等が水に含まれる量の多少によって分けられます。その表示法は種々ありますが我国で使われているのはドイツ法とよばれるもので水 1000CC の中に含まれる酸化カルシウムの量で表わします。水 1000CC 中に 1mg の酸化カルシウムを含む場合を 1 度 (°D.H) とします。

染色において最も嫌われるのは無機塩類を含んだ硬水です。そのため硬水を軟化して使った方が染物にはよいのです。

第2表 硬 度 表

硬 度	性 質
5 度 以 下	はなはだしく軟質
5 ～ 10 度	軟 質
10 ～ 20	や や 硬 質
20 ～ 30	硬 質
30 度 以 上	はなはだしく軟質

(b) 硬水の軟化法

1 煮 沸 法

硬水を煮沸することによって硬水中の不純物を酸化分解し、硬度を低下させる方法でこれを一時硬度といい、煮沸してもなお残る硬度を永久硬度という。この一時硬度の軟化の場合は、主として水中の重炭酸イオンが分解して炭酸イオンとなり、カルシウムやマグネシウムはこれと結合して沈降する。しかし永久硬度は処理できません。

2 アルカリ法

硬水に炭酸ナトリウムや石灰乳を加え沈降させ、それをこす方法で家庭で洗濯水を軟化させたい場合には炭酸ナトリウムを加え30分間放置するとマグネシウムイオンは少し残るが、そうとう軟化します。また硬水に塩基性リン酸ナトリウムを加えるとカルシウムイオン、マグネシウムイオンは不溶性のリン酸化合物として除去され、鉄分も同時に除かれます。

(3) 糊ぬき、精練、漂白の必要性

各種繊維はろう質、油脂質、ペクチン等の夾雑物を含んだりまた紡績、製織の際に人工的に油脂や糊料などが附与されたりしているがそれらは染料の吸収や結合を妨害したり、堅牢度を低下させ、あるいは変色させたりするのでこれらの有害な物質を取り除かねばなりません。そのために行う糊ぬき精練、漂白は染色上重要なことです。

(a) 糊 ぬ き

製織の際には糸に糊付けが行われるので、糊ぬきをしないと繊維に附着している不純物（油脂類）などが精練の際に除去しにくくなる。そのため精練の前に糊抜きを行わなければなりません。その方法として次の三つがあげられます。

- 1 酸素を用いる方法
- 2 酵素を用いる方法
- 3 酸化剤を用いる方法

それぞれ長短はありますが、フノリ、澱粉、合成糊料などを除去するのに酵素剤を利用して加水分解を促進する酵素法が最もすぐれています。一般に分解酵素アミラーゼを応用する方法が用いられています。

簡易な糊抜き法

市販されている白布で精練、漂白、デンプン仕上げされたものは一夜水につけ、水を3～4回取り換えてよくもみ洗う。この操作によって60～70%のデンプンを除去することが出来ます。その後少量の炭酸ソーダ、石けんなどを加えた多量の水につけ、そのまま火にかけ40～60分間煮沸した後、よくすすぎますと殆んど澱粉を除去することが出来ます。理想的には麦芽アミラーゼ等の酵素剤を用いることです。

(b) 精 練

糊ぬき後、染めムラを防ぐために行う洗浄を精練といいます。石鹼やアルカリ性の薬品を水に添加し、繊維を傷めずに不純物を水に溶解しやすい状態にして除去します。精練剤として

無機塩類 { アルカリ類……苛性ソーダ、アンモニア
炭酸ナトリウム、リン
アルカリ塩類…… 酸ソーダ、ホウ砂

石 け ん { マルセルイけん、樹脂石けん
軟石けん

合成洗剤 { イオン活性洗剤
非イオン活性洗剤

(c) 漂 白

漂白には化学漂白と蛍光漂白の方法があります。

化学漂白とは繊維中に含まれている色素を酸化または還元して無色の物質に変えることによって布地を純白にする方法です。

蛍光漂白とは、繊維に蛍光物質を染めて太陽光線中の紫外線を吸収させ、紫外線よりも波長の長い可視部の青い蛍光を放射させることにより白色にみせる方法です。

また、染色物の色を抜く場合を脱色といい薬品を使って染料の分子中の発色団を無色の化合物にする方法ですが、これも漂白同様に酸化と還元の方法があります。

○ 化学的漂白剤

サラシ粉、次亜鉛硫酸ナトリウム、亜鉛素酸ナトリウム等を用いて、塩素の酸化作用を利用して漂白する。その場合、十分に脱塩素処理をしないと繊維がいたみ、さらに酸化が進んで白が黄味をおびてきますので注意します。

○ 還元剤による漂白

亜硫酸ガス、酸性亜硫酸ナトリウムなどの還元剤を用いることによって有機物質を消させる方法

第3表 各種繊維と適応漂白剤（○印は可）

繊維名	木綿	ビスレーヨ	羊毛	テートセ	ナイロン	ルアクリ	ビニロン	テトロン
漂白剤								
次亜硫酸ソーダ	○	○		○			○	
過酸化水素			○					
ハイドロサルファイト			○		○			
亜硫酸ソーダ					○	○	○	○

(4) 助剤と媒染剤

染料を繊維に希望通り染色させるには、それぞれ適当な薬品を使用することが大切です。また染料によっては直接には繊維に染着しないものもあるので、この場合はまず薬品を吸収させた繊維を染液に浸漬して繊維上で染料と薬品とを結合させるようにします。

a 助 剤

植物性繊維においても動物性繊維においても染料と水とでは、完全に染着するものではありません。そこで染料の溶解を助けたり、染料の吸収を助けたり、あるいは染着が急激に行われるためにムラ染を生じるようなものには染着を緩和されるための薬品いわゆる助剤が必要となります。助剤は次のように分けられます。

(1) 染料溶解剤……水や湯に溶解しない染料を溶解させる。

建染染料……苛性ソーダ、ハイドロサルファイト
硫化染料……硫化ソーダ

(2) 促進剤……繊維と染料とを急速に結合させたり、染液から染料を追い出して繊維に染着きやすいようにする。

食塩、硫酸ソーダ、醋酸、蓚酸、

(3) 緩染剤……染料の吸収が急激に行われるものに対してムラ染をなくすため染液中に染料の足をとめて徐々に繊維に染めつくすようにする。

直接染料 } ……炭酸ソーダ、ロート油、イけん
硫化染料 }
酸性染料………硫化ソーダ
塩基性染料………醋酸

b 媒 染 剤

染料の中には直接には繊維に染めつかないものがあるので、染料と繊維とが結合しやすいよう繊維にあらかじめ与えておく薬品を媒染剤といいます。

媒染剤を用いての染色においては、媒染と染色の二工程を要するために染色操作が複雑となるが、堅牢な染色を施せるので一般に羊毛及び絹繊維製品の染色に用いられる。媒染剤には金属媒染剤と塩基性染料媒染剤とがある。

(1) アルミニウム化合物……硫酸アルミ、酢酸アルミ
硫酸化アルミ、その他

(2) クロム化合物………重クロム酸ソーダ
重クロム酸カリ

(3) 鉄化合物………硫酸第一鉄

(4) 塩基性染料媒染剤………タンニン

C 固 着 剤

色止剤は繊維と染料との親和力の弱いものには染料の固着を助ける作用をするので直接染料や酸性染料には色止剤がぜひ必要です。固着剤には媒染剤の固着に用いるものと直接染料の固着剤とがある。

媒染剤の固着：炭酸ソーダ、炭酸カルシュウム、吐酒石
直接染料の固着：硫酸銅、重クロム酸カリ、フォルマリン

第4表 一般的な染料と助剤の量の割合

繊維	染料	液濃度%	助 剤	布の目方に対する %
木綿、麻、人絹、スフ	直接染料	1～7	食塩、炭酸ナトリウム	1～5
絹 毛	酸性 "	1～7	酢 酸	5～20
動植物性交織	直接 "	1～8	食 塩 酢 酸	低温 3～10 高温 1～5

第5表 繊維に対する染料や助剤の量 (%)

染 料	助 剤	淡色	中色	濃色	黒
直接染料 (木綿、麻、人絹スフ)	染 料	0.5～1	1～3	3～5	5～8
	食 塩	5	10	15	20
水 25 倍	炭酸ナトリウム	1	1	1	1
酸性染料 (羊 毛)	染 料	0.5～1	1～3	3～5	5～9
	酢 酸	1	1	2	2
水 50 倍	硫酸ナトリウム	10	10	10	10

(5) 後 処 理

染色後その染色物の堅牢度をよくすること、および色合、触感などをよくする目的で行う処理をいう。

① 繊維表面に不安定な状態で存在する染料を除去し、色相を鮮明にすると同時に堅牢度を高める。

② 繊維中に過剰吸収された酸やアルカリを除去し傷害作用を防止する。

③ 染色中粗硬化した可染物を柔軟化し外観を改良する。

後処理には直接染料のように金属塩、又はホルマリンの溶液で行う場合もあるが、一般的方法としてはソーピング (Soaping) で時には亜美工程も行われる。

- ・ソーピングとは高温の石鹼液中にて洗滌する操作をいいこれは①と②の場合に効果があります。
- ・亜美とはロート油、モノポール石けん、などの溶液中に通入し、そのまま乾燥する操作をいい、これは③の場合に効果があります。

後処理に使われる薬剤には 次のような があります。

硫酸銅……日光堅牢度を高める

重クローム酸……洗濯堅牢度を高める。

・硫酸銅処理

硫酸銅 0.5～2 %

酢酸 (30%) 0.5～2 %

浴比 20 倍

・硫酸銅、重クローム酸カリ併用処理

硫酸銅 0.5～2 %

重クローム酸カリ 0.5～2 %

酢酸 (3 %) 1～2 %

Ⅲ 染 色 法

1 直接染料の染色法

多くは粉状で水溶性の染料です。特にアルカリ性液には容易に溶解し、弱酸に対しては安定ですが強酸に対しては弱く、赤色染料には特にこの性質が著しく現われます。染色したものは一般に日光、洗濯に対して弱く、特に水洗、洗濯などの湿潤処理に対して弱いため、他のものを汚染しやすい。しかし、摩擦や熱に対しては強い。

直接染料の多くは金属塩によく反応する。特にその染料がサルチル酸やその類似構成々分を有する場合には媒染々料の性質をもつので金属塩溶液から金属をとり出し吸引固着して安定な結合状態にする。しかしこの場合色相はあまりよくないが、日光、洗濯、汗等に対する強さは増大します。

直接染料の溶液に性質の異なった塩類を加えることにより、異なった作用をさせることができる。中性塩である食塩、芒硝などを加えると染料の溶解度は減少し、染料粒子の集合を促して比較的濃色に染めることができる。一方、アルカリ性塩である炭酸ソーダや醋酸ソーダ等を加えると染料の溶解度は増加し、溶液中の染料粒子の分散度が高まり、溶液が稀釈されるようになるので淡色に染色される。それ故、中性塩は直接染料に対して染色促進剤となり、アルカリ塩は緩和剤となる。

木綿の浸染 (家庭用のみやこ染の場合)

布地を半反に扱う時、先に洗って軽くしぼっておく。染料 1 びん 25 g の $\frac{1}{2}$ を茶わん等の器に入れ、熱湯で溶かして原液とします。6～7 l の温湯を用意し、これに①の原液と 5 g の炭酸ナトリウム (緩染剤) を加えかきまぜます。布は広げるように入れ、温度を高めながら 10 分間染めます。その間絶えず棒で上下に攪拌すること、その後布地を洗面器などのような容器にひき上げて残った染浴に原液の残り半分を加え再び布地をその染浴に入れ 20 分間煮沸します。その後また布地をひき上げ、染液中に残りの原液を加え、布地を入れてさらに 20 分間煮沸します。その後布地は染浴中に入れたまま冷やし、冷えてから布を取り出し十分に水洗いして乾燥させます。

2 酸性染料の浸染

a 羊毛の染色

被染物の重量に対して約 50 倍量の温湯の中に染料助剤を溶解し、よく攪拌して染浴とします。あらかじめ精練した羊毛製品を染液に浸し、攪拌しながら徐々に温度をあげて (30～40 分間後に煮沸するように) 煮沸します。沸騰後さらに 2～5 % の酢酸を徐々に加えて 40～60 分間煮沸を続けてから水洗いし、そして乾燥させます。

b 絹の染色

絹ならば被染物の重量に対し 30～50 倍量の温湯に染料と助剤 (硫酸ナトリウム、醋酸、ロート油等) を溶解させ、あらかじめ精練し、湿潤させた絹を染浴中に浸しよく攪拌しながら温度を 30～40 分間で 70～80°C にするよう徐々に上げていきます。その後なおこの温度を 20～30 分間続けた後、水洗、乾燥させます。

25 g 入の家庭用染料を使用する場合に全量使うと濃色染になり、 $\frac{1}{2}$ 量では中色染、 $\frac{1}{3}$ 量ならば淡色染になります。染色の方法はまず温湯 (50～60°C) 5～6 l に染料原液の $\frac{1}{2}$ と硫酸ナトリウム (助剤) 約 10 g を加えて染浴にします。徐々に加熱しながら 10 分間染めます。最後に染料原液の残りに酢酸 5 g 又は食酢 30 g を加えて 40～60 分間沸騰させ、アンモニア水を加えた水で洗って乾燥させます。絹の場合は羊毛に準じますが、温度 80～90°C で 20～30 分間染浴に浸します。

3 塩基性染料の浸染

動物性繊維によく染まるのは染料分子の解離によるものです。木綿等の植物性繊維は中性ですから染着しにくくて、タンニン酸のような媒染剤を使用して酸性にしてから染着させるようにします。

4 建染々料による染色

建染々料にはインジゴイド系建染々料、アンズラキノ系建染々料、サルファイド系建染々料等がある。

建染々料は水やアルカリ液に不溶であるが、アルカリ性還元液（ハイドロサルファイトなど）によって還元されて溶ける。還元溶解された建染々料溶液に繊維を浸して吸収させる。この染料は空気中にある弱い酸素にも酸化するので、繊維に吸着した染料は空気または水中の酸素に接触すると酸化発色する。染め方の一例としてインジゴイド系染料のインジゴ誘導染料の使用法について述べる。

貯蔵原液の調合、木綿 100g を染めるに要する貯蔵原液調製の分量は次表の通りである。

第6表

粉状染料 (g)	ローート油 (CC)	48%苛性 ソーダ (CC)	ハイドロサ ルフアイト (g)	温 湯 (CC)
淡色 1	2	3.4	3.0	50
濃色 4	4	8.4	8.4	200

染色方法

染浴液量を木綿の重量の15倍とし、50～60℃の染浴中にあらかじめ温湯に湿した木綿を入れ、30～60分間攪拌操作して後冷水を通して発色させる。

Ⅲ 天然植物染料による染色

A 草木染（植物性染料）

植物性天然染料中には現在でも手工芸染色としてその色相、堅ろう度においてすぐれたものが多く、私たちの生活の色として広く使われております。次に手近にある植物を用いての染色について述べましょう。

a 一般的な注意

1 用具と液量

用具は瀬戸引きなべ、洗面器などを利用します。植物染料を使用する際には石油罐等鉄類は用いないよう注意します。染液量は被染物が液中に浸る程度でよいのですが、液量が少なすぎると斑染の出来るおそれがあります。

2 染液の材料

樹皮類は小さく削り、花、葉、草類はそのまま用いる。樹皮類は草花類よりも多量に用います。乾燥した草花のような材料は1年位は保存出来ます。樹皮は二年以上でも効力には変りはありません。作った染液は冬季の場合、一週間位は保ちますが出来るだけ染色の度毎に造った方がよいのです。これらの天然染料においては比較的色素含量の多い原料でも全含量の15%しか抽出されません。

3 染液を作るのに要する材料の分量

普通の濃さに染める場合について述べます。まず絹1反を染める場合を例にとりますと

材 料	分 量
染液を造る原料 水 炭酸ソーダ	500g 4ℓ 1～3%

上記の材料3点を瀬戸寸鍋に入れて30分～40分間煮沸して7分通り煮詰めて濃色になれば火をひき布でこして染液を作る。

4 草木染の助剤

次に助剤とその使用法について述べます。

・塩基性明ばん（白色の粉末）

明ばん60gを水 300CC に溶解し、この溶液に結晶炭酸ソーダ6gを加えて攪拌しこのとき生じる白色沈殿物が完全に溶解した後全量が1ℓになるまで水を加える。

・灰 汁

ワラ灰に熱湯を注ぎよく攪拌して後、上澄みを取って用いる。草木の種類によって灰汁の成分が異なり、発色の程度に差異を生じさせる。木灰を用いる場合、やになどのない木から作る灰がよく、沖繩ではガジマルなどの灰がよいといわれている。

・重クローム酸カリ

重クローム酸カリの結晶5gを乳鉢で砕き、100CCの温湯で溶かす。

・硝酸第二鉄

硝酸第二鉄の結晶9gを100CCの水に溶かす。

・硫酸銅

硫酸銅の結晶8gを水100CCに溶かす。

・鉄漿（醋酸鉄）

酢1ℓに水3ℓを加えた溶液に古鉄（さびていない鉄）125gを加えて煮る。煮て後1昼夜してから古鉄を取り出す。古鉄を取り出したあとの残液が鉄漿である。臭気があるので夜気にあてるとよい。

・石 灰

石灰10gを水1ℓに溶かし布でこす。このこした溶液に染色した布を浸すのですが、余り長時間浸すと布を傷めるので注意する。

b 染め方

造られた染液中へあらかじめ水に浸された被染物を入れ竹箸で上下に混ぜる。染ムラを防ぐために弱火で30～40分間煮染めする。染料によっては冷液に浸し染ムラを防ぎながら1時間位染めることもある。一般に弱火

で煮染めた方がよく染着する。

被染物が好みの色に染めついたら、それを引き揚げ10分間は空气中に晒した後媒染剤を用いて発色させる。あざやかな色に発色させたいときには塩基性明ばんまたは氷醋酸を用い、渋い色にしたい場合には、石灰、鉄漿、灰汁で発色させます。

c 媒染剤の使い方

○氷醋酸、木醋酸発色

濃く染った布を引き揚げ、残った染浴に氷醋酸または木醋酸を25℃C入れ、よく混ぜてから布をひろげるように液へ入れ、液汁の色が淡くなるまで約20分間弱火で煮めし、その後に水洗し乾燥させます。

○塩基性明ばん

濃く染った布を引き揚げ、10分間位空气中に晒し、被染物が十分浸る程度の明ばん液に浸した後引き揚げ、更に空气中に約10分間晒し、再び最初の染液に入れ10分間位染むらを防ぎつつ弱火で煮染める。

○石灰発色

使用方法は塩基性明ばんと同様ですが、一般に艶を失い生地を傷めるので植物性繊維にのみ限り使用されます。被染物は引き揚げた後空气中で十分晒した後水洗いします。

d 艶出しの方法

最後のすすぎ水の中に氷醋酸を少量入れて（酸味を感じる程度）5分位浸しておくとな絹物は艶が出ます。

備考として次の事を記しておきます。

- (イ) 染料によっては酸類を媒染剤として用いますと染液が淡くなることがあります。そのためあらかじめ染液少量を取り出してこれに醋酸1～2滴おとして変化がなければ酸類を媒染剤として用いるとよいでしょう。
- (ロ) 染料および薬品は一度にたくさん使わずに少量ずつ数回に分けて染料を加え徐々に濃く染めるようにします。尚、染料を加えるときは布を染液から出してから染料を加えて攪拌し、再び布をその染液に浸して染めます。
- (ハ) 媒染剤により染め上りの色の感じが異なる。

明ばん、灰汁	}	……暖色
醋酸、石灰		
木醋酸鉄		
- (ニ) 一般に材料に使う草木は花の散った後採集して用いるのを原則とします。
- (ホ) 草木染の染料用の材料は枯死したものでは役に立たない。
- (ヘ) 種々の染料を混ぜ合せても用いることが出来る。

(ハ) 動物性繊維の方がより美しく染まる。

e 手近にある材料の染め方

※玉葱の甘皮（百合科）赤味をおびた黄色

染め方

- 甘皮ばかりを器に入れ水を加えて30～40分間煮ると茶色のドロドロの液になる。これを布でこしてこの溶液を使う。
- 十分染ってから塩基性明ばんに十分浸した後これから取り出し空气中に晒す。染液、塩基性明ばん、空气中に晒すという工程を2～3回繰り返すと濃い色に染ります。最後に水すすぎして陰干しします。
- 媒染剤として木醋酸または醋酸を入れてよく混合しこれに布を20分間程浸せば鮮明な黄味または茶色に染まります。しかし明ばんを用いる方が色よく染めあがるようです。

※クチナシ（あかね科）黄色

染め方

- 十分熟した実を砕き水を加えて煮れば濃い黄色となる。これを染料として用いる。
- 布でこした染液にあらかじめ水に浸しておいた布を入れて30～40分間弱火で煮染める。また、冷液中でときどき布をかきまぜながら2時間位浸染しても染められます。
- 十分に染めついたら布を引きあげ醋酸少量を加え、更に煮染める。また、布を染液から引きあげてから明ばん夜中に10分間程度浸し更に染液中にもどし10分位染めもう一度明ばん液に5分間浸してのちに十分空气中で発色させる方法もあります。最後に水洗すればよいのです。
- 艶出しは酸味のある酢水に5～6分間浸しかげ干す。乾燥が不十分だと梅雨期に変色することもあるので十分乾燥させます。木醋酸による発色は鮮やかな黄色になり、石灰液による発色はクリーム色になります。

※スミレ（すみれ科）青緑色

染め方

- すみれの葉を採り、これを鍋に入れて煮て煮汁を造り染料とする。
- 染める方法はクチナシと同じである。
- 発色は塩基性明ばん液を使すると青緑色に、木醋酸液を用いると黒味ある緑色になる。
- 発色に石灰液または灰汁を用いると濃い青紫色となる

※桑木の皮（桑科）茶色

染め方

- 春蚕飼育後の木の皮を削り、炭酸ソーダ少量をいっしょに加えて濃い汁を造りこれを染液とする。

・あらかじめ水に浸した布を染液に入れ弱火で煮染するか、冷染する。濃く染ったら媒染剤中に入れて発色させる。この工程を数回くりかえして行う。

※ヨ モ キ (菊・科) 渋き緑色

染め方

- ・干した草は直接水を加えて煮汁を作り染料とする。生草は搾りつぶし炭酸ソーダを少量加えて濃い煎汁を作り布でこす。
- ・染めようとする材料の布をうすい灰汁の中に1時間位浸してから水洗し、染液の中に入れ、竹箸で染むらを防ぎながら弱火で煮染するか、冷液にて染める。
- ・十分染ってから一度引揚げ冷やしてのち、明ばん液に10分間浸し、十分発色したら水洗いし、陰干する。この工程を3～4回くり返して染める。
- ・特にむら染になるから注意します。
- ・木醋酸液で発色させると銀ねずみ色に染まります。

※ス ス キ (禾本科) 萌黄色

染め方

- ・ススキを短く切って炭酸ソーダ少量といっしょに鍋に入れ水を加えて染液を作り布でこす。あらかじめ水に浸した布を鍋の染液に入れ40～50分煮染め十分に染たら明ばんに液に浸し発色させる。この工程をくり返して行うと褐色となる。上にあい色をかけると萌黄色となる。

草木染めの染料として最高といわれている。

黒豆 (豆科) 紫紺色

染め方

- ・豆をよく洗い鍋に入れ、弱火で時間をかけて煮、その煮汁を作り布でこす。
- ・あらかじめ水に浸しておいた布を染液に入れ弱火で煮染にすると赤紫になる。なお冷染で染めてもよい。
- ・明ばんで発色すれば紫紺色に変る。更に鉄漿液で発色させるとねずみ色を含んだ上品な黒色となる。石灰液で発色させるとあいねずみ色となる。

その他に紅茶、茶、コーヒー等も手近な染料とし利用することが出来ます。この場合も発色には明ばんが使われます。

B 沖縄古来の植物染料

沖縄で古くから染色に使われている植物染料のうち代表的なものに、伊豆味産のあい、喜如嘉のテカチ、八重山、久米島で使われているクール等がある。これ等は沖縄の絆にそれぞれ特徴を出させた染物である。

次に沖縄在来の植物染料の原料となった植物について述べてみましょう。

植物染料の染色の結果 I (表7)

植物名 項目	深 物 かづら	ヒイラン シヤリン バイ	紅花	フクギ
材 料 (g)	15	(テカチ)		
液 量 (CC)	105	"	"	"
染色回数 (回)	3			
染色時間	1 間時			
染色温度	20分			
染付濃度	60～70 濃 色			
媒 染 剤 添 加 (%)	塩 基 性 明ばん クローム 明ばん 重クローム酸カリ 硝 酸 第 二 鉄 硫 酸 銅	1 1 3 1 1		
媒 染 剤 添 加 に よ る 色 相	媒 染 剤 な し 塩 基 性 明ばん 重クローム酸カリ 硝 酸 第 二 鉄 クローム 明ばん	灰赤褐色 灰 褐 色 褐 色 褐 色 赤 褐 色	赤 褐 色 暗赤褐色 褐 色 赤 褐 色	黄 明黄褐

※あい (たて科) アイ色

4月と8月の開花前にあいを刈り取って葉のついたまま日光に乾かし、後藍壺に厚く積み重ね水をかけて放置する。そうすると温度が上昇し醗酵を始めるのでよくかきまぜて更に醗酵させる。この操作を3～4回行い、2～3日後にカスを取り除き3～4日後に石灰を入れて沈澱させる。これを玉にして染屋へ送りあい染の原料とする。染屋ではこの原料であい建をする。

あい建：あいに水を加え、木灰をまぜて棒でかきまわし、3日後に泡盛を加えると夏ならば3日、冬では10日に花がたち、出花という紅味がかったあい液ができる。使うにつれて中あい、地あいと呼ばれる。糸等は地あい、中あい、出花あいの順序で染めて干す。(空気にふれることによって発色する) このように何回も染浸をすることによって濃く染めます。

※テカチ染 (いばら科) 赤茶、濃茶、赤茶、濃茶

しやりんばい、一名へバルの木ともよばれ常緑灌木で海辺に自生する。5弁花で梅の花に以ているため観賞用として栽植されており夏白い花を開く。大島紬、久米島紬、芭蕉布等に使われている。

染め方

茎を細めにわり、液汁を作る、明ばんで赤褐色、重クローム酸カリで暗褐色に染まる。数回繰返すことによって濃く染まる。

表 8 基礎染色媒染剤による色相の結果 II

	塩基性 明ばん	石 灰	重クローム酸 カリ	塩 化 第二鉄	硫 酸 銅
ヒーランシヤリンバイ(テカチ)	う す 茶	明るいう す 茶	ダーク黄茶	黒褐色	ダ ー ク 茶
さ き し ま す ほ う	茶	ベージュ 黄 茶	灰味うす茶	"	茶
み ず か ん び	茶	う す 茶	灰 味 茶	茶褐色	茶
赤 木	茶	赤 味 茶	灰 黄 味 茶	褐 色	茶
ほ る と の 木	茶	う す 茶	灰 味 黄 茶	茶褐色	茶
揚 梅 皮	う す 茶	ベージュ系茶	黄 味 茶	黒褐色	茶
く ち な し	オレンジ(黄)	黄		ダーク黄	うすいダーク黄
フ ク ギ	黄	黄	茶 味 黄	黒褐色	グリーンがかった黄
た ま ね ぎ	う す 金 茶	うす赤味のベージュ	うす灰色茶	灰褐色	う す 茶
琉 球 が き	ダーク灰、ベージュ	淡いベージュ		灰味黄味茶	灰 味 青 茶 色

各々媒染剤0.1%で染色3回行った結果である。

(空欄はあまり好ましくない色)

※ヤマモモ(楊梅科) 黄, 褐色

染 め 方

樹皮を細かくけずり液汁を作る。明ばんで黄色, 石灰で褐色醋酸では赤味がかった焦茶色に染まる。

※染物かずら(ヤマモモ科) 褐色

染 め 方

芋をすりおろしてしぼりそのまま放置しておきエキスにして摺り染めする(八重山上布), 染液にして, 明ばんで灰褐色, 重クローム酸カリで褐色に染まる。

※べにばな(菊科) 紅色、淡黄色

染 め 方

花および根に水を加えて煮汁を作り布でこす。明ばんで紅黄色, 醋酸で紅茶, 石灰ではアケボノ色に染まる。

※うこん(しょうが科) 黄色

染 め 方

- 昔からウコン木綿として知られている染料で主として木綿染に適する。
- 根葉に水と炭酸ソーダを加え40~50分で濃い煮汁を作り布でこしその中に醋酸を1%加えておく。
- 被染物は2~3時間液で染め, 明ばん液に浸す。この工程を2~3回くりかえし暫く晒して水洗いする。

※ふく木(オトギリソウ科) 淡黄, 黄

染 め 方

木皮を細かく砕き, 1 晩水につけてから火にかけて液汁を作り, 布でこす。明ばんで黄色(鮮やかな色), 重

表 9 沖縄在来の植物染料

和 名	使用部分	染 色
サキシマスホウ	樹 皮	赤 褐 色
アカメガシワ	{ 皮 心 材	赤 褐 色
リュウキユウガキ		
ク サ ギ	木 皮	黄 色 浅
ヤ ナ ギ		黄 色
ユ ウ ナ	"	赤 褐 色
ハ マ ゴ ウ		灰 色
コ ブ ナ ソ ウ		赤 色
ヤ マ ヒ ハ ツ		淡い茶褐色
シ ナ ノ ガ キ		青 紫 色
ク ヌ ギ		淡 褐 色
イ ヌ ビ ワ		焦 茶 色
ウ ヌ メ ガ シ		紫 色
ツ ル ム ラ サ キ		黒 色
ヒ サ カ キ		紫 色
ヒ メ ツ バ キ		青 色
ヤエヤマホウキ		赤 褐 色
ウ イ キ ヨ ウ	葉 茎	"
ホ ソ ク ダ ン		淡 緑 色

クローム酸カリで明黄褐色に染まる。またあい染と交互に染めて緑色にも使われる。

(渡口 文子)