

# 天然染料による染色研究（第2報）

——制作品と堅牢性について——

田中 通子\*

## A Study of Dyeing for Natural Dyes

——A Research on the Dyed Works and their Fastness of Colors——

Michiko Tanaka

要 旨 天然染料の魅力は色相にある。染料のもつ色彩感とは日本特有の味わいのある色として茜色、江戸紫、露草、萌木色、山吹色、鳩羽鼠、納戸色など日本の色名として伝えられてきたのである。染料のもつ豊かな色彩から多くの色がひきだされ、その色相は微妙な違いをみせるのである。古代文献に記されている色の再現は実際にはむつかしいのであるが、受け継がれてきた伝統技法をもとにして、実際に染め、色の表現上の可能性を問題点として手織りによる紬の着尺を制作した。更に染料の堅牢性について実験を行なったのである。その結果、一般に彩度の高い色は得られにくいものの、色の濃淡や、明るさ、暗さ、渋い色、くすんだ色などの色彩感情の広範囲から、染料のもつ独特の色の美しさを配色、模様の上で表現することができる。天然染料はドライクリーニングの堅牢性が高いなどの事項を制作、実験を通して知ることができたのである。

### I はじめに

古代文献には1つの色名と色相が時代によって違って記されていることがある。使われなくなりつつあるが、色を表現する上で分かりやすく親しみやすい日本の色名である。

ピンク系では桜色、薄紅色、紅梅色、珊瑚色、桃花色、赤系では紅色、朱色、茜色、薔薇色、臙脂色、蘇枋色、曙色、緋、錆朱、唐紅、オレンジ系では杏色、肌色、密柑色、柿色、樺色、小麦色、琥珀色、丁子色、ベージュ系では亜麻色、白茶、生成色、象牙色、黄系では玉子色、金茶色、山吹色、枯草色、芥子色、黄土色、茶系では海老茶、栗皮色、弁柄色、煉瓦色、椴皮色、枯葉色、焦茶、枇杷茶、みどり系

では鶯色、海松色、若草色、苔色、萌木色、抹茶色、若竹色、青磁色、緑青、水色、青系では露草色、郡青色、縹色、納戸色、紺色、紺藤色、紫系では藤色、桔梗色、紫紺、江戸紫、京紫、古代紫、減紫、茄子紺、菖蒲色、葡萄色、グレー系では銀鼠、鳩羽鼠、利休鼠、灰色、消炭色、苔色、黒では墨色、憲法色、鳥羽色、

古い時代から植物を染料として、色の発見、色との暮らしが日本の色を作り上げたもので、日本の情緒、物の表現、心情、植物名、人名などから感覚的色彩名が残っているのである。そこには微妙なまでの色相の差が色名として現われている。

天然染料は含んでいる色素が単一でなく複数であるため独特の渋い色調を生み出すことができる。そのため染料のもつ色彩感とは日本特有の味わいのある色として発達したといえる。天然染料のもつ魅力は色相にある。植物を中心に染

\* 本学助教授 織物

材として、さまざまな色が生みだされる。色彩のもつ豊かさから多くの色がひきだされ、その色相は微妙な違いをみせるのである。

今日においては古いものが見直されたというよりも、色としての感じ方が合成染料では真似ることができない植物染料の色にあるのではないと言える。染料のもつ色彩感は商品として注目すべき点があるが、工業生産においては染色法の繁雑さ、色の再現性のむつかしさ、堅牢性の低さ、染料の稀少性などの問題点があり、染色法については手工芸的なものに限られてしまうようである。

今回は古代文献に記されている色の再現はむつかしいと考えられるが、受け継がれてきた伝統術と、前報<sup>1)</sup>の基礎実験を基に天然染料のもつ色の表現上の可能性を問題点として、実際に手織による紬着尺を制作したのである。更に染色においては堅牢性が問題となり、その中でも耐光、洗濯、汗に対する堅牢度がある基準以上を要求される。今回は制作織布に対する洗濯、ドライクリーニング、耐光の実験を試みたので、その結果を報告するものである。

## II 制作方法

### 1. 作品制作上の手法

作品は先染織物とする。

#### 1-1 制作試料

経糸 生糸45中×4（精練糸）

緯糸 手紬真綿糸（1200回）

糸量 1反 経280g 緯350g

#### 1-2 染料、染料抽出方法及び媒染剤

染料及び媒染剤は表1の通りである。各染料の抽出方法は前報<sup>1)</sup>と同じ方法を用いた。

#### 1-3 染色方法及び条件

染色法 浸染時間等、前報<sup>1)</sup>と同じ方法を用いた。

染色濃度 それぞれのデザインの関係から濃色から淡色までとした。

浴比 1：40

染色回数 前報の行程方法を2～3回繰り返

し、より堅牢性を求めた。

#### 1-4 制作手法

組織 平織

デザイン 無地、経縞、緋、各々天然染料の色が生きるデザイン 及びその他の諸条件を主として制作する。

密度 本/cm 経32、緯22

## III 実験方法

### 1. 織布の洗濯、ドライクリーニングの変退色と耐光堅牢の変退色に関する実験

#### 1-1 試料

各実験につき10種類の試験布を用意した。

(図1の1～10の織布)

#### 1-2 洗濯・ドライクリーニングの試験方法 (表2)

JIS規格に定められた方法で、次のように行なった。

染色堅牢度試験用洗濯試験機 (JIS L 0821) を使用した。

試験ビンの中に試験液100 ml とステン鋼球20個を入れ、試験液40°±2°Cにしたのち、これに複合試験片を入れて密閉し、洗濯試験機に取り付け、40°±2°Cで30分間運転する。軽くすすいだのち60°～65°Cの乾燥機の中で乾燥する。

今回は洗濯・ドライクリーニング共に回数を3回までとした。

#### 1-3 耐光試験方法

カーボンアーク燈法、試験片の標準退色、及びブルースケール3級までの退色とした。試験片の大きさ、10 cm×4 cm

### 2. 測定方法

2-1 洗濯、ドライクリーニングの堅牢度測定は変退色用グレースケールと汚染用グレースケールを用い、視覚により行なった。

2-2 耐光にはブルースケールを用い、視覚により行なった。

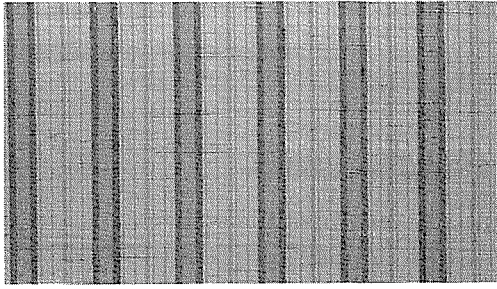
天然染料による染色研究（第2報）

表1 制作のための染色条件

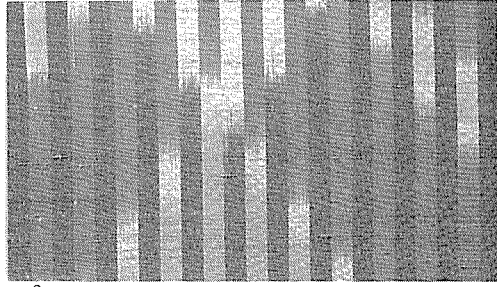
作品番号	染料名	染料使用量(g)	使用した染料材料部分	媒染剤%	染色回数	織模様	経糸	緯糸
1	紫草	500	根	椿灰	2	経織	○	
	梅	200	幹材	アルミ(4)	3		○	○
	臭木	250	葉(生)	銅(3)	2		○	
	楊梅皮	50	樹皮(乾)	銅(3)	2		○	
	楊梅皮	50	樹皮(乾)	鉄(3)	2		○	
2	西洋茜	100	根	椿灰	3	経緋	○	○
	桜	100	幹材	アルミ(4)	2		○	
	栗	100	果皮	銅(3)	2		○	
3	紅木	300	幹材	アルミ(4)	3	経織	○	○
	紅木	150	幹材	アルミ(4)	2		○	
	梅	150	幹材	アルミ(4)	2		○	
4	樺	150	樹皮(乾)	銅(3)	3	緯緋		○
	石榴	200	果皮	アルミ(4)	2		○	
	栗	200	果皮	銅(3)	2		○	
	棕の木	100	樹皮	銅(3)	2		○	
5	ログウッド	10	心材	アルミ(4)	3	経緋		○
	紅花(黄)	300	花冠	スズ(2)	1		○	
	藍の生葉	100	葉(生)		2		○	
	西洋茜	100	根	銅(3)	3		○	
	栗	200	樹皮	鉄(4)	2		○	
6	刈安	100	葉茎(乾)	鉄(3)	2	経緋	○	
	刈安	100	葉茎(乾)	アルミ(4)	2		○	○
7	梔子	100	果実	アルミ(4)	3	無地	○	○
8	刈安	150	葉茎(乾)	アルミ(4)	2	経織	○	○
	五倍子	40	虫瘻(乾)	鉄(3)	3		○	
	五倍子	60	虫瘻(乾)	鉄(3)	3		○	
	臭木	250	葉(生)	銅(3)	2		○	
9	ログウッド	10	心材	アルミ(4)	3	経緋	○	
	ユチニール	5	虫(乾)	スズ(2)	2		○	
	ユチニール	5	虫(乾)	アルミ(4)	2		○	
	ユチニール	5	虫(乾)	鉄(3)	2		○	○
	桜	250	乾材	アルミ(4)	2		○	
	赤芽榭	100	葉(乾)	鉄(4)	2		○	
10	ログウッド	20	心材	アルミ(4)	3	経織	○	○
	ログウッド	20	心材	スズ(2)	3		○	○
	ログウッド	10	心材	スズ(2)	2		○	

※作品番号は図1の1~10の順とする

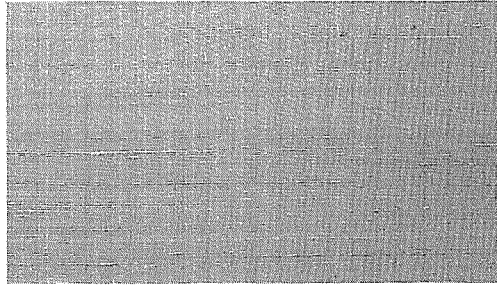
○印使用染料



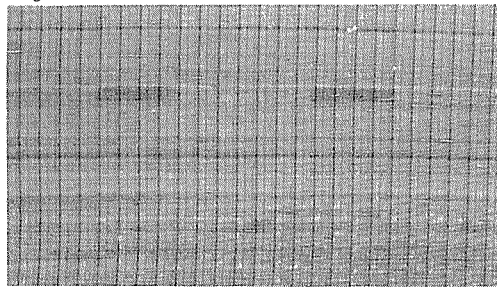
1



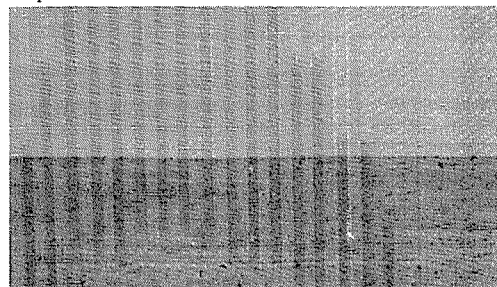
2



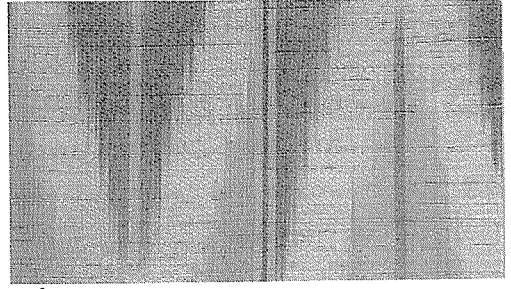
3



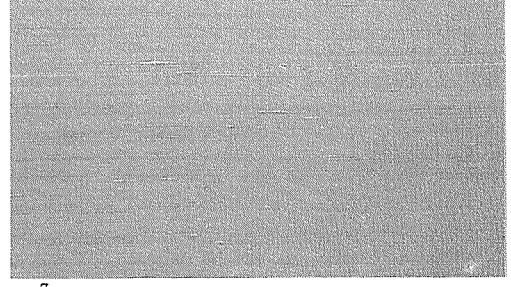
4



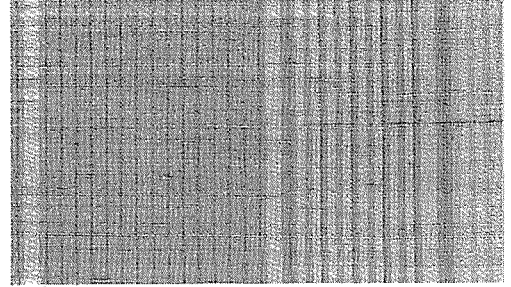
5



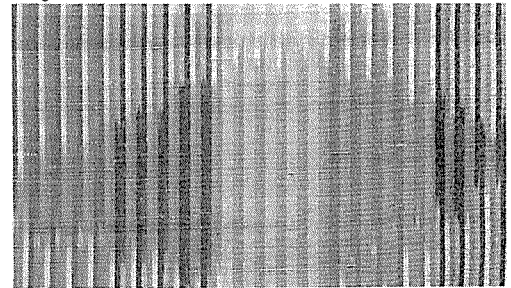
6



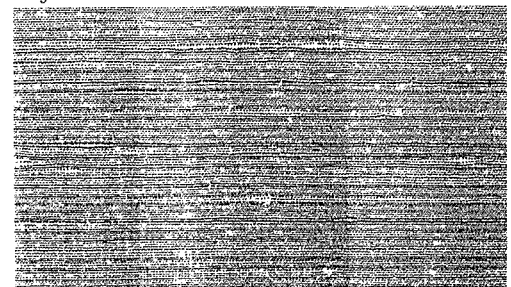
7



8



9



10

图1 製 作 品

表2 試験条件

試験の種類	試験液				乾燥	温度 ℃	時間 分	試験片の 大きさ	添付白布の 大きさ
	溶液 g/l	液量 ml	すすぎ	ステンレス鋼球 (個)					
洗濯 A-1法	石ケン 5	100	水		乾燥機 60±2℃	40±2℃	30	10×5 cm	5×5 cm 2枚 綿絹
ドライ クリー ニング	ガンリン5号 水 1 ml 陰イオン界面活性剤 5 g 非イオン界面活性剤 5 g	100	工業用 ガンリン 5号	20	乾燥機 60±2℃	40±2℃	30	10×4 cm	10×4 cm 1枚 交織A号

## Ⅳ 結果と考察

### 1. 制作による結果と考察

図1の1~10の作品について、構図、発想イメージなどについても述べるべきであるが、今回は数多い染材の中から、前報<sup>1)</sup>の基礎実験を参考に、天然染料のもつ色の特徴から、どのような色を、どのような配色で、どのような模様を使うかということを中心に制作、考察した。

1. 染材梅の亜麻色の地に、紫草の浅紫、臭木の萌木色、楊梅皮の錆朱・褐色の経糸で経縞を表現したものである。各々の色相は波みをもっているため縞の間隔、又は配列の変化によって無数の配色が可能である。隣接する色相は互いに離反することがないのである。但し、配色の美しさを求めるにはまだ多くのことを知る必要がある。今後の研究課題である。

2. 西洋茜の茜色を主に桜の肌色、栗の紅煤竹の色相で幾何模様の経縞を効果的に生かし、表現したものである。

繊細な模様を技巧的に表現しようとすることは無理な染色法によって、染料の染着が悪く、色の安定しない部分が全体のバランスをくずすことがある。

3. 紅木から茜色の濃淡を染め分け、梅の胡桃色を経糸に配し、色差をなくして無地のような細経縞を表現したものである。

天然染料は独特な落ちついた色相、同じ染料でも染料のもつ特徴から媒染剤、染料の濃度の違いで微妙な色相の違いが得られ、趣向の色を

染め出すことができる。

4. 石榴の枇杷茶を経糸に、櫛の赤茶色を緯糸に色差の少ない色相に変化をつけ、更に緯縞を入れることにより単彩表現に変化をつけたのである。

屈折した色の変化は経糸と緯糸の色相の違いからくる織布の表情に様々な色相を表現してくれる。特に絹は絹なりにしっとりした光沢とはなやかさの中に、玉虫色に似た色をみせてくれる。

5. ロックウッドによって紫の濃淡と紅花の黄色とで、等間隔の動きのある経縞を表現したのである。色が光の具合いや角度によって様々な変化を生じ、妙味な重なりから透明感を表現することができる。

6. 刈安でやわらかい黄色と媒染剤を変えて鼠色を染め出し、大柄な矢縞で表現したものである。2色のやわらかな色相であるため、渋く落ちついたものとなった。一つの染材から染料に含まれる色素成分を応用し、媒染剤によって比較的明るい黄色と明るい鼠色に染め分け、色というものを微妙に表現することができるのである。

7. 梶子で梶子色を染め、染料のもつ色味を表現した。

無地の場合は色そのものを表現することになるので、染料のもつ多く含む色素を引き出し、純度の高い色相を染め出すことである。色だけみてもあきのこない生きた色を表現することが大切である。

8. 五倍子の鳩羽鼠色を主に濃淡と刈安によ

る黄色、臭木の萌木色で経縞を表現した。

縞の配列と配色の変化によって派手さ、地味、安定感を感じさせる。1と同様に今後の課題でもある。

9. コチニールで媒染剤をかえることによって桜色、紫色、鼠色の色相を染め出し、経縞で表現した。

無彩色である鼠色は多くの植物から染め出せる色であるが、一つとして同じ鼠色ではない。どのような色とも調和し、逆に他の色を引き立たせてくれる。

10. ロックウッドの濃度と媒染剤を変えて、3色相を染め出し、経糸のグランデーションを配し、経糸の変化から色のもつ趣きを表現したのである。

色の濃淡、明るさ、暗さ、渋さ、くすんだ色などの色のバランスからくる配色は相互的な美しさをもっている。

## 2. 洗濯、ドライクリーニング、耐光堅牢度試験による結果と考察

表3は洗濯、ドライクリーニング、耐光堅牢

度試験の結果を示したものである。

### 2-1 洗濯回数による変退色と汚染

表3に示すように洗濯1回では堅牢度が4と10を除いて比較的堅牢である。

添付白布は洗濯による汚染状態を観る目的であるが、添付白布への汚染は殆ど4-5級で汚染は少ない。4と10は変退色が2-3と低いのに対して汚染が高いのは洗濯試験に用いた試験液によって染料が退色したが、添付白布を汚染する程ではなかったためと思われる。

洗濯3回では回数を増すごとに全体的に変退色が低くなる傾向がみられる。

4と8においては退色より色相の変化が生じた。全体的に赤味を生じたのである。この場合石ケンに含まれるアルカリ剤によって、染料の成分が変化したためではないかと思われる。

汚染では1回と3回を比較するとほとんど差がみられず、問題はないように思われる。

洗濯堅牢度においては変退色のみが問題となり、洗剤に含まれる成分の違いからより堅牢度の高さを求めることができるのではないかと、更

表3 染色堅牢度試験結果

試料布番号	染色堅牢度試験										
	耐光試験	洗濯試験						ドライクリーニング試験			
		変退色		汚染(綿)		汚染(絹)		変退色		汚染(交織布A号)	
	1回	3回	1回	3回	1回	3回	1回	3回	1回	3回	
1	3以上	3-4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	5	5	4-5(綿)	4-5(綿)
2	3	3	2	4-5	4-5	4-5	4-5	5	5	4-5(ビニロン)	4-5(ビニロン)
3	3	4	3	4-5	5	4-5	4-5	5	4-5	5	5
4	3以上	2-3(R)	2	4-5	4-5	4-5	4-5	5	4-5	5	4-5(毛)
5	3以上	4-5	4-5	4-5	3-4	4-5	4-5	5	4-5	4-5(毛)	4(毛)
6	3以上	3-4	3-4	4-5	4-5	5	5	5	4-5	5	5
7	3	3	2-3	4	4-5	4-5	4-5	5	4-5	5	5
8	3以上	3	3(R)	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5(綿)	4-5(綿)
9	3以上	3-4	2-3	4-5	4-5	4	4-5	5	5	5	5
10	3	2-3	2	4-5	4-5	4-5	4-5	5	4-5	4-5(綿)	4-5(綿)

※染色堅牢度の等級は数値をもって表示した。  
 1級が最も低く 5級が最も高い  
 但し耐光堅牢度は1級が最も低く 8級が最も高い  
 試料布番号は図1の1~10の順とする。

に染色性を洗濯堅牢度試験を通して検討したのであるが、天然染料による染色物を日常洗濯する場合、低くめの温度で、押し洗い、振り洗いなどの弱い洗い方をする。洗剤においても中性洗剤を選び、本研究のように40°C、30分、弱アルカリ性洗剤を使用という強い洗濯の結果においては洗濯の前後に大きな色差を生じると思われる。実験の結果にはこれらの条件を考慮してもよいのではないかと考えられる。今後の研究課題でもある。

#### 2-2 ドライクリーニング回数による変退色と汚染

ドライクリーニング試験では表3にみられるように全体的に回数1、回数3共に堅牢度の高さを示している。

洗濯で低かった4と10も高い数値を示している。

汚染においても1回、3回共に高く、わずか作品の1, 2, 4, 5, 8, 10の毛、綿、ビニロンに染液の汚染がみられただけである。

ドライクリーニングに対して堅牢度が低いと考えていたが、この実験によって信頼性の高いものであると確認させられた。

#### 2-3 耐光による変退色の結果と考察

染色されたものは洗濯による水や機械摩擦等によって退色することもあるが、日光による退色がもっとも重要な問題となっている。

一般に天然染料の色は直射日光に対して弱いということが言われているが、前回の糸染めによる耐光試験から、植物の色すべてを実用性のある染色に使用することができるとは限らないという結果を得た。

今回は織布に多種類の染料、異なる媒染剤によって織り込まれていることから、耐光に対する変化がどのようにみられるか、更に前回の今後の課題の一つであった染色回数を多くすることにより、堅牢度が高くなるのではないかとという問題点から、染色行程回数を2~3回としてどのような結果が得られるかを求めたのである。その結果、表3より明らかなようにに3級、又は3級以上の数値を示し、全体的に大き

な変化がみられなかったのである。

## V ま と め

今回行なった研究は、天然染料を用いて染料のもつ特性を生かして、実際に作品を制作し、色の表現の可能性を追求した。更に染料のもつ重要な課題である堅牢性について調べた。その結果いくつかの事項を知ることができたのである。

1. 一般に彩度の高い色は得られないものの、色の濃淡や、明るさ、暗さ、渋い色、落ちついた色などの色彩感情の広範囲から、染料のもつ独特の色の美しさを配色、模様の上で表現することができる。

但し、配色の美しさを追求するためには多くのものを学ばなければならない。

2. 趣向の色を作り、配色、技法によって作品表現の可能性が大きい。

しかし技法等から無理な染色法によって、色の美しさを失なうことがある。

3. 先染めの色系で織り上げた布には絹のもつ繊維の特質である光沢とはなやかさをみせてくれる。

4. 天然染料は一般的に堅牢性が低いとされ、実用上問題となる場合が多いが、堅牢性の高い染料を選択した上で、一つの染材からさせる幅広い色相を用いて、作品に表現することができる。

5. 作品の美しさを表現する上で、色相、配色、模様に相対的な美しさが必要である。

6. 天然染料はドライクリーニングの堅牢性が高い。

7. 天然染料を使用したものを商品にする場合、手入れ法の表示を明確にすることが大切である。(洗濯などの手入れ法)

8. 染色時に必要以上の濃い染液、媒染剤はさけるべきである。(色おちの原因となる。)

9. 経糸と緯糸の色を変えて織った布は、屈折による色の変化で美しい色が現われる。

天然染料の研究に取り組んでいるが、未だ基

礎段階にある。

今回の研究において色相の美しさを求めて、実用性のある染料材料や媒染剤との組み合わせ、更に作品への制作、実験であったが、色相について知るにはまだ数多くの研究が必要である。今後も天然染料に関する研究を追求していきたいと思っている。

終りに本研究に対して都立繊維工業試験場の方々に適切な御指導、御教示をいただいたことを心から感謝する次第である。

#### 参 考 文 献

- 1) 文化女子大学研究紀要第21集, p. 195, 1990
- 2) 草木染染料植物図鑑 山崎青樹著, 美術出版社, 1987
- 3) 草木染日本色名事典 山崎青樹著, 美術出版社, 1989
- 4) 草木染の事典 山崎青樹著, 東京堂出版, 1981
- 5) 染料植物譜 山川隆平, 後藤捷一編, はくおう社, 1972
- 6) 色名事典 財団法人日本色彩研究所
- 7) 染織事典 中江克己, 泰流社, 1981
- 8) 草木染糸染の基本 山崎青樹著, 美術出版社, 1987