

天然染料の媒染剤の違いによる染め色の傾向の研究

The Study of Influence on the Dyes of Natural Dyestuff by Difference of the Mordant

菅原 奈美
川上 元郎

女子美術大学大学院美術研究科
//

Nami Sugawara
Genrow Kawakami

はじめに

天然染料の多くは媒染剤を用いて染色が行われる。媒染とは繊維と染料との間の親和力が弱い、あるいはないときに媒染剤の使用によって染料を繊維に染着させ固着させることで、媒染剤には通常さまざまな金属塩が用いられる。天然染料による染色の資料を見ると、その染め色は使用する媒染剤ごとに傾向があるように見受けられるが、天然染料による染め色は情緒的にとらえられがちで、数量的に調査されることは少ないようである。

そこで、媒染剤によりさまざまな染め色に染めることができる天然染料を用い、実際に染色を行い、その染色布をもとに媒染剤の違いによる染め色の傾向について研究を行った。

染色布の作成

サンプルとなる染色布を作成するために、使用する天然染料の選出基準は、媒染剤によって発色の異なる多色性染料であり入手しやすく季節が染色する時期にあっていることとし、これに加えなるべく堅牢度が高く、幅広く色相から選出できるよう考慮した。

次に、使用する媒染剤については、媒染剤として用いられる代表的な金属塩の明礬、錫、クロム、鉄、銅を用い、被染物となる繊維には、天然染料の多くは動物性繊維によく染まるため、動物性繊維の代表であるウールと絹を選び染色を行った。

媒染剤による染め色の違いと共にウールと絹の染着性と染め色の違いについても調査した。

試料をまとめると以下の通りである。

◆染料

オチャ、クリ、カリヤス、コウチャ、セイヨウアカネ、ヤシャブシ、スオウ、ツツジ、カテキュー、フシ、ゲレップ、コチニール、ヘマチン、ヤマモモ、タマネギ、カキ、ハス、

リンゴ、ウメ、オニグルミ、サルスベリ、マリーゴールド、ヨモギ、ツバキ、タンポポ、エンジュ、クサギ、クワ、ゲッケイジュ、クスノキ、タンガラ

◆媒染剤

明礬、錫、クロム、鉄、銅

◆被染物

ウール、絹

なお、明礬、錫、クロムは先媒染法で鉄と銅は後媒染法で染色を行った。また、臭木と桑はアルカリ抽出をし銅媒染で染色を行うと、緑系の発色が得られたり、よりよい発色が得られるため、アルカリ抽出による銅媒染の染色も行った。

1997 年の 6～7 月にかけて染色を行い、314 枚の染色布を作成した。

染色布の染め色の調査

染色布は、日本電色工業「SE-2000」の測色機にて、C光源 2° 視野のもとで測色を行った。

(1) 分光反射率の傾向：各染料ごとに被染物別に、5 種類の媒染剤による染め色の分光反射率曲線を図化し、媒染剤別、被染物別に分光反射率の特徴を調査し染め色の傾向を考察した。

(2) マンセル表色系による調査：媒染別、被染物別にマンセル表色系の色相傾向、および明度、彩度の傾向について調査を行った。色相の傾向は染料ごとに、色相環に Hue 値をプロットしその分布範囲から、黄色系染料、黄赤系染料、紫～赤系染料に分類し、染料分類別に媒染剤による色相傾向について調査した。明度、彩度の傾向は媒染剤別、被染物別に明度／彩度図に Value 値、Chroma 値をプロットしその傾向を考察した。

(3) CIE 表色系および L*a*b* 色差：染め色を染料ごとに CIE 色度図にプロットしその傾向を調査した。次に、反射率 Y について Y 値の高い順

に集計を行い、そこから傾向について調査した。また、被染物別に明礬媒染による色を基準色とし、染料ごとに色差を求め明礬媒染による染め色と他の媒染による $L^*a^*b^*$ 色差について調べた。

(4) 臭木と桑のアルカリ抽出による銅媒染法の染め色：臭木のアルカリ抽出での銅媒染と通常の抽出での銅媒染による染め色を比較した。分光反射率、マンセル表色系、CIE色度図、 $L^*a^*b^*$ 色差にて発色の違いを調査した。

まとめ

天然染料は媒染剤によって、その染め色が変化するが、その色は媒染剤によっていくつか傾向がある。当研究で得られた染め色の傾向はに次のとおりである。

◆ 色相は黄色系染料と黄赤系染料は媒染剤による変化はあまりなく、紫～赤系染料は広い範囲で色相環に分布している。媒染剤の違いによる色相の傾向もみられる。

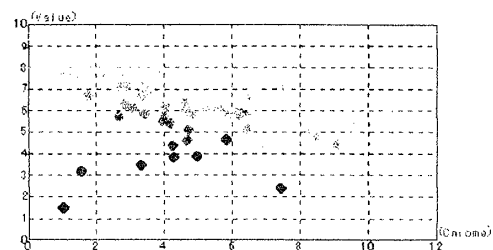
◆ 明度は錫媒染によるものが最も高く、それに明礬媒染、クロム媒染、銅媒染、鉄媒染と続き、彩度は明礬媒染によるものがやや高く、鉄媒染によるものは低彩度で分光反射率も無彩色に近い曲線を描く。銅媒染によるものは、被染物がウールではやや彩度が低いが、絹では明礬、錫、クロムに近い色に染まる。

◆ 明礬媒染、錫媒染、クロム媒染によるものは色差があまり大きくない。

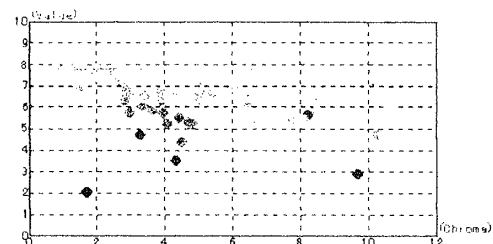
◆ ウールと絹では、ウールの方が濃色に染まり、やや色相は赤みによる。

◆ 臭木と桑をアルカリ抽出し銅媒染で染色すると、臭木はより緑みに発色し染着量が増し、桑は色相はほぼ変わらないが染着量が増す。

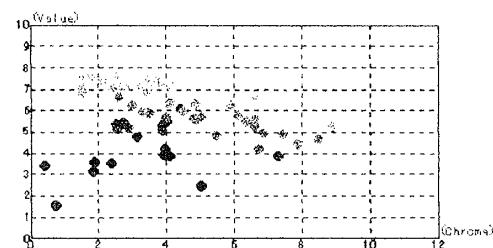
天然染料は成分が複雑であるため、すべての染料にこの傾向が当てはまるとはいえないが、少なからず媒染剤の違いによる染め色の傾向があるといえる。



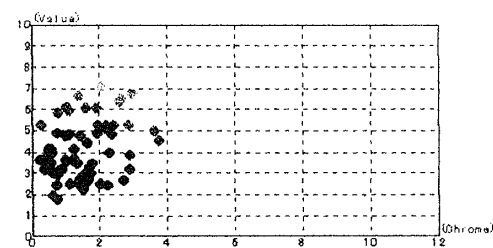
明礬



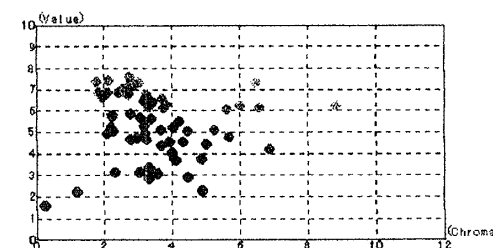
錫



クロム



鉄



銅

図 媒染剤別 マンセル 明度／彩度分布