

06

動物性繊維の天然染料による
高付加価値染色について

処理剤による染色性の差を利用した新しいテキスタイル

About High Value-Added Dyeing by the
Natural dye of the Animal FiberNew Textile Using a Difference of the Stainability with
the Treatment Agentファッション造形学科・助手
Department of Fashion Design・Research Associate

吉村 良子 Ryoko YOSHIMURA

ファッション造形学科・教授
Department of Fashion Design・Professor

安藤 文子 Fumiko ANDO

1 はじめに

4年前から継続して羊毛を使用したテキスタイル制作とそれを作品に応用する研究を行ってきている。初期の研究及び作品は、羊毛の原毛をアカネやスオウなどで染色し、ニードルパンチ法でフェルト化させた作品やシルクオーガンジーに羊毛をニードルパンチしたオリジナルのテキスタイルを用いた作品制作に取り組んできた。

本研究は、環境に優しいものづくりをするため、使用する素材は天然繊維の羊毛と絹を主な材料とした。

染色には天然染料を使用し、染色手法を刷毛染めにすることにより染色排水を極力出さない方法を採用した。

天然染料は、使用する媒染剤によって染め上がりの色が異なることから、媒染剤によって今回のテキスタイルがどのように染着するかを調べた。

実験と制作を重ねて考案した、ニードルパンチ加工を施し、布地の表面が凹凸となったシルクオーガンジーに刷毛染めすると、いう新たな手法のテキスタイルの創生に挑んだ。

2 使用素材・染料・助剤について

2.1 素材について

天然繊維の中から、天然染料による研究が比較的少なく、素材の表情を変化させやすい羊毛を取り上げた。さらに実験結果を応用して同じ動物繊維である絹素材についても染色手法を変えて検討した。今回の報告は、絹の中から特にオーガンジーに注目し、実験材料とした。

2.2 染料について

使用した染料は、スオウ、クチナシ、チョウジ、ザクロ、クルミ、クチナシブルー、ログウッドの7種を使用して、染色実験を行った。種々の染色実験を試みた結果、その中から特に媒染剤による色の変化が大きく、作品イメージに適したスオウ、クチナシ、ログウッドの3種を選択してオリジナルテキスタイルを制作した。

2.3 媒染剤について

媒染剤は種々あるが、今回は錫、アルミ、銅、チタン、鉄の5種の比較的、害の少ない媒染剤を使用した。

2.4 助剤について

助剤には、アニールSとレベリンEを使用して刷毛染め用染色液を準備した。なお、アニールSとレベリンEは田中直染料店の市販品助剤である。動物性繊維は、天然染料を使用することでどのように染まり、媒染剤でどのように色の変化が見られるのかを知るため、染色実験を試みた。

3 染色実験

3.1 実験① 羊毛の浸染

同じ染料で染色しても使用する媒染剤によって染め上がりの色が変化する。そこでどのように色が変化するかを調べ、実験を試みた。図1は、それぞれの染料の媒染剤による色の変化を調べ、7色×5種類の媒染剤=35色(+無媒染7色)合計42色の色見本を作成したものである。

	スオウ	クチナシ	チョウジ	ザクロ	クルミ	クチナシブルー	ログウッド
赤媒染							
錫							
アルミ							
銅							
チタン							
鉄							

図1/天然染料と媒染剤の実験結果

羊毛繊維を用いた天然染料染色は、媒染剤によって図1のように染めあがりに色の差が出るのがわかった。この結果を元に、次に羊毛の天然染料を用いた刷毛染め実験を行った。

3.2 実験② 羊毛の刷毛染め

実験①で、特に色の変化がみられた3種の染料スオウ クチナシ ログウッドを用いて刷毛染め実験を試みた。(図2,3,4)

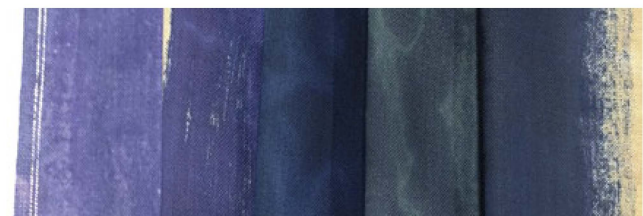


図2/羊毛の刷毛染め 使用染料:ログウッド

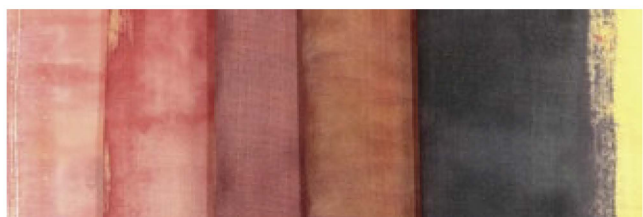


図3/羊毛の刷毛染め 使用染料:スオウ



図4/羊毛の刷毛染め 使用染料:クチナシ

3.3 実験③

シルクオーガンジーへのニードルパンチと刷毛染め

実験②の使用素材をシルクオーガンジーに変えて絹への染色状況も調べた。

前準備

シルクオーガンジーに、本来はウールをフェルト化させる際に用いるニードルパンチ加工を布地に刺すことで表面に凹凸を生じさせた。ニードルパンチ加工自体は、専用のミシンでも可能であるが、シルクオーガンジーは繊細な布地のため、ミシンによるニードルパンチではなく、今回は、3本針のニードルパンチャーを使用し、すべて手作業で加工を施した。

実験用として、シルクオーガンジーへのニードルパンチは、使用したパンチャーマットの面積(幅8.5cm 長さ7cm)と同寸の布地に対し、ニードルを刺す回数を10回、20回、30回と変え、上から刷毛染めして検討した(図5)ところ、このような結果になった。



図5/ニードルパンチ済 試料 染料塗布結果
試料:シルクオーガンジー 染料:スオウ 媒染剤:アルミ

ニードルを刺す回数が10回、20回では凹凸が少なく、染料液を塗布すると塗り潰れてしまい凹凸が目立たない。

ニードルを刺す回数を30回で実験した結果、布地表面の凹凸が細かくなり、染料液を塗布しても凹凸をはっきり表現出来ることが分かった。

この結果を参考に、パンチャーマット面積に対し30回を目安に、シルクオーガンジーにニードルパンチ加工を施し、染色実験を行った。ニードルパンチ加工布に染料を塗布し、図6のように媒染剤を塗り分けて色の変化をみた。

無媒染	アルミ	チタン
錫	銅	鉄

図6/媒染液の塗り分け

①ログウッドによる刷毛染め (図7)

明るい茶色から媒染剤を塗布した結果、紫と黒系に変色した。



図7/ログウッドによる刷毛染め

②スオウによる刷毛染め (図8)

赤みの明るい茶色から媒染剤を塗布した結果、赤～赤紫、黒系に変色した。



図8/スオウによる刷毛染め

③クチナシによる染色(図9)

暗めの黄色から媒染剤を塗布した結果、明るい黄色、黄緑、茶色に変色した。



図9/クチナシによる刷毛染め

シルクオーガンジーに染料液と媒染液を塗布しても色に変化が見られることがわかった。

多くの天然染料を使い、種々の実験を試みた結果、実験③のシルクオーガンジーにニードルを刺し、刷毛染めを施す技法を用いた新しい感覚のテキスタイルを得ることができた。この技法は羊毛を縮絨し、シルクオーガンジーにニードルパンチ加工をすることで得られた素材を用いて制作した、大学院一年次進級作品の製作中に発案したオリジナルの技法である。この素材を使用し、作品3体を制作した。

これら3体とも絞り染めの技法を採用し、文部科学省人材育成プログラムコンソーシアムの展示にも参加した。

4 作品制作

オリジナルテキスタイルのシルクオーガンジーの透明感と刷毛染めによる擦れの風合いから、版画の手法を取り入れた。透明感のあるイラストで描かれたレオ・レオニの代表作『スイミー』(図10)を連想し、中でも主人公スイミーが出会った恐ろしい“大きなマグロ”。海を旅するうちに出会った美しい“ドロップのような岩”と“レースのような海藻の林”から発想を得てデザインした。



図10/作品イメージ

同じ染料を使用して染色したウールジョーゼットを土台に、実験③で制作したオリジナル技法のシルクオーガンジーを重ねて使用した作品とする。

作品①(図11)にはログウッドを、作品②(図12)にはスオウを、作品③(図13)にはクチナシをそれぞれ使用し、5種類の媒染剤を塗布してテキスタイルから制作し、作品を作り上げた。

4.1 作品解説

作品①(図11) 染料:ログウッド

媒染剤:錫、アルミ、銅、チタン、鉄



図11/作品① 前面・背面

作品②(図12) 染料:スオウ

媒染剤:錫、アルミ、銅、チタン、鉄



図12/作品② 前面・背面

4.1 作品解説

作品③ (図13) 染料:クチナン

媒染剤:錫、アルミ、銅、チタン、鉄



図13/作品③ 前面・背面

靴にも、作品と同じ加工のシルクオーガンジーを丸く裁ち、覆うように重ねて制作した。(図14)



図14/靴の加工

おわりに

今回多くの実験を行い、その実験結果を応用してテキスタイル制作を試みたところ、次のようなことが明らかになった。

①羊毛への染色

染色が比較的困難とされている羊毛への染色も手法を選ぶことで希望通りの染色ができることが分かった。

②染料液と媒染剤の関係

同じ染料でも染料液を塗布して乾く前に媒染液を塗布したものと、染料が完全に乾いてから媒染液を塗布したものとは、染め上がりで色の違いが出ることが分かった。この現象は、スオウを刷毛染めした際に見られた。その原因究明は今後の研究課題としたい。

③媒染剤の効果

一般的な実験で得られるとおり、媒染剤による効果は、錫は色鮮やかになり、銅は青みがかり、鉄は黒みが増した。この3種の媒染剤による色の変化が特に目立った。

④加工方法の効果

ニードルパンチの回数を多くすると布地表面の凹凸が細かくなり、刷毛染め染液が塗布しやすくなる。

しかし、その反面で、ニードルパンチの回数を増やし、凹凸を細かくすると生地が狭まるため、作品制作時には注意が必要であることが明らかになった。

以上のように種々の方法で新しい手法によるテキスタイル制作に取り組んだ結果、作品に合うイメージ通りの素材を作ることができた。

今後の展開としては、次の通りである。

①今回使用した染料や媒染剤以外を使用して、どのような色の変化が見られるか、また染色液と媒染剤の関係についても引き続き実験を継続していきたい。

②このオリジナルテキスタイルには、助剤に多少の糊分が含まれているため、非常に張りのある風合いに仕上がる。そのため、幅広い活用をするためには、染色堅ろう度など詳細に検討する必要がある。

また、洋服以外にも、アクセサリなど小物類や、インテリア雑貨などにも活用していきたいと考えている。アクセサリへの試作例は以下のとおりである。(図15,16)



図15/アクセサリへの応用①



図16/アクセサリへの応用②

④このテキスタイルを初めて見た人の多くに「絞り染めの手法で作られているのか」と尋ねられることが多かった。このことから、絞りの風合いを持った新しい素材として応用出来ないかを検討していきたい。

様々な可能性を秘めたこの新しいテキスタイルをここで終わらせることなく、引き続き創作に活用していく予定である。

参考文献

1. 箕輪 直子 著『草木染め大全』 誠文堂新光社
2. 染太郎 KITAZAWA 著『染太郎の口伝帳 天然染料の巻』
3. 寺村 祐子 著『ウールの植物染色-やさしい染色法と色見本』 文化出版局
4. 吉岡 幸雄『自然の色を染める』 紫紅社
5. ジョニー・ディーン 著『ワイルドカラー』 産調出版
6. レオ・レオニ 著, 谷川俊太郎 訳『スイミー ちいさなこいさかなのはなし』 好学校
7. 松岡希代子 著『レオ・レオニ 希望の絵本をつくる人』 美術出版社
8. 高橋 誠一郎 著『染色の基礎知識』 染織と生活社