

## 03

## 葛の染色性

- 苧麻と絹との比較 -

Dyeability of Pueraria lobata  
compare Pueraria lobata with ramie, silkファッション造形学科・助手  
Department of Fashion Design・Research associate

中川 摩保 Maho NAKAGAWA

ファッション造形学科・准教授  
Department of Fashion Design・Associate professor

島上 祐樹 Yuki SHIMAKAMI

要旨： 静岡県掛川市の伝統技法である「葛布(掛川手織葛布)」を研究対象とし、掛川市に現存している二軒の機屋さんでのフィールドワークで得た知識を基に、家庭でできる葛布つくりの方法を模索。そこから、実際に葛布を再興させるために、意匠性に大きな影響を与える染色性と葛の持つ特徴である光沢について、比較対象を絹と苧麻とし、比較実験を行った。

キーワード：葛/kudzu

葛布/kudzu-fu

伝統工芸/traditional crafts

靱皮繊維/bast fiber

天然染料/natural dye

## はじめに

本研究は、古代布のひとつであり、静岡県掛川市の伝統技法である「葛布(掛川手織葛布)」を対象とする。ファッションの領域のみならず、世界中で重要視されている「持続可能性」。研究対象である「葛布」は持続可能なものづくりを実現する上で、有効な資源として活用できるのではないかと考え本研究に至る。

葛布は、鎌倉時代に蹴鞠用の袴に用いられ、江戸時代には東海道掛川宿の繁栄とともに葛布の生産業も栄え、広く世間に知られることとなった。袴地や乗馬袴地、合羽地など武家の常服となり後世に及ぶ。参勤交代の諸大名の御土産品としても珍重される価値であった。しかし、明治維新により武家の階級の転落、藩の保護を失う葛布、そして生活様式の急転によりさらに壊滅的な打撃を受け転業が相次いだ。一方で、生き残りをかけた業者は、襖の引き手の葛布からヒントを得て、織機を改良し明治初期グラスクロス・カゲガワクロスを生産した。襖地として東京へ販路を開拓し、明治30年ころからはアメリカへ輸出するまでに拡大した。鎌倉時代にも貴重で上品なものであると評価を受けていた葛布は、アメリカでも評判となり、当時「最高級の壁紙」として評価を得ていた。戦後になり、山間地帯の開発が進むと葛不足に悩まされ、ついには9割も韓国からの輸入に頼らなければならなくなった。そして、価格の低い韓国産が出回り始め再び大打撃を受け、現在残る織元は二軒のみとなった。

私にとって掛川市は小さいころからなじみのある町で、紆余曲折を経て苦しい中でも守られてきた美しい伝統工芸品「葛布」。出生地を誇れる工芸品である。しかし、近年ではより葛繊維の用途は限られている。一方で、持続可能性をめぐり天然繊維に対する注目も集まっている。近年、注目されていなかった生命力の高い雑草「葛」の繊維原料としての最大限の活用、地元でもあまり認知されていない「葛布」の魅力の再発見に期待する。

実際に現存する二軒の織元へ調査に行き、話を聞いた上で、自分の手で葛の採取から葛苧づくり、糸績み、染織を行い、葛布のファッションアイテムとしての昇華を図った。自分の手で葛布を作った上で、葛繊維の新たな用途開発に向けて、意匠性に大きな影響を与える染色性に着目し比較調査をした。

比較対象は、苧麻と絹とする。葛と苧麻は、靱皮繊維という共通点がある。葛と絹は、光沢感において共通点があり、動物繊維と植物繊維という相違点がある。

各繊維を同じ天然染料で染色し、各々の染色性・光沢度を比較した。その上で、葛繊維の特徴について考察した。

以下本論文では、フィールドワークで得た葛布に関する知識、それらを踏まえて家庭でも葛布を作れる方法を模索し、さらに葛の染色性と光沢度について各繊維と比較して考察する。

# 1 葛布のつくり方

## 1.1 葛の採取

葛布づくりは、まず野原で自生している葛を、初夏から晩夏にかけて採取することから始まる。採取する葛の条件は、良質な繊維になり得る「長くまっすぐ伸びた節の間隔が広いもの」である。

大学や自宅付近で雑草として自生している葛を採集し、それらを一度繊維にして比較し、葛布づくりで使用する葛の採取場所を決定した。比較の結果、木曽川（一宮市側）の河原で採取したものが良質な繊維となる条件を満たしていた。そのため、実際の葛布づくりでは、主に木曽川（一宮市側）の河原で採取したものを使用した。

時期としては、葛の伸び盛りである6・7月に採取した葛が3～5mほどまっすぐ伸びていて、特に良質な繊維となった。

## 1.2 葛苧作り

葛苧作りとは、採取してきた葛から繊維を取り出すことである。

まず、採取してきた葛の葉をはさみで取り除き、蔓だけの状態にする。次に、数本ずつまとめて、丸めて尻糸で留めておく。この丸めた状態の葛を、寸胴鍋で10分ほど煮て柔らかくする。煮た葛を、室に入れて様子を見ながら約1週間発酵させる。

室とは、本来山の地面に穴を掘り、その穴に葉などを敷き作るものである。本来の室を作ることができなかったため、家庭でできる方法で室を再現した。フィールドワークでアドバイスをいただいた通り、発泡スチロールに新聞を敷き、採取した葛の葉を乗せ、その上に煮た葛を置いてさらに葉を覆いかぶせた。再現した発泡スチロール室でも、発酵させることができた。

発酵後、腐っている表皮を洗い流し、芯抜きをして韌皮繊維のみにする。韌皮繊維だけになった葛を、葛苧と呼ぶ。葛苧になった状態で、再度絡まないように注意を払いながら水洗いをする。本来の葛布づくりでは、川の流れを利用して水洗いを行っているが、個人での川の使用は難しいため水道水での水洗いをした。

水洗いまでできた葛苧は、ここでも絡まないよう並べて乾燥させる。本来は、天日干しがされるが、家庭で行うためハンガーにかけ室内で乾燥させた。

## 1.3 葛糸作り

葛苧を2mmほどの細さで裂き、葛結びと呼ばれる特殊な結び方で長い1本の糸にする。葛の先端部分の約20cmと、葉が付

いていた節部分は脆く切れやすいため、使えないことが多い。また、太く1年以上かけて成長していると思われる古い葛は、特に根本の部分の芯抜きができず、韌皮繊維のみにすることが難しい。また、光沢感もないため葛糸にするには適していない。

葛苧は、だいたい1cm～2cmの幅になることが多く、裂く際には針を用いると長い葛糸となり結び目の少ない糸にすることができる。

葛繊維には、水に濡れると強度が上がる特徴があるため、その特徴を生かし、葛結びで繋げていくときは、水に濡らしながら作業すると糸切れや折れを防止することができる。

乾燥した葛繊維は、硬さがあり、強度が少し落ちしなやかさに欠ける。そのため、糸によりをかけることも難しく、たて糸にすることは現在ではほぼない。昔はよりをかけてたて糸に使用していた歴史も残っているようであるが、現在葛布で使用されているたて糸は、主に絹や綿の細番手の糸を用いることが多い。

よこ糸に張りのある硬い葛繊維を使用するため、たて糸の細番手の絹や綿の糸に引っ掛かると、製織の際に扱いにくくなる。引っ掛かりを減らし、作業効率を上げるために「結び目が一方方向に倒れる」ことが特徴的である「葛結び」をする必要がある。葛結びでは、葛苧のそれぞれ先端部分と根本部分を繋ぎ合わせていく。

## 1.4 織布

前述したように、葛糸にはたて糸にできるほどの強度がない。そのため、作製した葛布は、たて糸に絹を使用し、葛糸はよこ糸のみで使用した。また、たて糸とよこ糸で繊維が異なるため、今回の葛布づくりでは、先に染色してから織る「先染め」を採用した。

葛糸づくりの時と同様、葛布の製織では葛糸をたて糸に引っ掛からないようにすることが大切になる。訪問した機屋さんでは、芯のない舟形の杼に「つぐり」を入れて織っていた。

「つぐり」とは、葛糸を鉛筆のような細い棒状のものに8の字に巻き、まとめたものである。杼の溝に納まるくらい量ごとに「つぐり」を作り、「つぐり」1つ分を織り終えたら、また次の「つぐり」の先端部分と葛結びをして繋ぎ、織り進める。

葛糸作りの時と同様、葛繊維は乾燥時の強度が低いため、糸切れや折れ防止のために杼に入っている「つぐり」を湿らせながら織る。

織り進めながら、葛布の表裏に出ている葛糸の結び目のヒゲを切り取る。織られた葛布を巻き取る際に、ヒゲがすでに巻き取られている葛布に引っ掛かり傷をつけてしまう可能性があるからだ。

濡らしながら織っているため、生地の手が縮みやすくなる。そのことも考え、ゆる過ぎずきつ過ぎず、手の感覚と視界に集中して注視しながら織る必要がある。

## 2 葛繊維の特徴

### 2.1 葛苧、葛糸の特徴

外観の特徴として、まず葛の持つ最大の魅力は、何よりも唯一無二の光沢感を持っていることである。絹にも負けず劣らずの上品な光沢感を持つ天然繊維である。染色しない状態の繊維の色は、黄みがかっている。光沢感や色は、先端と根本で異なる。光沢感は先端のほうが強く、色は先端のほうが薄くクリーム色に近く、根本に近づくにつれて黄みが濃くなっていた。

繊維の表面が滑らかで、繊維自体に張りがあるため、光沢感をより感じやすい。

その他の特徴としては、綿や麻と同様の染色性をもつ。

水に濡れると強度が増し、乾燥している状態では強度が下がる。また、しなやかさが少ないため、よりがかけにくくたて糸には不向きである。

先端と根本では、強度も違い、先端から約20cmは強度が低く糸に使用することはできないが、根本部分は乾燥時でも強度が高い。また、節部分も強度が低いため同じく使用できない。

### 2.2 葛布の特徴

葛布は、手で1本1本結んだ葛糸で織るため、結び目が生地肌に凹凸として現れる。

視覚的な見え方として、特にたて糸に絹糸を使用した場合、見る角度によって、絹の光沢と葛の光沢の比率が変化するため、光沢や色合いが幾通りにも見える。

また、よこ糸に張りのある葛糸を使用するため、葛布も張りのある生地に織り上がる。密度を低くしても張りのある生地になった。

## 3 実験方法

### 3.1 染色

色の三原色である、赤・黄・青の天然染料で染色した。

試料:葛(繊維) 苧麻(織物) 絹(織物)

媒染:なし アルミニウム 鉄 (各媒染20分)

染料:赤/インド茜(チップ) 煮出し80-90℃50分  
染色80-90℃湯せん30分

黄/ウコン(チップ) 煮出し90℃60分

染色80-90℃湯せん30分

青/インド藍(パウダー) 55-60℃ 浸染1分1回

※各染料とも被染物の2倍量を使用。浴比1:200。

### 3.2 測色

使用機材:色彩管理ソフトウェア CM-S100w(コニカミノルタ)  
各媒染、各染料で染色した各試料の任意3ヶ所で測定し、平均値で比較した。

### 3.3 光沢度

使用機材:光沢計VG7000 日本電色工業(株)

測定方法:「鏡面光沢度-測定方法(JIS Z 8741)」に準拠した  
平行光方式の光沢計 (方法2 75°)

測色実験と同じく、各媒染、各染料で染色した各試料の任意3ヶ所で測定し、平均値で比較した。

## 4 結果と考察

### 4.1 葛の染色性

アルミニウム媒染し、インド茜で染色した各試料の測色結果を表1に示す。平均値を図1にして示し比較した。

表1:インド茜(チップ)アルミニウム媒染 各試料測色結果の平均値

	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
葛_1	60.19	31.69	15.93
葛_2	60.04	30.56	14.79
葛_3	61.17	28.68	15.00
絹_1	59.31	14.30	8.21
絹_2	59.54	15.88	7.88
絹_3	57.67	17.1	9.76
苧麻_1	51.46	34.65	10.67
苧麻_2	51.71	34.32	10.47
苧麻_3	54.88	31.36	9.17

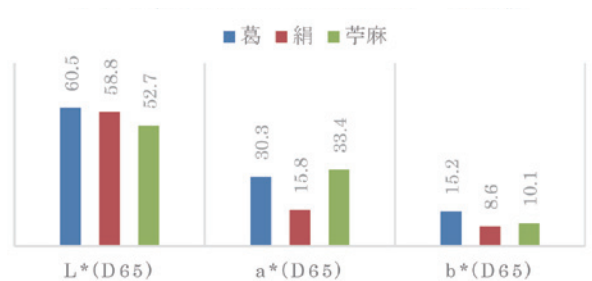


図1:インド茜(アルミニウム媒染)で染色した各試料の測色結果の平均値

3種類の染料の各媒染処理をした各試料の測色結果を表2から表4に示す。表中の値は3回の測定の平均値である。

表2:ウコン(チップ)媒染なし 各試料測色結果の平均値

	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
葛	81.8	0.1	14.1
絹	69.8	-0.4	1.7
苧麻	77.1	-0.5	1.3

表3:インド藍(パウダー)鉄媒染 各試料測色結果の平均値

	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
葛	32.9	-0.9	-12.0
絹	32.2	-2.9	-19.9
苧麻	30.2	-1.9	-16.4

表4:染色なし 各試料測色結果の平均値

	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)
葛	84.1	-0.5	11.0
絹	70.0	-0.1	0.1
苧麻	75.9	-0.1	0.0

各表の「L\*(D65)は明度、a\*(D65)は赤み(+値) 緑み(-値)、b\*(D65)は黄み(+値) 青み(-値)」を表している。

表4の染色をしていない各試料の値を見ると、葛がその他の繊維より黄みを帯びていることが分かる。図1や表2・3・4では、葛のb\*(D65)の値が他の繊維よりも大きいことから、葛の持つ元々の黄みによって色相に影響が現れた。

上記表を見ると、どの試料もL\*(D65)の値が高く、a\*(D65)、b\*(D65)の値は0~マイナスの値を示している。葛の持つ黄みによって色相への影響が現れる点を除けば、いずれの媒染剤や染料においても、苧麻、絹と染まり方の大きな差異はない。

L\*(明度)は、どの染料でも葛が最も高い数値を示す。目視でも葛の光沢感を強く感じたため、その光沢により葛のL\*(明度)が高いと考察する。(右記写真1・2)

また、前述したように葛の持つ黄みが色相に影響を与えているため、各媒染・染料においても葛のb\*(D65)の値が高い。そのため、黄みがあることにより光が反射しやすく、光沢もさらに強く感じられL\*(明度)が高くなっていると考ええる。



写真1:インド茜(チップ) アルミニウム媒染 試料写真



写真2:インド藍(パウダー) 鉄媒染 試料写真

## 4.2 葛の光沢度

4.1葛の染色性で取り上げた媒染処理をした各染料の光沢度の平均値を表5から表8に示す。

表5:インド茜(チップ)アルミニウム媒染 各試料光沢度の平均値

Gs75		
葛	絹	苧麻
9.0	3.0	1.9

表6:ウコン(チップ)媒染なし 各試料光沢度の平均値

Gs75		
葛	絹	苧麻
8.9	3.4	2.8

表7:インド藍(パウダー)鉄媒染 各試料光沢度の平均値

Gs75		
葛	絹	苧麻
5.0	1.2	1.3

表8:染色なし 各試料光沢度の平均値

Gs75		
葛	絹	苧麻
10.4	4.0	3.2

表の数字が大きければ大きいほど、光沢がある。

どの表を見ても、葛の値が絹の約2倍以上であり、絹や苧麻よりも光沢があることが明らかである。

葛は、苧麻や絹より光沢があるため、明度が高い結果になった。ゆえに、光沢があり明度が高いため目を惹きやすい。この光沢が葛特有の表情につながるのではないかと考える。

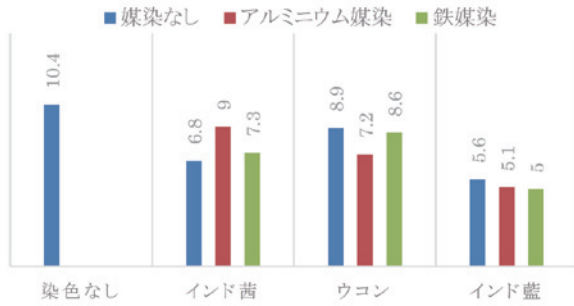


図2:各種染料で染色した葛の光沢度

上記図2は、葛の光沢度だけを抽出し、染料ごとでまとめた棒グラフである。

インド茜(チップ)やウコン(チップ)のほうが、インド藍(パウダー)よりも光沢が強い。そして、染色していない葛が、一番光沢が強い結果になった。染色することにより光沢度は低下するが、他の繊維に比べて比較的高い値を保つことがわかった。

扱いと製作方法が難しいが、雑草とは思えない美しさを持つ葛繊維の、光沢という物性をそのほかの繊維と比較することができ、葛の特異性を数字でも再確認することができた。

ただし、反省点として、葛布を使うと葛繊維だけでなく、絹も含まれてしまうため、今回の光沢度測定実験では葛繊維を並べて、面を作り光沢度を測った。葛糸の細さではなく、葛苧ほどの幅のまま測定用の試料を作ってしまったため、もう一度葛糸になるほどの細さで光沢度を計測する必要があると考えている。

## 5 おわりに

本研究は、古代布のひとつであり、静岡県掛川市の伝統技法である「葛布(掛川手織葛布)」を対象とする。ファッションの領域のみならず、世界中で重要視されている「持続可能性」。研究対象である「葛布」は持続可能なものづくりを実現する上で、有効な資源として活用できるのではないかと考え本研究に至る。

掛川市に現存している二軒の機屋さんでのフィールドワークで得た知識を基に、家庭でできる葛布づくりの方法を模索した。そのうえで、実際に葛布を再興させるために、意匠性に大きな影響を与える染色性と葛の持つ特徴である光沢について注目し、葛の特性を探ることを目的として比較実験を行った。

比較対象は、苧麻と絹とする。葛と苧麻は、靱皮繊維という共通点がある。葛と絹は、光沢感において共通点があり、動物繊維と植物繊維という相違点がある。

各繊維を同じ天然染料で染色し、各々の染色性・光沢度を

比較した。その上で、葛繊維の特徴について考察した。

本論文では、フィールドワークで得た葛布に関する知識、それらを踏まえて家庭でも葛布を作れる方法を模索し、さらに葛の染色性と光沢度について各繊維と比較して考察した。

フィールドワークで得た葛布に関する知識として、採取から織布までの方法や葛布づくりの特色、糸・繊維としての葛の特徴と布としての葛の特徴をまとめた。

実験では、染色性を比較するために色の三原色である、赤・黄・青の天然染料で染色した。比較対象は、前述したとおり葛(繊維)に対して、苧麻(織物)と絹(織物)。使用した媒染剤は、アルミニウムと鉄(各媒染20分ずつ)と媒染なしの3種類。使用した染料は赤/インド茜(チップ)、黄/ウコン(チップ)、青/インド藍(パウダー)。各染料とも被染物の2倍量を使用した。浴比1:200。

染色性を比較するために、コニカミノルタの色彩管理ソフトウェアCM-S100wを使用し測色をした。光沢度を比較するために、日本電色工業(株)の光沢計VG7000を使用し計測した。測色計・光沢計どちらにおいても、各媒染・各染料で染色した各試料の任意3ヶ所で測定し、平均値で比較した。光沢計の測定方法は、「鏡面光沢度測定方法(JIS Z 8741)」に準拠した平行光方式の光沢計(方法2 75°)を用いた。

測色の結果、葛がその他繊維より黄みを帯びていることが分かり、その葛の持つ元々の黄みによって色相に影響が現れた。そのため、黄みがあることにより光が反射しやすく、光沢もさらに強く感じられる結果となった。

光沢度の測定の結果、葛の値が絹の約2倍以上であり、絹や苧麻よりも光沢があることが明らかである。これにより、葛は苧麻や絹より光沢があるため、明度が高い結果になった。ゆえに、光沢があり明度が高いため目を惹きやすい。この光沢が葛特有の美しさにつながるのではないかと考える。

今後の研究課題としては、今回光沢度を測る上で感じた反省点を生かし、再度比較実験を行いたいと考えている。

また、今回使用した葛は、自宅の水道水で水洗いした葛苧であり、川の水で洗った葛苧との比較はしたことがない。そのため、今後の課題として葛苧作りをする上で使用する水が、水道水と川の水とでは光沢度や強度に差が出るのかを、引張試験や光沢度計を用いて物性を調べていきたい。染色などと同様、使用する水によって多少審美性に違いが生まれるのではないかと考えている。今回使用した、水道水で水洗いした葛もかなりの光沢感を有していたため、川の水で水洗いした葛と見た目にもわかるほど違いがあれば、葛布を現代のファッションアイテムへ昇華させるための重要なキーワードになるのではないだろうか。

また、審美性だけでなく、機能性の面でも物性の測定をし、研究を進めていきたい。葛の特徴としてあげられる張りや、

乾燥していると強度が落ち扱いにくくなることや糸が切れたり折れたりすることで絡まってしまう実体験を踏まえ、葛布の再興に繋がるよう研究を進めていく。

## 6 謝辞

本研究のために、フィールドワークで訪れた際、快くたくさんの方を教えてください、見学させていただきました  
「小崎葛布工芸」様 「川出幸吉商店」様  
心よりお礼申し上げます。

### 参考文献

- [1] 竹内淳子. ものと人間の文化史78-I 草木布I. 法政大学出版局(1995年7月1日出版)
- [2] “掛川市”. 暮らし・行政情報. <https://www.city.kakegawa.shizuoka.jp/gyosei/docs/16105.html>
- [3] “掛川手織葛布”. 掛川葛布の歴史. <https://www.kuzufu.jp/history/>