

短報

染織文化財における白色刺繍糸に関する研究

吉田滯代・木村光雄

1. 緒言

古代から現代に至るまで、各種の刺繍は染織布を華麗に彩る為の重要な役割を担ってきているのであるが、それらの中には、通常の絹繊維がいずれも経年変化によって黄褐変するにもかかわらず、数百年を経てなお輝くばかりの白絹糸やそれに関連した各種の鮮やかな染色刺繍糸が存在している。このような白絹糸を著者らは通常の絹と区別して古代白絹と名付けているが、その製法などの詳細については未だ不明のままとなっている。

しかしながら、『延喜式』の巻十五、内蔵寮には生糸と共に練糸および白糸という記載が何箇所にもみられており¹⁾、練糸が生糸を灰汁で精練した通常の絹糸を指しているとするれば、それとは別に白糸と呼ばれるものが存在したということになる。なお、天皇御服の項には白絹という記載があり、『令義解』の衣服令第十九には白色を最上位として天皇の服色と定めている²⁾。これらを考え合わせると古代白絹は生糸を灰汁で精練して得られる通常の練絹を用いたものではないと言えるであろう。

このような白絹に関するものと思われる伝承も幾つか存在するが、いずれも不確かなものに過ぎない。例えば薩摩・奄美地方では堅牢な白大島を得る方法として土地の白泥（主成分：指宿カオリン）による処理が伝えられているが、先年の京都府織物指導所（現京都府織物・機械金属振興センター）における試験の結果ではさしたる効果が認められなかったとのことであった。また、博多地方にも五倍子（主成分：ピロガロールタンニン）からの何回目かの煎出液に漬け込むことによって黄褐変しない白絹糸が得られるという伝承があるが、これについても確かなことは分かっていない。著者らも繭を解舒する練糸浴の中に天然カオリン成分やタンニン類を加えると、セリシンが除去され易くなることなどの効果があることを見出して報告したが（木村ら 1986：1987：1991）^{3) 4) 5)}、往時の練糸の際にはあまり細工したとも考え難い。

そこで本報においては、一般に繭の状態で保管しておけば長期間黄褐変しないことや、古代白絹が無燃りの糸を引き揃えた刺繍糸が多いことに着目して、繭の解舒から砧打ちによるセリシン除去まで、灰汁も含めて何も加えずに行なって無燃りの引き揃え糸とし、主として紫外分光反射スペクトルの変

神戸女子大学大学院 家政学研究科：〒 654-8585 兵庫県神戸市須磨区東須磨青山 2-1

キーワード：刺繍糸 (embroidery threads), 古代白絹 (ancient white silk), 紫外反射スペクトル (ultraviolet reflection spectrum)

化から古代白絹糸の再現に関する研究を試みた結果を報告する。

2. 試料

2.1 供試糸試料

生繭および乾繭（8時間、80℃で乾燥したもの）

市販生糸（24中）

2.2 参照試料

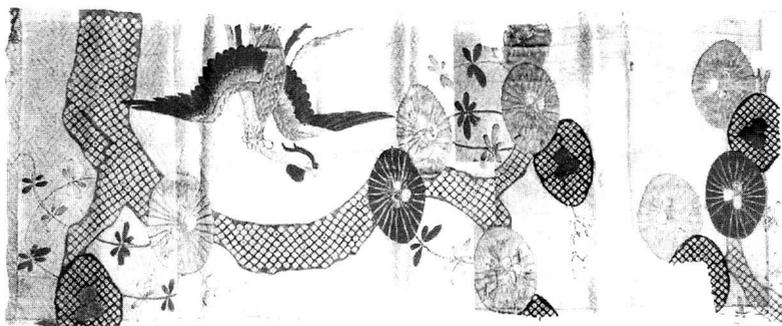


写真1 No.1 白絹子地 唐松に鳳凰文様（刺繍・染）

Photo.1 Pine tree and Phoenix. Stencil-dye and embroidery on white *rinzu* ground.



写真2 No.2 黒絹子地 松竹菊萩に鶴亀文様（刺繍）

Photo.2 Pine tree, Bamboo, Chrysanthemum and Bush Clover, Landscape and Tortoise. Embroidery on black satin ground.

No.1 白絹子地 唐松に鳳凰文様（刺繍・染）（写真1）

紗綾形の白絹子地に、刺繍と摺匹田（型染めで鹿の子絞文様を表す技法）によって唐松と鳳凰を表している。平繡の唐松の中央には金糸を用いた駒詰がされ、華やかな様子を見せている。

No.2 黒絹子地 松竹菊萩に鶴亀文様（刺繍）（写真2）

黒色の絹子地に、平繡で松・菊・萩が表わされるとともに、鶴亀文様の刺繍が施されている。そし

て、ところどころに金糸をふんだんに用いて駒詰により笹文様が表されている。

3. 試料の調製

3. 1 繭層の分割

乾繭を直径 1 cm 程度に切り取り、表皮層から内部層まで 5 層に分割し、それぞれ試験に供した。

3. 2 繭の解舒（生糸の作製）

生繭および乾繭をそれぞれ純水中で煮繭し、手巻きで繰糸（7～8 粒繰り、ケンネル撚り）した。生繭からの生糸を生糸 a、乾繭からの生糸を生糸 b とする。

3. 4 セリシンの除去（練り絹糸の作製）

砧打ちに対応するものとして生糸 a および b を手揉みした後、水洗し、古代白絹と同様に引き揃えて試験に供した（生糸 a からの試料糸を糸 A、生糸 b からの試料糸を糸 B とする）。

3. 4 比較試料の作製

市販生糸をケイ酸カリウム（早稲藁灰汁の主成分）の 1% 水溶液中で加熱処理（浴比 1 : 30, 80°C, 30min）して糸 A に類似した試料（糸 C）を作製し、同様に引き揃えて試験に供した。

4. 測定の方法

4. 1 紫外分光反射スペクトルの測定

日立分光光度計 U-3010 型に 60φ 積分球付属測定装置を付設して、各試料の 200～400nm における反射スペクトルを測定した。

4. 2 紫外線暴露による変化の測定

島津日光堅ろう度試験用フェードメーターを使用し、カーボンアーク（主波長 380nm）にいずれも 14 時間暴露して、反射スペクトルの変化を測定した。

5. 結果および考察

絹フィブロイン繊維の紫外領域における反射スペクトルの特徴は 200～300nm における低い反射率（言い換えれば、それだけ良く紫外線を吸収するということになる）と 230nm 辺りおよび 255nm 辺りの 2 連ピークであるが、特に 2 連ピークはセリシンの付着や繊維の微細構造の変化などがあると明確なピークが認められなくなる。従って、紫外線暴露などによる影響を考察するにはスペクトル全体の変化と同時に 2 連ピークの変化についても確かめる必要がある。セリシンの付着状況を見るために、繭の表皮層および内部層の電子顕微鏡（走査型電子顕微鏡（SEM）S-3500N 日立製作所株）による観察をおこなった（写真 3, 4）。

例えば、繭の内部層は写真 4 のように殆どフィブロイン繊維のみであるから 2 連ピークが明確に表れている。これに対して、表皮層は写真 3 のようにセリシンの付着が多いので 2 連ピークが明確でな

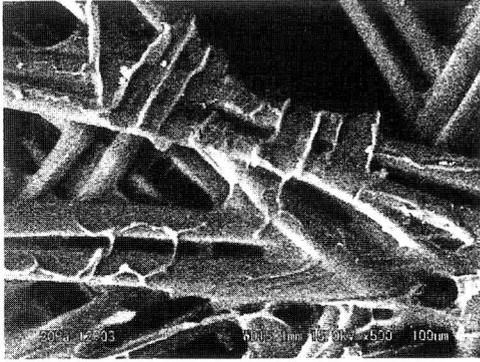


写真3 繭の表皮層のセリシン付着状況
Photo. 3 The sericin adhesion situation
of the internal layer of a cocoon.

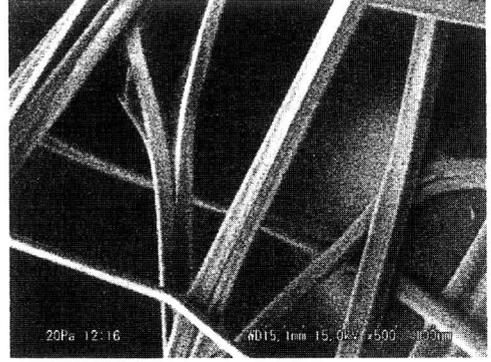


写真4 繭の内部層のセリシン付着状況
Photo. 4 The sericin adhesion situation
of the outer skin layer of a cocoon.

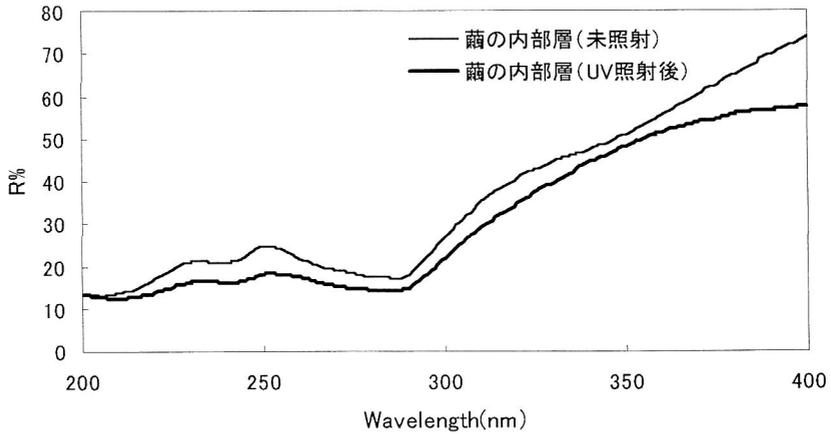


図1 繭の内部層の紫外反射スペクトル
Fig.1 Ultraviolet refraction spectrum of the outer skin layer of a cocoon.

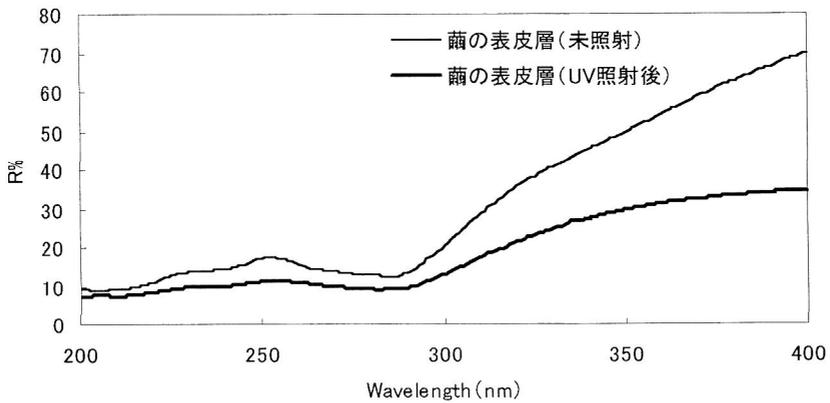


図2 繭の表皮層の紫外反射スペクトル
Fig. 2 Ultraviolet refraction spectrum of the internal layer of a cocoon.

くなっている。さらに紫外線暴露によって内部層では2連ピークの明確さが減少し、スペクトル全般でも少し変化しているのに対し、表皮層では2連ピークが殆ど消滅し、300~400nmにおいても大きく変化して、セリシンに対する紫外線の影響が大きいことを示している(図1, 2)。

次に、生繭と乾繭からの糸AとBとでは反射スペクトルにあまり差異が認められず(図3)、糸Aについては温水中でセリシンを脱着させてもほぼ同じであった(図4)。また、紫外線暴露の結果でも両者とも僅かな変化が認められるのみであったのに対し(図5)、糸Cについては糸AおよびBとかなり異なった反射スペクトルを与え、紫外線暴露の影響も大きいようであった(図6)。したがって、糸Cの場合は見た目や触感が同様であっても、絹繊維の微細構造の違いやセリシンの残留のため、糸AやBとは明らかに異なるようであった。

さらに、参照試料としたNo.1 白紬子地 唐松に鳳凰文様裂の鳳凰の頭部白色刺繍糸部分(写真1)、およびNo.2 黒紬子地 松笹菊萩に鶴亀文様裂の菊文様白色刺繍糸部分(写真2)について

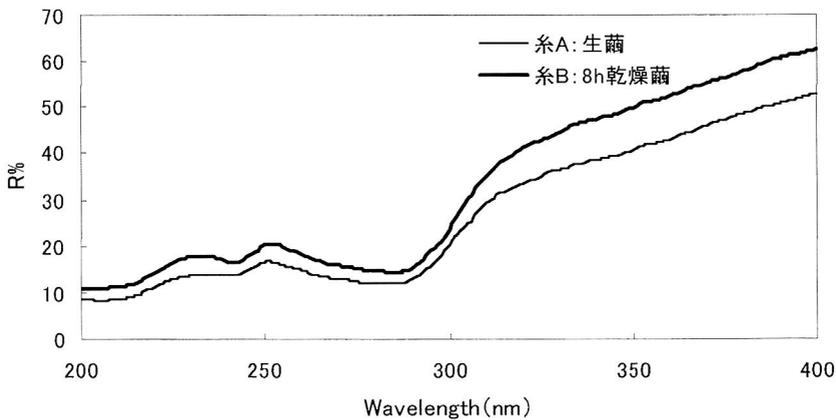


図3 生繭と乾燥繭からの糸の紫外反射スペクトル

Fig.3 Ultraviolet refraction spectrum of the raw cocoon and the fresh cocoon.

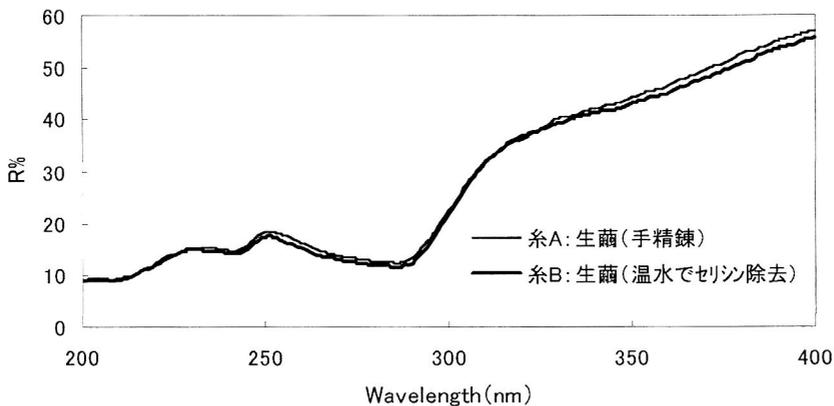


図4 手揉み糸と温水で処理した糸の紫外反射スペクトル

Fig.4 Ultraviolet refraction spectrum of the hands or treating in hot water.

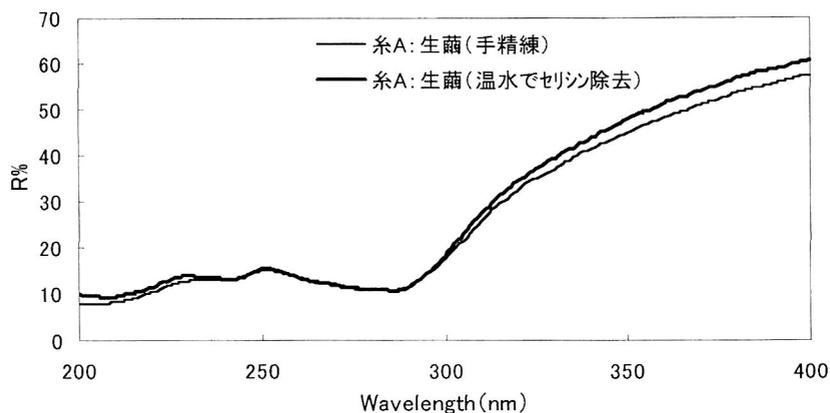


図5 紫外線暴露後の手揉み糸と温水で処理した糸の紫外反射スペクトル
 Fig.5 Ultraviolet reflection spectrum of the hands or treating in hot water after exposition to the ultraviolet rays.

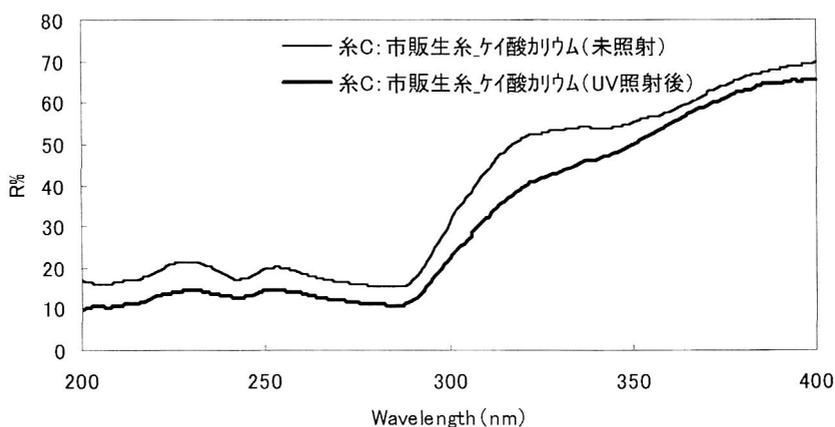


図6 1%ケイ酸カリウム水溶液で処理した生糸の紫外反射スペクトル
 Fig.6 Ultraviolet reflection spectrum of the thread by 1% potassium silicate aq.

も反射スペクトルの測定を試みた結果、いずれも2連ピークの短波長側が明確でなくなっていたが、スペクトル全体としては現在の試料とほぼ同様であった(図7)。それに対して、比較の為に坂田墨珠堂から供与された電子線劣化絹布の暴露結果ではスペクトル全体が変化し、2連ピークも消滅していた(図8)。つまり、絹繊維は経時変化が進むとこのように変質していき、最終的には繊維全体が崩壊するのであろう。

これらの結果を総合して考えると、特に刺繍糸の場合の古代白絹は生繭または乾繭を清浄な温水中で解舒して手で捲き上げた糸を無燃りの引き揃え糸として使用したものではないかと推定される。

謝 辞

本研究を進めていくにあたり、多くのご助言およびご指導を賜りました(財)元興寺文化財研究所、ならびに試料をご提供いただきました坂田墨珠堂のご協力に対しまして、心より深く感謝申し上げます。

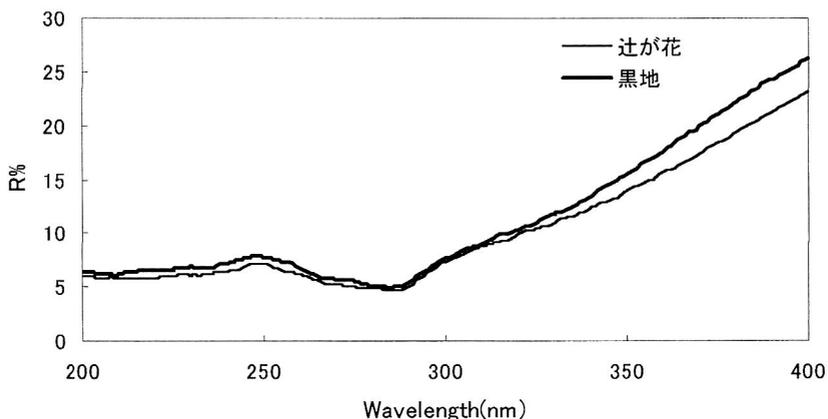


図7 No.1 白縮子地 唐松に鳳凰文様と No.2 黒縮子地 松笹菊萩に鶴亀文様の白糸部分の紫外反射スペクトル
 Fig.7 Ultraviolet reflection spectrum of the white threads of Pine tree and phoenix.

Stencil-dye and embroidery on white *rinzu* ground (No. 1) and the white threads of Pine tree, Bamboo, Chrysanthemum and Bush Clover, Landscape and Tortoise, embroidery on brack satin ground (No. 2).

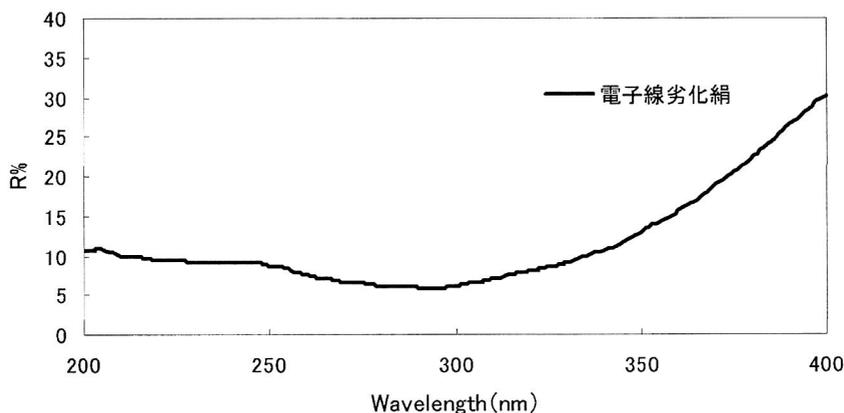


Fig.8 電子線劣化絹の紫外反射スペクトル

Fig.8 Ultraviolet reflection spectrum of the silk applied electron beam.

す。

参考文献

- 1) 黒坂勝美, 国史大系編修会編:「新訂増補国史大系, 延喜式」吉川弘文館 (1987)
- 2) 故実叢書編集部編:「改訂増補故実叢書, 標注令義解校本坤」明治図書出版・吉川弘文館 (1951)
- 3) 木村光雄:「日本学術振興会染色加工第120委年次報告」37, 81 (1986)
- 4) 木村光雄:「染織α」No. 76, 21 (1987)
- 5) 木村光雄, 清水慶昭:「日本学術振興会繊維・高分子機能加工第120委年次報告」42, 34 (1991)

(2003年10月1日受付, 2004年1月26日受理)

Studies on the white silk embroidery threads in textile cultural assets

Miyo YOSHIDA and Mitsuo KIMURA

Kobe Women's University, Graduate School of Life Science

2 - 1 Aoyama, Higashisuma Suma-ku, Kobe-city, Hyogo 654-8585, Japan

For the reproduction of ancient white silk which retaining still whiteness from old times, raw silk threads were made from fresh or desiccated cocoon in only pure water without lye. Almost sericin on these raw threads were removed by rubbing with hands or treating in hot water. Obtained threads were arranged without twist for the embroidery and the raw silk thread on the market was treated by 1 % potassium silicate aq. (main component of lye) for the comparison sample. Then, all threads were exposed to ultraviolet rays (mainly 380nm). From results of measurement obtained of ultraviolet refractionspectra of all threads. Results of the thread from fresh cocoon and the thread from desiccated cocoon were nearly same and there were slightly transformed in ultraviolet reflection spectra by the exposition to the ultraviolet rays. But the thread from treated raw silk on the market was very different from above threads and also the ultraviolet reflecton spectrum gave distinct transformation. From these results, it can be assumed that the ancient white silk had been made by nearly same method of above thread from fresh cocoon.