

日本の伝統組紐の調査研究と国産繭による組紐素材の開発
The Study on Japanese Traditional Kumihimo Braiding and the Development of
the Use of Native Silkworms for Raw Material of Kumihimo

道明 三保子*1+, 清水 重人*2+, 荒井 やよい*1+, 志村 明*3+, 吉田 雅子*4+
Mihoko Domyo*1+, Shigeto Shimizu*2+, Yayoi Arai*1+,
Akira Shimura*3+ and Masako Yoshida*4+

*1 文化学園大学 文化ファッション研究機構 東京都渋谷区代々木 3-22-1

Bunka Fashion Research Institute, Bunka Gakuen University,
3-22-1, Yoyogi, Shibuya-ku, Tokyo, Japan

*2 蚕糸科学研究所

Silk Science Research Institute

*3 勝山織物株式会社絹織製作研究所

Silk Fabric Research Institute, Katsuyama Textile Corporation

*4 京都市立芸術大学 美術学部

Faculty of Fine Arts, Kyoto City University of Arts

+ 服飾文化共同研究拠点、文化ファッション研究機構、文化学園大学

Joint Research Center for Fashion and Clothing Culture,
Bunka Fashion Research Institute, Bunka Gakuen University

Abstract : This research plans to undertake a close investigation of Japanese kumihimo braiding, from the standpoint of art history, as well as its scientific and technical investigation. The silk manufacturer today in Japan rely entirely on foreign imported silkworms and raw silk and there is a social demand to use native ones with traceable origins. This project hopes to advance the use of native silkworms and raw silk in the making kumihimo braiding of high quality.

About the basic investigation on Japanese kumihimo braiding, bibliographical research was carried out. Most of the braids of the highest grade were dedicated to the Buddhist temple and Shinto shrine, therefore religiousness and spiritualism characterize the Japanese historic braids. Technically they were gradually developed to more complicated braids by connecting basic units in width and thickness.

We made a list of documents of the Japanese braid use in the Bunka Gakuen Costume Museum collection and examined main real documents. A round string (approximately 35cm) attracted attention because of the similarity with a string preserved inside great priest Zendo statue (thirteenth century) of the Chion-in Temple possession.

As for the production process of the kumihimo braiding, it is divided into specialized labors. They are sericulture, filature, plying, twisting and scouring concerning the thread, and dyeing, braiding and finish by the braiding manufacturer. We received practical training in each process and recorded photograph and DVD and

*1) m-domyo@par.odn.ne.jp

made samples. We also broadened our horizons in the historic techniques before the Meiji era and in the technical change of China.

About the development of the braid material due to the domestic cocoon, we chose extra-fine 1(gokuboso 1go), platinum boy(puratina boi), spring mountain×bell month(syunrei×syougetu) as the silkworm kind that the examination intended for. We compared strength, elasticity and luster of raw silk, thrown threads and degummed threads made of each silkworm. Then we produced the obi cord of each document. As a result of the sensory evaluation, the difference of the kind was not so clear when it was the stage of the obi cord. Techniques of the obi cord are well adapted a modern technology after the Meiji era. In future the development of various uses of the braiding in which we make use of the traditional techniques of the braiding before the Meiji era is expected.

要旨： 繊維から組成される服飾材料の基本構造である「織」、「組」、「編」のうち「組」はこれまで学術的蓄積が少なかった分野である。本研究の目的は、絹を素材とし、世界有数の歴史と伝統がある日本の組紐文化財について服飾史・美学美術史・科学技術的観点から調査を行い、歴史的変遷に対する理解を深め、きものの美のかなめである「帯締め」を中心とした現代の伝統組紐の技術を記録・分析し、組紐の品質・機能を向上させ、国産繭による組紐素材の開発をめざす。

組紐文化財の基礎調査に関しては、日本の組紐に関する文献の収集、従来の研究をまとめた。最高級の組紐は寺社に奉納されたものが多く、宗教性、精神性の高さが日本の組紐の特徴となっている。技術的には、基本の組み方の単位を縦横に連結することによって、より複雑な幅・厚みのある重厚な組紐へと発展させている。文化学園服飾博物館所蔵の日本関係の組紐使用の資料リストを作成し、主要な実物資料を調査した。中でも、神護寺の経帙の紐(12世紀)と推定されるものと知恩院所蔵の善導大師像(13世紀)の紐と類似性がある35cmほどの丸紐が注目された。

組紐の製作工程は、糸に関する養蚕・繭・製糸・合糸・撚糸・精練と、組紐製作者による染色・組み・仕上げからなり、分業化されている。各工程を研修し、写真やDVDに記録し、試料を作成した。明治以前の技術や源流の中国の技術変遷などにも視野を広げ、歴史的技術を見直す手がかりとした。

国産繭による組紐素材の開発に関しては、試験の対象とする蚕品種として、極細1号、プラチナボーイ、春嶺×鐘月を選定した。生糸、撚糸、精練後などの各蚕種の強度・震度・光沢などを比較した。各試料の帯締めを製作し官能評価を行った結果、製品の段階になると品種の差はあまり明確ではなかった。また精練・絹鳴りの試験や小石丸や外国産の生糸などとの比較も試みた。帯締めの技術は明治以降の近代的な技術によく適応しており、普通品種の繭で十分対応できる。これからの課題として、明治以前の組紐の伝統的な技術も生かした、組紐の多様な用途の開発が望まれる。

配当決定額

平成 21 年度	1,600,000 円
平成 22 年度	1,300,000 円
平成 23 年度	1,440,000 円
合計	4,340,000 円

研究の目的

日本の組紐は、日本の染織文化のあらゆる分野において多面的に、優れた装飾的機能と実用的機能を備えた独特の組紐文化を築いてきた。今日、これら日本の組紐の技術や美意識はきものの「帯締め」に集

積されている。

そこで本研究は、日本の組紐文化財について服飾史・美学美術史・科学技術的観点から資料調査を行い、歴史的認識を深めることを目的とする。それを踏まえ、「帯締め」を中心とした現代の伝統組紐の技術を記録・分析し、組紐の品質・機能を向上させ、国産繭による組紐素材の開発をめざす。日本の絹製品のほとんどが外国産繭を原料としている現況において、トレーサビリティ可能な国産繭を活用したブランド力のある組紐に対する期待は大きく、本研究はその期待にこたえようとするものである。

研究の方法

本研究を次の三つの研究分野に分けて遂行する。

(1) 組紐文化財の基礎調査:

1. 日本の組紐に関する文献の収集と従来研究成果を整理する。
2. 帯締めの出現に関する文献と画像を収集する。
3. マイクロスコープと計測器を選定し、日本の組紐文化財の調査方法(撮影、計測、作図)と調査結果の記述方法を検討し、基礎調査システムを確立する。
4. 文化学園服飾博物館の日本関係の資料カードを調査し、分野ごとに組紐に関連する資料リストを作成する。主要な実物資料について基礎調査を行う。
5. 日本の組紐文化財のリストを作成し、調査可能な資料を調査する。

(2) 組紐の製作技術の調査研究

1. 組紐の繭・製糸・撚糸・合糸・精練・染色・組み・仕上げなどの各製作工程について専門家の講義を受ける。
2. 各製作工程の歴史的技術について研究会を開催する。
3. 各製作工程の技術を研修し、写真・DVD に記録し、試料を作成する。
4. 組み方手順の図式や糸の配置図などの例を収集し最適な方法を見つける。

(3) 国産繭による組紐素材の開発

1. 国産繭 4~5 種を選定し、繰糸方法、合糸・撚糸・精練方法の異なる試料を作成し、試験する。
2. それらの試料の同一の組み方による帯締めに製作し官能評価を行い、帯締めに関する繭の最適種、各工程の技術の最適値や最適方法を選定する。

研究の実施計画

[21 年度]

(1) 組紐文化財の基礎調査:

1. 日本の組紐に関する文献の収集、従来研究の収集
2. 帯締めの歴史の研究、特に組紐の帯締めの出現に関する文献と画像の収集
3. マイクロスコープと計測器を選定し、調査項目の選定、調査方法(計測、撮影)、調査結果の記述方法の検討
4. 文化学園服飾博物館所蔵の組紐関連の資料リスト作成。分類、重要度の評価。

(2) 組紐の製作技術の調査研究:

1. 最高品質の組紐(帯締め)を追求するための方針の確認。
1. 繭・製糸・合糸・撚糸・精練・染色に関しては項目ごとに古文書を渉猟し、歴史的技術に関する研究会、工房・工場見学、研修、実物サンプル作成

2. 技術、材料や器材、製作工程を写真、DVD に収録

(3) 国産繭による組紐素材の開発:

1. 試験の対象とする蚕品種としてオスだけの繭という特徴のプラチナボーイ、繭糸織度の細い極細 1 号、対照区として春嶺×鐘月を予定し、それらの繭を入手し繰糸する。

[22 年度]

(1) 組紐文化財の基礎調査:

1. 入手したマイクロスコープと計測器を使用して、組紐資料の調査を進める。
2. 組紐や帯締めに関する収集した文献や画像の分析を進める。

(2) 組紐の製作技術の調査研究:

1. 技術の表現するために「実物サンプル」+「言語」+「画像」の 3 つの一体化に取り組む。
2. 技術を研修し、組紐の材料や器材、組台、製作工程を写真、DVD に収録

(3) 国産繭による組紐素材の開発:

1. 繰糸した糸を合糸・撚糸・精練し、帯締めを試作する。
2. 試験の対象とする蚕品種に小石丸を加え、繭を入手し繰糸する。
3. 前年度繰糸した極細 1 号、プラチナボーイ、春嶺×鐘月及び小石丸の 4 品種につき、各種試験を行う。

[23 年度]

(1) 組紐文化財の基礎調査:

1. 前年度に引き続き、組紐や帯締めに関する収集した文献や画像の分析を進める。

(2) 組紐の製作技術の調査研究:

1. 組み方手順の図式化や糸の配置図などに関して、従来の方法を収集し最適な方法を見つける。

(3) 国産繭による組紐素材の開発:

1. 追加試験の実施。これまでの試験結果の分析と考察。
2. 国産繭による帯締めの製作。
3. 官能評価の項目の作成と方法の検討。官能評価の実施。

研究の成果

[21 年度]

(1) 組紐文化財の基礎調査:

1. 組紐に関する文献と画像を収集し、従来の研究を整理した。
2. 資料調査では、文化学園服飾博物館所蔵資料を調査した。

組紐使用の資料リスト作成。博物館所蔵資料の資料カードすべてに目を通し、組紐、組紐が一部に使われているもの、絵画作品など関連資料を抽出、分類、重要度の評価などを行った。衣服(武家装束、公家装束など)308 点、付属品(帯締め、携帯品など)318 点、染織品 46 点、その他(絵画、生活用具、雛形など)143 点が確認された。実物資料の重要性とともに、きものに表わされた組紐文様、初期の帯締めを表わした絵画作品などが注目された。衣服関係の内訳はアイヌ衣装 1、行燈袴 1、表袴 6、袴 1、烏帽子 1、大口袴 10、アイヌ衣装 1、行燈袴 1、小忌衣 1、御斎衣 1、火事具足 1、火事羽織 6、火事半纏 1、合羽 1、狩衣 13、革羽織 2、着物 21、切袴 7、裂羽織 1、鎖帷子 1、葛袴 2、具足 3、軍服 12、けだし 1、肩章 1、小袖模様 2、コート 1、子供袴 5、小直衣 4、子守着 1、コルセット 5、裁判官服 1、指貫袴 13、仕事着 1、襦袢 3、陣羽織 1、水干袴 3、素襖 2、正装 6、袖無羽織 5、大紋 1、大礼服 13、たたみ鎧 2、裁付袴

3、チョッキ1、胴服2、ドレス1、長合羽2、長袴2、中間半纏1、奴袴1、羽織42、袴21、腹掛1、半合羽2、半切2、半臂の褌1、直垂8、被布5、布衣1、袍3、帽子3、祭衣装6、鞆水干2、丸合羽6、胸当4、裳1、股引1、鎧下着1、鎧直垂5、礼服15、レキション羽織2、ローブモンタント1

3. 撮影のために(株)スカラ社のマイクロスコープを選定、本体を購入した。調査方法を検討した。

(2) 組紐の製作技術の調査研究:

1. 研究会を開き、研究の目的を確認し、方針を定めた。最高品質の組紐を追及し、絹産業衰退の現状に対し力を合わせる。歴史的、美術的、科学的研究とともに産業としての研究を進める。川上から川下まで養蚕、製糸、撚糸、加工などにたずさわる人々と連携、交流する。一般の人々に対しても、啓蒙、伝達、発信していく。
2. フランス、リヨンの絹織物も調査・撮影し、ジャカード以前の手工業的方式で作られた絹糸と品質を比較し、ジャカード以降の機械化されて絹糸が丸くなったことを検証した。画像の記録にキーエンス社のマイクロスコープを使用した。立体画像が撮れ糸の幅と厚みが計測できた。
3. 絹糸・組紐の具体的なサンプル資料を作り目に見える形で比較できるようにする。
「実物サンプル」+「言語」+「画像」3つの一体化に取り組み、実物サンプルは繭の品種の比較、生繭・塩蔵・熱風乾燥繭の比較、座繰りと自動繰糸の糸の比較、織物と組紐の効果の違いを比較した。
4. 赤崩草木染研究所山岸織物にて、紅花染め紬織の製作現場を視察、体験し、国産繭を使用した一貫生産体制(養蚕・真綿糸作り・紅花の栽培と収穫・紅花染め・製織)を理解を深めた。
5. 蚕糸科学研究所にて、繭鑑定について、検査用機器について説明を受けた。
6. 勝山織物株式会社絹織物研究所にて、絹織物の歴史・製法について講義を受け、熱風乾燥繭と生繭、座繰りと機械繰糸との違いに理解を深めた。桑畑、養蚕場を見学、座繰りを体験した。
7. 撚糸(目的、構成、工程、種類)について青木昭氏より、官能評価(印象の評価、評価の尺度、評価の段階、SD法、形容詞法、順位法の使い方)について森川陽教授より講義を受けた。
8. 生産現場の実情について、桐生市の織物参考館“紫”、今井染色、若田部糸商、天然染色研究所、群馬県繊維工業試験場を見学、現地調査、ヒアリングを行い、認識を深めた。
9. セリシンの第I、II、III、IV層、中性精練、組紐に適する絹糸、染色などについて平尾絹精練工学研究所の平尾銀蔵氏から講義を受けた。
10. 精練の文献資料、精練方法、昔の絹の美しさ、昔の技法の解明について志村明共同研究員の講義を踏まえ討論した。

(3) 国産繭による組紐素材の開発:

1. 試験の対象とする蚕品種としてオスだけの繭という特徴のプラチナボーイ、繭糸織度の細い極細1号、対照区として春嶺×鐘月を予定し、それらの繭を入手し繰糸した。

[22年度]

(1) 組紐文化財の基礎調査:

1. 文化学園服飾博物館の組紐関連資料の調査を行い、(株)スカラ社のマイクロスコープを用いて25倍、50倍、100倍、200倍で細部の撮影をした。機能と装飾をそなえた組紐が多く用いられていた公家装束のうち主要な資料である小直衣、狩衣、直垂・袴、鎧直垂・袴、裳など7点の実物資料を調査した【表1】。組紐では上刺袋、紐装束関係の紐のほか、神護寺経帙の紐と思われるもの、知恩院所蔵の善導大師(13世紀)納入の紐と類似性がある丸紐、九条家旧蔵の平緒(室町時代末~桃山時代)、など興味深い資料を調査した。

(2) 組紐の製作技術の調査研究:

1. 勝山織物株式会社絹織製作研究所にて、養蚕、国産繭の現状についての志村明共同研究員の講義。生糸の撚糸・精練(伝統技術による合糸、撚糸、灰汁づくり、精練、縵の整え)の研修。養蚕研修(蚕座の清掃、給桑、熟蚕のまぶしへの移動、桑蚕用ネット作り、桑蚕の桑の木への移動、桑蚕の繭の採集)。いずれも各製作工程への理解を一段と深め、写真・DVD に記録することができた。
2. 撚糸について、10 種の生糸の撚糸を依頼した群馬県繊維工業試験場の笠原力氏に、撚り糸数、使用機器、撚糸の工程及び結果について説明を受けた。精練について、今井染色糸染有限会社を見学し精練加工について打合せを行った。
3. 撚糸、精練の現状について、半原の愛川繊維会館と工場を見学し、組糸の撚糸・精練、21 中と 42 中生糸使用の組糸の相違、半原の撚糸製造業の現在と今後などについてヒアリングを行った。
4. 国産繭製糸の現状について、碓氷製糸農業共同組合の高村育也氏より、国産繭養蚕農家の現状、糸業提携システムなどの説明を受け、製糸工場内を見学した。
5. 帯締め製作を依頼した市来義子氏による試作組糸を用いた経切り、御岳組製作実演・解説。

(3) 国産繭による組紐素材の開発:

1. 試験の対象とする蚕品種として、前年度入手し製糸した極細 1 号、プラチナボーイ、春嶺鐘月、および今年度入手し自動繰糸した小石丸の、生糸物性検査を行った。
2. 上記 4 品種の生糸を撚糸精練し組糸を作った。組糸の物性検査を行った。
3. 上記 4 品種の帯締めサンプルとして御岳組によるものを製作した。
4. 上記 4 品種の生糸、組糸、帯締めの風合い評価のための項目を選定した。

[23 年度]

(1) 組紐文化財の基礎調査:

文化学園服飾博物館所蔵の組紐関連資料について撮影したデータをもとに分析を進めた。

(2) 組紐の製作技術の調査研究:

1. 群馬県繊維工業試験場の笠原力氏、山田徹郎氏より撚糸、精練、染色と組み糸の物性試験結果について説明を受けた。
2. 研究集会参加と現地調査: 第 35 回文化財の保存と修復に関する国際研究集会「染織技術の伝承と継承」に参加した。「シルク・サミット 2011in 桐生」において蚕糸・絹業の現状と今後の展望について認識を深め、桐生織塾、天然染色研究所、(有)ミラノリブ、(合)後藤を見学した。
3. 産地を訪れ資料館見学、現地調査、ヒアリングを行った。京都の安達くみひも館(歴史的組紐、道具)西陣織会館(撚糸)、糸商、深田商店(国産および輸入生糸の現状、生糸の品質、京都の現状)、伊賀市の伊賀くみひもセンター(歴史、技術、生産工程)、岐阜の Ys-TEXTILE (小型撚糸機、かせ繰り機、ジャカード織)

(3) 国産繭による組紐素材の開発:

1. 精練と絹鳴りを得るための酸処理の実験を武居正和氏(絹業協会)の指導のもとに行い、データとサンプルを得た。精練は撚糸した春嶺×鐘月の自動繰糸 21 中と座繰り 42 中、プラチナボーイの自動繰糸 21 中、中国の撚糸した 21 中の資料を用い、石鹼精練の時間は 2 時間、2 時間 30 分、3 時間、3 時間 30 分と変えた。精練後、酸処理を行い風合い、絹鳴りについて判定した。液量 20、液温 90 度℃、酢酸 91g を用いた。酸処理後、糸の強伸度を検査した。
2. 繰糸、撚糸、精練工程での糸作りと各工程での物性試験を経て、製作した条件の異なる組糸を用いて同一の組み方で 12 本の帯締めを製作し、専門家による組紐帯締めの官能評価を行った。また 10 人の被験者による順位法を用いた官能評価を試みた。

3. 試作した組糸を用いて染色効果を試験した。

【製作技術の調査研究(報告論文の抜粋)】

志村明「絹糸製作の一工程である繰糸技術について」

絹織物製作において、素材の質感を変化させ品質を向上させる要点は繰糸技術にある。すなわち、近代技術、在来型改良技術、在来技術それぞれで繰製した生糸形状の違いが、絹織物の質感に最も大きく表出されるということだ。また、これまでの絹布の製作実験や経験の蓄積から、蚕品種や繭保存法を変えることよりも、繰製される生糸形状の違いのほうが絹織物の品質を向上させる可能性があることがわかっている。

このような素材特性を異にする質感が、組紐の品質・機能に与える影響を検証することを目的として、以下の条件で生糸を繰製し、実験に供した。織物と組紐では、構造と組成が異なるため、織物と類似の質感の変化が表出するのかが興味のあるところである。

蚕品種:極細1号、プラチナボーイ、小石丸、春嶺×鐘月

繭保存法:熱風乾燥

繰糸:木製手回し糸繰り器(集東部材はメノウ)

目標生糸織度:21中、42中

※生糸の断面は、近代の繰糸技術では丸みの形状となるが、在来の繰糸技術では平めの形状となり、織りあがった絹布の質感が異なる。

吉田雅子「中国における合糸・撚糸の装置の展開—絹の紡車を中心に」

西洋式装置が導入される以前の中国において合糸・撚糸・紡糸に用いられた器具は、紡錘・手揺紡車・脚踏紡車・露地桁架・堅錠大紡車・横錠大紡車へと発達していった。紡錘・手揺紡車・脚踏紡車は、絹・麻・真綿・木綿・獣毛を合糸、撚糸・紡糸するために用いられた。露地桁架は、絹を合糸・撚糸するために用いられた。堅錠大紡車は、絹と麻を合糸・撚糸するために用いられた。横錠大紡車は、明清時代は絹を合糸・撚糸するために用いられ、後に改良されて木綿を紡糸することもできるようになった。従って絹の合糸・撚糸に用いられたのは、紡錘・手揺紡車、脚踏紡車・露地桁架・堅錠大紡車・横錠大紡車ということになる。

紡錘は新石器時代、手揺紡車は殷代、脚踏紡車は漢代、堅錠大紡車は宋代、横錠大紡車は明代には用いられていたと推定される。露地桁架がいつ現れたかは不明だが、王禎『農書』に記載されていることから、少なくとも元代には用いられていた。紡錘・手揺紡車・脚踏紡車は、少数民族の間で今でも使われ続けているが、堅錠大紡車は明代初期頃に姿を消したと推定される。

【国産繭による組紐素材の開発(報告論文の抜粋)】

清水重人「国内蚕糸業の現状」

戦後の収繭量(繭生産量)及び生糸生産量のピークは昭和43年(1968年)で、それぞれ121千トン、435.9千俵(1俵は60Kg)となっており、ピーク時の収繭量と比較すると平成22年では0.2%と減少している。収繭量の平成17年(2005年)から平成22年(2010年)の6年間について、毎年約2割減少しており、平成18年から平成22年までの5年間で505トンから265トンと約半減となっている。平成22年では、養蚕農家753戸、繭生産量265トン、生糸生産量900俵(54トン)、生糸製造工場(大手の工場)数2社となっている。このように、大きく減少した背景となっている大きな問題点の一つとして挙げられるのが、養蚕農家の高齢化で、70歳以上が約半数となっている。清水重人「繭の選定と生糸・撚糸の物性検査」

繭の選定:帯締め等の組紐として求められる機能性として、「結びやすく解けにくい」という機能の他に、耐摩擦性、染色堅牢度等の耐久性や発色性の良さ等があげられる。そこで表2に示すブランド蚕品種、オ

リジナル蚕品種の中から日本古来の代表品種で強さと伸びがある小石丸、オスだけの繭という特徴のプラチナボーイ、繭糸織度の細い極細 1 号、対照区として春嶺×鐘月を選定した。

生糸の物性検査:生糸における繰糸試験及び物性試験の結果、蚕品種別でみると、小石丸と春嶺×鐘月が伸度大きく強力も大きめである。極細 1 号は、強力は平均的であるが、伸度において最低となっている。プラチナボーイは、伸度、強力ともにやや低目となっている。極細 1 号のヤング率が他の品種と比較して高い値となっている。一般に、繭糸が細繊維度系の品種の糸質は、太繊維度系のそれに対し、強力が大きく伸度が小さくヤング率は大きい傾向を示すことから¹⁾、ニット等糸の柔らかさを必要とする場合は太繊維度の蚕品種が使われる。ただし、織物等を構成する集合体としての糸としてみると、その構成本数が多い方が柔らかさ、光沢性の良さにつながる側面を有する²⁾。

自動繰糸機と座繰りで比較すると、プラチナボーイの 42 中を除いて総じて強力・伸度共に座繰りのほうが低い値となっている。これは、自動繰糸と座繰りにおける煮繭方法の違いや繰糸速度、より掛けの方法、繰糸張力等の違いによるものと考えられる。座繰りの 21 中と 42 中の比較では、プラチナボーイのみ 42 中のほうが強力・伸度ともに大きい。春嶺×鐘月と極細 1 号では 21 中のほうが大きい値となっている。

撚糸・精練後の物性検査:表は各生糸について、Y社及びK社における撚糸・精練後の糸の物性試験の結果を表に示す。撚糸は、下撚り 21 中 4 本S850 回/m、上撚り 3 本Z550 回/mで依頼し、物性試験は、群馬県繊維工業試験場に依頼した。蚕品種別でみると、半原、桐生ともに小石丸の伸度が大きいことは特筆すべきことと考える。また、極細 1 号・半原の伸度が最低値を示すとともに他に比べると小さい値となっている。その他の繰糸別、織度別においては、生糸の物性値のような明確な傾向の違いはみられない。
道明三保子、荒井やよい「組紐帯締めの評価」

蚕品種は春嶺×鐘月、プラチナボーイ、極細 1 号、小石丸の 4 種、製糸方法は座繰り、自動繰糸の 2 種、繭糸合せは座繰りでは 21 中と 42 中の 2 種、自動繰糸は 21 中の 1 種、撚糸精練は 2 社に依頼し絹練り糸とした。蚕品種、製糸方法、座繰りの繭糸合せ数、撚糸精練の条件で 12 種の組紐の帯締めを製作した。また甘撚りの糸に糊付けして製作した帯絞めの評価を行った。

自動と座繰りの比較:座繰り糸の組紐は柔らかさがある。糸が細いのか帯絞めが細い。座繰りの生糸はふわっとしていて、ムラもあるが柔らかさがある。自動繰糸の組紐は固さがあり、しっかりとした感じである。生糸も固くしっかりとした感じである。生糸の風合いチェックでは蚕品種、繰糸法の違いが明確であったが撚糸精練後、糸になった状態では差が無くなりどれも同じに見えるが、組紐帯絞めでの比較では生糸での特徴がやや出ている。蚕品種間での比較:組紐帯絞めには、蚕品種の差は顕著に表れない。小石丸は唯一、光沢、白度が目立っており美しさが際立っている。プラチナボーイが全体的によいのではないかと思う。

座繰り 21 中と 42 中の比較:座繰り 42 中が 21 中より太く感じる。風合い、機能での差はあまり見られない。座繰りの光沢は 21 中より 42 中の方がある。プラチナボーイ、極細 1 号では 42 中の方が 21 中より白い。白度は染色に於いて、その差が出るのではないかと思われる。

座繰り 21 中と 42 中の比較:座繰り 42 中が 21 中より太く感じる。風合い、機能での差はあまり見られない。座繰りの光沢は 21 中より 42 中の方がある。プラチナボーイ、極細 1 号では 42 中の方が 21 中より白い。

締めやすさ: 固さがあると締めにくく締めが悪い。適度なしなやかさが必要である。伸縮性のあるものは、締めた後ゆるまない。

専門家の視点で細かく比較評価されたものを見ると一部問題点があるように感じるが、全般的にはどの試料も締めやすく、結び目がしっかりしているとの評価がなされ機能性を十分に備えていることが確認出来た。

※座繰りの糸のよさを引き出すには、撚糸・精練の段階で油剤や溶剤を使わない在来の方法を試すことが

必要ではないかという意見があり、目下試みている。

その他の活動

・シンポジウムの開催: 2010/11/30、会場: 蚕糸会館6F 主催: 文化学園大学文化ファッション研究機構・財団法人大日本蚕糸会 第4回21世紀の日本のシルク文化を考えるシンポジウム『絹の素材にこだわる伝統染織』講師: 日本工芸会正会員の秋山眞和氏、山岸幸一氏、小宮康正氏、共同研究員の志村明氏 コーディネーター・司会: 道明三保子

・コラボレーション授業の開講: 『和の伝統工芸、組紐にチャレンジ』文化学園大学の染織研究室(佐藤百合子教授、矢川由美子教授)と協同で3日間講義と実習を行う。学生20名参加

・2011 神楽坂まち飛びフェスタに参加し(会場: 赤城神社地域貢献ルーム及びギャラリー)、講演会「日本の組紐の美とわざ」、展示「伝統の組紐とモダン組紐」、組紐体験講座「ストラップを作る」などを行い、常設の組紐教室を開設した。

・講演会参加者人数: かすみがせき婦人会(外交官夫人の会)95名、東京ウィメンズクラブ 30名、儀礼文化学会 33名。体験教室: 茶道裏千家淡交会東京第八南支部翠青年部 20名、インターナショナル儀礼文化教育研究所 21名

まとめ

1. 日本の組紐文化財の歴史的変遷に関して人文的・科学技術的研究を進め、各時代、各分野の組紐の美意識、用途、機能などへの理解を深め、将来の組紐の用途の拡大や新局面の展開の可能性につなげた。
2. 日本の伝統組紐の技術の保存・継承・発展に取り組んだ。
3. 組む以前の素材の糸に関する研究を重視し進捗させた。多くの関係者との交流により組紐ネットワークを形成することができた。
4. これまで帯締め品質について分析して評価することが十分なされていなかったが、本研究はその先駆的な試みとなった。
5. 組紐の帯締めには国産繭を素材として活用し、今まで以上の高品質の帯締めを製作する可能性への道を開いた。

主な発表論文等[雑誌論文]

1. 道明三保子: 「日本の組紐と帯締めのこれまでとこれから」, *絹だより*, 第183号pp.1-2, 社団法人日本絹業協会(2009)
2. 道明三保子: 「日本の伝統組紐の美と技」, *日本絹の里紀要*, 第13号pp.34-37, 群馬県立絹の里(2010)

表 1 生糸検査成績

項目	P B 自動繰糸 21 中	極細 1 号 自動繰糸 21 中	春嶺×鐘月 自動繰糸 21 中	小石丸 自動繰糸 21 中	P B 座繰り 21 中	極細 1 号 座繰り 21 中	春嶺×鐘月 座繰り 21 中	小石丸 座繰り 21 中	P B 座繰り 42 中	極細 1 号 座繰り 42 中	春嶺×鐘月 座繰り 42 中
平均織度 40 本(d)	22.09	21.12	23.85	16.97	21.41	18.76	20.59	19.07	39.09	39.18	39.14
織度偏差	0.92	0.69	1.69	1.17	1.24	0.96	1.29	1.25	1.80	2.20	1.14
最大偏差	1.9	1.3	3.0	2.2	2.7	2.2	2.8	2.4	3.3	4.2	2.5
小節(点)	98.5	92.5	93.0	88.5	95.5	91.0	88.0	86.5	94.5	93.5	88.0
大中節(点)	100.0	100.0	98.5	93.3	89.5	84.3	74.5	91.8	89.5	88.8	79.8
伸度(%)	18.8	16.2	21.6	21.1	16.9	13.5	17.7	14.7	20.3	12.5	16.6
強力(g/d)	3.7	4.0	3.9	3.9	3.6	3.8	3.5	3.7	3.7	3.4	3.3
ヤング率 (Kg/mm ²)	1285	1398	1257	1180	1145	1349	1163	1,308	1066	1144	1101

P B：プラチナボーイ

(検査：蚕糸科学研究所)

表 2 撚糸・精練後の検査成績(半原、下撚り 21 中 4 本 S 850 回/m、上撚り 3 本 Z 550 回/m)

項目	P B 自動繰糸 21 中	極細 1 号 自動繰糸 21 中	春嶺×鐘月 自動繰糸 21 中	小石丸 自動繰糸 21 中	P B 座繰り 21 中	極細 1 号 座繰り 21 中	春嶺×鐘月 座繰り 21 中	P B 座繰り 42 中	極細 1 号 座繰り 42 中	春嶺×鐘月 座繰り 42 中
破断点荷重 (N)	9.1	8.5	9.3	8.9	8.7	8.9	8.9	8.1	8.5	7.9
標準偏差 (n-1)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1
破断点伸度 (%GL)	23.1	22.7	23.1	26.6	24.5	21.8	24.2	21.9	17.7	20.8
標準偏差 (n-1)	0.3	0.5	0.9	0.8	0.3	0.5	0.7	0.3	1.2	0.5

P B：プラチナボーイ

(検査：群馬県立繊維工業試験場)

文化学園服飾博物館調査資料一覽【衣服】

	NO.	分類	名称	年代	材質	技法	文様	構成	寸法	紐 (用途・名称)	装飾
1 濃緑	2457	公家	小直衣	江戸 19C	絹	紋織	雲鶴	袷	身丈96.5 袖丈75 衿93 袖幅72	・袖括 紅梅綵 薄平組	・受緒 ・蜻蛉 ・欄
2 薄緑	2459	公家	小直衣	江戸末～ 明治	絹	紋織	菊折枝	袷	身丈99.5 袖丈71.5 衿90 袖幅66	・袖括 紅梅綵 薄平組	・受緒 ・蜻蛉 ・欄
3 茶	265	公家	狩衣	江戸 19C	絹	紋織	三つ笹童胆紋	単	前丈144 後丈138 袖丈71 衿95.5	・袖括 左右縫り	・受緒 ・蜻蛉
4 白赤	42	公家	表袴	大正 20C	絹	紋織	窠霞文	袷	丈99.2 腰幅40	・腰帯・腰紐 左右縫り ・相引千鳥掛 左右縫り	・おめり出 ・板引
5 赤		公家	大口袴	大正 20C	絹	平織	紅無地	袷	丈99.8 腰幅37.5	・腰帯 左右縫り	
6 生成	43	公家	裳	昭和3年 20C	絹	紋織	三重櫻桐 竹尾長鳥	単	丈188.7 腰幅46.5 裾幅224.5	・大腰・引腰 ・小腰 5色左右縫	・型摺込 ・刺繍
7 紫	3299	公家	指貫	明治40年 20C	絹	紋織	八藤の丸	袷	丈130 腰幅34 裾紐長74	・腰帯 左右縫り	
8 赤茶	3301	武家	直垂・(袴)		絹	紋織	藤櫻向鳳凰	単	前丈81 後丈73 袖丈59.5 衿80	・袖括 紫綵薄平組 ・胸紐・菊綴結 紫綵丸組	
9			(袴)		絹	紋織	藤櫻向鳳凰	単	丈92 腰幅33.5	・菊綴結 紫綵丸組	
10 緑青	586	武家	直垂・(袴)				羊齒 菱	袷	前丈90.7 後丈80.7 衿89 袖丈63.6	・袖括 紫綵薄平組 ・胸紐・菊綴結 紫綵丸組	
11			(袴)				羊齒 菱	袷	前丈77.4 後丈85 腰幅55	・菊綴結 紫綵丸組	
12 赤茶	2913	武家	鎧直垂・(袴)	江戸 19C	絹	紋織	稻穂	単	前丈85.5 後丈76.8 袖丈46.4 衿79.5	・袖括 紫綵薄平組 ・胸紐 紫綵丸組 ・花総菊綴	
13			(袴)	江戸 19C	絹	紋織	稻穂	単	後丈93.3 腰幅51.5	・裾括 紫丸組 ・花総菊綴	
14 薄青	1189	武家	鎧直垂・(袴)	江戸 19C	絹	型染	浮線綾	袷	身丈70 袖丈41 衿79 袖幅46	・袖括 水色丸組 ・胸紐 茶丸組 ・花総菊綴	
15			(袴)	江戸 19C	絹	型染	浮線綾	袷	前丈77 後丈84 腰幅25	・裾括り 水色丸組 ・花総菊綴	

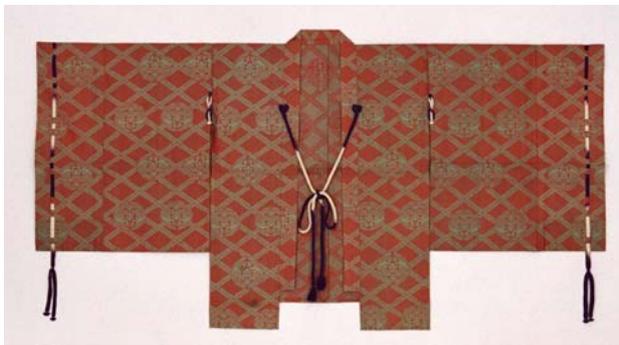
文化学園服飾博物館所蔵 組紐関連資料 Documents concerning Kumihimo braiding in the Bunka Gakuen Costume Museum Collection



小直衣 江戸時代末~明治時代 Konōsi



小直衣 江戸時代末 Konōsi



直垂 Hitatare



直垂 Hitatare



袴 Hakama



袴 Hakama



鎧直垂 Yoroihitatare
江戸時代 19世紀

文化学園服飾博物館所蔵 組紐資料

Kumihimo braiding in the Bunka Gakuen Costume Museum Collection



神護寺経帙の紐 芯入唐打紐

平緒

上刺袋

帯締め の 原初形態



浮世絵「東京三十六会席」明治時代 「婦人図」明治時代
19世紀 国周筆 (1835~1900)

「小学女禮式図解十五」明治時代 19世紀



「小学女禮式図解十五」明治時代 19世紀

「女禮式茶の湯」明治時代 19世紀

在来技術を重視した糸作り 勝山織物株式会社絹織製作研究所（飯島）にて



桑園 mulberry plantation



蚕の五齢幼虫 Silkworms



上簇 mounting silkworm



宮繭 cocooning



座繰り Filature



合糸 plying



撚糸 Twisting



わら灰 Straw ashes



精練 Scouring



繰糸 Twisting 碓氷製糸場



繰糸 Twisting 群馬県繊維工業試験場

近代技術
Modern techniques



名品を応用した現代の帯締め
Modern obi cords



帯締めの官能評価 Sensory evaluation