

第27号

衣笠纖維研究所報告

2023

公益財団法人 衣笠纖維研究所

2024年3月発行

2023
Annual Report of
Kinugasa Research Foundation
for Textile Science

Kitano Shimohakubai, Kita-ku,
Kyoto 603-8326, Japan

目次

研究・技術開発事業

自主的研究

- 京都府下の蚕業遺産等の調査・研究（丹後地区） 廉屋 巧・吉田 武彦・・・ 1
近畿地方の織物に関する調査研究 西陣織 末沢 伸夫・・・ 9
連載小説に描かれた服装(その2) 菊池寛著「真珠夫人」 中山 伸・・・ 15

助成研究

- カイコガオス側からみた生殖機構の解明とその応用技術開発 長岡 純治・・・ 20

教育支援事業

繊維科学の教育支援事業

- 京都市立正親小学校4年生の授業「総合的な学習の時間」への支援
中山 伸・末沢 伸夫・・・ 26

普及・振興事業

学術講演会

- 強撚糸「八丁撚糸」の特性に関する研究 上田 香・・・ 28

公開イベント

- 公開イベント報告 岡田 裕伸・・・ 30

文化財保存事業

- 衣笠会館の維持管理について 井上 佳彦・・・ 32

2023(令和5)年度 衣笠繊維研究所理事および評議員の活動状況

- 学会等での講演、講義活動、各種会議、展示会等・・・ 35

京都府下の蚕業遺産等の調査・研究（丹後地区）

廉屋 巧・吉田 武彦

公益財団法人 衣笠繊維研究所 〒603-8326 京都市北区北野下白梅町 29 番地

1. 研究の背景と目的

京都府下の丹後は、養蚕・機織の地であり、その歴史は大変古く、織布が正倉院御物としても保存されている。蚕糸業の初期には、農家の副業として婦女子の片手間仕事として行われてきた。また、蚕糸業には、桑樹、蚕種、養蚕、製糸、機織、真綿、仲買等々、多くの分野の人々が関与し、そして、用具・機械・設備等の発明、改良により、発展、繁栄を見ることができ、日本の経済を支える日本の主力輸出品となった。従って、蚕糸業に関係してきた広範囲の地域にわたって、蚕業遺産等が多く残されている。

そこで、今回は、京都府下の丹後地区の市町村に保存されている蚕業遺産等について、市町村別に調査・研究した。

2. 養蚕・製糸・機織の概要

2.1 蚕の飼育法

江戸時代を経て明治初年までの飼育法は、まったく幼稚であった。蚕種の多くは自家でとった蚕卵で、蚕卵紙の保存に、竹野郡依遅ヶ尾山（540m）の風穴ふうけつを使用したところもあった。また、「蚕箔」は一間筵むしろで、蚕架（蚕だな）は5段の棚（図1）をつくり、桑の葉を与える時は棚の間に手を差しおこした。上蔭は犬ツゲ（けづら）という灌木の枝を筵の上に置き、熟蚕がはい上がるのを待って、別の棚に集め、枝の上から藁または紙、布などでおおい、「やといこ児、くらがり」といって、雨戸を閉ざし暗室にして、繭を作らせた。



図1 蚕棚

2.2 ちりめんの発祥・伝来

現在のちりめんの源流は、応仁・文明の乱（1467～1477）後、戦国時代に、明国との交易の中心であった自由都市堺にあって、堺に居住していた織工が、明人から布面にシボ（生地全体にできた細かな凹凸）を出す織法を習得し、戦乱がおさまった京都の西陣に伝わり、ちりめんが織出されて大いに発達することになった。江戸時代に入ると紋ちりめん、元禄期（1688-1703）

には柳条ちりめんが織りだされ、元禄の華やかな時代の要求にこたえて、京・大坂のいわゆる上方で開花した。

そして、丹後には、中郡峰山町の絹屋佐平治（後の森田治郎兵衛）は、京都西陣においてこの織法（^{もじぬちぢみ}戻絹縮）を練習し、享保4年(1719)に峰山町に帰り、伝えたのが最初である。

その後、三河内（野田川町）の山本屋佐兵衛、加悦谷の手米屋小右衛門、木綿屋六右衛門が西陣において習得して、縮緬の製織を始めた。

宮津藩は、早くもこれに目をつけ、織機に貢税運上金を課して、いちいち鑑札を下げ渡した。遂には、原糸の相場による生産価格の損得のスリルが投機的性格を持つようになり、また、通貨の流入増により、質素な日常生活は失われ、生活が派手になってきた。

2.3 機械器具（製糸・機織）の改良進歩

座繰製糸（図2）は、農家の少女たちの手により、大量の生糸が生産された。また、織機は、動力機械の出現前の「機（はた）」はすべて木製であり、明治の初年時代において、西陣の機が幾分改良された。一般機業家のほとんどは手織機に頼っていたが、大正の初年頃から、足踏み式の半木動力織機（力織機）が出現し、能率も上昇してきた。さらに、木製力織機は、内燃機関、電力の供給により姿を消し、動力織機となり、能率、製品の向上は著しかった。また、撚糸工程においても、手回しの八丁撚糸は動力に変わり、集団的に作業場を設けて、動力、作業場を貸す施設も現れてきた。



図2 座繰製糸（伊根）

3. 市町村別蚕業遺産

3.1 京丹後市（丹後町・弥栄町・網野町・久美浜町・峰山町・大宮町）

丹後の町内にも、式内社（10世紀初頭に朝廷から官社として認識され、「延喜式」の神名帳に記載されている神社）倭文神社（機織の神を祀る神社）^{しどろ}を擁し、織物と深いつながりがあったと考えられる。

江戸中期享保年間（1716-1734）に、峰山の絹屋佐平治、後野の手米屋小右衛門、三河内の山本屋佐兵衛らによって、京都西陣の縮緬製織技術が導入され、近郷貧窮農民の経済生活を打開する手段として急速に発展した。当地域が、絹織物の製造にとって最適の自然的な好条件（年中湿度70～80%保持）と共に、耕地面積が少なく、農業経営が零細で、冬期の積雪が労働力に余剰を生じ、農業以外の適当な副業として丹後機業が広がってきたと思われる。

以下に、京丹後市に合併する前の町別に蚕業遺産等を報告する。

3.1.1 丹後町（旧竹野郡）

丹後町の機業は旧間人町から始まり、木綿は自家用として古くから織られていた。そして、白生地縮緬製造業としては、先進地である加悦・峰山方面から導入された。

また、縮緬製造が行き詰まって、有志の業者が福井方面に羽二重の研究視察に出かけるという苦境に陥ったこともあった。

3.1.2 弥栄町（旧竹野郡）

気候風土が米作と養蚕に適し、古くから養蚕は盛んに行われていた。蚕種は江州（滋賀県）、信州（長野県）方面の種屋より買入れた。

明治24年（1891）、既設の蚕糸業取締所の組合長会において、養蚕の神ともいわれた波多野鶴吉翁は、蚕糸業の改良方針を、養蚕、蚕種及び製糸について力説した。その方針に基づいて、竹野郡蚕糸同業組合が設立され、組合事業基本方針が作成された。また、養蚕伝習所を設置し、養蚕技術を習得させ、後には養蚕教師として季節的に指導に当たった。

竹野川筋製糸工場を設置し、製糸業が開始されるようになった。天然飼育も改善され、漸次繭質の向上が計られた。また、蚕種製造会社が設置され、蚕種は村小組を通じて養蚕家に配布し、それが蚕種の統一、蚕作の安定に繋がった。養蚕が盛んな時期の農家（二階建三層式養蚕農家住宅）（図3）が残っている。

糸は、製糸工場ができるまでは自家製糸で、仲買人に売っていた。しかし、取引は少なく製糸工場はいずれも失敗に終わった。その後、地元の製糸工場が開設し、郡是製糸宮津工場との2社が取引された。その取引方法としては予約契約による正量取引であった。

3.1.3 網野町（旧竹野郡・旧木津村）

養蚕の歴史は古く、奈良時代（約1,200年前）竹野郡鳥取郷から、碧^{あお}緋^{あし}赤^{あか}緋^{あし}合^あ縫^しが朝廷に貢進されたことが知られている。「緋」が、正倉院御物として今なお保存されている。

明治時代当初の飼育法は夏蚕を主にして、自然放任のため繭の品質は極度に悪く、酷評を受けている。

明治12年（1879）岩滝の真名井純一が座繰製糸器（図4）を発明して、全国的な普及をみたが、それまでは手繰り製糸で能率、品質ともにすぐれず、収入も少なかった。器械製糸工場もぼつぼつ出はじめていたが、戸^と毎^{ごと}製糸が圧倒的に優位を占めていた。一部は輸出に向けられたものもあったが、大部分は西陣、丹後などの内地市場へ販売された。養蚕農家は99%が



図3 二階建三層式養蚕農家住宅

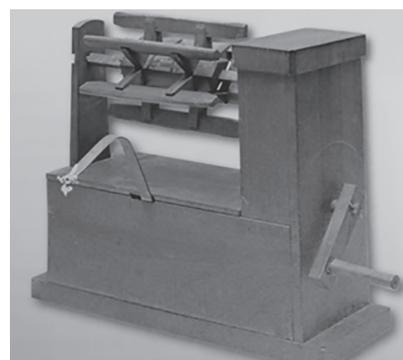


図4 真名井式座繰器

稲作をしながらの兼業農家であり、しかも養蚕—製糸—織布の一貫経営が行われていたことに注目したい。

蚕業遺産として、紡績・織物・染色などの繊維産業の工場建築に見られる鋸の歯の形に似たノコギリ屋根（採光が均質で安定した光量が得られる）（図5）が存在する。



図5 ノコギリ屋根

3.1.4 久美浜町（旧熊野郡）

寛政9年（1797）久美浜代官野村権九郎より申し渡された仕法書に、桑園（織田九左衛門、西垣正左衛門）、蚕児の改良飼育法（田島弥兵）、蚕種の改良（荒木 高）、座繰製糸（真名井純一）等詳細が残されている。

熊野神社（図6）には、「猫石」（図6の右下）と呼ばれる小石があり、ネズミ除けのまじないに、蚕室等に置く風習があった。



図6 熊野神社（甲山）

米に次ぐ主要な収入源であり、養蚕教師が各戸を巡回し、実地指導をした。糸繰りは古くは手引きであり、座繰りとなり、また、あげ枠製糸（岡田忠蔵）を開発している。

しかし、繭価の不安定、ナイロン化織の出現、衣生活の洋装化、果樹等の換金作物の台頭などによって、全盛を極めた養蚕は、徐々に下降線をたどった。

3.1.5 峰山町（旧中郡）

五穀を作り、酒を醸し、蚕を飼って機を織る歴史は丹後にはじまったといわれている。その丹後の一番古い伝説が、比治の里で生まれた。養蚕を「こがい」といい、「こ」は子であり、わが子の健全な発育を願う母の慈愛を、そのまま蚕の上につけて、いつくしみ育てる姿が、郷土女性の本来の姿であった。

また、木島神社（図7）には、糸屋業者等が奉納した「狛猫」が阿吽の形相で参拝者を出迎えている。



図7 木島神社の狛猫（泉）

3.1.6 大宮町（旧中郡）

「養蚕は婦人の大業農家の欠くべからざる経済上の要務なり」と記されているが、享保の時代（1716-1734）においても、農家の副業として養蚕は非常に重要な地位を占めていた。管内に養蚕技能の伝習を奨励し、中郡からの代表に大宮地区のみから出ていることは、当時養蚕業に大きな関心を持っていたことが想像できる。

また、原蚕飼育には夏期涼しい土地条件が必要であるので、内山地区（大宮町）はこの郡内の業者より着目されたが、郡是製糸会社の原蚕を峠を越した世屋村（現宮津市）の人々とともに連日峠越しの過重な任務に励んだ。郡是の蚕種は優秀であり、大宮地域においてはより密接な関係も生じた。

3.2 伊根町（旧与謝郡）

当地方の養蚕業は江戸時代から農家の副業として発達し、重要な産業となった。

桑は江戸時代には作付制限がされ、本田畑に栽植することが禁止され、農民は自由に栽培することはできなかった。田畑の畔や宅地、山すそ、川のほとりなどに植えられ、山野に自生する山桑が主であった。明治10年代になると、桑が山畑に植えられるようになり、桑品種の改良に力が入れられ、当地方の主品種として、掃立はきたてより3歳までは「市平」、4歳より5歳までは「九紋龍」が、そして、5歳より上簇には「魯桑」がつかわれた。

また、養蚕方法の改善（省力化）が進められ、壮蚕飼育時には、葉桑育から条桑育へと改良された。それによって、桑園管理はこれまでの立木（図8）から、刈桑（図9）へと大きく様変わりした。

明治20年（1887）春、福知山に養蚕伝習所が開設され、当地村議会において村長品川萬右衛門は春蚕飼育の必要性を力説し、「若し其の効頭われざる時は、自己に於いて補助金一切を弁償することを躊躇せず」といい、蚕糸業思想の喚起と春蚕飼育の技術研究に努めた。

伊根町に鎮座する浦嶋神社（図10）では、延年祭が行われている。この祭礼には「タチバナ」と呼ばれる供物があり、それに付けられた真綿でくるんだもの（米俵と繭を表す）を本殿に奉納



図8 立木（自然木）



図9 刈桑



図10 浦嶋神社の延年祭（本庄浜）

し、祭典が終了した後、参拝者に授与されるという伝統行事が残っている。

3.3 宮津市

丹後地域全般をみれば、縮緬業と蚕糸業のウエイトがきわめて高いが、宮津町は良港を有する商業都市としての性格が強く、また与謝郡の中核都市としての中枢機能が大きかった。すなわち、縮緬も製糸もあるが、漁業、米、蔬菜、果樹、畜産、観光、商業、運輸など、バラエティに富んだ多様性が宮津地域の特色をなしている。

その中で、生糸は明治期最大の輸出品になり、製糸部門は近代日本を代表する産業に成長した。宮津町に丹後縮緬業組合（与謝・中・竹野3郡）を設立し、製造者、卸売仲買および小売者、練業者を含んでおり、織布から加工および販売に至る過程を総合的に管理・改善するセンターを目指したのである。

3.4 与謝野町（岩滝町・野田川町・加悦町）

蚕糸業について、延喜式には「丹波、丹後の両国は絹糸を朝貢せしめられたり・・・」とあり、蚕糸業は古くから盛んに行われていることがわかる。

丹波・丹後には、良い繭ができるように祈るため、さまざまな神仏が信仰の対象となった。養蚕を守護する馬鳴菩薩像（図11）は豊蚕信仰独自の本尊として知られており、蚕に姿を変えて貧しい人々に衣服を施すという伝承がある。

3.4.1 岩滝町（旧与謝郡）

岩滝町ではいつ頃から始まったかということとははっきりしていないが、与謝野町同様に、延喜式には丹波、丹後から絹糸を朝貢したというから、古代において既に、当地において蚕糸業、養蚕が行われていたのは事実であると考えてよい。

宮津藩主本荘宗秀は蚕糸業の奨励に努め、自ら領内を巡視して優良な桑苗を付与する等の保護政策をとった。

製糸業については、岩滝の真名井純一は一種の座繰機械を創作してこれを遠近に伝えた。しかし、製品の出来栄は余り優秀でなく、批評もあまりかんばしいものではなかった。

養蚕も今日の岩滝においては過去の産業になってしまった。これには、養蚕の激しい労働、繭価の不安定、人造繊維（人絹）の発明、国民の衣生活の変化（洋装が多くなった）等、種々の理由があげられるだろう。



図11 西光寺の馬鳴菩薩像（与謝野町）

3.4.2 野田川町（旧与謝郡）

当地域の蚕糸業は、古くは大和朝廷時代にさかのぼり、農家の副業として、婦女子の片手間仕事として行われてきた。その技術は幼稚であり繭質も粗悪、夏季飼育が中心であった。桑葉も多くは実生の立木で、労力の上でも能率が上がらなかった。

蚕種は殆んど二化性で江州（滋賀県）、信州（長野県）から買入れ、製糸も幼稚で自家手引きであった。明治40年（1907）宇川村に天然風穴を利用して蚕種の貯蔵庫を設備し、蚕種の貯蔵、催青が自由にできるようになった。昭和初期の世界的大不況に端を発し、安価な人造繊維の発達等により極度に減退した。

大正時代の織物としては手工業生産時代を過ぎて、動力織機による生産に入った。織物の種類は多くなり、紋織物、紋羽二重、紋縮緬などが考案されてから紋織の販売は非常に盛況であった。

また、丹後地域には蚕神のほか、倭文神社（図12）のように織物に縁がある神社があり、養蚕業は衰退したが、機業関係者は丹後織物の発展を祈願している。



図12 倭文神社（三河内）

3.4.3 加悦町（旧与謝郡）

本町における養蚕の歴史は古く、桑飼という地名にも見られる。近世では宮津藩主本庄宗秀が養蚕業を奨励し、当時の隣藩、峰山・舞鶴・田辺その他の各藩もまたこれを奨め、両丹地方一般に養蚕製糸業の勃興を見た。

また、神前の小石を頂いて帰り、ネズミ除けのまじないに用いる風習は丹後地域に広く分布している。猫宮大神を祀る猫宮社（図13）の神前の小石（猫石）を借りて帰り、蚕室などに供える。養蚕を成功させるためには、猫を飼うか、猫に代わるものとして猫石を供えたわけである（猫の手を借りる）。養蚕が廃れた現在はおこなわれていない。



図13 猫宮社（温江）

当初、手種^{てだね}で行っていたが、加悦町後野の佐橘登喜蔵が蚕種製造に着手、指導する一方、桑苗試験場を設け、桑園品評会を行う等の仕事をした。太平洋戦争後、化学繊維工業の目ざましい発展と生繭価格の不安定から、養蚕家はその姿を消し、加悦では製品を主として、京都の練工場へ京常便（飛脚）に託して与謝峠を越えて輸送していた。そして、宮津から船で舞鶴、汽車で京都に送るか、または運送屋によって荷車（人力のちには馬力）で京都に輸送した。



図 14 旧加悦鉄道加悦駅舎（加悦）

また、かつて「絹鉄道」といわれた加悦鉄道は大正 15 年（1926）に開業し、旧国鉄線への連絡駅の加悦駅（図 14）が残っている。丹後ちりめんを京阪神へ迅速に輸送することを主目的として、敷設された。

その頃の労働は今日とはちがい、激しい労役に従事していたことがわかる。与謝野町加悦奥出身の細井和喜蔵の著書「女工哀史」（図 15）にも描写されている。12、3才の少女が、親の前借のかたに年季奉公として、朝は4時、5時に起き、夜は10時、11時まで働き、食わせてもらうだけで無給料であったことが記述されている。当時の紡績工場の情景についての一面を知ることができる。



図 15 女工哀史（加悦）

4. 参考文献

- | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|-----------|--------------|------------|
| [1]丹後町史 | [2]弥栄町史 | [3]網野町史 | [4]木津村誌 | [5]京都府熊野郡誌 |
| [6]久美浜町史 | [7]峰山郷土史 | [8]大宮町誌 | [9]伊根町誌上巻・下巻 | |
| [10]丹後宮津志 | [11]宮津市史 | [12]与謝野郡誌 | [13]岩瀧町誌 | [14]野田川町誌 |
| [15]加悦町誌 | [16]特別展図録「蚕業遺産×ミュージアム」（京都府立丹後郷土資料館） | | | |

近畿地方の織物に関する調査研究 西陣織

末沢 伸夫

公益財団法人 衣笠繊維研究所 〒603-8326 京都市北区北野白梅町 29 番地

1. はじめに

衣笠繊維研究所の自主的研究では、「近畿地方の織物に関する調査研究」で近畿地方の様々な織物について調査されてきた。しかし、地元の西陣織についての調査研究は未着手となっていた。そこで、今回は「西陣織」について調査研究を進めることとした。

「西陣織」とは、特定の織物があるわけではなく、「西陣」地域で織られる織物を指し、絹織物などの製品で「西陣」、「西陣織」は 1970 年代に西陣織工業組合の登録商標となっている。この西陣織工業組合による商標権を獲得する主目的は、当時、土産物店などで「西陣織」と表記した粗悪な商品の販売が横行し、これによる「西陣織」のイメージダウンを防止するためであった。

「西陣織」が織られる「西陣」とは、京都市の特定の地名ではなく、江戸時代には、北は今宮神社御旅所、南は中立売通、東は堀川通、西は七本松通にわたる一帯を指し、現在は西陣織関連の業者は、北は上賀茂、南は丸太町通、東は烏丸通、西は西大路附近にまで広がっている。

2. 西陣織の特徴

西陣織には他産地と異なる特徴があり、「西陣織は先染紋織物」、「西陣織は分業生産」、「西陣織は多品種少量生産」の三つの大きな特徴がある。

まず、西陣織のほとんどは精練染色した絹糸をたて糸、よこ糸に使いジャカードを用いて柄を織り出す先染紋織物である。

また、織物産地の多くは、織物製造を原料仕入れから整理加工までの全てを一社で行うところが多いが、西陣産地では、工程をそれぞれ専門の企業による分業により行われる。つまり、図案、意匠紋紙、原糸、金銀糸、撚糸、糸染、整経、綜紘、整理加工などの各工程を担う業者は独立した企業で、西陣産地で織屋を中心として、それぞれの仕事を分担している。また、それぞれの工程の業種毎に、組合が組織されている。

西陣織は、同一産品を大量に生産するのではなく、多くの種類の織物を少量生産することに特徴がある。

3. 西陣織の状況

最近の西陣の状況を示すため、西陣織生産と織機台数の推移を表 1 に示す。なお、このデータの基となった「西陣織業調査」は 3 年ごとに実施され、出荷数量の多かった昭和 50 年を 100 とし、その割合を () 内に % で示す。また、数値は 9 年ごと (3 回ごと) の値を示し、直近の令和 4 年のデータも掲載した。

西陣織の用途は帯地、きもの、金襴、ネクタイ、マフラー、ショール、ストール、室内装飾織物、服地と多岐にわたっている。出荷数量や出荷額も平成 2 年のバブル期をピークに減少傾向を

示し、帯地、きもの、ネクタイ、マフラーなどは昭和50年の10%を切っている。また、西陣の総出荷額は約2050億円だったものが、直近では約220億円と10%程度まで落ち込み、織機台数も9%と減少している。製品別では、帯地やきものといった和装分野の落ち込みが大きく、和装から洋装への生活様式の変化によるものが大きいと思われる。そこで、この傾向に歯止めを掛けるための対策が急がれているところである。

表1 西陣織生産と織機台数

		下段()内は昭和50年を100とした割合(%)														
		昭和50年	平成2年	平成11年	平成20年	平成29年	令和2年	令和4年								
帯	地	本	7,332,867	4,305,379	1,620,748	884,123	475,600	271,545	281,544							
		(100.0)	(58.7)	(22.1)	(12.1)	(6.5)	(3.7)	(3.8)								
		千円	134,114,130	159,719,547	50,626,729	22,164,817	14,328,912	5,637,632	7,999,344							
		(100.0)	(119.1)	(37.7)	(16.5)	(10.7)	(4.2)	(6.0)								
き	もの	反	2,388,646	291,256	105,086	61,120	34,157	24,861	41,547							
		(100.0)	(12.2)	(4.4)	(2.6)	(1.4)	(1.0)	(1.7)								
		千円	28,947,998	7,709,997	3,592,329	1,996,073	1,244,419	1,094,231	1,397,822							
		(100.0)	(26.6)	(12.4)	(6.9)	(4.3)	(3.8)	(4.8)								
品	種	別	金	欄	㎡	2,028,019	1,582,268	1,040,334	848,432	275,359	63,849	402,824				
					(100.0)	(78.0)	(51.3)	(41.8)	(13.6)	(3.1)	(19.9)					
			千円	7,506,201	13,567,304	6,603,755	4,923,768	3,045,182	2,106,458	1,460,216						
			(100.0)	(180.7)	(88.0)	(65.6)	(40.6)	(28.1)	(19.5)							
出	荷	数	量	・	金	額	本	13,576,969	11,390,952	6,954,776	1,060,933	917,477	326,786	753,637		
							(100.0)	(83.9)	(51.2)	(7.8)	(6.8)	(2.4)	(5.6)			
			千円	10,783,345	12,589,844	6,158,723	917,466	93,447	463,086	776,576						
			(100.0)	(116.8)	(57.1)	(8.5)	(0.9)	(4.3)	(7.2)							
マ	フ	ラ	ー	枚	290,223	443,014	179,587	16,700	5,000	1,800	0					
					(100.0)	(152.6)	(61.9)	(5.8)	(1.7)	(0.6)	(0.0)					
シ	ョ	ー	ル	千円	903,660	1,159,464	2,810,200	39,350	14,000	18,000	0					
ス	ト	ー	ル	(100.0)	(128.3)	(311.0)	(4.4)	(1.5)	(2.0)	(0.0)						
室	内	装	飾	用	織	物	㎡	31,228,876	117,492,199	17,467,633	29,722,418	17,414,189	385,553	501,132		
							(100.0)	(376.2)	(55.9)	(95.2)	(55.8)	(1.2)	(1.6)			
服	そ	の	他	千円	22,846,075	84,716,329	20,047,314	27,963,401	11,204,331	8,805,625	10,355,504					
			(100.0)	(370.8)	(87.7)	(122.4)	(49.0)	(38.5)	(45.3)							
総	合	計	千円	205,101,409	279,462,485	89,839,050	58,004,875	30,771,291	18,125,032	21,989,462						
			(100.0)	(136.3)	(43.8)	(28.3)	(15.0)	(8.8)	(10.7)							
設	備	台	数	広	巾	力	織	機	台	508	446	414	131	93	101	92
				並	巾	力	織	機	台	1,537	1,310	860	352	254	253	243
				小	巾	力	織	機	台	19,918	17,927	7,926	3,682	2,069	1,747	1,565
				手	機	台	7,252	4,621	2,158	1,072	705	705	674			
				つ	づ	れ	機	台	276	562	266	212	80	80	78	
				地	区	内	計	台	20,846	11,140	5,378	2,666	1,780	1,594	1,495	
				地	区	外	計	台	8,645	13,726	6,246	2,783	1,528	1,292	1,157	
総	合	計	台	29,491	24,866	11,624	5,449	3,308	2,886	2,652						
			(100.0)	(84.3)	(39.4)	(18.5)	(11.2)	(9.8)	(9.0)							

(品種別出荷数量と金額)

- (注) 1. 昭和50年、平成2年、11年、20年、29年、令和2年は、「西陣企業調査」の結果である。なお、「帯地」については「帯裏地」を含む。((注)2も同様)
 2. 令和4年は、きょうとふも統計課が行った「織布生産動態調査」の集計結果(1月~12月の一年間)である。ただし、「室内装飾用織物」については、「第23次西陣企業調査」の集計結果を照査し推計した
 3. 「その他」の数量は、単位が異なるため、㎡換算以外の数値は含まれていない。ただし、「金額」は「その他」すべてを含む。

(設備台数)

- (注) 1. 「設備台数」は西陣織工業組合が承認した台数で、各年12月末時点である。なお、「登録制」は平成5年10月31日付で廃止された。

4. 西陣織の歴史

西陣の歴史は、3つの大きな衰退の危機があり、それは、「応仁の乱」、「西陣焼け」、「東京遷都」であったと言われている。この危機を乗り越え発展してきた西陣織の歴史を紹介する。

平安初期の律令制のもとで大蔵省に属した官営の織部司が織部町で最高級の織物を生産していた。しかし、朝廷は平安末期の律令制の崩壊にともない、工房の維持が難しくなってきた。

そこで織部司の織工は大舎人町に移り住み、民業として貴族の装飾用に織物を製織し生計をたてていた。鎌倉時代には「大舎人の綾」、「大宮の絹」と呼ばれる織物を生産し、大陸から伝えられる新しい技術を取り入れた優れた織物づくりに取組んだ。室町時代には、大舎人座を組織し、朝廷の内蔵寮からの需要に応えながらも、一般の公家や武家などの注文にも応じていた。

やがて、応仁元年（1467）には11年にも及ぶ「応仁の乱」が起こる。これは、細川勝元（東軍）と山名宗全（西軍）との戦いで、大舎人町の織工達は戦禍を逃れるため堺などに移り住んだ。乱が治まると、織工達は京都に戻り、東軍本陣跡の白雲村では練貫座が、山名宗全邸宅跡（図1）の西軍本陣跡の大宮あたりでは大舎人座が組織され、それぞれ対立しながらも機業を発展させた。16世紀になると、大舎人座が將軍家直属の織物所に指定され、元龜2年（1571）には、大舎人座31家のうち井關・和久田・小島・中西・階取・久松の6家が、宮廷装束を製織する御寮織物司に任じられ、これ以降、この6家を中心として西陣の機業は発展した。この機業が栄えた場所が、西軍の山名宗全が本陣を構えた跡であったため、この地を「西陣」と呼び、ここで生産される高級絹織物を「西陣織」と呼ぶようになったと言われている。



図1 山名宗全邸宅跡の石碑

安土・桃山時代には、朝廷や豊臣秀吉などの保護を受け、堺を経て明の技術が入ったことから新しい織物が発案され、高級先染め紋織物の西陣織の基礎が築かれた。

江戸時代に入ってから、幕府の保護のもと西陣はますます発展した。特に、西陣の中心だった大宮通今出川附近は、毎日のように糸商人が往来し、千両を超える糸取引が行われていたことから、千両ヶ辻と呼ばれていた。

しかし、享保15年（1730）、上立売通室町西入の呉服所大文字屋五兵衛邸から火事が起こり、室町通以西、北野天満宮以東、一条通以北、芦山寺通以南の西陣の広範囲を焼き尽くした。この火事は「西陣焼け」と呼ばれ、3800軒の民家や3000台以上の織機が焼失したと言われている。

この後、徐々に西陣の機業は衰退していった。この頃、丹後・長浜・桐生・足利など京都以外の地域で絹織物が盛んになり、西陣の技術が織工とともに地方へ伝わっていった。さらにその後の天明8年（1788）の大火や、天保の改革による株仲間の解散・絹織物禁止令などで、西陣は大きな打撃を受けた。

さらに、明治2年（1869）の「東京遷都」により西陣は高級織物の需要者層を大幅に失うとともに、生糸の輸出増加にともない国内生糸の価格が高騰し、経営危機を迎えた。

そこで、京都府は西陣の保護育成を計ることとし、明治2年（1869）に西陣物産会社を設立した。また、明治5年（1872）には佐倉常七・井上伊兵衛・吉田忠七の技術者3名を織物製造技術

が発展していたフランスのリヨンに留学させ、彼らはジャカード(紋織装置)やバツタン(飛杼装置)など数十種の機装置を持ち帰った。

京都府は勸業場の中に織殿を開設し、新しい生産技術の普及に努めた。ジャカードとバツタンを搭載した織機は、それまで使われていた織手と空引工が操作する空引機に比べ、数倍の生産効率を実現した。しかし、これらの装置は高価で、簡単に輸入することができなかった。そこで、この織殿の受講者だった西陣の機大工、荒木小平が明治10年(1877)に木製によるジャカード機を完成させ、洋式の装置導入の機運が高まり、明治20年代にはこうした洋式技術も定着し、西陣は国内最大の高級絹織物産地となった。その後も川島甚兵衛や佐々木清七らが各地の博覧会に優秀な織物作品を出品し「西陣織」の名を高めた。これらの新しい技術により、明治末には西陣は織機2万台、織物生産額は全国の約7%を占めるまでに発展した。

第二次大戦後、機械化がさらに進み、新しい技術が次々に導入された。現在では、技術の高度化とともに作業工程は細かく分業化され、そのほとんどの工程を中小企業が担っている。

さらに、昭和51年(1976)2月には11種類12品目の織物が、伝統的工芸品に指定された。

5. 西陣織の種類

西陣織では様々な種類の織物が生産されているが、ここでは伝統的工芸品に指定されている織物11種類12品目を説明する。ただし、伝統的工芸品に指定されるには、色数、組織、製織技法などに詳細な規定があり、検査に合格する必要がある。

5.1 綴

綴織は、たて糸の下に織下絵を置き、交互に開口したたて糸間に下絵と合わせて織手が色よこ糸を通す。たて糸を閉口後、鋸形に削った爪先や筋立と呼ばれる櫛でよこ糸をかき寄せ文様の色毎に織りあげていく。よこ糸密度はたて糸の3～5倍あり、たて糸を強く張りよこ糸を斜めに入れ、これをかき寄せることにより、よこ糸がたて糸を包み込むようになる。このため、よこ糸のみが表面に現れ、たて糸はほとんど見えない。このように、多くの色糸を使った絵画のような表現の織物となる。

5.2 錦

錦には、たて糸の色糸で文様を織り出したたて錦とよこ糸の色糸で文様を織り出したよこ錦がある。

たて錦はたて糸の色で柄を織り出すため、色数に制約があり3色で構成される場合が多く、縞経に整経することにより色数を増やしている。よこ糸は陰緯と母緯が交互に入り、陰緯はたて糸の表面に出したい糸とそれ以外の糸とを分離する役目を果たしている。母緯はたて糸の全色を一束として地組織を構成している。名物裂の「蜀江錦」や「獅嚙文長斑錦」などがこれに当たる。

よこ錦には、緯錦、大和錦、唐織、錦帯などの種類があり、比較的自由に色糸を用いることができるため、多彩な色柄表現が可能となっている。西陣帯地の主力商品の錦帯は地組織が3枚斜文織で、色柄を表す縫取糸に多色を配し、大きく華やかな文様となっている。

5. 3 緞子

名物裂の緞子は、5枚朱子組織で地組織にたて朱子織、文様部分によこ朱子織を用いて、たて糸とよこ糸の色によって文様を織り出している。

緞子帯は地組織がたて朱子織になっており、錦帯とは地組織が異なり、朱子織のため比較的光沢がある。色柄を表す縫取糸に多色を配し、大きく華やかな文様となっていることは錦帯と同じである。

5. 4 朱珍

朱珍は繻珍とも書き、地組織がたて朱子織で二種類以上の絵緯糸を用いて文様を表した織物で、絵緯糸の組織構成により、裏吹き朱珍、縫取朱珍、地上げ朱珍、別搦み朱珍などの種類がある。

5. 5 紹巴

紹巴には、蜀絶と紹巴帯がある。

蜀紹は、よこ山形斜文織や杉綾のよこ二重織で、2色のよこ糸で地と文様を表している。これは、現在は紹巴の文字が当てられているが、これは桃山時代の連歌師「里村紹巴」の愛蔵した名物金欄が同じ読み方であったことから混同されたものと言われている。

紹巴帯は、名物裂の蜀巴の上品な色合いを表現した帯で、地組織は平織のたて方向に芯糸が入った物で比較的色使いが少ない帯である。

5. 6 風通

風通は、たて糸、よこ糸にそれぞれ二色以上の色糸を用いて袋組織に織り、それぞれの色を表裏に表すことにより、文様を織り出す織物である。

5. 7 もじり織

もじり織は、たて糸を左右に振って織られる織物で紗、絹、羅の3種類に大別される。

紗は、一組の地たて糸とからみたて糸が一越ごとに左右の位置を変えて、織られるためからみ目と呼ばれる隙間ができる織物で、夏用の着尺地に重宝される。

絹は一組の地たて糸とからみたて糸がたて糸が左右に位置を変え、奇数越の平織組織が間に入り、これを繰り返して織られる織物で、横方向にからみ目が現れる。

紗や絹は地たて糸とからみたて糸が左右に位置を変えて織られて行くのに対して、羅はからみたて糸を左右の地たて糸に対して位置を変えて織られる。この織り方に網目羅と籠目羅がある。これらを組み合わせで文様が織られていく織物が文羅である。

5. 8 本しば織

しばのある織物で、丹後や長浜の縮緬と異なる点は、先染先練の織物であることで、よこ糸となる強撚糸の作り方が異なる。このよこ糸となる強撚糸は御召緯と呼ばれ、生糸を数本引き揃え、甘い下撚りを掛け精練、染色した後に糊付けし、湿式の八丁撚糸機で強撚を掛けた糸である。この御召緯を織り込んだあと、温湯に浸して手で強く揉み糊分を落としてしばを出す織物である。この織物は御召とも呼ばれるが、これは徳川11代将軍家齊が納戸色の本しば織を好んで御召しに

なったため、「御召」と呼ばれるようになったと言われている。

5. 9 ビロード

ビロードは天鷲絨とも書き、たて糸で毛羽やループ状の輪奈を表面に表した織物で、よこ糸に針金を織り込み、これを抜くことによりたて糸によるループができる輪奈天と、よこ方向に入れた針金上のたて糸をナイフで切断して毛羽を出す本天とがある。

5. 10 緋織

西陣織の緋織は、たて糸に緋糸が用いられるのが特徴である。特に、矢緋、山道、壺垂れなどの柄は、「梯子」と呼ばれる道具で緋たて糸をずらして整経して千切に巻き取る。これを織機にかけ柄が織り出される。

5. 11 紬

精練した繭を水中にて一粒ずつ手で引き伸ばし、木枠に重ねて作った真綿から、手で紡いだ紬糸を用いた織物で、糸に節があるため野趣のある外観で軽く温かな着心地が好まれる。伝統工芸品には平織のみが指定されている。

6. おわりに

今回は、西陣織の特徴、現状、歴史、生産される織物の種類について紹介した。西陣織は帯地やきものといった和装分野での落ち込みが大きいですが、室内装飾用織物や服地分野も落ち込んでいるものの、出荷額では大きなウエイトを占めてきている。昨今の新聞報道などでも、海外への販路拡大などの様々な試みがなされており、西陣の高度な織物技術による発展を期待したいところである。

今後も、西陣織について、調査研究を進め、さらに詳しい報告をしたいと考えている。

7. 参考・引用文献

- [1] 西陣年鑑 西陣織工業組合、2008年
- [2] 西陣生産概況 西陣織工業組合、2023年
- [3] 文化史 西陣織 京都市歴史資料館、2013年
- [4] 西陣史 佐々木信三郎、1932年
- [5] 京都近代染織技術発達史 京都市染織試験場、1990年
- [6] 西陣－美と伝統－ 西陣五百年記念事業協議会、1969年
- [7] 織物組織 応用編 京都市産業技術研究所、2007年
- [8] 二十世紀西陣織物総覧（前編） 京都市染織試験場、2001年
- [9] 二十世紀西陣織物総覧（後編） 京都市染織試験場、2002年

連載小説に描かれた服装(その2) 菊池寛著「真珠夫人」

中山 伸

公益財団法人 衣笠繊維研究所 〒603-8326 京都市北区北野下白梅町 29

はじめに

前報[1]では1905(明治38)年1月号の『ホトトギス』に掲載され、翌年の8月号で完結した夏目漱石著『吾輩は猫である』を取り上げ、服装・織物に関する著述を調査した。今回は1920(大正9)年6月9日から同年12月22日まで大阪毎日新聞と東京日日新聞に同時連載された好評を博した菊池寛著『真珠夫人』を調べた。

この小説が連載されたころの経済情勢は1918(大正7)年に第一次世界大戦が終わって列強の生産力が回復してくると、輸出は後退して、1919(大正8)年から貿易収支は輸入超過に転じ、とりわけ、重化学工業は輸入品が増加して、国内の生産を圧迫した。1920(大正9)年には株式相場が暴落し、また綿糸・生糸の売れ行きが不振となって、その相場が下落した。そのため、紡績・製糸業は操業を短縮するなどの不況に見舞われ、戦後恐慌と呼ばれている[2]。

また、1920年に起こった主な出来事は2月に普通選挙促進大会に5万人が参加、ニコライエフスク(尼港)事件、3月には平塚らいてうらが新婦人協会を設立、5月に上野公園で日本初のメーデー、10月には第一回国勢調査が実施された。

調査方法

菊池寛著「真珠夫人(上)(下)」[3][4]に描かれた服装や織物についての記述を抜き出した。引用文は「・・・」のように表記し、重複するものは省略した。注は新村出編(1991)「広辞苑第4版」岩波書店を参考にした。

結果と考察

服装に関する記述を登場人物別に書き出す。

莊田瑠璃子：主人公。華族唐沢光徳の娘、母を亡くし兄が家を出たので父と二人暮らし、杉野直也とは相思相愛の仲だったが、莊田の策略で引き裂かれる。莊田亡きあとは豊富な財力と美貌で男を弄ぶ妖婦として自宅をサロンにし、女王のようにふるまっている。

「白襟紋付^{注1}の瀟洒な衣は、そのスラリとした姿を一層気高く見せていた」

「深海色にぼかした模様の錦紗縮緬^{注2}の着物に、黒と緑の飛燕模様の帯を締めた夫人」

「目も醒むるような藤納戸色の着物の胸のあたりには、五色の色糸のかすみ模様の縫が鮮やかだった。そのぼかさされた裾には、桜草が一面に散り乱れていた。白地に孔雀を浮織^{注3}にした唐織^{注4}の帯には、帯止めの大きい真珠が光っていた」

「雪のように白い白紋^{りんず}綸子^{注5}の振袖の上に目も覚むるような唐織錦の打ち掛けを着た」

「御所解ごしょどきまよう模様が胸高に総縫にした黒縮緬の振袖が、」
「身体には錦繡を纏っているものの、心には甲冑を装っている瑠璃子ではあったが」
「瑠璃子は花嫁である身分も忘れて、父の傍に駆け付けたまま、晴着の振袖注6を気にしながら、懸命に介抱した」
「鉄盤で蔽うてあるストーブの前に先刻三度目に着替えた江戸紫注7の金紗縮緬の袖を気にしながら」
「彼女は微笑を含んだ会釈で喝采に応えると、水色のスカートを翻しながら、快活にピアノに向かって腰を降ろした」
「淡彩に夏草を散らした薄葡萄色の、金紗縮緬の着物の下に」
「金紗縮緬のいじり痒いような触感が、衣服越しに」
「黒地に目も醒めるような白い棒縞のお召注8が、夫人の若々しさを一層引き立てて」
「白地の仏蘭西縮緬の丸帯注9に、施された薔薇の刺繡は、匂い入りと見え、人の心を魅するような芳香が、夫人の身边を包んでいる」
「薩摩上布注10の衣物に、鉄無地注11の絹注12の薄羽織を着た姿は、可なり瀟洒たるもの」
「縮緬の桔梗の模様の浴衣が、そのスッキリした身体の輪郭を、艶美に描き出していた」
「青磁色の洋装が、そのスラリとした長身に、ピッタリ合っていた」

莊田勝平：身分はないが、貿易商として成功、上流階級ともつきあうようになったいわゆる成金。直也と瑠璃子を憎み、瑠璃子と結婚するが、思い通りにならない瑠璃子に振り回される。葉山の別荘で倒れ、我が子の行く末を瑠璃子に託して死去。

「二三人彼のモーニングコートの胸に縋った」

莊田美奈子：勝平（貿易商）の娘

「絶え入るような悲鳴が続いて、明石縮あかしちぢみ注13らしい単衣の肩の辺に出来た赤黒い汚点が、見る見る裡に胸一面に広がって行くのだった。」

「浴衣を脱いで、明石縮の単衣注14に換えた」

莊田勝彦：勝平（貿易商）の息子

「何時も見慣れている大島注15の不断着が雨でズブぬれに濡れている」

唐沢光徳：男爵、瑠璃子の父

「そういったまま、父は羽織を着るためだろう、階下の部屋へ下りて行った」

唐沢光一：瑠璃子の兄

「帽子も被らずに、玄関から門の方へ足早に走っている兄の後ろ姿が、チラリと見えた」

杉野直也：子爵の息子、瑠璃子の恋人

「スラリとした長身に、学校の制服を着けた青年が」

青木稔：男爵の息子、美奈子のあこがれの人

「銘仙注16らしい白い飛白に、袴を穿いて麦藁の帽子を被った、スラリとした姿が、何処となく上品な気品を持っていた」

「麻の背広を着た長身白哲の美青年が、姿を現わした」

「たゞ学習院の制服を着ているこの青年の背丈が」

青木稔の妹

「まだ十五か十六だろう、青味がかった棒縞のお召にカシミヤ^{注17}の袴を穿いた姿が質素な周囲と反映してあざやかに美しかった」

渥美信一郎：一高出身 物語の進行役

「ただ一人夏外套を着ている男」

「一寸散歩にと云ってブラリと、着流しのまま、外出する訳には行かなかった」

「純白な背広が、可なりよく似合っていた」

葬儀の参列者

「それに、続いてどの馬車からも、一門の夫人達であろう、白無垢^{注18}を着た貴婦人が、一人二人ずつ降り立った」

「紫や緋の衣を着た老僧達」

園遊会の出席者

「赤い前垂れかけの女中姿をした芸者たちに」

「モーニングやフロックを着た紳士や、華やかな裾模様を着た夫人や令嬢が、三々五々打ち集うているのだった」

「裾模様や振袖の夫人達が、その方へゾロゾロと動いて行くのだった」

「詰襟^{注19}の麻の洋服を着て、胸の辺りに太い金の鎖を、仰々しくきらめかしていた」

「洋服を着た会社員らしい二人連と」

「木下がフロックコートを着ながら、ニコニコと入ってきた。」木下（勝平の使用人）

「紳士は、大抵フロックコートか、五つ紋の紋付であったが、婦人達は今日を晴れと銘々きらびやかな盛装を競っていた」

「レインコートの下へまで、激しい雨が浸み入ったと見え、洋服の所々から、雫がタラタラと落ちていた」医師

音楽会の聴衆

「極楽鳥のように着飾った夫人や令嬢が、ブラリと静粛に並んでいた」

「その中に諸所瀟洒なモーニングを着て、楽譜を手に持っている、音楽研究の若殿様と云ったような紳士が、二三人宛交じっていた」

箱根のホテルの客

「外交官らしい、霜降りのモーニングを着た三十に近い紳士が、冗談半分にそう云った」

「今度は、長髪に黒いアルパカ^{注20}の上着を着て、ボヘミアン^{注21}ネクタイをした、画家らしい男が、そう付け加えた」

湯治をする階級の人々

「男も女も、大島の揃いか何かを着て、金や白金や宝石の装身具を身体のあらゆる部分に、きらめかしているような人たちが」

表1に『真珠夫人』に登場する人物を男女別にそれぞれ和装と洋装の比率を示した。服装や織物に関する記述51ヶ所中、登場人物の男女比は男性27(53%)、女性24(47%)であった。和装と洋装の比率は、和装が31(61%)、洋装が20(39%)であった。男女別に和装と洋装を比較すると、男子は和装9(33%)、洋装18(67%)であり、女性は和装2(8%)、洋装22(92%)であった。

表1 和装洋装の男女比率

	和装	洋装	計
男	9	18	27
女	22	2	24
計	31	20	51

加藤秀俊 [5] によると今和次郎の1925(大正14)年東京銀座の街頭をゆくひとびとの服装や持ち物の観察した記録によると、のべ1,180人の通行人のうち、男性が43%、女性が24%、学生12%とあり、男性のうち67%が背広にスプリングコートという「洋装」で、羽織がけの「和装」派は33%であった。それに対して、女性のほうは「和装」が圧倒的多数で99%をしめていた。

この結果より大正末期においては女性の「洋装」は全くの少数派であることがわかる。

表2に『真珠夫人』中の服装に使用されている素材を調べた結果を示した。絹織物が25(49%)、綿織物が2(4%)、麻織物が2(4%)、毛織物が11(22%)、素材を特定できないものが11(22%)であった。また、男女別に比較すると、男子は毛織物11(41%)、絹5(19%)、その他特定できずが11(41%)であった。洋服着用が羊毛の使用比率を高めていると考えられる。一方、女性は絹20(83%)が圧倒的に多く、その他特定できずが4(17%)であった。これは和服の着用比率が高いことと関連しているものと考えられる。

表2 織物素材の男女比率

	絹織物	綿織物	麻織物	毛織物	不明	計
男	5	1	1	11	9	27
女	20	1	1	0	2	24
計	25	2	2	11	11	51

参考文献・引用文献

- [1] 中山伸 (2022) 衣笠繊維研究所報告 26号 p 7-12
- [2] 佐藤信 他編 (2008) 「詳説日本史研究」 p 405-414 山川出版社
- [3] 菊池寛 (2002) 「真珠夫人(上)」 新潮文庫版
- [4] 菊池寛 (2002) 「真珠夫人(下)」 新潮文庫版
- [5] 加藤秀俊 (2002) 「暮らしの世相史」 中公新書 1669 p 23-51 中央公論新社

注

- 注1 白襟紋付：白襟の襦袢などの上に紋付を着用すること。和服の礼装で、吉凶ともに用いる。
- 注2 錦紗縮緬：絹織物の一。経糸に撚りのない生糸、緯糸に強撚糊付けの生糸を用いて平織に製織した後、石鹼液で数時間煮沸することによって緯の撚りが戻ろうとして布面に細かく皺をたたせたもの。
- 注3 浮織：糸を浮かせて文様を織り出した織物。
- 注4 唐織：地組織は経（たて）の3枚綾、色系の絵緯（えぬき）は縫い取り織にして浮かし、多彩な美しい文様を織り出した絹の紋織物。
- 注5 白紋^{りんず}綸子：経、緯ともに生糸を用い、製織後に精練した、滑らかで光沢と粘り気がある染生地。
- 注6 振袖：小袖の袖丈を長く仕立てたものをいい、元服前の男女共に用いた。現在は未婚女性の礼装用。
- 注7 江戸紫：（武蔵野にゆかりのある紫草を染料とし江戸で染め始めたのでいう）染色の名。紫色で藍色の勝ったもの。
- 注8 お召：先染め・先練りの着物地。
- 注9 丸帯：一枚の帯地を縦に折りたたんで縫い合わせた、幅の広い女帯。
- 注10 薩摩上布：上質な麻織物の一。沖縄宮古・八重山の諸島で製織された上布が、献納品として薩摩に送られこの名で諸方に販売された。宮古は紺地緋を、八重山は白地緋や赤縞を特徴とした。
- 注11 鉄無地：鉄色。鉄のような色。赤みまたは緑色を帯びた黒色。
- 注12 紹：紗と平織とを組み合わせた組織の織物。
- 注13 明石縮：経に生糸、緯に撚りの強い練り糸を用いた絹織物。
- 注14 単衣：単物（ひとえもの）、裏をつけない、一重の和服。初夏から初秋にかけて着る。
- 注15 大島紬：鹿児島県奄美大島並びに鹿児島市周辺から産出する紬。織締めによる細かい緋が特徴。土産のテーチキと称する植物の煮出し液と泥中の鉄塩とで焦茶色に染めた泥染が伝統的技法。
- 注16 銘仙：熨斗糸・玉糸・絹諸撚糸または紡績絹糸で織った絹織物。対象・昭和前半期に実用呉服として需要が多く、さまざまな緋柄が作られた。伊勢崎・足利・秩父などが主産地。
- 注17 カシミヤ：（カシミール地方産のヤギに由来）カシミヤ糸で織った毛織物。柔らかくて保湿性がよく最高級の織物とされる。
- 注18 白無垢：上着・下着ともに白一色の服装。
- 注19 詰襟：洋服の襟の立っているもの。また、その洋服。軍服や学生服に多い。
- 注20 アルパカ：ラクダ科の哺乳類。毛を紡いだ毛糸やそれで織った織物。
- 注21 ボヘミアン：俗世間の掟に従わず放縦な生活をする人。芸術家などに見られる。

カイコガオス側からみた生殖機構の解明とその応用技術開発

長岡 純治

京都工芸繊維大学 応用生物学系 〒606-8585 京都市左京区松ヶ崎御所海道町

1. 研究の背景

2050年問題解決手段として「昆虫産業」の創出・発展が重要とされている。昆虫は多かれ少なかれ、昆虫は野外で生活している生き物であるから、多かれ少なかれ季節に左右されながら生存している。それ故に、人工環境のもと季節に関係なく、同時進行で生活環を全うできるような昆虫増殖パイプラインの開発が必要となる。カイコガ（家蚕）の場合、休眠によって決定される化性（年に何回成虫が出てくるか）を打破する方法として、「浸酸法」が開発され、桑がある時期であれば（現在は、人工飼料が手に入れば）年に数回の飼育が可能となった。しかし、より積極的な飼育体系の確立を考えると、卵子、精子の長期保存とそれらを使った人工授精法の確立が有効だと言える(Takemura *et al.*, 1999, 持田ら, 2014)。既存のカイコガ人工授精系は、凍結保存されてきた未成熟（運動能を持たず、卵に侵入して受精をさせる能力を持たない）精子を室温で融解して、これに人工的な処理培養を加えることで成熟化させた後、メス体内の交尾嚢へと導入することで受精卵を得る。この系をすべての系統・品種汎用性の高い方法へと改良・改善するためには、精液構成タンパク質の機能解明に基づいた人工精液とそれを用いた成熟化培養系の開発が必要がある。さらに、精子の性質を卵内に侵入できるものへと変化させるメス生殖腺分泌因子の同定と利用は、魚類で行われているような成熟精子と卵子の体外接触による授精系（人工生殖）の確立が期待できる。本研究は、カイコガオスから見た生殖機構を「未成熟精子の成熟化と受精」の仕組みとして分子レベルで解明することで、その知見に基づく新しいカイコガ生殖技術の提供を目指している。さらに、昆虫全般に共通した精子成熟化機構、特に、要となる精液タンパク質の存在が明らかになることは、未利用昆虫資源の保存と人工生殖により積極的な育種による利活用ならびに、害虫として分類されるような昆虫や希少・絶滅危惧昆虫の生殖コントロールによる個体数調節に必要な技術基盤が得られるものと期待される。

2. 研究の目的

2.1. 精液タンパク質の網羅的解析基盤の構築

カイコガ精漿タンパク質を合成・分泌するオス生殖腺で発現する遺伝子配列の精密かつ網羅的なプロファイルデータベースを構築する。2010年に行なわれたチョウ目昆虫ドクチョウ (*Heliconiinae*) の精液タンパク質遺伝子に関する網羅的解析によると、約6割が既知タンパク質との相同性が認められないと報告されている (Walters and Harrison, 2010)。種の特異性維持において、精液タンパク質は多様性に富んでいると予想されるが、情報の更新によって、オスの妊性に係わるカイコガ精液タンパク質探索に資する。

2.2 生殖腺発現遺伝子データベースを利用した新規精液タンパク質の探索

二次元電気泳動法や逆相クロマトグラフィーなどによりカイコガ精漿タンパク質を高解像度で分離する。これら分離タンパク質のN末端アミノ酸配列情報やペプチドマスフィンガープリンティング (peptide mass fingerprinting; PMF) データを上述のデータベースと照合することで、同定する。同時に、データベースより想定される精子成熟カスケード分子を選択することで、逆遺伝学的手法により機能解析を進める。

2.3 精液タンパク質ノックアウト系統作出による機能解析

精液タンパク質ノックアウトによるオス妊性 (メスと交尾させて、その結果得られる産卵数、受精率、孵化率) への影響を検討する。また、妊性へ大きな影響が見出された系統については、その原因を調査する。

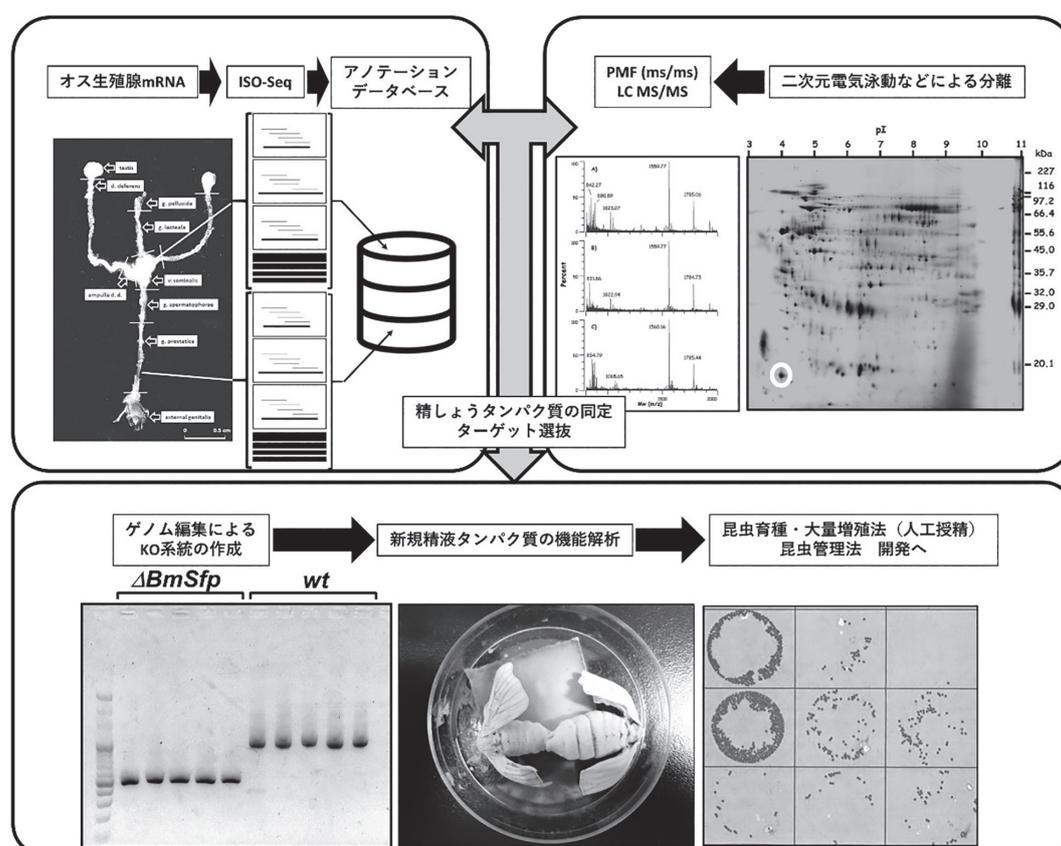


図1 研究目的の概要

3. 結果

3.1 成虫オス生殖輸管で発現する完全長遺伝子データベース構築

羽化後0日の未交尾 *w1 pnd* 系統オス成虫の生殖輸管を摘出して、全RNAを調整した。これを鋳型として oligo dT を用いて cDNA ライブラリーを作り、これをロングリードシーケンサー PacBio Sequel II (パシフィックバイオサイエンス社) の ISO-Seq により総リード数 118,528,086

(平均リード長 2,501.3 bp)、総塩基数 296,476,653,170 bp の解読を行なった。この配列情報を KAIKObase (<https://sgp.dna.affrc.go.jp/index.html>), SilkBase (<https://silkbases.ab.a.u-tokyo.ac.jp/cgi-bin/index.cgi>) から提供されるカイコガ共通ゲノムに貼り付け、正確度の確保とスプライシングバリエーションの整理を行なった上で、KAIKObase4 Reference Transcription 4.1.2 (2022) を使ってアノテーションを行なった。結果、約 3,500 種類のリードに整理され、既に公共データベースでのアノテーション間違いならびに多数の新規遺伝子を見出すことができた。特に、Expression Count (EC) による発現順位 160 番までの RNA 種は [前立腺において合成・分泌される精子成熟誘発因子、Initiatorin (BmIni; Nagaoka *et al.*, 2012) 配列は 147 位]、その 3 割強が機能未知なものであり、貯精嚢、前立腺特異的な高い発現が見出された。その中には、長鎖ノンコーディング RNA (lncRNA)、新規セリンプロテアーゼやインヒビターならびに、精子成熟誘発因子となっているトリプシン様プロテアーゼの新規候補基質タンパク質を見出すことができた。なお、これらの遺伝子は RT-PCR と RACE 法により完全長クローニングとデータベース配列との照合を行なった。

3.2 オス生殖腺において特異的に発現する lncRNA の探索

lncRNA は、タンパク質をコードしないノンコーディング RNA (ncRNA) の一種で、配列長が 200 nt 以上のものが分類される。5'端に Cap 構造、3'端に poly A tail を持っていることから、タンパク質をコードする RNA (mRNA) 同様、近年、シーケンシング技術の向上により、次々と発見されてきている。特定の組織や分化段階での発現が確認されており、転写、翻訳、エピジェネティクスなどに関与することが報告されている。しかし、配列全長にわたる保存性は高くないので、その機能については、殆ど判っていない状況にある。上記のデータベースから既知 lncRNA と同源性のある 3 種類の RNA (*e005*, *e048*, *e104*) が見出された。*e005* (EC 5 位; 2,138 nt) は、同一染色体上にタンデムに並んでいる 2,351 nt のオス生殖腺全体で発現している予測 ncRNA (LOC101737542) と部分的に高い同源性を有していた。*e048* (EC 48 位; 1,798 nt) は、21 個の exon から構成されており、その一部配列は予測 ncRNA 配列 (LOC119631218) として登録されていた。*e104* (EC 104 位; 873 nt) は、予測 ncRNA (LOC101742409) の exon 1, 3 部分から構成されていた。これら 3 種 RNA は、胚発生卵、幼虫、オス生殖腺以外の成虫器官では発現が検出されなかったが、オス生殖輸管では部位特異的に発現していた (*e005*, *e104* は、透明腺; *e048* は、貯精嚢)。これらのことから、生殖腺部位特異的に合成される 3 種 lncRNA は、オス生殖腺の機能分化に係わっていると予想している。

3.3 精子成熟誘発因子 BmIni によって活性調節される新規プロテアーゼの探索

オス生殖輸管末端部の前立腺特異的に合成・分泌されるトリプシン様セリンタイプエンドペプチダーゼ・BmIni は、*in vitro* で、交尾前の貯精嚢から分泌物と共に取り出した未成熟精子を受精可能な成熟状態へと変化させる反応を誘発する因子である。精子成熟は多面的な反応の総和であり、既に、貯精嚢特異的に合成・分泌されるカルボキシペプチダーゼ (Sakakura *et al.*, 2022) や、複数の機能未知精液タンパク質 (BmSfp 32, 38, 49, 52, 53, 62) が BmIni の基質になることが明らかとなっている。哺乳動物における血液凝固や、節足動物における生体防御反応に複雑なセリンプロテアーゼカスケードが関わっていることを参考にして、BmIni による特異的分解を受けてその活性が調節される新規トリプシン様セリンプロテアーゼを上記データベー

ス利用により探索して、クローニングされた *e055* は、推定分子量 35,855 の推定カイコガ Peptidase S1 domain-containing protein (UniProtKB: A0A8R2HPZ9) と 97%の相同性をもつタンパク質をコードしていることが予想された。推定アミノ酸配列にはセリンプロテアーゼにとって必要な触媒残基 H¹¹⁸, D¹⁶³, S²⁶¹ が見出された。トリプシン等の既知セリンプロテアーゼとの比較より、Pre 領域に相当する分泌シグナル配列と、Pro, Mature 領域が推定され、その境界には BmIni の好適認識配列である Arg-Arg 配列が存在していた。Pro-Mature 領域に相当する組換えタンパク質 (34.1 kDa) を抗原にして作製した抗血清は、*e055* 発現と同様に、未交尾オス貯精嚢特異的な 38.7 kDa タンパク質と反応したが、射精に伴い完全に消失した。一方で、貯精嚢を含む生殖輸管の分泌物移行先である、メス交尾嚢内に形成される精包からは、Mature 領域の推定分子量に相当する 27.6 kDa タンパク質が検出された。以上の結果より、オス貯精嚢特異的に合成・分泌される *e005* トリプシン様のセリンプロテアーゼは、BmIni による活性調節を受けて、精子成熟に係わっているものと予想される。

3.4 精子成熟誘発因子 BmIni 機能 (活性) 阻害セルピンの探索

BmIni は、オス前立腺からメス交尾嚢へと移行するうちに活性型分子へと変化して、以降、分解されずに安定的に存在する。しかし、人工基質を用いて測定されるプロテアーゼ活性は、交尾・射精終了後速やかに低下する。一般的に、プロテアーゼは生体内での劇的な現象を引き起こすのに重要な因子として機能するが、機能後は速やかにその働きが消失制御される必要がある。このことを踏まえて、精包内では BmIni を含むセリンプロテアーゼに対する分子変化を伴わないで活性阻害を行なうセルピン (Serine Protease Inhibitor, Serpin) が存在していると予想して、探索を行なうこととした。上記のデータベースから推定された Serpin は 2 種類あり、*e81* は貯精嚢、*e092* は前立腺特異的に発現していた。*e092* は推定カイコガ Serine protease inhibitor serpin (UniProtKB: Q2F5W3) であり、これに対する抗血清は、交尾前の前立腺特異的に 61 kDa タンパク質と反応して、射精に伴って消失したが、精液のメス移行先である交尾嚢からは安定的に検出された。

3.5 精子成熟に伴って変化する精漿タンパク質の探索

In vitro 精子成熟再現系、精包を含む交尾嚢における精漿タンパク質の経時的な変化を精子成熟状況と共に二次元電気泳動法により分析した。分離されたスポット複数種を上記データベース利用による PMF 同定を試みたがほとんど情報が得られなかった。この原因を検討したところ、スポットのトリプシン処理が十分でないことに起因していることが明らかとなった。今後、その改善法について、検討を進めていく必要がある。

3.6 ノックアウト系統を利用した精漿タンパク質の機能解析

TALEN (Transcription activator-like effector nuclease) によるゲノム編集は 4 種類 (7 遺伝子) のノックアウト (KO) 系統を樹立させた。作成した系統のうち、互いに類似した一次構造を持ち、ゲノム上にタンデムに並ぶ BmSfp49, 53, 54, 62 をすべてノックアウトさせた KO 系統において、変異アレルホモ接合 (-/-) オスの有核精子は、メス体内交尾嚢から受精嚢へと移動することができず、結果、完全不妊となった。この結果は、精液タンパク質の操作により、カイコガの

妊性を操作できることを意味する。これら精漿タンパク質は、オス貯精嚢で合成・分泌され、射精によって移行した交尾嚢内で BmIni による特異的な切断によって断片ペプチドへと分解され、その一部は受精嚢へ移動していることが見出された。KO の交尾嚢内有核精子は野生型と比較して、ミトコンドリア膜電位状態は異常が観察されなかったが、受精嚢への移動が始まる頃になると、頭部が細くなる奇形を表して、その多くが死細胞となっていることが明らかとなった。同時に、この時の交尾嚢内一酸化窒素 (NO) 濃度は野生型に比べて高い傾向にあった。交尾嚢内での NO は精子が成熟する過程での運動能獲得に係わっているが (Nagaoka *et al.*, 2017)、BmSfp49, 53, 54, 62 の欠損により野生型より高い濃度となり、有核精子に対して毒性をもつことで奇形と短寿命が生じて、受精嚢への移動が阻止されることで完全不妊となったものと推定される。

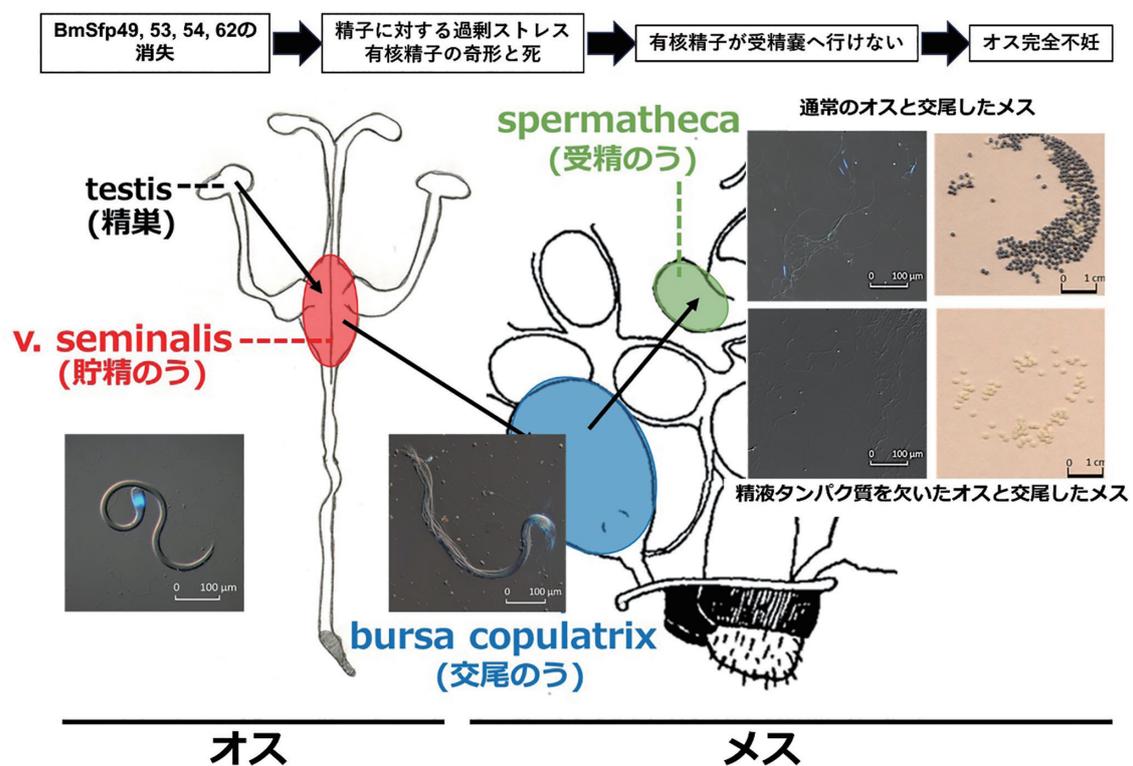


図2 ノックアウトカイコガ系統を利用した機能未同定精液タンパク質の機能解析

機能未同定精液タンパク質 BmSfp49, 53, 54, 62 のノックアウト系統はオス完全不妊となり、それを利用することで、本研究で明らかとなったオスからみたカイコガ生殖機構の概要を表している。

4. 将来の展望

オスが、交尾によって精液（精子と精しょう）をメスへと送り込み、その体内で卵子と受精するような体内受精型動物の妊性（妊孕性）決定機構の解明は、地球上で生活する生物種がどのようにして安定に維持されてきた仕組みへの理解となる。同時に、その知見が応用利用されることにより、生殖補助（精子バンク、不妊検査・治療）やペストコントロールが可能となる。カイコガのオス妊性形成に関する研究は、(1) *in vivo* における精子の妊性決定に係わる変化は、メスの交

尾嚢内に形成される精包が唯一の「場」であり、人為的に交尾・射精タイミングを調節しながら、精包内で生じる変化として把握できる。(2) オス貯精嚢からは未成熟な精子と生殖輸管分泌物を得られ、これに前立腺分泌物またはトリプシンを *in vitro* で混合することで再現が可能であることから、妊性を決定する因子の最少組み合わせは、貯精嚢と前立腺の分泌物から成り立つ。(3) 妊性の評価は、人工授精と人工的な交配によって行える (長岡, 2014)。このことは実験動物の生命倫理を気にせず、研究の展開を可能とする。近年、コンピュータテクノロジーの発展と共に遺伝子解析技術が著しく向上しており、その情報を使ってゲノム編集のような遺伝子操作による研究が容易に行えるようになった。従来の生物学的手法と最新テクノロジーを組み合わせることにより、今後、オスカイコガ妊性に係わる精子成熟分子メカニズムが解明されることで、チョウ目昆虫を中心とした昆虫の人為的なオス妊性抑制による新規防除法や、妊性の *in vitro* 再現による種保存方法 (人工授精法) への応用・提案が可能となることを期待する。さらに、ヒトや家畜のオスに起因する妊孕性問題への解析・改善への糸口や、種の維持・進化を精液タンパク質 (生殖成立) の機能、多様性から論ずる有益な情報を提供したい。

5. 謝辞

ゲノム編集ノックアウトカイコガ作製は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 高須陽子 博士との共同研究です。また、カイコガ系統の維持ならびに人工飼料の準備は、本学生物資源フィールド科学教育研究センター 前田 明、岡元英津子 氏をはじめとする技術補佐員の協力により行ないました。ここに御礼申し上げます。

6. 文献

- Takemura, Y., Kanda, T., Horie, Y. (1999) Artificial insemination using trypsin-treated sperm in the silkworm, *Bombyx mori*. *J. Insect Physiol.*, 45, 471–477.
- Walters, J. R. and Harrison, R. G. (2010) Combined EST and proteomic analysis identifies rapidly evolving seminal fluid proteins in *Heliconius* Butterflies., *Mol. Biol. Evol.*, 27, 2000–2013.
- Nagaoka, S., Kato, K., Takata, Y. (2012) Identification of the sperm-activating factor initiatorin, a prostatic endopeptidase of the silkworm, *Bombyx mori*., *Insect Biochem. Mol. Biol.*, 42, 571–582.
- 長岡純治 (2014) カイコガ精子成熟誘発因子・イニシヤトリンから見た昆虫オス生殖分子メカニズムの解明, 蚕糸・昆虫バイオテック, 83, 11–24.
- 持田裕司, 竹村洋子, 新保 博, 伴野 豊 (2014) カイコの生殖細胞の凍結保存法マニュアル (Ver. 2014), 蚕糸・昆虫バイオテック, 83, 255–272.
- Nagaoka, S., Asagoshi, M., Kato, K., Takata, Y. (2017) Success in the acquisition of *Bombyx mori* sperm motility is influenced by the extracellular production of nitric oxide (NO) in the presence of seminal fluid nitric oxide synthase (NOS)., *Insect Biochem. Mol. Biol.*, 84, 40–47.
- Sakakura, M., Takata, Y., Kimura, C., Matsuda, S., Takamura, T., Nagaoka, S. (2022) Limited proteolysis by a prostatic endopeptidase, the sperm-activating factor initiatorin, regulates the activation of pro-carboxypeptidase B in the seminal fluid of the silkworm, *Bombyx mori*., *Insect Biochem. Mol. Biol.*, 148, 103819.

京都市立正親小学校 4 年生の授業「総合的な学習の時間」への支援

中山 伸 末沢 伸夫

公益財団法人 衣笠繊維研究所 〒603-8326 京都市北区北野下白梅町 29

京都市立正親小学校では 4 年生の「総合的な学習の時間」のテーマとして「カイコの神秘と底力」を掲げ、実施している。この単元はカイコを飼育することやカイコに関わる仕事をする人の話を聞くこと、マユや糸を使った実験をする等の体験を通して、カイコの生態の神秘や生命の尊厳に気付くこと、またそれらを活用してきた人がいたことに気付き、生命を大切にしていこうとする態度を養うことを目標としている。

当財団は、カイコやマユ、生糸への理解を深めることを目的に教育支援事業として参加している。今年度も、阿部正人校長のもと井上雅章教諭が 4 年生を担当し、われわれは井上教諭と協力して授業を実施した。

1. 講義：「カイコの成長、変態」2023（令和 5）年 6 月 12 日

養蚕の歴史：古い時代から飼育されていること。カイコは脱皮をして成長すること。幼虫(図 1)・サナギ(図 2)・成虫(図 3)の外観は全く異なる生物であるかのようなこと。

「カイコの成長とその経過日数」「カイコは餌として桑しか食べない」「カイコの人工飼料の開発」「マユから生糸が作れる」などを話した。



図 1 幼虫



図 2 サナギ



図 3 成虫

2. 実習：「カイコのマユの不思議を知る」（6月19日、6月26日）

6月19日：マユはフィブロインとセリシンという2種類のタンパク質からできていることを説明し、セリシンが水溶性であることを理解させてから、児童が一人ずつ一つのマユから糸をひき出す体験をした。

- ①糸繰り体験：マユを80℃程度のお湯で煮て、糸口を見つけたのち、CDケースに巻き取り、巻き取り回数をもとにその長さを計算した。
- ②マユ糸、用意した絹糸と真綿を触り、その違いを体験した。
- ③マユ糸を実体顕微鏡で観察した。
- ④絹織物、絹紬織物を実体顕微鏡で観察した。
- ⑤真綿を実体顕微鏡で観察した。

6月26日：一人ずつ真綿づくりを体験した。

- ① 真綿づくりの体験：授業の始まる約2時間前から準備をした。すなわち、マユを2%の重曹液内で約1時間程度煮て、その後、授業が始まるまで温湯に浸漬しておいた。真綿の作り方は、実演することによって示した。温湯に浸漬しておいた繭を児童各自に手渡し、各実験机をまわり指導した。マユをCDケースに広げて真綿づくりを体験させた。
- ② 繊維の燃焼実験：マユ糸と木綿糸の燃え方の違い？指導者が割りばしの先にマユ糸を約10cmつけて、燃える様子を観察した。
- ③ マユ糸の強度測定：マユ糸の強度の測定。数十本合わせた糸で実験した。10gの分銅をつけ、何グラムで糸が切れるか実験した。

以上

強撚糸「八丁撚糸」の特性に関する研究

上田 香

嵯峨美術大学 〒616-8362 京都市右京区嵯峨五島町1

2021年度は、丹後縮緬にとって重要な役割を持つ、強撚糸「八丁撚糸」についての特性に対する科学実験を行い、2022年度はその特性を応用した実制作を行ってきた。本発表では実験の結果から、八丁撚糸を使った新たな取り組みまでを発表する。

1. 強撚糸「八丁撚糸」について

研究のきっかけ

執筆者は『丹後縮緬の技術的変遷と手織り縮緬の復元ー立体光学・科学分析に基づく時代別特徴ー』について研究を行っていた際、古い縮緬生地を拡大接写画像で分析することにより、その特徴を分析し、古い（江戸時代）縮緬生地の復元を行った。また、京都工芸繊維大学と京都府織物・機械金属振興センターの双方と関係があったことから、2017年より京都工芸繊維大学主催のTextiles Summer School にテキスタイルアドバイザーとして参画した際、海外から参加したデザイナーが、生糸、紬糸、紡績糸、そして強撚糸といった様々な絹糸と、各々の特性を活かして作られた日本独自の生地に強い興味と新しい価値を見出していることに気付いた。彼らにとっては、上記の素材は古い素材ではなく、新しい可能性を秘めた“intelligence”な素材なのである。4年に渡るTextiles Summer Schoolの活動で、特に縮緬生地のセリシンの残留度合いと、「強撚糸」に、多くの海外デザイナーが強い興味を示す事実を目の当たりにした。実際、丹後を訪れたデザイナー、研究者から関心を持たれることが多く、糸としての特性を示せば、新たな新素材開発への一助となるのではないかと考えるに至った。

八丁撚糸とは

八丁撚糸は丹後縮緬を作る上で欠かせない強撚糸を指している。生糸の中心にはフィブロインと呼ばれるタンパク質があり、その周りはセリシンと呼ばれる別のタンパク質でコーティングされている。セリシンは熱すると柔らかくなる性質があり、その為、生糸を一度高温で柔らかくし、その後も水に浸し続ける事で柔らかさを保ち、撚糸を行う際も、常に水をかけながら糸が硬くならないように細心の注意を払って出来上がる糸である。湿式で撚るメリットは、強い力をかけられることと、セリシンが後に乾燥する事で固着する為、撚り戻りがないという点にある。古くから現在の縮緬以上に回転数をかけていたことは分析からも証明されており、家族経営の多い織物工場だが、多くの工場では、撚糸から作られているところからもその重要性が伺える。丹後で八丁撚糸を作る際の、この水撚りと言われる製法は世界的にも珍しいものである。それに対して、イタリー式撚糸は世界的にも普及している乾式の撚糸で、比較的高速で同時に大量に撚糸ができるが、風呂敷に用いられるような太い撚糸や強い回転数の撚糸には不向きである。縮緬を製造するのに欠かせなかった八丁撚糸だが、現在は輸入されたイタリー式撚糸を使うケースも多くある。

2. 「八丁撚糸」の特性

実験からわかったこと

- ① 糸長 500 mm の撚糸はわずか数 10 mm まで大きく収縮するほど、高い伸縮性をもつ。
- ② 伸縮は熱水と水を比較するとその伸縮の時間、形状に大きな違いがある。
- ③ 八丁撚糸はイタリー撚糸と比較して、同じ太さ、撚数の試料で熱水処理時の収縮力は 2 倍以上ある。
- ④ 同じ太さ、撚数の八丁撚糸でも、静輪による張力が高いほど、収縮力が増し、伸張変形に対する回復性が高い。

3. 「八丁撚糸」を活かした新素材

八丁撚糸は、海外では手に入らない日本独自の素材であること、絹という 100%天然素材で、しかも強い伸縮性を示すということは素材として大いに注目に値するものである。今まで伸縮性のある素材といえば、ゴム、ナイロンなどの化学繊維であったが、現在高級素材で特に重視されている天然繊維やサステナブルな考え方に合う代替品が注目されており、八丁撚糸はそのニーズに叶う可能性を秘めている。

そこで、新たな可能性を生み出すために Jane Landau, Tomoko Yamanaka, Tiffany Loy のデザイナーに八丁撚糸を使用したプロジェクトを実施してもらった。また、自らと Bine Roth らの研究においても、八丁撚糸を使用したプロジェクトを行なっており、現在も継続している。

図 1 は、新たに開発した八丁撚糸を用いた無縫製の 3D ジャケットを示す。



図 1 3Dジャケット

この講演は 2023 年 10 月 14 日 臨時の評議員会終了後に行われた。

公開イベント報告

日時：2023年10月21日（土）～23日（月）11時～16時

場所：公益財団法人 衣笠繊維研究所 衣笠会館

本財団の事業目的である繊維産業・社会文化に寄与・貢献する一環として、本財団評議員の行松啓子氏（染織作家）の協力を得て、その作品展の開催と国登録有形文化財である衣笠会館の公開を行った。

1 行松啓子作品展

行松啓子氏自ら「草木染」で染めた絹糸を使って織った和服（図1）やマフラー、ストール（図2）などが多数展示された。来館者の多くは、「糸・染め・織り」の過程に関心を示し、織物の作品に感動される人が多かった。

今年は、山崎達夫氏（元衣笠同窓会会長）・行松啓子氏の仲介で木田ひろ子氏・木田有里子氏から「手機」（図3）の寄贈を受けて来館者の体験に供することができて非常に好評であった。

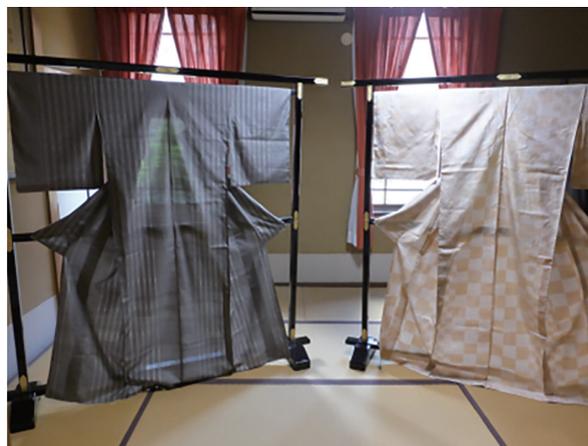


図1 草木染の作品



図2 ショール作品



図3 手機

2 衣笠会館見学

会館の見学では、PC やプロジェクターを使って衣笠会館の歴史や地域の歴史を説明した。来館者は古い建物に感動し、蚕に関心を持たれる人が多かった。また、明治期のこの地域の歴史の一駒を知れたことを喜ばれた。

3 ワークショップ

公開イベントの中日に「コースター」の制作体験教室を開いた。6 人の参加があった。行松啓子氏によって、織物製作の原理の説明を聞きながら「コースター」作りを体験した。2 時間ほどの体験教室であったが、それぞれ四苦八苦しながらも個性的な「コースター」を作成していた。



図4 ワークショップ

4 まとめ

今年の公開イベントには、3 日間で 73 名の参加があった(去年は 5 日間で 69 名の参加)。京都新聞社の後援、京都新聞ドットコムへの掲載、外部の会議でPR したのが効いたものと思われる。

参加者の居住地を調べると、京都からの参加が 72% で昨年と変わらなかったが、大阪からの参加は半減していた。

京都からの参加者をさらに分析すると、右京区 35% (15%)、北区 22% (38%)、上京区 11% (6%)、左京区 9% (1%)、中京区 7% (3%) で、近隣からの参加者が多かった。

注：()内は去年の値



図5 コースター

(追記)

京都で大切に守り継がれてきたモダン建築を「文化庁京都移転記念事業」として一斉に一般公開される公開イベントが「京都モダン建築祭」として11月2日～12日の中の6日間実施された。京都市内全体で79施設参加した。「京都モダン建築祭」は非常に盛況で全体としてのべ47,800名の見学者があった。「衣笠会館」は11月2日～4日の3日間参加して、期間中855名の来館者があった。

(報告者：岡田裕伸)

衣笠会館の維持管理について

井上 佳彦

公益財団法人 衣笠繊維研究所 〒603-8326 京都市北区北野白梅町 29 番地

1. はじめに

2023 年度の修理工事は、衣笠会館と同時に建設されたとみられる奥和室の屋根軒先の修理を 8 月に約 1 週間をかけて行いました。

修理前の状況は図 1 に示した通りです。



図 1 奥和室の屋根軒先の修理前

2. 「大発見は修理の現場から」

(岩波新書「文化財の未来図」著者 村上隆 2023 年 12 月 20 日出版^[1])

このことを衣笠会館にあてはめると、大発見と言えるものではありませんが、以下の 3 件がそれに相当するものと思われます。

1) 棟札の発見

衣笠会館は 2005 (平成 17) 年に国登録文化財として認定されました。2007 (平成 19) 年には同志社大学 清瀬みさを氏と京都市文化財保護課の石川祐一氏により会館天井裏から棟札^[2]が発見され施主—藤村岩次郎、請負人—鈴木彌惣吉であることが判明しました。

1997 年発行の(「京都の赤レンガ」近代化の遺産)や 2008 年発刊の「京都市の近代化遺産」(2006 年発刊 京都市文化市民局出版)では衣笠会館の設計・施工は共に不詳とされていただけにこの棟札の発見は当財団にとって画期的なことであり、現場からの大発見の事例といえます。

藤村岩次郎は藤村織布西陣織物盛擲会組京都紡績五二会京綿ネル会社等を立ち上げると共に経営に参加し、1895 年には京綿ネル会社を創設している。

京都綿ネル会社には、京都工芸繊維大学の前身の一つの京都高等工芸学校の図案科出身者が就職していることが確認されていましたが請負人-鈴木彌惣吉^[2]の詳細を把握することができたのもこの大発見のお陰です。

2) 刻印瓦の発見

衣笠会館一階展示室に、3種類の瓦を展示しています。この中で、図2の瓦には「深草瓦師 平岡作兵衛製」との刻印がされています。



図2 「平岡作兵衛」製の刻印瓦

この刻印瓦は 2017 年の衣笠会館屋根瓦の全面修繕の現場で確認されたものでまさに「修理の現場」からの発見であり、「平岡作兵衛」製の刻印瓦がどのような経緯を経て衣笠会館の瓦に使用されたのか興味の尽きないものと言えます。

深草^[4]には豊臣秀吉が伏見城築城にあわせて播磨の飾磨郡英賀保等の他都市から瓦職人を招いて住ませた「深草瓦町（かわらまち）」と呼ばれる地域がある。1628(寛永5)年に発生した京都の大火で内裏（だいら）も炎上し再建のため棟方瓦棟梁（むなかたかわらとうりょう）を仰せつけられたが手際よく復旧を進めたためにそれ以後は「京都深草御用瓦師（ごようかわらし）」と呼ばれるようになった。1755(宝暦5年)には瓦を焼く家が18軒もあったといわれています。1871(明治3)年には13軒が残っています。

原料となる粘土は深草山から採出され極寒の霜破れに強く破損変色等への耐久性に優れることから相国寺慈照寺等の他多くの神社・仏閣や幕末期の武家屋敷及びに数多く用いられたことが確認されています。

この地域には 1755(宝暦5)年には18軒明治の末期には9軒の瓦製造所（窯元）があったが2021年現在は寺本氏の1軒が残るのみとなっている。

3) 聚楽壁の施工

会館二階和室の工事において、既存の壁材等を取り除いた時、フランス積に比べ堅牢なものといわれているイギリス積レンガの姿を初めて建物内側から確認することができました。このように会館の内側レンガの状況を確認することは、建築当時以来約 110 年の時を超えてのことと思われませんが、修理の現場での貴重な体験をさせていただいたと思っています。施工業者に確認しますと、聚楽壁は3回の下地処理を行い、十分な乾燥の時間をとり、最後に上塗りで完成となる施工をしました。今回の工事で、この煩雑で面倒な作業を確認することができたことも「修理の現場からの発見」の一つと考えています。

3. 衣笠会館 これからの保存の活用について

「公益財団法人 衣笠繊維研究所」は、前身の「財団法人 衣笠会」から事業を引き継ぎ 2012(平成 24)年 3 月 27 日に発足しました。

財団の定款には「この法人は、繊維学とその基礎科学領域の研究、教育及び普及、繊維に関する歴史的遺産の継承及び多目的利用を図ることにより、広く京都府の繊維産業・社会文化に寄与貢献することをもって目的とする。」と規定しています。

それと共に我々は「衣笠会館」を、定款に示す「教育研究・繊維文化の継承に寄与している活動」の拠点との位置づけておりそれ自体の付加価値を含め後世に残すため必要な修理・修繕をする事業をする必要あります。

しかし衣笠会館の玄関部分等は建設当時の玄関の姿とは大きくかけ離れた改築されたと考えられます。何時、何故このような改築を行ったのかの詳細な記録は不明です。

このことを踏まえ、2014 年度以降の修理・修繕は現状把握の上、将来を見通す計画を立て予算の準備を行いました。そして施工後の考察を行い全ての記録を残すことを徹底した形で進めてきました。

ただ昨年度から開始した公開イベント等の活用はあくまでも当財団の普及振興活動の一環として対応しているのであって、活用・公開第一主義を前提として維持管理事業を進めているわけではありません。

今後共保存と活用のバランスを図りながら、今の我々が受け継いだ大切なもの建築遺産を未来に継承する責務を果たしたいと考えています。

4. 参考・引用文献

- [1] 岩波新書「文化財の未来図」 村上隆 2023 年 pp. 113
- [2] 清瀬みさを 同志社大学日本語・日本文化研究 第 10 号 2012 年 pp. 41-59
- [3] 川島智生 NISSHA 本社工場の淵泉 2021 年 pp. 213-218
- [4] 未来へ紡ぐ深草の記憶 深草地域の文化「保存・継承・創造」プロジェクト実行委員会

2023（令和5）年度 衣笠繊維研究所理事および評議員の活動状況

講演および講義活動など

白井孝治

- 1) 演題：「大学で学ぶ生物学、ゲノム時代の昆虫とカイコの研究」
日時：2023年7月5日
主催者：愛知県立昭和高等学校
場所および対象者：昭和高等学校（名古屋市瑞穂区） 対象：2年生
内容：高校2年生を対象に大学で学ぶ生物学や、生物学およびカイコ研究の現状について実例を挙げながら紹介した。
- 2) 演題：「カイコ研究の現在と未来」
日時：2023年9月14日
主催者：安曇野市教育委員会（安曇野市市民大学講座）
場所および対象者：安曇野市豊科交流学習センター（安曇野市豊科） 対象：安曇野市民
内容：養蚕の歴史とくに明治期以降、養蚕業が盛んになった経緯について解説するとともに、現在の養蚕の取り組みやカイコ研究について説明した。
- 3) 演題：「学で学ぶ生物学、ゲノム時代の昆虫とカイコの研究」
日時：2024年2月17日
主催者：長野県御代田町教育委員会 いきいき学級
場所および対象者：エコールみよた（長野県北佐久郡御代田町） 対象：御代田町民
内容：養蚕の歴史とくに明治期以降、養蚕業が盛んになった経緯について解説するとともに、現在の養蚕の取り組みやカイコ研究について説明した。

行松啓子

- 1) 個展 行松啓子個展『夏布』展
日時：2023年8月7日～13日
場所：つかうたのしむ+NOTION（東京中央区銀座）
- 2) 衣笠繊維研究所公開イベント
日時：2023年10月21日～23日
場所：衣笠会館（京都市北区）

廉屋 巧

- 1) 演題：「蚕の飼育について、蚕の形態・生態等」
日時：2023年7月19日
場所および対象者：福知山市立三和小学校（三和学園）（福知山市三和町） 小学校4年生
内容：自宅で継代飼育をしていた繭を持参し、蚕の飼育や蚕の形態・生態等を説明した。

中山 伸

1) 講義 演題：「カイコの生理と発育」

日時：2023年6月3日

場所および対象者：神戸市立三宮図書館、小学生

内容：カイコについての講義と糸繰、真綿作りを体験させた。

2) 講義 演題：「カイコの神秘と底力」

日時：2023年6月12日、6月19日、6月26日、9月25日

場所および対象者：京都市立正親小学校 4年生

内容：カイコの不思議と題して講義。糸繰、真綿作り、繭糸の強度測定などを行った。

会議及び研究会等への出席

行松啓子

1) 福島市文化財調査

日時：2023年5月15日～17日

場所：福島市役所（福島市五老内町）

内容：『福島市における手前織りの織機と絹織物』の次年度以降についての打ち合わせ

岡田裕伸

1) 京都府文化財所有者等連絡協議会総会及び研修会

日時：2023年7月19日

場所：知恩院和順会館（京都市東山区）

廉屋 巧

1) 蚕業遺産研究会行事

主催：養父市大杉伝統的建造物群を守る会

日時：2023年7月7日

場所：大杉伝統的建造物群保存地区（養父市大屋町）

内容：3階建て養蚕農家見学と、わら蒺作り体験

編集・発行

公益財団法人

〒603-8326 京都市北区北野下白梅町 29

衣笠繊維研究所

Tel 075-461-5949

Fax 075-463-6679

URL <http://krf-textile.com>

E-mail kinugasa_senni1905@nifty.com

発行日 2024年3月31日