



絹は染めたり織ったりして、初めて素材の違いが良くわかります。絹本来の持つ構造や繊維としての特性を知るためにも、絹鳴りや砧打ち、絹の風合い、蚕や繭など絹に関係する言葉をひも解きながら、絹の特性を探ります。

絹糸・生糸・繭糸の区別

絹には、絹糸(けんし)、生糸(きいと)、繭糸(けんし)の三つの種類があります。絹糸(きぬいと、けんし)は、絹織物を織るための丈夫な糸をいい、4~10本の生糸(きいと)を撚(よ)り合せて作ります。また、生糸は、繭糸(けんし)8~10本を一本にしたもので、繭糸は繭からとれる糸をいいます。つまり、蚕が作る繭から繭糸を取り、それを束ねて生糸にし、その生糸を束ねて絹糸を作ります。

糸の太さでは、繭糸が2~3d(デニール)。生糸は14~24d(デニール)、絹糸は80~250d(デニール)になります。デニールは、900mの長さが0.1gになる糸の太さの単位です。

絹を作る蚕



蚕(かいこ)には、絹を作る器官があり、これを絹糸腺(けんしせん)といいます。絹の繊維になるフィブロインを作る所で、体の左右に一对あり、糸を吐く頃には、体の中の大半を占める大きさになります。

フィブロインは絹糸腺の後方で作られ、前方へ押し出される途中に、糊のようなセリシンという物質に覆われ、口の手前で二本のフィブロインが合体して、繭糸になります。フィブロインもセリシンも、蚕の口から出るまでは、液状なので液状絹とも呼ばれます。

フィブロインは、数百本の細いフィブリルという繊維の束で出来ていて、フィブリルは、さらに細い数十本のマイクロフィブルの束で出来ています。

このため、繊維に光が当たると繊維の束を通して乱反射が起こり、絹独特の光沢を生み出し、繊維同士の空隙は、高い吸湿性や染料性を作り出します。また、蚕は、頭を8の字に動かしながら糸を吐くため、糸に緩い巻きができ、弾力性も生まれます。でも、蚕が糸を吐くのを休むと、その部分で糸は切れやすくなるため、蚕が安心して糸を吐き続けられるような環境が大事です。

繭の特性

繭(まゆ)は、蚕が蛹(さなぎ)になるための大事な部屋です。雨露をしのぐため、繭の外側は防水性を高め、内側は吸湿性を高めて、内部の湿度は70%を保つように出来ています。

そのため、蚕が作る1,300mもの繭の糸は、作り始めが太く、終わりになるほど、つまり繭の内層になるほど細くなっています。

蚕が口から吐く糸は、くっ付き易く、しかも乾きやすいことが大事です。繭を支える足場を作り、厚く頑丈な繭にするには、糸が接着しやすく、しかも自分の足や体に引っつかないような速乾性が必要です。その役割をセリシンが果たしています。足場を作る糸は、どんな物でも繋ぎ止められるよう、繭を作る糸より、セリシンを多く含んでいるのです。

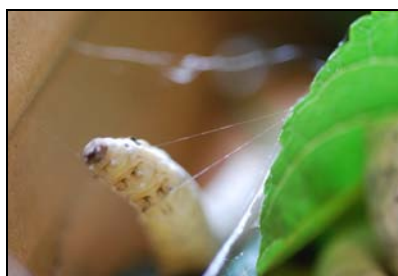


このセリシンは、繭の外側ほどアルカリ液や熱水に溶けやすく、内側ほど溶けにくい性質があります。

蚕が蛹になり、蛾(が)になれば、繭から出てきて、雌雄が出会います。蛾は交尾と産卵のためだけに羽化(うか)するので、何も食べません。もはや、幼虫の時の大きな消化管(胃や腸)は不要になって退化し、無色の弱アルカリ性の液だけが小さな胃に詰まっています。繭の中で羽化した蛾は、もっとも薄い先端部にそのアルカリ液を吐いてセリシンを溶かし、フィブロインを押し広げて穴を開け、出るのです。



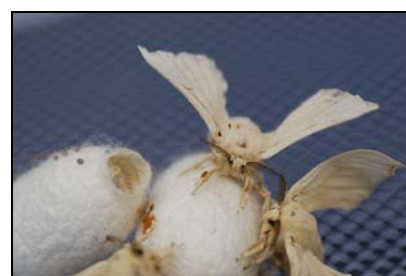
①桑をたべて育つ蚕



②糸を吐き始める蚕



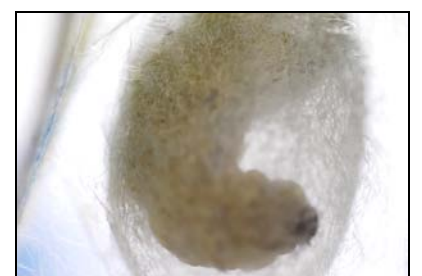
③繭の足場づくり



⑥繭から出た蛾、左の繭先から出ました



⑤繭の完成



④繭作り

生糸づくり

繭は放っておくと、2週間ほどで蛾が出てきます。そこで、1週間ほど経った繭はビニール袋に入れ、冷蔵庫の冷凍室で4時間ほど凍結させ、その後3~4日、乾燥させます。昔の塩蔵という方法では、ポリバケツにビニール袋を入れ、底には布を敷き、繭を並べて塩を振り、また布を敷く。これを繰り返して袋を密閉し、ポリバケツの上部を泥で封じて1週間ほど置きます。バケツの底には徐々に水分が

溜まりますが、問題ありません。繭は取り出して乾燥させます。いずれも、繭の中の蛹は乾燥して、蛾が出てくることはありません。

繭から糸を繰るには、セリシンを少し溶かす必要があります。家庭で出来る方法は、ナベに繭と水を入れ、金網で浮いてくる繭を沈めながら火にかけます。ナベのお湯が沸騰したら、弱火に落として5分ほど煮ます。そのあと、水を加えて湯の温度を一旦下げ、再び沸騰したら火を止めて水を加え、40℃



機械で繭から生糸を繰るところ

に冷します。繭には湯が良く浸み込んで、糸が繰り易くなっています。

湯の中の繭は、表面を歯ブラシでこすると糸が剥がれてきます。その糸を引っ張っていくと、自然に一本の糸だけが引き出されるようになります。10粒ほどの繭から引き出した糸を束ね、ボール紙を丸めたもの等に巻き取って行けば、生糸が出来上がります。繭の糸は1,300mもありますから、簡単な糸車を作ると楽に作業ができます。

蚕の語源

蚕(かいこ)は、昔からお蚕と'お'を付けて呼ばれ、神蠶(かみこ)、神の蠶(かみのこ)から転じた言葉とも言われます。現代の漢字でも蚕(かいこ)は、上下に分けると天の虫になります。天すなわち神から授かった虫のようにも見えます。

古事記の国産みの話には、二番目に創られた伊豫之三名洲のうち阿波国が大宜都比売(オオゲツヒメ)として誕生し、その頭の部分から蚕が生まれたとあります。同じような話は、日本書紀に保食神(うけもちのかみ)の眉の上から生じたとあり、天照大神は繭を口に含んで糸を紡いだとの記述もあります。

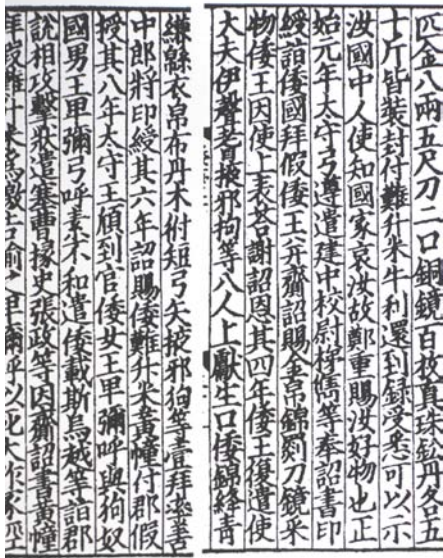
さらに、紀元3世紀の魏志倭人伝には、倭人が桑を蚕に与え、生糸を紡いでいるとの記録もあり、かなり古くから蚕を育て、繭から糸を採っていたようです。

ちなみに、中国の「太古蚕馬記」には、青森地方のオシラ神信仰に似た話があります。馬と人間の娘が夫婦になり、それを知った娘の親が馬を殺したため、娘とともに蚕に変身したお話しです。蚕と馬が結びつくのは、ほかに蚕の頭胸部が馬の頭の形に似ているからとも言われ、蚕を一頭、二頭と数え、一匹、二匹と数えないのは、そのせいかもしれません。ただ、江戸時代の養蠶秘録には、蠶一つ、二つとも書かれているので、頭と数え始めたのは、そう古くは無いようにも思われます。

絹の語源

「きぬ」と読む漢字は、「絹」のほか、縑(かとりぎぬ)、帛(きぬ)、衣(きぬ)、紵(あしぎぬ)、伎奴(きぬ)など、少なくありません。昔はこれらの字を「きぬ」と読んでいたようです。ただ、その「きぬ」が指す織物は一様ではなく、絹織物全般を総称して「きぬ」と呼んでいたフシもあります。

平安中期に作られた令義解では、「細きを絹と為し、麤きを紵と為す」と整理がなされ、どうも「きぬ」という呼び方が先にあって、あとから漢字が充てられたようにも思えます。



魏志倭人伝

布目順三氏は、著書「養蚕の起源と古代絹」の中で、絹は韓(から)語の kien という発音が、弥生時代に朝鮮半島の楽浪あたりから伝わり、訛って「きぬ」になった可能性、中国の「縑」の語が日本に伝わり「きぬ」の語源になった可能性など、いくつかの絹の語源に言及しています。

また、小林昭美氏は、「日本語千夜一話」の中で、古代中国語音の kyuán の終わりの n にウ段の寄生母音がついて「きぬ」と呼ぶようになったとしています。

絹を作るための蚕や桑が中国から伝わったことを考えると、「きぬ」という言葉も、外来語が訛った可能性がありそうです。

ちなみに、上記の漢字の縑(かとりぎぬ)は、細かく固く織った薄い絹で魏志倭人伝(左写真)に、倭の女王が青や赤色で織った縑を献上したとあります。

帛(きぬ)は、薄い白絹で、紙のかわりに書画や経典などに使われ、同様に倭王の献上品に出てきます。緇(あしぎぬ)は、綾に比べて糸が太く、精練されていない生糸による織物とも考えられ、庶民への税の一つとして日本書紀に見られます。

ちなみに、シルクは、絹を表す蒙古語 sirghek に由来する説が有力のようです。当時の生糸は、黄色味を帯びたものが多く、蒙古語の藁色(わらいろ)sirgha から派生したとも言われます。

絹の風合い

風合いとは、いかにも感性が問われそうな言葉です。

専門家によれば「しなやかさ、滑らかさ、柔らかさ、コシ、硬さ、シャリ感」を総合したものを風合いと言うそうです。

触ると柔らかく、滑らかで、ドレープのある「しなやかさ」。やや硬く、握ると反発する感じのある「シャリ感」など。それらを測定して数値化する風合測定機も開発されています。

ただ、風合いは、絹糸を作る生糸の太さや撚り合わせる本数、糸を撚る回数や方向、染料や媒染剤、織り方によって、様々に変化します。

たとえば、太い生糸を2~3本束ねて作った絹糸より、細い生糸を4~5本束ねた方が、風合いは良く、生糸を撚る回数が多いほど艶がでます。また椽(くぬぎ)で染めると、しなやかさや滑らかさは増し、シャリ感や硬さ、コシが低下しますが、ビンロウジュや柘榴(ざくろ)で染めると、逆になります。やはり、風合いというのは、多くの織物を見て触って、感性を磨くしかないのかもしれない。



絹タンパク(シルクプロテイン)

絹を作っているセリシンとフィブロインには、アミノ酸の組成に少し違いが見られます。

セリシンを構成する主なアミノ酸は、セリン、アスパラギン酸、グルタミン酸、グリシン、スレオニン、アラニン。これに似た組成が、人の皮膚、角質層にある天然保湿因子です。そのアミノ酸組成は、セリン、アスパラギン酸、グリシン、スレオニン、アラニンのほかシトルリンやグルタミン酸が変化した PCA(ピロ

リドンカルボン酸)で、似かよっています。

一方、フィブロインの主なアミノ酸は、グリシン、アラニン、セリン、チロシン。これは、人の真皮組織にある肌コラーゲンに少し、近いようです。肌コラーゲンでは、グリシン、プロリン、アラニン、ヒドロキシプロリン、セリンなどが主な組成になります。

セリンは、保水性が高く、保湿剤に適しているほか、グリシンは、コンディショニング効果があるとされ、化粧品への利用が進んでいます。絹はこうしたアミノ酸を含み、人肌に近い組成として、乳液やローション、ヘアリンス、洗顔クリームなどの化粧品に利用されています。さらに、微粒子に粉砕したシルクパウダーは、ファンデーションや頬紅、口紅に用途を広げています。

絹鳴り

帯を締めると、新雪を踏むようなキュッキュッと鳴る音がします。耳ざわりの良い、気の引き締まる艶っぽい音で、「絹鳴り」と言います。その音が鳴るのは、絹の構造に理由があります。

絹繊維のフィブロインは、断面が滑らかな三角形をしています。そのフィブロインは、100~160本が束になって一本の絹糸になります。



着物一着に使われる絹糸は、経糸(たていと)が1,200から1,600本、緯糸(よこいと)は延べ28,000本になり、膨大なフィブロインの数になります。絹織物がすれ合うと、このフィブロインの角が擦れ(こすれ)あつて、音が鳴るのです。でも、絹であれば、すべてが鳴るわけではありません。絹の繊維がフィブロインだけになるよう、良く精練(せいれん)された絹に限られます。生絹(きぎぬ)や紡ぎ糸(つむぎいと)では鳴りません。精練とは、熱湯でフィブロイン以外のセリシンなど夾雑物を取り除くことです。

実は、三味線、琵琶、琴の弦は絹で出来ています。今は、テトロンなど強度を高めた安価な化学繊維も使われますが、絹の弦は音質が良く、伸びのある音色とされます。そもそも、絹は音を奏でる繊維でもあるのです。

生絹(すずし,きぎぬ)

蝉の羽よりも 軽げなる 直衣 指貫 すずしのひとへ など着たるも

枕草子三十段

すずしのひとへとは、「生絹の単衣」であり、精練されていない生糸で織った薄い単衣のことです。織物は、経糸(たていと)と緯糸(よこいと)を交差させながら織るため、生糸を束ねて精練し、撚りをかけた撚糸(ねんし)を使います。撚糸は、1メートルあたり500~1,000回の撚りをかけ、多い場合には2,000回以上も撚って、糸の強靱性を高めます。

しかし、正倉院の宝物や昔の織物には、経糸(たていと)に撚りがありません。セリシンを多く残した生糸で織られています。織物にはシャリ感があり、薄物の”羅”や”絹”に向いていますが、経糸が交差して織られるため、強い摩擦にかかって糸が切れやすく、手織機での高い製織技術が必要とされます。

砧打ち(きぬたうち)

きぬたは、絹+打ち+板のキヌウチイタが、キヌウタ、キヌタに訛った言葉とも言われます。

今では砧(きぬた)を見ることは、めったにありませんが、昔は、木綿や苧麻等の植物繊維でできた衣服を石で叩いて洗ったことから、砧打ちと言われました。

星散るや 多摩の里人 砧打つ

正岡子規

絹織物においても織り上げたあとに、木の台と木槌で30分から1時間、砧打ちを行います。少し湿らせて、テンポ良く打っていくと、生地に柔らかさとツヤが出ます。木槌で打つことで、経糸(たていと)と緯糸(よこいと)がほどよく馴染み、絹本来の風合いを引き出します。とりわけ、精練しない生糸で織った生絹は、砧打ちによって柔らかさとツヤを引き出します。

愛媛県の野村シルク博物館の宮弓理佐さんによれば、生糸はセリシンによって、また練糸も糊づけによって糸が固く締まり、織物が硬くなるため、砧打ちは繊維の隙間に空気を入れ、膨らみやしなやかさを引き立てるとのこと。なお、同博物館は、養蚕農家と提携して各種の生糸製造・販売を行うほか、染色、機織まで、絹に関係する研修や染織講座を開設しており、国内でも珍しい博物館です。



織物を布で覆って砧を打ちます



ツヤと柔らかさが引き立ちます

絹の道シルクロード

シルクロードは、中国の洛陽を起点にトルコのアンティオキアに至る中央アジア横断の大輸送路です。

有名な敦煌(とんこう)や楼蘭(ローラン)、ホータンなど、崑崙山脈(こんろんさんみゃく)ぞいにサマルカンドを目指した西域南道や天山山脈ぞいの天山北路、天山南路など複数の道があるようです。

絹については、三蔵法師の「大唐西域記」にホータンでの見聞録が残っています。ホータンからは玉(ぎょく)や馬が中国に運ばれ、中国からは絹や生糸、陶磁器、鉄器が運ばれました。中国は、絹織物だけに制限していましたが、そのうち生糸も交易され、禁止されていた蚕種や桑種子も持ち出されたようです。

見聞録では、ホータン王が嫁いでくる東国(中国)の姫に、「当地は桑や蚕が無いので、それらを持参して自ら着物を作りなさい」と伝えたので、姫は禁制の蚕種と桑種子を綿帽子に隠して検問を潜り抜け、ホータンに養蚕を伝えた、とあります。

日本にも絹の道と呼ばれる街道があります。東京八王子から横浜に至る神奈川往還で、相模原市を經由する道と町田市を經由する道があります。八王子が、山梨や関東の絹の集積地になり、輸出港である横浜に向かう南北の街道が、日本の絹の道でした。

[愛媛県農林水産研究所 HP シルクと染織]

参考資料

- 布目順郎(1978) 養蚕の起源と古代絹, 雄山閣
布目順郎(1978) 絹と布の考古学, 雄山閣
蚕糸学入門(1992) (社)日本蚕糸学会編
有賀久雄(1973)養蚕学大要, 養賢堂
白川 静(1985)字統, 平凡社
山崎和樹(2000) 日蚕雑 69 卷 6 号, 363-368
山崎和樹(2000) 日蚕雑 69 卷 2 号, 105-109
アミノ酸ハンドブック(2005)味の素株式会社
魏志倭人伝 (学)中村学園大学図書館