

特250

6

2

533

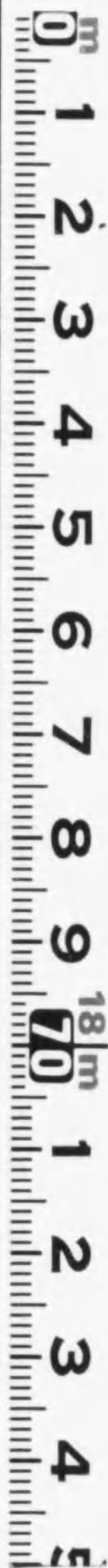
現代生活叢書

第十四輯

人絹の話

工學博士

西田博太郎著



始



帝國教育會出版部



特250
533



現代生活叢書
第十四輯

人造絹絲の話

西田博太郎 著 工学博士



帝國教育會出版部



はしがき

我國に於ける世界的産業と云へば、先づ指を生絲業に屈すべきであり、我が國家經濟の消長が生絲業に係るところ極めて重大であるだけ、それだけ此の商品に對するあらゆる刺戟は強く我國民の神經を興奮させるのである。而して此の生絲に最大の刺戟、影響を與へるものは所謂人造絹絲である。古來織物用原料としては麻、毛、綿、絹の四纖維が存在してゐたのであるが、近年人造絹絲なるもの、出現に依り、此等の纖維は各々幾分の影響を蒙り、その中生絲は特に著しい脅威を感じたのである。然らば我が國家經濟上の重任を擔つて立てる生絲業と新たに擡頭したる人造絹絲業とは如何なる關係にあるやを知るは、日本國民として必然備ふべき常識であり、又人造絹絲業とは如何なるものか、その製法、性質はどうか、如何なる方面に使用せられ、之を識別するには如何にすればよいか等の知識を得る事は現代の日常生活に必要缺くべからざる事である。これ敢て著者の執筆したる所以にして、廣く識者諸氏に人造絹絲の何者たるか、その概念を與へ得れば幸甚とするものである。

昭和四年孟夏渡歐に際して

西田博太郎識

著者の小傳

著者、從四位勳三等西田博太郎先生は、現在は東京府士族であるが、そのもとは山口縣士族で、明治十年八月、榮太郎氏の長男として呱呱の聲を揚げたのである。型の如く中學、高等學校を経て東京帝大の應用化學科をめてたく卒へたのは、たしか明治三十四年七月と覺えて居る。

やがて同三十六年、英獨へ留學を命ぜられ、纖維工業並に染色科を專攻され、大に啓發自得する所ありて歸朝、直に名吉屋高工教授となり、次いで日本セルロイド人造絹絲會社技師取締役技師長等を経て現在の桐生高工校長となつたのである。——大正四年七月頃、「セルロイド工業について」と云ふ一大論文を提出して、工學博士の學位を得、更に露國に出張視察を命ぜられた。道樂は研究著述、趣味は勞働で、工業教育界にとりては得がたい人材である。夫人は、木梨金一氏の長女で、壽子と云ひ、明治十七年八月生、その間に讓治、幾久子などの子寶あり。令弟成三氏も、坪井理博の妹を娶りて活躍して居られる。とまれレーヨンの著者として、同博士を見附けたことは、大なる福音であつた。

目次大要

▽はし がき

▼著者の小傳

一、叙 言……………一

二、人造絹絲の沿革……………三

三、人造絹絲の製造法……………八

四、人造絹絲の性質……………一八

五、人造絹絲鑑別法……………二六

六、人造絹絲の用途……………三〇

(附)人造絹絲製品の洗濯法……………三三

七、世界に於ける人造絹絲工業の大勢……………三六

八、人造絹絲工業の將來と他纖維に及ぼす影響……………四五

人造絹絲(レーヨン)の話

工學博士 西田博太郎著

一 叙 言

科學の進歩に連れ、天然産物を模造し、所謂人造品を以て之に代へんとする種々なる研究が試みられ、人造絹絲も亦此の目的のために造られた一製品である。今より約三十八年前、何を原料として造つたのか見當さへつかぬ全く新しい絲として此の世に生れ出たのであるが、此の絲は非常に光澤に富み、一見絹絲に類似する爲最初人造絹絲なる名前が附けられたのである。即ち絹絲に似たる人造纖維の意であつて人造したる絹絲の意味ではない。世には人造藍、人造樟腦、人造寶石等諸種の人造品があるが此等は天然品を人工的に造つたもので

その成分は全く同一である。然し人造絹絲に於てはその本質に於て全然異つてゐるものである。故に人造絹絲なる名は誤解を招き易く、頗る不適當の様である、之のみでなく其他色々の點から此の名稱が面白くないと云ふので模造絹絲、擬絹絲、艶絲、合成纖維、人造纖維等諸種の名稱が附けられ、世界には約二十七の名が存在するのである。今日廣く用ひられる様になつた「レーヨン」なる言葉は、米國人造絹絲同業組合の決議により附けられたもので、一九二四年英國も之に賛同し、我國に於ても亦此の名稱に従ひ、斯くて世界各國に傳り普遍的に通用せらるゝに至つたのである。(レーヨンは佛語にて光線の意味である。)

此の最も新らしい纖維たるレーヨンが廣大なる織物原料界に於て如何に莫大なる信用を得、重大なる使命を有するかは最近一ケ年間の消費高が三億封度を突破した事に依つても明かだ、之を十年前に比し八倍、二十年前に比し實に十二倍の激増振りである。然しレーヨンは工業として今尙ほ未完成のものである。ラヂオ、トーキー、テレビジョン等最新科學の應用を着々實現しつゝある現今、新纖維レーヨンの將來は頗る興味ある問題として衆目を惹くに充分である。

二 人造絹絲の沿革

神代に天照大神は機を織つたと傳へられ、太古より亞麻、綿、羊毛及絹は織物用纖維として使用せられたもので、其の中綿、絹、毛は三大纖維として重要視せられ、殊に絹は珍重されたものである。然し絹はその産地が或る地方に限られて價格も高く、到底一般世人は絹を身に纏ふことが困難の爲、科學思想の發達するに連れ、之と同様のものを多量に且つ安く人造せんとする企てが試みられたのである。

今を去る百九十三年前即ち西曆一七三四年(我國享保十六年)佛蘭西の醫家にして博物學者たるレオマーなる人が蠶の絹絲を吐く状態を觀て「絹絲は液狀護膜の乾燥、凝固して生ずるものである」と考へ、「吾人は護膜並に樹脂から絹絲を製造する事は不可能な事では無く、絹を構成する不溶性假漆様物さへ作り得れば之より絲を紡ぎ織物を造るは易く、光澤、強度共に天然絹絲に類似するものを造り得らるゝに相違ない」と述べてゐる。

斯くて氏は支那及日本に産する漆を以て原料とし實驗を重ねたが、當時は化學及機械學が

頗る幼稚の爲め失敗に歸し、爾來約一世紀の間は顧みられることなく終つたのである。

越えて一八四六年、瑞西人シエンバイン氏が硝化纖維素を發明し、之を原料とする人造絹絲製造の研究が始められ、一八五五年（我國安政二年）恰も我國開港の年、佛國ローザンヌ市のオードマース氏が硝化纖維素液より人造絹絲製出に成功し、此の特許を得たのである。此の方法は桑樹の内層皮を精練漂白し、硝化纖維素を作り、之をアルコールとエーテルとの混合液に溶かし、護謨、澱粉等を加へて毛細管より對出して絲狀となす方法であるが、尙工業的には成功することが出来なかつた。然し現今行はれる人造絹絲製造法は主として之に胚胎したもので、此の時所謂絹絲業の曙光が閃いたものと云はねばならぬ。

是に次で一八五七年ヒューズ氏が英國特許を得、又オザナム氏は極微毛細管の研究を發表し斯くて推移し行く中に、一八八三年（明治十六年）ジョセツフ・ウヘルソン・スワン氏がオードマース氏の製法に改良を加へ、硝化纖維を原料とし白熱電球に用ふる線絲を製出して英國特許を獲得し、其製品を以て織上げた布片を一八八四年の倫敦博覽會に出品し、稍工業的の性質を帯ぶるに至り茲に初めて人造絹絲なる名を冠せられたのである。

此の後出でたる人は佛國の伯爵ヒレール・ド・シャルドンネ氏で伯は一八四〇年巴里に生れ一九二四年伊太利羅馬に死する迄、人絹の發達に貢獻する所實に多大なもので人造絹絲發達史上永久に其の名は輝くものである。氏はスワン氏の發明に改良を加へ、硝化法人造絹絲の工業的製造に初めて成功した人で、幾多研究の結果一八八四年に第一回特許を得、一八九一年巴里大博覽會に其の製品を陳列して大賞讃を博し、同年佛國ブサンソン市に工場を建設し一日百封度の生産を遂げ、續て瑞西スプライテンバッツハに分工場を設置し、一九〇七年には一日實に四千封度の生産規模に達したと云ふことである。されどその製品は引火性に富み、且つ耐水性極めて弱く、その爲め一般世人の非難を受け、一時工場閉鎖の止むなきに到り、市場にその跡を絶たんとしたが、其の後種々研究を重ねたる結果脱硝法の發明を経て難燃性を附與し得るに至り、再び其姿を市場に現はし、シャルドンネの製造法は漸次隆盛に赴いたのである。此の方法を硝化纖維素法或はシャルドンネ法と稱し、白耳義のチュービツズ會社は主に此の方法に依り製造した。

次いで硝化纖維素法による缺點を補ふものをして銅アンモニア法が發明された。最初一八

九〇年ルイ・アンリ・デベシー氏が佛國特許を得たが、氏は幾干もなく死亡し其實際的製造は行はれず、一八九七年獨人ウルバン及パウリイ二氏が出で獨逸、米國の特許を得て完成の域に導き、ブロンネルト及フレメリイ兩氏に依り工業的成功を告げ、獨逸エルバルパーフェルドに共立製絲製造會社を創立し、ミュールハウゼン、オーバーブルツフにも分工場を設けた。現今主として獨逸ベンベルグ會社は此の方法に依るものである。

此の次に發明せられたのが現今最も廣く行はれてゐるヅキスコース法で、主として英國に發達し、現在日本に於ては何れの工場も此の法式に依るものである。此の三法一八九二年英人クロツス及ビーバンの研究に依り發明されたもので、スターン氏が之を工業的製造に導き特許を得、ミユラー氏の改良法を経て今日の隆盛を見るに至つたのである。ヅキスコースは原料を木材より取り、その原料費極めて低廉、且つその製造工程比較的簡單なるのみならず品質に於ても前二者に比し優良である。これ硝化纖維素法酸化銅アンモニア法を壓倒して獨り聲價を擧げ得た原因である。

以上三種のものは何れも纖維素人造絹絲であるが耐水性に乏しい爲に此の缺點を除かんと

して種々研究せられ、最近に至り遂に醋酸纖維素法が發明せられた。此の方法の研究は既にクロス及ビーバンにより着手せられ、其の後モルク、リツトル、ウォルカー諸氏が繼續研究し、僅々數年前に商品として市場に出たものである。此の方法による絲は醋酸纖維素より成り、耐水性甚だ強く、電気絶縁性高くして品質優良であるが、此の製造に用ひらるゝ藥品が極めて高價なる爲めその製造原價も高まり、經濟的に相當困難を感じるものである。されど電力の利用により合成醋酸が低廉に得られる様になればその生産費軽減せられ、充分發展の餘地あるものである。現今英國のセラニース會社、米國のラストロン會社で此の製造を行つてゐる。

以上四方法の外更に幾多の方法があるが、何れも實驗室的製法の範圍を脱する事能はずして工業的成功は覺束なく、近き將來に於ては尙依然として前記四方法のみが勢力を存續するであらう。

過去工業發達史の上に於て、人造絹絲工業程短年月の間に躍進的發展を遂げたものは他に例が無く、今や化學工業界の流行兒となつたのである。

三 人造絹絲製造法

人造絹絲製造法は其原料に従ひ異なるもので、各種製法の詳細を盡すは餘りに専門的に過るを以て茲には單に概要を記し、其の原料が何たるかと、如何なる工程を経て絲となるかを説明するに止める。

現在行はるものは前にも述べた如く植物性原料を用ふる四方法で、發明の順に従ひ説明することとする。

(イ) 硝化纖維素製法(シャルドンネ式)

此の方法の原料は最も純粹な纖維素即ち英語でセルローズを用ふべきで、シャルドンネ氏は木綿を選んだ。然し上等の棉花を使用すればその原料費非常に嵩む故、普通紡績用として通する長い纖維を採りたる残りの短い纖維、及紙屑、縲纒、藁等を用ひ、値段の低減を計つた。更に木纖維を使用したがこのものは木綿に比し其製品の色相、光澤及柔軟性等に於て遙かに劣り適當なものではない。先づ此の原料に機械的處理を施して夾雜物を除き、次に稀薄

なるアルカリの溶液を以て煮沸し之に附着してゐる脂垢質を除き、化學的に純粹なる纖維素とするのである。

次に硝化と云ふ工程を行ふのであるが、之には硝酸と硫酸との混合液中に今精製した木綿を浸して三十分乃至一時間放置し、次に之を取出して底部に篩を備へた銅器の中に流し込み長時間注意して洗つた後、乾燥するのである。さすれば木綿を構成する纖維素と硝酸とが結合して硝化纖維素なるものが生ずる故、此の者三分をアルコールとエーテルの混合溶液百乃至百五十分の割合に溶かすのである。凡そ十五乃至二十時間で溶解し、透明液が得られる。此の溶液は一見均一で透明に見えるが猶ほ纖維が残存する故、此等を除く爲め濾過せねばならぬ。此の溶液は粘性ある故に濾過に當つては強い壓力を加へて行ふので、普通百立入位の濾過機を用ひ、綿布を數枚重ね絹製袋にて兩側を蔽ひ、更に錫張り金網にて支へ、徐々に壓力を加へて此の間を通過せしめ、不純物を除くと同時に溶液を均一にするのである。

濾液は錫製又は錫引銅製の容器に入れ、密閉してエーテルの飛散を防ぐ。次いで底に多數の小孔を有する圓筒に入れ、十乃至十二氣壓位の壓力をかけて此の孔から冷水中に押し出す

のである。さすればエーテル及びアルコールは脱去せられ硝化繊維素は凝固して細い絲となる。此の絲の太さは孔の直径に従つて任意に定めることが出来る。此の方法を濕式紡績法と稱するのであるが、斯くて出来た絲は其質が弱く且つ流出孔を屢々閉塞する虞がある爲め溶液を直ちに温い空氣中に壓出し、エーテル及アルコールを揮發せしめて硝化纖維を凝固せしめる方法が考へ出された。此の方法を乾式紡績法と云ふ。而して乾燥固化した絲卷きに捲き取られるのである。

斯くして造つた絲は光澤強く人造絹絲としての性質を備へてゐるが、硝化纖維素のまゝ絲となつてゐるのであるから燃焼し易く、又時には自然發火を惹き起す危険があるから、此の危険性を除く爲に脱硝法を行ふのである。脱硝法とは硝化纖維素中から窒素を脱去し、再び元の安定なる纖維素に戻すことを云ふのである。此の作業は非常に困難で、屢々外觀の美を失ふのみならず、其度不充分なれば染色に際し均一に染色することが不能となり、其度を過す時は絲質を脆弱ならしめ實用にならない故、種々苦心研究の結果、シャルドンネ氏は脱硝劑としてアルカリ金屬の硫化物を使用した。例へば硫化アンモニウムの溶液中に硝化纖維素を

浸漬すれば纖維素を害することなしに脱硝せられ、純粹なる絹纖維素を再生する。

以上はシャルドンネ氏製法の概要なれど、細かい部分には多數改良が加へられた。

(ロ) 酸化銅アンモニア製法

酸化銅アンモニア溶液は一八五七年獨逸人シュワイツェル氏の發見したもので一名シュワイツェル試薬とも稱せられ、之が纖維素の溶劑として適當することが知られ、一八九〇年佛人デベシーは之により人絹製法を考へ特許を得たが遂に不成功に終つた。

次で一八九七年、ウルバン及パウリイニ氏に依り終に工業的成功を見たので、本法は硝化纖維素人造絹絲より經濟的で安全、且つその製法も簡單である。

原料は綿花又は紡績屑を用ひ、先づ苛性曹達或は曹達灰を以て三時間位煮沸し、次に温水で充分に洗滌したる後鹽素漂白劑を以て漂白し、水洗乾燥して精製する。次に溶劑たる酸化銅アンモニア溶液中に浸漬す。普通七時間位で溶解するが時としては二十四時間に及ぶこともある。此の際温度は最も注意を要し、若し高過ぎる時は纖維素の分解を來す虞れがある。次に此の溶液を毛細管から壓出して凝固せしむるのであるが、凝固液としては硫酸が最も古

くより知られてゐたものである。然し繊維が長時間酸の作用を受くること及び酸とアンモニ
アとの中和のため熱を生ずることに依り、絲は不透明となり脆弱に陥り易い。故に近時は酸
の代りにアルカリを用ひて此の缺點を除き、且つ繊維の光澤を増加せしむるに至つた。

此の絲の中には多量の銅を含有する故特に脱銅と稱し之を除去する工程を経なければなら
ぬ。その最も簡單なる方法は絲を巻き取つた絲卷を酸の液に浸漬するのである。斯くすれば
初め青色を呈してゐた絲が漸次白色となる故、之を水洗、乾燥すればよい。

本法に依り製造せられたる人造絹絲は光澤に於て前者より劣るが、アルコール、エーテル
及硝化繊維素の如き引火性危険物を取扱ふことなく、又生産費に於て前法より低廉であると
云ふ特徴がある。唯缺點とする所は長き貯藏に對し繊維素の分子に變化を生じ爲に繊維は著
しく脆弱となることである。

(ハ) ヴキスコース式製法

本法の基く所は先づ植物繊維に苛性曹達を作用せしめてアルカリ繊維素なるものを造り更
に此の者を二硫化炭素に溶かして所謂ヴキスコースなるものを生成せしめ、之を適當なる凝

固劑中に壓出して紡絲するのである。本法に依つて得らるゝ人造絹絲を一名ヴキスコース織
絲とも稱す。

此の方法は現今英國、米國を初めとして佛、伊、獨の諸國竝に本邦に於て汎く採用せられ
人造絹絲製法中最も重要なものであるから、之に付き少しく丁寧に述べてみよう。

(一) アルカリ繊維素の製造……原料は棉花を使用することもあるが生産費が高價となるか
ら通常精練漂白を施した木材パルプ即ち純粹の木纖維を原料とす。

アルカリ繊維素の製造はヴキスコース人造絹絲製造の全工程に影響し、絲の品質を左右す
る極めて重要な工程である。先づ一回作業量のパルプを浸漬槽の中に装填し、之に苛性曹
達の溶液を注入す、此の時パルプ内に液の浸透を完全にする爲には真空ポンプを用ひて槽内
の空氣を除去し、後苛性曹達溶液を充たす。而して之に用ふる苛性曹達溶液は十六乃至二十
パーセント液で成る可く低温なるものを用ふる故に夏期に於ては之を冷やさねばならぬ。液
の温度及濃度に依つて異なるも約二時間位混和浸漬して液を去り、之を水壓機にかけて壓搾
し、餘分の液を去り得たるパルプが元の重量の約三倍位になる様にするのである。之に依つ

てバルブを構成する纖維素は苛性曹達と結合してアルカリ纖維素となるのである。次に之を叩解機と稱し羽を有する機械にかけて充分に叩解し、空氣中の炭酸瓦斯の作用を受けない様にする爲に密閉し得る鐵槽に入れ、外氣温の影響を受けざる様に構造せる室内に貯藏する。その貯藏時間は温度其他に依つて異なるが、普通攝氏十五度乃至二十五度に於て四十乃至百時間此の間にアルカリ纖維素生成の反應を尙持續せしめるのである。此の事をアルカリ纖維素の熟成と稱へる。

(二) ゲキスコースの製造

前の工程により適當に熟成したアルカリ纖維素を、硫化槽と稱し攪拌器を有する鐵槽内に裝填し、密閉してから適量の二硫化炭素を注入し、絶えず攪拌して作用を行はしめる。此の時温度が非常に重要なもので充分注意せねばならぬ。斯くして四、五時間経ればアルカリ纖維素と二硫化炭素とが作用して纖維素ザントゲン酸曹達と稱する黄色のものが出来る。

斯くして出来た纖維素ザントゲン硫曹達はよく水に溶解する、故に之を混合機に入れ水及び苛性曹達溶液を加へて攪拌し乍ら充分に溶解するので、出来た溶液が即ちゲキスコースである。此の者は褐色を

呈し水飴の如き形状となる。此の液中には尙不溶解の纖維其他の不純物が含まれてゐるから壓濾機を用ひて濾過し、充分にそれ等のものを除去せねばならぬ。次に液中の氣泡を除去する爲と熟成を行ふために壓濾機より孰成槽に移し、攪拌しつゝ真空ポンプを用ひて槽内を低壓とす。此の時も亦温度が非常に重大なる影響を及ぼすもので十二乃至十五度が適當である。而して普通熟成室内恒溫裝置となし、温度を一定に保つ。

(三) 紡絲

ゲキスコースが充分熟成したならば、之を紡絲機に送り、白金製或は硝子製の紡糸口より凝固液中に壓出す。凝固液には色々な種類があるが、普通は一〇乃至一五パーセント位の硫酸溶液に芒硝其他種の藥品を混合溶解したものである。ゲキスコース液が此の凝固液中に壓出さると直ちに硫酸と作用して纖維素が遊離し、相當の強力に抵抗し得る強さを有する絲となるから之を適當に集めればよい。此の絲を集める装置に絲卷式と遠心分離函式との二つの方法があつて、前者は紡出せる絲を絲卷に捲き取り、後者は絲を一定の函内に遠心力を利用して集めるのである。

(四) 後處理……斯くして得たる絲は硫黄其他のものを含有し藥様の色及手觸りを有してゐる

るから、此等のものを取除き、漂白を施して商品となすので、紡糸後の此等工程を糸の後處理と稱す。

先づ紡糸したまゝの糸には多量の硫酸その他のものが附着してゐるから、此等を除く爲充分に水洗し、一度乾燥室に入れて乾かし、絲巻式に依るものは撚絲機械にかけて撚りを與へ、縷に取る、遠心力式に依るものは紡糸の際既に撚りがかゝつてゐるから撚絲工程を行ふ必要なく、直ちに縷とする。次に硫黄その他のものを除く爲に脱硫作業を行ふので、普通硫化曹達或は亞硫酸曹達の稀溶液中に浸し、一定の温度の下に二、三十分處理する。之により硫黄その他のものは除去されるが尙糸は淡褐色を呈してゐるから更に之を晒粉の溶液に浸して漂白し、充分水洗乾燥する。

之に依り完全な糸となるから、最後に品質に依り選別して等級をつけ、包装して市場に送り出すのである。

(二) 醋酸纖維素法

以上述べ來たれる三種の人造絹織は纖維素そのものより成るが醋酸纖維素法によるものは醋

酸纖維素と云ふものより成り、従つて大いに趣きを異にするのである。

本法は先づ木綿纖維を原料に採り、之に氷醋酸、無水醋酸、及硫酸の混合液を作用せしめて醋酸纖維素を造る。此のものを水中に投ずると醋酸纖維素が沈澱する故、之を捕集して別の槽に移し、炭酸曹達の溶液で充分に洗つて附着してゐる酸を除去し乾燥する。

次に之を溶劑に溶かして紡糸液を造るのであるが、その溶劑としては諸種のもの例へばアセトン、クロ、ホルム、醋酸、アルコール等があり、醋酸纖維素の性質及び紡糸法として濕式法を用ふるか乾式法を用ふるかによつて適當に選擇する。此の溶液を細孔を通じて水又は適當なる凝固液中に射出して再び醋酸纖維素を糸狀に沈澱せしめるのである。之は濕式法であるが乾式の場合には空氣又は特種の瓦斯を用ふ。

本法による製品は耐水性強く、濕潤したる状態に於ても其強伸力を減ずることが少なく、洗濯に耐へるので人造絹織としても極めて優良なるものであるが、製造中使用せらるゝ藥品の高價なること、廢液中から藥劑を回收することが困難なる爲に、現在では他の製品に比して其の價格不廉なることが本法の一大缺點であり、尙又手觸りが粗硬なること、染色が困難

なることも亦本法による人造絹絲の缺陷である。

四 人造絹絲の性質

人造絹絲の品質も製造技術者の苦心研究の結果、年と共に改良せられ、最近では天然絹絲と區別し難き程優良なるものが現はるゝに至つた。而して前記四種の纖維は各獨特の性質を有するもので之を物理的及化學的の二方面より觀察することが出来るが、化學的方面は専門に渡る故茲には省略し、主として物理的方面を述べる積りである。

(イ) 光澤 人造絹絲の光澤は其由来に依り一様ならず、其原料の種類、紡絲液の状態、凝固液の種類、濃度等により多少の變化あるも一般に天然絹絲より優れ、特に硝化纖維素製品は燦然たる光澤を有し、銅アンモニア絹絲は硝子狀の光りを帶び、ヅキスコース絹絲は銀色の光澤あり、此等の光澤は天然絹絲のそれと全く異なるもので所謂表光を發し野卑なる嫌がある。酸化銅アンモニア人絹は稍此の表光が少なくゼラチンより造つたものは殆んど天然絹絲の如き觀あるが、日光の直射を受けると矢張り表光を放つ。米國では却て此の表光を重寶が

り夜會服等に利用する事もあるとのことである。最近空洞式人造絹絲なるもの生れ、天然絹絲に似た溫和なる光澤を與へ得る様になつた。空洞式人造絹絲とは普通のヅキスコース人絹を造る際、氣泡を入れて纖維を中空にしたものである。之は光澤のみならず手觸りに於ても非常に温い感じを與へる。斯くの如く人絹獨特の惡光を緩和する方法が研究されてゐるから、近き將來には天然絹絲と區別のつかぬものが現はれるかも知れない。

(ロ) 手觸り 絲の手觸りは其物理的及化學的性質に依るは勿論なれど、又絲の太さに關係するもので、細きもの程柔か、太きもの粗硬となるは當然である。一般に人絹は同じ太さを有する絹絲及綿絲に比し粗硬なるを通れない。然しシャルドンネ人絹は、比較的柔軟で、又前述の如く空洞式人絹は甚だ柔軟、優良なる手觸りを有するものである。又絲を油類で處理したものは柔い手觸りを呈する。

(ハ) 色 漂白精製された絲は殆んど白色なれど粗製品は多少着色してゐる。例へばヅキスコース人絹は黄色を帶び、酸化銅アンモニア人絹は青綠色を呈する。硝化纖維人絹は、白色である。

(二) 鳴り 絹纖維を摩擦する時、例へば甲斐絹裏の羽織を着たり、仙臺平の袴をはいたりする場合に發する輕き音を絹鳴りと云ふので天然絹絲に特有の性質である。從來人造絹絲は殆んど全く此の特質を缺き、大なる弱點を考へられて居た。然し種々研究の結果、組合では絲を脂肪及び酸で處理することに依り、或る程度まで此の絹鳴りを與へる事が出来る様になつた。

(ホ) 引火性 人造絹絲の原料は植物纖維なる故一般に燃焼し易いけれども、自ら發火する様なものではない。只硝化纖維素より造つたものは脱硝を行つたものでも完全に引火性を除く事が出来ず、他の纖維に比し燃焼し易い。最初發明されたものが此の硝化纖維素であつた爲、人造絹絲は危險物として取扱はれたが、現今は殆んどヅキスコース式に依るもので全く危険性が無いから銀行でも倉庫でも安心して保管してよいのである。

(ハ) 強伸力 此の性質は人造絹絲のみならず、總ての纖維に最も主要なるもので、強力とは絲を引張つた時に之に耐へ得る力を云ひ、伸度とはその時に絲の伸びる割合を云ふのである。天然絹絲は織物原料中最も強伸力に富むもので、人造絹絲の強力は遙かに劣り、從來は絹絲

の約三分の一内外に過ぎなかつた。然し年々増加されて最近絹絲の半分以上の強度を有する様になつた。其濕潤時に於ける強力も最近著しく改善せられたが尙乾燥時の強力に比し半分位に減少するものである。此濕潤状態に於ける強力の減少が人造絹絲の一大弱點である。今ストレーネルト氏の測定したる生絲と人絹との乾濕状態に於ける強力を比較すれば

種類	強力一平方耗に 付空氣乾燥物	同上濕潤物	(註。耗、ミリメートル・珎キログラム)
支那産生絲	五三・二	四六・七	珎
佛國産生絲	五〇・四	四〇・九	
同上精練絲	二五・五	一三・六	
シャルドンネ絹	一四・七	一・七	
銅アンモニア絹	一九・一	三・二	
ヅキスコース絹	二一・五	三・五	
木綿絲	一一・五	一八・六	

(ト) 吸濕性 天然絹絲に吸濕性あると同様人造絹絲にも此の性あり、而も天然絹絲のそれよ

り大きいのが一般である。糸を水中に浸漬するか、湿氣中に放置すると吸水膨脹し、その強力を減ずる事は既述の如くなれど、その伸度は反つて増大す。
 今生絲及人造絹絲を人工的に乾燥し、之を水蒸氣を以て飽和せしめたる空氣中に二十四時間放置せる後、其増加せる重量を以て吸水量とせるハサツク氏の實驗結果を示せば、

種類 吸水率(パーセント)

伊太利產生絲	二〇・一一
シャルドンネ人絹	二七・四六
レーネル人絹	二六・四五
銅アンモニア人絹	二三・〇八
セラチン人絹	四五・五六

又含水量は生絲と略同一で多數試驗したる結果、最大一三・九九パーセント、最小九・三三パーセント平均一一・三パーセントである。而して人造絹絲の正量取引に於ても生絲の場合と同様に公定水分率を一一パーセントと規定されてゐる。

今生絲の人造絹絲を九十九度に加熱乾燥し、其含水量を測定したる結果を示せば、

種類 含水量(パーセント)

支那產生絲	七・九七
柞蠶絲	八・二六
硝化纖維素人絹	一〇・三七
レーネル人絹	一〇・七一
銅アンモニア人絹	一〇・〇四
ゲキスコース人絹	一一・四四
セラチン人絹	一三・〇二

(チ) 織度 人造絹絲の織度とはその太さのことで普通デニールなる言葉を以て表はす。此の言葉は生絲の太さを表はすにも用ひ、絲の長さ四百五十米で重さ五廻あるものを標準として之を一デニールと云ふのである。一般にデニール数は絲の長さを一定にし、其標準重量の倍数で表はす。例へば四百五十米で一廻あれば二デニール、五廻あれば十デニールである。

生絲の太さは比較的一定してゐるが、人造絹絲の太さは一般に不均一で或る部分は他の部分より甚だしく太い事等がある。而して人造絹絲は原料を液状のまま、細孔より壓出凝固せしむるものであるから蠶の微妙なる作用に依り口から吐出さる絹絲の如く繊細なる絲を紡ぐ事は困難で、絹絲よりも太いのが常である。然し近來は精巧なる機械の發明と製法の研究改良とに依り、絹絲よりも細い絲を造り得る様になつたとのことである。此の細い纖維が數十本燃り合さつて一本の絲となるのである。現在絲として八十デニール内外が普通の細物で特殊の時は六乃至四十デニール位まで造られてゐる。

又纖維の直徑は人絹の種類に依つて違ふもので、試験の結果に依れば最小三〇ミクロン、平均七〇乃至八〇ミクロンである。生絲の直徑は一五ミクロン内外であるから、人絹の平均直徑は約五倍となる。一ミクロンとは一耗の千分の一のことである。今マサツク氏が測定した直徑比を示せば、

種類	最大直徑比	平均直徑比
シャルドンネ	一〇〇	四五—六〇

レーネル	一三五	六〇—九〇
銅アンモニア	七五	四〇—五〇
セラチン	八五	六〇—八〇
生絲	二〇	九—一五

人絹は之を濕潤すると一般に膨脹し、著しく其太さを増加するもので約五割乃至六割を増す。

(リ)形状 人造絹絲を顯微鏡で觀察すると、その表面に多數の線が立つてゐるのが認められ、之は絲面に直線的皺曲のある爲に生ずるのであつて、絲の横斷面を見るとき是等の様子が明瞭に分かる。即ち完全なる圓形を成さずして角張り又はよじれてゐる事もある。生絲はその周圍が圓滑で梨子形をしてゐるが、シャルドンネ人絹及醋酸纖維素人絹は不規則で、ヅキスコース人絹に至つては鋸齒の如く極めて不規則である。酸化銅アンモニア人絹は比較的絲に近く、滑かな周邊を持つてゐる。此の横斷面の形は紡絲法その他種々の條件に依つて異なるもので、その不規則なもの程溫和な光澤を呈する譯である。

(又)比重 天然絹絲は比重約一・三六内外で織物として軽く着心地よき特性を有するが、人造絹絲の比重は一・五で絹絲よりは遙かに重く、従つて織物の重さを増して其品位を低下せしめる故、この事も亦人造絹絲缺點の一として數へねばならぬ。今各種人絹の比重を比較すれば、

種類	比重
伊太利産生絲	一・三六
シヤルドンネ	一・五二
レーネル	一・五一
銅アンモニア	一・五〇
セラチン	一・三七
醋酸纖維素	二・一三・五

五 人造絹絲鑑別法

人造絹絲を鑑別するには、以上述べ来たれる各性質を綜合して考ふれば出来る譯である。

天然絹絲と人造絹絲との區別は明瞭で、その鑑別も今の所容易であるが、人絹相互の識別は素人には一寸難かしく或る場合には極めて困難で、殊に染色を行つたものは専門家と雖も躊躇せざるを得ない。

天絹と人絹とは單にその光澤及手觸り等に依つて少しく慣れれば區別することが出来る。

即ち天然絹絲は溫和高尚なる光澤を有し、柔軟で而も彈力ある手觸りを表はすが、人造絹絲は野卑強烈なる光澤を發し、粗硬なる手觸りを與へる。又絹獨特の絹鳴りの有無に依つても區別することが出来る。更に確實なる識別を行ふには之を焼いて、その時の燃燒状態を見るのであつて、絹は毛髮の燃燒の場合に於けると同様の不快なる臭氣を發し、その燃え方は遅々として綿絲及人絹より遅く、後に黒く焦けた多孔性の残渣を生ずるが、人造絹絲の場合には速かに燃え盡し後に極めて少量の灰分を残すに過ぎずして、綿を焼くが如き臭氣を發す。但し醋酸纖維素人絹のみは他の人絹と異なり、その燃え方も遅く、燃燒後球狀の封蠟様灰分を残す。

次に人絹相互の鑑別を行ふには、化學的試験或は顯微鏡的試験を行はねばならぬ。化學的試験は其種類極めて多く詳しく述べれば煩雜となる故、その中最も簡単に施行し得るものを舉ぐれば、

先づ強硫酸及沃度の溶液に適當の大きさに切つた人絹を浸せば、その製法に従ひ次の如き反應を呈す。

(イ) 硝化纖維素人絹は紫色

(ロ) 酸化銅アンモニア人絹は薄藍色

(ハ) グキスコース人絹は濃藍色

(ニ) 醋酸纖維素人絹は黄色

(ホ) セラチン人絹は黄色を帯びたる褐色

此の試験のみにては銅アンモニア人絹とグキスコース人絹とは區別し難い故、次に新たな可検品を取り之に強硫酸のみを注加してみる。

銅アンモニア人絹なれば直ちに黄色となり、暫くして帶黄赤色と變じ、三十分以内に溶解して帶黄褐

色の液となる。

グキスコース人絹なれば帶赤褐色となり溶解して褐色液となる。

又比重一・七の強硫酸を加ふれば

銅アンモニア人絹(アルカリ液製出)——褐色を呈し

同上(酸液製出)——紫色を呈す

硝化纖維素人絹——紫色を呈す

グキスコース人絹——紫色を呈す

又ダイフェニールアミンを強硫酸に溶かし、此の溶液中に浸漬すれば硝化纖維素人絹のみが暗青色を呈す。

顯微鏡試験は纖維の表面及横断面を觀察するので、横断面は前述の如く獨特の形狀を有し、表面を觀れば、

(イ) 硝化纖維素人絹は稍滑かで纖維齊一し幾分銀色を呈してゐる。

(ロ) 酸化銅アンモニア人絹は其直徑齊一で透明性に乏しい。

(ハ) ヴキスコース人絹は他のものと大いに趣きを異にし、恰も樹皮に似て規則正しき波形を呈し、扁平にしてリボン状をなす。

(ニ) 醋酸纖維素人絹は圓形で硝子棒の如く透明性に富み、其直径は規則正しい。大體以上の方法に依り識別し得らるゝが餘程慣れなければ困難を感ずるものである。

六 人造絹絲の用途

人造絹絲は最初水に弱く、耐久力も小さかつた爲、成る可く洗濯を要しない。而も使用期間の短いもの、例へば紐類であるとか、ネクタイ、肩掛、夜會服其他裝飾品等を造るに用ひられて居た。然るに近時その製品の性質も大いに改良せられて來たので天然絹絲の代用として他の纖維との交織盛んに行はれ或は單獨に用ひられて興味ある織物や莫大小の如き編物の製造に應用せられ非常に重寶がれて來たのである。而して之が消費國は何と云つても生絲の需要多い米國であつて、近時その使用を獎勵し從來愛國的織物原料として獎勵してゐた生絲(羊毛は軍服の料であり、綿は火藥の原料であるから、絹を用ふるは愛國的行爲なりとした)と

兩々相對峙してその消費額を増大して居る。而してその使用方面を見るに最も需要の大なるは編物類にして、莫大小之に亞ぎ、生絲及綿絲との交織にも相當用ひられる。今一九一三年と一九二三年との需要狀況を比較してみると、

	一九一三	一九二三
編物	五	二五
莫大	四〇	二二
莫小	一〇	一五
生絲との交織	一〇	一五
綿絲との交織	一二	一一
下着	一	五
紐	五	一〇
家庭裝飾品	五	二
アラツシ	一五	二
羊毛との交織	三	一

其 他 五 七

此の表に見らるゝ如く莫大小に消費せらるゝ人絹の量は減少し、編物類に消費さるゝ量が素晴らしく増加した。尙之が個々の製品につき説明すれば、

莫大小——一九二四年米國人絹總産額の二割以上は莫大小に用ひられ、その中五割以上は靴下類で、現在靴下の八割は人絹によつて製造せられてゐる。天然絹絲製品は勿論耐久力も強く其他特徴は多いが、餘りに高價に過ぎ、新奇流行物を好む一般消費者は價安くして而も光澤あり一寸の外観は決して天然絹絲に劣らぬ人絹製品を使用するも不思議はない。今一九二三年に於ける靴下の統計を見るに、

長靴下

全部人絹製の物 二、一六七、二三四 打 八、三八八、五九二 弗

人絹と生絲と混ぜる物 一五、六五二、五一六 一四四、五二二、七一九

短靴下

全部人絹製の物 五九一、二二三 打 二、二五八、一七七 弗

人絹と生絲と混ぜる物 七、六九四、二九五 三八、一七九、六二六

生絲及人絹を混合して製作せられたるものは一見純絹のものと區別し難く、その着心地に於ても純絹と殆んど同様である。全部人絹による婦人用莫大小は最近著しく進歩し、大量生産によりその價格も安く、一足五十仙内外にて提供せらるゝ有様である。又子供用短靴下は人絹の出現により大變化を來たし従來の靴下は殆んど全部驅逐せられて人絹製品に置き變つた。

編物——近時編物に人絹の用ひらるゝこと益々著しく人絹總消費量の二割五分を占むるもので、スカーフ、ベッティコート、ドレス、頸巻類、手袋、ネクタイ、汗襪等々に編まれ、非常に流行しつゝあるものである。

生絲との交織物——人絹と生絲との交織は古くより實行せられ、年々増加の傾向にて、一九一五年に生絲と交織せられたる人絹の量は三十五萬封度に過ぎなかつたが、一九二四年には七百萬封度に達し、十年足らずして約二十倍となつたのである。その主なる製品はネクタイ生地、琥珀、リボン、クレープ等にして琥珀は掛布、窓掛、寢臺掛、食卓掛、ランプ笠掛等の家庭裝飾品に用ひられ、リボンは菓子箱、煙草箱、クリスマスリボン、その他裝飾用と

して非常に賞用せらる。

その他綿糸、羊毛等と交織せられ、或は單獨にて縞子、綾織、紋織物等となり、又は紐に製造せらるゝ等その用途は頗る廣汎である。

我國に於ては最近岐阜縣に於て縮緬に人絹を應用して好評を博し、續いて丹後國岩瀧町に於て錦紗古濱縮緬に交織して益々其販路を擴張し、京都市に於ては緯に人絹を應用して廣巾帯を盛んに製造し、福井に於ては綿交織に應用し、桐生に於ても帶地として盛んに用ひ、其他各所に於て横縞、襟地、兵兒帶、首巻、婦人用シャツ、ワイシャツ、帽子、シヨール、リボン、ネクタイ、羽織紐、スカーフ等非常なる勢を以て人絹應用熱が普及しつゝあるのである。

(附) 人造絹織製品の洗濯法

人造絹織は前に述べた如く水に浸漬する時は膨脹して強力を減少し、其結果布帛は破傷し易い故取扱ひは丁寧にし、強く引張るとか、烈しく揉む等は絶対に避けねばならぬ。人造絹

織中醋酸纖維素人絹は耐水性が最も大きく、水中で膨脹すること少なく、強力も餘り変化は無いが、一般に人造絹織製品と見たる際には今述べた注意を以て洗濯すれば大體誤りは無い。普通洗濯には石鹼を用ふるが人絹は天然絹織、毛等に比して石鹼に對する抵抗力が強い上に、人絹製品は表面が平滑で塵埃等の吸着が遅く又附着しても落ち易いと云ふ特點がある故に濕潤状態に於ける強力の減少と云ふことを忘れずに洗濯すれば、生地を傷めずして容易に垢を落とすことが出来る。然し摩擦して不可ないと云ふことは單に強力の關係のみでなく表面が磨れて光澤を著しく減少すると云ふことにも依る。尙温度の高い湯を用ひたり、アルカリ分の多い石鹼を使用しても光澤を害する故注意せねばならぬ。

以上は大體の注意事項であるが、次に洗濯の實際的方法を述べよう。

先づ良質の固状又は粉末石鹼、例へばマルセル石鹼、ラツクス石鹼の如きものを選んで湯に溶かし軟水で淡めて微温湯となし、此の液中に洗濯すべき布を暫く浸しておいて後之を軽く振り動かし又は交互に抑へて汚れを落すのである。此の際液の温度が餘り高すぎたり、又品物を餘り長く浸しておいたりすると光澤を失ひ、地質を傷め、色が悪くなる等の虞れがあるからよく注意せねばならない。斯くの如く

して尙汚れの落ちない時は更に品物を平板の上に擴げて、海綿又は軟い刷毛に石鹼液をつけて軽くこすりもう一度液の中に浸して振り動かす。汚れが全く落ちたならば温い湯で一度すすぎ更に水でよく洗つて絞らずに水を振り切るとか、乾いたタオルで水気を吸ひ取る様にして竿にかけるか、或は平らな所に擴げて巾の縮むのを防ぎ干すのである。

半襟、手袋、リボン、洋服附屬品の様なものはドライクリーニングを行ふ方が便利で、之を行ふには最初よくアラツシユで掃ひ或はハタキと叩いて塵埃を落として後、ベンゼン、揮發油中に浸し振り動かして汚れを落とし、引き上げて木綿切に包み油気を吸取り風に當て、乾かすのである。此の時は引火性の溶剤を使用する故特に火氣に注意するを要す。

洗濯、乾燥を終ればアイロンをかけるのであるが、アイロンの焼け方が不足の時は皺がのびず、又焼け過ぎの時は生地を傷める故温度に注意することが必要である。先づ適度に温めたる火熨斗を以て、濕したる綿布或は手拭等を當て裏面より始め次に表面へと軽くかけ、皺をのばすと同時に光澤を出すのである。

七 世界に於ける人造絹絲工業の大勢

人造絹絲の發達は近世化學工業の精粹にして最初シャルドンネ伯が彼の郷里ブサンソンに工場を設立し製造を初めた時は、日産僅か百封度に過ぎなかつたが、四十年後の今日、年産額三億封度を突破して天然絹絲を凌駕し、將來益々發展して纖維工業界の霸王たらんとする。

一八九六年人絹の世界生産統計が現はれて以來、其の推移は左表の示す如くである。

年次	生産高
一八九六	一、三二二、七六〇 ^(封度)
一九〇四	三、〇八六、四四〇
一九〇五	四、四〇九、二〇〇
一九〇六	五、〇七〇、五八〇
一九〇七	六、六一三、八〇〇
一九〇八	八、八一八、四〇〇
一九〇九	一二、一二五、三〇〇

一九一〇	一一、九〇四、八四〇
一九一一	一二、七八六、六八〇
一九一二	一九、〇三七、二八五
一九一三	三〇、二六三、六〇〇
一九一四	一七、六三六、八〇〇
一九一五	二一、〇〇〇、〇〇〇

彼の歐洲大戰勃發と共に當時世界の最大生産國たりし獨逸は其國內工場が硝化纖維素に依る人絹製造工場なりし爲忽ち火藥製造工場となり其他佛、白、伊、英の各參戰國も亦戰時動員に依り軍需品工場と化し、従つて世界の人絹生産額は一時激減したが、干戈戢まるに及び再び生産急増し、特に戰前振はざりし米國が急據擡頭して異常なる發達振りを示し、一九二一年以後に於ける生産額は左表の如く素晴らしい勢を以て増加してゐる。

年次	生産高 (千封度)
一九二二	八〇、二六五

國別	産額 (千封度)
米 國	九七、〇〇〇
伊 國	四八、〇〇〇
英 國	四六、〇〇〇
佛 國	二六、〇〇〇

即ち最近僅か六ヶ年間に約四倍の激増に當る。今更に一九二八年に於けるとその生産分布の状態を見るに次の如くである。

一九二二	九六、九八〇
一九二四	一一五、八五〇
一九二五	一六四、六五〇
一九二六	二一八、五八〇
一九二七	二六八、四〇〇
一九二八	三三〇、〇〇〇

獨逸	三七、〇〇〇
白耳義	二一、〇〇〇
和蘭	一九、〇〇〇
洪牙利	四、〇〇〇
瑞西	九、五〇〇
奧太利	三、八〇〇
ポーランド	三、〇〇〇
チエツクスロバキア	四、〇〇〇
スハイン	五〇〇
日本	一六、五〇〇
其他	一九、五〇〇
合計	三三〇、〇〇〇

之を工場數に就き見るに獨逸は十三、佛國は十一、米國は十四、伊國は七、英國は八、白

國は五、和蘭^{オランダ}の夫々大工場を有してゐる。

次に各國の概況を述べてみよう。

(イ)米國

富力と國民的大協力とで何事も押し通す米國は人造絹絲事業にも亦極めて著しき急速の進歩を示したのである。回想すれば一九〇八年ランドウンにゲナスコ人造絹絲會社の工場が創業したのを同國に於ける人造絹絲製造業の草分けとするもので爾來米國政府は其國內需要の激増と輸入の増加に鑑み先づ關稅を改正して保護政策を實行し從來關稅三割なりしものを改めて品質により一封度四十四乃至六十仙の課稅を賦し、如何なる場合と雖も從價三割より下るを得ざる事とした。是に於て英、獨、佛各國の人造製造業者は寧ろ米國內に分工場を設けて製造するを利益と見、獨逸フランクフルト人絹會社、佛國ブサンソン人絹會社は共に人を派して其の利害を調査せしめたるに生産費比較的高きを見たる爲其實現を延期した。然るに一九一〇年、英國コートウルド人絹會社は社長自ら之を調査し、終にペンシルバニア州チエスターに地を卜して長さ八百呎、幅四百呎を占むる大工場を設置し使用職工二千名、毎週約

一萬封度の生産を開始した。次で歐洲戦亂開始せらるゝや、各種事業と共に本業も大いに振興して面目を一新し、人造絹織業の如く其生産高の三十倍も激増を來たせるものは他に其類を見ないのである。戦後財界の變動に遭ひ、各種工業は一時事業規模の擴張過剰に苦しむ何れも操業を制限し居るにも拘らず、獨り人造絹織業のみは平然として何等の操業制限を行はざるのみか、引續く事業能力の擴張を企て、其生産力の擴大が戦時、戦後の好景時代にも勝るの好況を呈して居る。斯かる現象は人絹業以外に於ては見る能はざるものである。最近數年間に於ける生産高を示せば、

年次	生産高
一九一三	一、五六六 (千封度)
一九一八	五、八二八
一九二二	二三、一五九
一九二三	三五、四〇〇
一九二四	四〇、五〇〇

斯くの如く年々その生産は激増せるにも拘らず尙著しき供給不足を來たし、各會社共生産に追はれ勝ちで工場の擴張を企圖しつつある状態である。従つて次表の如く年々莫大なる輸入を見てゐる。

年次	輸入高
一九一三	二、三〇五、〇〇〇 (千封度)
一九一四	二、九二三、〇〇〇
一九一五	二、七一九、〇〇〇
一九一六	八三七、〇〇〇
一九一七	五五二、二四四

一九一八	九三、〇九九
一九一九	一、一四八、五一三
一九二〇	一、八四六、八七五
一九二一	三、六六七、七七五
一九二二	二、〇八七、七七五
一九二三	三、九〇六、〇三七
一九二四	一、七一、九八七
一九二五	七、〇〇〇、五二一
一九二六	一〇、二二一、三九六
一九二七	一五、四四六、七九八

之により如何に人絹の需要旺盛なるかを知るに足るべく、其消費先は莫大小商を初めとして其他絹織工場、羅紗工場等である。
尙之が天然絹絲との交渉を知る爲左に人造絹絲需要高及天然絹絲輸入高比較表を掲げてみ

年次	天然絹絲 (千封度)	人造絹絲 (千封度)
一九一三	二七、九七八	三、八七一
一九一四	二五、六五〇	五、三六八
一九一五	三〇、九七八	六、八二九
一九一六	三二、四五四	五、五八〇
一九一七	三六、五〇二	七、二三九
一九一八	三二、八六五	五、九二一
一九一九	四四、八一六	九、一四八
一九二〇	三〇、〇五八	九、八四六
一九二一	四五、三五五	一八、六六七
一九二二	五〇、七一一	二六、四九四
一九二三	四九、五〇五	三九、二八六

よう。

一九二四	四六、一七一	三九、四三二
一九二五	五九、一三七	五九、〇〇一
一九二六	六四、二九〇	七三、〇三七
一九二七	七三、四〇二	八八、〇〇〇

表に見らるゝ如く天然絹織の需要高も年々増加の傾向にあるが到底人絹のそれに比ぶべくも非ず、遂に一九二六年凌駕せらるゝに至つた。
次に主要人絹会社別生産額を擧ぐれば、

会社名	一九二四	一九二五	一九二六
グキスコース	二八、〇〇〇	三六、〇〇〇	四〇、〇〇〇
ヂュボン	四、〇〇〇	七、五〇〇	一四、五〇〇
チュウビス	四、二五〇	五、二〇〇	六、〇〇〇
インダストリアル	二、〇〇〇	三、〇〇〇	三、五〇〇
セラニープ	—	一、五〇〇	三、五〇〇

年次	輸入	輸出	差引
一九二一	一、〇六二、四二〇 ^(磅)	一、七〇五、九二一 ^(磅)	六四三、五〇一 ^(磅)
一九二二	二、二六九、二六九	二、六二四、三三一	三五五、〇六二

(ロ) 英國
英國に於ける人造絹織製品は輸出額よりも輸入額が多く一九二一年に於て輸出は輸入に超過すること六四三、五〇一磅なりしものが翌年一九二二年には其輸出額前年度に比し四割四分を減じ、更に一九二三年には輸入は輸出に超過すること五六三、四五八磅となり翌年も同様の状態である。

次に一九二四年人絹輸入先に就き見るに、

國別	輸入數量(封度)	百分比(%)
伊太利	四、四五五、三二三	四三、四
瑞西	二、六六六、二二一	二五、九
ネザラランド	一、三三七、一五八	一三、〇
北米合衆國	八九七、七六八	八、七
獨逸	四四三、一二一	四、三
白耳義	三〇三、九一六	三、〇
其他	一七八、一七一	一、七
合計	一〇、二八一、六六八	一〇〇、〇

英國に對する人絹供給國としては伊太利が第一位である。

次に人絹輸出先に就き見るに、

國別	輸出高(封度)	百分比(%)
加奈陀	一、二二六、〇七八	一九、三
埃太利	一、二二一、〇二四五	一九、一
瑞西	六八三、〇五九	一〇、七
印度	六〇二、六二三	九、五
支那	四五〇、九七一	七、一
北米合衆國	三八三、二八九	六、〇
其他	一、七九四、六四四	二八、三
合計	六、三五〇、九〇九	一〇〇、〇

近來世界人絹業隆盛の情況に鑑み、英國人絹業者は各方面に亘りて調査、研究に怠りなく年々工場を擴張してその生産増加を計りつゝあるのである。左に最近に於ける人絹生産高を掲げ参考に供す。

一九二二	一五、三四〇(千封度)
一九二三	一六、〇〇〇
一九二四	一七、〇〇〇
一九二五	二二、五〇〇
一九二六	三〇、〇〇〇
一九二七	三六、〇〇〇
一九二八	四六、〇〇〇

英國に於て最初に人絹製造を始めたはコートールド人絹製造會社にして一九〇四年に創業し、其後所々に工場を建設して事業の發展を計り、其投資額二千萬磅に達した。又醋酸纖維素式に係る英國セラニーズ株式會社あり、此の製品は前述の如く製造に用ふる藥品の高價なる爲他の製品に比して賣價高けれど政府は醋酸纖維素人絹の重要なを認め、大いに之を奨励しつゝある故其將來は有望視せられてゐる。其他ハーベンス、ヅキスコース會社、ラストラファイル會社、ケニル會社、バルマー・レイヨン會社は主要なる人絹製造會社である。ヨ

ークシャイア・ランカシャイア地方は人絹製造地として適當なる地の利を有する故その中心地をなすものである。

一九二八年即ち昭和三年に於ける英國人絹製品の消費概況を見るに、帝國大使館よりの報告によれば、人絹糸の賣行は停滯を極めつゝあるに反し織物方面は活況を呈して居るとのことである。英國セラニーズ會社は同社製品に對し大々的値下を斷行し、斯界の注目の的となつたが此の値下が將來如何なる結果を齎すかは豫想し難いけれども、アセテート人絹がヅキスコース人絹以下の安値を提供すれば自然其使用量は増加を見るに至るであらうし、延てヅキスコース人絹の價格を引あげるに至るであらうと觀測するものがある。織物界に於ては先行を樂觀する者多く、現に服装用織物には英國内地消費者の問合せ續々入來しつゝある模様でマンチエスターに於ける二、三織物會社は注文續到に忙殺されつゝありとの報があるが勿論此の盛況は未だ一般織物會社に迄及んでゐるものではない。莫大小に於ては靴下類が盛況を極めてゐる。

獨逸は佛國に次いで早くより人造絹織の製造に着手したる國にしてケルステルバツハに獨逸最初の人絹製造會社を設立した。最初世に出でたる人絹は品質悪くして世人の歡迎する所とならず、漸次顧る者は減少し、忘れられんとしたが、一九一〇年頃ヴキスコース人絹製法の輸入せらるゝに及んで再び其の存在を認めらるゝ様になつた。而して歐洲大戰前には世界に於ける主産國として其首位を占めたが戰亂と同時にその工場は火藥製造工場と化して衰退した。然し戰後再び復興し來たり、今や英國を凌駕せんとする有様である。最近に於けるその生産高を示せば、

一九二二	一三、五八四(千封度)
一九二三	一四、〇〇〇
一九二四	一四、七四〇
一九二五	一七、〇〇〇
一九二六	二七、五〇〇
一九二七	三五、五〇〇

獨逸人絹の輸出不振なるに拘らず、斯くの如く生産の増加を見たるは莫大小、靴下、其他交織方面に需要多き結果に基くものである。

獨逸人絹界に取つて特筆すべきはヴキスコース人絹の發明である。之はケルン、ロットヴァイル會社の發明でバルブを原料としてヴキスコース人絹同様の方法で造つたものであるが、異なる點はヴキスコース人絹が長く連続的に製出せらるゝに反し此のものは約五十吋の斷片として製造せられ、其光澤は生絲に類似し、纖維は互に抱合してヴキスコース人絹の如く平行ならず、その間隙より空氣の通過することなき故暖かいと云ふ特徴を有す。之を綿絲或は羊毛と交織すれば其光澤の高尙にして肌觸り好き爲め歡迎せらる。

次に現在獨逸に於ける主なる人絹會社の概況を述べ、斯業の發達振りを窺知する參考としよう。

(一) フェルアイニグテ・グランツストツフ・フアアリーケン會社

本社所在地はエルメルフェルドにして工場を三ヶ所に有し、資本金六一、一〇〇〇、〇〇〇馬克、總務

働者数二九、〇〇〇人を有し、其製造法は従来酸化銅アンモニア式に依つてゐたが漸次グキスコースに移つた。一九二七年に於ける其生産高は九六七七噸である。

(一) イー・ゲー・メンベルグ會社

バルメンに所在し資本金二八、〇〇〇、〇〇〇馬克、労働者數五、七〇〇人、製造法は酸化銅アンモニア式にして其一九二七年に於ける生産高は二、〇〇〇噸である。

(三) ケミツシュ・コアブリーク・フォン・ヘイデン會社

ドレスデンラアポイルに工場を有し資本金一四、七〇〇、〇〇〇馬克、製造法はグキスコース式に依るが、之に同工場獨特の方法を加へる筈。

(四) コイエ・グランツストツフヴェルケ會社

アレスロウに所在し資本金一二、〇〇〇、〇〇〇馬克、グキスコース法により一日生産高五噸。

(五) キュツトナー會社

ピルナ・ガクセンに所在し資本金一〇、〇〇〇、〇〇〇馬克、労働者數六、五〇〇人を有し、製造法はグキスコース式及酸化銅アンモニア式兩法を用ひ、一日生産高十五噸。

此の他約二十三の會社あれど茲には省略す。一九二七年一月、フェルアイニグ・テグランツストツフ・フアブリーケン會社はペンベルグ會社、英國のコートルド、伊太利のスニヤ、グキスコーザ及和蘭のエンカの諸人絹會社と事業上の聯繫を取結ぶに至つた。

次にその需要方面を見るに、人絹布は一般労働者階級にも使用せらるゝ程普及を見、單に流行によりて左右せらるゝことなく、生活の必需品となつた觀がある。上等品はレース、ダンス靴等に使用せられ、其他ゲートル、ガーター、ズボン吊り等に盛んに用ひられてゐる。又綿絲と混織し男子用帽子の裏地として多量の人絹を消費し、又諸種の玩具、人形類にも相當消費途があり、夜間用衣裝としては金絲、銀絲を交織して非常に賞用せらる。

左に最近數年間の消費高を示さう。

一九二二	一三、一七九(千封度)
一九二三	一〇、一二七
一九二四	二〇、〇八九
一九二五	二七、〇〇〇

一九二六 二七、九〇〇
 一九二七 四四、九〇〇

(二) 佛 國

歐洲第一位の生絲生産國たる佛蘭西は人絹工業に於ても世界の先進國として知られ、その泰斗シャルドンネ伯を出し、一八九〇年同氏法に依る人絹製造工場をアサンソンに創設せるを以て嚆矢とするものである。然し乍ら此の新事業に意を用ふること少なく、反つて之を輕視する傾向あつた爲、一九二二年及一九二三年にはその生産額に於て米國、英國及獨逸に凌駕せられ第四位に低下した。殊に里昂に於ける生絲業者は人絹の發達を嫉視する傾向ありたる爲之が斯業の發達を防止し、不振の原因を作つたのである。然し現在に於てはその非を悟り斯業發展の爲目醒ましい努力をなしたる爲、里昂は生絲の中心地たると同時に人絹の中心地ともなるに至つた。現今人絹製造會社の七割五分は此の里昂及其附近に存在し、その生産額は遙かに生絲を凌駕する状態となつた。最近の生産額は次表の如くである。

一九二二 六、二九二(千封度)
 一九二三 六五、〇〇〇
 一九二四 八、七五〇
 一九二五 一四、〇〇〇
 一九二六 一九、〇〇〇
 一九二七 一九、〇〇〇
 一九二八 二六、〇〇〇

一九二二 六、六〇六(千封度)
 一九二三 八、九二一
 一九二四 一五、八八二
 一九二五 一六、〇三八

佛國人絹の輸出先は第一が英國で次は米國、白耳義、アルゼンチン及瑞西の順である。用途は主として莫大小、靴下、ネクタイ、繻子、綾織等で最近佛蘭西縮緬の製造にまで人絹を用ふるに至つた。其消費高を示せば、

一九二六
一九二七

一七、四六二
一五、四〇〇

(木)伊 國

伊太利に絹製造の始められたるは一九〇八年にして、その後幾分の盛衰を経て漸次發達し、殊に最近に至り著しい進歩を遂げた。最初は佛國と合併してシャルドンネ式製法の下に操業を行つてゐたが、現在はヴェスコース式製法を採用してゐる。最近の生産高は、

一九二二
一九二三
一九二四
一九二五
一九二六
一九二七
一九二八

六、六三三(千封度)
七、五〇〇
一三、〇〇〇
二五、五〇〇
三四、〇〇〇
三七、〇〇〇
四八、〇〇〇

表に見らるゝ如く一九二五年には一躍二千五百五十萬封度を産し、前年までは英、米、獨の下にあつたれど、此の年英、獨を凌いで米に次ぐ世界第二位の生産國となつた。現今伊太利に於ける人絹會社の代表的のものは四會社にしてその中スニヤ、ビスコーザ會社が最も有名である。

次にその輸出入状況を見るに戦前は輸出三四十萬封度、輸入五六十萬封度にて微々たるものであつたが、戦後漸次増加して一九二三年には輸出額五百萬封度を突破するに至つた。而してその生産額の約五割を輸出するものにて、主なる輸出先は英國、米國、瑞西、西班牙等である。最近東洋方面への輸出増加し、羅馬に二百萬リールの資本金を以て伊太利東洋人造絹絲會社を設立して印度、支那、日本、南米方面に市場を求めてゐる。又その國內消費高を見るに、

一九二二
一九二三
一九二四

二、八〇六(千封度)
六、〇〇二
七、五八二

一九二五	九、六九九
一九二六	一一、〇八四
一九二七	一七、〇〇〇

即ち生産額に比較して消費額は少なく、如何に海外輸出に意を用ひてゐるかを窺ひ知ることが出来る。

斯く伊太利に於ける人絹製造業の發達したる原因は、勞力豊富にして賃銀の低廉なると、原料パルプは大部分諾威より供給を仰ぎ他の硫酸、苛性曹達の藥品は全部之を國內にて生産する爲め、その生産費が安價に濟む爲である。

(八) 日本

本邦に初めて人造絹織の紹介せられたるは明治三十四五年頃であつて、それより一兩年後播州網干町に日本セルロイド人造絹織株式會社設立せられ、筆者は技師長としてセルロイド製造の傍、硝化綿式人造絹織の研究をなしたが、右は單に研究に止まり、工業化するには至らなかつた。その後明治四十二年、鈴木商店經營の東工業株式會社はヴェスコースを使用せ

るより、同社の久村清太郎氏は進んで人絹製造を志し、現在帝國人造絹織株式會社取締役たる秦逸三氏に此の事を奨め、兩氏の研究を基として大正二年鈴木商店經營の下に、米澤市に東工業株式會社分工場米澤人絹製造所が設立せられた。之が大正七年に帝國人造絹織株式會社と改稱せられたるもので、今日帝國人絹のあるは秦逸三氏苦心經營の賜である。次いで大正五年神奈川縣子安町に日本人絹株式會社設立せられ、その後三重縣津市に同一系統の岡合名會社設立せられて銅アンモニア法を採用したが、同法は生産費高く、技術も困難の點多き爲、經營困難となり、その上財界不況に見舞はれ遂に同十一年作業中止の止む無きに至つた。之より先、大正元年滋賀縣膳所町に旭人造絹織株式會社、石山に富士人造絹織株式會社の二工場が設立せられたが、後者は作業開始に至らずして解散し、前者はヴェスコース法によりてその製造を開始するに至つた。然し生産費低廉ならずして賣行思はしからず、財産恐慌の厄を受けて又々中止せられた。茲に於て同社は一旦解散し、新たに旭絹織株式會社を興し、獨逸グラントス、トッフ會社と提携し、同社の熟練せる技師、技手を渡來せしめて全技術を完全に傳ふる契約を結び、大正十三年以來操業を開始するに至つたのである。

尙本業は製造技術困難にして研究の餘地あること、機械設備に大資本を要すること、且つ機械装置は藥品の爲に腐蝕すること、製造技術進歩の途上にある爲絶えず斬新なる機械の設備を要すること等により、資本の固定莫大となり、過去十數年に亘り事業の經營は困難を極めたのである。

前記の外に、帝國人絹合資會社（三重縣松阪町）東京人絹製造所（神奈川縣松田）中島人絹製造所、桐生人絹株式會社、小田人絹製造所（桐生）等設立せられたが基礎確實に至らずして工場を閉鎖した。

次に累年の生産狀況及輸入狀況を見るに、

年次	生産高	輸入高	需要高
大正七年	一〇〇	七七	一七七
同 八年	一四〇	七五	二一五
同 九年	二〇〇	七九	二七九
同 十年	五〇一	一三七	二八七

表に見らるゝ如く生産額は大正七年には十萬封度に過ぎざりしものが、九年には二倍となり十年には戦後財界の動搖にて幾分減産となつたが、十一年には景氣恢復して二十五萬封度に増加し、翌十二年には一躍八十萬封度となり以來素晴らしい増産を續けて、昭和二年には大正七年の百倍となつたのである。

次に輸入額を見るに、大正七年より九年までは七萬封度臺なりしものが十年には十三萬封度を越え、機業技術の進歩と共に人絹の需要増加したる爲十二年には百萬封度の輸入を見るに至つた。昭和元年の三萬封を除けば他は激減の状態にて、之は内地人絹の目覺ましき増産に依るものである。而してその主な

同十一年	二五〇	二二四	四七四
同十二年	八〇〇	一、〇〇六	一、八〇六
同十三年	二、〇〇〇	八九五	二、八九五
同十四年	三、〇〇〇	八二四	三、八二四
昭和元年	五、五〇〇	三、二九三	八、七九三
同 二年	一〇、八一〇	七九三	一一、八〇二

る輸入國は、戦前に於ては獨逸、英國その首位を占め、戦後に至りて獨逸品杜絶し英國、瑞西、佛國より輸入されたが最近には伊太利、獨逸、和蘭、瑞西より輸入を仰いでゐる。

本邦人絹の輸出は極めて僅少にして皆無に近く、従つて生産高と輸入高とを合計すれば我國に於ける需要高となる。前表に掲げたる需要高は斯くして算出したるものにして、年々著しき増加を示し、昭和二年には一千万封度を突破して大正七年に比すれば百倍の増加である。その需要内容を見るに始めて人絹が我國に輸入された明治廿五年頃は組紐リボン等の裝飾品として用ひられてゐたに過ぎないが現今では織物原料として重要な役目を演じ、レース、ネクタイ、肩掛地、靴下、洋傘地、女帯地、縮緬、琥珀胴裏地、洋服裏地、絹綿毛交織着尺、人絹セル、輸出向として紋朱子、紋ボプリン、紋縮緬、羽二重等よりあらゆる絹織物類に人絹の交織を見ざるものなき程の盛況である。昭和二年度に於ける大體の需要割合は帯が三割、肩掛地二割半、他織維との交織一割七分、組紐類一割四分、靴下一割、其他四分と云ふ有様である。又その需要地方を見ると、京都にては早くより着尺、帯地に多量の人絹應用を見、兩毛地方殊に桐生では女帯地の製造旺盛で年産二百五十萬本と稱せられてゐる。福井地方でも紋縮緬、紋羽二重、シヨウセツト、肩掛地等に盛んに應用してゐる。其の他房州方面の着尺物、丹後方面の洋傘地、シ

ヨール地、東京大阪方面に於けるネクタイ、手袋、組紐等、名古屋、金澤、八王寺、遠州博多、その他全國各機業地の人絹需要は逐年非常なる増加を示してゐる。未だ本邦に於ては歐米各國に於ける如く人絹を以て莫大小を製造する工場なく、やがて斯業が發達すれば更に益々人絹需要は増加するであらう。

八 人造絹織工業の將來と他織維に及ぼす影響

願れば一八九一年シャルドン・ネ伯が佛國に工場を創設し、人造絹織なるものゝ生産が工業的に成功してより星霜僅か三十八年にして異常なる發展を遂げ、其生産需要の激増せることは今迄述べ来たつた所に依り明かであるが、其の將來は如何なるべきか？ 頗る慎重なる觀察と考究とを要する問題である。

想ふに衣料の消長は保温、着心地及肌觸りなる實用的見解の外、裝飾の慾望を充たすべき所謂現代人の嗜好に適する程度に係る事は勿論である。又最も得難い原料である程高貴なる商品として現代人の憧憬的となるものとすれば、今日天然絹織より優る衣料は他に求める事が出来ないのである。而して一見眞物と區別し難い模造品が低廉に得らるゝならば、容易

に眞品を得られなかつた者が、その虚榮心を満たすべき商品として喜び迎ふる事は明で、人造絹織の需要が急増したのも従来眞物の絹に手の出なかつた階級の者が絹に似て而も價の安い人絹に手を出した結果である。更に技工の進歩は模造の程度を高め益々眞物と區別し難くなるに於て其の需要が普く中産階級以下の間に及ぶは論を要せざる所である。剩へ近時製織の技術に研究を積み、羊毛、綿絲、天然絹絲と混織せられ、更に染色技工に依つて染め分け、二色染め、三色染め等の美しい製品を作り得る様になつたから單に中産階級以下の者のみならず、優に上流家庭の間にも歓迎せらるゝ傾向を有し、特に流行の著しい米國及佛國等の婦人の爲には、絶えず新を追ひ妙を競ふ氣分を満足せしめる衣料として最適の性質を備へてゐる。乃ち人造絹織は今や歐米人の各階級を通じたる普遍的衣料であると云ふ事が出来る。

斯くの如く人絹は衣料界に於ける寵兒となり、前掲の表に見らるゝ如くその生産及消費額は世界各國何れの國を問はず年々躍進的激増を示し、未だ曾て他工業に見ざる發展振りを發揮してゐるのである。

然し乍ら現在の人造絹織には品質上より見て改良すべき點が多々あるので、先づ光澤の野

卑なること、耐水性の弱きこと、強伸力の小なること、觸感粗雑なること等である。將來化學的及物理的研究が充分行はれ、此等缺點を幾分なりとも除き得るに至らば人絹の價値は更に向上し、その需要の益々増加さるゝことは火を見るより明である。

一方人造絹織の優越點としては先づその原料が木材であつて殆んど無盡藏に近く豊富なることで、第二は人絹の製造が化學力及機械力に依り常に均一なる製品が製出せられ而して其生産量は單に操業の調節によつて隨意に加減せられる、弾力性に富みたるものであることを閑却する事が出来ない。第三に人絹の相場は價格安定して生絲の如く値段に激變を來すことなく、危険性無きことを挙げねばならぬ。此の三つの特徴は人絹の廣き用途の將來に更に強味を添ふるものであつて、品質の改良、價格の低減と相俟ち、新興人造絹織工業は將來益々向上發展すべきものである。

次に人造絹織の發達が他纖維殊にその交渉最も深き生絲に對する影響を攻究してみよう。生絲は我國産業の太宗であつて、其の振否は國力の上にも國富の上にも非常なる關係を持つてゐることは云ふまでもないことで、我國蠶絲業が人絹の發達により如何なる影響を蒙むる

かと云ふことは吾人の攻究すべき重大なる問題である。而して此の問題に關しては夫々の方面に夫々の見解があるので、今此の説を分けてば次の三つとなるのである。

(一) 人絹需要の激増は終に天然絹絲を驅逐するに到るべしと云ふ悲觀説。

(二) 人絹と天絹とは別個の發達を遂ぐるを以て兩々相侵す處無しと云ふ安心説。

(三) 人絹の發達は却て纏て天絹の需要を誘起増大する前提であると云ふ樂觀説。

今從來の趨勢より見て、筆者の推定を説かん。それが資料として先づ人絹の發達後、我生絲の對米輸出量及我國總産額の累年に於ける狀況を見るに、實に左の如く増加を示してゐる。

年次	對米輸出量	我國總産額
大正 元年	一二九、七三〇 ^(擔)	三、六四四、九五五 ^(圓)
同 二年	一三三、四〇七	三、七四一、〇二五
同 三年	一四二、六八六	三、七五五、八八六
同 四年	一四八、六三四	四、〇四五、八四一
同 五年	一八一、八二二	四、五一九、八五〇

年次	對米輸出量	我國總産額
同 六年	二二〇、六三一	五、三一七、五六八
同 七年	二〇八、五八八	五、七九五、五四二
同 八年	二七五、二九八	六、三五九、七六一
同 九年	一四七、〇二六	五、八三三、八五四
同 十年	二四七、六七二	六、二三八、七九六
同 十一年	三一二、四一九	六、三九七、七〇四
同 十二年	二〇一、九三八	六、七五六、〇四〇
同 十三年	三三五、五九六	七、五七七、一七〇
同 十四年	四二二、九八五	八、二八四、三一七
昭和 元年	四二七、六二一	九、一五九、六四八
同 二年	四九一、〇七八	九、八八〇、三五八
同 三年	五一三、八四七	不明

尙最近十ヶ年間に於ける世界生絲の總産額及その指數を見れば次表の如くである。

次に北米に於ける生糸、人絹輸入高を比較すれば、

年次	總産額(單位千封度)	同指數	人絹指數
一九一八	五七、四七〇	一〇〇	一〇〇
一九一九	五四、七五〇	九五	一一四
一九二〇	五九、〇八〇	一〇三	一四六
一九二一	四四、八五〇	七八	一八〇
一九二二	六二、七八〇	一〇九	二二九
一九二三	六七、五二〇	一一八	二七七
一九二四	六六、二一〇	一一五	三三一
一九二五	八四、一五〇	一四六	四七〇
一九二六	九七、三三〇	一六九	六二四
一九二七	一〇五、六〇〇	一八三	七六四
一九二八	一〇七、〇七〇	一八六	八一六

即ち何れを見ても人絹程その増加率は大ならざるも年々漸増してゐるのである。而して前既に述べた如く人絹の用途が生糸との混織を妙とし、其肌觸り、其輕重、其光澤の鹽梅等人

年次	生糸輸入高(封度)	人絹輸入高(封度)
一九一八	三四、八四六、一九七	九三、〇九九
一九一九	三四、二九九、〇四四	一、一四八、五一三
一九二〇	四七、一二七、一二二	一、八四六、八七五
一九二一	二九、四六二、七四五	三、六六七、一八〇
一九二二	四八、一七八、九六四	二、〇八七、七七五
一九二三	五二、六八三、六〇四	三、九〇六、〇三七
一九二四	四六、一七一、八六三	一、七一一、九八七
一九二五	五九、一三七、六四八	七、〇〇〇、五二一
一九二六	六四、二九〇、九三四	一〇、二二一、三九六
一九二七	七三、四〇二、〇〇〇	一五、四四六、七九八

絹の味の及ばざる所から却て天然絹糸に對する憧憬熱を唆るべき飼となるもので、結局人絹の需要が益々激増するに連れ其一角から更に天絹の需要が徐ろに増加し行くものと断定して大過なきを思ふのである。米國人の嗜好其物が全然天然絹糸を放れて人造絹糸に推移して行くと見るは極めて早計であり、又甚だ誤見であると云はねばならぬ。ブルジョア階級の心理上より觀察して、人絹織物の普及さるゝ程天絹織物に對する執著は増すのである。ブルジョアのみならず一般中流以下の家庭に於ても、人絹織物の出現は精巧綿布及毛布と純絹布との間に新階梯を増したものと見らるべく、従つて從來の綿布、毛布使用者が純絹布を纏はんとするに先んじて認むべき中間織物であり之が再轉して向上心と共に一進し純絹布の使用となるものを見るべく、即ち人絹は暫く著しき需要増加を呈する一方、天然絹糸も亦徐々に増加して行き、或は其の間一時的微弱なる打撃を被る事ありとするも結局其の需要増加の日を見るべきものと云はねばならぬ。天然絹糸が到底人絹の如く普遍的の衣料で無い處に却て其命脈が残るのであつて、人絹が如何に發達すればとて現在實行の方法の如く植物性原料を出発點とする間は斷じて天然絹糸を市場から葬り去る事は不可能である。相互比重の差だけ見

ても肌觸り上の軒輕は明である。吳々も誤解すべからざるは所謂「人造絹糸」なるものは眞正絹糸の人造物では無くして單に外見を模擬したる偽物に過ぎず、化學上全く異なるものであることである。即ち茜根を驅逐したる人造アリザリンや、天然藍を壓倒したる人造藍の場合とは全然趣きを異にするのである。從來科學の研究が進められ、蓼の口より出る彼の液汁を人造的に合成し得て生糸と全然同物質が製造せられ工業的に成立すれば兎も角、少くとも所謂今日の人造絹糸が現在の製法及近き將來に研究室から工場に移さるべく豫想せらるゝ方法を辿るからは毫も悲觀說に耳を傾くる要なく、又天絹が人絹と没交渉に發達すると云ふ後れたる(二)の安心説も一蹴し度いのである。觀じ來たれば(三)なる樂觀說こそ人絹業が我生糸業に及ぼす影響上、最も事實に近きものと云ふべく、只その間に一時的な天絹不況時を現出するべく、其後に於て天絹旺盛期がその生産原價の低落成就の時に伴うて遅かれ早かれ到來するものと断定するのである。人造絹糸の羊毛及木綿に及ぼす影響に關しては我國に取つて餘り重大なる關係を有せざる故茲には省略しよう。最近人絹と同様の方法にて人造羊毛なるもの、製出に成功を見つゝあることを附記して筆を擱く。

入會規定

▼體裁——四六版布製一冊紙數約七十頁、九ボイント組ルビ附。

▼刊行期日——毎月三冊配本。

▼申込方法——申込と同時に會費(何ヶ月分でも)御拂込になつた方を會員として名簿に登録します。

▼會費——一ヶ月分(三冊) 金六十錢。六ヶ月分(十八冊) 金參圓四拾錢。一ケ年分(卅六冊) 金六圓五拾錢。可成三ヶ月以上御拂込願ひます。

▼送本料——會費の外に送本料(一ヶ月三冊分 金六錢)申受けます。

▼拂込方法——振替貯金東京六八二八六番に御拂込を便宜とします。

本叢書 1、毎冊の題目は現代人の知らねばならぬものばかり。2、執筆者は現代一流の専門家を網羅す。3、記述が平明而かも最も精確なる知識が得られる。4、手携専門的知見の泉! 高等常識の糧! 5、定價至廉無比。家庭圖書館が建設せられる。6、毎月たつた六拾錢で三冊の本が得られる。

の特色

昭和四年十月廿三日印刷
昭和四年十月廿六日發行

現代生活叢書 (第五回配本の二)
第十四輯 人造絹絲の話

著者 西田博太郎
東京市神田區一ツ橋通町廿一番地

發行者 曾根松太郎
東京市神田區一ツ橋通町廿一番地

同上 梅津和子
東京市小石川區久堅町百八番地

印刷者 君島深
東京市小石川區久堅町百八番地

印刷所 共同印刷株式會社
東京市神田區一ツ橋

發行所
入會申込所

帝國教育會出版部

電話九段(33) 三四五番
三六三番
三六三番
振替東京 六八二八六番

『現代生活叢書』(第一期刊行書目)

一題目一冊每月三冊配本合六十錢

勅語と詔書 文學博士 林博太郎先生
 婦人の雄辯 早大講師 原田實先生
 新時代の雄辯 法學博士 清瀬一郎先生
 宗教と書 日比谷圖書館長 今澤慈海先生
 哲學の早分り 文學博士 高島米峰先生
 神學の早分り 文學博士 紀平正美先生
 政黨の審判 文學博士 山本信哉先生
 陪審の審判 法學博士 馬場恒吾先生
 犯罪と指紋の法話 醫學博士 山内隆三先生
 人口食糧問題 農學博士 那川澄一先生
 農村の計 帝農顧問 山崎延吉先生
 貸借の常識 經濟學博士 太田正孝先生
 租税の常識 經濟學博士 阿部賢一先生
 アメリカの常識 經濟學博士 鶴見祐輔先生
 滿洲のソグエート・ロ 文學博士 米田祐實先生
 最近のソグエート・ロ 文學博士 高野辰之先生

現代映畫の聽方 文學博士 橘高廣先生
 西洋音樂の神祕 文學博士 田邊尚雄先生
 山の油と味 農學博士 榎有恒先生
 醬油の味 農學博士 黒野勸六先生
 鶏乳の卵 農學博士 衣川義雄先生
 牛乳の料理 陸軍少將 澤村眞先生
 馬鈴薯と料理法 農學博士 石川潔太先生
 藥草の料理法 日本農林部 村井政善先生
 人絹(レーヨン)の話 農學博士 河森一喜先生
 産業組合の話 農學博士 西田博太郎先生
 照明と電熱 工學博士 有働良夫先生
 電送寫真と熱 東京日々 青柳榮司先生
 スカイサイフォン 東京日々 岸井壽郎先生
 結婚の運動 優生運動 市川源三先生
 優生の健康法 醫學博士 池田林儀先生
 いろ／＼の健康法 醫學博士 正木不如丘先生
 スポーツの健康法 醫學博士 吉田章信先生
 完全栄養と食主義 醫學博士 二木謙三先生
 手軽に出来る美容法 醫學博士 山本久榮先生

終

