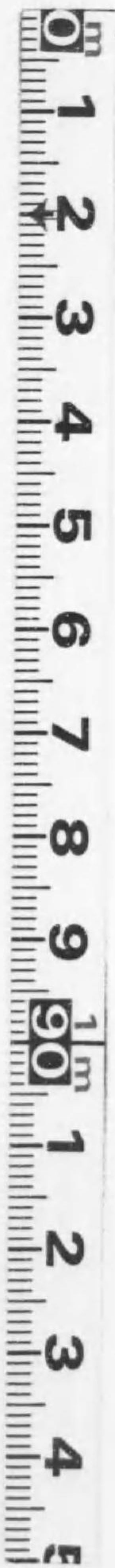


蠶業大學講話

正

編



始



94115  
743



石川岩山明  
渡瀨淵本石  
繁次物平竹  
胤郎介藏弘  
氏氏氏氏氏

講述

# 大學講話

正編

大正

14. 6. 13

內交

相馬郡蠶業聯合會

### 序にかへて

時運の趨勢に伴ふ國家經濟の伸展は、國民産業の隆盛に俟ち、國運の振興は將に吾が蠶絲業の發展に負ふ所頗る大なるものである。殊に昨秋、突發せる大震災の慘禍は帝都に次ぐに吾が蠶絲貿易の關港を壊滅せしめ、邦家經濟中心の機能を危ふするの國難に遭遇し、之れが復興對策に關しては、舉國一致にて善後策を講ずべきものである。此の秋に當り、吾人は嘗に憂慮するのみならず、一段と志氣を鼓舞し、精神を振作して事に當るの急務なるを信じて歌まない。

惟ふに、復興對策の事一にして足らざるも、時局は之れが對策の急を訴へ、即ち輸出總額の大半を占むる蠶絲業の勃興を促し、輸出を増大して正貨の入超を計ることは、最も緊要にて、當事者の一意提携して、發展を圖るは機宜の措置なりと信ず。

本會は茲に大に見る所あり、曩に各種施設を斷行し、斯業改善に寄與する處一再に止まらざるも、時代は既に微温政策現狀維持の如きに委し去るを許さず、即ち理想的科學の實際化、合理的經濟の現實化に依り養蠶法の根本的改良と相俟つて、生絲の實質改善と能率増進を計り、優良絲にして、然かも價格低廉に需要國の嗜好に適し、國際商品の名聲を高め、養蠶製絲の協調的進歩の精を要望する所にして、全く科學は學者の占有にあらず、吾人當業者の共有にて、之れを善用するは、吾人の義務特權なりと思ひ本大學の開設を促したる所以に外ならない。

幸ひ香坂本縣知事を本大學總裁に推戴し、斯道の大家は舉げて、本計劃に共讀せられ講師は各々所定の講座を擔任し熱誠に講演せられしを感謝す、當時一府九縣よりの多數聽講生は、其講演の蒐録を印刷に附せらるべきことをす、めるもの多きに依り講師の校閱を経て、茲に本書を公にしたる所以である。

本書發刊に際し、本大學開設計劃上、學務監として幾多盡瘁せられたる長岡蠶絲課長並に關係各位の勞を謹んで多謝する次第である。

甲子歲 初秋

福島縣相馬郡蠶絲業聯合會長

石川保次郎

# 蠶業大學講話目次

## 蠶の發育要素

緒

- 一、蠶兒の特徴……………二
  - 二、蠶の成長と飼料……………七
  - 三、蠶の發育と温度……………二二
  - 四、蠶の發育と濕氣……………二三
  - 五、蠶の發育と光線……………二七
  - 六、蠶兒の飼育……………三〇
- 桑園—蠶室—蠶具—消耗品—勞力—飼育法—給桑形式と用桑量

## 桑の發育要素

緒言

生物發育の三要素—遺傳—環境—馴致

- 第一章 品種……………三三
- 第二章 氣候……………三八

第三章 土壤	四二
第四章 仕立方	五〇
第五章 肥料	五九

### 蠶の保健に就て

#### 緒言

近來に於ける養蠶不作の原因

- (一) 蠶の品種が優良のものに改良されたが、その体質が弱くなったこと……………七二
  - (二) 蠶の強健性に對して誤つた考を有つてゐること……………七二
  - (三) 品種はよくなつてゆくが、飼育法は逆行してゆくこと……………七三
  - (四) 桑葉の葉質が悪變せること……………七三
- 最近に於ける軟化病論

- 一、軟化病の種類……………七四
    - 下病性軟化病―便秘性軟化病……………七九
  - 二、軟化病の傳染経路……………八二
  - 三、軟化病豫防法……………八二
- 軟化病豫防十ヶ條

### 養蠶製絲の協調と繭質改良

#### 緒論

本縣蠶糸業の統計的事實―支那蠶糸業―人造絹糸問題……………九九

協調を要する諸問題……………一〇七

一、繭の數量問題……………一〇七

二、繭の品質問題……………一一三

織度―解舒

三、繭の價格問題……………一二八

繭價決定の方法―繭取引法の改善

### 蠶業經營論

一、蠶絲業經營の規模……………一三一

養蠶業の規模の大小―農蠶組合論我國の蠶品種問題―桑園改良問題―

蠶種の購入―蠶の販賣

二、蠶絲業……………一五四

三、製絲業……………一六〇

將來の製絲業は如何……………一六四

支那の蠶業―人造絹絲

# 蠶の發育要素

前農商務省蠶業試驗場技師

農學博士

石渡繁胤氏講述

## 緒論

私は唯今御紹介をうけました石渡であります。本大學で蠶の發育と云ふことについて、お話しするやうとのこととて御座いました。けれども蠶の發育全體を御話しようと随分廣いこととて、とても短時間て御話することが出来ませんから、總べて表や數字を省きまして、なるべく全體に渡つて申し上げ、數のことを申し上げるときは、その概要を御話し致しますとに致します。

發育と云つても限られたことになりましたが、獨立して單に發育の要素を考へることは出

蠶の發育要素

來ません。どの方が御話にするにしても要素を分けて御話しますが、分けて御話する間にも、他のこと、関係をもつことになります。學問上からは一つ一つ獨立してせねばならぬが、實際には綜合して應用することになるのであります。未だ蠶の方では、それまでに仕事がついてゐません。純粹にお話しが出来ぬ部分がある。蠶の發育には直接の原因となるものと間接の原因となるものがあります。故に之を考へぬと直接のことだけでは旨くゆかぬ。

## 一 蠶兒の特徴

一體蠶はどんなものかと云ふことは第一に考へねばならぬ。蠶は簡単に云へば虫である動物中の昆虫である。生物の中にも高等のものゝ下等のものがある。體の組織が簡單のものゝ復雜してゐるものがあるが、蠶は極く簡單なものでもなく又復雜したものでもない。アミーバに比すれば復雜であるが他の高等動物に比すれば簡單である。

蠶は昆虫に通用した性質を持つてゐて、生理上よりも動物の共有せる性質を持つてゐるしかし組織が簡單である。取扱上もこの點を考へねばならぬ。

我々は兩親があつて生れ、又子孫を作つてゆく、出来るものは我々と同様のものであるが、昆虫になると關係が違ふ。卵から幼虫になり、蛹になり、蛾になり、再び元の形になる。世代の交換をしてゐる。斯様に生活上に異つた状態がある。この様の變化は、完全なる變化をする虫の通用の状態である、昔ても今でも同様である。

蠶の屬する鱗翅目は皆同様である。

蠶は昔、神代から飼つてゐたものであるが中頃に、朝鮮、支那から蠶種が輸入されて、日本の蠶業が發達した。即ち一方は日本固有のものがあり。一方は仲哀天皇の時代に秦の功滿王が歸化して、蠶種と珍寶を献上した。之は日本に外國種の輸入された初めてであると思はれてゐる。雄略天皇の時、太后は、奴里乃美の家に御幸があつて、蠶を養ふを御覽になつた。一度は飼ふ虫となり、一度は殻となり、一度は飛ぶ鳥となる不思議な虫であると



云はる。

蠶はその時代でも、今でも同種の姿をしてゐる。即ち三様の變態をしてゐる。このことも考へねばならぬことである。

卵から生れて結繭するまでが、養蠶時代である。これ以上は大きくはならない。それから繭を作り、繭を出ることをするが、食物はとらず、自分の營養分て生存を維持して産卵し、一生を終る。成長して大きくなるのは、幼虫の時代である。これが飼育する時代で繭を作るには必要な時代である。卵から生れて繭を作るまでの成長の程度は、昆虫によつて異なるも、蠶の如きは比較的大きくなる。

蠶が生れて出た時は、毛蠶なるも、直ちに桑を食し、大きくなり、繭を作る頃までには一萬倍近くになる。それだけ目方の重量が殖へるのである。

長さ巾のことにすると、長さでは二十倍位、體積では十五倍位になる。斯様に非常に體が大きくなつて、繭を作り、その中で蛾となるこの變化が變態である。

成長はきまりなくするかといふと、そうではない、我々人間と異り、成長の極度に育ち、それ以上は育たぬ。

我々の皮膚は成長につれて伸びてゆくが、蠶の外皮は伸びない。その外皮のことをキチン質と云ふ。これ以上の成長にはどうするかと云へば、之をとらねばならぬ。即ち蛻皮と云ふことをせねばならぬ。蛻皮しても次の蛻皮には耐へないで又蛻皮する。蠶は四回蛻皮して蛹となる。蛹になるとき又一回蛻皮する。蛹から蛾になるとき又一回蛻皮する。

蛹から蛾になる時は形を變へねばならぬから又一回蛻皮する。

蛻皮するときに休んでゐる時を眠と云つてゐるが、眠の時代になると、キチン皮と上皮と上皮細胞層とは分離して上皮細胞が増加して、キチンは下で上皮細胞が増加し、皮膚の間に隙間が出来る。新皮膚は蛻皮後伸ばすことが出来る故に蛻皮の時は體が小さくとも、後には大きくなる。皮膚許りではなく、キチンよりなるものは總べてとれる。氣管も抜けるし消化管の中で、食道と腸の部分の内面は蛻皮するが、中胃の部分は蛻皮はせない。他のキ

チンよりなる糸腺の口の所は、やはりキチンよりなる故とれる。又唾腺の一部も堅き部分は蠟皮するのである。發育については蠟皮をやらねばならぬ。蠟皮するとき頭の部分は堅い故に、斯様にはゆかず。頭部と胴部の境の一寸皺のよつてゐる所に、新しい頭が出来て眠の時はためにこの皺が伸びるのである。蠟皮するときは、蠟皮に都合のよいやうに、液が分泌される。水分が主なるものであるが、體の不引のもの、例へば尿酸、磷酸石灰の如き結晶がある。蠟皮した時に白粉の如きものが、皮膚が乾くと附いて居るのは磷酸石灰の粉末である。斯様に蠟皮は體を大きくするために行ふものなるも、排泄作用も一部は働くものである。蠟皮の回数は四回なるも、五眠蠶、三眠蠶もあり、極端のものは二回の蠟皮のものもある。之等より採種するも次のものは四度眠る。突然眠の少きものは、遺傳的のものではない。外界の關係が不良で多く決定するものである。三眠蠶は糸が細い。發育の方からは一齡だけ少いが、各齡が少しづつ、延びて、四齡が五齡の中頃まで食桑して上簇する。

三眠蠶とても四齡の終りに繭を結ぶ譯ではない。五眠蠶とても五齡後に一齡だけ延びるか云ふとそうでない。普通の場合より少しのびるだけで一齡だけ長くなる譯ではない。三眠蠶中には固定せるものがあるが、朝鮮の在來のもので三眠のものがあるが糸が、細いために入が飼育せぬ、次第に淘汰されてしまつた。五眠蠶は固定されたものもあるが、曾て焼岳の噴火によつて、火山灰が桑葉にかゝり五眠蠶が出来たことがあると云ふ。櫻島の噴火の時も出来た。普通の場合でも、固定されるものもあるが營養關係があるらしい。眠性には複雑な關係をもつてゐる。眠と發育は非常に關係があることを御話しした譯であります。

## 二 蠶の成長と飼料

### (イ) 桑葉—消化—吸收

蠶の成長と云ふことは何が一番關係があるかと云ふと食物であります。食物の營養料で

蠶の發育要素

蠶の養育要素

發育が出来るので營養料は桑である。

桑以外に食物になるものはない。他に種々なものを食つたと云ふ例もある。みつば、柘の如きものもある。唯に嚙つた位で成育することは出来ぬ。この内で稍々生育するものは柘であるが、この食料に對して未だ充分に研究されて居らぬ。キバナノバラモンジンは獨逸のある人が研究して見て、いくらか食ふことを知つた。しかし之は蠶を淘汰して、實績上出来た位である、實際の飼育にはならない。柘の方は支那四川省で飼育してゐる。試みに柘をもつて飼育して見ると、四齡までなし後或は混合するか、五齡のみなすもの、初め柘で飼育し後に桑で飼育したものが、初め桑を與へて後柘を與へたものより成績が宜しい柘に二様ある。アメリカのもの、支那四川省のもの、米國柘は大きな果實を結ぶ。雌花と雄花が別々に咲く、清國柘は之に比して果實は小さいが葉の飼料的の價値は同様である様だ。又先頃よく云はれた、アキノノゲシであるが我々の實驗では、食ふけれども、之のみでは飼育が出来なかつた。

體量を増すは確かなるも、その量は少い。結果は桑を絶食せるものと似よつてゐる故に効果は少い。品種及給與法が改良されればいざ知らず、現在では價値の少くなきものと云はねばならぬ。霜害多き地方では清國柘を利用されたらどうか。初め柘で養ひ後桑のものは大體結果が、初めから桑を與へたものと同様である。故に代用桑として植えては如何凍害にはよく耐へ得、害をうけることが少いと思ふ。

蠶には先桑葉が唯一の食物である。桑葉なるものを食つて、蠶兒が育つのに、如何に蠶體内に入り如何に成長に資するかは、發育上考へねばならぬ、普通給與せるものは、全部を食せず、大部分は棄てらる。食下量はその幾部分である。數學的に云ふときは、割合は齡が進むにつれて餘計になる。小さい時は、食分量は小さいから、多く給與せねばならぬ

給桑量に對する食下割合

蠶 齡	一齡	二齡	三齡	四齡	五齡	平均
	一一・二	二四・〇	三三・一	四七・九	六三・九	五八・六

蠶の發育要素

蠶の發育要素

半分は桑を棄て、半分が蠶に食下せらるゝのである。このうちどれだけが消化吸収さるかと云ふに、消化率を考ふるに、又その半分位である。

食下量に對する消化の割合

蠶 齡	一齡	二齡	三齡	四齡	五齡
乾物消化率	四九、八九	四四、四七	三七、五九	三八、六九	三七、七三
半分以上三七—四七位の割合で消化されてゐる。消化される成分中では、蛋白質物が一番餘計であつて、それに次で炭水化物で、灰分の如きは消化すること少く、纖維は全く消化しない。之等が消化して體質を作つて行くのである。					

(ロ) 桑の品質と食桑の注意

桑の品質がよいか、悪いかは發育上に非常に關係する。この關係で發育の割合は異つてゆくのである。各齡の體の大小についても、適當の桑が與へられねばならぬ。春は蠶齡と桑の伸長が一致して居るけれども、夏秋蠶は既に伸びておる故に硬い。軟きものより適當

にやらねばならぬ。蠶が飢ゆれば硬い適當のものでなくとも食べる。蠶の如きは飼育の場所から、あまり移動せぬ故に、飢ゆればどんなものでも食ふ。野蠶を飼育して見ると、よく解るが、櫛々として天蠶を飼育するとき生々した葉でなければ食さぬ。しかし枝が氣に入らぬ時は枝を去つて逃げて行く。

その時新しき枝をやると、満足せる葉のあるときは、茲に止まるも自分の好む葉がなければ逃げてゆく。天祚蠶なれば、虫が逃げて行けば食物が不適當なることを知る。所が蠶はそれをやらぬ。慣らされた結果位置を動かさぬ。飢ゆれば不適當のものでも食つて。後に結果が表れるので、四齡五齡になつて表れるのである。之は品種關係であるかも知らぬ又適當の温度でなかつたこともあるかも知れぬ。食物は發育の上からも品種の上からも、大なる關係をもつてゐることを考へねばならぬ。

蠶の發育要素

### 三 蠶の發育と溫度

溫度は發育上に大なる關係を有す。低き場合には齡が長く、高き場合には短し。發育關係は溫度關係と同じく、高く八十度にせば二十五日位かゝる。低くせば(七十一度位)三十五日位かゝり。六十五度とせば四日乃至五十日位かゝるものである。

故に發育は溫度關係である、溫度の關係と給桑の關係を均一にせざる時は、經過は普通にゆくも糸量少し。溫度と桑とは相關關係をなす。溫度高ければ日數短縮せられ、溫度低き場合には延長せるゆえに、蠶そのものより考ふると何等關係も無きも、飼育からは、その日數を經濟にすもののである。天然の經過が不規則にして發育に遲速あり、發生にも早晚ある。之等は他の昆虫か、考へ見るも同じである。然らば蠶は飼育室にて飼育し、日數を經濟にし、目的の日數にて上簇せしむるものである。溫度の感受する多少は、品種によりて異なる、二十六日かゝるもの、二十三日のものなどで品種によつて異り、飼育の上に就

て發育に就ても、品種を考へねばならぬ、日本種でも日一號と小石丸、又昔とによりて異なる、又日本種と支那種とによりて異なる、故に取扱上にも之を考へなくてはならぬ。

### 四 蠶の發育と濕氣

濕氣は如何と云ふに之れも適當なるものがある。非常に乾燥するものも、非常に濕るものも悪い。之は觀察の調査が出来ない、濕氣より乾燥がよい。しかし濕潤にしても相當の取扱をなせば發育が差支へない。濕潤の事柄は非常に強ければ悪い。乾燥もやはり極度では悪い。一般に七〇%がよく、八〇%でも影響がない、乾燥は新陳代謝が行はれて人間は氣持よく感ぜられるが蠶にも此れがあるかも知らんが充分解つてはゐない。蠶はある時は飽和状態の中にも差支へないこともある。故に完全に濕氣については研究が進んでゐない。

濕氣と發育上の關係はあるが病氣に關係が多いのである。濕氣高きために病氣を發することがある。之については二三實驗したこともある故に此について申し上げます。蠶が濕

潤状態にあるとき如何なる関係があるかと云ふに、硬化病の如きは濕潤の状態に發生し易く、實驗的に濕潤の状態に硬化病の胞子を與ふれば、全部の蠶が硬化病となるが、硬化病菌を體につけても乾燥状態に置けば、數頭は病氣になるが多くは罹病せない。之は乾燥であるか、濕潤であるかによつて出来るのである。此の濕潤状態は極く僅かの時間でよいのであるから、常には乾燥状態にても、僅かの時間濕潤状態にすれば駄目である。即ち胞子が發芽しては膚を通して體内に入るまでの間さへ濕潤であれば硬化病は蔓延するのである。曾て松毛虫の硬化病原が散布して、松虫を驅除せんとした人があつたが充分に傳染することが出来なかつた。其地が乾燥してゐる場所であつたから病原胞子が發育し難いため硬化病が出来なかつたのである。故にこの條件がない時には、松毛虫の驅除の利用には成り難い。又先年或る縣でも同じ様に松毛虫が非常に發生したときに、硬化病の胞子を散布して驅除しやうとする話があつたが、養蠶者の側から不賛成意見が出て止まることになつた。もし實行しても効果はどうであつたかと思はれる。外界は仲々濕潤にはならないが、

家の中は濕潤状態になり易いので、危険である、給桑すれば濕り、蠶沙が残つて濕る。一昨年本病が關東にも多かつたし、九州にも廣まつた。やはり濕潤状態であつたのである。蠶兒の血液を檢查して、普通の時には細菌のある事はないが、軟化病若しくは四日病とか五日病と云ふやうなものは、消化管中に多くの場合に細菌が多數にある。血液中にないバクテリアが血液に入るのは蠶皮のときに多いやうである。眠るとき皮膚に細菌を塗抹すると蠶皮の際體内に入り易い。その場合にも空氣が乾燥のときは入らないが濕つてゐるときには入り易い。之は卒倒菌でも、膿病の多角體でも同様である。膿病にかつた蠶は他のものが就眼せるにもかゝらず眼らない。膿病にかつた蠶が匂ひまはつて、傳染するそのときに、濕潤なれば傳染が多く、乾燥なれば傳染が少ない。眠中病菌を蠶の皮膚に塗るときは蠶皮の際、體内に入り、蠶を斃死せしむるが、乾燥状態に蠶皮せしむれば罹病數が少い。卒倒菌でも同様である。

斯様に濕潤は蠶の發育に關係あるばかりでなく、かくの如く有害菌の媒介をなす故に、

關係が大なるものである。

又上簇中の濕氣は、繭の解舒を悪くするものである。故に乾燥てなければならぬ。濕潤のとき吐糸すると、糸と糸とが重なり合つて固着し、解舒が不充分となる。少し煮すぎてもすると、ブルプシの如きものを生ず。

日本は濕度が高い状態であつて、支那、朝鮮は少ない故に、日本は繭乾燥後、罐詰又は箱入れとして貯藏せなければ、繭を生ずるが、支那、歐州では貯繭が容易である。

南伊、南佛では蒸氣殺蛹し、蒸氣を止めて乾燥して、廣い庫に廣げて置くと、自然と乾燥して繭を生ずる様の事が殆どない。飼育時期でも日本は濕度が七〇—八〇%の状態である。故に日本の飼育状態は悪い状態にあると云はねばならない。

然るに日本が割合に養蠶が發達して、生絲の世界の需要の大部分を充してゐると云ふことは、日本が飼育に慣れ、濕潤の状態の飼育に上達してゐるからである。生理上からは、乾燥状態に飼ふことは、大切であるが、乾燥にすぎれば、給桑量を多くせなければならぬ。

い。然らざれば桑不足を來し易い。

乾燥のときは桑の萎び方が早い。殊にその上に高温の場合には、大抵桑不足をする。夏の初めに出来る頭透きの如きは、このためである。之は病氣ではなく、桑が消化管の後方に送られて、其處に桑がなくなる故である。かくの如き状態を來し易いのであるから注意せねばならぬ。

## 五 蠶の發育と光線

蠶は無論日光をうけねばならぬ。暗黒の所でも發育はするが、遅れる傾向がある。

光線の中でも、色々あるが多少異なる。

光線の研究も詳しくやつたものがないが、曾て西ヶ原の講習所でやつたことがあるが、光線だけを旨くとつてやつたものがない。

暗い所が發育が遅れるか、淡色の方が發育が進むと云ふ。蠶室の構造は飼育中の光線を

入れる様に考へねばならない。充分に光線が入る方がよく、よく入らぬときは遅るゝのである。上簇中暗くする方がよいとか、蛾の交尾中、産卵のときも、暗い方がよいと云ふのは取扱上のごとで、生理上には大した事はない。

結繭のときも、あまり一方から強い光線が來るときは片薄の繭を作ると云ふ。このことも取扱上考へねばならぬ。

此外自然と發育の關係については、ラジウムとか、電氣とかが發育上影響ある。X線の如きは、生殖器管に關係して、之等は生殖を害する危険が多い。

蠶兒をとつて、或る一定の距離と一定の時間放射するときは、卵巢及卵管は發達するが卵は破壊されてしまふ。生殖細胞に影響するけれど、總て全體の發育に影響あるかどうか充分でない。

X線をある時間、卵に當てる時は、その卵から發生した蠶の發育がよいと云つて、一時流行した事があつたが、之は絶対に効果がないとは云はれないが、如何なる時に、如何な

る方法でなせばよいかと云ふ事は問題である。試験場や、其他の今日迄の成績では。餘りよい結果が出てゐない。

以上直接蠶の發育上の問題としては、今迄の如きものである。之によつて蠶は發育してゆくものである。個々の條件は、實驗上には別々であるが、實際に於ては一所になつて働くのである。温度、濕度、光線等が、發育には共になければならぬ。であるから。試験をするにしても、總て他の條件を同じくして、試験すべき項目だけ、異にしておかなかつてはならぬ。一般に云ふ標準にしても、實際には眞の標準になつて居らぬ場合がありはせぬか。誰々が斯々の成績を得られたとて、他の人がやつて、その通りに行かなかつたと云ふことのあるのは、何のためであるか。

鳩翁道話にあるやうに、京都の蛙と、大阪の蛙が、各々大阪の蛙は京都が見たい、京都の蛙は大阪が見たい云ふので出掛けて、中間の峠で出會つた話がある。大阪は大分商賣が繁昌してゐる相だから一つ之から大阪見物に出かける所であると京都の蛙が云ふと、大阪



の蛙はそうか、俺も之から京見物に出かける所だと話しあつた。それでは茲は京都と大阪の丁度最中だから立上つて眺めやうじないか、お互に大阪までゆくこともなければ、京都まで行くこともないと、兩方の蛙が立上つて見た。所が京都の蛙は大阪が繁昌してゐると云つたつて、京都と少しも變りがないと云ふと、大阪の蛙も京都は大變立派な都と聞いてゐるが大阪と少しも變つてはるやせんと云つた話があるが、之は大阪の蛙は立上つたために、京都の方ではなく自分の來た大阪の方を見、又京都の蛙も自分の來た京都を見たに過ぎないのである。

之と同じ様なことに應々出會ふのであります。

## 六 蠶兒の飼育

今迄は種々な發育に關する要素を、切離して考へた場合であります。實際飼育になると、飼育上の要素が入ると思ふ。故に茲に少しく飼育上の要素に就てお話を申し上げます。

### (イ) 桑園

飼育に適當した桑園が入用なのである。不適用の桑で蠶をよく發育させやうとしても、出來ない。天柞蠶で御話した様に、適しない食物では自分の方から逃げてしまひます。蠶は逃げられない仕方なしに食べるが非常な迷惑なことなのである。殊に夏秋蠶の之に適應するものを作ることは最も必要なものである。

### (ロ) 蠶室

蠶を飼育するには適當の場所を作つてやらねばならぬ。蠶室は兩方に出口があつて、間口二間、深行二間半と云つた様のことも必要だが、温度とか光線とか排濕とかを所理し得ればよいのである。形はどんなものでもよい。昔から福島のやうに、二間に奥行の深い蠶室でもよい。試験場や、學校のやうに、廊下を広くとるのもよい。之は作業の必要上からである。之等は生理上には、餘り深い關係を持たぬ。西洋室で、窓だけ開いた所てよい様である。又朝鮮、支那の如きものでも、西洋室と同様であつて窓の少さく出來てゐる。

#### 蠶の發育要素

但し支那、朝鮮では多化性の蠶蛆がやつて来るから、それに對する特別の注意が入るが、日本にては、其の必要はない。

#### (ハ) 蠶 具

關東は三尺五寸に二尺五寸の角座を使用してゐるか、當地は圓座を使用し、地方々々によつて異なつてゐる。要するに蠶の成育に都合よければよいのである。

#### (ニ) 消 耗 品

糠は粟糠、燒糖を用ふるがよい。燒糠は無菌のものとなるから、之を用ふるがよい。ともかく消毒糠を用ふることは、飼育上必要のことである。

#### (ホ) 勞 力

農家自身の勞力を使用するなれば、出来るだけ丁寧に使ふ必要があるが唯丁寧なだけでは、良好な結果を來すかと云ふに、必しもそうではない、適當に使ふことが必要なのである。殊に近來は勞力の不足を來し、賃銀が高い故に適當に使用し、適當な結果を得るやう

に勞力を使用すればよい。たとへば全芽、條桑育は剝桑育よりも勞力上經濟なる故に、蠶の生育に伴ふ所の勞力を使用すべきである。

#### (ヘ) 飼 育 法

蠶室、蠶具、桑園が完備しても、飼育の方法を誤れば立派な收購が出来ぬ。飼育の方法と云つても、必要な桑を蠶の發育に適當な條件を與へ、經濟上に都合よくすることが飼育の要件であります。温度を高めるだけで單に飼育日数を減するだけでは、意味をなさぬ。桑が不適當でも飼育法がよいために、良結果を得ることはあるのである。往年滋賀縣の南濱地方は二化蠶の適地であつた。春早く原蠶を飼つて二化の生種を夏蠶として賣つた。その原蠶の飼育がよく亂棒で、室の内を密閉して紙張を張る、中へ炭火を入れて飼育するのである。密閉、高温の飼育であるけれども、まだ充分に伸びて居らぬから、岐阜縣から桑を買つて來る。その桑は品質の悪い硬い葉であるのに、車で中仙道を運搬して悪くなる。それでも二化蠶は相當の成績をあげてゐる。

#### 蠶の發育要素

給桑は多量で、回数も多くする、それと桑は悪くあつても、その内から選んで食ふことになる。この方法はよい方法ではないが、密閉高温、品質の悪い桑でも飼育の方法に、特別な充分の注意があれば飼へると云ふ例である。

京都の方に出口式多桑育と云ふ飼育法があつたがそれは一種の流行ではあつたが、或る場合にはよい結果を収めた。ある年に養蠶家が此方法で大失敗をしたので、多くの技術者が集まつて此の方法は行はない事に決議した。多濕育でも其の方法に對する適當なる方法を取つたならば、失敗も少なかつたらう。しかし多濕は飼育上危険があるから、殊更に濕潤飼育をする要はないが試験的に濕氣試験をするときは、多くの場合注意さへ行き届くときはそんなに悪い結果を來すものではない。之は他の條件によつて濕氣の害が現れずすむからである。

昔高温育が盛んであつた時、相當の結果が得られて居たのは飼育がよかつたからである。飼育法は別でも生理上の條件が適當に與へられてゐるならば良いのである。此の注意なり

條件なりを頭に入れておつたなら、上手にゆくののである。ある所で盲目で蠶の上手な人が居たと聞いたが、之は蠶の状態を耳や、手で蠶座の厚さを知つたり、蠶沙のつかへてゐるのを知つて、其の取扱をなし、蠶自身が要求する通り行つたからである。

之は標準表によつてやるよりも確かである。標準表と云ふのはその目安とする所に名附けたものであらう。例へば温暖育、清涼育、天然育の如きは温度を目安として付けたものである。今日は春は七〇度を標準にして飼育する方法である。七〇度と云ふても、室の中の温度を常に七〇度にする事は出来ないが、七〇度を目安として定めるのである。夏から秋は天然の温度とする。つまり高温度は経過が進むが生理上には悪いから蠶は斃れる。であるから夏秋蠶は、蠶室の奥行を深くし、涼しくして飼育すればよい。五日病とか六日病とかは大抵温度の關係によつて來るやうである之等に對する抵抗力は、品種によりても異り蠶種の取扱によつても異なる。

飼育法の別け方には、給桑方法によつて別る方法もある。剉桑育、全芽育、條桑育の如

きてある。剝桑育は生れた時細かく刻み、次第に大きく刻む、五齡にはその儘やる。剝桑するのは、發育を整はせることである。蠶は桑を刻みても、刻まなくても食ふが、一樣に發育させるため行ふのである。蠶の發育を整へると云ふことは、取扱上必要のことであるとかく剝桑して同形にすることは、平に桑をやる事である。

剝まずに全芽をやつても同様である。全芽についても同様である。全芽は小さい取立の時不便である。即ち廣がつて、葉で與ふればひらかぬ、剝桑育は蠶の小さい時に行ふ方法である。小さい時は面積が僅かであるが故に、勞力を節約することは、そう必要でない。一番勞するのは壯蠶期であるから、全芽全葉の如きは、乾燥の遅きが故に利用される時が多い故に給桑回数が少くてよい。剝桑育と他の飼育法との桑の入用の關係を述べると次の如くである。

給桑形式と用桑量

蠶齡/飼育法	剝桑育	全葉育	全芽育	剝桑育	條桑育
一齡	一〇〇、〇〇	六四、一〇	五〇、六〇	五九、四〇	一
二齡	一〇〇、〇〇	八〇、九〇	五八、七〇	六〇、三〇	一
三齡	一〇〇、〇〇	七二、六〇	六九、九〇	七二、五〇	一
四齡	一〇〇、〇〇	一	七四、九〇	一	七一、六〇
五齡	一〇〇、〇〇	一	一	一	九〇、〇〇

條桑育は剝桑育に對して七一、六〇である。五齡になれば條桑育は九〇、〇〇である。飼育法の種類によつて桑の入用の程度の異なるを知る。

次に勞力の點から申しますと、條桑育は最も節約することが出来る。唯一つ條桑育の困る所は上簇法である。飼育に節約にしても、上簇に餘計つかうことになる。

又上簇法をやまるために、繭質をおとす事になつてしまふ。拾取法、柴取法、一齊上簇など色々あるが、勞力の一點では同様である。結局一齊上簇することになつて、よく揃はな

いために悪い結果になり安い。

凡て飼育法は、蠶に教はる事がよい。凡ての發育條件は相關關係をなしてゐることを考へねばならぬ。ある場合には、天候を左右することが出来るけれども、一般に天候の支配をうける。

本年は涼室以外は天候がよい所が夏季は仲々困難で蠶種製造家でも至難である。秋蠶期も天然に放任するので、天候と飼育は、著しい關係をもちつて居る。昨年の例でも、東海道も悪く、關東も悪い、昨年は乾燥しすぎて悪かつたのである。天候は飼育で、ある程度まで調節することが出来るが困難である。

なるべく蠶に教はつてするやうにしなければならぬ。之も一つの道話であるが、ある娘がある所に御嫁さんに行った所が、その人は我儘で、自分の思ふ様にならぬ、此處には居られなくなつて仲媒人の所に行つて離縁してくれと云つた。そうするとその仲媒人は、そのことを聞いて、宜しい、家屋で戸障子が動かなくなつた時は、どうしますかと聞いた。そう

すると嫁さんは即座に、それは戸障子を削つて直しますと答へた。それで仲媒人の云ふのには、嫁はその家に對して戸障子と同様、自分の方から直して、先方に合ふ様にせなければならぬ。決して自我を通すことは、出来ぬと諭したと云ふ話がある。養蠶の場合も、自分の方で勝手に蠶の心持を決定してしまつてはならない。蠶の思ふ所を充分に了解して、その思ふ通りに取扱てやればよいのである。之さい上手にゆけば充分な飼育が出来る。天然に起る主なる飼育上の注意は、何であるかと言ふと、低温の時には保温する。之は大抵出来る木炭とか練炭とか、埋薪とか、何れの方法でも保温することを行へばよい。火を用ひ過ぎて、乾き過ぎた時は桑が萎びるから桑不足になるから、只温度を與へさいすれはよいと云ふのではない。温度を與へると同時に、桑の乾燥に注意しなければならぬ。だから温度だけ標準でも他が備つてゐなければ何んにもならない。之に反して高温の時は、冷氣を送ればよいがこの設備は出来ない。兎に角室内を清潔にしなければならぬ。實際には高温乾燥、高温多濕が天然に出来る。高温乾燥は、低温濕潤に

すればよい。雑巾がけするもよい。湿度を六〇―七〇%にする様に努めれば良い。高温多湿は往々出来る。之は餘程困難である。火を焚くのも困難であるが。換氣作用を充分にするやうに、空氣の交換をする事が大切である時には焚火をするのもよい。飽水状態でも空氣の動かぬのは悪い。低温多湿でも同様である。空氣の停滞するよりは、少し位高温になつても火を用ひた方が、茶拔を開いて室氣の交換作用をすればよい故に、夏季でも乾燥した風の来る。所には飼育がよく出来る凡て強い日光の直射をさけて、涼しい風を入るれば良い。室の戸の如きは、清涼にさいすれば室をしめても良いが空氣の停滞する如きは避くべきである。

飼育上の注意としては以上で盡きて居るが他の一つの要素は蠶を飼ふ時の考へ方である。之は間接の事柄であるが。家の中の平和がなければならぬ。皆が一つ心になつて蠶を飼ふてゆけば、給桑も、除沙も、分箔も順序よく進んでゆくのである。飼育者自身に不和があつたならば、凡てに現れるが故に、他の不平を蠶に打つけることになる。一家をなす

上には心掛けねばならぬ。

以上を述べまして御免を蒙り度いのであります。

# 桑の發育要素

上田蠶絲專門學校教授兼東京帝國大學教授

農學博士 川瀨惣次郎氏講述

## 緒言

歐派の學者によりて唱導せられ汎く生物界を通じて行はる、大法則に『生命の三角形』てふ法則がある、之を言葉で云へば生物體は遺傳、環境、馴致の三要素によりて發育すると云うことであり之を形を以て表はせば圖の如く生命は遺傳、環境、馴致の三邊よりなる三角形となる。是が即ち生命の三角形である。

遺傳とは品種の有する性質で環境とは外界のもつ性質であり、馴致とは生物に對する榮養、取扱ひ等の總稱である。生物は此等が兼ね備はりたる時完全に發育するものである故に此等を稱して生物發育の三要と云ふ。



生命の三角

故に品種一點張りではならぬ。取扱ひ一點張りでもならぬ。三者兼備しなければ駄目である。桑の場合には遺傳とは桑の品種である環境とは氣候、土質等であり、馴致は色々あるが其の内て大切なものは肥料、植方、仕立方、收穫の方法、病虫害の防除等を稱して云ふのである。桑を充分發育せしむるには優等の品種を選び環境及び馴致を適當にし良品種の全能率を發揮せしむるにある。此等の内で最も大切な事柄即ち品種、氣候、土質、仕立方肥料の五者に就てお話し致します。

## 第一章 品種

品種は桑の發育の要素として重要なものである。然らば如何なる品種がよいかと云ふに其の地の氣候風土に適し葉質が良く收穫高多きもの、是れがこの地の優良品種である。良品種を得るには育成を要する、現今に於ける二大問題は耐寒性大なる桑及び結實せざ

る桑の育成である、此等の桑が出来れば國益になる寒さに對しては三通りある、即ち(一)凍害、(二)寒害、(三)雪害、凍害は葉の水分が凍結することと霜害とも云ふ寒害とは冬季の寒さで枝枯れすることである。雪害とは雪の多い地方山形や秋田の地方で雪のために桑の枝が折れたり或は雪に掩はれて呼吸が困難となり胴枯れとなる事である耐寒性の強きときは此等に對して抵抗強き事である。此等の特性を有するものが新品種として育成されたらよいことである。

も一つ桑の新種育成の目的として結實せぬもの即ち實の出来ぬものが出来れば國益である、實に行くべき成分が凡て葉の方へ行くからよい譯である。獨乙の碩學にして詩人たるゲーテは「一輪の花は一朶の枝よりなる」と云つてゐるが花即ち實は枝より出来る。若し結實しなければ實となるべき枝は葉となるから葉がそれだけ増し收量が多くなる譯である。これが成功せば同じ桑園の面積で二三割は餘計葉が出来ると思ふ。この事は我々の學校でも着目する所があつて耐寒性大にして結實せぬ桑を作らうとしてゐるのであります桑に實



のらないのは一寸出来ぬ様だが理論上可能であると思ふ。米國のブルバンクが刺の無いサボテンを作り出した之を沙漠に作つて家畜に食はせ沙漠を變じて牧場にする計劃の聞えてゐます。然し米國は未だ土地が多いので沙漠を利用する迄には行かぬがやがては實行せらるゝと存じます。又米國では種なし葡萄を今では盛んに作つて居ます。故に桑の實の無いものも出来ぬことではない、これは出来ないのではないのである。現今は遺傳學の知識を應用して『しだれ柳に櫻を咲かせ梅の匂をもたせる』事も不可能の問題ではない、多年の經驗によつて各地方にその土地に適する桑の品種があるが是は昔の人の努力の結果であります。信州の北部には鼠返と云ふ桑があります。樹も葉もないがよく繁茂する、葉六部枝四部の良桑である鼠が木に登つて來ても枝が多過ぎる爲めひつくり返へつて終ふ。故に鼠返しと云ふ名がついて居る。樹の丈が低く恰も木でなく草の様なものである。是か北信に適して居る。これ耐寒性大にして寒枯をしない爲である。枝は小さくも收葉量が多いから枝許り大きくして薪の材料を仕立てるよりはよい。また南信の方に行くと四方咲と

云ふ葉がある、是は此の地によく適してゐる、萎縮病に罹り難く採種用の蠶兒によいこの桑で蠶を飼ひ、種をとると、卵がよく充實し、又産卵にシイナ即ち不授精卵が出ない。斯様に各地に其の地に適した品種がある、その外群馬縣烏村の群馬赤木、同縣甘樂郡の甘樂桑、福島梁川の小幡等がある、小幡古來蠶種製造に賞用せらる。洪水に對する抵抗性も大である。根の洪水の爲めに洗はれて中刈桑の如くなるも枯れず。無肥料にても萎縮病とならず、遅く切るも芽のほき方早しと稱せらる。其の外群馬埼玉の多胡早生がある。京都の九紋龍がある。山形縣の伊達赤木（古來よりあり）及び赤市平（近時賞用せらる）は耐寒性大にして良桑である。近年熊本縣が原産地で各地に奨励せられつゝ、ある良桑に改良鼠返がある。晩生桑で魯桑と鼠返との中間の性質を持つて居る。葉は大葉（魯桑よりは稍小）であつて光澤魯桑の如し、葉の形は鼠返に似て居り、葉は非常に厚い、鼠返の如く節間短く、條數多く、收量も大であつて國立蠶業試験場熊本支場の桑園中第一の出来方である。熊本にては反當り年八百貫位である。熊本縣に偶然發見せられたもので、鼠返とは系統的

關係はない。大葉故春秋兼用に適す、樹強くして萎縮病にかゝらぬ、各地に歓迎せられ今や南方より北方に向ひつゝある。信州伊那地方でも好成績であると。斯くその地方地方に適する様に各品種は育成變化せられたものであるが。それを他の地方に移植しても其の通りには行かぬ『江南の橘朔北の枳カラタチとなる』。凡て各品種は原産地に於て特色を發揮するのであつて、鼠返の如きでも他所へ行くと信州地方にある様には行かぬ、節間が長くなつて棒の割合が減ずる。甘樂桑でも原産地甘樂郡の様には他の地方では旨く行かぬ、是は魯桑實生より改良せられたもので甘樂郡で「萎縮病少く、成績良きも他縣に行くと萎縮病が多く寒い所では耐寒性少く寒枯、凍害を被り易い。兎も角も現今は育種學の原理を應用して各地方に適する桑の新品種を作る事が可能である『しだれ柳に櫻を咲かせ梅の匂をもたせる』事は今日では必ずしも不可能ではない』。

## 第二章 氣 候

桑は雨量の多少、氣候の寒暖を斟酌し、品種や肥培法を加減すべきである。暖地は桑の繁茂盛んにして收量多きも、病蟲害多し。寒地は發育期が短く收量少く、寒害、雪害、凍害を被り易い。我國は南北に長く氣候状態が異つてゐる故に、各地に適する様、桑をその地方地方で養成せねばならぬ。

我國に於て最も分布廣き桑は魯桑と十文字である。魯桑は寧ろ暖地のもので、四國九州にはよい。收穫高も多く、大葉であるから夏秋には非常に適當した桑である。私の郷里(徳島)では魯桑でなければ夏秋蠶が出来ない。而し魯桑は信州の様な寒地では寒害を起し收量が少い。又山形縣では魯桑は葉質が不良であつて『桑の中の外米』であると稱せられてゐる。之で飼育すると殘桑量多く、蠶が遅れ、繭が小さい。赤木の繭に比して一升の顆数が五十粒も多い、各地方に適する様な桑を擇ばねばならぬ。十文字の方は晩生で芽の萌へ方が遅い。故に凍害の起る地方にはこの晩生を勧めたい。もつと晩生が出来れば凍害はなくなる譯と思ふ。故に十文字霜知らず又は霜潜シモヒツキの異名がある。而し硬熟が遅いから早蠶に

は適せぬのである。十文字は樹性強く、萎縮病が少い。しかしこの桑は耐寒性が少い故に冬になると棒の先が枯れる。故にうら枯れと云ふ別名がある。桑が寒さに枯れる地方は耐寒性の大なる品種に変更せねばならぬ。

耐寒性の大なる品種は鼠返し、赤木、市平等で耐寒性少きものは魯桑、甘樂桑、十文字等である。寒地耐寒性は大なるものを選び、仕立方は高刈がよい、中刈又は高木もよい。高刈及び高木の桑は木本化の程度が大である。組織が密であつて木に力があり、寒さに枯れぬのである。又雪折れ、胴枯が少い、中刈の場合には山形の互切法がよい、春蠶の桑は前年の新梢ならば木本化が進み、樹幹の組織密にして、抵抗力大なる故寒害を防ぐことが出来る。雪の多い寒地で根刈を行ふには樹根を土にて掩ふてやると宜しい。山形縣では土で桑を掩ふことを奨励してゐる。

凍害は又霜害と云つてもよいが、之は秋もあるが多く春の害を云ふ。之に對しては霜害期を過ぎて發芽する桑即ち晩生桑を栽培し、蠶は晩播にして温度でもとれば飼育は相當に

行く、又仕立方は高刈、中刈がよい。高刈は枝條部が高く空中にありて、暖氣をうける故に被害が少い。凍害の時暖氣は上へ、冷氣は下へ降るので、高刈の場合は傷害をうけぬこととなるのである。之に反して根刈の方は被害をうけ易いことになる。このことは上田地方の霜害に際し屢々經驗した所である、その上高刈、中刈は木本化が進んで居るが、根刈は一年草の如く霜に遭へば枯易い。

一般に寒地は桑の成長期近く、繁茂不良であるから密植とするがよい。粗植とすると収量が少くなる、之に反し暖地では粗植の方が宜しい。暖地で密植するときは、日光の透通が悪くなり、桑はために未熟になる。未熟桑は蠶に悪い、殊に壯蠶に未熟蠶は達蠶を來し易い。故に暖地は粗植が原則である。

又旱害の時は灌漑すればよい。又薄く表土を耕起するのちよい。表土を淺耕するときには土壤の表面と下層との毛細管的連絡を絶つことになつて、恰も土壤の上を薬で掩うたと同じことになる。以て水分の蒸發を防ぐ事が出来る。米國カリホルニヤでは非常に乾燥する

ので灌漑せねば物がとれぬのであるが、井を掘り盛んに灌漑をやつてゐるので、どんな作物でも出来る。水稻でも灌漑の御蔭で作ることが出来る。水は多くの場合井戸から風車で揚げる。風が止めば電氣で揚げる。米國では農村の電氣化を盛んにやつてゐる。もし灌漑が出来なければ前述の表面の淺耕をするのが好い。これ即ち乾燥農法であつて之れを殊更に果樹園に行へば果物の品質が良い。故にカルホルニヤ州の或地方では葡萄や梨の畑を夏の間數回馬で淺く耕し、少しも灌漑をやらぬ所があるが、葡萄でも梨でも糖分が多くて良質である。また旱害を少なくするには苗を深植となし地下水に近からしむるも一法である。水害ある地方にては如何にすべきかと云ふに、小幡の如き耐水性の強きものを植ゑ、而も中刈又は高刈に仕立てるのが良い、然るときは樹のト部は洪水に浸かるも、高刈又は中刈ならば呼吸が出来、水害を免る、ことが出来る。

### 第三章 土 壤

植物は根から土壤中の養分を吸ひ、日光を利用して成長するもので、植物體は土壤と日光の變形とも見る事が出来る。肥料でふものは土壤養分の不足を補ふものであつて土壤の方が發育の要素としては大切なのである。故に土壤の種類によつて桑の出來方は違ひ、我國で最も桑の繁茂がよく收量の多い地方は二ヶ所ある。四國の吉野川の沿岸で結晶片岩質沖積層壤土である。も一つは天龍川の沿岸伊那の地方で花崗岩質沖積層壤土である我國ではこの兩地方が桑の繁茂に適して居る一般に川の流域は土壤が肥えて農業に適してゐる。即ち上流は礫土、中流は砂土又は砂質壤土、下流は壤土が普通である。礫土は蠶種用桑即ち歩桑の栽培に適し砂土は礫土程ではないが同様に歩桑の栽培によい。壤土は絲繭育用桑の栽培に最もよい。されど下流は桑を作るには勿體ないから米を作つた方がよい。

土壤學で礫とか砂とかは次の標準で分けるのである。

礫とは 直徑四糎以上の大きさのもの

砂とは 直徑四糎以下〇、〇五糎以上

粘土とは 直徑〇、〇五毫以下のもの

礫土とは礫が六〇%以下で其の他は砂にして砂土は砂が八〇%以上他は粘土より成り

壤土は三〇%以上六〇%以下の粘土を含み他は砂より成る

植土は六〇%以上の粘土を含むものである。

この内礫土と砂土とは桑の繁茂悪く收量少くなきも、桑は早く充實する故に、早掃によく又歩桑としてよい。有名な蠶種製造地はこの土壤より成る。信州の上田は蠶種の本場である。是は千曲川沿岸の礫土より成る。

山形縣の蠶桑村も蠶種の産地で曾て青白種を外國へ盛んに輸出した有名な地である。是は最上川沿岸の礫土よりなる。砂土の例は上州の島村である。茲は利根川沿岸に位してゐる福島梁川地方は阿武隈川沿岸の砂土よりなる。

土質は又桑の品質に關係する。土質がどれ位影響するかと云ふに我々は人工にて礫土、砂土、壤土を調製し、之に鼠返しを植えて試験したのに、礫土及砂土の桑葉は壤土に比し水

分と蛋白質に乏しく固形物、可溶炭水化合物及び纖維に富んでゐることを發見した。

土質が桑の品質に如何に影響するかは、山形縣蠶桑村に於てその適例を見るのである。

桑は伊達赤木の立通して、刈桑とせず扱桑として收穫するのである。この村は最上川に沿ひ山の手と河原との二つの地勢に岐れてゐる。

山の手―礫質砂土―絲桑―地味豊饒―粗植

河原―砂質礫土―歩桑―地味饒確―密植

山の手と河原とは斯様に土質が違ふ、山の手即ち高臺は粗植反當り四十乃至七十五本を植ゑ、高さ二十五尺に達するものあり。收量は三百貫であるが、河原の方は繁茂悪しき故に一反に百本位で高木仕立てであるが餘り高くならず、四百位の高さであり。反當り百貫位の收量である。葉の色も違ふ山の手は緑、河原の方は赤味を帯びてゐる。山の手は葉が軟かて風が吹くと葉のみ動くも、河原のものは葉が小枝と共に動き、葉は硬くして折る事が出来る。採種すると河原の方は蛆が少く、死蠶少く、従つて發蛾歩合よく山の手の方は反對で

ある、高臺の桑で蠶を飼つたものは蠶が大きくなるが弱い、故に死蠶を多く出すのである。蛹も大きいが緊つてゐない。容易に凹む。蛾の色は白く卵量が少く卵は黒味を帯びて白粉少く臺紙に附着しにくい、河原の方は之に反して蠶形は小なるも丈夫で病害少く、體が固く、蛹も小さいが弾力がある。蛾色は灰色、産卵数も多く、卵は小さいがよく充實してゐる卵殻に皺のよることがない。臺紙によく附着し、バラ種となることがない。卵色は少し赤味を帯び紫色になる。且つ白粉あり、この地方での蠶種は藤紫色、白粉のあるのがよい。明治初年横濱より外國へ輸出された時代には藤紫色の白粉を蠶したものが珍重された。

かくの如く土質は桑の收穫高、品質、繭の大小、産卵の良否に影響す。土質は桑の發育要素としては重要なものである。尙土質に就ては色々の注意が肝要なのである。

桑の植方も土質によつて加減せねばならぬ。瘠地は密植、淺植、肥土は粗植で深植する。埴土は淺く、砂土は深く植のべし。

桑は深根植物なる故どちらかと云へば深植の方がよい。その利は深根は養分の貯藏所が多いし、營養が充分で萎縮病に罹りにくいし、且樹齡が長くなる。又深根は地下水面に近い故旱魃の害を免る。

地下水面の高低は農業に關係がある。地下水面の餘り高き所は水田にするがよい。その低き所は畑地にする。桑は地下水面の高低によつて植方、仕立方を異にする、高き所は根刈がよい。低き所は高刈に適する。

表土の深淺も農業に關係がある。一般に深い方が宜しい、表土の深きものより淺きもの、方が桑は萎縮病にかゝり易い。表土が淺き時は根の擴がる範圍が少いため、養分の貯藏量が少く、爲に桑は充分の營養を取ることが出來ず、生活力が弱いから、萎縮病にかゝり易いのである。表土淺きものを深くするには深耕法（天地返し）を行へばよいのである。深耕を行へば表土が深くなるので地力を有する場所が擴るため根の蔓延がよくなつて地上部も高くなる。地上部の發育は地下部の蔓延による。『根深ければ末長し』と云ふ。かく深

耕は有利であるが、行つて宜しくない場合があるから注意を要する。即ち下層土が礫土の場合には、礫を上層に上ぐることは不可で、養分水分の吸収悪しくなり、雨降れば養分が流亡し、乾候には旱害にかゝり易い。故に下層土が礫土のときは深耕してはならぬ。又下層土の瘠せてゐるときも深耕せぬ方がよい。又下層土が排水路にあたつてゐる時も同様でこの時は深耕の爲に不透水層が破れて地下水面が高くなり、根が腐ることがある。一般に深耕すると下層の赤層が上つて来て、作物の出来が悪くなる。赤土には有機物(腐植質)がない。腐植質は大切なもので豊沃の土地には5%位なければならぬ。赤土には之がないのである。又赤土の中には亞酸化物(酸素の足りないもの)が存在し、爲に根は害を被るこゝとなる。酸化第一鐵の如き亞酸化物は土壤瓦斯中より酸素を奪ひとつてしまふ。それが爲に根は呼吸作用を害せらるゝのである。故に天地返しをするときは、一二年は作物がとれぬことがあるけれども、その間に風雨に曝されて亞酸化物は酸化物にかはり、又人工で有機質肥料を施すと腐植質となる。

土質の悪い所は土地改良する必要がある。土地改良を綜合すれば深耕すること、有機物を與へること、石灰肥料を施すこと、排水灌漑をなすこと(耕地整理)客土法を行ふ事等である。有機質又は石灰肥料を施す事は後章肥料の條に譲り排水、灌漑及客土法に就て一言する。地下水面の高き所は水田にすればよいが一毛作が出来ない、之を乾田にするには是非排水を要する。土壤中の水分は最大含水量の60%の水を土壤が含む時に作物に最もよい状態である。もし土壤中の水分が60%以上の時は排水せねばならぬ。之に反して60%以下となれば灌漑せねばならぬ。旱魃に對して必要のものは肥料などよりは水である。旱魃に際して肥料を與へると却つて作物の枯死を早める虞がある。客土法は他の土壤の混ざる方法である。礫土、砂土は旱魃にかゝり易い故粘土を入れなければならぬ。反對に粘土は氣水の流通悪く根を腐らす故に、石灰肥料を用ふるがよい。かくするときは埴土は理學的性質良好なる壤土になる。而し之は云ふべくして行ひ難い。もし近所に容入すべき土壤

があれば便利である。蠶種家などでその桑園が埴土の時はよい歩桑を得られぬ故、他から歩桑を持つて来なければならぬから、礫及砂を入れて土質を改良するのも一方法である。

#### 第四章 仕立方

仕立方には根刈、中刈、高刈（外に高木）の別がある。一株當りの面積は根刈が最も少い。所によつて異なるが我々の學校の各仕立方の面積は次の如くである。

	畦巾(尺)	株間(尺)
高刈	九	六
中刈	六	四
根刈	四	三
		二百本一反
		四百五十本一反
		九百本一反

根刈に就いて注意すべきことは株の臺上げてある、根刈で刈桑をして行くと發芽が年々次第に悪くなる。爲めに條數が減じ收量量が少なくなる。之を防ぐには何うしても臺上げ

をしなくてはならぬ。春、桑の芽のふく前に勢のよい枝を株より稍高く切り、それから出る芽を發芽させ、新しき臺を作るのである。又春蠶直後の株直のとき條を基部より稍高く切るのも良い。然るときは發芽がよくなる、この事は芽のふき方の少い桑、魯桑系のものに殊に必要である、どうしても條の數は一株當り十本から十二三本一反當り九千本から一萬二千本位がよい。臺上げをすれば條數が減らぬから收量も多く、樹齡も長くなり、萎縮病が減る。之に對して特別の仕立方がある、小野式根刈仕立方であつて、是は魯桑の様な發芽數の少いものに良い、刈桑の際に根本三寸を残し、上へ上へと高く切つて行くから拳が出来ず、鹿の角の如くになつて行く。

仕立方に就いては大抵の参考書に書いてある故、これを参考なさつた方がよいが、順序として簡單に申しますと、中刈は通常一拳式となし最初の年に條は一本出來、翌年に三四本にする、三年目には切り去つた古條の基部から各二三本の新條が出て樹形が決定するのである一拳式の代に一拳、三拳にするのもよい、八拳にするのもよい、中刈に一つ特別の仕立



方がある山形縣の無拳中刈法及び二幹互切法は兩方とも良い方法である。前者は第一年目には一本、第二年目に中刈の高さに切りて四乃至七本の條を出し、第三年目には春伐りした古條から株當り十乃至三十本の新條を出し、形を整へるのである。四年目からは其の條の三割を春伐りし七割は夏の初めに夏伐りを行ふ。然る時は常に青き枝を残す故に、樹勢を損すること少なく收量も多くなる。春伐の際に條は一尺内外の長さに剪定する。故に無拳である。臺が高くなつて作業に不便となれば、切下げを行ふて臺を低める。二幹互切法は初めの年は一本、翌年の春は中刈の高さに切り、左右二本の條を出す。三年目に切る時は左半は春伐、右半は夏伐りをやる。此法を年々交互に行ふ。始終木には青き葉が残る。樹勢を損することなく萎縮病を防ぐことが出来る。又寒枯を防ぐことも出来るのである。如何と云ふに春蠶用の枝は前年の春梢であつて組織が密なるためである。

高刈にも色々の方法がある。

(一) 支那拳式は一年目に一本、二年目に二本の支幹を作り、第三年目には四本、第四年

目には八支幹となし、八拳となすのである。之を式で書くと、 $1 \times 2 \times 2 \times 2$  である。

(二) 速成拳式は第二年目に四本、更に第三年に各二本宛に分岐せしめて八拳式となす。一年早く出来る譯である。式で書くと

$1 \times 4 \times 2$  高刈は次の高木と同様一般に深く植ゑなくてはならぬ。

高木仕立にも色々の方法がある。(一) 秋田式は一年目には一本、二年目には三本の支幹を出し、三年目には各支幹を二本宛に分岐せしめ、四年目も同様、二本宛に分岐せしむ。即ち  $1 \times 3 \times 2 \times 2$  都合十二本の支幹を作り四年目に樹形を整へるのである。刈桑するとき基部より少しく上へ上へと伐る故に、八拳は出来ない。高さは四尺乃至六尺位、一反歩十五から四十八本とし、時々春伐をなし、樹勢を回復するのである。又收量を多くするためには隔畦輪伐を行ふべきである。然るときは日光、風通し良くなり收量も増す。

(二) 山形式はよく秋田式と似てゐるが違つてゐるのは秋田式は刈桑なるも、山形式は扱桑であつて、常に古條を残す、即ち立通してある。經驗によると山形式の立通しの方が、

秋田式の刈桑よりも採種蠶によいと云ふ。

(三) 歐洲式仕立、歐洲では全部高木である。五米から八米平方に一本を栽植し、高さも可成り高い、葉は梯子をかけて採る。苗木を仕立てるのに二三年かゝつて高さ一米以上側枝の三四本出たものを用ゐてゐる。第一年に枝幹が三―四本、第二年に各を二本宛に分岐せしめ、第三年も同様にする。即ち  $(3-4) \times 2 \times 2$  夏伐りする時に條の基部を少し残す。故に拳を生ぜず無拳式である。高木であるから樹齡が長く、支幹が非常に太く且つ長くなり、恰も長い拳の様に見へる。三―五年目に春伐をして樹勢を恢復するのである。伊太利では樹勢を維持するために、右と左に分けて、左の半分は扱桑、右の半分は刈桑とすることを毎年交互にやつてゐる。之はよいことで、日本でも之を根刈に行つたならば、萎縮病を防ぐことになるだらう。

高刈及高木仕立の利害に就て述べますと、

◎利益の點

- (一) 喬木仕立なる故樹性を損する事なし。
- (二) 樹齡長し。
- (三) 萎縮病を發することなし。
- (四) 雪害、旱害、霜害に對する抵抗力大なり之は木本化の程度が進み、組織が緻密である故である。根刈は一年草の如く、霜害に遭ひて枯れ易い。
- (五) 高木、高刈は初め二三年は全く收量なけれども、後には空間を充分利用することが出來、而も樹齡長ければ、反つて積算數量は多いのである。
- (六) 間作をなすことが出來る。
- (七) 葉形は小さいが肉は厚い、早く熟し、葉質がよい、蠶種を作るに適當である。歩桑には高木の無肥料の而も立通が良い。

◎缺點とする點

- (一) 仕立方に技術を要する。

- (一) 收穫を急ぐ時は、不適當である。
- (二) 收穫その他の作業に不便である。
- (三) 樹幹は病虫害を蒙り易い。
- (四) 最後に仕立方についての決定條件を擧ぐれば、
  - (一) 寒地には雪害ある故に高木、高刈がよい。
  - (二) 霜害多き地は晩生桑を撰び、而も高刈にするがよい。
  - (三) 暖地は虫害多ければ驅除をせねばならぬ。
  - (四) 洪水の氾濫する地方は高刈又は中刈とすべし。
  - (五) 魯桑の如く、成長の速かにして、根深く條數少きものは高刈に適す。鼠返の如く、成長遅く枝條の多きものは根刈とするがよい。
  - (六) 地下水高き土地は根刈、低き土地は高刈とする。
  - (七) 萎縮病を防ぐには高刈、中刈を行ふべし、而して山形式の互切法を行ふか、伊太利

の如く半分扱桑とし、半分は伐採する如き方法が宜しい。

今後は中刈を奨励するは最も必要なことである。何となれば比較的早く仕立てることが出来、萎縮病がない、近頃養蠶の盛な地方程桑が悪い。之は年に何回も養蠶をして桑を穫るからである。之はどうしても中刈を行ふより仕方がない。中刈は通常植附後三年かゝるが、根刈の方は二年で済む故、どうしても根刈をやりたがるが、私共は二年で中刈を作る方法即ち速成中刈仕立法を講じてゐる。

最初に一本、第二年目に於て四本の條を出す之を更に夏に切りて各二本宛に分岐させる。かくて二年目の秋は樹形が定まるのである。

尚ほ萎縮病を防ぐ一法は、近頃一部の人によつて提唱せられる二段高刈仕立法である。これは一本の樹にて上段は高刈、下段は中刈仕立となすものであつて、上段は春伐となし秋蠶に用ゐる。下段は春蠶用となし夏伐りにする。上田の學校の卒業生の穂坂氏は伊那で、この種の二段仕立法を行ふてゐるが成績がよい。樹には常に條葉あるをもつて、その生理



を害せず、又樹下に雑草を生じない、二段であるから空間の利用完全で、反當年收量千二百貫に達すると云ふ。この二段仕立法にありては、春秋兼用の桑園を作り、而も萎縮病を豫防することが出来ると思ふ。

### 第五章 肥料

前に植物は日光と土壤との變形であると申しましたが、土壤の内の養分が不足するときには人工によつて補給されねばなりません。

その補給するものを肥料と云ふのであります。故に作物は日光と土壤及び肥料の變形と見て宜しいのであります。肥料を施す分量は重要な問題であります。肥料の分量を定める根本の規則は、作物の收穫によつて土壤より運び去られた丈の分量を肥料として施せばよいと云ふことである。然らばどれ位桑を收穫することによつて土壤より養分が去るかと云ふと鈴木梅太郎博士の調査によれば

桑の發育要素

桑の發育要素

新鮮百分中

	窒素	磷酸	加里
葉	一、二六%	〇、二四%	〇、五六%
條(新梢古梢共)	〇、四四	〇、一四	〇、四八
刈 桑	〇、七六八	〇、一八九	〇、五二二

(刈桑%は葉四分、條六分として前二者より算出す)

故に刈桑百貫中には窒素の含量が七百六十八匁、加里五百十二匁の譯である。

又摘葉百貫の内には窒素一貫二百六十匁、磷酸二百四十匁、加里五百六十匁を含有する譯である。

私も分析して見ましたが大體鈴木博士のものと一致して居ります。参考までに掲げますと

新鮮物百分中

	窒素	磷酸	加里	石灰
葉	一、二二〇%	〇、一三〇%	〇、三七〇%	〇、六二〇%
刈 桑	〇、七二八	〇、一八九	〇、三七五	〇、四二五
摘桑百貫中	一貫一二〇匁	一三〇匁	三七〇匁	六二〇匁
刈桑百貫中	七二八匁	一八九匁	三七五匁	四一五匁

之等の成績によつて、どれ位の肥料を施せばよいか計算によつて出来る譯である。

今一反歩から春蠶用刈桑、五百貫の收穫があり。秋蠶用摘葉二百貫の收穫があるとすると土壤中より取去らる、養分は

	窒素	磷酸	加里	石灰
春 蠶 桑	三、六四〇 <sub>匁</sub>	九四五 <sub>匁</sub>	一、八七五 <sub>匁</sub>	二、〇七五 <sub>匁</sub>
秋 蠶 桑	二、二四〇	二六〇	七四〇	一、二四〇
合 計	五、八八〇	一、二〇五	二、六一五	三、三一五

桑の發育要素

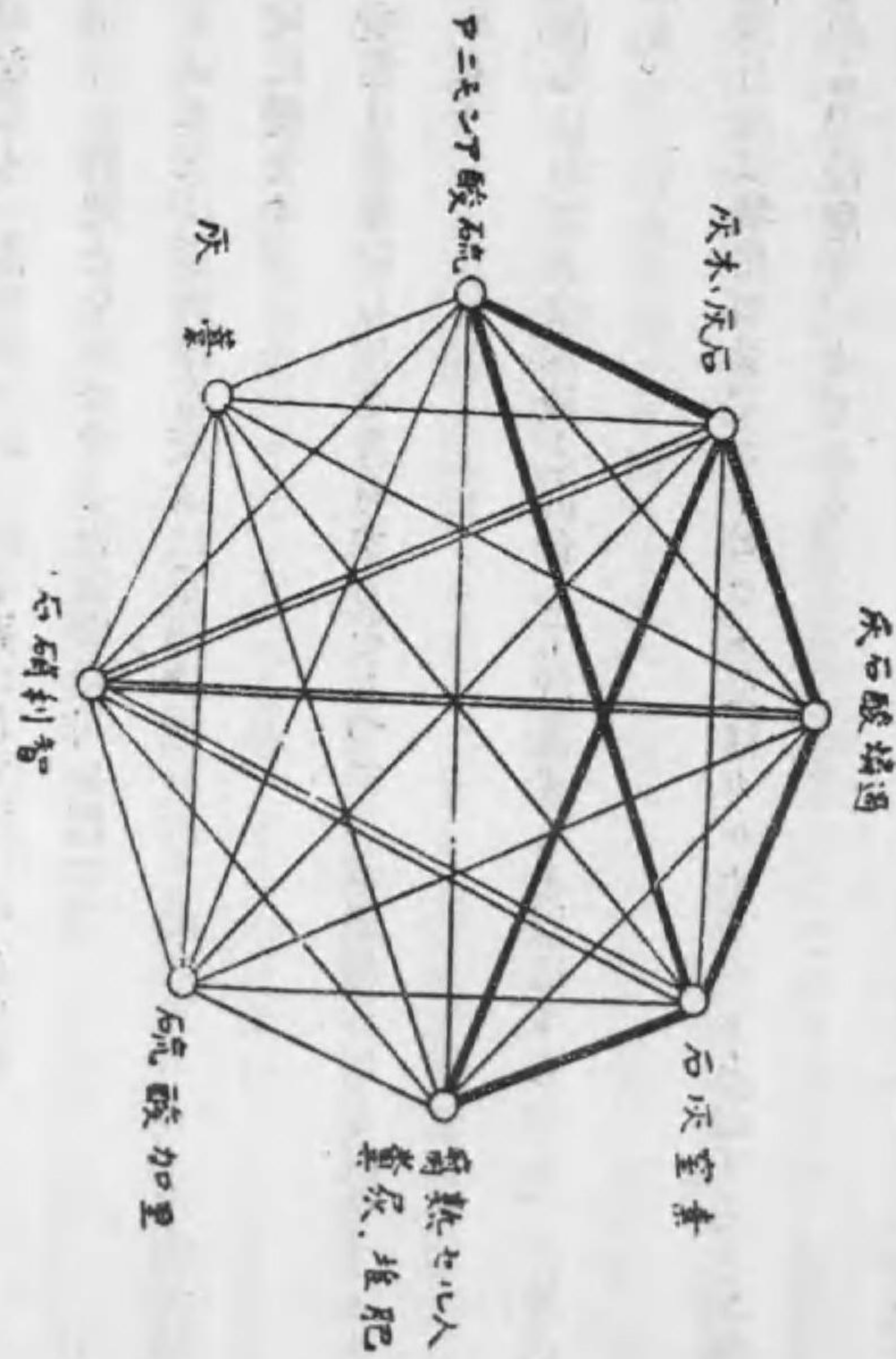
かく一反歩より取去らる、肥料成分の量が算出せられたなら、前記の收穫高の場合に養蠶に對し、冬肥として反當三貫六四〇匁の窒素と其他の磷酸、加里、石灰の算出量を與へ秋蠶に對しては反當二貫二四〇匁の窒素と其他の磷酸、加里、石灰の算出量を夏肥として與ふべきである。

以上は只肥料所要量計算の一例を示したもので、收穫高の如何により、肥料所要量が違ふから自分自身計算すべきである。計算が済むと自分で調合する。

肥料の調合は種々の注意を要する、肥料は單用せず二種類以上配合して肥料の成分比を適當にすることが必要のことゝに屬すれども肥料には直接混合しては不可なる場合があるのであるから注意しなければならぬ。

このことは左圖、肥料混合指圖の示す通りであるが少し説明を加へる。(この挿圖は便宜のため先生著、肥料學より採りしものなり―編者)

肥料混合指圖



相互に混合すべからざる  
 混合せしめらるべきもの  
 共に施すべからざるもの

一、人糞尿又は硫酸と石灰又は木灰とを混合するとアンモニアを揮發す。

- 二、智利硝石と過磷酸石灰とを混合すると硝酸體窒素を過酸化窒素として損失させる。配合は可なるも、混合は不可、時を異にして施すべきである。
- 三、智利硝石と厩肥とを混合すると脱窒作用を起す。
- 四、石灰又は木灰は過磷酸石灰又は重過磷酸石灰と混合すると、水溶磷酸を不溶性の磷酸三石灰に變化す。
- 五、石灰窒素は游離の石灰を含有するをもつて、過磷酸石灰と混合すると磷酸を不溶解ならしめる。
- 六、智利硝石は石灰又は木灰と混合して放置すると固結するから、之等のもの混合は不可である。
- 七、過磷酸石灰は塩化加里、カイニット又はカルナリットと混ざると塩酸を生ずることがあるから、注意すべきである。
- 八、石灰窒素は智利硝石と混合して置いてはならぬ。これ智利硝石は潮解性があつて、濕

氣を呼び、石灰窒素を分解して、アンモニアを揮發させるからである。

前述の桑に施すべき肥料の分量は最少量を云つたのでありますが、實際に與へられた肥料が、一部は雨水に溶けて逃げる場合があります。脱窒臺の如きは窒素肥料中の窒素を空中に逃す。故に前の算出量よりは多く與へる必要がある。上田の學校では大體窒素は反當六貫匁位を與へる。磷酸は作物に利用される率即ち利用率が一五%—二〇%位で極く少い。故に作物には算出量より餘計に與へなくてはならぬ。先づ三貫匁位を與へる。加里は二貫匁位（上田地方は火山灰にして土壤は加里に富むが故に、少くも可なり）石灰は五貫匁を與ふればよい即ち肥料公式六・三・一・五を覚えてゐればよい。之は上田での話でこの儘他には應用が出来ないのであります。各地方地方で、その地の土壤を見て決定しなくてはならぬ。之はその地方地方の郡の技術者とか、縣の技師とかに聞けばよいのであります。

肥料の種類には

- 一、窒素肥料—魚肥、蛹粕、大豆粕、菜種粕、棉實粕、智利硝石、硫安

- 二、磷酸肥料—骨粉、米糠、骨粕、磷礦粉、過磷酸石灰
- 三、加里肥料—硫酸加里、木灰、藁灰
- 四、石灰肥料—風化石灰
- 五、有機質肥料—綠肥、厩肥、堆肥

桑園の肥料として鍊粕を用ふるがよい。窒素の外に磷酸を有してゐるから、大豆粕よりもよい。蠶種家が之を用ふるのも之がためである。蛹粕を用ふるもよい。蛹粕を用ふれば、蠶が桑を媒介として土壤中から奪つた養分を再び土壤に復歸せしむることになり、天然の理法になつてゐる。蛹粕は窒素の他、加里もあるが、磷酸と石灰に乏しい。之に一二割の骨粉又は過磷酸石灰を混ざれば上等である。石灰窒素は日本で出来るが、會社が之を賣らぬのである。之は濕氣を吸ふがために取扱が不便なるによる。製造した石灰窒素は之を硫酸アンモニアに變形して販賣してゐる。石灰窒素は桑に施すと、桑はよく出来て、窒素肥料として良い上に、土地の消毒が出来て紋羽病の如き桑の病氣を防ぐことが出来るから

一舉兩得である。

桑の如き成長期の長き作物には、速効性の磷酸肥料よりも遅効性のものがよい。即ち過磷酸石灰よりも骨粉の方がよい。骨粉は高いから磷酸の粉末がよい。米國では磷礦粉はその肥効過磷酸石灰に劣らぬものとして盛んに使用されてゐる。最初の年は利かぬが次年からは、過磷酸石灰に匹敵する利目がある。磷酸粉はなるだけ細粉として、之に綠肥（クロロバ、アルファアルファ等）又は厩肥の如き有機物を混合して施すときは、有機物が分解して生ずる有機酸が、その中の磷酸三石灰を可溶性の磷酸一石灰に變ずるから肥効を増す。加里肥料は需要植物によい、茶煙草によいことは既に知られたる事であるが、同じく需要植物なる桑にも必要である。之を施す時は、收穫物中の炭水化物を増す。

石灰肥料は直接肥料として反當五貫匁位の石灰を施せばよいが、之は間接に土地改良の目的にも用ふる。土地改良劑としては、毎年十貫匁又は三四年目毎に四五十貫を一反歩に對して用ふるがよい。近頃石灰埴類が桑の葉に添食させるために種々の名稱のもとに賣られ



てゐる。塩類と桑に添食するのは、桑の新鮮度を害するから好ましくない。若し必要ならば、石灰を肥料として用ひ、桑葉中の石灰を増加させた方がよい。

有機質肥料は緑肥、厩肥、堆肥の如きである。緑肥は桑園の間作とするのである。之には間作大豆又はザイトウイチケンが宜しい。間作大豆は春蠶期に桑の間に、一反歩につき七一八升の大豆を播けば、春桑を刈る時に大豆はよく繁茂してゐる。之を夏開花期に敷込むと之が腐つて肥料となる。一反歩につき生草二三百貫穫れるその中の窒素は三百貫の生草中一貫五百匁ある、たとへ窒素がないとしても、有機質の肥料として有効がある。間作大豆は是非奨励したい。將來桑園は深耕し、桑の繁茂をよくせねばならぬから、畦幅を廣くする必要がある。そこへ大豆を間作すると、好都合である。

近來有望な桑園間作緑肥にザイトウイチケンがある。本縣の小野新町の蠶業試験場支場の試験によると、桑園間作ザイトウイチケン（前年秋蒔）の一反歩生草量は五百貫て間作大豆（春蒔）の生草量は二百五十貫てであると。

最後に施肥上の注意を申し上げますと。

- 一、速効性肥料を過度に與へた時は、桑の組織が柔軟になる故に、桑害にかかり易い。
- 二、速効性窒素肥料を多用する時は、樹を軟弱にして萎縮病を多くする。
- 三、土用後に肥料を過用するときは寒害に罹り易い、これ組織硬化せない前に、俄に寒氣が來るからである。

『彼岸過ぎての麥の肥、土用過ぎての稻の肥』は空しくないが、土用過ぎての桑の肥も禁物である。

- 四、窒素肥料を過用するときは、桑は未熟になり、葉質は不良になる。爲に蠶は弱り、病蠶を多出する。製絲場附近の桑畑に蛹を多く用ひたため、葉が未熟になつて失敗し軟化病を多く出したことは、よく見聞する所である。窒素肥料過多の害を防ぐには、燐酸肥料を併用するが宜しい。

# 蠶の保健に就て

東京高等蠶絲學校教授

岩淵平介氏講述

## 緒言

私は今日蠶の保健と云ふことについて、御話を致します。蠶の保健に關して注意すべき事項は種々あるが、その内で大切の點は、蠶の衛生に關する細心の注意である。御承知の通り茲に、三ヶ年間に連續して、蠶に病氣が発生したが、本年の秋蠶も温度が高すぎるから大いに警戒したがよい。

近來の養蠶に於ける不作はその原因が次の四項に深い關係を持つてゐると思ふ。

- (一) 蠶の品種が優良のものに改良されたが、その體質が弱くなつたこと。

蠶の保健に就て

蠶の優良なる品種即ち繭の品質がよくなり且つ收繭量を増したことを意味するのであるが、優良種は氣候の變化や、飼育上の手落ちに對しては抵抗力が弱く、病氣に冒され安い例へば純粹の一化性は、その繭の品質に於ては二化性より優れてゐるが、病氣に對しては二化性より弱い。

(二) 或る一部の養蠶家は、蠶の強健性に對して誤つた考を有つてゐること。

即ち、飼ひ易いものは病氣にかゝり難く、抵抗力が強いものと思つてゐる。しかしこれは必ずしもそうとは云へないもので、飼ひ易いものと、體質の強健とは別問題である。

この頃の品種は雜種が大部分であるが、雜種は至極く飼ひ易いのである。即ち雜種は大體に於て、桑の食ひ込みがよい。經過が早い。蠶の發育がよく揃つて見事の發育を遂げる。この三つが交雜種の特徴であるから、交雜種は飼ひ易いと云ふのである。しかし之を日本の一化性の在來種に比すると抵抗力は弱い、即ち氣候の變化や、飼育法の手落ちのため、すぐ病氣に侵される。それで雜種を飼ふためには、飼育法に手落ちのなきやう、氣候の變化

に多大の注意を拂ふべきである。

(三) 品種はよくなつて行くが、飼育法は逆行してゆくこと。

飼育法の逆行、所謂經濟飼育なるものは、之を經營上より見れば、止むを得ないと思はれるが、極端に桑葉を節約せんとして、蠶に無理を加へてゐる。そのため氣候の障害、飼育上の些細の手落ちのために、すぐ病氣にかゝるのである。

(四) 桑葉の葉質惡變せること

蠶の保健に關して一番大切なのは桑の葉質であるが、その桑葉は肥料の關係や、收穫の過多などのために桑葉が悪くなつてゐる。

つまり、品種の變化、飼育者の誤解、所謂經濟飼育法による無理、桑葉の惡變、此の四原因のために養蠶の不作を來してゐるのである。かゝる事情のもとに養蠶を行はんとするには如何にすべきや、この問題につきて、私の考を述べて見たいと思ふ。

## 最近に於ける軟化病論

現在に於て最も被害の多い病氣は軟化病で、これは殊に秋蠶に多い。現在大なる慘害を我が養蠶業に及ぼしてゐる。この軟化病の徴候は外見上、大體二種に區別することが出来る。

### (一) 軟化病の種類

#### (一) 下痢性軟化病

(一)について云へば一般に「起縮下痢」と云はれ、皮膚が赤錆色になつて、身體が縮み泥土の如き汁を肛門より排泄してゐるもの、又「空頭下痢」と云つて食ひ盛りの時か、又は熟蠶の見え初めた時に、發生するもの、「嘔吐下痢」と云つて、口から青汁を出し、肛門から水分の多き糞を出すもの、「青斃下痢」とて、青色の姿でゐて下痢するもの。

この四つがあります。この中で最も多いのは「起縮下痢」と「空頭下痢」とである。

これ等の下痢を起す軟化病の病原は何か、それは下痢を起す球菌即ち起縮球菌である圓い球菌で、それが蠶の消化管に繁殖し、下痢を起すのである。この病菌については、學者間に異論あり、この球菌には病原性なしとする者あり。病原性ありとするものあり、私は後者に贊する者である。今無病の蠶について見るに、その二十パーセントは此の球菌の保菌者であるがその強大なる抵抗力が發病を防いでゐるのである。それともし、飼育上、氣候の變化が、手落ちて、何か缺點があるとその病菌が作用して、軟化病の發生を來たさるのである。

(二) 便秘性軟化病。その徴候によつて、これを區別すると先づ卒倒症狀のものがある之は最初に、糞の形が不齊になり、その大小の差が甚く且つ球狀を呈する。その内に尾部が透つて來て、籠の外へと逼り出る。その時蠶の身體を見ると、第四、第五、第六の環筋が伸びてゐて、頭が縮み、便秘してゐて肛門からは汁を出してゐない。この症狀のものは

蠶の保健に就て

第五齡の五、六日目に發生するが、これが桑附けの時發生すると、蠶の身體は縮むのである。これと起縮下痢との區別は、下痢するか、便秘するかの相違に存するのである。

之を萎縮性の卒倒症と私は名付けてゐる。もう一つ、之に伴つて頭が透くものがあるが頭が膨張し透いてゐるので、下痢性のものとは、その頭つきが異なるものである。世間で頭すきは飼育法に依つて癒ると云ふてゐるが、それはこの種の頭すきを指すのであつて、下痢性の頭すきは概ね癒らぬのである。桑附けの時に發生する頭すきは往々癒ることがある。矮小遲蠶もこの病狀の一種である。

一般の蠶が四齡五齡になつてゐる時に、二三齡位の小さい蠶が混つてゐることがある。古くは蠶が子を産み出したと云ふて豊作の徴とした。今日までその原因は、籠等に附着せる蠶が死に切らぬ内に桑を見附けたのによつてゐるが、實驗上、便秘性の軟化病に罹つて、その病症が軽いと、この矮小の蠶が現れるのである。それで産れ子の混じてゐる蠶は軟化病の前兆の現れたもので、第五齡に至る時に軟化病が發生するかもしれない。

それから老熟間際の病蠶であるが、一ツはごろつきと云はれる。それは過熟收縮蠶で他は老熟してもそのみは身體が太り、籠の中で過熟蠶の如く縮んでしまふのである。

それは下痢をせぬもの多く、たま／＼下痢してゐるものもあるが、これは老熟のための下痢で、これは軽い便秘性の軟化病にかつたものである。以上の三種が最も普通である。この他、この便秘性には疑似糞詰病がある。これも少くはないが一般に注意されてゐないその兆候と申せば、消化管内にゴロゴロした塊りが出来るのである。今から五六年前に、こちらの農學校からも此の病蠶について御照介を受けたことがある。第五齡の五六日目頃になると、軟糞を洩らさずに斃れ、消化管内に、ゴロゴロの塊が珠數の如く出来るのである。或は繩の如く、鎖の如く、塊が出来るものである。そして尾部は透つてゐる。それは本當の糞詰でなく疑似のものである。

本當の糞詰は桑畑が砂地で桑の螟虫の食害のある桑葉を食すると出づるものである。この便秘性の軟化病の病原は何かと云ふに、

之は卒倒菌が病原を出す。之は石渡博士の発見にかゝる桿狀菌であります。私の實驗によると。蠶の消化液は殺菌性が強いから卒倒菌は消化管中に繁殖はしないが、桑の表面、蠶の糞及糞の上では適當の温度と濕氣さへあれば繁殖することが解つた。それ故これは便秘性軟化病の大部分の病原たることが明かになつた。一體消化液は、高等動物に於ても、その體より分泌する液には殺菌性があり、唾液、鼻汁、涙などいづれも殺菌作用をもつてゐる。それと同様に、蠶の消化液も殺菌性をもつてゐる。而して軟化病の發生に大いなる意義をもつてゐる。

即ち防禦作用たる消化液の殺菌作用は、或る場合に於ては發病を助けることがある。細菌の病原作用には、體外毒によるものと、體内毒によるものとの二ツがある。蠶の軟化病の場合は體内毒によるものである。即ち桑葉上に細菌が繁殖してゐても、營養態の形態で、食下されるれば病氣にはならぬが、又病氣になつても極く軽いものである。もし細菌がこの場合胞子を形成すると、菌體の崩壊による菌蛋白のために、病狀は重くなるのである。

それにこの消化液は殺菌作用は弱はるから、従つて、高温に於ける程、蠶の軟化病の發生は甚しくなるのである。例へば攝氏六十度に於ては、その殺菌作用は皆無となつてしまふが如し。又蠶の胃液はアルカリ性で、その中では消化液の殺菌力も強いのであるが、アルカリ性の弱い所に於ては、その殺菌作用も大いに弱められるものである。それ故もしも桑質の如何によつて胃液のアルカリ性が變化すときは、その殺菌力もその變化の度に比例して弱くなるのである。微粒子病膿痢等に於てもこの消化液の殺菌作用はその病原に作用するので、あつてもしもその殺菌力にして何等かの原因によつて弱まつてゐる時には、その蠶は病氣にかゝるのである。

## (二) 軟化病の傳染經路

次に軟化病の傳染してゆく徑路を御話し致しませう。

便秘性軟化病の起る原因は卒倒菌の作用によるのであるが、この卒倒菌は如何にして傳染

してゆくか、この細菌は桑葉の上でその繁殖を営むが、桑の葉も成長點にある。嫩軟なる葉の上で繁殖がよいのである。そして葉の表面に於てよりは、その裏面に於て繁殖せられる、そしてその細菌の繁殖によつて、葉は異状を呈さぬから、肉眼で認めることは不可能である。もし桑葉にして傷くか、蟲ばまれるか、霜害で葉の縁が害はれるかすると一層盛に細菌は繁殖する。その葉を傷ふこと、及び葉に塵芥を附着することはこの細菌の繁殖を成すことに外ならない。桑葉は醗熱のために百三十度から百四十度の高熱を醸すものであるが、斯様な醗熱を起すところの細菌は最も盛んに繁殖する。故に貯桑中發生する熱及び塵芥の附着は出来るだけ避くべきで、貯桑室の温度は一層低温を保つようにするがよい。その他蠶糞、食ひ残しの桑(ユシタ)の上、及濕氣ある藁の上に於ても、その細菌は繁殖するものである。かく蠶座を不潔にしてはならないのである。

この病菌の關係は歐米にある肉中毒に似てゐる。即ち肉中毒の病菌は罐詰やハムの中で繁殖し、この肉を食すと病菌の中毒を起し、中には生命を失ふものもある。而してその屍體

を驗するとき、この細菌は人體の中には繁殖してゐない。之に似てゐるコレラやチブスとは異つて、この細菌は胃腸内で繁殖することによつて病氣を發生せしむるのでなく、食物中で繁殖し、それを食つたために病氣を發生するのである。故に桑葉の貯藏場の消毒、蠶の周圍の清潔とが必要である。

次に下痢性軟化病の細菌の傳染は蠶の胃の中で寄生繁殖し増菌する。コレラ、チブスと相似てゐる。しかしこの方は病菌の力が弱く、蠶が健蠶の時には、殆ど無害であるから、飼育法によつて、蠶の抵抗力を弱めなければこの病菌は寄生繁殖することはない。しかし便秘性と下痢性とが錯雜して發生する軟化病がある。蠶が卒倒菌の中毒で弱つた所へ、細菌がそこへ侵して來て蕃殖することがあるから注意するがよい。このやうにそれらの病氣が截然と區別されて現れる場合と錯雜して現れて來る場合とがある。卒倒菌によつて發生した病氣へ、球菌が續發して下痢性の軟化病を發することがある。

### (三) 軟化病豫防法

病氣の豫防法はどうかと云ふに、軟化病の豫防法は研究者によつて意見を異にするが、これは病原菌の性質の未確定なるがためである。非傳染性のものと考へてゐる人と、傳染性のものと考へてゐる人との相違から來てゐる。今年の春某所の協議會の席上に於ても、この點が論争の種となり、甲論乙駁の折、京都の山田高等蠶業學校長が、鴨綠江節を作られたが、それを今茲に紹介する。即ち

夏秋蠶、作の悪いは、アリヤ何のため

桑か蠶種か將た天候か、僕の意見ぢや

此の腕が、未熟て勢力の足らぬため

つまり軟化病をもつて、桑の質に歸するものも、氣候の不良に歸するものも、蠶種に歸するものもあつたが結局腕が未熟て勢力が足りないためであると結末をつけてくれたのである

軟化病の豫防法については、凡そ次の十項の注意事項がある。

#### (イ) 蠶の品種

品種の關係によつて發生することが甚大であるから、諸君の技倆に應じて、それに適した品種を選ぶがよいと思ふ殊に夏期に於て然りである。單に繭の收穫や、繭絲の優良をのみ頭に於て、純粹の一化性などを飼ふが如きは慎、むべきことである

(ロ) 軟化病の毒素を有せざる蠶種の飼育、之は何を意味するかと云へば、高等動物の病氣もその素質を有してゐるものはその病氣に冒され易い。例へば肺病、癩病、中風瘡等に於てもその素質の遺傳を受けてゐるものは、この病氣にかゝり易いのである。かくの如く蠶の軟化病に於ても、その親が之に罹つてゐると、その子孫は軟化病に侵され易い性質の遺傳をうけてゐる。故にかゝる素質なき蠶種を選ばべきである。

蠶の保健に就て



蠶●保健に就て

然らばその選び方は如何。

もし原種に於て軟化病が発生した時は、その蠶種はその病氣の遺傳性をうけてゐる。又原蠶の體質が不健康に育つた時も、注意を要する。もつと具體的の見分け方を申せば、産卵後蛾の壽命の短きものは、この病の素質があると見てよい。蛾の壽命産卵後十日乃至二週間であるが、その以前に死んだものは壽命の短きもので、大抵軟化病かダニか又は微粒子病に侵されたものが多い。少くとも一週間に上に死んだものは健全な蠶種を産んでゐないのである。蠶種製造家諸君には是非御注意を願ひたい。滿洲地方の柞蠶の種卵にはその價格に非常に相違がある。その相違は母蛾の壽命の長短によつてゐるのである。故に蛾の壽命によつてその卵に素質遺傳の有無が判るのである。

近親交配によつた蠶種は軟化病を発生し易いものであるから、大いに注意せねばならぬことに昨年は蠶種者はよく交雜種の蠶種を作つてゐるが以上の點は注意し

たがよい。

一體日本の在來の日種は世界に稀な強健な蠶であつて、支那歐洲のものよりも強いものである。

蠶種によつては孵化するまでの間に、その素質を作られるものがあるから、蠶種の貯蔵は細心の注意を要する。

又高温催青（華氏八十度以上は不可である）によつて孵化した蠶も、軟化病にかゝり易いから、低い適當の温度に於て、掃立を行ひ、種はよきものを選ぶべきである。

(ハ) 稚蠶飼育を完全に行ふこと。

稚蠶の間は適當の桑の葉を給與し、適温のもとに於て飽食させることの三點が大切である。温度が高きに過ぎ（華氏七十五度以上）桑葉が硬過ぎたり（尤も未熟の桑葉も悪いのであるが）その上飽食せしむることもせず、温度の力でのみ飼育蠶の保健に就て

蠶の保健に就て

すると、四五齡に到れば軟化病の發生する恐れがある。よく俗に「稚飼育半作」と云はれてゐるが、眞に然りて、稚蠶の飼育の不充分の時には、その後如何に努力するとも遂に失敗に終るであらう。殊に氣候の變化の多い夏秋蠶の場合は、尙更のことである。

(三) 未熟の嫩葉の給與をさくこと、

未熟の嫩軟葉とは、芯葉即ち成長點にある。四五枚である。かゝる葉で、四五齡を飼ふと、上簇間隙に五日病を激發する。故にこの未熟の嫩葉は避けたがよい。三四五齡には、桑葉の硬いために病氣にはならず、却つて嫩軟のためにその體質を弱らすのである。

鳥取縣の弓濱半島、こゝは桑苗の産地で秋蠶を飼ふのに、苗の成長點にある葉を用ひたため、三四齡までは、頗る成績がよいやうであるが上簇間隙になると悪しくなる。即ち口から汁を吐き出し、身體を汚し、頬を汚して全く軟化病の徴候を

呈する。汁を吐きつゝ、食ふもの、半身を汚してゐるもの、そしてバタ／＼斃れるものもある。桑の苗木の芯葉四五枚は、人間の眼には美味に見へるが、蠶にとつて有害である。しかしこの芯葉はとつて棄てるまで有害ではなく他のある熟した桑葉と混食せしむる時は、心配ないと思ふ。

(ホ)

蠶兒を饑餓に陥らしむる勿れ、又食残りの萎凋桑を食はしむ勿るれ。

饑餓はその健康を害し、萎凋桑も又同様である。人間でも饑餓や營養不良の状態に於ては最も病菌に對する抵抗力が弱くなる。蠶に於ても同様のことがある。殊に貪食性の支那種、歐洲種の交雜種には餉食が出来ないため、その抵抗力を減ずるから、十分の給桑をしなくてはならぬ。日本の在來の種は食込が悪いものであるから支那歐洲の交雜種を飼育するにも、昔日の方法たる掃立時に三四日も包紙をしたり、又餉食の折葉をつけぬ以前は、饑餓せしめても大丈夫であると考へたり、又經過を揃へるために、起きてからも、永い間絶食せしむるのは、在來種で

蠶の保険に就て

蠶の保健に就て

は害が少ないが支那歐洲交雜にとつては宜しくないのである。

食残りの萎凋桑は蠶のためによくないものである。何故かと云へば、その葉上に軟化菌病が繁殖するからである。而も蠶は饑餓に迫ると、この食残りの葉さへも食ふのであるから、長く絶食せしめぬやうに注意するがよい。

(へ) 桑葉の衛生的管理

畑にある間は、十分に日光に觸れしめ、よく成熟せしめ、風害、蟲害の害を防ぐこと輸送運搬の際は、桑葉を傷けぬやう。熱を起させぬやう、又貯桑中も熱をもたぬやう、注意することが大事である。貯藏が悪いと、葉は萎凋してしまふから出来るだけ摘立の桑葉は蠶に害があるとしたが、その當時は飼育上火力を利用することが少なかつたため、水分の少なき桑葉を與へ、體內より、水分の發散が不充分でも害を被らぬやうにしたものである。

しかし今日は火力の利用も、宜しきを得てゐるから、以上の理由は、意味がない

のである。それより萎凋してゐる桑葉の給與を避けたがよい。桑葉の全々なき時は、已むを得ないがさみなき時は、決して萎凋した桑葉を與へてはよくないのである、然らば雨桑や、露桑はどうか。雨桑や露桑でも單に濕つてゐるだけで變化してゐない時は害はあるまい。唯永く貯藏して、その質を變化し、軟化菌病の繁殖を助けてから與へては悪いのである。露桑の摘たても差しつかへはなく、雨桑も別に有毒ではない、しかし高温の室に貯藏し、殊にその葉にゴミがかゝつた時は問題である。から桑葉は永く貯藏せず蠶に食はせるようにしたがよい。近來給桑回数を減ずる飼育法が流行する。

そのため一回の給桑量が多く、従つて萎凋した下敷となつた桑を食ふこととなり悪い結果を來すのである。

絲繭を收穫する目的の絲繭養蠶では、已むを得ないが蠶種製造家は、かゝる方法によつては到底健全なる原蠶を得ることは出来ないと思ふ。

蠶の保健に就て

蠶の保健に就て

桑葉の取扱については「蒸すな、枯らす、な汚すな」を標語として注意されたいのである。

(ト)

新鮮の桑葉を清乾の空氣中にて飽食せしむること。

この考で飼育することが、蠶の保健上最もよい。新鮮の桑葉の飽食については、川瀬博士から御話しがあつたてせうが、桑葉の消化、吸収には、葉中に相當の水分が含まれてゐることが必要である。蠶は人間の如く嘔み、胃てくだくのではなく、葉の原質のまゝ、消化液によつて養分が溶出するに過ぎない。それ故水分が相當に含有されてゐる時には桑葉の消化もよいが、水分が少き時は、消化も不完全で滋養分がよく溶出しない。水分の相當に含まれてゐる時は、吸収もよく、それが血液中に於て運搬される上にも都合がよい。それ故出来るだけ摘み立てのまゝ、の桑葉で給與するやうに心掛くべきである。そして蠶桑は清乾の空氣中で飽食せしむれば新陳代謝が宜しい。即ち水分の大部分は呼吸作用によつて身體から空中

に發散される。故に空氣の清乾を必要とするのである。もし多濕の所で飼育すると、水分は體内に停滞して、外見上蠶の體量は大きになり、丈夫そうに見へるが、それは水肥りでよい蠶ではない、蠶は清乾の空氣中で呼吸せしめねばならない。さもないと軟化病に罹る恐れがある。又飽食と空氣の乾燥とは關係があつて、よく乾燥した時は飽食せしめてよいが、然らざる場合には腹八分の警通りに給桑量を調節するのである。

(チ)

飼育室内の空氣の多濕と蠶座の多濕とを避くべし。

多濕の状態にては蠶は弱くなるから軟化病にかゝり易い。それで乾燥は從來養蠶に大切と云はれてゐた。

乾燥には蠶座の乾燥と空氣の乾燥との二つがある。空の乾燥とは空氣の乾燥を意味するものであるが、從來蠶座の乾燥を誤解されてゐた。先程申した如く蠶は空氣の乾燥を必要とするので給與桑の乾燥は必要がない。殊に蠶座の乾燥のため蠶の保健に就て

### 蠶の保健に就て

に桑不足を感じしむるが如きは慎しむべきことである。  
蠶の好む乾燥は空氣の乾燥である。蠶は青々した桑の上にあるも、かまはず唯空氣の乾燥に注意し之を呼吸せしむるやうにせねばならぬ。  
然らば空氣の乾燥は如何にして保つべきか。

1 室内を多濕にするものは、食残りの桑であるから、之が取除きを盛んに行ふこと即ち除沙を行ふことである。

2 室外多濕であつて而も其の際除沙を行ふことが出来ず、そして多濕の時には、隔沙を行ふがよい、切藁、もみぬかをかけ、又は網をかけて乾燥を計るのが隔沙の目的である。之を行ふと乾燥によきのみならず、桑葉の清潔によいのである。即ち切藁等によつて桑葉が立つから、蠶は桑葉を敷かず食するやうになり、従つて清潔が保たれる。

空氣さい乾燥してゐると、生桑の上に坐つてゐてもよいので、飽食して而も乾い

た蠶座を占めてゐるのが蠶の希望ではない。

### 3 火力を用ふること

このためには、蠶室の構造を改良して換氣をよくする必要がある。南北兩側を開放することもよいことであると思ふ。

(リ) 高温を避くること(多濕を伴ふときは、その害一層大なり)

蠶は眠中も、食桑中も、蛹となり蛾となるまで適當の温度を必要とするものであるから、華氏七十度より八十度までの適温を保つやうに務めねばならぬ。

高等動物には體温の調節作用があるが、蠶には之がなく、氣温と共にその體温は上下するのである。そのために氣温が高まれば、その體温も高まり、生活機能が盛んになつて、その運用宜しきを缺き遂に病氣になるのである。又低温の際には之と反對に、多くの日數を要して上簇することになる。夏秋蠶の候は大抵適温以上であるから、之が調節には如何なる方法をとるか

蠶の保健に就て

蠶の保健に就て

1 高温に對する抵抗力強き蠶種を選ぶこと、即ち二化性のものを選ぶこと。  
2 二除沙隔沙に務めて、室内を乾燥すること、多濕の時は乾燥の時よりその害が大である。

3 日光の直射をさけ、地熱の反射を防ぐこと。

4 夏秋蠶に於ては、夜の給桑量を努むること  
九十度以上になると、蠶は蠶座を匍ひ廻るから、多く食ふやうに見へるのであるが、實はその反對であつて、夜分に到り、氣温が低まつた時に多量の桑をとるのである。野外の昆蟲も夜中に食を攝るものが多い。夜盜蟲、尺蠖虫桑蠶皆然り。之をもつて見るに蠶の祖先も古くは、之等昆蟲のやうな状態にゐたことを考へられる。それが人爲的の飼育の結果、今日の蠶になつたのである。九十度以上になると蠶はその野性を發揮する故、夜分の飼育を重んじ、十分に給桑して滋養分をとらせるがよい。昨今は労働問題が八釜ましくなつて、夜間作業が喧しく論ぜら

れ、養蠶労働者も、夜八時以後の労働を、禁止するとの協議もあつたが、雇人は別として、各自は夜間の給桑を怠つてはならぬのである。

(又) 眠前及眠中の保護

眠前及眠中は特に蠶を大事にせねばならぬ。蠶の眠につく時期は身體の諸機關に變化の行はるゝ時であるからである。一般に養蠶家は桑を食はせてゐる時よりも眠中は粗末にし勝ちである。それで氣温の變化を起したりして、その害をうける蠶が多い。

起縮下痢の保菌者は、この眠中の手落ちにより、その抵抗力が弱り、終に起縮になるものが少くない。例へば眠前に細菌のある桑を食はす。そして眠中を粗末にするとその細菌の作用をうけて病氣に陥るのである。

眠中は極端の低温も悪いが、高温の害はよくあることである故注意せなくてはならぬ。又眠中あまり空気を乾燥するのも悪いと云はれてゐるが大したことはない  
蠶の保健に就て

と思ふ。

軟化病の豫防法は以上述べた方法で蠶の抵抗力を強めるより他はあるまいと思ふ。

以上の十項を厳守すれば必ず軟化病は防げるであらう。軟化病の害多きため近時種々の藥品や折衷育法が宣傳せられてゐるが藥品として軟化病に効があると認むべきものには未だ接してゐない。又飼育法も之により必ず頭透きが癒ると云ふものも知らない。

従来廣告されてゐる藥品につき二三申して参考に供せん。

先づ石灰の塩類である。之は生物の發育には必要であつて、人間にとつても同じことである。産婦や、結核病者やその他の病人が骨粉を材料としたビスケットや、カルシウムを用ひてゐるのも、果實の皮をむかずにそのまゝ食するものも皆石灰塩類を攝らんが爲である。それ故に蠶にも石灰を桑葉につけて食はせるとよいと云はれてゐるがしかしこの有効性は一般から認められてゐない。

下痢を止める薬剤

之は根本的に誤まつてゐるではないかと思はれる。軟化病は下痢の前に便秘症状を伴ふそれで下痢を止める理由はなく、むしろどしどし排泄する下痢を使用した方がよいと思はれる。そして實際もその効はなかつた。とにかく今日宣傳せられる藥品は未だ試験中に屬し、實用とはなつてゐない。

飼育方法としては野外に出して、夜露にさらして桑葉を澤山與へぬと軟化病による頭透きか直ると云はれてゐるがその理由は不明である。しかし夜冷氣で體中の病氣の繁殖が止むその内に排泄されるれば或は効果があるかも知れない。之は全く私の想像である。

又盛んに食桑中の蠶はその氣温が急に低下した故に却つて悪くなることがある。

一般に食桑中温度を高めて後に下げるのは悪い結果をまねく、又蠶は五齡に於ては食桑後二時間位で三粒の糞を排泄するのが通常である。が一時間に二粒か三粒排泄するものは軟化病の前兆である。

蠶の健康を保持することについてのお話はこれで大體済んだのであるが最後に一言して

蠶の保健に就て

蠶の保健に就て

置きます。軟化病に關する學説は未だ確定してゐませぬ、今日のお話は私は確信をもつて申上げたのであるが明日にも、他の學説の覆す所となるかも知れない。

私は何も自分の説を固守するものではない、諸君と共に益々研究を深める心算であります

## 養蠶製糸の協調と繭質改良

東京高等蠶絲學校教授

山本竹藏氏講述

### 緒論

#### 一、本縣に於ける蠶糸業の統計的事實

○桑園の多い割合に産繭額が少い

私は唯今御紹介をうけました山本で御座います。今回御招きに預りました時に、すぐ私の頭に浮んだことは御當縣の蠶業の歴史であります。この歴史について私などが申上ぐるのは何てありますが……當縣は實に蠶業の先進縣で、殊にその明治三拾年頃に於ては、斯界の權威でありました、即ち製糸業に於ては、二本松の双松館の如きがありますし、その

養蠶製糸の協調と繭質改良



他養蠶につき、桑につき、當縣は蠶絲業中大なる功績があり。福島縣と云へば同業界の師表でありました。今回此方へまいるため斯業の統計を見ましたら次のやうのことを發見しました。最も統計などは數量上のこと柄てありますが……桑園に於ては第一位が長野縣、次が福島縣で、當縣は第一位ではありませんが、長野縣とさした違ひはないのであります。所が生絲の生産額を見ますと、第一位が長野縣、次が愛知縣、次が岐阜縣、次が群馬縣、次が福島縣になつてゐて、次が埼玉縣と云う順序で、當縣は第五位になつてゐます。次に繭の産額を見ますと長野、愛知、岐阜、群馬、埼玉、福島、三重と云ふ順で福島縣は第七位と云ふ順になつてゐます。之によつて見ますと桑畑の多い割合に繭が少く出來ると云はれませう。つまり桑畑の利用が充分に出來てゐないと申されませう。

その深い理由は専門家が之を見れば解りませうから、私からは別に申し上げませんが、兎に角養蠶には桑が一番大切のもので、桑のない所には決して繭が生産されないのであります。桑の多量に作られる所に、多量の繭の生産があるのであると考へることは正しいこ

とてあります。然るに桑畑の多い當縣に於て繭の生産額が少いのは、どうしたこととせうか、蓋し先進地と申す所は、ややもすると小康に安んづることが多くあります。かくて老人が若者の思想を曲解するやうに、先進地の人が、後先地の發展を見誤り、他山の石としやうなぞとは夢にも思はず。かくて先進の地方は不振に陥るのであります。當縣の人々は此の統計表に對しまして、大いに考慮發奮せらるゝ必要があるやうに思ふ。

## 二、支那の蠶糸業

○支那は土地廣く、肥え氣候好く、勞賃安く、ために生産費は誠に少いけれども、國內の政治統一し、生民其堵に安んぜざる限り蠶業の發展は覺附かぬであらう。

次に本邦の製絲業を見ますと、近年來長足の進歩をして、世界第一位の生絲輸出國となりました。實に生糸の輸出額たるや我國全輸出總額の四割を占め、我國としては、蠶絲業は重要な仕事であります。

然るに近來之に對して、恐怖を與ふるものが生れて來ました。それは人造絹と支那の蠶糸業とであります。先づ支那の蠶業方面から御話を致しますと。此支那の蠶糸業なるものは、一言にして言へば恐るべきものであります。何となれば支那は土地面積が廣く、氣候もよし、とにかく遅れたりとも蠶糸業の先進國で種々の優良な蠶種を有し、且つ勞働は安く、所によつては桑園には肥料をせず、唯泥をあげて之で足ると云ふ様に蠶業は支那に於て無限に發展する餘地がある故に、何人も惜しい國と思ふのである。

しかし私の見る所では遠き將來はいざ知らず二十年、三十年の後とて支那は我蠶業にとつて恐るべき敵にはなれまいと思ふ。何故かと云ふに、私が二十年前に渡航して見た時と二十年後の今日とでは發展の程度が進んでゐると思はれない。私が渡清した翌々年でありましたが酒匂博士も出張視察せらるゝ事となり、當時私の居た京都に立寄られ、松永さんと私とに會見せられ君等の見た所を拜聴したいと云はれたが、氏は「支那の蠶業を本當にやつたら眞に恐るべきものであらうが、かの國は二十年三十年では到底目を覺す國では

ないから、そう恐れる要はあるまい。實は自分は渡航せない今日から右のやうに想像してゐる」と云はれたのであつたが。實に博士の言の如くに、今日見ても依然として舊來の通りであります。蠶業許りではなく他の實業を見てもやつぱりその發展は覺附かないものであります。

それなら製糸業などは日が本人が行つてやつたら好いてはないかと云はれる方があるかも知れませんが、今日彼邦の政治状態では生命財産の保證もなく不安で仕事など出来るものではない。實際支那人自身でさへも、實業の發展に力を入れては居りません。もしも支那にして日本の如く統治行き届き、生民其の堵に安んじ得られ、加ふるに日進の科學の力を應用して、その蠶業の發展に努力せらるゝときは恐るべき國となるのでありませうが唯間近の問題として二三十年間支那は恐るるに足らぬと申すのであります。

併し斯くの如き時日の問題を別として考ふるならば、將來世界蠶業の中心は支那に移るべきものと云はざるを得ぬ。前にも述べし如く土地の廣き、勞働の安き、氣候の好適な

るは實に必要な条件を具備してゐるのであります。この現在に於ても蠶業の中心は質銀の  
 の高き歐洲ではなく、亞細亞であり。亞細亞の中でも、生産費の安い支那が中心になるの  
 は當然であらうと考へられます。

○支那若し世界蠶業の中心となりしとき、我邦の探るべき方策如何

そこで眞に蠶業の中心が支那に移るものとすれば、我邦としては之に對して如何なる方  
 策は如何と云ふに私の考は次の如くであります。即ち支那の斯業を日本人の勢力範圍に入  
 れて、其の主權を握り、蠶種なり生糸なり。の製造を行ふべきであります。

昨今排日問題が起きて北米より邦人の排斥さる、時、我邦としては大いに支那に殖民政策  
 を講ずべきではあるまいか。近年來米國絹業者が原料生糸の大部分を日本からだけ仰ぐと  
 横暴になるとのこととて、支那の蠶業の改發に勉めて居るが現在の有様では、大した結果も  
 ないやうであります。

### 三、人造絹糸問題

○人造絹糸と天然絹糸

人造絹糸の問題は、科學の力を信ずる人は何人が考へても非常に恐るべきもの、様に考  
 へる。日本などでは織物に人絹の應用が盛んになつて、次第に天然絹糸に近いものが出來  
 るのであるが、しかし我川引水のやうに聞かれるかも知れないが、天然絹糸なるものが、  
 元來贅澤で絹糸を應用する織物は大概贅澤品と思はるゝが故に、贅澤品なるものは、必然  
 の要求として好いものを欲する。宛も龍を得て蜀を望むが如きものであつて代用品ではど  
 うしても、氣に入るまいと思ふ。たとへば混成酒は色や、香も同様出來たとしても、本當に  
 酒を飲む人は混成酒を飲むかと云ふと、そうではないであらう。金の場合も同様で金と同  
 様の色澤の合成金が出來ても眞の金の方を欲しがらる。人絹も近頃は盛んになり美しいもの  
 も出來た。ある場合には天然絹糸の一部を冒すこともあるも、決してそれがために壓倒さ

れて止むが如きこととは思ふ。

しかし當るも八野當らぬも八野であるから、將來のことを確かに斷言することは出来ぬ。

○人絹は天絹の域を冒さず、反つて木綿の如きを冒す

近頃來朝した米國の斯業關係者が人造絹絲は天然絹絲を冒すのではなく、木綿の如きものを冒すことが多いと云つてゐました。即ち木綿を着てゐて満足してゐたものが、綿布を棄て、人造絹絲を用ふるに到ると云ふことであります。

以上綜合して考へて見ますと、支那蠶業にせよ、人造絹糸にせよ、急に我蠶絲業に壓迫を來すものとは思はれないのであります。

しかし、油断は出来ないものでありまして、出来るだけの努力を致して良品を安價に生産することを計らねばならぬのであります。

萬一にも日本が蠶絲業を棄てねばならぬが如きことありとすれば重大な問題でありまして、獨り當業者のみの問題ではありりません。邦家の由々しき大問題であらうと思ふ。

今迄申しましたことは前置きのやうなものでありまして、之が解らねば、本當に安心して養蠶が出来ぬと思つたために申上げたまでであります。次は題目のことからについて、御話を申し上げます。

### 協調を要する諸問題

○

日本の蠶絲業なるものは、他に適當の産物がないためか、公民共に心掛けのよかつたためか、長足の進歩をしたのであります。

併し曾て私がある雑誌に書いたやうに、我蠶絲業は丁度野生の樹木のやうなものであります。何等斯様の枝振りにしたい。斯様に繁茂させやうとしたのではない。この枝枯れたから切りとる、とか此方の一方の枝が少し曲るときは繩で引張るとか、少しの世話はするが勝手に成長させた。

苟も一國の經濟を左右するが如き蠶業を、唯このまゝ放任して置いてよいものであらうか、は識者を待つて初めて知るの問題ではない、其場々々の出來事て、其場逃れのことをして置いてよいであらうか。

木の小さいときは何とか出來やうが、木が大きくなつたら、何んとも出來なくなるであらう。初めの内は、木は一本で自ら養蠶をして自ら製糸をした。二本に枝が分れて二つの花が咲いたが、この枝は兩方互に考が違つてゐるので兩頭の蛇のやうである。頭が二つあれば進路も異なる故に旨くゆかぬ。

近來思想問題の變化で勞働問題、小作問題が起つてゐるが、之等の思想を養蠶製糸に當倅めるときは何か變化が起ると思ふ。今後もこの儘に放任して置くときは。國家の大事であるやうに思はれる。私も常にこの點に着目して、折にふれて、あちらこちらで話して居りました故に、この講習でも、このことを話せとのこと、存じます。一軒の家でも、兄弟仲よくしてやれば、繁昌するけれども、兄弟喧嘩許りしてゐれば、決して發展も繁昌もせ

ないのであります。

養蠶と製糸とも調和を缺くときは、到底充分な發展が出來ぬのであります。農村問題は日本の最大問題とし、前清浦内閣は農務省の獨立を計劃しました。そこで蠶糸課——重大な日本の蠶糸業を課と云ふが如き、小さな所てやつてゐるのを、當業者が無言つてゐるのが可笑しいことであるが——我々はこの蠶糸を製糸は商工務省へ、養蠶は農務省へ移管されることを聞いて驚いたのであります。

それだけでなくも仲々旨くゆかぬのに、政府當局からして、養蠶と製糸の二つを別々にして省を異にして仕事をなすことは益々事を紛叫させるに過ぎないからであります。

この二分問題については、知名の學者の中にも、一所にすべきものではないと云ふものもあるが、その内容は頗る可笑しなことで、一體養蠶家と云ふものは、製糸に比して弱者の地位にあるから、是に味方をせねばならぬ。つまり人間は義侠的心がなければならぬ。省を別にして、大いに製糸に當らしむべしてあるなどと云ふのだとの事である。

しかし斯くの如きことを、養蠶家が御聞きになつて果してその自尊心を傷けるものと思はるゝ事がないでしようか。

併し此頃は内閣も變り、今は二分問題も沙汰止みとなる様であるから、取越苦勞する程のこととは思ふけれども元來この問題が現ることからして、二葉の調和には大いに考へねばならぬことが分るてありませんか。

それで繭を作る人も、繭を消費する人も互に手を取りあつて、外國に對抗して行かねばならぬ。この協調には二つ三つに止まらぬも重なるものをあげて次に説明いたしませう。

## 一、繭の數量問題

日本に於ては、養蠶と製糸との釣合がとれてゐない。言て云へば養蠶者が有利の地位に立つてゐる。何となれば統計上では、日本全體の繭の生産量は六百萬石の様であります。そこで製糸の釜數は輸出のものは——實際に動いてゐるか、動いてゐないかは解らぬも

のがあるので正確を期し難いが——先づ二十五萬位と推定してよからうとおもふ。

此の二十五萬釜に六百萬石を供給すとせば一釜には二十五石足らずである。

近來總ての工業方面で能率の問題が喧しいが製糸の方面でも能率が仲々問題にされて、甲は一釜四捆だとか、五捆だとか云つてゐる。自分の工場が之より少いときは、之に追附かうとしてゐる。今若し一釜二十五石位の原料で繰糸するときは、いふまでもなく、日本の繭では不足の譯である。ために經濟の原則によつて競走して買はねばならぬからして、繭の値段が高くなると云ふのが必至の結論である。故に製糸家は、あまり仕事をすればする程原料不足で、原料を高く買はねばならぬと云ふ事になる。今後日本の産繭額は、朝鮮、臺灣等を別とすれば、内地に於て多少は増すであらうが、たいした數ではないと斷言してよい。故に製糸家は釜數を減らさぬ限りは、繭を競争して買はねばならぬといふ事になる。實際、全體の上から見て現在の釜數は半減してよい。一釜二捆餘りのものを五捆にするは難事でない。而して釜數が半減すれば設備も工女も凡そ半減してよいといふことになる。

従来日本の製糸業者は、内容の充實よりは唯釜数を増すこと計り勉めて、是を誇りとしたために、金さへ儲ければ、すぐ釜数を増したものであるから。今日この自縄自縛の有様になつてゐるのである。

併し誤解せられては困るが斯の如く製糸釜数を減じて、製糸家をして繭を安く買はせたいといふのでは無い。繭は相當の價格で賣買せらるべきもので數量の釣合を適當にして。其の調和をはかり、不自然の取引を絶滅するには斯くの如くすることが至當であることを主張するのであります。

## 二、繭の品質問題

此問題は今日では養蠶家、製糸家共思ひ／＼に勝手のことをやつてゐるやうであり、本邦生糸の糸質の問題に就ては、兩者互に其責任を塗付け合ふ嫌があります。

日本の生糸は産額に於ては世界一なるも、品質ではよい方ではない。近年米國からも、

歐洲からも盛んに、苦情を云つて来る。

或方面では之に對して、景氣がよかつたので濫造されたためであると云ふ。成る程それも一理があるが、現に茲數年景氣がよくなつても、やはり品質が悪いのは如何なる譯か？

○日本の繭は餘り織度が太い

そこで此絲質の悪化の内て織度の點が最も不評なのである。實に日本の糸は織度が不揃で、日本生糸の最大缺點として非難されてゐるのである。他にも缺點がないでもないが、主なるものは之れである。目的のデニールを得て、細太のムラさいなければ、先づ相當の生糸であると謂ひ得る。

一體この織度不良の原因は何に基づくかと、云ふとそれは種々の事柄がある。

一つは原料であらう。繭の品質が大體に於て、其織度が太くなつて來て居るのである。故に織度を揃へることについて、現在の日本では甚だ困難なる状態にあるのである。

我國の近年の繭は、多くは三デニール若くは、それ以上の太い纖維になつて居り、所によ

つては四デニールに近いものさへあるとの話がある位である。

今茲に平均三デニールの繭があるとすると九粒混練にするときは十五デニールになる。そこで賣行のよい十四デニールの糸を作るには、まぜ五つては斯くの如く十五デニールとなる。又若し四つにすれば細過ぎて十二になる。強ひて五粒を用ひて繰糸するときは、悪いことではあるが繭をとつたり、つけたりしなくてはならぬ。理論からは二・八デニールなれば、五つて十四デニールが出来ると譯である。生糸の織度は實際には、一粒繰の時よりは太くなる。私は數日前神戸の河野合名會社に參つた時、河野さんが伊豫の繭が織度が太くて困つたと云つてゐられたが、伊豫許りではない一般にその傾向があるのである。

近頃は細糸向の歐洲へも生糸が相應に輸出されるのであるが、一層困つたことでもあります。大日本蠶糸會報を御覽の方は、私共の繭の織度に関する論議を御存じのこと、存じますが私とても蠶糸會審査内規協議の内容を素バ抜いて潔とするものではない。實際徳義上悪いこと、は考へてゐましたが、大なる問題のためには、小瑾を棄てねばならぬと決心して是

を公にしたことがありました。

繭の審査で織度が太いことに對點をつけた所で大した効果もないかも知れぬが權威ある蠶糸會の審査がそれに手をつけると云ふやうになれば、斯業覺醒の資になるかと思ふのであります。その協議の時に、或る蠶種家の人で、どんな繭を作つて與へた所で今の製糸家のやりかたでは丁度よい織度の生糸が出来ると譯がないなど、放言した人もあつた。無論織度のことは製糸家にも大なる罪がある。

若しそれを疑はるゝならば實地にやつて見てもらひたいのである。斯くの如き問題は空論ではいかぬ實際に證據立てねば何の役にも立たぬことである。願はくば繭を作ら方々殊に蠶種家の御注意を頂きたいのであります。

殊に本縣の如きは蠶種をもつて從來覇を天下に唱へてゐるのであります。かくの如き地方の方々から、先づ御盡し下さる様に願ひ度い。

之は日本産業の安危にも關する重大問題でありまして、曲學阿世の連中は織度の太い繭糸



は丈夫だから切斷が少く工程をはかどらすによい。それでも織度は揃ふなどいつたりするがそれは實際問題を軽視した暴論で歎かばしいことである。かくの如きことは、日本の我々が云ふ許りでなく、米國なども機屋が云つてゐる。之は聞えて云つてゐるのであらう。隣の支那のものは細過ぎる位である。てよい糸が出来る。二デニール位のものがあるからである。三デニールの繭は支那にはない。

支那や歐洲のものでは日本へ來ると太くなる。併し現在の日本の品種は、交雜の方法が宜しからずして、太くなつて來たのである。現在の日本の繭は、特太糸の原料である。日本は原料から見て、特太糸品と云つて居るのである。世界に類をなすは唯數量が多い許りではいけない。例へば三越の商賣振りの様に何んな太さのものでも、どんな品位のよいものでも出来るやうになつて如何なる注文にも應じ得るやうにならなくてはならぬ。外國には八乃至九デニールといふ様な細い糸の需要さいあるが、日本では何億圓出してもこんな糸は出来ぬのである。

今後はどうか其の全般は兎も角も、せめて一番賣行きが多い十四の糸を作るに適する原料を得る様にしたいものである。然るに我製糸家の人たちのやりかたが面白い。十四デニールの糸は造りにくいから何とかして十五デニールの糸を使ふやうにしてくれと米國に交渉して肘鐵砲を食つたりしたのである。太い生糸を使へば同じ長さの織物を造るには糸を多く用ひねばならぬから、米國でもそれだけ値を安くすれば買ふだらうがそうでなければ一寸出来ぬ相談であることは分りきつた事である。

○ 繭の解舒不良は上簇中の不注意

本縣には解舒の悪い繭などはなかいも知れぬが、繭の解舒の良否は、主として上簇の不注意から來るのであるから、それを御注意になるやうに、くれぐれ御頼みいたします。解舒は繭の生命であつて、製糸技術の改良と相俟つて生糸の品位をよくするのみならず、生産費を減少し、是れより延いて例の釜数を半減することも容易に出来るのであります。

### 三、繭の価格問題

生糸を安くして、人造絹糸に對抗するにはどうすればよいかと云ふに、製糸家としては工場の管理を充分にし、技術を研磨して、生産費を安くするやうにせねばならぬ。

しかしやつぱり第一に養蠶家に願はねばならぬのである。糸を作るには其の約五分の四は原料にかゝるのである。即ち糸價二千圓として、四百圓の生産費がかゝるとすれば、繭代は千六百圓である。て糸が二千圓のとき製絲家が、只て作つても四百圓しか安くならぬ。されば製糸家が安く上げると同時に、養繭家が繭を安くあげて考へねばならぬ。

先づ桑から改良せねばならぬが、この問題は先日來より御話しがあつたこと、存じます。

次は飼育のこととありますが、近來各地に行はるゝ條桑育の如きは、經濟方面から見ても繭質を甚だしく悪くせぬ限りは、大いに考究すべきことである。

さて製糸家養蠶家を繼ぐ所の繭は賣られ買はれることにあるので茲から協調を要するの

てあります。この問題について重要なことは、繭の賣買に關してである。次に之を述べて見るに。

一般養蠶家は繭を高く賣らうとし、製糸家はなるべく安く買はうとして考へてゐるのであるが、本當の商賣はそれでは立行かぬもので永續せないものである。二宮翁夜話の中に商は買つて喜び、賣つて喜ぶのでなくてはならぬ。一方は高く買つて損し、一方は高く賣つて得するのではホントウではない。

ちうくとなげき悲しむ聲聞けは

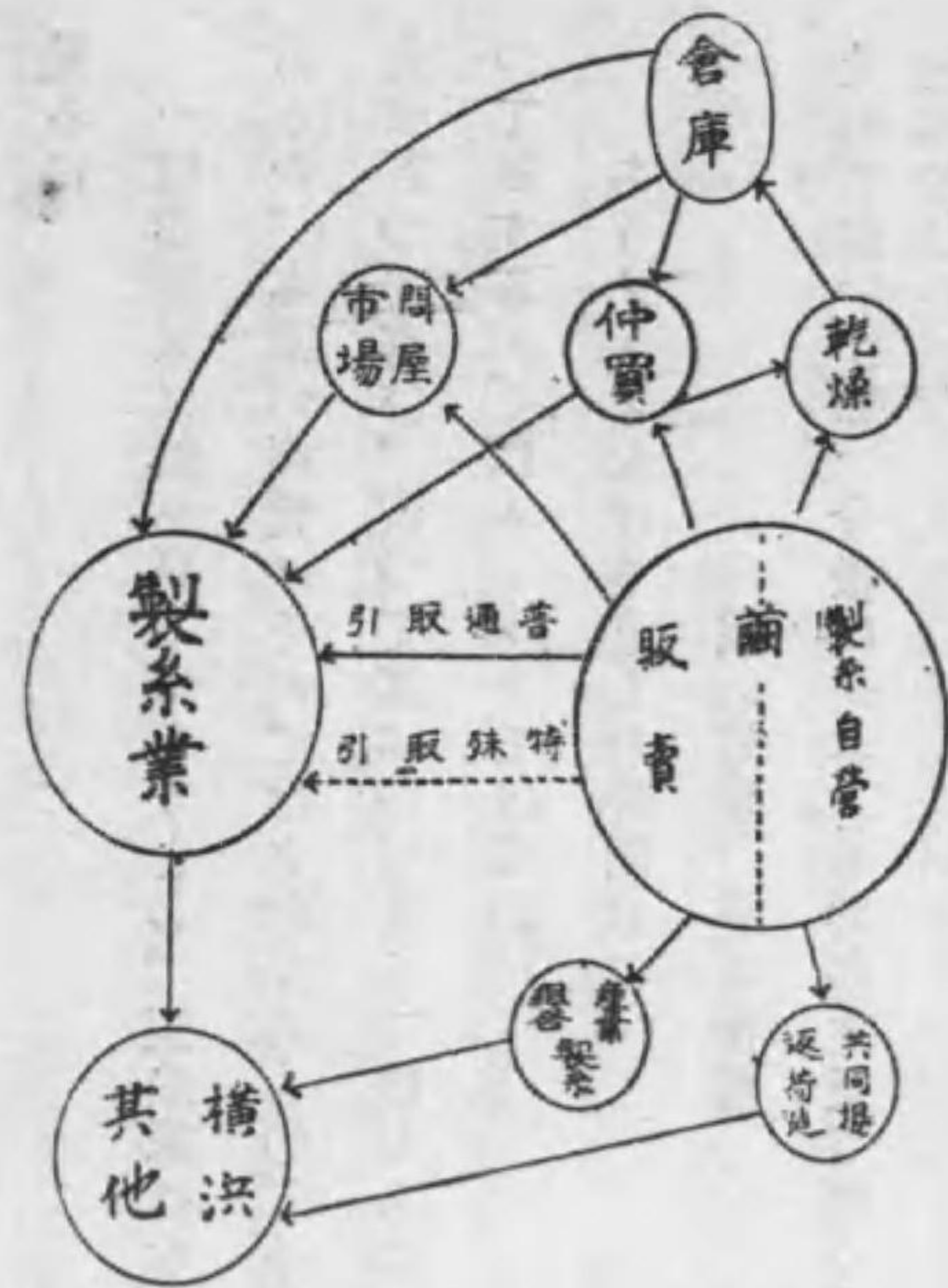
鼠の地獄、猫の極樂

それではいかぬ。今後は是非とも共存共榮でなくてはならぬ。猫と鼠のやうでは協調を破るものである。

この話の前に申上ぐべきことは、一體繭は養蠶家自身が繭を直接賣つた方がよいか、或は自ら製糸した方がよいかと云ふことである。御當縣は例の折返糸と云ふものがあつて、

養蠶製糸の協調と繭質改良

製糸してゐられ、製糸と云ふものが貧乏したのは極く近頃のことであるが、さて何れにすべきかは大きな問題であるかも知れません。



繭を販賣するには圖の様に、養蠶家が仲買に賣るもの、乾繭して倉庫に貯蔵するか、直接製糸家に賣るか、産業組合又は其の他の方法で養蠶家自らが製糸を自営するか、之等の内でどれが一番よいかは議論のある所であるがこの内では養蠶家が産業組合の製糸場を建て、製糸して横濱へ出すことが旨くゆけば理想的で養蠶と製糸との

二業の區別がないから、協調の必要がない譯である。

この蠶業組合の製糸の方法二通りある。自分の家から持つて来たものを自分の家の娘さんなり、婦人が来て絹糸するのと、持寄つた繭を全部合併して一定の糸を作るのと二つて後者が優つてゐる仕組である。然るべき中心人物があり、村民に團結心があつて組合を作つてやつたら面白いことである。

しかし従来この制度によつたものも少くないが事實中心人物を得るに困難である、故に理論上からは善いが實際は必ずしも旨くゆかぬ、私は卓上論として茲に申し上げれば、今茲に善良なる民風を有する村があつたと假定する、養蠶も盛んでその中心人物となる良い人があり、製糸を中心にして、その農村の全部の經濟を秩序よく纏めてゆくことにする、繭は此の製糸場へ持寄る、工女はその農村の娘や手のすいたおかみさんが行くので、信用組合や購買組合もあつて肥料とか器具なども取扱ふ。蠶種も此の組合で作るとか、それなければ共同購入してもよい、養蠶教師も置いて養蠶する。そして出来たものは同一蠶種か

ら出来たもの故、口挽の時も優劣もはつきり解り、養蠶方法の比較品質の向上も計ることになり、値段もよきものは高くなり骨折甲斐があるものである。

工場は村の總ての中心にして、坊さん神主さんも此所を中心に働き、處女會も茲てやるやうにしたらどうかと思ふ。之は全く卓上の議論であるが、適當なる中心人物があり、團結力がある地方なれば必ずしもやれぬことはあるまい。

従來多くの組合製糸は、その組合のものが繭が高いと繭を他へ賣つてしまふ、そうなる繭がない、故に製糸が出来ぬ、製糸が出来ぬから他から原料を購入することになり、結局普通の製糸場と何等異ならぬやうな有様のものが少くないのである。

次に普通の製糸はどうかと云うに、従來やつてゐる様の取引は、製糸家にも、養蠶家にも不利益で又甚だ不合理がある。何となれば繭は肉眼のみでその優劣が能く解らぬのである、其他賣買の仕方にも可笑しなことがある。賣方が値を云はずして、買ふ方の人が値をつけるのである。それから市場にしても、東海道方面には随分大きな市場がある。此所で

は込みあふ時になると一分間に二口を値定めさる、三十秒で繭の値が決まるのである。賣る人も買ふ人も全く無謀と云はねばならぬ。

製糸家の方でも現在の濱の相場を考へて買つてもよい最大限度で買ふので先を見越してなすのではあるが随分危険がある、誠に大膽と云はねばならぬ。今繭の出盛りと、その月から一ヶ年間の平均した絲價との調査をして見ますと次の様であります。甲と乙の差として(十)とあるは利益であり、(一)とあるのは損をした譯になるのであります。

春蠶繭 上一格 同 六月より翌年五月までの平均價(乙) 甲乙の差

大正元年	八三一円	八五二円	(十) 二二円
同 二年	八九七	九五一	(十) 五四
同 三年	一〇〇三	七九五	(一) 二〇八
同 四年	七六〇	九九一	(十) 三三一

養蠶製糸の協調と繭質改良

同 五年	一〇五九	一一八五	(十) 一二六
同 六年	一二七〇	一三八〇	(十) 一一〇
同 七年	一六一六	一五四〇	(一) 七六
同 八年	二二三六	二六四三	(十) 四〇七
同 九年	一三二六	一四二一	(十) 九三

(毎日の出来値に其の出来高を乗じたる總賣買價格より求めたる平均出来値を基礎として調査せるものなり。)

如何にせば製絲家と養蠶家も共に満足する様な繭の取引が出来るか。この問題に早く着目したのは京都府の郡は製絲會社であります。社長波多野氏は崇高なる人格者でありましてかの正量取引を實行するに至られました。

その方法は要するに、繭を試験繰して其の價值相當の繭代を支拂ふのであります。即ち養蠶家で出来た繭を荷受所で看貫するので、そして選繭の程度を見て、悪ければ直させて

番號をつけてしまふ。次に鑑定場へ送つて鑑定する。切歩試験をして製絲場へ送る。實地繰絲をして絲量を割出す。試験挽が解つた時は養蠶側の代表者と製絲側とが、相談をして掛を決めるのであるが、之も互に信用し合はねば出来ぬことである。相場が斯くして協定せられて繭代金は等級により分賦せられる。現在何鹿郡では同業組合でこの鑑定をやつてゐる。鑑定も第一審、第二審、比較審査、肉眼検査も、製絲試験も切歩試験もやつてゐる。そして出来るだけの試験をやつてゐる。

この方法は他方でもやつてゐるが出来ない地方もあるのであります。併し此郡是式の正量取引法が完全なものであるかどうかと云ふことは、尙研究すべき餘地を存するのである。

さて其後これに似た方法が各地に行はれて居ります。埼玉縣の如きは縣で口挽を無料をやつてゐます。茨城縣でも無料ではありませんがやつてゐます。鐘淵紡績會社でも近年製絲を初められましたが鐘紡取引なるものが定められてゐます。

そこで埼玉縣の正量取引を申上げますと頗る簡單である。養蠶組合で正量取引をしたい

と申出て、製絲家の方にも買いたいと云ふ人があるときに、取締所などの役人の方が斡旋して何掛にするかを協定する。六十五とか六十八とかに落附いた時、繭を受取つて試験の繭をとる。今年はその口からも四百匁宛とつた様である。この口挽繭は乾燥して、縣の試験場で繰糸して絲量を定め、解舒の良否によつて解舒よきものは規定により絲量を増し悪しきものは之を減ずる。これを精算絲量と云ひ、この絲量に掛を乗じて金額を支拂ふのである。茨城のもその實情は知らないが、蓋しその結果も同様と存じます。鐘紡のは當年六月から翌年一月まで八ヶ月の横濱の定規取引の絲價より算出す。秋蠶は八月より一月迄の五ヶ月間の相場標準をとつて繰産費を控除して渡すのである。之は郡是埼玉の方法より一段進んだ方法である。

而して次に私の案は常年度の絲の値段を土臺にするのであつて、この方法は前年本縣へ来て福島市へ来て申上げたことがありましたが、其の當時三春の三盛社の坂本さんより、既に同社にては殆ど私の案と同じき方法をおやりになつてゐることを聞きまして、私の理

想と思つてゐることが、實際にやつて居らるゝことを承知しまして非常に愉快に感じました。併し此の如き方法が仲々廣く實行が出来ぬ所を見ますと、養蠶家の人達が投機的で思惑が多いのによるのではないかと存じます。

私の案を一寸申上げますと、先づ繭を製糸家に持込み乾燥して、試験挽をする、そして繭の値はどうするかと云ふと、翌年新糸までの實際の糸價を平均して、是から生産費を控除した残りを繭代として仕拂ふ。そして製糸家は屑物を利潤とするを原則とする方法であります。従つて生産費を四百匁とするときは是非とも四百匁で出来上げさせねばならぬ。四百匁以上かゝるときは製糸家は損をすることになる。四百匁より少い生産費なれば儲かるのである。元來製糸家は大きな儲けがなくとも損をせぬ方がよいと思ふ。右の如くするときには製糸家が本當の工業的になる。工業に甚しい投機を加味することはよくないことである。之は私の理想案であるが本年は信州の依田社あたりでも之に似た方法が行はれた。それは確か成行の相場によつて、それから生産費五百匁を控除するのである。その他茅ヶ

崎の純水館あたりも是に似た方法を實行せられたと云ふことである。埼玉の石川組の本店でも一種の正量取引を行つて居られる。即ち仲間人なども、試験繰の結果で取引をなされてゐる様承つて居ります。

よく養蠶家も製糸家も協調して賣買値段を協定してやることは甚だ必要であらう。

今後は是非とも斯様に進めてゆかねばならぬと思ふ。尙右の如く繭代金が後勘定となる場合には金を急ぐ人のためには内金を渡す。それは大抵時價の七掛位渡すことになつてゐる残りは來年まで待つのであるが毎年實行すれば同じこと、なるのである。所が中には先の一圓よりも今の八十錢の方がよいと云ふ人もあるが、之は革むべきことであると思ふ。どちらにしても、單なる肉眼審査のみによつて、繭の品質を決定してしまふ如きは改むべきことである。

次に乾繭取引については次の如き考をもつてゐる。乾繭して養蠶家が貯へて置くときは——之は大勢でやらなくてはならぬ——順に賣る時は平均される譯であるけれども、

之をやる位なら、いつそ私共の所謂協調取引をした方がよいと思ふ。

詳しいことは一昨々年蠶糸會報に書いて置きましたから、何卒御参照を願ひます(完)

# 蠶業經營論

農商務技師

農學士明石弘氏講述

私は本日蠶絲業の經營につきお話をする。養蠶蠶種製造及製絲の各業に亘つて詳細のこととお話することは時間が許されぬから、その要點のみをお話する。

## (一) 蠶糸業經營と規模

### 一、養蠶業と規模の大小

養蠶は專業とすべきか、副業とすべきか

先づ養蠶業の經營につき、その規模から申しませう。我國の養蠶業は近年夏秋蠶が盛んになるにつれて一ヶ年に數回も養蠶を行ひ得るやうになつた。従つてその規模も大となつ



たのであるが、今統計に據つて數字的に見るに掃立枚數はあまり増して居らぬ。却つて減じてゐる場合もある。しかれどもその收購額の著しく増してゐるのを見ると。即ち養蠶業の規模が大きくなつたことがわからう。

斯くの如く養蠶業の規模が大きくなつて來ると、或る場合には、之を農家の專業とするか或は主業とするかとの問題が起り、これにつきては議論の岐る、所で、一概に可否を斷言することは出来ない。しかし農家が一作物のみに偏重して經濟の資にあてんとすることは不安であり且つ危険なことである。何故なれば年によつて作柄に豊凶があり、又農産物の價格に高低があるからである。故にその年が豊作であつたとしても、不幸にして農産物の價格が下落した時には農家は収入を減じ、時に收支相償はざるの悲境に陥ることがある。そして需要供給の原則上價格の騰落は、到底免れぬ所である。かくて我々は生絲の價格變動に苦しんでゐるが、歐米の織物業者は尙一層その安定を望んでゐる。そしてこの變動は繭の生産者をも苦しめて止まないものであるが中々その安定を望めぬのである。

生絲計りてなく他の農産物中にもその價格の騰貴の甚しきものがある。それはアメリカに於ける棉花であつて、これも生絲同様その關係者を苦しめてゐる。今生絲の價格の騰落甚しき大正九年の例をとつて見ると、同年一月に於て横濱市場は平均四千參百圓の高價を示したが、その年の七月に於ては千百圓の安價を示してゐる。つまり半年間に四分の一に暴落したのである。所がこの生絲の一番騰貴した大正九年の七月に於けるニューヨークの棉花相場を見るに、一封度四十三仙であつた。然かるに同年十二月に至り一封度十一仙に下落し、これも半年間に四分の一に暴落したのである。そこでこの生絲と棉花との價格を比べて見るに、四千三百に對する四十三仙、千百圓に對する十一仙で、その單位は違ふが數字だけは相同じいので、これは統計上偶然ながら不思議と云へる。

兎に角農産物や工業生産物の騰落あるのは、獨り我國のみでなく、他國に於ても、他の物價に於ても、これを免るゝことが出来ない。物價の變動なく、常に安定してゐることは、固より望む所であるが、それが達成されぬ以上この變動に處するの準備が必要になつて來

る。この意味がらして種々の農産物の生産に勉め、全體として収入を調節することはよい對策と考へる。しかるに我國の現状を見るに米作の盛んな地方は養蠶を排し、養蠶地は桑以外を顧みない傾がある。それ故に米價下れば忽ち苦しみ、繭價安ければ忽ち窮する。

かく農家は一農産物に偏重するのはよくないこと、米も作るべし、養蠶もやると云ふやうに種々の農産物を作つて、その變動に對するがよい。地方によりて水利の便なく、その生計の資を米作に求むることが出来ず、畑作によつて農家が生計の資を得ざるべからざる様な所では、養蠶を専門的に行ひ、その村を富ましたと云ふ例もあるが、これは特殊の地方に限らるゝこと、全國一般に云ひ得べきことではない。かくの如き意味に於て養蠶は農家の副業とするが適當であると思ふのである。

明治四十年農商務省内に生産調査會を設け貴衆兩議員、學者、實業家にその人材を求め産業一般に對する方策を考究した。その時農商務省はかく提案したのである即ち「養蠶業は農家の副業として、小規模の飼育戸數の増加を計ること」である。然るに調査會では、

「養蠶業は主として農家の副業とせしむる方針により飼育戸數の増加を圖ること」と修正した。單に副業とあるのを、主として副業と直し、且つ小規模の文字を削除して、大規模のもの必らずしも不可でないとの意味を含めたのである。そして農商務省に於ては爾來この方針に則り、奨勵し來つてゐるのである。

そして農家の一作物に偏重せず、養蠶を副業として努むべしとなすのは獨り我國のみでなく佛國に於ても蠶業試験長のランベール氏などが唱へてゐる曰く「養蠶業が衰へ、葡萄の栽培が盛んになつて、今や桑を抜いて葡萄を植へる者は日に日に増加するがやがて葡萄の生産過剰が來るであらう。そして諸君は祖先の残してくれた桑を今日掘りおこしてゐるが他日必ずや桑を植へる時が來るであらう。その時諸君は、ただ子孫への贈物としてののみ植へることになる」と。これは氣が附いて桑を植へるときはもう晚いので、自分達の役に立たずたゞ子孫の役に立つのみであると云ふ意味である。

しかれども農家が、經濟不安の大策として種々の農産物を作ることに半面の弊害ある

ことを記憶せねばならぬ。一體我國の農業は小規模であつて一戸當り一町歩の田畑地もないのに米麥も作り、桑も植え、野菜も作るやうになれば、その規模は益々小ならざるを得ない又一方の勢力を他方面に散らすと、その結果もよくなく、結局アブハチ取らずに終ると思はれる。

さて之に對する方策であるが、それは協同經營より外にはないと思ふ。即ち一作物に偏するのための經營の不安は數種の並作をもつて、これに對し、並作の缺點は協同經營によつて補ふと云ふのである。

#### 外國に於ける養蠶業の規模

外國に於ける養蠶業の規模はどうかと云ふに、南支那、廣東地方に於ては年に七八回も養蠶が行はれ、これは本業でその従業者は男子である。然るに支那の中部及北部は農家の副業として小規模にやつてゐる女子が之に従事するので片手間仕事である。勿論支那に於ける統計は全然之を缺いてゐるから確かのことは解らないが一戸當り三十斤（五貫匁）位

であると思ふ。かく南支那以外の支那は養蠶を小規模に行つてゐる。

次に伊佛はどうかと云ふと、伊太利には統計が不備で、その養蠶戸數は、不明であるが、佛國に於ける養蠶戸數は、昨年は七百五十五で掃立卵量（バラ種）は七萬千三百四十一オンスで之を一戸當りに換算すると我約八十蛾分になる。しかるに我養蠶の掃立は一戸當り百五十蛾になつてゐるから、これに比すると佛國の規模は我國の半分だと云はれる。何故て私は佛國の養蠶を我が春蠶に比べたかと云ふと、佛國に於ては、夏秋蠶は未だ研究の時て實行期に入つてゐない。それで彼地で實際行はれてゐる養蠶は春蠶のみに限られてゐるからである。佛國では今日日本の二化性の種を持つて行つて研究中である。又伊國も、いろ／＼の事情より推せば佛國と大差ないと思はる、が或は佛國より幾分か大規模かも知れない。

#### 規模の大小と養蠶經營

規模の大小が如何に養蠶經營に影響するかと申しますと、先年農商務省の臨時蠶業調査

局に於て、大正六年より同七年に亘り、大正五年に於ける繭の生産費を十五府縣百數戸の養蠶家につき調査した、當時養蠶家一戸の掃立枚數を見るに全國平均一戸當り三枚三分に當つたが爲、年に三枚より五枚までを掃立てる養蠶家を中規模のものとし、それ以下を小規模それ以上を大規模としたのである。そこでこの三者に於ける生産費を見るに、大規模なるものは一貫匁につき四圓十四錢、中規模は一貫匁につき四圓十七錢三厘、小規模は一貫匁につき四圓三十錢三厘となつた。

これによると大規模に於て安く、小規模に於て高いこととなる。しかし今日に於ては、その規模が變り、勞銀は高くなつてゐるから、多數の雇人を要する大規模の養蠶は低廉に仕上るは疑しい。尤も右の調査にては家族の勞銀は年備の勞銀に準じて計算した。日備は年備よりその勞銀は高いこと勿論である。

次に繭價の高低には關係なく實際に要する勞力を見るに、蠶種百蛾分の飼育に要する勞力は大規模に於ては四十二人七分、中規模に於ては四十九人八分、小規模に於ては五十五

人二分となつてゐる。これによれば規模の大なるものは、その勞力を節約し得ること著しいことが解る。この勞力には養蠶の準備より跡片附迄の分も含んでゐるのである。

今度は規模の大小と作柄の關係であるが、百蛾分の飼育により得たる上繭の量は大規模が十二貫七百匁、中規模が十二貫二百十四匁、小規模が十二貫八百八十三匁で、規模の小さな程繭の取れ高が多いのである。

次に繭の品質と規模の大小の關係はどうか、これについては適切な比較が出来ず、その賣上額の多寡により、その品質を推定したのである。一貫匁につき大規模に於ては五圓八十七錢五厘、中規模に於ては五圓七十八錢二厘、小規模に於ては五圓八十六錢三厘の賣上額である。この間にはその差額があまりに小で、一定の傾向を認めることは出来ない。

さて大規模の養蠶を行ひ多額の勞銀を支拂ふ代りに、一回の飼育量を減じ、その回數を増す傾向がある。如何にも策の得たものであるが之亦程度問題である。凡そ人間の體力氣力には限りがある。従て濫に回數を増加して反覆飼育を繰返すことは到底氣力體力の堪へ

得る所でない。従つて注意の散漫や、管理の不充分や、或は次回の養蠶を當にする結果、成績の思はしくない事がある。これについては支那廣東の蠶業學校長の言は参考になると思ふ、曰く「廣東地方の養蠶業を眞に盛んにせんと思はば、年七回の養蠶を五回位に減じてこれに精力を集中すべきである。かくすれば廣東地方に於ては今日以上に收穫が多くなるであらう」と。要するに養蠶經營の規模の大小は特殊の事情と地方の特色とにより考ふべきことで、一概には云ひ難いが、之を全国的に見る時は農家の副業として行ふが可なるべく大規模の經營は今日の經濟上からは、必ずしも利益ある方法とも考へられない。さればと云ふてあまりに小規模で片手間仕事の養蠶は感心出來ないのである。

昔ならいざ知らず、今日の科學的研究や經驗の進んだ際試験的や片手間養蠶をやる要はあるまい。農家經濟上その収入が相當重きをなす丈の經營をなさねばならぬ。手に餘る養蠶は失敗の基となすが又手を餘す小規模養蠶も同様不可である。宜しく手一杯の養蠶を行ふを以て規準とせねばならぬ。

## 養蠶組合論

凡そ事業の改良發展には協力一致が必要である。その趣旨に依り、養蠶組合の發達は近年著しきものあり、全國に其數一萬八千九百九十六に達してゐる。その組合員は七十五萬四千九十人の多數にのぼる（大正十一年の統計による）そして同年の養蠶戸數は百八十一萬五千七百七十二戸であるから、その四割七分は組合員になつてゐる。この組合の中には有名無實のものもあるが、内容充實して、成績の上つてゐるものも多い。大正十二年度の成績には群馬縣養蠶組合聯合會の發表した所によれば、その組合員と然らざるものとの收繭高に非常なる差のあることを示してゐる。即ち養蠶に於ては一枚當り、組合員は四貫五百八十一匁然らざるものは三貫八百五十三匁でその差は四割五分、夏秋蠶に於ては組合員は二貫九百二十五匁で、然らざるものは一貫七百二十二匁、その差は七割である。又一貫匁についての賣上高を見ても、組合員の方は高く賣つてゐる。とにかく組合員は一般に好結

果を得てゐる。之は教師等の指導によつて、その飼育に努力するからであらう。かく好結果を示してゐるものもあるが中には、随分ひどいものもある。而して養蠶組合の缺點は何かと云ふに、それは經濟上の成績を上げることが怠るにある。元來養蠶組合の目的については二つあり。

(一) 協力して養蠶業の改善を計ること

(二) 養蠶業の共同協營により經濟上の利益を擧げること

即ちこれであつて、前者は申合をして飼育法上簇法の改良を計ると云ふ様のこと、後者は繭の共同販賣や、稚蠶の共同飼育等によつて勞費を省き、經濟上の利益をあぐることにある。第二の目的については遺憾の點が多く、例へば共同飼育によつて勞力節約の實を擧げ得ない様なことが往々ある。

蠶 法は近年經濟界の推移に伴ひ、著しき變遷を示し、唯よい繭をとればよいと云ふては不満足で、この點に於ては經濟上適當の方法を選ぶことの必要に迫られ、所謂經濟

飼育なるものが全國に擴まつて來た。昨年春蠶に於ける全國の養蠶方法別の統計を示せば、剉桑育三割五三、剉芽育一割四七、全芽育一割一、剉桑全芽育二割五〇、條桑育一割三二、以上は飼育戸數に依る分類であるが更に飼育量に依り割合を求むれば、剉桑育二割九四、剉芽育一割六七、全芽育一割一六、剉桑全芽育二割四二、條桑育一割八一、即ち春蠶に於ては剉桑育は三割内外に減じて、残りの七割はすべて經濟的飼育法をやつてゐるのである。條桑育の如きは逐年其の數を増してゆく状態にある。條桑育は明治四十年頃に山梨、静岡、愛知等の諸縣に於て盛んに宣傳したものであつたが、當時の該方法は今日に比すれば幼稚であつたし又其の宣傳に當るものも不眞面目であつて、自分の蠶種を賣りつけるために、或は自己養成のものを教師に賣込む爲に宣傳するものもあり。そんなためその成績は概して宜しくなく、一時條桑育は下火になつたが近年又其の擡頭を見、そのやり方も漸時眞面目になつた。勿論近時の經濟状態は農民をして勞力節約の緊切を感ぜしめ、熱誠をもつて條桑育を行ふ故もあらうが、今日ではこの方法は必ずしも不安なものではなくなつ

たのである。條桑育は伊、佛兩國に於ても數十年前よりやつてゐる。佛國アレースの蠶業試験所長のモジコシナー氏は三十年來熱心に該育法の宣傳を行ひ曰く「佛國の衰退せる蠶絲業を救ふものは條桑育の他にない」と。しかれどもその功は未だ現れず、唯アレース町に於て、該育法を行ふ者六千數百戸の養蠶者中百戸を見るのみである。

伊國に行つて見ると、伊國北部のフリューリー地方は總て條桑育をやつてゐて、その繭も決して悪くはない。否その地方は優等生絲の代表的のものを産し、製絲家は盛んにこの地方に製絲工場を建て、ゐる。これによつて條桑育による繭は必ずしも悪しくないことが解る。そして伊國の學者も、條桑育の、その國に適せることを云ひ、伊國の學者ヴェルソ博士の如き、「條桑育は經濟飼育を超越した合理的方法であると云ふてゐる。又政府もその適法なるを認め大いに宣傳に努めてゐるが、その方法が伊國の盛んなるに反し、佛國に於てはそう盛んでないのは何故であらうか、これ氣候のためであらうか私はそう思はない兩國ともその氣候に於ては（即ち養蠶業の行はれてゐる地方に於ける）大差はない。即ち

養蠶の行はるるは佛國に於ては八十五縣中氣候のよき十九縣にして、伊國に於ては中部南部にあらずして、北部の三州で、この三州は全國産繭額の八割以上を占めてゐる。要するに兩國に於て、養蠶業の行はれるのは、佛國の南部、伊國の北部で氣候の上からは大差がない。然らば佛國に於て條桑育の行はれるのはその方法の粗放なるためと云はるべきである。例へば佛國の學者モジコシナー氏は説いて云ふ「條桑育によると勞力は三分の一で足る」と。しかるに伊國のヴェルソ博士は「條桑育は極端なる粗放に走つては悪い、勞力の如きも半減以上は悪いからこの點はよくよく注意せよ」と云つて居ることによつても佛伊兩國の方法如何が解からう。又伊國は斜面臺を使用してゐるが佛國では二段飼育をやつてゐる。佛國に於ては薄飼で蛾量一匁七〇坪に對し、伊國に於ては蛾量一匁四十坪である之等によつて解る如く伊國は養蠶の研究が進んでゐるが、佛國は未だ不充分である。とにかく條桑育には長所もあるが缺點もあるから適當にやれば、その成績も決して悪くはない。

## 我國の蠶品種問題

それから我國の養蠶業上軌近現れたる顯著なる事實は繭質の統一である。元來我國の蠶種は雜駁であり一時は蠶種の名稱が八百種もあつた時があり、あまりに雜駁に過ぎる。かくては養蠶家が自己の生産した繭を自ら製絲した時代は兎に角、今日の如く製絲業が工場制度となり。各地方の繭を集めて製絲する場合はかくては優良のものが出来ない許りてなく工程を多費する憾がある。従て繭質の統一は緊急の問題となつたのである。これがためには原蠶種の統一が必要で、それは官民協力一致して盡力せねば駄目である。春蠶種について見るに九割五分までは一代雜種となり九割餘は國又は縣の選定にかゝる品種の系統に屬するものとなつた。しかしこれは残りの一割と云ふ雜駁なる蠶種の繭が混ざるから製絲家は、やはり大いに苦しむのである。我々は九割の統一に満足せず十割までの統一に努力せねばならぬ。外國に於ては如何と云ふに、支那に於ては各省毎にその蠶種は略統一せられ地方地方で統一されてゐる。そしてその蠶種は無錫、浙江、漢口と云ふ如く、その地方の

名稱をもつて蠶種の名稱としてゐるものが多い。伊、佛に於ても支那と同様に、各地方の名をもつて、蠶種の名稱としてゐるが同種のものも一號二號となつて錯々してゐるがその出來た繭は、日本のもの程大粒ではなくも大體揃つてゐる。それで製絲家も、日本の製絲家程苦しむはせないのである。これは蠶種の別は伊佛に於ては、その繭質よりも寧ろ蟲質の強健の程度を意味してゐるからである。兩國に於ては、いかにすれば蟲が強健の度を増すかを研究し、その都度、蠶種の別や、同種でも第何號と云ふ名稱が生じたのである。それで繭質は大體一致してゐるのである。

## 桑園改良問題

次に桑園改良問題について御話しを申します。之には先づ基本調査が必要で、そのためには農商務省は補助費を増率して、之が實行を奨励してゐるが中々困難である。基本調査は神奈川縣が大正九年に、栃木縣が十一年に行つてゐるのみである。桑園の改良には



肥料等による改善と植替を必要とする改植とがある。神奈川県に於ては、桑園中改良を要するもの五割、改植を要するもの一割六分、栃木縣に於ては桑園中改善を要するもの四割一分、改植を要するもの二割であつて、いづれも六割強の桑園は其儘に放置出来ぬ状態に在つた。しからば桑園一反歩當り一ヶ年間に幾貫の桑を産出するかと云ふに、全國優良桑園の平均は五百五十貫、普通桑園は三百二十貫、劣等桑園は百七十貫となつてゐる。それ故今若し普通桑園を優良化すれば、全體として七割の増收となる譯である。更に劣等桑園を改良するに於ては、全国的に桑の増收することは大したものであらう。一體我國の養蠶家は蠶のことは大いに注意するが、桑のことは餘りに看過してゐることはどうしたことか。日本では「蠶は絹を吐く蟲」といふてゐるが、西洋では「桑か錦になる」と云ふ。これ程に西洋では桑を重要視してゐる。桑は原料で蠶によつて繭となるのであるから、もし桑が悪ければよい繭は生産されない譯である。繭にして品質悪ければ、いかに製絲工女が努力しても、よい生絲は出来ないと同様である。桑は蠶にとつて唯一つの食物で、他の高

等動物の如く、他の何物かて補ふと云ふことは不可能であるから、その桑葉中には主要成分が相當の割合で含有されてゐることが必要である。ヴェルソン氏は條桑育は最も合理的で經濟的であると云ふてゐるが、蠶種製造業者はこの方法を採用してゐない。之は桑を傷めるからに外ならない。即ち年々枝を切ると喬木仕立のため翌年は桑葉に水分が多くなり、蠶種製造用蠶兒の飼育に適せぬためである外國ではかくの如く桑を重要視する意味から經濟的な合理的な條桑育さい蠶種製造者はやゝぬのであるが、日本ではその反對であるのは寒心に耐へぬ。

### 蠶種の購入

それから蠶種の買入についてであるが、蠶種の代金は養蠶經濟の全般から見ると極めて少く、總高の百分の三内外にしか當つてゐない。しかるにこの代金を惜しむことは甚だ理由のないことである。また或る郡長の話に、管内の養蠶者に付掃立蠶種の製造家の名前を

聞えて見た所それを知らなかつた者さいあると云ふことであるが。この養蠶の成績を左右する蠶種に對する養蠶家の不注意は不思議に耐へぬ、種が悪くては如何にその手段を盡すともその結果はたゞ不成功に終るのみである。蠶種仲買人なるものが全國には數萬ある、その中には最も努力して優秀なる蠶種を供給するものもあるし、又種の地方に拂底した時には廣く全國より取り集めて養蠶家に取次ぐものもあるが中には、随分不正の仲買人もある。故意に悪い蠶種を賣り込むものあり。知識なきために折角の蠶種を傷めるものもあり又無責任なる蠶種製造家が仲買人を當てにして、不良の種を製するものもある。即ち蠶種製造家の粗製濫造である。そしてこの弊は獨り我國のみならず、伊國に於てはこの弊を法律によつて矯めんとし仲買人を禁じてゐる。即ち「蠶種製造家に非ざれば蠶種の販賣をなすことを得ず、たゞ製造家が養蠶家に配布する場合はこの限りにあらず」としてある。又同國に於ては蠶種の行商を禁じてゐる。一方我國では法律をもつて仲買人を禁ずるまでに至つてゐないがただ府縣に於ては夫々規定を設けてこの取締をなしてゐる。

### 繭の販賣

繭を有利に賣るか 不利に賣るかは養蠶家の収益の岐る、所であるが、單に養蠶家は繭を賣らんとしてその方法を選ばぬ憾がある例へば繭の買場を一日掛りて彼方此方と持ち歩く様なことである。かくて繭は持ち歩く内にその品質を悪くし、又水分の蒸發により目を切らして、その貫目を減ずることなどもあるから、最後によし一貫匁につき十錢宛高く賣つたとしても何の役にも立たなくならう。

今の取引には次の四つがある。即ち

- (一) 養蠶者居宅取引
- (二) 製絲場又は繭所取引
- (三) 繭問屋取引
- (四) 繭市場取引

である。一は相對取引であつて、養蠶家の相手方たる仲買人でも製絲場の使用人でも、一般に彼等よりは經濟上の知識に明く口先で、養蠶家は胡魔化される。又甚しきは秤一胡魔化されることもある。それでこの方法は便利でも弊害が多いのである。

(二)は製絲場が好意を有して養蠶家のためを計ればこれはよき方法で、製絲家は又希望の繭を確實に得らるゝが故に便利の方法であるが、製絲家が我利を逞ふす場合には、養蠶家は常に損を招くのみである。

(三)の方法は問屋の信用により、買方は繭を集める便宜があり、賣方は問屋の介在によつて、不當に買叩かれる虞がないが相對取引であり、完全の取引とは云ひ難い。

(四)の市場取引は買方も賣り方も多數集つて、取引するので繭の場合も、公明正大に行はれて最も理想に近い方法であると思ふ。一體取引は相手方の善意を要件とせず悪意の場合も公平に行ひ得るものを最上の取引とする。

この意味で競買は悪い所もあらんも、その缺點さい改むることが出来れば、公衆の前に於

て取引を行ふ者なるが故に、胡魔化しなどの不正手段も少く、市場取引は繭取引の場合の最もよき方法である。近時漸時行はれて來た正量取引にも一面の缺點がある。それは繭の絲量を測り、その品質の善惡を極めるのは、買方である製絲家が行ふことである。幸ひ郡是製絲場の如く、養蠶家に好意を有し従つて地方の信用もあるに於てはよいが、これは善意を條件とするもので嚴密な意味から云ふと完全な取引とは云ひない。埼玉、茨城の兩縣では縣が、又京都府に於ては組合がその繭質鑑定に當つてゐる正量取引を行ふには双方共餘程の決心をもつてやらねば駄目で、この取引によると繭が高く賣ることが出来るとの宣傳を信じて、之をやつた所が却つて、その賣上額が少なかつたので苦情を云ふた養蠶家もあると云ふ。正量取引は繭を高く買ふための方法ではなく、公平にその繭質に應じて賣買する方法なのであるから品質の劣つてゐるものは却つて安くなり。品質の優れてゐるものは一層高價に賣れることが本當であらねばならぬ。それで正量取引を行ふ上の注意は、その品質を双方共によく諒解して行ふことに過ぎぬが、始めから高價に賣れるなどの

考にて行はる、時は、その結果は實に面白くない。今後之を行ふときは、諒解ある組合と協同してやるがよい。そしてだん／＼他の組合をもこれに加入するがよい。もしこの取引にしてよく行はるれば、之は完全な方法で、私として異議はない。けれども之を全國一般に行はんには、その繭質の検定のための設備も大であるから、今速急にとはゆくまい。それで私は今日全國一般に勧めたい取引方法は市場取引であると信ずる。

## (一) 蠶種業

我國の蠶種業は自家蠶種を養蠶者が造つた遺習が残つて一般に今尙小規模である。今日の如く品種の問題が進み、製造方法が複雑になり、一面養蠶組合の發達につれて、組合の共同購入の申込が大口にあるなど、製造、需要の兩方面から見て、小規模では満足な經營は出来ない。相當その規模を大にする必要がある。我國の製造規模を見るに、大正元年の取調べによると、製造業者は一萬三千七百九十八人でその製造高は框製一人當り千九百九

十八枚であつた。大正十一年の取調べによると八千七百八十二人に減じ製造高は一人當り二千八百九十枚に増加した。一方外國の例を見るに、伊太利には統計がない。佛蘭西の統計によれば大戰前の大正二年に於て製造高九十三萬三千オンス、製造業者百六十七人であつたが大戦争、秩序が未だ回復せず統計不明である。佛國は昔から、よき品種の製造に成功し、その製造者の七割は海外に輸出してゐた、かくて佛國は養蠶業は衰へても、海外の華客を相手とする蠶種業は衰へ方が少なかつたのである。大戰前當時に於ける伊佛蠶種業者一人當り製造額は我が框製一萬五千枚にあたり當時我が一人當り約二十枚なるに比すれば佛國はその規模に於て、我八倍の大きさに當ると云はれる。然るに佛國に於ては春蠶のみ行はれ、我國に於てはその上夏秋蠶も行はれてゐることを思ひ合はせると、その規模の大にして如何に我と懸隔あるか、想像出來やう。又伊國に於ては規模の小なる時は、その生産する蠶種の質も劣るものとして法律にて規定してゐる。即ち一千九百十八年の蠶種取締り法で之は我國にその範をとつてゐるのであるが、學術、經濟、設備等を免許資格とした外に

一年一千五百オンス（框製約四千五百枚）以上製造するに非ざれば、蠶種業者たることを許さずとしてある、かくの如く、伊佛に於てはその規模も大で、蠶種製造者は相當の見識も必要とするから、製造者の社會的位置は向上してゐる。そして蠶種の如きも製造業者の選定したものは、直ちに養蠶家の意向を支配すると云ふことである。伊太利アスコリー、ピチエノ市に於ては、蠶種製造者組合長サツコニー氏は市長をしてゐたが老齡の故でその職を退いて、マリー氏が組合長になつた。そして同時に市長の職を襲ふたのである。

即ち組合長の職と市長の職が一致してゐる。これ社會的地位の高き一例とならうと思ふ。病毒歩合の多少につき申せば、歩合検査の合格割合は規模の小なる程小さい即ち規模の大小に反比例して病毒が多少あることが知れる。それで蠶種製造の規模は相當大なるがよい。又設備、技術者、大口の賣買等から見ても規模の大なるがよい。かくてその組織が大きくなると、個人の資本のみでは十分でなく、資本の合同の必要が起るので會社又は組合組織による蠶種製造業が益々起り、大正八年には全國四百三十一ヶ所に達し、その内株式

會社百五十三、合資會社は百五十五、合名會社は百九、産業組合十四で、長野、岐阜、福島、愛知、愛媛、群馬等に續々起つたのである。しかしその成績が思はしくなく、大正十一年に至りその数は三百七に減少した、そのため蠶種製造者は會社又は組合では駄目だと云ふ人もあるが、私はそうは信じない。

地方によりその失敗の事情も夫々異なるであらうが、その缺陷さい取り除くことが出来るならば、決して經營出來ぬことはないと思ふ。

その失敗の原因と思はるゝものを擧ぐれば、

(一) 蠶種の賣残があること、

これは倉卒に、會社なり、組合なりを成立せしたため生産及販賣上手落ちがあつたのである。

(二) 蠶種の濫造である。つまり生産能力一パイに製造を行ひ、販賣能力を顧慮しなかつたことである。

(三)中心人物に商賣上の知識の缺けてゐたこと。等である。會社や組合は製造業の故をもつて、その中心人物は技術者が多く、技術者は單に如何にして、よき種を製造するかに苦心はしたが、いかにして生産品を販賣し、生産費の運轉を敏活にすべきかを等閑に附したことの憾があることである。

この間製絲業者の蠶種製造を兼營するものが各地に現れたが、その内容を見るにその動機は蠶種製造業者に依頼しても思ふやうな蠶種の出来なかつたため、自ら蠶種を製造したに始まる、しかし製絲業者の蠶種製造を片手間仕事に行ふことは感心出来ぬと同時に、製絲業者自身も決して望む所でないと思ふ。しかし現在では蠶種の販賣方法や、生産費の低減には相當成績を挙げ、學ぶべき點が少くない固より蠶種製造業の主眼とする所は、よき種を作るにあるが、今この製絲業者の例に鑑み、大いにその販賣方法や、經營方法に注意し、無謀の蠶種製造と經營上の組織や、營業方法とを大いに考慮すべしと思ふ。

それから次に申し述べたいのは、蠶種の製造方法である。原蠶種は大切であり蠶種製造

業の生命であるから、之は自分で製造するがよい。併し普通蠶種は分場飼育がよいと思ふこの分場飼育によれば、適當の氣候の土地を選ぶことが出来るし、又經濟上の利益もあるもし一ヶ所に於て多量の蠶種を製する時は、一部分の病毒は全體に傳播する恐あり且つ蠶兒の混合の恐れあるが、分場飼育に就てはこの心配はない。又一ヶ所に於てかく多數の蠶種を製するには、設備上の經費及び雇人の勞銀も甚大となり生産費が非常な嵩となるが、若し分場飼育を行ふ時にはかゝる憂も大いに減じ得るのである。かく分場飼育は設備上から云つても、技術上、經費上から云ふても大いに長所があるのである。伊佛に於ては共に分場飼育の方法を行つてゐる。伊國の一蠶種業者が云ふには分場を氣候の異なる所に置き採種期間を延すのは蠶種業者の秘訣であると話した。私の見たるヴァール縣の或る製造者の如きは、アルプス地方から二十四時間もかゝつて汽車で種繭を運んでゐた。その採種期間は春蠶に於て四十日間に亘つてゐる。そして蠶種製造場及び營業所は通信運輸の便ある市街地に設け、そして低廉に雇人を使用し、分場は山間部の適する所に置くや

うにしてゐる。蠶種の販賣方法はどうか、仲買人の弊は前述の如くであるが、製造業者も自分の蠶種が、どこの養蠶家に渡り、如何なる成績をあげて居るかを知らぬは餘りに無責任である。又華客の養蠶家の意向の變遷に注意して營業の發展を計るべく出来るだけ直接に販賣して仲買人の手に渡さぬやうに心掛けたがよい。

### (三) 製 糸 業

先づその規模について話そう、元來製絲業は家内工業として起つたもの故、現代の如く機械工場組織に大部分が變つた時でも、規模は概して大きいとは云へない。今全國には製絲業者が二十萬人もゐるが百釜以上を有するものは九百人に過ぎず、その平均釜数は五十有釜である、之を見てもその規模の小なることは解るのである。そして規模小なる時は、出産費は嵩まりその成品の質が劣つてゐる。又横濱の取引單位たる千斤に達するには數十日もかゝり、一年中に數回の取引を行ふので販賣上にも大なる支障を受けるのである。

之に反し大工場にて多量の生産をなし、年中絶えず成品を販賣して置けば、一ヶ年の平均價格に近く販賣をなし得るがため、價格の騰落の影響をうけることが少い。この意味に於てもその規模を大にすることは蓋し必要のことである。そして之等の理由から全國工場は規模を逐年大きくなしつゝあるのである。

支那上海に於ける製絲の規模は大きく、二百釜以下の工場は少く、多きは五百釜にも達するものがあり、その平均釜数は二百四十釜となつてゐる。廣東地方は明かならざるも、大工場にては千二百釜も有する所あり、大體上海よりは大規模の生産を行つてゐる。伊佛に於ては製絲業の規模は小さく私の見たものでは六十釜より七十釜のものが一番多く、大規模のものも百三十釜に過ぎなかつた。

その平均釜数を見るに佛國は五十一釜、伊國は五十六釜ととにかく小規模である。この原因は種々あらうが、繭の生産の少きこと、その生産地に工場を設立してゐること、工女の出稼を好まざること等によると思ふ。

製絲方法を云はんに、支那上海は伊佛式であるが、廣東は全く獨特の式をやつてゐる。

伊佛の總て鐵製であつて、大抵六口から八口を挽くが中には十口迄挽くのがあると云はれてゐる。その特徴は繭を煮ること、絲を繰ること及び糸を繋ぐことの三つがそれぞれ分業をなしてゐること、繫糸繋ぎ工女は普通六釜に一人の割合である。直繰式なる故に糸が切れれば繭がとまる。そこで糸繋ぎ工女が絲をつなく、いづれも煮繭器には索緒器あり繰絲鍋には、接緒器あり。從來我國では接緒器をつけもて絲質はよくならず、又工程の進む譯でもなく。唯金がかゝる計りだと云はれてゐた。併し機械を利用することは、品質の向上や工程の増進のみでなく如何にせば職工の仕事を樂にすることが出来るかと云ふことがその目的の一となつてゐるのである。私は或る工場で煮繭と繰絲と絲繋を分業に行ふを見た故試みにどちらがつかうかと工女に問ふたら工女は煮繭が一番つかうと云ふた。私は煮繭は仕事が單純だから樂であり、繰絲が最も辛苦であると思つてゐたが、機械力應用のお蔭で煮繭よりも樂に仕事が出来ることが知つたのである。之等より見ても機械を使用する

ことの必要が解ると思ふ。伊佛では機械の設備が全きため工女の養成には三ヶ月で足ると云はれてゐるが我國では、その制度や設備の關係上工女の養成には二年も三年もかかるのである。我國の職工は器用である、伊佛の職工は不器用であると云はれてゐるが、そのため伊佛では製絲業者が出来ただけ機械に依頼せんとする結果、機械の發明が盛んとなり、自動製絲機なども發明せられた。自動製絲機を用ふれば繭の薄皮、厚皮の鑑別が出来たため織度の不揃を來す恐れはあるが、職工の不注意により、粒附の間違よりは遙かによいと云はれてゐる。この機械力による生絲と我優等工女の製した絲と比較すれば、優劣がないかも知れぬが、未熟工女の製したものは之に比し劣つてゐるのである。

日本の生絲は人工になるから、その品質の差異が甚しいが、伊佛では機械で作るから品質は一定してゐる。今後我製絲業も大いにその發展を期せねばならない。それには勞力の必要即ち工女の養成が必要となる。このためには未熟の工女もよき生絲を製せるやうに、機械の利用に努めねばならぬ。勞働問題等の誼しい今日は機械の利用によつて職工の待遇を



計るのも策を得たものであらう。外國の機械は我國に來ると何の役にも立たぬと云ふが。私は何も伊佛の機械そのままにもつて來て、用ひよと云ふのではない。日本は日本獨特の機械を學理と經驗とによつて發明せよと云ふのである。機械の必要を認め、その發明に熱中したならば、決して伊佛の後に落ちるものではあるまい。今後は少しく今迄のとその方向をかへて別の方から研究した方がよいと思ふ。

### 將來の蠶糸業は如何

近頃人造絹絲の製造盛んになり、又その利用が増加したのと、支那の蠶業が米國の援助をうけて勃興の緒についたため我蠶業の將來を憂ふるものがある。確かに人造絹絲と支那蠶業の勃興とは大なる脅威なるには相違ないが之がため自暴自棄に落ちてはならぬ。支那の産業、人造絹絲の將來につき充分内容を探究し、判斷を誤つてはならないのである。

### 支那の蠶業

支那の土地は無限の大きにあり、その物資は豊富且つ低廉であつて蠶業上あらゆる天然要素を備へてゐる。廣いと云ふ一例を話すと私が先年支那に渡つた。上海より揚子江を溯航して、四川省重慶まで行つたが、上海より漢口までは三十噸の汽船で四晝夜、漢口から宜昌までは千噸の汽船で三日宜昌から重慶まで三峽の險を通り四百噸の汽船で四日間を要した。上海より揚子江を溯つて重慶に行くに約二週間を費し、その距離から云ふと、丁度上海より長崎に寄港し、それから石巻に廻航した程の裡數がある。之にてその土地の如何に廣きか、解らうと思ふ。又廣東の西江を香港より二晝夜溯ると、廣西に入るが、その入口に長州と云ふ島がある。この島から年一萬石の繭がとれる。又もつて廣大さの意味を補足するに足らう。

氣候は現在の蠶業地方は必ずしも養蠶に適するとは云へぬが土地が廣いだけ、好適の地を選ぶことが出来るのである。たとへば山東省の如き今尙歐州種の繭が獨逸種と云はれて、市場に現れて來る、又アンペラ覆の下に、屋外にて上簇をなしてゐる。

それから勞銀を見るに、上海の製糸工場は、一日四五十錢に當つてゐる。食料としては、工女は十錢、事務員は十五錢程あれば十分なのである。四川省では一日五錢あると三度の米の飯が食へる。重慶の製絲場の工女は三食の他歸りに銅貨二枚（約二錢）を受くるに過ぎない。かくの如くに資源が無盡蔵であり、勞銀が安いから、蠶業にとつては大なる發展の餘地を有する者と云ふべし。されどもこの故をもつて生産費は安くて済むかと云ふと、今日では必ずしもそうではない。何故なれば收購量が少いから、生絲としては我國より、低廉であるとは云はれないのである。例へば揚子江沿岸に於ける平年作とは、我六分作に過ぎないもので、この平年作は減多にない状態である。常に五分作とか六分作であるから之を我國の作柄に言ひ換へれば常に我半作以下になつてゐることが解からう。且つ桑は大抵養蠶者が他から買つてゐるので、之は土地の兼併の結果と制度不備のため、桑の如き永年作物の小作に不便なるためである。

それは養蠶に於ても生産費は高いのである。その上製絲業に於ても、その經營方法當を得

ざるがため、失費遺利が多く、爲に生糸としても決して安いものは生産せられないのである。紐育の絹業協會長ゴールド、スミス氏は曰く、「養蠶には熟練と労働と知識が要る。そして支那は熟練と労働とは之を有してゐるが知識に缺乏してゐる。そのために賃銀は日本の二割五分にも過ぎぬにもかゝらず、その成品は日本のより低廉でない」と。かくの如く支那に於ては自然資源の豊富と努力の低廉とに於ては、日本を凌いでゐるが、専門的知識に缺けてゐるために、生糸は安く仕上がらぬのである。それ故に支那の蠶業に對して長く優越の地位を保持するには、その土地の廣さと、生活の程度の彼我相異なる以上賃銀の低廉さに於ては、到底支那に及ばぬが知識の點で、その保持に努力する他はありまい。幸ひ我國に於ては世界に見ぬ程蠶業の教育が進み、その研究も進んでゐるからどこまでも之が利用を怠つてはならぬ。

### 人造絹絲

人絹なるものは餘程古くからあつた。絹の價が高いので之に代用するものを作らうとす

る考が、歐洲人の間につたのである。

十八世紀の頃、佛國物理學者レオミュール氏が人絹を始めて作つたが、それは實驗室内のもので、實用には適さなかつた。爾來幾多の學者が桑や漆等を材料としてその研究を進めたが一八八五年遂に佛國のシャルドンネー伯爵がブザンソンの工場で人絹を作り、一八八九年の巴里大博覽會に之を出品して大いに名聲を博した。その製法は秘密であつて、細微の點は解らぬがこの人絹は綿（落ち綿）を原料として、塩酸・硝酸の混合液に溶かして、更にこれを、アルコールとエーテルとの混合液に移し、その半流動體を、極めて小さいな穴より突き出すのである。この小孔は硝子やゴムの薄膜に於けるもの又は硝子管やエボナイトのものもある。この小孔よりこの半流動體が突き出されると、アルコールやエーテルは直ちに空中に發散する。そして残りの成分が糸となつて凝結するのである。所がこの方法によると、出來た糸は化學成分上、綿火薬に似てゐるし、その材料も火をひき易いもののみであるから危険であり。且つアルコールやエーテル等は高價の藥品であるから、生産

費が高かまるので、このシャルドンネーの方法はその後衰へて行く。次で獨りて發明された方法は、綿をアルカリで所理し、酸化銅アムモニヤの混合液に溶かし、その半流動體を稀薄な硫酸中につき出すのであるが、その出來上つた品質は、前の方法によつたものより劣等である。英國のヴェスコース式の原料は綿でなく、バルブを使用する。このバルブを苛性加里又は苛性曹達に溶かして、十分に撞き碎き、之を二硫化炭素に溶し、その半流動體になつたものを、稀薄な酸中に突き出すのである。この方法によると品質もよく、且つ生産費も低廉で仕上るから廣く行はるゝ様になつた。かくて一八八五年以來今日に至る約四十年間に人造絹糸の製法は長足の進歩を遂げ世界大戰以前の産額は六百萬キログラムで生糸の四千萬キログラムに對して一割五分の生産高であつた。大戰のため獨佛白等は人絹の製造を中止するのやむなきに至つたが、その時に於て北米合衆國は人絹の製造に、目醒ましき發達を遂げたのである。今北米の人絹産額は世界産額の約四割に當り、世界産額は二千萬キログラム乃至三千五百萬キログラムと稱せられ、生糸の四千五百萬キログラムに

比するに約八割に當つてゐる。そして人絹はその生産高を増すと共に、品質を改良し、上ばかりするのは、光澤消しするし、細糸も近來は出来るやうになり、火に對しても幾分その耐力を増し、濕氣に對してもその弱點を除き餘程改良せられ、洗濯に耐へるものも作り出されてゐる。そしてその需要も増して來た。これは、かくの如き品質の改良にもよるがその大なる理由は、値が生糸に比して低廉だからである。即ち大戰前に於ては、その價格は生糸の四割に、戰中は五割より六割に、戰後は三割五分内外に當つてゐて、大體生糸の三分の一に當つてゐる。今年の一月二十八日北米の人絹製造會社は協定して、人絹一封度を二弗七十仙から二弗に價下げした。漸時人絹の標準價は百五十二デニールのもので之が二弗であるから、細糸の分は生糸の半分か又はそれ以上の價をしてゐるかく人絹は會社の協定によつて價格を協定し得るから、その變動は生糸程でなく、需要者にとつても頗る安全である。このために需要を増してゐること、思はれる。北米の人絹製造會社は、一時に七十五仙の價下げを斷行する必要もないが、どうせ二弗で引合ふものなら、漸時に價下げ

して需要者に迷惑をかけるよりも、一時に値下げするに若かずとして之を斷行したのである。且つ一月二十七日以前の契約者に對しては、一ヶ月を溯つて値下げ金額の半分だけ割引してゐるのを見ても、價格の安定を期して、その需要者の便宜を圖るに努むる意志が見へるのではないか。北米のヴィスニース會社は一昨年千五百萬封度を製造し、昨年は二千四百萬封度を製造した。そして現在工事中の工場が完成されれば、優に三千二百萬封度を製造し得ると云はれてゐる。之を現在北米に於て費消する生糸四千六百萬封度に比すれば、一會社の人絹製造高が約その八割に垂んとしてゐるのである。之を見ると人絹の將來は、實に洋々たるもので我産系業の前途は危まれる様な感がするが、然らば將來、人絹のために我産系業は覆されるかどうか。

品質向上から見るに、人絹は以前よりは改良され品質も優良になつたが、未だ天然絹糸の域に達するには程遠い様である。人絹製のシャツは成る程洗濯に耐え得るが、決して長持ちはしない。近頃はドライ、クリーニングが考案されたので、人絹は洋服の裏地にも、

使用されるが結局弱くて損である。それから細目の人絹になると、相當價が張り引き合はないから、經濟上有利の立場にある人絹製造會社は、あまり品質の優良ならざるものを製造してゐるのである。細目のものは、百斤千五百圓もするものである。概して云へば人絹の價格は天然絹糸の三分の一に當つてゐるが、人絹そのまゝでは何の役にも立たぬので、之を撚つて織り上げねばならない。そしてかく仕上げで見ると、決して天然絹糸のもの、半價とはゆかないからである。そして大低人絹の織物の内には生糸を混織してゐるものがある。絹織物の内生糸の代價は幾何に當るか云ふに、チャールズ、チニー氏は四割二分が原料の代金でその他は勞銀等であると云ふてゐる。又ゴールドスミス氏は六割と稱して居るが假にこの言を信じて、今生糸の代金を絹織物原價の五割と見積り、價格千圓の織物に於て、天然絹糸と人絹との仕上の高を比較して見やう。この千圓中天然絹糸の價格五百圓、加工費五百圓は以上の理由によつて明白である。今天然絹糸の代りに人絹を原料とするとき、人絹の價は百七十圓、加工費は同じく五百圓で、六百七十圓で仕上る由である。

即ち千圓の純絹製は人絹製では六百七十圓で仕上ることになる。しかし人絹は力が弱い爲機械中屑糸が多く出来、濕氣に耐へないため染色にも手敷がかかる。この上純絹に比し、その比重は二割以上重いので、二割だけ多くその量を費すこととなる。尤も生糸には二割の練減りがあるが其位は加重して補へる。

こう見て來ると人絹製と雖も、そう安價に出来上るものではなく、例へば人絹シャツが三弗五十仙で即ち七圓で純絹の七割に當る位の低廉さに過ぎないのである。それ故今日、大戰後の疲弊をうけて、歐米人は人絹を使用するが、その購買力の回復した曉には必ず、純絹性のものに來たことは必然であると信ずるのである。女の靴下の例を申すと、人絹製の靴下には織斑がないが、人絹のものには織斑がある。このため人絹製のものは一見して解るから婦人は人絹製を好まぬと云ふことである。これによつても解る如く、人間に虛榮心のなくならぬ限り、純絹製は決して人絹製の壓倒は受けない。

實際人絹は必ずしも純絹の領域をのみ、決して侵してはならない。これは統計上より見

ればすぐ解ることなのである。過古七八十年間に於ては北米の生糸消費高は十年毎に倍になつてゐた。最近の十ヶ年間に於ては人絹の消費が非常に増加し、十年前は生糸の一割五分の消費であつたが、今やその八割の消費高に達してゐる。所て生糸の方は、その消費高は依然として十年前の二倍以上に達し何等變調を呈して居らぬ。これをもつて見るも、人絹は決して生糸に代るものではなく、唯その價格を牽制するに過ぎないことがわかる。一體人絹の製造の北米に盛んになつたのは、我生糸が四千圓と云ふレコード破りの高値を示した時以來のであつて、その當時、カリホルニヤに於ては生糸が四千圓なら、これをアメリカに於て生産しても割に合ふと云ふので、養蠶を初めんとして、三十萬弗の資本をもつて會社を興し、桑苗を植えたことさへあつた。それ故人絹の發展は大いに四千圓相場に刺戟されたことは事實である。

然らば之が對策如何。

(一) 生糸の品質の向上、即ちその特質の十分なる發揮

(二) 生産費を出来るだけ減じて販賣價格を低廉にすること。勿論人絹の程度に引き下げよとは云はない、せめて二千圓程度で引き合ふ様にすること。

(三) 價格の變動を少くすること

この三者の遂行によれば、凡そその目的は達成さるべく、その曉に於ては人絹の發達も敢て恐るゝに足らぬのである。

佛國のリヨンに於ては織物業者は人絹の使用を止めんと決議してゐる。又一説に北米に於ける此度の値下げは實はその生産過剩の結果であると云はれてゐるではないか。何も人絹の發達に對して濫りに危懼の念を抱く必要はあるまい。倒れて後止む勇氣を以つて、我蠶糸業者はやる所までやつて見るがよい。

蠶業大學講話 正編終

大正十四年五月廿三日印刷  
大正十四年五月廿五日發行

蠶業大學講話 正編

定價 金壹圓五十錢

發行者兼編輯人

福島縣相馬郡蠶絲業聯合會

代表者 星

印刷人 仙臺市教樂院丁六番地

山本

晃光

印刷所 仙臺市教樂院丁六番地  
東北印刷株式會社

電話二八七・八六〇番

發行所

福島縣相馬郡蠶絲業聯合會

285  
488

[Faint, illegible text on the right page, possibly bleed-through from the reverse side]



終

