

327  
825

死虫種の製造と保護

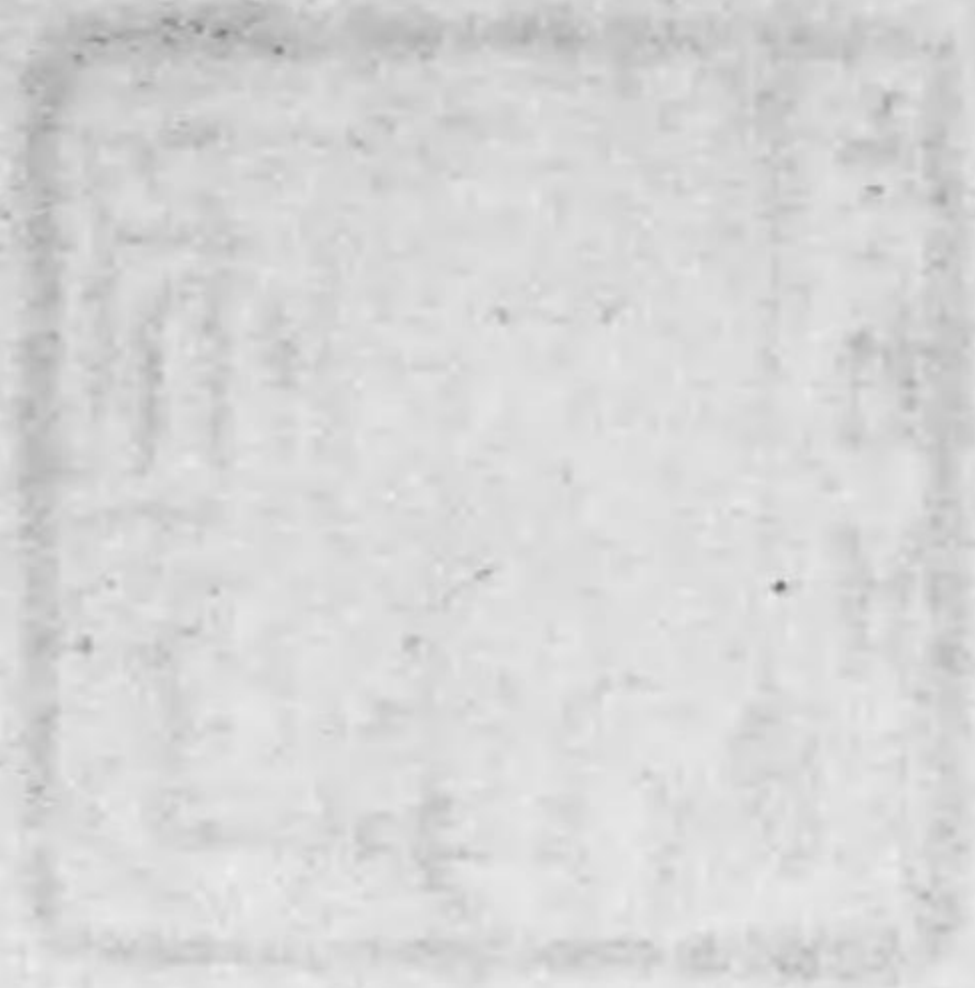


始



蠶種の製造と保護

327-825



緒言

一、自一月八日 五日間、京都高等蠶業學校教授荒木武雄先生を聘し麻植郡川島町に於て本會主催高等蠶業講習會を開催せり、茲に其の要領を印刷に付して當業者の參考に資す

一、講演は蠶種製造及保護に就て嶄新なる研究と該博なる蕙蓄の一端を吐露せられ終始一貫せるものなり、今讀者の便を圖らむが爲に記者が任意に標目を付したり

一、記者筆に熟れざるこ、先生に閱を請ふの暇無かりし爲或は誤脱なしかを虞る、責もごより皆記者にあり

大正五年二月

德島縣蠶種同業組合

大正  
5. 4. 27  
内交

目次

- 一、徳島縣の桑園に就て
- 二、徳島縣の繭に就て
- 三、生糸と織物との關係
- 四、品種の改良に就つて
  - 1、在來種の改良
  - 2、外國種による改良
- 五、日支交配に就て
- 六、支歐交配に就て
- 七、交配種と飼育時期に就て
- 八、日支交配秋蠶種に就て
- 九、一代交配種の鑑定に就て
- 一〇、一代交配種の製造に就て
  - 1、雌雄を區分すること
  - 2、發蛾時期を揃へること
- 一一、日支一代交配種の飼育に就て

一 二 六 九 一五 一九 二二 二五 二七 二九 三六

- 一二、發育の抑制に就て
  - 1、催青卵の抑制
  - 2、蠶の冷蔵
  - 3、繭の冷蔵
- 一三、病毒輕減方法
  - 1、經營方法
  - 2、原蠶飼育場所
  - 3、原種の選擇
- 一四、春蠶種の保護
- 一五、製種用蠶兒飼育に就て
- 一六、秋蠶種製造及保護
- 一七、秋蠶黒種製造法
  - 1、貯藏堪久力を知ること
  - 2、原蠶飼育場所
  - 3、飼育時期
  - 4、桑葉
  - 5、種繭の保護

三七

四二

四五

四八

四九

五二

- 6、冷蔵の場所
- 7、入庫の時期
- 8、冷蔵温度
- 9、貯藏中被害の善後策
- 10、貯藏中の温度及容積
- 11、催青

一八、秋蠶生種製造法

- 1、化性の難易を知ること
- 2、原種貯藏温度
- 3、催青(窮理)
- 4、生種一時抑制
- 5、生種製造後の保護
- 6、生種良否の鑑別

一九、人工孵化法

- 1、通電法
- 2、各種人工孵化法
- 3、加熱浸酸孵化法

- 4、冷蔵浸酸孵化法
- 二〇、終に臨んで

私は只今秦技師より紹介せられました高等蠶業学校の荒木であります、丁度大正元年には此席に於て蠶種製造に關する講話をしました尙それより前には屢々當縣へ参りましたが以來五年程は參る機会が無かつたのであるがこゝに又相變らすの話しをします、話は大体「蠶種製造及保護」のことであるが尙養蠶家も御集りのことなれば飼育上に就ても一二要点を話して置かうと思ふ

一、徳島縣の桑園について。

一徳島縣は從來桑の良く繁茂することゝ繭の良いといふことで響き渡つて居るので何れの縣へ行くと徳島縣の桑園或は繭を見たいと云ふ希望を有するものが多いのである、然るに實際に就て見ると随分良い桑園もあるがどうも一時の程に繁茂が良い餘り誇ることの出来ない状態でないかと思ふ之を統計の上より見るも桑園一反歩に對する收繭額は一石二斗餘りとなつて居る、所が蠶業の盛なる地方又は現在は盛でなくとも將來盛ならんとする勢のある地方は何所でも一反歩に對する收繭額は今少し多くなつて居る、此縣程に氣候の良い土地の肥沃でない地方に却て澤山收獲せるものが少なくないのである縣としてもあるが郡などに至つては澤山にある、御存知でないかも知れぬが廣島縣の蘆品郡は此所よりは氣候も寒く土地も良くないが一反歩より平均一石九斗何升約二石の收繭をして居る尙夫れよりも土地も瘠瘦であり氣候の良い岐阜縣の惠那郡などは桑園千六百町に對し收入金高百六拾萬圓、丁度一反歩當り百圓の収益となつて居る千六百町もある中には繁茂不良のものも無いではないが對一反歩收繭の最も多いものは四石以上、悪しきも一石七八斗位の收獲をして居るのである、夫



二  
れ位のもは尙到る所少くはない長野縣の上伊那郡の如きは收繭額は十萬石に達して居る本縣は僅かに五萬石に充たぬから一郡にて正に本縣の二倍以上夫れ位であるから桑園は到る所にあり一望千里恰も此邊の水田を見るが如くである其収入は矢張り一反歩に對して百圓以上となつて居る同地は天龍川の沿岸で土地は肥沃であるが氣候の上より云へば此地方よりは寒い、其様な寒い良くない土地にも一反歩の収益は却て多いにも拘はらず氣候風土の良い本縣は實際の収益が夫れ等にも及ばないのである夫等の地方に一反歩平均百圓なれば此邊りの暖地は今一層多くの収益を得ることは易々たるものであらう、然すれば喧しく云はずとも繭の産額は自づから増加することになる要するに桑園より云へば狭い場所より多くの利益を上げること心掛けて貰ひたい。

## 二、徳島縣の繭に就て。

又繭の方面より云ふと本縣の繭は從來評判が良くて他府縣から製糸家も多く入り込み隨て割合に高く賣れ賣却に困ると云ふ様なことはなかつた、共進會の出品物も立派であり受賞の点数も多くあつた然るに實際繭の何れの点が良かつたかと穿索すると甚だ心細い、何が良かつたと云ふに糸の質の良いのではない只割合に糸目の多くある丈けであつた、量が多いが質は敢て誇るに足るべきものは無いのである今項目を擧げて述べると

一、彈性、從來の生絲の鑑定には無かつたが最近に解つて來た彈性が貧弱である本邦の生絲は一般に此彈性が貧弱であるが本縣の繭は如何と云ふに少しも勝つた点はない

一体彈性とは如何なるものかと云ふに之は京都高等工業學校の萩原教授が主となり同校職員の共同研究によりて發見したものであるその由來は大日本蠶糸會報にも掲載されて居るが簡単に述べれば、聖上の未だ東宮におはしました明治四十三年の秋、京都へ行啓あらせらるゝに就て下檢分として同校へ來られた。錦小路主事のお話に 東宮妃殿下が青山の御養蠶所で御飼育あらせられた繭の生糸で製織方御下命の思召でありましたが誰も之を拜受するものが無いのは誠に遺憾に堪へないと伺つたので同校に請ふて御見本を戴き研究に着手したのである然るに織り方模様などの研究は段々出來て畧相似たるものになつたが只手觸りに至つては殆んど話にならぬのであつた之は畢竟糸質の不良なる爲であると思ひ最も優等糸例へは伊豫の河野製絲とか京都の郡是製糸とか云ふやうな優等糸を取り寄せて織り試みたがどうしても出來ないので次には止を得ず歐洲の糸を以て試みた所が初めて少しも差異の無い織物が出來たので其趣を言上して難有き御言葉を賜つたのである、そこで日本絲では出來ぬが外國絲ならば出來る即ち兩者の間に何か異つた点が無ければならぬと考へて從來の審査法により強力伸度等を檢べたが何等大差は無い然らば何が今迄に解つて居らぬ点があらうと色々研究した結果この彈性を發見したのである、從來絲の強伸力と稱へて横濱の生糸検査所にもそれによりて検査し其他生糸の審査に用ひて居たのであるが強力は同じ太さの糸に重りを付けて之に耐へる力の強弱を云ひ、同時に重りを付けて一定の溫度に於て試み斷れぬ程度に伸ひたる其長短を伸度の貧富と云ふ、夫れ等は機械の上に價値の無いものではないが強伸力の同じ糸でも其重りを除いた時に原形に復する程度に差異がある又縮む時間に遅速がある之が彈性であつて此彈性の如何が織物の材料として最も重要な事

項である、凡そ織物には其の織り目に必ず多少の間隙があるが其間隙の多いものは弾性に富まぬ糸を用いたものであつて織つた後に縮まる度が少ない爲である弾性に富むた糸で織つたものは機より下せば「グツ」と縮む爲に間隙が無くなつて一面に手厚くなり「フワリ」として指觸りが良い、之に反して手觸りのよくない恰も紙摺の如く板の如く固く覺ゆるものは弾性の弱き糸を用いた爲である又織物の面に凸凹のある時は光澤が悪いが面が滑かになれば光澤が良くなる、乃ち手觸りが「フワリ」として柔かに感じ地が厚く見ぬ、光澤が良くて折つても皺のよらぬ様なものは弾性に富むたものであるが之に反して光澤が悪く地が薄く見ぬて手觸りが固くて不良なものは弾性の弱い糸を使ふたものである、

前にも述べた如く日本の生糸では遂に日本として戴いた品の如きものを織ることが出来なかつたが外國の糸を用ひて初めて織ることが出来て弾性の相異なるに依ることを明かにしたのである、そこで此弾性の貧富と織物との關係を研究すると皆一致し同じ日本糸の中でも比較的弾性に富むたものを用ふると手觸りの良い柔かな地の厚いものを得たのであつた、斯の如く弾性は生糸品位の第一に置くべき重要な事項である所が遺憾ながら日本の生糸は一般に弾性が貧弱である然らば徳島縣の生糸は如何と云ふに相伯仲の間にあつて少しも勝つた点は無いのである。

二、類節、然らば弾性以外のものは如何と云ふに類節の多いことも欠点の一つである、大体に於て繭形の精圓のものは類節の少いのであつて日本の繭は支那種よりも歐洲種よりも劣つて類節が最も多い此縣の繭は如何と云ふに何にも少いことは無い

三、解舒、日本の繭は繭層の厚いものは解舒が不良である同しく日本種でも楕圓形のもの良いが所

謂繭形のものに至つては良くない、本縣の繭は如何と云ふに矢張り良くない此製糸上重要な項目の解舒に於ても本縣の繭は何にも異つた点は無い同しことである

四、糸量、織度、日本種は糸量の多いことは支那種に優つて居る、一体最も糸量多きは歐洲種であるが日本種中には之に遜らぬものもある然し平均すれば歐洲種が第一位であつて日本種は之に次ぎ支那種が最も劣つて居る此縣の大青や夫れに類した赤熟系統のものは糸量が多いのである然るに日本種に限つて糸量の豊富なるものは織度が太くなる缺點がある例へば佐平又の如き糸量の少いものは織度は細いが大青赤熟の如き糸量の豊富なるものは織度が太くなつて居る、徳島縣の繭も亦然うであつて立派な製糸家中織度が過ぎる爲に買入れが出来ぬと云ふて居るものがある、歐洲種は糸量多く糸長は長くとも織度は太くないが日本種は之に反するが通例で自分も從來品評會や共進會等の審査に當つたが糸量の多くて織度の太くない適當のものは殆んど見當らぬ。

述へ來つた弾性や織度や解舒や、是れ皆繭の質である徳島縣の繭質の缺點は日本種の繭の缺點と相異は無、つまり此縣の繭は糸目の多いと云ふより外には取り立てると云ふことは一つも無いのである然るに單に糸量の多きを以て良繭と稱せられ製糸家が歓迎したことは己往の事實であるが將來も亦然るか、此研究をして懸らねは只昔の儘の考を持つて居て重要事項の研究を怠つたならば或は悲惨な結果に陥るであらう、一例として弾性の如きも不識の間は止むを得ぬが既に其の重要なことが解つた以上は一定の意見一定の方針を立て進まなければならぬ之れ獨り本縣のみのことではない日本蠶糸業の大問題であると思ふのである

### 三、生絲と織物との關係。

六

一体從來機業家は生絲より上の研究のみを多くした傾がある即ち生絲を如何に織れば又如何に染めれば如何なる織物が得らるゝかを考究して居つた之れは當然である、然しなから生絲と織物との關係に就ては餘り研究せなかつたのである、西陣邊りの織屋の云ふ所を聞くに明治二十七八年頃迄の生絲は良かったが其後段々不良になつた今日は當時のやうな生絲は無いから仕方なしに有り合せの糸を遣つて居るのであると、又或機屋は糸の産地に依つて取捨し例へば伊豫の河野とか山形の或地方、江州の或地方でなければ不可ぬと云ひ傳へに聞いて其地のものを取寄せて居る即ち經驗に依つてやり來つて居るのみで其如何なる理由に依るかを研究せない、斯の如く機屋が糸其物を調べなかつたことは甚た迂濶であつたと云はねばならぬ、同時に蠶業家は織物と云ふ所まで押し進めて研究したことは甚た少なかつたのである大抵は生絲迄であつた、蠶種家も養蠶家も皆然うであつた勿論生絲の審査は織物原料として審査はしたが或一定の條項に當て依り其審査に優等なれば能事畢れりとして居つた、つまり機屋にありては専ら生絲以上の研究をなし蠶業家は生絲止めになつて居つて其間に懸隔があつて其聯絡は極めて粗であつたと云はなければならぬ、斯く云ふ自分も其罪人の一人であるが確かに其傾があつた、けれ共今日以後は其關係を明かにすることが何ものを措くも必要であると云はなければならぬ

然して日本の織物には色々種類があるが外國にも同しく色々ある夫れ等の原料を悉く分つ必要があ

るかど云ふにさまで多くに分たすとも織物によつて數種或は十數種位に分ち各系統の異なる織物に適合する生糸を造ることが必要である、今迄の生糸審査に於けるが如き或一定のものが何種の織物にも適するものでは決して無い

一例として弾性の關係を前に述べたが何れの織物にも弾性が必要かと云ふに然うではない、「フツリ」とした手觸りのよい光澤のある、地の厚い様な織物を作るには弾性に富むを要するが之に反するもの即ち薄くて「ピン」とする手觸りの硬いもの例へば縋子の如きは却て弾性の貧弱なものが良い此類の織物には此性の弱きものを選はねばならぬ、萩原教授の發明した弾性を檢する器械セリグラフで調べると糸縷によつて之れが強弱の波形に現はれるものがある、所が織物によつては所々弾性に強弱のある波形を表はすものが却て適當なるものがある、故に只一口に弾性に富むた生糸は良いと云ふことは出來ぬ只織物によつて適當があるから適當を云ふのみである

又或織物は類節が多くとも差支の無いものもある織度が太くも一向構はぬものもある又反對に織度が極めて細くなければならぬもの類節の絶無でなければならぬものもある西洋人の頭にかふるものも材料が即ちそれである、斯の如く織物に適當を考へ其材料として適當なる生糸を拵へることになつて始めて改良し得たと云ふことが出来るのである今日の如く只一定の條項の下に良否を定めんとするが如きは甚だ價値の少いものと云はなければならぬ。

然らば如何にすれば良いかと云ふに只今唱へて居るものは種類であるが獨り種類のみ關係ではない弾性を富ましめんとするにも桑葉や飼育法や上簇後の取扱、殺蛹及乾燥、繰糸法等にも關係する、



是等に就てもそれ／＼合理的の取扱が必要である、將來斯様になるとすれば弾性の貧富に就ても隣り合した製糸家が其方針を異にするかと云ふにそんな譯ではない大体縣とか細かくて郡とかの地方別に分れて異つた織物材料を造る必要を生じてくるであらう、單に日本内地丈の需用なれば郡を一區として良いが外國相手なれば少くも縣位を區域として方針を樹てる必要がある、勿論將來のことを卜するは容易でないが大体そう云ふ方針により先づ氣候風土に適するか否を考慮し今仮りに弾性に富むことが必要であるとするは蠶種の改良の如きは目を閉ぢて斷行せねばならぬ、然して其生糸の需用高に就て余程考へねばならぬものである一般から云へば弾性に富んだ生糸を適當とする織物が多いのであるから何れかと云へば、氣候風土を離れて考へれば弾性に富むだ生糸を作る方が需用が多いのである

然して繭の色の黄白は若し弾性と一致の關係があれば非常に大問題であるが、一致せぬものとすれば色なる問題は誠に輕易である、一体從來蠶業家全般に繭の色の良い或は生糸の色の良いと云ふことは如何なるものかと云ふに純白ではなくて少しく青味を帯びたもの即ち氷の如き涼し味のある様な色を喜んだのである然るに織屋に就て聞くと物によつては良いけれども色として感腹した色ではない寧ろ幾分黄味を帯びたる(練ればとれる程度)暖か味のある白色が良いといふ、從來は大なる見當違ひをして居つたと云はなければならぬ又實際少しく黄味を帯びたものは染色上に何等差支は無い、一体織屋は吾々蠶業家の顧客であるその顧客の好む様にすればよいのである、以上述べた如く單なる色と云ふことは輕易なる問題である然し乍ら若し弾性に關係ありとすれば實に重要問題になる、元來

繭の色は一色に揃ふて居るものでない雜種には濃淡異なるは云ふ迄もないが同じ白色にも歐洲種は黄味を帯びた白色であるが支那になると日本種と異り青味を帯びた白色である、若し是等の色が弾性に關はるとすれば色の混したる繭より得たる織物は甚だ劣悪のものが出来るので其繭の色を一様に揃へねばならぬと云ふ困難なことになるが只今では其の關係が明かになつて居らぬ盲目減法にやつて居るが品種によつて強弱がある等しく日本種中にも昔は弾性に富んだものがあつたのである其他桑や飼育法や乾繭製糸等に依るので是等の關係に就ては自分の學校にて試験中であるから遽からず發表が出来らるであらう、兎に角、無暗に白きものを欲するものや盲目減法では不可ぬ意味の有る研究を要するものである諸君が製種上に於ても亦其考を以て進まねばならぬ。

#### 四、品種の改良に就て。

已に述べたるが如く結局は織物に適する生糸を製造することが必要であるが其織物は一樣でないから徳島縣の生糸は如何なる織物に適するやうにするかは餘程研究せねばならぬが一般より云へば弾性に富むだ生糸を用ふる織物が多いのであるから隨て其需用も多いと云はねばならぬ、所が徳島縣として考へて見るに春蠶と晩秋蠶は飼育容易であらうが夏蠶及早秋蠶は氣候の關係よりして飼育し難いのである、飼育が困難であるとすれば其時期には虫質の丈夫で飼ひ易いと云ふことを第一義とせねばならぬ此点より云へば寧ろ弾性に富まぬものに甘して辛抱せねばならぬことになる、大体に於て此縣の春蠶繭の良いことは飼育上手の爲ではない斯う云ふと侮辱のやうであるが之を統計の上より見るも明

かに証せられて居る、即ち蠶量一匁に對する收繭量の少いことは失敗が多くて豊作の少い技術の拙劣が原因するものである、飼育が上手でなくて繭の良いのは氣候と桑の良い爲に外ならぬのである、春蠶は斯様に良繭を得易いのであるから少々無理するも品質の良いものを飼ふ方が利益であらう、そこで徳島縣は氣候風土の上より考ふるも亦需用の点より考へるも春蠶は最優等のもの、需用の多い高尚な織物を作るに適する原料繭を造る方が良くはないかと思ふ、然すれば従来とやり方を異にせなければならぬ昨日も述べた如く此縣の繭の特長は只量に於て勝れる丈けであつて質が良いのではない、所が將來發展せんには之より量を増さんとするよりも、勿論量も必要であるが量よりは質の問題である質の改良時期に到達したのである故に従来の如く量のみを考へた改良の如きは無意味である、然らば如何に改良すればよいかと云ふに、先づ彈性に就ても日本種中にも種類によつて之に富めるものがある昔飼育して居つたものは彈性に富んで居つたことは織屋の云ふ所によりて又實際古い織物に就て調べても解るが現今の織物は到底其比でないのである

#### 1 在來種の改良

斯く日本種と雖全々彈性に富まぬものばかりではない多數の種類の中には富んだものもあるが但し今日まで良繭と唱へられて居るものは彈性でなくて糸量の多いものであるが、在來種中より彈性に富んだものを採つて用ふることを考へてよもい夫れ等を選出して出來得る丈け改良するも面白い事であつて將來年を経れば出來るであらうが差し當つての間には合はない、其他類節の少いもの解舒のよいもの糸長の長い織度の太くないもの等が本邦種中に無いではない、割合に類節が無く解舒がよくて

糸長が長く織度も適當なるものは如何なる種類かと云ふに彼の福島縣の國一の如き縊れ目の少いものか然うである只今の國一は或は掛合せであらうか五六年、十年前頃の國一は恐らく支、歐等の掛合せではない、當時の國一は矢張り縊れ目が淺く織度も太過きず類節も少く解舒もよかつた最初の國一は福島縣伊達郡の大橋と云ふ人かやつて居たものを菅野宇兵衛君に譲つた、菅野氏は其の後を受けて今日に及んだのである、もと菅野氏に譲るに當つて大橋氏が云ふたことがある此種類は糸量が少ないので今は捨てられて居るか解舒がよくて糸長の長い特長があるので何時か世に出るであらうと云つた、斯くて菅野氏僅かづゝ製造して居たか解舒の良い爲に賞賛せられ段々増加した、自分か菅野氏に會ふたのは六年ばかり前だか其際の話しに初めは極めて少し許りてあつたか今は八割迄も國一か占めて居ると聞いた。此他に角又もある一時世に稱せられ、故松永伍作先生なども稱賛して居られたか現今は收繭の少いものと繭の厚くない爲に段々減つて了つたか此種も類節の少いこと解舒のよいこと糸縷の細いこと等の特点を具へて居る古い東京の蠶事報告等を見るも其特長か掲げられて居る、これも掛合せではない。斯く在來種中にも縊れ目の無いものは得点がある自分の所で小石丸の中から縊れ目の少いものを選んで反覆飼育して縊れ目の非常に減つたものを得たが縊れ目の成績を比較すると原の儘の小石丸には欠点も其儘に多くあるが改良した小石丸は欠点か減つて織度は長くなり糸縷は太からず解舒が非常によくなつて居る。斯く在來種中にも欠点の少い種類があるから其中より撰出して眞種を作り出すことも面白い方法であるか今と云ふて今直ぐ拵へることは不可能である

外國種による改良

斯くの如く在來種を改良することも随分出來るが之を優れた外國種に比較し同様の程度にまでは容易に達せぬ而も研究問題としては面白いが今差迫つた種類改良には遅くて間に合はぬ又其方法が他の方法に比べて容易であるかと云ふに然うではない故に目下の改良手段とすることは出來ぬ茲に於て特長の多い外國種によつて改良することが甚だ面白いのである

然らば日本種に代ふるに支那種か歐洲種か、何れを探るか云ふに、大体に於て支那種や歐洲種は日本種に比べて繭及び生絲に優れた點が多いが總ての點が日本種に勝るものではない支那種にも歐洲種にも夫れ／＼缺點がある、今缺點の主なるものを挙げる

一、性質の強弱、を比較するに支那種歐洲種共に余り強壯でない日本種が最も強壯である、勿論日本種中の最も飼育し難いものと支那種中の最も飼育容易なるものとを比較すれば或は然うでないかも知らぬが兩者の多數を平均して比較すれば日本種が最も強く支那種が之に次ぎ歐洲種が之に次ぐ、人によつては支那種は發育が進み食慾も進む故に弱くないと云ふが自分の経験より云へばどうしても日本種よりは弱いのである、普通に飼育するときは支那種は却々元氣があり發育が進むが若し其間に種々の障害を與へて試みるときは之に堪へる力が薄弱であるこの外來の刺戟に抵抗する力の弱きことが即ち性質の弱いのである、歐洲種は如何と云ふに尙一層甚しい之も亦普通に飼育すれば判らぬが種々に試みると抵抗力は弱い、只一代交配種なれば飼育は容易であるが純粹の歐洲種を日本種に比べると儘かに弱い自分の永い間の経験によると其事實は動かすことが出來ぬ、此性質の弱いことは小さい問題ではない非常な欠點と云はなければならぬ

二、病毒抵抗力。微粒子病に罹る程度は日本種と支那種は殆んど同一であるが歐洲種は罹り易いのである、之亦然らずと唱へるものがある或は統計の上より見て歐洲種の盛な地方にさまで病毒の増加せぬ事實を捉へて云々するが等しく無毒の蠶種を飼育し之に微粒子病を接觸し色々障害を加へて調へたが歐洲種は儘かに罹ることが多いのである之は歐洲種の大なる缺點であると思ふ

三、其他の缺點。是等が主なるものであるが尙取立て、云へば日本種には繭綿が少いが支那種は多い之は同しく桑を與へて冗糸になる不利益と尙夫れを取除く手数に於て損である、其他給桑量に對する收繭量、同上に對する生糸量は支那種は日本種に比べて劣つて居るのである

斯の如く性質の幾分弱いと尙其他に缺點のある支那種を直ちに採つて日本種に代る事は出來ぬ仮令やつて見ても失敗である、從來支那種を奨励したものもあつた、或製種家はこれで全國を風靡せんとしたのもある製糸家中にも極力奨励した者もあるが何れも成功したものは無い、今日ある所の支那種は皆掛合せであつてさもなければ永續しない、支那種が不可なれば歐洲種は如何と云ふことになる歐洲種は繭の上より云へば其缺點は少く凡て良しいが只色丈けである此色は前にも述べた如く弾性に關係ありとすれば大問題であるが然らずは誠に輕易な問題となるのである、夫れで残る所の問題は體質が弱く外來の障害に抵抗する力の弱くして其儘日本で飼へば失敗の多いことであるが然し乍ら彼地で飼育して居るものであるから絶對に日本で飼へぬ事は無い春蠶か夏秋蠶か何れにしても飼育し易い時期か飼育し易い地方即ち桑と氣候の良くて尙加ふるに技術の進んだ地方は飼育するも良し、微粒子病に罹り易いことも大缺點であるが然し之も今日既得の智識の實行さへすれば病毒の少い蠶種を製造

することが出来るのである故に仮令病毒に罹り易い種類でも飼へぬと云ふ事はない現に歐洲種は各地で飼育せられて居るが夫れ等の事柄を研究し實行して居るのである乃ち今日の智識で防ぎ得るものとするれば實際は構はぬことである、只性質の弱い爲に普及するには先づ飼ひ易い土地か技術の進んだ地方でなければならぬ然して一縣中にも土地や技術の程度が同一でないものであるから之れも考へねばならぬ、夫れて在來種は從來良いと云はれたものも永遠に聲價を維持することが出来ない又之に代ふるに支那種を以てするも面白くない歐洲種は將來は良しからうが今日も或る一地方は良いとしても差當つて悉く之れに改めることは出来ぬ何か工夫を要するに當りこゝに雜種をやり初めたのである、雜種即ち異品種の交配を行へば之等の缺点是中和せらるゝが故に近頃盛に行はるゝに至つたこれは誠に結構である、然らば何と何との雜種がよいか日本種のみでは飛び離れてよいものは無いそこで日本種中を除くか又は日本種を片相手とするか、日支か日歐か歐支か、何れの交配がよいかが問題である、其良否は昨日も話した如く織物に對する適當のものを得ればよい仮りに類節の少い弾力の強い糸長の長い織度の太過きざるものを拵へるには如何であるかと云ふに夫等のもものは原料として需用多く適當であることは自分も見人も皆唱へて居る夫れには寧ろ支歐或は歐歐等の交配が最も理想に近いものではないかと思ふ其の次には日支であらうと思ふ、現に支歐の掛合せ日支の掛合せは大分多く行はれて居る、此縣ではどうか日支か支歐かと云ふに斯様な實際問題になると講義で云ふべきものではない宜しく此縣で方針を決めてやらなければならぬ

日支交配は理想の上より云へば到らぬ所もあるが差し詰めやるには余り失敗のない方法であらう、

各地の状況より見てもそう云ふことが出来る、關西地方を通して先づ日支交配を行ひ次に支歐に進めて行けばどうか、此縣に就ては一寸思ひ付のよい加減のことは云へませぬ無責任のことを妄りに云ふことは出来ませぬが或地では私の説に賛成して着々實行して居る所もある、仮りに日支交配をやれば如何なるものが得らるか、在來種よりは遙かに優れたものを得るか云ふに必ず然りとは云へない只今交配の聲は高いがさればとて只無暗に掛合せては不可ぬ先づ両者の性質を知悉した上でやる必要があるである、

### 五、日支一代交配に就て。

同じく日支交配であつても種類によつて差異があるが今通じて一代交配の結果を云へば次の如くであつて雌に似ることと雌にも雄にも似ることと、何れか一方に偏することと其中間が表はれることとある。

- 一、産卵數、は大抵雌に似るものである、日本種の雌に支那種の雄を掛けたものは日本種の方へ、日本種の雄と支那種の雌と掛合すれば支那種位に似るものである
- 二、卵色、は雌に似る、産卵數と同様である
- 三、産着も雌に似るものである日本の方が雌なれば綺麗である
- 四、飼育日數、日本種は長く支那種は短いが交配すれば其平均數より短くなる、中には短かい親に似て了ふこともある、之は養蠶家にも考へることが必要である經過が早く飼育日數の短い爲に失敗

することがある飼ひ難い爲めではない温度の高い此地方などでは特に然うである

五、體質、は強壯になる一休支那種は虫体が弱いが掛合せによりて強くなる

六、病害率、は少くなる、決して多くはならぬ

七、繭形、総れ目あるものと楕圓形のものとの交配すれば楕圓形に似る

八、繭色、支那の白繭と日本の白繭とを交配すれば矢張り白色であるが大抵笹繭が出来る

九、解舒、は佳良となる、日支交配は最も佳良である之が特徴である

一〇、糸量、は片相手の日本種以上にはならぬ、掛合せによつて糸量の多くなるものではない寧ろ幾分か減るかも知れぬ、徳島縣はどうか、自分は余程考へて居る徳島縣の繭の特長は糸量の多いことである交配すれば現在位か或は夫れ以下になるのであつて糸量を増さんとする主義と衝突する苦しい立場となる、或者は糸量が多くなると云ふが夫れは糸量の少いものに比べてのことであつて斯かることは普通ない若しあれは偶然である

一一、織度、日本種は太過きるが、支那種は細過ぎる爲に製糸工程が撈取らぬ両者を交配すれば最も適當の織度となる、然し原種をよく調べて置かねば必ず中間に出ない一方に偏する爲に織度の開きが出来るのである之に對する策としては成るべく織度の懸隔の少いものを撰へは良いのである、但し一休交配によつて隔りのあるものを良くせんとするものであるが。

一二、類節、は少くなる

一三、彈性、は僅かに増す

一四、收繭、多量となる

一五、同巧繭、の歩合は増す、之は不思議のやうだが、日本種は割合に多く支那種は少いので其中間に現はれねばならぬやうだが事實は日本種よりも尙多くなる、之れ支那種の進む性質が日本種の同巧繭多き性質に喰ひひて然るのである、  
一六、繭綿、は多くなる、むだ糸が多くて糸量にも關係することゝ繭綿を除くに手数を多く要する

以上の如く日支交配には特長が多いが又缺點もある其掛合せによりて生ずる缺點を如何に防かかればは豫め考へて置く必要がある

先づ第一繭色であるが二つを掛合して悉く白となれば良いか若し笹繭が出来ればどうするかと云ふに自分は笹繭に就て研究したが笹繭なるが爲に悪いといふことはない様である糸長も糸量も類節も織度も將た虫の強弱等にも笹なるが爲に悪いことはないのである、只彈性と色の染付とに關係が無くば混ぜて製糸するも良い劣るものではない若し關係がありとすれば混して製糸するは考へ物である、現在に混した儘やつて居るが夫れは無茶であつて機屋から苦情が無ければ良い位でやつて居る、が若し關係がありとしても別々に製糸すれば解決は付く故に將來は左程大きく見る缺點ではないのである次に

糸量、である、日本種より劣るは止むを得ぬことであるが其缺點を除くには如何にするか、全く除き去る譯にはゆかぬが片相手の日本種は成るべく糸量豊富のものは用ひ支那種中の糸量多きものを採ればよい然すれば在來種の普通のものよりは多いものが出来る、在來種の糸量の多いものは如何なる

種類かと云ふに、本縣の青熟や大青などは多い方である又福島縣の丹治梅吉の赤熟が呼び物になつて居る今年あたりも恬目して探り索めて居るが容易に手に入らぬ、支那種中では清二十號などが良い(普通の清二十號ではない岐阜縣に多く用ひられて居る掛合せでないもの)、一休糸量の多いことは單に肉の厚いのではない解舒が良くて終りまでよく繰れることが必要であつて繭形より云へは楕圓形のものが良い、然るに楕圓形の缺点是両端の尖り易いことである日本種でもそうであるが支那種にても両端が細くなり易く一層甚たしきに至れば口が開く縦令口が開かぬまでも両端が細れる程肉はありながら線糸上不都合である爲に糸量は少くなる故に形は寧ろ圓いものが良い、夫れて理想より云へば支那種は圓形にて肉の厚きもの、日本種は肉の厚く糸量の多いものを選んで交配すれば其缺點が除かれる譯である、

同巧繭、の多いことは仕方が無いが成るべく同巧繭の少いものを選び又一面には養蠶家に於て防くことが出来る即ち上簇の方法其後の取扱に注意し簇を適當に作り温度を餘り高くせず少しく若熟のものを上げる、勿論若熟と雖食桑は充分にせしめて過熟ならざる程度に幾分か早く簇に上げる、又幾分か薄く簇に入れることにすれば實際に於て余り多くはなつて居らぬ様である、繭綿の多いことは適當な器具の發明さへ出来れば容易く除去することが出来やう、差當り其様な器具の發明は出来て居らぬが然し大抵のものはさまで取除けるに困る程でもない、以上如く缺點を除く方法を行へば其他は在來種より凡て勝つて居るのであつて交配に依つて得る利益は著しいものとなるのである

### 六、歐支交配種に就て。

支歐の交配種の如何と云ふに

- 一、産卵數、雌に似ること日支交配と同してある
- 二、卵色、も同じく雌に似る
- 三、産着、も同じく雌に似る
- 四、飼育日數、日支交配の場合と同じく中間のものを得るか或は其平均より支那種に近似するのである
- 五、性質、一代交配の形式をどればさまで弱くない、交配せざる歐洲種よりは強壯であつて一般の人に飼育させて困ることはない
- 六、病毒率、多くなるが之れは遣り方により防くことが出来る故に缺點は即ち缺點であるが甚たしく憂ふるに足らぬ
- 七、繭色歐洲種は大體黄色であるが、この繭色は前已に述べたる如く問題とならぬかも知らぬ黄、白何れにもせよ彈性に富んで居ればよい染色の上には兩者共著しく不都合はない其他には缺點がない要するに支歐一代交配の形式によれば略一揃ひの繭を得るものである尙出来る限り病毒を少くする手段を講じ原種は割合に飼育の容易なるものを採れば今の所之れに超ゆるものはない然るに一代交配の聲は夙くより高かつたが實際に行ひ始めたるは近年のことである一体一代交配は如何なる點がよいかと

云ふに性質が割合強壯になることであつて原の種類よりも其平均よりも丈夫になるのである元來性質の弱いと云ふ支那種或は歐洲種の欠點は一代交配にありて打消され又は軽減し得るものであり此點が一代交配に於て最も効果が多いのである。今日行はれて居る支歐交配は一代でなくて多くは復製であるが復製は面白くない又濫に交配をやれば交配の價値は無くなるのである而して一代交配は割合にものが揃ひ易い遺傳の法則に依つても然うであるが事實も然うなつて居る、一代交配には以上の二大特點があるが多くの手数を要するか故に従來事實に於て多く行はれなかつた、始めは外山先生の如き學者間に専ら唱へられ蠶兒以外のものに於ても色々例を擧げて一代交配種が良いと主張せられた夫れは今より十年も以前の事であるか實際には漸く此頃盛んになつたのである自分等も其の特長を認めて居つたか随分厄介なことであるから其れを忍んで遣るか否か多少疑を有つて居つた即ち學者の説は間違ひはないか實際の利害得失問題を深く考へて余り述べなかつたか之れに關する試験は貧弱ながら明治三十六年より行つて居るので今日は十何代ものより順次世代の新しいものを比較することか出来る之れ等を綜合して察するに割合に揃ふことと性質の強壯であるとの二大特點がある而して方法は面倒であるか之れを行ふて利益であると唱へ初めたのは今より五年程以前である斯く唱へたか一面性質の惡變せざる限り復製して其様な面倒な形式を採らずともよいものを得ようと思へたか近來は改良の必要か差迫つて來た爲めに其の面倒を敢てすることになつた、換言すれば一代雜種は一時の應急策であるは將來は解らぬが或は永遠の策として何時迄も行ふて相當の利益ある方法かとも思ふ、兎に角今日の所支那或は歐洲種等の雜種を造らねば充

分なる成果を收めることか難かしいのである乃ち原種の一は支那種一は歐洲種の一は雜種の方法を採り成る可く欠點を防ぐことにすれば欠點は無くなりて優良なる特長のみか跡へ残る譯である此歐交配原種の優良なるものはあることか尙一段の調査を要するのである然し日支交配の原種の良いものは已に幾等も明かになつて居る之れに依り斷行すれば大變な改良か出来るのである。斯如く一代交配の特點は日支交配に於ては繭の解舒の佳良なることか最も取り立てて云ふべきものであり歐支交配は糸量が多く織度か適當であり類節か少く彈性に富み收繭量多くて同巧繭の少ないこと等優良なる点か甚だ多いのである今之れか改良を實現したる地方の成績を參考までに述べよう

大正二年に岡山縣へ出張して只今述へて居る様に種類の改良に就て先づ日支交配より初め支歐交配に進むべく非常に細かく話して置いたのであつた所か其地では早速原種を取り寄せ製種して翌年養蠶家に飼育させたか成績か非常によかつたので喜んで同郡技手より詳細に其状況を報して來た、又京都府の郡是製系等は研究の歩を進めたる結果先づ日支一代交配の形式を探ることに決し昨年度より製造を初め約十萬枚拵へたのである附近の本春の飼育は大部分か夫れになり本年の製造は殆んど全部夫れに代るてあろう、其原種は色々研究したか一方は丹治梅吉の赤熟と一は岐阜縣に行はれて居る支那二十號に決めて行ふて居る、一体日支交配は糸量か少いのであるか右の交配は糸量も割合によく昨年城丹蠶業講習所で飼育した結果は生繭百々に付十四匁幾分あつた京都に於てすら夫れ程であるから此縣等で飼へば必ずや其れ以上の成績を得ることか出来るであらう、自分か大正三年度は日支交配八種と四年度は同上六種の總平均と三籠又を飼育した成績を比較せるものかある夫れ等によりても略窮知する

種別	年	度	飼育		收			同巧蘭	歩合	切歩	系長	織度	生蘭百生系十
			日數	對一匁	上蘭	中下蘭	同巧蘭						
日支	大正三年	八種平均	三、三〇	五、一九八	二、九〇六	九八	五八四	三、五八八	一、八三	一四五	六五二	二、八〇	二、二五
	大正四年	六種平均	三、〇〇	六、六八	三、四八二	三三	六五九	四、一七五	一、五七	一五九	七七八	二、七一	二、三四
一代交配	平	均	三、〇、七	五、四三三	三、一九四	六六	六三三	三、八二二	一、〇〇	一五二	六八四	二、五	二、二九五
三龍又	大正三年		三、三	五、八八八	三、三〇	空	四三六	三、七三三	一、二三	一四七	七七八	二、七九	一、七九
大正四年			三、〇七	四、八二四	二、八六	九六	三、三三六	三、三三六	一、〇三	一四、七五			
平均			三、一五	五、三三六	三、〇六	三	三五九	三、四九九	一、〇八	一四、七			

表に就て見れば明かであるか日支交配種か三龍又よりは経過が速かであり、同巧蘭が多くなつて居るか、對一匁の收蘭量も多いのである、又生系十匁に對する繰糸時間の短かきは解舒の佳良なるを証するものである、尙原種を撰へは玉蘭を少くして、糸量の方を増すことも出来るのである

日本に於ける一代交配は以上の如くであるか歐洲に於ては如何かと云ふに三四年前に其の、狀況を知らうと思ひ歐洲にある知人に手紙で照會したか其答には佛蘭西では余り掛合せは行はれて居らぬか伊太利、埃地利、匈牙利には盛に行はれて居る其多くは一代交配であつて然らざるものは極て少いと云ふことである何故に斯く一代交配が盛なりとや折返して聞く其の答は一代交配の特長は飼育の容易なることである之れが養蠶家に喜ばれ漸次注文が多くなつて近年普及して居ることであつた、一代交配の増加は自然の勢である只理論ではなくて事實であつて歐洲已に然であり日本にも其必要に逼

つて此際やりかゝつて居るのである、兎に角適當なる原種を撰んで交配することはよいか「アヤフヤ」な遣り方では不可ぬ、例へば其色に就ても黄白濃淡種々あるか之れか色だから肉眼で直ぐに見ゆるか其の他のものは如何であらう只構はぬ／＼と云ふて遣つて居るが之れは盲目滅法である交配種を製造することは良いが區々乱雜な變てこなるものでなくて統一しつゝ改良することにせなければならぬ從來此縣の特長は「糸量の豊富」と云ふことであるが今後も其特点を失すして日本種通有の欠点を取り除くことに努めねばならぬそれには日支交配が支歐交配か何れかであるが凡そ事をやる上には悉くの條件に適ひ凡てに良いものではない何物かを犠牲にするも斷行することにやらねばならぬである、京都府でも關東方面でも近年遽かに斯の如き勢を示すに至つた、信州松本の片倉組は一昨年秋蠶の一代交配を遣り初め良成績を得たので盛になつた、福島縣も聞く所によれば日支の交配を行ふ氣運に向い漸く盛にならんとして居るそうである、神奈川縣は以前よりやり始めて居つたが郡によりては余程盛ならんとして居る、其他大抵の縣にも手を着けて居るのである此時に於て余り遅れると仕方がないから少し宛でもやらねばならぬ遽かに製造することは出来ないものであつて今年原種の良いものを少し許り手に入れても來年之を飼育し三年目てなければ拵へることが出来ぬつまり今日は準備時代であるが今から三年も先には各地とも一度に代るであらう其時になり遅てゝも仕方がない到底種屋をやらすとも良いとの覺悟であれば良いかやるならば今から其覺悟で着々歩を進めねばならぬ」。

七、交配種と飼育時期に就て。



自分の考へでは此縣の氣候風土では春蠶は飼ひ易いのであるから此上は少々飼育は難くなるも繭質の良いものを獲るに力を盡すことが必要である換言すれば性質は犠牲にするも、より以上繭の良いものに力を竭すか良かろと思ふ、實際養蠶家には手数がかゝることも收穫の多い良き繭のものを飼育するが利益であろう、但し夏秋繭は考へものである何故かと云ふに大抵春蠶飼育に適する土地は多くは夏秋繭には不適當である之れに反して山間等の春は飼ひ難い處の秋は容易である此邊をよく考へて飼育し易い土地は少々飼ひ難い位のもは可いであろうが飼育し難い地は仕方がない、秋蠶は山間の地なごには交配種に改良するもよいが暑い平坦部では繭の改良もよいが今の程度より飼育し難きものは一考を要する、勿論繭も改良を要するが先づ性質を今より弱くせずしてそれと共に繭の改良をせねばならぬ

信州には一代交配普及團が出来て非常な勢になつて居るが之れは一昨年の秋から松本地方の秋蠶に成功した爲である然し乍ら直ちに此地方にも良いと思ふことは出来ない御承知の如く信州松本は春蠶は殆んど飼育の出来ぬので夏秋蠶を専らやつて居る土地である即ち信州に於ける夏秋蠶は丁度此地方に於ける春蠶の如きものであるそれ故に直ちに之れに摸することは考へねばならぬのである、そこで此地の夏秋蠶の繭の改良に方つては性質を弱くせないことが肝要である、其方法には一代交配の形式を探るも良い又其原種も成る可く性質の弱くないものを探ることが必要であつて性質の強弱に除程重きを置かねば成功が覺束ないと思ふ、然し晩秋蠶に至つては面白いであらう關東地方は早くより寒くなつて晩秋に至つて飼育することは難かしいが之に反して此邊は晩秋の飼育は割合に容易である故に晩

秋には幾分性質が弱くとも飼ふことが出来る其時期には又繭の改良を主とするも良い、即ち飼育容易な春蠶と稍晚き秋蠶には繭の改良を主とし飼育し難い夏蠶や早播秋蠶は虫の性質を主として改良することが良いと思ふのである、

### 八、日支交配秋蠶種に就て。

日支交配の夏秋蠶に効果を挙げ居るものは信州松本である然し自分は春蠶には日支交配は良いが夏秋蠶には多少異つた考を持つのである、普通夏秋蠶の日支交配は日本の二化性に支那の一化性を掛けるのである之れは支那種には一化性は多いが二化性は甚だ少い即ち材料の得易い爲めであらうが自分の考うる處は日本の二化性の織度は丁度よい加減位であつて細過ぎると云ふことも無い又支那種は織度が太過きて困ると云ふものはない乃ち相互織度の細きものを掛合すと結果は細くものが出来る故に成る可く兩者共織度太いものを選ぶことが必要である普通支那種の織度は二、三テニール位であり日本の秋蠶は二、五テニール位であるが之を掛合すれば二、三至二、四位のものが出来る一体余りに織度の細きに過ぐる爲めには製糸上の工費を多く要して不利益である然して春蠶であれば上簇後雨天多湿の場合には火力によつて空気を乾燥し得るものであるが自然の気温の高い夏秋蠶には濕潤なるときも火を用ひることが出来ず之れが爲めに解舒不具の繭になることがある、こゝに織度の太きものは解舒が悪しくとも割合に練り易いが細きものに至つては仕方がない若し上簇中濕潤に會ふたもの等は一層練解困難になると云ふ懸念がある、又支那種は發育が進む故に一化性赤熟の如きと掛合せすれば良い加減

に進むが二化性の本来進む性質のものを支那種に交配すると一層良く進む若し養蠶家が飼育上の注意を拂はねば動もすれば桑不足等のことがある之れも考へねばならぬ、又支那種は糸量が多くないが糸量の多い赤熟等を掛合せば相當の糸量を得るが二化性は本来糸量は長いが糸量が貧弱である之れを支那種に掛合して糸量多きを望むことは不可能である、即ち二化性は日本種と一化性支那種を掛合しては理想の改良には遠かるものがあると思ふ夫れ故に自分は二化性支那種の良いものに一化性の日本種を掛ければ良いと思ふ

然すれば一化性の糸量多く織度太いものに支那種を配するが故に適當なものが出来るのである未だ多く経験をやつては居らぬが貧弱ながら今迄に行ふた試験の中には随分良いものがある諸君に於ても比較的良い二化性を日本の一化性に交配し試みられたならば直ぐに御解りになるう、歐支交配種は一化性の場合に略同じであるが日支交配より飼育が容易ではない、之を一番温度の高い濕氣が多い時に飼育するは不可能であるから飼育し易い遅秋蠶に飼へば良い、で止むを得ず温度高き多濕の時には日本種を交配し性質の強くすることが肝要である勿論之は只今の話しであつて將來技術進まば如何様にも改良し得べきものである。蠶の化性は雌に似るものであるに二化性と一化性の掛合せた場合に出来る二化雄と一化の雌のものは其の年内に孵化せぬ即ち一、二化性掛合によつて其の半数丈しか生種が出来ぬ、然らば其残り半数の黒くなりたるものを如何にするかと云ふに信州には夫れを「反對種」と稱へて翌春飼育して良いと云ふて居るが自分は感腹は出来ぬ、比較的良い性質を具へた二化性と一化性と掛合せたるものは之を在來種中の貧弱なるものに比すれば良からんも二化の血の掛つたものは

純粹一化性に比へて劣るや云ふ迄もない、ことであるそれ故に半分残つたものを春飼育するは感心せない然らば黒種になつたから秋迄置くとも一向構はぬではないかと云ふに夫れが秋迄置いて立派に發生すればよいけれ共多くは翌秋の發生が區々で死卵が多く割合飼育し難いものである、之れ等も豫め研究して翌年迄置き得るものなれば其れでやるも良いか然もなくは其方針を抛棄せねばならぬ、そこで春取出せば繭が不良であり秋まで置けば發生が不良であるとするれば其年内に發生せしむることが得策である即ち一、二化性の交配に依りて出来た半数の黒種は人工孵化によるものが最も安全なる方法である只漫然秋季に製造したと云ふので翌秋迄置けば大なる失敗を招くことがあるから前に當つて先づ試みる必要がある

### 九、一代交配種の鑑定に就て。

一代交配であるか否かは種其の物にのみよりて見分けることは困難である從來の一化性の如きでも種を見て決するは殆んど不可能である其理由を簡単に述べんに

一、卵色、は卵の内容の色素と卵殻の色とが重つて見ゆる即ち其の複色を見るのであるから其色として云ふことの出来ぬ理窟が立つ、理窟は然うであるが實際は如何と云ふに種には赤味や黒味や藤色がかつたものがある之を別々に飼育して其内で藤色の成績のよかつたことがあつた、自分は小石丸中より卵色によつて分離して十幾年飼育したが今黒味赤味の甚だしきもの等夫れ々分れて居る斯くの如く何年反覆するも變らぬ卵にして置いて其強弱を見るに何等關係はない繭及糸も大差はない

或時は卵色は生糸の色に似ることがあつたが其後引續いての研究によれば夫れは一時の現象であつて何等關係はないものである、殊に交配種にあつては一層入り乱れて卵の色などは一向關係せぬのである色已に斯の如くである

二、卵の形状、の如きも繭と一定の關係はない異常のもので必ずしも繭が悪くないのである  
三、産着、の良不良も卵数の多少も必ず飼育の成績、繭等と一致するものではない故に之れによりて良否を判別することは出来ぬ

産着、不良—繭、不良 又昔の一種白綾等之に屬す

産着、良—繭、良 青熟の如きもの

産着、不良—繭、良 歐洲種は多く之に屬す

産着、不良—繭、不良 一般の劣等種

鶏にも卵用と肉用とあつて、「レグホン」は卵用であるが「ブラマ」は肉用である若し夫れ蠶種の卵用を拵へては誠につまらぬではないか、即ち産着や産卵数の如何が良否を區別する標準にはならぬ、死卵の多いものは悪いと云ふが勿論非常に多いものは不可であるが夫れ等は別として普通にある死卵の如何によつて其種の良否は判らぬ、中には判るが如く云ふものもあるがいと加減なものである到底肉眼には解るものではない然らばそんな事に抗泥して彼れ是れ云はぬが良い一体從來体裁はかりに囚はれて居たことが多いのである、尙實際に於て微粒子病の多いものに産着不良のもの往々にあるが産着の不良はそんなことのみ原因ではない例へば日本の在來種は紙に産卵すが故に産着が

必要であるが歐洲種は寒冷紗に産卵せしめて冬期之を洗ひ落し、「オンス」幾何と云ふ重量を賣買するので丁度大根種の如きものである故に歐洲種は洗ひ落ちるものがよい日本の産着よきものとは全く反對である」。

併し乍ら一代交配に就ては斯く云ふことが出来る原種系統を撰びたるものより製造したるものは凡て揃ひ易いのである蠶蠶の發生も發生後の發育も繭の色澤及形状も割合に揃ふものである斯様に通じて揃ふものは適當に出来た一代交配であると云ふもよいが、之れに反して發生及發育の不齊繭形大小厚薄繭色異なるものは原種を選択せざるものか旨く交配の行はれて居らぬか何れかの原因である之れによりて一代交配の適否を判ること出来るものである

### 一〇、一代交配種の製造に就て。

一代交配に手数を要することが二つある其の一は雌雄を區分すること一は發蛾時期を揃へることである、此二つが面倒なる爲めに一代交配は行はれ難いと考へて居る者もあるが又實際面倒である然し遣り方によれば強ち出来ぬことはない已に種々の方法を講究して盛に行ふて居る所もある、一代交配が良好であるとすれば少々の面倒は忍んで行はねばならぬ

一、雌雄を區分すること

(イ)蠶兒にて分つこと、之れは熟練せぬ間は一寸解り難いが少しく馴るればさまで難かしいことはない二日三日位練習すれば誰でも一時間五百や六百頭位は見分が出来、現に本年或る所では小

學校生徒の上級生を臨時雇ふて行ふたが上手のものは一時間七百頭も見分けたと云ふ丁度忙しい時期であるから誰かに頼まねばならぬが難かしい智識はなくとも女や子供にても容易く出来る故に夫れ等に豫め練習させて置けば余程多量のものも蠶で區別し得るのである、夫れて一時間に五百頭として計算すると一日六時間には三千頭は分つことを得費用の上より云ふと、一日三千頭は確實に分るが故に其半分千五百蠶概略、蠶種五十枚計りの判別が出来るので一人一日貳拾五錢なれば蠶種一枚には僅かに五厘一日の賃金五拾錢としても一枚壹錢にて足るのである一枚壹錢位の搾り出しは他の方面で少しく考へれば出て来るのであつて經濟上より云ふも人を雇入れ蠶兒にて分つことが出来ることはない、鑑定の方法は話では解り難ひが少し馴れれば顯微鏡を見る様な難かしいものではない一寸した擴大鏡、普通市中に販賣して居る蠶眼鏡(三枚重ね價格七八拾錢位のもの)にて見れば肉眼で見るとよりは便利である、見る時期は蠶兒の四齡頃より見ると五齡になつて一寸桑を食ひ腹に桑が溜つて青くなつた時にすれば見易いので、先づ五齡五六回給桑の後より上簇に至るまで毎日一層明瞭に見える時に於て蠶の尻を撮み腹面を見ると最後の環節の尾脚の腹の内側の丁度太股の所に白い輪の如きものが二つ相對して着いて居る白いと云ふ適當の云ひ方でないかも知らぬが丁度雨の降る前の月の暈、彼の「ボカシ」の調子のもので夫れである解剖して見ると生殖器の線の付着点であつて之れがあるものが雌之れ無きは雄である其見方さへ間違ひなくば確實である口で云へば難かしい様であるが一寸練習すれば誠に容易であつて現に其方法でやつて居る人が多くあるのである

(ロ)繭にて區別すること 之れも實行して居る、其方法は繭の目方によるのであつて多數繭の平均量を求め夫れより重きは雌、輕きは雄である近來之れが鑑別の器具に種々のものが出来て一時間に千以上二千粒位まで出来るので五六人も雇へば大分多くの繭を區別することが出来る、只輕重の開きの多いものは容易に區別が出来るが其平均に近いものは分ち難いので更にその平均によりて決する尙夫れでも分ち難いものが一割位ありとすれば別の方法でやればよい其器具の價は大抵四五圓位で割合に實用的である

(ハ)蛾を撰り分つこと、發蛾前より注意して居つて拾ひ別るのであるが之れは面倒である一蛾も交尾せざる様に受持を夫れ／＼定めて遣つて居る、此方法も出来ぬことはないが夫れには只繭を簞箔に并べたのでは見分け難い爲めに繭を狭い場所に並べる方法が色々發明されて居る大櫛式の如き屏風の様繭を豎に並へるものも其の一つであつて便利である之れでやれば雄は下へ這ひ落ち雌は大抵どりついて居るからと云ふて打棄てて置くことは出来ないが管理者が付いて居て出る丈けづゝ手早く拾ひ取ることにすれば随分便利な器具である、其他「ボール」紙にて少さき框を作り其上に簞などを置いて雌と雄とを見分ける、此器具は多數に要するが一度買入れて置けば幾年も使へるから割合に便利である大抵框製四枚分一框にしたもの、値は高きも拾七八錢貳拾錢安きは拾錢内外である本年或所に此器具の製造販賣を初めた所が意外に多く賣れて間に合はぬ程の盛況であつた、大休繭の重量で撰りたる後の不分明のもの丈けに此器を用ひれば最も便利である以上何れの方法にても確實に雌雄を區別することが出来る、よく甲と乙との一代交配なりと唱へて居

るが一代くくなり云ふも若し甲と甲乙と乙との交尾せるものが濕しては洵に役に立たぬつまりぬものが出来る、其取扱に粗雑なことをしたるものは結果が明瞭に表はれるのであるから雌雄の區別は最も肝要である

二、發蛾時期を揃へること

交配種の面倒なることの今一つは發蛾の時期を揃へることである之れが在來の又昔青熟等のみであれば餘り發育の一揃ひでない方が手数の都合が寧ろよいが種類の異なるものを交尾させるには發蛾の日の食ひ違つては不便である故に成る可く揃へる手段即ち相當の設備をして發育の進んだ繭、蛾を抑へねばならぬのであつて現在其の設備に就て色々考究して居るのである併し乍ら大体種繭冷蔵などと云ふことは止むを得ぬ場合の窮策であつて成る可く原則としてやらぬが良い故に此の冷蔵を常にやると考へるは宜しくない間違ひである、豫め各原種の發育經過をよく調査し夫れによりて播立期を異にして飼育するを以て最良策とするのである然して甲乙両者の發育經過の相似たものならば便利であるが然らざる場合が多いのであつて例へば日本種と支那種を掛合すには支那種の經過は早く日本種は遅い此只さへ支那種の進む所へ日本種中の肉の厚い糸量の多いもの即ち赤熟等を配せんとする場合には其差は甚だしいのである、歐洲種と支那種の差は更に甚しいものがある、發育の進む支那種を片相手とするには初めに當つて調査して置かねば同時に發蛾させることが困難である故に面倒でも豫め調査し一兩年經驗することが必要である其の初めは大抵困るが一二年すれば其の度合が解る爲めに設備に多くの金をかけたものも不用に歸することになる、今茲に各種類に就て

經過の長短を悉く云ふことが出来ぬが京都府に行はれつゝある丹治梅吉の赤熟と支那二十號と支那六號との如何に相違あるかを擧げて参考にせよう

大正三年度

種別	催青日数	飼育日数	自上簇至發蛾	合計	備
丹波系赤熟	二五日	三二日	二三日	七四日	催青温度、七十度乃至七十一度
清二十號	二五日	二九日	一七日	六九日	飼育温度、平均凡ソ七十二度
清六號	二五日	二九日	一八日	六九日	自上簇至發蛾、七十度乃至七十五度

大正四年度

種別	催青日数	飼育日数	自上簇至發蛾	合計	備
丹波系赤熟	二五日	三二日	二三日	七四日	催青温度、七十度位
清廿號	二五日	二九日	一七日	六九日	飼育温度、平均凡ソ七十二度
清六號	二五日	二九日	一八日	六九日	自上簇至發蛾、七十八九度

支那六號は普通大圓頭、支那二十號は普通新昌長と云ふ。

年によりて差あるは表に於て見るが如くである其理由は温度の上るに隨ひ差が少く低ければ差の多くなるものと考へれば良い、徳島縣は京都より温暖であるから表中大正三年度は余り標準にならぬ寧ろ大正四年に近いであろうか催青及飼育日数は大差はなくて上簇より發蛾に至る間に差がある徳島縣は此間が七十五六度乃至七十七八度位であろうが然すれば四年度に似るであろう斯の如く年により差があるので一年の經驗では不可ぬ、然して差異の生ずることは幸に上簇より發蛾に至る間であるから蛹

の産卵管胃の邊りを見れば發育程度の相違を知ることが出来る、本表の催青日数は同一になつて居るが元來支那種の催青は同温度で平均一日位は後れるものである然し後れて居らぬのは赤熟の如き催青の長くかゝるものと比へるか爲めであつて若し又昔ならば十四日位に發生する、其處に一日の相違を來すのである、飼育日数も赤熟なるが故に斯く喰ひ違ひがあるので普通のものなれば斯くまでの差は出來ぬであるう尙大正四年度に於て多數の飼育分場を置き多くの種類に就て調査したる成績を擧ぐれば

其口数は丹波の赤熟十九、熊本細谷赤熟十三、徳島大青五、支那廿號二十、大圓頭三、セクザート三、新黄石丸二十、日支一代交配三、三龍又一三、名古屋又二、大圓頭二、郡是又二、國一、諸桂一、支那金黃一口の各平均なり

各品種飼育日数 (大正四年度)

名 稱	一 齡	二 齡	三 齡	四 齡	五 齡	齡 合	計
丹波赤熟	六、一七	四、二四	五、二四	七、〇九	八、〇八	三三、〇六	三、〇六
熊本赤熟	六、〇九	四、一七	五、一七	六、三三	八、〇〇	三三、〇六	三、〇六
徳島大青	七、〇〇	五、〇〇	五、一七	七、〇一	八、〇五	三三、〇一	三、〇一
清二十號	五、一九	四、一〇	四、三三	六、〇四	七、一六	二八、三三	二、八三
大圓頭	五、三三	四、一五	五、〇五	六、〇九	七、〇七	二九、一〇	二、九一
セクザート	六、一六	四、〇八	五、一三	七、二二	九、〇一	三三、〇一	三、〇一
新黄石丸	六、〇八	四、一五	五、〇七	六、一九	九、〇〇	三三、〇一	三、〇一
日支一代交配	五、一五	四、〇四	五、〇六	七、〇〇	七、一四	二九、一五	二、九一

三 龍 又	名 古 屋 又	大 頭 又	國 一	諸 桂	金 黄
六、〇三	六、〇四	六、〇〇	六、〇五	五、一七	五、一九
四、一五	四、一五	四、一三	五、〇〇	四、〇五	五、〇〇
五、〇九	五、〇九	五、〇五	五、一三	五、一九	五、一四
六、一五	六、一〇	六、一五	六、二二	五、一九	五、一九
八、〇〇	八、〇三	八、〇八	七、二二	七、一四	八、一七
三〇、一八	三〇、一〇	三〇、一七	三〇、一〇	二六、〇三	三〇、一三

備考、飼育温度一齡中諸桂と金黄は七四度乃至七五度、其他は大抵七二度二三分二齡中は通じて大抵七二、五度三齡中も大抵七二、五度、四齡中凡七二度、五齡は凡そ七〇度、平均度は凡そ七二度なり

大正四年一年丈の経験であるから直ちに之れに依つて經營の基礎と迄にはならぬが其概略を窮知することか出來よう、夫れで大体斯の如く考へれば良い支那種は最も早く發育するもので随つて飼育日数は短い殊に稚蠶より四齡まで早く發育し五齡になれば日本種と大差はない、又歐支交配は稚蠶中は支那種に似て進み五齡中には歐洲種に似ることが普通である、日支交配も稚蠶中は支那に似て進み五齡になりて日本種の如き調子に近づくものである製種家は勿論之れ等の心得を要するが養蠶家に於ても考へて置かねばならぬ、近時掛合蠶種飼育法云々の著書が弗々見ゆるまたは是等の本を標準にして彼是云ふものもあるが是等は「際物」と云へば「際物」である元來交配種飼育法のあるべき筈はない、若しあれば青熟飼育法又昔飼育法などか無ければならぬ飼育法なるものは原則論である大体を云ふのである然し實際には色々手段を要するが其の様なことを何々と云ふは可笑しい位である素より凡てを同様

に飼育することはいかぬ、手段は異にするを要するが原則は一つである其手段を異にするには其性質を明かにすることが手段を講ずる根本義である、即ち種類に就て経過の長短や虫の特性等を存に込めば良い例へば此地方にも又昔と大青とは異り随つて手段を異にすることが必要になる夫れには性質を知るが必要であるのみ夫れ以外に何ものもあるべき筈はないのである現在も飼育して居るであろうが養蠶家にも心得ねばならぬことは其特性を知ることである。

### 一一、日支一代交配種の飼育に就て。

私は此所で特に云ふて置く今後日支交配が出来てあろう其日支一代交配種は今迄の経験によると大青や青熟よりも飼育し易い性質が強壯である、其結果は強壯である丈け育つかも知れぬが強壯であるに失敗に了ることかあるかも知れぬ、其發生する病は何であるかと云ふに膿蠶と、起縮と、一寸頭の透くもの等である夫れ等であれば種の悪い爲ではない飼ひ方の悪い結果出来たものである日支一代交配は稚蠶中最も發育が早い春蠶期であつても少し涼しい時の秋蠶を飼ふ心積りに凡ての手段を敏速にやり五齡になれば差異はないのであるから普通日本種の如くに飼へば良いのである、夫れを若し今迄の大青や青熟の如く考へて飼ふ時は大低桑不足の爲めに失敗するものである要は稚蠶中に桑不足のないことが何よりも肝要である、歐洲系のものにも支那の掛つたるものは（現在のものは大抵支那が掛つて居る）稚蠶中は進む然し元來純歐洲系は緩漫である日本種よりも尙一層緩つくりして居るのである夫れ等が注意すべき肝要なる事柄である、其他を云はゞ一般の養蠶法を述べる位のものである

尙養蠶家に云ふて置かう昔も然りであるが何にも名に抗泥せぬことである又昔中にも白綾に似たもの赤熟に似たもの等色々ある赤熟にも種々なものがあるのである近頃の新しい名稱は皆一樣の如く考へるものもあるが實は種々なものであつて黄石丸の如き實に雑多なもので思ひの外のものがある、又昨年と今年とでは同じ黄石丸にも非常な相違がある今日は混乱時代であつて名稱は同じきも實物は如何に相違があるか測り知ることが出来ぬ決して名稱に抗泥してはならぬのである。

### 一二、發育の抑制について。

#### 1、催青卵の抑制

一代交配を拵へるに雌雄を分つこと、發蛾時期を揃へればよいのであるが揃はぬことかある、例へば一方の原種を他から取り寄せた場合蠶種の進み方に遅速がある夫れ等は已に蠶種から加減を要するのであつて随分それが出来るのである春蠶秋蠶共に解剖すれば明瞭に解るのである夫れは段々催青が進めば卵内の蠶になるものが一度轉倒する時がある之れを普通に胚子の反轉期と云ふて居る其時期は馴れると肉眼でも鑑定が出来る、口で云ふたのでは解り難いが、蠶種を段々催青すると「サット」色が變つて來る其時が大抵反轉期である其時に卵を割つて見るのである今頃の種は大分馴れぬと出來ぬが反轉期であると容易く出来る、先づ種を湯の中で殺した後「アルコール」を薄めた中に浸して置き、針で周圍の卵殻を破つて蓋を開ける様にすれば見えるのである、其時期より前であれば再び寒い場所四十五度以下三十五度位迄の處へ置けば一週間乃至十日間は少しも差支がないのである已に反轉期を過ぎ去

つたものなれば當分冷蔵をする譯には行かぬから天然温度で催青を繼けて走りが少し見ると明日發生すると云ふ時に冷蔵すればよい、其温度は前と同様四十度以下三十五度以上である以て一週間乃至十日位は抑制することが出来る、昨年の春は此邊は知らぬが山陰山陽東海へ掛けて割合に桑の發育が後れた爲めに桑價が非常に高くなつた其様な際には發生前日に貯藏し三四日を経桑の發育の模様を見て取り出せば都合良く行くものであつて實際に行ふたものもあるものである斯かる非常なことも出来るので一代交配の原種の進んだる一方のものを抑制する手段として知つて置くも必要であらう。

### 2、蠶の冷蔵

發生後も少しは後らすことが出来る、飼育中の或る時に於て發育の抑制が出来るのである其時期は稚蠶中は眠中である昔は眠の長くかかるは不良であると云ふて居つたが實際は抑制をやつても良いのである、然し起蠶は一番堪へ難いのである、之は大體營養の關係から來るものであると考へる其温度は五十度乃至五十五度位ならば四日や五日は差支はない蠶が起る迄は差支かない、壯蠶になれば上簇間際に四十五度乃至五十度の處へ五日や六日置くも一寸とも何ともない、其他五齡期にやれば虫は死ぬことはないが繭が悪くなるのである、稚蠶の冷蔵中に色々の障害があれば斃蠶が出来るが残りの蠶は相當の繭を造るものである反對に壯蠶になれば冷蔵中少々の障害に斃れることはないか繭の質に關係を及ぼして悪くなるのである、故に眠中にやるならば大抵二眠か三眠の時である之れは實用的なことでないが試験の結果は以上の如くである而して冷蔵温度の高いときは只抑制の効か少いと云ふだけである

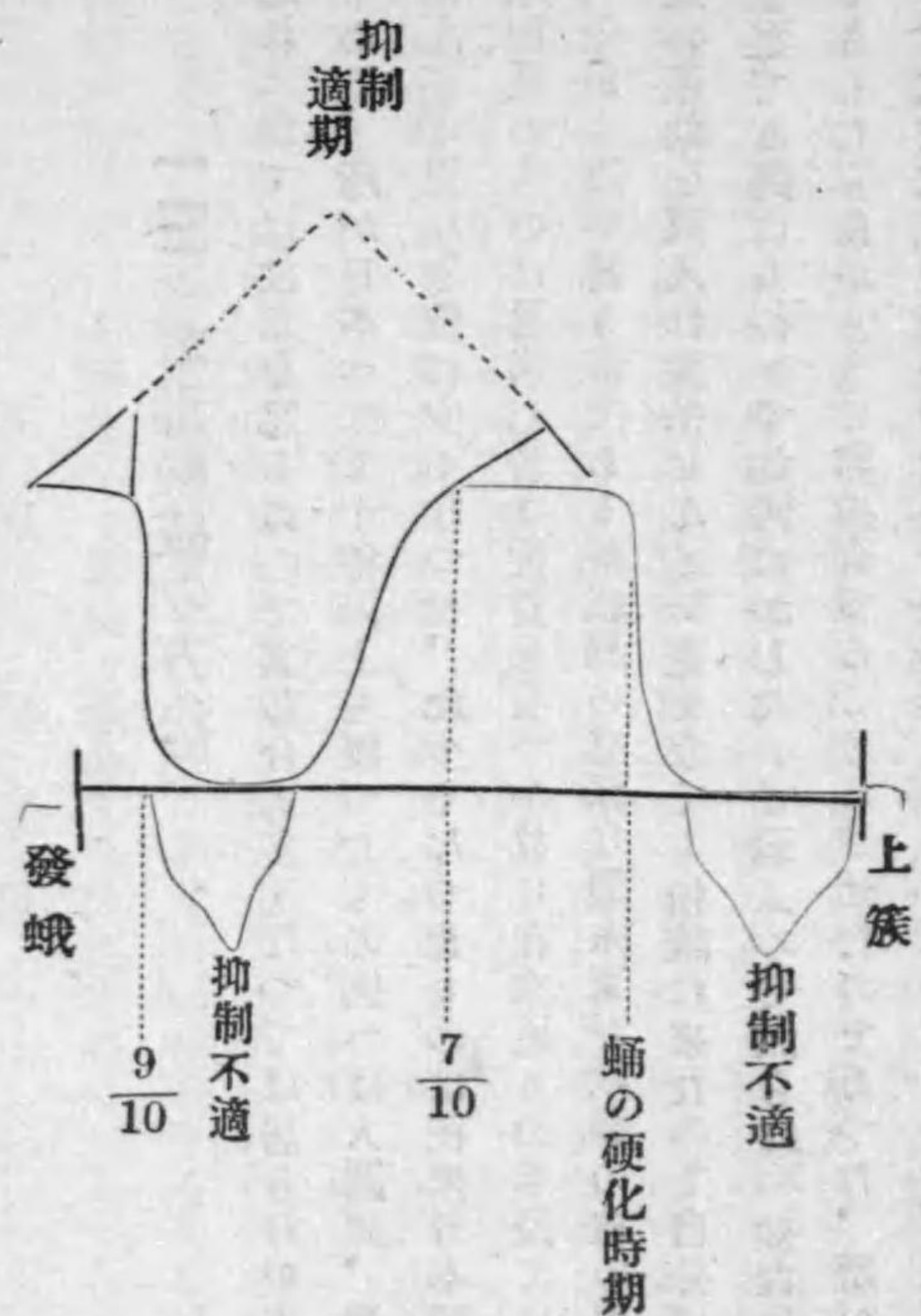
### 3、種繭の冷蔵

種繭の冷蔵は止むを得ない場合にするのであつて冷蔵すると云ふ程でもなく余り早き方を低い温度にて抑へ反對に遅れたるものを高温にて速進するのである、斯くするときには三日や四日間の相違したものと發蛾を揃へることは容易である、然して一方高い温度には大抵適温があつて其範圍を超へては不可である、上簇後化蛹當時までは化蛹後尙少しの間は八十度以上の高温に遭はしては長くない之れは種屋としては苦しいかも知れぬが是非とも蛹の硬化するまではそれ以下を保たなければならぬ勿論時々八十度位の温度になることはさまで差支はないが長く續けば甚だ良くない彼の發蛾速進に於ても無暗に温度を上げるとも速進するものでないのであつて適温の方が寧ろ經過は早いのである、蛹の硬化後は八十二、三度位までは良い斯くすれば大抵上簇より發蛾までの間は十五、六日位である一層早きものは十二三日で發蛾するであらう、然して一方には低い温度にて延ばすことにする其温度は七十度乃至七十二度位なれば差支はない然すれば凡そ二十日位を要するを以て四日間位の喰い違いは揃へることが出来る夫れで出来るなれば是れに止めることにするが尙已を得ない場合は冷蔵をするのである

繭の冷蔵は上簇後暫くは冷蔵してはならぬ時期があり、又良い時期が來る、再び不適の時期があり又良い時期が來るつまり適當の時と不適の時と二度來る譯であつて若し行くならば第二回目の適當の時期即ち發蛾前の冷蔵が便利の多い時期である、弗々發蛾を初め最早翌日發蛾する様になり之を急に四十度乃至四十五度の温度を以て冷蔵すると殆んど發育を停止して先づ五日位の間は無暗差支は



ないのである此方法に依れば冷蔵より取出すと直ちに發蛾するが故に甚だ便利である、處か實際にや  
 る場合には口で云ふ様な譯に行かぬものであつて、割合に廣い場所へ少量の繭を冷蔵した時には初め  
 の見込通りに旨く行くが若し狭い場所へ多量の繭を冷蔵する場合は旨く行かない、何故かと云ふに狭  
 い處に適温を作つて夫れへ多量の繭を入るときに其繭は天然温度と同温になつて居るが爲め温度の  
 上昇を免れぬ、所で四十五度以上になると点々發蛾を初め冷蔵したと思ふて安心して居つて爲に狼狽し  
 た例は甚だ多いのである、故に豫め狭い場所であれば温度を幾分低めて置き繭を入れて四十度乃至四  
 十五度の温度となる程度ならば差支は無い廣い場所ならば少量の繭を入るときは仮令繭は天然の高  
 い温度を持つて居ることも爲めに温度の上昇すると云ふ程のことではないのである。冷蔵の時期は上簇後  
 七十五度にて五日目六日目である即ち蠶が繭の中で蛹化した當時皮膚の軟弱な間はよくない其皮膚が  
 縮まつて蛹本來の形になれば良いのである。冷蔵の温度は四十五度で三日間位五十度なれば五日位は  
 差支はない六十度なれば一週間は無害である  
 場合によりては十日も置き殆んど害を認めぬことがある、然し其低温の處でも絶対に發育の停つたの  
 ではない發育の後れた丈けのことであつて天然温度七十五度乃至八十度のものに比すれば六十度の所  
 に一週間置けば四日程後れ十日程置けば一週間は後れる此七日間或は十日間位置いて差支ないと云ふ  
 ことは蛹の發育程度によつて其様になつてくるのである圖を以て示すと



然して蠶の性質によつて冷蔵の適期即ち蛹の硬化時期より抑制不適になる迄の間に差異がある七日八  
 日或は十日も置いて此の7/10に到達するもの等がある。  
 冷蔵の湿度如何と云ふに濕氣は幾分多くとも繭が「シワツ」と軟かになる位の程度ならば構はぬ亦繭か  
 ら出た蛾の不活潑、燒ヶ蛾、鱗毛の剥けたるもの等が無い位なれば差支はないが繭が水に濡れた様に  
 なり發した蛾が不活潑であり鱗毛の剥けた様になる程度に至つては多少の害があるのである、又六十

度位の處であると蛹が呼吸して居るのであるから蠶種の如く密閉しては不可ぬ蒸籠の如くするが棚を組むかして相當空氣の余裕あらしめねばならぬ、斯くの如く一代交配にて喰ひ違ひがあれば直ぐに之れを圍ふ六十度位の温度の場所は簡單に出來るものである即ち地下室、穴倉を掘つて粗雑な屋根を拵へればそれで良い尙ほ其中へ氷を利用すれば五度か十度は温度を下けることが出来る、又雪の多い地方は雪圍式にやると良い近來所々にやりかゝつて居るのである斯くして一代交配は遺憾なく出来るのである

### 一三、病毒輕減の方法。

從來も之れに就ては注意を怠らぬので其歩合も多くなつては居らぬが支那から直接來たものは病毒が多いのである、所が日本へ來て十年以上も経つたもの例へば大圓頭、清七號や清廿號の如きものは日本種と殆んど差異なき位に少くなつた、此少くなつたものは在來日本種同様に從來の遣り方で濟むと思ふが歐洲系のもは罹病し易き性質を有つた故に在來通りの手段では毒が増すことになる現に適例がある、今から四年計り前であるが或縣の立派な製糸家が歐洲の血の混した雜種七〇〇枚程を無代配付して其の産繭を買入れ製糸せんと計畫を立て、相談に來たので自分は不可だと唱へたが折角買入れたものを棄てる譯にも行かず如何にかしたいと云ふので然らば卵検査をして無毒のもののみ配付することにでもしたら良からうと卵検査することにさせたのであつた、所が其七百枚の中で無毒のものは僅かに廿七枚だけか無かつたので全部棄て、了つたのであつた、又三年跡には之れも有名な製糸家

であるが歐洲系の種を五〇〇枚計り種屋から買入れて同様な計劃を立て愈々種を買入れ代金を支拂ふたが念の爲めに卵検査をした、處が非常な病毒があるので其蠶種を返したが後に其代金が問題になつたと云ふことである、只今の日本種や早くから來て居る支那種には其様なものはないが歐洲種には右の様な實例があるが故に歐洲系の蠶種を買入れるとき又は歐洲の血の混つた蠶種を造るには無毒のものを拵へる考へでなければ從來の通りでは不可ぬ面倒でも從來と異つたことを實行らねばならぬ。

#### 1、經營方法

第一經營の方法であるが先づ自分の家丈けに多く飼育せず細かい分場を多數に置きて飼育させること之れが根本問題である、其多數の分場中で無毒のものを採れば良い、一体種屋は經營方法さへ良しきを得れば自分の家には一匹の飼育をせすとも良い位である、歐洲種は病毒に罹り易いのであるから之れが盛なる地方は極端なる分場組織にして居る此分場組織にすることが微粒子病を防ぐ第一の方法である嘗に病毒計りでなく健全なる蠶種を製造する捷徑である

#### 2、原種飼育場所

春蠶は原種飼育場所を喧く云ふこともない只割合に温暖であつて幾分か乾燥する土地であれば蠶体が丈夫であり病毒も少い發育が良いのである、然し春蠶には飼育の手段に依つて其邊の加減は出來ぬこともないが土地の良いことには及ばぬ地の利が良ければ最も安全に容易に飼遂することが出来る、況して夏秋蠶に於ては春火力で温度を補ふ反對に冷やすことは出來ぬのであるから一層場所を選ぶことが必要である之れが養蠶家であれば蠶には少々非衛生であることも繭さへ造れば良いが、種屋は不適の

土地で非衛生のことをやつては其種は出来ぬ徳島縣は温暖の地であるから春蠶には適當であるが春蠶も秋蠶も自分一人丈で其種を拵へんとするのは甚だ迂遠である、是非とも夏秋蠶は涼しい地方へ分塲を置くことが最も必要である、然すれば自づから其種が出来ぬ又夫れが微粒子病は防ぐ方法にもなるのである、

四四

### 3、原種の選擇

原種の選び方は在來の様な通り一邊では不可ぬ規則は規則としても規則以外に今少し注意を拂ふことが必要である、原種の製造に當つては採卵紙を使ふて卵検査の用意をする又産卵終るも蛾を直ぐに殺さず雌雄共に生命の長短を調べることにする、長く生存したるもの必ず良いには限らぬが早く死ぬ蛾は多くは悪いのである、生命の長短は脂肪の多少の關係にも依るのであるが短かい程度を決めて春蠶ならば一週間、夏秋蠶ならば三日位とし夫れより早く死んだものは棄てて残り其儘に置いて蠶種検査に當り先づ半分丈け普通に検査を行ひ後の半分は残して置いて翌年催青時期に今一回検査する、一回に見るよりは時期を隔てて二回やつた方が良い、更に採卵紙を剝いで普通催青より以前に發蟻させ蟻蠶と卵殻と二度見るが併せて見るが何れにても良い斯くて有毒なれば直ちに棄てて愈々無毒のもののみを掃立てるとにする、掃立後に必要なるとは虫体検査である、確實に云へば三眠四眠の起蠶を採つて其儘に置き腹の中の腐つた後に検査して病毒の多いものは製造を中止して繭で販賣して了うことにする蠶体の検査は無毒のものも上簇して五日六日目になれば其蛹皮に就て検査し有毒なれば製造を廢する、斯様にして愈々無毒なれば初めて製造に供するのである兎に角種屋は多數の中で二蛾や三蛾

位と雖之れを重く考へねば打棄てて置く譯には行かぬものである全く無毒の種を拵へる覺悟であり養蠶家は無毒の蠶種を買入れることにする、歐洲種は一蛾でも切り貼りのあるものは怪しいと思へ産着の悪い爲めにとか卵数が少い爲に除いたとか云ふのは多く胡摩化である有毒が一蛾あれば他にも必ずあるのである五枚十枚にも一蛾も無いものは夫れこそ殆んど無いものである、尙切り貼らないものも催青前に卵検査を行ふて愈々病毒がないものであれば仮りに少々他から病毒が傳染しても左程に斃れることは無い

### 一四、春蠶種の保護。

春蠶種の保護は暖地に於て一層其の必要を感ずるのである、山陰北陸東山邊りの春蠶種は天然に置いても左程の害はない寧ろ極寒いと害を受けるが反對に暖地に於ては自然に置いては暖氣の害を受けることがある、此地方で春蠶種の保護は冬期までは余り考へる要はないが冬期になれば相當の保護が必要である、凡そ一化性越年種は必ず一回低温に遭はねば完全に發生せぬものである、故に一化性を余り寒くならぬ以前に琉球臺灣等へ送れば一化性の性質が無くなつて十二月頃より一月も二月も亘つて僅かづつ發生して大部分は死ぬ、仮令夫れ等の土地へ送らずとも冬の氣候を感せしめずに置けば略同様に發生不齊となり大部分は死ぬものである夫れ等の必要からして相當の處置をすることが即ち保護である、其の寒さは四十度若くは其れ以下なることが必要であつて又時期によりて感ずる程度に差がある其の最も感し易い時は一月以後二月頃である此間に四十度の温度を三十日間も感せしめたるも

四五

後のは夫れより晩れて又は早く九月十月頃より入れたるものと比べると大變な相違がある乃ち一月二月頃に於て越年種の條件を付する爲めに低温を感せしむるものである、然るに從來貯藏は卵の休眠時期の持續が貯藏の目的の如く唱へた今も多くは然うである、然しながら發育は漸々止まるものでない又發育を停止する程の温度は寧ろ良しくない、乃ち貯藏目的は其の様なものではなく越年種としての資格を作らん爲めに資格を拵へ易き時期に其の資格を拵へるに足る或温度を感せしむるに外ならぬのである、然らば十二月前に低き温度を感せしめたものの効果は如何であるかと云ふに無いではないが少ない丈けである、故に十一月頃に温度の低きことあると其寒氣に感じて已に幾らか越年の形式を採つたものは十二月頃に暖かになると幾分發育する傾向になるのである即ち朝鮮の如き寒地に於て一旦寒さを感じたるものは本縣の如く續いて高い温度を感じたものよりは發育をする其可否は如何かと云ふに卵の或る寒氣に堪る形の時期は短かい期間ではない稍長くあつて色々複雑なる關係があるので世人の考へるが如くに十一月頃に温度の少し高いことがあるとも悪くはない、兎に角本縣では冬までに非常な寒氣は甚だ稀であつて心配を要せず、寧ろ害を受けることは産卵後間もなく高温に遭ふことであるそれで先づ十二月頃迄は大体安全であるが一月以後になつて危険であり注意を要するのである。其温度は出來得れば四十度若くば夫れに近き温度に保護するとが安全である、但一、二、両月六十日間四十度に近き温度に感せしむれば一化性の資格は充分出來る、然すれば三月一日より發生させるも脆弱ではない、乃ち一二月は越年種の資格を拵へる必要により、三月以後は其必要があつてやるのでなく只適當の時期迄發生を抑へるのである、夫れ故に三月以後は必ず四十度なることを要せず四十五度五十度

になるも不可でない(但し一旦寒氣に觸れたものは其後暖氣に遭へば發育が鋭敏となるものである)其後は只適當の時期迄保護を加へて置けば良いのである、處か此邊りには四十度に近き場所は容易にないが幸に蠶種冷蔵庫があるので夫れを利用して入れて置けば極めて都合が良い是非とも一月以降は養蠶家のもの悉く此處に保護することにしたものである、尤も年に依つては其必要が無いことがある然し乍ら一定の低温度の場所に於けば誤りなく越年種の資格を與へ又安全に保護し得るものである、或は箱の中に保護して居る人もあらうが箱は一定の低い温度を保持する上には効力は少ない寧ろ有害無益である氷でも容れざる限り二重箱に鋸屑を詰めた位のもものでは危険と云はねばならぬ

出庫は已に越年種の資格が出來れば適當の時期何時でも差支がない  
 催青は初めから七十度七十三度になるも差支なし寧ろ高い温度の方が虫も丈夫であり繭が良しい夫れで普通は平進法を探る方が良しいのである只東京高等蠶糸學校の岩淵君が研究して居つたが平進法のもの漸進法のものより微粒子に罹り易いことになつて居る之は反覆試験の結果であるが故に製種家に病毒を慮慮すれば漸進法に依る必要がある、又催青の中途進み過ぎた場合は發生を抑制することは前にも述べた如く自由自在である。

序に製種家或は養蠶家にも掃立を幾分早くする方が便利であるとするれば其の適當の方法を講ずることが出来る、夫れは桑の方に注意するのである如何なる注意かと云ふに、掃立を早くすれば早く充實する桑に改めねばならぬ即ち早生を多くする從來の十文字の如き晩生の中生に、中生桑中にも早く種類を撰へば自から桑の繁茂早くなるのである、早生桑でも作り方に依れば殆んど四齡の終りまで

飼育するも差支ないのであるが只夫れ丈け改良することも最初掃立當時の桑に困ると云ふので考へた結果、内地の桑には夫れ以上突飛に早いものはない其必要から支那廣東地方及臺灣の野桑を取り寄せて試みたが極めて良い成績を擧げて居る臺灣の如きは年中桑の落葉する時はないのであつて一月より掃立て二月に上簇するものがあり此地方の掃立する頃には第三回目の飼育をする位である一は氣候の關係であるが内地の桑を直ちに向へ移せばそうは行かぬが彼地のものは青々として自分の所では今も繁茂して居る然し普通には立派な温室を拵べることは出来ぬが南に傾斜した所は割合に暖かであるから其所を切り開き簡單なものは油障子を蓋ふて下には藁を敷き箱の如きものを作つて桑を多く植へて置けば早く掃立に用ゆる桑を得ることが出来る夫れで一論間を了ると二齡になれば普通の早生で充分である好んで爲すべきことではないであらうが製種家は其の必要を生ずる場合かあらう夫れには此種の桑を以てすれば便利である

### 一五、製種用蠶兒飼育に就て。

飼育法と云へば全般に亘つて話さねばならぬが何も別に交配種飼育法等のあるべき筈はない雜種飼育は其特長を呑み込めば良いのである、製種家として飼育に於て微粒子を防ぐには第一營養不良に陥らしめざることが肝要である良くない桑、泥桑の如きものを給する、不足をすると虫も弱く毒に罹り易いのである之れ等に病毒を接觸すれば貧弱なから繭は作るが製種して検査すれば大抵病毒が多いのである他の營養を充分に給したものは殆んど無毒にあるに拘らず甚たしきは七割八割も生ずることがある

ある

先きに信州の有名な製種家が書を著して自分の所へ送つて來た、其書に飼育中乾燥すれば微粒子が多いと色々例を擧げてあつた事實は事實であるが乾燥の爲てなくて桑不足營養不足の爲てあると自分は考へ其旨を言ひ送つたことかある歸着する所は一つである、三四年前に山梨縣へ出張した時に或農事講習所であつたが微粒子病と飼育法に關する試験をして居つた至つて簡單ではあるが面白く感じた夫れは除沙と微粒子病の試験をしてあつた一は給桑毎に除沙する極めて清潔にするものと其反對に齡中一回位するものと普通のものとに區分して比較して居つたが其成績は第三の普通飼育には微粒子が少く第一の給桑毎に除沙したものに多く第二除沙を少くしたものが最も少かつた、之は畢竟除沙の爲めに食桑が充分でない食桑量に關係するものであつて清潔である爲めに然るものでないのである、勿論清潔は必要であるが余りに他の事を考へない爲めに其様な結果に陥るのである、上簇せる際の温度は普通養蠶家は少々蛹の爲めに悪くも死せざる限り繭に悪影響を及ぼさざる限り温度を上し濕氣の排除に努むるが種屋は蛹を本位とし害のない温度がなければならぬ生理上の適温は七十度乃至八十度であるから其範圍内の温度であればよい

### 一六、秋蠶種製造及保護。

此前の講習會には秋蠶製造及保護のことを一通り話し黒種生種に就ては比較的詳しく述べたので大抵御承知であらうが其後の研究によつて幾分相違した点を簡單に述べよう、

徳島縣は春蠶が最も多く秋蠶が之れに次ぎ夏蠶が最も少なくなつて居るが之は當然である、山間部の氣候の涼しい處は別として平坦部の肥沃なる土地と温暖なる氣候は春蠶に適する爲めに春蠶が多く、夏蠶（六月飼育七月上旬收繭）は氣候が不良である恰も降雨の期節に飼育する爲めに氣候温暖の地は高温多湿の爲に飼育困難で随分失敗が多い故に少く、秋蠶は農閑の利用と桑園經濟上より其他資本運用の上より考へても春蠶に次で多いことは何れも當然のことである、

秋蠶の盛なるは宜しいが其大部分の捕立は俄かに高温に向はんとする際であつて年中の最高温の時に飼育することが例年の習慣である、一体早くより秋蠶の盛なる地は信州であつて氣候が寒く松本平の如きは春蠶は殆んど飼育せぬ位である其氣候涼しくて空氣の乾燥する土地であるから年中に一番高温の時期を適當として居るのである其地よりして漸次に擴まつて關西を風靡した爲か矢張り此地方も年中の最高温の時期に飼育して居る其成績は強ち失敗の多いことは無い折角其様に發達し来たものを何うもする必要も無いが昨日も述べた如く秋蠶は年中最も高温の時期に飼育すると云ふことに囚はれて飼育するは得策ではないと思ふ

故に自分は飼育時期に付て異見が無いではない稍晩れて朝晩は幾分涼しくなつた時期に多くし、極暑い時と極く晩く火力を要し桑は最早硬化した時期は割合少くする、つまり桑の滋養と氣候とに鑑みて適當の時期に多量に飼育し夫れを秋蠶飼育最盛期として前後に於て少く飼ふことが得策ではない乎温暖の地は自然に其様になりはせぬかと考へるのである、夫れと同時に本縣も氣候が悉く一樣でない或地方は涼しい處もある其邊には年中の最高温の時に飼育するも良い即秋蠶最盛期は二様に分れるので

ある、以上述べたるが如く○暖の地に於て高温時期に飼育するは適當でない然し飼育の出來ぬことは無いので飼育するも良いが只其實際の蠶種は虫体の強壯なることが必要條件である、繭の良いことも可いが不適の時期に飼育し難いものを飼ふには技術を進めねばならぬ、さもなければ飼育容易のものを飼育するが良い尤も養蠶家個人より云へば格別であるが通して云へば俄に繭を良くし飼ひ難いものに改良することは考ふべきことである、其意味よりして此縣の春蠶は飼ひ易いから幾分強弱の度を犠牲にするも良い繭の種類を撰べ然らずして粗末な繭に甘するは愚の至りである天下一の良繭を作る覺悟で今一般改良するも大丈夫だと自分は思ふ

之れに反して秋蠶種の改良は性質の弱くならぬ程度なることが必要である秋蠶も稍晩くなれば飼ひ易いのであるから其時期のものは繭本位とするも良いが現在は最高温時期が大部分であるから品種の改良は不可であつて幾分か晩い秋蠶を盛ならしめて改良する、之れは養蠶家製種家共に考へて農事其他に支障なくば此方針に依るも可いと思ふ。今日秋蠶種は生種と黒種であるか此縣の秋蠶は生種は縣内にも製造し他よりも入りて來るが夫れよりも現在は黒種が多いと聞くが兩者何れで無ければならぬと云ふことは無い、併し乍ら一代交配を拵へるには黒種は困難である何故かと云ふに在來の黒種にも貯藏の堪久力に強弱があり晩く出庫すれば死卵が多くて發生不良のものがある發生不良は單に風穴や氷庫等の誤りの如く云ふが色々の關係があつて堪久力の弱きものと強きものと同一に考へては不可ぬ在來種にも此堪久力に強弱がある殊に交配種に就ては其邊の關係は未だ充分なる調査が出來て居らぬ一体支那や歐洲には冷蔵種は無い隨て堪久力の強いものもなく又之れが研究も無いのである、在來種

の二化性のものには優良なる品種は少く又二化性同志を交配するときは一化性又は外國種を交配したる如き良繭が出来ない爲に日本種の一化性か外國系の一化性を掛合はすか必要である然るに冷蔵に馴れぬ一化性や外國種を片相手にして一代交配種を拵へ之を冷蔵して飼育すると貯蔵堪久力の減退するは正に其咎である、一は冷蔵に馴れて居るが一は否らざるが爲死卵が多くて發生が不齊になり、一代交配の黒種を拵へることは容易ではないのである先つ一化性を淘汰して堪久力の強いものを撰びて一方堪久力の強きものと掛合すれば良種が得らるるが今直ちには不可である、斯の如く一代交配の黒種は春蠶の如く虫の性質と繭質のみでなく貯蔵に對する堪久力を知つて後でなくては一代交配の原種に供することが出来ぬ若し調査を欠いで漫然製造すれば必ずや失敗に了るのである故に今日は差當り秋蠶の一代交配には生種の式に依るの外は無いのである、然して一、二化性掛合の生種を拵へる場合に半數は生種とならぬものが出る其所で人工孵化法により其半數は生種とする此方針による方がよい

### 一七、秋蠶黒種製造法。

#### 1、貯蔵の堪久力を知ること

黒種は先づ第一貯蔵の堪久力如何より研究することが必要である單に書籍或は名稱によりて決することは出来ぬ種屋自身が氷庫等に於て研究を要するのである、研究方法は簡單である預る種は十二月頃より一定の場所へ收容保護し一定の處に冷蔵して置き七月中旬より初め五日毎に取出しては同一の取扱に催青し九月上旬頃まで試み何種類は何月何日迄は成績良好だか何日以後は不良であると云ふ

ことを明らかにする、然して單に一年丈の成績にては斷し難いが三ヶ年位の平均をとれば大体堪久の度を知ることが出来る、以て其種の冷蔵期日の限度を得て夫れを基礎とし夫れ以前に取出し以後は冷蔵せぬこととすればよい、其堪久力の弱いものも絶對に貯蔵の出来ぬではなく早く取出せば發生はよいのである、斯くの如くにすれば黒種製造に發生不良等の憂は無いことになる之れは春蠶に顧慮を要せぬが秋蠶黒種に於ては最も肝要のことである

#### 2、原蠶飼育場所

原蠶飼育場所、春蠶には火力を以て補温が出来ぬが秋季高温を低くすることは不可能である故に自宅に於てのみ原蠶を飼育するは無理である、無理であるけれども其現に遣つて居るまの非常に注意を拂つて漸くそこへ虫か育ち可成の成績を得て居るのである、之れは獨り本縣のみでなく岐阜愛知其他皆然うであつた、所が繭質の改良を要するに當つて無理すれば結果が良くはないが故に將來は無理せざること肝要である然するには高温には飼育を避けねばならぬ、換言すれば適温にて飼育し不適當の温度にて飼育せぬことである、然らば其適温は如何と云ふに線を引き如く限つたものでなく七五度乃至八〇度の間であつて若し七五度を降るも發育は遅れる丈で蠶兒の衛生上悪くないのであるが八〇度より上れば上に随つて不良となる、只一日中に短時間上る丈ければ被害が少いが害の無いではない、九十度以上は非衛生的の温度であるが此地方は九十度以上の温度毎日く来るであらう然し飼へぬかと云ふに苦しみつゝも蠶は育つ、所が之が養蠶家なれば繭さへ良ければ可いのであるが製種は繭の長い丈けでなく虫の強壯を要するが故出来るなれば非衛生的の温度でない所、止を得ずは非衛生

的の温度の一日中長く續かざる處、要するに涼しき所にて飼育するが良し、山間の涼しい場所へ飼育分場を置き或は其地方に製造するものは利益である、若し七五度乃至八〇度ならば飼育日数は先づ二十五日か少し以上になり、七十七八度乃至八十度にても二十四日か短かくも二十三日を下ることは無いが此地方の實際は早きは二十日以内普通二十一日位にて上簇して居る様な有様である、余程上手と見えるが、今後一層良種を拵へんには先づ場所を撰ばなければならぬ

3、飼育時期

適當の時期は二方面より見て決するのである即ち一は桑の上より一は飼育温度の上より考へ尙製種後の温度をも合せ考へて、先づ蠶兒の飼育し易い時期即ち雨が少く空氣中の乾燥し桑の良い時期に飼育し製種後は余りに高温でなく割合に涼しくて卵の疲勞せざる調子の時期に拵れば可い、此故に寒地にては少しく早く飼育するが可い、左程高温でないこと割合に乾くこと桑の良いこと等の條件に當り尙製種後も日中は温かなるも朝晩涼しく保護にも都合が良いのである、暖地に於て早く飼育すれば桑はよいが温度が非常に高く製種後も涼しき處へ廻せば可いか然らば卵が疲勞する内容が消耗するのである、勿論内容の消耗は冬までの期間の長短にも依るが其間温度によつて差異がある之れ等の事故に鑑みて大体の目安を定めこの條項に當り適當の時期に飼育すれば可いのである、何れかと云へば暖地は早きに過ぎざるが良し何月頃と云ふことは出来ぬが大抵何れの地も九月中旬頃には晝は暑くも朝晩は涼しくなるが故に九月中旬頃に製造すれば恐らく卵の精力を消耗すること少ないのである若し八月下旬頃に製造すれば尙高温である爲めに早きに過ぎる感がある又試験の結果は随分十月頃に

良種を得るも試験は試験實際は實際として余り極端に晩くない方が良し

4、桑葉

黒種の原因に用ゆる桑が貧弱なるとき即ち滋養分の少きもの、硬化したるもの、洪水の爲めに泥桑等の如き不當なる桑を給するときは其蠶種は悪影響を受けて翌年の發生が不良である又飼育時期の余りに晩く老硬なる桑を用ひたる種は卵數も少く翌秋の發生は必ず不良である、然るに之れと反對に肥料を多く與へて肥へた立派な桑を以て飼育するときは蠶は立派に育ち虫は太く繭も立派であり一蛾の卵數は多く見た所立派であるが翌年の發生は面白くないことがある、故に肥料の非常に利いた水分の多い一見色の黒い桑の如きは普通養蠶家の飼育には差支ないが原蠶飼育には面白くないのである其様な肥へた桑は全齡通して用ゆると良くないが三齡頃までは使ふとも次期の影響はなくて成育が佳良である、故に稚蠶中は肉眼で見ても良桑を給與し四五齡は肥の利き過ぎた桑又は老硬のものは不良であるが施肥して或期間を過ぎ充分に利きて、軟に失せず水分多きに過ぎざる成熟した桑を以て飼育することが肝要である

5、種繭及其後の保護

産卵中も尙廻つて種繭の保護、簇中、及蠶兒飼育中も七五度乃至八〇度が適温である、上簇後は蛹の硬化するまで七五度乃至八〇度に置くが最も良し、若し九〇度以上の續くとがあれば蛹が悪くなる又蛹が硬化すれば發蛾までは稍高くて八三度乃至八五度位迄は差支ないが九〇度以上となれば害を受くるものである。春蠶種は自然の儘に翌春發生する爲めに其れ等の障害甚だ少いが黒種は翌春に發生す



べきものを故らに抑制する爲其結果が鋭敏に感じ直ちに發生等に影響するものである、種繭の保護も九十度以上になつては不可ぬ産卵中も九〇度以上になれば不受精卵が多くなるのである、産卵後も初め一週間は危険であつて若し九〇度以上の温度に度々遭ふときは黒種と雖も發生か不良になる故に絶對に九十度以上感せさせては不可ぬ、出來得るなれば八〇度其處へ乃至七十五度位の處に置く然うして其當時卵の變化の激しい時期を成るべく緩かに發育させることが最も必要であつて、已に一週間を経れば其後は九十度位の温度が時々來る位の程度であれば、さまで注意を拂はずとも十二月までの間は一通りの注意の外は喧しく云ふ程のことはない、割合に打棄て置くもよい期間である、兎に角此地方に於て暖氣は十二月迄は差支ないが一月となつて寒暖交々至ることあらば一定の温度の續くよりは其發育の進むか故に注意を要するのである、

其温度の變化あるに依りて種類毎に卵の發育の度か分れて來るのであつて夫れ等を一々鑑定し得れば可いが實際多數の蠶種に就て一々調査し得べきものでない故に温度の變動少き場所に貯へることが必要である、所が全く一定の温度の箇所に置けば良いかと云ふに悪いことは無いが少しく變動のあるものと比べると寧ろ變動のあるものが良い其處で一定の温度は最上の方法ではないが安全である、斯く一定の温度に置けば貯藏の時期は二月下旬か三月早々であれば大体に於て間違いはない然して一月よりの一定温度は四十度が良い不特定の温度は十度以上の變動なく高低五、六度位に止まり平均凡そ四十度ならば大抵適度である、余り密閉せず多湿にならざる所に置いて愈々種を冷蔵することになるのである。

#### 6、冷蔵の場所

冷蔵の場所は以前は風穴のみであつたが近來は氷圍ひ及雪圍が實用的になり殊に關西に於て其數が増加し大抵の縣に之か設置を見るに至り多きは一縣に五ヶ所も出來て居る是等の氷圍を創めて以來已に年數を経た爲に今日は發生不良等のこは無く氷圍や風穴の可否を論しては居らぬ今尙彼是云ふ様な處は幼稚なる地方である、只氷庫は交通其他に便利多き故に關西の如く風穴の乏しき處は氷庫を設くるか便利であつて土地によつては使ふた水が全く損失とならぬ爲め經濟上より打算して氷圍を拵へた所もある本縣にも二ヶ所の氷庫を完全に利用すれば充分である

#### 7、入庫の時期

卵が休眠期に達すれば入るもよいと云ふが甚だ朦朧な云ひ方で實用的でない、休眠期とは如何と云ふに普通卵の發育を休めるか如く考ふるも實際に於て卵の發育を全然停止せることは殆んどない少しづつ始終發育して居る、全く發育停止するは華氏の二十五度か二十度位の低温か又は高温より急に低くなれば發育は一時停止するが此縣には左程の低温は余り無かろうと思ふ若しあらば早朝少しの間であつて晝間は上昇する、四十度以上に上れば尙更發育する即ち或日の朝又は或朝と時々に停止するのであつて丁度竹の節の如くある其休眠期に入れて良いと云ふも解らぬ、然らば卵の發育を停止したる時期に非ずして發育の緩慢なる時期かと云ふに、發育が緩慢なればとて九月十月頃に入穴しては不可ぬ又一月二月は何れが緩慢なりやと云ふに其時の温度と其前の温度によりて又年によりても相異があり休眠と云ふも緩慢と云ふも譯の判らぬことである、又入庫は外の温度と風穴内の温度と同一になつた

時がよいと云ふ者もあるが是れも其處の経験丈けの話であつて、丁度向ふの山に霧か被れば雨か降ると云ふも他の地方に用ゆべくもない、卵は一月二月に高い温度に感せしめてはならぬが低い温度には急に遭はすも少しも差支は無い寧ろ漸次に低き温度に移せば却て工合が悪いのである、然るに何か故に其風穴の内と外の温度同一になつた時よいかと云ふに、其土地に於て蠶の發育が偶然にも其程度に進んだのであつて其様なことを云ふて居る殊に氷庫に至りては斯様な時期は殆んど無い即ち一向標準にならぬものである、然らば何に依りて入庫の時期を決めるかと云ふに出來得る限り種々の調査をして置いて決せねばならぬ

一、貯藏の記録を参考すること、從來の貯藏記録を参考することは必要である、先づ其年の入庫前よりの温度が明かであるそれに伴ふて入庫は何時が良かったか出庫したる成績の如何か判る、例へば一月二十日頃より五日間位に刻んで二月末日迄に入庫して温度を觀測し其種を七月十五日頃より八月二十日頃迄に順次取出した其成績の良否を調べてある記録は有力なる材料である、斯くの如く翌年も亦繰り返されて夫れが集つて五年或は十年の平均を求めると其入庫の時期は自から明かになるものである、丁度測候所の觀測の如く何時何所の方面は雨とか風か豫測すると同様に例へば前年の温度で調べて此温度の範圍ならば何日に入るとか良いと判明したものを採つて参考にする

二、貯藏前の温度を調査すること、貯藏前、此邊ならば一月に入れば温度を觀測して毎日最高最低平均を調べて前年の温度と比較する卵は單に温度高きか故に進み低ければ遅ると云ふことは無い寒暖交々來るべきに進むものなれば相對照して高低の甚しきか否かを参考し此範圍にて凡そを決める

三、胚子の發育程度を調査すること、毎年の入穴時期と、貯藏前の温度にて凡そ決するか尙一つは胚子の發育を調査することも必要である理窟から云へば貯藏前の温度の如何毎年の成績の如何に拘はらず卵の發育を見れば可いのである元來卵其ものを入るのであるから卵の發育中に冷藏に堪へ難い形の時期と持ち耐へる時期とある其の堪へ得る時期に入庫すればよいのである、其適當の時期は只一線を引いた様なものでなく稍長くあつて其間は何時入れるも大差はないが、前にも述べた如く氷点以下なれば發育を停止するか冷藏中と雖も少しづつ發育するか故に適當の時期の終りに入庫するときは冷藏中に發育して爲めに貯藏に不適當の形となることがある、故に成るべく冷藏に堪へる適當の期に達すれば其初期に入れることか必要である其時を期解剖によりて見出せば夫れ迄の温度や湿度の如何に拘はらず入庫して良いのである、理窟は夫れで良いが實際問題として考へると夫れだけでは安心か出來ない、卵を解剖して胚子を見るには手数の要する爲に機械にやらねば適當の時期を過ぎ去ることがある仮令出來るとするも何方枚の蠶種の中で小數の卵を調べて幸ひに全部の卵か同一の程度であればよいが悉く一樣でない實際は必ずや多少の差あるか普通である、蠶兒の發育にも遅速のある如く卵にも遅速ある故に之れ丈けによつて決することは出來ぬ然らば其必要は無いかと云ふに調査して参考に資することか必要である、丁度催青前に卵の病毒検査を行ふ位に考へて遣ればよい。そこで毎年の貯藏時期と、貯藏前の温度と、胚子發育程度と此三つ何れも参考することが肝要である、尙風穴等の極低き温度なれば其風穴内の温度を参考することが必要である冷藏の温度低きに過ぐるときは蠶卵によくないが之れか實際には現はれぬことかある、其處で風穴内の温度か仮りに二十八度でありとすれば

六〇  
何日を経れば適温に達するかと云ふ事は経験によりて豫め知ることか出来る経験かなければ大抵一週間に半度或は一度位止と思ひ算用して入れるか其際入れて何日間不適當の温度に感せしむるか又入れずして待つて居るか考へものである、之れは風穴のみであつて氷庫は低きも三十二度以下ではないからそんな考へは要らぬ。

#### 8、冷蔵 温度

適當なる冷蔵の温度何度なるやは明言し難いのであるが何れにするも氷点以下の温度は適當と云へぬ又以上の温度は何度か悪いとは云ひ難いのである、何故かと云ふに冷蔵初期には高い温度は不可であるか末期になれば何度になるも仮令四五度五〇度六〇度になるも構はぬ然して冷蔵と催青とは明かに區切りの付く譯のもので無い、例へば五〇度迄を冷蔵温度とし五十度以上を催青温度と云ふ様な區別は立たぬ又立てぬとも差支はないのである、そこで冷蔵は何度か適當であり何度か不適當であるとは云へぬ、即ち何度以上何度以下とは云へぬか一定の温度にて冷蔵したものと假定するときは比較的何度か良いと云ふことか出来る、然らば何度を可とするかと云ふに在庫時期の早晚によつて差異があるのである即ち五月に在庫するものは四十度、六月頃に在庫するものは三十六七度七月頃に取出すものは尙少し低く三十三四度、八月には三十三度若くは夫れに近きもの、九月中も畧同様の温度か適當である、故に氷庫を目安として云へば晩く取り出す種は低い處に置いた方が良い又早く取出すものは幾分か高くとも良いのである、氷庫内の最低温度は三十二度である然し寒地でなくては此三十二度を保つことは困難であるが初めは成る可く三十二度半位に止めて置き在庫時期により段々温度の上るも可

い晩く取出すものは或程度迄其温度を持續する必要がある、凡そ在庫前三十日乃至四十日位前迄は其温度で良いか何時迄も其温度の所に置いては不可ぬ徳島と川島の氷庫は多少構造に差異はあるか兩者とも少し工夫すれば目的の温度を作ることが出来るのであつて若し三十二度半以上に上れば晩く出すに隨つて其結果は悪くなる故に運出しのものは成るべく夫れに近づける工夫を要するのである。

#### 9、冷蔵中被害の善後策

然して在庫前に少しく早めに取出して冷蔵の適否を調べる必要がある先づ六月上旬か中旬までに發生の不齊でないか死卵多少「ハゼ」の如何等を調べて善後策を講せねばならぬ、例へば卵を解剖して見て割合に卵が發育した後の死卵が多きか等を普通の取出し前に於て檢べ胚子か余程發育した形跡かあれば夫れは冷蔵前の温度の高かつたか冷蔵時期の遅れたるか氷庫内の温度か割合に高かつたかの結果である、若し其様な結果を見るときは思ひ切つて成る可く早く取出すことにせねばならぬ、反對に取出した卵の發生か不齊であつて幾分死卵か混じて居るか發生した蠶は強壯に成育することがある、其卵の解剖の結果は胚子が變な形になつて居る丁度西洋文字の「3」の如くクネノゝする形なるときは夫れは冷蔵前の温度の低かつたか、又は冷蔵時期の早過ぎたか、又は冷蔵中の温度か割合に低かつたかの結果である、若し其形跡を見たときは之れが善後策として取出す前に七月ならば一ヶ月、八月ならば二十日位の間四十五度の温度の所に移して置いて取出して後初めは六十五度乃至七十度位に低くし最高八十度位にすればよく齊の發生し死卵となるものも死卵にならず發生するものである、若し設備の上り斯くの如き所置が出来ぬときは出穴より凡そ二三週間前に温度七十度の所に一日位置き冷蔵し二

三週間の後に取出せば割合死卵も少く齊一に發生するものである即貯蔵前温度の低かりし場合貯蔵時期の早きに過ぎたる場合、冷蔵中温度が割合に低かつた場合には出庫前の工夫に依つて其發生を良くすることが出来るが貯蔵前の温度が高きか、貯蔵が遅れたるか、又は冷蔵温度の高きに過ぎた場合は早く取出すよりは外に手段はない、何れかと云へば此地の様な暖地は第二の方に近つかぬと必要である

10、冷蔵中の温度及貯蔵容積

冷蔵中の湿度は低温なれば害は無いが餘り甚しくて卵が水に浸された様になれば害がある故に箱の中に入れて湿氣の侵入を防げば安全である、箱に入れるは蠶種の数は温度三十三四度位なれば容る丈け入れれば可いかに之には法律上の取締があるが然し試験の成績によれば其邊のことは多く顧慮を要せぬのである。

11、催

青

出庫より掃立つるまでか催青である從來春蠶の催青は喧しく云ふか秋蠶は一向願みぬものが多い然るに何れかと云へば春は普通に出るものが出るのであるが秋は出るものを抑へてあつたにも拘はらず催青の注意を拂はぬ爲に發生不良のことかあるのである、同一の場所に冷蔵をして七月に取出して成績不眞のことあり夫れを八月に出庫し良成績を得ることかある、庫内場所によつて相違があるかと云ふか取締の規定があつて決して然うでない八月迄貯蔵し得る所ならば場所の上には少しも不都合は無いのである、夫等は大抵郵送中又は催青中に高温に遭ふたが爲である黒種の催青温度は初めは低くとも可いが高ければ害がある、九十度以上の高温に遭へば著しく害がある、然るに實際に於て九十度以上

の高温は度々あるのであつて夏日郵便脚夫の「ツツク」一枚で蔽つた荷造りに日の照り付ける外側は百二三十度以上にも上り中の蠶種にも百度に近くの温度を感じるのである幸に曇天とか夜分なれば良いが日中照り付けられては百度に近くになる、之れが春蠶種でも百度近くで催青して良いと考へるものはあるまい然るに秋蠶種は本來春出るものを抑へてある夫れを百度近くの高温に遭して可い道理があるが夫れ故に養蠶家は其蠶種は皆種屋に種屋は皆冷蔵所に催青の初期を托するが安全である、催青の末期は九十度以上は不可であるが被害の程度は少いのである又催青中頃以後には低温にて困ることある晩秋等には随分無いとは云へぬ其際は七十度以上であることも成べく火力を使つて八十度近くすることが必要である若し其場合低温であると管に發生の不齊のみならず虫も飼ひ難く繭質に關係を及ぼし繭形が少く繭層が薄くなる故に催青中頃以後は八十度近くの温度を以てすることが必要である

一八、秋蠶生種製造法

今迄は餘り流行して居らぬかも知らぬか一代交配をやるには必要である現に今年あたり秋蠶の交配種を製造せんとするには一代交配より外に仕方が無い

1、化性の難易を知ること

生種製造に於て先づ原種の性質が二化し易きものか否かを知ることが肝要である、單に一化性と二化性を掛合せば可い位に考へてやると時に黒種が多くなり或は虚弱となるものである、故に何れ位に窮理すれば全部生種となり強壯であると云ふ程度を知ることが必要である其程度を知るには同一に冷蔵

六四

し同時に在庫し割合に高い催青温度で保護し一化になる歩合を見る、尙温度を二、三區に分ち其歩合を調べると其種の性質を知ることが出来る之も只一年丈の経験では不足である二三年行ふて初めて其程度を定めることが出来るのである、斯く化性の難易は種類によりて差異があり稍高温催青するも黒種とならぬものもあり同一程度で全部黒種となるものがある故に若し高温で良いものに低温を用ゆれば体質が虚弱となり、低温を要するものに高温を用ゐると返り種が多くなる、故に二化性にあつては化性の難易を調べ窮理の度合を知ること第一要件である

2、原種の貯藏温度

貯藏温度高きは生理上都合よきも返り種の歩合が多くなる故に二化する範圍に於て出来る限り貯藏温度を高くするか良い、又低きに過ぎる場合は二化せしむることは容易であるが卵を弱くするのであるから卵の生理を害せぬ範圍に於て高い温度に貯藏するが可い、其温度は一定したものでなく早く取出すものは高くとも良いが晩く取出すもの低くなくてはならぬ大抵生種原種の在庫は六月上旬か五月末である五月末頃の在庫なれば四十度、六月末なれば三十五度七月ならば、三十三、四度でなくては不可ぬ成る可く其以下の低温に置かず即ち生理を害せぬ程度に貯藏することが肝要である

3、催青(窮理)

貯藏より取り出して後は尙低温を欲する故に濕潤になり易いが濕潤に過れば卵が虚弱になるのみならず一化に變性し易いから何れかと云へば幾分か乾燥に過ぐるが可い、乾燥すれば二化し易く極端に乾かねば無害である。出庫の時期は早ければ割合二化するも晩くなればなるに随つて返り種が多いの

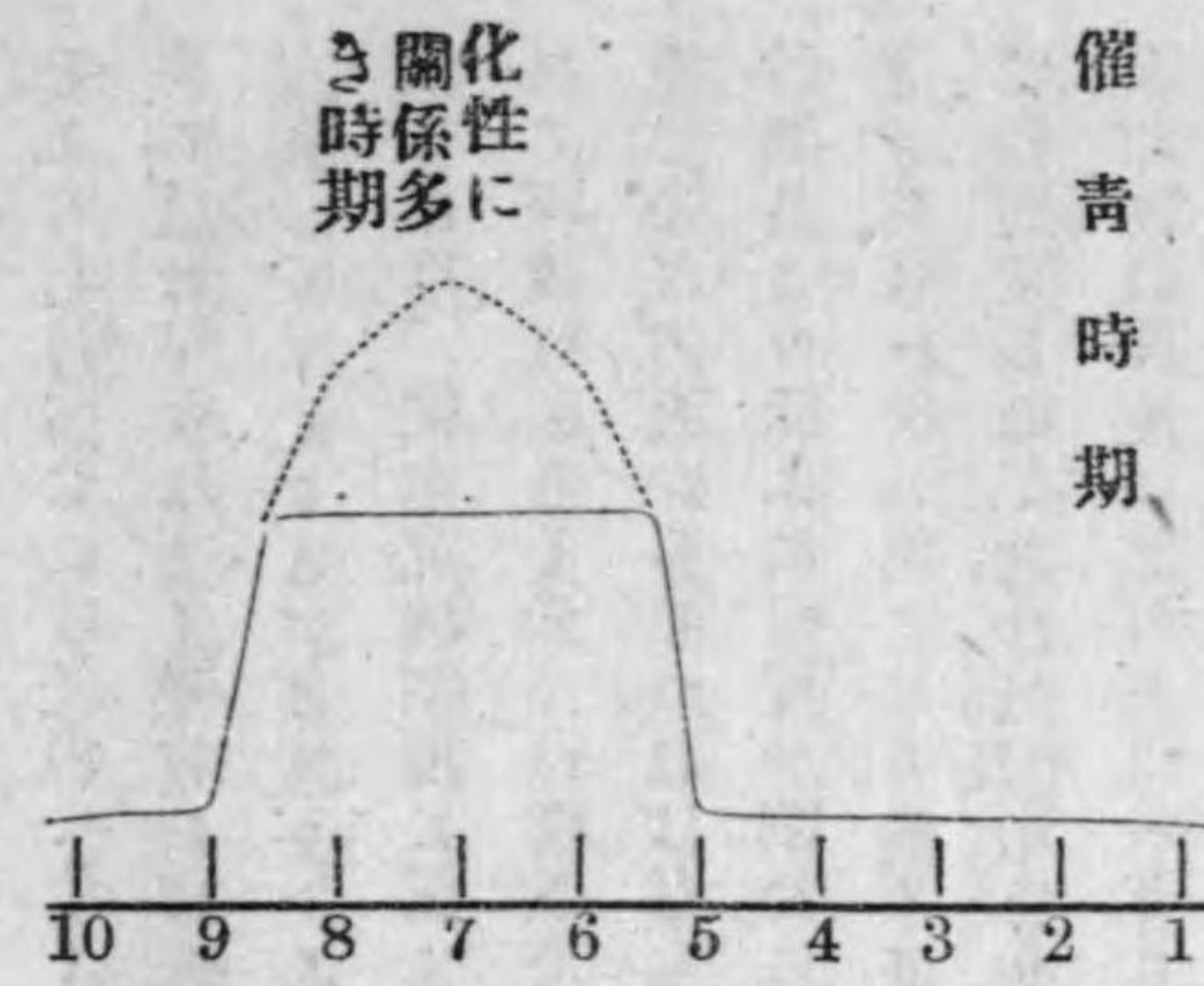
である七月迄なれば低温でなくとも出来るが八月頃製造する生種を同一調子にやつては黒種が多く出来る故に早きは高く晚ければ低くすることが必要である、彼の普通の秋蠶黒種も春季であれば六五、六度にて二化するが秋蠶まで置きて六五度で催青すれば種類によりては七割八割迄も黒種が出来る催青温度、從來究理温度と云ふを喧しく云ふて居つた最も催青中の温度如何によつて生種と黒種に分れるが故に喧しく云ふは當然であるが少し其の道理を呑み込めば容易である、其適温は化性上と生理上との二方面から考へねばならぬ、生理上より云ふ適温は何度かと云ふに七十度以上八十度である化性變易より云ふに何度か割合に適當なりやと云ふに適當と云ふことは云へぬ化性と温度との關係は温度が高ければ一化になり易く低ければ二化の性質を持続するが故に化性より云へば低きを可とし兩者は衝突するので之れが調和をせなければならぬ

其原則は温度は高ければ一化になり低きときは二化となるのであるが、何れの時期も關係があるか時期によりて差異あれば取扱を異にして良い、そこで段々研究するに温度對化性關係は時期によつて差があるのである



ある、八十度以上になれば其關係は現はれぬ低き方は六〇度以下は結果に現はれぬ、生理上より云へば七十度乃至八十度が最適であり高きは九十度以上低きは六十度以下は甚だ面白くない、低温は催青の中頃以後は悪いが初めは悪くない、高温は催青の初めにも終りにも良くない、故に原種催青に化性の上より用ふべきものは六〇度乃至六五度である六十度以下は普通の場合用ゆべきものでない只止を得ざる場合にのみ用ゆるのである、而して催青期間初中終温度と化性の關係が同一であれば一定温度を要するか時期によつて其關係異なれば一定温度は不合理である之れに就て調査するに關係の大なる時期と少い時期とあり

催青時期



(冷蔵温度三三度乃至四〇度とし適當の時期に貯藏せるものゝ例)  
 線に示すか如く全催青期間の五割位迄は化性に關係はない故に如何なる温度を用ふるも可い、夫れより化性に關係が出来て終りになれば又少くなる、故に合理的に催青するには化性に關係なきときは七〇乃至八〇度にて催青し關係ある間、5より8、までを六十度乃至六十五度にするれば可い然し催青の中頃以前は低温は害なきを以て低くとも差支ないのである  
 催青中の温度によつて日数が異なれども圖は仮り全催青期間を十等分したものである普通のものなれば十分の三、二化し易きもの十分の二、二化し難きも十分の五低温を用ふれば充分である。普

通二化性なれば催青温度七十度にて十四日に發生し七十五度なれば十日乃至十一日、八十度なれば九日乃至十日、六十度なれば二十七日乃至三十日を要するものである  
 普通の5より8.5まで全催青期間の十分の三、化性に關係ありとするものゝ例。

催青初期、温度七五乃至八十度なれば 十日の5/10 五日半  
 同 中期、同 六十二度とすれば二十三日の3/10 七日  
 同 末期、同 七五度乃至八〇度とすれば十日の1.5/10 一日半

催青日數 合計 十四日間

二化し難いもの5より9まで十分の四丈け低温を用ふるものゝ例  
 催青初期、温度七五乃至八〇度なれば十日の5/10 五日

同 中期、同 六〇度なれば三十日の4/10 十二日  
 同 末期、同 七五度乃至八〇度とすれば十日の1/10 一日

催青日數 合計 十八日

關西地方は大抵此式であるが、尙關東地方には二十幾日かゝるものがある、夫等は衛生上不適當の温度を長く感せしめたるが故に不可である此六十二度或は七十五度と云ふものは一定温度であるか故に其日數が明かになるが一定でないときは間違が出来、産卵後一定の低温を受けたる後は温度の高きに随ひ發育が進み低きに随ひ後るのであるか其發育中に温度によつて鋭敏に發育する時期と割合に發育せぬ時期がある、例へば其初期に於て一定温度七十度にて十四日間で發生するものも最高八十

度最低六十度の平均七十度なるときは二十日もかゝることかある之れ胚子發育の時期によりて温度を感ずるに相違がある故に積算温度の如きは充にはならぬ、

一定の温度ならば間違ひなく出来るが空氣中では一定温度を作ることは困難であるそこで湯を利用すれば割合に一定を保たしめることが出来るものである、然して尙蠶卵を解剖して丁度化性に關係ある間即ち例の反轉期に相當すれば愈々窮理温度を感せしむることにする此理が判明せば原種の究理位は誠に容易である。實際此邊にて個人が此究理を行ふには如何にすれば簡單に出来るか云ふに先づ原種は氷庫に入れる其温度は黒種を貯藏する爲めに低いがまあ仕方はない、扱て豫め製造月日を定めて適當の頃に種を取出し氷庫に入れてあつたものは三日や五日は吊つて置く温度低くとも害は無い又高くも五、六月頃なれば八十度以上にも昇ることは無いから凡そ五日位吊つて置くも少々間違つて居るかも知らぬか大体其頃から低い井戸を利用するのである、六月頃の井戸は水面から三尺も下れば六十度低ければ五十八度位高くも六十三度位であらう、此の井戸の水は割合に變化か少いものであつて段々上るも一週間に一度か一度半も差はないものである

夫れて先づ亞鉛板の矢の筒の如きものを拵へ種を入れて井戸へ吊り下げ一日に一度位蓋を取つて新鮮な空氣を入れる、

斯様にすれば二化し易きものは眼点の出來た時に取出す二化し難い所謂返り種の多く出来るものは青んで走りの出る頃まで置き取出した跡は普通に備青し掃立つるのである、若し又井戸の水に適當のものが無ければ埴の所へ横穴を三間位も掘るか或は薩摩芋を入れるか如き穴を下へ向つて掘る、斯くの

如き地下室の温度は割合に一定して變動は少いものである

更に其穴の中に桶を置いて中に水を入れる若し井戸の水が低きに失すれば湯をさす高過ぎれば水を容れて加減する其中へ前に述べた筒を挿し込めば夫れて良いのである、空氣中では變化が多くて困難たか斯くすれば容易であつて甚だ便利である、

既に究理を了へ發生したる後は化性との關係は無いものと見て差支ないが故に一体飼育難き時期であり且つは低度で弱らしたるものだから充分蠶兒の衛生に注意して良い桑を與へ蠶座の面積も相當に與へ衛生に適する取扱をすることが肝要である、強いて厚飼したり或は故らに桑不足せしむる必要は少しもない、以前其様な考を懐いたものもあつたが誠に誤つた考と云はねはならぬ、斯くの如くにして立派なる生種を得ることが出来るのである。

4、生種一時抑制

生種は之を適當の時期に冷蔵所へ移せば其發生を抑制することか出来る、其時期は胚子の最長期を少し過ぎたる後であつて産卵後温度の如何により貯藏するまでの時期を擧ぐれば左の如くである

- 産卵後の温度
- 貯藏するまでの時間
- 七〇度なれば 五〇時間乃至六〇時間
- 七五度なれば 四〇時間乃至四五時間
- 八〇度なれば 三〇時間内外
- 八五度なれば 二五時間乃至二七時間

九〇度なれば

二三時間乃至二五時間

冷蔵の温度は三五度乃至四〇度を適度とし出来得るなれば四十度に近きものが良い、冷蔵の期間は長くは一ヶ月位、二週間や三週間なれば容易に冷蔵することが出来る、一時抑制したる蠶種も發生前に至り一週間乃至十日以内ならば再び抑制することが出来るものである、冷蔵の時期を失した生種は赤い色を帯びて来て稍黒味が、つて濃くなる其様なものは幾分か虚弱である、又色の薄いものは害はない夫れ等は適當の時期に貯藏したものか或は都合よく取出したものである

## 5、生種製造後の保護

製造後の保護。温度は大体に於て黒種と大差は無い其保護中に於て低温は初期に於ては害はないか中頃以後には有害である又高温は初期に害が有つて末期には害はないのである

## 6、生種良否の鑑別

生種は七十五度乃至八十度で催青すれば十一、二日に發生するものである夫れか十日に發生し又九日目或は尙夫れより早く發生するものは催青中に害を受けたものである其發生の二、三日に亘るものは高温の害を受けて居る生種である、之れと反對に催青が非常に長くかゝり又は發生不齊なるものは低温の害を受けたものであつて夫れ等は虫が弱く繭の形は少く繭層が薄くて不良である、大抵産卵後十一日目十二日目位に一齊に發生するものは産卵後に於ける被害の無かつたものである、適當の方法によりて製造した生種は卵の黄色が濃く光澤があり卵數も多く少々返り種のある位が却て良い、返り種を混するも少しも構はぬものである、反對に黄色の薄く卵が瘦せて其卵數の少ないもの、又は一蛾分

の返り種も出来ず全部生種となつて居る如きものは適當でない、尙其他微粒子等の關係もあれば一概に云ふことか出来ぬか生種の良否は大体是等に依つて鑑別することを得るのである

## 一九、人工孵化法

夏秋蠶一、二化一代交配種を製造したる場合其の半數の越年種となつたものは二化の血を混したるものであるから翌春掃立ては面白くない蠶は強壯であるが繭の劣ることは免れぬ、又之れを秋まで貯藏すると幸ひに堪久力が強ければ良いが多くの場合は強くない、故に早く取出せば格別晚くなれば良果を收め難いものである、そこで是れ等のものは其年内に孵化せしむるを得策とする其方法が所謂人工孵化であつて種々あるのである

## 1、通電法

通電法の如きは随分古くより試みられて居た自分の所では明治三十三四年頃に通電試験を行ふたが當割合に發生が良かった、然し框製等の上に一々電光をパチ／＼感じさせるには多くの手数を要するが故に多數の蠶種には不可能であるとした、其後同四十年頃にも試験し電氣を通する方法を色々考へて電氣を集中せざる様なこともやつたが矢張り電光に接觸せねばならぬので實用的のものを得なかつた、然るに長野縣の小縣蠶業學校の星野君は多數の種に旨く通電して發生せしむることを始めた自分も信州へ出張の序星野君に會つて實物及其方法を見たか兎に角深く研究を積んである丈け迄實用的になつたのは感服するのであるが此方法は只手数を要する爲めに余り廣く行はれて居らぬ、自分も其後



色々研究し電氣のみでなく他の方法を探つて二重三重にすることも段々行ふて稍有効になつて來て居るが未だ發表する程度に達して居らぬ

## 2、各種の人工孵化法

又産卵後非常なる低温又は高温に遭はせても發生するものである極低い温度は藥品により作り或は壓縮空氣等を利用して研究したが大抵出來るとは出來るが夫れ程の低温を作るは實用的に容易く行はれ難いのである、反對に高温に感せしむる方法を行ふたが旨く出來る其最も容易なるは浸湯法である、此方法は餘程以前より行ひ成績の概略は四五年前の蠶事報告に載せて置いた、方法が簡單であつて實用上面白いことであるから發表以來も引續いて研究して見た然し乍ら此方法では越年種が不越年になり易い様なものは効力が確實であるが種によつて不越年になり難いものは奏効が確實でない、比較的長く研究したが單に湯丈けて何れの蠶種も發生せしむるとは効果を擧げぬ大抵七、八割の發生は容易であるが何の種でも百か百迄發生せしむるとは難い故に單純なる浸湯法は今の程度にては實用的でない何か細工が必要である、其他には種々の酸類に接觸して發生せしむることも出來る夫れに就ては割合に研究が浅いが乍ら研究した成績は大日本蠶糸會報に載せてある多數の諸君は已に御承知であらう、初め鹽酸に就て研究し鹽酸の原液の中に種を浸し或時間を置いて後に取出と旨く殆んど全部發生する大抵百發百中であるけれ共只卵の落ちる欠点がある西洋の如く「バラ種」ならば良いが種紙の儘にて賣ることは出來ぬ、次に鹽化水素瓦斯を試みた鹽素瓦斯に水蒸氣の加はつた中でも同様の効果があるであろうと考へ鹽化水素瓦斯を拵へて試験したか殆んど發生するとなつて居る、此方法なれば

種の濡れることもなし誠に理想的の孵化法の如く考へた然して大仕掛にして瓦斯を多く拵らへて試みたが工合よく行かぬ何回も反覆し四、五年の間に凡そ二十七八回も行ふたが旨く行かぬ旨く出來たこともあつたが大抵種か「ボカシ」になる、一部分は奏効するも一部分は死卵となり或は奏効せずして其儘越年となるものが出來る、之に就て色々苦心し瓦斯の分量を異にして試みたが旨く行かず結局は器具の改良發明に歸すると考へたのである、適量の瓦斯に觸れたものは旨く發生するのであるが瓦斯の均一に分布せざる爲め其濃度一様でない爲であつて器中の隅から隅まで均一に瓦斯が分布すれば有効なるに相異なるのである其方面に於て研究したか未だ如何なる器具を用ふれば良いと云ふ程度になつて居らぬ

## 3、加熱浸酸孵化法

浸湯法は單に何にも混ぜぬ湯の中に浸して相當効があり卵は落ちぬ又鹽酸丈けに浸して奏効あるが卵が落ちるので此兩者を混すればと考へて鹽酸、硝酸、硫酸等を混して試みた其内硫酸を混したものは割合に効力か現はれ段々其分量を研究したるに都合よい程度のもので得た然し硫酸を少量用ゆれば良いか量を増せば種紙を損じ品位を墜すのである、硝酸は紙が少し黄になる丈けであり鹽酸であれば種紙は殆んど變りはない尙分量を増せば硫酸より割合奏効が確實であるので其分量、温度、時間等に就て研究した結果硝酸にしても大抵度合で旨く出來る鹽酸よりは濃度が薄くても越年種の不越年になり易いもの等であればよく發生し其蠶も割合に強壯に育つものである硝酸も面白いが只紙に黄色付く缺點がある又不越年種になり難いものは鹽酸に比して奏効が幾分か劣るものである故に硝酸を利用する

も良いが夫れよりは一層効力の確實である塩酸を用ゆるに越したことはないと思ふ、塩酸を使ひ温度を昇して其中に種を浸すことは愛知縣の蠶業取締所豊橋支所の小池君も考へ付いて大抵旨くゆくと唱へ今から二三年前秋蠶種拂底の年に同支所に於て實用的に盛に行ふて効を收めたのであつた、丁度其當時の愛知縣人で自分の所に行ふて居た浸湯酸の方法を見て歸り盛に行ふて利益を擧げたものもあつた、京都附近の製種家等も見て歸り早速拵へて販賣したものもある、愛知縣の成績は同原蠶の試験成績に其他の雜誌にも載つて居つたと思ふ、自分の研究と大小差異があるも大差はない、自分の研究によれば、第一加熱浸酸は其蠶種によりて不越年となり易きものと不越年になり難いものとあり同一の調子にやると或蠶種には利き或蠶種には効がない夫れで旨くやるには矢張り豫め蠶種毎に適當なる濃度時間を決めることが必要である若し過るときは卵が落ち或は死卵が多く又不越年とならぬことかある其効力は濃度によつて稀薄濃厚何れも効力の薄いことがある、獨り此塩酸のみでない酒精等の殺菌力も純酒精よりは或程度凡そ三四割水を混じたものが殺菌力強い、斯かる例は随分多いのであつて同様に單に濃きものに浸せば割合効果少いことかある故に蠶種に就て豫め研究し浸漬時間、濃度、及浸漬時期を異にすることが必要である大体日本種の一化性は不越年になり難く利き難いが、歐洲種支那種は幾分か良く利く様に思ふ、二化性は一化性に比べて利き目が多い二化性にも純粹のものに効果が多い、之れは必ず一致するものでなく其傾かあるのであつて要は種類毎に差異がある尙其他に種の性質によつて貧弱な二化に近づきたる種は効が多く之れに反するものは奏効し難いのである、大体の時より云へば早く製造した黒種即ち内容の充實したものよりは遅く製造した内容の貧弱のものに効

果が多い即ち製造時期によつて内容の充實せるものと貧弱なるものがある、若し遅き秋蠶種に就て行ふた程度で翌年の早き秋蠶に就てして同一の成績を擧げ得べきものではない、然し乍ら大体内容の貧弱なるものは濃度低きものにて効があると考へれば良い。

塩酸は獨逸に製造したる化學用のものが最も良い、他のものを混じて居らぬ純粹であつて比重「一、一九」位である夫れを用ふれば良いのではあるか價格が高くて普通一磅六七拾錢此頃は戰爭の爲に一圓以上もするので一般に用ふことは出来其他には藥用鹽酸がある化學用程濃厚でない大抵比重は一、一四位である(濃きは一、一五薄きは一、一二)位)鹽酸の外に人の呑むも毒にならぬ程度の何かの混じて居るかも知れぬが價格は廉であつて化學用のものゝ半價一磅五拾錢位であらう尙多く買入るゝと三四拾錢位ならば求めることか出来る、其他工業用鹽酸と云ふものは價が非常に安くて一磅五錢か六錢であるが是れは色々のものが混つて居る蠶種に有害なるが如き物質は殆んど混じて居らぬが硫酸硝酸等が混して居つて比重は濃きもの一、一四薄きは一、一二乃至一、一一位である。

一体水を混ぜて使用するが故に差支ないようであるか之れを用ゆるときは比重計に表はしたる濃度で有効である時と同一の濃度にて効力の少いことがある嘗て比重を合して置き分析したことがあるが比重は同一でも鹽酸の分量に多少がある然らば何故に比重か同一かと云ふて鹽酸以外に硫酸硝酸等混じて居るからである、即ち鹽化水素瓦斯の少い爲めに効力か少いのであつて其差は普通一割五分少きも一割最も多きものは二割位、現はれたる比重より少いことがある工業用鹽酸を用ゆるは育目的であるが比重計に現はれたるものより幾分鹽酸の量か少いと考へて濃くすればよい尙確實にやるならば一々

分析して實際の含有量を計り比重計により増すべきものは増さねばならぬ夫れで分析し得れば工業用塩酸を使ふも良い又分析が不可なれば薬用塩酸を用ゆるか良いのである、一度使用したるものを貯へて置いて後に再び用ゆるは如何と云ふに、密閉して置き再び比重を計つて濃度か同じてあれば大体似たものと云へるか何れかと云へば幾分か濃度を高くすることか必要である卵に付着せる膠質其他色々物質か鹽酸の中に溶解する爲比重は同じくとも實際薄くなるのである、故に古くなつて不純物の加ふるに隨ひて幾分か濃度を高くする爲め食鹽等を加へても可いのである、「ケラチン」を塗つた種を浸すときは夫れが溶けて中の塩水素瓦斯と化學變化を起し幾分か効力の減る様である故に比重等しきも効力は割合に少しと考へるか可い、薄酸の濃度、は比重計にて測り普通一・〇七乃至一・〇七五位を適當とす(一・〇八は稍濃い)故に鹽酸の比重一・一四のものなれば之れを二倍に稀釋せば丁度よいか一〇三或は夫れ以下のものなれば水を二倍迄入れては薄くなり過ぎるのである、水を入れたる後はよく攪拌して容器内の濃度を一樣にし然る後に比重を測ることにせねばならぬ

鹽酸の温度、普通の種なれば一一五度か適當である實際蠶種を浸せば一・二三位になるか先づ一・一五度を目安とすれば確實である

浸漬の時期、單純なる湯のみに浸すには産卵當日を可とするも酸を混じたものは産卵の翌日か可い翌日ならば大抵効力があるか少しく効力の鈍い發生し難い性質のものなれば午前十時位より正午位迄を目安とし、發生し易きものは正午より午後四時迄を目安として行へば良い  
浸漬の時間、割合發生し易きもの四分、發生し難いものは五分間位で良い

浸酸方法、鹽酸中に浸す際に手が觸れ又は種の擦れ合ふ時は卵か落つるから成る可く擦れ合はざる様にする、己に引上げて乾けば落ちないが湯や水や鹽酸中に浸せば落ち易いのであるから成るべく物に觸れず液の動搖せざる様に靜かにやることか肝要である浸湯の器具も色々あるか有合せのものを使ふとすれば、先づ大きな鹽に湯を入れ其温度百十五度とする夫れから其湯の中に金屬製のものは不可ぬが瀬戸引の容器を入れる有合せの「砂糖入れ」等の廣口瓶か割合に良い、夫れに鹽酸を入れ初めは百二十五度位にしてよく攪拌して鹽の中に浸せば體て百十五度になる其時靜かに種を浸すのである容器が深きに過ぐるときは湯の底と上と温度に差か出来るから靜かに鹽の湯を攪拌すると上下平均して來る斯くて四分乃至五分間靜かに浸して置き後靜かに引上げて水を盛つた桶の中に靜かに入れ十分か二十分置く、夫れは鹽酸を水に溶かす爲である、試みに甜つて鹹味や酸味か無ければ良い靜かに引上げて藁を敷いた蠶泊の上に一枚並へにして乾かせば良いのである、其後は温度丈け考へれば良い催青の温度は黒種生種何れも七十度乃至八十度か適温であるから其れを度として生黒種一般の催青方法を行へばよい

鹽酸に浸した卵は、一旦色は變るものである其効果の如何を見るには凡そ七十度なれば七日八日目位七十五度なれば大抵六日目六日少し過ぎた頃即ち胚子の反轉期までは普通のものも差異が無いか夫れから俄かに發育して卵の水引きか深くなる其後段々水引深くなり普通の催青の如くに發生するものである故に發生迄待たず五六日前より奏効の如何を判斷することが出来る

浸酸した種の催青日數は生種よりは一日長くかかる即ち生種か十一日なれば浸酸したものは十二日目

に發生すると考へれば間違は無い、此方法は半分丈け黒種となつたときに行ふも有効である生種の出來損ふた場合に其儘浸湯すると生種は普通に發生し黒種のは其翌日發生するものである之れは余り良いことではないが出來ることは出來るのである。浸酸法を行ふた種は大抵一日に發生するものである所が工合よく發生せぬ、又發生が不齊であつて効力の無かつたものか幾分か出來るものは夫れは何かの不足の場合である、浸漬の時間か短きか、時期か後れたか、鹽酸の濃度の薄きかの結果である又死卵か出來て發生は齊一であるか落卵の多いのは何かの過ぎた場合である、濃度の濃いか温度の高いか浸した時間か長くかよつたか何かの過ぎた結果である夫れ等に就て凡そ斟酌して改むれば立派に發生させることが出來る。斯の如く無理したものであるから普通のものよりは發育が不良かの如く考へるが飼ひ難いことは無い菌も小くはならぬ黒種の同種類のものよりか却つて大きくなる位である現に茲一ヶ月計り前に長崎縣に秋蠶繭の品評會を開いたが浸湯法に非常に立派な繭が多くあつた偶然であらうか一二等賞を得たものは皆浸酸法の蠶種であつたのである、昨年は各地とも盛に行はれたが其結果は余り不良なりと云ふて聞かぬ、只一化性を浸酸法によりて孵化させ夏季に飼育したか氣候が悪ふて不良であつたと聞く夫れは何れも浸酸法の爲でなく普通のものも其時期にやれば不良なのである。又浸酸法を行ふた蠶種も冷蔵することが出來る適當の時期に浸酸したものは發生前に至て冷蔵し四十度以内の所へ置きて十日以内は差支は無いが一般黒種の如く長く置くことは不可ぬ

#### 4、冷蔵浸酸孵化法

尙浸酸法に於て不適當の時期に行ふたものも其内に幾分か發生を見るのであるから何時でも此方法を

行ふて發生せしむれば便利であると考へて色々行ふて見たか余り良い成績を得なかつたそこで人工越冬法の長所を利用することに考へた、

人工越冬法は越年種を或期間一定の低温に置いて取出せば發生は少しく不齊であるか一般養蠶家に飼育させ相當の成績が得らるゝのである、此方法は大方古くからあつたが今より十年前頃より實用的に行はるに至つた之れに關する試験成績は五六年前に發表したのである、其結論は越年種は産卵後七〇度乃至七五度の温度に保護して五十時間目に四十度の所に移し七十日間以上を経て取出し七五度乃至八〇度にて催青すれば不齊としても四五日間に發生し都合よくゆけば二日間、大抵三日間、には大丈夫發生するものである一化性であるから繭は立派であり晩秋蠶としては都合が良い即ち人工越冬の長所は何十日間も置き虫の弱くならぬとである七十日間以上であれば八十日九十日間置いても効力あり發生したる蠶も弱くない此の長く置いてもよい点を浸酸法に應用したのである、人工越冬は七十日以上冷蔵せねば不可ぬか但し冷蔵してより向四十日間を経れば幾らか出ると云ふ風になる其所へ浸酸を行へば如何かと試みたるに極めて都合よく出來た。其方法は越年種の産卵後八十度なれば四十時間乃至四十五時間の後四十度乃至卅七八度の所に卅日間冷蔵して置き種を賣れる丈け隨時に取出して浸酸法を行ふ、斯くの如くすれば八、九、十月の末迄も隨時に行ふことが出來て秋蠶は誠に自由である、其方法は普通の浸酸法では不可ぬ鹽酸の濃度を一、一〇〇位とし大抵種を浸すと落ち易いから「ゲラチン」を塗る「ゲラチン」百グラムを四百ccの水に溶解して「トロ／＼」のものを拵へ冷やし置いて種の上に塗り付け一時間位、經つと指で押へても余りひつ付かぬ様になる斯くすれば一時呼吸を止める爲に害は

無いかどの疑があるが研究の結果は三時間以内は害はない一時間位ならば勿論害はない、又鹽酸丈けなれば効か少いか濃度を上せば種に都合が悪いと云ふ此場合には食塩を飽和させると余程有効になるものである其濃度は一、一〇〇とし温度は百十八度を目安として種を浸し其の時間は大抵七分乃至八分間浸して置けば滅多に落ちぬ、若し「ゲラチン」を塗らぬと四分間位で落ちて了ふのである其れより後は當り前に引上げて置けば綺麗に發生するものである、浸酸を行ふ時期は長く冷蔵して置いた程有効の度を増す位である、斯くの如くすれば一度製造して置いて自由に隨時に取出して行ひ販賣することか出来る。要するに人工孵化法には硫酸硝酸王水等色々あるか實用上には鹽酸であれば充分である、然して秋蠶の一代交配生種を作つた場合其半数の黒種となつたものは此方法を行へば良いのである若し一代交配の黒種を製造せんとすれば先づ其種類に就て貯藏堪久力を調査せなければならぬ

## 二〇、終りに臨んで

之れを要するに蠶種改良の處でも述べた如く他府縣には着々改良を行ひつゝあるのであるから本縣にも今より其心組にて改良に着手し餘りに後れぬ様にせねばならぬ、改良の方法は種屋か思ひ／＼やつて色々な種類が續出すると養蠶家は其の性質を二々調べることは出来ぬから甚だ困難である製糸家にも繭形の大小不同色の濃淡雑多になつても困る、固より優良種を希望するのであるが揃はなければならぬ点より考へると思ひ／＼に打棄てて置いては丁度支那風になつて困る時代か實現するであらう、故に成るべく統一しつゝ改良する揃ふて改良することか必要である、然するには各業者か胸襟を開い

て其研究して所を懇談することか最も必要である當に蠶種製造者のみならず製糸家とも時々懇談し尙進んで機屋と聯絡することか必要である、即ち如何なる織物には如何なる材料が適するか夫れ／＼適應せる生糸を製造する考へを以てせなければならぬ然るに今日迄は種屋は種屋、製糸家は製糸家、機屋、各々好き／＼に聯絡を欠いて居たことは甚だ面白くないことである、只今迄の製糸家は一定の型に倣つた生糸を揃へれば以て能事畢れりとして織物の如何を研究することをせぬ只品評會や共進會に賞狀を得て「エキストラ」なりと稱して居る之は甚だ幼稚である、譬へば茲に家の内に機屋と云ふ食客が居り糸屋は門口に居つたとすると毎日／＼鯛ばかり旨いと云つて呉れる様なものである、中の客は困る鯛ばかりでは御馳走にならぬ時には他の雜魚も蔬菜の如きが必要になる、織物も一樣のものでない一種の織物でないから現在の生糸検査法によつて最優等のももの或織物には不適當なものがある、即ち各織物に適當なる生糸を作ることならねば眞の改良發達と云ふことは出来ぬ先づ織物に適當なる生糸を、其生糸に適當なる蠶種を作る斯く聯絡せずして何の改良が出来るか、此聯絡か密接にならねば只今の改良は凡てを蠶種に歸して居るか決して其様なものではない、桑は如何なるものの種類を可とするか土質及肥料の如何、飼育法の如何も關係するものであるから一貫して蠶種、飼育法、乾繭法、製糸法等皆同一の方針に行はれて初めて或織物に適當なる生糸か出来るのである、然し乍ら一つの織物に良い材料か必ず他の織物に適當するものでない故に各織物に適當するものを作らねば眞の改良は行はれぬ夫れ等に就ては研究をして居る、尙研究を要するが只研究のみでは不可ぬ、實際に於て聯絡して着々改良をせなければならぬ、又優品を作らんとするには飼育の最も容易と云ふことは不可能であるが故に先づ飼

育法及桑を改良し此兩者を進めて後に蠶種を改良すれば誤りは少いが反對に蠶種の改良と區々になつて飼育法及桑は依然として進まねば多く犠牲を出すことになる、  
 現在の改良は其様にならんとして居る、桑の研究養蠶法の上進を圖らねばならぬが其様なことを云ふて居られぬとすれば切めて桑と飼育法と蠶種の三者鼎立し提携して改良を計らねばならぬ  
 斯くの如き自覺を以て養蠶技術の向上を圖る或は組合を設けて各種の方面の改良發達を圖るが良、  
 近來蠶種の改良は喧い問題であるが只夫れだけでは時々甚だ多くの犠牲を出すことになるが故に各業者聯絡をして確乎たる方針を立て桑と養蠶と蠶種と併進させ混乱せずして統一しつゝ改良することが最も肝要である、  
 今回の講習は蠶種組合の主催であつて蠶種の改良保護に就て詳しく述べたが其伺ひ方に就ては性質上多く述べることは出来なかつたか他日機會を得れば又養蠶法や桑のことに就て述べませう

大正五年四月二十日印刷  
 大正五年四月廿五日發行

發行所 **德島縣蠶種同業組合**

德島市出來島町字本町百七番地ノ一

德島市佐古町字大谷

編輯兼發行者 **中島菅次郎**

德島市大字富田浦町字西富田千二百九十七番地ノ一

印刷人 **小郷民助**

德島市大字富田浦町字西富田千二百九十七番地ノ一

印刷所 **小郷印刷所**

327  
825

終

