

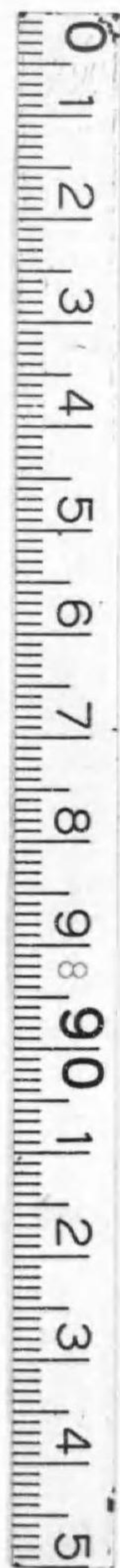
特216

499

110

蠶業講習錄

大日本蠶絲會福岡支會



始



△養蠶經營論

目次

前篇 養蠶業の經營

第一 養蠶業經營の意義……………一

第二 養蠶業經營の要素……………三

第三 養蠶業の經營と規模……………七

第四 養蠶業經營と蠶種……………一〇

第五 養蠶業經營と繭の生産費……………一三

第六 養蠶業の經營と産繭處理……………一五

後篇 養蠶組合の利益と必要

第一 養蠶組合の利益と必要……………二三

第二 養蠶組合の事業……………三七

第三 養蠶組合の經營……………四九

△桑樹害蟲論

△蠶體病理論

……………五九

……………三三



前篇 養蠶業の經營

前篇 養蠶業の經營

第一 養蠶業經營の意義

養蠶業の經營と云ふ事を平たく申せば、つまり損をせぬ養蠶をすること、儲かる養蠶をすることである。それには從來多くの養蠶家が考へて居つた様なり方では駄目だ、即ち養蠶を道楽仕事のやうに考へて、やれ掃立枚數が多いとか少いとか、やれ蠶種一枚當りの收繭額が多いとか少いとか、桑園一反當りの收繭額が多いとか少いとか、そんな事柄に法螺を吹き合たり議論して居る時代では、到底養蠶業の目的を完全に達する譯けには行かない。碁や將棋によく定石を打つと言ふ事があるが、養蠶業に依て利益をあげやうとするには矢張り、其の定石を心得る必要があらう。然らば先づ養蠶業とは何ぞやと言ふは「人が桑を作り其の桑をもつて蠶を飼ひ、繭を穫り、それを處分する(販賣)事によつて生活維持の費用を得る一種の營利事業である」と言ふ定義になる。營利事業であり、それが一種の企業であるからには時に利益をあげ得る場合もある變り、時に損する場合もなきにしもあらずと、先づ決心覺悟してとりかゝらねばならぬ。

そこで養蠶業の目的をよりよく達する手段として、第一段には桑を作り蠶を飼ひ繭を穫ると言ふ生産行爲が大切であると同時に、第二段には其の繭を處分する販賣行爲との兩面を考へねばならぬ。試験點

數に分けると生産行爲は五十點で、販賣行爲が五十點で兩方合せて百點の滿點になる譯である。養蠶業の經營と言ふ事はつまり此の兩面を完からしむるのであつて、それには養蠶業を合理化否合理化せしむる事だ。されば養蠶業經營とは「養蠶業の目的を達せんが爲め技術と經濟との調和を圖り組織的に且つ永續的に行ふ事である」爰に技術とは人間が自然物、自然力を人間の都合良い様に利用することであつて、養蠶業にあつては、桑と蠶と氣候と土地とを人間が、能ふだけ巧に利用することである。地球上には數多くの昆蟲ありと雖も、恐らく蠶程人間に利用せられた蟲けらは少いであらう。桑も亦植物として克く人間に利用せられたものであつて、彼等の種族は人爲によつて利用せられる間は永遠に發展するであらう。之れ皆自然科学の應用たる技術の力にまつべきものである。

次に經濟行爲と言ふ迄もなく、最少の犠犠性を拂て最大の効果をあげることで、換言すれば最少の努力資本をかけて最大の利益を收めるのである。技術に偏すれば如何に良繭を多收したりとも、それが必ずしも經濟打算に合致するとは言へない。又經濟にのみ囚はれば稍もすれば「經濟が過ぎて却て不經濟」となり「理窟だけ經濟育て違蠶哉」となつて仕舞ふ。蠶が不作したり失敗したりして、何處に經濟があらうか、それこそ經濟育てはなく輕財育と言ふものである。されば養蠶業者たるものは技術に囚はれず、經濟に偏せず能く其の間の調和を圖つて經營の眞隨を極めねばならぬ。斯くて養蠶業經營の手段方法は、製糸工業の原料としての良繭を低廉に、しかも安全に生産する三要項を實現する爲めに最善の努力を盡すと同時に、更に其の生産繭を巧みに販賣處理する方法手段を工夫せねばならぬ。巧みに販賣するとは、生産費以上相當の利潤を得て賣ることだ、言換れば損せず儲けて賣ることだ。然し乍ら農

業生産物たる、米でも、繭でも、果實でも、蔬菜でも、生糸でも、蠶種でも同様に適確なる生産費を出すことの困難なると同時に、相場の大勢には抗し難い、就中海の彼方のアメリカの經濟界の波動より來る處の生糸相場より割出される繭の相場は、ナマナカの人爲では如何とも致し難い、所詮は安く作て、安く賣つてもまだ儲かる養蠶經營法こそ實に大切である。ルーズベルト氏は其の著、農村改良論に、農業生産には近代自然科学の應用、販賣には近代商業學の應用を以てせねばならぬと言はれたが、それは至言であつて、まさに我が養蠶業者も、其の考があつて然るべきだと思はれる。

第二 養蠶業經營の要素

經濟學の教ふる處によれ、總て財寶を生産するには三つの要素が要る。自然と資本と勞力とであつて之れを生産の三要素と言ふ、養蠶經濟上繭の生産に於ても同様である。

「第一は自然」自然を分ちて二とする、桑や蠶は自然物であつて、氣候は自然力である。養蠶業者は頭腦を働かせて、極力此の自然物自然力を巧みに利用することを怠つてはならぬ。哲學者ベイヤンは「自然は之れに能く従ふものに克く服従する」と言て居る。吾々は自然を虐待し敵視する事は全く不利である。桑なり、蠶なりの本性を究めることは即ち自然科学であつて、之れを巧みに利用すれば良い、桑樹を愛護することも、蠶を慈愛するも彼等の本性に従ふことでなければならぬ。もし然らずして、桑樹が葉が出れば穫り出ればとり、向きにかまはず濫穫すれば、桑樹は萎縮枯死するの外なかるべく、其の本

性を極めて、程よく收穫すれば、春、夏、秋、晩秋にも收穫し得られるのである。蠶にしても生物である以上は、其の本性に従ひ、寒ならず暖ならず、七十度乃至七十五度位の温度の下に保養し、之れに新鮮なる空氣と桑葉とを給與すれば、自然に其の本然の機能を發揮し營繭すること疑ひなし。又氣候が栽桑、養蠶に及ぼす關係は極めて廣大なるものであつて、彼の霜害凍害の如き、今日の處人爲を以て如何とも致し難いものであるから、晩霜の被害地方に於ては春期よりも、夏秋蠶に主力を注ぐ方が良いのは當然である。又夏秋蠶期即ち七月、八月、九月には地方的に或は高温乾燥に過ぎ、或は高温多湿に過ぎると云ふ如き、飼育上に不良氣候の來襲は、兎角蠶作の失敗を招き易いのであるから、單に氣候的から申せば一番飼ひ易い時期に多く飼育し、不良氣候には成る可く少し飼ふが蠶を腐らせない、蠶作の安定上大切な事となるのであつて、要するに無理のない、大自然に逆抗せない手段方法を講ずること賢明なる養蠶家である。

「第二は資本」養蠶上の資本には蠶室、蠶具の如き固定資本と、肥料代、蠶種代、燃料代、點燈料の如き消耗資本と桑園の如き土地資本とである。蠶室、蠶具の如きは農家として能ふだけ回數を多く利用するが良い。消耗資本たる肥料の如き、蠶種の如き、燃料の如き、現金支拂をせねばならぬものもあるが元來養蠶業の如き資本主義經營の困難なる仕事は、やむを得ざるものゝ外、現金支出を少くし、肥料の自給化、燃料の自給化によつて、現金の出る事を制する經營法をとらねばならぬ。次に桑園資本の利用であるが、農業經營上によつて土地程大切なる資本はない、土地なくして農業なく、又桑園なくして養蠶業は成立し得ない。若しも他人の栽培した桑葉を買入れる目的で養蠶業をする如きは全く養蠶業の本

質を無視した山師養蠶、投機養蠶と稱すべきもので無謀極まれる養蠶經營と云はねばならぬ。そこで養蠶家として此の大切なる桑園の能率増進せしむる工夫が肝要であつて、即ち肥培管理其の宜しきを得れば、春、秋、晩秋と二回乃至三回の收穫によつて、反當三四百貫は愚か、七八百貫位とる事も左程至難ではないのであつて、部分的には千貫取りの桑園さへあるのである。若し反當千貫の收穫を得ば之れによつて收購約六十貫は得られる勘定となる。實に桑は養蠶經營上繭の生産費の半ばをしめてゐる重要なもので、良い桑を安く作ることが何としても繭生産費を低廉ならしむる、最も近途であることは今更多言を要しない。「廉い桑は、良い桑園から、良い桑園は、經營の基」と言ふ標語にて盡くせる。要するに養蠶業に於ける土地資本の利用は、桑園の肥培管理を充分に行ひ、地力の許す範圍、土地收穫漸減の理法の支配を受ける限度迄で、之れを立體的に利用するのであつて、一年一回の收穫しか得られぬ、平面的土地利用の米作よりも、桑園が遙かに有利である事は、養蠶業の普及發展を今日ならしめた原因であらう。

「第三は勞力」マルクス氏は「總ての財貨は勞力の賜である」として、價值勞力説を提唱した。我養蠶業にとつても勞力程貴重なものはない。繭の生産費を分解して、栽桑費と飼育費とに分ち、更に桑業の生産費に要する勞銀と、飼育に要する勞銀とを合せると、實に其の五割乃至六割は手間賃であることに氣付くであらう。故に養蠶業の發達は生活程度の高さ、從て勞銀の高き地方より低廉なる地方に移動するは必然の運命であつて、換言すれば勞銀の騰貴はやがて養蠶業の發展を妨ぐる事になる。彼の伊佛兩國の蠶糸業が如何に國家的保護を加ふるも遂に恢復の見込みたぬ原因は、言ふ迄もなく、勞銀の騰貴にあり、生糸絹物を最も好愛する北米合衆國に蠶糸業の發達せざるも亦勞銀の高きによること勿論であ

る。爰に於てか我が養蠶業者否農家の人々は常々家庭勞力の資本化、勞力の價値化、勞力の肥料化を片時も怠てはならぬ、それには第一先づ一家、一村、一地方に何程の有効勞力があつて、それが何程利用せられつゝあるか、其の勞力をたゆみなく利用し、無意に徒食するものなき様組立てることである。米作專業の農家が殊に經濟上困難なるは、半歳著しく多忙で後の半歳は徒食生活であるからだ。養蠶業にしても年一回多量の飼育をなして大騒ぎをやつたのでは經營はうまく行かない、春、秋、晩秋、晩々秋と家庭勞力の許す限り好期をねらつて養蠶するが良い。之れ私が多年持論として農業經營上米蠶二元論を主唱するも、畢竟するに多角多元農業、一年中たゆみなく勞力を利用せしめたいと云ふのである。然るに最近農務局の調査發表によれば、我が農家一戸の勞働日數五百七十九日で、一人平均の勞働日數は僅かに百七十五日であるそうだ、かりに一步譲つて二百日働くとするも、後の百六十五日はドンタクして居ると云ふ事になる。之れを官公吏、會社員の出勤日數三百日、工場勞働者の三百二十日前後に較ぶれば雲泥の差がある。斯の如き勞働状態から見ても、我邦農家が經營困難となるは又やむを得ない事である。

之れは少々脱線しかけたから話を後へ引戻し、次は勞力の分業である。養蠶上特に大切な時期は蠶卵の催青及び稚蠶飼育であつて、蠶兒の發生前に適温適濕を與へ、稚蠶時代に蠶兒を失はぬ様に、且つ健全に養育することである。そして斯る細心の仕事は綿密周到を要するので、之れには寧ろ男性よりも女性に相應しい仕事である。即ち養蠶には婦女子は適材適所である。斯くして愈々力の要る壯蠶期の仕事や、上簇の仕事や、繭の販賣や、組合の仕事等は是非とも男性をもつて之れに當らしむることを忘れてはならぬ。

次に養蠶業の仕事は只單に肉體的勞力のみでは不充分であつて、精神的勞力を必要とする。就中蠶の如き時々刻々發育する生物に對しては、之れを愛護する慈悲慈愛の大乗的精神勞力が必要であつて、此の點器械的に仕事をする日儲根性では到底満足の結果は得られぬものだ。聖徳太子の訓として、傳へられる養蠶訓「蠶を養ふは慈母の赤子を見るが如くせよ……」とあるは、まさに蠶兒飼育の根本精神である。

第三 養蠶業の經營と規模

どの程度の養蠶業が一番利益があるかと言ふ事は、容易に斷定し難いのである。養蠶業の大きさには掃立枚數の多少、桑園の多少、蠶室の廣狹、勞働力の多少等によつて規模の見方が違ふのである。資本主義的に行く多くの生産工業は大資本を投じ大規模に經營すればするに従て、其の生産費を低減し得られ又其の販賣上にも有利である事は多言を要しない、處が我が養蠶業は資本主義的營利事業でないから、そこに適當なる規模があるらしい、其の規模を何れに重きを置くかと言ふと、一番大切な勞力を規準として考へねばならぬ。そこで第一は過小養蠶即ち内職養蠶で、第二は小養蠶で家庭勞力で不足ない程度の養蠶、第三は中養蠶で一家勞力あげて養蠶に力を注ぎ、五齡末期より上簇頃に若干の勞力を備入れて行ふ養蠶である。

元來生物と自然とを相手にするところの養蠶業は、大規模工業に適するか否か疑問である。之が出来たものであれば、とくの昔に養蠶株式會社の如きものが出来てゐるのであらうが、さうはゆかぬと見へる。養蠶が機械的に作業を爲し得る時代が来れば工業的にも出来やうが、今日の處では致方がない。其處で適當な養蠶規模がなくてはならぬと思ふ。愛知縣丹羽郡に於ける養蠶經濟調査を掃立枚數に依つて大中小に分け調査した結果は次表の如くである。

愛知縣丹羽郡模範養蠶業者經營調査表

年次	規模	掃立枚數			上繭生産費				
		收入	支出	差引金	上繭價格	差引金	利益百分率		
大正八年	最大	春	1,000	1,000	0	7,900	9,000	1,100	13.6%
		大	500	500	0	7,600	8,900	1,300	16.2%
		中	300	300	0	5,565	8,950	3,385	37.8%
		小	200	200	0	7,619	9,100	1,481	16.3%
	大	春	1,000	1,000	0	7,900	9,000	1,100	13.6%
		中	500	500	0	7,600	8,900	1,300	16.2%
		小	300	300	0	5,565	8,950	3,385	37.8%
		損失	200	200	0	7,619	9,100	1,481	16.3%
	大	春	1,000	1,000	0	7,900	9,000	1,100	13.6%
		中	500	500	0	7,600	8,900	1,300	16.2%
		小	300	300	0	5,565	8,950	3,385	37.8%
		損失	200	200	0	7,619	9,100	1,481	16.3%
大	春	1,000	1,000	0	7,900	9,000	1,100	13.6%	
	中	500	500	0	7,600	8,900	1,300	16.2%	
	小	300	300	0	5,565	8,950	3,385	37.8%	
	損失	200	200	0	7,619	9,100	1,481	16.3%	
大	春	1,000	1,000	0	7,900	9,000	1,100	13.6%	
	中	500	500	0	7,600	8,900	1,300	16.2%	
	小	300	300	0	5,565	8,950	3,385	37.8%	
	損失	200	200	0	7,619	9,100	1,481	16.3%	

どの程度の養蠶規模が損が少なく、利益が多いかは此の表に依つて窺ひ知る事が出来ると思ふ。此の表は掃立枚數に依つて分けたのであるが、一面努力の方面から考へて見ると、左の四種類に區別することが出来る。

(1) 内職養蠶一家の生計經濟に餘りに影響を及ばぬ程度の養蠶である。

(2) 小規模養蠶 家内中でやる養蠶である。

(3) 中規模養蠶 家内中全力を注ぎ、其の上壯蠶期と上簇期に若干の人手を頼み入れる程度のものである。

(4) 大規模養蠶 人手を本位として家内の手間より餘分に使ふものである。

前表によつて極めて明瞭なる如く、どの程度の養蠶業經營が利益の率、即ち割合が一番多いかは想像がつくであらう。中規模即ち家庭努力を中心とする養蠶が一番利益の割合が多い事を證明して居るのである。それより小なる場合は勿論養蠶業の危険はないのであるが、其の業に對する身の入れ方、馬力のかけ方が劣るので蠶作も、繭質も充分ではない。又他人の努力を備入れてなす大養蠶になると現金の支出が多くなる許りでなく、蠶作も、繭質も備入氣質の爲めに完全を期し得られない様である。之れを收購量の方面から申せば、一人取り約二十五貫とすれば、一家二人働くとして養蠶一回に五十貫取り養蠶、秋蠶、晩秋蠶と二回にまた五十貫取り位の養蠶、之れを合計して年百貫取り位の養蠶が良いやうである。桑園の面積の増減も左程困難ならざるべく、蠶室の面積の如きは四五齡期には將來屋外條桑育になるのであるから、之れもたいした困難の事はない筈である。要するに養蠶の規模は蠶の最盛期に於て家庭努力の許す限りだが、全能力を發揮する程度が、一番利益がある様に思はれる。

今假りに三反歩の土地に桑を植えて、一年三回の養蠶をすればどうかと言ふ事である。元來蠶の爲め、桑の爲めからすると其の時期毎に専用桑園が一番よいのであるが、經營經濟からすれば、同じ桑畑から春も、夏も、秋も、晩秋も葉を穫りたいのであるが、それは間屋がよろさない、そこでいろく

と按配工夫する必要がある。京都府の經營標準は割合に良く出来て居るからこゝに掲げる。

桑園ノ種類	反別	同上割合	葉			計
			春蠶期	初冬蠶期	晩秋蠶期	
春種蠶専用	〇、三	一〇〇%	六〇	一	一	九〇
兼用(春秋)主用	一、八	六〇	五七六	五	二七〇	九〇〇
兼用(秋)主用	〇、七	二七	一四〇	一四〇	八四	三六四
秋種蠶専用	〇、二	一〇〇	七七六	二三四	二〇	七〇
計	三、〇	一〇〇	一、四一六	一、四一六	三八四	一、三九四

蠶室は八疊二間と六疊一間。手間は普通農家で實際仕事するは平均先づ二人四分位。年内通じて二十二匁の蠶を人手をたのまず飼ひ上げることが出来ると云ふ仕組みとする。

時期	蠶量一匁ノ前表ノ桑ニヨル量	蠶量一匁ノ對收繭量	掃立蠶量カラ得ル繭量	計	
				上	其他
春期 五月	七〇	四、一〇〇	四一、八〇〇	三、三〇〇	四五、一〇〇
初秋期 七月	五五	三、五〇〇	一一、四〇〇	一、六〇〇	一四、〇〇〇
晩秋期 九月	五五	三、六〇〇	二一、四〇〇	二、八〇〇	二五、二〇〇
計	一五五	一、一〇〇	七六、六〇〇	七、七〇〇	八四、三〇〇

(備考) 一日の最多勞力は上表當日の五人見當

第四 養蠶業經營と蠶種

蠶種の良否が養蠶の豊凶を支配し、繭質糸質に大なる影響を及ぼすことは、今更ら云ふ迄もない。經

營上の問題は數字の事柄になるのであるから、今蠶種一蛾區に凡そ何程の蠶卵があるかと云ふに春蠶種に就て見れば少くとも五百粒乃至六百粒多きは七百粒、八百粒位はある。若し發生した蠶兒の二割を減蠶するとせば五百粒に對し四百粒の繭が穫られる。一粒の繭量を五分(少く見て)とせば一蛾より二百匁の收繭が得られ、框製一枚二十八蛾からすれば、五貫六百匁の收量になる筈である。之れは内輪に見た場合の計算である。然るに此の蠶種が不良にして不作失敗とならんか、折角の粒々辛苦の桑葉も、勞力も、全く水泡に歸せねばならぬ次第で、實に恐るべきものは蠶種の良否である。處が其の蠶種の良否なるものは商品として極めて不完全なるもので、肉眼を以て價値の判定が困難なる代物で、つまり飼育した結果を見なければならぬものだ。斯様な商品を(蠶種は商品に非ずと云ふ人あれども)養蠶家は買入れるのであるから、こゝに一層の工夫をせねばならぬ。其の工夫とは蠶種其のものゝ價値が判明せな

い以上は、蠶種を製造する人の價値を見届けるのであつて、蠶種製造家の信用、人格、設備は勿論、年々に於ける成績を調査するより他に方法はない。そして絶対に失敗せぬ優良蠶種を供給して呉れよと養蠶家は積極的に出るだけの見識をもつて欲しい。それには蠶種代の少し位高いのも我慢すべく、又一定に共同して多數の蠶種を共同購入することではなければならぬ。今繭の生産費に現はれた蠶種代を調査して見れば、僅かに百分の三乃至四であつて、七圓の繭生産費に對し二十一錢乃至二十八錢見當である。之れを桑葉代、勞力手間代に較ぶれば、殆んど問題とするに足らない。茲に養蠶家は考へを進めて蠶種代は少しは高くとも良い蠶種を蠶種家に作らせるだけの考へを必要とする。さなきだに蠶種業の經營困難なる場合、蠶種代を値切られるれば値切られる程良い蠶種は出来ないと云ふのが、今日の蠶種業界

である、例へば一年一回取りの桑葉を用ふることが原蠶飼育に良いとするも、又は夏秋蠶種として春採りの蠶種が必ず良い結果を來すとすも、之れが實行の困難なるは蠶種業の經營上から背に腹はかへられぬからではなからうか、夏秋蠶の作柄が不安定で毎年々々不作失敗を繰り返して「秋蠶と味噌汁あたつた事なし」と得々たる實に呆れざるを得ない。養蠶家は素より催青する飼育上の注意、並に桑葉の事にも力をいたすと同時に第一には強健なる蠶種を選ぶ事を等閑に附してはならぬ。又蠶種の共同購入と言ふことは養蠶家自體にとつて必要なる許りでなく、蠶種製造家にとつて製造上極めて好都合なのであるのみならず利益である。三百枚、五百枚一度に購入してくれる得意は全く大切なるものであるから、蠶種家が勉強して良い蠶種を提供せんとするも亦當然なる事である。

本當に理想を申せば蠶種の如き不完全なる商品は、養蠶家の希望により依托製造方法するか或は豫約の製造によるかでないければ、其の完全は期し難いものである。此の外に蠶種の選擇について養蠶家の考へには春蠶種ならば黄繭種によるべきか白繭種によるべきか、夏秋蠶種ならば二化×二化か、二化×一化か三元雜種か冷蔵種(黑種)か人工孵化種か等々あり、人工孵化種にも浸酸種か電氣孵化種か等々あれどもそれ等は信用せる蠶種家に一任せれば良い。更に蠶種の保護貯藏、運搬並に催青上についても蠶種家は勿論、養蠶家としても充分の注意が必要である。蠶種家にしても自己の營業上養蠶家の作柄安定を期すべく蠶種の催青をも充分に保護取扱ふて居るのを見る。誠に殊勝の至りであつて、やがてそれが養蠶家を利益し、同時に自己を利することになるは必定である。

(養蠶業經營と桑園、養蠶業經營と飼育法は時間がありませんから之を略します。)

第五 養蠶業經營と繭の生産費

一般に工業生産物であると原料何程、勞力何程、固定資本の償却費何程、流通資本の金利何程等々によつて生産費を出すに容易であるが、農業とか養蠶業の如く自然力と自然物とを相手とするのみならず勞力にしても、家庭の自家勞力を用ふる事が多いのであるから、適確なる生産費を出す事は甚だ六つかしいのである。米にしても、蔬菜にしても、繭にしても全く然りである。此の生産費がハッキリせないで只單に其の時其の時の相場が高いから、又安いから引合ぬとか損したとか申すは、誠に無茶なる言分である。本當に農業經營を確立し、養蠶業經營を確立するに、出来るだけ確りした處の生産費を出して經營經理の可否をたゞさねばならぬ。繭が安くやつたから最早養蠶業は損である、桑を引抜かねばなるまいと言ふが如きは大いにいましめねばならぬ。

然らば繭の生産費は一體全體何程位か、つて居るかにつき、昨今各方面で調査發表したものがあるが之れは年により、地方により、飼育法により更に養蠶家戸々の場合によつて相違するのであるが、今私の手許にある官公衙に於いて發表したのものによれば、春蠶繭に就いて千葉縣養蠶組合聯合會の大正十二年調査、八圓八拾七錢、神奈川縣養蠶組合聯合會全十二年調査、拾圓拾六錢、山形縣養蠶經營共進會大正十三年六圓四拾錢、大正十四年四圓七拾九錢、大正十五年が四圓九拾五錢、帝國農會大正十三年調査が拾圓參錢、蠶糸中央會大正十三年調査が八圓參拾貳錢、大日本蠶糸會大正十五年調査七圓九拾四錢、

日本銀行松本支店昭和二年調査が六圓〇七錢、京都何鹿郡同業組合昭和二年調査が七圓七拾五錢、岐阜縣蠶業試驗場昭和二年調査が五圓參拾錢、甚しいのは鐘淵紡績會社の發表では貳圓六拾六錢となつてゐる。

以上の様な具合で今日繭の生産費と言ふものは、何れが信すべき生産費なるか、何んでも之れに迷はざるを得ないと言ふ事になる。之れはつまり其の生産費の大部分が現金支出でなくて、推定見積價格であるからであつて、言ひ換へると肥料代、蠶種代點燈費の如き現金支出のものゝ外は、勞力にしても、蠶室蠶具の損料にしても、自給支出であるからであつて、之れが見積り方によつて高くもなり安くもなるのである。現に福岡縣の宗像郡の昭和二年度調査に見るも、春蠶繭で其の最も高いのは九圓參錢、最も安いのは參圓六拾六錢である。平均が五圓六拾五錢である。

そこで私が地方を旅行しますと昨今繭が安くなつて、養蠶業の前途は甚だ心細いが、何とかなませんかと質問される、此の場合私は直に其の人に反問して、繭が安いと申されるが一體貴方は何程までに繭價が下つたら養蠶をやめになるかと云ふと、大概の人がムニャ／＼となつて仕舞ふのである。だん／＼追窮すると、他の農業に較べて失敗さへしなければ、養蠶は繭が五圓になつてもやめられぬ、四圓と云ふ年が四、五年も續けば養蠶業の發達がとまるだらうかね位の處である、最も此の話は内職的の養蠶地と專業的の養蠶地とで違ふであらうが、兎に角にも養蠶業は我國の農家にとつて繭價が五圓位になつてもやめられぬ現状におかれてあるらしい、去りとして鐘紡會社の發表せる一貫匁貳圓六拾六錢の生産費は、あまりと云へばあまり無謀である。素よりだん／＼と努力し、改良して生産費を引下げるのは良

いが、それには順序がある。私の考へる處、推定するところでは勉強努力の仕方によつて、或は五、六圓位でも出来るのではあるまいかと思はれる。要するに現金支出よりも自給支出によつて支配される事の多い繭の生産費には、相當の値開き弾力性のあることは明かである。

第六 養蠶業の經營と産繭處理

養蠶業の經營に於て繭の販賣行爲と言ふ事は、繭の生産行爲と伴に五十點宛の値打があると言ふ事は、既に經營の言葉で述べた通りである。然るに傳説の乏しき自給自足の經濟生活に馴れた養蠶業者否農家は、農産物を生産する事は吸々として努力するが、販賣處理については誠に拙劣であつて、これをデンマークの農産物共同販賣に較べて、又アメリカのカリフォルニア洲の乾葡萄酒の販賣の如き誠に進んだものである。今日の養蠶業者の得たる繭は之を他人に賣却し貨弊價値に變へねばならぬ代物である。されば繭を出来るだけ低廉に生産すると同時に、それを生産費以上相當利潤を得て販賣する事を寸時も忘れてはならぬ。此の意味に於て繭の販賣に實に重要な事である。繭を生産する事は人が自然と桑と蠶とを相手にするのであるが、之れを販賣する事になると、相手方が人である、しかも限らない慾望を有する人である。其の上に相場と言ふものは經濟界の大勢に支配されるもので、ナマナカの人爲的手段では何とも致し難いのである。此處に商機商略が行はれ、能力、智力、金力の競争を受けねばならぬ。養蠶家が繭を高く賣つて喜ぶ時は、相手方が損をする。製糸家が繭を安く買つて喜ぶ時は養蠶家が残念

がると言ふのが現状である。此の場合に於て養蠶家と製糸家は車の兩輪の如く、共存共榮でなければならぬと論じて、それは理想論であつて現實を無視した利害關係の我身にふりかゝらぬ人々の言ひ草である。現状の繭取引の方法には居宅取引、問屋取引、市場取引、乾繭取引、製糸場へ持込取引、個人取引、團體取引等いろいろあるが、要するに養蠶家が賣方として弱き點は、

- 1、生繭を以て販賣する爲めに收繭後一日一刻を賣急ぐのであるから、賣り腰が弱い。
- 2、養蠶家は割合に金融力が乏しいから速かに繭を賣却して貨幣に變へねばならぬ。
- 3、養蠶家は商機商略に疎く、又相場の変動にも暗いのである。

「弱きものよ汝の名は養蠶家なり」と言ふも又宜なる哉である。最も養蠶家の中にも、目前の自利心を満足せんが爲めに、種々なる手段を弄し、例へば一粒よりの見本繭より賣買の契約をなし置き乍ら總荷引渡しの際、不良繭や玉繭を混じたり、或は量目を多からしめんが爲めに強いて若搔繭を混ざる等敢へて珍しい事ではない。茲に賣方と買手との道義心と經濟行爲とが一致せぬ限り、種々なる掛引が行はれ時に「優良繭が割安に、劣等繭が割高に取引される」と言ふ珍現象がないではない。之れが爲めに繭質の改良も、飼育法の改善も充分に行はれないのは如何にも残念である。そこで繭取引の合理化の根本問題として養蠶家も、製糸家も知て措かねばならない重要事項が二つある。其の一は繭の價值であつて其の二は繭の價格である。

「第一、繭の價值」即ち値打、眞價であつて、外觀的價值には繭色、繭形、緊緩、縮皺等あれども、實質的價值たる解舒、糸長、糸量、織度等に較ぶれば問題ではない、此の外に繭には分量的價值なるものがある、即ち何程良繭であつても其の分量が一貫目や二貫目では製糸工業原料として問題にはならないのである。そこで繭の實質的の價值であるが其の第一は解舒であり、第二は糸の糸量である。昨今矢蓋しいセリブレーション問題が起つて一層に解舒と糸長が重要性を帯びて來て、解舒糸長と一つにした言葉が用ゐられる様になつた。つまり解舒と糸長は切り離すことの出来ぬ、相關關係を有するのである。製糸家は繭と云ふと解舒と答へ「ア、解舒なる哉、解舒なる哉」と呼んでゐるに拘らず充分良い解舒の繭が手に入らないのは何の爲めか、畢竟するに繭の取引が合理的でないからである。繭の解舒の問題は既に業に研究し盡され、勿論品種的關係もあるが、大體上簇後の一晝夜乃至二晝夜間に於ける上簇室の保護であつて、此の際七十五六度の温度の下に出来るだけ濕氣を排除し、空氣の流通をはかり、莖抜きをすれば良いのである。神奈川縣で初秋蠶解舒共進會の結果によると最良なるものは生糸十匁繰絲時間三十一分、最悪なるものは百六十六分之れよりして繭一貫目の其の時の相場を算定すると前者は六圓七拾七錢であるが、後者は貳圓拾九錢の値打しかないと云ふ事になる。實に解舒の良いものと悪い物とは雲泥の相違がある。自分は昨年春繭の出盛期に京都府下の産繭を見て、其の優秀なるに驚いた。だん／＼調査の成績を聞いて見ると或一郡の春繭解舒時間平均三十四分で、秋蠶が四十分位であるのを見ても、郡是製糸が如何に原料政策に意を注いで居るか解る。つまり解舒糸長の良い繭を高く買ふと云ふことは、養蠶家に良い繭を取て貰ふ最良の手段方策であらねばならぬ。賢明なる製糸家は「良い繭は高くして安い」と云ふ金言を心得て居るのである。個人取引であれ、市場取引であれ問屋取引であれ、乾繭取引であれ、何れもが此の根本的の琴線に觸れねば繭取引は合理的にはならない。而して之れが價值の判

定は製糸家が行ふも、養蠶家が行ふも不充分であつて、そこに利害を超越した第三者によつて價值鑑定をなすべきものでなければならぬ。吾人が多年大正七年以來蠶糸界報にしばしば高唱力説して繭鑑定所の設置を促して居るも故なきに非ずであつて、今や十數縣に及んで設置されて居るのは嬉しい。

「第二繭の價格」價格とは物の値打を金をもつて計つたものだ。即ち値段である。繭の値段の決定は、一、生糸相場により、二、繭の品質品位により、三、蠶作の豊凶により、四、將來の見込みにより、五、製糸金融の緩急による等種々あれども最も重要なるは生糸相場と繭の品質品位である。繭相場に對して掛目なる言葉が使はれて居る。之れは生繭一貫目から生糸量百匁を得る場合を基準として時の生糸相場から割出したものである。即ち

掛目 = 百斤の生糸相場 - 生糸百斤の生産費

16

今更に生糸相場と繭相場表をせば左の如し。

生糸相場と繭相場關係早見表 (對生繭一貫目)

絲價/絲量	匁	匁	匁	匁	匁	匁	匁	匁	匁
一、五〇〇	六、七	五、五	五、八	六、一	六、四	六、七	七、〇	七、三	七、六
一、四〇〇	六、五	五、三	五、六	五、九	六、二	六、五	六、八	七、一	七、四
一、三〇〇	六、三	五、一	五、四	五、七	六、〇	六、三	六、六	六、九	七、二
一、二〇〇	六、一	四、九	五、二	五、五	五、八	六、一	六、四	六、七	七、〇
一、一〇〇	五、九	四、七	五、〇	五、三	五、六	五、九	六、二	六、五	六、八
一、〇〇〇	五、七	四、五	四、八	五、一	五、四	五、七	六、〇	六、三	六、六
九〇〇	五、五	四、三	四、六	四、九	五、二	五、五	五、八	六、一	六、四
八〇〇	五、三	四、一	四、四	四、七	五、〇	五、三	五、六	五、九	六、二
七〇〇	五、一	三、九	四、二	四、五	四、八	五、一	五、四	五、七	六、〇
六〇〇	四、九	三、七	四、〇	四、三	四、六	四、九	五、二	五、五	五、八
五〇〇	四、七	三、五	三、八	四、一	四、四	四、七	五、〇	五、三	五、六
四〇〇	四、五	三、三	三、六	三、九	四、二	四、五	四、八	五、一	五、四
三〇〇	四、三	三、一	三、四	三、七	四、〇	四、三	四、六	四、九	五、二
二〇〇	四、一	二、九	三、二	三、五	三、八	四、一	四、四	四、七	五、〇
一〇〇	三、九	二、七	三、〇	三、三	三、六	三、九	四、二	四、五	四、八
〇	三、七	二、五	二、八	三、一	三、四	三、七	四、〇	四、三	四、六

次は繭相場の變動であるが、其の依て來る原因の主なるものは、何と云ふても生糸相場である。生糸相場はどこで定まる。昔は日本とアメリカとの真中即ち太平洋で生れたと申しましたが、今日では生糸の公定相場を建てるために、横濱、神戸、紐育の三ヶ所に生糸清算市場があつて、經濟界の大勢からして直にそれに現れて來るのである。其の生糸相場が直に繭相場に現れて居る、今全國平均生糸相場と繭相場を示せば次の如し。

生糸一貫匁相場 (百斤建) (農林省調査)

年	生糸相場(百斤建)	春蠶白繭 (圓錢)	秋蠶繭 (圓錢)
大正七年	一、五二一	九、一七	八、七七
八年	二、一七九	一二、三三	一一、五〇
九年	二、一九一	八、四九	五、〇七
十年	一、五九二	七、八五	六、六〇
十一年	一、九四六	一一、二五	八、二八

一九

昭和十二年	二、一五〇	一一、六二	八、〇五
昭和十三年	一、八四〇	七、五〇	九、六四
昭和十四年	二、〇〇六	一一、三三	一〇、〇三
昭和十五年	一、六五七	九、三四	六、九九
昭和十六年	一、四二三	七、一三	三、八八
昭和十七年		六、九〇	五、三五

更に一部分又は同一箇所の販賣したる繭相場を見るに、

京都何鹿郡平均相場		長野縣武井橋太 郎氏の繭相場	
大正七年	圓錢 九、五六	大正十三年	圓錢 八、一九
八年	一三、六四	十四年	一二、三九
九年	八、八六	昭和元年	一〇、一五
十年	八、五一	二年	一〇、一五
十一年	一二、七四	三年	一〇、一五
十二年	一二、八六		

以上の如く實に生糸相場、繭相場の變動は極めて激しいのであつて、時に貳千圓臺になるかと思へば千圓臺に落ち時に繭も一貫目拾貳參圓になるかと思へば參四圓位となる實に經濟界の大勢とは申し乍ら千變萬化であつて、之れが爲めに斯業の經營が安定せぬと言ふので、賣方の日本も買方の米國も困り果て居るが、去りとしてナマナカの人爲で如何とも致し難い、名案も見出せない、日本生糸の生産を制限したらどうかと言ふ説もあるが、現状では不可能に近い事柄である。次に糸價が下落し繭價が生産費に達せない時には養蠶家自衛の策としては乾繭貯藏して措くのも一つの方法であるし、政府に向つて養蠶業の保護の目的を以て、米穀法に準じ産繭法を制定して繭を買上げて貰ふのである。之れも養蠶家の努力

如何によつては政府を動かし得るのである。

次に繭價の高低變動は天災地變のその如く、經濟界の大勢から來るもので、止むを得ぬものとして前提を置き、之れに備へる爲め繭價が生産費以上になつた場合に、其の何割かを貯蓄して、不況に補ふ處の繭價調節貯蓄も良い方法である。

大體に於て繭價の變動に就いては突飛なる名案はないとすれば、退いて繭が高く賣れるか、安く賣れるかは詮方ないものとして、養蠶家は極力生産費を節減すると同時に、良品を作ること心掛けねばならぬ。吾人の考へる處によれば農業生産物である。繭の生産費には尙多くの生産費節減の餘地がある様に思はれ、殊に現金支拂は致方ないが、自給支出には相當多くの弾力性があると思はれる。

後篇 養蠶組合の經營

後篇 養蠶組合の經營

第一 養蠶組合の利益と必要

一、養蠶組合の利益

現代の資本主義社會制度の下に於て、中小生産者が自己の利益を自衛し又は擁護する手段方法は組合協同の力によるより外にはないのであつて、吾が養蠶組合運動なるものも、まさに此處に出發の基調を定むべきであると思ふ。そして養蠶組合協同の利益を考へて見ると、之れを直接の利益と間接の利益又は經濟的の利益と精神的利益等に分つ事が出来る。

一、直接の利益

- 1 適當なる指導者を傭聘する事によつて蠶作の安定を期する事が出来る。
- 2 組合員協力一致の力により繭質の改良統一を圖る事が出来る。
- 3 飼育技術の改良進歩は優良品種の飼育と共に良繭を得る事が出来る。
- 4 蠶種、肥料、蠶具、桑苗等の共同購入により繭生産費を低廉ならしむる事が出来る。
- 5 蠶種共同催青、稚蠶共同飼育により保温費勞力の節約をなし生産費を低廉ならしむる事が出来る。
- 6 共同の力により桑園の害蟲並に蠶病の豫防驅除をなす事が出来る。

- 7 共同の力により進歩したる各種の器具、機械を利用する事が出来る。
- 8 繭共同販賣により従來の繭取引上の弊害を除去し、合理的なる繭取引を實行する事が出来る。
- 9 共同の力により養蠶上の利益の積立て又は資金の利用を圓滑ならしむる事が出来る。
- 10 養蠶業の直接利益はやがて蠶絲業の堅實なる發展を促す事が出来る。

二、間接の利益

- 1 養蠶業の共同經營は人心の融和となり、村落の各種事業を圓滿に遂行する事が出来る。
- 2 養蠶業の經濟的利益は延いて斯業の安定となり、之によつて勤儉の美風を養ひ、村落に於ける、相互の嫉妬心、排他心、猜疑心、自負心を排除し、共存同榮の美風を養ひ、進んでは人類相愛の精神を涵養する。
- 3 蠶種の共同催青、稚蠶の共同飼育、又は繭の共同販賣により省減せられたる勞力をもつて、他の普通農事に振り向け利用する事が出来る。
- 4 養蠶組合の利益は延いて信用、購買、販賣利用を目的とする他の組合事業の發達を促すことが出来る。
- 5 養蠶組合に於て相互に智識の向上を圖り、自助自治の精神を養ひ、國家的にも社會的にも重要な一員となることが出来る。

二、養蠶組合の必要

養蠶組合が養蠶業に對する利益は、實に斯の如く廣大無量であつて、直接にも、間接にも、或は經濟

的にも、精神的にも、非常なる効果を齎らすもので、之れを一言に盡せば、養蠶業組合の主眼目たる蠶作を安定し、優良繭を安價に生産し、之れを樂々と合理的に販賣する事が出来るのであつて、延いては吾が邦蠶絲業の永遠なる發達を期する事となる。それは恰もデンマークの農業農民が畜産組合、養鶏組合等の普及發達によつて良品安價生産の實を擧げ、海外華客に満足を與へると同様である。實にデ國は我が九州に比する程の小國にて、年々の輸出額拾億圓に達すると聞いては、鶏が國を救ふ、牛が國を富ますと言ふべく、農村民の協同心、共榮心の偉大なる力は、聞くだに血湧き肉躍るではないか、之れに引きくらべて、我が國は神代より傳り來ぬる蠶の國であるから、此の養蠶の改善發達により、蠶が國を救ひ、生絲が國を富ますのは當然の事ではなければならぬ。

然るに斯く迄も養蠶業それ自體として利益であり、國家的に必要な養蠶であり乍ら、未だ以て充分の基礎を確立するに至らないのは遺憾であつて、私の信ずる處では吾が養蠶業にとつて養蠶組合の利益を、彼れこれと論ずる時代は過ぎ今や其の必要缺くべからざる時代となつたのである。

(一) 繭質の改良統一は養蠶組合を絶對的必要とする

養蠶業の生産したる繭は製絲工業原料として充分價値あるものでなければならぬ、即ち優良なる品質(絲量多く解舒良好)なると同時に其の數量は統一多産なるを良とする。言ふ迄もなく生絲の取引單位は一荷口千斤(百六十貫)である。従て之に要する原料繭は大約千六百貫であるから、それだけは少くとも統一した原料を必要とする。然るに最近統計の示す處全國一戸平均收繭高は春秋合せて四十二三貫である。一荷口の生絲を得るには、養蠶家四十戸の産繭を混合せねばならぬ譯である。然るに養蠶規模の最

大地方でも一戸平均一期に百貫取りの養蠶家は稀である。百貫取とするも十六戸を要し、五十貫とすれば三十二戸を要する次第である。然るに之等各戸の養蠶家に生産上何等の統制もなく、各自が栽桑に、飼育に、蠶種に、上簇に名々勝手にやつたならば、いかでか統一せる生絲原料が得られようものぞ、此の一事項を以てしても養蠶業者は養蠶組合共同を絶対に必要とする。殊に、昨今生絲品位検査上重要視されたるセリブレインの優秀なる成績を擧ぐるには是非とも、原料繭の選擇統一を最も必要とするのである。

(二) 生産費の節減に愈々養蠶組合を必要とする

今や我國の養蠶業は生絲價格、繭價格の低落になやまされ、其の行くべき途は生産費の省減の一途を辿るのみである。生産費の節減は之れを積極的に考ふれば科學的智識に伴ふ各種の改良を實行することである。例へば桑園の改良、蠶種の改良、飼育法の改良、等々である。又消極的に考ふれば、能ふ限り無駄を省く事である。此の無駄を省く事には肥料、蠶種の共同購入から、共同催青、共同飼育は申すに及ばず、斬新なる器具機械の共同購入利用であつて、個人として之れを行ふ能はざる何事でもが、組合共同の力で行ひ得るのである。今日迄で養蠶業者は餘りに多くの中間商人の爲めに利益を搾取せられて居つた。之れを排除する方法は組合協同による外に途はない。

(三) 繭の販賣處理に共同組合を必要とする

今日迄で養蠶業並組合の仕事の主力が、繭の生産的技術方面にのみ注がれて居つたのであるが、之れでは養蠶業經營の半面しか成功しないのであつて、今後は如何にして其の産繭を有利に處理すべきかは

養蠶業にとつて必要缺くべからざるの重要事である。處がこの繭の處理は生繭で販賣しようと、乾繭で販賣しようと、更に生糸にまで加工して處理しようとも、之れを個人々々の力では到底有利に處理する事は不可能と言つて良い、茲に養蠶家は共同働作を必要とする。養蠶業者が、現代の資本主義の荒浪に身を投じて個人個人で商工業者と相對して有利に物を購買し、販賣する事は餘りに無謀であると言はねばならぬ。こゝに是非とも共同經營による組合活動を必要とするのである。

(四) 相互扶助の上から共同組合を必要とする

此の世の中には恐ろしい生存競争が絶へず行はれて居ると同時に、其の半面には美しい生存協同がなければならぬ。前者は力の社會であり、後者は愛の社會である。養蠶業者は此の活社會に對して同業相憐むと言ふか、隣保扶助の愛の世界を作り、お互に相戒めて斯業の發展を期せねばならぬ。組合の結束を固くする爲めに基本財産を造り繭價調節の貯金をなし、違蠶救助の方法を設け、更に進んでは養蠶相互保險の制度をも設定するの必要があると思はれる。そして精神的にも經濟的にも相助け合ふ事が、聽て斯業發展の大なる原動力となるものである。

(五) 社會的にも政治的にも共同力を必要とする

養蠶組合の必要なる所以は大體述べた、茲に昨今農村問題の喧しい折から、養蠶業の共同經營によつて經濟的の利益、精神的の融和が延いて農村に及ばず影響は、蓋し莫大なるものであつて、養蠶業の盛なる地方に小作爭議の割合少きは事實を雄辯に物語るものである。恒産あるものに恒心ありと言ふ事になるのであらう。更に政治上に之れを見るととき法治國に住む以上は、吾々は各種の法律制度の内に合法的の

方法手段をもつて、吾々の意見を主張せねばならぬ、それには多数の養蠶業者が個人個人に連絡もなく統一もなき烏合の衆では徒らに社會國家の秩序を亂すものである。民意を徹底的に遂行するには單位組合より順序系統聯合組織を構成し、其の力を大にし權威あらしめて其の實現を期せしめねばならぬ。少くとも蠶糸業の基礎を最大多数の養蠶家二百萬に於て、國の政治行政を行はしめるだけの共同組織を必要とする。

三、養蠶組合の諸相

養蠶組合の利益並に必要に就ては既に述べたるが如くであつて、將に大に行き詰らんとする吾が蠶糸業にとつて養蠶組合は救世主である。養蠶組合の基礎が確立すれば蠶糸業問題の根本は半ば以上解決する。然るに今日全國に二萬有餘の組合はあれど、其の多くは遺憾乍ら基礎堅實を缺き充分の活動をなして居るもの甚だ尠いのは遺憾である。今其の諸相を分類して見ると、

(一) 補助取組合

府縣より若干の養蠶組合奨励金が出ると言ふから、一つ組合員の連判状を作って、補助金を頂戴しようとする、貰ふものなら夏も小袖と言ふから、それも不可とは言はぬが、官廳の補助金の出る源を探れば矢張り縣民又は國民各自のポケットから出て居るのであるのだ。之れに引き較べて先年米國の農業組合の際、政府が其の組合大會に對して是非補助金を交付したいと申込んだ處が、組合の方では此の會は全く自助自治で成立て居るのであるから、政府の補助金は折角だが、御辭退すると申されたさうである。補助がなければ成立たない、我國の各種組合の現状とは幾何の差があるであらう。

(二) 睡眠組合

補助金を貰ふ目的で成立した組合であると、補助金がなくなると、金の切れ目が縁の切れ目で、一向仕事をせないうで、惰眠をむさぼつて居る。如何に規約や條文が完備して居つても、燃ゆるが如き共同精神がないから、共同の實はあがる筈がない、現在多数の養蠶組合中には遺憾乍ら此の種睡眠組合が尠くないようである。

(三) 動物園的組合

動物園の檻の中には種々なる鳥や獸が自動的でなく、他動的に寄せ集められて一團をなして居る。そして鐵柵か金網の束縛によつて、外見には立派な團體生活をして居るやうであるが、其の實何等の組織も統制もない、勿論意思の疏通などある筈がない、隙さへあれば飛び出して、自由の天地に逃れたいと思つて居るのみである。自覺のない養蠶組合の組合員は恰も之れと同様で、奨励金とか補助金の金網がある間はよいが、然らざれば直ちに自分勝手の行動を取らうとする、禽獸に等しい心理状態になるのである。

(四) 中心人物組合

凡そ如何なる事業でも其の成否が、中心人物によつて決せられる事は言ふ迄もない、殊に自覺の乏しい農村の養蠶組合が、組合長並に組合幹部の熱心努力の犠牲によつて居るは明かである。今日の養蠶組合中其の優秀なる組合の殆んどは、中心人物組合であると申してもよい、之れも決して悪いと言ふものではないが、組合長も何時不慮の病氣にかゝらぬとも限らぬ、何時都合によつて職をやめるかも知れな

い、斯る場合には養蠶組合は瓦解する虞れのない様、充分に心がける事が必要である。

(五) 理想的組合

今日養蠶組合は其の數二萬餘を以て數ふるの盛況であるが其の多くは前四項の何れかであるようだ、これでは未だ理想的なる組合ではない、組合の理想は、恰も一つの家を造るに木材や煉瓦が堅牢でなければ丈夫の建築物が出来ないと同じで、組合員の一人々々が強く組合共同の利益必要を痛感し、よく理解する事であればならぬ、そして他動的でなく、自發的でなければ駄目だ、左すれば自ら完全なる組織が生れ、純真なる精神が湧き、生きた組合が出来て、補助金がなくならうが、中心人物がなくならうが、大風が吹かすが、地震がゆれようが、ビクともせない組合が完成するのである。

お互に組合員は組合長の統制の下に各自の才能を發揮すべきである。ソロバンの上手な人は會計係、口の達者なものは交渉宣傳係、足の丈夫な人は傳令係、桑さりのうまい人は桑切係、等々各々其の特長を發揮して貰ひたい。昔楠正成は泣く事の上手な泣男を使つて巧みに戦争に勝たと言ふ話がある、案山子でも雀おどしにはなる。自分は學問がないから何も出来ませんと引込んで許り居る事は、組合共同の仕事には甚だ迷惑である。兎角日本人の癖として、『人の禪で角力を取る』とか『他人の念佛で極樂参り』とか、『人が成功したら其の後から一口乗せてもらう』とか言ふケチなさもしい量見がある爲に、組合共同事業の發達を妨ぐる場合が夥しい。中心人物の犠牲を當然の事と考へたり、補助金を目的として組合を作る事をやめて、お互の爲めにお互が生きんとする努力によつて、組合員が燃ゆるが如き向上心を有すること、養蠶組合の理想でなければならぬ。

スマイルスの自助論に『天は自ら助くるものを助く』とあり、又『人事を盡して天命を俟つ』とある。此の二つの句は吾々が右の人生觀として最も味ふべきことばである。

四・何故に共同心が乏しいか

養蠶業の共同經營の利益並に必要な事は既に業に高唱力説した處である、しかも常識あるものゝ何人も之れを否定するものなき程の一の大なる鐵則であるに拘はらず、其の共同經營の實が擧がらぬのは何故であるか、誠に妙々不可思議の現象と言はねばならぬ。

それ組合なる語は英語のコーオペレーションで譯して、協働、共同、協同とかく、心と力とを合せることである。此の協働が組織立つて永續的に行はれることは組合である。稱して組合協働と言ふ。而して此の組合協働事業は、資本主義制の下に於ける株式會社の如く、物的資本を掻き集める處の物理的の混合物とは根本に於て非常なる相違があるのであつて、其の根本は人間的、靈的、精神的に心を合せて相助け合ふと言ふ化學的化合物の如きものである。こゝに吾々は組合協働に於て、人間相愛の美しい心理作用を基點とする組合の原則を發見せねばならぬ。然るに我が國民は、

(一) 利己心が強い

利己心の極端なるものは個人主義であつて、人は人で我は我である。自分さへ良ければ他人はどうならうとかまわぬ。其の極端なるは他人は悪かれ、我は良かれと我利々々主義を念じないとも限らない。之れがやがて他人と協同するを好まず他人の助言と助力とを必要とせずして、孤立的となり、遂に非協同的となるのであつて、古來より自給自足生活の農業生活に於て、殊に著しいのである。之れが甚しく

組合協同事業を妨げるのである。

(二) 排他心が強い

永い封建制度の下に、領土生活をした関係から、他人を信用することが出来ない。先づ人を見たらドロボーと思へと言ふ言葉さへある。又旅の恥はかき捨てと言ふ都合の良い文句が天下に通用する。更に門を出れば七人の敵ありなど教へられて、盛んに排他心を養成して来たのであるから、お互に胸襟を開いて相提携する組合協同事業が行はれない。

(三) 嫉妬心が強い

嫉妬心とは自分の能力努力を棚にあげて他人の成功を羨み、嫉むのである。隣人の蠶が大豊作で繭が高く賣れたと言へば、それは結構でしたと口では言ふが、心中強たか面白からぬと言ふ心的現象なのである。其の反対には他人の不作失敗を心中痛快に思ふと言ふさもしい心になる。茲に至つて何で相寄り相助くる協同組合事業がうまく行くものぞ。

(四) 自負心が強い

『天狗面裏から見れば穴だらけ』と川柳にある、總じて養蠶界には、此天狗思想がナカ／＼強い。蠶種一枚當り何貫目の收繭を得たりと言ふが如き、桑園一反歩當繭何貫取りと言ふが如きまさに、此の思想の現はれである。従て掃立枚数を實際より少く言ふ。繭の賣値を高く吹聴せんが爲めに、繭買人に目方多くとられ、玉繭屑繭の無代提供位は何でもない。又五錢か十錢の呼び値高につられ、商人に繭代金を踏倒され、三十日の粒々辛苦を水泡に歸せしむる養蠶家は全國至る處にある。此の天狗心、名譽心、あ

やまれる自負心は協同事業を妨ぐる。

(五) 諦め心が強い

我國民は總じて性急で物に執着心が乏しく、諦め心が強い、良く言へば思ひ切りが良い、殊に農業其のものゝ仕事は大自然の天帝の命に従はねばならぬので、『此の秋は雨か風かは知らねども其の日の業に田草とるなり』とあり、『今年も霜が降るか知らねども、桑の畑に肥料おくなり』で泌み／＼と考へて見れば農業も蠶業も不可思議なる神秘である。之れが諦め主義となるのもまたやむを得ない。殊に繭相場の如き、地震、雷と同様のものと諦めて居る養蠶家が多い、之れがやがて事業に對する舊慣墨守となり、保守主義となり、極端なる節約主義となり、財布の紐を締め過ぎて遂に自分の首をも締めることになりはせぬか。少しは高くとも良い蠶種を買ひ、桑園も相當肥料をやれば立派な桑が作れ良い繭がとれるに拘らず、之を實行せず、組合費も少し奮發すれば、良い教師が雇はれるにそれも出來ず、生産繭が有利に且つ安全に處理出来ることがあるにも拘はらずそれさへ實行する氣力が無い。之れみな諦めが早い爲めに共同働作がとれぬのである。

此の外數へ舉ぐれば協同働作を妨ぐる心理作用は限りなくあるであらうが、大體以上の心理作用が相重り強く働いて居る間は眞劍の共同經營は出來ない、言ひ換へれば我が國民は人生意氣に感ずれば算盤などは何のそのと言ふ勘定より感情の働きの強いのであつて人もよし、我れもよし。と言ふ協同的大利心が起らないのであらう。

五、組合協同心の涵養

(一) 組合教育の大切

三四

我が邦の養蠶業にとつて、組合共同は絶對的に必要であり、利益あるに拘はらず之れが充分の機能を發揮し得ざるは、組合員相互間の感情心理的作用が、經濟的打算を超越して強く働いて居るからであらう。されば之れを改善する方法としては其の心理作用を改造する組合共同の教育の力より外にない。それには先づ經濟思想の進化よりとき起し、現代の資本主義の經濟社會に於ては、弱者は相携へて協同するより外はないと言ふ事を知らしむるのである。

經濟上に於ける自由競争が、强者の權利であることを強く感ぜしめなければならぬ。デンマークの共同組合の發達は、國民相互に心から協働して國を興し家を齊へる徹底的人生觀を與へる處の高等國民學校に負ふことが多い。人生の幸福を、物質と精神との両面から知らしめ、確固不拔の人生觀をいだけせることでなければならぬ。實に「人はパンの次ぎに教育が一番大切だ」とはダルトンの喝破した處、味へば味ふ程組合教育の大切なることを思ふものである。

(二) 貧の徹底

養蠶組合は其數二萬有餘を以て數ふと雖も、それが眞に必要に迫られ自動的に出來たものは到つて少ない、概ね天下りのものであつて、お役人の哀願的獎勵によつて設置されたものが多い。經濟的に精神的に貧の徹底壓迫に依つて出來たものは少ない。必要と言ふこと程改良進歩を促すものはない、死線を越えて心眼を開いたのでないから、誠に根底が弱い、眞に窮乏の體驗を得せしむることは、自ら悟らしむることの第一義であつて、禪學の公案を與へる如く、其の人の自ら苦しみ、自ら解決するを待つのでなけ

れば、本當の自覺は常人に出來るものでない、彼の英國の消費組合の發達も、獨逸の信用組合の發達もデンマークの國民共同心の奮起も、眞の苦しみの體驗を経た結果に外ならない。若し夫れ我が養蠶組合中に優秀なる成績を擧げつゝあるものゝ、沿革歴史を探らんかそは概ね幾多の辛苦を嘗めつくし、此の貧の徹底による産みのくるしみを經たるものであらう。

(三) 補助政策の必要

今日の農蠶業者に上述の貧の徹底を待ち自覺をまつが如きは、百年河清を俟つに等しい。茲に於て農家の人々に共同事業を手つとり早く行はしめんとするには、どうしても國及縣が補助政策をとるより外はない。理想から行けば補助政策は餘り感服した話でないことは知れきつた話ではあるが、實際は今日の農家は恰も盆の上にコロがつて居る豆の如きものである、之れを一所に集め統制をつけ、共同事業を行はしむるには、どうしても、飴を必要とする、此の飴こそ即ち補助金であつて、實に自覺の足らない人々に共同事業を行はしむる唯一無二の妙藥である。然るに世の中に往々理想に走つて、養蠶組合法や補助金を不可なりとするものがあるが、大なる考へ違ひである、吳々も爲政者の考ふべき事である、例へば茲に一萬圓の縣費補助を養蠶組合に支出し之れによつて、協同經營がうまく行はれ、蠶の作柄が安定し、繭質が統一改良せりとせんか、爲に五萬圓、七萬圓の利益を擧ぐるは何でもないことである。補助金の意義は實にこゝに存するのであつて、今日過渡期にある我が養蠶業の改善發展の爲めに國家並府縣が充分保護助成の政策を必要とすべきはまた當然のことである。

(四) 共同制裁の必要

三五

凡そ人が共同働作をとる上には、相互間に強力の制裁を設くるの必要がある。其の一は國法によるもので、他の一は組合員間自治の制裁である。丘博士は世の中が進むに従ひて、人の個性が発達し服従心が著しく退化するものであると言はれたが、まさに其の通りである。此處に一致協力の必要ある場合、共同働作がとれぬ如き、甚だ慨しいのであるから、極力強い制裁を必要とする。此の點デンマークの共同販賣組合理業に於て、生産物の出荷供給契約の制度は實に徹底的であつて、我組合の如き、「組合員は、理事の承認を経ずして、他に繭を賣却する事を得ず」などの生温い規程ではない、提供せぬ時は、莫大なる過料制裁を加へる、其の他の共同働作にも、制裁がある。又組合を作るとき全部が無責任を負つて居るから、組合理業は眞剣である、従つて優秀の産物が相競ふて出る。デンマーク式組合の他國に對し模範たるの強みは、全く爰にある。我國の組合制度に於ても此の制裁の制度が徹底的に行はれる時代が來なければ、組合の機能は發揮出來ぬものであると思ふ、繰り返して言ふ組合事業に強い自治的制裁を必要とする。

(五) 基本財産の造成

養蠶組合の基礎を鞏固ならしめ、組合員の團結心を涵養するには、組合に基本財産を造ることでも之れによつて永久に團體維持の方法を講じ、脱退者又は除名者には財産の配分を行はぬこととするならば人情の常として、離散を防ぎ得るのである、のみならず共同設備の完成をなし組合員の利便を得ば愈々妙である、例へば稚蠶の共同桑園を設ける如き、又稚蠶飼育の爲めに共同蠶室を作り之れによつて組合員の會合に便する等皆組合の基本財産ならざるはない。もとより基本財産は組合員平等の福利を得

るのであるからそこにお互に言ひ得ざる共和心を養ふ事となる、優秀の養蠶組合の目標として組合の基本財産を造成するは當然の事と思はれる。

第二 養蠶組合の事業

養蠶組合は、隣保相助ける美しい精神作用に出發し、經濟上に地位を確保せんとする共同働作であつて、産業組合其のものと毫も異なることはない、恰も生産、購買、販賣、利用、信用の各種組合事業を合一した、養蠶産業組合とも稱すべきである。従て其の事業たるや極めて廣汎に互るものである。

一、養蠶組合と購買事業

養蠶業に要する物品は普通農業と同様に自給自足のものも多いが、それでも桑園肥料の一部、蠶種、蠶具、木炭、桑苗等現金で購入せねばならぬものがある。如何にして之等の物品を廉價に、しかも良品(確實)を得んかと言ふ事は、産業組合の使命たる中間商人を排除しそれ等の過當なる利潤搾取からまぬがれる事である。佛國のジート博士は「協同組合は利潤撤廢を目的とする團體なり」と言はれて居る、之れには組合員の共同購入よりちか途はない。今から約一世紀以前に英國片田舎にはじめて、此のロットチデールの消費組合運動が起つた當時、資本主義全盛の商人達は組合運動何ものぞと、一笑に附したのであつた。それが今日では全英國四百五十萬戸の組合員、年二十五億圓の購買消費高であつて、多々益々辨ずると言ふ、偉大なる勢力を有つに至つた、獨り此の消費組合運動は英國のみにとゞまらず、今

や全歐州に普及され、資本主義社會に於ける砂漠のオアシスと言はれて居る。

(一) 肥料の共同購入

桑葉の生産費を分解すれば大體、地代、勞力、肥料が主なるもので、肥料は其の三割餘に當て居る。殊に昨今購入肥料は金肥萬能に傾きつゝある場合、養蠶家にとつて肥料の購入は重要な現金支出となるのであつて、土地に適し、桑樹に適當なる、良質の肥料を安價に仕入れることは並大抵ではない。販賣肥料の品質につき最近農林省の肥料検査成績によれば、八千七件の中、商品に貼付せる保證書に明記せる有効成分量の不足せるもの實に三千五百二十九件に達して居ると言ふ。其の上農家は背に腹はかへられぬ場合に於て肥料商より現品を借入れ高利を支拂はせられる場合が少くない、此の點は充分注意周到に安價に良品を得るには共同購入、共同配分するのが一番良し。

(二) 蠶種の共同購入

蠶種の良否が蠶作の豊凶を支配する力の大きなるは論を俟たない。然らば如何にして良蠶種、不良蠶種を看破するかと言ふに全く方法はない、故に養蠶家は確實信用ある蠶種家を見定めて、之れに組合所要蠶種を特別製造なさしむるの外ない。しかも生糸原料繭としても、一定多産を要望する製絲家の立場からしても、共同催青並共同飼育上よりも、組合員間の蠶種が區々まち／＼であつては誠に以て不利不便である。故に組合として此の一項だけでも極力共同一致の歩調を取て貰ひたい。素より製糸家に供給する繭ではあるが、克く組合員の飼育技術の程度に應じ、強健にして優良なる蠶種を共同購入すべきである。其他蠶具にしても、薪炭、煉炭にしても、桑苗にしても、個人々々で之れを購入するよりも、大量

に共同購入する方が、安く良品が得られる事は自ら明らかなる事である。

二、養蠶組合と利用事業

養蠶業者が個人個人で出来難い設備又は器具機械を利用することは恰も、利用産業組合である。共同蠶室、共同桑園、催青器、消毒器、乾繭機、桑園耕耘機、桑樹拔根器、等々の外養蠶技術員の設置も亦共同利用の一であらう。

(一) 共同蠶室、共同桑園

蠶種の共同催青、稚蠶の共同飼育の爲めには、是非とも完全なる蠶室を必要とする許りでなく、他面には基本財産として、更に組合の集会所として、財政の許す限り速かに必要とする。共同桑園の必要なるも同理であつて、稚蠶飼育を完全に行ふには持寄式の桑葉では駄目である。此處に是非とも適當なる稚蠶用共同桑園を必要とする。

(二) 消毒器、催青器、拔根器、耕耘機

蠶病消毒の必要、催青器の利用等については今更喋々と述ぶる迄もない、只之等協同の器具を使用する場合には、組合員は互に公共心、公德心、責任感を以て使用するは勿論、之れが利用上には充分嚴重なる規約を設け管理を充分にせねばならぬ。

(三) 共同乾繭機の設備

現在の生繭取引に満足して居る時代には、養蠶家の乾繭機も極めて小規模にして屑物、玉繭を乾繭殺蛹する程度で良い、それでも蠶病豫防、蠶蛆の驅除の上に莫大なる利益となる。然るに近來乾繭取引の

獎勵に伴ふ共同乾繭装置が設備せられるに至つた。勿論それには到底小資本を以ては不可能である。將來は養蠶組合の郡以上の聯合會によつて共同乾繭機を設くる様に至るであらう。

(四) 養蠶技術員の設置

養蠶組合に技術員或は指導員の必要なる事は、恰も大洋を航行する船に、羅針盤の必要なると同様である。實に組合員の技術的改良向上にも經濟的の革新にも、將又組合員相互間の融和連絡にも技術指導員は絶對的に必要なものである。然るに養蠶家の中には二三年も養蠶教師を頼むで豊作をすると、急に自負心、天狗心が起り、最早や、俺は蠶飼ひの名人であるから、養蠶教師の必要を認めぬなどと言ふ我儘ものが居る。如何に組合長が名船長でも、羅針盤なくして、いかでか目的の彼岸に達せんやではないか。從て今日の養蠶指導員は昔の養蠶教師の如く、桑の切方や、眠除糠入の時期を教へる許りでは物足りない、川柳にも『蠶より先づ先生は人を飼ひ』と言ふが如くであつて、勿論直接には養蠶の豊作と經營の方針を指示するも必要だが、進んでは養蠶家の師となり、高所に立ちて組合員の融和協調を計るだけの能力がなければならぬ。よつて昨今養蠶技術員の資格向上が叫ばれ、試験制度が設けられる所以である。其の資格としては、

- (イ) 養蠶上の理論と實際と相俟て熱達せる人であること、
- (ロ) 徳操高く責任觀念の強い人であること。
- (ハ) 身體強壯にして公平親切なる人であること。
- (ニ) 誠實勤勉にして常識の發達せる人であること。

こうなつて來ると、安給料では頼めない、茲に於て養蠶家たるものは、金を少々奮發しても良い完全なる羅針盤にたよるか、もしくは不完全なる安物で間に合せるかである。經濟のゆるす限り良き指導者を備ふて、しかも一度備入れた以上は、出來得る限り永續的にやる方が良い。組合員が雇主顔して、教師に接し、教師の短所をあげて指彈するが如きは大禁物である。

三、養蠶組合と販賣事業

養蠶業の經營上産繭の販賣又は處理と言ふ事は、繭を生産する事と同様に重要な仕事であつて、生産と販賣とは實に經營の二大要務である。もし然らずして生産方面のみに主力を傾注して販賣の一面を怠るときは、如何に善い繭を多收するとも、不眠不休の養蠶の辛苦は骨折損のくたびれ儲けに終るのである。元來桑を作り、蠶を飼ふ生産的技術の方面は、自然的、自然力を人間が巧みに應利用するのであるが、繭を販賣する行爲は相手方が人間である、しかも限らない欲望を有する人間である。賣手が一錢でも高く賣らんとすれば、買手は一錢でも安く買はんとするは、人情自然の道理であつて、茲に見ざる手、聞わざる號令によつて商機商略が行はれ、能力、智力、金力の競争が行はれ、それが繭相場となつて現はれるはまた止むを得ざる事である。二宮尊徳翁の所謂賣て喜び、買て喜ぶのが理想の商行爲だと言ふが、理想は理想であつてなか／＼現實とは遠い話だ、學者やお役人達が利害關係を離れた高所大局に立て、養蠶家と製糸家とは車の兩輪の如く、鳥の兩翼の如く、一運托生でなくてはならぬと申しても、現在の資本主義經濟組織に於ては、金を儲けた方が伶俐者とされ、金儲の出來ぬものが阿呆者とされて居る現代社會制度ではなか／＼其の理想の實現はむづかしい。

そこで養蠶業者としては賣手として、強くならねばならぬ、強くなると相手方を傷ふの意味やはない、相手方と對等に商談が出来て、相手方に誤魔化されぬ様に、合理的に取引が出来る様になることである。然るに悲しい哉今日の養蠶家は

第一、生繭を以て販賣する制度の爲めに

第二、養蠶家に金融力が乏しい爲めに

第三、養蠶家は商機商略に疎い爲めに

常に弱者の地位にあるのであつて、此の間にあつて中間に繭仲買人が活躍して巧妙なる商策が講ぜられ、爲に時々優良繭が割安に、劣等繭が割高に取引されると言ふバラドックスの現象を呈するのである。爲めに行はるべき繭質の改良の如きも容易に行はれぬ場合が多い、グレンシャムの法則ではないが「悪繭が良繭を驅逐する」こととなつて、繭取引の不合理なる爲めに本邦蠶業上の改良を阻害すること實に莫大である。そこで之れが改善の方策は多々であらうが、要は生繭の市場取引制度にしても、繭鑑定所の制度にしても、乾繭取引制度にしても、更に繭を加工製糸する處の組合製糸の制度にしても、之れが實行の團取りとなると、養蠶家個人の力では微弱であつて、實行不可能となるのである。爰に目ざす一途は共同販賣のみである。「弱き養蠶家よ、汝生きんとせば協同するに限る」と言ふ一語につきる。而して養蠶業者の繭共同販賣は總て製糸工業原料繭の統一改善となり、相手方の製糸家を利用し、無駄が省けて國家を利用する事にもなるのであるから、繭の共同販賣は絶對的に必要なることだ。其の共同販賣の方法には、

- (1) 組合員の繭を全部一ヶ所に寄せ多數の購繭人を集めて入札せしむる競争入札販賣法
 - (2) 數ヶ所の購繭者に組合員の見本繭を持廻り價格を協議して販賣する協議販賣法
 - (3) 信用ある製糸家と特約を結び收購後直ちに製糸家に持込む特約信用販賣法
 - (4) 信用ある製糸家と掛目取引をなし公設繭鑑定所の繭検査をなす繭鑑定取引法
 - (5) 組合員が共同して生繭取引市場へ出荷する共同市場販賣法
 - (6) 組合員の産繭を乾繭保管し置き、氣に入る相場の出る時に販賣する乾繭共同販賣法
- 等で様々の方法はあるが、爰に共同販賣する上に注意せねばならぬ事は、組合員個々の繭を混合する場合、豫め等差を附けるか否かである。組合の本來の性質上又は相互扶助の精神からすれば等差の無い繭が生産せられ、之れを等差なしに混合し販賣するのが良いのであらうが、今日の養蠶家に直ちに之れを強ふるは無理な事であつて、極端なる犠牲心の強要は、却て共同事業の妨げとなり、改良進歩を妨ぐる事となるのであるから、適宜三級五級に格差をつけ、優繭をとらせる様にすることが良い。そして組合員個々が良繭を得れば、勢ひ組合の聲價が高まるのであるから選繭なども極力嚴重に行はせるが良い、やがてそれが組合の爲めであり、自己の爲めである。
- 尙ほ養蠶家は繭の販賣價格については随分大騒ぎをやるが、玉繭や屑繭の處理は全く無頓着の様である。のみならず屑繭の處理を怠れば繭質を損じ、病菌を散逸せしむる惧れが尠くないのであるから組合は必ず共同乾燥場を設備して、大量の屑繭は共同販賣するが有利であり便利である。

四、養組合の修養と改良

(一) 共同修養

ダルトンと言ふ人が『人はパンの亞ぎに教育が一番大切だ』と言ふたそうだが、全く其の通りである食物が四肢五體の榮養であるならば、教育は精神的の榮養に相違ない、吾人は日に新にして又日に新なる社會に處して、一日たりとも修養を怠てはならぬ。技術上の事、經營上の事は申すに及ばず、一致共同をなす爲めに、精神的の修養をもなすべきである。其の方法としては講習講話會、新刊書の輪講會、研究會、見學旅行等である。講習會の如きも修養談、實驗談、成功談、を聞くもよろしく、又接木講習會、屑物整理講習會、煉炭製造講習會等實地指導を受ける必要がある。進んで先進地の實地を視察し智見を啓くは最も有効である。只此の場合には徒らに御祭旅行してあと腹の痛むことなき様吳々も注意せねばならぬ。尙附加へて申すべきは、歐米の先進國、組合運動就中英國やデンマークの國民が組合教育に力を注ぎつゝあるは驚くべき程であつて、彼のロッチデール組合は設立當初から剩餘金の二十五%を教育修養に用ひ、圖書購入、並に、講演會の開設をはかつて居るさうである。

(二) 共同の改良

世の中の何れの業務も改良を必要とせざるはない、然し只漠然と改良の必要を高唱しても、其の實質を擧ぐる事は出来ない、よつて具體的に要所要點を明示し、最も必要緊切のものより改良に着手するがよ。

(1) 桑園の改良……養蠶の經營上極めて重要なものなれば、先づ其の基本調査實態調査をなし桑苗の養成、模範桑園の設置、桑園耕地整理、土地交換會、桑園の害蟲驅除、桑園品評會、等々なすべき多くの

仕事がある。桑園の害蟲驅除の如き、一村一部落共同一致に強制的に行はしむべく又品評會などにも各戸必ず一點を出品して審査員の講評を仰ぎ、且つ實地講習を受くるが良。

(2) 飼育の改良……蠶室の設備、天井氣拔の排氣裝置、火爐、貯桑設備、等に關する改良は勿論、飼育法につきても品評會、改良會を設けて、相互に戒めて安全豊作を期すべきである。

(3) 上簇の改良……は繭質の良否に至大なる關係を有するものなれば、補温、排濕排氣につとめ、尙收繭並に選繭等にも注意して、製糸家の歡迎する優秀なる美繭を收むべきである。

(4) 經營の改良……養蠶業最後の目的は經營にあるは申す迄もないから組合として極力此の點にも注意を拂ひ、經營共進會をも開催すべく、各戸の收繭調査、經濟調査をなし、相互に經營上の改良につとむべきである。

五、養蠶組合の共濟と調節

養蠶業は自然的、技術的及び經濟的の事情により、毎年豊作をあげ、好成绩を收めるとは限らぬ、年により霜害があり、雨天續きがあり、日照のつづく事がある。又技術的には春蠶は大變安定して來たが、夏秋蠶の作柄は決して樂觀の域に達して居ない。更に經濟的には繭價の變動が相當甚しいので、年々生産費以上に販賣し得られるとは限らない、此等の場合に處して、豫め其の災害損失を輕減し、又は除去するには、是非とも共同の力による共濟調節施設を必要とする。

(一) 桑葉と勞力の調節

養蠶經營の根本は桑葉と勞力とである、組合は常に組合員間に於ける、之等過不足を調査し、組合員

間に相互扶助の心眼を開いて、剩餘者は適當なる價格を以て不足者に融通調節するは、仲買人に利益を奪はるる事なく、葉質を損傷する等の事がない、又勞力の如き「上簇期猫の手までも欲しくなり」と言ふ際に、お互に有無相通ずるは經濟的で、且つ美風と言ふべく、養蠶人夫賃銀の協定、桑摘賃の協定、繭搔賃の協定等お互に必要な事である。

(二) 相互救済法を設けよ

救済とは組合員間に各種の災害のあつた場合に各員が相倚相助くるの精神を具體化するもので、組合員の協同精神を作興する上に、極めて緊要なる事である。蟻は呼んでも來ないが、一片の砂糖を置けば招かずして來る、養蠶家を蟻に例へるは穩當ではないが、利益なき同情のなき處に何で組合も共同もあるものぞ、ましてや他人の不幸を見て見ぬふりする處に何で美しい相愛の人間味が湧くであらうか、須らく適當なる共助救済法を設けて、違作者、災害者を完全に救ふ方法を立つべきである。

(三) 保險制度を設けよ

相互救済制度を計劃的に秩序的に大規模に行ふのが保險制度である。即ち偶發せる災難の爲めに被る經濟上の損害を、輕減する爲めに相倚り相助くるのである、既に歐洲に於ては、霜害保險や、家畜保險も行はれて居る、養蠶業者にも此の位の制度はあつて然るべしだ。而して此の相互救済法なり保險法なり設くれば、却て各人が救済される事を名譽とせないから、發奮して好成績をあげる、是れ即ち戰はずして勝つの兵法、組合員を幸福ならしむる最良の策である。

(四) 蠶神祭と慰安會

養蠶の祖神は豊受姫の神であつて、即ち別名大津宜比賣命である。吾々が養蠶業を經營するは、もとより我が生業即ちなりはひの爲めであるには相違ないが、此の重要な生業を開き給へる祖神を祀り、報恩感謝の意を表するは誠に意味深いと申さねばならぬ。そして此の蠶神を祭り其の傍ら組合員團欒して一年中の勞苦をねぎらふは、やがて組合員間の意思疎通となり、共同團結の氣分を根強く育てるものである。斯る場合は必ず養蠶に實際従事せる、婦女子は勿論、時に家族一同にも及ぶ様、種々なる方策を講ずべきである。但し此の場合婦人達の美裝競進會にならぬ様吳々も注意すべきである。

六、養蠶組合と貯蓄

横井博士はかつて「養蠶家は臨時の収入が多くあるから、金使が荒い、養蠶地方は動もすれば、奢侈に流れる傾向がある。収入は多いが結局借金も殖へて來る、金を取らぬ先きから収入を見越して前祝をする、これが爲めに養蠶家は蠶に家を食はれ、藏を食はれ、田地を食はれて仕舞ふのじや」と言ふて居る頂門の一針として味ふべき言葉だ、素より人間は機械でないから収入が多くなれば勢ひ支出も増し、祝盃もあげたくなるのは、人情の常ではあるが、そこには程度がある。景氣の良い順境の時許りないものであるから、利益の多かつた時將來の不況に備へる用意をなすこそ聰明である。之れ貯蓄である。

(一) 基本財産

組合の基礎を鞏固ならしめ、其の信用を高むるに組合基本財産の多きを必要とする、それには必ず繭の賣却時に一定額を醸出して、基本金を蓄積するが良い、そして明確なる管理規約を設け、之れが達成と同時に管理をなすべきである。農林省の調査によれば、全國養蠶組合が基本財産として動産不動産を

合すれば、三百十五萬六千圓で、其の一組合で多きは五萬三百圓、平均三百五十一圓となつて居る。

(二) 規約貯金

「上見れば欲しい」の星だらけ、笠きて暮せ慾の世の中」で、人間の慾望には限りがない、食ふも、着るのも然りだ、不自由を常と思へば不足なしと家康公は教へて居る。お互に相戒めて組合員は勤儉貯蓄の美風を養ひ、現在欲を壓へて將來の爲めに備へるこそ思慮ある人である。しかも一度懐中に入れると貯蓄するのが、いやになるから、共同の力で繭賣却と同時に其の何程かを天引貯金するがよい、又玉繭貯金、屑繭貯金等も一層妙である。そして組合長を連判人として隨意に拂戻しが出来ぬ様にする、それには組合貯金規約を設くるが良い。外國には「一錢を貯蓄するは一錢を儲けるより難し」と言ふ格言さへある、實に我國民の現在にとつては産業合理化よりも、寧ろ生活の合理化が急務であつて、無駄の消費を極力はぶかねばならぬ。農林省の調査によれば養蠶組合員一人當り貯金額平均十一圓十四錢とは情けない、最も京都白道路養蠶組合は七十戸にして十四萬圓一戸平均二千圓に及ぶと言ふ、若しも此の半額一戸當り千圓を二百萬養蠶家が貯蓄するとせば二十億圓、實に天下の偉觀と申さねばならぬ。

(三) 繭價調節貯金

養蠶業の生産物たる繭價は、世界經濟界の大勢に支配される生糸相場によつて、高低變動常がない、従て生産費以上で賣れる場合もあるが、毎年そううまく問屋がゑろさない、此の激變を如何にして防止するかにつきてはなか／＼名案はない、されば今日の處生糸相場、繭相場は地震、雷と同じく諦めるより外にない、そして此の調節には消極的の方策であるが、繭が生産費以上で賣却された場合に、其の一

部を貯積して、不況不時の場合に備へる、備荒貯蓄をするが最も賢明の策であり、斯業經營の安全策である。之れには豫め組合に於て繭價調節貯金規程を設けて、繭價の高價なるに従て積立額を増し安價なる場合に收入の不足分を補ふ仕組にするのである。尤も積立金は個人別の通帳により組合長之れを保管するのである。

第三 養蠶組合の經營

一、組合の組織と地域

養蠶組合設立の動機には種々の原因がある、之れを分類して見ると、技術的關係、經濟的關係、獎勵的關係の三つであらう。即ち蠶作を安定せんが爲めに、養蠶教師を聘するとか、蠶病豫防消毒をするとかは其の一に屬し、蠶種の共同購入、稚蠶共同飼育、繭の共同販賣の如きは其の二に屬し之等を行はせんが爲めに、府縣郡の指導獎勵によるものが其の三であるが、自治自覺に基きて出來たるものの少いは甚だ遺憾である。今後更に一步を進めて乾繭組合なり、組合製絲なり行ふに至つては、今日の申合の組織では不充分であつて、どうしても適當なる法的基礎の上に組織するにあらねば、法治國の吾邦に於ては完全の機能を發揮する事が出來ぬのである。

次に組合を組織する區域は町村にするか、部落によるか、但しは郡程度にするか、につきては種々な

る見方がある様である。養蠶の密度により、組合の事業により、村落の配置により一律に論じ難い、町村単位とするは自治行政と相俟つて適當なるが如しと雖も、隣保相愛の鞏固なる共同心は部落程度が成績が良いようである、事實問題として大日本蠶絲會の表彰優良養蠶組合も亦此の邊の消息を物語つて居る。最近農林省の調査によれば、町村以上を地區とするもの三十三、町村を地區とするもの三千六百六十九、町村以下部落を地區とするもの一萬七千八百七十五（全體の八割三分）に達して居る。之れに依つても實行を本則とする養蠶組合は自然の必要にせまられた部落組合が適切であるものと思はる。必要に應じ町村の聯合會なり、一郡、一縣の聯合會を組織するが良いと思ふ。

更に組合の員數であるが、組合區域内に於ける養蠶家の有志の組織にするか、養蠶家全部を網羅するかを考ふる時、もとより經濟的事業を行ふのであるから之を強制加盟にするは困難であらうが、苟も養蠶家にして加入を拒むが如きものあれば誠意を以て再三再四勧誘し、決して忌避し又は放任すべきではない、デンマークの農村組合の如き常に同一地域内全員の加盟となつて居る。極端の言草かも知れぬが再三勧誘しても拒絶せる場合は全體の爲めに不利不便となるのであるから適當なる社會制裁を加ふるも決して不可とはせぬ。村八分も亦結構ある。

二、組合の經費と豫算

凡そ如何なる事業を行ふにも、必然的に起る問題は經費である。何と言ふても俗界に於て、先だつものは金なりけりである。素より組合は金力萬能資本主義的の會社ではないが、それでも經費がなくては

一日の存在を許さない、他に對し信用もなく、存分の仕事は出来ない。然るに傳統の久しき自給自足生活消極的保守主義に馴致されたる我が農村の人々の心情は、悲しい哉、金を出す事を非常に厭ふのである。出す事なら舌を出すのさへいやだと言ふ人がある。共同の力により少し奮發すれば、良い蠶種が得られ、良い教師が雇へ、良い桑が作れ、良い繭が獲れ、良い値段に繭が販賣出来る方法があると知りつゝも、農家の消極主義が遂に財布の紐をしめすぎて、自身の首をもしめる悲惨の状態にあるやうだ。最近農林省の調査によれば二萬六百五組合中經費を計上せざる組合九百七十二あつて、寄附金と補助金でやつてる組合が三百四十ある。そして經費を計上したる組合の平均一組經費は二百六十五圓であると言ふから、之れを一組合人員平均四十人とすれば、一人六圓六十錢となるのであつて、之れによつて、完全なる蠶種が得られ、良い繭が得られ、樂々と繭が處理出来るとせば、何ともはや甘ま過ぎる事と申さねばならぬ。それでも組合成績が上らねば、不足不平を滿天下に漏らすに至てはあまりと言へばあまりである。もとより只徒らに組合經費の膨脹を叫び、形式的設備の完成を唱へよと言ふのではない、組合員の多くが是なりと認める事業に對しては、幹部に充分活動の出来るやう、經費を計上し遂行せしむべきである。今日迄の如く農家も消極主義、節約主義、が自己を富まし、國を豊かにする所以でない事を御承知願ひたい。

次に組合の經費徵收方法には豫算主義と決算主義とがあるが、苟も一の事業をなすには、豫め一ヶ年の方針を定め、秩序ある活動をなすの必要がある。そして豫算の範圍に幹部の活動を促すが良い。一年の計は元旦にあり、組合の計は豫算にある。豫算なければ勝算なしだ。豫算を決定すると同時に經費の

賦課並徴收の時期等組合總會に謀らねばならぬ。賦課徴收の方法には、蠶種代、肥料代の如き特種のものはその數量に按分するは當然其他催青料一枚何錢、繭販賣手数料何錢とするにあり、又戸數割、掃立割、收繭割等あれども、多くは戸數割並に收繭割を採用するやうである。要は相互扶助を適當に加味し極力公平を期して定めねばならぬ、經費徴收の時期も豫め組合總會に於て決定すべきであつて、農家經濟の常として、年中一定の収入があるのではないから繭を販賣したる時に、春秋二期位に徴收するが良い若しその時期を失すれば、無い袖はふれぬ道理で、自然徴收困難となり、組合の經營上に禍根を残すものである。要するに成繭を共同販賣せる際其の代金中より徴收することが一番便利である。經費未納の場合には相當の金利を加算するが良い。尙金錢の取扱ひ方は組合員の信用に重大なる關係を有するを以て、幹部は最も此の點に留意し、公正にして錯誤なき様心がくると共に、帳簿の整理は怠らず、又基本財産や共同貯金の如きも、利殖に於て多少不利益なりとするも、郵便貯金、又は確かなる銀行に預金するがよい。そして帳簿は何時にても公開出来るやう爲すべきである。

三、組合の諸規約

今日の養蠶組合の如きは申合規約など法三章式の簡單でよいと言ふ人もあるが、決してそうでない、多數の人々の規律統一ある活動をなすには、國家に憲法や各種法律が必要である如く、大切なるものである。しかも實行可能にして組合の精神が横溢したものでなければならぬ。即ち組合の定款は國家の憲法と言ふべきものであるから、組合名、組織、目的事業、役員、經費の賦課徴收法會議等詳細に定め置

き、更に稚蠶共同飼育規程、庶務規程、基本財産管理規程、繭價調節貯金規程、相互救済規程、勞力組合規程、等を必要とする。

四、組合の役員

養蠶組合が其の中心人物の力によつて興廢の分るる事は、しばしば論じた通りである。されば其の幹部たる組合長、副組合長理事の責任は重且大なるものがある。よつて組合長は必要に應じ幹部會又は總會を開き、出來得る限り組合員の意嚮をさぐり、實行上については更に職務の分擔をなし、會計係、桑園係、改良係、消毒係、購買販賣係、調査係、宣傳係等々分業的に適材を適所に用ひて、能く組合の内容を知らしめ、其の責任を明かにする必要がある。そして役員任期は大體三ヶ年位を適當し、適當なる幹部を得れば再選繼續して一貫する方針の上に組合の活動發展を策するが良い。實に組合の役員は組合の歲月を経て完成に至るまで、大なる犠牲的中心人物を必要とする。しかも熱あり力ある組合員の能く信賴するの人物を要する。繰り返して言ふ今日の優秀なる成績を上げつゝある組合が全く中心人物の奉公犠牲の賜物である事に多大の敬意を表するものである。

五、組合經營の必須條件

(一) 養蠶業に好適する組織とすること
言ふ迄もなく養蠶業なる仕事は、其の内容頗る複雑にして、桑を作る農業、蠶を飼ふ仕事、繭を販賣

すること、更に繭を生絲に加工すること等、農、工、商に及んで關係する許りでなく、其生産業は米國生絲の消費状況からして、優良繭の統一を必要とする、國際貿易商品であるから、之れに應ずべき好適の組織とせねばならぬ。

(二) 組合を經濟的基礎の上に樹つること

養蠶組合の目的は技術的の改良、精神的慰安、相互扶助等の如き任務もあるが、其の窮極する處は經濟的營利事業であるから實業上に基礎を置き、極力經濟的に利益を上ぐる手段方法を講ぜねばならぬ。

(三) 中心人物の選擇をあやまる勿れ

如何程組織が完備しても、之れを運用するは人である。中心人物其の宜しきを得ざれば、佛を作て魂を入れぬと等しい、組合は熱心忠實なる適材を選出し、其の人に充分手腕を振はしむることが必要である。銘々が天狗になつて、統一を缺くやうでは組合の發展は望まれない。

(四) 組合の經費賦課を公平ならしむること

養蠶組合は其の必要に應じて相當なる經費を必要とする、之れを適當に配分負擔せしめねばならぬ、賦課徴收其の宜しきを得ざれば、如何に幹部が騒いでも組合經營の運用はうまく行かない、組合員は、充分其の目的、事業に對して、よるこんで經費を出さしむる處まで行かねばならない。

(五) 組合事業は生産と販賣とを考へること

從來養蠶組合は主力を生産方面にのみ集中した爲めに、販賣方法に一向力が及ばなかつた、養蠶家にとつて繭の販賣處理と言ふ事程大切なものはない、三十日の粒々苦心が水泡に歸する。さりとて徒らに

一錢も高く取れるだけ取るといふ方針は、最良の商策恒久の商策ではない、須らく良い品を、能ふだけ安く作り、安く賣ても、尙且つ利益のある經營法に向つて進まねばならぬ。

六、養蠶組合と中心人物

信用組合の鼻祖と言はる、ライファイゼン氏が「適當なる中心人物を得るに非ざれば、寧ろ組合を作る勿れ」と謂はれて居ること程左様に組合事業にとつては中心人物は大切である。今日全國組合事業の優秀なる成績をあげつゝあるものは、全く中心人物の献身の賜と言ふも、決して過言ではない。此の點について私は今日の優良養蠶組合の組合長に對して、満腔の敬意を表して居るものである。そして優良組合の沿革物語りを聞く時、幾多の涙ぐましい苦心談を聞くのである。それは組合事業が會社事業と其の趣を異にし、自覺の乏しい民衆を率ゆる爲めに、表面に現はれざる物質的に精神的に多くの犠牲を拂はねばならぬ事である。親の心子知らずの例への如く、組合員の多くは其の犠牲をば組合長が名譽税として當然のもの如く考へて居る。其上にも組合の成績が想ふ様に上らぬのは、組合長の犠牲心が缺けて居るからだと言ふ、それ犠牲とは神に捧げる供物で、何等之れによつて報酬を得るの目的ではない其の犠牲を神ならぬ組合員が強要するが如きはとんでもない量見違ひではないか。當今世智辛い世の中に他人の爲めに一身を捧げることは容易な事ではない。爰に於て將來の理想を言へば、組合長は名譽職主義を排したいと思ふ、名譽職となると仕事迄も勢ひ、名譽職主義となるのはまぬがれぬからである。然るに今日迄の養蠶組合の中心となつて居る組合長は、土地の名望家、町村長、教育家、宗教家、篤

志家、養蠶技術者等であつて、其の良否は一概に論ずる事は出来ぬが、農商務省の批評によれば、

1 地主又は名望家等を組合長とする場合には物質的に組合事業を援助し、成績良好なるもの多しと雖も、往々組合長の専断に流れ時勢に伴ふることなしとせず、且つ組合員は單に服従盲従のみ事とし協同自治の精神を涵養する能はず、若し一朝中心人物を失ふ場合は忽ち組合事業の根底に動搖を來す虞れあり。

2 町村長又は町村吏員を中心とする場合は、能く組合事務を整理し、又農會其他の團體と氣脈を通じ便宜多しと雖も、組合員は徒らに之れに依頼し、組合精神を確知するに至らざる憾みなしとせず。

3 小學校長を中心とする場合は別に組合長を設け其の顧問となるもの多く、會議其他に校舎を使用するの便あるのみならず、共同精神の開發融和に於て成績見るべきもの少しとせず。

4 宗教家を中心とする場合は前者と同じく、主として精神的に人心の收攬をなし、事業の圓滿を期するに妙なる處がある。

5 養蠶技術員を中心とする場合は、斯業に關する技術的手腕に一日の長を有すると雖も、土地に對する信用足らざるの憾あり、同一組合に多年就職する場合に於て其の實質なかなか見るべきものがある。

大要以上の通りであるが、爰に特に注意すべきは組合長が、自己の名譽心の爲めに、或は政治的野心の爲めに、或は自己の利益の爲めに、或は自己の權威を振舞はんが爲めに、圖るが如き不純の氣分を有する場合は甚だ好ましからぬ次第であつて、組合をして邪道に引入れる事となる。故に組合の中心人物

は責任觀念の強い人であつて、民衆の味方として熱あり力ある人であつて欲しい、そして徒らに組合員に迎合せず、能く之れを善導し、時代の進歩に伴ふ養蠶業の改良と、組合の發展に向て緩急其のよろしきを得て、其の業績をあぐる事にして貰ひたい。

之れと同時に組合員も多數の意向によつて一度組合長を選任したなれば、小なる個人的の愛情の爲めに、其の勢力を嫉妬し、ある事ない事を中傷、非難、讒謗して、組合長の活動を阻止するが如きは絶対に禁物とせねばならぬ。若し組合長に及ぶ所があれば極力之を援助し、氣付かぬ點あれば懇ろに之れを注意し、能く組合長の任務を盡さしむる事にするならば、何時何時にても立派な人物を得るに困難ではない。組合員に此の心組の心があれば館細工を作る様に良い組合長は出来るものと確信する。

桑樹害虫論

桑樹害虫論

私は只今荒井課長から御紹介にあづかりました蠶業試験場の横山であります。今回は御縣に於て盛大な講習會があつて、是非私にお話しをしろと云はれましたが、懸値の無い所、私は甚だつまらぬものでありまして、皆さんの前でお話することもどうかと思ひましたが、幾分でもお話しすることは私の義務の様な氣もしまして、それで御引受けした様な理であります。無論私の話が皆様に御満足を與へ得るとは思ひません、實際に皆さんの様に經驗を経られた方の方が、よくわかつて居られるでせう、私は寧ろこゝで皆さんの質問責めに會つて、私が東京に歸りまして、反省して、そして勉強をせねばならない事がきつとあると思つて居ります。故に余り御期待をして下さると失望されるかも知れません。

蠶業の害虫のお話としては余り時間が短くあります。と、云つて心止癩蠅の話だけと云ふことでありますでしたが、心止癩蠅だけでは二日に渉る材料もありませんし、皆さんもお疲れになると思ひまして、時間も可なりあるようですから、プログラムとして、先づ「人間と昆虫との利害關係」の大體を話し、次に「蠶業と昆虫」との總論を、その次に、「蠶業の害虫」特に本縣で重要な害虫を抜き出してお話し、この講義を終ることに致します。尚、時間がありますれば、質問を受けたり、協議をしたいと思つて

居ります。第一に、蠶業と直接の関係のないことですが、昆虫と人間との関係を述べることにします、昆虫に對する大體の常識とでも云ふべきものをお話し致します。

昆虫と人間とは色々な點で交渉を持つて居りますが、大きな點から云へば大體次の六つの項目に分けられると思ひます。即ち、産業關係の方面から分けたのでありますが、

- 1、昆虫と農業
- 2、昆虫と林業
- 3、昆虫と水産業 之は餘り重大ではありませんが没交渉とは云へません。
- 4、昆虫と蠶業 之は本來から云へば蠶業は一般農業の副業ですから、昆虫と農業の項に含まれてもいゝのであります。しかし、我々の立場から云ふ時は、之を切離して考へる必要があると思ひます。

5、昆虫と衛生(醫學)

- 6、昆虫と文學、美術、工藝 昆虫が色々な詩や歌に詠はれるとか、或は繪畫に畫かれるとか、工藝方面では、昆虫そのものを應用して裝飾品を作つたり等して居ります。

こゝで、こんなことを詳しく述べる必要はありません。最後の6項は一寸方面が違つてゐますから、1から5項までについて、大體をお話し致します。先にも申しました様に4項の昆虫と蠶業は、之は農

業に入れてもいゝのですが、我々の立場から特に分けたのであります。

蠶業上の昆虫が一番調べられて居るのは日本であります。蠶業は日本産業の大關でありまして、生糸は輸出品の横綱であります。蠶業に對しては、國家も大變な費用をかけて、全國に試験場等を設けて、斯業に關係した昆虫の研究をしてゐるのであります。他の國では餘りこの方面に注意してゐるものはありません。

先づ最初に1の昆虫と農業について話しますが、その前に是非とも考ふべきことは、害虫と益虫との意義であります。普通吾々は昆虫を益虫と害虫とに分けては居りますが、それは昆虫が我々に對して利害關係があるからこそ初めて意味を持つ様になるのでありまして、我々に利益も損害も與へなければ、こんな區別をする必要もないわけであります。

そも／＼昆虫は御存じの通りに、種類によつてそれ／＼食物が異なります。そして種類が極めて多いだけ食物も又、その範圍が大變廣いのであります。葉や莖を食へるものにイモムシ、ケムシ、桑の害虫等があります。根を食ふものにコガネムシの幼虫やハリガネムシがあります。枯れた木材の材質を食ふものにテツボウムシ、タマムシの幼虫等もあります。人體その他の動物の血液を吸ふものにノミ、シラミ蚊等があります。又、昆虫同志でも互に寄生するものがあります。蚊の中にも他の鱗翅類の幼虫の體液を吸ふものがあります。又少し高等なものでは他の動物から血液を吸ふて生活するものもあります。又、色々な毛皮、毛織物、等の製品等を食ふものがあります。カツラブシムシはその適例でありま

す。尙この蟲は繭とか生糸等も食ひます。その他肉食性を有し他の蟲を食ふものがあります。更に下等になると、色々な動物や植物の腐つたものを食物として生活するシデムシ、ハネカクシ等があります。又、色々な動物の排泄物を食ふ蠅の幼蟲やエンマムシ等もあります。斯様に、食物の種類が蟲の種類によつて違つて居て、しかもその蟲の種類が大變多いから、食物も又、多種多様に亘つて居る次第であります。したがつて、我々と何等の利害のないものを食つて、我々に利害関係のない蟲もありますが我々に利益のあるものを食つて害を與へるものもあります。この場合、この蟲を害蟲と云ふ事が出来ず。しかし、こんな名前は我々が勝手に付けた名前であつて、蟲から云へば、何を食つたつて、それが人間に損害を與へ様とどうならうと、平氣なのであります。

所が、害蟲が我々に有用なものに害を與へる一方、之等の害蟲を食ひ殺して、間接に我々に益を與へる所謂益蟲があります。無論何もそれ等の蟲が人間に益を與へ様と意識してやつてゐるではありませんけれども。又、更に直接蠶とか蜜蜂の様に我々の生活に必要なものを生産して利益を與ふるものもあります。そして、特別に斯かる直接的の益蟲を有用蟲と云つてゐる人もあります。

斯様に我々は人間本位の立場から、昆蟲を益蟲とか害蟲とか云ひますが、元來この區別は非科學的で實に漠然たるものであります。只、單に害蟲とか益蟲と云ふのみであつて、そこに何等科學的の根據がないのであります。害蟲と云ひ、益蟲と云ふも、それは時と場合によつて違ひます。今日の害蟲が明日の益蟲になることがあります。例へば蠶業の立場から一番恐ろしいウジバイは一方林業方面から云へば森林の害蟲を斃す立派な益蟲であります。シラミダ(ペデクロイデス)は本州殊に信州方面で養蠶

者を苦しめるので、蠶業上の一大害蟲として居りますが、米國や歐洲等の蠶業の發達しないところでは堂々たる益蟲であります。ところが一朝何かの理由で人體につくとすぐ害蟲になります。斯様に日本では害蟲であつても、外國では益蟲として本に載つてゐるものもあります。日本でも農業方面から云へばダニも益蟲であります。ハサミムシは一般農業方面では益蟲としてリスト(一覽表)に載つてゐますがハサミムシは肉食性ですから、害蟲を食ひますが又時には蠶をもかじるので蠶業方面から云へば害蟲であります。斯様に肉食性だからと云つて必ずしも益蟲とは云へません。立場によつて害蟲にもなりません。この外一般農業上の益蟲であるゴミムシ、オサムシ等も蠶業から云へば害蟲であります。ですから益蟲とか害蟲と云ふ區別も甚だ漠然たるものであります。要するに、害蟲は害の程度とか時とか立場によつて違ひますから、害の程度とか、時或は状態等によつて決めるべきで、或る時は科學的に又或る時は常識的に訴へて決定すべきものであります。

最後に、益、害蟲の定義を與えておきますが、之は人によつて意見が違つてゐます。そして、今までの人の云ひ方は判然として居りません。割合に判然した云ひ方をしたのは故三宅恒方博士であります。それでもまだ不十分な様に思はれます。少し文句が長いですが私は次の様に考へたいと思ひます。即ち「害蟲とは、人間の生活を本位として昆蟲に與へられた人爲的の區別であつて、或る時代(或は時期)或る場所、或る點に於て、昆蟲が人間に物質上或は精神上直接或は間接に何等かの損失、不利益、不愉快を與ふる時、その時、その場所、その點に於て、その被害者に對して其昆蟲を害蟲と云ふ」と。毛蟲が嫌だとか蠅が嫌だと思ふだけでも、それ等の昆蟲は充分我々に害蟲となります。その反對に我々に利

得、利益とか愉快を興ふるものは益蟲であります、美しい聲で鳴くキリギリス、スラムシ等は益蟲であり、セミの鳴くのはやかましいとか、うるさいと思へばセミはその人には害蟲であります。即ち物質上のみでなく、精神上から云つても益蟲とか害蟲の區別が出来ます、即ち「或る時代、或る場所、或る點に於て吾人に昆蟲が物質上或は精神上直接又は間接に何等かの利得、利益、愉快等を興ふるときに、その時代、その場所、その點に於て、その利得とか利益とか愉快等を興ふるときに、その昆蟲は益蟲である」と云ふのであります。次にいよいよ本論に移ります。

1、昆蟲と農業との關係

昆蟲と一番關係の深いのは何と云つても農業であります、日本が農業立國である點から見ましても、昆蟲から受ける利益にしる損害にしる農業に於て一番甚だしいのであります、農業上の昆蟲の害は第一に色々な作物に於て見られます、例へば稻につく二化螟蟲、三化螟蟲、麥のコメツキムシ、大豆や小豆のヒメコガネ、蔬菜類につくヨタウムシ等澤山あります。

第二に家畜が害蟲にやられます、その例としては牛蠅、馬蠅等があります、馬蠅等では馬の脇の下から前方に卵を産み、蛆が出て毛の間でうじくすると痒いものですから馬がそれをなめます、すると蛆は舌に付いて口に入り次で胃の中に入り胃壁に吸着して生活し、時には數十頭も入り込んで筒の様に胃壁に食付いて養分を取りますから（故にこの蛆をタケノコムシとも云ひます）遂には馬が斃れることがあります、後、蛆は糞と共に排泄されて、土中に入つて化蛹し次で羽化して、又馬の脇に卵を産むのであります、又羊バイと云ふのは羊の鼻の孔に寄生して羊を惱し、シラミ、ノミ等にも家畜を惱ますものが

あります。

第三に蔬菜類が昆蟲に苦しめられます、モンシロタフの幼蟲が大根やキャベツを食ひます、この外ハムシ、アブラムシ等もあります、テントウムシダマシはジャガイモの葉を食ひます。

第四には、果樹が害蟲に惱まされます、例へば桃や梨にシンクイが付き、蜜柑には蚜蟲、カヒガラ等がつかます。

斯様に我國の農業上の昆蟲の被害は莫大なものであります、それを價格に見積つたら一體どの位あるかと申しますと、農産物の價格は最近の統計によりますと、參拾四億圓に達してゐますからその一割としても參億四千萬圓、五分と見ても壹億貳千萬圓と云ふ巨額に昇ります、一年の米の收量を六千万石と見積つて、一石四拾圓として六千万石では貳拾四億圓、その一割が害蟲にやられたとすると貳億四千萬圓、五分なら壹億貳千萬圓になります、更に林業、家畜、蔬菜等の損害をも入れたならば、それは甚大な額の損害であらうと思はれます、現在では少くとも五億圓位の損害があるだらうと思はれます、それが現金で差引かれるのでなく、何時の間にか知らず／＼に損をするので一般國民は大して之に注意しないのでありませう、勿論當事者は注意して居りますが、そんなわけで一般國民はもう少し考へて欲しいと思ひます、國の方でも、もつと害蟲に對して積極的に考へて頂きたいと思ふのであります。

米國では國が大きいだけにその被害額も甚大なものでありまして、一九一三年から一九一七年までの五ヶ年間の平均は拾七億六千五百拾壹萬ドルに達して居ります、一ドルを貳圓に見積つても參拾五億參千貳拾貳萬圓になります、米國は多くの費用と技術者を使つて害蟲驅除に盡力して居ります。

2、昆虫と林業との関係

六六

昆虫と林業との関係について簡単にお話し致します。昆虫と林業とは色々な方面で重要な関係がありその害蟲の被害は莫大なものであります。色々な害蟲が森林の樹木を損ひ、幹や根や葉を害して駄目にして失ふことは實に大きいものであります。例へば蝶としては美しいアラスジアゲハの幼蟲は楠類を食ひ、ゴマダラテフは榎木の葉を食ひ、カシワマイマイ、ノンネマイマイは柏を侵し、マツケムシは松を害します。その他テツボウムシ等は色々な樹木を害し、ハンノキカミキリはハンノ木を、スギカミキリは杉を害します。害蟲が居る一方益蟲も居るのですが、益蟲より受ける益よりも、害蟲から受くる害の方が大きくあります。

こんな害蟲の被害額はどの位あるかと申しますと、その統計がないのでわかりませんが、私の關係して居ります朝鮮の松ケムシだけでも年々貳百萬圓を下るまいと思はれます。之から推して見ましても、日本全国の林業上の損害は莫大なものとなりませう。

こんな具合ですから森林の害蟲に對しては林業試験場に昆虫部を設けて、この方面の驅除試験をして居りますし、昆虫學上からも森林昆虫學といふものがあつて、特別に取扱ふて居ります。

そんな具合で、林業と昆虫との關係は馬鹿に出来ません。殊に同一の木を廣大な面積に植ゑて單純林を作ることには恐ろしいことで、餘程考ふべきことであります。朝鮮の松毛虫の如き、朝鮮は松ばかりでありますから、天敵が居りません。生存競争の相手が居ないものだから松ケムシハ思ふ存分暴威を振ふのであります。こんな場合には色々な木を植ゑること即ち林相を變へることが大切であります。この他

森林の害蟲の防除には適當の伐採、病木、枯木等の除去、害蟲を食ふ鳥類等を保護する等のことを行ひます。

3、昆虫と水産業との關係

之は項目として擧げては居りますが、餘り大きな關係はありません。水に棲む昆虫は肉食性のものが多く、水の中で色々なものを食ひます。それで養魚場の幼魚を食つたりして問題を起すのであります。

マツムシ、ゲンゴロウの幼蟲、ミヅカマキリ等はそんな害蟲の例であります。陸上では肉食性の昆虫は大部分益蟲であります。水蟲では逆に殆ど害蟲になつてのも非常に面白いと思ひます。

その他害蟲以外にカゲロフの幼蟲や、イサゴムシの幼蟲等が魚の餌として用ゐられると、それは益蟲になります。

4、昆虫と衛生（醫學）との關係

このお話をして大體の話を打ち切りたいと思つて居ます。蠶業と昆虫との關係については別にお話しすることになります。

で、昆虫の中には恐ろしい病氣の傳染の媒介をするのが可なり多くあります。それで特に醫學昆虫學と云ふものがあつて、その方面を専ら研究して居ります。

傳染病の媒介をするものは温帶地方よりも熱帶地方に多く發生して居ります。

先づ第一にマラリヤがあります。マラリヤは日本でオコリと云つてゐるのですが、之が昆虫によつて媒介されます。オコリの病原は一八八〇年頃佛國の軍醫ラベランが発見したので、彼はマラリヤ患者の

赤血球からアメーバ様の病原蟲を見出したのであります。この病原蟲が赤血球の中に入り、その中のヘモグロビン（紅色素）を食つて繁殖し、ある程度に達すると分裂して多くの分生子に分れて血球を破壊して血液の血漿の中に游離して出ます、その場合に分生子の大部分は白血球のために食ひ殺されますが、残つた分生子は更に健康な赤血球に入つて繁殖します。分生子が血漿の中に流れ出る時人間は悪寒を感ずるのであります。此の分裂は、ある一定時間毎に起るのですから、その前を見計つてキニーネを服めばよいのであります。斯様に無性的の分裂繁殖を數回くり返した後、分生子は雌の大接合子と雄の小接合子と云ふものに分れます。之がお互に接觸して中の核を交換して、所謂有性生殖をやつて受精したものが一種のハマダラガに吸はれて蚊の胃に入り、蚊の體中で一定の成長をすると唾腺の根元に來て口吻から又人間の體に入るのであります。私は曾て五高時代に唐津に行つて居たことがありますが、その時このハマダラガが澤山居たのを覚えて居ます。この蚊は九州に限らず、どこでも海岸地に割合に多いものです。東海道興津の海岸等にも大分居るのを見ました。ハマダラガは羽に一種の斑があります。この斑紋のある蚊がマラリヤの媒介をするのであります。ですから、この蚊さへ居なければ病原があつても人間は病氣になりません。病原蟲と蚊が居るとその爲に病氣が起るのであります。普通の蚊は人間等に止つた時にはお尻を水平にしてゐますが、この蚊はお尻を斜めにして止りますし、又、この蚊が刺すとチクツとして普通の蚊より痛いですから、すぐ區別がつかます。

第二には日本にはありませんが、熱帯地方に多い。又、吾が野口英世博士を此の世から奪ひ去つた黄熱病も矢張り蚊によつて媒介されるので、之れはシロスジャブカの類が媒介します。南米や北米等にも

多かつたのであります。一九〇〇年から一九〇二年頃キューバ島でリード博士一行が蚊が媒介することを發見してから蚊を驅除することによつて病氣が防げる様になりましたが、アフリカにはまだ發生してゐます。之は病原體そのものはわかつて居りません。それを知らうとしたのが野口英世博士であつたのですが、不幸にして博士はその中途にしてこの病氣の犠牲となられました。

第三にチブスがあります。之はバチルス・チホサス（チブス菌）に因るものであります。主として不潔な飲食物と共に我々の消化管に入つて病氣をおこすものであります。その他に昆蟲にはアブラムシ（油蟲）の類が不潔物をその體にくつ／＼けて人間へ移すこともあり、蟻の類も不潔なものを體にくつ／＼けて人間に運ぶことがあります。しかし、何と云つても一番恐ろしいのは蠅であります。人家に來る蠅には、家バイ、姬家蠅、その他キンバイ、ニクバイ、クロバイ等十種位ありますが、就中家蠅が一番恐ろしくあります。こんな蠅が我々に恐ろしい傳染病を傳播します。ハイはその體の構造と云ひ、性質と云ひ、チブス等の傳染媒介に最も適してゐるのであります。彼等の體に一杯病原菌をつけて卓の上等を這ひまはります、そして蠅は始終消化管の中に呑み込んだものを嘔吐したり、糞として出したりして居ります。蠅の止つた後に黒い點が一杯残るのは糞でありまして、白い點が澤山残るのは嘔吐物であります、こんなにしてどん／＼食物や食器の上に病原菌を撒き散らすのであります、そしてチブスを傳播させることも亦明かな事實であります。この外、コレラ、赤痢、疫痢、結核等も蠅によつて媒介されま

す、癩病も蠅により媒介されます、のみならずトラホームや血膜炎の如き眼病も蠅が媒介します。この様に蠅は一番恐ろしいそして憎むべき昆蟲でありまして吾々が蠅退治に努力するのもこんな理由から

であります。しかし、蠅から云へば何も悪い心でやるのではないのでありますから、その點は又別に考へてやらねばなりません、たま／＼その性質なり形態なりが人間に有害に出來てゐるだけなのであります。又人間が萬物の靈長として威張つてゐるからこそ之等の退治も出來るのであります、勝てば官軍、負ければ賊軍、蠅は人間に手向ふ事が出來ずして、不幸にして賊の汚名を着せられてゐるのであります。この他、ペストがあります、ペストは元來ネズミの傳染病でありますがネズミに付くネズミノミ（インドノミ）が人間について病氣の媒介をするのであります、無論ノミを媒介としなくても病原菌が傷口に入れば病氣になります。

この他、アフリカ土人等に多い睡眠病も一種の蠅によつて媒介されます、即ちツエツエ蠅（*Glossinid*）と云ふ刺蠅が媒介をします、尙この外に随分昆虫によつて媒介されるものがあるだらうと思ひます、歐州大戦の時、塹壕に這入つた爲めに犯されたと云ふ塹壕熱も一種のシラミの媒介であることがわかりました。

以上お話ししました様に、斯様に昆虫と人間とは大變密接で、且つ複雑な關係を有して居ります、即ち、私が冒頭に於てしやべつたのも、昆虫と人間がどんな關係を有つてゐるかと思ふことの大體を皆さんに知つて頂きたい爲めでありました、午前のお話しは之で終ります。

それでは午後分として蠶業と昆虫との關係についてお話し致します、その前に先づ總論の様なこと

を少し述べておきたいと思ひます、同時に蠶業に關係した昆虫にはどんなものがあるかと云ふことの大體も申し述べておきたいと思ひます。之はプリントにして皆さんにお上げすればよかつたのですが、課長からもそんなお話があつたんですが丁度私はまだ皆さんの前でお話することを考へてゐた時で、行くことにきめてから原稿を課長へお送りし様と思つて居ましたところ急に病氣になつて、一方手が廻らなかつた爲めに残念ながらそれが出來ませんでした。で、之からお話しすることは少々面倒ですが我慢して聽いて頂きます。

蠶業と昆虫との關係は農業と昆虫との關係に屬するが、我々の立場から之を獨立さしてもいいと思ひます、農業では農業昆虫學、森林では森林昆虫學、病氣では醫學昆虫學として獨立して居ると全様に、蠶業昆虫學として論じていゝだらうと思ひます、むしろ論ずる價值がある様に思はれます、外國ではそれ程多くの害虫が調べられて居りませんが、日本に於てならば、此企ては決して無意義ではあるまい、無論現在では完全にそこまで行き着いては居ませんが將來は獨立した名稱を以てこの方面の害虫を取扱ふ機運に達するでせう。

蠶業に關する昆虫の數は最近ぼつ／＼現はれるもの、從來知られたもの等、古いもの、新しいものを大體集めると動物學上から云ふと四門、五綱、十六目、七十四科、二百七十二種と云ふ多數に上つて居ます、動物を先づ門に分けますがその四門を占め更にその五綱を占め更にその十六目、七十四科、二百七十二種を占めて居ります。そしてこの二百七十二種の中の殆んど大部分即ち二百四十二種が昆虫であつて、外の三十種が昆虫以外の動物であります。即ち

I. 節足動物門

- 1. 昆蟲綱……………10目. 58科 242種を含む.
- 2. 蛛形綱……………2目. 8科 13種を含む.

II. 圓形動物門

- 1. 線蟲綱(ハリガネムシ)…1目. 1科. 2種

III. 軟體動物門

- 1. 腹足綱……………1目. 5科. 7種. (カタツムリ、ナメクジ等)

IV. 脊椎動物門

- 1. 哺乳綱……………2目. 2科. 8種

節	4門	5綱	16目	74科	272種
---	----	----	-----	-----	------

蠶業の害虫を動物學的に分けると以上の様になります、ナメクジやカタツムリ等が害虫即ち蟲と云つてよいかどうかはわかりませんが、嚴格に云へば蠶業の有害動物は以上の様に四門……二百七十二種と云ふべきですが、昆蟲が大部分を占めて居りますから便宜上害虫と云つて置く次第であります。

以上は動物學的の分類であります、之を實用上から分けますと幾分趣が違つて來ます、その方が皆さんに便利がいゝかも知れませんから、もう一つ分け方を述べておきます、即ち實用上から云へば蠶業の有害動物を次の三つに分けられます。

I. 蠶兒の害虫

II. 繭、生糸の害虫

III. 桑樹の害虫

又、かう分けた方が具合がいゝ様です。

I. 蠶兒の害虫

之にはどんなものがあるかと云ひますと、詳しくは時間がありませんし又實際さう片つ端から話す必要ありませんから粗く分けますが、蠶兒の害虫は三門、四綱、九目、十七科、三十一種であります、そして、第一に多いのがやはり節足動物門の昆蟲類です、それを表にしますと

- 1、疊翅目 ハサミムシ科に三種あります。
- 2、直翅目 バッタ、イナゴ、キリギリス等ですがこの中キリギリス科のものが二種あります。
- 3、鞘翅目 コガネムシ、カブトムシ等ですがこの中シバンムシ科に一種とハネカクシ科に一種と歩行蟲(オサムシ)科に三種あります。

このシバンムシ科には鳴く蟲が居るので有名で、神秘的な蟲として昔から取扱はれて居ります、ハネカクシはハサミムシに似てゐまして、地方によつては蠶室にやつて來て蠶を害します。

- 4、双翅目 ヤドリバイ科が入つてゐます、今までの所蠶蛆が一種であります。
 - 5、膜翅目 ハチ、アリ等最も高等なものです、スバメバチ科が約二種とアリ科に二種あります。
- 斯様に昆蟲綱には五目、八科がありますが、この外にダニ類とクモ類があります。即ち、
- 1、蟬(ダニ)目

2、蛛形(クモ)目

蛛形目にはシラミダニ科に一種、イトソヂダニ科一種、カネストリニダニ科一種、ガシマシダニ科一種、ヒゲダニ科一種、コナダニ科三種あります。

以上の節足動物門の害虫の外に圓形動物として線蟲、哺乳動物として齧齒目に屬するネズミの類があります。

II、繭、生絲の害虫

之は大變種類が少なくあります、即ち一門、一綱、三目、七科十五種があります、そして殆んど昆蟲に限られて居ます、

1、直翅目 ゴキブリ科(油蟲)一種

2、鱗翅目 螟蛾科一種、穀蛾科一種

3、鞘翅目 割合に多くカツヲブシムシ科に九種あつて、一番繭や生糸に害があります、この外

に郭公蟲(ホトトギスムシ)科一種、朽木蟲科一種、標本蟲科に一種あります、

III、桑樹の害虫

最後に桑樹の害虫でありますが大變數が多くて一々書くのは面倒ですから讀み上げます、之れには四門、五綱の、十四目五十五科、二百二十六種があります、即ち昆蟲には

1、蜻蛉目 があります、普通のトンボは益蟲になつて居りますがその中にあるトンボが害虫になつて居ます、普通のトンボは水の中に卵を産みます、お尻を水の中に突込んで居ますので私達は小さい時

はあれはトンボがお尻で水を飲んでるのだ等と云つて居りましたが實はそれはトンボが卵を産んでるのであり、こんな水中に産卵するトンボは害がありませんがその中でトウスミトンボ(豆娘トンボ)の類で木の枝に卵を産むものがあります、アライトンボが時々桑の若枝に産卵しますがやはりトンボの幼蟲は一度水に入らねば成長出来ないものでありまして、水邊の近くの桑の樹に産みつけられた卵から孵つた幼蟲はビョン／＼飛んで水中に入つて元來の水中生活に這入ります、故に余り水邊から遠い桑園には卵を産みません、生れた子がどうして二、三間とべば水があると云ふことを知つてるか、蟲の分才でどうしてそんなことがわかるか、面白い問題であります。

2、白蟻目 の白蟻科のものが桑を害します。

3、直翅目 のコホロギ科、キリギリス科の類で桑を害するものがあります、コホロギ科のものは臺灣等で大分苗を荒して居ります。

4、總翅目 スリップス(アザミウマ)の類であります、即、薊馬科のものが2種、管薊魚科のものが1種あります、九州ではスリップスは害虫のリスト(表)に載つてゐませんが本州の北部には多くあります。

5、有吻目 之には澤山の科があります。

1、カヒガラムシ科 二一種

2、コナジラミ科 四種

3、キジラミ科 二種

- 4、ヨコバイ科 一四種
- 5、ハナカメムシ科 (花椿象) 科 一種 クサカメ蟲等臭い蟲で有名です。
- 6、メクラガメムシ科 二種
- 7、カメムシ科 一一種 内地には害は少いが臺灣では大部巾を利かしてゐます。
- 8、ヘリガメムシ科 (有縁椿象科) 五種
- 9、アブラムシ科 (蚜蟲) 科 之は現在桑樹を害するものは僅かに一種しか見出されて居ません、蚜蟲は随分色々な作物に害を加へるものでありますが、桑には一種しか見出されない所から見ますと、桑には餘程特殊な成分か何かあつて、蚜蟲に好かれないのだらうと思はれます。

- 10、ウンカ科 七種
 - 11、アワフキムシ科 三種
 - 12、ツノゼミ科 一種
 - 13、セミ科 二種
- 6、鱗翅目
- 1、螟蛾科 二種
 - 2、ハマキムシ科 二種
 - 3、ミノムシ科 二種
 - 4、イラムシ科 二種

- 5、ヒトリリガ科 一二種
 - 6、シヤクトリ科 八種
 - 7、ヨタウムシ科 七種
 - 8、クワコガ科 二種
 - 9、ドクガ科 七種
- 7、双翅目
- 1、タマバイ科 四種
 - 2、ガバンボ (大蚊) 科 三種
 - 3、家蠅科 東北から福島邊りては一種の幼蟲が桑の葉に潜つて害を加へます。
- 8、鞘翅目
- 1、テツボウムシ科 一五種
 - 2、ハムシ科 一一種
 - 3、ハムシダマシ科 一種
 - 4、ゾウムシ科 六種
 - 5、ヒゲナガゾウムシ科 五種
 - 6、コガネムシ科 九種
 - 7、ツチハンメウ科 内地には居ないが臺灣には一種居ります。

- 8、コシンクヒ科 五種
 9、ナガシンクヒ科 一種
 10、コメツキムシ科 カツラブシムシに似てゐるとんぼ返りの名人であります、この子蟲がハリガネムシと云つて根を害します。去年山梨地方で大分やられました。
 11、タマムシ科 一種

9 膜翅目

害は少いのですが一種の蜂が桑の葉の裏に蟲糞を作つて害します、コマユバチ科一種、コバチ科一種、アリ科三種の類があります。

以上の昆蟲の外にダニ類、ナメクジ、キセルガヒの類、桑の根につく線蟲類、脊椎動物にはネズミとモグラとがあります。

以上は現在知られてゐる蠶業上の害蟲でありますがこの中比較的よく調査されてゐるのは本州、四國、九州等でありまして臺灣も可なり調べがついて居りますが、樺太、北海道、朝鮮等についてはまだ殆んど調べられて居りません、ですから等の地方をよく研究したら蠶業上の害蟲は可なり増へるだらうと思はれます、即ち、蠶業の害蟲にはもつと力を入れて研究し且驅除を要すべき斯様に多くの種類がありますが實際有害で手がつけられぬといふ程のものは割合少いのであります、全體から云ひますと、勿論土地とか年によつて異なりますが、一五%位が本當に恐るべき大害蟲と云へるでせう、他の大部分即八五%位のは、年や地方によつて大害を興へる事はありますがさう恐るゝに足らないものであります。

色々皆様さんに面白くもないことをお話してお疲れになつたことと思ひますが以上で大體蠶業上の害蟲の總論を打切ります。

之から更に名論と云へば大きすぎますが本縣で惱まされてゐる害蟲について私の知つてゐる範圍、と云つてもそれは小さいものですが之についてお話することにします。

先づ初めに話の順序として蠶兒の害蟲の話をしたのですが、その大きなものとしては蠶蛆と蟬がありますが、之等は九州では現在では大した害がありませんから、之は省く事にしまして、製糸家の方も居られるでせうから第二の繭や生糸の害蟲についてお話致します、蠶の害蟲には昨年の晩秋期に岐阜や愛知等で惨害を興へた西川砂氏の研究されてゐる姫蠶蛆等がありましたお話したい様にも思ひますが、私の方でも目下研究中でありまして、よく調査を終へて居ませんから、之はまあ今度はとつておきます。

繭と生糸の害蟲

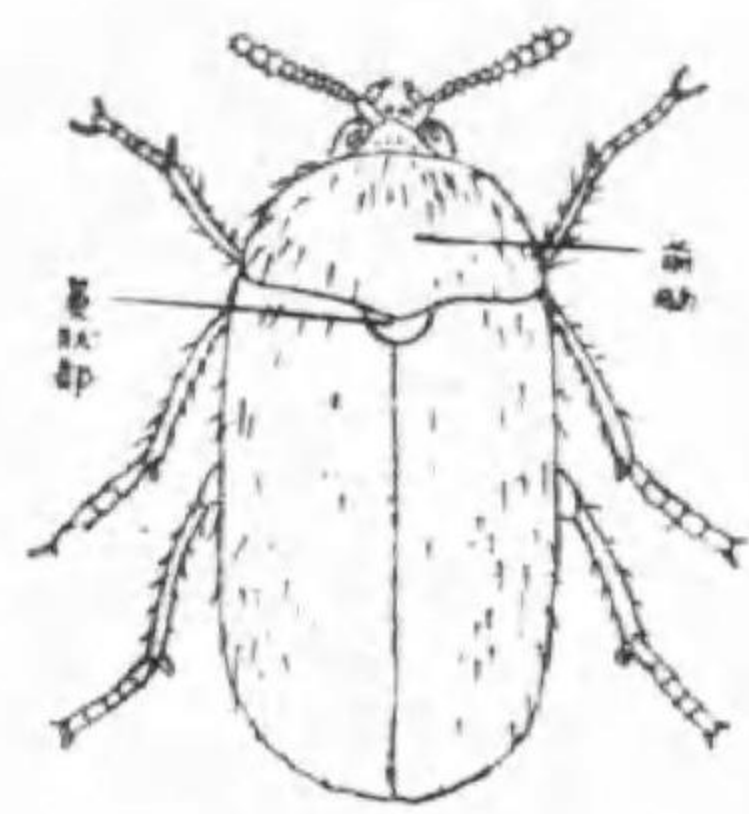
之は何と云つてもカツラブシムシ科が王様であります、カツラブシムシは日本でどの位あるかと云ひますと害あるもの益あるものを取まとして全體で二十五種位あります、この中、蠶業に關係あるものが五種乃至六種と思へばよいのです、五年ばかり前九州に參つて調べたことがありますし、又、北海道や臺灣にも行つて見ましたが、先づ蠶業の害蟲として困るものには大體次の様なものがあります。

- (1) トビカツラムシ
- (2) ケアカカツラブシムシ
- (3) ハラジロカツラブシムシ

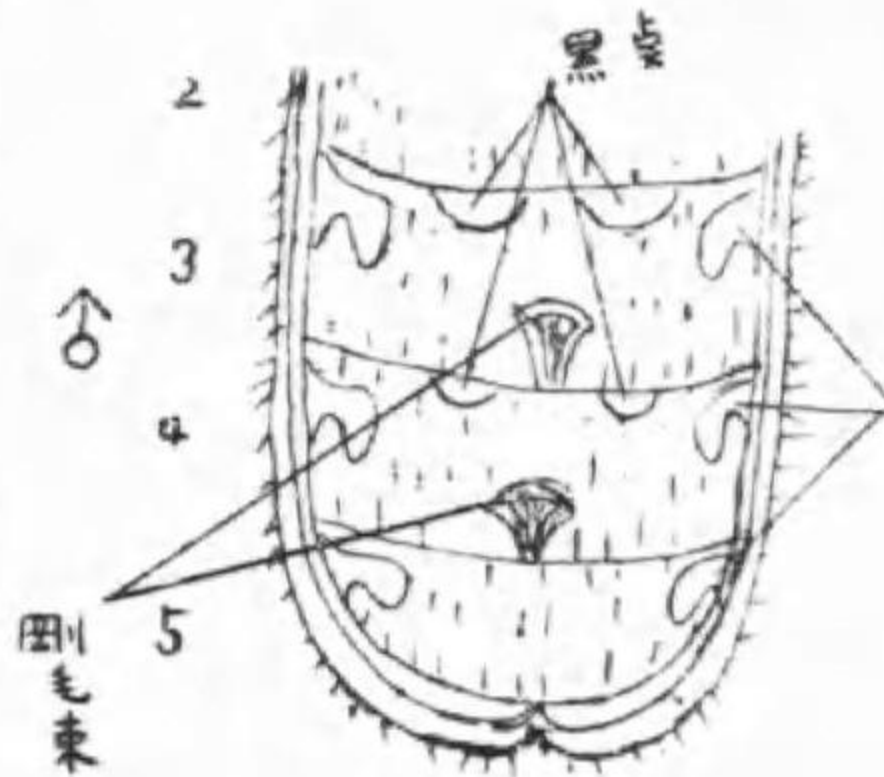
- (4) ヒメカツラブシムシ
- (5) ヒメマルカツラブシムシ

この外、單に(6)カツラブシムシと云ふのもあります。カツラブシムシと云ふと面倒ですから略してカツラムシと呼びます、この中でも九州には(1)のトビカツラムシが多く、(2)ケアカカツラムシも居ります(5)のヒメマルカツラムシも可なり多く居ります、無論(3)(4)のハラジロやヒメカツラムシも居りますが(1)、(2)、(5)の三つが害が多く、殊に、トビカツラムシとヒメカツラムシがひどい害を加へます。

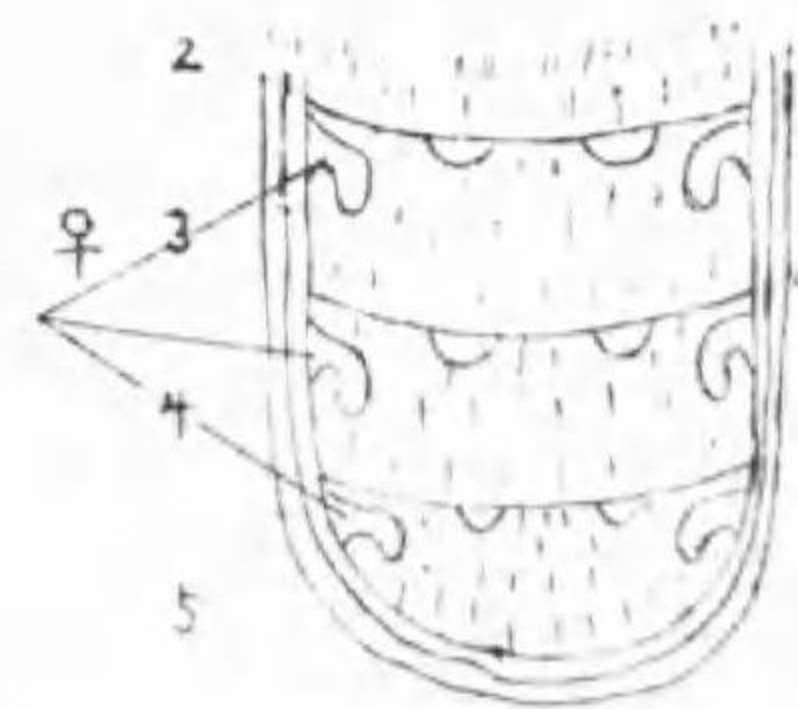
先づトビカツラムシはどんなものかと云ひますと、形態は、體は暗褐色、頭部は生きてるときだけ見えて、死ぬと胸に入り込んでわかりません、頭と前胸とは細い黄色い毛があります、前胸は前方は腕



(部腹) ♂ 成虫のシムナツカビト



(部腹) ♂ 成虫のシムナツカビト



の様に圓くなつて居ります、翅も暗褐色で細い黄色い毛が生へて井ます、腹部は幾分色が淡くむしろ赤褐色で

細毛を生じて居ます、腹の3、4、5環節の兩側に黒い曲玉見たいな斑紋があつてこの部分だけは毛がありません。

又34環節の腹側には黒點があつて特徴になつてゐます、そしてやはり34環節の後部の中央に凹みがあつて之から黄色の剛毛束が出て居ます、之は雄の特徴でありまして、雌にはこの剛毛束がありません、この區別はトビカツラムシのみでなく毛アカや、ハラジロカツラムシの雌雄にも見られる共通な Secondary Sexual character. (第二次的的性徴) であります、この他、大小とか恰好にも多少異つた點がありあすがこの班紋と剛毛束が一番よくわかります。

体長は三分(九耗)内外です。

ケアカカツラムシはトビカツラムシによく似て居るが体が少し小さくて体長七耗内外であります前胸部に黄色な縮毛と稱する毛が一杯生へて居ります、腹面には眞白の毛が生へて居りますから、上から見てはわかりませんが腹を見るとトビカツラムシがケアカカツラムシかすぐ區別がわかります。

ハラジロカツラムシは體が眞黒でつや／＼して居ります、トビカツラムシに比べて細長く本當に鱗節の様な形の蟲であります、前胸の兩側と腹には眞白の毛が一面に生へています。

ヒラメカツラムシはずつと小さくてケアカカツラムシよりも更に小さくあります、先づ體長五―六耗(二分―二分五)位だらうと思ひます、そして體が眞黒です、大變小さいことだけで區別がわかります。

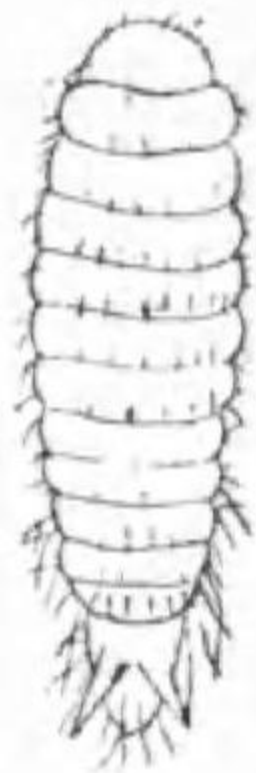
ヒメマルカツラムシは體長が二―三耗位で他のカツラブシムツより短大で、即ち楕圓形で、體に白と黄褐色の鱗片が一杯ついて居ります。

以上は成蟲についてのお話であります、幼蟲は大部ちがつて居ります。

卵はみんな全様なものでありまして、蟲によつて大きさが違ふ位で、大體バナナ形をした黄褐色で、ト

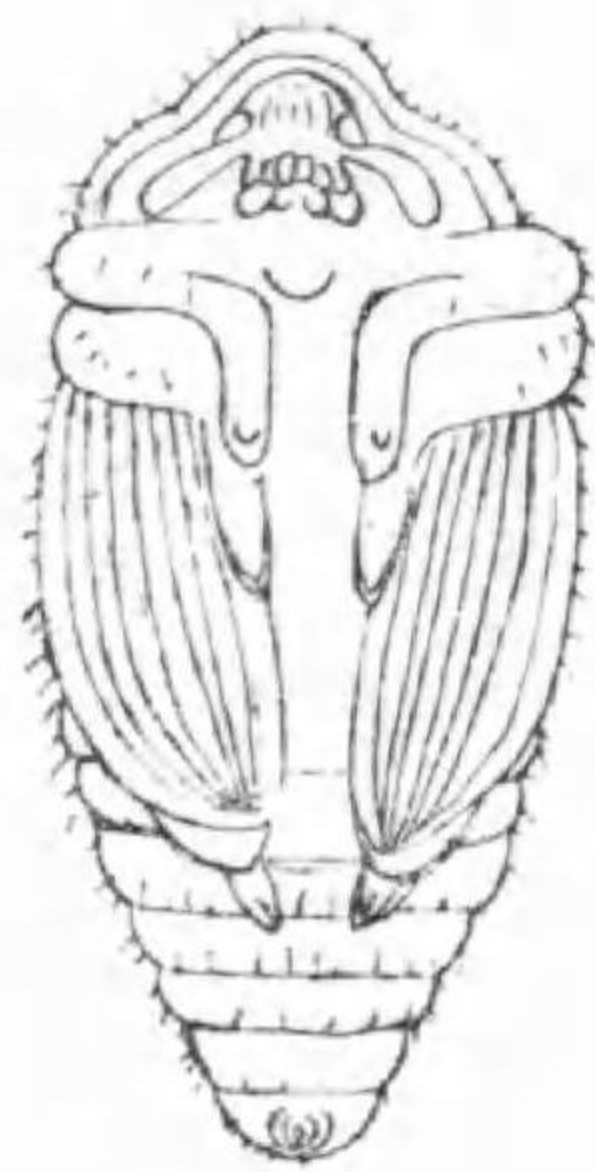
ピカツラムシでは一、五耗乃至一、七耗位あります。

トピカツラムシノ幼蟲



トピカツラムシの幼蟲は圖の様に毛むくじやらであります、扁平な紡錘形で、頭を除くと十三環節から成つて居ります、頭はほゞ三角形の黒褐色で淡黄色の毛を生じて居ります、體は大體黒褐色ですが淡黄色の大きい縦線があります。

トピカツラムシ、ハラジロカツラムシ、ケアカカツラムシの幼蟲は似て居りますがヒメカツラムシの幼蟲は赤褐色で細長く、尾端には長い毛があります。



ヒメマルカツラムシの體が圓味を帯びてゐます。生活状態はカツラムシの種類によつて幾分違つてゐます。
トピカツラムシを代表としてお話ししますと、一年二回發生冬は普通成蟲で越しますが、しばしば幼蟲或は蛹で見出されることがあります。

この越冬した成蟲は土地によつて異なりますが東京附近では五月中下旬に産卵を始めます、原則としては、自分の子の食ふ食物の上か或はその附近に産みます、即ち乾魚、毛皮、毛織物又は乾燥した動物質の上に卵を産みます、繭の表面に産むこともあるし、倉庫などの板の隙間の塵埃の上にも産卵することがあります、卵は間もなく孵化して七月中旬に幼蟲が成熟蛹化し七月下旬から八月上旬に羽化します。

第二回は、八月上旬頃産卵されたものが孵化して九月上旬に蛹化、全中、下旬に羽化し、そのまま成蟲で越冬します。

大抵一頭の雌で二五〇粒多きは四〇〇粒も産卵します、そしてぼつ／＼と少しづつ大抵二ヶ月以上長きは四ヶ月に涉つて卵を産みます、第二回の發生の場合、早く生れた卵は早く成長しますが、秋晚く生れたものはそれから出た幼蟲は蛹化することが出来なかつたり、蛹化しても羽化出来なかつたりして、幼蟲とか或は蛹の形で越冬します、即ち、成蟲で越冬するのが原則でありながら、幼蟲や蛹で越冬するものがしばしば見出される所以であります。

大抵卵は五月頃は一週間位、七、八月なら二日位で孵化することもあります。

幼蟲は一、二ヶ月で成熟し大抵六回脱皮して七齡に達しますが、七回脱皮して八齡に達することもあります。

このカツラムシの面白いのはトピやケアカやハラジロではさうではありませんがヒメカツラムシとヒメマルカツラムシの二つは幼蟲と成蟲とで大變食物が變つて居る事であり、例へば水の中に居るがムシの幼蟲は肉食ですが成蟲は海藻を食ひます、で、このヒメとヒメマルの二つのカツラムシは成蟲は花にやつて來ます、即ちヒメカツラムシはツツジの花に多くヒメマルカツラムシはバラとか菊科殊に春咲きのマーガレットとかサイネリヤ等に多く來ます、したがつてこのヒメとヒメマルカツラムシは、成蟲は我々と没交渉ですが幼蟲になると全然反對になります、この外トピやケアカやハラジロカツラムシは動物の死体等に來ることもあります。

ヒメカツラムシとヒメマルカツラムシの成蟲が花を慕つて来る習性を利用して、花に誘つて驅除することも出来ます。

斯様にカツラムシには子と親の習性が大變違ふことがあります、そして天氣が良いと花の上で眠むつて夜を明かしますが雨が降りますと、花の下や葉裏にかくれて夜を明かします、又雌雄は花の上で交尾しますが産卵期になると雌は野外の昆蟲等の繭等にも産みますが、室内へも這入つて来て仔蟲の食物の上やその近くに産卵します、即、土間の隅とか毛皮の敷物とか、箆筒の中のセルヤネル等にも産卵します、それから孵化した幼蟲は、毛皮や毛織物を食べたり、或は繭を破つて蛹を食つたりします、カツラムシが繭を害するのは中の蛹を食ひたいのが主であつて、生糸や繭そのものは余り欲しない様であります。

死籠繭等の甘いにほいがすると早速之にやつて来て産卵します、幼蟲は又、生糸も害しますし、時には母蛾とか卵まで食ふことがあります、その他一般の被害物としては、乾肉、乾魚、毛皮、毛織物の類が主なものであります、繭などでは一つの繭の中の蛹を食つて了ふと又他の繭に移つてその蛹を食ひます、こんなにして害が大きくなるのであります。

トビカツラムシは日本では北海道、本州、四國、九州、臺灣、外國ではシベリヤ、アムール等にも居ります。

以上が、カツラムシの性質の大體であります。

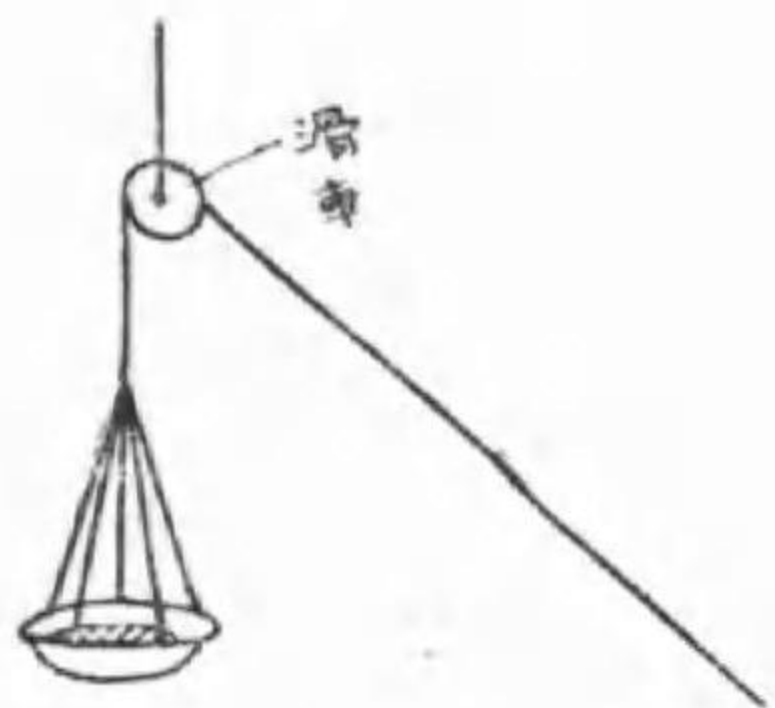
次に、驅除法でありますが、どうしてカツラムシを驅除するかであります、先づ箇條書にしますと、一

- 1、二硫化炭素燻蒸法
- 2、青酸瓦斯燻蒸法
- 3、乾熱による驅除法

の三つがあげられます、具體的方法は最近東京府下の製糸家の間でも問題が起つてゐます、驅除の方法としては上記の1、2の燻蒸法が一番有効であります。

1、の二硫化炭素燻蒸法は一〇〇〇立方尺に對して三、四封度を二十四時間前後燻蒸します、場合によつては五、六對度で三十五時間位やることもあります、その燻蒸の方法は倉庫等に繭が入れてあるでしたら先づ繭を出して繭だけを乾熱で消毒します、華氏一三〇度—一五〇度位の溫度で一時間位熱すれば完全に目的は達せられます、しかもその位の溫度でしたら生糸や繭に影響がないのであります、空になつた倉庫を二硫化炭素か青酸瓦斯で燻蒸します。

所が青酸瓦斯の燻蒸は効力は多いが只、猛毒瓦斯でありますから危険で一寸手がつけられませんが、東京でも初め、青酸瓦斯を使はうと云ふ話でありましたが、危険が多いと云ふので中止されました、今では二硫化炭素を用ひて居ります、その場合には、すつかり倉庫を目貼りして窓の隙間や床の隙間等から空氣が漏れない様にします、次に金ダラヒの様なものに二硫化炭素を入れて高い所に吊します、この瓦斯は空氣よりも重いから、高い所に吊すことが肝要であります、これについて、私が考へたのであります、二硫化炭素を入れるべき容器を綱でくくりまして、その端を燻蒸室の外に出しておきます、室内の目貼り其他の準備が終つたら最後に二硫化炭素を容器に移して、すぐ室内を飛び出します、そして、燻



蒸室の外から、この綱を引いて、滑車を利用して、二硫化炭素の入った容器を高く吊り上げる様にしたらいいだらうと思つてゐます、九州方面でもカツヲブシムシに苦んで居られる人が可なりあるだらうと思ひましたから一寸お話ししておきます、陸軍の被服廠ではこの燻蒸法をやゐます、只、注意すべきことは、二硫化炭素は空気と混りますと爆発を帯びますから火氣を絶対に遠ざけねばなりません、又、この瓦斯は人體に有毒ですから充分の注意を要します、藥品を入れて二十四時間或は三十四、五時間経つたら窓を開けて瓦斯を外に出して、後、人間が這入ります、もし、熱することの出来る部屋でしたら、乾熱で、一三〇度乃至一五〇度（華氏）位で一時間位消毒すればいいのであります、一三〇度でならば二五分一五〇度ならば一〇分間位で幼蟲も蛹も成蟲も死んでしまふ實驗がありますから。

第二の青酸瓦斯燻蒸ですが、この場合には大抵一〇〇〇立方尺に對して青酸加里を二〇〇—二五〇瓦位用ひます、硫酸もやはり二〇〇—二五〇瓦位用ひます、要するに硫酸の中に青酸加里を投ずればよいのです、硫酸は六〇〇—七五〇立方尺の水で薄めて、陶器製のものに入れて瓦斯を發生させます、此場合先づ水の中に硫酸を入れることが必要で逆に硫酸の中に水を入れると高熱を發して危険であります、三十分—三時間位燻蒸すれば殆んど完全に申し分ありませんが、瓦斯が人體に猛毒を有するため餘り實用上には用ひられませんが、青酸加里を用ひれば完全に消毒の目的は達せられますが窓を開放した時分に附近の建物に居る人とか其他に害を與へはせぬかと云ふ心配もあるので、若し使ふならそうした

點に就いても充分氣を付けねばなりません。尙クロールピクリンを用ひてもいいですが、それよりも二硫化炭素の方がいい様に思はれます。

この外注意としては窓に金網を張るとか、ブリキの貯鹼罐等を作つて上、中、下鹼を別々に收めて、それにカツヲブシムシが入られぬ様にしておきます。

更に割合に有効な方法は食物で成蟲を誘殺することであり、トビ、ケアカ、ハラジロカツヲムシ等は鍊の干したのを軒に吊して澤山之に集まりますから、それを殺すのも一つの方法であります、之は被服廠などでもやつて居ります。

更に、ヒメカツヲとヒメマルカツヲは花に集るのを利用して、ヒメカツヲにはツ、ジ、ヒメマルカツヲにはバラ、マーガレット等の花を培つて誘殺します、被服廠では一日に一升も二升も捕れると云ふ具合であります、カツヲムシの居る倉庫の附近に花を作つて誘殺すること、それは、花を植えるだけでも大變いゝことですし、その上蟲も殺せると云ふのですから一舉兩得の方法であります。

この前五月頃當地へ参りました時分、熊本で製糸場を作つてあるばらの花にヒメカツヲムシとヒメマルカツヲムシの成蟲がどつさり來てゐました、之等が室内に入つて鹼その他に卵を産むのですから恐るべきであります。

か様にカツヲムシは直接藥劑で或は間接に食物で誘殺することが出来ます。

以上が大体カツヲムシの豫防驅除法であります。特に注意したいのはこの燻蒸による驅除法であります。

すが、之は余りやられて居ませんが、若しカツラブシムシのために、お困りになる方がありましたら私のこの実験を土台としまして御相談に應じたいと思ひます。

繭や生糸の害虫カツラブシムシの話は之位で打切りませす、次に桑の害に入りますが、桑の害虫としては先づ本縣で一番困つてゐるクワノカヒガラムシ、クワノスキムシ、クワノエダシヤクトリ、ヒメゾウムシ、キンケムシ、心止癭蠅等に就いて話して見たいと思ひます、しかし、今日はもう時間がありませんから残念ながら明日に譲ることにします。

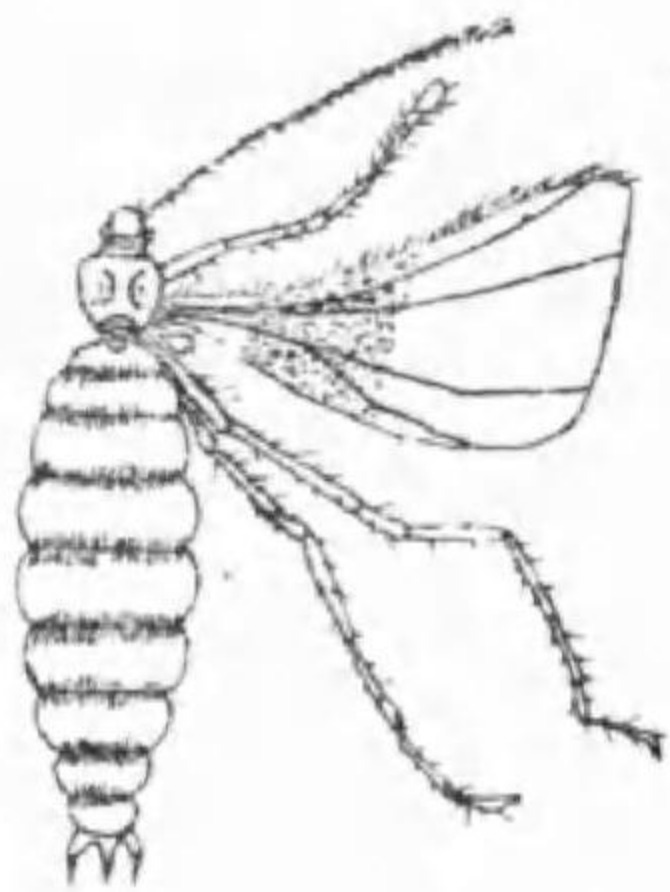
先づ最初に心止癭蠅から片付けませす、心止癭蠅は御存じの様に我々としては充分考ふべきものではなからう。

かう云ひますと何でもわかつて居ますが、研究はまだ中途でありまして、決して完成してゐるのではありませんが今まで私がやりました所を皆さんの御参考までに話して置ませす。

最初に心止癭蠅の順序として成蟲の形態、次に卵、幼、蛹の形態を話し、次に經過習性、心止病と心止癭蠅の幼蟲との關係、最後に豫防驅除法をお話し致します。

形態は詳しく述べる必要はありますまいから大體のことだけ述べることに致します。

先づ心止癭蠅の成蟲であります、之は大きく描くと、左圖の様な一種の蠅であります、一寸別の話になりませすがこの間東京に於ける蠶業試験場長會議の折、タマバイはどんな文字を使ふか、問題となつて結局心止癭蠅と決りました、その時、私が字句の説明をしましたそれがそれに間違ひがあつたことを後で氣



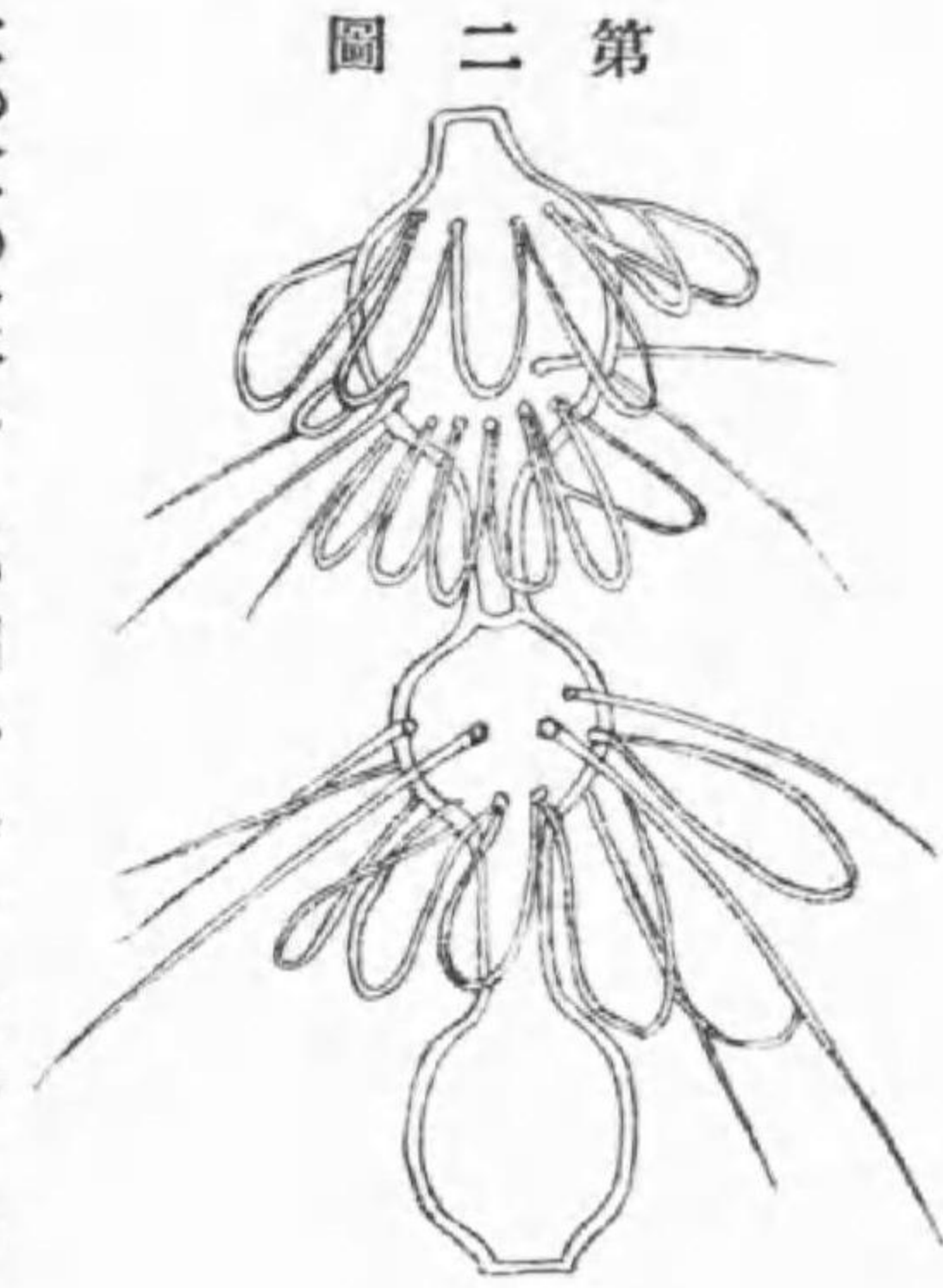
付きましたので蠶業新報の三月號頃にはその訂正が載る筈ですが、その時分セシドミヤ (Cecidomyia) なる字はセシテイウム (Cecidium) とミアシス (Mysis) と、一緒になつたものと云ひましたが、實は、セシデイウム (瘻) (Cecidium) とミア (蠅) (Mysis) が結び付いたのが本當でありますから、こゝに私の不注意を謝します。で、成蟲の形態の話に移ります。

體は大體淡い橙色で頭は割合に大きく球形で、二つの複眼が頭を占め細い縊れで胸につながつて居ませす、頭には二本の觸角 (Antena) があります、之は圓子を串にさした様な念珠状をしてゐて、大きく描くと次頁の圖の様であります、觸角は全體十四節であります、雄は二十六節と云ふ人もあります、それは雄は第三節以下の節が、この球が二つ寄つて一つ節をしてゐるので、球だけ數へると二十六になるのです。

翅はスプーンの様で半透明で、圖の様に三つの翅脈が走つて居ませす、第一脈は翅の外縁に沿つて居ませす、第三脈は中央より少し下のところで二つに別れて居ませすが、よく見ないとわかりませせん。

雌雄は腹部の先端にある産卵管で區別出來ませす、腹部は八節から出來て居ませして、その先端に雌では産卵管があるのです。又、圖の様に雌の蛹角には眞直な毛がありますが雄ではそれが輪の様に曲つて美しいものです。體長二耗内外翅の展開三・五耗位でありませして、雄が雌より少し小さくあります。

は非常に小さいもので長さ〇、〇八一〇、一〇耗位で、産れて直ぐのものは、鈍白色ですが孵化に近くなると赤味を帯びて橙色になります、余り小さいから野外では中々見付かりません、多くの蠅を飼つて卵を産せると充分知ることが出来ます、やはり細長い楕圓形であります。(三圖)

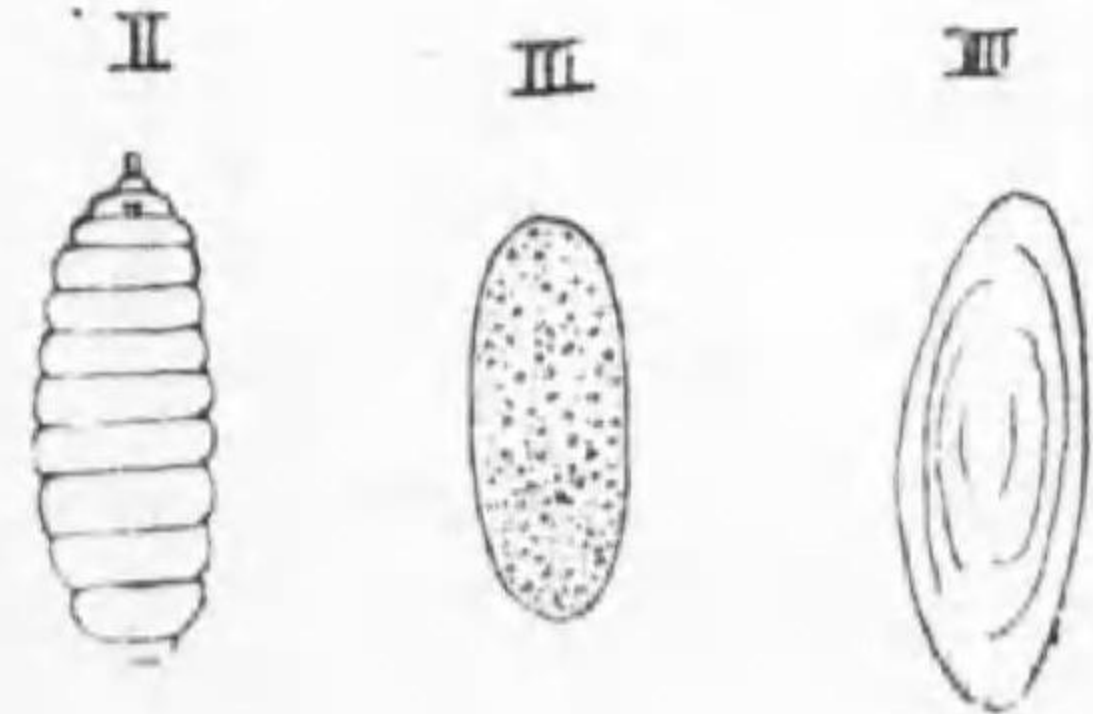


幼蟲は孵つた當時はやはり鈍白色ですがだんく成長すると成蟲と全様赤味あるオレンジ色になります、そして桑の芽を去つて土に入る頃は大變赤くなつて美しいのであります、体は紡錘形で頭を除くと十三環節であります、第二胸節の腹部に黄褐色のきちん板即ち胸骨があります、之れは心止腺蠅類の幼蟲の一つの特徴に

なつてゐます、この圖(II)では大ざつばで見えませんが、第九即の兩側に小さな曲つた二つの突起があります、之は幼蟲が土に入る時に跳ぶのに使ひます、幼蟲の大きさは〇、二一耗一〇、二四耗位です。

蛹は初めは淡黄色ですが成蟲になる頃は暗色(個體により黒褐色)を帯びます、左圖(V)の様に扁平楕圓形で觸角のそばに二つの小さい突起があります。又胸部にある長い呼吸管が一つの特徴となつて居ります、体には小さい

第 三 圖



毛と突起がありますこの突起は土から上へ出るときに使ひます、蛹の体長は二耗内外です。

幼蟲は土に入つて繭を作り、(前頁III圖)繭は楕圓形の小さい粗なもので表面には細い土くれが附いて居ますから、一見小さな土の塊りの様です、長さ二耗、巾一耗位の小さいものです。

次に経過習性について大體話します。

経過習性についてはこの正月に蠶業試験場(農林省)で場長會議があつたときに大體「プリント」としてお渡ししましたが、内容の訂正をする必要あるものもありますので今日は全時に訂正をも兼ねてお話しします。

詳しく云へば時間を食ひますから、大體の要領のみを云つておきます。

桑の心止腺蠅の経過習性については私も一應調べたことがありますが無論まだ完全とは云へません、研究の餘地があるのですが、之から話すのは我々のやつた結果の總括であります。

この蟲は東京附近(福島等の寒い地方とか暖かい九州等では多少ちがつて来るでせうが)では年に五回乃至六回發生します、そして蛹で越冬します、第一回は大抵東京では六月中下旬、時に七月上旬に發生します、第二回は七月中下旬に現はれます、第三回は八月上、中旬、第四回は八月下旬から九月上旬に出て來ます、第五回が九月中、下旬頃であります、場合によつては、第五回で終ることがありますが、十月中、下旬に六回目のもので出ることがあります、之は年によつて動く様ですから斷言は出来ませんが五回は確實であります、五回或は六回の成蟲が産んだ卵から出た幼蟲は十月中、下旬から赤く



成熟して土中に入り、蛹になつて越冬します。

成蟲は體格が纖弱で、極めて短命で羽化後僅かに二日乃至三日の生命を保つに過ぎません。

成蟲の羽化する日は日中は殆んど見られません、夕刻であります、即ち夏なら夕方六時以後です、羽化して二十四時間内外日で云ふと二日目位になると雌雄が交尾して雌は産卵します、主として頂芽の周圍ですが或は頂芽の直下一二葉目の開葉の裏面の根元に産むこともあり、飼つて見ると今云つた様に産むのですが、しかし實際野外に於ては多く芽の周りに産む様であります。

一雌の産卵数は大抵三十粒内外です、私が調べたのは二十二乃至二十八粒でありましたが之を調べるのは點々産むために大變面倒でありまして、中々正確を期し難いのであります、大抵雌が産む卵の数は一芽に一、二粒であります、場合によると七、八粒も産むことがあります。

卵は産れて四十八乃至六十時間内外で孵化します、孵化した幼蟲はすぐ芽に浸入します、そしてどんな所に居るかと申しますと、大抵は頂芽の外側から數へて一、二葉目の未開葉の内面乃至は大きな芽であれば五、六葉目の未開葉の内面に棲息して居ります、又稀には開葉一、二葉目の表面にも居ります。

幼蟲は口吻を葉の組織に挿入して葉から養分を取つて生育します、故に幼蟲は、その背を透して中に葉からクロ、ヒール（葉綠素）を吸収して消食管内に入れて居るのを見ることが出来ます。

孵化して七日乃至十二日位で老熟して桑芽を去つて土中に入ります、その場合芽からびよんと飛んで地に落ちて土中に入つて蛹になります、どの位の深さに入るか問題でありますが從來一、二寸と云はれ、我々もさう考へて居ましたが實際シャーレー等では二、三分乃至は五、六分位しか潜りません。あ

る方面の調査では一寸内外となつて居ます、五、六分から一寸位の程度の深さに入つて繭を作つて化蛹するのであります、之も、土中に入るとすぐ繭を作つて化蛹するのでなく、三日位してから蛹になります。

蛹は大體一週間乃至十日位で羽化します、秋の末（十月頃）では、成蟲になるのに二週間位もかゝります。

成蟲は體が弱く餘り活動力はありません、晝間は桑樹の根際に近い幹や、或は根際附近の葉の裏にじつとしてゐて夜になると活動を始めて、食を求めたり、交尾したり、産卵したりします。

この心止癭蠅の被害は桑の品種によつて大部ちがふ様に考へられてゐます、その具體的のことについて確かな材料はありませんが、多くの人の研究によつて見ますと、鼠返等は害が少なく、御所選や市平等には多い様であります、本種の棲息し易い品種とさうでない品種若しくは、本種の好む品種と好まない品種がある様ですが、之は充分注意する必要があります。

次に心止癭蠅と心止病との關係について話します。

之は大變問題になつたものでありまして、心止病は心止癭蠅の幼蟲に因つて起るものだと云ふ、細菌によつて起るのだとか、或は幼蟲が細菌病の誘因をなすものだと云ふ色々云つて居ります。

私達も一應調べて見ましたので、大體、知れたことを説明しておきたいと思ひます。

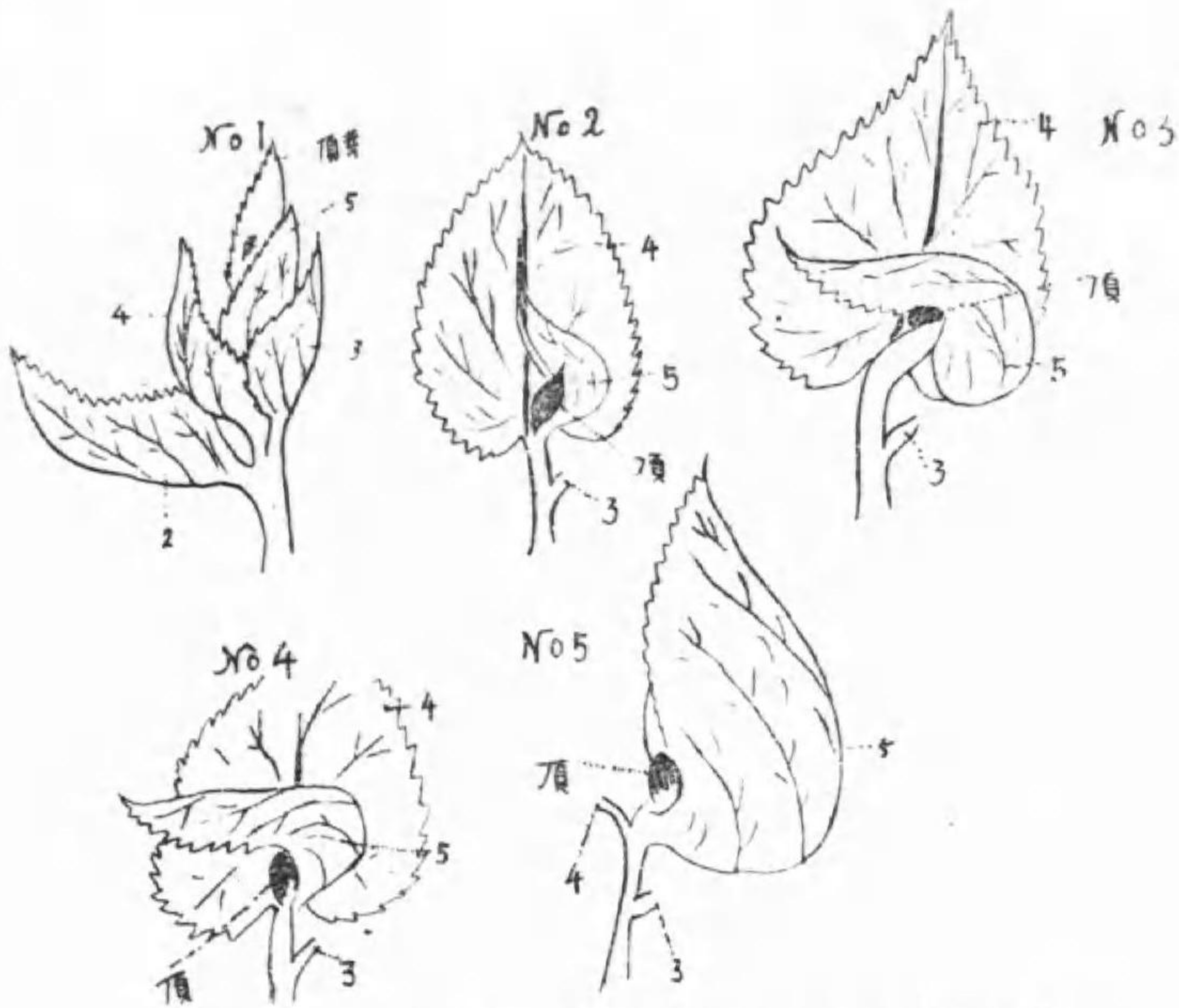
桑の心止病をおこす原因については今申しました様に、一つは細菌に原因するものだと云ふ細菌起因説と、一つは細菌がなくとも、幼蟲だけでも病氣は起ると云ふ心止癭蠅起因説の二つの説があります。

大正十二、十三の二ケ年に亘つて、私共は色々調査をしましたが、その結果は次の様であります、但しこの場合、私共は細菌學者ではありませんから、細菌の立場からでなく、昆蟲のみの立場から研究したのであります。

先づ第一に、野外に出て一種異常形 (abnormal) を呈して芽を見ると、その大部分はこの幼蟲に犯されてるのを見ます、無論この蟲の外にスキムシ、コナカヒガラ、ハマキムシ等に因るものもあります、大部分の芽から心止癭蠅の幼蟲を見出すことが出来ます。

第二に癭蠅の幼蟲が桑の芽に棲む場所は主として、頂芽の未開葉の外側より數へて一、二葉目の内面若くは頂芽の直下に位する開葉一、二葉目の表面であります、そして之等の幼蟲が棲息している芽はすべて異常の形をしてゐます、こんな異常形をした芽は大體三つの種類に分けられます、即ち、一屈曲芽 2 曲つたばかりでなく燃れた燃曲芽、3 燃れて小さくなつた燃縮芽の三種に分けられます、勿論この區別は大體のものであります。私達が實驗室で眞直な芽にこの幼蟲を附けますと、必ず、上の三つの内一つの異常形を呈します、こゝにも圖がありますが (次頁参照) 大正十三年六月二十六日に一頭の雌を容器に入れました、その時は芽は正常の形をして居ります、二十七日に雌が芽の周圍に約三粒産卵しました、それが三十日に孵化して、その時は幾分芽に異常を呈しました、この圖は七月二日以後の圖でありまして、七月二日になると No.1 の五葉がいく分曲り、七月三日に No.2 全四日は No.3 全五日は No.4 となり、五葉は成長が殆んど上りました。

下の圖も同様で (次々頁参照) 六月二十六日に雌を入れた後の経過で、やはり七月二日が No.1 三日



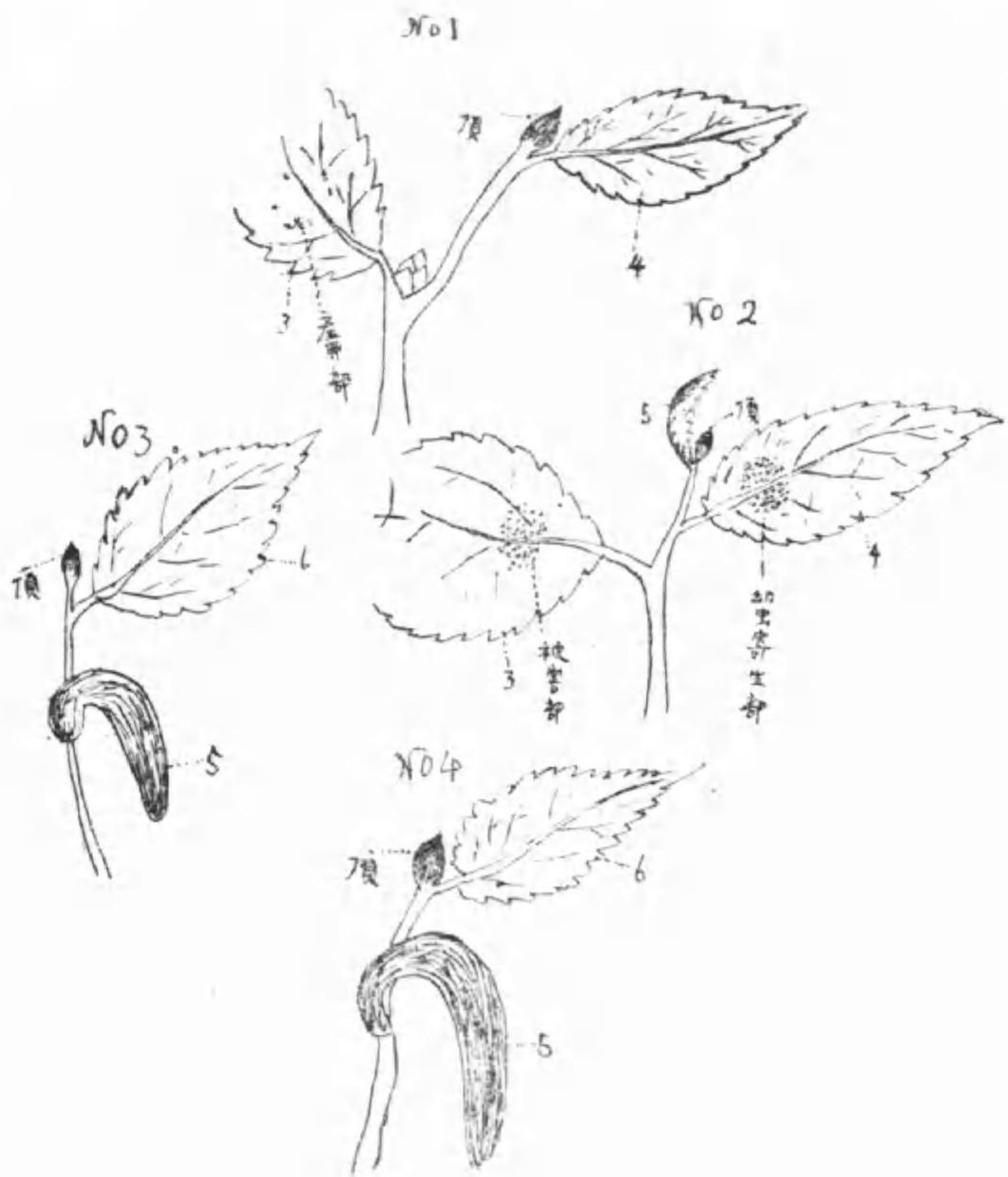
解説 頂芽 1.2.3.4.5等の數字は外側より數へたる開葉の番號

No.2 四日 No.3 で五日 No.4 には芽が垂れ下つて死にました。

か様に幼蟲が健康な芽に發生すると必ず異常形を呈します、この場合には後で細菌を調べて見ましたら、バチルス、クボニアリス (クボニアリス菌 *Bacillus Cuboniensis*) が少し出ましたから、その場合には心止癭蠅ばかりではありますまいが、又別に芽を千倍の昇汞水で洗ひ更に蒸溜水で洗つて心止癭蠅の幼蟲をつけて、(その幼蟲も消毒します) 之を大きなシャーレで被つて、出来るだけ細菌が入らない様な方法をとつて、調べたこともありますが、その時もやはり異常芽が出来、しかも細菌は見出されませんでした、そんな點から見て、私達の立場から云へば細菌は無論心止病を起し得るでせうが、心止癭蠅の幼蟲のみでも心止病を起ることが出来ることを認

めたのであります、即ち、私達は実験室内に於て、健康な芽に瘿蠅の幼蟲を寄生せしむることにより、從來世に唱へられつゝある「桑の心止病」と全一なる症状の芽を作ることが出来ました。

但しこの場合、心止瘿蠅の幼蟲が心止りを起すのは直接芽の成長點を犯すのではなく、そのそばにある開葉の發育を止めたために、その葉が頂芽の成長を壓迫してその正常の發育を妨ぐるによつて起るものであると思ひます。



以上で心止 蠅と心止病との關係を終ります。

最後にいよゝ豫防驅除法であります、之に付いては、實際のところ私としては、具體的のいゝ方は全くないのであります、大體今まで唱へられて來た豫防驅除法を、私共の知つた習性から割出してこの前、場長會議の時に話した様な次第です、即ち、心止瘿蠅の驅除豫防法に關しては、まだ具體的研究がないのであります、從來驅除法として、唱へられたるものには次の様なものがあります。

- (1)、被害芽を摘採して適當に處分すること
- (2)、土地をよく耕耘して蛹を殺すこと

但し、五、六分乃至一寸内外の深さに入つて化蛹して居りますから、時々耕耘して蛹を深く埋めたり天日に曝らしたり、或は風に乾燥させることは、驅除法として適當の様に思はれます。殊に冬の間が有効だらうと思ひます、冬の間は幾分深く土中に入つては居りませうせがこんな場合でも充分耕耘すれば寒氣や天日に曝して蛹を殺すことが出來ます、簡単な方法であります。が之が一番奴等の弱點を突いてゐる方法であります。

- (3)、表土を處分すること
之も蛹を殺す目的で表面一、二寸位の土をかき集めて穴を掘つて埋めるか、或は燒土法を行ふのであります。
- (4)、桑園に灌漑にすること

水田附近や水利の便あるところでは桑樹の生活力を損はない範圍で灌漑することは蛹を殺すのに有効

だと思ひます。本當は、蛹の水に對する抵擯力を知る必要があります。が心止瘰蠅は水に對して弱い様であります。スキムシ等は水中で二、三時間も生きてゐますから案外強いかも知れませんが。

(5)、生石炭を撒布すること

從來反當三十貫内外の生石灰を撒布すれば化蛹の羽化をよく制し得ると考へられて居りましたが、福島縣蠶業試験場では余り効力がないと云つて居ります、しかし、之れは充分考慮する必要があるやうに思ひます、今後よく調査せねばわかりません。

(6)、土壤の消毒

反當三十封度内外のクロールピクリンで土壤消毒をすれば、蛹を驅除し得るだらうと云はれて居りますが之も具體的の試験がありません。

(7)、藥劑の撒布

石油乳劑、石灰硫黄合劑、除虫菊加用石油乳劑等の滲透性を有する乳劑を桑園表土に撒布するといふだらうと思ひます、實際に於ても福島縣蠶業試験場では、石灰硫黄合劑が大變有効だと云ふことであります。

(8)、肥培管理を勵行すること

桑園を清潔にしたり除草をしたりすることは幼蟲が化蛹するを防ぐ一つの方法であります。

(9)、桑園の位置及其の他

之はどんなことかと云ひますと、木の蔭や家屋の附近の桑園、湿地にある桑園、雜草の多い桑園、敷

藁をした桑園、密植の桑園等には通風、土地の乾燥を圖らねばなりません。

で、こゝは問作の問題が起つて來ますが、嚴格に云へば、問作はせぬ方がいゝのであります、と云ふのは、成蟲は晝間は根際や、その附近の葉裏に居ますから問作をすれば、成蟲に安全な息棲所を與へることになるのです。しかし、實際問題としましてはさう簡単に云ふべきものでなく、殊に本縣の様な緑肥栽培を奨励されてるところでは、問作をしてもいゝ、その代りに、外の騷除法に力を入れたらいいのであります、要するに心止瘰蠅の發生を防げばいいのですから、蛹の騷除に力を注ぎ、羽化する前即六月頃にもう一度畑をよく耕耘するなりして、蛹を殺せばいいだらうと思ひます。今述べました様に心止瘰蠅の騷除法として今日まで唱へられたものはすべて蛹に對するものでありまして、幼蟲や成蟲に對してはまだ研究されて居りません、成蟲は餘り小さいから人の目に付きにくいし、幼蟲は芽の奥深く入りますから之を殺すことは殆んど不可能でその見込がつかせませんが、成蟲に對しては相當驅除の見込がある様です、即ちその習性からして、有効と認められる合劑とか、販賣殺蟲劑の中でも有効と思はれるデリス、イマヅ、ミヅホ等の殺蟲劑を噴霧器で充分に根際の邊りに撒布すればいいでせうが、何と云つても翅を指つてゐる蟲ですから、逃げかくれて失敗するかも知れません故、餘程念入にやる必要があります。

一番理想的のものは瓦斯體で桑園を燻蒸する方法でせう、それに用ひたらいいだらうと思はるゝのはサイアノガスAダストであります、之は灰色の(カルシウムサイアナイドを本體とする)紛で、之を撒粉器で撒きますと空氣中の水分を吸収して青酸瓦斯(サイアノガス)を發散するのであります、確にこ

の瓦斯を用ふれば充分成蟲は殺せますが、残念ながら値段が高いのであります。蛹の驅除にもサイアノガスGダストがありますが之も高價で、どうもまだ皆さんにお奨め出来兼ねます。

それで、蛹の驅除が一番やりよく、次に成蟲であります。

ところが昨年福島縣蠶業試験場で、實驗したところでは機械油乳剤が第一等の成績を示し、次に石灰窒素、石灰硫黄合剤がいゝ結果を示したそうであり、現在では福島縣蠶業試験場でやつた實驗が一番手取り早くていゝ様です。

即、一番有効だつた機械油乳剤はその十倍液を一平方尺につき四十四立方糶を撒布すれば最も好結果で、之は反當貳拾壹圓位要し、次の石灰窒素は反當三十貫位、第三等の石灰硫黄合剤はボーメ七度のものを一平方尺につき四十四立方糶撒布すればよく、之は反當壹圓九拾參錢位しか要しませんそうです。無論之は福島縣の蠶業試験場でやつたのですから、私共は絶対的の責任は持てませんが、現在では一番具体的の試験でいゝ様に思はれます。

心止 蠅の驅除豫防法につきましては、今まで述べました様な程度のもので「之をおやりなさい」と私達がおすゝめ出来る程度の方法は私共の研究がまだないので、之れから皆様と勉強しまして、いゝ方法を作つて行きたいものと思ひます。

大變長い間お話ししまして、お疲れでせうが時間がありませんからもう十五分ばかり奮發して下さい。ヒメゾウムシを一つ片付けておきたいと思ひます。余り時間もありませんから大抵御存じでせうから

形態を省いて経過習性と驅除豫防法をお話しします。

ヒメゾウムシの経過習性

一年一回發生し、成蟲で越年します、往々にして幼蟲又は蛹で越冬します、越冬した成蟲は五月中旬から六月上旬に卵を産み六月上、中旬に孵化して、八月上旬に化蛹し、八月下旬に羽化します。成蟲は早春から出て来て桑の嫩芽或は嫩梢を食害します。成蟲は活潑で六月上旬頃になると雌雄が交尾したまゝ木を上、下するのが見られます。或は株に數十頭も群れることがあります。交尾後雌は芽の圍りや皮目に口吻を突込んで孔をあけ、産卵管を入れて卵を産みます。産卵する芽は、健康なものよりすでに食害されたもの、或は生枯れとなつた枝の芽に多いのであります。

産卵は五月中旬から始つて七、八月に終りますが、六月頃が一番盛であります、一雌で五十粒内外を産卵し、卵は十日位で孵化し、孵つた幼蟲は枯れた幹について、幼い時は皮下の形成層を食ひますが、だん／＼成育すると材質部をも食ひます。孵化して五十日もすると老熟して材質部に楕圓形の孔を作つてその中で化蛹します、かくして化蛹したものは二週間位で成蟲となります、成蟲は、外界に出ずしてそのまゝ幹で越冬して來春に出て來ます。

か様に成蟲は春から出て來ますがそれが恰も發芽期に當るから大變被害が多いのであります。

産卵期になると雌は新梢の基部を食害するため、幼い枝は枯れたり、弱つて風等の第二次の原因のためにやられたりします、六月の産卵の盛な時は春蠶の伐採期に當つてゐるため、その芽を害して大害を加へます。

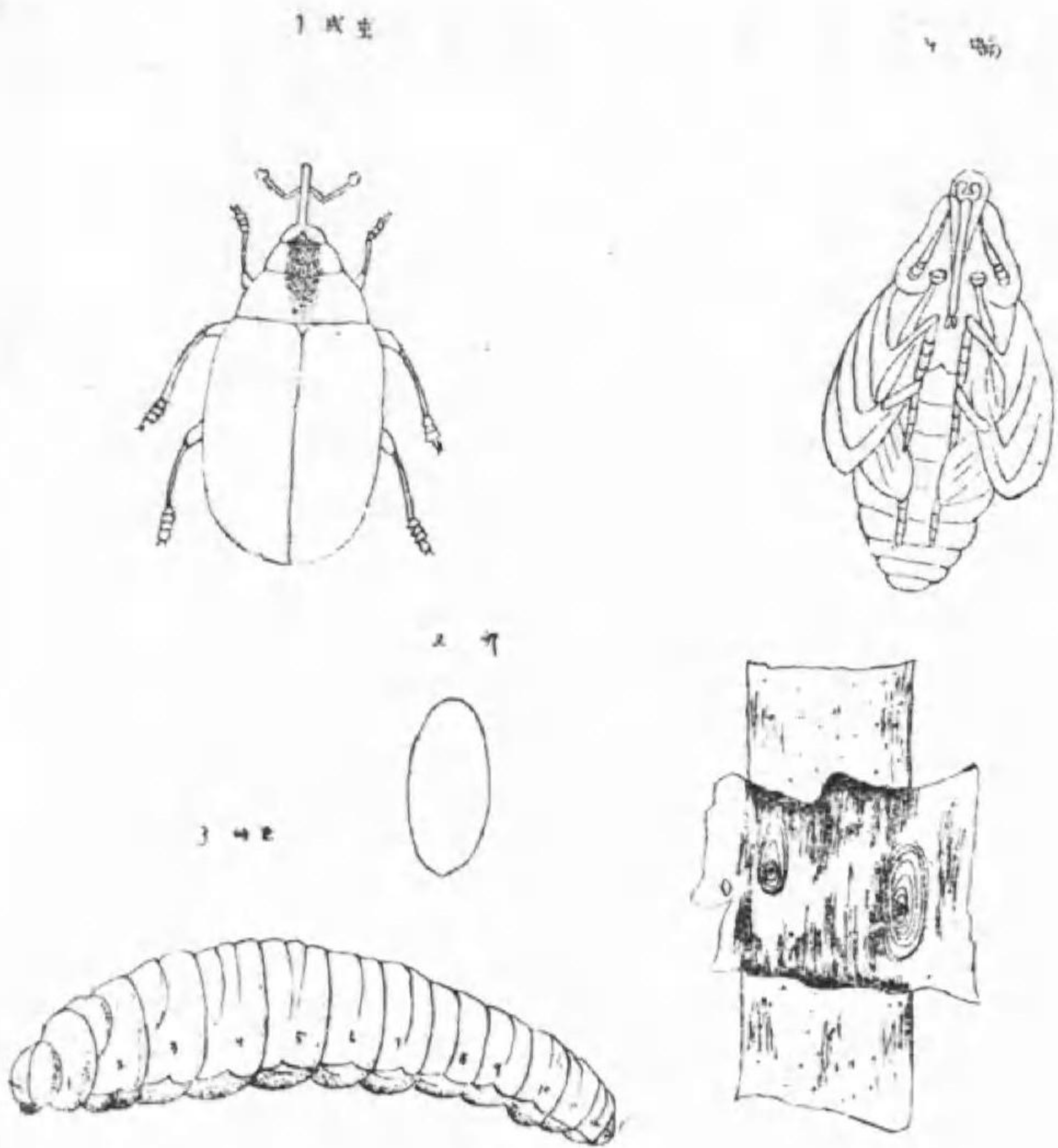
北海道には居りません、朝鮮はどうかわかりませんが、その他には大きい害を與へて居ります、現在被害植物は桑だけで、本州、九州、四國、臺灣等に分布して居ります。

豫防騷除法

ヒメゾウムの豫防驅除法としては二三年前から試験して、昨年八月頃蠶業試験場彙報二十四號で發表しましたが、その一は除蟲菊石油乳劑の二十乃至三十倍ではよく死にます、この場合、石油一升に石鹼十三匁内外、除蟲菊十匁から二十匁水五合の割合で原液を作ります。

IIは除蟲菊石鹼水を撒布したのですが之もいゝ成績が出ました、水一升に除蟲菊二乃至三匁、石鹼一乃至二匁で出来ま

す。この二つは殆んど百パーセントに迄い斃死率を示しました、IIIに販賣殺蟲劑を



用ひましたら、イマヅ殺蟲劑の十五匁に石鹼を二十匁、水一斗乃至一斗五升の割合のものが良い結果になりました、水六斗乃至二石五斗、ミヅホ殺蟲劑を百六十匁用ひますミヅホ殺蟲劑の百六十匁を基本として六斗の水にわつたものを六斗式、一石の水にわつたものを一石式と云ふのであります。

ミハタ殺蟲劑もよくきゝます、その他除蟲菊の有効成分だと云ふウエノトロン千倍液も割合によく死にます、ウエノトロン十八瓦を一斗の水に溶かすと千倍液になる様になつてゐます。

今まで砒酸鉛類が用ひられましたが、私共はこれは使ひませんでした、餘り具合がよくない様であります。

而して除蟲菊石油乳劑、除蟲菊石鹼水、イマヅ殺蟲劑、ミヅホ殺蟲劑、ウエノトロの各種藥劑共反當六斗内外とす。

(但し一株に對し、七匁乃至八匁にして、反當株數、株の大小及撒布方法等により一定せず、故に適宜に案配せられたし)

尙ミハタ殺蟲劑の濃度は一石式(本劑一六〇匁を水一石に稀釋)にして反當使用量は前者藥劑類と同量にて差支ひありません。

以上はヒメゾウの驅除劑でありまして、去年の八月頃蠶業試験場の彙報に出して居ります。

この外驅除豫防の注意としまして成蟲は枯枝或は生枯の枝に産卵しますから、伐採のとき、切枝を一尺内外切つて株のそばに立て、ヒメゾウを誘致し、七、八月頃に焼きます。又は、株を覆土したり、或

は靱がらで株を覆ふておきます。枯株や枯枝等は冬の間に除去、焼却すると効果があります。又成蟲は落ち易い性質がありますから、金だらひ等で打落して集めて殺すのもいい方法であります。

藥劑が蠶に害が有りはせぬかの問題でありますが、ヒメゾウの早春に現はれるのは蠶が居ない時ですし、春蠶の伐採期にも出ますが葉が伸びて居ませんから大變都合がいいのであつて、この點は心配は無用であります。

之だけがヒメゾウに對するお話であります、大變長い間お休みもなくてお疲れだつたと思ひますが午前中のお話は之で打切ります。

今日心止瘿蠅とヒメゾウムシにつき二、三の質問が出て居ります、直接我々が問題にしてゐる害蟲に關係がありますからお答へしておきます。

心止瘿蠅の土壤消毒と藥劑撒布の時期は何時かと云ふ御質問であります、之は心止瘿蠅の習性からして幼蟲が土中に入つたときを選ぶことが主眼であります、土中に入る時期は地方によつてちがふでせうから、本當は土地によつて心止瘿蠅の習性を觀察する必要がありますが、先づ心止瘿蠅が出て來る前（大体各地で一定して居るでせうが）即ち六月上中旬に藥劑の撒布をします。即ち第一回發生の時を狙ふのがよいと思ひます。

その他には心止瘿蠅の幼蟲が老熟して土壤に入つたときにやります。自然界では経過の早いもの遅いものが入り亂れてばらばらになつて居ますから、何時やつても、相當な期間連続してやれば之を殺すことが出來ます。

次に心止瘿蠅の成蟲は火で誘殺出來ないかと云ふことでありますが、之は私共も一度考へて見たのであります、そして一の宮支場でこの試験をやりましたら不幸にして、余りいゝ結果が出來ませんでした、即ち燈火に余り集らなかつたので充分な効果をあげる見込が立ちませんでした、之は九州でも大分縣の蠶業試験場で往年試験をやつたことがあると思ひますが、その結果がどうだつたか聞きませんが、先達つても場長に會つたのですが、それに關する話しがちつとも出ませんでしたから、余り効果がなかつたのであらうと推察して居ります。

第三にヒメゾウムシの藥劑の撒布は反當どの位の量かと云ふ御質問ですが、このことについては反當どの位の量か計算してありませんから、残念ながら申上げられませんが、必要でしたらお名前を伺つて行つて、東京に歸つてからお返事を致すことにしたいと思います。尙、昨日話しましたカツヲブシムシについて卵とか發生の數等は大體トビカツヲブシムシについて云つたのでありまして、剛毛束による雌雄の區別の如きもトビ、ゲアカ、ハラジロ等のカツヲブシムシについての話でありまして、ヒメとヒメマルカツヲムシにはこの區別がありません、更にヒメマルカツヲムシは雄の觸角の先が牛の角の様に伸びてゐて、區別がつかますが、ヒメマルカツヲムシはどうしても、外観上雌雄の區別が出來ません、何んぞ烏の雌雄ならぬヒメマルカツヲムシの雌雄を知らんやであります、でヒメマルカツヲムシは解剖して内部生殖器に依るか或は交尾するときでなければ雌雄はわかりませんが、ついでに、心止瘿蠅の幼蟲は芽でなくても、嫩葉で充分成長出來ると云ふことを申添へておきます。

本題に入りまして、第一に桑のカヒガラムシから話します。

先づ桑のカヒガラムシの形態を話しますが、之は雌雄により大いに異なります、雌は介殻は白色又は灰白色楕圓形で、背面が幾分隆起して居ります、その上に橙赤色の殻點があります、これは幼蟲時代の脱皮殻が附着してゐるのであります、殻點は介殻の縁に多く、時には介殻の中心と縁との中間にもあります。介殻の直径は個體によつて異なりますが、大體一、五乃至二、七五耗であります。

この介殻の下は本體があるのであります、介殻を取つて見ますと、本體は橙黄色で西洋梨形をして居ります、この蟲は腹部は九環節、頭の觸角は十環節で體長は一、三耗内外であります。以上は雌の形態であります。

雄は介殻は白色、長楕圓形で殻點は橙黄色で介殻の前方に偏在して居ります、背面には三つの隆起線がありまして、介殻の長さ一、二耗位、この介殻の下に雄の本體があり、色は赤味ある橙黄色であります、頭は尖つてゐて、左右に暗紫色の單眼があります、觸角は十二環節から成つて居ります、雌は足を持ちません、雄は二枚の前翅を有し、後翅は退化してくの字形の平均棍となつて居ります、體長〇、六五耗内外、翅の展開一、八耗位であります。

卵は楕圓形で長徑〇、二三耗位の小さな白色或は橙黄色の二色であります、この卵の色の區別は即雌雄の區別となるのであります。

幼蟲は孵化した當時は楕圓形で九環節から出來て居り、それに頭には五環節の觸角があり尙足があつて自由に歩ゆめます。

こゝに面白いのは、卵に二色ありますが白色の卵から出た幼蟲は白色で、ダイ／＼色の卵から出た幼蟲はやはりダイ／＼色であります、白色の幼蟲は大きくなつて雄になるもので、ダイ／＼色の幼蟲は大きくなつて雌になるものであります。

所が幼蟲は楕圓形で自由に歩みますが第一回の脱皮をすると脚もひげもなくなつて、雌雄の區別がはつきりして來ます、即ち、雌は赤味ある橙黄色で、楕圓形で觸角や脚はありませんが、雄はやゝ長く、淡黄色であります、大さは雄は〇、四三耗位ですが雌は〇、五二耗位あります、

この幼蟲は第二回の脱皮をしますと雄は蛹になるのですが、雌は蛹の時代がありません、この點は大變面白いと思ひます、雌は相變らず西洋梨の様な形で、雄は長楕圓形で橙黄色で頭には濃い紫色の複眼があります、口吻はありません、體長〇、六耗位。

クワカイガラムシの経過習性

一年二三回乃至五回發生します、三回發生するのは内地で台灣等の暑い所では五回發生します。内地では第一は四月下旬から五月上旬にかけて産卵します、之が全月中旬に孵化して六月中旬に蛹となり六月下旬に羽化します、第二回の羽化は七月上旬になるわけで、それが産卵したものは七月中下旬に孵つて八月上旬に蛹羽化します。第三回は卵を八月下旬に産んで、九月上旬にそれが孵化して全月下旬から十月上旬に蛹となり、次いで成蟲となります。

雄は交尾すると間もなく死にますが雌は受精したまゝ越年します。

成蟲は雌雄によつて大變形がちがふと同時に習性もちがいます、雄は二枚の翅があつてよく飛び、活

動しますが、之に反して雌は殆んど活動出来ません、生命も、雄は短かく羽化して十二、三時間もすると死にますが、雌は一定の場所に固着して口吻を組織に入れて養分を吸収して害を與へます。

普通桑の樹に群生してゐますが時に葉にも着きます。成熟すると介殼の下に卵を産んで雌は死みます。先づ普通は一雌で四、五十粒多きは二百粒内外も産みます産れた卵は七八月の高温時なら四日乃至七日、秋の涼しい時は十日、長きは二十日位で孵化します、孵化したばかりの幼蟲は活動力があつて脚で自由に運動します、大抵二、三時間長きは六、七時間も歩いた揚句雌は一定のところ固着してそこで介殼を作つて動くなくなるのであります。

雌となるものは生れて約七日で第一回の脱皮をし、二週間で二回三週間内外で三回目の脱皮をして成蟲となります。

雄は一週間前後で一回脱皮をし、三週間で二回して蛹となり、蛹は一週間で成蟲となります。

今まで観察された結果では、桑の品種によつて被害の程度が違ふ様ですが、この點はまだ私は科學的に調べませんから、はつきりしたことは申上げられませんが、市平、魯桑、十文字、改良十文字等は被害が多いと云はれて居ります、赤木、八ッ房、彦次郎、伊達等は少いと云はれて居ります、之はむしろ皆様の方がよく知つて居られることと思ひます。

このクワカヒガラムシは名がクワとなつて居ますが、桑以外に多くの木を害して居ります、例へば桃、櫻、櫻桃、梅、杏、スモ、梨、リンゴ等を始め、ヤマブキ、スグリ、桐、青桐、半夏柳、葡萄、茶柿、サンシャウ、アカメガシワ、クルミ、カンラン樹、ボブラ等にも加害します。

次に驅除豫防法に移ります。

クワカヒガラの驅除豫防法

之は大體幼蟲の發生する五月、七月、九月を見はからつて、殊に春蠶用桑の伐採後、十日以内に桑の根際に石灰硫黄合劑のボーメ四乃至七度のものを撒布するのが一番完全の様であります、第二には、冬期、被害部をたわしでこすつて洗ひ落します、殊に三乃至七倍位の石油乳劑或は石灰硫黄合劑ボーメ四度内外のものを用ひて洗へば尙有効であります、第三には苗木の消毒であります、苗木を消毒することは大切なことであり、苗木を燻蒸室や燻蒸箱に入れて密閉して、青酸瓦斯で燻蒸するのであります、之は冬と夏によつて、藥品の分量がちがひます、即ち、冬は、青酸加里二〇〇—二五〇瓦、硫酸二〇〇—二五〇立方糶、水が六〇〇—七〇〇立方糶で、四五—六〇分燻蒸しますが、夏は青酸加里一〇〇瓦、硫酸一〇〇立方糶、水三〇〇立方糶位で二〇—三〇分燻蒸すれば宜しくあります。

この外、色々の方法がありますが、最初に述べました石灰硫黄合劑が一番いゝ様であります。尙豫防法として桑園の射光や、通風を圖り、なるべく立通しの桑園を避けます、又、苗木を購入する場合には、カヒガラムシの有無をよく吟味します。

以上のクワカヒガラの外に、桑樹を害するカヒガラムシとしては、ヒモワタカヒガラムシ、ツノロウムシ、ルビロー蟲、ワタカヒガラムシ等多數ありますが、大した害は加へません。

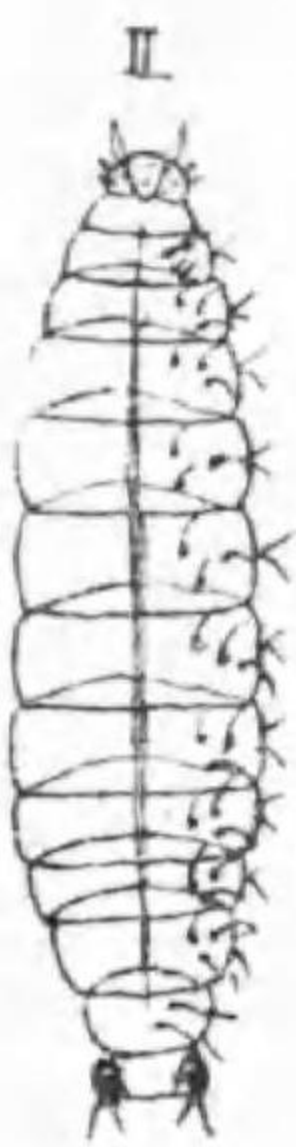
桑のスキムシ。

之は分布が大變廣いのであります、北海道には少ないですが、本州中部以西台灣まで多いのであ

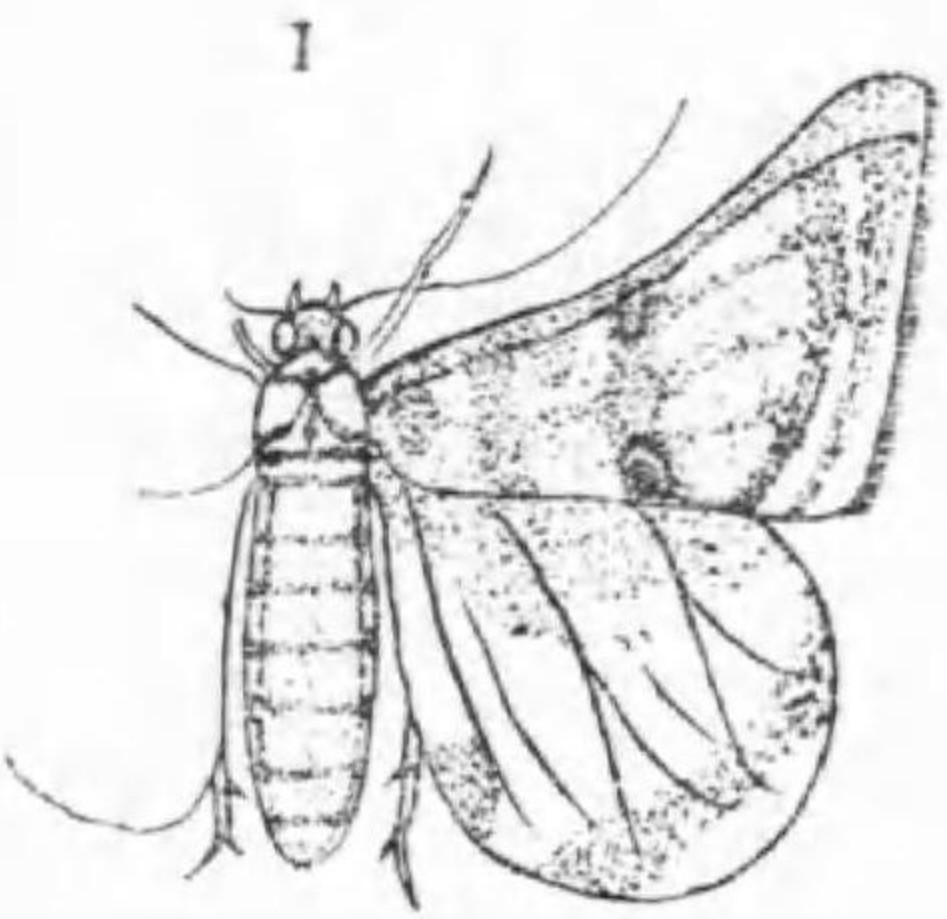
ります、東北の方では之によく似たスカシノメイガがゐますが、スカシノメイガはこの邊は少いだらうと思ひます。



これは成蟲は小さい蛾であります、灰白色の地色に鳶色の模様があつて体長は十耗位、翅の展開十九乃至二十耗位であります。雌雄は翅によつては區別が困難でありますが、お尻の恰好で區別がつきます、雌は腹が太つて先が切つた様になつてゐますが、雄は細く尖つてゐます。



卵は一吋普通の蛾のものと趣がちがつてゐます、大抵の昆蟲のものは圓形、或は楕圓形ですが之は大變ちがつてゐます、即ち色は淡綠色扁平で大變不規則な形を示し、丁度蠟をたらしした様に見へ表面に鱗甲或は魚鱗状の模様があります、しかし、それは蟲眼鏡や顯微鏡で見ねばわかりません、直徑〇、七耗位あります。その卵が葉の裏に數粒乃至十數粒葉脈に沿つて産まれてゐます。



幼蟲は一種の青蟲で、孵化したときは一耗内外淡綠色あります、成長すると十七、八耗位に達します、そして体の上に多くの黒いぼつ／＼があります、多いのになると。七十八、九位あります。この數は個體により少しは異ります、スカシノメイガは幼蟲

のこの班點で、はつきりわかります、スカシメイガはこの邊りに居りますかどうか知りませんが。

スカシノメイガの幼蟲は一、二、三環節の兩側に一個づゝ點があります、即ち一、二、三環節で總計六個の點があり全體としても六個きりですが、メイガでは、これ等各環節に少く二乃至三個、多いときは四個あり、全體では七十八、九個あるのです。

メイガの幼蟲は初めは淡綠色ですが、成熟すると少し桃色になり幾分長さが縮まつて大抵十二耗位になります、そんなになると間もなく蛹になります。

蛹は體長十耗内外で褐色を帯びた紡形であります。

メイガ(スキムシ)の經過習性

このメイガは内地では一年四回、臺灣では年二十回の世代をくり返します、之は臺灣は暑くて經過が早いためであります。

内地では四回、或は九州の鹿兒島邊りでは五回位發生するかも知れませんがまだ調査して居ません。冬は幼蟲で越します、内地では毎年五月中、下旬化蛹します。そして、五月下旬から六月上旬に第一回の蛾が出ますが、この時の數は少いのであります、こんな現象はすべての害蟲に見られるもので、越冬のため淘汰されたのであります、世代が増へるにしたがつて、だん／＼その數を増加して行くのであります。

第一回の蛾が出るとすぐ卵を産みます、それが六月中、下旬孵化します、七月上旬になると老熟して蛹になります、七月中旬に第二回の成蟲が出ます、そしてすぐ卵を産むと、七月下旬にそれが孵化して

八月上旬になると老熟化蛹します、八月上旬から全中旬にかけて第三回の成蟲が出て、それが産んだ卵が八月中旬頃孵化します、この幼蟲が八月下旬に化蛹、九月上旬第四回の成蟲が出ます、その卵から出た幼蟲が越冬します、この幼蟲は十月中旬から冬／＼桑樹の幹を下つて根際に集ります、そして時に口から糸を吐いて、まるでテントを張つた様にして居ることがあります。

螟蛾の成蟲はやはり活動は夜でありまして、晝は葉の裏に静止して居ます、やはり交尾も夜で晝間は殆ど見られません、産卵又然りであります。

雌は羽化後三日目頃から産卵します、一雌で少くも百粒、多きは三百粒も産卵します、それを五六日間に亘つて、頂芽から二乃至三枚目の葉の裏面の葉脈に沿つてぼつ／＼二、三粒或は十數粒宛産み附けるのです、この卵は、五六日位で孵化して、幼蟲になります、之は初めは一耗位（一齡のもの）で、一齡から二齡頃までは、スキムシの特徴を發揮しないで、葉の裏にテントを張つて群生して居ります、この點を利用して驅除することも出来るのであります。

三齡位になりますと、それが各々獨立し葉を卷いたり、或はた／＼んだりして、その中に入つて生活します、幼蟲は孵化後二週間前後で老熟します、四回脱皮し、五齡になつて、老熟化蛹します。

被害植物は、今日では桑のみがわかつて居ます、分布は、本州、四國、九州、臺灣、支那、ビルマ、セイロン島等と大變廣くあります。

メイガの驅除豫防法

最後に驅除豫防法であります、之は幼蟲を殺すだけなら藥劑は充分ありますが、只藥劑をかけるに

しても、クワノメイガの幼蟲の性質としまして、葉を卷いてその中に這入つてゐるから困るのであります、又蠶に藥害を與へる心配もあります。

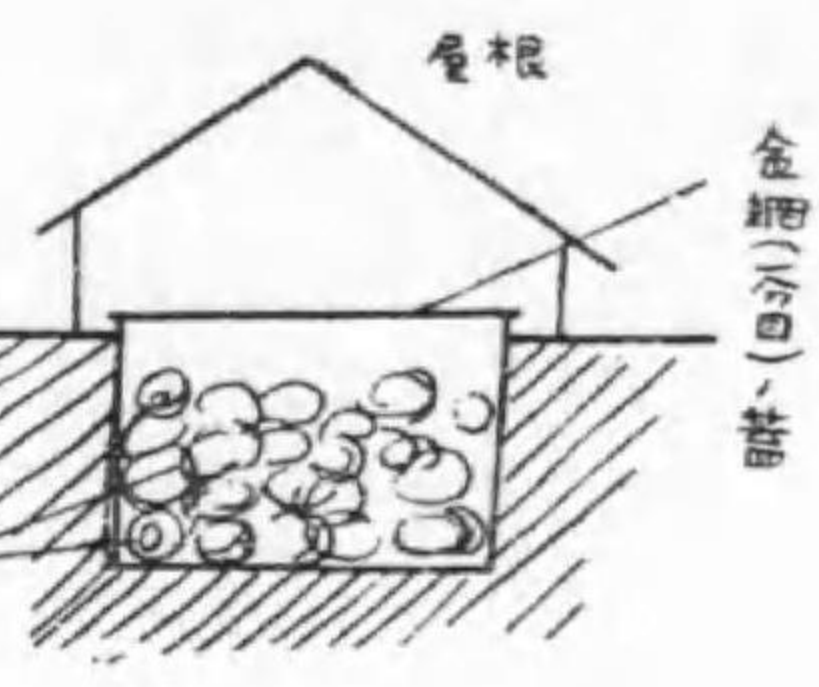
で、成蟲を火で誘殺したらいいと思ひます、成蟲は燈火を慕ひますから充分効果を擧げ得るだらうと思ひます、故に第一に之を必要とします。

第二に藥劑、即ち石油乳劑十倍乃至十五倍、或は除蟲菊石鹼合劑水一升到除蟲菊一乃至二匁、石鹼一乃至二匁の割で作つたもので苦もなく幼蟲が殺せます、しかし、三齡以後の幼蟲は葉を卷いてゐますから藥劑がよく、かゝらぬため効力が減殺されますから、生れたばかりで、まだ葉の裏に集つて居る時を狙つてやれば充分有効であります。もう一つ考へるのは藥害であります、除蟲菊は後に蠶に對して具合が悪くいつまでも藥害が去りません、どの位長い間藥害があるかまだわかりませんが、相當除蟲菊は有毒であります。こんな欠點もあるのでありまして、折角いゝ藥劑も實察には余り推奨出来ませんが、こゝに使ひ得ると思ふのはサイアノガスAダストで、之を私共は一吋試験して見ましたが大變いゝ様でした、ですから之を幼齡のものに使つたらいいと思ひます、サイアノガスAダストを撒粉器でかけるとよく死にます、葉を卷いてその中に居るものでも、藥劑が瓦斯体であるために滲透性と瀾漫性がありますからよく死にます、之は私の實驗では相當有望なものと思つて居ります。

斯様に藥劑でも、驅除が出来ますが一番お奨めしたいのは藁繩ひであります、秋の末になると幼蟲が越冬しやうと冬／＼枝を下つて來るところを狙つて、避寒所を作つて之に集めて殺すのであります。私の方では三ヶ年に亘つて藁繩試驗をやりましたが、大變具合がいいのであります。この試験の結果で

は桑の幹になるべく多く葉纏をやる方がよく、殊に高刈、中刈に於て有効であります。

十月末になるとスキムシが非常に多数と、この外にキンケムシ、シャクトリ、ハマキムシ等も葉纏に入りやすから、一舉にして多くの害虫が殺せます、所がこゝに一つ考へふきはそれと同時に益蟲も大分入つて居ます、即ちクモや寄生蜂等も這入つてゐます。もし、この葉束を直ぐ焼くと害虫と共に、益蟲も殺すことになりやすから、害虫のみを殺すために、寄生蜂を助け様と云ふ徳義心から、大きい密柑箱の様なものを作つて大部を地に埋めました、その上を一分目位の金網の蓋をしました、そしてその箱の



中に葉束を入れたのです、この場合、余りぎつしり詰めると益蟲が壓迫や蒸熱のために死にますから、なるべく緩く詰める必要があります、又、葉が雨で腐るとヤドリバチも死にますから、箱の上に屋根を作ります、五月頃スキムシの成蟲が発生します、と同時にヤドリバチも出ます、しかし、金網の蓋があるためにスキムシの成蟲は箱の外に出られません、蜂だけが自由に外に出られるのであります、こんなにして害虫のスキムシだけを殺して、益蟲のヤドリバチを助けました。

これも大變具合がいゝ様に思ひます之は方々で一齊にやらねばなりません一部の桑園でなく多くの桑園で一齊にやる様にしたいものですそしてその時にはこの天敵についてよく考へて欲しいものであります、私の方では一つの束にスキムシが五千頭も入つてゐたことがあります、ですから、僅かの面積で十萬頭もとりました、之はスキムシの驅除法としては大變大

切でありますから、是非やつて貰ひたいと思ひます、只その時益蟲のことも考へて欲しいのであります。

クワノエダシャクトリの形態。

クワノエダシャクトリは御承知の通りシャクトリの中では一番害が多いのです、この外に、ツノシャク等がありますが、クワノエダシャクトリが一番困ります。

エダシャクトリは灰色地に暗褐色の波があります、前翅に二本の暗褐色の斜線が走つて居り、後翅には黒い一つの線があります、體長十八耗、翅の展開四十五耗位、雌は少し大きく二十一耗の體長に翅の展開五十七耗内外であります。

卵は産れた當時は緑色ですが孵化が近くなると赤くなつて、更にその直前には暗紫色となります、扁平楕圓形で直径は〇、六耗位です。

幼蟲は幼い時は緑色を帯びた褐色ですが、成熟すると灰褐色で、一見枯枝と區別が出来ません、殊に體の各節に瘤があつて、枝の突起によく似てゐますからこの名があるのです、大きくなると七十二耗位までなります。

蛹は體長二十七耗位、黒褐色の紡錘形であります。

以上が形態についての話であります、エダシャクトリが害虫として有名であるばかりでなく生物學上面白いのは、擬態の適例であり、又、保護色の適例であるからです。

クワノエダシャクトリの經過習性、

一年二回發生し、幼蟲で越冬します、越冬した幼蟲は六月上旬に化蛹し、六月下旬に化蛾し、第一回

の成蟲が出ます、之がやがて卵を産んで、それが七月上、中旬に孵化し、八月下旬に老熟化蛹し九月上中旬に蛹から第二回の成蟲が出ます、この卵から孵化（九月下旬）したものがそのまま越冬します、この幼蟲が藁纏にスキムシと全様に這入つて來ます、しかし、數はスキムシ程多くはありません。雌蛾は桑葉の裏面或は枝に大抵三、四十粒まとめて卵を産み附けます、一雌で八百乃至千粒を産みます、この卵を四、五日間で産みます。

卵は七日位で孵化し、幼蟲は五回脱皮して化蛹します、幼蟲で越冬するため、早春に出て芽を害します、この場合、腹脚と尾脚で體を固定し、頭を芽に突込んで害を與へるのです、小さい間は晝間もよく食ひますが大きくなつたものは主に夜間食害します。

エダシャクトリは日本では北海道、本州、四國、九州、朝鮮から支那までも分布して居ります。クワノエダシャクトリの驅除豫防法。

之は、以前私共のところに居られた甘利氏が實驗室で實驗された結果が残されてゐますが、それを見ますと、幼蟲に對しては、除蟲菊加用石油乳劑の二十五倍液が一番有効であります、この場合には、石油一升到石鹼十二乃至十五匁、除蟲菊十匁乃至二十匁、水五合で原液を作つて、その二十五倍液をやりますと、ばた／＼死にます、私もやつて見ましたが實際よく死にます、之が一番いゝ様に思ひますが、只、除蟲菊を使ふと蠶に害がありますから注意を要します、越冬した幼蟲が芽を食ふ時なら、この藥劑で、蠶の心配をせずに、ヒメゾウと全様に、まだ芽が出た當時なら充分やれると思ひます。

この外、販賣殺蟲劑である、デリルス石鹼の一石乃至一石五斗式（デリルス石鹼百六十匁を一石乃至一石

五斗の水に溶かしたもの）を用ひても相當有効です。ミヅホ殺蟲劑の一石乃至一石五斗式（やはりミヅホ殺蟲劑の百六十匁を一石乃至一石五斗の水に溶かしたもの）でもよく殺せます、この他、ウエノトロンも有効であります。しかし、何と云つても除蟲菊を加へたものが一番いゝ様であります、ちび助ではありますすが頑強なヒメゾウでさへも除蟲菊にはころ／＼參ります。

この外、成蟲を燈火で誘殺します、燈火をよく慕ひますから効果も多いと思ひます、人によるとシャクトリの幼蟲は糖蜜に集まるから之で誘殺してもいゝと云つて居りますが、私としてはまだどう云つていゝかわかりません、今後の實驗に俟つべきであります。

そんな具合で以上の様な藥劑を用ふれば有効ではありますが、實際問題として蠶に害を與へはせぬかと云ふ心配があります。

次に、キンケムシのお話に移ります。

キンケムシは昆蟲學上では蛾に對しては、モンシロドクガ（松村松年博士命名）と云つて居ります。

キンケムシの形態

之は御承知の通り白い羽を持つて居ります、前翅の後縁のところは暗色の紐があり、翅の圍りに白色の毛が房々と密生して居ます。腹部も白色ですが末端には黄色の毛があります。之が雄では第三環節以下にも黄色な毛があります。

体長は雄が十二耗、翅の展開三十耗内外ですが、雌では、体長が十八翅、翅の展開二十四耗内外あります。いかにも毒々しい蛾ですから、よくわかります。

卵は褐色の平たい圓形であります。直經が大抵〇、八耗位です。幼蟲は大体の形を云ひますと、頭は黒褐色で、胸の背面は黄色であります、第四、五節は特に大きく膨れて黒い斑點があります。体には多くの突起があつて、之から黒色の毛を多數生じ、見るからに毒蟲らしい形をして居ります。大きくすると三十六耗位に達します。

蛹は一般の鱗翅類の如く、圓筒形で長さが十五耗位、濃褐色でありまして、それが暗灰色楕圓形の繭の中に居ります、繭の表面には幼蟲時代の毒毛を附けて居りますから、之に觸はると炎症を起します。キンケムシの經過習性

年三回發生しまして、幼蟲で越冬します、越冬した幼蟲は五月下旬化蛹し、六月上旬羽化して成蟲となり、それが産卵して、それから出た幼蟲が七月下旬化蛹化蛾して八月中旬に産卵し、それから出たものが九月上旬化蛹し、九月中旬第二回の成蟲が出ます、これが産んだ卵から十月上旬孵化してこの體のまま、薄い繭の中で越冬します、故に藁纏の中にも入ります、が、その數は割合に少いのです。

雌は大抵枝や幹に産卵し、一雌で五百粒内外産卵します。幼蟲は若い間は葉肉のみ食ひますが、大きくなると全部食ふてしまひます、越冬した幼蟲は早春から害を與へます。

キンケムシの驅除豫防法、

之は残念ながら具體的の良法はありません、之は今年から試験しやうと企んで居ります、したがつて、今、こゝで、こんな方法がよかつたとは云へませんが、成蟲を誘殺するとか、幼蟲を捕殺するとか、卵

を取つて殺す等が現在では必要であります、その他、石油乳劑の三十倍液をかければ相當いゝと云ふ位で止めておきます。

ヒメコシンクヒの驅除法。

その他ヒメコシンクヒが大部害がありますが、之もどうすればいゝか、その方法を知りませんが、要するに、之は成蟲で枯木中に越冬しますから、その枯木を處分することが大切であります、之は體が小さくて、枝の中に入つてゐますから、藥劑もかけられず大變驅除豫防にも困難で、現在では枯枝を剪定し、燒捨てる外はありません。

最後に、クワカミキリにつき一言しておきます、時間がありませんから大體だけをお話ししておきます、之は大きなものですから、形態を省いて、經過習性と豫防驅除法だけを述べます。

クワカミキリの經過習性。

この邊りでは大分害があるやうですが、之は三年に一回發生します。

成蟲は七、八月頃出て、桑樹の枝に産卵します、その圍が一寸五分から一寸八分位の枝を撰びます、先づ枝に逆に止り、上臑で木を噛んでU字形の傷を作り、それを引開けて、正しく止り、なほして一粒づゝ産卵します、それが済むと引開けた皮を又口でおさへて、奇麗にしておきます。

一匹の雌が産む卵の數は百乃至百二十粒の見當であります、一日に一粒、多くて四、五粒を大抵二ヶ月位に亘つてぼつ／＼と産みます。

卵は二週間位で孵化して、幼蟲は直ちに幹に入つて、材質部にトンネルを作つて、その中に生活し所

々に空氣孔を作つて、空氣を求むると全時に糞を出します。
幼蟲は孵つて三年目に成熟して（初めは下に向ふが）材質部を上の方に向つて進み、楕圓形の部屋の中で蛹になります。

被害は高刈、中刈に多く根刈には少いのであります。イチバク、ミカン等にもつきます。

北海道、本州、四國、九州、臺灣、朝鮮等にも分布して居ります。

クワカミキリの驅除豫防法。

驅除豫防法は、藥劑としては青酸加里を用ひます、之を空氣孔から入れて粘土等で閉いでおきます、猫イラズを用ふる方法もあります、青酸加里と同じ様な方法でやります。

更にカーバイトを用ひても大變有効であります、カーバイトの塊りを孔の中から入れて、孔をとぢると、トンネル中の水分をとつてアセチレン瓦斯が出来て幼蟲や蛹が死にます、之は安價ですから大變いゝと思ひます。

その他サイアノガスもいゝと思ひます。Aダスト、或はGダストを孔から入れて閉ぐと青酸瓦斯が幼蟲を殺します、ついでに云つておきますが、サイアノガスは、ムグラ、野鼠の退治に大變有効であります、殊に、ムグラ等の土を盛り上げる所に孔を開けて、撒粉器で入れて、孔を閉ぐと瓦斯が瀰漫してゐるのであります。

この外、サイアノガスは細いものの驅除に便利で葉蟲等にもいゝのです、瓦斯體で蠶に害のない點から見ても、大變いゝと思ひます。

長い間に亘つて話したことは、私の乏しい知識と、經驗によつたものでありますから、皆様に満足をお與へることは出来ないでせうが、幾分でも御参考になれば嬉しいと思ひます。

之から後、皆様の御實驗や御意見等を云つて下さつたり、或は私の間違つたところを指摘して、忠告なり、注意なりをして下さつて、お互ひに研究して見たいと思ひます。

私のお話は之で終ります。

蠶
體
病
理

蠶 体 病 理

鹿兒島高等農林學校教授

北 島 鉞 雄 氏

蠶 体 病 理

只今荒井蠶糸課長より大變御賞の言葉を頂きましたが誠に汗顔に堪へません。私は十數年間蠶業教育に従事はして居りますが、未だに何の仕事もして居りませぬ、徒に馬齢を加へたばかりであります。

先般荒井課長が御來麿の節、講習會を開催するから是非出席せよとのお話しがありましたから今回参りました、果して皆様に御満足を與ふる事が出来るか何かと實は恐れて居る次第であります。

今日は軟化病の事に就きて御話して見たいと考へて居ります。此の軟化病は、其の問題が廣い範圍に亘つて居りますので只簡單に申述ぶる譯には行きません、相當基礎的問題にも觸れねばならないと思ひます。

現今軟化病に關しましては、種々と説がありまして、例へばこの軟化病は「バクテリア」によつて起る病氣であると言つて居る人も澤山ありますが、又食物の關係で桑が土臺であると言つて居る人もありま

す、夏秋蠶の時期は春蠶の時期に比べて桑が悪くなるから軟化病が多く発生するので桑に原因するものであると言つて居る人も澤山にあります。また夏秋蠶の時期は高温多湿等の種々な外圍の關係で蠶の成育に適しないから違作をなすのであると考へて居る人も多數ある様であります。又蠶種や品種の關係で即ち蠶種が不適當であるから軟化病に罹るのである、或は飼育法が區々にして非常に複雑になつて充分に理解されて居ない即ち飼育法が適切でないから發病すると稱えて居るものもあります。此の様な譯で纏つた意見はありません。

學者にしましても或は永い經驗を有つて居られる當業者の意見も仲々容易に一致して居りません、此は畢竟軟化病が外の微粒子病や硬化病や或は膿病等に比べて問題が複雑でそして廣範に亘つて居るから意見の一致を見ないのでなからうかと思ひます。大體軟化病に對する見當はその様であります、皆様が多年の御經驗を以て蠶業の指導の方面に深い關係を持つて居られると存じますので軟化病に對する結論を申述べます。

前に今日は基礎的方面の事柄に就きまして明日は軟化病に關しまして種々お話を進め度いと思ひますから豫め左様御承知置きを願ひます。

病氣とは何ぞや 先づ「病氣とは如何なる事か」言ひ換ゆれば「病病氣とは何ぞや」と言ふ問題です。

之れに對する返事は一寸出來難いので病氣の定義は誠に六ヶ敷のであります。病氣とは健康の反對であつて健康でないのが即ち病氣であります。

健康とは動物の様々の生活機能が正常に行はれることとあります。病氣とは生活機能が正常に行はれず

即ち異常のあることとあります。

健康の反對である病氣は動物に依り又人々の個體によつて夫々違ふのであります。

私にとつては病氣でも他人に對しては病氣でない場合もあります。又病氣の程度についてもそれと同様であると思ひます。非常に運動に疲れた、其の疲れたと云ふ程度迄は病氣と見る譯にはゆかないが而して體に故障あるのは一種の病氣であると言ひ得るかも知れません。直ぐ癒れば病氣とは云はれまい、例へば室の内に大勢集つた爲に頭痛がするので室より出て新鮮なる空氣を吸つたので癒つたと云ふ場合は病氣とは言ひ得ないのであります。病氣の範圍を申す事は非常に困難であります。

軟化病にしましてもどの程度迄が健康でないどれ以上が健康であつたかと言ふことを決める事は非常に困難であります。

我々人間なら頭痛がするとか腹具合が面白くないとか病氣を自覺することが出來まして昨日から發病した或は一昨日から發病したのであると或程度迄は明瞭に言へますが動物殊に蠶の様なものになりますと其發病の時期を知ることが、殊にむづかしいものであります。四日目病、六日目病は其時期に發生するものであると皆様の内にも此の様に考へてある方が多い事と思ひます。又學者の發表してに居る意見を伺つて見てもそう言つて居る人も澤山ある様に存じて居ります。

四日目病と言ひますから果して四日目に發病したかそれとも三日目に發病したのか其は蠶兒に聞くより外に方法がありません。之が即ち自覺する事が大切な譯であります。

今朝から蠶兒の食慾がなくなつたのか、四眠起から食慾が振はなかつたのか又は發生當時より調子が悪

かつたのか、それとも今急に不快になつたのであるか、蠶兒はそう云ふことを云はないから皆様にしても私等にしても其れが仲々判らないのであります。

或人が病氣に罹つたので醫者を迎へましたが其れが天下の名醫と云はれて居る人でありました。醫者から容體に就て種々詳しく聞かれるので、其人が後には面倒になつて「貴殿は名醫と承つて居りますが、其の様に詳しく容體を聞かないでは御判りにはならないか」と話した處が醫者は反問して曰く「御面倒でしたら獸醫に御かゝりになるが宜敷からう」と云はれたと云ふ事である。牛馬であれば容體を聞くことが出来ないもので、風邪を引いて居る様だ又は顔色が悪い様であると、只外部に表はれた徴候によりて判断するのであります。

名醫になればなる程容體を尋ねるのみでなく、脈をとつたり、熱を測つたり更に進んでは糞尿や血液の検査まで行ふと云ふ様に物理的、化學的検査をして病氣を決定するのであります。

軟化病に限らず蠶の病氣を診断することは、非常に困難であります。

一口に軟化病或は四日目病、六日目病と云はれて居るものや頭スキ、起縮、糞結病等と稱せられて居るのも外部の徴候のみに就て云はれて居るのでありますから、誤謬の場合も少くないと思ひます。例へば風邪を引いたと自分では思つて居ても結核菌に侵されて居る場合がある様に外に何等かの故障があるのかも知れません。蠶にしましても、例へば軟化病糞結病なるものに就ても種々の原因が從來唱へられて居る外にあるかも知れないのであります。

病氣は生活機能が正常に行はれて居ない事で、之に反した場合が健康でありますが、健康、不健康とか

其の病氣の程度等は種々の場合に依つて異ひますから明瞭に申し上げ難いのであります。

此に述べて置き度い事は病氣になれば身體の何處かに故障が起る事でありまして病理學上故障の起つて居る處は細胞でありまして、只漠然とした病氣であると云ふ事は今日の學說には認められませぬ。

細胞の群が組織を作り組織が集まつて器官を作つて居るので消化器、神經氣管背脈管等は皆器官であります。それで病氣の時は其の氣管を構成して居ります、細胞に故障が生じて居ります、若し軟化疾が胃腸病でありますならば必ず消化器の何處かの細胞に故障があるべきであります。今日では凡その病氣に就てその様に云はれて居ります。

全然故障の無い病氣と言ふのはそれは假病であります。血液の病氣はどうかと云へば血液は矢張り細胞からなつて居るもので骨もやはり元は細胞で其の石灰分が多く集積して出來て居るのであります。細胞が養分を取つて適當に血液や骨や毛の如きものを生ずるのでありますから血液の病氣も細胞に原因して居ります。故に總ての病氣を取扱ふ場合には相當廣い範圍に亘つて考ふ可きものでありまして、單に外部に現はれた二、三の徴候に依つてすぐにどうであるかであると斷言することは非常に誤を生じ易いのでありますから私共が病氣を取扱ふ上に於きまして特に留意す可き點であります。

- 1、病氣は如何なる要件のもとに起るものであるか。
- 2、病氣に際しては體は如何様に形態に變化を生じて居るか。
- 3、體の機能の上に如何なる變化が起つて居るか。

4、病氣の際に發現する形態的及び機能的變化の相互關係及び之等と病氣の原因との關係はどうであるか例へば足に腫物が出來た場合は股に、手に腫物が出來た場合は腋下にグリクが出来ます。此の兩者の間には何の關係もない様であります但其の間には深い深い關係があるのであります。また一例を上くれば破傷風と言ふ病氣は一吋した傷から入つて來たバクテリアが其局所で繁殖して其結果バクテリアの出した毒素が血液の中に混つて腦を刺戟して運動神經に故障を起さすから發病するのであります。斬化病に就ては種々の研究が出來て居りますが今日迄の研究では胃袋の中にはバクテリアが繁殖しするものであると言ふ多くの學者が認めて居りますから之れは殆んど間違のない事でありませうけれ共蠶體の細胞組織の中に如何なる變化が起つて居るのか、詳しく云へば胃の細胞に如何なる變化を生じて居るのかに就いて調べた學者は極めて少いのであります。更にまた其他部分の組織器官の細胞の變化に就て調べた學者はないのであります。故に何處に故障があつて其爲に胃に影響してバクテリアが繁殖するのかそう云ふ點になると一切不明であります。

蠶が軟化病に罹ると消化液や血液の變化することは相當調査研究せられて居りますけれ共消化液や血液の變化は軟化病の原因であるのか又は病氣になつた爲めに斯の如き變化が起つたのか其は不明である。病氣の原因病氣の原因とは病氣と云ふ複雑なる生活現象を起す種々の要件を總合したものであります。自然現象に置きまして原因と言ひ、結果と稱しますことは皆相互に關聯しました現象の一部分であります。決して小數の原因が獨立に存在しました忽然として出現するものではありませぬ。此の事はよく記憶して貰ひ度いのであります。

社會上の一つの出來事に就いて見ましても此頃説教強盜が捕へられたので之を調べて見ますと此の強盜は母親が獄中に分娩されたものである事が判りました、之は全く世の中の環境がそう作つたものであると思ひます。凡て社會的現象にしましてもまた病氣と云ふ現象にしましても突然に起つて來るものではなく原因と結果と色々と關聯して起るものである事が分ります。

軟化病に關しましても此の様に考へられると思ひます。結核病になるには結核菌が必要でありますが只結核菌があればそれで病氣になると決つては居りませぬ。

空氣中には無數に結核菌がありますから人は皆結核病に罹つて死滅して居らねばならない筈であります。が實濟はそんな事はない、結核菌許りでは結核病は發生しません。即ち多數の素因が必要であります。風邪は寒さに逢ふと罹るものであります。が寒氣に逢へばと必ず風邪に罹ると言ふ譯ではなく身體の虚弱なものが罹るので強健なものは罹らないのであります。此點は軟化病や其他の病氣に付ても同じであります、即ち素因が必要で只一つや二つの原因で發病するものではありません。此の種々の素因の内、で他のものを以て代ゆることの出來ない例へば結核病ならば其の結核菌。微粒子病ならば微粒子原蟲が必要であります。此の原因を主因と稱して居ります。

此れに對しまして病氣を發生するに密接な關係を持つて居ります要件か誘因であります。又内因と外因とに分つことが出來ます。内因とは病氣の原因の主なるものが體内に存在する場合でありまして體以外のものである場合は外因と稱するのであります。

これ共これを判別することは容易でありませぬ。素因とは體の内部にあつて病氣を起さし易いと言ふ事

で之に反して病氣に罹り難い事は免疾でありまして或は抵抗力と言はれて居ります。

軟化病の話を致します前には是非知つて貰ひたいことは素因と言ふことであります。之は發病に最も關係が深いものであります。素因が判らなくては軟化病は解り難いと思ひます。之は體の内部に付いて居る状態でありまして發病を促進させる要件でありますが非常に複雑して居ります。

昔、傳染病の本體が判り始めました頃例へば赤痢、虎列刺の如きものは皆バクテリアに依つて起るものであると言はれた當時にあつては所謂細菌萬能説が稱へられました。

バクテリアがあれば發病するものとされて居りましたが然るに學問が進むに従つてそれ丈では發病を説明することが出来なくなつて近來では素因が非常に主となつて來ました。チブス病が流行する時には必ず帶菌者が現はれて來ます、この者は別段チブスにはならないがチブス菌を持つて居るのであります。それでチブスが流行すれば必ず保菌者の検査を行ふのであります。

昔、長野縣での有名な話してありますが或人が動けば必ずそこにチブス病が発生すると言はれました。之は全く保菌者であつたのあります。

又米國のマリットと言ふ婦人が奉公すれば其の家に必ずチブス患者が出来る。其婦人は病人ではないが保菌者であるからチブス菌を蒔き散らすのであります。之等は素因を説明するに最も良い例と思ひます。

バクテリアを持つて居り乍ら病氣に罹らずに済むものでありますから素因は種々の場合に依つて異なるものであります。

先天的に病氣に罹り易い素因を有して居るものもあれば後天的に種々の事柄に遭遇して發病し易い性質を獲得するものであります。

蠶に就て申せば種類の違ひは最も注意すべきものであります。

外國種の様な優良品種はすぐに罹病し在來種は之に反して罹り難いのであります。之れは先天的に發病し易いものと發病し難いものとの違ひのある點でありますから軟化病に就ては先品種の適當なものを撰擇することが肝要であります。

後天的素因と申しますれば産れてから後に發病し易い性質を獲得するので産れた時は抵抗力が強いが後病氣にかゝり易くなつたと云ふ場合があります。これは病氣の發生に大切な要件であります。このことを廣く云へば我々の年齢で蠶ならば一齡二齡三齡と云ふ様な齡であります、年齢と云ふことは只單に生れてから後經過した時間の多少を現はすものではなくして身體の形態的生理的變化を示すものであります。

蠶が五齡となり非常に體が大きくなつて繭を作るには絹糸線が發達するのであります。此の身體の變化を現はすものが齡で諸器官や組織等の變化が起りますから齡と素因とは深い關係があります。

蠶の稚蠶期、壯蠶期と云ふのは體の發育程度から見て大體分けてあるものでその時期によつて病氣に對する素因が異つて來ますから此の方面に注目せらるゝ様になりました。只漠然でなく稚蠶期の抵抗力はどうであるか例へば桑不足に對する抵抗力の差異高温低温に對する抵抗力の差異等が大分具體的に調査されて來ました。

種々の關係に依て抵抗力に差異が生じて來るので外部からの悪影響が軟化病に深く關係のあることが調べられて居ります。

又このことは雌雄別即ち、性に就いても同じ様なことが云へると思ひます。疾病の遺傳、疾病の遺傳と云ふことは軟化病にかゝつた蠶より採種しては悪いか又は何等差支ないかと云ふことで遺傳的問題であります。これを廣く病氣の遺傳と云ふ方面より考へます時は病氣の遺傳は極めて少ないのであります。人間等には無いことはありません。神経系の病氣や色盲等は遺傳すると稱へられて居りますけれども、遺傳と云ふことは一般に老へられて居りません。微粒子病は遺傳ではなく傳染であります。普通遺傳であると云はれて居る結核病等も實は傳染であります。母體中にてすでに罹つて居ります。遺傳梅毒の如きも皆傳染であります。軟化病に就ても遺傳などは勿論ありませんまた軟化病の病原菌が母體から卵の中に入り更に子供の體に傳染して行く事などは更にないのであります。軟化病に於てはバクテリアは雌すことの出来ない關係があります。軟化病になると、胃の中や血液の中にバクテリアが繁殖するけれども、そのバクテリアが蠶體を組立て、居る細胞中に入るとか、卵の中に入ると云ふことは認められて居りません。皆液體中に繁殖して居るのであります。病原菌が細胞中に繁殖するものは蠶では微粒子病で人間の病氣ではマラリヤは血液中の細胞即ち血球中に入つて居ります膿病も同じであります。細胞が壞れて後病原菌が血液に出るが又細胞中に繁殖して居るものであります。マラリヤは血液中に繁殖して血球を食へますから貧血になります。

軟化病の發生しました蠶より採種してはいかないと云はれて居りますが、決してバクテリアが卵の中に入つて居ると云ふことは認められないのであります。只軟化病の發生した蠶兒ならば、先天的に弱いと云ふ素因を持つて居ると云ひ得るかも知れません。例へば結核病に罹る人は皆首が細い青白い顔をした瘦せた人に多いのであります。

外國種は軟化病に罹り易いのであります。今年軟化病を多く出したものよりは採種しない方がよろしい。こんな種は先天的に弱い蠶種であるから、使用しない方が宜しいと云ふことに解釋して頂きたい。實際親が虚弱であつた爲めに發病したのか、又は桑不足その他に原因して發病したのであるかと云ふ試験は中々困難であります。

次ぎに少し話を替へてバクテリアのことについて述べます。

軟化病は必ずバクテリアが蠶體内に繁殖して起る病氣でありますから少なくとも或程度迄はバクテリアとは如何なるものであるか位のことは知つて置く必要があると思ひます。

バクテリアは地球上に於きまして殆んど到る處に存在して居るものであります。存在しない處は我々は殆んど想像することが出来ないと云つても良いかと思ひます。空氣中は勿論のこと土中或は高山の頂上又は太平洋の真中でも多少こそあれ存在して居るのであります。總て我々の生活作用を考ふる時は、先づバクテリアを考へないでは我々人生の話しを致し兼ねると云ふ状態であります。蠶體中の胃の中は勿論血液にもバクテリアが居るのでありますから、養蠶上からバクテリアを取り去ることは出来ません従つて消毒と云ふ様な事をして、次から次とバクテリアは出て來るのであります。

消毒をすることは極めて大切な事柄ではありますけれども、どうしてもバクテリアは全部消滅させるこ

とは出来ないであります。軟化病は云ふ迄もなく其他蠶病に關係が深いと思ひますからバクテリアの性狀に就いて二三述べて見たいと思ひます。

御承知の通りバクテリアは極めて小さいものでありまして、肉眼では見ることは出来ません。その形の上から云ひますれば、丸いものを球菌と云ひます、細長いものを桿菌と云ひ、曲つたものを螺旋菌と稱へて居ります。我々の病氣について申せば、コレラ菌は螺旋菌でありまして、チブス菌、赤痢菌、結核菌等の様に多くのバクテリアは桿菌であります。球菌は腫物の中に居るバクテリアは之であります。連鎖球菌と申して球菌が連鎖をして居るのもあります。

蠶體內に於きまして今日迄種々と問題にされて居ますものは球菌か又は桿菌であります。卒倒菌と稱へて居ますのは桿菌で起縮病空頭病等の様に蔓延的の病氣は桿菌もありますが球菌が多く發見されて居ります。桿菌にも大なるものを大桿菌小なるものを小桿菌と言ひ殆ど球菌に近いものもあります。卒倒桿菌は大桿菌に屬するものであります、我々の腸の中に居る大腸菌は下水の中や井戸水の中に居りますから井戸水を検査して大腸菌の有無を調べて飲料水として適するか不適當であるかを定めます。

大腸菌は蠶體中にも居るのでありますから軟化病蠶の胃中を検査しますれば屢大腸菌か又は之に類似した菌が澤山居る事があります。之は小桿菌に屬するものであります、バクテリアは皆生活して居りますから高等植物と同じく生長繁殖を致します。我々が食物を攝り不養物の炭酸瓦斯等を排泄する様にバクテリアは養分を攝り他の不用分を排泄して居りますから種々なる事が起つて來ます。倒へば酒が腐つて酢になるのは全くバクテリアが酒の中に繁殖して生活作用を営むに困るのであります。

又甜味もバクテリアが繁殖するので適當に甜味や酸味が出来るのであります。若し手入れをしなれば良いバクテリアが死滅して悪いバクテリアが繁殖しますから腐敗するのであります。今申しました様にバクテリアが食物を攝りて不用物を體外に排泄しますから、バクテリアの毒作用が起るのであります。毒素を出すバクテリアの著しき例はチブテリア菌破傷風菌であります。チブテリア菌の毒素はそのバクテリアの體中にはなく、排泄物中にあります。バクテリアの液を濾して試験しても非常な有毒作用を呈します。チブテリアに罹ると喉がゼイ／＼します之はバクテリアの毒素が腦に作用して、呼吸神經を侵するからであります、それで血清を注射しますれば毒を消しますから直ぐに病氣が良くなります。

破傷風と稱ひます恐ろしき病氣はさき口から破傷風菌が入つて起るもので例へば足の爪先より菌が入つた場合バクテリアは足で繁殖しますが毒素が全身を廻つて頭に來てこわい病氣となります。血清を注射すれば軽くなります之等は全く甚しい毒素であります。他の病氣でありまても多小の毒素は出ますけれどもチブテリア破傷風の様に猛毒は出しません。

他にバクテリアの體内に毒素を持つて居るものが多くありますがバクテリアが此毒を體外に出さなければ害はありません。

チブス菌や赤痢菌等は之でありますからバクテリアの生きて居る間は體外に毒素は出しませんがこれは其の毒素が出來ます、即ちバクテリアが死んで體がこわれた時は毒素が出來ます。大部分の病原細菌は之に屬して居ります。

總て動物の體は殺菌力を有して居りますから健康でありますれば、バクテリアの繁殖は容易に出来ない

と言ふ事を充分御承知置き願います。

處でバクテリアの死んで體がこわれずに出てしまへば差支はありませんが死んだ結果としましてバクテリアの體がこわれ又はとかされて毒素が血液の中に入るか又は腸の中に出て來れば吸収せられて毒作用を現すのであります。一般傳染性の病氣はバクテリアが體中に入つて急に發病する事は無く必ず一定の或る時日を要するので有ります、そして後發病するのが普通であります。

チブスの爲めに三十八度乃至三十九度の熱の出る時はバクテリアは七日乃至十日前に入つて居るのであります。則ち潜伏期間があります。體の中に入つたバクテリアが體内して繁殖せんとして甚しく人體や動物體と闘争を始めますので多くのバクテリア中には死ぬものもあります。死んだバクテリアが破れて毒が出て毒作用を現はすのであります、殊に熱の出るのがそれでありす。我々の體が健康ならば體温は三十六度乃至三十七度位が常温でありまして常に調節する力がありますが、毒素の爲に體温調節力が失はるゝので體温が昇ります。

以上は普通の毒素に對しまして體内毒素と稱へて居ります、チブス病の豫防注射をしましければ熱が出ます。之はワクチンと云つて、チブス菌を殺したものを水に浮して注射するのであります。之が體中にて溶かされて毒が出ますから發熱するのであります。

蠶の病氣には卒倒菌が此の毒素を持つて居ります、卒倒菌を蠶兒が食つて胃中にてバクテリアがこわれ毒素が出て卒倒病を引起するのであります。

軟化病蠶の體中で發見せられます色々のバクテリア中卒倒菌の毒素の様に強いものは他のバクテリア中

には無いのであります。

夏期に往々あります食當り則ち中毒はバクテリアが馳走中に繁殖して居るものではあります。バクテリアの持つて居ります毒素ではないので全く御馳走中にバクテリアが繁殖しまして御馳走を腐敗分解されたからであります。それで魚肉等の様に蛋白質を多く含んで居るものが起るのであります、蛋白質は複雑なものでありますから分解されて其の中に毒物が出來て吸収されるので毒作用を起すのであります。バクテリアが胃中にて繁殖する軟化病の多いは五齡期でありまして本齡中は食桑することが多いために蠶の消化液の作用をうけて食桑中の營養分が澤山浸出されて胃中にありますから温度さえ適當であれば胃の中にてバクテリアは甚しく繁殖します。丁度折詰の御馳走中にバクテリアが繁殖して毒物が出來たと同様の關係になるのであります。バクテリアもやはり生きて居りますから御馳走が無くしては生育する事が出來ないと同時に適當な温度が必要でありますチブス菌、コレラ菌、セキリ菌等は比較的高い温度を要します。チブス菌やコレラ菌は下水の中や土中では繁殖する事が出來ません。それでも二十日間位は生きて居りますから、その中に人體に入る時は發病します。

軟化病菌は比較的高い温度よりも華氏八十度乃至九十度と云ふ位の稍低い温度の方が適當でありまして夏秋蠶期でありますれば胃中で繁殖しますのに適當です。蠶は健康衰へ殺菌力が弱つて居りますからだん／＼増加して種々の毒物が出來ます。それを吸収すれば毒作用を起します、も一つ大事な點は液體の反應で則ちアルカリ性であるか、又は酸性であるかと云ふ事でありす、我々の胃液は酸性であります。が蠶の胃液は我々のとは違ひアルカリ性であります。

此の事柄はバクテリアの繁殖に影響のあるのは勿論バクテリアの種類によつて異ひますが、一般より申せば僅かにアルカリ性を呈するのが、バクテリアの繁殖に適するのであります。我々の口より食物と共にバクテリアが入つて來ても胃は酸性で有りますから殺菌されてしまいます。腸に行きますと胃と反對でアルカリ性でありますからバクテリアの繁殖に適して居ります。若しバクテリアが無事に胃を通つて腸に行く時は茲で繁殖する事が出來ます。胃は酸性でありますが腸はアルカリ性で後方になればなる程アルカリ性の度が濃くなります。大腸に近づくに従つてバクテリアの繁殖が多くなるのであります。斯くの如く食物中のバクテリアは胃の中で繁殖しません。殖に行つて繁殖します。

コレラ菌は酸に對しては非常に弱いもので體が強健ならば胃中で殺されてしまいます。昔コレラが流行して梅干の價が高くなつた事が有りますが、之は梅干の酸によりまして胃の酸性を一層強めてコレラ菌を殺してしまふとして皆んなの者が梅干を澤山買つた爲であります。

コレラ菌は魚に付きますけれど共、酸に浸して喰べますければ酸の爲に殺されてしまいます。バクテリアの種類によつて多々違ひますけれど共、一般にバクテリアは弱アルカリ性に良く繁殖しますが、酸性が強いアルカリ性には繁殖する事が困難であります。蠶の胃液は強いアルカリ性でありますから、蠶が健康なれば胃液が殺菌力を持つてゐますが、何か故障が起れば胃液が薄くなりますから、其の場合はバクテリアの繁殖に適するのであります。其の上五齡蠶は食桑量が多いから従つて、バクテリアの御馳走が多い事になります。又温度も適當でありますから、三拍子揃つて來ますので、バクテリアの繁殖に最も都合よくなるのであります。

免 疫

少し免疫と云ふことを御話申したいと思ひます。免疫は午前中一寸申上げました素因の反對であります。傳染病に罹る様な原因に出會ひまして罹らずにすむ之が免疫であります。先程も申上げた通り植物にもあてはまるのであります。病原體が來ても罹らないで済むと云ふ性質があるのであります。之を分けますと、先天的の免疫と後天的の免疫とに分けることが出来るのであります。

先天的の免疫は生れながらにして持つてゐるもので、後天的の免疫は生れた後の變化によつて病氣に罹らぬ様になるのであります。

先天的の免疫は寧ろ抵抗力があるとその様に申上げた方がよろしいかもしれないのであります。此れをもつと分けて學問的に申し上げて見たいと思ひます。

何故病氣に罹らぬか、

凡て動物の體は皮膚を以て覆はれて居ります。皮膚は考ふべき問題でありまして皮膚が丈夫ならば病氣にかゝらない、何處にか傷があれば其の傷から病原體が入つて來ます。健全なる皮膚からは多くの病原體は入つて來ないのであります。傷と申しても、目に見えぬ傷或は氣の付かぬ傷が出來まして、其處から病原體の入つて來る事もあります。

御承知の通り野生の昆蟲程皮膚が丈夫に出來て居りまして、蠶は何百年何千年と大事に育て、來て居りますから、皮膚が弱くなつて來て居るのであります。

皮膚はキチン質の表皮にて覆はれ其の下は細胞層になつて居ります。之を真皮層と申します。

野生の昆蟲の皮膚を見ますと非常に厚い（キチン質からなつてゐる皮膚）キチン質の表皮層は眠に付き
ますと、之がとれてしまつて細胞の上に新しくキチン質の皮が出来て成長してゆくのでありますが、私
共が柞蠶、天蠶とか或は尺取蟲、夜盜蟲等を取つて切つて標本を作つて見ますと、非常にキチン質が厚
いのでありますので仲々怪我をしないのであります。然るに蠶兒は之の層が至つて薄いの特に取扱が
亂暴なる故によく怪我を致します。

五齡の蠶を取つてひつくり返して見ると腹面に必ず黒い點があります。殊に瓜のある所に多い様であり
ますがあの黒い點は皆怪我であります。

金毛蟲が葉に澤山居りますと蠶に點が澤山出来る、之は金毛蟲の毛にさゝれて出来るのでありますが金
毛蟲が居らなくてもよく黒い點が出来るのであります。何故あの様な點が出来るか申しますと血が出て
其處で固つてしまふからであります。

蠶の血は空氣にふれますと黒くなり、自然になほるのであります。

鹿兒島には「オホケンモン」と云ふ毛蟲が居りますが晩秋、晩々秋蠶頃に繁殖して長毛が生れて居りまし
て桑に之の毛蟲が付いて居るのであります、之の毛に刺されると云ふこともあるだらうと思はれます。
皆様の多くの方は奨励に關係して居る人と聞いて居りますから春、夏、秋殊に軟化病等の澤山出た時に
軟化病と傷との關係の御調査を願ひたいのであります。今迄之の様なことを、云ふた事が少ないのであ
りますが、之には何等かの關係がありはせぬかと思はれるのであります。

皮膚と云ふことは、非常に大事なことで、皮膚が丈夫で傷がなければ細菌は入つて来ない、上田蠶糸専門

學校の佐藤博士は今申した傷と軟化病の關係殊に蛾に於て甚しいと云ふて居られます。蛾になると、皮
膚が弱くて、鱗毛が抜けた其處から、細菌が入つて来るのであります。蛾に細菌液を振りかけて見ると
軟化病が澤山出来て来ますが、蠶や蛹であれば、蛾の様に甚だしく病氣にかゝらないのであります。蠶
兒中にも傷から入つて来た軟化病はあり得ると思ひます。殊に歐羅巴種の良き種類になると、皮膚が弱
くして、直に怪我をする、歐羅巴種の弱きものは病氣に罹り易い素因を持つて居るのであります。

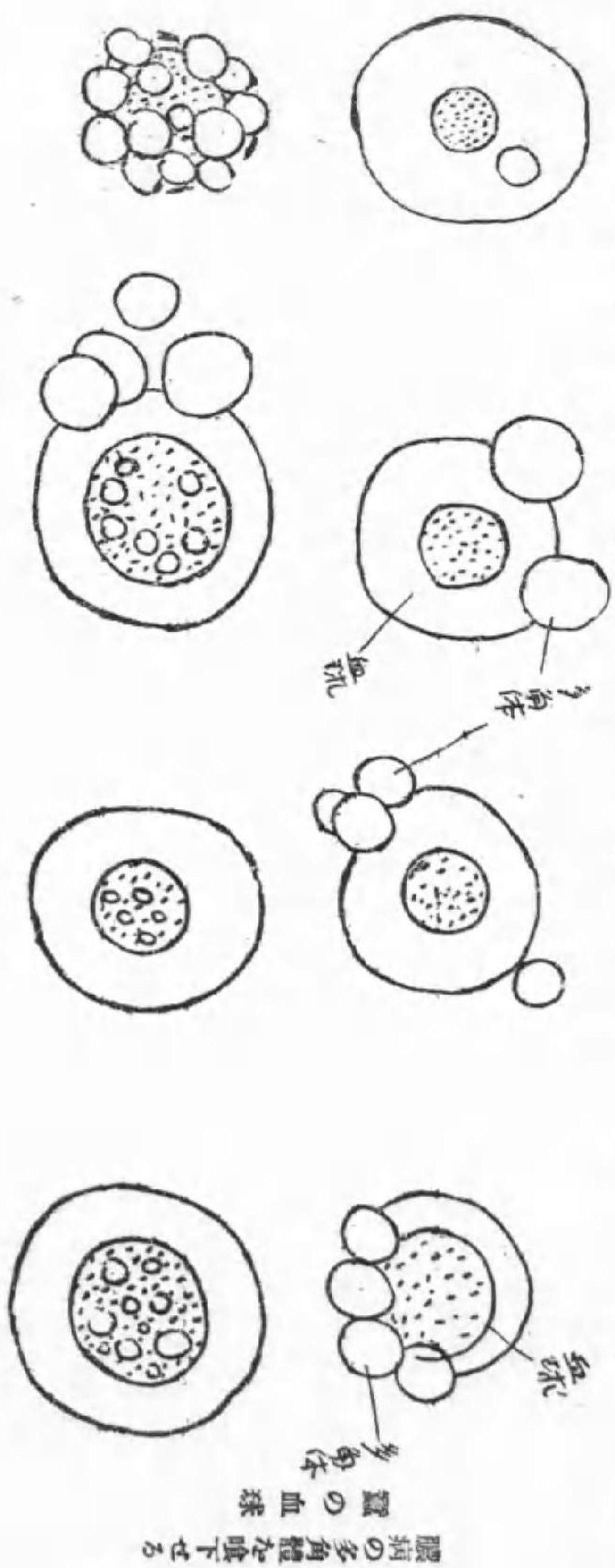
もう一つは細菌の數と發病と云ふことには、密接な關係があります。抵抗力の強きものでも細菌を澤山
食へば病氣になります。細菌の數が少なければ病氣にならないのであります、動物と細菌の競走に細菌
の數が少なければ細菌は死にますが、歐羅巴種の様な優良品種でありますと數が少なくても病氣に罹り
易い性質があるのであります。

血液と抵抗力との關係

血液と云ふものは、水の様なものですが、之の中には血球と云ふものと、血清と云ふものがあるのであ
ります。血球は固形體の細胞であつて、血清は溶液であります。此の各々のものに細菌を殺す力があ
ります。

先づ血球に就きて申しますと血球は血液の中に浮いてゐる細胞で普通の細胞の形をしたものであつて色
々の作用をするのであります其の一つの仕事は細菌を血球が喰ふ事でありませすロシヤ人のメツチニコフ
氏が血球が細菌を喰つて呉れると云ふことを唱へたのであります、血の中に細菌が入つて来ますと血
球が澤山いつて自分の體の内に入れて消化して呉れると云ふことを云ふたのであります。メツチニコ

フ氏は動物或は人が病氣に罹る罹らないと云ふことは血球と細菌の戦争であると唱へられてゐるのであ



ります。細菌が負れば血球が食ふてくれるから病氣に罹らないですむ、細菌が強いと血球がまけて食ひき

れないその爲にとり／＼人又は動物がバクテリアとの戦ひに負けて最後にはそれが爲に斃れると云ふこととなるのであります。蠶では此の様な血球の作用があることを見た人がありません。蜜蜂蛾によりて試験されたことはあります。

之の蟲は蜜蜂の巢の中に入つて行く蟲で蜜蜂の巢を喰つてしまふので蜂は逃げてしまひます。故に蜜蜂の害蟲であります。之は蠶の様に飼育して試験するによろしいもので、蜜蜂の巢の中で大きくなり、蛾になり、何回でも發生するもので、私が佛國に居る時は之の蜜蜂蛾の幼蟲を用ひて、結核菌が蟲の身體の中でどうゆふふうになるか試験して見ました、結核菌は血球に喰はれてしまふ之の蟲は結核病に罹らない別段死なないのであります。血の中に喰ひきれない程澤山、バクテリアを注射しますと血球が澤山集まつて來まして中へ菌を取り込んでしまふ、そうして無毒の菌としてしまふのであります。此の様なことは蜜蜂蛾の幼蟲で試験されて居るのであります。

膿蠶であると血の中に多角體が澤山出て來ます。之は私が健康な蠶に膿汗を注射して見た時の圖であります。

多角體を注射すると多角體が血球の中にのり込んで來ます、細菌は小さいから血球の中にすつかり入ることが出來ますが多角體は大きくて血球の中に入りきれない食ひきれないのであります。細菌を食ふ時は細胞核でなくて原形質の部分で食ふのでありますから原形其の大きなものがよく食ふ澤であります。蠶が健康であるならば血球がバクテリアを食つてくれる力が強く不健康になると其の力が弱つて來るのであります。

御酒を飲むことはいけないことで酒を飲めばアルコールのために血球が摩滅して来るのであります。でありますから病気に罹り易くなるのであります。風邪をひく或は營養不良に落入る。相當に疲勞したと云ふことはやつぱり白血球の元氣が衰へて細菌を食ふ力が弱くなるのです。腫物が出る、之は全く白血球と細菌との戦争であります、其處で両者が殺し合ふのであるから「ウム」と云ふことはよいことであります。即ち白血球と細菌の戦争して居ることでもあります。蠶であるとうまにバクテリアは直ちに血の中に入り恐しき敗血症と云ふ病気に罹るのであります。細菌が死ぬと毒が出る其の毒の爲に白血球がやられる、腫物から膿を取つて見ると血球及び細菌の死んだものが澤山居ります。腫物がなほらなければバクテリア體の中に吸入され全體に毒が廻る腫物が元になり恐ろしい敗血症となることがあります。

血 清

之もやつぱり細菌を殺す力がある、殺菌性の物質が含まれて居るのであります。健康な體なれば細菌が血の中に入つて居つても殺されてしまつて病氣にならないのです。體が衰弱して居るとか、營養不良になつて居るとかすると血清に殺菌力がぶつて来るのであります。

其の血清中の殺菌性の物質之に就ては色々の説がありますが、血球が大なる關係を持つて居るのであります。血球は細菌を喰つてくれる外に血の中に殺菌性の物質を出して呉れるのであります。だから風邪を引くとか、營養不良とか、人間の心配事が體を弱めるのであります。其の爲に血球は弱められ細菌は繁殖するのであります。健康な體であれば血の中では細菌が繁殖しないのであります。

結核菌が呼吸する時に喉に入つて来る扁桃腺によく細菌がひつかゝつて居る場合がある。其處から吸収されて、血の方へ行つて来ることは屢々あるのであります。普通の場合であると、別段血の中で繁殖出来ずして死んでしまふが、どこかに故障があると、細菌が引きかゝるのであります。

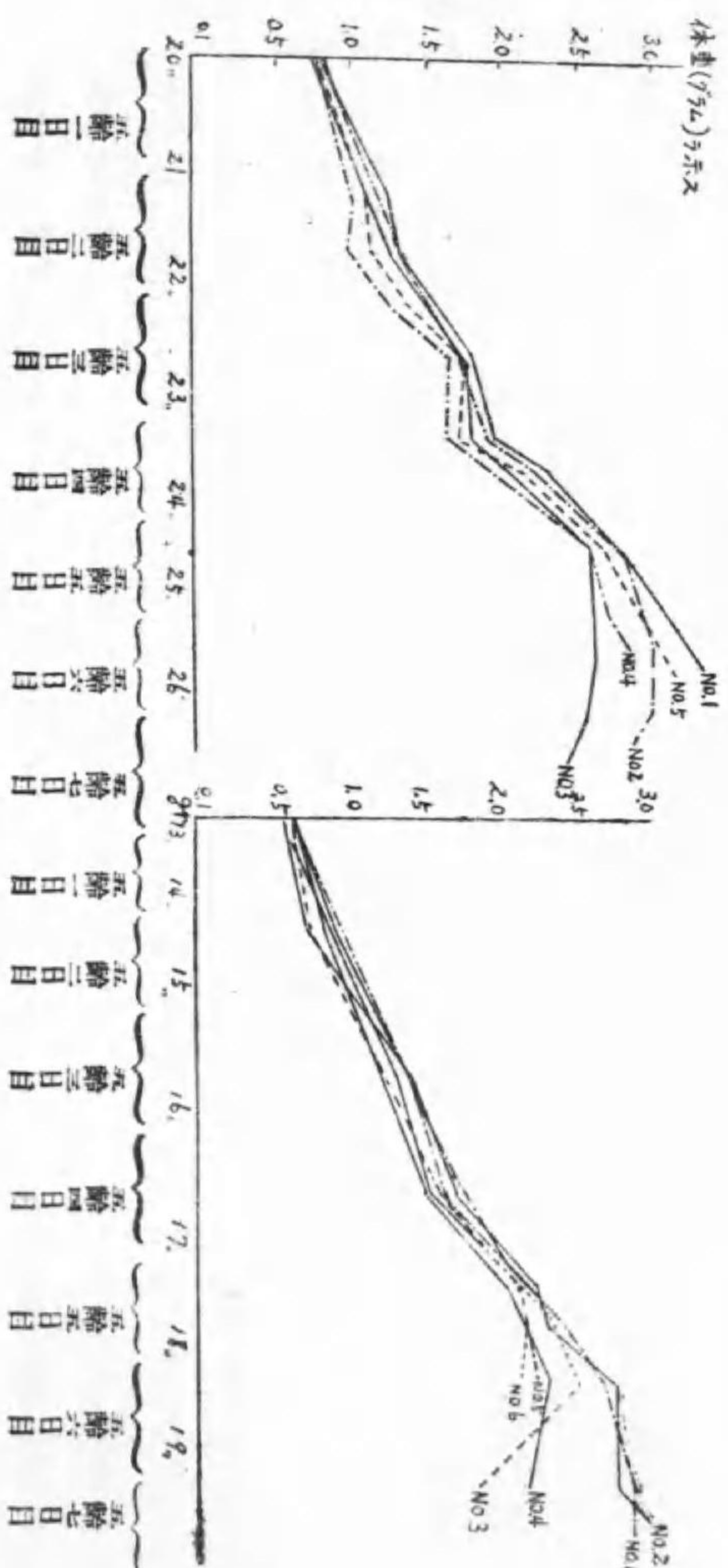
川があつて芥を流すと芥の引きかゝる場合があるが、何とも障害物がなければ海の中に芥は入つてしまふのであるが、之と同様に結核菌が其の障害物の所から入るのであります。

風邪を引くと喉に炎症を起して其處からバクテリアが血の中に入る、この様なことはあり得るのです。細菌が淋巴線の中に入つて、其處で戦争するから腫れたりぐりぐりが出来たりするのであります。ぐりぐりを大事にしないと結核或は他の病氣になります、結核の人が痰を吐かずに胃の内に飲込んでしまふと、腸に故障があれば此の所に繁殖して、「其様に血の中で細菌は繁殖しないがと腸結核となるのです。斯如く皮膚とか、血球とか、血清とかは夫々「バクテリア」の外から入つて来る。病原體を防ぐのであるが、傷があれば其處から入り込む爲取扱は丁寧にせねばなりません。

もう一つ御話しした事があるのであります。それは抵抗力を強める方法、免疫を得る方法であります。今日天然痘等に行はれる種痘法であります。又チブスの豫防注射の様なもの「ソクチン」即ち死んだ細菌を注射するとバクテリアを殺す力が出て来るのです。蠶は相當研究されて参りましたが、未だ具體的方法がないのであります。最後にもう一つ御話し致します。傳染病には潜伏期があつて、其期間を過ぎて發病するのが普通であります、けれど蠶には此の様な事が明瞭になつて居ないのであります。人や高等動物であると傳染病に潜伏期があるのであります。一時かくれて居つてそれから發病するのであつて昆蟲は大部

趣きが違ふ様であります。微粒子病、膿病でも潜伏期は明かでない、あつても其れを知ることが出来ない
のであります。病氣に罹つて蠶見其自身は病氣を自覺しても我々は其を知る事が出来ない。其の爲に何
時から病氣になつたか知ることが出来ない。之れを知る事が出来たならば高等動物の様に潜伏期が分る
かも知れません。私は膿病に就て發病に至る迄の経過状態を調べた事があります。

品種日一×支4 五齡飼育時より
六月二十日注射 全月二十六日迄觀察



之は血の中に膿を注射して見たのであります。膿病と云ふ病氣は食はしても仲々發病しない、血液の中
に膿が入れば容易に發病します。之は蠶の時代によつて多少違ひます。

小さい時、即ち一、二齡期と三齡期以後に於ては桑に毒を着けて食はした場合と注射で血の中へ毒を入
れた時とは大變違ふのであります。それを調べた表が前表であります。

膿病は普通六日間で發病する、ひどいと五日位で發病します。先づ五日乃至八日と云ふことでせう、病
氣が出る時は直ぐに重病になります、割合潜伏期が長いのです。五日間は血液が濁つてこない、最も
注意して見れば血球が多角體を喰つてゐるのが流れて居るものを見ることが出来ますが目に付く様な症
狀が分らないのであります。之が膿病であると氣が付く頃には膿を出して死んでしまふのです。

其の外微粒子病にしても潜伏期が分りません。最も軟化病と其の性質が違ひますが、微粒子病は毒力が
極めて弱いので殆んど毒力が認められぬ程であらうと思はれます。之の病氣は微粒子が澤山繁殖する爲
に蠶體が打壞されるのであります。

高等動物は其の點が違ふので細菌の爲に全身が打壞されるまでにたचितらないのであります。蠶の病
氣に比すると人間の病氣は極めて初期に決末がつくのであります。少し故障があると體全體に強く當つ
て其爲に心臟麻痺を起して倒れる事が澤山あります。

蠶は下等動物で鈍感であるから細菌に喰はれてから死ぬと云ふ關係があるだらうと思はれます。
此の點は軟化病では分らないのであります。少くとも私は六日目病、四日目病の様な急性のもでも其

の時に病氣が初まるのでなくつて、余程前から病に侵されて居るものではないかと思つて居ります。四
 齡の初め、五齡の初めに前徴があるのではないかと思はれる。

昨日は總論と申す可き病氣の一般に就き御話し申上げた積りであります。

本日は軟化病に就いて考へて居る處を申し上げて見たいと思つて居ります。

軟化病には色々の意義があると思ひます。廣義に使つて居る場合と狹義に使つて居る場合とあります。
 廣義の軟化病とは微粒子病、膿病、ダニ病、其外夫々特性を持つて居る蠶病を除たものを皆總括して之
 を軟化病と云ふて居ります、必ずしも細菌に限らないのです。

狹義の軟化病とは細菌の原因に依る病氣丈を云ふのであります。もつと狭い意味に於て軟化病を解釋し
 て居るものもあります。それは細菌が胃の中に繁殖して病氣を引き起す場合のみを云ふのであります。
 軟化病は蠶が死んでから腐爛する、軟くなつて腐つてしまふ、之が軟化病であります。近頃の研究に依
 ると細菌が繁殖しても必らず軟化腐爛せず返つて硬まる病氣が二、三あるのであります。それは軟化病
 でないかと云ふと、やはり之も軟化病の中に屬する可きものだらうと思はれます。之の様に色々の意味
 に解釋されて居るが、私は凡て細菌に原因する處の病氣を軟化病としたいと思ふのであります。又之が
 最も多くの蠶病學者によつて取扱はれて居る様であります。蠶體が腐ると云ふことは細菌の作用であり
 まして蠶に限らず昨日話した様に細菌が作用しないで腐ると云ふことは考へられないのであります。
 御馳走が腐ることも土の中の有機物が腐るのも細菌の作用であります。軟化病を細菌の繁殖によつて起
 る病氣であると定義を下しましたが之れを三種に分ける事が出来るのであります。

一、敗血症

敗血症と申すと細菌が血の中に繁殖して起る病氣である。

二、消食管關係の細菌病

之を二つに分けると

A、消化器の中に細菌繁殖に依りて起る病氣、

B、細菌毒素の中毒による病氣、

之の様に原因が違つて居るから之れに對する處置としても夫々違つて來なければならぬと思ひます。

風邪を引いたと云ふても單に咽喉部を痛めた場合とインフルエンザになつた場合と肺炎になつた時とは
 其の處置を異にしなければならぬと同様であります。

先づ、消化器の中にバクテリアが繁殖して起る軟化病に就いて御話しして見たいと思ひます。

敗血症も之と關聯して居りますから合せて御話し致します。

消食管の中に細菌が繁殖して軟化病を起すことは今日誰でも認めて居る所であります。けれども之に關
 聯した病原説に軟化病は生理的の病氣であると云ふことを唱へた人があるのであります。

軟化病の病原は昨日繰返して申しました、體質即ち素因とか飼育中の温度の激變とか多濕とか乾燥とか
 空氣の鬱帶とか云ふものが原因して起るのであります。之が生理的疾説であります、食物の良不良と
 か蠶種の問題は今日でも勿論重く見て居るが、其の様なものだけで(細菌を考へずに)病氣が起るか何
 うかと考へる時に少くとも私は今申した様な色々の蠶の體を弱くするものは、病氣の誘因と見る可きも

のであらうと思ひます。それで軟化病は細菌に依つて起るものであると解釋したいと思ふのであります。即ち細菌病因説で之の説にも又二種に分けることが出来ると思ひます。

A、特種細菌病因説

B、細菌病不定説

私は特種細菌病因説に従ひたいと思ひます。之の細菌不定説を唱へて居る最も有名なる學者は澤村博士であります。特種細菌病因説を最も強く主張したのは大森博士であります。

今日もやはり何れかの説に従はねばならないのではないかと思ひます。特種細菌病因説を簡單に申せば大森博士は非常に澤山の細菌を軟化病菌として上げて居ります。初め七種の細菌を擧げられて居りましたが、日本蠶病論には十九種を擧げられて居ります。全氏は試験するに添食と注射と肛門より細菌を入れて病氣を起すか、何かと、此の三方面から研究されたのであります。特に注射と肛門から挿入せる試験を重く見て居ります。澤村博士は添食試験に力を入れられて居ります。肛門からバクテリアを入れることは仲々六ヶ敷しいのであります。

胃袋に細菌の繁殖した時と血の中に繁殖した場合が異なることは今日では明かであります。其の時分は未だ明かになつて居らなかつたのであります。

大森博士の試験に依ると軟化病から色々の細菌を分離して先の方法で試験したのであるが、澤村博士の添食試験に依ると丈夫なものは發病しないが、虚弱なものになると細菌をやつてもやらなくても病氣になるし又澤村博士は桑に附着して居る細菌を分離して之の細菌と蠶から分離した細菌とが全じものであ

ると云ふて居ります。桑に着いた細菌を蠶に與へるときに丈夫な蠶であれば罹病しないが、弱い蠶は軟化病となり、軟化病は特種な細菌によつて起るものではないかと考へて居らるゝのであります。

細菌は食物を取つて色々の産物を出す、例へば蛋白質を分解して色々のものを作る其の爲に中毒するのである。如何なる細菌でも、蠶體內に繁殖して病氣を起すものであると澤村博士は考へて居るのであります。又色々の藥品、例へば硫化物、亞硝酸塩類とか遊離酸類等を蠶體內に入ればやつぱり軟化病になると云ふことです。之れが細菌不定説であります。今日でも之の様に考へて居る人が澤山あります。皆様の中にも此の様に御考へられる人もありやしないかと思ふのであります。特種細菌病因説に就いても少し御話ししますと。

卒倒病、アタマスキ其の外下痢性のもの何んでも特種の細菌があつて病氣を起す、アタマスキの細菌が繁殖してアタマスキを起すのだと言ふ様に高等動物に見られる様なものと全様に考へて居るのであります。其の様に大森氏は極端でありましたが色々の病氣のものから特種の細菌が出て來て居るのであります。例を擧げて見ると愛知縣に於て大正四、五年頃に三河の方で夏秋蠶の時期に激烈な軟化病が出ました、丁度其頃は外國系の蠶種と云ふものが一般の養蠶家から注目されて來て三龍社では外國蠶種を取り寄せて黄石丸と云ふものを飼ひ初めた頃でありましたが軟化病が澤山出まして其爲に半作、全滅と云ふ慘狀を呈した事があります。其の時愛知縣蠶業試験場の三谷賢三郎氏が其の病氣を調べ其の病蠶から一種の細菌を分離しました。其の病氣が卒倒菌の様で急性であつて今日の六日目病、四日目病と云ふ様に五齡になつてから斃れてしまうので又細菌は卒倒菌とは違ひ之の病氣を三谷氏は類似卒倒病と稱し細菌

を類似卒倒菌と稱して居ります。確かに特種の細菌が居たに違ひない。原因は今迄外國種を飼つたことなく飼育法を知らぬ上に其處に一種の細菌が居たから之の様な病氣が出来たものと思はれます。勿論其の細菌のみが繁殖するのでなく他の細菌も繁殖して居るのであります。即ち混合傳染で人間の病氣の場合でもチブス、セキリと云ふものでも之の細菌丈に依るのでなく外の細菌も繁殖して居るのであります。便の検査をする様な時でもチブス菌が出て來なくて外の細菌が來る様なこともあるので醫者がよく迷ふことがあるのであります。愛知縣下に發生した急性軟化病でも類似卒倒菌以外に他の細菌も繁殖して居た事は勿論です。之の類似卒倒菌を添食して見る時は健康なる蠶には罹病しなかつたのであります。東京の蠶業試験場でも三谷氏の細菌を取つて持つて行つて試験した結果に依ると健康なるものに食しては病氣を起さなかつた。

京都府下に大正三年七月に一種の病氣が發生した事があります、其は蠶が段々縮少して來るので京都高等蠶業學校の鈴木教授は之の病氣より一種の細菌が澤山居ることを發見したのであります。この細菌を注射すると血液の中でよく繁殖して縮少病が起るので鈴木氏は敗血性縮少病と稱し細菌を敗血性縮少病菌と稱して居ります。

それから皆様も御承知の起縮病アタマスキは東京高等蠶絲學校の岩淵教授が伊太利のパビヤ大學に在りし野村彦太郎氏より空頭病菌を送つて貰つて試験した結果やつぱり頭スキが出ました。それで岩淵氏は之れが空頭病菌である。空頭病と起縮病とは全一の細菌で發病時期が異なる爲に病徵が異なるのであると云ふて居られます。之等も確かに其の病氣と細菌との間に關係があること、思ひます。之の場合も岩淵

氏は極力體質と云ふことを云はれて居ります。其の外東京の蠶業試験場では各地に病蠶が發生すると其處へ出張されたり、病蠶を取寄せたりして精密の試験をされて居りますが、其を見ると今申し上げた通り甲地に軟化病が發生すれば其處には病原性を有する細菌が居る、乙地に發生したのを取寄せて研究して見るとやつぱり病原性を有する細菌が居る、丙地でも丁地でも全じでありますから軟化病の發生には特種の細菌の存在が必要の様に思はれるのであります。

蠶の病氣を見て頭がすくから頭スキ、下痢をするから下痢病と吾々は判断するてありますが、蠶に言はせるともつと理窟を云ひたい事があります。其の判断が違つて居ると、例へば起縮病と云ふても他に原因があるのかも知れない、でありますから病原菌と病徵の上に一致する點が現はれて來ないのであります。

蠶の診断學は最も研究しなければならぬ事と思つて居ます。

例へば傷を作つて細菌が血液の中に入つて繁殖する様なときは傷を作らない様にすればよいのであるが胃の中に細菌が繁殖して病氣を起した時も前と全じ様な軟化病となつて現はれるから、一寸見分けが付かないのであります。

卒倒病は毒素の中毒に依つて起る病氣であるが、毒素を有する細菌を澤山食へば卒倒病として現はれて來るが、少し食つた時には卒倒病にはなれずに慢性的に弱い體で通すものであります。

今日病名は單に外部に現はれた病徵に依つて名付けて居りますが、其の原因には一寸も觸れて居ないのであります。敗血症の事に就て、少し御話ししますと、此の病氣は上田蠶糸専門學校の佐藤博士が深

く研究されて居ります敗血症細菌には色々の細菌がある、空気や或は水中、外に桑とか膿蓋の洩した膿汁の中にも敗血症の細菌が居ります。その様な細菌が血液の中に入ると敗血症の恐ろしき病氣を起すバクテリアが胃から血の中に入り込む事もあるし、皮膚の傷から入つて來ることもある。佐藤博士は皮膚から入つて來て敗血症を起す場合が澤山あると云ふて居ります。尙全氏は負傷してから、三十分以内に細菌が付くと最も多く敗血症を引き起す、時間が経てば程病氣が起り難くなつて來る、傷してから二十四時間も経てば細菌は其の傷から入つて行く事はないと云ふて居ります。

針先で刺して細菌を入れた様な場合では大した病氣を起さない、即ち細菌の量が少ければ發病しない事が多いのであるけれど、傷口が大きければ細菌も澤山入るから忽發病します。皮膚に目に付く様な傷があれば勿論であります、目に付かない様な傷からも細菌が入つて來ると云ふ事は、屢々あるのであります。蛾になると皮膚から入つて發病する場合があります。只細菌を振りかけても發病します。蠶兒の時には散布した位では發病しないが、塗沫すると發病することが出來ます。

大體敗血症を起す細菌には毒の強き細菌と弱き細菌とがあります。又全然無毒な細菌もあります。毒の強いものは短時間の内に繁殖して血を腐らかしてしまふ、そして多くの場合口と肛門から液を出して斃れます。

蠶には急性の敗血症の細菌が多いのであります。毒力の弱いものであると、三日四日経つてから斃れます。又血液の中に入つて居つても、バクテリアが殺されて繁殖しないものがあります。

千賀崎氏は蠶の敗血症について細菌を毒力の強いものと、弱いものと全然毒力のないものと、三種に分

けて居ります。

従來は軟化病に就いて敗血症をあまり重く見て居らなかつたのが、佐藤博士は之の點を重く見て居られるのであります。でありますから、春蠶家は蠶兒の取扱を丁寧にし、蠶に怪我をさせない様にせなくてはいけません。

最後に卒倒病であります、之は毒素の中毒に依りて起る病氣であります。之の卒倒病を初めて發見したのは石渡博士でありまして、京都の蠶業講習所に勤めて居た時に卒倒菌を發見したのであります。此當時一般の人は卒倒菌が胃の中で繁殖して起る病氣と思つて居たのが石渡博士は、バクテリアが胃の中に繁殖すると言ふことは明かにして居なかつたのであります。其後卒倒菌の性質が明かになつたのは、東京の蠶業試験場のお蔭であります。

卒倒菌を蠶に食せると早い場合には一時間至乃三時間で斃れてしまふ。斯る蠶を取つて腹を割つて見ると、腹部の中には細菌が繁殖して居らない、居つても極めて少いのであります。其の細菌も古き細菌程毒は強いのであります。細菌の古い若いと云ふ事は細菌を培養して盛んに繁殖する、其細菌を若い細菌と云ひ、養分を食つてしまつた様な細菌を古い細菌と云ふて居ります。

胃袋の中を見ると死ん居る、細菌が多く生きた細菌が少ない、そこで卒倒菌の毒作用と云ふのは細菌の繁殖に依りて起るのではなくて細菌が死滅し破壊された爲に細菌体内の毒が胃の中に出て吸收されて起るものであると言ふ事が明かになつたのであります。尙蠶業試験場の研究報告を見ると必ずしも卒倒病のみでなく普通の軟化病蠶兒からも卒倒菌を見出して居ります。又丈夫な蠶體の中に屢々卒倒菌が見出

される事もあるのである。即ち卒倒菌の中にも毒を有するものと有せぬものもある、毒を有せぬものを無毒卒倒菌と千賀崎博士は命名してあります。之は卒倒菌許りでなくチブス菌でも毒力の強いものと弱いものがある。大正八、九年流行した流寒其時のインフルエンザ菌は毒が強くありました。又結核菌にても同様の事あります。チブスの流行時期に依りて死亡率の多い場合と少い場合とがあります。之はチブス菌の持つて居る毒素に依り違ひが生ずるのであります。

東京高等蠶絲學校の岩淵教授の研究によると卒倒菌は何處にも居つて桑園の桑の上に於ても繁殖し蒸桑の上では最も善く繁殖する。

又蠶座の中に於ても盛んに繁殖する、昨日も申した様にチブス菌、コレラ菌は我々の體の中に繁殖するが、土の中、下水の中では生きては居るが、併し繁殖することは出来ない。之に反し卒倒菌は桑の上或は蠶座中に繁殖する。斯の如き卒倒菌を蠶兒が知らずに食へば卒倒病を引き出すの起であります。

もう一つ岩淵氏は卒倒病を引き起すために蠶が相當分量の細菌を食はなければ病氣を引き起さない、分量が少なれば病氣を起さずに治るものもあると、であるからして平素として菌を食はせない様に注意することが大切であります。

一般の軟化病は夫々の種類の細菌が繁殖して病氣を起すのであるが、蠶が健康であれば特に病氣を起すものでない。敗血症の場合は胃が弱つて居ると胃の中に繁殖して居る細菌が血液の中へ移つて行くこともあります。

コレラ、チブスでも全じて多くの人之等の病氣は腸の病氣と思つて居られるでせう、之はバクテリアが



血液の中に入つて、他の方へ巢を作る事もあるのであります。チブスの快復期になると尿の方へチブス菌が出て来るから其の方へ注意しなければ傳染する虞れがあります。併しチブス菌は血液の中では繁殖しない、蠶の病氣でも之と同じ様に胃に繁殖した細菌が血液に入る場合もあるも、又血管に入らないで腸の方から肛門へ出て行くものもあります。又血管に入らないで腸の午前中に申上げました事で大體軟化病と云ふ事は御わかりになつた事と思ひます。即ち此軟化病には三種あります、

1、バクテリアが血液の中に繁殖して起る敗血症

2、毒を有する細菌が胃の中に於て胃液の殺菌作用の爲に破壊され、細菌體内の毒が遊離し仍て起る

中毒

3、胃の中にバクテリアが繁殖して起る軟化病

卒倒病に就きましては毒を出すものであるから、食菌させない様にする事が肝要であります。

敗血症に就ては一部分は皮膚の疵から入るものですから疵をつけない様に充分注意し皮膚の構造は蠶の種類に因りて異なるものですから、飼育する人は適當なる種類を撰擇することが必要なことであります。普通軟化病は胃中に細菌が繁殖して起るのでありますから、蠶體が丈夫であれば軟化病は起らないもので、何かの原因に依つて蠶兒が健康を害すると胃が弱くなり殺菌作用は行はれず、細菌が繁殖して病を起すのであります、蠶兒の體質を弱くする誘因は色々ありますが、一般に唱へられて居るものは品種蠶種の取扱の如何、温湿度桑葉等が關係するものであります、私共は何處迄も病氣を起すものは、「バクテリア」であると思ひます。「バクテリア」なくては發病しないもので、恰度吾々の結核病の結核菌

に對すると同じ様なものであります。

今度は方面を變へて蠶の抵抗力に付てお話しして見たいと思ひます。

蠶は全體、如何なるものかと云ふに、凡て此の蠶の様な昆蟲類は非常に面白いもので、蠶は卵から幼蟲、蛹、蛾となるもので、蛾は親でありまして生殖器が發達して卵を産む。一般の動物は子供と親の區別が夫程判然しないが、蠶の様なものは子供と親とは非常に違ひます。

子供の住む世界と親の住む世界は大變に違つて居る。子供は木の枝に這ひ葉を喰ふ親は蜜を吸ふて生きるし又子供の仕事は食ふて太きくなれば良く親はもはや食物を攝らないで子供(卵)を産むものであります。

廣く昆蟲類に就き考へて見ますと昆蟲には完全變態類と不完全變態類とがあります。不完全變態のものゝは親の住む處も子供の住む處も同じであります。子供は次第に親形に變つて行くが蠶の様なものは昆蟲學から言ふと一番高等のものでありまして、幼蟲は食ふて大くなる一方で蛾は食物を攝らず卵を産むことのみであります。形も全然違つて居る、でありますから幼蟲と蛾とは全く仕事違つて居ます。體の構造も違つて居りますが併し、親の翅、其他親の有する器官は子供の體の内にあることはあるのであります。産れた許りの蠶の體内にも翅の原基があるのであります、其他蛾の有する器官は皆蠶即ち子供の體の内にあるのであります、極めて小さいもので芽の形で存在して居り只太いものは胃許りで蠶體の約八割を占めて居ります。

こんなものが蠶でありまして凡てが物を食つて太くなるのみに集中して居ります、それありますから

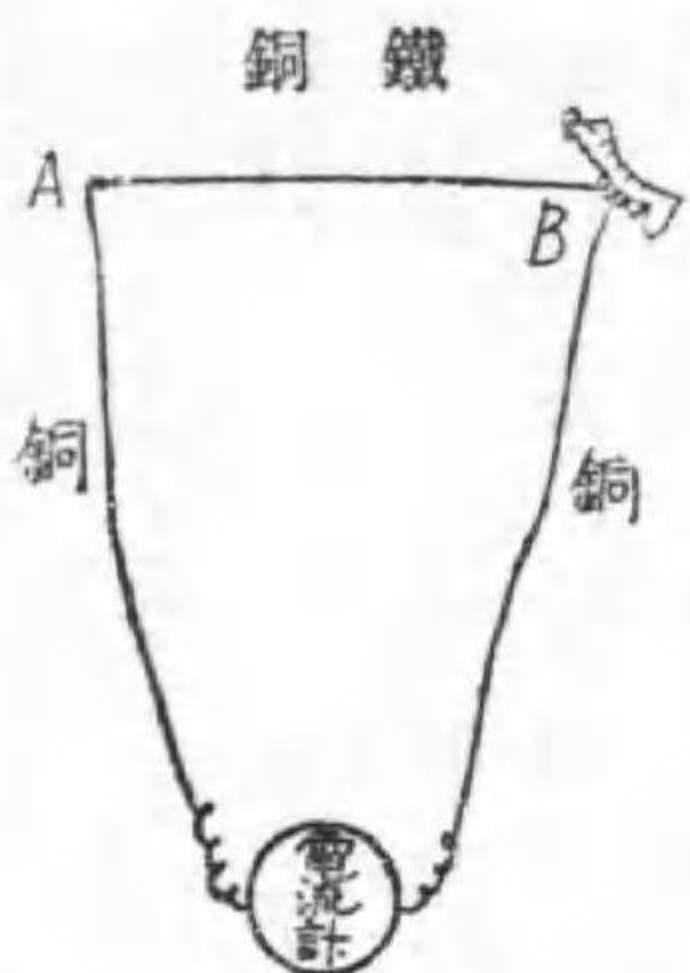
蛹期が必要となるもので此時に外部の活動を止めて親としての機能を完成する爲に蛹を作るのであります。故に蛹は外部の活動を中止するも體の内では盛んに活動して居ります。即ち腹の中のものゝは全然變つてしまひます。此の時繭を作つて體を保護するのですが之は蠶のみではなく蜂、蠅等に就ても云へます、繭は此んななものでありますから蛹體の保護以外には大なる意味を有するものではありません。

一般の昆蟲は蛹の儘冬を越すものが多い寒さ、暑さ、又は外部からの外敵を防ぐ目的を有するものが繭であります。親としては生殖器の發達と云ふことが一番大切であります。然し人間に取りましては繭が大切なものであります。之は何百年何千年と淘汰して今日の様な絲目の多い繭が出来たものであります。蠶の體は斯して親即ち蛾となる迄には相當永い間休息が必要があるのであります。そうしないと親としての仕事が出来ません、それで幼蟲の間に充分營養物を蓄積しなければなりません。卵の内には卵が發達に蟻になる迄の營養分を貯蓄してあります。

之は雌のみでなく、雄に就ても全様に云われます。次に繭を作る所の絹糸線の發達は何時行はるゝかと云ふに、主に五齡の中でありまして。生殖器の發達も五齡から初まり蛹の時代まで續くのであります、其れ迄は小さい形して居ります。生長の末期は五齡で五齡を一、二、三齡と較べて其の間に大變違つた點を發見します。之は人間に就ても言はれますが、年頃になれば女は女らしく、男は男らしくなる、身體の變化が行はれるから、此時は體の抵抗力が衰へるものでありまして、年がずつと行きますと結核病等は起らないのですが、年頃には良く結核病等が出て来るものでありますから、吾々も其頃の子供には充分の注意が必要であります。蠶は之が特に甚しいものであります。故に五齡の時分に色々の病氣を起

すと言ふことは想像出来るものであります。

私は以前に蠶の三齡、四齡、五齡及び蛾に付體温が如何に變化するものかを調べたことがあります。然し之は水銀寒暖計を用ひて計ることは出来ないから、電氣寒暖計を用ひて計りました。即ち異なる金屬を二つ合せる（鐵と銅とを一點で結付けると）



AとBの處に溫度の差があると電氣が流るのであります。溫度の高下に依りて流れる方向は違ひますが、れかに流れますから之れを電流計に依つて幾等流れるかを調べます。

例へばBの處に蠶體を觸れますと、蠶兒の體温と空氣の溫度とが違ふから電氣が流れます。若し全温なれば流れませんが、溫度に差があると流れます。此の差が大なれば澤山流れ、差が少ければ、流れは少ないので、之に

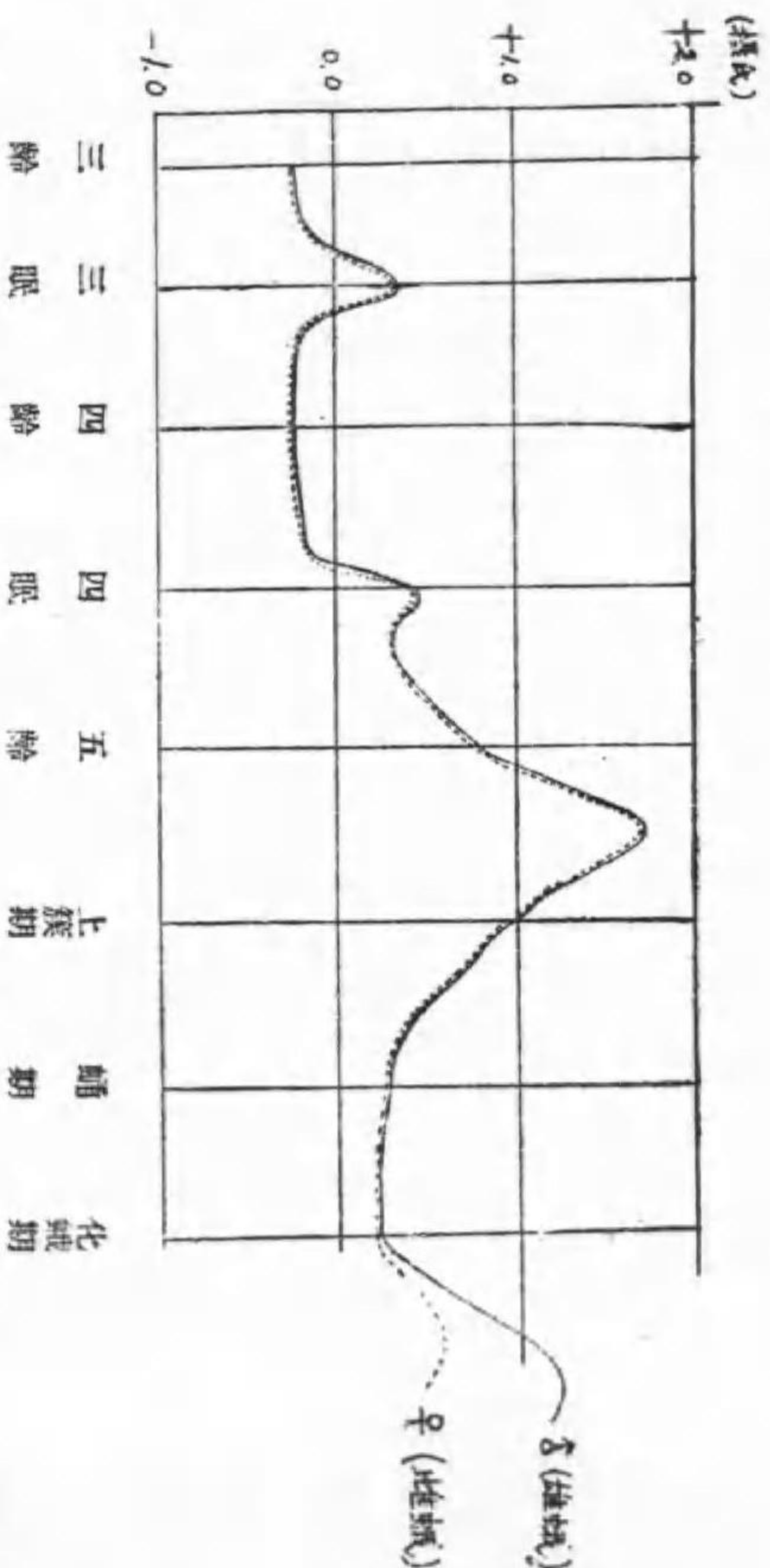
つ依て溫度を計つたものが次表であります。

皆様は蠶の溫度はないものと思ふかも知れませんが、體温は有るものであります。空氣の溫度と蠶の溫度とは近いものですから判らないですが、體温はあります。

飯を食ふて生きるから必ず熱が出来ます。之が體温になつて現はれるもので、只我々は體温を調節するから、常に一定であるも蠶は調節することが出来ませんからして空氣の溫度が昇れば體温も昇りますが必ずしも同じく上下するものではありません。即生活作用が盛んなれば溫度高く、衰れば低くなるものであります。桑の葉も全様で、桑の表面から水分を蒸發する時熱が奪はれるから溫度が下る譯です。それで水分が發散することがなければ、空氣の溫度と桑の葉の溫度とは一定して居るものですが、常態で

は、桑の葉の溫度が空氣の溫度より低いものであります。

健康蠶兒の體温



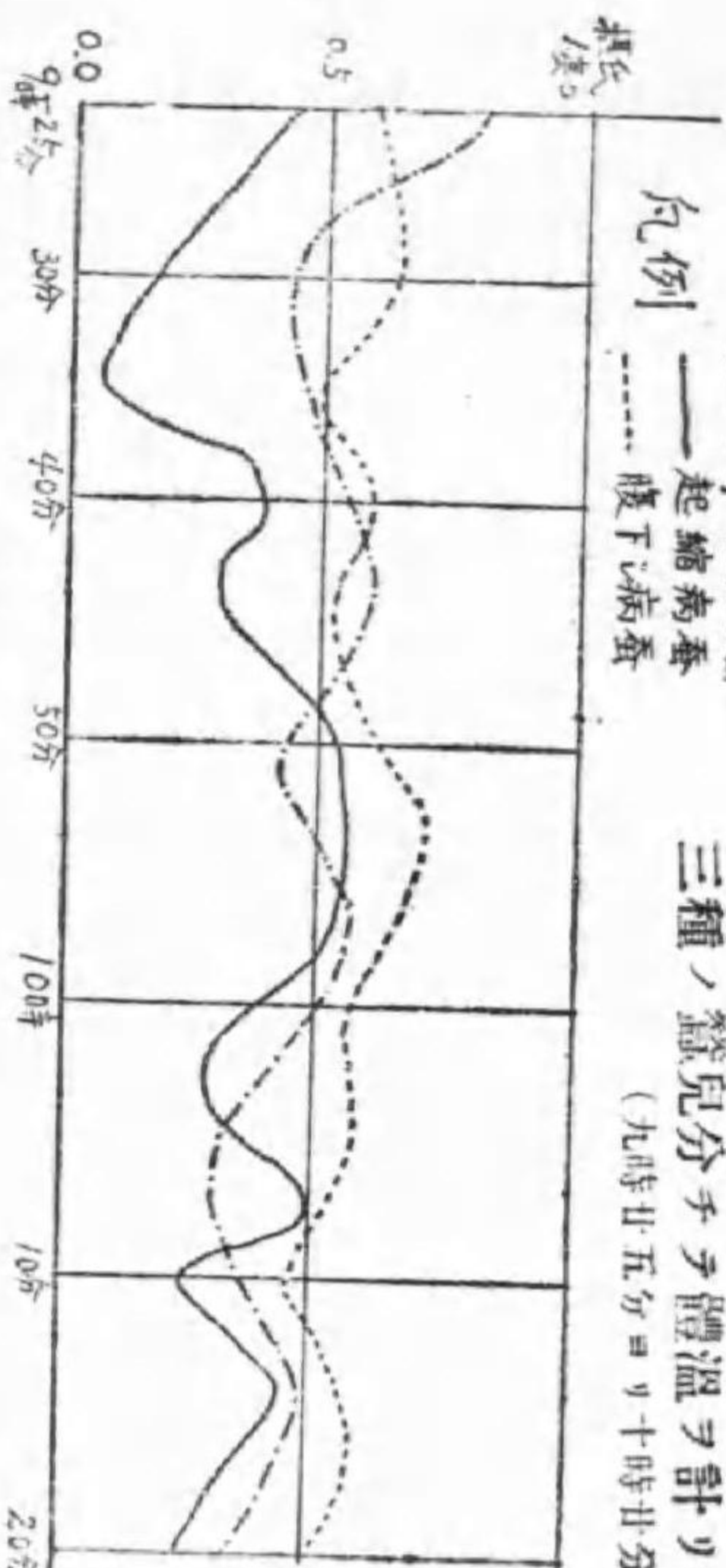
それで三四齡の食桑中は、蠶兒の體温の方が低く、眠の時は體温の方が空氣の溫度より少し昇ります。前にも話した如く蠶兒は胃が蠶體の大部を占むるから、之に冷たい桑葉を詰込むので體温が下るのであります。それで永く絶食すれば體温が空氣の溫度より少し上ります。

斯くの如く蠶兒は、自分の體温を有するものであります。桑が胃に澤山ある時は溫度が下るので、一二齡は試験はして見ませんが、三四齡と全様に體温は空氣の溫度よりは低いものと思ひます。五齡にな

三例病蚕
—— 起病病蚕
..... 腹下病蚕

三種ノ蠶兒分チテ體温ヲ計リタルモノ、氣温トノ相異ヲ示ス

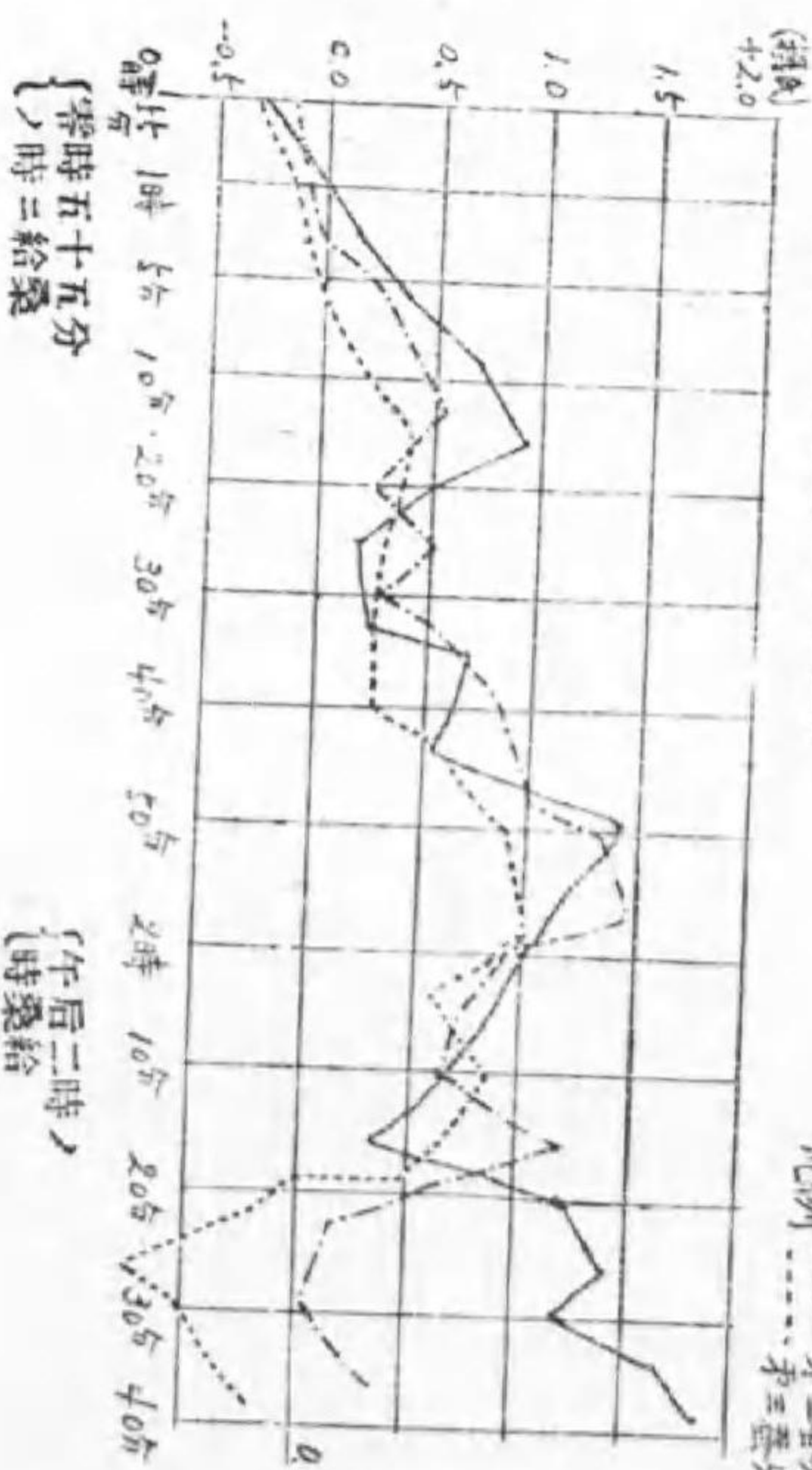
(九時廿五分ヨリ十時廿分迄體温ヲ測定ス)



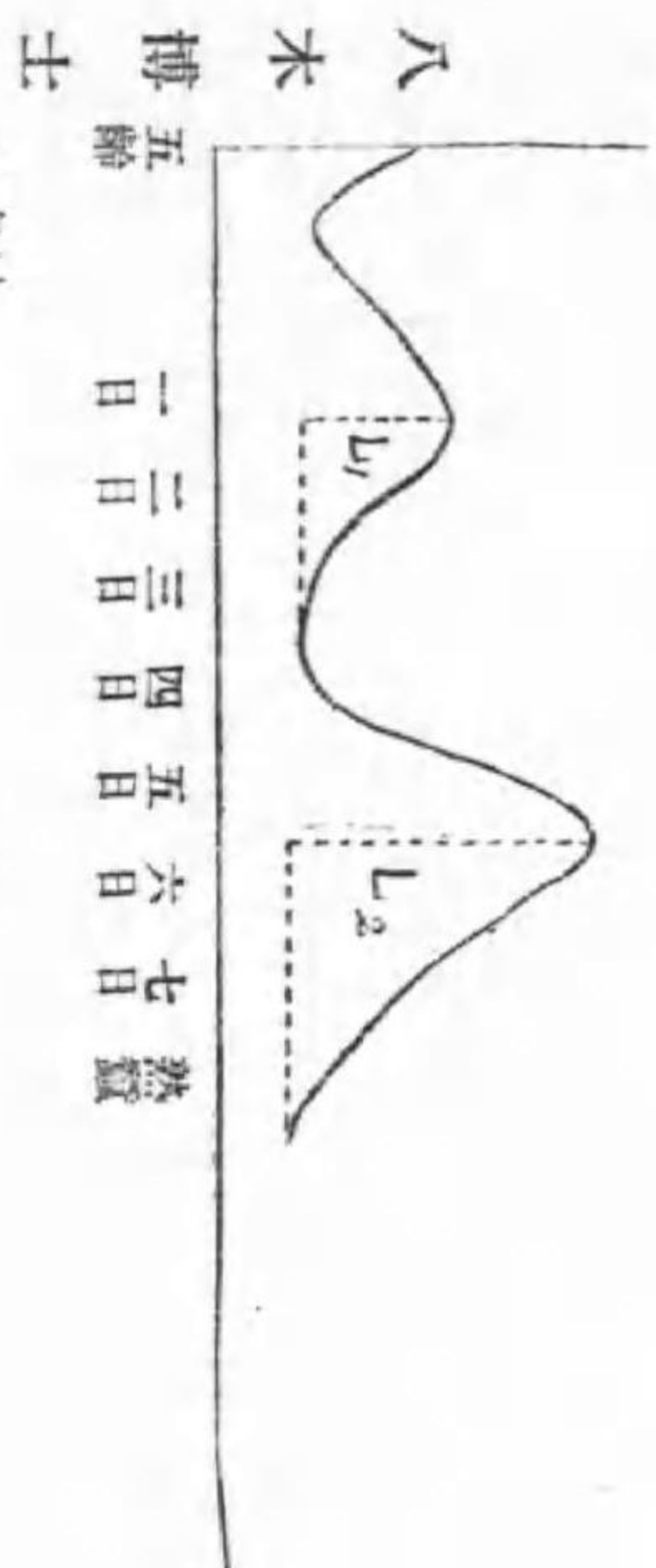
ると、温度は高くなります。五齡四五
六日頃には、可成高く温度が上るもの
であります。高い時は空氣より蠶兒の
温度の方が二度位高く上簇期に近づく
と之れが下りそれから次第に下り蛾に
なると又温度が高くなつて來ます。

給桑と體温との關係

九例
—— 一歳兒
..... 二歳兒



給桑より給桑に至る間の體温を計つて見る
に給桑すると空氣の温度より蠶の體温の方
が低く夫れより次第に温度が昇り桑を食す
ると下り、又次第に上るのであります
こんな様に變化するものを今健康蠶兒につ
いて曲線を畫いて其の變化を現はして見る
と次の様なものになります。



電氣傳導度調査表

之れに依りますと、三、四齡と五齡と
は大に趣きの違ふ者であります總て
熱に就て言ふと體の小さいものは熱
を外に出す分量は多いものです即ち
形の小さいものと大きいものとは小
さいものの方が、表面積が大きいか
ら(重さは違ふが)外部に熱を奪はる
歩合は小さいもの程大であります。
三、四齡は體温は低く五齡は此の比
較以上に體温が昇るものでありま
す。之は絹糸線の發達や、營養分を
貯へ器管を變化しなければならぬか

らです、故に五齡は體の抵抗力が弱くなります。

壯蠶期は體質が強く稚蠶期は體は弱い様に思ふかも知れませんが、一様に斯言ふことは言はれませんが、
尙此の圖表に依ると卒倒病、起縮病、下痢病等の體温を調べて見ると温度が殆んど一定して居つて、攝氏
〇、五度位高く健康體のものは二度高いのに病蠶は〇、五度しか高くありません。健康體のものは盛んに
變化が行はるゝも病氣になるとそれが活潑に出來ないから、温度が昇らないのでなからうかと思はれ

ます。

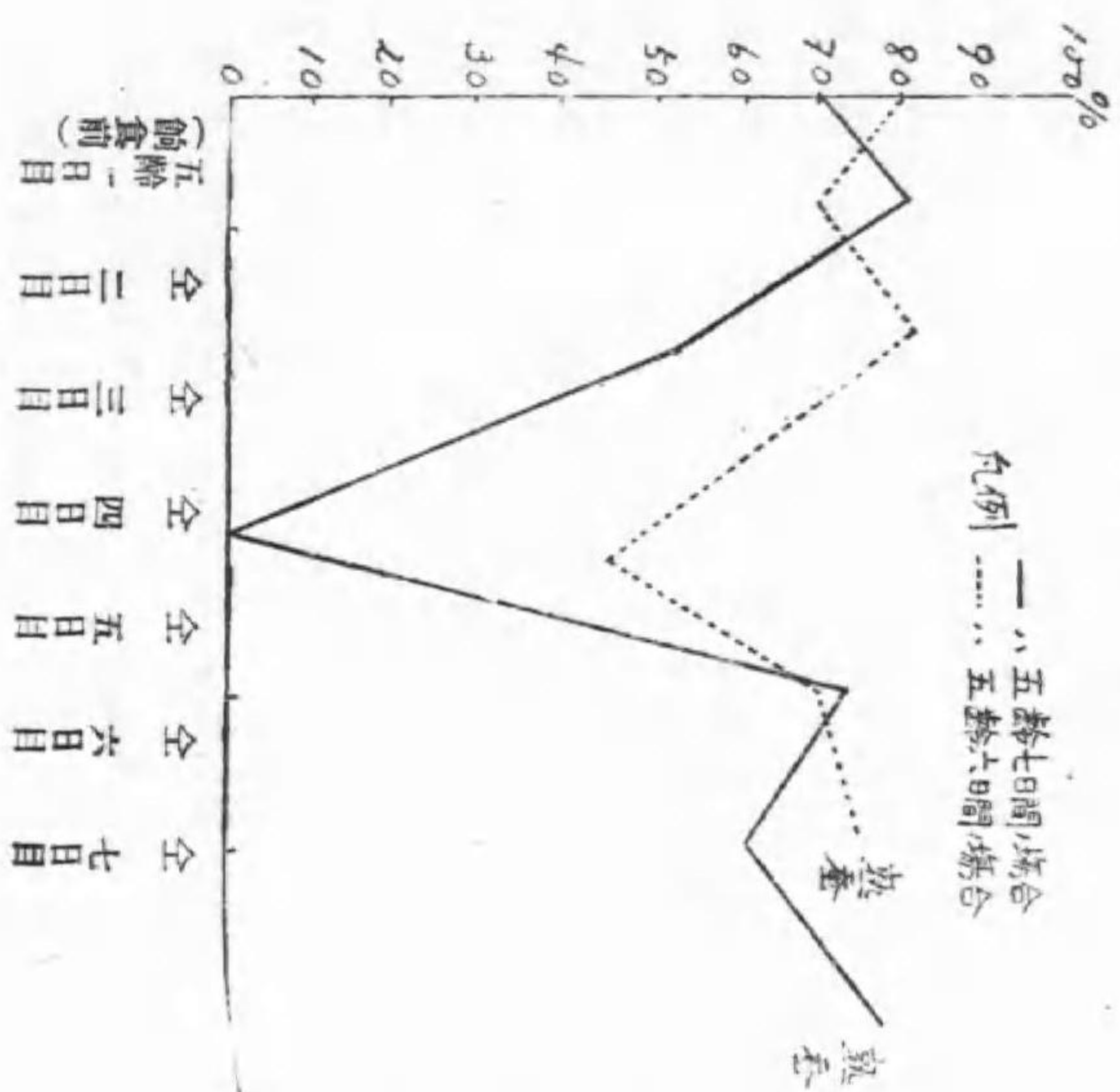
私の體温の研究は其れ丈けにしまして、京都帝國大學の八木博士が五齡期に於ける血の傳導度(電氣)を研究した成績を見ますと、電氣傳導度は四眠中は高く、五齡起蠶、餉食しない脱は當時には低下しますそれから次第に高くなり、五齡三日目は大分高く四日目になると突然低下し、五日目に再び高く六日目に最高に達します。其後は熟蠶になる迄次第に低下します。之によりて見ると齡五期に電氣傳導度等の低下する時が二回あります。其生理的意義に關して八木博士は次の如く説明して居ます。脱皮は後の第一回の傳導度の降下は四眠中に於ては色々の器管が更新されるか又は新陳代謝が行はれる爲めに營養を多量に要し塩類が其等の合成に使用される結果であつて脱皮後食を攝る迄の間は減少の極度にある然るに食を取るに従ひ桑の營養分が次第に血の中に這入て来るから血の中の塩類は増加し傳導度が次第に増加し三日目に最高度に達する五齡の四日目に低下するのは四眠中に消耗せる營養蛋白が五齡の食桑により食物中より漸次血液中回收せるイオンより再製せられた結果であらうと云つて居ます。此期に至り始めて蠶體は組織中のイオンの缺乏を補ひ殆ど血液と組織液と平衡を保つようになるが、蠶兒は更に將來の營繭蛹期、成蟲器管生成等のため分解、または合成さるゝに要する營養の元を攝取する必要から。五齡四日目以後からは貧食して、従つてイオン量が増し六日目頃に傳導度最高を示すのである。次に最高點に達した血の中のイオンは食桑量の減退するに伴ひ、蛹化に必要な絹糸腺の生成等に使用される外、食量に化合作用の進轉が盛なる爲め傳導度が低下します。

此五齡四日目迄は四眠の際に用ひた榮養分を回収して成長の極度に達する時であるから、此頃迄を五齡

中の前齡又は回復生長期と名づけ、電導度が低下した後、次第に高くなつて、最後に再び低下しますが血の中のイオン量が増加して来るのは、次の蛹期或は蛾の時代の準備をする爲めであるから、之を五齡

五齡蠶兒の高温に對する抵抗力 鈴木教授

化蛾歩合ヲ示ス



中の後齡又は準備期と名付けられました。

今一つの前述の様な同じ五齡でも五齡の時期に依つて蠶の状態に相違あることを例を以つて説明します。

此は京都高等學校の鈴木教授の高温低温に對する抵抗力を調べたる試験成績があります。

之れは五齡の蠶兒を高温に當てたる時、其れが蠶に如何なる影響を及ぼすかと云ふに、蛾になる迄の間に死するものが澤山ありますが、蛾になるものが幾等あるかを調べたものであります。

一つはC四五度の高温に三十分から一時間五齡の蠶を置いて其後之を取出して飼育したる結果を見たるもの。今一つは温度C三八度の高温に八時間と云ふ長時間置いたる場合、一つは二四間の間高い温度に置、それから普通温度に飼育して繭及蛾になりたる歩合を調べたるもので、之れに依ると五齡六日間か

つた場合と、七日間かゝつた場合とに分ち蛾になつた歩合を見ると（黒線六日間で上簇點線七日間で上簇のもの）五齡四日目のものは全部死んでしふつた。之に依つて見ると五齡四日目が一番抵抗力が弱いことを示して居ります。五齡でも日に依りまして抵抗力が違ひます。

鈴木氏はまた低い温度に蠶を置いて冷蔵庫の蠶體生理になほす影響を調べた、結論を話しますと、五齡一日目と四日目が抵抗力が弱く化蛾歩合が低くあります。

F三八度に一晝夜冷蔵して後取出して蠶を飼育すると、一日目と四日目（五齡）のものが抵抗力が低い之に依ると確に五齡四日目は鬼門に違ひないと思ひます。其時に初めて病氣が出るか否かは別として最も取扱に注意す可き時と思ひます。

實は私は二三年前迄は四日目病、六日目病と云ふものは話を聞いたたり本を見たりして其の名前は知つて居たが、其實際どんな病氣であるか了解しなかつた。そこで鹿兒島縣下を四日目病、六日目病の出る頃に巡つて見ました。其時に初て所謂六日目病を見て意識したが別段珍らしい病氣では無い普通の軟化病である。之れは學校でも出て居たのであります。斯んな病氣なれば六日目病、四日目病などの名を付けずにも良かり相なものと話したのであります。

そこで私は秋蠶期五齡二日目に軟化病に罹りその蠶兒を十頭位取つて二日目から死んで腐る迄の間の變化を調査したことがあります。十頭を並べて助手に視らせたのに、食桑停食運動等の働靜を日中だけ調べました、體量も計りましたのに病氣になると云ふ事は二日目から判りますが四日目から病氣は特に進みます。食桑時間は減じ靜止時間が多くなります。二日目三日目は食桑量は矢張り次第に増しま

すが四日目を境として急に下ります。五齡の一日目には未だ判らないが二日目からは病蠶と健蠶とは判ります。健康なる蠶兒は食桑時間が多く靜止時間が少なく病蠶は反對に食桑時間少く靜止時間が多くなります。勿論病蠶でも二日、三日は未だ食桑量が多くなりますが、四日目に急に少くなります。然し場合により地方により違ふかも知れませんが、私が鹿兒島縣を廻つて見たものと學校で調べたものも同様であります。私共の見た處では四日目病、六日目病はそんなに急激なものではなく大體五齡の早々か又は四齡頃から現はれて来るが、それが五齡の四日目を境として急激に斃れるものではないかと思ひます。この様に五齡期間と言ふものは三齡、四齡に較べて趣が違ふもので多少にても病氣に罹り易い素質を有するものは五齡になると軟化病を起し易いのであります。併し原因は「バクテリア」であります「バクテリア」なくては病氣は起るものではありません。

「チブス」「コレラ」の様に斯かるバクテリアがあれば斯る病氣が起ると言ふことは判明しないが「バクテリア」が原因をなすことは明白であります。尙各地の試験場や學校で稚蠶期と壯蠶期とを比較して色々試験の結果が發表せられて居るが詳しく事は茲では申しません。唯だ之等を綜合して結果を申上ますと營養的の飢餓の問題でありますが、之は稚蠶期が壯蠶期よりも抵抗力は弱い、即ち營養的障害に對しては稚蠶期が弱くあります。毒物を食はせた場合も同様であります。

温度に對する抵抗力は壯蠶期が稚蠶期に比して弱くあります。故に一口に稚蠶期は抵抗力が弱く壯蠶期は強いと言へないと思ひます。私は自分に試験はしないが、考へる所に依りますと、東京府の蠶種家に田村金十郎と言ふ人が居ります。此の人が、前に晩秋蠶の豊作を得る方法として話した記事が、蠶絲報

にありましたが私は之に同感であります。

此人の言ふには秋蠶の豊作を得るには蠶種と營養と氣象である。之の三種が適當に實行されねば駄目である、蠶種の善悪と云ふことは到底肉眼では判りないから信用ある蠶種學から取るの外はない。

次は氣象と營養であるが此關係を稚蠶と壯蠶とに分けて考へて見ますと稚蠶期は營養七、氣象關係三、壯蠶期は營養三、氣象關係七、の關係がある、斯る場合は稚蠶期は七、三壯蠶期は三、七の割合で蠶を取扱ふ様に注意すること。殊に夏秋期は春と違ひ氣象が異つて日中と夜朝と夕、稚蠶期と壯蠶期と變化があります。殊に八月から九月にかけては氣候の變化する時分故に注意して取扱しなければなりません。營養に付いて言ふと蠶が飢えて來ると必ず蠶寄と云ふことをする。蠶兒が糸を吐いて蠶寄と云ふことをすると悪いから、此の様にならない前に適當に給桑します。蠶に桑不足に陥る様なことをすると豊作は期せられないから、飢えにならない様に適當な時期に桑を與ふる事が必要であります。桑の硬い軟いと言ふことは問題ではなく蠶兒が食ひ得るものならばそれで結構である。六日目病、七日目病と色々言ふが其時期に突發した病氣ではなく稚蠶期から營養不良を起した結果から生ずるもので、變化性の多い氣候に對して適當なる取扱をなし蠶を飢えさせない様にすれば豊作することが出來ると田村氏は申して居りますが、私は誠に良い意見と思ひます。

田村氏は七、三と述べて居ますが、之の點は私には判らないが、前に述べた説は晩秋蠶の取扱には良い説と思ひます。

熊本縣蠶業試験場の大櫛氏は桑の良否のことを八ヶ間敷言ふて居ます。熊本縣の試験場は立派な蠶室で

福岡縣の蠶業試験場に負けない位のものでありまして、温濕度の調節の出來る蠶室で精密な調査をされて桑が蠶の性質に適するものを作れば軟化病を恐るゝに足らずとの説であります。

桑は蠶の食物であるから、之に注意することは勿論で桑の大切なことは私は否定はせぬが、蠶兒に桑不足をさせない事も甚だ大切ではないかと私は思ひます。

九州帝國大學の田中博士の御話を承れば九大は冬でも蠶を飼ふ、桑の落る前に摘桑して冷蔵し、冬でも蠶を飼育する、九大蠶室は立派であるから温濕度の調節は容易に出來ますので、桑さへあれば冬でも立派に飼育することが出來るそうです。鹿兒島は福岡より暖かです十二月の二十日頃迄桑がある、昨年は十二月二十日か二十一日に霜があつて、落葉したので飼育を止めましたが、今年も二十日頃迄屋外の桑で飼育しました。葉は決して良いものではありません。之を分拆して居るが、未だ其の結果は判りませんが良い質のものではないと思ひます。飼育した蠶は非常に經過は永く容易に上簇させぬが六日目病は起らなかつたのであります。貧弱ながら繭は作ります。桑の良否は良繭を得る上には大事な事であるが、健康を保持する上から云ふと必ずしも質の良い桑でなくとも相當に健康は保持されるものと思ひます。

私等の飼ふた蠶も病蠶は出てゐるが、十二月の桑でも相當な繭を作り全滅と云ふ様なことはなく、相當な成績を擧げて居ります。

東京の農林省蠶業試験場で行はれた試験成績について本多實芳技師の言はれた處に就て見るも、斯ふ云ふことを言はれて居る様に思ひます。

本多技師は桑の良否と云ふことは試験が困難であるから其の結果は判らないが然し極端に悪い桑を與れば結果は悪くなつて来る。之れは、温度が飼育時期に依り非常に違つて來ます。六月から八月九月頃の温度の高く健康状態に良くない時期に蠶を飼育すると桑の良否が影響して來る。然し氣候の良い時、春、晩秋蠶では非常に硬い葉を與るも樂に飼ひ上げることが出来る。六月から八月は良い桑葉をやるも飼育は困難である。實驗的に桑の良否を決定することは困難である。此の實驗よりは寧ろ經驗から考へて桑の善惡よりは外界の温度、湿度により大變影響する。他の條件が良ければ桑葉はそれほど影響を現はすものではない。他の條件が悪ければ桑葉が影響すると言ふて居ります。九大の田中博士も前に御話した様に冬でも蠶を飼ふて居るし、私も十二月の桑で蠶が相當に出来るのを見ましても桑葉のみを以て軟化病を論ずることは出来ない様に思ひます。桑の善惡より寧ろ充分食はせると云ふことが大事の様に思ひます。私は飼育とか蠶種と云ふことは専門外で御座いますから判りませんが、私は病理の立場からの様に申し上げた次第であります。軟化病の話は之で止めまして少し膿病のことに就て御話し致します。

膿汁卵殼塗沫試験

標準區	回数	發生歩合	孵化蠶兒頭數	膿蠶頭數
標準區	1	96	491	0
	2	99	541	0
膿液區	1	90	320	318

食鹽膿汁區	2	84	454	454
	1	89	285	0
	2	82	486	0
夜盜虫膿汁區	1	91	363	0
	2	96	485	0
柞蠶膿汁區	1	75	296	0
	2	93	396	0

備考 大正15年4月
支101號
× 支 9 號

膿汁卵殼塗沫試験

標準區	回数	發生歩合	孵化蠶兒頭數	膿蠶頭數
標準區	3	97	619	9
	4	95	476	6
膿液區	3	98	619	617
	4	90	497	493
アルコール處理膿汁區	3	97	612	38

4	93	504	24
加 熱 膿 汁 區 3	98	641	6
4	95	508	6
オキシソル処理膿汁區 3	97	619	26
4	92	450	13

備 考 試驗年月 大正十五年五月

品 種 名 第三回試驗(支九號×支一〇一號)×日一〇七號

第四回 全 日一號

膿 病

膿病も相當出て居る様でありますから私の試験成績を申し上げて見たいのであります。

昨日も少しお話しして置きましたが膿病は稚蠶期と壯蠶期とで様子が違ひます。壯蠶期には膿病に罹り難く稚蠶期には罹り易いのであります。蠶の卵に膿汁を塗沫して孵化させると全部膿病になる、即ち一眠の時に膿病になります。

卵面に膿汁を塗沫して経過を見ましたのに一眠の時に澤山不眠蠶が出ました。(表)稚蠶期一、二齡に膿汁付いた桑葉を食はせると澤山膿病となります。

卵面、掃立桑等に膿を付けて蠶兒に食はせると一〇〇%の膿蠶となります。

二日、三日目と次第に抵抗力が強くなつて來ます。(表参照)

一齡は膿病には弱く膿を食はせると全部膿病になると思ふても差支ないのであります。一眠の時に澤山膿蠶が出るのは之は蠶種の取扱や催青の惡ひ爲めではなく之れは毒を食ふもので發病するのは皆眠の時であります。二齡はどうかと言ひますと二齡も起蠶當時に膿を食はせると膿病が澤山出ますが段々抵抗力が強くなつて來ます。(表参照)

起蠶當時特に弱く暫く置くと抵抗力が少し強くなり二日目、三日目と次第に抵抗力が強くなつて來ます。之に依つて見ると一齡は病の膿病原體に對して胃の力が強く二齡になると相當に抵抗力は強くなつて來ますが矢張り膿病が澤山出ると云ふことは御氣憶を願ひます。

稚蠶期と壯蠶期を別けるに三齡を境とする人がありますが私には此の分け方は了解が出来ません。五齡を壯蠶とし他を稚蠶とするは根據がありますが二齡三齡で分けることは根據がないのです。我々の青年期、壯年期と言ふことは心身の發達に基ひて云ふ言葉です。

從來蠶兒を一齡、二齡を稚蠶又は一、二、三齡を稚蠶と言ふは何の根據があつて分けて居つたのか判らなかつたのであります。之を膿病に就いて言ひますと二齡までは膿病に罹り易いが三齡以後は仲々膿病にならないから之に依つて稚蠶期壯蠶期を分けると良いと思ひます。

蠶兒が膿を食ふて膿病になることを從來一般に信じて居つたものですが、然し實際膿を食はせて見ると三齡以後は色々實驗して見たが、膿を食せたのみでは仲々發病しません。(表参照)

(多角體を水洗つて之を分離して水に溶かして桑に塗沫して考へたもの)

之れに依りて見ると壯蠶期になると胃の抵抗力強くなり少し位膿を食つても病氣をしません。偕て膿病

の本質について考へて見ますと、
 膿病は胃袋には何の關係なく膿病の毒が血の内に入ると其處で初めて繁殖して膿病を起すもので、膿病は胃の粘膜や胃の内には繁殖せずして血の内に入りて繁殖するものですから、膿病は傷から入るか或は桑に付いて胃の内に入り更に其が血に入りて始めて發病するものであります。
 健康蠶に桑葉と共に病毒を添食すると、一、二齡は殆んど全部の蠶が膿病になるが三齡以後は余り罹病しない所が、三眠、四眠の時期に蠶兒を冷蔵するか。高い温度に會せると、膿病が非常に多く發生するのであります。

其の成績は今日は持つて参りませんが、蠶兒を冷蔵して取り出したる時に膿を食はせるか或は高い温度攝氏三〇何度か四〇度の高温に接したる後取り出して膿を食せると全部膿病になつてしまふのでありますから、膿病の場合でも蠶の抵抗力を或る方法で弱めると發病するし健康に飼育すれば、多少膿を食せても發病しない。殊に之は眠の時に關係が有ります。一回なり二回なり桑葉を食はして後冷蔵し或は高い温度に當つても澤山の膿病は出来ません、が而し餉食前の蠶を冷蔵或は高温に接すると膿病の爲に全滅すると考へて差支ありません。夫れから此の前表で申し上げた通り膿病の毒が體內に入りてから五日目六日目に發病するのであります。それですから大體不眠蠶の形で發生します。齡の途中で膿病の出ることは非常に少ないと思ふのであります。眠る時に眠らずに膿病になる不眠蠶は其の齡の初めの取扱の如何に依りて出るものであります。齡五上簇期に出るのは四眠の時、火の入れ具合が悪く低温或は高温にした爲に上簇時分に簇に入る前か或は簇に入れから發病して死んでしまふ。

四眠の時に出る膿病は三眠の時の取扱の悪い爲に食下した病原體が發育して膿病を作つたのです。ですから例へ膿を食ふ機會が澤山あるかも知れないが、眠の時の取扱を大事にすると膿病は大したことはありません。特に火の入れ方に注意することです。夕方、火を入れても夜明に火がなくなり、蠶兒が冷えた様なことが特に眠の場合に有りますと膿病が澤山出ます。膿病の原因については色々の學説が有ります。今日病原體は分りませぬが、之は全く傳染病であります。病毒に對して蠶は皆抵抗力を持つて居る、之が取扱が悪い爲に胃から毒が血に入つて膿病になるのであります。
 私のつまらない所の講義も之を以て終ります。聲を痛めて居りました爲に聞悪く充分でなかつたことと思ひますが、多少なりとも參考になりますれば幸であると思ひます。終り。

膿汁添食試験成績

添食期	月日	蠶品種	標準區	新鮮膿汁	多角體遊離液	膿汁濾過液	加熱膿汁
三齡一日目(餉食期)	大正十四年六月十一日	H107號×支101號	0	10%	20%	0	30分 5% 100—1時間
全	大正十五年五月十三日	支101號	0	9	—	—	—
全	全	H107號×支101號	0	—	35	15	—
全	大正十三年六月十日	H107號×支101號	4	6	9	66	8
全	昭和二年七月十三日	正白×歐9號	3	—	4	—	—
全	全	全×全	3	—	10	—	—

319
796

終

