

27-1-623

國立浙江大學農學院蠶桑系同學會季刊

聲 蠶

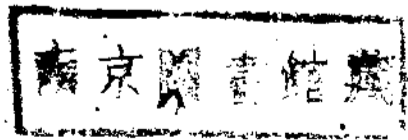
第一號 第三卷



杭州 笕橋

國立浙江大學農學院蠶桑系同學會

中華民國二十三年一月一日發行



本會職員一覽

執行委員會

吳載德(常務) 陸治仁(文書) 胡瑜(事務)
錢鼎(編譯) 周宗棠(推廣)

出版委員會

錢鼎(主席兼編輯) 陸治仁(出版廣告)
胡瑜(校對) 吳載德(校對) 周宗棠(出版廣告)
吳學溥(校對) 胡源湘(發行)

本刊贊助編輯

許叔璣 譚熙鴻 葛敬中 何尙平 孫本忠
顧青虹 曹詒蓀 黃履健 朱鳳美 蔡邦華
馮肇傳 沈九如 李安 陳石民 徐談人
李德毅 夏振鐸 張自芳

投稿簡章

- 一、凡關於黨業問題之稿不論文言白話均所歡迎
- 二、本刊內容分論著研究調查譯林新聞轉載雜俎等項
- 三、來稿請繕寫清楚并加新式標點符號
- 四、來稿本刊有刪改權如不願刪改者請預先聲明
- 五、來稿登載與否概以本刊爲斷
- 六、來稿請具姓名及詳細通訊處發表的如何署名悉聽尊便
- 七、來稿不論揭載與否恕不退還如欲退還者請預先聲明并附回退郵資
- 八、來稿請寄杭州笕橋國立浙江大學農學院黨業系同學會出版委員會

蠶聲第三卷第一期目錄

卷頭語

蠶卵胚子圖一(請參看蠶卵解剖之研究及其應用)

蠶卵胚子圖二(請參看蠶卵解剖之研究及其應用)

蠶卵胚子圖三(請參看蠶卵解剖之研究及其應用)

蠶卵胚子圖四(請參看蠶卵解剖之研究及其應用)

余之製種方針

蠶業的推廣新動向

秋蠶各齡期飼育要領

多化性蠶蛆病之猖獗及其防治法

Amelard之自動繅絲機

從統計上觀察華絲之消長

蠶卵解剖之研究及其應用(續)

家蠶上簇之研究

餉食時期之早晚與蠶兒成長之關係

四齡起蠶與五齡起蠶之實驗

蠶聲第三卷第一期 目錄

顧青虹

徐肇坤

李振農

錢鼎

黃履健

求良如譯

鄭根泉譯

陸冶仁譯

胡瑜譯
錢鼎

羣聲第三卷第一期 目錄

摘錄

本會離院諸當然會員消息

卷首語

這是鐵一般的事實呵！時代的狂流是在隨着時代的演進愈掀愈高。時代一切的產物。在這樣一個時代的怒潮中。想求着繳免擺脫，貿然獨存，必是夢想。所以，在這當兒，假使想挽救任何事業的狂瀾，是在當業者的「奮鬥進取」，決不是「苟且偷安」。

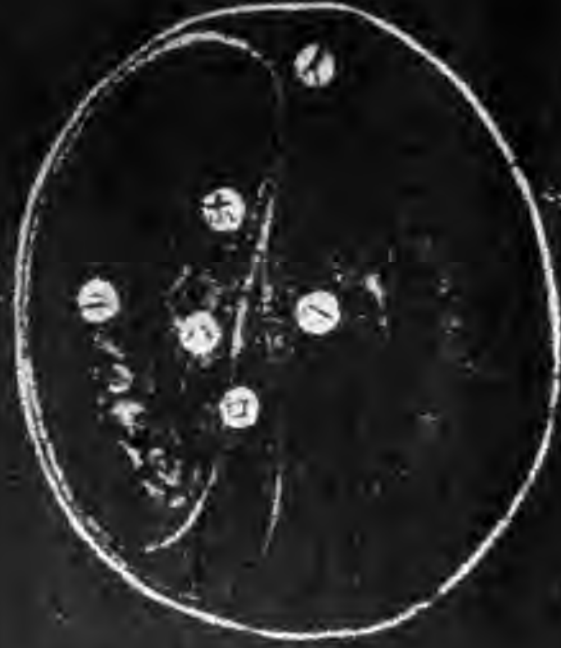
回顧我們的蠶絲業吧！現在是誰也承認極度破產。困頓垂亡，正似一隻帆船，航行在這茫茫的時代大海中，被怒潮的沖襲，已帆裂桅折，千孔百瘡，沉沒立見。船上的大副及一切水手們呵！你們生命所寄的船是將沉沒了，你們生命的斷絕是在轉瞬間。這千鈞一髮之時，你們是當如何的沉着應付。和衷共濟，抱定南針，各盡所司。把這已破損的船來沖破這怒潮呢！這樣的奮勇前進，結果當難逆料，不過比苟且偷安，瞑目待死總有光明多了。

未了，說我們本刊——蠶聲——同人是很想榨盡心血之油，在這破損的船桅上，點一盞桅燈。但是能力有限，老是那樣半明半暗，雖不至完全沒有補益，不過總覺得有益也微渺得可憐呵！現在傲僥是第三卷開始了。

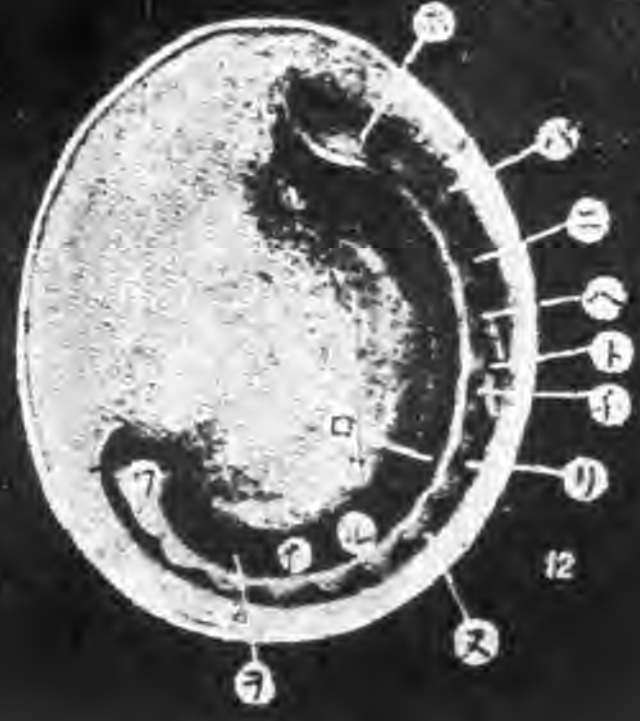
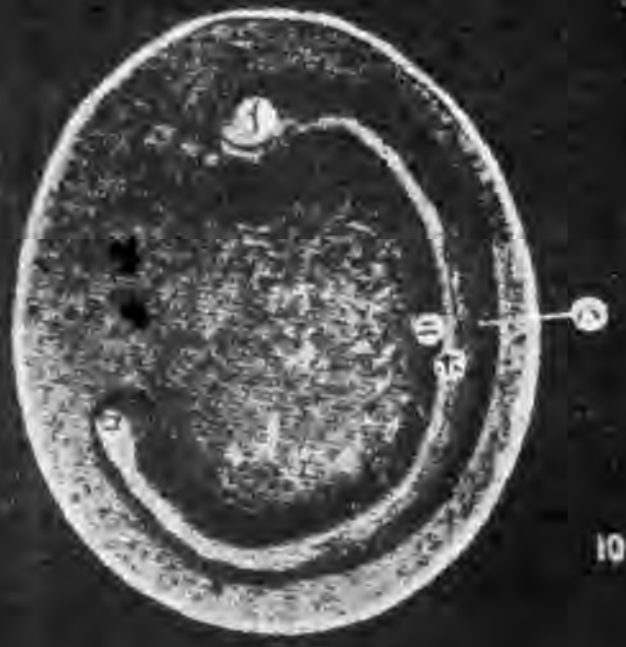
還要在此向讀者諸君告的：本期書面是改了。又很抱歉的，延誤了這麼一個長時間才出版。

卷首語

蠶卵胚子發育圖一（請參看蠶卵解剖之研究及其應用）



蠶卵胚子發育圖二（請參看蠶卵解剖之研究及其應用）



蠶卵胚子發育圖三（請參看蠶卵解剖之研究及其應用）



12



14



15



16



17



18



19



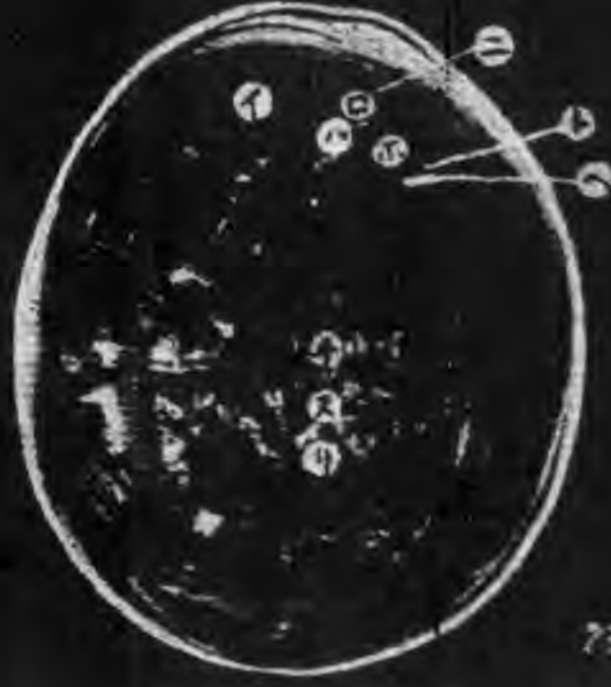
20



21



22



23



24

蠶卵胚子發育圖四（請參看蠶卵解剖之研究及其應用）

余之蠶種製造方針

顧青虹

在絲價暴跌，絲銷停滯，絲廠倒閉，農村破產中，單憑政府之救濟，與統制方針來挽救蠶絲業之厄運，恐非易事，不過如不力為策劃，勢必同歸於盡，更非國家社會之幸福。今余祇憑個人經驗之所及，單就製種方面，今後經營之方針，或應注意事項，分述如下，供諸同好，是否適用，還望加以指正為幸。

一、蠶種製造者之職分 製種業，為民國十年後之新興事業，直接影響生絲之成本，農民之經濟，故製種業者，在着手經營製種事業之前，先要明瞭自身之職分，一洗過去私利主義方式的經營法，除謀事業之安定，及維持本人生活費外，並須顧及國家社會之福利，事業方得持久，為國家社會造福。日人鈴木氏在蠶絲業經營學上說：「經營者，從維持和安定事業之立場上而言，因以少費多獲為宗旨，但同時附於國家社會，有貢獻之義務，決不能以利為目標，必須基準共存共榮之精神，個人獲利以外，並須顧到國家社會之福利，方能盡經營者之天職。」足見私利主義，不足應付目下之社會，願今後之經營者共勉之。

二、提倡集團製種場 拿過去的經驗來談，製種家最感困難者，並不在技術方面，而在蠶種之運銷。自江浙蠶業統制會成立後，一般製種家均以為銷路有着，傾抱樂觀，但事實上，則不然。要知蠶業統制會之組織，完全由行政人員，和大製種家，或絲種兼營之實力家等，集合而成，對於蠶業上之設施

，還是逃不了私利主義；况適此政治不安定之秋，所謂政策者，因人而異，令人以為是，後人以為非，現在之蠶業統制政策，將來其能無變更乎？一般小製種家，徒抱消極的樂觀，而無積極的計劃，欲圖發展難矣！當今之世，小製種家，宜有集團的精神，嚴密的組織，造成有系統的集團製種場，而後政策之動搖，不足以為憂，大資本經營之擴充，不足以為懼，方能生存於一時。

集團製種場之組織，可從內外兩方面說起，對外宜用集團名義，做同樣的蠶種，增厚團體的力量，對內之經營，還由各場負完全責任，不失其獨立性。其與大製種場所不同者，一是資本主義下的粗放式經營，一是合作下的一種集約的經營耳！當然粗放式的經營，不免範圍過大，精神管束不過，流入粗製濫造之弊，集約式有精神集中，出品優良特點，其組織中，最重要者，宜推舉總經理一人，負責統制內外事務。其一設場務委員會，以各場主為當然委員，共商發展方針。經營方面，務以共同利害為原則，如原種之共同買入，技術人員，蠶種保護，冷藏設備，人工孵化，檢查裝置等之共同設置，必要資金之共同借入，均屬減低成本之唯一手段。他如蠶種之共同販賣，生產數量之協定，得以防止販路之競爭，價格之不劃一，生產過剩等弊，此為增加對外力量之唯一辦法，在資本窮乏之社會下，不經營製種場則已，如欲經營此項事業者，非用此種方式不可。

三、製種場之規模 製種場之規模，固不一定，可大可小，大者，集資數萬元，製種數萬張，小者，集資數千元，製種數千張，不過此等種場之組織，大半合資或公司性質者居多，往往因股東分子複雜，觀念之差異，引起許多紛爭，或受大股東之壟斷，權利義務之分配不均；或因僱傭人員之不負責，或

技術之不精者，出品因而不良；事權不統一，精神煥散，均不可免之事。如欲求事權統一，工作集中，出品精良，非採用家庭式製種場不可。在和衷共濟，利害相關，同一主義下的家庭人員組織之小製種場爲最合理。雖其所獲，固不若大規模經營者之多，但職務之指揮，工作之集中，計劃之進行，事業之損益，完全憑人之意志，絕不受他人牽制，精神上之痛快莫過於此，出品之精良可操左券矣。試觀江浙兩省聲望較著之製種場，均由此而成，况製種者之職分，本不爲求私利爲目的，對己祇求維持一家之生活，對人能以補助農民之經濟爲己任者，事業何患不成，爲國家社會造福非淺。

四、多角式經營法 製種場在民國十七八年時，風行一時，均目爲發財之捷徑，大有經營事業，非製種場莫屬之慨，可是，不及二年，倒閉之聲不絕於耳，由二百二十九家急減至百二十九家，造成製種業極大恐慌。此固由組織之不健全，資本之不足，絲價之慘落，飼育數量之減少等所致，但經營之單純，土地之不知利用，工作忙閒之支配不均，其故之一耳。事實上，製種事業較之任何事業爲危險，完全是一種有時間性的鮮貨交易商品，如失去時機，則價值全無，既不能加工，又不能改造，雖有冷藏方法藉以維持時日，但爲期有限，如無需要時，亦祇能任其出蟻，再無別法挽回損失，種場之危險性可知矣。故經營製種業者，決不能專以製造蠶種爲目標，宜採多角式經營法，增加生產品，減輕負擔，以資維持。而適於製種場之農產品，如豆類麥作等均可植栽於桑園中，既可作爲綠肥，得以節省肥料，尤可利用收穫物，爲禽畜之飼料；或利用桑園廣大之面積，飼育鷄豬羊等家畜，將間作物殘桑枯葉爲飼料，用技術人員工人等之餘力管理之，而其有價值之農產品卵肉毛糞等，直接的補充場中之經濟，間接的，

余之蠶種製造方針

四

節省肥料，驅除蟲害，完全賴藥材餘力，來求富裕，諒製種家樂爲之也。

五、製種場之設備 製種場之生存，賴設備之是否適合蠶兒之生理，技術之精拙，而所謂設備者，指蠶室蠶具桑園等而言，目下的製種場，將其資本之大部分，用於建築蠶室製造蠶具及設置桑園者，固屬不少，但一般帶有投機性的製種場，大半祇備蠶室蠶具，而少桑園，在彼等之觀念下，桑葉之供給無限的，隨地隨時可以買到，價格較低，既經濟，又少麻煩，覺得無自置桑園之必要，此乃缺少學理經驗之輩，非爲事業求繁榮着想，完全爲利慾所蒙蔽，吾們進一步而論，蠶室之建築，祇求室內空氣流通，保溫防暑設備之完全，將舊式住宅，稍加改造，未尙不可，蠶具，亦祇求數量充足，便於工作，雖蘆簾竹架亦堪應用，而桑園務求自置，蠶兒以桑爲唯一飼料，賴桑以生，蠶體之健否，繭層率之增減，卵粒之大小與多寡，病毒率之如何，次代之健康性等，均與桑葉有深切之關係，凡有自置桑園者，可採取適於蠶兒各時期需要之桑葉，不致使蠶兒因飼料之關係，影響其次代之成績，卵粒既多，外形美觀，病毒率少，次代蠶兒強健，農民飼育成績定佳，故稍具目光之製種場，莫不有自置桑園也。試觀，醉心於購買桑葉者，因購買桑葉之老嫩不均，不適當時蠶兒之需要，以致蠶體陷於虛弱，或因輸送不便，需要供給量不均，勢必不能在規定時間內給桑，使蠶兒饑餓，或因運搬中疊積過久，內部發酵減低其營養價，或購入附有病毒桑葉，非獨飼育成績不良，並有因病毒過多，受有焚毀處分之慮將資本勞力付之流水，更覺可惜，或遇雨天採伐不便，不免給與溼桑，有增加膿病之危險，或因價格昂貴，成本過重等種種，均爲購葉養蠶者不可免避之事實，其出品之精拙，不言而喻。據秋蠶期視察之結果，購葉製種場，成績

之不如人者，諒由此故耳，嚴格的說，桑園爲製種場不可缺少之要素，非有自置桑園，不能謀事業之發展，非有自置桑園不能稱健全之製種場。組織製種場者，須以桑園之是否自置爲先決問題。桑園問題不解決，不必組織製種場，未識斯業同志，以爲何如耶？

六、製種場之技術 製種技術，可以補救設備之缺點，調節氣候之變化與製種場之成敗有關，故各製種場均有技師等負擔技術上人員之聘任，其重要已可概見。無庸贅述。今將管見所及，關於技術上應注意各點，呈述如下，以便參考。

(一)消毒務求徹底，余意在每次飼育前，對於使用之器具房屋等等，非經過二次以上之消毒與洗滌不可，費用雖大，但得益非淺。

(二)原種須絕對無毒強健，最好自己製造，但經江浙蠶業統制會之議決，非有製造普通種四萬張以上資格，及有適當之設備者，不得製造原種，故不得不購買他人之原種飼育之。爲慎重計，在飼育期間，宜實地參觀各原種製造機關之飼育成績，並調查其毒率，撰擇真備有原種價值者，定購之，得免先天遺傳之危險，若單憑個人之信用來定取捨者，恐不徹底耳。

(三)補正檢查之重要，不問原種毒率之如何低微，凡購入之原種，在蠶室器具未消毒前，必須將小部分的蠶卵，提早催青，待蟻蠶自然死亡後，一一妥爲檢查，以期杜絕病毒之傳染。

(四)飼育蠶數，須與蠶室器具之數量，桑葉之產量均等，以免過多不足之弊。

(五)宜採用分區飼育法，以便發生病蠶時，得以澈底淘汰，遇有發現病毒區時，千萬不要顧惜，絕

余之蠶種製造方針

五

余之蠶種製造方針

六

對用火焚毀，並將本區使用之器具蠶室等，加以嚴格的消毒。

(六)催青中之溫溼度，宜用絕對的，胚子某時期應用何度或光幾小時，務必參酌當時胚子之發育情形，而決定其程度，絲毫不可假借，最好採取共同催青法，各技術人員分班值夜。

(七)稚蠶時期中之管理溫溼度，飼料等，與本期蠶兒之健否，成績之如何，有密切之關係，如欲避免四五齡時期中之發動危險者，對於稚蠶期中生活上一切須要條件，非充分注意不可。

(八)對於給與桑葉之新鮮與否問題：主張頗不一致，有主張用新鮮桑葉者，有主張採摘後暫時放置數小時者，各有理由，各具成績，不過余絕對贊成喂以新鮮桑葉，從飼料價值來談，亦以新鮮者之價值為大，隨桑葉之萎凋減低其營養價，尤以空氣乾燥時此項傾向更甚，蠶兒之食下量亦隨之而少，且其食下之桑葉，亦難以消化吸收，假使含有多量養分之桑葉，因萎凋故，其營養價，還不如含有養分較少之新鮮桑葉為大，况貯藏時間愈長不獨受萎凋之害，徒增長蠶體為害微生物之附着機會，並易惹起發酵作用，益使其養分減低，危險性更甚，今將日人增井芳男氏實驗成績之一部分，示之如下，以便參攷。

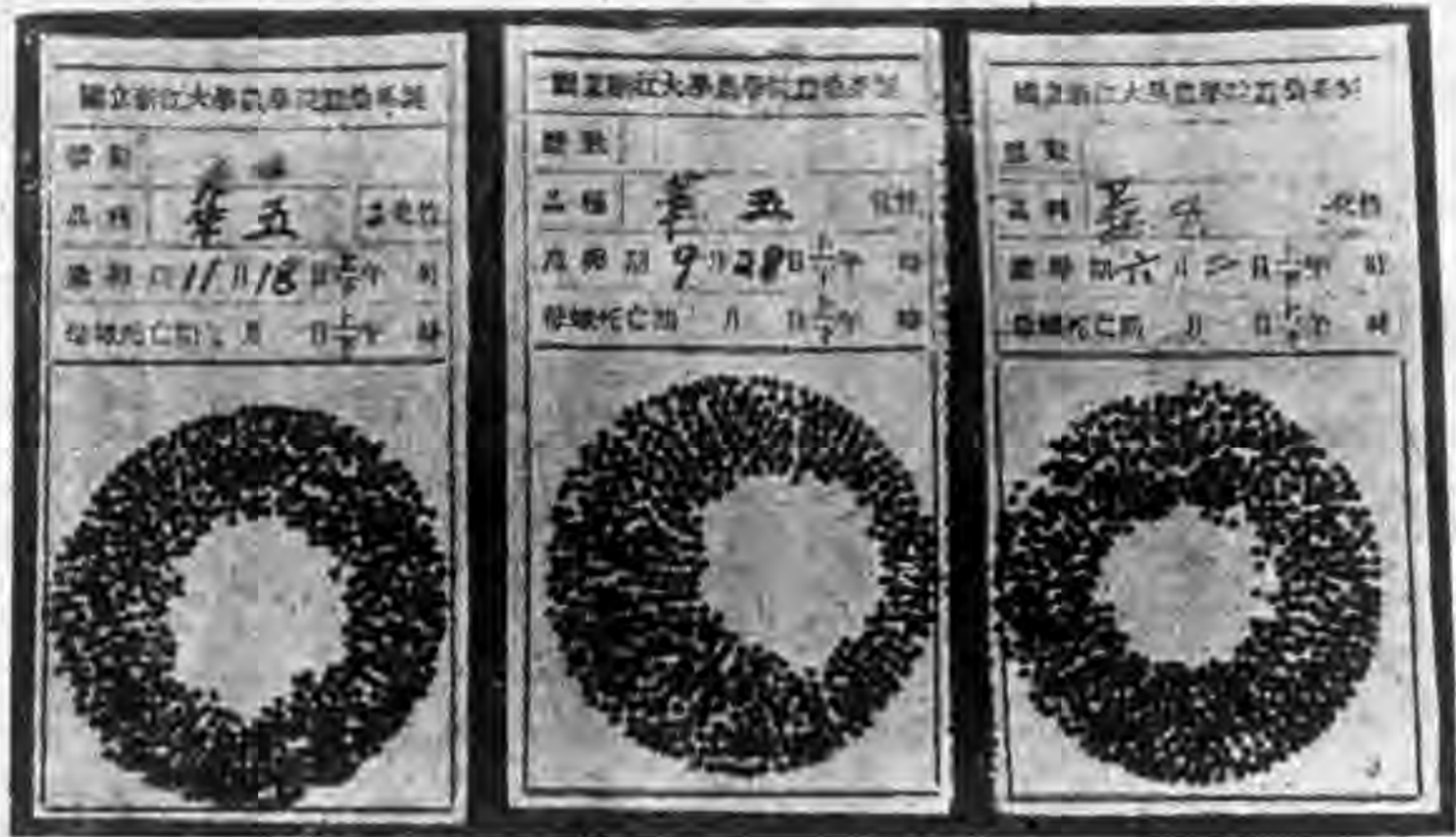
普通育

	飼育日數	減量%	病蠶%	體量	繭量	繭層
新鮮區	二二·二三 ^日 時	五%	一%	一八·〇〇 ^錢	二五·九〇 ^錢	四·七〇 ^錢
一成減少區	二二·一八 ^日	一〇	二	一五·二五	三一·六〇	四·〇〇
二成減少區	二三·一八	二	四	一二·九〇	二九·一六	三·八〇
三成減少區	二五·〇五	八	一	一一·四五	二四·九四	三·三四
四成減少區	二九·〇六	一四	二	一一·〇六	二〇·七六	二·七〇

「註品種二化性青熟，七月十二日掃蟻，室內溫度平均七二·八一，而以七七·八度之日較多，濕度平均七八·九三%，以八〇·八五·六%之日較多，所謂一成減少區者，指減少採葉當時重量之一成而言，以下類推」

依據余二十二年度，新鮮桑葉與產卵量關係試驗，亦可證明，不問何期有給與新鮮桑葉之必要，余之試驗極簡單，採用二化性華五，在春秋晚秋三期間內，普通飼育法，每次直接喂以新鮮桑葉，其產卵量，不問春秋，均表示同樣程度，即十一月十六日之產卵者，卵量亦不見減少，惟卵粒稍小耳，一般秋製春種卵量之所以希少者，大半由於桑葉之不新鮮所致，更從蠶兒之嗜

余之蠶種製造方針



好性談，不獨蠶兒，即一般動物，均喜食新鮮物品，凡食新鮮物質之多者，其體質必強，各種野生之動物昆虫等，其體質較飼養室內者為健康亦可說，多食新鮮物質之結果，故製種場，更覺有放置採伐便利之自置桑園之必要。

(九)壯蠶期要飽食已如第七項之所述，壯蠶之強健與否，完全靠托稚蠶期中飼育法之如何，進一步來談，蛾體之健否，卵粒之多少，次代成績之若何，是基準壯蠶期之給桑量，桑葉中之營養分，溫濕度上簇中之管理等之充分與否，行以左右之，故壯蠶期務給與富有營養分之桑葉，飽食，上簇期中，亦須時時注意溫溼度之變化，使其在標準氣候中生活，絕對不可以結繭為成功之目標，置室內之溫溼度於不顧，以致化性發生變化，卵粒稀少，產附不整齊，產卵時間之早遲，不產

卵蛾之增加，損害蠶種之外觀，減低商品價值，是一種自殺政策也。

(十)止桑宜遲，餉食宜早，飼育秋蠶時，更有提早餉食之必要，得以免除先脫皮者之饑餓，期望達到頭頭成熟之目的，如遇眠不齊時，可用蠶網將未眠或先脫皮者，分別取出之。

(十一)蠶頭要疎，除沙要勤，蠶頭疎，可免生存競爭之弊，使各頭蠶兒均得飽食之機會，除沙勤，蠶

座清潔，可減少病毒傳染之危險。

(三)室內空氣務使流通，得以增進其康健，促進其食慾。

(四)雌雄鑑別，務求準確，以期一代交雜之徹底，次代蠶兒得以強健，發育亦整齊，繭形一致，既為農民所樂用，尤為廠方所歡迎，真是求生之妙法，先用蠶體鑑別法，遇必要時，再用蛹體鑑別，或利用分離器。

(五)種繭與母蛾宜充分的與以選擇和淘汰，得以增高次代蠶體繭質等向上效率，並能免除虛弱蛾疊積卵等缺點。

(六)如用藤簇上山時，每箔頭數宜少，先用紙填好，其上敷稻草一層，而後再放置藤簇，可使遲熟蠶不受其他早熟蠶排尿之影響亦得爬上結繭。

(七)母蛾不宜冷藏，最好採用一公一母主義，使交尾充足。

(八)宜用富於吸水性之連紙，既易挖補，外觀又美，增高商品價不少。

(九)蛾匣之號碼，與連紙之號碼，務須保持正確，不宜將產卵後之母蛾直接加熱乾燥。

(十)入冷庫時，宜每張檢查，擇其程度相同者，同時入庫，切不可含糊了事。

(十一)為浸酸時之慎重起見，在大批蠶種浸酸二週前，將存在冷庫內之各種品種，加以浸酸試驗，觀其成績之優劣，擇其孵化最整齊之區為將來大批蠶種浸酸之標準，既可知使用鹽酸之是否含有其他為害物質，又可得較有把握之標準。

余之蠶種製造方針

(二)爲預防浸酸時卵粒脫離起見，最好用福爾姆林塗布法，在浸酸前，先用排筆將福爾姆林塗布於卵面，待卵粒固着於連紙，後再行浸酸，絕少卵粒脫離之弊。

(三)如遇將框製種改變爲散種時，可用浸酸法使之脫離。不過在浸酸前絕對不能加福爾姆林於鹽酸內，或塗布其卵面。

蠶業的推廣新動向

徐肇坤

由於歷年官民共同努力推廣的結果改良蠶種已漸見普及於民間，我們假使用史學的眼光來探討，便可劃分為倡導過渡普及的三個階段，現在先作一簡略的釋明：

倡導時期：——這是從事改良蠶業者大聲疾呼驚醒蠶戶不能再育土種的時期，推廣方策，注重在曉諭地方領袖和蠶戶用盡各種方法來說明土種危害蠶業情形；和改良蠶種的採用，對於整個蠶業的推動以及經營者切身的利害關係；這時為求得宣傳發生真切力量起見，不惜犧牲，會同地方領袖去幹這艱鉅的工作；例如民國十七年前浙江省蠶業改良場與沈定一先生在蕭山給價收買土種毀棄，並以現款保證，替換給他們的改良蠶種的收成是。

過渡時期：——由於倡導的效果民間對改良蠶種已步入疑信參半的階段，蠶戶不免帶些懼慮的態度，對付從事改良工作者，那時土種和改良蠶種的採擇，蠶戶猶豫着相持不下，這時我們為了貫徹改良蠶種的推行，和免去整個改良工作的功虧一貫起見，不得不利用當地較為活動的份子，把我們把握到的難題，代為解決——來糾正蠶戶遲疑不決的心理。所以這時經手人是相當需要的，而他們對於初步改良工作的推行上，也不無功績在這期推廣的方策，為適應社會實情的關係，似乎指導員對於蠶種方面應該竭

蠶業的推廣新動向

力迴避和蠶戶正面接觸，而酌予經手人以利益去代勞。

普及時期：——經過上面二個階段的今日，改良蠶種已經開始普及到民間，就是拿浙江來說：蠶絲發達的各縣，都已先後成立改良蠶桑模範區和改良蠶桑區，雖然因種種關係，而不能遍及全部，但傾今日所有改良蠶種以供給，相差還未可以道里計，作者把牠列入普及開端的時期，想不致引為武斷？在這時期：民間對改良蠶種已很有認識，非但牌號的必需指定，便是品種也會選擇，所以推廣的方策，應該任蠶戶的意志，憑他們的信仰，去自由採擇，並且進而謀養蠶技術的澈底改進，和經營方式的銳意革新。

依據上面三個階段的遞演過程，再從經驗所體認到的試來檢討和批判一番，便有下面許多的感想：指導員在倡導時期，奮勇冒險着和拗固屈強的蠶戶去理論，因為智識的懸殊一時要感化，真是困難到無以復加，如同改造整個社會一般，得奮勇地向根深蒂固的舊勢力進攻；那時在客觀的推斷，指導員真像一個革命者，所以大家都以驚惶恐怖的態度對付，沒有不相敬相畏的；因此指導所便無異衙門，蠶戶不很願意接近，成績一好，指導員備受愛戴，精神上倒很痛快。

緊接着上期的過渡期間，改良蠶種的需要漸廣，指導所當然不能再分送蠶種給蠶戶，因為要用金錢定購，便生出種種問題，一面對接觸未久認識很少的指導員，難以信託，因此，經手人便應運而生，這時指導所便被看做商店，指導員已一變而為小商人，並且發生了一種卑夷的心理，就是由經手人鎖售蠶

種獲利的豐厚，推想到指導員的中飽不知幾許，因而宣傳所得的一切信念，打消無餘；甚至把指導員和經手人同樣的認為居間的剝削階級，也有敵視的，這真時指導員最難堪的時期，一面苦於設法向蠶戶剖白自己的立場，一面則須小心翼翼地應付經手人。

到了開始普及的期間，已經是耕熟的地面了，誰都想來沾些光，享些福，於是市上各種蠶種充斥，蠶戶眩耀得無可適從，並且發生了貪婪不足的經手人的離心，蠶種價格的被種販斷操縱的現象，指導所儘忙着，對付這種險惡的局面，自然；指導工作的實施上，質量俱見減弱，今日的浙江雙林和江蘇無錫，便是逗留在這種狀態下的絕好例子——指導員對於經手人，深深感到尾大不掉的痛苦，

蠶絲業目前陷落到絕續存亡的緊要關頭，作者目擊心痛，以為萬不能長此放任，當局應從速採取斷然手段，圖謀根本解決，否則前途何堪設想！

1. 恢復指導所信譽：——以前爲了事業開展的順利，指導所放任經手人，在外爲所欲爲，和苦口婆心去竭力遷就，原可說是一種策略；但在今日的情勢，應該是縱之再擒的來恢復指導所的信譽的時候了，所以指導所應該終年無間斷設立，而各蠶種製造場，尤應授蠶種銷售的全權與指導所。

2. 革新經營方式：——在蠶絲業這樣劇烈的衰頹危岌的不幸遭際中，要事業的基礎不發生動搖，祇有經營方式的革新——由疏散而改善爲集約的來壓低生產費，和提高品質；尤其爲了對於居間剝削的經手人的徹底解決起見，應該選擇適中的地點，組設養蠶生產合作社，在指導所的領導下，處理社員間共同的業務——當然並不限蠶種一端，總得使蠶戶透切領悟合作的真諦，身受實惠，廢除依賴經手人的不良

習慣。

3. 改進養蠶技術：——蠶業推廣的最大目標，在革除蠶戶數千年遺守的非科學的養蠶法，可是既往的業績，對這方面很少努力，所以指導的真實效果，始終未曾見到，這是無庸諱言的。作者曾在各處查考，得到蠶戶難以接受指導的結論，推究根因，還是在從事指導工作者和蠶戶，並不站在同一時代裏，所以一條鴻溝在中間橫梗着，難怪隔關很多，此後指導所長期設立，就切實地做些增高蠶戶的智識，來改進養蠶技術，例如舉辦蠶業傳習，講演會，品評會等，同時指導員也可澈底了解當地實況，那末蠶期前有從容的時間充分準備蠶期裏絕無今日指導無從下手的困難了。

4. 原有經手費移充指導費——經手人無疑的不應再在今日民間改良蠶種開始普及，和政府實施統制的局面下存在，同時因為澈底改進養蠶技術和指導所終年無間斷設立的緣故，當然需要經費維持，倘若將原有經手費來移充，便綽乎有餘；依作者的估計，既往蠶種經手費每張平均祇少壹角，以浙江春秋蠶種約鑽百萬，張言，便有十萬元鉅額的總經手費省下，按今年全省三百六十二指導員改聘長期後，依月支三十元補發五月計，（短期原支七月）所費不過五萬四千三百元，還餘剩四萬五千七百元充作事業費，依據各指導所歷年的報銷，蠶期指導經費中薪給占十分之六以上而言，這裏非蠶期中得有幾達十分之五的更多的事業費，那還有什麼經濟的困難，什麼事情不能辦呢？

秋蠶各齡期飼育要項

李振農

催青要項

- 1、秋季天氣甚熱且又乾燥，於人工孵化種之催青不甚相宜，故蠶種催青以安置於低溫多濕之處為宜，大概溫度在華氏表八十度左右，不得超過八十五度。溫度以乾濕球示度差四、五度為宜。
- 2、日間如遇天溫過高時宜將窗門密閉，至傍晚涼爽時開啓。

收蟻要項

- 1、秋種孵化每不若春種之齊一，普通分二—三日發生，最好分批收蟻，即第一日發生者在第一日收蟻，不得與次日者合併收蟻以免處理困難，惟收蟻時間無論如何不得延至午後。
- 2、發生前應包以綿紙。
- 3、孵化當日約在九時左右展開紙包，撒布碎糠於蠶蠶上，同時給與呼出桑，經二十分鐘後，即行掃蟻，定座給桑。

第一齡飼育要項

一齡蠶兒體軀最小，體質亦弱，而其發育極速，考其體重之增加比例，較他齡達二倍以上，故飼育期最宜細心處理，若一失當，則發育不齊，體質虛弱弊病隨之而生，日人常謂『稚蠶半作』者以一齡為最要，茲將本齡應行注意之事項記述於次，以供參考。

秋蠶各齡期飼育要領

- 1、天氣炎熱，故蟻蠶發生後，即時收蟻，使其早吃桑葉。
- 2、桑葉之採摘，宜選取較為柔軟而富有滋養分者為要，帶黃色或暗綠的軟葉，均不可用。
- 3、蠶室內之溫度務須努力保持華氏表八十度左右乾濕球示度之差，以五度左右為宜，如各蠶戶無此設備，則可參視指導所內之乾濕計，以定指導當時應付之方針。
- 4、給桑回數與分量，不能規定，應以當時一般之情形，隨時變通，大概秋蠶均係高溫乾燥，故一般蠶兒較春蠶食葉較急，而桑葉萎凋亦較速，所以給桑回數要增加，分量可酌減，日人所謂「薄飼多回育」是也，至給桑時尤須全部均勻，務使全部充分飽食。
- 5、秋蠶每有給桑甚久，葉色仍是青綠，此乃葉質腐敗酸酵，而蠶不嗜食之故，是時急宜給與鮮葉以資補救，有時蠶座過濕，則稍撒細焦糠而促其乾燥，此後多給鮮葉得使充分飽食。
- 6、氣溫高過華氏表九十度時，則宜行覆蓋育，使食下水分量多之桑葉而免陷於水分不作之虞，但在給桑前半小時須揭去覆蓋，以促進其食慾，又眠除後必除去覆蓋，以圖蠶座之乾燥。
- 7、第一齡之蠶兒成長頗速，故每日應行攪座一次，但攪座時，須防蠶體之受傷或埋沒於練沙中。
- 8、眠起之經過甚短，眠除應比春蠶為早，眠除後給桑一二次，仍有不眠者，則揀出分別飼育，如盛食期充分飽食，就眠易於齊一。蠶座應使相當濕潤，如不過濕，則不宜在除沙時撒糠，眠除後必須乾燥方易促其就眠。
- 9、蠶兒眠中脫皮甚為疲勞，故宜力避強風強光，及高溫之刺激，務使安靜為要。

10、眠後糞沙不宜立即丟去，須將其表裏換轉以尋出埋於糞沙中之蠶兒。

第二齡飼育要項

本齡蠶兒體質幼弱較一齡蠶兒為次，又體量之為增加比例比一齡小，食桑期間為各齡中之最短期，而其性質大體雖與一齡蠶兒相似，然亦有異點焉。

1、秋天氣溫甚高，蠶兒疲勞，給桑宜較早。

2、濕氣多時，比一齡蠶兒之被害，似有多的傾向若過乾亦易受害。

3、祇日中乾燥時行覆蓋育，但日中乾濕計二球示度之差四度以下時，則宜除去其蓋。

4、餉食須早，即起蠶達百分之九十時即可行之。

5、給桑務必厚薄均等。

6、擴座稱早在盛食期時，宜充分使之飽食，而本齡蠶兒餉食後行七八回之給桑，則達盛食期，故不可不注意也。

7、天氣陰雨連綿蠶座過溼則撤布燒糠，又眠除入網宜稍早行之。

8、眠除後不可行覆蓋。

9、眠蠶發達百分之九十以上時則入網給桑以移進眠蠶於他箔。

10、眠中防止風之侵入而使之安靜為要。

第三齡飼育要項

秋蠶各齡期飼育要領

本齡蠶兒爲稚蠶與壯蠶之中間，比一齡二齡之蠶兒，運動力漸盛，箔數增加，然比四五齡之蠶兒不免尙爲幼稚，其與一二齡之蠶兒，不同性質之點不少，今將其根要揭記之如次。

- 1、本齡蠶兒比較的對溼氣之抵抗力弱，又不良桑之影響特大。
- 2、與二齡蠶兒同樣選擇良桑，若不使飽食，則受營養障害而成體質虛弱，病蠶多生。
- 3、因毒物附着桑及泥桑之食下而害及健康者似多故不良桑絕對不可給與之，卽給與粗硬桑時，卽壯蠶期發育不齊。
- 4、蠶座面積宜適當，餉食宜節約，在盛食期當注意其充分飽食。
- 5、由通風換氣以圖蠶室內之乾燥。
- 6、眠蠶達於百分之八十以上時入網，給桑，以遲眠蠶移於他箔，而使就眠。

第四齡飼育要項

本齡蠶兒其性質與稚蠶期有成反對方向之傾向卽

- 1、蠶兒要求水分之量少，此以其對於體質之表面積小的關係，故易受多溼之害。
- 2、給與灰桑及其他不良桑時，蠶兒似比較的少受其害。
- 3、桑葉之良否與給桑量之多寡影響於蠶兒之健康似比三齡期蠶兒爲少。
- 4、給與毒物附着之桑葉時，其被害仍大。
- 5、本齡蠶兒肥大，給桑量多，同時排泄量增加，室內空氣每多不潔。故宜在早晚涼爽時開放窗戶

，以圖換氣。

- 6、日中高溫時，南方門窗關閉而開放北側者，以防室內溫度之上昇。
- 7、給桑量增加，準備量亦增加急宜注意儲桑，儲桑中務宜防止桑葉醱酵，在其表層之桑葉為防止乾涸，可稍稍噴以清水。
- 8、蠶座易陷於多溼，故應增加除沙回數，給桑之際，時撒以長五寸內外之切葉以便蠶兒之食桑。
- 9、本齡眠期最長，催眠比他齡緩慢，眠除入糞可稍遲，眠除後之蠶座，以不使殘桑多量堆積為要。
- 10、若於眠座蠶沙之乾燥不充分時則網下敷以切葉，使多間隙，以促進蠶座之乾燥。

第五齡飼育要項

本齡飼育之最要事項 A. 室內之換氣 B. 蠶座之清潔 C. 良桑之飽食，又蠶兒之性質與稚蠶成反對之方向，比四齡期尤為顯著：即

- 1、本齡比四齡蠶兒易受多溼之害，又通風換氣不良時被害多此因本齡蠶兒之體溫較外溫高，且體表面積比較的小，因而水分之發散量少，對於鬱熱之抵抗力極其微弱故也。
- 2、本齡給桑量易感不足，葉質不良則榮養攝取不足，於繭質有顯著之劣化，對於強健性之影響比稚蠶期似少。
- 3、本齡蠶兒易罹疾病又給與毒物附着桑時，被害較烈。

秋蠶各齡期飼育要領

- 4、脫皮當時之蠶兒與給桑後第四五日之蠶兒其體質甚為虛弱也。
- 5、溫度以七十四—七十五度(華氏)為標準，務須力圖低方，且防其激變，但於秋期難作如斯之低溫，故實行困難，但於五齡飼育尤須注意溫度而力行低溫飼育為要。
- 6、溼度必以乾溼計兩球示度之差保持五度以上。
- 7、通風換氣，清潔蠶座，以促其乾燥，亦即增進食慾之必要條件也。
- 8、餉食時期，須早勿使起蠶之疲勞，又餉食當時與第四五日對高溫多溼之抵抗力甚弱，處理不良，易發疾病，故尤須注意溫溼度換氣等使保其適度。
- 9、以蠶兒易受厚飼之害，故宜行薄飼，在盛食期蠶兒之頭數，對於尺坪以普通育為百頭。
- 10、勵行病蠶之淘汰，一切有毒物附着之桑葉勿給與之。

上簇要項

上簇之適否，於養蠶家收益之多少有至大之影響，即不得其法不結繭蠶多，又解籠不良，養蠶家製絲家均蒙不利，然養蠶家往往在上簇期，至為忙碌，無暇注意及此，將飼育中之勞苦歸諸泡影，良為憾事。

熟蠶在一般體質虛弱，對不良氣候之抵抗力亦弱，上簇後之氣候狀態不良，則易多生斃蠶屑繭，至繭之解舒以簇室內之濕氣而左右之，故濕氣多時繭質不良，茲將上簇後之要項述之。

- 1、上簇之時期：力避未熟與過熟之蠶上簇以前半身透明食慾間斷時為上簇之適期。

- 2、簇宜用新製而且乾燥者爲要。
- 3、上簇蠶數：於可能範圍內以稀爲佳，尺坪以五十頭標準。
- 4、溫度保持七十五度（華氏）左右：溫度失之過高或過低。蠶兒體質虛弱者，不易結繭，假令結繭，亦即屑繭，溫度高時，強健蠶兒以急於營繭，刻不容緩，致易生玉繭及屑繭，而繭之纖維甚細，絲縷膠着，致解舒不易矣。
- 5、濕氣則以乾濕二球示度之差六度以上爲宜：若濕氣過高時，簇中斃蠶多，且屑繭量增，故濕氣之多少於養蠶家收益及繭之解舒有重大關係，即濕氣多者繭之解舒顯著不良。
- 6、通風換氣良好：蠶兒結繭之際，排泄多量之液體軟糞至室內空氣多濕，急宜通風換氣，故上簇室之窗門適當開放，又溫度過低，則加薪炭，以圖濕氣之排除。
- 7、光線之照射均等：上簇之明暗宜均勻，因蠶兒有趨光性，若全室暗黑，而一方有弱光射入，則易結玉繭及屑繭。

多化性蠶蛆病之猖獗及其防治法

錢鼎

多化性蠶蛆病爲蠶兒動物寄生病之一。一年內能行多回孵化。其繁殖之迅速，爲害之烈，殊爲驚人。且產生本蛆之蠅，爲多寄生性，據三谷氏之研究，其寄主已有十三種之多，故在防治上，良非易易。考其蔓延方法，初係寄生蠅直接產卵於蠶兒皮膚表面，經二、三、日則蠅卵孵化，蛆虫嚼破蠶兒皮膚，穿進體內，將蠶兒內部諸組織行機械破壞，吸取養分而成長化蠅。時蠶兒亦致死。本病分佈達吾國印度暹羅朝鮮日本等處吾國最烈。近年秋蠶倡導而後，其爲害尤劇。苟長此任之蔓延，則將來蠶業危機，豈堪設想？是本病之研究預防，實刻不待緩。茲就個人兩年來注力本病所得梗概，述之於后，以供同好之參照。

一、蠶室構造與被害程度 養蠶家經濟能力薄弱，專用蠶室之建築，當爲事實所不許；卽住屋兼用蠶室之改良，亦在所不易。故致寄生蠅循蠶沙發散之氣息，得隨時飛襲，橫加摧殘。且蠶室內多無地板，飼育中成熟蛆可逃逸，潛隱土中。翌年羽化成蠅，直接產卵爲害。由是蠶作豈能傲倖豐收？至於製種家方面，則因設備較佳，雖不能絕對避免，爲害當較遜多矣。現就本年秋期調查設有鐵紗窗與不設鐵紗窗且每日窗戶行適度開放之兩蠶室，其被害程度如下：

蠶室別

被害程度

無鐵紗窗開放室

88%

多化性蠶蛆病之猖獗及其防治法

有鐵紗窗不開放

9%

二、春秋期被害程度之比較 本寄生蠅大部以圍蛹越冬，以成虫越冬者實稀。若圍蛹越冬者，其羽化期約在五月中下旬，適當春蠶五齡左右，苟成蠅越冬者，則斯時均因大氣未臻暖融，蠅之活動力弱，產卵遲緩，故為害較輕。及至夏秋期，氣溫高熱，則行動活潑，發育迅速，產卵旺盛，故其為害，遠勝春期。茲據今昨兩年於無鐵紗窗每日適度開放蠶室中試驗所得之為害程度，示之如下：

二十二年	二十三年	平均
春期 一三%	九%	一一%
秋期 九一%	八八%	八九%

三、蠅之產卵與蠶兒齡期之關係 蠅於蠶兒一、二、齡時絕對不產卵，三齡時偶或有之，大部皆產於四、五、齡時蠶兒體軀肥大，皮膚光滑，蠅棲息穩當，產卵便利。且蠅卵孵化後，蛆虫食料豐富，得充分成熟以達繁殖之目的。本年春秋兩期，四、五、齡各以五百頭，調查每日寄生頭數如下：

	第一日	第二日	第三日	第四日	第五日	第六日	第七日
四齡							
春							
秋	4頭	6頭	18頭	21頭	23頭	18頭	7頭
五齡							
春		5頭	13頭	9頭	11頭		
秋	17頭	24頭	29頭	42頭	110頭	87頭	27頭

四、被寄生蠶兒之斃死與結繭 根據發病之先後，斃死亦有早晚；又四五齡寄生之別，亦生差異。

當蛆虫穿入蠶體時，皮膚被穿一孔。穿孔週圍之體皮細胞行增殖分裂，形成鞘套，蛆虫隱被其中。故在
 三、四、齡寄生者，至眠中因鞘套之存在，新舊皮膚不易脫離，大部份不能脫皮而斃死。若僅前一、二
 日寄生者，或可倖免。五齡期寄生者，全部有成熟蠶之希望，且較健康蠶有早熟之傾向。惟上簇後約百
 中三、四、死於簇中；少數成死籠薄皮；大部仍能成普通繭。又依寄生蛆虫之多少，死期亦不同。若寄
 生蛆數在三個以上時，多數於飼育中，不堪維持其成長而死亡。今秋調查其斃死狀況及結繭情形如下：

四齡寄生蠶兒220條於眠中斃死之調查

不能脫皮而死者 170條……………73.3%
 能脫皮者 50條……………22.7%

上表二二·七%之能脫皮者，殆非死於簇中，即成死籠薄皮，概無結良繭之希望。

寄生熟蠶500條所結各種繭別比較表

繭別	影數	百分率
死於簇中	18	3.6%
死籠	70	14.0%
薄皮繭	103	21.6%
普通繭	314	60.8%

五、寄生繭蛆虫之成熟時期 被寄生蠶兒結繭後，蛆虫急進發育，充分成熟，嚼破繭殼，脫墜而

多化性蠶蛆病之猖獗及其防治法

化蛹。嚼破繭即蛆害繭，為不能繸絲之廢繭。蛆虫成熟時期，依寄生期之早晚而不定；且與簇中保護濕度，有密切關係。繭行家對於此繭子——尤其夏秋繭——皆有駭色。故在收繭當時必行急切之殺蛆，防止蛆害繭增加，以減少損失。作者於本年晚秋期，以華氏七十八度溼度七十四%之簇中保護，調查二百夥成熟蛆之情形如下：

上簇號	第二	第三	第四	第五	第六	第七
成熟頭數	—	4	10	30	142	14
百分率	—	2%	5%	15%	71%	7%

按照上表可知大部份蛆虫成熟約在上簇後第六日，幸採繭時期慣例在上簇後第四日，猶可挽回其一部份損失。惟溫濕度之高低，寄生時期早晚，或採繭後因不得脫售而擱置者，收繭時宜注意及之。

六、寄生繭之繭層率 蠶兒被寄生後，生理上受莫大障害；絲量減少，繭層率自小。織度類節解舒諸項，理想必呈下劣。惜缺調查，引為憾焉。

寄生繭與健康繭繭層率之比較——品種支四號

	百夥平均繭層率	最高	最低
健康繭	15.25%	16%	13.7%
寄生繭	8.5%	11.05%	7.31%

綜上觀之；受本病之害，其損失，單就夏秋而論，恐祇少在三十%以上。製種家為害雖遠遜，然因

既經寄生者，即不能製種，故其損失，依蠶兒之被害數而定，最低亦在五——一〇%之間。其次如繭行家之不行急切殺蛆——尤其夏秋期——於運搬處理中，增加蛆害繭之損失。製絲家因混入不能繅絲之蛆害繭及被害後繭層率特低之劣繭，所損失尤非少數。

由此總算本病對蠶業之被害損失，實足驚人。况吾國蠶區遼廣，加之年來秋蠶發達，斯病若不及早予以防止，則未來慘象，何堪設想。爰將本病一般防治法略論之於後：

甲、預防法

A. 蠶室構造 務求週密，孔隙裂縫，宜時加修理。大小窗戶，啓閉靈活。設鐵紗窗，以防蛆蠅之直接闖入。出入繁忙之門，最好建一套室。先進入套室，將外門緊閉；如有蠶具葉叶運入，此時可加檢查，有無蛆蠅之棲止。然後再入蠶室，較為妥當。

B. 飼育中之注意 稚蠶期及夜間蛆蠅概不飛來，可告無憂；而壯蠶期及晴天中午，須特別注意窗戶之啓閉。遇有蠶具葉叶搬入，最好擇清晨或晚間。

乙、驅除法

A. 養蠶家方面

1. 蠶室內發現蛆蠅，即行捕殺或誘殺
2. 蠶兒體面發現未孵蠅卵，可用指甲搔去。
3. 飼育及簇中，遇有黑斑病蠶斃蠶裸蛹及死籠等，立刻取出，投入沸水或濃石灰液中，以杜後多化性蠶蛆病之猖獗及其防治法

多化性蠶蛆病之猖獗及其防治法

二八

患。然農家爲減輕損失起見，將病症輕者——黑斑愈小愈輕——另行集合一區，採繭後可早日殺蛆，亦無妨害。

4. 簇中脫出之成熟蛆虫，亦可投入石灰液中殺滅之。

5. 農家在飼育前，將室內泥土三寸深掘取，用細篩或肉眼檢出穩匿土中之蛆蛹，投入沸水殺死之。

B. 繭行家方面

1. 鮮繭殺蛆宜早，以防蛆之逃逸，並減少蛆害繭。

2. 鮮繭運織，須嚴密防止蛆虫之散逸。

3. 鮮繭處理場所之地板務須十分緊密，牆壁四週，高一寸五分設隔板，以阻止蛆虫之逃逸，處理後掃集蛆蛹，以沸水殺之。

(完)

Aremard 氏之自動纏絲機

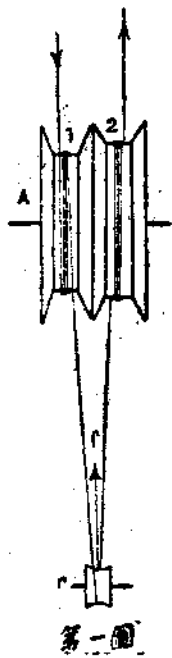
黃履健

製絲方法之發明有長遠之歷史。而其技術之進步，則非常緩慢。遠不如棉花羊毛等類纖維織物。最近且彼科學的產兒。所謂「人造生絲」者所壓迫。更與之技術上比較，誠有望塵莫及之慨。製絲技術進步遲遲之原因，即纏絲動作機械化困難；生絲固有之品質保持困難。自動纏絲機械之研究者雖衆，而比較實用者，祇有 Bacarda 式及湯氏式，然仍不能超出上述之兩種困難，與工人技能並駕齊驅。

本篇爲 Aremard 氏發明之自動纏絲機械。其實用結果，或不能超乎前人之上，但其所應用之原理，甚爲新穎，頗足爲吾人之資鑑。

本機之原理

活輪(A)活的旋轉於一軸上(第如圖)在此滑輪上。有二深痕各相異。即此滑輪，有二部不同之直徑，一大一小。如第一圖之1與2。



緒絲先繞於第一深痕上，即直徑較小之滑輪(1)上。再經(B)小鼓輪，再繞於第二深痕上，即直徑較大之滑輪上(C)。

緒絲由纏篋之牽引，使滑輪A及鼓輪r全體轉動。但第一深痕1與第二深痕2，其直徑不同。設繞

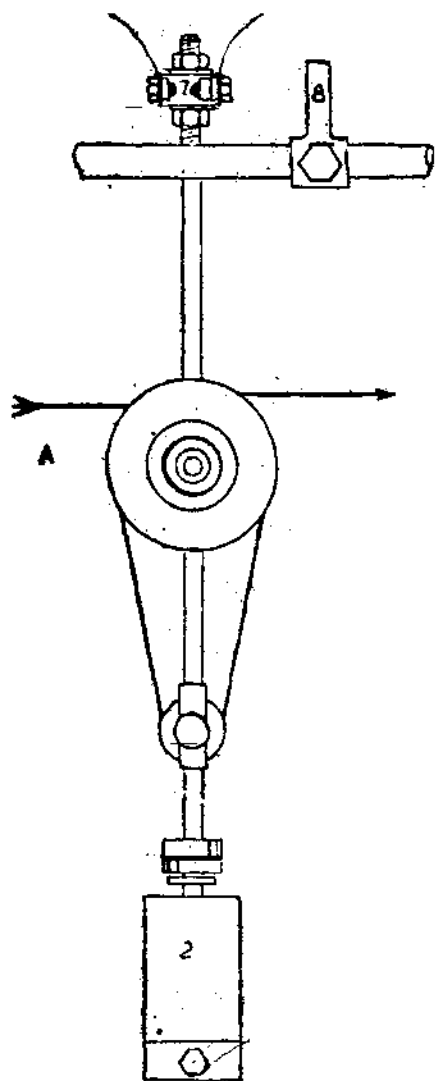
Aremard 氏之自動纏絲機

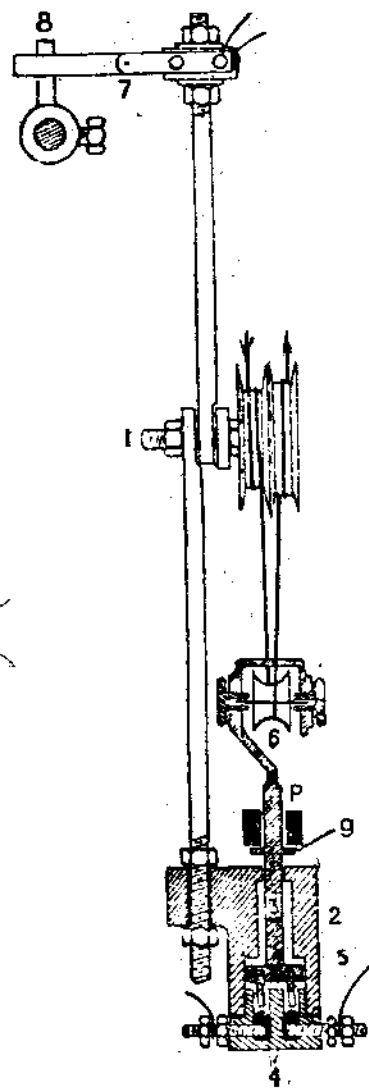
於第一深痕者。其絲長為 D_1 。繞於第二深痕者。其絲長為 D_2 。則 $D_2 \propto D_1$ 。因 D_1 與 D_2 直徑不相同，使緒絲伸長。（其伸長度為 $D_2 - D_1$ ）同時緒絲經過 r 鼓輪。發生 f 之力，此力之大小。如 Hooke 氏之律所云：「由絲之粗細度及絲之彈力係數而定。」

如既知 $D_2 - D_1$ 為恆定數，緒絲之彈力亦為恆定數，因緒絲由纏絲鋼達滑輪 A 時，含有恆定之 100% 之濕度。由此可知。 f 大小之原因，概由緒絲之切斷面積之粗細而生變化。由 f 力之變化（即使 r 之地位變遷）可利用感覺最靈勉之電氣，使其發生添緒之動作焉。

告知添緒機件

此機件之精細裝置。明於第二圖。





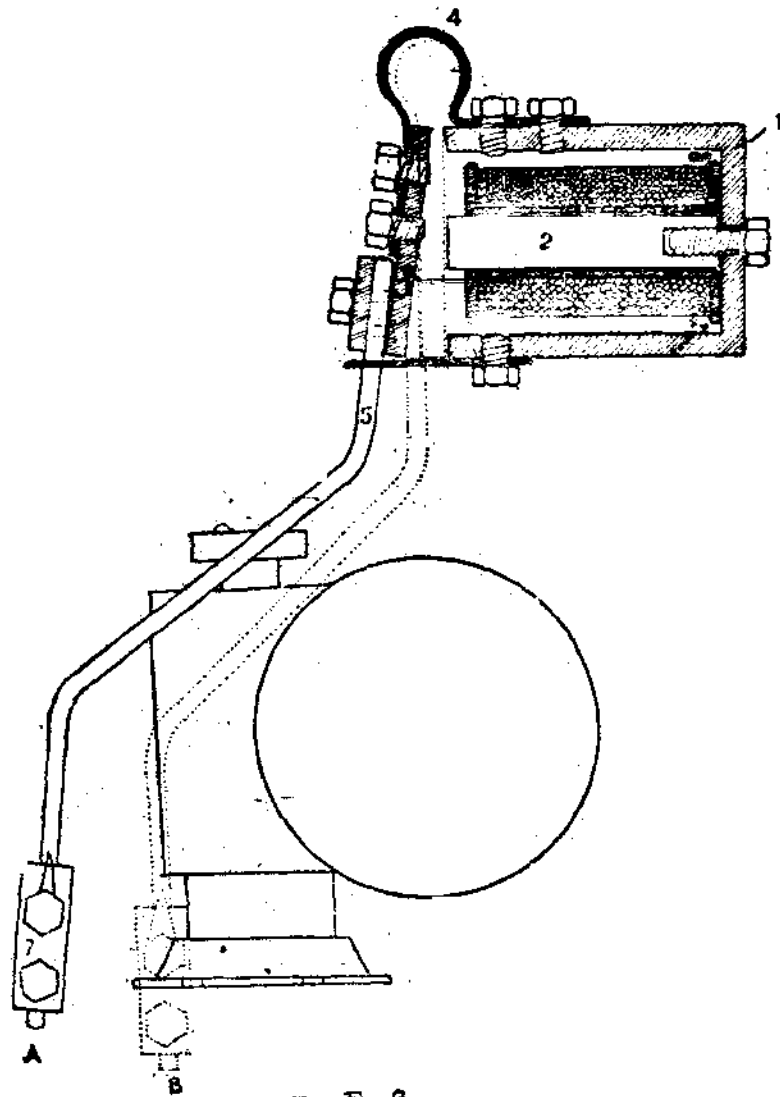
第二圖

上圖所述之滑輪 A。旋轉於「1」之軸上，同在一直桿上，有一「空箱」「2」。該箱為絕緣體所製成，在空箱之中。有一金屬之 Piston「3」，能自由昇降其間。在 Piston 之下端，有二小足，插於「4」之空隙間。「4」為水銀盛裝處。「4」之兩端，各有一銅釘，為導電之兩極。在 Piston 之上端，為一鼓輪「6」（即第一圖之 r）。在 Piston 之中央「9」，四周凸出。在凸出處之上，可安置重物「P」。

Azernard 氏之自動纖維機

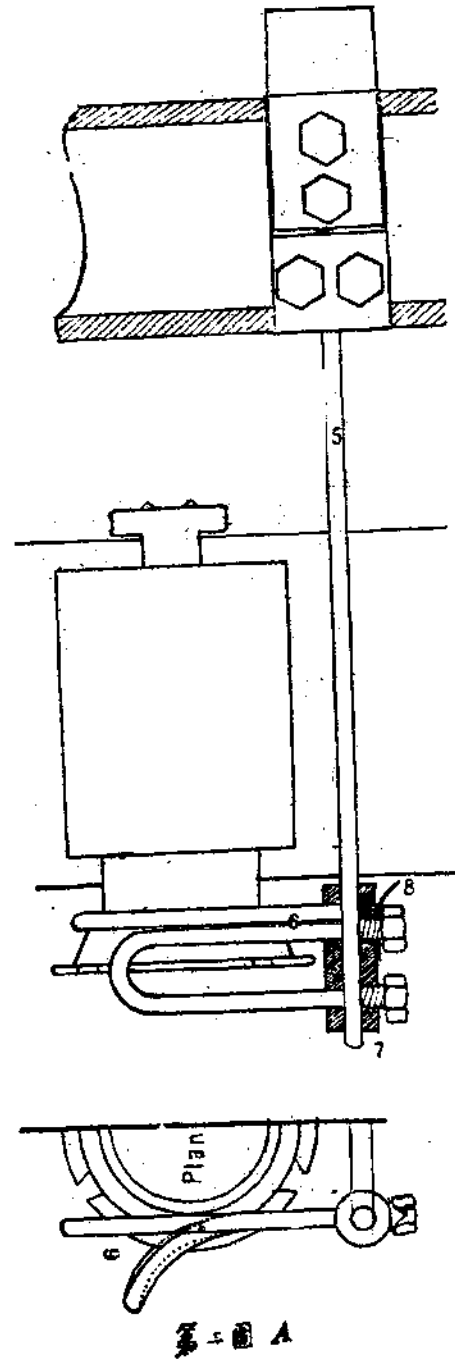
「7」為電流感應裝置。「8」為傳電至自動添緒之裝置。

緒絲先經「A」滑輪「D1」上，再經鼓輪「6」，復繞於「D2」之上，然後達纏篋。在纏篋未旋轉之前，須先測準「P」之重量。大約纏十四中之生絲，以廿五克為標準。在纏絲時，若緒絲之切斷面積，漸行減小。則 Piston 之全體，亦漸向下墮。至 Piston 下端之二小足，與「4」之水銀接觸，則兩端之電流可以相通，使「7」發生感應。添緒之動作即由之發動。



添構部分構造及運用(觀第三圖)

第二圖 B

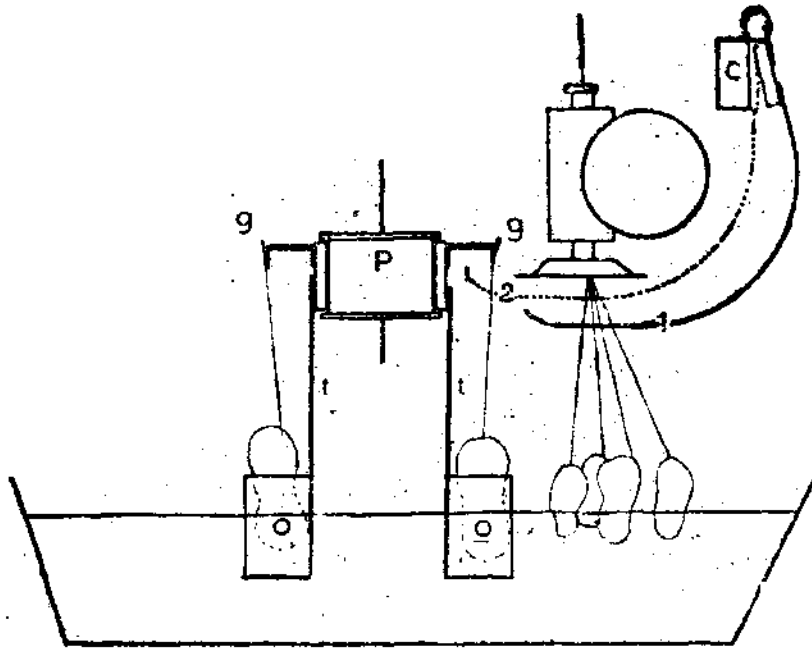


添緒機能。全利用電磁之感，每緒裝一自動添緒之機件。此件之構造，如第三圖，詳述如後。

1. 爲電磁之外部
2. 爲電磁之內部
3. 爲電感板
4. 爲鋼片(有彈簧作用)
5. 爲一長桿，下端接有掛緒鈞
6. 爲掛緒鈞
7. 8. 爲掛緒鈞之接合法

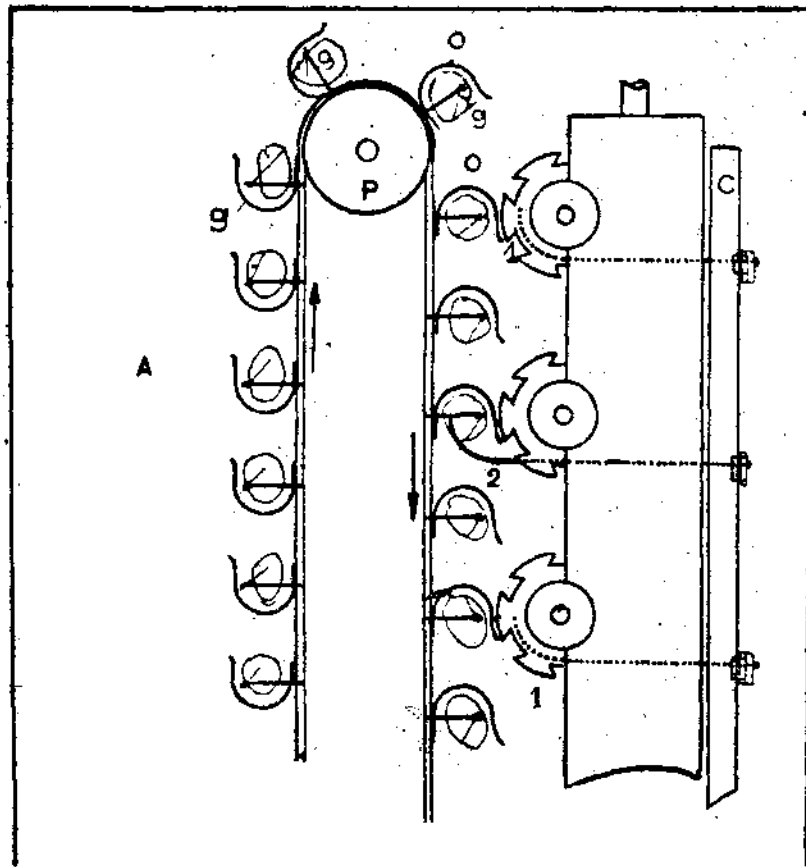
當 Piston 下降時，其二足插入水銀內，電流之發動，間接傳導於第三圖「2」之電磁發生引力，使

第三圖 A



「3」電感板，由「A」之部位，移至「B」之部位。此時「5」長桿下端之掛絡鈞「6」，與迴轉式接緒器相遇，接緒之動作就完成。電流斷後，由「4」鋼片之彈力，使長桿「5」復回A之原有地位。由此類推，工作因之繼續。

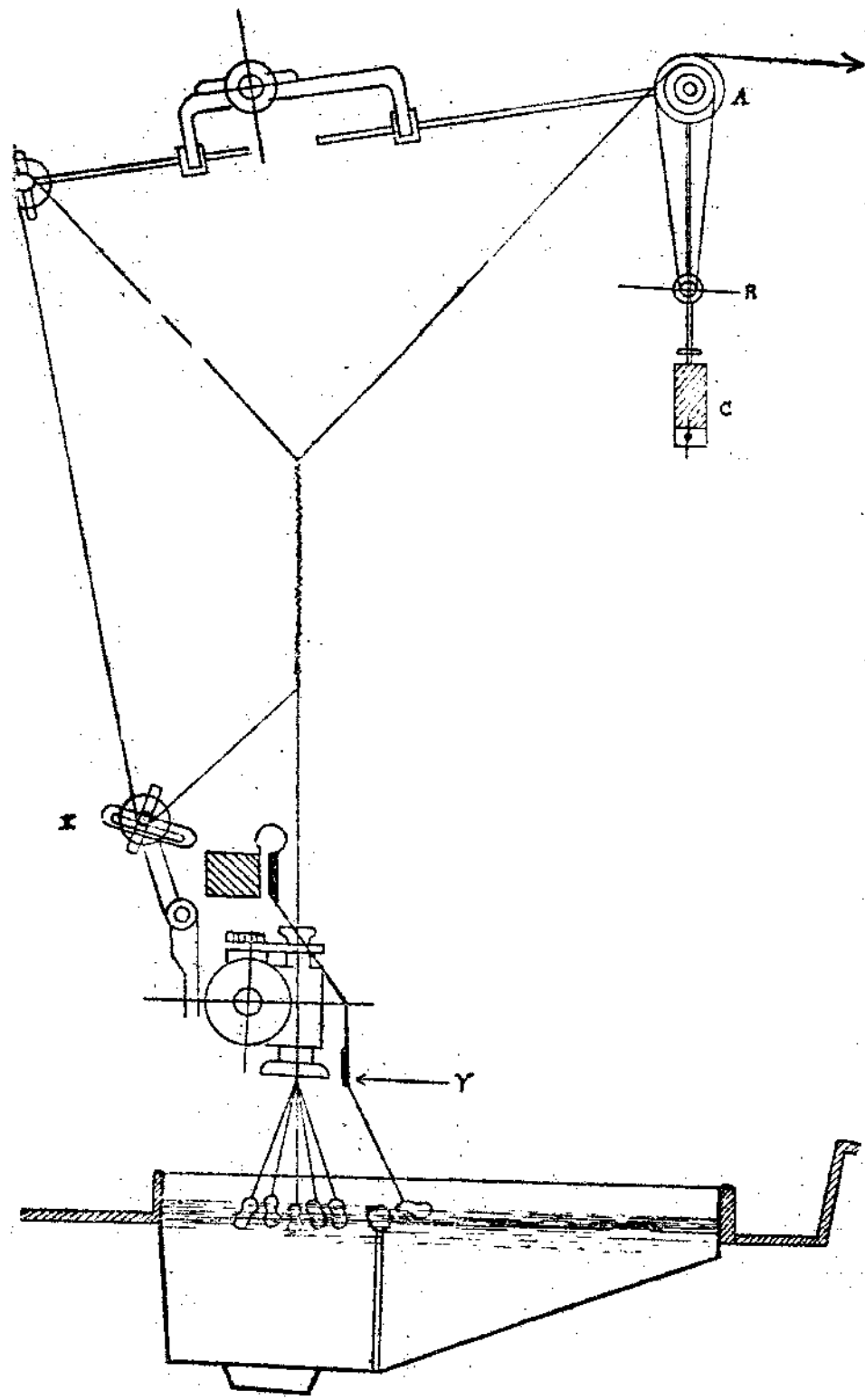
給繭裝置之構造(觀第四圖)



第四圖

Azomard 氏之自動纏絲機

在迴轉式添緒器之前，有循回式之鏈條，其二端各有一迴轉輪「P」，為之引動。在鏈條之上，排列小鈞「g」以供每繭緒懸掛之用。每小鈞之下，設一小桿「t」。小桿之下端，裝一小匙「o」。以備藏繭之用。當鏈條旋轉時，「g」「t」「o」亦旋轉。而繭及絲緒，亦隨之。其旋轉速度之快慢，視纏絲時之情狀，而決定之。



第五圖

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

求亮如釋述

(日本東京金井仁四郎原著)

華絲對外貿易，因時代之變遷而有不同，鴉片之役前七十年中，華絲以英銷最多，幾占輸出總額之八九，究其原因約有五：

一、清初爲英國在華貿易全盛時期，其所創之東印度公司，有左右東亞商業權威，出入貿易既以英最盛，生絲當亦難例外。

一、當時貿易場所僅限廣州一港，而廣州貿易權時全操縱英商之手。

一、當時來華船舶，因東印度公司關係，以英最多，且倫敦廣州間可直接來往。

一、南京條約前，中國對外貿易尙取閉關主義，外人之來華設立商館者須得清庭之許可，英國則於康熙二十三年即在廣州設商館，樹對華貿易之基礎。

一、英國爲世界商業最發達之國，有悠久之歷史，且殖民地幾遍全球，需要額甚高。

查東印度公司對華貿易史所載，一八二〇年以前華絲英銷爲二、三千擔，自一八二〇—一八三〇年增至五千担，後至一八三三年增至九千担以上，時其他如法、荷、瑞典、丹麥、西班牙等國亦有華絲輸入，唯其量僅三、四百担。

一八四二年南京條約成立後，上海甯波廈門福州廣州五口開放，時各國對華貿易亦逐次擴充，我國

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

貿易亦非英能獨操，是生絲最大銷路亦已由英而法，一八八一年輸法之黃白灰絲合計為五千八百三十八担，一八九二年更增至四萬六千六百担，英則反墮其後。（英一八七一年二萬七千八百担，一八八九年九千餘担，一八九二年四千餘担。）時美銷亦相當增加，一八八一年為八千担，一八九一年六千九百七十担，意國在一八九二年三千餘担，是在十九世紀末期華絲之主要銷路為法國居首，而英美次之。

二十世紀以來華絲（黃白絲類）主要銷路有香港、法國、美國、印度、英國、日本等六處，而在此三十年間之重要順序亦各有變遷，自一九〇一年至一九〇八年，首推香港，年銷約四萬担，第二為法國約二萬担，第三為美國約一萬担；法國亦九千餘担，一九〇九至一九二四年間十六年，黃白絲類合計亦常以香占首，法國次之，美國印度又次，唯其中一九一四·一九一六·一九一九·一九二一·一九二三·一九二五·等六年中，美國銷路超法而居第二，至一九二六年，美竟躍占首位，法國次之，印度第三，一九二七年之順序為香港法國美國，一九二八年則為法國香港美國，爰將其詳細數字及百分率列表如下

第一表 黃白絲類銷路統計（單位担）

年	香港	印度	日本	英國	法國	美國	其他	總計
一九〇九	吳二五	九八二五	四	一五〇	一四·三三	三·五二	八·二九	九五·七三
一九一〇	國·六二	九〇七	吳六	一〇吳	一四·五九	一四·四五	一〇·六二	一〇〇·二八
一九二一	吳·六六	九·六六	二八	一·二九	三·二〇	一四·六八	八·四八	五〇·九

一九三三	三・五〇〇	一九・五〇〇	四二	一・〇元	二・二〇元	一九・九三	一〇・三〇四	三三・八七七
一九三三	四七・八五五	三三・六三三	三〇	一・〇四四	三・七〇四	一七・六三〇	七・九四六	二九・三〇四
一九三四	四七・四三三	四・三三六	九	二・二六	四・六二	一五・八七〇	三・〇〇一	八七・五二七
一九三五	三三・八三三	三三・八二二	一・四〇〇	二・九三三	三・五九九	二八・八七七	三・四七七	一九・〇九三
一九三六	三三・三三三	二・九三三	一・七	二・六六	三・三〇四	二四・三三	二・五八	二〇三・五六一
一九三七	四〇・一六一	三・三三三	三三	三・六四	二四・八三三	三三・五三	一・五二	二〇七・五九四
一九三八	四〇・〇四二	八・四九九	三	三・五三七	二・四〇〇	二六・六二〇	一・二九二	九・五五六
一九三九	四七・四三〇	六・八九九	一・五九九	二・二五七	三・三三三	三三・〇元	八七	三三・五〇六
一九四〇	三三・八三三	三・二六〇	三六	一・六四〇	六・九三五	二四・五三三	五三	八二・五三〇
一九四一	四九・八〇六	三・七三三	九九	一・三三三	六・三五六	六・四四四	二・四七七	二二・九八〇
一九四二	三三・七三三	三・七三三	九九	二・三三三	二・〇六七	二〇・六七七	三・一〇五	一九・七七七
一九四三	四七・二六〇	二・九二二	六〇〇	一・六二二	二〇・四〇〇	二四・六六	三・五九六	二〇七・三三七
一九四四	四七・八九九	二・七五〇	五七七	二・四六	二・五九九	三・三九九	四・七三	一〇八・七〇三
一九四五	三三・八三三	一〇・七九九	一・二四	二・二八三	四・五三〇	四・八〇五	三・六四八	三三・八〇三
一九四六	八・四二五	三・九九九	一・〇三三	三・八九五	四七・〇元	五〇・八九	一〇・七四三	三三・五三六
一九四七	四七・四三三	二・〇一九	一・五五	五・〇四〇	三・〇三三	三三・七三三	五・七〇四	三三・六六

由統計上觀察菲絲對外貿易之消長

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

四〇

第二表 黃白絲輸出重要國家百分數統計

年	香港	印度%	法國%	美國%				
一九〇九	三〇.八	一〇.三	一五.三	三三.〇	一九〇九	二〇.九	二四.八	一〇.三
一九一〇	四〇.五	八.三	三三.五	一三.〇	一九一〇	二〇.九	二四.八	一〇.三
一九一一	三〇.六	一〇.三	三三.〇	二五.一	一九一一	二〇.九	二四.八	一〇.三
一九一三	二九.五	六.〇	三三.六	二六.九	一九一三	二〇.九	二四.八	一〇.三
一九一四	四〇.〇	二.二	三三.九	二四.九	一九一四	二〇.九	二四.八	一〇.三
一九一五	四〇.三	二.四	三三.七	二四.六	一九一五	二〇.九	二四.八	一〇.三
一九一六	三三.四	二.五	三三.四	二八.三	一九一六	二〇.九	二四.八	一〇.三
一九一七	三三.三	二.七	三三.〇	二四.六	一九一七	二〇.九	二四.八	一〇.三
一九一八	三三.三	八.六	三三.〇	二四.一	一九一八	二〇.九	二四.八	一〇.三
一九一九	三三.〇	三.六	三三.〇	二四.四	一九一九	二〇.九	二四.八	一〇.三
一九二〇	四〇.〇	四.三	三〇.六	二七.一	一九二〇	二〇.九	二四.八	一〇.三
一九二一	四〇.六	二.九	二六.二	二四.三	一九二一	二〇.九	二四.八	一〇.三

一九三	四·九	一〇·六	三·六	一六·九
一九三	四·三	一一·〇	一三·〇	三三·〇
一九四	四·〇	一〇·八	一七·〇	二一·六
一九五	一八·〇	八·九	三六·八	三三·七
一九六	六·三	九·五	三三·三	三三·五
一九七	三三·八	二二·八	二五·六	二七·四
一九八	三三·五	八·八	四一·四	一六·五

由上二表以觀，可知最近二十年來華絲銷路以香港法國美國為最大，印度亦占相當地位，香港則除一九二五—一九二六年外，黃白絲輸出額約占全額百分之四十，法國則在一九二四年以前為百分之二十，一九二五年增至百分之三十五以上，美國則由百分之十五及至二十，惟一九二六年最高額達百分之三十七有奇，印度約占百分之十七，是香法美三處合計所銷黃白絲類占輸出總額百分之八十以上（一九〇九年合計為七六·二八% 一九一四年為七五·三七% 一九一九年為八一·五七% 一九二四年百二·〇六% 一九二八年為八四·八四%）苟再連印度總計當占百分之九十，比四地對華絲銷之主要可知矣。

按香港為極東之重要商業地，同地亦為輸出中心地，生絲之向香港來者，大都向法美意英印度等輸出，近二十年來白絲之向香港法美輸出者，變遷頗大，香港於一九二五—一九二六年間下落殊甚，法美

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

由統計上觀察華對外貿易之消長

二國則自一九二五年甚為增加，與香港恰成反比，香港銷路已漸向法美轉移，又一九二四年香港恢復原狀，一九二七年法美兩國略為下落，此三大銷路之變遷情形圖示於下：

生絲之直接向英輸出者，除一九二七年為五千担外，皆在二、三千担之間，近年日本又增加三千担，至其他如亞細亞洲及亞非利加洲一部之土、波、埃及、丹麥等每年輸入四千担、現列表如下：

各種灰絲輸出重要國家統計(單位担)

年	香港	日本	英國	法國	意國	美國
一九九	三四二	四·八八二	三〇	一一·七三〇	二·七〇五	一〇·二〇八
一九〇	八三三	一·九九九	一一二	九·九五五	三·七四三	七·四六四
一九一	三三三	三·三三〇	七五七	二四·四七二	四·三七八	六·二七一
一九二	二四四	三·二四三	一·二四〇	二四·四三三	四·九三二	七·八九二
一九三	四三〇	三·七三六	四三三	六·二九九	一·五九四	一三·六四九
一九四	三五五	五·二四四	九六六	四·四九六	一·六九六	五·四八二
一九五	二八五	八·二四四	二五九	一七·〇六三	六八一	二四·六六一
一九六	一·五二五	七·六二六	二五九	三三〇	一〇	八·五七三
一九七	四	六·二六六	七〇	八三	二六	九·六〇〇
一九八	六三	三三·六六六	九五	三·七三〇	一〇二九	八·八六〇

一九二九	充	二〇・三六	五〇	二・四三	五	九・〇七
一九二〇	五	一三・六五	三	二・七五	三	—
一九二二	六	一六・三三	四	一・九六	六	四・六六
一九二三	空	一三・三〇	一〇	二・〇〇	五	六・六〇
一九三三	六	一六・五〇	六	一・九四	一〇	三・三七
一九三四	元	一三・五三	二〇	二・三〇	二	—
一九三五	三	一九・八五	三	二・七九	四	一・五七
一九三六	一	一八・〇元	八	一・五四	三	二・四二
一九三七	四	一七・九三	一七	一・三三	一	五・九六
一九三六	六	一三・〇七	二	二・〇三	四	三・九三

灰絲則因用途不同，其銷路亦異，最大者為日本，一九二八年達二萬二千餘担，次則美法，更次則意大利，當一九一二年灰絲銷路以法為最約一萬六千担，次為美國約八九千擔，日本反落第三僅四千担左右，其餘逐年增加至一九一八年已達一萬三千担以上，法國則減低二千擔，美國則在此二十年間變動甚激，致灰絲輸入日本最大之原因約有二：

- 一、灰絲價廉，日商買入後，加工而成絹布及緞織物，而後賣之於我國及歐美各地。
- 一、電氣事業發達，電費頗廉，買入灰絲而一手製造。

由統計上觀好華絲對外貿易之消長

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

一、灰絲輸入後轉銷他處。

綜上以觀，華絲銷路之最大市場，黃白絲類有香港法、美、印度等，灰絲類則有日本，美法、意等，換言之，華絲銷路以香港、法、美為最大，灰絲銷路最大之日本為第四單位，印度則占第五，此每年行銷皆在萬擔以上，更次為英、意、表示如下：

華絲海外銷路國別表

年	香港		日本		法國		美國	
	擔數	百分數%	擔數	百分數%	擔數	百分數%	擔數	百分數%
一九一九	四七·五五	二八·七	二二·八九	一三·二五	二六·三〇	一五·八	四二·〇〇	二七·三
一九二〇	三三·九四	三三·四	二二·七三	一三·二五	一九·七四	一八·九	四二·五三	二九·九
一九二一	四九·八九	三三·〇	二九·二二	一九·七	二〇·三三	一三·四	三三·七〇	二二·九
一九二二	五三·八九	三七·五	三三·八六	一九·七	二六·八五	二〇·二	二六·二七	一八·七
一九二三	四四·三六	三三·〇	二七·二〇	一三·六	三三·四四	一六·四	三三·〇七	二六·七
一九二四	四四·四七	三三·九	二四·二〇	一三·五	三三·六六	一四·三〇	三三·九七	一九·九
一九二五	三三·八六	二四·四	二二·〇九	一三·六	五二·五九	一〇·八	四二·六二	三三·六

一九二六	八·四二五	五·〇五	一九·三三	二·四	四九·二空	二五·五二	六·九五	三七·二〇
一九二七	四·五五六	三〇·二八	一九·五七七	一三·元	三五·二六	三三·元	二六·〇三一	一七·七
一九二八	四·五二一	二八·三	二五·二九	一四·三〇	五·九六	三〇·九	二六·七五	一六·三

由上以觀，最近十年華絲之主要銷路爲日、法、美、香港等四處，數量則以香港爲最，一九一九年至一九二四年間香港占首而美法次之，一九二五至一九二六年間，美占首而法居次，香港反落第三，惟至一九二七年又成第一而法第二美第三，一九二八年則法第一而香港居三，日本則爲第四位，

又按各地銷路，所銷絲種類之如何，亦當爲吾人所宜注意。

一、香港之輸出以白廠絲爲最多，自一九〇四年始每年輸出約三、四千担，占總額百分之九十以上，他如白絲灰絲約在千擔以下。

二、印度銷路以黃絲最多，約一萬担左右，約占總額百分之七十；其次白絲及白經絲約一千担，廠絲之輸入亦極微，灰絲則僅數担至三、四、十担。

三、日本爲灰絲類之主要銷路，其中尤灰廠絲最多，年銷爲一萬五千担至二萬餘担間，灰絲之輸入，在一九二一年前，亦有二千担，而後漸次下落，最近已減至最小數量，僅七担，他如黃白廠絲亦由數担至二千餘担，惟灰廠絲比較已微弱。

四、英銷白絲類，過去趨勢略有變遷，一九一九年以前白絲最多，一八七一年達七千八百六十四担，以後雖漸減少，亦有二千餘担，此爲其第一期，至一九二〇年白經絲興而代之，由數百担增至一千九

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

百餘担，白絲減落至五十担，此為第二期後至一九二六年，白廠絲更代白經絲而興，俄而增銷至二千六百担，較白經絲超一倍，此為第三期，最近則白廠絲最多，白經絲次之，而白絲已絕。

五、法國則為華絲主要銷路，亦為主要消費地，黃、白、絲，經絲，廠絲等之輸入，均占主要地位，而白廠絲尤甚，次為黃廠絲皆在一萬担以上，更次為白經絲灰廠絲省在千擔以上，白絲則在十九世紀末期占最多數，約為三、四萬担，他如黃絲灰絲皆二、三百担，惟黃經絲最少。

六、意國亦為華絲經銷國，惟量不多，與法、美、較相去殊遠。

七、美國華絲銷路亦同法國，最多者為白廠絲，其最高額如一九二六年為四萬担，最近亦有二萬擔，次為白經絲，更次如灰廠絲，白絲，黃絲，灰絲等近年已有絕跡狀態。

各重要華絲銷區類別統計表

一、香港

年	白絲			黃絲			灰廠絲	灰絲
	白絲	白經絲	白廠絲	黃絲	黃經絲	黃廠絲		
一九三二	1031	—	—	—	—	—	—	—
一九三一	1021	—	—	—	—	—	—	—
一九三〇	1021	—	—	—	—	—	—	—
一九二九	1021	—	—	—	—	—	—	—
一九二八	1021	—	—	—	—	—	—	—
一九二七	1021	—	—	—	—	—	—	—
一九二六	1021	—	—	—	—	—	—	—
一九二五	1021	—	—	—	—	—	—	—
一九二四	1021	—	—	—	—	—	—	—
一九二三	1021	—	—	—	—	—	—	—

年	白絲	白經絲	白廠絲	黃絲	黃經絲	黃廠絲	灰廠絲	灰絲
一九四	三〇〇	—	四三二	二五	—	—	—	三
一九四	二〇〇	六	三〇九	一七	八	—	—	五
一九三	一〇〇	六	四九三	五	六	三	—	九
一九三	八〇	三	四八四	一〇	四	—	—	五
一九三	六四	六	五五〇	一三	—	—	—	七
一九三	一〇三	八	四三九	一〇	—	—	—	八
一九四	九四	六	四七七	九	—	—	—	六
一九五	五〇	七	三三六	四	—	—	—	八
一九六	二六	一	七九七	三	—	—	—	—
一九七	二四	—	四九三	三	—	—	—	四
一九八	六四	—	四六四	七	—	—	—	六

二、印度

白絲

黃絲

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

二八一	一九	一〇	九七七				
一九二	三三三		二五一				
一九四	七九〇	四〇	三〇二				
一九四	二六六	一〇二	二六三	一〇			
一九九	五〇〇	二五	二四九	三六			
一九二	五〇五	五七	二〇三	五五			
一九三	五六一	八四	二一四	四二			
一九三	八五二	八六	九四九	六四			
一九四	六三三	六三	九三三	七四			
一九五	六四四	八四	八四九	六八			
一九六	九三三	四四	二六一	二六			
一九七	二八四	六六	二〇六	四九	六		
一九八	一七〇	八五	六七〇	五三			

白絲

黃絲

三、日本

年	白絲	白經絲	白廠絲	黃絲	黃經絲	黃廠絲	灰廠絲	灰絲
一九二二	—	—	—	—	—	—	—	—
一九二一	—	—	—	—	—	—	—	—
一九二〇	—	—	—	—	—	—	—	—
一九一九	—	—	—	—	—	—	—	—
一九一八	—	—	—	—	—	—	—	—
一九一七	—	—	—	—	—	—	—	—
一九一六	—	—	—	—	—	—	—	—
一九一五	—	—	—	—	—	—	—	—
一九一四	—	—	—	—	—	—	—	—
一九一三	—	—	—	—	—	—	—	—
一九一二	—	—	—	—	—	—	—	—
一九一一	—	—	—	—	—	—	—	—
一九一〇	—	—	—	—	—	—	—	—
一九〇九	—	—	—	—	—	—	—	—
一九〇八	—	—	—	—	—	—	—	—
一九〇七	—	—	—	—	—	—	—	—
一九〇六	—	—	—	—	—	—	—	—
一九〇五	—	—	—	—	—	—	—	—
一九〇四	—	—	—	—	—	—	—	—
一九〇三	—	—	—	—	—	—	—	—
一九〇二	—	—	—	—	—	—	—	—
一九〇一	—	—	—	—	—	—	—	—
一九〇〇	—	—	—	—	—	—	—	—
一九〇	—	—	—	—	—	—	—	—
一八九九	—	—	—	—	—	—	—	—
一八九八	—	—	—	—	—	—	—	—
一八九七	—	—	—	—	—	—	—	—
一八九六	—	—	—	—	—	—	—	—
一八九五	—	—	—	—	—	—	—	—
一八九四	—	—	—	—	—	—	—	—
一八九三	—	—	—	—	—	—	—	—
一八九二	—	—	—	—	—	—	—	—
一八九一	—	—	—	—	—	—	—	—
一八九〇	—	—	—	—	—	—	—	—
一八八九	—	—	—	—	—	—	—	—
一八八八	—	—	—	—	—	—	—	—
一八八七	—	—	—	—	—	—	—	—
一八八六	—	—	—	—	—	—	—	—
一八八五	—	—	—	—	—	—	—	—
一八八四	—	—	—	—	—	—	—	—
一八八三	—	—	—	—	—	—	—	—
一八八二	—	—	—	—	—	—	—	—
一八八一	—	—	—	—	—	—	—	—
一八八〇	—	—	—	—	—	—	—	—
一八七九	—	—	—	—	—	—	—	—
一八七八	—	—	—	—	—	—	—	—
一八七七	—	—	—	—	—	—	—	—
一八七六	—	—	—	—	—	—	—	—
一八七五	—	—	—	—	—	—	—	—
一八七四	—	—	—	—	—	—	—	—
一八七三	—	—	—	—	—	—	—	—
一八七二	—	—	—	—	—	—	—	—

四、英國

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

年	白絲	白經絲	白廠絲	黃絲	黃經絲	黃廠絲	灰絲	灰絲
一八七二	三六四							
一八八二	八五六			三四				八七
一八九二	三〇三							二六
一九〇四	三九	九	四	三				二七
一九一四	三美	六四	一九		元	元		九美
一九一九	三元	四三	四九		三	元		五〇
一九二二	四	二四	古		〇	三		四
一九三三	九	一九	三		二			〇
一九三三	九	一九	三					〇
一九三三	九	一九	三					〇
一九四四	九	一九	三					〇
一九五五	九	一九	三					〇
一九六六	九	一九	三					〇
一九七七	九	一九	三					〇

白絲

黃絲

一九六 | 100 | 一九六 | | | | |

五、法國

白絲

黃絲

年	白絲	白經絲	白廠絲	黃絲	黃經絲	黃廠絲	灰絲	灰絲
一九七二	七九六							
一九八一	二二三〇			五五				九三
一九九三	七四六			五四七				九三七
一九〇四	七六八	四二六	五五五	一七四				一四四
一九四	九三	一七三	九五六	六七		一〇〇		五五六
一九一九	六二	四〇三	二〇四	六七	五二	四七五	一八九	六〇二
一九二二	三〇	一〇一	九三二	七一	二四	六七七	六三	二九一
一九三三	三七五	二二七	一八〇五	二八三	二九	四三六	八四	二八
一九三三	三三三	二八七	一三三五	五五	五三	五九七	二二	五
一九三四	三八	三〇八	一七六六	九四	四一	六七七	一〇〇	一六〇
一九五五	五九	二四四	三三六	六三	五二	一〇四	二四	二二

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

七、美國

一九四	一七〇	一五〇	一七	一七	一七	一七	一七	一七	一七
一九三	一五五	一三五	一五	一五	一五	一五	一五	一五	一五
一九二	一四〇	一三〇	一四	一四	一四	一四	一四	一四	一四
一九一	一二五	一二〇	一三	一三	一三	一三	一三	一三	一三
一九〇	一一〇	一〇五	一二	一二	一二	一二	一二	一二	一二
一九九	一〇〇	九五	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一
一九八	九〇	八五	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇
一九七	八〇	七五	九	九	九	九	九	九	九
一九六	七〇	六五	八	八	八	八	八	八	八
一九五	六〇	五五	七	七	七	七	七	七	七
一九四	五〇	四五	六	六	六	六	六	六	六
一九三	四〇	三五	五	五	五	五	五	五	五
一九二	三〇	二五	四	四	四	四	四	四	四
一九一	二〇	一五	三	三	三	三	三	三	三
一九〇	一〇	五	二	二	二	二	二	二	二
一九九	〇	〇	一	一	一	一	一	一	一
一九八	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
一九七	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
一九六	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
一九五	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
一九四	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

白絲

黃絲

一九四	三三九	二〇〇	二〇	二〇	二〇	二〇	二〇	二〇	二〇
一九三	三二〇	一九〇	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九
一九二	三〇〇	一八〇	一八	一八	一八	一八	一八	一八	一八
一九一	二八〇	一七〇	一七	一七	一七	一七	一七	一七	一七
一九〇	二六〇	一六〇	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六
一九九	二四〇	一五〇	一五	一五	一五	一五	一五	一五	一五
一九八	二二〇	一四〇	一四	一四	一四	一四	一四	一四	一四
一九七	二〇〇	一三〇	一三	一三	一三	一三	一三	一三	一三
一九六	一八〇	一二〇	一二	一二	一二	一二	一二	一二	一二
一九五	一六〇	一〇〇	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一
一九四	一四〇	九〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇
一九三	一二〇	八〇	九	九	九	九	九	九	九
一九二	一〇〇	七〇	八	八	八	八	八	八	八
一九一	八〇	六〇	七	七	七	七	七	七	七
一九〇	六〇	五〇	六	六	六	六	六	六	六
一九九	四〇	三〇	五	五	五	五	五	五	五
一九八	二〇	一〇	四	四	四	四	四	四	四
一九七	〇	〇	三	三	三	三	三	三	三
一九六	〇	〇	二	二	二	二	二	二	二
一九五	〇	〇	一	一	一	一	一	一	一
一九四	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

由統計上觀察華絲對外貿易之消長

五四

一九三五	二〇	七六	三八九	—	六	二〇〇	二五二	五
一九三六	二四	五八	四七	五	四	二五八	二〇五	六
一九三七	—	五五〇	二五九〇	—	三	八三	五八九	〇
一九三八	—	四九	二四八	—	二	九九	元三	—

統計圖說
併於六國

綜上以觀，白絲銷印最多，一九二一年占全國總額百分之四十，次為香港占百分之二十一有半，更次為土、波、埃及、占百分之十七，白經絲之銷路則美國最大，占白經絲輸出總額百分之四十六，次為法國占百分之十九，更次為印度占百分之十二，英國則占百分之十。

白廠絲之輸出香港為第一，占白廠絲輸出總額百分之四十六，次為法國、美國、黃絲之輸出以印度為最多，占總額百分之七十六，次則為土、波、埃及、黃經絲之輸出亦銷印度第一，占全額百分之七十，土、波、埃及次之，黃廠絲之輸出，以銷法為最，一九二八年黃廠絲輸出總額為一萬八千擔，其中銷法竟達一萬五千三百四十三担，占百分之八十五而有奇，次則為美、灰絲類輸出以日本最多，占各種灰絲輸出總額百分之七十七，美國次之。

調查美國生絲用途，以製襪及絹織最多，次為女子內衣領帶手套等，他如輕氣球飛行傘火藥袋等亦皆絲製，銷路亦將遍全國，歐洲方面生絲用途則以絹織為大宗，領帶內衣手套襪子次之。輕氣球飛行傘更次，近年絲織專家有言：「製襪之生絲，宜上等而均勻。」故日華二國所產生絲之均勻優良者，恰為美國所需要，我國近年之退步，即對此均有缺憾也。

蠶卵解剖之研究及其應用 (續)

荒木武雄
三浦英太郎 著
鄭根泉 譯

第二章 蠶卵圖解說

蠶卵之形態及胚子發育之大要，已詳述於前章。本章更與卷首所附之插圖對照，以說明其形態。(此圖係示越年種之發育經過)。

一、產卵當時之外形 產卵當時之外形，一端稍尖，呈橢圓形，中央無水引，呈淡黃色。卵殼之外形，在近卵門部之部分與遠卵門部之部分其斑紋各異，氣孔之方向亦有一定，故向精孔。

(イ) 卵門(精孔)

(ロ) 卵殼表面之斑紋

(ル) 氣孔

二、產卵當時之縱斷面 產卵當時之縱斷面，外側有卵殼，其內側有卵黃膜，其內部有卵黃粒核等。

(イ) 男元核

(ホ) 卵黃

(ロ) 女元核

(ヘ) 卵殼

蠶卵解剖之研究及其應用

- (一) 第一極體
- (二) 第二極體
- (ト) 卵黃膜

三、產卵後第二日之縱斷(約經過二十四小時) 其形態最外部有卵殼，卵殼內側有卵殼黃膜，卵黃膜之內側有薄膜質，其右方較厚之部分為胚基，即胚子之根原，其他之薄膜部為漿液膜，胚基兩端部之突起，始於羊膜突起，此突起漸次前進，其外側成漿液膜，內側成羊膜，遂成獨立胚子，漿液膜部次第成赤色。

- (イ) 卵殼
- (ロ) 卵黃膜
- (ハ) 漿液膜
- (ニ) 胚基
- (ホ) 羊膜突起
- (ヘ) 卵黃核

四、產卵後第三日之胚子 胚子既獨立，成長 Diarva (不倒翁形)，始有頭褶尾褶內胚葉外胚葉之區別，漿液膜稍帶紫色。

- (イ) 漿液膜
- (ロ) 頭褶
- (ハ) 尾褶
- (ニ) 外胚葉
- (ホ) 內胚葉
- (ヘ) 羊膜之一部
- (ト) 卵黃核

五、產卵後第五日之外形 至此期時，胚子遂行一定之發育。於外觀上，卵色亦呈固有之色澤，生

水引，變化甚緩慢，漿液膜由多角形細胞而成，其內有橢圓之核，細胞內含有蠶卵固有之色素，其色素經過某時期向各方面轉移而成大集團，核漸次消失。

(イ) 卵殼 (ニ) 同細胞核

(ロ) 卵黃膜 (ホ) 同色素

(ハ) 漿液膜 (ヘ) 水引

六、產卵後第五日之胚子 此期之胚子，為發育上一段落期。以後之發育甚緩慢，即頭褶大尾褶小，體軀細長，外胚葉平滑，內胚葉表示十八個之波狀集團，恰似冷藏適期之形態。

(イ) 頭褶 (ニ) 內胚葉

(ロ) 尾褶 (ホ) 外胚葉與羊膜之境界

(ハ) 外胚葉

七、對寒的發育期之胚子 此期之胚子，概現十二月間之形態，因溫度之變化促進其發育。此時外胚葉反曲於外側，內胚葉幅狹，概為不顯明之十八個之集團；自側面觀之，體形概成「く」字形，外胚葉與羊膜之境界線較外胚葉之正中線有存在外側之特徵。

(イ) 頭褶 (ロ) 尾褶

(ハ) 外胚葉 (ホ) 外胚葉與羊膜之境界線

(ニ) 內胚葉

八、冷藏初期之胚子 此期之發育，在京都地方概為二月中旬，其形態外胚葉自左右彎曲於內側，包容內胚葉。故自側面觀之，外胚葉與羊腹之境界線較之外胚葉之正中線反現於內側。「く」字形之體形變化為「フ」字形，內胚葉之十八個之波狀集團，較之對寒的發育期特為顯明。頭褶尾褶發達，又生口腔陷入部。

(イ) 頭褶 (ニ) 內胚葉

(ロ) 尾褶 (ホ) 外胚葉與羊腹之境界線

(ハ) 外胚葉

九、冷藏終期之胚子 此期之胚子，概為二月下旬之形態，較之冷藏初期之胚子稍稍伸長，自側面觀之，外胚葉與羊腹之境界線依然較外胚葉之正中線更向內側通過，體軀成「フ」字形。內胚葉成顯明十八個之波狀集團，其在上正中線之各各左右區分不甚明瞭。外葉胚之外側，依然平滑，自左右包容內胚葉。

(イ) 頭褶 (ニ) 內胚葉

(ロ) 尾褶 (ホ) 外胚葉與羊腹之境界線

(ハ) 外胚葉

十、最長期之胚子 此期之發育，概在三月上旬，比較能耐長期的冷藏。其形態體長最大，占卵周之四分之一。頭褶顯著發達，外胚葉分十八個體節，表示波狀形。內胚葉之組織緻密收縮，密着於外胚

葉之內側，顯明十八個體節，並各分正中線為二，自正面觀察，顯見外胚葉之十八環節，又得觀察內胚葉之左右明白接着之狀態。

(イ) 頭褶 (ニ) 內胚葉

(ロ) 尾褶 (ホ) 外胚葉與羊膜之境界線

(ハ) 外胚葉 (ヘ) 口腔陷入部

十一、突起發生期之胚子 此期之胚子，較最長期發育更進。若放置於天然氣溫中，則三月中旬乃至下旬時，即可達此時之胚子。其形態較最長期增生幾分體幅。現於各體節之突起，成各一對之腫狀突起；更稍發達後，第七體節以上變為稍成刺狀，第八體節以下呈腫囊狀。

(イ) 外胚葉 (ハ) 第一胸脚突起

(ロ) 口腔陷入部 (ニ) 第二胸脚突起

(エ) 突起觸鬚 (ル) 第三胸脚突起

(ホ) 上唇突起 (ナ) 腹脚突起

(ヘ) 上顎突起 (フ) 尾脚突起

(ト) 下顎突起

(チ) 下唇突起

十二、突起發達期之胚子 此期之胚子，若放置於普通天然溫度時，在四月上旬即可達此時期，其

蠶卵解剖之研究及其應用

形態較「十一」、突起發生期更增體幅，體長稍短縮，又第四體節以上之突起，發生各個獨特之形態，第五乃至第七體節即胸脚突起最長，第八、九體節之突起模糊消失，第十、十一、十二、十三、十八體節之突起發達成腫囊狀，十四、十五、十六、十七、體節之突起模糊消失，第十七、十八、兩體節癒合。

- (イ) 外胚葉 (チ) 下唇突起
- (ロ) 內胚葉 (ソ) 第一胸脚突起
- (ハ) 口腔陷入部 (ヌ) 第二胸脚突起
- (ニ) 觸鬚突起 (ル) 第三胸脚突起
- (ホ) 上唇突起 (ナ) 腹脚突起
- (ヘ) 上顎突起 (フ) 尾脚突起
- (ト) 下顎突起

十三、催青着手當時之外形 其形態較產卵後經過數日之胚子無大差異。(參照圖五)若嚴密觀察之，惟水引上稍有差異耳，其色素因被集團的結果，當發現濃淡色之部分，其程度依貯藏中之乾溼及其他之事情而無一定，此時之水引則稍大。

(イ) 水引之部

十四、口具突起集合期(反轉前期)之胚子 此期之胚子，體幅特增，體長縮短。第四體節以上之部分，短縮癒合，略表頭部之形，附屬於此之口具，亦向口腔集合。第五、六、七、體節之胸脚凸起，表

現各環節。第十、十一、十二、十三、十八、體節之腹脚及尾脚之突起亦大發達。第十六體節與最後體節癒合，體軀全體上略有頭胸腹之區別。

(イ) 頭部 (ホ) 下顎突起

(ロ) 觸鬚突起 (ヘ) 下唇突起

(ハ) 上顎突起 (ト) 胸部

(ニ) 上唇突起 (チ) 第一胸脚

(ソ) 第二胸脚 (ワ) 尾脚

(ハ) 第三胸脚 (カ) 內胚葉

(ル) 腹部 (ヨ) 前部消食管陷入部

(才) 腹脚 (ク) 後部消食管陷入部

十五、反轉前期之外形 胚子於反轉前，水引上生變化，其面積廣大，呈皿狀。但因催青中之乾溼狀態而有稍異其程度者。

(イ) 水引部(廣大皿狀)

十六、反轉期之胚子 此期之胚子，表示在右側者，轉換其位置於左側之狀態，其狀態先從尾部開始，於中途成S形，漸及頭部，同時露出之內胚葉，因外胚葉及羊膜之展延而被包圍，略形成體之外形。營養由背面之臍孔吸入。

- (イ) 頭部
- (ロ) 觸鬚
- (ハ) 上唇
- (ニ) 上顎
- (ホ) 下顎
- (ヘ) 下唇
- (ト) 胸脚
- (チ) 腹脚
- (ソ) 尾脚
- (シ) 前部消食管陷入部
- (ル) 後部消食管陷入部
- (オ) 臍孔

十七、反轉後之胚子 位置轉換終了之胚子，頭部及胸部第一乃至第十二環節更加明顯，口具及胸脚腹脚尾脚亦呈原有形狀，若自側面透視此胚子，則可見中部消食管及後部消食管神經球等。

- (イ) 觸鬚
- (ハ) 上顎
- (ニ) 下顎
- (ホ) 下唇
- (ヘ) 中部消食管之透視
- (ト) 前部消食管之透視
- (ロ) 上唇
- (チ) 後部消食管之透視
- (ソ) 神經球(食道上)
- (ヌ) 神經球(食道上)
- (ル) 神經球(腹部)

十八、反後之胚子縱斷面

- (イ) 中部消食管
- (ホ) 食部道上神經球

- (ロ) 前部消食管
- (ハ) 後部消食管
- (ニ) 臍孔
- (ヘ) 食道下神經球
- (ト) 腹部神經球

十九、生殖器完成期之胚子 此期之胚子，較(十八)之胚子更行發育。頭部長大，消食管及生殖器次第完成，皮膚始生體毛。

- (イ) 觸鬚
- (ロ) 上唇
- (ソ) 上顎
- (ニ) 下顎
- (ホ) 下唇
- (ヘ) 中部消食管
- (ト) 前部消食管
- (チ) 後部消食管
- (ツ) 食道上神經球透視
- (フ) 食道下神經球透視
- (ル) 腹部神經球透視

二十、生殖器完成期胚子之縱斷面

- (イ) 前部消食管
- (ロ) 中部消食管
- (ソ) 後部消食管
- (フ) 食道上神經球
- (ホ) 食道下神經球
- (ヘ) 腹部神經球
- (ト) 生殖器
- (チ) 背脈管

蠶卵解剖研究及其應用

(ツ) 臍孔

二十一、氣管完成期之胚子 此期之胚子，氣管及其他 *Chitin* 質部分 一完成，口具單眼觸鬚等漸次生成。頭部帶褐色，體毛亦呈褐色，其數亦漸增加。

(イ) 頭部 (ト) 下唇

(ロ) 觸鬚 (チ) 氣管之透視

(ハ) 單眼 (ソ) 氣門

(ニ) 上唇 (ヌ) 消食管之透視

(ホ) 上顎 (ル) 體毛

(ヘ) 下顎

二十二、眼點形成半催青期之外形 如期為孵化前日之狀態，應注意卵色及水引之變化。

(イ) 眼點(即黑褐色之頭部之透視點也)

(ロ) 半催青部(即黑色體毛之透視色也)

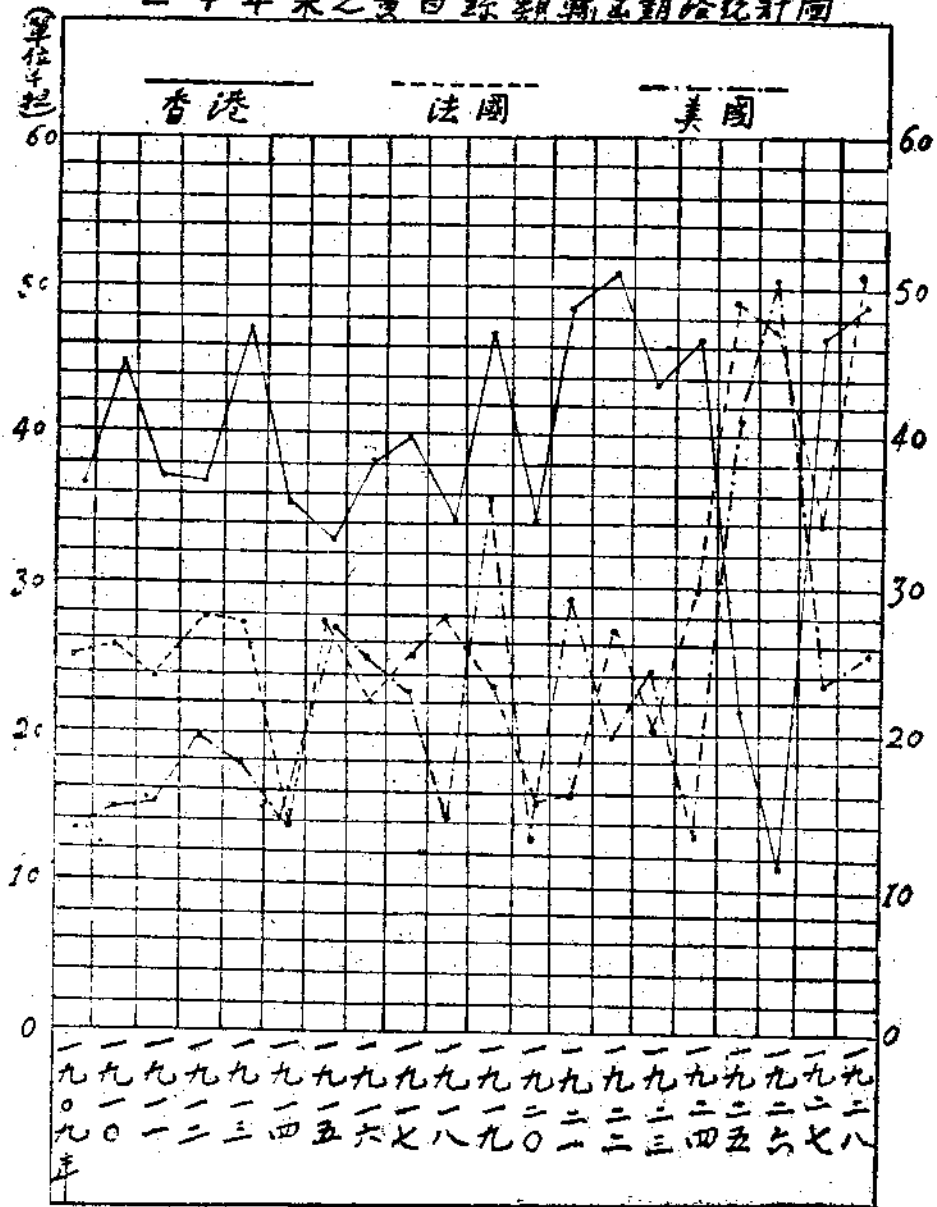
(ハ) 水引(注視水引之狹小)

二十三、體軀完成期之胚子 此期之胚子，即孵化前日之狀態。即為體軀完成「*9*」字形，叢生體毛而呈黑色之狀態也。

(イ) 頭部 (ト) 下唇

第四頁
表
後入

二十年来之黄白丝類輸出銷路統計圖



- | | | | |
|-----|----|-----|----|
| (ロ) | 觸鬚 | (チ) | 胸脚 |
| (ソ) | 單眼 | (ツ) | 腹脚 |
| (エ) | 上唇 | (ス) | 尾脚 |
| (ホ) | 上顎 | (ル) | 體毛 |
| (ヘ) | 下顎 | (オ) | 尾角 |

二十四、催青期之外形 催青期即體軀之完成期，得以透視黑色之體毛，因而呈青色，是即所謂催青期。其形態上殆失去其水引。

(イ) 水引部

第三章 胚子之發育及其應用

胚子之發育狀態，特於蠶種製造保護上，應用之處極多。茲列舉其主要事項於後，以述其概要。

一、人工孵化法與胚子之發育程度之關係

蠶卵人工孵化法，為夏秋蠶種製造上極重要之事項。人工孵化法中現時最實用化者，首推鹽酸孵化法。實行此法時，特須注意胚子之發育程度；若誤其適度時，則有障害其生理，或減少孵化效力等之虞。

1、施行普通鹽酸孵化法之適當時期

依普通加熱鹽酸浸漬孵化法孵化蠶種時，欲期孵化容易，發生齊一，蠶兒強壯者，其浸酸之適當時

代以產卵後第二日爲妥；即在形成胚盤時（卷首插圖所示較第三狀態幼稚，第二狀態相進。）若更爲幼稚者，在分裂核尚未充分分裂時，（參照第二插圖）抵抗力弱，易生死卵，較第三更進之胚子，則孵化漸次困難。

2、施行冷藏浸酸孵化之適當時期

冷藏浸酸孵化法者，即產卵後於適當時期，一時冷藏之蠶種隨時取出而行孵化之方法也。其法適當者，能冷藏至晚秋，其間得應農民之需用，隨時施行孵化以供給養蠶家，其成績亦頗優良，爲極有用之方法也。

一般隨胚子發育進步而增加冷藏耐久力，但孵化困難。發育幼稚之胚子比較的易於孵化，而乏冷藏耐久力，故施行本法時，一方有充分之冷藏力；同時須揀定有相當孵化之效果時期爲必要。其適期自胚子之程度而言，則插圖第四與第六之中間時期是也。

二黑種之冷藏與胚子發育程度之關係

1、冷藏時期胚子之發育程度

夏秋蠶黑種之冷藏時期，爲黑種冷藏上最重要之事項，若失諸過早時，不僅發生顯著不齊，且生死卵（白斑）；或過晚時，則不能耐長期之冷藏，不僅生死卵（黑斑），且蠶體虛弱，繭質繭量之成績不佳，而其適當時期，務必隨胚子之發育程度而決定之。但亦因冷藏溫度之高低，及冷藏期間之長短而有多少差異。普通冷藏於三十二、三度之溫度中，能耐最長期間之冷藏，插圖之第八乃至第九之間可行冷藏。

著者多年之經驗，屬於第八者約七成，屬於第九者約三成左右之程度發育時行之最為適當。

2、複式冷藏法胚子之發育程度

複式冷藏法者，由普通方法冷藏之蠶種於其中途出庫，與以一時高溫使胚子發育至某程度後，再行冷藏之方法也。不僅較普通之單式冷藏法能耐長時期之冷藏，且發生齊一，繭量多，為一種有效果之冷藏法也。但遇方法不當時，易招不良結果。故於施行當時宜注意者，即一時出庫之時期接觸高溫後，胚子發育之程度及再冷藏溫度及期間等，其中最要者，為胚子之發育程度，即其發育程度之不足者，無複式法之效果，稍過其程度者，發生雖齊一，然蠶兒虛弱，更過其度時，則生死卵。而欲使其適度發育，由於再冷藏期間之長短而有差異。觀插圖之胚子說明如左：（再冷藏溫度三十七度）

再冷藏期間三月者至最長期（圖第十一）

再冷藏期間二月者至突起發生期（圖第十一）

再冷藏期間一月者至突起發生期（圖第十一）

生種及人工孵化種之鹽酸處理後之冷藏適期亦類似，概在第十乃至第十一之間。

三、生種原種之究理與胚子發育程度之關係

二化性黑種冷藏種人工孵化種或生種低溫催青製造生種原種，即用究理法，其須注意者為化性與胚子發育程度之關係。元來黑種（越年種）變化其化性而為生種，其原因極為複雜，固然因品種及貯藏溫度、催青着手之時期、催青中之溫度、溼度等而生差異。其中關係之顯著者為催青中之溫度，催青中溫度

高時，其產卵強壯，為黑種；低者為生種，產卵虛弱。其適度時，生種，其卵亦強壯，若將該溫度及於化性之影響仔細調查之，則因胚子之發育程度而有差別。故在其關係著明時期，以適度之溫度施以處理，將其他之時期放任之，亦無大過。若從積極而論，用比較的高溫催青之亦可，胚子之發育程度與化性之關係如左：

胚子發育程度

與化性之關係

- 自冷藏適期而至突起發生期 (圖第八乃至第十一) 關係極微弱
- 自突起發生期以至反轉期 (圖第十一乃至第十六) 關係漸增大
- 反轉期終了 (圖第十七及十八) 關係較大
- 生殖期完成期 (圖第十九及二十) 關係最大
- 自器管完成期以致眼點完成期 (圖第二十一乃至第二十二) 關係較大
- 體軀完成期 (催青期) (圖第二十三及第二十四) 關係微弱

此種關係，尚對於溼氣亦同樣。(乾燥時易生生種，溼潤時易生黑種。)

四、催青期冷藏耐久力與胚子發育程度之關係

胚子入催青期時，漸次減少冷藏耐久力，但亦因其發育時期而異。在催青之中途，如必非遲延其發生期不可，普通冷藏二週間乃至三週間，亦無大障害。其冷藏耐久力與胚子發育程度之關係，却與前

述與化性之關係略成反比例。而其冷藏日數因蠶種之性狀及原蠶之強弱保護等不同，就強壯之二化性黑種冷藏種示其概要於後。

胚子發育程度

能耐冷藏日數(冷藏華氏溫度三二—四〇度)

最長期(圖第十)	一二〇日(概數)
突起發生期(圖第十一)	七〇
突起發達期(圖第十二)	三〇
突起集合期(圖第十四)	二〇
反轉期(圖第十六)	七
生殖器完成期(圖第九)	五
氣管完成期(圖第二十一)	五
體軀完成(催青期)(圖第二十三及二十四)	一五

而普通春蠶種之催青着手，在突起發達期時。若欲此後於冷藏者，須在突起於集合期或體軀完成或期時行之可也。

家蠶上簇之研究

陸冶仁譯

緒言

母論催青掃蟻飼育其他之注意點及育成如何美觀之熟蠶，至最後若誤於上簇，終不得收品質優良之繭！

繭之解舒實為製絲業之第一重要問題；於製絲諸作業上，解舒良好，則可省工夫；但至先決之策，即須生產解舒良好之原料繭。

元來於蠶兒之營繭中，天氣惡劣降雨之時，及不墊紙排尿儘放置時等，尤於濕氣多之情形下，所得之繭，解舒顯著不良，此為一般公認之事實；上簇中繭之解舒，不僅多濕能予以不良影響，亦易想像及者也。

著者於家蠶上簇時，除濕氣之外，研究如何條件，影響繭之解舒及品質；於下記之種種環境下營繭，行所得之繭之收量及品質之比較調查。

一 春蠶成績

(一) 實驗方法

供試蠶品種為營青繭之中歐本雜種，一九三二年四月二十九日掃立，蠶量一錢五分，自一齡至五齡止，用普通方法飼育。熟蠶用下記之各不同保護法分置於六上簇箱中，每箱七百頭使之營繭。

家蠶上簇之研究

上簇箱高一尺五寸，縱橫各約三尺三寸，於周圍附一尺見方之玻璃窗四個，以便光線之射入；且於換氣區周圍穿直徑二寸之孔八個，上下十個，以便空氣之流通。七百頭熟蠶分三百五十頭二箱，收容於上下二層。

用此箱六個，上簇中之保護法如次分之。

- 第一區 設換氣裝置及墊紙裝置。
- 第二區 設換氣裝置而不墊紙。
- 第三區 設換氣裝置不墊紙，且箱內有多量熟蠶之尿糞。
- 第四區 密閉而墊紙。
- 第五區 密閉不墊紙。
- 第六區 密閉不墊紙，且箱內有多量熟蠶之尿糞。

(二)實驗結果

A 收繭量調查

上繭	第一區	第二區	第三區	第四區	第五區	第六區
重量	錢四三六・〇	四三一・〇	四一二・〇	四三七・〇	四三〇・五	四〇二・〇
數	六五六	六六三	六四一	六五三	六五〇	五七五

中 繭 { 重量・錢〇・〇
顆 數〇
八・〇
一四
九
九
九
五・〇
二二・〇

下 繭 { 重量・錢一・五
顆 數三
四
三
九
五
六

同功繭 { 重量・錢二・〇, 八・〇,
顆 數一〇, 六,
六, 五, 六, 八,

不正 { 重量・錢一三・〇
形繭 顆 數二一,
七,
三五,
一五,
二四,
六九,

合計 { 重量・錢四六二・五,
顆 數六九〇,
六九四,
六九四,
六九五,
六九四,
六九二,

B 繭調查

第一區 第二區 第三區 第四區 第五區 第六區

普通繭 { 重量・錢五八・九
一併 顆 數八九
六〇・〇
五七・二
六二・二
六三・二
六二・三

C 繭絲試驗

第一區 第二區 第三區 第四區 第五區 第六區

家蠶上簇之研究

一粒平均絲長·m	九二四	九四〇	九三七	九六五	九八六	九二五
解舒絲長·m	七三九	六〇三	四九六	六〇七	六二四	三九七
解舒率%	八〇·〇	六四·一	五二·九	六二·九	六三·三	四二·四
一粒平均·D	三·二二	三·二七	三·二四	三·四三	三·二五	三·一四
對一百錢之繅絲量·錢	一三·四七	一二·四一	一三·一五	一二·五四	一二·四三	一一·六〇
一小時間繅絲量·錢	二〇七	一八四	一九三	一九二	一七八	一三四
絲條斑·點	八三·〇	八四·〇	八一·〇	八二·〇	八二·八	七三·三
小節·點	八五·五	八九·〇	八九·八	九一·三	八七·五	八八·〇

(三) 結論及考察

一 使於如上述箱中上簇時，無論如何，比之普通上簇法，其營繭對於蠶兒之惡環境很明。第一區箱內設換氣裝置，且行平常用之墊紙排濕裝置；第六區中為最近於普通上簇狀態。

設有換氣裝置之第一第二第三區，較之密閉箱杜絕空氣流通之其餘三區，收繭量調查，上繭百分率多，中繭下繭之百分率為少；又密閉區之不正形繭特別多。

此關係在於密閉區有多量之熱糞尿所致，以第六區為猶著，較之第一及第二區之有換氣裝置區，不良繭數特多。

密閉區不正形繭之特多者，想係因蠶兒營繭時陷於呼吸困難狀態故也。

依此上簇試驗之鹵質調查，主要在於鹵之解舒，鑒於上表之纒絲試驗成績，此點極為明瞭。

當家蠶普通上簇時，第一通氣須良好，其次毋怠於墊紙；以爲得解舒良好而品質亦優良之必須條件，此標準由第一區之鹵比他區解舒非常相宜所得。於一般行換氣之區，較不行之區，解舒良好，同時換氣墊紙之第一區較第二區，後者之解舒顯著惡劣。熟蠶糞尿多量之區，不論換氣與否，較諸其他四區，解舒非常不良，以密閉之第六區爲最惡。又同樣密閉而不墊紙者，如第四區與第五區，大體墊紙之方結果良好。

對於一百錢之絲量及絲條斑，亦以第六區爲不良。

總觀此等成績，於上簇中似乎頗合於元來一般所信之良好通風，且有速速排去熟蠶之糞尿必要。

二 初秋蠶成績

(一) 實驗方法

用一九三二年七月下旬掃立之日中交雜之白鹵種，入於春蠶同條件之六個箱中，每區採二百七十顆，因每區採量少，故不行纒絲試驗，而僅行收鹵量調查。

(二) 實驗結果

A 收鹵量調查

	第一區	第二區	第三區	第四區	第五區	第六區
上鹵數	一九八	一七五	一七八	一八二	一七一	一八〇

家蠶上簇之研究

中繭數	二七	四二	四四	三一	三三	五二
下繭數	一五	二〇	二一	二五	二七	一〇
同功繭數	一一	八	一一	六	八	九
不正形繭數	一	七	三	二	七	七
皺縮繭數	〇	二	二	〇	四	二
合計	二五九	二六二	二五九	二六四	二六二	二六一

B. 繭調查

	第一區	第二區	第三區	第四區	第五區	第六區
普通繭 重量・錢	四六・五	四五・五	四六・〇	四六・四	四七・〇	四九・六
普通繭 顆數	一一五	一一七	一一七	一二二	一一七	一一九
普通繭 全重・錢	四一・〇	四〇・四	四二・〇	四二・〇	四〇・〇	四〇・〇
普通繭 繭層重・錢	五・五	六・〇	六・二	六・〇	五・六	六・〇
普通繭 繭層率%	一三・四	一四・九	一四・八	一四・三	一四・〇	一四・三

(三) 上簇箱氣體之定性

依春蠶及秋蠶之試驗，密閉之區，不墊紙之區，尤以熟蠶糞尿多量存在之區，較換氣區之成績為惡，想係主要由於糞尿，蠶兒呼吸結果所生之水蒸氣，炭酸氣及阿摩尼亞氣，予吐出之絹絲以惡劣之影響

此確於初秋蠶，蠶兒入箱約一周間後，因蛹硬化，換氣區全部直接密閉，六個箱不論何箱，皆各各連結以氯化鈣管，苛性加里球及稀硫酸瓶，通入苛性曹達之濃溶液及濃硫酸之洗滌瓶，通以空氣，各約成一晝夜之吸引，此氣體分析，因行於化學實驗不完備之區至內，故其定量的數字可以省却；密閉區，不墊紙區，尤於多糞尿之區，比之墊紙及換氣區，水分及炭酸氣特別多。阿摩尼亞甚少，惟第三及第六區有糞尿者耳，依Zongol氏試藥試之，僅稍有着色之程度。

三 晚秋蠶成績

(一) 實驗方法

由上述二次實驗結果，家蠶上簇中主要影響繭之解舒者，推察之為箱中所增加之水蒸氣炭酸氣及阿摩尼亞。故於此晚秋蠶，大體研究減少此等氣體，試與標準區作比較。

一九三二年九月十四日掃立之日中交雜白繭種，用普通飼育法，各取熟蠶六百頭入於下記之六箱中上簇。另於箱外上簇而行調查同品種同飼育之蠶所結之繭。

第一區 設換氣及墊紙裝置。

第二區 密閉而插入氯化鈣。

第三區 密閉而插入氫氧化鉀。

第四區 密閉而插入濃硫酸。

家蠶上簇之研究

家蠶上簇之研究

第五區 密閉而插入濃硫酸及苛性加里。

第六區 密閉而不墊紙排濕。

第七區 於箱外普通上簇。

用與春蠶及初秋蠶同樣之上簇箱，六百頭熟蠶分上下二箱。氯化鈣用直接燒之市販品，棒狀苛性加里，濃酸比重為一。八四者，各用五百克入於約一呎之廣口瓶中，不蓋而上部覆以金屬製之網，插入各箱中。

(二)實驗結果

A 收繭量調查

		第一區	第二區	第三區	第四區	第五區	第六區
繭上	重量・錢	二二二	一七九	一八四	一六七	一九六	一六七
	顆數	四四〇	三九七	三九〇	三六二	四一八	三六九
繭中	重量・錢	一一二	一七	一四	二七	一一	二三
	顆數	三一	四四	四八	六五	二五	七八
繭下	重量・錢	六	九	一二	一八	一二	一六
	顆數	一四	二七	二八	四四	三四	三七

普通類	同功類	同功%	計合		花		縮		正		不		功		同	
			類數	重量・錢	類數	重量・錢	類數	重量・錢	類數	重量・錢	類數	重量・錢	類數	重量・錢	類數	重量・錢
第一區	八二	二二・七	五四七	二八二	二	一	三	一	四	二	五	三	四	八	四	八
第二區	九二	二五・九	五四六	二六二	二	五	七	三	六	三	四	五	六	六	四	六
第三區	九一	二七・八	五四二	二六九	七	三	六	二	五	三	五	八	五	一	五	一
第四區	八九	二八・九	五四二	二六六	七	三	四	二	二	一	八	五	八	四	八	四
第五區	九一	二二・四	五五〇	二七三	五	二	四	二	一	六	五	〇	四	四	四	四
第六區	九九	二六・九	五四九	二五九	四	三	六	三	四	二	一	五	一	五	四	五
第七區	八六															

家畜上簇之研究

普通繭 一百顆	繭層重・錢						
	全重・錢	繭層重・錢	繭層重・錢	繭層重・錢	繭層重・錢	繭層重・錢	繭層重・錢
繭層%	四八・〇	七・六	一五・八	四六・〇	七・〇	一五・二	四八・〇
	四六・〇	七・〇	一五・二	四八・〇	七・二	一五・〇	四四・〇
	四八・〇	七・二	一五・〇	四四・〇	六・〇	一四・四	四四・〇
	四四・〇	六・〇	一四・四	四四・〇	六・八	一五・五	四五・二
	四四・〇	六・八	一五・五	四五・二	七・二	一五・一	四八・二
	四五・二	七・二	一五・一	四八・二	七・四		

繅絲試驗	繅絲試驗						
	第一區	第二區	第三區	第四區	第五區	第六區	第七區
一粒平均絲長・m	五四二	六六五	六一六	七四〇	六六三	六七〇	六〇四
解舒絲長・m	四八八	五四〇	五〇九	六六〇	五九七	五六八	五九〇
解舒率・%	九〇・〇	八一・二	八二・六	八八九・二	九〇・〇	八四・八	九七・七
一粒平均・D	三・一一	二・六一	二・九六	二・五五	二・六五	二・七三	三・三三
一百錢製絲量・錢	一二・〇	一二・六	一一・四	一二・六	一二・二	一二・四	一二・四
一小時繅絲量・錢	一七六・四	一三六・四	一六六・七	八八・二	一一・一	一四二・九	一五八・〇
絲條斑・點	八〇・〇	八〇・〇	七九・〇	九〇・〇	九三・〇	八〇・〇	八七・〇
小節・點	九五	八七	九四	九五	八九	九〇	九一

(三) 結論及考察

氯化鈣吸收水分，棒狀苛性加里吸收碳酸氣及少量之水分，濃硫酸吸收水分及阿摩尼亞。

於春蠶試驗知換氣墊紙之區之成績為最優良，以此區為第一區標準，想像中密閉不墊紙者為最劣。

作為第六區；其間插入如上記之藥品，設定為四區，而比較試驗；關於收鹼量調查，有與試驗前之此等大體一致之想像；上鹼最多不良鹼少者為第一區，其次濃硫酸及苛性加里插入之第五區，第三為僅插入苛性加里之第三區，而最惡者為第六區。

繹絲試驗之結果，如表蠶，密閉不行熱紙區，又熟蠶糞尿多量等，此種顯著環境之差，其程度似不示有注目之差異然，但最良好者仍為第一區，次第五區，更次為第三區。

第七區以其於箱外上簇，充分簡單之故，較諸其他六區均為良好，可勿論。

此試驗特須注目者，即插入氯化鈣使吸收水分之第二區，及插入濃硫酸以吸收水分及阿摩尼亞為目的之第四區，得意外之不良成績。從初秋蠶氣體分析之結果，故意多置糞尿於上簇箱中，所生之阿摩尼亞氣之量極微，想濃硫酸插入之效果，主要係以之吸收水分者。

於晚秋蠶，因僅一次成績，不能下明確之結論；但於上簇中，鹼之品質，尤予其解舒惡劣影響者，有高濕度甯可無炭酸氣之想像。營鹼中蠶兒呼出之炭酸氣與多濕相伴作用於作鹼時，使鹼之解舒如何不良；著者於此尚須繼續研究。

總結

- (一) 熟蠶在種種環境之上簇箱營鹼，所得鹼之收量及品質，尤以解舒為重，作調查比較。
- (二) 設換氣墊紙裝置區鹼之品質，尤以解舒為最佳。
- (三) 密閉箱較諸空氣自由流通之區，解舒劣。於此情形蠶兒因陷於呼吸困難，頗苦作鹼，故多不正形鹼。

- (四)不行墊紙較墊紙者，繭之解舒不良。
- (五)於多量熟糞糞尿之箱上簇者，繭之解舒較他品質有顯著惡劣之影響。
- (六)箱中插入苛性加里及濃硫酸，則密閉不墊紙之成績亦頗好。
- (七)密閉箱僅有苛性加里者，成績次於第六項結論。
- (八)置氯化鈣或濃硫酸於密閉箱內者，繭之解舒不良。
- (九)於一般想像，上簇中之僅多濕，繭之解舒不良；但據上記實驗之結果，則似乎炭酸氣之影響大。

餉食時期之早晚與蠶兒成長之關係

櫻井基著

四齡起蠶與五齡起蠶之實驗

胡瑜譯

一、緒言

保持於絕食狀態中之蠶兒，給以桑葉，調查其體力之如何恢復，本為重要工作，尤以決定蟻蠶起蠶之餉食時期為最切要。關於此種試驗甚多，今述其大要如下。其絕食時期之長短，由保護之環境，蠶之品種，蠶之齡期等條件而得種種之結果，若欲決定其關係，則尚須經幾多之試驗，著者為解決此問題而行種種試驗，其成績逐次發表之。

一一、過去之試驗成績

關於本問題之數種試驗，列記其概要如下：

(一)松永氏用五月四日初眠竣蛻之青熟種，於各齡期各眠起，絕食六至七二小時間後，給與桑葉，行普通飼育時，其結果以食絕一二小時後給桑者成績最佳，絕食六或二四小時後給桑者次之，絕食三六小時者最劣。

(二)練木氏用一晝夜間發生之青熟蟻蠶，於四月十七日掃蟻，經〇至四日間絕食，保護於華氏六〇至六九度中，取出後給與桑葉，觀察其絕食時間長短之影響。結果一晝夜間發生之蟻蠶，掃蟻後再經一晝夜絕食而給桑者，其發育齊一，經過良好，病蠶遲眠蠶之發生少；然掃蟻後即行給桑者，發育稍早，

餉食時期之早晚與蠶兒成長之關係 四齡起蠶與五齡起蠶之實驗 八三

而病蠶遲眠蠶既多，收繭量少，絕食三晝夜以上者，則發育及收繭量均屬劣等。

(三) 依據小岩井氏之報告，上原房次郎氏，就八月五日發生之二化性大白龍試驗之結果，各齡均以六分起蠶後來給桑，較之全部起後餵食者，發育齊一，經過日數短，體重重，收繭量及繭質均良好。

(四) 岡山縣立農事講習所用青熟，鶉種，白玉等種，於六月及八月間連續數飼育，各齡眠起蛻後經二至一二時間絕食，給桑飼育，其結果：於氣溫華氏八〇度時，大部分蠶兒起後，五小時後即可給桑，氣溫乾燥並超過華氏八〇度以上時，餵食時間宜稍早，但過早則對於體重，成繭等影響甚大；且易陷於發育不齊；餵食遲，則發育齊一，而體輕輕，繭形小。

(五) 荒本氏用矢之羽，小石丸，二化性白龍，二化性日本錦等，五月至八月間連續行數回蟻蠶之貯藏試驗，貯藏於五〇度三日間，無何等障礙；華氏六〇度二日間及華氏七〇至七五度一日間，亦無大障礙，而於華氏八〇度時，則不得貯藏一日以上。

(六) 加藤氏以七月六日發生之二化性新元蟻蠶，冷藏於華氏六〇度中，經一至七晝夜後給桑飼育，至二齡起蠶各取出二百頭飼育比較之。其結果冷藏一至二晝夜者發育良好，病蠶遲眠蠶少，收繭量多，消藏日數延長者，則發育不良，病蠶及遲眠蠶增加，收繭量少，成績不良。

(七) 新潟縣立農事講習所，自明治四十五年至大正三年間，用七月下旬至八月月上旬掃立之蠶兒，蛻後以經三至四時間為中心，比較其前後之餵食時間，秋蠶期限於華氏八五度以上之溫度，全部蛻後經三——四時至五——六時間即可餵食。

(八)三重縣立農業講習所用一化性又昔，二化性青熟，二化性國花等於春秋兩期同將各眠期五至一分竣後給桑者與全部竣後經六時間絕食者比較之，以發現九分起蠶及較此更早餉食者，成績良好。

(九)鹽谷氏用國蠶一一〇號，國蠶歐九號，及國蠶一一〇號國蠶支十四號，調查其餉食之遲速，與蠶兒就眠之關係。第二齡竣後八時間以內，第四齡一二時間以內餉食。各區就眠時期均無差異，不過有隨絕食時間之延長，縮短其食桑時間之傾向。若餉食時間較以上更延遲時，則其蠶之就眠時期遲，就眠狀態不齊時為多。

(十)地引氏用國蠶日一號，國蠶日一〇七號，及島根二號，於春期用攝氏二四度，秋期攝氏二七度，調查其給桑量不足，及絕食與家蠶之關係，觀察各齡初期絕食試驗之結果。稚蠶中，壯蠶中，及各齡中。凡在齡初五分之一時間內，絕食者較不絕食者認有顯著之害。

(十一)板谷氏夏蠶期用國蠶日一一〇號，調查蠶兒飼育中各日絕食之影響。各齡初日一二時間絕食後給桑照常飼育。二齡起絕食一二時間者，較對照區成績良好，蟻蠶。三齡起蠶及四齡起蠶之絕食一二時間者，似較對照區為劣。

(十二)蘆田氏用日本二化性，歐支₁等，關於本問題行詳細之試驗，二至四齡間蠶兒絕食時間之長者，經過日數亦隨之延長，五齡蠶兒則反之。蠶兒體重則絕食時間長者輕，繭量亦同。繭質以絕食一〇時間者為最良好，絕食一五時間者次之，絕食五時間以內，二〇時間以上者為劣。但由絕食關係減少其

起蠶體重之比率，則依壯齡而其減少量小。一眠起及二眠起後減少起蠶體重一〇%。四眠及五眠起後減起蠶體重五%，在此時間即為餉食之適期。

通觀以上之成績，得下之結果：

就蟻蠶而論，練木氏以春期一晝夜間發生之蟻蠶，再經二四時間後給桑者，成績良好。加藤氏亦以脫殼後經一二至二四時間者，得良好之成績。荒木氏以蟻蠶發生後用華氏五〇度經三晝夜；六〇度二晝夜；七〇至七五度一晝夜者，對於其後之發育無甚影響云云。可見無害之貯藏日數與保護溫度之重大關係已述之矣。

就竣蛻期而論，松永氏以春期竣蛻後經一二時間給桑，竣蛻後經六時間或二四時間而餉食者，可得佳良之成績。蘆田氏之成績與之相仿。板谷氏於溫度攝氏二三・五時竣蛻後，經一二時間之絕食，除二齡起蠶，其他成績均不劣。岡山縣立之農事講習所，及新潟縣立農事講習所於華氏八〇至八五時，蠶兒全部竣蛻後，經五時間光景而餉食。所示成績良好。依三重縣立農事講習所之試驗，蠶兒九〇%竣蛻時、依上原氏發六分起蠶時餉食，成績優良，較之更早餉食者亦可。

三、試驗材料及方法

本試驗所使用之蠶品種，乃為農林省蠶業試驗場分讓之國蠶支四號，於本校飼育採種。實驗用材料蠶兒，為昭和八年五月五日播立，五月十八日午前十時四齡竣蛻，五月廿四日午後二時三十分五齡竣蛻，五月卅一日午前九時上簇完畢，依本校所規定飼育方法管理之，當三眠起及四眠起，其頭部未變褐色

時，取三十頭爲一區，容於直徑十六釐之扁平皿中蓋之，保護於飼育室內，順次供試驗用。

本試驗利用溫濕度不會變化之蠶室，自接蛻至絕食間之蠶兒，其保護中之平均溫濕度，四齡起蠶溫度爲攝氏二四·二，濕度爲七〇·七%；五齡起蠶爲攝氏二四·三度及七四·一%。

在試驗區中選出三區，直接給以桑葉爲對照區，由此每隔三小時取出一區給與桑葉，當開始給桑時，蠶座上決不可使之缺少新鮮桑葉，凡隔三小時調查蠶體重量之變化，而求其每頭之體重，體重調查之時刻爲午前五時，八時，十一時。午後二時，五時，八時，十一時。飼食後經過數日以上者，漸次減少其調查數目。

蠶兒一頭之體重者，生存蠶兒與斃死蠶兒之合計，即以蠶兒之總數除總體重而求得之，斃死之發生，因試驗區別而來之結果，此亦可以爲一種試驗之成績，斃死蠶兒之體重，當以斃死後第一次稱量爲有用，其後則棄之。

蠶體量之稱量，以其區發見熟蠶時爲標準，成繭者收繭後剖開繭層，取出蛹體，乾燥繭層後秤之，宜除以前之總數，而求一頭之產繭量，以供比較之用。

四、試驗成績

(一)四齡起蠶之實驗

本試驗之對照，用三區平均。如第一表，體重之增加，四齡初緩，漸加急，後再緩而入眠期。四眠中體重之減耗量，每頭爲〇、〇五克左右。五齡起蠶之體重增加量，中期急進，後期漸次緩慢而入成熟

飼食時期之早晚與蠶兒成長之關係 四齡起蠶與五齡起蠶之實驗 八七

期(參照第一圖參照區)。

第一表 對照區鷓兒一頭之重量

調查月日	時 刻	餵食後時間	鷓體重(對一頭)
五月十八日	10.時00分 A	0.時00分	0.元1476
”	3.00 P	5.00	0.1914
”	8.50	10.50	0.2393
”	10.10	12.10	0.2509
十九	5.10 A	19.10	0.2853
”	8.00	22.00	0.3209
”	10.40	24.40	0.3558
”	2.10 P	28.10	0.4144
”	6.00	32.00	0.4127
”	8.00	34.00	0.4629
”	10.10	36.10	0.4749
二十	4.10 A	42.10	0.5194
”	7.40	45.40	0.5342

”	10.50	51.50	0.5415
”	1.50 P	56.10	0.6247
”	5.30	58.10	0.6650
”	8.00	60.40	0.6977
”	10.00	67.40	0.7218
二十一	6.00 A	67.40	0.7351
”	7.40	70.20	0.7826
”	10.30	73.10	0.7849
”	2.20 P	77.00	0.7791
”	5.30	80.10	0.7702
”	8.00	82.40	0.7638
”	10.30	85.10	0.7680
二十一	5.20 A	92.00	0.7469
”	8.00	94.40	0.7481
”	11.10	97.50	0.7461
”	2.20 P	101.00	0.7449

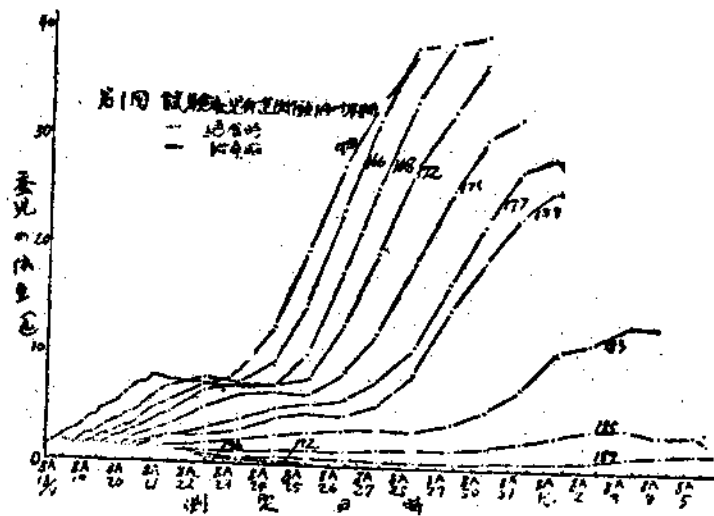
餉食時期之早晚與鯊兒成長之關係 四齡起鯊與五齡起鯊之實驗 八九

四齡起蠶與五齡起蠶之實驗 九〇

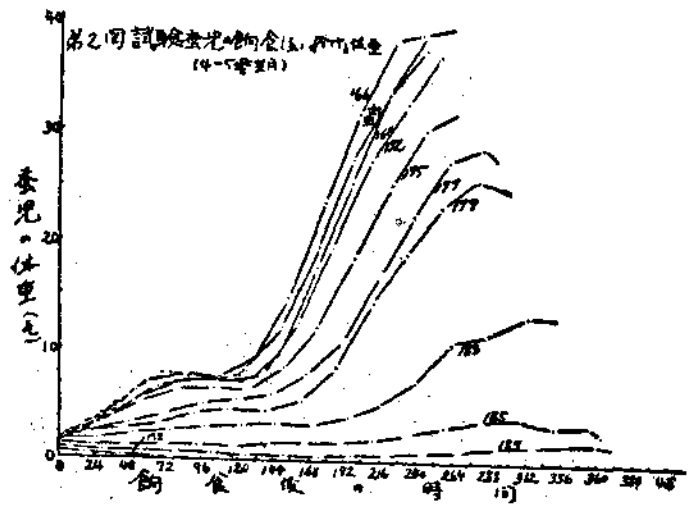
三十一	5.30	101.10	0.7431
三十二	10.30	109.10	0.7341
三十三	5.00 A	116.40	0.7474
三十四	10.50	121.30	0.7803
三十五	2.20 P	125.00	0.8396
三十六	4.20 P	127.00	0.8427
三十七	5.20 P	152.00	1.2419
三十八	4.30 P	175.10	1.9309
三十九	4.20 P	199.00	2.7220
四十	3.30 P	222.10	3.2858
四十一	3.30 P	236.10	3.7258

四齡竣蛻後經五至一九時三〇分而後給桑者（第一六三至一六六區），其生育經過之狀態，於四齡期與對照區相平行。因餉食時間遲，其經過時間較對照區為長；五齡竣蛻期亦較遲，然自五齡中期至後期，經過顯著進步，與熟期之對照區同或較早（參照第一圖第一六六區）。

圖一第



圖二第



又四齡餉食時假定同時與之比較，四齡中經過與對照區無差；五齡中急進而入成熟期，自四齡餉食
 變成熟期之經過日數，三、五齡通算較對照區為短(參照第二圖第一六六區)

生育狀態之比設，四齡中餉食時給食者比對照雖劣，但眠中體重並無差異。五齡初對照區稍劣，漸
 次恢復體力，自五齡中期以後凌駕於對照區。其最大量亦較對照區為大。產絹量與對照區○・二三四○

餉食時期之早晚與蠶兒成長之關係 四齡起蠶與五齡起蠶之實驗 九一

一〇・二五五京共〇・二四八——〇・二六六〇京、並不誤於試驗範圍(據二表及據三圖)

第二表 產精量(平均)

試驗區	總食時間 時分	產精量 (對一頭)	試驗區	總食時間 時分	產精量 (對一頭)
160	0.00	0.2562	178	58.00	0.1860
161	0.10	0.2446	179	60.30	0.1728
162	0.00	0.2366	180	67.20	0.0766
163	5.00	0.2492	181	69.40	0.1330
164	10.30	0.2670	182	72.30	0.1378
165	12.20	0.2624	183	76.20	0.0768
166	19.30	0.2664	184	79.30	0.0119
167	22.10	0.2142	185	82.00	0.0133
168	24.45	0.2626	186	84.30	0.0286
169	28.00	0.2702	187	91.20	0.1040
170	31.60	0.2380	188	94.00	0.0000
171	34.00	0.1976	189	97.15	0.0174

172	36.50	0.2035	190	100.20	0.1229
173	42.40	0.2171	191	103.30	0.0800
174	45.35	0.1873	192	108.40	0.0000
175	48.40	0.1812	193	115.10	0.0000
176	51.40	0.2072	194	114.20	0.00.0
177	55.30	0.1857			

四齡竣蛻後經二二時一〇分至三二時五〇分始給桑者(第一六七至一七〇區),則其飼育之經過,四齡中較對照區稍遲;五齡竣蛻期亦較對照區遲。五齡中經過雖特進,但不得超越對照區而入成熟期。即四、五齡通計經過較對照區稍長(參照第一圖第一六八區),此因長時間絕食之關係為不得已之結果,同時試以四齡餉食時比較之,則於四齡中之經過較對照區稍遲,入五齡後經過迅速,通常較對照早入成熟期(參照第二圖第一六八區)

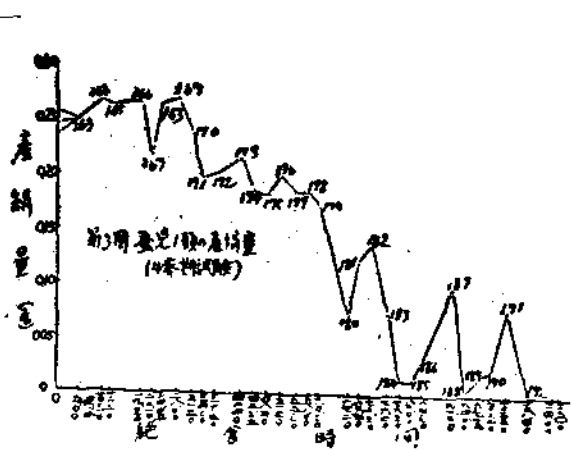
將蠶兒生育狀態比較之,四齡食桑中之體重較對照區為輕,四眠中亦較對照區輕,入五齡,體重顯著恢復,於最大期較對照區稍大。產絹量與對照區比較之,即成〇・二三四——〇・二五五〇克比〇・二二五——〇・二六九九克。雖有一例重量稍劣,但根與對照區無大差(參照第二表及第三圖)。

四齡竣蛻經三四時至四二時四〇分始給桑者(第一七一至一七二區),則四齡中之經過較對照區為遲,五齡中迅速進與對照區相平行。然四、五齡期間通計經過較對照區為遲(參照第一圖一七二區)。同

餉食時期之早晚與蠶兒成長之關係 四齡起蠶與五齡起蠶之實驗 九三

第三圖

餵食時期之早晚與蠶兒成長之關係 四齡起蠶與五齡起蠶之實驗 九四



七七第一七九區。

時試以餵食時間比較則四齡中之經過遲，五齡中想與對照區同等，自四齡餵食達成熟期之期間較對照為長（參照第二圖第一七二區）
 蠶兒之生育狀態，四齡蠶兒較對照區輕；五齡與對照區相平境加，然其最大量不與對照區同，至成熟期，故其吐絲量亦不同，對照區為〇・二三四——〇・二五五〇克比〇・一九七〇——〇・二一五四克，有稍劣之傾向（參照第二表及第三圖）。此餵食之初至上簇中後生相當之蠶量，其原因之一也（參照第三表）

四齡竣後經四五時三五分至六〇時三〇分而給桑者（第一七四至一七九區），隨絕食時間之長短進展。四齡與五齡之經過比對照區不齊，其成熟期亦遲，餵食後至成熟之時間顯要長（參照第一圖第一

將蠶兒之生育狀態比較之，於食桑期生六・九——三〇・八%之蠶量，尤於餵食之初為甚（參照第三表）。絕食間之長者，體重輕，產繭量亦少。與對照區〇・二三四〇——〇・二五五〇克比〇・二五——〇・二〇三〇克（參照第二表及第三圖）。

四齡竣後經六七時二〇分至七六時二〇分而給桑者（第一八〇至一八三區）則餵食時蠶兒之食桑狀態甚不良。給桑初發生蠶量三四・五——五九・三%（參照第三表）蠶兒經過遲，生育狀態不齊不良（參

照第一・二圖第一八三區)。一頭之產乳量爲〇・〇七三三——〇・一三七八克(參照第一表及第三圖)

第三表 變量數百分率 變量百分率

試驗區	總食時間 時分	變量百分率		
		飼育中 %	上簇後 %	計 %
160	0.00	0.0	0.0	0.0
161	0.00	0.0	0.0	0.0
以上平均	0.00	6.9	0.0	6.9
163	5.00	2.3	0.0	2.3
164	10.30	3.3	0.0	3.3
165	12.20	3.4	0.0	3.4
166	19.30	3.3	0.0	3.3
167	22.10	0.0	0.0	0.0
168	24.45	0.0	7.1	7.1

飼食時期之早晚與羣兒成長之關係 四齡起羣與五齡起羣之實驗 九五

餵食時期之早晚與嬰兒成長之關係 四齡起齋與五齡起齋之實驗 九六

169	28.00	3.4	0.0	3.4
170	31.50	0.0	0.0	0.0
171	34.00	7.4	0.0	7.4
172	36.50	16.0	3.0	24.0
173	42.40	6.7	3.4	10.1
174	45.35	3.2	0.0	3.2
175	48.40	20.0	6.9	26.9
176	51.40	24.0	0.0	24.0
177	53.00	6.9	4.0	10.9
178	58.00	17.2	0.0	17.2
179	60.30	19.0	3.0	22.3
180	67.20	30.8	0.0	30.8
181	69.40	57.7	0.0	57.7
182	72.30	42.8	3.8	46.6
183	76.20	34.5	3.6	38.1
184	79.30	59.3	3.8	63.1

185	82.00	93.2	8.8	96.6
186	84.30	86.7	0.0	86.7
187	91.20	55.5	0.0	55.5
188	94.00	100.0	0.0	100.0
189	97.15	93.6	0.0	93.6
190	100.20	89.3	0.0	89.3
191	103.30	96.2	0.0	96.2
192	108.40	100.0	0.0	100.0
193	115.10	100.0	0.0	100.0
194	114.20	100.0	0.0	100.0

四齡竣蛻經七九時三〇分至一〇三時三〇分始行給桑者(第一八四至一九一區)。絕食時間過長，致衰蠶兒之體力。給桑之際蠶兒已無食桑之氣力。給桑初斃蠶達五五·五——一〇〇%(參照第三表)，即食桑者其生育狀態亦屬劣等(參照第一、二圖第一八五，一八九區)吐絲量極少(參照第二表及第三圖)

四齡竣蛻經一〇八時四〇分至一一四時三〇分而給桑者(第一九二至一九四區)，餉食雖仍能繼續生育，但不成熟而死(參照第一、二圖)。

(二)五齡起蠶之實驗

餉食時期之早晚與蠶兒成長之關係 四齡起蠶與五齡起蠶之實驗 九七

五齡蠶兒竣蛻後直接給桑者，每隔三小時調查其體重之增加量。如第四表（對照區三區平均）。

依據本調查之結果，竣蛻後直接給桑者，餵食初之生長緩，後漸急，至竣蛻三〇小時後急激增進，直至九六小時之傾，又漸次緩慢而達成熟期。其最大之蠶體重量，一頭平均為四·二六七〇克（參照第四圖對照區之曲線）。

五齡竣蛻經三時至七時五〇分給桑者（第二〇四至二〇六區）餵食初體重急激增加，至齡中生長與對照區平行。其後體重增加之比率較對照並不衰落。餵食時延遲三時至七時三〇分，其經過促進，成熟期不後於對照區。體重之最大量亦不劣於對照區（參照第四、五圖，第二〇六區絕食七時五〇分者）。

一頭產絹量與對照區之比為〇·二七七五——〇·二九三二克比〇·二八五〇——〇·二九四〇克，不劣於對照區（參照第二表及第三圖第二〇四至二〇六區）。

第四表 對照區蠶繭一頭之體重

調查月日	時 刻	餵食後時間	蠶體重(對一頭)
五月二十四	2.30 P	0.00	0.8368
,,	5.50	3.20	0.8667
,,	8.00	5.30	0.9063
,,	10.30	8.00	0.9293

二十五	5.20 A	13.50	1.0160
”	8.10	17.40	1.1347
”	12.20	19.50	1.2067
”	1.50 P	23.20	1.2687
”	5.00	26.30	1.3173
”	8.00	29.30	1.4400
”	10.20	31.50	1.5123
二十六	4.40 A	38.10	1.6873
”	8.00	41.30	1.8320
”	11.40	45.10	2.0130
”	2.20 P	47.50	2.1630
”	4.50	50.20	2.3175
”	10.00	55.30	2.3200
二十七	4.50 A	62.20	2.7120
”	11.00	68.30	2.8557
”	4.10	73.40	3.0723

餵食時期之早晚與嬰兒成長之關係 四輪起點與五輪起點之實驗 九九

餵食時期之早晚與羣兒成長之關係 四齡起羣與五齡起羣之實驗 100

”	16.30	80.00	3,2450
二十八	4.30 A	86.30	3,2853
”	11.00	92.30	3,6157
”	4.10	97.40	3,8310
”	10.50	104.20	3,9799
二十九	6.30 A	111.00	4,0760
”	5.10	122.40	4,2670

五齡竣蛻後經一五時一〇分——一七時四六分而給桑者(第二〇七至二〇八區)。於餉食時體量急激增加，其後之生育狀態與對照區極相類似。竣蛻後因經相當長時間之絕食，其經過不及於對照區。生長極度之體重，不僅與對照區相似(參照第四、五圖第二〇八區，絕食一七時四六分者)，且其產絹量與對餉食時期之早晚與蠶兒成長之關係 四齡起蠶與五齡起蠶之實驗 一〇一

圖 四 第

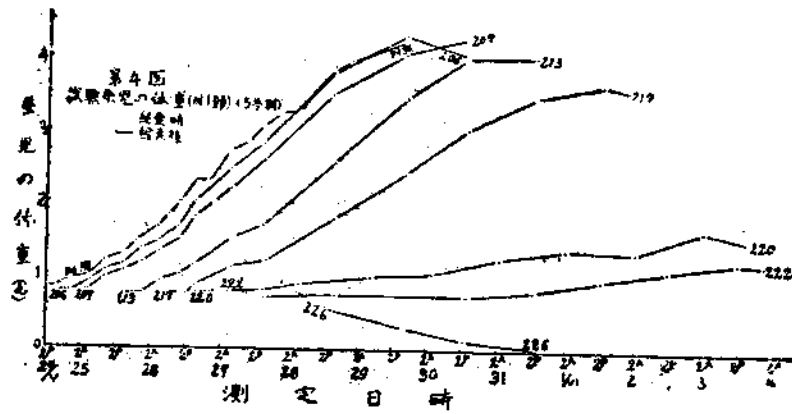
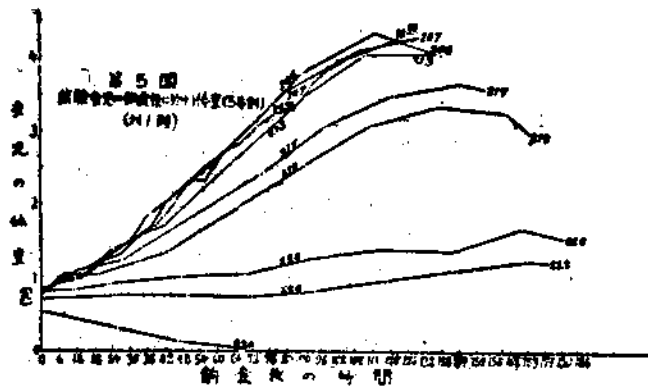


圖 五 第



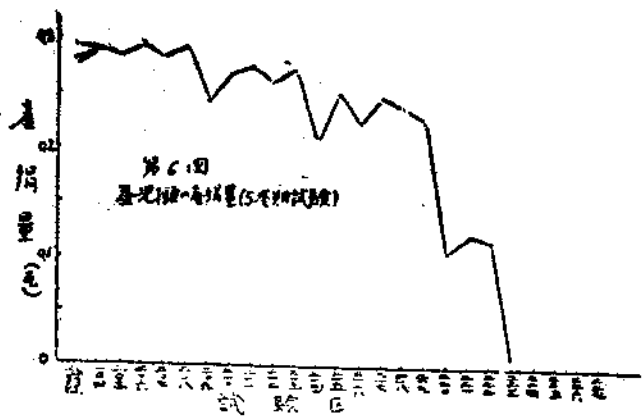
照區〇・二七七五——〇・二九三二克比〇・二八三六——〇・二九三〇克，亦不較劣。（參照第五表及第六圖第二〇七——二〇八區）。

第五表 產絹量(平均)

試驗區號數	接後 絕食時間 時分	對一頭產絹量 克	試驗區號數	接後 絕食時間 時分	對一頭產絹量 克
201(對照)	0.00	0.2920	215	41.20	0.2532
202(,,,))	0.00	0.2818	216	45.10	0.2261
203(,,,))	0.00	0.2780	217	47.50	0.2500
204	3.00	0.2910	218	50.30	0.2387
205	5.30	0.2847	219	55.30	0.2277
206	7.50	0.2944	220	62.50	0.1045
207	15.10	0.2842	221	68.30	0.1222
208	17.46	0.2950	222	73.40	0.1200
209	20.10	0.2448	223	80.00	0.0065
210	23.20	0.2683	224	85.35	0.0000
211	26.30	0.2770	225	92.30	0.0000

212	29,30	0,2620	236	97,50	0,0000
213	32,10	0,2768	227	104,20	0,0000
214	38,40	0,2036			

第六圖



一九區)。

產絹量一頭平均○·二〇五〇——○·二五二六克，亦不及對照區(參照第五表及第六圖)。

餉食時期之早晚與蠶兒成長之關係 四齡起蠶與五齡起蠶之實驗 一〇三

五齡竣蛻後經二〇時一〇分至三二時一〇分而給桑者(第二〇九至二二三區)，餉食時體重急激增加，其後與對照區略平行生長。竣蛻後因長時間絕食故，五齡之經過雖不及對照區，但餉食後之經過時間與對照區無大差別。(參照第四、五圖第二二三區絕食三二時一〇分者)。

此等各區之產絹量一頭○·二四四七——○·二七六〇克與對照區○·二七七五——○·二九三一克相比為劣(參照第五表及第六圖第二〇九至二二三區)。

五齡竣蛻後經過三八時四〇分至五五時三〇分而始給桑者(第二一四至二一九區)，餉食後惟見體重急激增加，與前者無異。然其後生育狀態比對照遲，經過長，(參照第四、五圖第二一七區)，死蠶數多(參照第六表)，一頭之最大體量遙低。(參照第四、五表第二一七區至二

餉食時期之早晚與蠶兒成長之關係 四齡起蠶與五齡起蠶之實驗 一〇四

五齡竣蛻後經六二時五〇分至七三時四〇分而始給桑者(第二二〇至二二三區)。當絕食時，體力甚衰，給桑後一時無力求食。食桑後體重亦不致急激增加，半數蠶兒均不能恢復體力而斃死(參照第六表)；即有食慾，經過亦延遲，體重輕，產絹量亦甚少(參照第五表第六圖)。

五齡竣蛻後經八〇時始給桑者。(第二二三區)，蠶兒大部死亡(參照第六表)，生存者經過甚長(參照第四、五圖第二二三區)，產絹量亦極少(參照第五表第六圖)

第六表 斃蠶數百分率

第號	竣蛻至餉食時間	斃蠶數百分率		
		五齡中	簇中	計
	時分	%	%	%
201	0.00	6.0	0.0	0.0
202	0.00	0.0	0.0	0.0
203	0.00	0.0	0.0	0.0
204	3.00	0.0	0.0	0.0
205	5.30	0.0	0.0	0.0
206	7.50	0.0	0.0	0.0

207	15.10	0.0	0.0	0.0
208	17.46	0.0	0.0	0.0
209	20.10	3.3	3.7	7.0
210	23.20	8.2	0.0	3.2
211	26.30	0.0	0.0	0.0
212	29.30	0.0	0.0	0.0
213	32.10	0.0	0.0	0.0
214	38.40	25.0	3.4	28.4
215	41.20	0.0	3.2	3.2
216	45.10	13.3	0.0	13.3
217	47.50	0.0	3.7	3.7
218	50.30	10.0	0.0	10.0
219	55.30	16.7	0.0	16.7
220	62.50	51.8	0.0	51.8
221	68.30	49.9	0.0	49.9
222	73.40	61.1	0.0	61.1

總合時期之平均與總平均之關係 四輪起程與五輪起程之實態 一〇五

餉食時期之早晚與蠶兒成長之關係 四齡起蠶與五齡起蠶之實驗 一〇六

223	80.00	96.6	0.0	96.6
224	86.35	100.0	0.0	100.0
225	92.30	100.0	0.0	100.0
226	97.50	100.0	0.0	100.0
227	104.20	100.0	0.0	100.0

五齡竣蛻後經八五時三五分至一〇四時二〇分而給桑者(二二四至二二七區)，則餉食後，僅有食桑現象但均不能完成其生命(參照第六表)。

五齡竣蛻後經一一一時一〇分始給桑者(二二八區)，蠶兒全部死亡。

五、總括及結論

國蠶支四號之四齡起蠶與五齡起蠶，因絕食時間之長短，所發現之體力恢復，根據飼育經過，蠶體重量，產絹量及斃蠶數而調查之，並參考其生育之齊否與竣蛻後直接給桑者(即對照區)比較之，所得結果，總括如下：

一、四齡竣蛻後經五時至一九時三〇分始給桑者，則齡中生育良好，較對照區自四齡竣蛻至成熟期之經過為短，蠶體量重，產絹量多。

一、四齡竣蛻後經二二時一〇分至三二時五〇分始給桑者，五齡中成績良好，自四齡餉食至成熟期之經過較對照區短；竣蛻後之絕食過長，故自四齡竣蛻至成熟期之經過較對照區為長，蠶體量大，產絹

量與對照區無大差異。

一、四齡竣蛻後經三四時至四二時四〇分始給桑者，則五齡中之生育與對照區平行，然於四齡中較劣，自四齡餉食至成熟期之經過，較對照區為長，蠶兒之生育，產絹量等均劣。

一、四齡竣蛻後經四五時三五分至六〇時三〇分始給桑者，蠶兒之經，生育狀態，產絹量等均較照對區為劣。

一、四齡竣蛻後經六七時二〇分至七六時三〇分而始給桑者，於餉食之初斃蠶多，食桑狀態不齊且不良，產絹量略少。

一、四齡竣蛻後經六九時三〇分至一〇三時三〇分始給桑者，則蠶兒已無食桑之元氣，餉食開始，斃蠶續出，雖有生存者，其生產亦屬劣等，吐絲量極少。

一、四齡竣蛻後經一〇四時四〇分至一一四時二〇分始給桑者，則不能保全其生命矣。

一、五齡竣蛻後經三時至七時三〇分而始給桑者，則其經過進步，蠶兒之生育良好，產絹量多。

一、五齡竣蛻後經一五時一〇分至一七時四六分給桑者，餉食後之經過，蠶兒之生育產絹量等，與竣蛻後立即給桑者相似。

一、五齡竣蛻後二〇時一〇分至三二時一〇分而給桑者，餉食後之經過與竣蛻後直接給桑者相似，然蠶體重量產絹等較劣。

一、五齡竣蛻後經三八時四〇分至五五時三〇分始給桑者，其生育狀態不良，經過延長，斃死蠶多

餉食時期之早晚與蠶兒成長之關係 四齡起蠶與五齡起蠶之實驗 一〇七

，蠶體重量，產絹量等比較竣蛻後直接給桑者為劣。

一、五齡竣蛻後經六二時五〇分至七三時四〇分始給桑者，半數蠶兒體力不能恢復，而至斃死，雖有生存者，其經過延長，即生長極度之體重亦體重亦微小，產絹量少。

一、五齡竣蛻後經八〇時而給桑者，維持其生命者絕少，即生存者經過長，產絹量甚少。

一、五齡竣蛻後經八五時三〇分至一〇四時二〇分而給桑者，殆無完全生存矣。

一、五齡竣蛻後經一一時一〇分絕食則蠶兒全部死滅。

綜觀以上之結果，四齡時平均溫度攝氏二四・二度，平均濕度七〇・七%之室內，經五時至一九時三〇分絕食而餉食者較竣蛻後直接給桑者成績良好；餉食時經二二時一〇分至三一時五〇分絕食者與對照區得同等之成績。但餉食時經三四時以上之絕食者則循其時間之長而蠶兒之生育，產絹狀態，漸次變劣。絕食一〇六時四〇分以上者，遂不得全其生命。五齡蠶兒於平均溫度攝氏二四・三，平均濕度七四・一%之蠶室內竣蛻後經三時至七時三〇分而餉食者較竣蛻後直接給桑者，蠶兒之生育，產絹等成績良好。竣蛻後經一五時一〇分至一七時四六分而餉食者，與竣蛻後直接給桑者得同樣之成績，竣蛻後經二〇時一〇分以上之絕食者，依其時間之長短，而蠶兒之體力恢復上得不良之結果。

四齡起蠶與五齡起蠶比較，竣蛻後有相當時間絕食者，較竣蛻後直接給桑者，得良好成績之一點，已為一致。惟其時間有長短而已。四齡時在一九時三〇分以內，五齡時在七時三〇以內者成績尤良。又四齡竣蛻後經二二時一〇分至三一時五〇分，五齡竣蛻後經一五時一〇時至一七時四六時之絕食，與竣

蛻後直接給桑者，得同樣之成績。即四齡起蠶較五齡起蠶延長絕食時間一二至一四時，則可於體力恢復上得相同之成績。

如上與前記松永氏之試驗成績，於種種條件上雖有差異，但亦可得稍相似之點矣。

——完——

摘 錄

錢 鼎

一、家蠶遺傳研究 Ⅲ 眠性之遺傳學的研究

Agura Soburo: Erbliehkeitsstudien am Seidenspinner *Bombyx mori* L. III Genetische Untersuchung der Häutung (1. Teil), Zeitschr. f. ind. Abst. u. Vererbgsl, 61 (3&4): 315-408 (2. Teil) 62 (3&4): 205-268

著者以三眠蠶四眠蠶及五眠蠶諸品種為材料，行相互交配，觀察其遺傳現象。結果三眠性 T^3 四眠性 T^4 及五眠性 T^5 三因子，確認為是複對因子 (Multiple allelomorph)。三眠與五眠之現象，尤為顯著。三眠蠶因品種不同，其三眠性之強弱各異。經許多實驗結果，認為足以左右 T^3 T^4 及 T^5 之作用者，乃由於 Modifikationsfaktoren (變異因子)之存在故耳。

二、空頭性軟化病發生原因之研究 第一報

松村季美 中島茂
金崎真英 北島正生

長野蠶報 24: 1-108

空頭性軟化病發生之主要原因，為日照不足桑之給與及各種關聯條件。本試驗所得結果如下：

1. 空頭性軟化病發生之主要原因，為桑葉飼料價值之低下，致蠶兒營養上受極大障害。
2. 桑葉飼料價值低下之原因，以日光照射不足為最顯著。
3. 空頭性軟化病之發生，以品種選擇之不注意，蠶種(蠶蠶)之冷藏，粗放飼育之實施等為副因。

摘 錄

一一一

4. 普通二化與一化之一代雜種較一化與二化之一代雜種容易發生空頭性軟化病，而下痢性軟化病之發生適反是。

5. 日照不足，飼料價值低下之桑葉給與蠶兒，濃病發生狀態及空頭性軟化病發生之狀態極酷似。

三、上簇溫度與產絹量之關係

山內源登 應動(5): 233—249

著者分置雌雄蠶兒，以溫度 30°C — 35°C 連續設八區使之營繭。一方閉塞蠶兒之吐絲管以供試驗。上簇後每八小時各區各取二十頭，測定其蠶或蛹體重；吐出絹絲重及絹絲脈重。並上簇中絹絲質之分泌等與櫻井高梨氏之研究亦相附合。實驗結果如下：

1. 繭層量之上簇最適溫度為 25°C — 29°C 。
2. 25°C — 29°C 上簇後生成分泌之絹絲質重量最大，高溫與低溫均減少。
3. 營繭終及化蛹前，蠶兒體內遺存絹絲質重量，依上簇溫度低者有減少之傾向。
4. 絹絲質達最量之時期及營繭最終期均以高溫為早。
5. 絹絲之分泌與吐絲並行。
6. 繭層量對於雌雄之別，本實驗並無多大差異。然據其他報告謂雌方較多云。

四、石渡氏生殖盤於蠶兒雌雄鑑別上之錯誤

Lombardi, P. L.; Boll. d. R. Stez. Sper. d. Geisicoltura e Bachicoltura d. Ascoli Piceno

一九〇四年石渡氏發表之生殖盤，謂雌蠶第十十一十二環節腹面各有一對小點；雄蠶兒全缺如。一般均用以鑑別蠶兒之雌雄。

本年自中國廣東輸入——意國——二種多化性品種：其一為白繭種(White Jaai-cho)；他一為綠繭種(Green Jaai-cho)。繭之一端稍尖，蠶兒成熟極度時，有帶光澤之眼狀紋。檢查此二種蠶兒，無論雌雄，於第十二環節尾肢斜前方均有一對小點存在。經解剖結果，知有四點者，全部為雌；有二點者，全部為雄。

由此足以證明雌蠶兒有一對前腺及一對後腺生殖盤；雄蠶兒祇有一對後腺生殖盤。

五、依據比重測定判斷桑苗實質良否之研究

齋藤勇助 蠶業新報 25: 23-25

一般檢定桑苗，僅視其幹長幹徑發根以及其他諸外部形態而定其高下。至於苗木之活力，樹質之充實，及含水量之多少等，所謂生理的條件，而從未注意及之。著者有見於斯，故作此實驗，結果如下：

1. 摘葉桑苗之鑑定最困難。
2. 由比重可度知桑苗水份減耗愈大(乾燥)，栽植後成績愈惡。
3. 苗木上中下各部位之比重各異。應用時自苗木基部至呈全處切斷，上部供作測定。
4. 實際應用上之要點：

- a. 比重〇、七二五(枝條部)以上之苗木爲最優良。
- b. 比重〇、六五內外之苗木，其實質不良。
- c. 比重不及〇、六〇之苗木，無栽價值。
- d. 可否栽植之分界點，尙須視土壤及品種之若何而決定。

六、催青與飼育中遭遇不良溫濕度之影響

小崎忠一

水野保
淺羽登代夫

蠶業新報483: 15-21

催青期或稚蠶期遭遇不良溫濕度之侵襲，影響尙小；壯蠶期時影響較前者略大；催青期與稚蠶期連續遭遇時影響頗大。若催青期遭遇不良溫濕度更繼之於壯蠶期，將來蠶作，勢難美滿。又催青期中予以適當之環境，而稚蠶壯蠶均令其遭遇不良溫濕度，則收成祇能及半。然催青稚蠶壯蠶各期均受不良溫濕度之障害，則收成殆無希望矣。

七、蠶兒卒倒菌毒素中毒症之發病程度及病勢與溫度影響之研究

須川莊九郎

衣笠391: 27-40

在同一條件之下以卒倒菌添食蠶兒，並置於各種溫度中飼育之。結果高溫飼育者，發病多，病勢急；低溫飼育者，反是。春期本病之發生較夏秋期爲少。本病盛行區域或發生本病時，可基於上述之理由，以低溫飼育或有減輕被害之希望。蓋高溫時，牛活動物之血液循環及一般化學反應迅速，毒素起急激作用；低溫時血液循環及化學反應緩慢，毒素不能充分作用，而徐徐排出於體外，發病減輕。

八、進行式加壓煮繭機之研究

井上柳悟 佐藤五郎 蠶絲學雜誌 第一卷第四號：265—279
平澤勝 西山省

蠶繭絲膠之溶解程度如何，直影響於解舒之優劣。溶解量多，解舒優良；溶解量少，解舒困難。故煮繭上對於絲膠之溶解極重視之。著者（井上）實驗之結果；絲膠加壓後，其溶解度有顯著之增加。著者井上、平澤）應用此理，發明「工式煮繭法及密封裝置加壓釜式煮繭機」。今者者（佐藤、西山）基於此理更（應用工業精密的機構，完成此進行式加壓煮繭機，經研究結果，本機之利點如下：

1. 增加絲膠之溶解度而促進繭之解舒。且對於厚繭（日本年來研究結果繭層率增高幾近50%——編者）之內層有充分煮熟之機能。

2. 可得任何程度之煮熟與浮沈，以達理想的低溫半沈繭。

3. 本機用四至六磅之壓力，及 214°—235°F 之高溫不沸湯，煮厚繭最為適宜。

4. 本機由二回滲透及保溫保壓三部而成。保溫保壓部利用水壓，即高10—15呎之水層得保持4—6 lbs/口²之壓力，（故沸騰點在 228°F）及 225°F 之高溫以達煮繭之目的。

5. 本機煮熟繭可於 140°F 低溫湯繭絲，落緒繭少，不生沈繭，小類節減少，不發生切斷，由此種種合計可增加能率約15%。且生絲品位較鍋煮繭提高約一——三格。

6. 九尺蒸氣室與六尺蒸氣室比較，前者絲之品位高，繭絲量多，後者反是。

7. 煮繭中予以振蕩，結果優良。

著 錄

~~~~~  
完  
~~~~~

114

本會離院諸當然會委員消息

(以姓氏筆劃多少為先後)

王學祥——現任浙江省農業改良總場杭州繅絲廠營業主任

朱薩君——現任浙江省農業改良總場蠶桑場技士兼該場附設女子蠶業講習所教員

李化鯨——現任浙江省農業改良總場蠶種取繭所技士兼該所技術主任兼本省蠶種技術改進會委員及秘書

求亮如——留院任助教兼高職農科職業學校教員

吳尙文——從事實業經營

周惠選——留院任技士

周金培——未詳

胡仲本——現任中國合衆蠶桑改良會技士兼金壇蠶桑改良模範區督察主任

胡鴻均——現任浙江農業改良總場蠶種取繭所技師兼督察主任兼本省蠶種技術改進會委員並主編該會會

刊

徐肇坤——現任浙江省農業改良總場蠶桑場技士兼該場推廣股主任

徐縉璣——江山蕭山農林場場長

陳嘉林——現任浙江省農業改良總場蠶桑場技士兼本省第二改良蠶業模範區指導主任

黃芳准——未詳

本會離院諸當然會員消息

本會離院諸當然會員消息

一一八

陸守仁——現任江蘇省蠶種取締所督察員

趙婉蕓——現任江蘇武進縣立蠶桑職業學校教員兼訓育主任

張祝三——現任中國合衆蠶桑改良會推廣部浙西區主任兼該會附設女子蠶業學校教員

鄭家瑞——現任中國合衆蠶桑改良會蘇州蠶種製造場主任兼該會附設女子蠶業學校教員

鄭根泉——現任本省餘杭蠶桑改良區指導主任

錢幼孫——現任浙江省農業改良總場蠶桑場技士兼本省第一改良蠶桑模範區指導主任兼本場附設女子蠶

業講習所教員

戴禮澄——現任本省奉化武嶺農事試驗場蠶桑部主任兼武嶺學校蠶科主任

繆天綱——現任本省嘉興縣蠶桑改良區指導主任

關昌榮——服務廣東瓊州教育局

勘誤表

(卷首語)

117	117	115	108	107	107	107	94	94	94	91	86	84	36	36	35	34	34	34	34	30	30	29	26	26	21	18	18	17	16	13	13	8	7	7	6	4	2	1	1	1	1	1	1	頁數
4	2	8	3	4	4	4	13	10	3	3	4	4	2	1	1	8	7	6	6	2	12	13	4	8	12	2	14	10	2	2	8	12	11	5	14	9	11	10	10	4	11	行數		
11	2	23	18 19 20	40	32	28	5	19	26	20	10	29	13	39	26	6	5	13	11	34	6	2	2	22	16	25	4	35	23	9	20	23	24	10	25	5	34	17	2	31	39	字數		

職	產	線	極度之體重亦體重亦 微小	……均較照……	生育狀態	蠶兒之經……	絕食間之長……	要境	比對照雖劣……	春	連續數回飼育……	鈎	鈎	鈎	鈎	鈎	鈎	勉之	上(2)	夥夥	至	質	根	眠蠶發達百分……	作時	居	行	六	普通飼……	動	受有	一	願	決不能以利為……	附	用	僥	誤	
級	陸	線	極度之體重亦微小	……均較……	生育狀態	蠶兒之經過……	絕食時間之長……	著增	比對照區雖劣……	春	連續數回飼育……	鈎	鈎	鈎	鈎	鈎	鈎	敏定	上(2)	顆顆	致	積	梗	眠蠶發生達……	足	是	民	得	八	用普通飼……	生	有受	下	願	決不能以私利為……	對	當	俸	正

上海裕成記營造廠

本廠開設上海數十餘年資本雄厚
信用可靠承包各種建築無不稱心
合意至於工作之精緻堅固包價之
克己早為社會人士所讚許如蒙賜
顧請向下列各處接洽包能使君滿
意也

本廠

總事務所上海康腦脫
路延平路四十六號

駐杭工程處

大學路 國立浙江大學
笕橋 中央航空學校

請聲明由(蓋聲)介紹

(普)

杭 州 市
西 湖 汽 車 行
車 輛 時 新 裝 璜 美 麗
機 司 妥 穩 乘 坐 舒 適
接 送 戚 友 猶 為 相 宜
如 荷 賜 顧 毋 任 歡 迎

地 址：杭州延齡大馬路大舞臺間壁
電 話：三三七一

杭 州 市
中 大 祥 製 服 公 司
本 公 司 開 設 杭 州 西 湖 迎 紫 路 十 有 餘
年 承 辦 歐 美 織 物 聘 請 超 等 技 師 專 製
時 適 西 服 精 美 禮 兼 辦 海 陸 軍 服 無 不
精 益 求 精 定 價 克 己 如 蒙 賜 高 毋 任 歡
迎

本 主 人 禮 啓
西 湖 紫 路 中 亭 橋 六 十 七 號

請 看 農 林 新 報！
請 入 農 林 研 究 會！

農 林 新 報 是 金 陵 大 學 農 學 院 唯 一 定 期 刊 物
集 農 林 專 家 思 想 研 究 結 晶 之 大 成。以 淺 顯 文
字，宜 傳 農 林 知 識，倡 導 農 林 改 良；內 容 豐 富
足 供 農 學 者 之 參 考，全 年 三 十 六 期，報 費 國
內 六 角，國 外 一 元 二 角，如 承 訂 閱 無 任 歡 迎！

農 林 研 究 會，每 年 會 費 八 角，得 購 閱 農 林
新 報 一 年，各 種 發 刊 淺 說 全 份，隨 時 可 通 訊 研
究 或 請 解 答 農 林 問 題，買 改 良 種 子 打 五 扣 等 利
益！

訂 報 處 南 京 金 陵 大 學 農 院 農 林 研 究 會
新 報 社

杭 州 市
長 興 信 記 印 刷 公 司

我 們 這 個 公 司，主 張 以 下 列 四
項，為 我 們 業 務 進 行 的 目 標：
(一) 印 刷 方 面，力 求 其 精 美；
(二) 價 目 方 面，力 求 其 低 廉；
(三) 出 貨 方 面，力 求 其 快 迅；
(四) 約 定 時 期 出 貨 的 印 件，當
準 期 不 誤。此 外，對 於 有
關 文 化 的 印 件，我 們 尤 其
是 特 別 歡 迎。

地 址 開 元 路 二 五 號
自 動 電 話 一 〇 五 〇 號

請 聲 明 由 (蠶 聲) 介 紹

分 類	年 2
番 号	27-1-1
總 号	6230

(普)

國立浙江大學農學院蠶桑系同學會蠶聲季刊定報價目及廣告價目表

定報價目表

期數	價	額
一期	三	角
半年	五	角
全年	一	元

- 一、郵費在內
- 二、郵票代價實足計算以一分為限
- 三、單售專刊價目另訂

本刊招登廣告

刊登廣告價目表

面積	期數	期		
		一	半	全
特等地位	議	面	議	議
普通地位	四分之	二元五角	四元	七元
	半面	元五角	八元	十五元
	全面	十元	十六元	三十元

一、廣告概用白紙黑字如用色紙或彩印價目另議繪圖刻圖工價另議
 二、代登廣告無論本埠外埠先收一半俟本刊出版後全部收清
 三、凡農學範圍內之廣告照價九折以示優待

民國廿二年一月一日出版

蠶聲 第三卷第一號

(每冊定價大洋三角)

編輯兼出版

國立浙江大學農學院蠶桑系同學會出版委員會

發行者

杭州寬橋國立浙江大學農學院蠶桑系同學會

印刷者

杭州開元路長興信記印刷公司

代售處

杭州大學路國立浙江大學秘書處
 杭州寬橋國立浙江大學農學院消
 費合作社
 杭州良山門省立農林總場蠶桑場

