

上簇の遲速が繭の解舒に及ぼす影響

井 上 柳 梧

倉 原 茂

第一 緒 言

上簇の遲速が繭の大き品質絲長等に及ぼす影響に就きては處々に於て實驗せられたる所にして第五齡期に於て實驗せられたる所にして第五齡期に於て給桑回数に減じ早く上簇せしむれば繭は如何なる劣等なるものになるかも大略知られたる所なり。然し其繭の解舒即ち其繭層の溶解度の上に如何なる關係があるかに就きては今日尙ほ確然たる實驗成績あるを聞かざるなり。早期に於て上簇されたる蠶兒は其營養に於ては不充分なるを以て其絹纖維の生産せらるる量に於ても充分ならざる事は明かなる事實なり。是れを以て其營まるゝ繭も不完全なるが故に従つて其解舒も悪しく其繭層の溶解度も寡しと想像すれば是れ事實と非常に相反せり。著者は此點に關して實驗し普通想像せらるゝ事と全く相反せる結果に到達せり。以下實驗の大畧を記して識者の注意を催さんとす。

第二 實 驗

大正十年夏專二及び國蠶日一〇五號に就きて實驗せり。同年七月六日兩種を掃立て第四齡迄は普通飼育を行ひたり。其飼育經過の概畧は次の如し。

温濕度及び天候狀況。

飼育經過。

專二

天候狀況 第一區雨天多く湿度低く濕氣多かりき。第二區雨寡なかりしも湿度高。らざりき。第三區晴天多く天候佳良となれり。
 第四區曇天多く時に降雨あり湿度比較的低く多濕なり。第五區晴天多かりしも湿度多く蒸し暑かりき。

室	第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡
室 (内(華氏))	七七度	八〇	八〇	七九	七五
室 (外)	八〇	七三	七五	七五	七五
濕度	六九、八	七一、八	七六	七六	七一、四
濕度	八三、七	七八	七五	七七	八三、三

一 齡	二 齡	三 齡	四 齡	五 齡
飼食月日	七月六日午前十時	七月十日午前三時	七月十七日午前五時	七月廿二日午後五時
停食月日	七月十一日全 三時	七月十三日午後五時	七月十七日午前五時	七月廿二日午後五時
食桑時間	三日七時間	二日高時間	二日七時間	三日六時間
眠中時間	一日	二十二時間	一日七時間	一日六時間
齡中日數	四日七時間	三日七時間	四日八時間	五日十時間

國蠶日一〇五號

一 齡	二 齡	三 齡	四 齡	五 齡
飼食月日	七月六日午後一時	七月十日午後五時	七月十四日午前四時	七月十九日午後十時
停食月日	七月十一日全 四時	七月十四日午前四時	七月十八日全 五時	七月廿六日午前五時
食桑時間	四日四時間	二日廿時間	三日	四日六時間
眠中時間	二十三時間	二十四時間	一日七時間	一日廿時間
齡中日數	五日三時間	三日廿時間	四日十時間	六日高時間

第五齡に於て左の諸區に分ちて上簇せり。

備考 第一區の繭は上中下等の區別を爲すに到らず。

國蠶日一〇五號

	第一區	第二區	第三區	第四區	第五區	第六區
上 簇 頭 數	五〇〇頭	五〇〇	五〇〇	二五五	四五〇	一四二
結 繭 頭 數	四三七	四七五	四四九	二五三	四四〇	一四二
上簇蠶兒對收繭の割合	八四・六%	九〇・八	八五・四	八九・八	九三・三	九二・三
上 繭 粒 重 量	二八〇粒	三三六	三八一	二九二・五	四〇四	一一二
中 繭 粒 重 量	二二二粒	三二六	三〇五	二九二・五	四七六	一八九・五
下 繭 粒 重 量	八〇	八三	八四	八一	九六	一四八
玉 繭 粒 重 量	六八	九三	八三	八一	九六	一四八
總 粒 數	四二四	四一四	四一四	四一四	四一四	四一四
總 重 量	三六三	四七七	四二七	三九九	四二〇	一三一
五十粒の繭層重量	三・三二	五・〇八	七・七五	一〇・九七	一一・九二	一二・三二
五十頭の蛹重量	三七・一一	四一・五五	五二・五〇	六六・一四	六八・一五	七四・四七

上簇より營繭迄の日數 第一區五日間、第二區四日、第三區二日半、第四區一日半、第五區直日乃至半日、第六區蠶箔中にて營繭を始む。

以上の結果よる見る時は早期上簇は營繭歩合、繭層及び蛹の重量を減ずると雖も第四區以上に於ては其差異顯著ならざるなり。殊に營繭歩合に於ては日一〇五號は專二に比して早期上簇蠶に於ても尙ほ著しく高きは注意すべき事にして、第一區に於ても其歩合は甚だ高く第二區以上は著しき差異を見ざるなり。殊に興味あるは上簇より營繭に到る迄の日數と餉食後上簇したる迄の日數の和は各區共七日半乃至

八日にして大畧一致せる事なり。第一區の蠶兒の如き最も桑葉を多量に要する時期に於て五日間も絶食し然も日一〇五號に於ては八四五%も營繭するは其強健なるに驚かざるを得ざるなり。

繭層の溶解度 此の如くして收繭したる各區の繭層を各別々に出來る限り不純物を去りたるものを瓦宛各區に就きて五個宛取り各蒸溜水二〇〇ccを豫め逆流冷卻器を附して煮沸しつゝあるフラスコ中に投じ五分、十分、三十分、一時間及び二時間煮沸し煮沸後直に吸引濾過し冷水を以て數回洗滌して其洗滌液と濾液とを合して分解槽に入れ常法に従ひて分解しケルダ―氏法によりて室素を定量し次の如き結果を得たり。

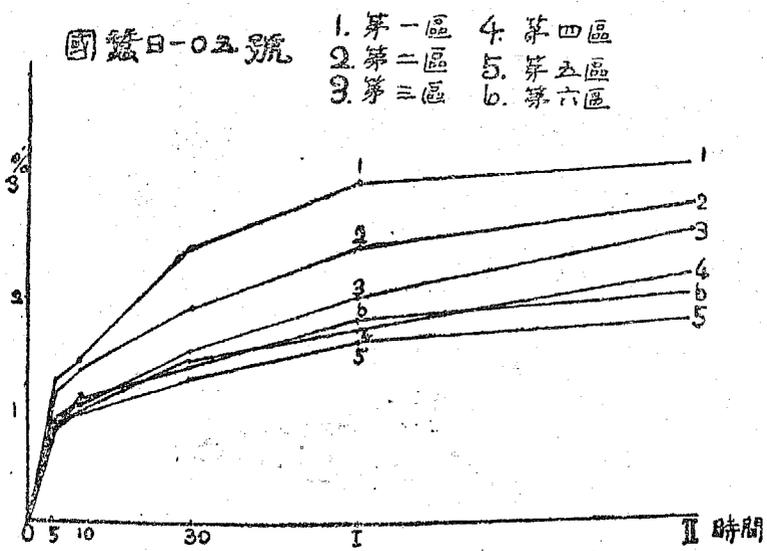
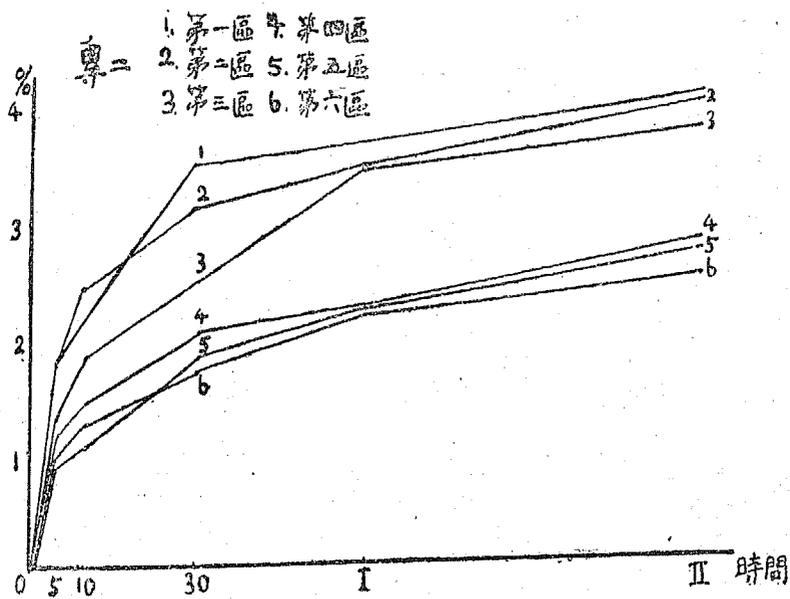
事

繭層	中の水分	第一區	第二區	第三區	第四區	第五區	第六區
五分間煮沸したる場合の溶解室素量	九、六七〇%	九、七〇〇	一〇、二四〇	一一、二〇〇	一一、〇二〇	一一、二四〇	
十分間煮沸したる場合の溶解室素量	一、八二〇	一、八四一	一、二七九	一、二四二	〇、八七一	〇、九二一	
卅分間煮沸したる場合の溶解室素量	—	二、四三四	一、九二一	一、四四四	一、〇七七	一、二七〇	
一時間煮沸したる場合の溶解室素量	三、五三五	三、一二〇	二、五七四	二、〇一五	一、八二一	一、七三〇	
二時間溶解したる場合の溶解室素量	四、二二〇	三、五八九	三、五四八	二、三三三	三、三一一	二、二五四	
		四、二二三	三、九八七	二、九六七	二、八〇三	二、六九九	

國 藏 日 一 〇 五 號

繭層	中の水分	第一區	第二區	第三區	第四區	第五區	第六區
五分間煮沸したる場合の溶解室素量	九、九二〇%	九、九二〇	一一、八二〇	一一、一四〇	一一、一六〇	一一、八四〇	
十分間煮沸したる場合の溶解室素量	一、二五一	一、一二六	〇、九二〇	〇、九〇四	〇、八四〇	〇、八三八	
卅分間煮沸したる場合の溶解室素量	二、四四〇	一、三七六	一、〇二三	〇、九九九	〇、九九九	一、一〇六	
一時間煮沸したる場合の溶解室素量	三、〇六六	二、五〇三	二、〇四五	一、四五九	一、三〇〇	一、四二二	
二時間溶解したる場合の溶解室素量	三、三四七	二、九四一	二、七三二	二、三四四	一、六五〇	一、八六五	

備考 溶解室素量は無水繭層に對する割合を以て示せり。



以上の結果を溶解度曲線を以て示せば次圖の如し。但し縦線には窒素の溶解量を取り横線には煮沸

時間を取る。

以上の結果は早期に上簇したる蠶兒の營む繭層は著しく溶解性窒素に富む事を示せり。換言すれば其繭層のセリシンは非常に能く温湯に溶解する事を表はせり。然して窒素の溶解度は一般に上簇時期の遅き蠶兒の繭程順次に減少せり。上記の曲線が示す如く第一區より第三區迄は著しき差異あるも第四區より第六區は互に相接近せり。是等曲線の示せる性質は繭を繰絲したる場合に明かに表はれり。

繰絲試驗 次ぎに前記せる各區の繭を繰絲して其結果を曲線と比較せり。但し區により供試繭數の僅かなるもの有しを以て繰絲結果も充分ならざる所ありしも出來得る限り精確を期せり。繭は殺蛹本乾にし二ヶ月餘貯繭したる後繰絲を行へり。

專 二

	第一區	第二區	第三區	第四區	第五區	第六區
繰 絲 月 日	大正十年 十月十四日	十月十四日	十月十四日	十月十三日	十月十三日	十月十三日
供 試 繭 粒 數	五〇粒	五〇	一五〇	一五〇	二〇〇	一〇〇
供 試 繭 重 量	六瓦	一〇	五〇、〇	六五、〇	九六、〇	五七、五
煮 繭 時 間	一分	一	二	三	四	四
煮 繭 温 度 (攝氏)	八五・九〇	八八・九二	八九・九三	八八・九三	八八・九三	八九・九三
索 繭 緒 回 數	二回	二	二	二	二	二
索 繭 緒 時 間	三分	二	二	二	三	二
繰 絲 時 間	四	七	二八	三〇	四七	二八
總 時 間	八	一〇	三四	三五	五四	三四
繰 絲 温 度	五九・六五度	五九・六六	五九・六五	六〇・六五	六〇・六七	六〇・六七
揚 り 繭	○	○	○	○	○	○

一及び第二區の繭を形成せるセリシンは悉く普通繭層を成せるセリシンより成る事推測せられ得るなり要するに蠶兒を早く上簇せしむる時は品質劣れる繭が得らるゝ代はりに解舒は却つて良好なり。現今製絲工場に於て能率増進の重せらるゝ事は昔日の比にあらざるなり。夫故に絲量多くして解舒餘り佳良ならざる繭を使用するよりも寧ろ絲量多からざるも解舒良好なる繭を撰ぶ方却つて有利なる場合多しと思考せらるゝなり。然し養蠶家に於ては早く上簇せしめたる蠶兒の繭は重量に於て著しく減少するを以て此點は大に思慮を要する處なりとす。然し第五齡上簇期近くに於ける二日乃至三日間の短縮は其勞力及び桑葉の量に於て著しく節約する事を得るを以て是れ亦願慮せざるべからず。已に述べたる實驗結果によれば第四區の繭は第五區に比して品質に於ては餘り差異有らざるに解舒に於ては精良なり。若し實地に於て試みるこせば第四區を撰ぶべきか。

以上は單に實驗によりて得られたる結果を叙述したもにして果して實際に行ふて有利なるや否やは其場合によりて判斷せざるべからず。

終りに臨みて蠶兒飼育に就きては田玉孝平氏及び繰絲試驗に關しては川上連氏の實驗に負ふ所大なり茲に記して深厚なる謝意を表す。