

からする事も必要ではあるまいかと云ふ思ひつきから、主蠶農村として長野縣小縣郡をあげぬれど其の中心市場である上田町との關係に就いて如斯く略述した所以である。(完)

交雜種の生絲の織度に就きて

上田蠶絲専門學校教授
農學士 勝木喜董

蠶絲業の改良は必要である而して此改良に目的がなければならぬ、即ち如何なる方向に如何なる方法を取らねばならぬからである、たゞ盲目滅法に今迄より變りた事さへすれば改良だと思ふて居るものがあつたら笑止千萬或は改惡にあるかも知れぬ、さて此の改良の目的方法は色々あらう蟲の強いやうに雜種を作るもよい黄色の生絲が必要なら黄色の繭を作るやうな蟲を撰び之を飼育するもよい、要するに吾々の必要なのは蟲が強く而も生絲の質の良やうに改良する事が必要である蟲の事に就ては今は暫く措き生絲の事に就て考へれば抑も生絲のよいといふ事は如何なる事か光澤か感觸か將た色か是等は皆原始的の品質の定め方であつて生絲の品質定むべき主なる要素は生絲の織度并に強力及製品の整一である。

現今漸次斯業改良の方法も整頓の初歩に入りたやうであるけれども、いまだ此の大切ある織度の事に就て説くものは少ない、此の織度てふものは果して遺傳するものなりや否や雜種をすればごんな風に

あるか等を充分に研めて置かねばならぬ。

然らずんば生絲の質の良悪が定まらぬ、是が定まらねば蠶絲業改良の目的を如何ともする事が出来ぬ。故に予は數年來此事を心にかけて或は予の助手に感は予の學生に屢々實驗を試みさせた、丁度去年も春蠶期より予の敬愛する野崎君が此の實驗の一部を擔當して熱心ある研鑽の結果予に細密の材料を供給した其一部を極大略同君に書かせて見たら次の様なものになつた、他日予は全部を纏める積りであるが今は結論に重きを置かず、只資料を世に呈し此方面の研究をもして見て頂く積りで是を出す事にした。

野 崎 清

緒 言

從來蠶の形質例へば營繭の色蠶兒の斑紋、蟻蠶の色、卵色及び化性等の遺傳的現象に關しては外山博士、田中(義磨)學士等に據りて確實に研究せられたりと雖も營繭の絲縷の織度に至りては未だ確固たる研究事項の發表せられたるを見ず、予は茲に於て今や蠶界に喧しき一代交雜種の織度の遺傳的現象は如何ある法則に支配せらるゝかを闡明せんとし勝木教授の下に本年春蠶期より夏秋蠶期に亘り之が研究飼育を行ひ觀る可き者ありたれば敢て此に公表せんとす、由來實驗結果は數回返復せしものに由らざれば信賴するに價値なきは何人も認むる所あり、予の實驗も亦此謗りを免かれずと雖も表はれたる事實を

次に擧げ參結とするに止む、尙ほ來る蠶桑の期を待ち更に詳説す。

試験に使用したる種類

試験に供したる種類は左に記載せる歐洲種、支那種及び日本種の五種なり。

歐洲種 (No. 1, Gillo Ascolana No. 2, Sfericosdeciale.)

下木村 下木村

支那種 (Nos. Nos. 6.)

日本種 (田『A』栽培)

維種第一代を作らむとせば先づ自己の欲する形質に付き純粹なる種類を選択せざるべからず、而して尙ほ是等は綿密なる注意の下に一蛾育を行ひ其等の習性及び特徴等を明白にするを要す、茲に於て事は春期に系統飼育を手ひ幼虫の習性特徴を明かにし繭色繭質を正し是等織度の優劣を比較したり、尤も是等各種の特質に關する成績は數ヶ年に亙り確實ある記載あれど尙ほ正確を期する爲めに重ねて飼育を行ひたるあり、而して五種二十五蛾に於ける細密なる調査あれど餘り繁に及べば之を略す。

製種及び織度測定

蠶の眠起及び發御の達速は一般に日本種中間に位し支那種は之より數日早く歐洲種は五六日遅延するを通則とす、故に是等三種の交雜種を作らむとすれば掃立の當初より注意をあし發蛾を同一日にあさしむるか或は又收繭後何等かの手段を講じ以て各種發蛾の平衡を保たしめざるべからず、予に即ち後者を

採用したり蠶は育蠶第五齡期に於て各雌雄鑑別をなし置きたれば六月末葉收繭後 No.2 No.6. 田(A)の雌雄夫々卅粒宛を探り支那種は冷所(六十度)に日本種は蠶室内(七十度)に歐洲種は催青器(七十九度)中に置き發蛾の均衡を計れり此の如くにして六月二十日(支那種)及び同二十三日(歐洲種、日本種)に上簇したるもの七月九日午前に至り全部發蛾したれば次に示すが如き交雜種及び對照用系統種を製造したり、是等は各五蛾を採用し後節に述ふる人工孵化法に據り發蟻せしめたり。

♀田(A)	×	♂No.2	(日♀ × 歐♂)
♀No.2	×	♂田(A)	(歐♀ × 日♂)
♀No.2	×	♂No.6	(歐♀ × 支♂)
♀No.6	×	♂No.2	(支♀ × 歐♂)
♀田(A)	×	♂No.6	(日♀ × 支♂)
♀No.6	×	♂田(A)	(支♀ × 日♂)
No.6			支
No.2			歐
田(A)			日

次に製種用以外の蠶繭は七月三日之を殺蛹半乾燥を施したり、而して製絲工女三人を雇役して最初示したる種類の蛾雄各に付き一粒繰を行ひ繊度を測定するに至れり、一粒繰には各種各蛾雄二十宛を探り其の平均を求めたり、繰絲中の温度は恒に攝氏三十度を保たしめ煮繭には一人の製絲教婦(熟練せる製絲工女)をして之に專屬せしめ各操作に不均一無きを期したり、而して絲長は嚴密なる監督の下に測定

せしめたり、此くして得たるデニールは通風良好なる同一状態の場所に放置し一週間経過の後秤量室温八十五度濕氣七十三「ベルセント」の時に秤量したり、七十三「ベルセント」に於ける絹絲の含水量は約十二「ベルセント」也。

實際正確なる結果を得んとせば一定の装置の下に生絲の水分を除去し測定せざる可からざれど、予は生絲の通常の状態に於て秤量したり、同一温濕度の下に測定すれば含有する水分は略ぼ均等なれば從つて相互織度の間には一定の比例存し細太は各に比例して推移すべし、予の測定に係る者は前記水分を含有すれば水分を全部除去せし者に比し織度の若干太き傾向あるは蓋し自然の理數なりとす。各粒に就て絲長表あれど是は省略し左に總括的織度を表記すべし。(重量は小數點以下三位に止む)

種類	雌雄別	(絲長二〇粒平均)	重量(G)	織度(對四百回)
No1	♀	六八六	〇、二二〇	二、五七
No1	♂	六六〇	〇、二一一	二、五七
No2	♀	五四八	〇、二〇七	三、〇二
No2	♂	六〇一	〇、二〇五	二、七三
No2	♀	五九〇	〇、二〇九	二、八三
No2	♂	六六三	〇、三五〇	二、六〇
No2	♀	六九七	〇、二二四	二、五七
No2	♂	六七八	〇、二二五	二、四一
No2	♀	六一七	〇、二四六	三、一九
No2	♂	五九二	〇、二一三	二、八八
No6	♀	五四八	〇、二五二	二、二二
No6	♂	五八三	〇、二四七	二、〇一

No5	No6	No6
(3)	(5)	(2)
♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀
五〇四	五四六	五五六
四九一	五三六	四六九
〇〇、一二五	〇〇、一三四	〇〇、一三九
〇〇、一三六	〇〇、一三五	〇〇、一三七
一一九	一一九	一一九
二二二	二〇三	二〇一
一九九	一九七	二〇〇

備考 *印を施したるものは交雑に用ひたる種類也。()内に記入せる文字は蛾區の番號也各種蛾區は粒數多數なる者のみ採用したり

以上表明する所に因り織度附絲長の數量を總括する時は大略次の如し、即ち

一、歐洲種支那種及び日本種の織度の細太は日本種及び歐洲種は殆んど伯仲の間にありて孰れども決定し難けれど支那種は他の二種類に比較し遙に織度細きは明瞭也。

(日本種は一般に歐洲種に比し稍や細き傾向ありとせらる、而し子の採用したる種類に於ては然らざり

り

二、雌雄間の織度に在りては雌は絶對に雄より其の織度太きを見る。

三、絲長の關係に及びては一概に雌雄によりて其の長短を決定する能はずと雖ども雄に於て比較的優れ

り

交 雜 種 孵 化

前節記載の蠶種は製種(産卵)の翌日即ち七月十日午前八時より人工孵化の操作に着手したり、其の孵

化法として通電及び浸酸の二法を採用せり、浸酸法には十五%の鹽酸を使用し其の温度は華氏百十五度に保ち産卵後約十二時間の者を四五分間浸漬せり、浸漬終りたるものは清水にて充分洗滌し酸を去り水去を除き蠶室に安置せり、浸漬中多少卵の脱落するものありたれど其の數極めて少なし。

通電は同午前九時頃より始め午後一時迄を費したり、一蛾に對する通電時間は産卵數の多少により一定し難きも予は大略四―五分とせり、此くして通電及び浸酸の日より起算し十二三日目に全部發蛾するを得たり、就中浸酸に依りしものは通電に依りしものより概して成績良好ありき。

交雜種の習性及び特質

眠起 支那種の日本種及び歐洲種に比し眠起の進むは前述せし所也、此の事實は交雜種にありては面白き現象として現はるゝなり、即ち同じく日支交雜種に於ても支那の雌を配したる場合は此の逆の場合よりも眠起著しく進むものあり、是れ遺傳的には性によりて眠起の遲速は支配され所謂外山博士の母體遺傳と一致するを見る、歐支交雜に於ても亦然り。

斑紋 日本種は形蠶、歐洲種、支那種(交雜に供したる者)は姫蠶也、遺傳現象は外山博士論説の如し。蠶體の大小と皮膚の色 蠶體の大小も亦性に依り支配さるゝものと思惟す、例令へば日支交雜に於て ♀ No6 × ♂ H(A)なる雜種は H(A)雌に No6 雄を配したるものより其の體軀小なるを知れり、而して支

那種の幼蟲の體色は青熟系に屬し日本種の夫れは赤熟系に屬す、 $\rightarrow N_{05} \times \rightarrow H(A)$ に於ては蟲體の色は青熟系に傾くに反し $\rightarrow H(A) \times \rightarrow N_{05}$ の場合には赤熟系、支配さる、是等の遺傳現象は有ゆる種類に對し勿論絶對的の者には非ざるべけれど予の觀察の範圍に於ては疑しと斷言するに躊躇せず。

繭の形狀及び着色 繭の形狀に至りては外山博士、一千九百六年の論文に發表せられたると相一致す、支那種の繭綿も亦日歐兩種に對し優性として現はる、繭色の事に至りては敢て茲に記するは蛇足なり、何となれば外山博士の精確なる研究あればなり。

交雜種の織度測定

上簇に先立ち各雌雄鑑別を行ひたるは前述と同じ、收繭したるものは七分乾燥を施し九月四日五日の兩日に前同様の操作に因り一粒繰をかし九月十七日温度八十度濕氣七十三%の状態に於て秤量し織度を算出せり、織度及び絲長の平均を次に掲ぐべし、

雌雄別	種	♀	♂	種	♀	♂	種	♀	♂
雌	種	$\rightarrow H(A) \times \rightarrow N_{06} (3)$		種	$\rightarrow H(A) \times \rightarrow N_{06} (2)$		種	$N_{06} \times \rightarrow H(A) (1)$	
		五五四	五四三		六二三	六一〇		五七八	五四三
雄	種	$\rightarrow H(A) \times \rightarrow N_{02} (1)$		種	$\rightarrow H(A) \times \rightarrow N_{02} (2)$		種	$\rightarrow N_{02} \times \rightarrow H(A) (2)$	
		〇、一八三	〇、一九三		〇、二〇四	〇、一八七		〇、一六八	〇、一七三
雌	種	$\rightarrow H(A) \times \rightarrow N_{02} (1)$		種	$\rightarrow H(A) \times \rightarrow N_{02} (2)$		種	$\rightarrow N_{02} \times \rightarrow H(A) (2)$	
		二、六五	二、八四		二、六一	二、四五		二、三三	二、五五

種別	雌雄	種類	重量	長度	雌雄	種類	重量	長度	
第一回飼育	♀	H(A)2	四九七	五二五	♂	H(A)2 (1)	〇・一八八	〇・一九〇	
			三・〇一一	二・八八			〇・一八七	〇・一九五	
		♀No2 × ♂No6	五五八	五七三	♀	H(A)2 (2)	二・七二	二・七九	
			〇・一八二	〇・一八四			七〇三	七一九	
	♂	H(A)2	五四九	五五八	♂	No6 (2)	二・七三	二・七三	
			二・六〇	二・六三			〇・一八六	〇・一八七	
		♀	No6 (2)	六〇七	五九六	♀	No6 × ♂No2	二・七四	二・三八
				〇・一八七	〇・一七七			六一九	六二七
	♀	H(A)2	五八八	五九六	♂	No2	二・七九	二・八〇	
			二・七九	二・八〇			〇・一七八	〇・一八九	
		♀	No2	五九六	五九六	♀	No6 × ♂No2	二・八〇	二・八〇
				二・八〇	二・八〇			二・四一	二・四一
♀	No6	五九六	五九六	♂	No2	二・八〇	二・八〇		
		二・八〇	二・八〇			二・四一	二・四一		
	♂	No2	五九六	五九六	♀	No6	二・八〇	二・八〇	
			二・八〇	二・八〇			二・四一	二・四一	

備考 絲長は二十粒平均、重量はG、織度は對四百回

以上の如き結果に達したれば茲に之を結論し問題の概念を得んとす。

一、第一回飼育に於ける織度は第二回對照飼育に於て如何に變化せしかを比較決定せざるべからず、
 今次に H(A)・No2・No6 三種の第一回に於ける織度を一と假定し第二回に於ける是等三種の織度を換
 算すべし

種別	雌雄	種類	重量	長度	雌雄	種類	重量	長度	
第一回飼育	♀	H(A)2	四九七	五二五	♂	H(A)2 (1)	〇・一八八	〇・一九〇	
			三・〇一一	二・八八			〇・一八七	〇・一九五	
		♀No2 × ♂No6	五五八	五七三	♀	H(A)2 (2)	二・七二	二・七九	
			〇・一八二	〇・一八四			七〇三	七一九	
	♂	H(A)2	五四九	五五八	♂	No6 (2)	二・七三	二・七三	
			二・六〇	二・六三			〇・一八六	〇・一八七	
		♀	No6 (2)	六〇七	五九六	♀	No6 × ♂No2	二・七四	二・三八
				〇・一八七	〇・一七七			六一九	六二七
	♀	H(A)2	五八八	五九六	♂	No2	二・七九	二・八〇	
			二・七九	二・八〇			〇・一七八	〇・一八九	
		♀	No2	五九六	五九六	♀	No6 × ♂No2	二・八〇	二・八〇
				二・八〇	二・八〇			二・四一	二・四一
♀	No6	五九六	五九六	♂	No2	二・八〇	二・八〇		
		二・八〇	二・八〇			二・四一	二・四一		
	♂	No2	五九六	五九六	♀	No6	二・八〇	二・八〇	
			二・八〇	二・八〇			二・四一	二・四一	

斯くの如く表明する所に従へば温度飼料及び其他外界の状態に依り各種は殆ほ同一の比に於て影響せらるゝを知るべし、即ち換言すれば織度相互間の比は一定なりと言ふを得べし。

換言すれば織度は遺傳す但し外界の事情により變異す

二、數字の示す所に據れば交雜種の織度は其の兩親の織度の孰れか太きものに似るか又は其の間なり。

三、尙ほ交雜種の織度に關しても亦母體遺傳の行はるゝ現象あり、例令へば日支交雜に於て日本種の雌に支那種の雄を配したるものは之と逆の場合よりも織度太く歐支交雜に於ても此の事實存す。

四、交雜種の雌雄間に於ける織度の細太は普通種の如く雌に太く雄に細き法則に支配せられざるが如し、殊に歐支交雜種に於ては一つの例外だに無く雄の織度雌の其れに優る。

予は此の稿を終るに當り勝木教授の懇切なる指導に對し深謝する次第あり。(完)

桑の乳汁に就て

上田蠶絲専門學校
講師理學士農學士

遠藤保太郎

桑樹の葉を摘取するか若くば枝條を傷くれば其傷口より白色液の溢出するを見るべし是乳汁と名づく