

#### 四、概論。

(一) 夏秋蠶期に於ける全芽は容易に養成する事が出来る。

(二) 全芽は稚蠶期に於ける收量全葉より遙かに多い。

(三) 全芽の養成は樹勢を損ずる事大きい。殊に大葉品種に於ては益々甚しきの理あるを以て其實行不得策なるを免れない。而して全芽の養成搔芽及び飼育に要する勞力を合算する時は反て大葉品種の刈桑育に劣る事大なるが故に全芽の養成に苦心するより大葉品種の撰定に注意するをよしとする。但し單に稚蠶期收量の多きを望むが如き場合に於ては此限りでない。

(四) 魯桑、改十等は鼠返全芽より桑葉萎微の程度少なきが故に蠶兒飼育上便利なる点多い。殊に全葉を有利に用ふる時は一層宜しい。

(五) 壯蠶期に於ける條桑育は勞力及び桑葉經濟上有利である。

(六) 故に稚蠶期大葉品種の摘葉壯蠶期條桑を用ふるを最も得策なりとする。

以上は極めて大略の調査にして之が徹底的結論を下すには桑樹一代の收量を精査せねばならぬ。

### 五 眠蠶の習性と其遺傳現象とに就て (豫報)

野崎

清

二、五眠性の習性

産卵數——飼育日數——蠶体量——繭質——絲質。

三、五眠蠶の遺傳現象

試験の設計——實驗の結果。

四、結 論

一 緒 論

舊皮を脫落し漸次發育を果ぐるは、節肢動物 *Arthropoda* の特徴とする所で、之に屬する昆蟲類 *Insecta* も亦脫皮して次の變態に移るものである、元來昆蟲類の脫皮の回數は其種類に依つて異なり、フオルソム氏 *Folsom* に從へば大体次の如く回數に變化あるものである。

蝗 蟲 科 *Acribidae* 五 回

鱗 翅 類 *Lepidoptera* 四—五回(時には之れ以上)

飛 蝗 蟲 *Isia (Pyrrharcia) isabella* 一〇回以上

家 蠶 *Musca domestica* 三 回

密 蜂 *Hony bee* 六 回

Seventeen—year locust 廿五—廿六回

家蠶に於ける脫皮回數は幼蟲時代四回、化蛹の際一回、及化蛾の際一回、都合六回が最も普通であつて、此の回數は遺傳的性質となつて居るものである。この外遺傳的性質として三眠蠶の存在することは古來普く知られて居るがその種類は極めて少ない。支那種の數種、朝鮮の三眠蠶等が主なるものである然しこの眠性 *Moulting* は環境の如何に因つて頗る變化し易い性質であつて、恰かも家蠶の化性が環境

の影響を受けて變化に富めるが如くである。其れ故年により純四眠蠶が三眠蠶となり、或は五眠蠶となりて脱皮の回数を増減するは決して珍らしい現象でない。一般に昆蟲類に於て眠性に變化を及ぼす原因に就いてはバツカード氏 Packard は次の如き説明を加へて居る。即ち飛蝗等にありては越冬期間(Hibernation) 烈しき寒氣、及び食物の缺乏により、又或る甲蟲類 Beetles にありては不規律の飢餓が成育を防禦して脱皮回数を増加せしむる。然るに皮下細胞 Hypodermal cells は彼等の活力を保持するに與つて力あるものである。

家蠶に於て眠性に變化を及ぼす原因に付いては今尙は確定してゐない。然し營養狀態の良否に因つて變化を與ふることは、動かすべからざる原因の一つである。營養不良の年に五眠蠶を生ずる傾向多く、之に返する場合に三眠蠶を生ずることの多きは人の熟知する處である。大正五年信州燒岳が爆發して噴火灰が著しく桑葉に堆積したる爲め該地方に五眠蠶を多出せし事實は明らかに生理的に營養不良に陥入り脱皮回数を増加せしものとして誤りはない。尙ほ之より曩、淺間山が爆發して群馬縣碓氷郡の全部及び群馬郡の一部に降灰ありし際、當時同縣技師たりし農學士永井治良氏が偶發せる五眠蠶に關する調査を爲しその結果を大日本蠶絲會報(二五〇二號)に發表された。氏の調査された結果から推定するも五眠蠶發生の主要なる原因は降灰でふ無機成分の爲めに蠶体の生理作用に障害を及ぼし、從つて營養不良に陥入りし爲め眠期を増加して生命の持續を全ふせしものである。之等二つの場合は全く自然に起つた然もその原因の鮮明なる場合であるが、之を人口的に發生せしめた顯著なる例が二三發表されてゐる。

故横田長太郎氏は大正元年(大日本蠶絲會報二五〇號)『五眠蠶の製造』と題し人工的に五眠蠶を發生せしめ得たることを記述してゐる。氏の說に依れば五眠蠶の發生は蠶兒の種類、蠶種製造時期、桑の種類、その栽培法、地勢、及蠶室の構造、位置等に因るものに非らずして、降灰の附着したる桑葉を給與せし爲め營養不良に陥入りたる結果發生するもので、營養狀態極めて可良なれば、一般に三眠蠶の發生

を見る。尙ほ氏は石炭灰の粉末を添食せしめ多くの五眼蠶を作つて居る。實驗の結果を摘録すれば次の如くである。

a. 灰桑葉を與へたる期間の長きもの程多くの五眼蠶を生ず。又蠶兒の幼稚の時代に給與したるものは成長後與へたものより多く發生する傾向を認む。

b. 五眼蠶の幼蟲を四眼蠶のそれと比較するに一・二割も大きい。頭部、氣門及キチン質よりなれる部分も同じく一・二割も大きく従つて蒴質も向上してゐる。

c. 四眼蠶、三眼蠶、或は四齡のものと五眼蠶の三齡、四齡のものと比較するに前者の方が大きい。然し乍ら五眼蠶は經過が遅れる。

如斯く氏も亦、五眼蠶發生の原因を榮養の良否に歸し、更に蠶齡によつて發生歩合に多少あることを論じてゐる。

次に農學博士川瀬惣次郎氏は大日本蠶絲會報(二七六號)に於て五眼蠶の發生に就てその原因及び習性を論じて居る。氏は櫻島降灰の添食試驗を行ひたる際強度の灰添食區から六二頭の五眼蠶を獲てゐる。

五眼蠶が強度の灰添食區より發生したるを見れば、其榮養不良の結果たるや明らかである。又五眼蠶となるべき蠶兒は普通蠶に比し發育遅れ、蠶体小形で竣脱後約七日にして上簇した。こは俗間に傳ふる所の五眼蠶が竣脱後二三日にして上簇すると云ふ説と相違してゐる。尙ほ茲に面白き現象は五眼蠶(斯して發生せるもの)と性との關係のことである。即ち總計六二頭の五眼蠶中營蒴せしは四九頭なりしに、その中廿二頭の蛆害、二頭の斃師を除き他の三八頭は立派に發蛾した。然も可驚この三八頭は全部雌にして一頭の雄の發生がない。之れ榮養不良に基きて生ずる五眼蠶は殆んど總て雌蟲たることを想定することが出来る。榮養不良の場合、榮養分を多く要する雌が害を被むること多く、従つて病斃蠶も雌に多く、強度の灰添食區には雄が多い。五眼蠶に雌の多き所以も乃ちこの理に基くものである。最後に五眼

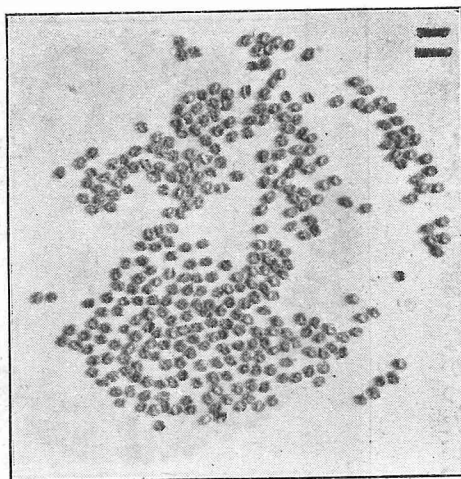
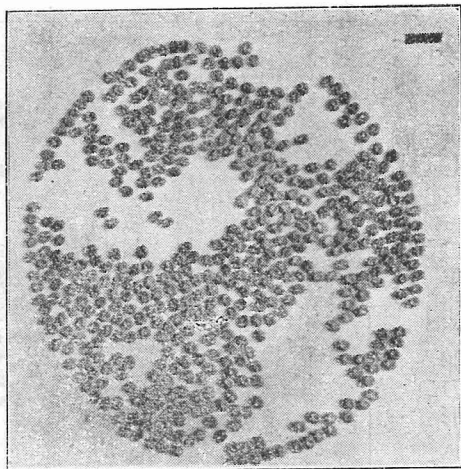
蠶は蛹化脱皮、及蛾化脱皮の孰れをも省略するものでない。全變態を通じて七回の蛻脱を要し、結局一回脱皮回數を増加するものである。以上は川瀬博士が偶發せる五眼蠶に對し歸納した結論の一斑である。一時的の變異に依つて普通四眼蠶から五眼蠶或は三眼蠶が生ずる場合に、前者には雌多く、後者には雄蟲の多きことは、性的に榮養を要する程度の相異することから推論して洵に意義あることと思ふ。例へば他の昆蟲ヒメツケムシにありては雄は三眼にして足れど、雌は榮養を多く要する關係上四眼するものである。

以上記述せし如く五眼蠶發生の原因は自然的にも亦、人工的にも蠶兒が榮養不良に陥入りしことに歸することが出来る。然らば眼數に變異を來たし、四眼蠶より五眼蠶及三眼蠶を生じたる場合に、之等の性質が次代に遺傳するやと云ふに、之は後天的性質 *Acquired character* は遺傳しないと云ふ學說に基き否定しなければならぬ。實際年により偶發せる五眼蠶或は三眼蠶は次代には必ず四眼蠶に戻るものである。田中博士も『蠶の遺傳と品種改良』の著書の中に一時的變異に依る眼數の遺傳を否定し、然も確然遺傳すべきものは四眼蠶と三眼蠶との二系統のみなりとし、五眼蠶には遺傳する系統のなきことを明示してゐる。然るに余輩は支那種一化性蕭山種から立派に遺傳する五眼蠶を固定し得たのである。それは大正六年春期當社分場に於て偶發せる二十五六頭の五眼蠶（雌雄各殆同數）を自家繁殖せしめて翌年更に一蛾別育を繼續したるに掃立たる五蛾區全部五眼した。更に大正八年春期一五蛾分一蛾育を行ひたるに一頭の例外なく全部五眼を繰返したのである。茲に於て余は本種の一時的變異に因るものに非らざるを知りたれば純粹種を増殖すると共に、日本、支那、歐洲三種の代表的のものを採り五眼蠶と交雜し、その確實に固定せしものなるかを確かむると同時に遺傳現象を知らむと欲しその後雜種試驗を繼續した。尙は大正九年度に支那純粹三眼蠶と五眼蠶との交雜種を作り、更に又四眼蠶と三眼蠶との雜種を造りて眼性相互間の遺傳關係を調査した。然るに連年の純粹育の結果も、雜種試驗の場合も現在迄に獲たる成績に

於ては明らかにその五眠性を次代に遺傳することを確認し得たのである。

## 原種蕭山 第一圖版

産卵量に於てモードと小極を示す。



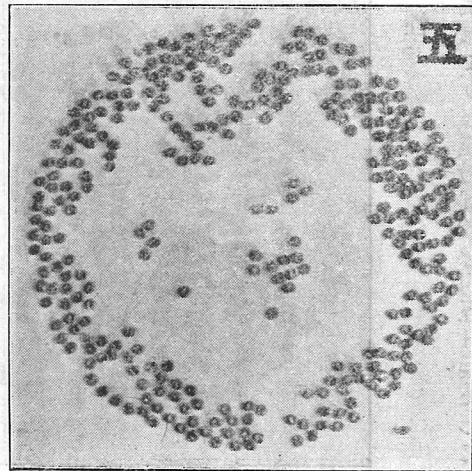
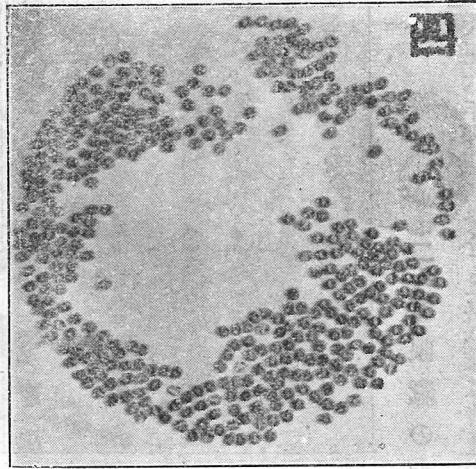
## 二 五眠蠶の習性

大正六年春期偶發せる五眠蠶は普通四眠蠶よりも經過日數を約五日延長したのみで他の諸形質に於ては四眠蠶と著しい差異を認め得なかつた。繭形は四眠蠶よりも寧ろ小なりしも繭層量は非常に向上してゐた。以下五眠蠶の習性として記述する處は大正八年以降に於て觀察した處を基礎として歸納したものである。現在にては繭の性質と云ひ絲質と云ひ、絲質と云ひ、發育經過、産卵數と云ひ全く別種の一品种である。

種としての「Type」を具へるに至つた。

# 五眠蠶産卵 第二圖版

産卵量に於て大極と小極とを示す。



## 〔二〕卵の形状及産卵數。

最初選出した一二年間は卵の形状にも産卵數にも大なる影響はなかつたが、現在にては嚴密なる淘汰の結果卵形は非常に小形となり、卵數は原種蕭山の半數にも充たない程になつて來た。(第一、第二圖版)卵色には格別の變化なく從來と等しく淡綠紫色を呈し支那種としての特徴を顯はしてゐる。卵形に變化を生じ卵數減少する傾向は、連年「Inbreeding」を繰返す結果生理的に障害を來たしたこともその原因の一つ

に數へ得れど、然し交雜種を作り或は異蛾區交配を行ひて所謂血勢の向進を計つても卵數や形狀に變化を認めない處を以て見ると、單に生理的障害に因るのみならず、之が固有の性質となつたものと思はれる。今左に五眼蠶とそれを生じたる原種蕭山及他の二三の支那種と卵數を對照すれば第一表の如くである。

第一表 產 卵 數

品 種 名	產 卵 數			平 均
	大正八年	全 九 年	全 十 年	
Y—Moulter	323	294	269	295
蕭 山	492	556	537	528
S 號	586	471	498	518
諸 桂	592	699	673	655
國 蠶 支 五 號	613	645	625	628
青 陽	384	453	450	429

【註】五眼蠶の卵數は產下數と卵巢中に殘滿せる數との和即ち絕對產卵量なるも他の諸品種は產下數のみに依つたものである。

右の如く產卵數が著しく減少して居るのみならず、一粒毎の大きさも極めて小形となつて居る。従つて成繭の小形なる蟲体の矮小なる相關々係の上から想定し得る處である。其他發生の齊否等を調査して見るに之れ又頗る不齊一で、且つ死卵や不授精卵が多い。

【二】飼育經過日數。



五眼蠶は幼蟲時代に於て四眼蠶及三眼蠶に比し夫々一回乃至二回の就眠を増加するものなれば全齡を  
通算して經過日數の延長するは想像に難くない。今五眼蠶と他の品種との各齡及全齡日數を比較すれば  
第二表の如くである。

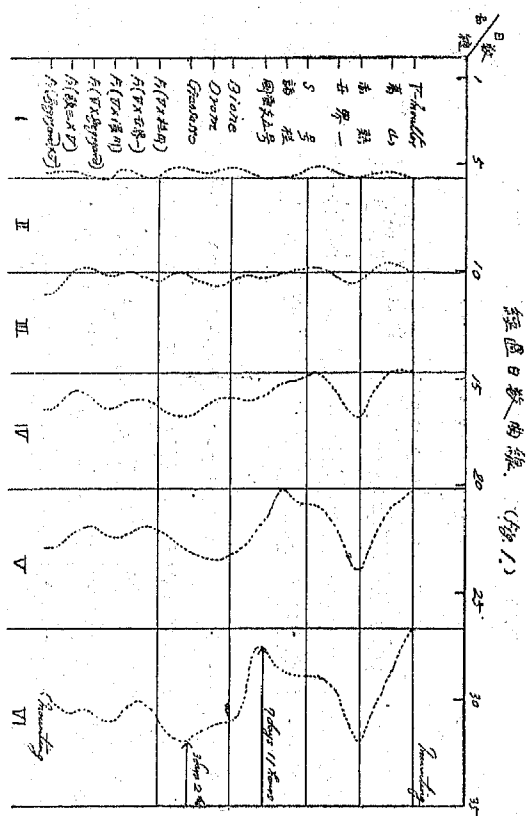
第二表 經過日數(大正九年度春期)

品 種 名	掃立月日 月 日 前	I 日 時	II 日 時	III 日 時	IV 日 時	V 日 時	VI 日 時	上簇月日 月 日 前	全齡 日
V——Moulter	5.2.11	5.13	4.11	4.15	5.13	6.13	8.7	6.6.11	35.0
蕭 山	同	5.9	4.4	5.2	6.9	7.8		5.31.3	28.16
赤 熟	同	5.13	4.20	6.9	7.5	7.23		6.3.9	31.22
世 界 一 號	同	5.9	4.20	5.14	6.9	7.18		5.1.5	29.18
S	同	5.6	4.15	5.2	6.0	7.17		5.31.9	28.22
諸 國 蠶 支 五 號	同	5.13	4.11	5.3	6.2	7.13		5.31.4	28.17
Bione	同	5.14	4.15	5.10	5.22	6.12		5.30.2	27.13
Drome	5.4.11	5.3	5.5	5.13	7.5	7.21		6.4.10	30.23
Gran sasso	5.5.11	5.9	5.4	5.12	7.8	7.22		6.5.9	31.7
F <sub>1</sub> (V×桂 園)	5.2.11	5.4	5.0	6.13	6.9	8.19		6.5.1	31.21
F <sub>1</sub> (V×世界一)	同	5.13	4.21	5.21	5.20	8.17		6.2.8	30.21
F <sub>1</sub> (V×漢 川)	同	5.9	4.15	6.0	6.0	8.1		6.1.12	30.1
F <sub>1</sub> (V×Szegezard)	同	5.13	4.14	6.7	6.0	7.14		6.2.11	31.0
F <sub>1</sub> (V×Szegezard)	同	5.14	4.14	6.3	6.0	8.15		6.2.2	30.15

$F_1$  (歐  $III \times V$ ) 回 5.7 4.17 5.15 7.1 8.11 6.2. 2 30.15  
 $F_1$  (Segsard  $\times V$ ) 回 5.9 4.15 5.10 6.11 8.1 6.1. 9 29.22

【註】 右は全く同一環境の下に飼育せしものに非らざれば絶対的の数字ならざるは當然であるが蓋し一斑を知る上には餘り大なる錯誤はないと思ふ。

以上は五眼蠶及び原種蕭山と日支歐三種類との経過を比較したものであつて日支歐の各種類は経過の遅速に於てその兩極端のものと中間に位するものを調査したのである。尙ほ五眼蠶と交雜した $F_1$ の二三型を參考の爲め並記した固定された五眼蠶が普通四眼蠶に比して幾何の日數を延長するかを略々想定し得る。一層明瞭ならしむる爲め左に曲線を畫いて相互を比較して見る。(Fig.1)



右は大正九年春期に調査した一部に過ぎないが、大正十年春期にも同じ方法に依つて調査を試みた。唯だ十年度の前年度のものに比して異なる点は、純三眠蠶、三眠×四眠、三眠×四眠、三眠×五眠（孰れも Reciprocal Crossing を含む）の  $F_1$  及  $F_2$  と、四眠×五眠の戻し雜種の分離せるもの等を附記したことがある。純三眠蠶及之と四眠、五眠を交雜した  $F_1$  の三眠蠶とは趣を異にするが他の純四眠蠶、ヘテロ四眠蠶及び分離したる五眠蠶等の關係は前年と同じ傾向を有してゐる、之等の經過表やその曲線等は繁雜を避ける爲め省略して置く。

此の外大正十年度春期余輩の有する五眠蠶の一部を東京高等蠶絲學校教授小倉三郎氏に提供したるに氏の下に於ても明らかに五眠し、且つその經過日數の通知を得てゐるから左に參考の爲めに附記する。

第三表 純五眠蠶經過表

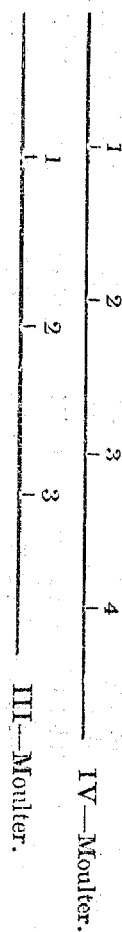
（大正十年五月東京高等蠶絲學校に於て飼育）

蠶 區	掃立月日	I	II	III	IV	V	VI	全齡	上簇月日
No. 1	$\frac{4.30.11}{\text{月日時}}$	7. 2	4.15	4.18	5. 7	5.23	7. 6	34.23	$\frac{6.4.10}{\text{月日時}}$
No. 2	5. 1.11	7.17	4.19	4.23	4.15	5.15	7.10	35. 3	6.5. 2

右諸表に於て知り得たる如く、五眠蠶は四眠から他のものと確然區別せらるゝものである。乃ち四眠蠶と比較して平均一日半以上も早く四眠するものである。是等の關係を充分調査して置けば眠性に關する交雜試験に於て  $F_2$  に分離する兩性質を區別するに最も便利である。今三眠蠶、四眠蠶及五眠蠶の代表的ものを採つて之等の關係を圖示する。（Fig. 2）

Fig. 2





五眼蠶と四眼蠶とを比較するに、五眼蠶は二眼頃から若干經過が遅れて来るが、兩者を判然區別し得るは四眼の時である。然も圖示せる如く五眼蠶の四齡は一日以上も四眼蠶と比較して經過が早くなることを考へて見ると、五眼蠶の四齡はその日數極めて短少なることが知れる。次に四眼蠶と三眼蠶との相違は從來精密に研究されて居るから省略する(田中氏著蠶の遺傳と品種改良五〇頁參照)。五眼蠶と三眼蠶とは眠性に於ける兩極端に存在する關係上その區別は甚だ明晰で圖にも示す如く五眼蠶の四眼は三眼蠶の三眼と殆ば同時期になつて居る。以上孰れの場合でも交雜して分離して来るものゝ日數に於ては多少の相違あるは免れないが、大体は本表から推定することが出来る。殊に眠性の遺傳を實驗する場合に分離蠶を區別するに蠶体の大小を目標とするは禁物で、必ず變異の少ない頭部の大小に依つて對比しなくてはならない。

### 〔二〕蠶体量。

五眼、四眼及び三眼蠶の蠶体量の相異は明らかに認めることが出来るが、然し四眼蠶は品種の數が随分多く、従つて品種間に於ける蠶体量は變異に富んでゐるから精確に之等との區別をなすは困難である。今左に大正十年度に測定したる諸品種の各齡盛蠶体量を表記して見る。

第四表 各齡盛蠶体量(大正十年六月測定)

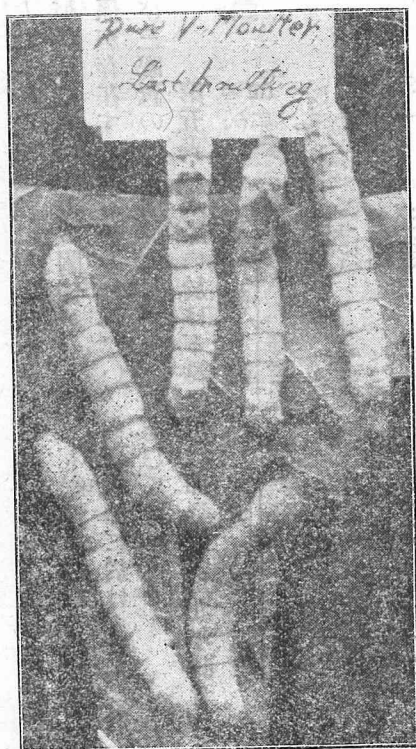
品 種 名	I	II	III	IV	V	VI
五 眼 蠶	0.100	0.525	2.275	8.200	27.750	79.400

蕭 山	0.150	1.050	3.550	25.000	87.500
赤 熟	0.132	0.800	4.300	26.120	98.030
世 界 一	0.128	0.780	3.550	20.000	86.230
S 號	0.160	1.000	4.200	23.500	97.850
諸 桂	0.125	0.750	3.900	29.600	110.000
國 蠶 文 五 號	0.145	0.750	4.050	21.200	100.500
Bione	0.200	1.100	6.500	34.000	150.000
Dronre	0.125	0.900	4.500	24.700	127.500
Gran sasso	0.150	0.950	5.650	27.200	125.000
$F_2(V \times \text{桂 園})$	0.135	0.850	4.325	21.200	108.600
$F_2(V \times \text{世界一})$	0.160	0.875	4.025	24.620	102.500
$F_2(V \times \text{渡 川})$	0.175	0.900	3.800	22.600	118.000
$F_2(V \times \text{Szegszard})$	0.170	0.875	4.500	25.620	120.500
$F_2(\text{Szegszard} \times V)$	0.165	0.900	4.375	24.310	118.350
$F_2(\text{歐 三} \times V)$	0.135	0.850	5.060	27.050	135.500
三 眼 蠶	0.140	2.275	16.750	63.500	
$F_1(\text{III} \times \text{IV})$	0.095	2.000	15.650	102.500	
$F_1(\text{IV} \times \text{III})$	0.120	1.950	17.250	107.500	
$F_1(V \times \text{III})$	0.100	1.750	14.950	94.500	
$F_2(\text{IV} \times \text{III})$	0.125	0.785	2.560	10.885	
$F_2(\text{IV} \times \text{III})$	0.125	1.725	11.250	81.700	
					103.000

(日本種大草)



(V—Moulter.)



$F_1(V \times \text{柱圖}) \times V$ (IV)	0.145	0.750	3.265	20.800	102.500
$F_1(V \times \text{世界一}) \times V$ (IV)	0.150	0.825	3.500	21.455	109.000
$F_1(\text{淺川} \times V) \times V$ (IV)	0.170	0.800	3.525	21.200	102.500

【備考】單位(匁)、雌雄五〇頭宛、分離五眠蠶は末調査につき省略。

各種末齡盛蠶体量を比較すると矢張四眠蠶が優れて居つて、五眠蠶が一回多く眠期を重ねる處からその体量も著しく多かるべしとの想定を裏切るものである。面白いことには五眠蠶の五齡、四眠蠶の四齡及び三眠蠶の三齡即ち最後の盛蠶体量を比較するに各大差がない。

五眠蠶四眠蠶及三眠蠶比較(第三圖版)何れも最後の眠蠶を示す。

然し三眼蠶と五眼蠶との $F_1$ や、 $F_2$ で分離したものは四眼蠶に劣らぬ体量を有してゐる。之れは眠性以外の形質が雜種になつてゐる關係か、それとも眠性と他の形質との間に消長關係が存在する爲めかも知れない。尙ほ末齡に於ける五眼蠶、四眼蠶及び三眼蠶の体量増加の關係を調査して見た。

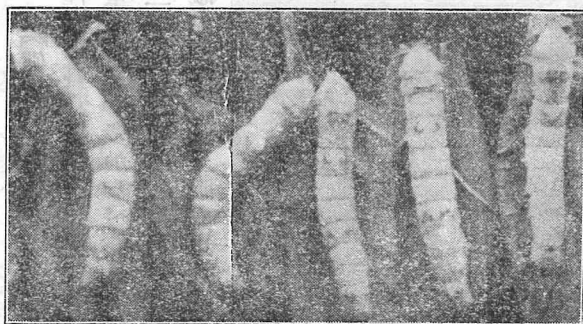
第五表 末齡に於ける蠶体量増加率(大正九年調査)

日順	測定 月日	四 眼 蠶		五 眼 蠶	
		蠶体量 $\mu$	増加率	蠶体量 $\mu$	増加率
1	5.29	12.50	1.00	12.88	1.00
2	5.30	17.27	1.39	16.28	1.26
3	5.31	25.57	2.04	18.48	1.44
4	6.1	31.05	2.44	23.45	1.82
5	6.2	38.80	3.10	31.65	2.46
6	6.3	47.65	3.81	35.00	2.72
7	6.4	54.10	4.33	37.40	2.90
8	6.5	56.00	4.48	31.70	2.46
9	6.6	51.00	4.08		

【備考】雌雄各二五頭宛、毎日午前八時測定、四眼蠶は日本種赤熟種を採用。

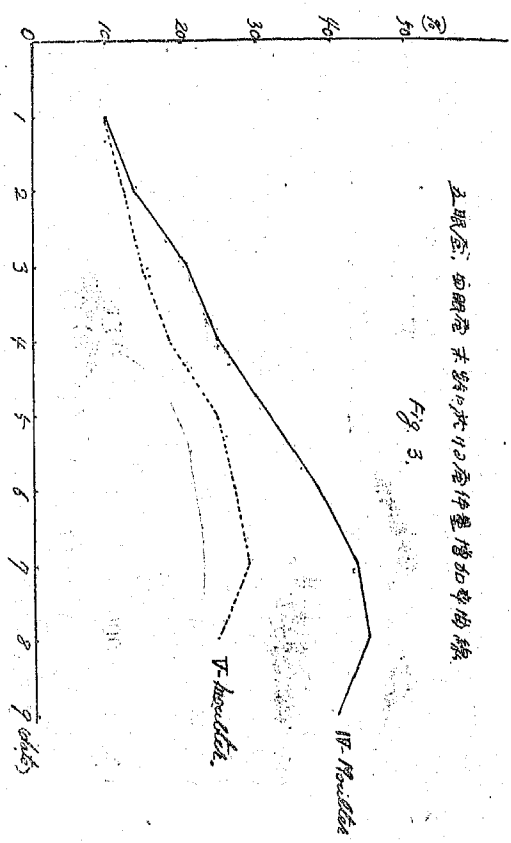
五眼蠶の五眼中のものと四眼蠶の四眼中のものとを比較するに前述せる如く、その大いさも蠶体量も殆ぼ相均しいが、然し末齡の蠶体量増加率は四眼蠶の方遙かに勝つてゐる。  
曲線を以て増加率を示せば Fig. 3 の如くである。

(III—Moulter.)



五眼蠶、四眼蠶、三眼蠶の幼虫の成長曲線

Fig. 3.



次に大正十年春期五眼蠶を初め各種類に付きて測定した末齡蠶体重量増加量とその歩合を表示する。

第六表(a) 蠶体増加量(大正十年春期測定)

日順	三眼蠶	四眼蠶	五眼蠶	$F_1$ (IV × III)	$F_1$ (V × III)	$F_2$ (IV × III) III	IV	$F_2$ (IV × V) IV	V
1(起蠶)	6.91 <sup>g</sup>	10.83 <sup>g</sup>	12.50 <sup>g</sup>	6.83 <sup>g</sup>	6.93 <sup>g</sup>	6.16 <sup>g</sup>	10.96 <sup>g</sup>	12.00 <sup>g</sup>	17.60 <sup>g</sup>
2	11.50	15.30	18.40	10.00	12.50	12.00	16.50	17.20	21.60



3	17.80	22.10	24.20	15.51	19.70	18.00	22.20	24.50	28.00
4	21.40	30.50	30.30	23.70	28.50	24.20	30.60	36.00	37.00
5	26.60	37.20	36.50	32.60	36.70	32.80	41.70	44.40	45.40
6	30.10	45.00	39.70	39.40	46.00	39.30	49.60	57.50	53.20
7	27.50	50.30	38.50	45.80	49.80	41.70	51.50	63.50	59.40
8		48.50		40.00		35.20	43.08	46.50	52.50

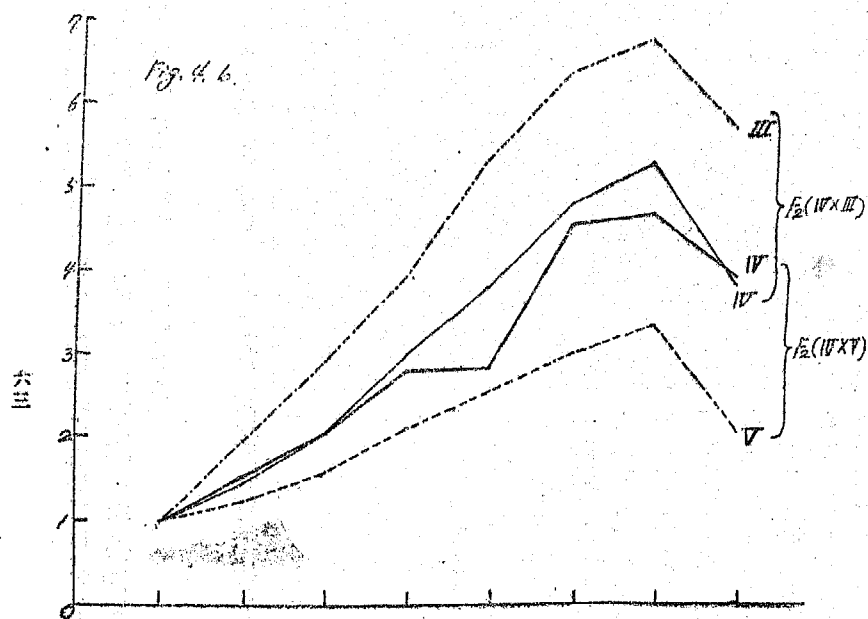
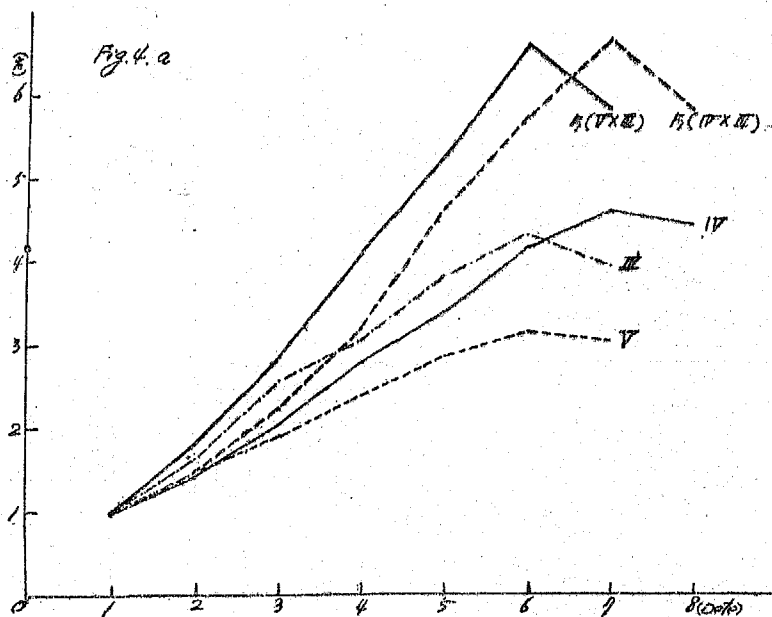
【備考】雄雌二五頭宛、毎日午前十時測定。

純四眼蠶は支那種S號、 $F_1(IV \times III)$ の四眼蠶は支那種特大諸桂、 $F_2(IV \times III)$ の四眼蠶は支那種二化紹興、 $F_3(IV \times V)$ の四眼蠶は支那種桂圓。

第七表(b) 同上増加率

日順	三眼蠶	四眼蠶	五眼蠶	$F_1(IV \times III)$	$F_1(V \times III)$	$F_2(IV \times III)$	$F_2(IV \times III)$	$F_2(IV \times V)$
1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
2	1.6642	1.4128	1.4720	1.4757	1.8038	1.9481	1.5055	1.2275
3	2.5739	2.0406	1.9360	2.2387	2.8427	2.9221	2.0265	1.5910
4	3.0943	2.8162	2.4240	3.2340	4.1126	3.9287	2.7920	2.1023
5	3.8492	3.4349	2.9200	4.7731	5.2958	5.3247	3.8047	2.5795
6	4.3545	4.2013	3.1760	5.7760	6.6378	6.3799	4.5255	3.0227
7	3.9797	4.6445	3.0800	6.7057	5.8874	6.7695	4.6989	3.3750
8		4.4875		5.8565		5.7143	3.9306	2.0983

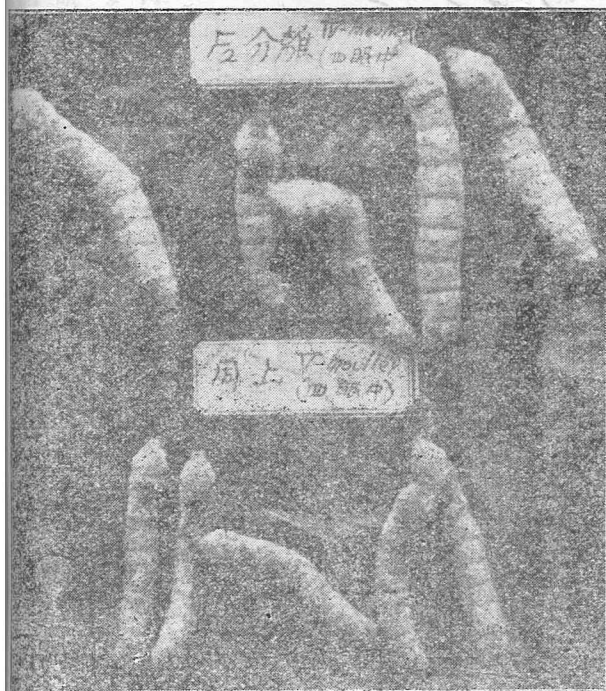
以上の諸表に據りて知り得る如く蠶体の絶對量は四眼蠶が常に勝つてゐるが、未齡に於けるその増加率は必ずしも絶對量に準じない。即ち純三眼蠶が最もその率高く、四眼蠶、五眼蠶の順位を示してゐる殊に四眼蠶の五齡起蠶と五眼蠶の六齡起蠶とが殆ぼその体量を同じくするに返し、之等の増加率は著しき差異を示してゐる。この關係は純粹間のみならず交雜して $F_2$ に分離する五眼蠶とヘラロ四眼蠶との關係も亦同然である。(Fig 4 a. b)



之れ五眼蠶の特性とする處か、或は生理的にかくの如き恒數を示せるものかその原因に就いては未知である。三眼蠶は純粹のものも交雜種( $F_1$ )も一律に絶對量は甚だ少ないが、然しその増加率に至りては常に第一位を占めて居る。 $F_2$ に於て分離した二性質間にも明瞭にこの交渉を保つてゐる。

〔四〕繭 質。

食桑日數長きものは従つて繭質も優良であるとは必ずしも云ひ得ない。五眼蠶は普通四眼蠶と比較して食桑日數を五六日も延長するから蟲体も大きく且つ重く、又繭重も非常に勝れてゐるかの如くに考へられる。然し五眼蠶は一時的に發生したものである、或は余の有する固定せる五眼蠶でも蟲体が著しく輕小であると共に、繭重も極めて少なく殆んど實用的價値のある



を認めない。(第五圖版) その繭層量に至つては四眠蠶の半にも達しない程である。之等の現象は全く Silk (Jan) の増成を促す末齡に於て蠶体量の増加率が著しく低下して居る爲めであると思ふ。尙ほ次表に於て詳細を窺知することが出来る。

第八表 (a) 繭質調査表 (大正九年春期測定)

品 種 名	全繭重	繭体量	繭層量	同上歩合
五 眠 蠶	6.38 <sup>g</sup>	5.62 <sup>g</sup>	0.76 <sup>g</sup>	13.52 <sup>%</sup>
蕭 山 繶	8.74	7.64	1.10	12.49
赤 界 一 號	9.27	7.97	1.30	14.02
S 世 界 一 號	8.14	6.92	1.22	14.98
S 諸 柱 號	9.25	8.11	1.14	12.32
國 蠶 文 五 號	7.50	6.23	1.24	16.93
Bione	7.45	6.15	1.30	14.45
Drome	8.76	7.54	1.22	13.92
Gran sasso	8.50	7.10	1.40	16.47
	10.28	8.62	1.66	16.24

【備考】雄雌一〇粒宛採り二〇粒平均。

第八表 (b) 全 上 (大正十年春期測定)

品 種 名      全繭重      繭体量      繭層量      全上歩合

五	眠	蠶	6.45 <sup>4</sup>	5.52 <sup>4</sup>	0.93 <sup>4</sup>	14.45 <sup>4</sup>
蕭		山	8.90	7.65	1.25	12.92
赤		一	10.46	8.74	1.72	16.45
世	界	號	7.72	6.54	1.13	15.91
S		號	8.42	7.47	0.95	11.29
諸		柱	9.20	7.88	1.32	14.35
國		號	8.47	7.23	1.24	14.64
蠶	支		10.59	9.37	1.22	11.52
Bione			12.99	11.28	1.71	13.17
Drome			11.18	10.58	1.80	16.10
Gran sasso			6.83	6.04	0.79	11.67
三	眠	蠶				

【備考】雌雄二五粒宛五〇粒平均。

右表に據れば年に依つて多少の變異はあるが、孰れも五眠蠶の全繭重は他の四眠蠶のものより劣つて居る。従つて繭層量も蛹体量も下位にある。(繭重と蛹体量及繭層量との間には積極的の消長關係が存在する)斯の如く四眠蠶よりも劣れるのみならず、二回も眠性の少ない三眠蠶と殆ば相等しい數字を示してゐる。

斯く純粹種としては經濟的にも品質上からもその價值は極めて薄いものであるが、一度之を他の品種と交雜する場合には、その雜種は輕視すべからざる好結果を齎らして來る。今二三の品種と交雜したF<sub>1</sub>及F<sub>2</sub>の結果を表示して見ると次の如くである。

第九表 繭質調査表(大正九年春期)

品 種 名	全蒴重 <sup>g</sup>	蒴体量 <sup>g</sup>	蒴層量 <sup>g</sup>	全上歩合 <sup>g</sup>
五 眠 蠶	6.38	5.62	0.76	13.22
桂 園 一	6.90	6.10	0.80	11.59
世 界	8.14	8.11	1.14	12.41
漢 川	8.32	7.30	1.02	12.26
Szegszard	9.50	8.03	1.47	15.47
國 蠶 歐 三 號	7.90	6.56	1.34	16.96
F <sub>1</sub> (V×桂 園)*	9.00	8.15	0.85	10.42
F <sub>1</sub> (V×桂 園)	10.40	9.00	1.40	15.55
F <sub>1</sub> (V×世界一)	10.17	9.05	1.12	12.40
F <sub>1</sub> (V×漢 川)	10.07	8.66	1.36	15.70
F <sub>1</sub> (歐 三×V)	12.35	10.90	1.45	13.21
F <sub>1</sub> (V×Szegszard)	9.20	8.25	0.95	11.52
F <sub>1</sub> (漢 川×V)	10.05	8.55	1.50	12.28
F <sub>1</sub> (世界一×V)	9.40	7.55	1.85	19.68
F <sub>1</sub> (Szegszard×V)	9.35	8.05	1.30	16.14

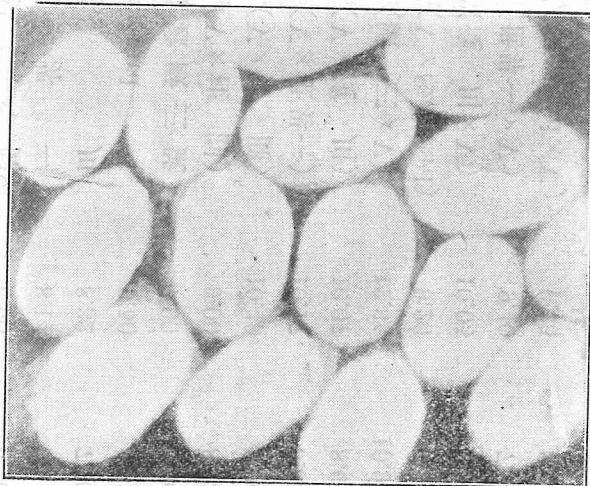
【備考】雌雄二〇粒測定、\* 一時的變異により三眠したるもの。

交雜種を作つてそのF<sub>1</sub>と兩親とを對照する時は、孰れの場合を問はず雜種の蒴重の勝れて居ることを知る。されば五眠蠶は純粹種としては全く實用的價値に乏しいが、之を他の品種と交雜しそのF<sub>1</sub>を利用れば大いにその價値を向上して來るものである。F<sub>1</sub>以後に至るも尙は原種よりも優良で、殊に分離五眠

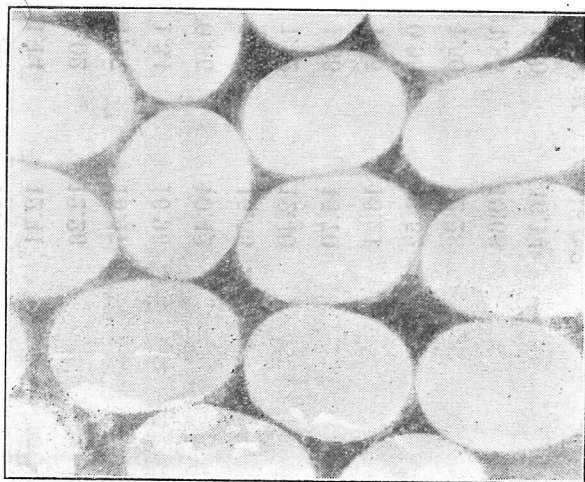
蠶は蠶体を比較しても明かなる如く繭質も純粹のものより増加して来る。但し分離した五眠蠶の体質が非常に虚弱であることは學術的には面白いことであるが注意を要することである。

五眠蠶及四眠蠶の繭比較(第五圖版)。

(V—Moulter)



(蕭 山)



〔五〕絲

一。

五眠蠶の絲長は頗る短かく漸く二〇〇回内外に過ぎない。従つて絲量少なく、織度も局端に細い。之

これは繭質の輕小なる點から何人も推定し得る處で、表示すれば次の如くである。

第二〇表 繭質成績(大正九年春期)

品 種 名	絲 長	絲 量	纖 度
五 眼 蠶	204 <sup>回</sup>	0.0750 <sup>重</sup>	2.1767 <sup>ギヤール</sup>
桂 園 一 月	483	0.1312	2.3731
世 界 一 月	513	0.1675	2.6555
渡 月	474	0.1761	2.9710
Szegszard	500	0.1540	2.9801
國 蠶 歐 三 號	411	0.1655	3.2290
F <sub>1</sub> (V×桂 園)	377	0.1363	2.8923
F <sub>1</sub> (V×桂 園)*	580	0.2108	2.9069
F <sub>1</sub> (V×世界一)	575	0.2253	3.1339
F <sub>1</sub> (V×渡 月)*	576	0.1704	2.3669
F <sub>1</sub> (V×Szegszard)	532	0.1840	2.7674
F <sub>1</sub> (渡 月×V)*	603	0.2257	2.9910
F <sub>1</sub> (世界一×V)	499	0.1675	2.6850
F <sub>1</sub> (Szegszard×V)	520	0.1911	2.6391
F <sub>1</sub> (歐 三×V)	699	0.2605	2.9884

【備考】 雌雄二〇粒平均。 \* 一時的變異に因り三眼に止まりたるもの。



絲質に於ても亦、交雜する場合には原種以上の成績を示して來るものである。

### 三 五眠蠶の遺傳現象

生物の遺傳現象を攻究するに最も困難にして、且つ正確なる結果を齎らし得ざるは蓋し計量的性質に屬するものであらう。計量的性質の遺傳現象の二三の場合は、他の動植物に於て可成正確なる結果を得て居るものもあるが、家蠶の之等性質間に於ける遺傳現象は未だ十分研究されてゐない。之等計量的性質に屬する生理的形質 *Physiological characters* の遺傳現象の研究も亦、甚だ困難とする處のものである。蠶に於ける化性の遺傳現象は渡邊技師に依つて完成されて來たが、然し極めて變化性に富める二化性の現象に就いては未だ確然たる結果が發表されてゐない。

今余輩の記述せんとする五眠蠶の遺傳現象も亦、生理的形質に屬し化性の場合と同じく稍困難を感じるものである。三眠蠶と四眠蠶との遺傳關係は既に故外山博士、石渡博士及び田中博士等によりて詳細に研究され、田中博士に據れば、三眠性は四眠性に對して優性にして  $F_2$  に於てはメレ德里アン單性遺傳として  $3:1$  に分離するとせられた。然し  $F_3$  以後の分離状態は頗る複雑の現象を呈し必ずしもメレデル律に従はざることを述べられてゐる。

余の分出固定した五眠蠶は既に前項に於て論述した如く、過去五ヶ年間の *Pure culture* に於て一頭の他眠性を生ずることなく五眠性を繼續し來たもので、その遺傳的性質たることを確定することが出来る。況や第三者が環境を全く變じて飼育せし場合も同様に五眠性を現はして居るに於てをや。斯の如く、眠性から論ずれば五眠蠶てふ一品種を作製したる譯なるが、この固定したる五眠性の遺傳現象は如何に、以下項を追ひ余輩の收め得たる結果を紹介して置きたいと思ふ。

#### 〔一〕試驗設計。

五眼蠶の固定したるを認めたる余は大正八年春期その一部を日、支、歐、三品種と交雜を行ひ本年迄にF<sub>2</sub>分離狀態及び戻し難種の結果を確立し得たのである。この外大正九年春期新たに三眼蠶を加へ五眼蠶四眼蠶と交雜しF<sub>2</sub>の現象を知り、F<sub>2</sub>の卵迄進めたのである。試験交雜種の型式は次の如くである。

1.  $\left. \begin{array}{l} \text{a. } \text{♀ IV—Moulter} \times \text{♂ V—Moulter.} \\ \text{b. } \text{♀ III—Moulter} \times \text{♂ V—Moulter.} \\ \text{c. } \text{♀ IV—Moulter} \times \text{♂ III—Moulter.} \end{array} \right\} \text{Reciprocal crossing.}$
2. Ditto Back—crossing.

尚ほ之等の内容を示せば次の如し。

1. ♀ V—Moulter × ♂ 世界一
2. Do. Reciprocal.
3. ♀ V—Moulter × ♂ 渡川
4. Do. Reciprocal.
5. ♀ V—Moulter × ♂ Szegszard.
6. Do. Reciprocal.
7. ♀ F<sub>1</sub>(♀ V—Moulter × ♂ 渡川) × ♂ V—Moulter.
8. Do. Reciprocal.
9. ♀ F<sub>1</sub>(♀ V—Moulter × ♂ 世界一) × ♂ V—Moulter.
10. Do. Reciprocal.
11. ♀ F<sub>1</sub>(♀ 渡川 × ♂ V—Moulter) × ♂ V—Moulter.
12. Do. Reciprocal.

以上は大正八年開始、F<sub>2</sub>の結果を調査したものである。尚ほこの外數種の調査もあるが繁を避くる爲

めに省略する。大正九年三眼、四眼との交雜種を作り、 $F_2$  卵迄進めたものは次の如くである。

1. ♀ V—Moulter × ♂ III—Moulter.
2. Do. Reciprocal.
3. ♀ IV—Moulter (特大諸柱) × ♂ III Moulter.
4. Do. Reciprocal.
5. ♀ IV—Moulter (二化證) × ♂ III—Moulter.

(5) は四眼蠶二化紹興に交雜し一化期をも飼育したるものなれば、その一部は  $F_1$  を九年秋期に飼育し、十年春期には  $F_1$ 、 $F_2$  の一部を飼育したのである。

〔二〕實驗の結果。

【 $F_1$  の考察】 大正九年春期五眼蠶、四眼蠶  $F_1$  の九型式廿七蛾 (各區三蛾宛) を飼育したるに孰れも何らの例外を見ずして全部四眼蠶に終つたのである。他の諸形質例へば、繭色、斑紋等には深き考慮を拂はざりしも、皆從來研究された通りメンデル律に従ひ Dominant character のみ出現した。尙ほ同年秋期飼育せし四眼蠶二化紹興 × 三眼蠶の  $F_1$  は全部三眼蠶となり異例ない。繭色は一般に紅色であつたが、その變異は純三眼蠶よりも大であつた。三眼蠶 × 五眼蠶の交雜種はその  $F_1$  を全部大正十年春飼育したが孰れも三眼に止まつた。未だ  $F_2$  以後の分離狀態は考察する迄に達して居らないが  $F_1$  の關係から推測すれば三眼性は五眼性に對して優性なることが首肯し得られる。然し正確なる結果を茲に表示し能はざるを恨むと同時に、近き將來に一括して記述する機會があることを附言して置く。

【 $F_2$  の考察】  $F_1$  は自家授精せしめて  $F_2$  の卵を作り、傍らこの  $F_1$  に五眼蠶を交配して (Reciprocal crossing をも含む) 戻し雜種を作つた。この際四眼蠶の親を交雜すべき戻し雜種をも作らざれば、一層正確なりと稱し難きも、蛾數の都合上五眼蠶の親を交雜するに止めた。之等の形質は次表の如く單純遺傳を爲す

ものと認められるから一分のみから推定を下して誤らないと思ふ。

# 第一一表 F<sub>2</sub> 分離比數

No.	Bastard	Lot no.	Mouling No.			No/sper 4	Deviation	Probable error
			I	V	Total			
M <sub>1</sub>	♀ V—Moulter × ↑ 世界一	1 2	216 124	62 28	278 152	3.1079:0.8921 3.2632:0.7368	+ 7.00 ± 10.00	± 4.8698 ± 3.6008
M <sub>2</sub>	Do. Reciprocal.	1 2	257 124	72 39	329 163	3.1246:0.8754 3.0429:0.9571	+ 10.25 ± 1.75	± 4.9603 ± 4.4262
M <sub>3</sub>	♀ V—Moulter × ↑ 漢川	1 2	216 168	53 45	269 213	3.2111:0.7889 3.1549:0.8451	+ 14.25 ± 8.25	± 4.7902 ± 4.0839
M <sub>4</sub>	Do. Reciprocal.	1 2	104 170	28 36	132 206	3.1515:0.8485 3.3009:0.6991	+ 5.00 ± 15.00	± 3.3566 ± 4.1920
M <sub>5</sub>	♀ V—Moulter × ↑ Szegszard.	1 2	158 218	38 60	196 278	3.2245:0.7755 3.1367:0.8633	+ 11.00 ± 9.50	± 4.0890 ± 4.8704
M <sub>6</sub>	Do. Reciprocal.	1 2	197 190	53 55	250 245	3.1520:0.8480 3.1020:0.8080	+ 9.50 ± 6.25	± 4.4831 ± 4.5716
Total.		16	2142	569	2711	3.1604:0.8396	± 108.75	± 15.2748

## 第二二表 戻し雜種の分離比數

No.	Bastard	Lot no.	Mouling No.			No/sper 2	Deviation	Probable error
			I	V	Total			

B <sub>1</sub>	♀ F <sub>1</sub> (V × 澁川) × ♂ V—Mo.	1	154	140	294	1.0476:0.9524	± 7.00	± 5.7826
		2	158	128	286	1.1048:0.8952	± 15.00	± 5.7034
B <sub>2</sub>	Do. Reciprocal.	1	157	125	282	1.1134:0.8865	± 16.00	± 5.6634
		2	180	158	338	1.0651:0.9349	± 11.00	± 6.2003
B <sub>3</sub>	♀ F <sub>1</sub> (V × 世界—) × ♂ V—Mo.	1	149	130	279	1.0681:0.9319	± 9.50	± 5.6332
		2	130	119	249	1.0441:0.9559	± 5.50	± 5.3217
B <sub>4</sub>	Do. Reciprocal.	1	193	162	255	1.0892:0.9108	± 15.50	± 5.3855
		2	123	105	228	1.0789:0.9211	± 9.00	± 5.0923
B <sub>5</sub>	♀ F <sub>1</sub> (澁川 × V) × ♂ V—Mo.	1	220	180	400	1.1000:0.9000	± 20.00	± 6.7450
		2	166	142	308	1.0778:0.9222	± 12.00	± 5.9186
B <sub>6</sub>	Do. Reciprocal.	1	100	95	195	1.0256:0.9744	± 2.50	± 4.7094
Total.		11	1730	1484	3214	1.0803:0.9197	± 123.00	± 18.1184

右二表に示す如く F<sub>2</sub> 分離比も、戻し雑種の分離比も共に、二三の場合を除く外孰れもその偏差は蓋然誤差 Probable error の五倍に充たす、數學上確實と決定することが出来る。尤も右二表に於て劣性形質たる五眠蠶の数が恒に優性形質に比して少なきは、飼育中五眠蠶の斃死するもの多き爲めであると觀察する。元來雜種試験に於て分離せる劣性形質固体が、生物の强健性と消極的の關係が必ずしも存するものではないが、余の實驗に於てはかゝる現象を呈した。或る他の蛾區の如きは斃蠶數甚だ多かりし爲め五眠蠶は稚蠶中に殆んど失はれ、優性たる四眠蠶のみ残つた場合もあつた。之れは全く純五眠蠶の虛弱性に由來したものと思ふ。

右の實驗結果に於て、五眠性は明らかに四眠性に對して劣性形質なることを知り得る。然し F<sub>2</sub> 以後に於て三眠 × 四眠雜種の場合の如く不律の分離を爲すや否やは將來の研究に俟たねばならない。

【三眼蠶×四眼蠶の結果】最後に三眼蠶と四眼蠶との交雜試験の結果を記述して置きたい。前述せる如く三眼蠶×四眼蠶(二化紹興)の一部は、そのF<sub>1</sub>を一九二〇年秋季飼育しF<sub>1</sub>の他の一部及F<sub>2</sub>は一九二一年春季育蠶したものである。F<sub>1</sub>個体の飼育の結果は兩年共全部三眼に止まり異例を認めない、F<sub>2</sub>分離の狀態は次表に示す通りであつて將にメンデル律に従つて分離してゐる。

第一三表 (三眼×四眼)F<sub>2</sub>分離比數

No.	Bastard	Lot no.	Moulting No.			No's per 4.	Deviation	Probable error.
			III	IV	Total			
T <sub>1</sub>	F <sub>2</sub> (IV紹興×III) Spring, 1921.	1	234	74	318	2.9434:1.0566	+4.5000	+5.2085
		2	339	96	435	3.0712:0.9288	+12.7500	+6.0921
T <sub>2</sub>	F <sub>2</sub> (III×IV紹興) Autumn, 1921.	1	158	42	200	3.1600:0.8400	+8.0000	+4.1299
		2	162	48	210	3.8507:0.9143	+4.5000	+4.2325
Total.		4	893	260	1153	3.0980:0.9020	+28.2500	+9.9172

三眼蠶及四眼蠶相互の遺傳現象に就ては、既に述べた諸氏に依つて詳細なる研究が果げられて居るから余は敢て之等を繰返すことを欲しない、只だ單に參考の爲めに正規のF<sub>2</sub>分離狀態のみを調査するに止め、戻し雜種やその他F<sub>2</sub>以後の現象等は實驗を重ねない積りでゐる。

以上論述した處は大正十年迄に獲たる成績の概要であつて、更に正確なる結果を收むるには尙ほ將來の實驗に俟たねばならない。殊に遺傳現象の研究は未だその途に屬し、一般の傾向を知るに過ぎない。眼性は環境の影響を蒙つて變化し易い性質なればその研究は頗る困難で、且つ一定の法則を見出し難い前述の外に幾多の實驗區があるが、飼育中に蠶蠶多かりし爲め信賴の價値少なく、中には五眼蠶の分離を全然見ざる區すらあつた。然し之等は劣性たる五眼蠶が中途に斃れたるもので、理論上分離しなかつ

たと即斷すべきものでないと思ふ。要するに $F_2$ 以後の試験をなさざれば之等の原因も不明である。

乍然余の有する五眼蠶は既に固定したもので、遺傳的性質なることは明白なる事實であるから遺傳現象が複雑になつたとの理由に依つて、偶發したる不遺傳性のものであると斷定することは出来ない。尙ほ未解決の問題たる三眼×五眼の遺傳現象、五眼性と他の諸形質との特殊の關係及び之等の理論的解説（因子式）等は後報に於て詳述したいと思ふ。今日迄の結果では繭色（肉色、紅色、金黃）と斑紋（形容、蠟蠶）とに對してはLinkageのないことを認めてゐる。

#### 四 結 論

一、余輩は大正六年春期支那一化性蕭山種から偶發せし五眼蠶を固定し、遺傳的性質たらしめた。その後五ヶ年間今日に至る迄近親繁殖を繼續し來たが一頭の四眼蠶及三眼蠶を生じない。殊に大正十年この品種の一部を東京高等蠶絲學校に於て飼育せしに孰れも立派に五眼した。

二、五眼蠶を撰出した最初の數年間は産卵量、その大さ、蟲体の大小、輕重、繭質及絲質等の諸形質は原種の蕭山と大差を認めなかつたが、今日に於ては之等の性質は總て低減し全然異なるタイプを具ふるに至つた。

三、五眼蠶の經過日數は普通平均卅五日間にして四眼蠶の最も經過短かきものに比し約七日を延長し、最も長きものに比して約三日間を延長してゐる。三眼蠶に對して約五日を延長す。四眼蠶と五眼蠶とは四齡就眠時に於て判然區別せらる。五眼蠶は四眼蠶に比し一日半も早く就眠するものである。

三眼蠶とは二齡就眠に於て區別せらる。

四、五眼蠶四眼蠶及び三眼蠶の最後の眠蠶の体量は大差ないが、末齡に於ける体量増加率は三眼蠶最も高く、四眼蠶五眼蠶之に亞ぐ。この關係は $F_2$ に於て分離した場合にも變りはない。

五、五眼蠶の繭質、絲質は非常に劣等で實用的價值に乏しいが、然し一度他の品種と交雜すると兩親以上の $F_1$ を得ることが出来る。

六、五眼性は四眼性に對して劣性で單純遺傳現象を呈する。即ち $F_1$ は全部四眼で $F_2$ には四眼、五眼を大約3:1の比に分離して来る。五眼 $\times$ 三眼の $F_1$ は全部三眼蠶となるが $F_2$ に如何は分離するか未だ實驗がそこ迄進捗してゐない。恐らく三眼性が五眼性に對して優性であるものと想定して誤りなからむ一般に眼性の遺傳は眼數の少なきもの程優性であることが判かる。

七、五眼性その他の諸形質との間には、特殊の遺傳的關係は存在してゐないらしい。而し未だこの方面に實驗を進めてゐないから、他日を期して詳報する考へである。(大正二一・一二〇・脱稿)

【參考圖書】

1. Babcock and Clausen, Genetics in Relation to Agriculture. 1918.
2. Comstock, A Manual of the Study of Insects. 1917
3. Davenport, E., Principles of Breeding. 1907.
4. Davenport, C. B., Statistical methods. 1904.
5. Forson, Entomology with special reference to Its Biological and Economic Aspects. 1913.
6. Packard, A. S., A Text-Book of Entomology.
7. Y. Tanaka, Genetic Studies on the Silkworm. Jour. Agric. Coll. Tohoku Imp. Uni. Vol. VII pt. 3. 1916.
8. 池田榮太郎著——實驗蠶体解剖生理論。
9. 田中義麿著——蠶の遺傳と品種改良。
10. 全——蠶の遺傳講話。



11. 見波定治著——遺傳學粹。
12. 野原茂六著——遺傳の實驗と品種改良。
13. 川瀬惣治郎・唐澤慶治郎——櫻島降灰に基く養蠶業被害の調査(第一報)並に五眠蠶の發生に就て。(大日本蠶絲會報第276號)
14. 横田長太郎——五眠蠶の製造。(全第250號)
15. 永井治良——五眠蠶に關する調査。(全第262號)

## 繭黴及び絹絲油燒に關する研究

遠藤保太郎  
樋口琢磨  
石原石司

### 一 緒 言

繭の乾燥不充分なるか或は其の貯藏法宜しきを得ざる時は忽ち黴類の侵害を受け、爲に繭質を著しく汚損するに至るは周知の事實にして當業者は之によりて屢々不慮の大損害を蒙ることあり。實際當業者が巨額の資本を投じて乾繭貯繭の設備をなし幾多の煩勞を厭はず其作業に従事するの主旨は畢竟此の恐るべき黴類の豫防に在りと云ふべし。