

獨逸に於ける
品種改良の
實例

第三章 品種改良の可能性

一、獨逸國に於ける實例

1、西曆一千八百六年ナポレオンが歐洲の大陸を蹂躪し、更に英國をも侵略せんとして之が準備行動の爲に、歐洲大陸に大陸封鎖條令を下して英國との通商貿易を禁ぜしめたり、然るに其の當時に於ては英國は實際に於て通商貿易の主權を握り居りし爲に、歐羅巴の諸國に輸入せらるゝ總ての商品は、必ず一度英國の手を経由せざるべからざる状態にありしかば、其の封鎖條例の爲に最も窮せるは獨逸なりき。

2、然るに獨逸に於ては其の當時自國消費の砂糖の大部分は外國産に仰ぎ、自國に於て甜菜より採糖するが如きは極めて僅少の額にして、到底國內の需要を充すに足らざる有様なりき、凡そ砂糖の消費額の多少は其の國の文明の尺度なりと稱せらるゝ程にて、獨逸國の消費額も從つて非常なる數量に達し居り、其の大部分は英國の手を経て輸入しつゝありしたため、英國との通商貿易の禁止により、獨逸は其の輸入杜絶により非常なる苦境に陥れり。

瑞典に於ける
品種改良の
實例

二、瑞典國に於ける實例

3、茲に於てか獨逸にては輸入杜絶の刺激によりて、自國消費の砂糖に對し自給自足の方針を樹て、甜菜の栽培を奨励せるのみならず其の品種の改良に向つて全力を注ぎし爲に、今より凡そ百年前に於ては、殆ど全部を外國産に仰ぎたる獨逸國が、現在にありては砂糖の一大輸出國となりたる事は人の能く知る所なり、是れ一に甜菜の品種改良の結果に依る賜なりとす。

1、瑞典の北部にスバロフと稱する農事試験場あり、此の試験場はスバロフ附近の大地主の組合の經營に係るものにて、瑞典の主食物たる麥の品種を改良し、其の増收を計らんが爲に設けられたるものなり。

2、其の後品種改良家として有名なるニルソン氏の場長として赴任するに及び、非常なる熱心を以て研究せる結果、根本的に麥品種の改良をなす事を得爲に、瑞典國の麥の産額は二〇%乃至三〇%の増收をなす事を得たるは、品種改良上有名なる一の實例となりす。

三、英吉利國に於ける實例

1、英國に於ける主要食物は小麥なりとす、然るに西曆一千九百年頃に至りて、小

英國に於ける
品種改良の
實例

麥の銹病流行し收穫を減ぜるのみならず品質を劣悪ならしめ、經濟界に一大影響を及ぼしたる爲に、英國の官民共に此の銹病に對する抵抗力強き品種を作り出さんとして苦心せり。

2、茲に於てか英國内の主なる製粉會社の協議に依りて資金を據出し懸賞として數多の農學者植物學者に研究せしめたりき、之がため作物専門の學者たるピツフェンと稱する篤學家の研究は最も見るべきものあり、英國中に於て栽培せられつゝある小麥の品種中より、此の銹病に對する抵抗力の強き、而も品質優良にして收量多き品種を選出し、其の危害を免るゝ事を得たり。

四、バーバンク氏の事業

1、亞米利加合衆國にルーサー・バーバンク(Luther Burbank)と稱する人あり、果樹花卉或は作物の改良事業に従事し、各種の植物をして所謂胎細工の如く、殆ど吾人の欲するがまゝに其の形質を改良し、以て世人を驚歎せしめつゝあり。

2、其の中最も顯著なる事業と見るべきは、彼の仙人掌の改良とす、即ち彼の仙人掌は家畜の飼料として極めて貴重なるものなれ共、其の表面には無數の小刺を有するが故に、之を直ちに家畜の飼料となす事を得ず、尙仙人掌は他の作物

バーバンク氏の作物改良事業

を栽培する事能はざるが如き不毛の地に於ても十分に成育し得るが故に、無刺の仙人掌を作り出し不毛の地に於て栽培せば、獨り家畜飼養上の利益のみならず人類の幸福上偉大なる功績あるを思ひ、鋭意仙人掌の改良に従事し遂に無刺の仙人掌を作り出せり。

3、其の他馬鈴薯の種子を改良し、所謂バーバンク馬鈴薯を作り出して增收を計り、或は殆ど無核の梅を作り、或は胡桃梅の類枇杷李花に於ては延命菊、星花カシナ等の改良種を作り出しつゝあるは、何れも品種改良上有名なる事實とす。

第四章 生物進化論の摘要

一、特別創造説 Creationism

1、特別創造説は最も長く歐米の思想界を支配したるものにして、聖書中に記載され宗教家の主張せし所説なりき、此の説の主意とする所は今日地球上に現存する所の各種の生物は、其の始め今日のまゝの形質に於て造化の神が個々別々に創造せしものにして、各種の生物は自己の形質を其のまゝ子孫に遺傳す、従つて生物の種なるものは永久に不易のものなりと云ふにあり、而して此

生物進化の特別創造説

の説は實に十八世紀頃に至る迄の長き間生物學者を支配したるものなり。
2. 然るに其の後地質學は益々進歩發達して前世界の動植物の化石續々發見せらるゝに至り、地層の異なるに従ひ各地質時代に生活せし生物の種類は各、異なる事を發見するに至れり、茲に於てか創造説は動搖し來りて、生物は神が一回に創造せしものにあらずして、時を異にして屢々創造せしものなり、即ち古きものは時を經過するに従ひ多くの罪を犯し穢れたるものとなるが故に、神は地球上に大變動を起し、罪の子の全部を撲滅し盡し、再び清き新なる生物の種を創造せしものなりと云ふに至れり。

3. 然るに一方に於ては生物學の研究益々發達し、形態學、發生學、解剖學等の進歩に伴ひ今日存在する生物の異種間にも、全く共通又は極めて近似せる多くの點あるを發見せるのみならず、今日の生物と地質時代の生物との間にも、密接なる連絡ある事を發見せらるゝに至れり。

4. 例へば哺乳動物の頸骨の數は皆同數にして麒麟の如き長きものも、豚の如き短頸を有するものも共に七個なり、また鳥類の足の骨も總て同數にして、鶴の如き長脚のものも、家鴨の如き短脚のものも骨の數はみな同數なり、是斯のご

ときは何れも皆其の始祖を同するものなる事を語るが如し、又人類にも尾骨、盲腸、耳を動かす筋肉の如き、何れも脊椎動物に共通するものを存し、且つ胎兒が卵より發育する或る時代には、此等のものが相當の大きさを示して明かに其事の祖先が他の脊椎動物と同じく尾を有し耳朶を動かす居りしものなるを證明す、又今日の婦人にも副乳と稱し二の乳房の外に明瞭に乳房の痕跡残り居るものあり、或は相當に發育せる四對の乳房を有するものあり、此の事實によりて推定する時は、人類も其の昔は一回に數頭の子を生み數對の乳房によりて哺乳せしものなる事を想像するに難からず。

5. 斯の如き生物進化の跡を證明すべき幾多の事實が、動植物によりて續々發見せらるゝに及び、凡そ現存する所の生物は今日存するまゝの形質にて神の創造せしものにあらずして、時と共に變化し幾多の階段を経て今日の如き形質をなすに至れるものなりと云ふに至れり、即ち創造説は全く根本より破壊せられ、生物進化説 Evolutionism 生れ一般に信ぜらるゝに至れり。

6. 斯の如く特別創造説なるものは、各生物間に縦横の連絡全くなしとするものなるが故に、之を不連續説 Theory of discontinuation と云ひ、進化説は總ての生物

は互に關係を有し連絡ありとするものなるを以て、之を連續說 Theory of continuation と稱す。

二 進化說 Theory of Evolution

生物の進化説

進化説に至りては創造説と全く其の趣を異にし、恰も一個の樹木の種子が地に落ちて發芽するや、最初は單一なる一本の主莖のみなれ共、次第に成長するに及びて數多の大小の枝を生ずるに至ると同様に、今日の生物は其の始めは二三の始祖より出でたるものなれ共、幾多の星霜を経て變遷進化し終に現在吾人の見るが如き千種萬様の生物を生じたりと云ふにあり。

此の説は前述せる創造説の如き抽象的のものにあらずして、生物界の各方面に互りて精密なる調査をなし、幾多の實證を擧げて證明するものにして、今日に於ては一般に確實なるものとして信ぜらるゝに至れり、以下其の概要を概説すべし。

甲、ラマルク主義 Lamarckism

進化説とラマルク主義

1、生物進化説に就ては、遠く希臘の最盛期の當時より之を信ずる學者ありしも、其の多くは特別創造説と同じく想像に基きたる説なりき、然るに一千八百九

年佛國の動物學者ラマルク (Lamarck) 氏は動物哲學なる書を公にし、初めて事實の立證をなし、具體的に生物變遷進化の理を解説するに至れり。

2、此の説の主義とする所は、生物形質の變異は専ら其の器官の用不用に基くものにして、之が主因となりて新種の生成及び生物の進化を惹起する根源なりとす、即ち生物各種の器官中用ひらるゝものは良く發達するも、一旦使用を中止せらるゝ時は萎縮退化するものなり、而し此の發達及び退化は其の生物の子孫に遺傳し、爲に或る器官は數代乃至數十代の後には頗る發達するに反し、或る器官は益々萎縮退化し、數代乃至數十代の後には退化消滅するに至るべく、從つて生物の形質には著しき變化を生ずるに至るものなり。

3、斯の如く生物の器官が使用すると否とにより、或は發達し或は退化消滅する事によりて生物の形質は漸次變遷し、其の生活狀態及び四圍の境遇の異なるものなりと、此の説は初めてラマルク氏の主張せる所なるを以てラマルク主義と呼び、又器官の用不用を基礎とするを以て用不用の説 Theory of use and disuse と名づく。

4. 以上述ぶる如く、生物器官の用不用が、其の器官の發達又は萎縮を促す原因となる事は争ふ可からざる事實なりとす。然れ共其の發達し又は退化せる形質が其の生物の子孫に遺傳すべきものなるや否やの問題に至りては一考を要するものあり。即ち多く使用する器官には血液多く集注せられ、其の部の榮養佳良となりて發達を促し、用ひられざる部分は之れに反するに因るものにして、個體變異或は場所に依る變異と全く同一のものなり。即ち一代間に得たる形質は遺傳せずとせば、ラマルク主義は新種形成の原因ならざるは明かなり。

乙、ダーウキン主義一名淘汰説 Darwinism or Selectionism

1. ダーウキン (Charles Darwin) 氏は一千八百五十九年に種原論 *Origin of Species* を一千八百六十八年に家畜並に栽培植物の變遷 *Variations of Animals and plants under Domestication* なる書を公刊し、生物進化の理に就て新説を主張せり。而して其の主張とする要點は生物に進化變遷を起さしむる原因と、其の變異の累積發達を援助する原因との二段より成るものなり。

2. 生物に變異を起さしむる原因は(一)個體變異(二)器官の用不用(三)適應變異(四)突然變異是なりとす。即ち同一の父母より發生せる子孫も、個體變異に因り其の

進化説
とダー
ウキン
主義

間に必ず多少の差異あり、而して此の變異には一定の方向なく、従つて其の間には外界の情況に適するものと然らざるものとを生ず、而して適せざるものは死滅し、適するもの獨り生存して次代に其の子孫を残すものなり。斯のごとき微細なる變異も幾多の尾霜を経て次第に累積し、遂に著しく異なれものを生ずるに至るべし。

3. 現今生物の體制能く外界の事情に適應せる所以のものは、生物が其の境遇に於ける生活に依り器官の用不用を生ぜしものにあらずして、其の生物の發生後盲目的に變異を生じたるもの、中、不適者は自然に滅亡し、適者のみ獨り生存せる間接の結果なり。即ち變異の原因は個體變異にして、之を累積せしものは適者生存 *Survival of the fittest* の事實に依るものなりと云ふにあり。

4. 然れ共氏は尙器官の用不用説も亦多少の變異の原因となり、又外界の境遇に應化せんとする變異即ち適應變異も一原因たる事を認め、且つ吾人は其の原因を知り得ざる一種の變異即ち偶然變異なるものも亦之を認めたり。

5. 變異の累積發達を援くるもの、即ち適者生存なることを起さしむる原因として、(一)自然淘汰(二)人為淘汰(三)雌雄淘汰を主とするものとせり、而して自然淘

汰を惹起する原因としては、食物問題、周囲の状況の不良なる變化、外敵の襲撃の三者を數へたり。

6. 凡そ生物蕃殖の割合は等比級數を以て進むべきものにして、如何に蕃殖の遅きものにあつても、少しく年代を経れば非常なる累進率を以て増加し實に驚くべき多數に達すべきものなり、然るに事實に於ては地球上に生存せる生物の數は略、一定し居り、特別の事情なき限り大なる増減なきものなり。

7. 生物の生存數が略、一定せる理由の主要なるものは食物問題なりとす、即ち生物が限りなく増加する時は食料の不足によりて餓死するを免れざるべし、故に自然は一定數を超ゆるを許さざるものなり、又獨り食料問題のみならず、四圍に於ける氣象状態の變動、即ち寒暖、乾濕、風雨等の激變に對する抵抗力弱きものは死滅又は衰弱して子孫を残し得ざるもの多く、又生物は互に相食む事も甚だしきものなれば弱者は自然に衰滅すべし、故に生物は相互の間に生存競争を起すに至る、故に自然淘汰 *Natural Selection* は結局生存競争 *Struggle for existence* に基くものなり。

8. 而して更に人為淘汰 *Artificial Selection* は栽培植物或は家畜に對し吾人が需

自然淘汰
生存競争

要するものを護り保存するがために起り、雌雄淘汰 *Sexual Selection* は雌雄の間に行はるゝ配偶者選擇に因り其の子孫を残し得ると否とに依るものなり、生物が生存競争の適者となるには同種のものよりも食物を得るに便なる形質を有し、或は外界各種の事情に對する抵抗力大なるが如き體制を具へ、或は外敵に對する防禦の武器を有し、或は其の發見、攻撃を免るべき體形、體色を有すべきこと等なり、而して斯の如き器官、形體、性質等は目的なき小變異の累積に因つて得るものなりとす。

9. 以上の如くダーウキン説即ち自然淘汰、人為淘汰及び雌雄淘汰が、新種成生の上にも有力なる補助の力となるは何人も疑ひを容れざる所なれ共、生物變遷の基礎となる變異を個體變異となしたるは全くの誤りなり、今日に於ては個體變異は生物が一生の間に得たる變化なる事は疑ふべき餘地なく、其の非遺傳的變異たるは明かにして之が累積すべき理なし。

10. 新ラマルク主義 *Neo-Lamarckism*、新ダーウキン主義 *Neo-Darwinism* 等の説は何れもラマルク主義、ダーウキン主義を敷衍し、新しき學術上の研究を加へたるものなり、然れ共前の如き反駁を免れざるものとす。

生物進化と雑種説

丙、雑種説

1. 雑種説とは形質を異にせる生物が、雑婚によりて新種を生じ、此の新種の間には生存競争起り、適者は生存し不適者は死滅して生物は次第に進化するものなりとし、雑種の造成を以て生物變遷の唯一の原因と見るものなり。
2. 然れ共雑種は既に存在せる形質の新たなる組合せに過ぎざるものなり、之に因つて新種は生じ得れ共新形質を發生せしめ得るや否やは疑問とす、雑種に就ては別に項を改めて説く所あるべし。

丁、偶然變異説 Mutation theory

1. 偶然變異説はドブリース (De Vries) 氏の説く所にして、偶然變異を以て新種成生の唯一の原因と爲すに在り、此の説の主旨とする所は生物の新形質は外界境遇に關係なく、生物體内部の或る未知の原因によりて、初めより突然發生するものにして、固より一定の目的も方向もなし、従つて其の新形質が外界の情況に良く適合する事もあるべく又適合せざる場合もあり、而して適者のみ生存す、従つて現在生存せる生物は、能く外界の情況に適合せる形質をなすに過ぎず。

生物進化と偶然變異説

2. 又突然に目的なく生じたる形質が、其の生物の生活上に甚だしき不利なき限りは、生存競争の敗者となるべき理なし、體制上の形質に種々の變化あるは、斯の如くして生じたるものが、無意識に生存し居るに過ぎずと云ふにあり。
3. 又此の説に従へば栽培植物の變化するは、栽培の上の良境遇が變化せしむるにあらずして、偶然に生じたる變異中の或る形質が外界に對し良境遇なるが故に生存を全うし得て人為淘汰によりて保存せらるゝなりと、之に關しては更に項を改めて説述す。

第五章 品種改良上の原理

一 變異 Variation

一、變異の意義

生物が父母の形質を遺傳するの性あるは明瞭なり、然れ共全然其の親の形質と一致する事なく必ず多少の差異あり、是、生物には變化するの性質あるに依るものにして之を變異性と稱し、其の事實を變異と稱す、例へば一本植とせる同一種子より採りたる種子を播下し、更にこれを一本植として各種の形質を比較する

品種改良の意義及び原因

も、決して同一のものを生ぜず、家畜畜兒等に於ても亦然りとす。

二、變異の原因

變異の起るべき原因には種々ありと雖も、普通之を大別して外部的原因と内部的
的原因との二種とす、外部的原因とは生物の生育すべき場所、栄養、日光、温度、濕氣、
風雨等の影響に依りて生物體の上に起れる變異を云ひ、内部的原因とは生物體
内部の事情に依りて起れるものとす、而して此の兩者は單獨に起るものにあら
ずして、多くの場合相合して變異を惹起するものとす。

三、變異の種類

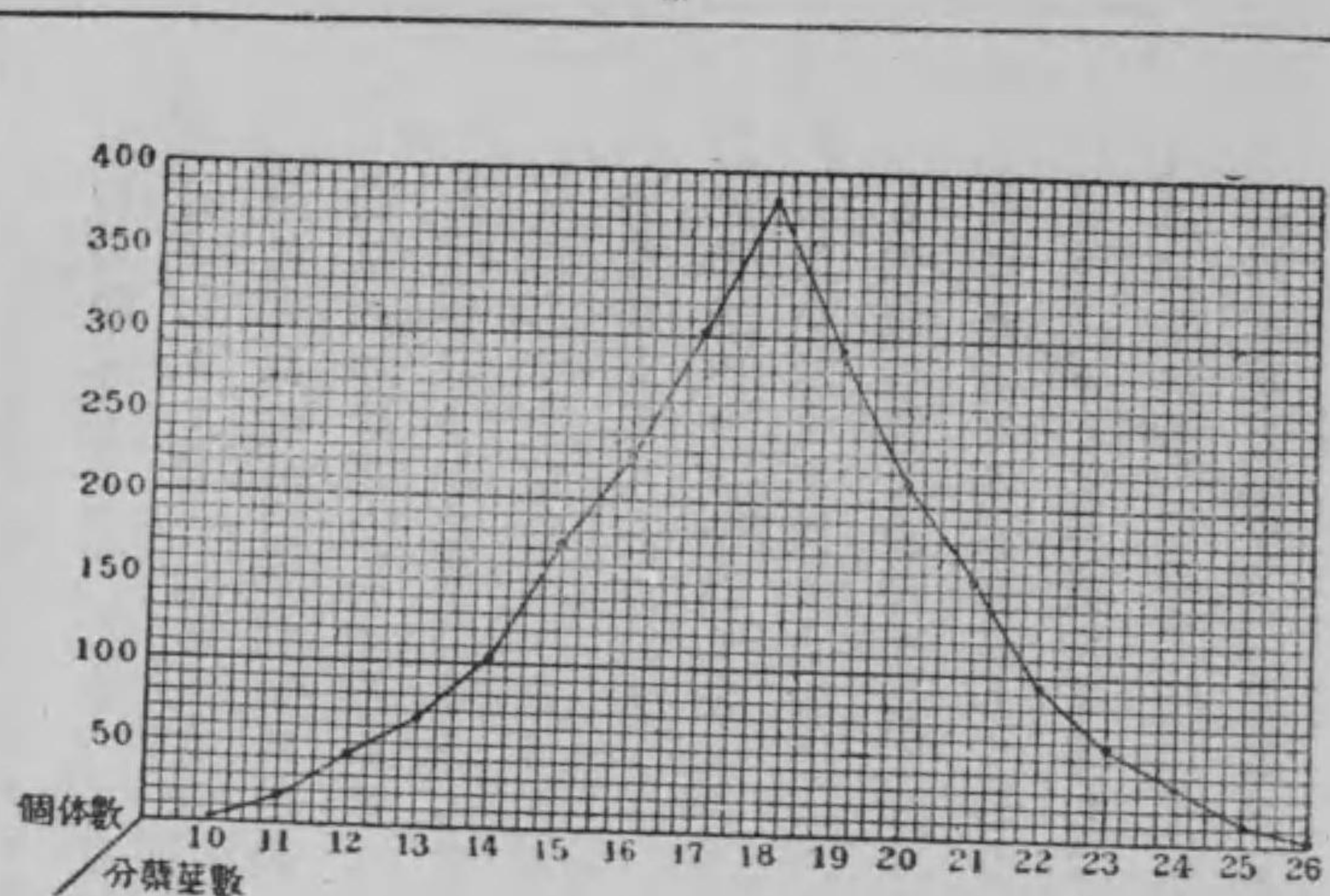
(A) 個體變異 Individual Variation

1. 個體變異の意義

個體變異とは、同一種類に屬する生物の個體間の形質上に或る程度の差異あ
るを稱するものなり、即ち生物は假令同一の父母より生を享くるも、必ず其の
個體間の形質上に多少の變異あるものなることは、吾人人類を始めとし、吾人
の栽培し或は飼養せる作物、家畜に於て容易に認め得る所なり、之を個體變異
とは稱するなり。

品種改良
の上の
變異の
種類

圖解
變異曲線
を示す



第四編 第五章 品種改良上の原理

2. 個體變異の特性

個體變異は小なる變異にして、或る一
つの中心價を中心として其の左右に
向つて彷徨する事恰も時計の振子の
如き觀あり、而して此の中心點に相當
する變異は其の起る所の回數最も多
く中心點より兩極に向つて起る所の
回數は漸次に遞減するに至り、而も兩
極に於て其の遞減の程度は殆ど平等
なり、而して更に個體變異の起るや最
大なるものより最少なるものに至る
迄順次に變化あるものにして、決して
突然急劇なる大變異を示す事なきも
のなり。

3. 個體變異の表示法

個體變異を表示するには、クエテレイ氏法則 *Quetelet's Law* によりガルトン氏の曲線 *Galtou's Curve* を以て表はすものとす。クエテレイ氏の法則とは、個體變異にありては一個の最高なる中心價を有し、其の中心價より左右兩端に至る變異個數の減却の程度は等、相等しきものなりと云ふにあり而してガルトン氏は此の法則を一の曲線によりて表示せるものが所謂ガルトン氏の曲線にして、變異の程度を底線とし分量を孤線として變異の状態を表はせるものなり、即ち平等曲線、不平等曲線、多頂曲線、半曲線等是なり。

尙個體變異を示す曲線には、モード *Mode* 及びメデイアン *Median* と稱するものあり、モードとは曲線中の最高點を示すものにして標準の意なり、即ち個體變異中最も多數を占むるもの、數を示せるものなり、メデイアンとは調査せる個體の數を折半するの點なり、即ち個體變異の曲線の面積を二等分する底線に垂直なる直線にして、若し其の曲線にして平等曲線なる時はメデイアンとモードとは一致するものなり。

4. 個體變異の例

練馬菜菔と稱する一品種中にも、葉の缺刻に深淺あり、色に濃淡あり、根に長短

細太あり、味ひに甘味なるあり、淡白なるあり、肉質に柔軟なるあり、或は堅硬なるあり、又神力と稱する稻の一品種も一本植にせる數多の株を見るに分蘗數に多少あり、草丈に長短あり、穂に大小、輕重あり、米質に良否あり、又蠶兒に於て見るも同一蛾の産卵せる蠶兒の體格に種々なる程度の差異あるは勿論、成繭に於ても大小、輕重、繭量の多少、繭度の細太等の差異あり、是、何れも個體間に於ける變異なりとす。

5. 個體變異の別名

個體變異は或る中心價を中心として左右に彷徨するものなるが故に之を彷徨變異とも稱し、又變異の程度が小なるを以て小變異と稱し、或は測定上の便を基礎として正負變異と稱し、或は連續的の變異なるが故に連續變異等と稱す。

6. 個體變異の起る原因

個體變異の依て起る最も有力なる原因は、外界の事情に存する事は今日の學者の等しく認むる所なり、外界の事情とは溫度、濕氣、日光、風雨、土壤養分等の所謂自然を包含し、此等の共同作用によりて生物の形質上に或る程度の差異を

品種改良
突然變異

生ずるものなり。

(B) 突然變異 Mutation theory

1. 突然變異の意義

此の説は和蘭國のドブリース (De Vries) 氏の主張せるものにして、此の變異を以て新品種造成の主因をなすものとせり、此の變異は植物體に急劇に起るものにして、而も其の形質上に及ぼす影響は著大なるものなり、即ち生物體が有する一乃至數個の形質上に俄然變化を來し、此の變化が直ちに子孫に遺傳するものなり。

2. 突然變異の特性

(イ) 個體變異の如く常に起るものにあらず、其の起るや極めて稀れなりとす。
(ロ) 個體變異の如く漸次的に起り來るものにあらずして、俄然急劇に來るものとす。

(ハ) 其の遺傳力は確實にして直ちに子孫に遺傳す。

(ニ) 變化の程度は比較的大なり。

(ホ) 全體に起る事なく、一個體或は數個體に限りて生ず。

3. 突然變異の別名

突然變異の起るや人為的にあらず、自然的にして偶然なるを以て一名之を偶然變異とも稱す、又此の變異は個體變異の如く連續的のものにあらざるが故に不連續變異と稱し、或は個體變異の如く小ならざるが故に大變異とも稱す。

4. 突然變異の例

(イ) 西洋にて有名なるキレバクサノワウは普通のクサノワウに比すれば、後者の花瓣が全邊なるに反し、前者の花瓣は縁邊に缺刻あり、又前者の葉は後者の葉に比すれば、深く裂くるの差あり、此のクサノワウは普通のものより突然變異によりて來れるものにして、一五九〇年始めて獨逸國ハイデルベルク府藥劑師スブレンガーの庭園に生じ、今日に至る迄決して元種に戻る事なし。

(ロ) 本邦にてサクラ・バラ・フクジュサウ・スキセン・キンバウゲ等の庭園植物或は野生植物には八重咲のもの多し、是、何れも普通の一重咲の花より突然變異によりて生じ、今日に至る迄其の性質が子孫に遺傳せるものなり。

(ハ) 突然變異によりて複葉の單葉に變ずるものあり、例へばオランダイチゴは

三小葉より成れる掌狀複葉を有するを常とすれ共、其の單葉を有するもの一八〇〇年佛國ヴェルイユ近傍の庭園に生じ、今日に至る迄尙其の形狀を保存す。

(ニ)テウセンアサガホは果實に刺あれ共、トゲナシテウセンアサガホの果實には刺なし、ヒトツバの葉は先端尖り缺刻なしと雖も、シシヒトツバの葉は先端廣潤となり不規則に裂け鶏冠狀をなす、以上池野博士による。

(ホ)普通のアカシヤには刺を有するも、其の變種たるトゲナシアカシヤには刺を有せず。

(ヘ)ドブリース氏の月見草屬に就ての研究は、既に人の知る所なり。

5. 突然變異の種類

(イ)進化的突然變異 此の變異は生物體が享有せし所の形質以外に、新しき形質の出現するものにして、而も其の變化は進歩的なりとす。

(ロ)退化的突然變異 此の變異は前者と反對にして、既存の良形質が退却驅變するを云ふ。

(ハ)歸先の突然變異 之は嘗て原生物體が有せし所の形質にして、或る世代

間潜伏して現はれざるものが再び現出するを云ふ。

4. 突然變異の起る原因

個體變異の原因が主として外界の事情によりて起るとは全く異なり、一に植物體内部の生理的原因に依るものとす、而して其の内部的原因たるや全く或る未知の原因にして、今日の科學の程度にては説明すること能はず。

尙ドブリース氏によれば、此の變異の起る事の稀れなるは、其の發生には一定の變異期なるものあるものにして、生物は絶えず突然變異をなすものにあらず、普通此の變異の起らざるものは、是突然不變異期にあればなりとの説をなせり。

(C)適應變異 Adaptive Variation

1. 適應變異の意義

適應變異とは場所の變異の一種にして、生物體が異なる生活狀態の下に移されたる時、其の新境遇に於ける生活に便利なるが如く變化するを云ふ、即ち生物が其の位置に於ける外界諸般の影響に對し、之に適應する如くに其の形質を變化するの性質あり、これを適應變異と云ふ例へば彼の高山植物も

品種改良と適應變異

之を低地に移植する時は次第に低地に適するが如き形質となるが如し、今日地球上に存在する生物に就て見るに、此の種の變異の存在することは何人も疑ひを容れざる所なり。

2. 適應變異の特性

(イ) 適應變異によりて得たる形質が、子孫に遺傳する有無強弱は、其の原因及び性質の如何、年月の長短等によりて一定せず。

(ロ) 適應變異の漸次的なること個體變異の如し。

(ハ) 個體變異は或る原因によりて生じたる結果に就て、各個體間の形質を比較するものなれ共、適應變異にありては變化の原因より觀察し、且つ各個體間の比較をなすにあらざして其の元種との比較をなすものとす。

(ニ) 變化の程度は比較的大なりとす。

3. 適應變異の別名

凡そ生物は其の生存する場所によりて外界より受くる影響を夫々異にす、是所謂外界の事情は地方的即ち局所的のものなればなり、故に同一種類の作物と雖も、場所によりて其の形態性質を異にせるを以て、一名場所の變異 Place

Variation と云ふ蓋し適應變異と同意義に解釋して可ならん。

4. 適應變異の例

(イ) 低地の植物を高山に移す時は、其の丈短縮し、風害に堪へ、又寒氣に堪ゆる組織に變じ、或は根は伸長して深く土中に入り早害に堪ゆると共に、水分養分の吸収に便す、之に反し高山の植物を低地に移す時は、高山植物の特性を失ひて低地の植物と同形質を現はすに至るものなり。

(ロ) 寒地の植物を暖地に移す時は、其の發育期間延長し、其の反對に暖地の植物を寒地に移す時は生長期間を短縮す、即ち寒地に於ける稻の晩生種と暖地に移す時は、著しく出穂開花期を早め早生種となるが如きはなり。

(ハ) 又稻或は麥の乾燥地に栽培せる無芒種は、之を濕潤なる地方に移して栽培する時は往々有芒種となる事あり。

5. 適應變異の起る原因

適應變異は全く外界各種の事情によりて起るものとす、外界の事情とは個體變異と同じく温度・湿度・日光・養分等の關係なりとす。

D 交雜變異 Hybrid Variation

品種改

1. 交雜變異の意義

生物の同一科中の異屬間、同一屬中の異種間、同一種中の異種間等に行はるゝ有性生殖を交配又は交雜或は雜婚と稱し、交雜の結果によりて生じたる個體を雜種 Hybrid と云ふ、交雜によれば形質を異にせる雌雄兩者の有する特性が種々結合或は分解して其の子の形質上に現はるゝが故に、其の全體の形質は父母に比して多少異なるは敢て怪むに足らざる所なり、如斯雌雄交雜の原因によりて生ぜる變異を交雜變異と稱す。

交雜を示すには父母兩親間に×なる符號を以て表はし、尙母を前に置くを普通とす、例へば甲を父とし乙を母とせる雜種を示すには♂×♀となすが如し、又父と母とを反對にせる雜種を相互に相反雜種 Reciprocal Bastard と稱す、例へば、♂×♀と♀×♂とは共に相反雜種なるが如し。

2. 交雜變異の特性

(イ) 交雜變異は彼の有名なるメンデル氏遺傳の法則 Mendelism によりて支配せらる(此の法則は分離遺傳の項に述ぶ)。

(ロ) 交雜は如何なる動物或は植物にも行ひ得るものにあらず、一般に言へば親

縁の近きものに行ひ易く遠きものに行ひ難し、即ち一種の變性間に於けるもの最も容易にして、種を異にし屬を異にするに従ひ次第に困難となり、更に科を異にするに至れば決して之を生ずる事なし。

(ハ) 交雜變異の結果は甚だ復雜にして、即ち現在遺傳潜伏遺傳完全遺傳部分遺傳相對遺傳等の、一或は二以上同時に發現する事あるが如し。

3. 交雜變異の例

交雜變異の實例は頗る多しと雖も、其の最も基準を示せるものはメンデル氏が豌豆に就ての交雜變異とす、而して其の應用即ち實驗遺傳學者は何れも其の材料を農用動植物に採りしもの多かりしため、彼の稻、麥を始めとし蠶、種、鶏等の一代雜種の如き其の實例枚舉に遑なし。

4. 交雜變異の起る原因

(イ) 生物中の高等なるものは自己の子孫を蕃殖せんがため、交雜即ち生殖作用を行ひて己に類する子孫を次代に残すものなり、而して此の際親の形質が其の子孫に遺傳するの原理は一にゲン Cogen の作用に歸するものとす、吾人が化學の研究に於て元素なるものを考定し、此のものゝ化合分解によりて

新なる物質を形成し、或は一の物質より數種の物質を造成するが如く、遺傳學上に於ても遺傳元素なるものを考定するものにして、遺傳元素なるものは化學元素と同様其の自體は變化する事なくして、新個體の形成に向つて離合集散するものとす。

(ロ)而して吾人は化學に於ける元素なるものは、之を或は目撃し或は知覺し得べしと雖も、遺傳元素は之を實見する事能はず、然れ共實驗遺傳學によりて遺傳元素の存在を理論的に證明し得るものとす、故に生物の子は其の兩親の有する遺傳元素即ちゲンの結合によりて生ず、而して其の形質を表はすべき遺傳元素は一箇の元素より成る事あり、或は二箇若しくは二箇以上の元素より成る事あり、故に其の結果は決して同一型に依ることなく、數種の法則の支配によりて出現するが故に、其の結果相等しからざるは當然なり。

(ハ)以上述べたるが如く遺傳の基礎をなす物質即ちゲンは、或は之を因子 Factor or 或は遺傳單位 Unit character 或は遺傳基本 Erbinheit 等と稱す。

(E)畸形變異 Malformation

1. 畸形變異の意義

品種改良と畸形變異

畸形變異とは生物體内に於ける或る未知の原因により、其の形態上に畸形と見做さるべき異常の變異を呈するを云ふ、例へば或る器官が異常なる位置に着生し、或は器官の一部を缺き、或は特に其の數を増減し、或は著しく膨大し又は縮小するが如き是なり。

2. 畸形變異の特性

(イ)畸形變異と突然變異との間には、其の外観上より明確なる區別を附する事能はざるものなり。

(ロ)之を區別すべき點は其の遺傳の關係にあり、即ち畸形變異は遺傳力不確實なれ共、突然變異は確實なるを異なれりとす。

3. 畸形變異の例

(イ)玉蜀黍の如きは著しく此の畸形變異を生ずるものにして雄花の位置に種實を生じ、或は結實穗の數個に分岐するものあり。

(ロ)或は麥の穂の二三乃至數本に分岐するものあり、著者は曾て栽培せるゴールデンメロン種より多數發見せし事ありき。

(ハ)其の他動物に於ける多指性、短指性、兔唇性、或は植物に於ける各種の畸形花。

天狗巢病・蟲瘻等の如き、何れも畸形變異の實例とす。

4. 畸形變異の起る原因

畸形變異の起る原因は、生物體内部に於ける或る未知の原因にして、突然變異と同様なり、但し場合によりては外界の影響によりて形質に畸形を呈する事あり、然れ共此の場合に於ても單獨にあらざして、内部的原因と共に作用するは明かなり。

(F) 芽條變異 Bud Variation

1. 芽條變異の意義

芽條變異とは、又枝變り或は芽變りとも稱し、植物體中の一芽若しくは二三の枝條に限り突然或る程度の變異を呈し、其の變異が直ちに子孫に遺傳する性質を有するものにして、園藝植物に於て實見する所なり、但し一植物體内に於ける器官が、其の着生の位置に依り、其の形質上に或る程度の差異を示せる局處變異とは全く異なり、芽條變異に於ては他の部分と全然異なる特殊の形質を現はすを云ふ。

2. 芽條變異の特性

(イ) 芽條變異は常に起るものにあらず、其の發現するや極めて稀れなりとす。

(ロ) 而して其の變化の程度如何によりては通常の變異と見做すべきものあり、又畸形變異と見做すべきものあり。

(ハ) 又變化の結果は進歩的のものあり、退化的のものあり、或は歸先的のものあり。

3. 芽條變異の例

(イ) 明峯農學博士は曾て鶉豆を栽培せしに、其の或る一莢中の豆は芽條變異を現はして、紅色地に白き斑點を有するものを發見せし事あり。

(ロ) 各種の果樹に於て此の現象を見ること屢々なり、著者が自園に栽培せる天津水蜜桃の一枝に紅白絞りの花を生じ、其の枝のみは年々同一の絞り花を生じつつあり。

(ハ) 或は草花等に於ても赤色花を生ずる中に、偶然或る枝條に限りて白色花を生ずるが如き事あり。

4. 芽條變異の起る原因

(イ) 芽條變異の起るや、全く植物體内部の或る未知の原因に屬する事、既に述べ

品種改良
芽條變異

たる突然變異と同様なり。
 (ロ)而して此の變異は、普通には純粹にて雜種性ならざる個體に於て起るものなりと雖も、若し雜種性と見做されしもの、個體に於て發現せるものは、之を榮養分的分離 Vegetative Segregation と云ふ例へば麥の有芒種と無芒種との第一雜種たる有芒の株中に、無芒の穂のものを生ずるが如きは、即ち此の榮養分的分離に屬するものとす。

二 相關作用 Correlation

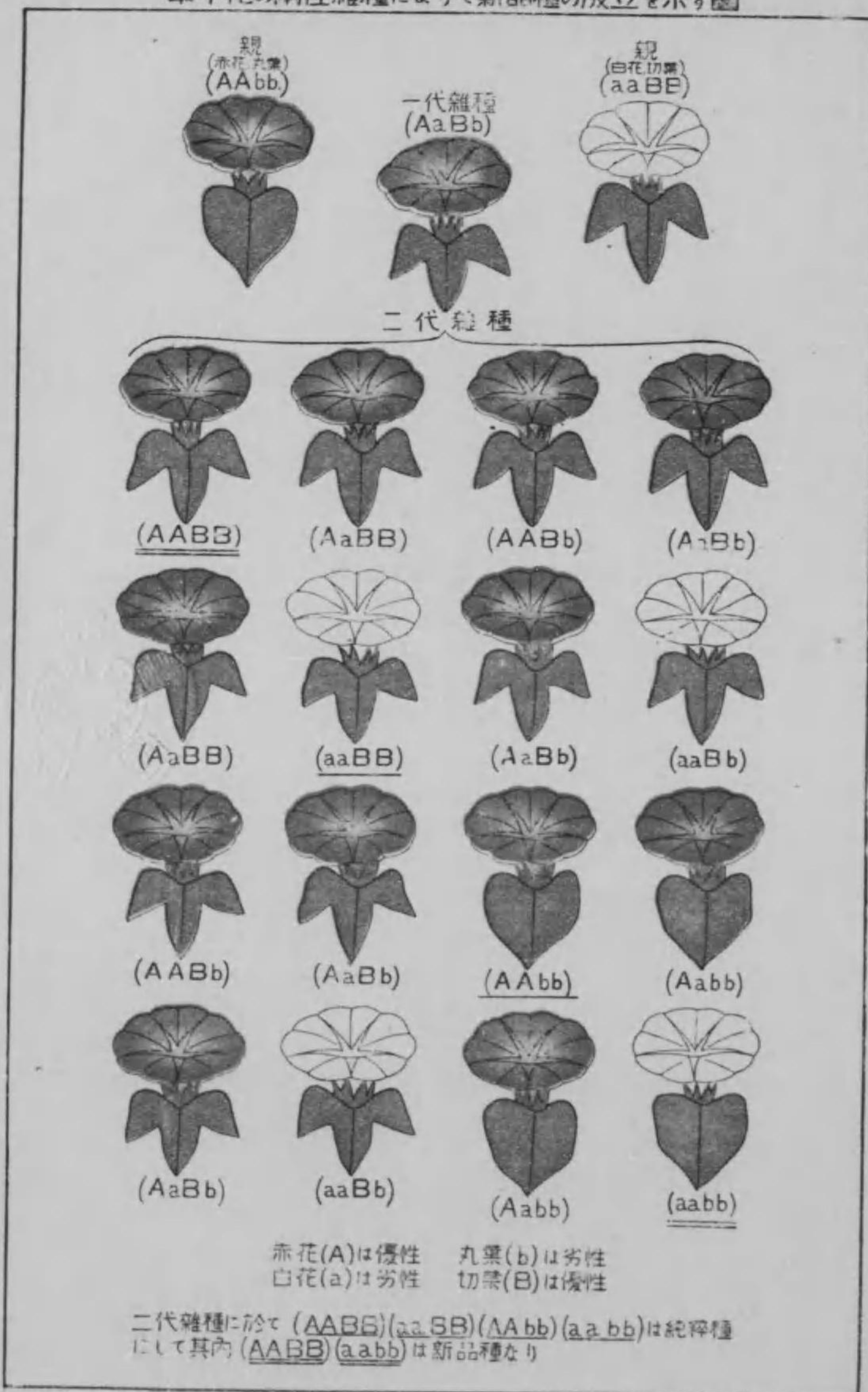
一、相關作用の意義

1、相關作用とは變異の一種にして、生物の一個體に於ける形質若しくは相近似せる個體間に於ける形質を比較するに當り、或る一形質が變化し消長を來す時は、之に關聯したる他の形質も共に消長を來す事あり、斯かる現象を相關作用或は相關現象即ちコレレーション Correlation と稱す、而して此の如き變異を相關變異と云ふ。

2、例へば稻の草丈の長さものは其の穂も長大となり、或は分蘖性の大きなるもの

義用相
の關
意作

牽牛花の兩性雜種によりて新品種の成立を示す圖



は其の草丈短小となるが如く、草丈と穂長、分蘖性と草丈との間に互に相伴的關係即ち相關作用ありと稱す、之に反し米質の良否は草丈の長短に關係なしとせば、米質と草丈との間には相關作用なしと云ふ。

二、相關作用の種類及び其の表示法

1、相關作用は數學上の比を以て之を示し、正の相關作用と負の相關作用とに分つ、或は積極的相關作用と消極的相關作用とも稱す、正の相關作用とは或る一方の形質が増減するときは、之に對する他の形質も、之に相關聯して増減するを云ふ、例へば前述の稻の草丈の長短と穂長との關係に於けるが如し、負の相關作用とは一方の形質が増大すれば他の形質は減少し、一方の形質が減少すれば、之に對する他の形質は増大するが如きを云ふ、例へば、稻の分蘖性の多少と其の草丈との關係の如し。

2、正の相關作用たると負の相關作用たるとに論なく、全く同一の割合即ち正比例を以て増減する時は之を完全なる相關作用と稱す、故に完全なる相關作用は、之を正の完全なる相關作用と負の完全なる相關作用とに分つ事を得べし。

3、相關作用の比を一目瞭然たらしむには、唯二個の形質の存在或は缺如の何

れかを示すに過ぎざる場合には、左の如き方法に依る。

	甲形質の存在	甲形質の缺如
乙形質の存在	A	B
乙形質の缺如	C	D

$$\frac{AD - BC}{AD + BC} = \text{相関作用の係数}$$

4. 而して右の係数は正の完全相関作用なる時は (+1) となり、負の完全相関作用なる時は (-1) となる、尙 (+1) より (-1)迄の間には種々なる程度の相関作用あるは當然なり、又係数が 0 なる場合には、相関作用は全く缺如せるものなり。
5. 二個の形質間に於ける種々なる程度の相関作用を明示するには、學者によりて種々なる方法を行ふと雖も、相関作用の表なるものを用ふるを最も簡便とし、尙之を數學的に示すには相関作用の曲線又は相関作用の係数なるものを算出するにあり。

三、相関作用の品種改良上に於ける應用

1. 相関作用と品種改良即ち育種學とは最も重要なる關係を有するものにして、

相関作用の品種改良

上に於ける應用

育種上或る優良なる個體を選択するに當り、直接に之を選ぶ事もあれども又間接に之を選ぶ事もあり、間接に之を選ぶ方法は、或る甲形質を標準として選ぶ時は、同時に他の乙形質をも選べると同様なる効果を奏する場合に行ふものなり。

2. 例へば甲乙兩形質を有する作物に就き、甲形質に對し直接改良を施さんとするは甚だ困難なるも、乙形質に就ては比較的容易なる事あり、此の場合に甲乙兩形質の相関作用を調査し置く時は、甲形質を改良せんとするに、間接に乙形質に改良を施せば、甲形質改良の目的をも達し得る事あるが如し。

3. 今一例を示せば澱粉量に富める馬鈴薯を選択するに當り、一々之を分析するは頗る煩雜なり、然るに比重と澱粉量との間には相関作用あるが故に、分析の結果によりて澱粉量を定量する代りに比重を測定し、以て間接に澱粉に富めるものを選択し得るが如し、之に反し相関作用のために却つて育種の目的を達し得ざる場合あり、例へば成熟期の早晩と收量との間に負の相関作用ありとすれば、收量頗る多くして成熟期早き品種を作らんとするが如きは甚だ困難なるが如し。

相関作用の存在理由

4. 以上述べたるが如く、相関作用は淘汰を簡單に行ひ得ると云ふ點より觀察するも、亦新品種の育成より考ふるも農業上甚だ重要な事にして、各作物に就き一々相関作用を調査し置くこと肝要なり。

四、相関作用の存在する理由 (宗氏品種改良法)

1. 二形質に相関作用の存在するは種々なる理由に基づくものなり、其の場合左の如し。

(イ) 形質が一ゲンに因つて現はるゝ場合。

(ロ) ゲンの融合又は反撥に基づく場合。

(ハ) 一形質を掌るゲンの力の發見が、他の形質を掌るゲンの作用を受くる場合。
(ニ) 生理的必然の結果として起る場合。

(ホ) 偶然の一致に過ぎざる場合。

2. 以上の場合の中、イ乃至ハの理由に因つて起る相関作用は、植物鑑定上極めて肝要なり、例へば之に因つて作物の幼時に其の形質を検して將來に發現すべき形質を豫知し、速かに淘汰を行ひ、爾後に於ける栽培の勞費を節減し得る場合あり。

純系説の意義

3. 又形質鑑定甚だ困難にして、多くの勞費並に歳月を要するものを、之と相関作用ありて、鑑定容易なる他の形質によりて審査を行ひ、多數を概畧淘汰し得る等の如く、育種實行上に少からざる便益を與ふるものなり。
4. 尙相関作用中には原因不明なるも植物鑑定上に頗る有用なるもの少からず、例へば甜菜の砂糖含量多き個體を選出するには、葉の懸垂するものを取らば多くの場合に於て誤りなきが如し。

三 純系説 Pure line theory

一、純系説の意義

純系説とは自花受精をなせる一個の植物より生ぜる純粹なる子孫の系統を稱し、他花受精に依る不純粹なる系統を混ぜざるを云ひ、之を以て新種造成の主因となすの説なり、此の説を始めて唱導せしは、丁抹國の有名なるヨハンゼン (Johannsen) 氏にして、同氏の研究によりて個體變異に關する學説は著しき進歩を來し、此の説によりてダーウキン氏、ラマルク氏等の生物進化に關する學説の一角を根底より覆へし、今日の遺傳學に重大なる貢獻をなし、育種學の基礎を得たり。

純系説の由來

1. 丁抹國のヨハンセン氏はガルトン氏の退行法則即ち子の性質は一定の比率を以て親の形質の幾分を繼承し、他の残りの一部分は親の形質の平均價に復歸するものなりとの説に對し疑問を生じて研究を始め菜豆を以て實驗せるに、豆の大なる親よりは小なる子を生じ、或は小なる親よりは小なる子を生ずるが如き一定の規則なくして、各々の親とは形質を異にせる事を知れり。
2. 又ダーウキン氏等の説によれば、生物は人為淘汰を累積する時は、吾人の目的とせる所要の形質を次第に改良増進せしめ得るものとなせり。
3. 然るに今日迄幾多の學者が以上の二説に基づきて多數の實驗をなせる結果によれば、往々此の理に従はざるものあり、茲に於てかヨハンセン氏の研究は社會の認むる所となり、所謂純系説として生るゝに至れり。

純系説の要領

三、純系説の要領

1. 純系説によれば、吾人が從來同一品種と見做したる種類と雖も、必ず單一なる系統即ち純系より成れるものとは稱し難く、數多の純系の混合せるものなる事往々あり。

純系分離と品種改良

2. 彼の純系説の先驅者たるヨハンセン氏は、一品種と見做されたる蠶豆を十九種の異なる純粹の系統に分離し、又ドブリース氏も菊類につき之に類する實驗を行ひ其の後又幾多の學者によりて數多の之に類する實驗行はれたり。
3. 即ち從來の累積淘汰によりて其の目的を達し得ざりし所以のものは、數種の純系を混じたる儘之を行ひたるが爲に、常に異系統の交雜を來したるに依るものなり。

四、純系分離と品種改良

1. 純系説の要領前述の如くなるを以て、個體變異を利用して種類の改良を施さんとする場合には、先づ個々の純系に分離せざるべからず、是、近來米麥の如き重要作物を始めとし、各種作物の品種改良に當りて先づ幾多の純系に分離し、其の個々の系統に就きて累積淘汰を行ひ、以て純粹種を固定せしめんとするなり。
2. 故に個體變異の利用即ち純系分離に依る育種法は、突然變異或は交雜變異の如く突然新品種を育成し、或は從來とは甚だしく形質の異なる品種を急に作成し得るものにはあらず、然れ共斯かる變化を利用して以て純系説に従ひ型

の分離法に依る採種法にて累積淘汰し行くは最も容易なる方法にして、之によりて其の地方の品種を多少なりとも改良し得る理なり。

3. 純系分離を行ふには初年には一本植となし、各株の性質を一々精細に調査し、其の目的とせる形質に叶へるものを數株乃至數十株を株別に選抜し、此等各株より別々に種子を採收す、第二年目には各母株別々の區劃に再び一本植となすべし、若し各株の全體の種子を播種する事能はざる場合には、各株中の一穂宛なりとも播下す、斯くて各區の作物の種々なる個體變異の形質を十分に調査し、其の目的とせる性質につき、母體と同形質を表はすものありとせば、之を固定種として播種するにあり、或は又各區其の目的とせる形質の個體變異を調査し、其の希望に最も近き系統のものを選出分離し、次第に累積淘汰し以て改良種となすにあり。

四 遺 傳 Heredity Inheritance

一、遺傳の意義

1. 古來坊間に傳へて曰く、

遺傳の
意義の
及び其の
例

(イ) 瓜の蔓に茄は成らぬ。

(ロ) 親に似ぬ子は鬼子なり。

(ハ) 芋種は盗んでも子種は盗めぬ。

(ニ) 瓜二つ割の様である。

此等の例言は子の形質は親に似、又同一の親より出でたる兄弟姉妹は、互に相似るものなりとの事實を證明せるの言なるべし。

2. 此の如く親の形態性質が其の子孫に傳はり、從つて同一の親より出でたる兄弟姉妹は、又互に相似るの事實は、古來世人の等しく是認する所なり、此の性質は動植物即ち生物に通有の一大現象にして之を命名して遺傳と云ふ。

3. 蛇足の嫌ひあれども今農業上より二三の例を示せば左の如し。

(イ) 豚は一産に數頭乃至拾餘頭の仔を産し其の親に似ると同時に、同胞は又能く相似るものなり。

(ロ) 一蛾の産卵せる數百の蠶卵は、其の孵化するや單に親に似るのみならず、同胞は又能く相似る。

(ハ) 一粒の籽種或は變種より生ぜる數本乃至拾數本の新植物は、根莖葉及び花

子實等の外形上に於て相似るのみならず、内容即ち澱粉蛋白質其の他の成分の含量迄も能く相似るものなり。

(二)更に之を大局より見る時は所謂瓜の蔓に茄子は成らざると同様馬の仔には馬を生じ、鶏の卵よりは鶏を生じ、稻よりは稻を生じ、瓜よりは瓜を生じ、決して馬より牛を生じ、牛より馬を生じ、或は稻より麥を生じ、麥より稻を生ずるが如き事なし。

二、遺傳及び變異と品種改良

1. 吾人が動植物を飼養育成して其の改良を圖らんとするには、先づ變異の起るを第一の要件とす、生物の形質が固定し永久に一定不變のものにして變異性を有せざれば、品種改良なるものは絶對に行はれざるべし、故に變異性は生物進化の根本にして、又品種改良の根本なり。

2. 然れ共如何に多くの變異を呈し、又其の變異が如何に有望なる變異なりとも、單に一時的のものにして其の子孫に遺傳する性質即ち遺傳性を有せざれば何等の價値なきものとす、今實際變異を呈せる動植物に就て其の遺傳力を觀察するに確實に遺傳するものあり、或は絶對に遺傳力を有せざるあり、又其の

遺傳及
び變異
と品種
改良

生物蕃
殖の種
類と遺
傳の原

兩極端の中間には種々なる程度の遺傳力を有するありて一様ならず、故に作物改良の立脚點より觀察すれば、變異の起ると同時に其の變異は確實に子孫に遺傳する性質を有するを最も肝要とす。

3. 由之觀せば變異性は品種改良の出發點なると同時に、遺傳は其の歸着點にして、共に作物改良上に於ける二大要素にして相離るべきものにあらず、最近實驗遺傳學の長足の進歩と共に、農業界は其の恩恵に浴する事實に大なるものありと云ふべし、今後尙其の神妙なる學理の研究によりて、益々品種改良の實績を観るに至らん。

三、遺傳の原理

1. 生物の蕃殖には榮養蕃殖、無性蕃殖、有性蕃殖の三種あり、何れも親の形質を其の子孫に遺傳す、即ち榮養器官に依る蕃殖法は挿木、壓條、接木等の類にして、植物榮養器官の一部を採りて新植物となし、無性蕃殖に於ても同じく母體の一部即ち細胞の萌芽法或は分裂法等によりて分離し新植物を生ず、故に榮養蕃殖、無性蕃殖に於ては、特殊の場合を除く外母體の分離に依るものなれば、能く其の形質を遺傳し、母體と同一植物を生ずるは明かなる理なり。

- 2 然るに有性蕃殖に於ては前者と事情全く異なり、形質の相異せる雌雄兩母體の細胞結合して新個體を生ずるものなれば、其の子孫に或る程度の變化を來すは實に當然の事なり、即ち雄の形質は精蟲によりて雌の形質は卵子によりて遺傳する事は、有性生殖の原理とする所なり。
- 3 而して其の遺傳を掌るは生物體の如何なる部分に於てなすやと云ふに、近年遺傳學の著しき進歩と共に、其の生物體の細胞内に存在する事明かとなれり、學者の研究によれば彼の精蟲及び卵子の細胞核は極めて微妙なる構造を有し、其の中に存する染色體は遺傳を掌る本體即ち遺傳質の存在する所なり。
- 4 此の遺傳質の本體所謂遺傳物質に對する名稱は、既に述べたるが如く學者によりて異なれ共、ブリークス氏はバンゲンと命名し、近時は之と單にゲンと稱せらる、其他因子單位性質遺傳單位等とも云ひ、此のゲンは數多集合して遺傳質を形成する事は、恰も化學元素の集合によりて一の化合物を形成するが如し。
- 5 前述の理に依れば、生物には幾十萬の種類を存するを以て、其の遺傳質も亦幾百萬の種類に達すべしと思惟せらるべきも、之を構成する所のゲンは必ずし

も多數の存在を必要とせざるべし、其の狀恰も少數の元素が相集りて無數の新しき化合物を生成するが如し。

- 6 而して此の遺傳質が如何なる方法に由りて細胞に作用すべきかに就き、二三の説を示せば左の如し。

(イ) ストラスブルガー氏は此の遺傳質は單に細胞質に刺戟を與へ、其の結果として細胞の形質即ち生物體の形質を一定するものなりと。

(ロ) ドブリークス氏は遺傳質即ちゲンの一部が核より出でて細胞質内に入り、茲に於て其の細胞に一定の形質を與ふるものなりとせり、又同氏はゲンは分裂増殖の機能ありて、必要に應じ無限に生成せらるゝものなりとせり。

- 7 以上述べたるが如く、遺傳の本體は細胞に存し、其の細胞の分裂増殖によりて新個體を生ずべきものなれば、吾人は更に細胞の構造及び分裂に關し一般概念を有せざる可からず、而して細胞の分裂は細胞核の分裂に始まり、遺傳質は此の中に存するを以て、先づ分裂前の核の構造より研究するを要す。

- 8 核の構造左の如し。

(イ) 核は細胞質中に埋没し存在する圓體にして、強く光線を屈折するの性あり。

核の構造及び分裂の方式

(ロ)核は絲狀の構造を有し相互に捲曲して網狀をなせり、此の絲狀物の實質を核絲と云ふ。

(ハ)此の核絲は所々に鹽基性色素に對し強く染色する多數の小粒體を有す、之を染色質粒 Chromatin と稱す。

(ニ)核絲の間隙には一種の透明液を填充せり、之を核液と云ふ、一個乃至數個の小核を藏じ。

(ホ)其の核全體を包める膜を核膜と云ふ。

9.核分裂の方法には一定の方式あり、無意味、無方向に來るものにあらず、即ち間接分裂直接分裂の二種是なり、間接分裂は植物界一般に行はるゝ方法にして、遺傳學上最も重要な關係を有すれ共、直接分裂は核が單に縊して増殖する方法にして、動植物細胞共に稀に見る所にして遺傳現象に大なる關係なきものとす。

10.故に左に間接分裂に就て其の一般要領を述べん。

(イ)核が分裂を始めんとする時は核絲が著しく顯出し、變じて太き線狀となり、定數の片節に分る、之を染色體と云ふ。

核の間接分裂

(ロ)此の時期に至るや核膜外の兩極部に先づ稍、透明なる部分を生ず、其の狀恰も帽を戴けるが如し、故に之を極帽と云ふ、此の内に數多の纖細なる絲あり。

(ハ)核膜は極帽の部に於て破れ極帽中に存する細絲は此の部分より核内に入り、同時に仁及び核膜は消失するに至る、茲に於て極帽より來れる細絲は、兩核の間に紡錘狀をなすに至る、之を紡錘體と云ふ。

(ニ)此の時に至れば染色體は桿狀くの字狀粒狀等をなし、其の中央部に排列するに至る、次で染色體は各、二個に分離し、兩極の一方に進み終に兩極に相集りて塊をなす、此の時紡錘體の中央に細粒一列に並列す、之を細胞板と云ふ。
(ホ)次で兩極に塊集せる染色體の周圍に核膜を生じ、紡錘體消失して仁を生じ、靜止核に於けるが如き核絲となり、新に二個の核を生ずるに至る、而して細胞板は終に細胞膜となる。

(ヘ)茲に於て核の分裂及び細胞の分裂は全く結了せり。

四、遺傳の種類

雌雄兩細胞の結合によりて發生せる個體の形質は、種々なる事情によりて一定せざるを以て、從つて遺傳に或る程度の差異を生ずべし、左に項を分ち遺傳の型

遺傳の種類

融合遺傳の意義
其の例

式即ち種類に就て其の概要を説述せん。

(A) 融合遺傳 Blended Inheritance

1. 融合遺傳の意義

融合遺傳は一名間生雜種中間雜種とも稱し、兩親の有する形質の精力に優劣なき場合に起り、父母兩者の中間形質を發現するものなり、今Aを母としBを父として其の遺傳現象を數學的に公示すれば左の如し。

$$A \times B = \frac{A+B}{2}$$

故に之を又等性雜種とも稱す、斯のごとく融合遺傳は父母何れの形質にも類せざるに至るものなり、故にイエンニングス氏の如きは之を雜種の融解體と稱せり。

2. 融合遺傳に關する例

(イ) 稻に於ては成熟期出穂期粒付の粗密、稈の太さ、米粒の幅及び長さ葉の幅及び長さ腹白分葉の多少等なり。

(ロ) 麥に於ても熟期粒付の粗密、粒の大きさ等は融合遺傳とす。

(ハ) インゲンマメ(菜豆)とベニバナインゲン(紅花菜豆)とは亦融合遺傳をなす。

區分遺傳の意義
其の例

(ニ) 白人種と異人種との雜種はミュラット Mulatto と稱し、其の父母兩者の中間形質を示す。

(ホ) 其の他犬と豺類馬と驢獅子と虎褐色熊と白熊類等も融合遺傳を示す。

(B) 區分遺傳 Particulate Inheritance

1. 區分遺傳の意義

此の區分遺傳は兩親の形質が嵌細工状をなして其の子孫に現はれ來るものにして、父母の形質は互に融合する事なく、又一方の形質が他の形質を隠蔽する事もなく、兩者が一部宛其の形質を維持して再現するものなり、之を式にて示せば左の如し、但しAを母Bを父とす。

$$A \times B = \frac{A+B}{2}$$

2. 區分遺傳に關する例

(イ) 赤色花と白色花とを交雜せば、赤色の縞ある白色花を生ずるが如し。

(ロ) レデイ、アムヘルスト鶏を父とし、黄金鶏を母とせるの雜種も此の例なり。

(ハ) 蠶兒に於て熊蠶と普通蠶との斑綫遺傳に於けるモザイクの如き、亦此の例なり。

偏性遺傳の意義及び例

(二) 其の他、牛、馬、犬、猫等の體色に於て見る所なり。

(C) 偏性遺傳

1. 偏性遺傳の意義

此の遺傳は兩親の一方の形質のみが多く發現し、他の一方の形質は發現する事少き場合の遺傳を云ふ、之を數學的に示せば左の如し、但しAを母Bを父とす。

$$A \times B = A'' + B = A + B''$$

2. 偏性遺傳に關する例

(イ) オシロイバナの母とナガバオシロイバナの父との間に成れる雜種は、多く父に似る。

(ロ) アメリカナデシコの母とハ、キナデシコの父との間に成れる雜種は、母に似る。

(ハ) 蠶兒に於て二化性の雌と一化性の雄との間に成れる雜種は其の第一代目には二化性となる、之に反し一化性の雌に二化性の雄を交配する時は一化性となる、然れ共第二代目以後は不規則となる。

(ニ) 又繭の縮皺に就て見るに雌雄の中間よりは稍、雄に似るが如し、即ち縮皺の

特性遺傳の意義及び例

(D) 特性遺傳 Exclusion Inheritance

1. 特性遺傳の意義

特性遺傳は前者と全く趣を異にし、兩親の中一方の親の形質のみを表はし、他方の親の形質は潜伏して全く表現せざる場合を云ふ、今Aを母としBを父として數學的に公示すれば左の如し。

$$A \times B = A(B) \quad A \times B = (A)B$$

此の遺傳は第二代目に至ればメンデル氏の法則によりて其の形質が分離遺傳を示すものなり、然れ共中には分離せずして、或は祖父母の一方の形質のみ現はれ、或は遠く祖先の形質或は全く新奇なる形質を發現する事あるを以て分離遺傳とは區別す。

2. 特性遺傳に關する例

(イ) オホマツヨヒグサの母とツキミサウの父との雜種は、母にのみ似る。

(ロ) オランダイチゴの雜種は、總て兩親の一方にのみ似る。

得性遺傳の意義及び例

(ハ) 葡萄の種類に於ても、亦一方の親にのみ似る傾向あり。

(E) 得性遺傳 Inheritance of acquired characters
得性遺傳の意義及び實例

- 1 此の遺傳は生物が一代の間に於て一身に獲得したる形質を其の子孫に遺傳すると云ふにあり、例へば菜菔を栽培するに當り、肥沃なる土壤に多量の肥料を施し、其の他管理をも周到にし、以て特別に肥大なるものを生じたりとし、其の形質が次代に遺傳すると云ふにあり、又家畜に於ても競争の練習によりて得たる迅速力、搾乳度數の頻繁によりて得たる泌乳量増加、榮養の佳良によりて得たる體量の増加等が其の子孫に遺傳すと云ふにあり。
- 2 此の説はラマルク氏の用不用の説に基因するものなり、即ち生物の器官は使用すれば益發達し、使用せざれば益退化するものとなし、之によりて生物進化の説明をなせり、此の説は一見信じ易き事實なるを以て農業界に於ては長く真理として認められしも、遺傳學の進歩せる今日より見れば疑問の點多くして遺傳の説明をなす事困難なり。
- 3 以上述べたるが如く得性遺傳は、細胞學的の見地より遺傳の有無或は確否に

歸先遺傳の意義及び例

關せず、作物の栽培育成、家畜の飼養管理上に於て、其の個體の完成を期するは、淘汰上に有效の結果を持ち來らす事は否定すべからざるものとす。

(F) 歸先遺傳 Atavism of reversion

1. 歸先遺傳の意義

歸先遺傳は一名先祖戻り、分解遺傳間歇遺傳隔世遺傳とも稱せられ、兩親の何れにも有せざる形質が突然子に現はれ、其の形質が嘗て數代或は十數代以前の祖先に有せし形質なる事を知る場合を云ふ、今Aを母Bを父とすれば、正に左式の如くなるべし。

$$A \times B = r(A, B)$$

而して此の遺傳現象は、多く左の如き場合に現出す。

(イ) 性特有の形質の如きは異性の子には蔽はれ、次の同性の代に至りて現はる。

(ロ) 劣性の單位形質が優性のもものと混じ居りしたため、數代間全く潜伏して現はれざりしものが突然現はれ來る事あり。

(ハ) 或は數單位合して初めて一特徴を現はし得るが如き場合に於て、數代間單獨にのみ傳はりて外部に現はれ得ざりしものが、偶然相合するの機會を得

て發現する事あり。

2. 歸先遺傳に關する例

(イ) 刺には形態學上葉の變態と認むべきものある事は人の能く知る所なり、而して此の刺は往々先祖戻りの現象を呈し、葉に逆行せんとして其の一部葉に變ずる事あり。

(ロ) 單葉のオランダイチゴも亦先祖戻りをなし、複葉を生ずる事あり。

(ハ) イツハツ科の花には三雄蓋あり、而して分類學上の定論に據るに、此の花は系統上六雄蓋を有するユリ科の花に由來し、進化の經路に於て六雄蓋中三個消滅したるものなりと、故にハインリヘル氏が見たる六雄蓋を有するイチハツ屬の或る種の如き、或は本邦産ハナシヤウブの一品種シガノウラナミの如きは、即ち明瞭なる先祖戻りの一例なり。

(ニ) 綠色なる葉或は枝が所々黄色或は白色を呈する事あり、之をイサハ(斑葉)と稱し、野生植物にもあり、又園藝上往々珍重せらる、此のイサハの植物に時々純綠なる葉を有する綠枝を生ずることあり、蓋しイサハは系統上固より純綠植物に由來せる事明かなれば、イサハ體上綠枝を生ずるは、是一種の先祖

戻りなり、以上池野博士に據る。

(ホ) 又蠶兒に於て外山博士の實驗に據れば、本邦産白繭種(青熟)と暹羅國産多化性黃繭種とを交配せしむる時は、第一代目はメンデル氏法則に従ひ黃繭種のみ現はるれ共、第二代目に至れば黃繭白繭の外に肉色繭及び淡綠色繭を混じ、其の割合は黄色繭九、肉色繭三、淡綠色繭三、白色繭一の有様となる、而して此の四種のものゝ區別して採種し、數代繼續飼育するときは悉くメンデル氏の法則に従つて分離し、遂には固定したる種類となる、是、黃繭種と白繭種と交配したる結果多年潜伏し居たる、綠繭及び肉色繭の性質分解して發現せるものなり。

(ヘ) 其の他鳩鼠兔の交雜に於ても、此の遺傳現象を呈するもの多し。

G. 兩親に似ざる遺傳

1. 兩親に似ざる遺傳の意義

形質の異なる父母を配合し、其の子は父母何れの形質にも偏せず、全く特有なる一新形質を發現する事あり、即ちAを母としBを父とすれば、其の子は左の如し。

兩親に似ざる遺傳の例

A × B = C

而して此の遺傳現象は、メンデル氏法則に依る優性を缺ける場合に起るものなり。

2. 兩親に似ざる遺傳の例

(イ) 紺色のアンダルシヤン鶏に於て、同じ紺色の羽毛を有する雌雄を交配せしむるも決して紺色の子のみを生ずる事なく、半數は黒か或は白に黒の斑點あるものを生ず。

(ロ) 又植物に於てもサクラサクウの洋種なるシチンシスとステラタとを交配せしむる時は、父母に似ざるピラミダリスを生ずるが如し。

(H) 分離遺傳 Spaltende Vererbung

1. 分離遺傳の意義

(イ) 分離遺傳とは受精の結果、兩親の形質は相合して其の子の形質を作れ共第一代は所謂特性遺傳を現はし、一方の形質のみ現はれ、第二代目即ち孫以後於ては再び其の性質分離し、各獨立の形質を現はす遺傳現象を云ふ。

(ロ) 此の分離遺傳は奥國ブリュン Brenn の僧侶グレゴール、ヨハン、メンデル

分離遺傳の意義

メンデルの要領

氏 Gregor Johann Mendel が多年研究の結果發見し、之に關する法則を一八六五年始めて世に發表せしに始まる、故に分離遺傳に關する法則はこれをメンデル氏の遺傳法則或はメンデルリズム Mendelian 或はメンデル雜種・メンデル氏の遺傳分離法則等と稱す。

(ハ) 氏は最初豌豆に就きて研究し一大法則を發見したるが、其の後數多の學者によりて各種の植物は勿論、家蠶、兎、鼠、鶏、蝸牛、羊、猫、牛及び人類の或る性質等に至る迄應用し、其の眞理なるを證明せられたり。

2. メンデルリズムの要領左の如し。

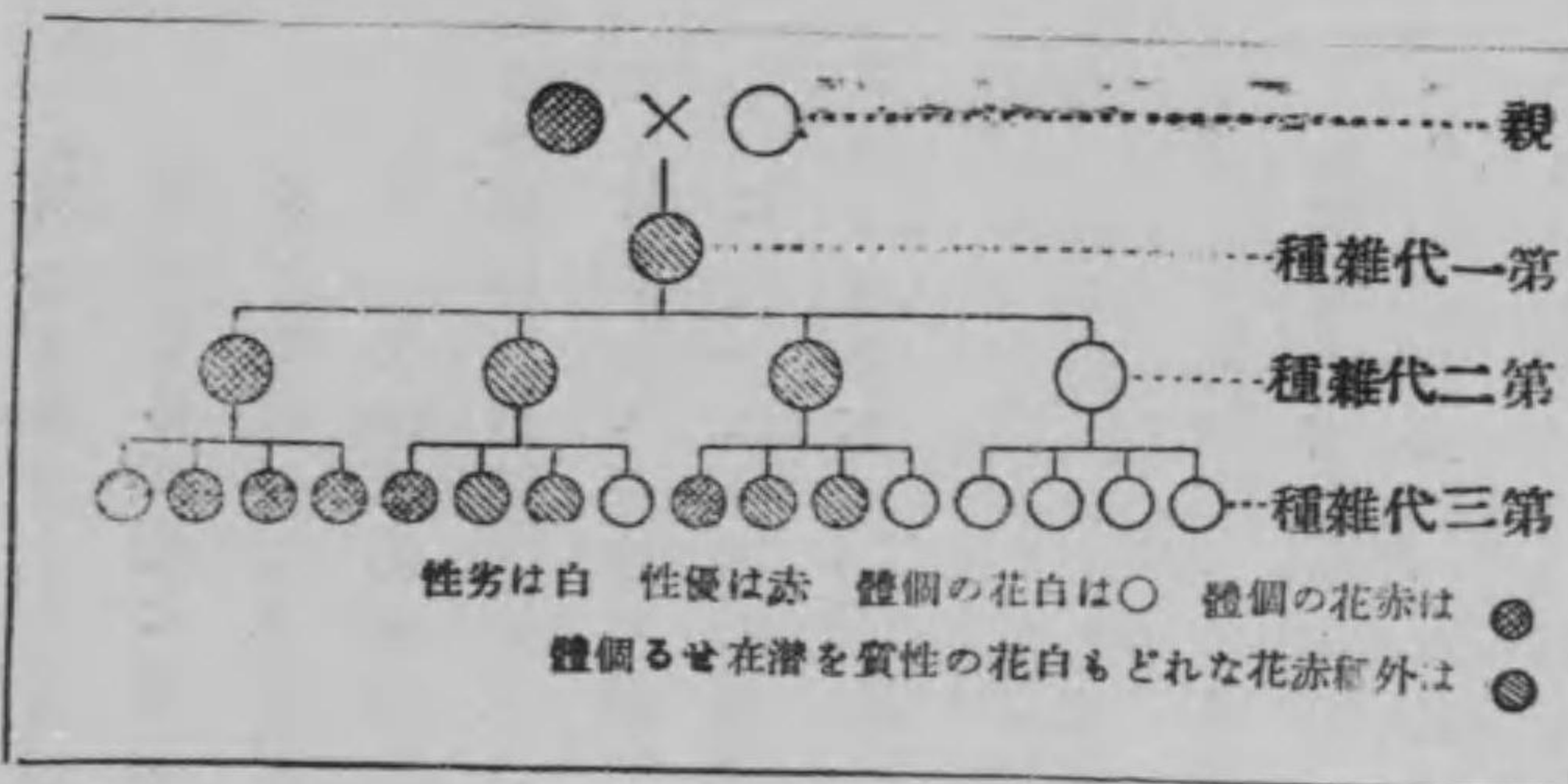
A. 雜種の第一世代は特性雜種にして、即ち二種の獨立遺傳性質中の一方向の性質は全然潜伏して表はれず、他方の性質に支配せらる、(支配の法則)。

B. 第二世代にては此等二種の、獨立遺傳性は、一定の割合即ち三と一との比に分離して表はる、(分離法則)。

C. 第二世代以後に於て表はるゝ所の形質は必ず各、獨立して遺傳す、(獨立法則)。

(イ) メンデルリズムは交配せんとする兩親の形質が對等形質 Antithetic Characters たる事を以て根本とす、對等形質とは又相對形質とも稱し、一の條件に於て

圖解 赤花白豆 白花赤豆 及び 赤花赤豆 白花白花 につきの 孟デル氏の 示す法



父母が對等に有する反對形質を云ふものなり例へば稻或は麥に於て一方

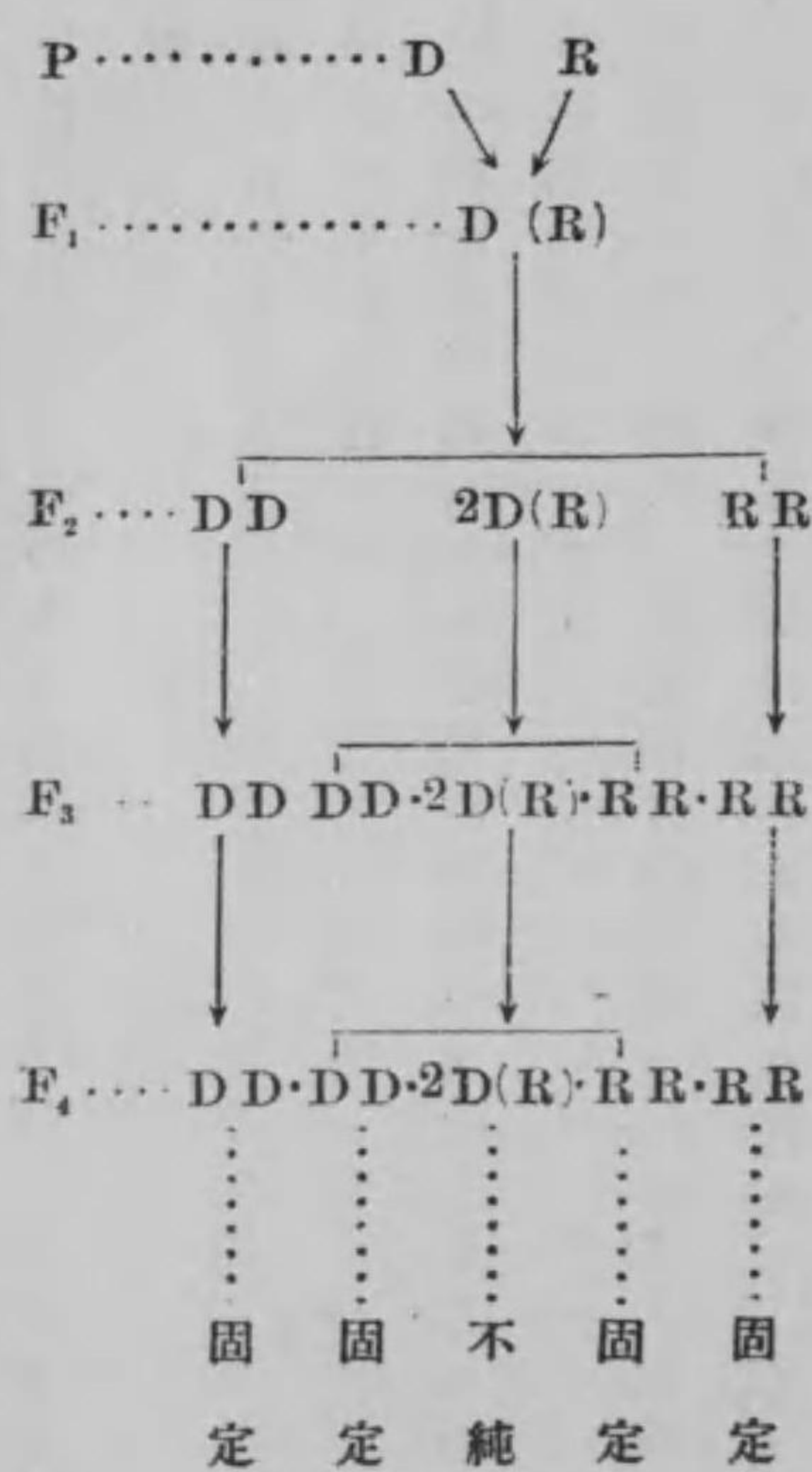
の親は有芒種にして他方の親は無芒種なるが如く或は父は長稈にして母は短稈なるが如き場合には有芒と無芒とは一對の對等形質にして長稈と短稈とは他の一對の對等形質と云ふが如し。

(ロ)右の如く單に一對の對等形質を有する雜種を單性雜種 Monohybrid と云ひ若し對等形質が前に於て有芒にして長稈なる一個體と無芒にして短稈なる一個體なりとせば此の稻或は麥は二對の對等形質を有するものにして之を兩性雜種 Dihybrid と稱し如斯對等形質が三對となれば之を三性雜種 Trihybrid と云ひ四對以上は之を多性雜種 Polyhybrid と稱す。

(ハ)前述の如く對等形質には種々あるべしと雖も

其の原理に於ては單性雜種と異なる所なく只對等の數を増すに従つて發現の状態錯雜となるのみなり而して此の各對の反對せる形質中一方を優性 Dominant 又は主宰性形質或は現在形質と稱し他方を劣性 Recessive 又は退守性形質或は潜伏性形質と云ふ。

(ニ)分離遺傳を示すには符號を以てす即ち兩親は P 第一代目は F₁ 第二代目は F₂ 第三代目は F₃ とし第四代目以後は之に準ず今單性雜種に於ける一般型式を示せば左の如し但し D は優性 R は劣性とす。



(ホ) 兩性雜種以上のものも、前掲單性雜種の一般式に準ずるものなれば之を省略す。

3. 分離遺傳の實例

(イ) 單性雜種の場合

稻に於ける有芒種と無芒種の相等形質を有するものゝ交配の場合には、左の四種の組合せを生ず。

- (1) 優性(有芒性)卵球と優性(有芒性)花粉の授精。
- (2) 優性(有芒性)卵球と劣性(無芒性)花粉の授精。
- (3) 劣性(無芒性)卵球と優性(有芒性)花粉の授精。
- (4) 劣性(無芒性)卵球と劣性(無芒性)花粉の授精。

右四種の組合せ中、(1)は純性有芒種、(2)は不純性雜種性有芒種にして、(4)は純性無芒種となるを以て、外觀よりせば第二世代には有芒種即ち優性形質のもの三と、無芒種即ち劣性形質のもの一との割合にて現はるゝものとす、即ち第一世代に於ては全部有芒種を發現するも、之を自花授精せしめたる孫即ち第二世代に至る時は有芒種と無芒種との兩者を生じ、而も其の數の

分離遺傳の實例

割合は一定し、全株百株を生ずるとせば七十五株は有芒種にして二十五株は無芒種たるなり、而し此の無芒種の方は其の發生と同時に無芒種として固定するも、有芒種の中には純粹の有芒種にして子孫に至るも更に變化せざるもの二十五株にて、他の五十株は外觀は有芒性なるも其の内部には無芒性をも休眠せるが故に、此の種のもののは其の子に至つて再び分離して有芒種と無芒種との兩者を生ずるものとす。

(ロ) 兩性雜種の場合

有芒にして長稈なる稻と、無芒にして短稈なる稻とを交配せしむるに、長稈性は短稈性に對して優性にて、又有芒性は無芒性に對して優性形質とすれば、其の一代には悉く有芒長稈性のものを發現すべし、茲に於て第一世代の雜種體が生殖細胞を形成する場合には、其の雌雄兩細胞共各、四組の異なる遺傳質を有するものを生ずる理なり、即ち之を表示すれば、左の如し。

卵球	有芒・長稈性	有芒・長稈性
	有芒・短稈性	有芒・短稈性
	無芒・長稈性	無芒・長稈性
		無芒・短稈性
		無芒・長稈性
		無芒・短稈性
花粉	有芒・長稈性	有芒・長稈性
	有芒・短稈性	有芒・短稈性
	無芒・長稈性	無芒・長稈性
		無芒・短稈性
		無芒・長稈性
		無芒・短稈性

(無芒)短稈性

(無芒)短稈性

の如き四組宛の生殖細胞存するを以て、第一世代雜種の自花授精する時には十六種の組合せを生ずる理なり、而して其の組合せを整理する時は九種類となり、而も左の割合に現はるゝものとす。

- 純有芒・純長稈性のもの(固定) 一。
- 不純有芒・純長稈性のもの 二。
- 純有芒・不純長稈性のもの 二。
- 不純有芒・不純長稈性のもの 四。
- 純無芒・純長稈性のもの(固定) 一。
- 純無芒・不純長稈性のもの 二。
- 純有芒・純短稈性のもの(固定) 一。
- 不純有芒・純短稈性のもの 二。
- 純無芒・純短稈性のもの(固定) 一。
- 尙此等の外觀上異なる點より區別すれば次の如し。
- 有芒・長稈性のもの 九。

- 無芒・長稈性のもの 三。
- 有芒・短稈性のもの 三。
- 無芒・短稈性のもの 一。

而して其の中固定性のものは四種を生じ、此の四種中無芒・長稈性と有芒・短稈性とは所謂新形質の種類として育成し得るものなり、但し第二世代の雜種にては、新品種と見做すべき形質のものを生ずると雖も、此の中には固定性のものと雜種性のものとを混在するを以て肉眼にての區別は困難なり、故に固定性のものを得んには、第三世代の雜種を造りて、其の鑑別をなすを要す。

(I)キセニア Kenia

1. キセニアの意義

キセニアなる語は一八八一年フォック Focke 氏の始めて使用したる語にして、交雜を行ふに當り授精の結果、父の性質の影響が直ちに其の母體たる胚・胚乳・種皮・果實等の上に現はるゝ現象を云ふ、故に一名之を直感とも稱せらる。

2. キセニアの例

キセニアの意義及び例



(ロ)右の如く赤米と普通米と交雑する時は、普通の場合とは趣を異にし、又キセニア現象とも異なるべし、是、赤米の赤色部の存在する位置を見るに、凡そ玄米は外皮四層と内皮二層とより成り、而し赤米の赤色部は此の玄米の最も外部の層中に存在するが故に、開花授精の有無に係はらず、前に構成せられ開花前より赤色を生ずべき性質を有するものなるを以て、之に普通米を交配するも之が爲に其の部分には變化を來さざる理なり、依つて兩者を交雑せる場合に赤米を母とせる時は赤米となり、普通米を母とせる時は普通米となる。

丁)接木雜種 Graft-hybrid

1.接木雜種の意義

(イ)生殖細胞の交雑に依らずして生ぜる雜種を接木雜種或は無性雜種と呼稱し、此のものに二種の意味あり、即ち一は接木變異とも云ふ可きものにして、二個體の接合によりて相互に多少の影響を及ぼすものなり、例へば果樹に

接木雜種の意義

接木雜種の要領及び研究

ありては砧木と接穂との關係によりて、(1)植物體の生長を抑制し之を矮性ならしめ、(2)植物體の老熟を促進し結果年齢を早む、(3)生殖機關の發育を促し、花芽の數を増し結果を多からしむ、(4)果實を大ならしめ或は甘味を増し或は香氣を加ふる等、其の形態及び性質の上に或る程度の變化を及ぼすものなり、而して此等の現象は之を接木變異と稱す。

(ロ)接木雜種にありては前者と異なり、接木の結果砧木と接穂との接着せる部分より生ぜる芽は、往々砧木と接穂との兩者の特徴を共有する事あるものを云ふ。

2.接木雜種の要領及び研究

(イ)接木雜種なるものは、果して生じ得るものなるや否やに就ては古來幾多の疑問を存せしも、一九〇四年ウインクレル Winkler 氏之が研究に従事せし結果、接木雜種なるもの、生じ得る事を確證せらるゝに至れり。

(ロ)ウインクレル氏が實驗に供したる植物は、蕃茄を砧木とし之にイヌホ、ヅキを接木せるものにして、其の兩者の接着癒合せる境界部より發生せる芽は、葉莖枝等總て其の一側面は蕃茄に類し、他の側面はイヌホ、ヅキの性質

を示せり、是所謂接木雜種の生ぜるものにして、氏はこれに對し植物キメラ Prant Chimera と命名せり、キメラとは古代希臘の神話にあり、獅頭羊身龍尾なるを云ふ謂なりと。

(一) 其の後バウル Baur 氏は、テンデクアフヒの一種に就きて接木雜種に関する研究を重ねたる結果、接木雜種には、區分キメラ Sectorial chimera と稱し、接穂と砧木との兩植物の特徴を一半宛表はすものと、周縁キメラと稱し一方の特徴は外部の細胞のみ、他方の特徴は内部の細胞のみに表はるゝものと二種ある事を發表せり。

(二) 接木雜種の遺傳性に就ての研究の結果によれば、區分キメラに於ては其の表はす部の性質に従つて其の特性を遺傳するが故に、砧木性を表はす種子より生ぜるものは砧木種の植物を生じ、接穂性を示す部分の種子より生ぜるものは接穂種の植物を生ずべし、然るに、周縁キメラにては一定せず、是植物の種類により其の有性生殖細胞の生ずる層と、キメラを表はす細胞層との關係に差あるを以てなり。

母體遺傳

(K) 母體遺傳 Maternal Inheritance

1. 家蠶に於て一化性と二化性との交配をなし其の産卵を檢するに、其の化性は常に母親に類すべし、即ち母が二化性ならば父は一化性なるも其の産卵は常に二化性となり、母が一化性ならば父は二化性なるも其の産卵は一化性となるべし。

2. 其の他蠶卵の形狀・色澤等の遺傳法も化性遺傳と同一なる性質を有す、此の卵の形狀は卵殻の性質に依るものにして、卵殻は授精前母親の輸卵管より分泌するものなるに依り、其の性質は母に似る事は當然なるも、卵の色は漿液膜の色素に依るものにして、此の膜は雌雄兩性の結合産物なるに依り、雌の性質のみ現はるは普通の遺傳型式とは異なるものなり、依つて之を特に母體遺傳と稱す。

第六章 品種改良法

一、育種法の種類

育種の方法には種々あれ共、左の如く分類するを得べし。

手段の

1. 手段の相異に依る分類

相異に依る種類の分育

結果より見る種類の分育

(イ)現に存在すれ共、人之を認知し得ざる優良稟性のものを發見せんとする法。
(ロ)二種以上の現在品種が各別に所有する長所を集めて、一植物に併有せしめんとする方法。

(ハ)現在品種の有する長所が之と併有する他の短所の爲に妨げられ全體として栽培價值を低下するものに就き、其の短所を去り長所のみを有する品種となすの方法。

(ニ)以前は一品種の長所たりし優良稟性が今は潜伏して外に其の力を示さざるものを再び喚起し、其の特徴を發揮せしむる方法。

(ホ)優良稟性が孤立せるため外部に向つて其の力を發現し得ざるものをして、之を發揮し得るに至らしむる方法。

(ヘ)從來無かりし特性を、新に發育せしめんとする法。

2. 育種を其の結果より見たる分類
育種法を其の結果より見て分類する時は、昂進育種法・創成育種法の二種となす。

(イ)昂進育種法とは現在品種を出發點とし、之より優良品種を得んとするもの

にして、其の手段としては前條(イ)に依り、其の實行方法としては分型育種法を以て最も合理的方法となす。

(ロ)創成育種法は又其の出發點の相違によりて、次の二種となすことを得。

(1) 雜婚に依る育種法 …… は現在の稟性を出發點とすれども其の稟性を種々の方面より離合集散せしめ、種々の組合せにより新品種を創成せんとするものにして、前條(ロ)乃至(ホ)の手段に依るものなり。

(2) 偶然變異者選出による育種法 …… は前條(ヘ)の手段に一致するものなり。

3. 主要手段たる淘汰法を標準とせる分類

(イ)集團淘汰育種法 …… 此の法は淘汰せんとする植物を一群として鑑別・檢定し選擇を行ふものにして、總て現象型を基礎として淘汰を行ふ法なり、之を更に分ちて次の二種とす。

(1) 通常集團淘汰育種法 (2) 成群集團淘汰育種法

(ロ)個體淘汰育種法 …… 此の法は各個體に就きて個々に鑑別・檢定し選擇を行ふものにして、更に其の淘汰の方法に依つて次の二種に分たる。

(1) 現象型淘汰育種法 …… 此の法は個體に就き現象型を基礎とし淘汰を行

淘汰に依る種類の分育

ふものにして其の淘汰の回数により次の二種の方法に分つ。

(一)一回淘汰育種法 (二)純育種法

(2)成型淘汰育種法……此の法は成型型を基礎として淘汰を行ふものにして、育種法分類に於て述べたる昂進法育種法中、分型育種法と稱するもの及び創成育種法は、總て此の淘汰法に依るべきものなり。

第二 一代雜種蠶兒論

大正の初頭より急速なる進歩發達をなせる實驗遺傳學は、恰も熟睡せるが如き我が農學界に一大刺戟を與へ、其の結果各種の農業は實に革命的の進歩をなせり、殊に注目し値ひすべきは養蠶業なりとす、即ち實驗遺傳學研究の最大生産物たる一代雜種なるものは、我が國に於ける神代よりの蠶業を根本より破壊し去り、茲に科學的組織の下に蠶學なるものを樹立するに至れり、是將に大日本農史の上に特筆すべき事なりとす。

而して吾人が本編に於て論ぜんとする處は蠶學の一般にあらず、單に一代雜種の特徴・一代雜種飼育の要點・一代雜種蠶種製造法等の所謂一代雜種に關する致

一代雜種と實驗遺傳

授資料の概要を記述せんとするものなり。

第一章 一代雜種の意義

一代雜種の意義

蠶種に於ける一代雜種とは、彼のメンデル氏遺傳の法則を蠶に應用せるものにして、互に異なる形質を有する二個の純粹種を父又は母として交配せる其の第一代目の子に命名せる雜種の名稱なり、今日一代雜種・一代交配種・一代目雜種・初代雜種・一代混血種又はF₁等と稱するは何れも同一意義にして、第一代目の合の子の意味を言ひ表はせるものとす。

而して此の一代雜種なるものは獨り蠶のみならず、他の動植物に於ても多くの場合に、吾人が理想とせる需要點のみを發現し、需要せざる點の發現せざるは所謂遺傳學上に於ける、其の兩親の有する劣性は悉く隠蔽せられ、獨り優性のみが其の形質の上に發現するに依るものなり。

一代雜種が純粹種即ち其の兩親の有する形質の、何れよりも優良なる理由に關しては種々の學說ありと雖も、未だ十分に説明し得たるものなし、然れ共大畧二説となすことを得べし、即ち一は生理的現象に依るものにして、雌雄性質を異に

一代雜種の優良なる理由

せる二個體の生殖細胞が結合の際に於ける刺戟のために其の勢力を増加するものと推定せられ、他の一は「ゲン」の結合のために依るものなりと言へり（品種改良編参照）。

次に同じ純粹種の系統を有する雜種にして、第一代目の雜種のみは良好なるも、第二代目以下は吾人が需要する優性のみならずして、不良なる性質即ち劣性をも發現し來るはメンデル氏の所謂分離遺傳の法則に依るものなり、是、今日一代雜種のみが實用上に賞揚せられ、二代雜種以下のもは育種を目的とせる特殊の場合の外は利用せられざる所以なりとす。

第二章 一代雜種の一般的特性

一代雜種の一般的特性に關しては、其の研究調査の結果を發表せるもの頗る多しと雖も、其の歸する處は殆ど同一結論なりと云ふ事を得べし、依て今蠶業試験場報告を基礎とし、各府縣の原蠶種製造所等に於ける試験成績を參考として、其の一般を摘要すれば左の如し。

一、二代雜種の長所

- 1、一代雜種は其の兩親の何れよりも發生歩合多し。
- 2、一代雜種は其の兩親よりも一般に飼育日数を短縮す。
- 3、一代雜種は蟲質強健にして、眠起齊一、飼育容易なり。
- 4、一代雜種は其の兩親よりも體量を増加す。
- 5、一代雜種は給桑量に對する收繭量の割合多し。
- 6、一代雜種は減蠶歩合少く、從つて結繭數多し。
- 7、一代雜種は結繭數多きのみならず、上繭歩合多く中繭以下の屑繭少し。
- 8、一代雜種の成繭は一般に大形にして不同少し。
- 9、一代雜種は繭層量多く絲尺長く、從つて兩親の何れよりも絲量豊富なり。
- 10、一代雜種は解舒良好なるのみならず、強伸力に富み光澤佳良なり。

二、一代雜種の短所

- 1、一代雜種は一般に産卵數少し、殊に種繭或は蠶蛾の冷蔵をなしたるものに於て著しき傾向あり。
- 2、一代雜種は兩親の發蛾時期を異にする場合多きを以て、採種上に勞費多し。
- 3、一代雜種は同功繭を多く生ず、即ち歐々一代雜種を除き原種の平均又は其の

一代雜種
の長所

一代雜種
の短所

何れよりも増加する傾向を有し、特に日支一代雜種に於て其の傾向顯著なり。
 4. 一代雜種の織度は、概して原種の平均若しくは其の何れよりも増加するの傾向あり、但し日支日歐一代雜種にありては日本種原種に比して大差なく、支歐一代雜種は歐洲種に比して僅かに増加するのみ、日々支々歐々一代雜種の織度は原種と大差なし。
 以上の如く一利一害は數の免れざる所なりと雖も、長所は短所を償ひて餘りありと云ふべく益、賞揚せらるゝに至るべし。

第三章 一代雜種の部分的特性

一、蠶種に現はれたる特性

1. 卵色に現はれたる特性
 - (イ) 一代雜種の卵色は普通の場合に於ては、母親の卵色に偏似するを通則とす。
 - (ロ) 然れ共交配に供したる原種の卵色が元來不純粹のものなれば、縱令母親に似ると雖も、變色は必ずしも同一にあらずして不齊なるを常とす。
 - (ハ) 故に現今の一代雜種に於ては、卵色の眞に純粹なるもの極めて稀れなるが

一代雜種と卵色

ために、卵色の一定せざる方普通なるが如し。

- (二) 之を要するに一代雜種の卵色は、交配に供したる原種の系統と、兩親の雌雄組合せの異なるに依て變化するものとす。

(ホ) 例 日本の母親と歐洲種の父親との一代雜種の卵は、母親に偏似して日本種の卵色となり、また支那種の母親と日本種の父親とを組合せたるものは支那種の卵色に似るが如し、而して其の齊否如何は交配に供用したる母親の純否の程度により、一代目に於ては父親の卵色は何等關係せざるものなり。

2. 産着の状態に現はれたる特性

(イ) 産着の状態は普通の場合に於ては、母親の産着状態に偏似するが如し、然れ共其の原種に比すれば、稍劣れる傾向あり。

(ロ) 殊に支那種或は日本種を母親とし歐洲種を父親としたるものには、無卵區を生じ或は産卵數を減ずる事あり、是、多くは生殖器を傷害するに依るならん。

(ハ) 例 歐洲種の母親より産着せられたるものは、各卵間の産着距離粗雜にし

一代雜種と卵産着状態

一代雜種と産卵數

3. 産卵數に現はれたる特性

又歐洲種を母親とせるものは膠着性弱きを以て剝落し易く、且つ腰高卵となるもの多し。
右に反し、日本種を母親とせるものは一に産着整然なり、之に次ぐを支那種とす。

(イ) 一代雜種の産卵數は、一般に其の兩親よりも少きものなり。

(ロ) 今其の實際を見るに、日本種を母親とせるもの最も多く、歐洲種を母親としたるもの之に次ぎ、支那種を母親とせるもの最も少なきを常とす。

(ハ) 然れ共前述の場合に於ても、産卵數の多き系統の種類を用ひたるものは、自然に多きは當然なりとす。

(二) 例

種別 雌雄別

對一蛾區平均産卵數

一 日支一代雜種	日本雌支那雄	五三〇粒
一 日支一代雜種	支那雌日本雄	四七四

一代雜種と産卵數の大小

代雜種の産卵數

日歐一代雜種	日本雌歐洲雄	五二二
日歐一代雜種	歐洲雌日本雄	四九四
支歐一代雜種	支那雌歐洲雄	四七六
支歐一代雜種	歐洲雌支那雄	四九八
日日一代雜種		五四五
支支一代雜種		五〇〇
歐歐一代雜種		五二七
固定一代雜種		五三九

純種	日本種 (一化性)	五四四
支那種 (同上)		四七九
歐洲種		五二八

4. 産卵の大小輕重に現はれたる特性

(イ) 一代雜種蠶卵の大小形狀は普通には母親に近似し、父親には關係なきもの
の如し。

(ロ) 例 日歐一代雜種に於て日本種を母となしたるものは、歐洲種を母とした

一代雜種と催青日數

るものに比して卵形小なるが如し、即ち一般には歐洲種を母親とせるもの最大にして、之に次ぐは日本種を母とせるもの、而して支那種を母とせるもの最小なり。

輕重に於ては、日歐一代雜種にありては歐洲種を母親とせるもの概して重く、日本種を母親とせるもの輕し、然れ共日本種の父親を交配したるものに比較し、歐洲種の父親を交配したるもの、方重きが如し。

5. 催青日數に現はれたる特性

(イ) 同一場所に於て同一温度の下に同一の取扱ひをなしたるもの、にありては、母親の催青日數に似ると見做して可ならん、但し全然母親の催青日數に近似せるにあらずして、母親に偏似せる兩親の中間性を現はすを通則とするが如し。

(ロ) 然れ共場合によりては兩親の何れよりも其の日數を短縮せる事あり、如斯場合に於ても母親の催青日數を基準として取扱ふを便利且つ安全とす。

(ハ) 一般より云ふ時は日本種は催青日數最も短かく、支那種これに次ぎ歐洲種最も長き性質を有す、而して此等の種類を交配せる一代雜種に於ても、其の

一代雜種の發生

催青日數は母親に偏似せる中間性となるものなり。

6. 發生の齊否及び其の歩合に現はれたる特性

イ 蠶卵發生の齊否は其の保護法の如何に依りて差異ありと雖も、同一取扱ひをなしたる蠶種にありては、其の兩親に比較して發生齊一なるを常とす。

(ロ) 殊に冷蔵種にありては、著しく冷蔵耐久力を増進し大に發生齊一となるの事實を現はすものなり、是、一代雜種が強壯なる説明とも云ふべきものなり。

(ハ) 發生歩合も亦純粹種に比較して常に多く、殊に日本種の二化性種を母親とせるものは發生良好なるを常とす、但し父親を異にするに従つて多少の差異あり、即ち近親交配は遠親交配のものよりも一般に發生良好なるがごとし。

二、蠶兒に現はれたる特性

1. 斑紋に現はれたる特性

(イ) 一代雜種の斑紋は原種の雌雄には更に關係なく、全く分離遺傳の法則に支配せられて現はるゝものなり、即ち雌雄には關係なく優性のみ現はれ、劣性は潜伏するを普通とす。

一代雜種の斑紋

(口)而して今實驗遺傳學の教ゆる處によりて、蠶兒斑紋の遺傳性の優劣を示せば左の如し。

優性斑紋

劣性斑紋

熊蠶 …… 對しては …… 縞蠶、普通形蠶、飛白蠶、姬蠶、白飛白蠶。

縞蠶 …… 同 …… 普通形蠶、飛白蠶、姬蠶、白飛白蠶。

普通形蠶 同 …… 飛白蠶、姬蠶、白飛白蠶。

飛白蠶 …… 同 …… 姬蠶、白飛白蠶。

姬蠶 …… 同 …… 白飛白蠶。

(ハ)右の如く蠶兒の斑紋は先天的に優劣あるが故に、交配の結果一代雜種の上に現はるゝ斑紋は必ず優性のみ發現し一定せらるゝものなり、然れ共其の原種が不純粹の場合には不齊一を免れざるは當然なりとす。

2. 體色に現はれたる特性

(イ)體色の如何は品種に依り、發育の時期により、或は榮養によりて一定する事困難なれ共、是亦遺傳の法則に支配せられ大凡一定せるものなり。

(ロ)今體色の優劣關係を示せば左の如し。

一代雜種蠶兒體色の

一代雜種蠶兒體色の

蠶兒の體色 蠶兒の體色は黒蠶性最も普通にして、稀に赤蠶性或は白蠶性のもものあり、然れども普通の場合に於ては黒蠶性のももの優性なるを以て赤蠶性或は白蠶性は潜伏して現はれず、故に劣性なる赤蠶性或は白蠶性は容易に固定せしむる事を得べし。

起蠶の體色 起蠶の體色は之を赤起、黄起、白起の三種に分つて普通とす、而して此等の體色は内部に存在する血液の色に依りて生ずるものなるが故に、黄起をなすものは多くの場合に黄繭を結ぶものなり、故に黄繭は他の繭色に對し優性なるが故に、黄起蠶は他の赤起、白起に比し優性なりとす。

發育中の體色 發育即ち食桑中に於ける體色は、是亦血液の色によりて支配せらるゝものなり、即ち黄繭蠶は黄色、白繭蠶は白色なるを普通とす、此の鑑別は腹脚の色に依るを簡便とす、而して黄繭色は優性なるが故に、白繭種と交配せしむる場合には全部黄色となるを普通とす。

3. 減蠶數及び結繭數に現はれたる特性

(イ)掃立より上簇に至る迄の間に於ける減蠶數の多少は、氣候により、或は飼育者技術の巧拙によりて相異なれ共同一取扱ひをなしたるものによりては、

一代雜種は其の兩親の何れよりも少きを常とす。

(口)今蠶業試験場に於ける成績の一例を示せば左の如し、但し純粹種は十二種一代雜種は九種乃至十一種の平均とす。

種別	減蠶歩合
純粹種 日本一化性	二一、四%
減蠶の種 支那一化性	一九、六%
歐洲種	二三、五%
種別	減蠶歩合
日々一代雜種	一二、六%
支々一代雜種	一五、〇%
歐々一代雜種	一四、六%
日支一代雜種	一二、八%
日歐一代雜種	一二、五%
支歐一代雜種	一二、四%
固定交雜種	一四、五%

(ハ)前表に見るが如く一代雜種と純粹種とは、減歩蠶合の關係著しき差異あるは何れの試験に於ても一致せる所なり、是、要するに一代雜種の蠶質が他の純粹種に比して強壯なるに依るものにして、一代雜種の實用的價值は、實に此の點に存するものと云ふも過言にはあらざるなり。

(ニ)結繭數に於ても亦一代雜種は何れも其の歩合多く、掃立頭數に對する結繭頭數の歩合は最低八四、六%最高八七、六%なるに對し、純粹種にありては日本種七八、四%、支那種八〇、二%、歐洲種七五、九%なり、以て體質の強弱、飼育の難易如何を察知する事を得べし。

4. 蠶兒の大小輕重に現はれたる特性

(イ)原種の大小は桑葉の良否、給桑量及び回数、其の他の事情に依りて差異あれ共、交配原種の大小と密接なる關係を有す、即ち兩親共に大なる體格を有するものは其の雜種も亦大なれ共、之に反する場合は小となる。

(ロ)然れ共一方が大にして一方が小なる場合には、一般に母親に近似せるものなり、特に蟻蠶に於て明瞭なりとす、即ち蠶卵の大小と一致するが如し、故に歐洲種を母親としたるものは支那種を母親としたるものより重く、支那種

一代雜種
蠶兒
輕重大小

を母親としたるものは日本種を母親としたるものより重きを常とす。

(ハ)如斯一代雜種の體量は母親に偏似したる中間性を示すを常とすれ共、蠶兒の發育成長するに伴ひ、次第に母親に偏似する歩合を減ずるものとす。

(ニ)例 歐洲種と日本一化性とを交配したる一代雜種は、日本種を母親としたるものは稚蠶中比較的軽く、壯蠶期に至るに従ひ體量次第に増加し、遂に歐洲種に近似するに至る。

又支那種一化性の如き體量輕きものと、歐洲種の如く重き體量を有するものとを交配したる支歐一代雜種に於ても前者と同じく歐洲種を母としたるものは稚蠶當時より體量重きも、支那種を母としたるものは發生當時より常に體量輕きを常とす、然れ共發育するに従ひ漸次増加して其の差を減少するものとす。

5. 飼育日數に現はれたる特性

(イ)一般に一代雜種の飼育日數は、原種の何れよりも若しくは其の平均よりも短縮す、但し日支支歐一代雜種にありては支那種原種に比しては大差なしと雖も、他の一方の原種に比すれば著しく短縮す。

一代雜種蠶兒の飼育日數

(ロ)今一代雜種と純粹種との飼育日數の大要を表示すれば左の如し。

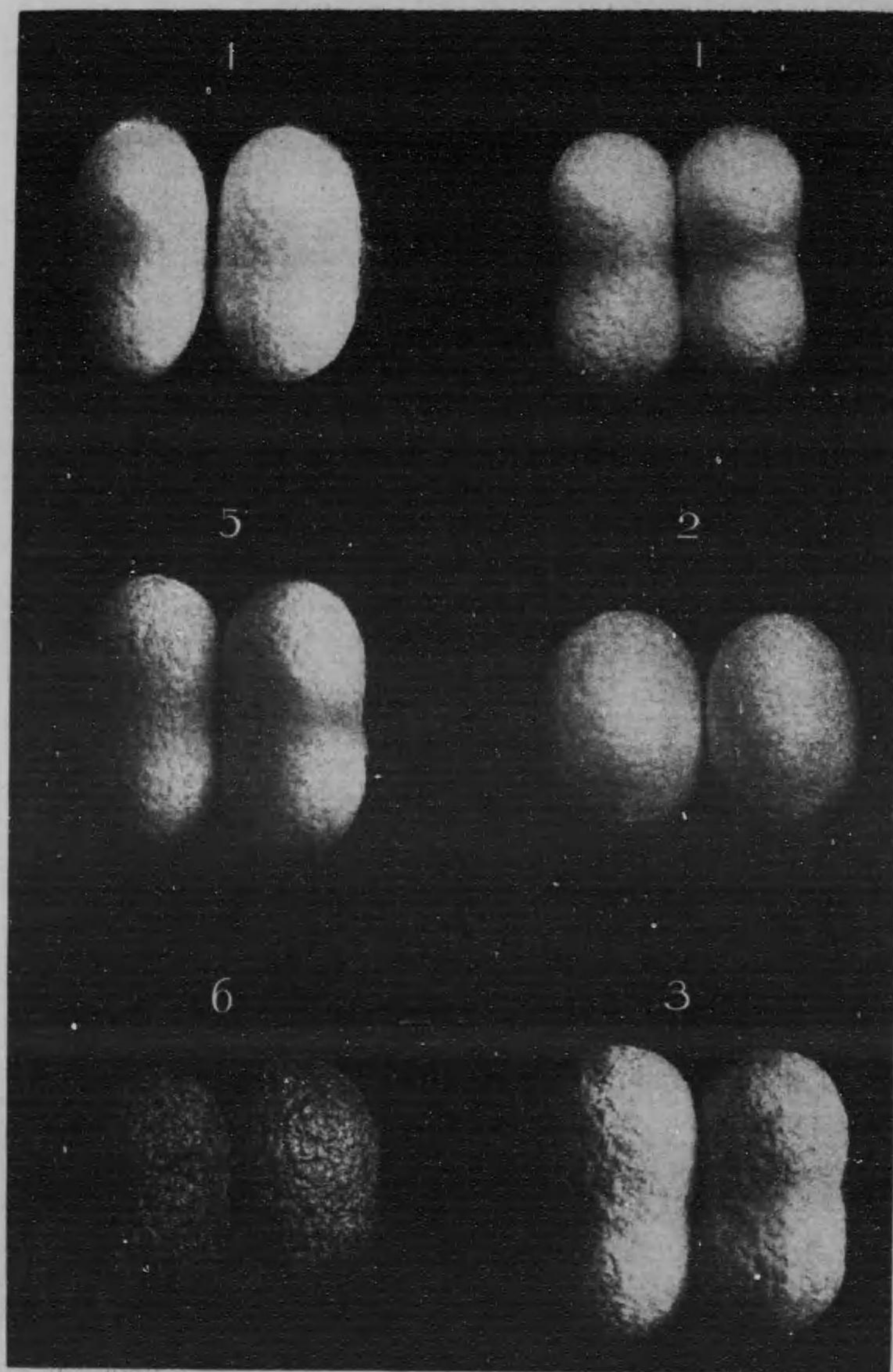
種別	飼育日數	平均數(供試數)
日支一代雜種	三一日二一時	一〇
支支一代雜種	二九日八時	二五
歐歐一代雜種	三一日七時	一四
日支一代雜種	二九日九時	四五
支歐一代雜種	二九日二〇時	三三
日歐一代雜種	三一日一〇時	三八
固定交雜種	三一日一四時	四
純粹種	三二日一〇時	一四
日本一化性種	二九日一一時	二六
支那一化性種	三二日一四時	五九
同種	三三日一時	
歐洲種		

(ハ)前表に見るが如く最も短かきは支支交配にして、之に次ぐは日支交配及び支歐交配にして、他の一代雜種に比較する時は二日内外の短縮を示せり。

三、繭に現はれたる特性

一代雜

種品の蘭



種本日(1) 種那支(2) 種洲歐(3)
種雜交支日(4) 種雜交歐日(5) 種雜交支歐(6)

(庚)

種露見の蘭色

最新農藝教授資料 續卷

1. 蘭色に現はれたる特性

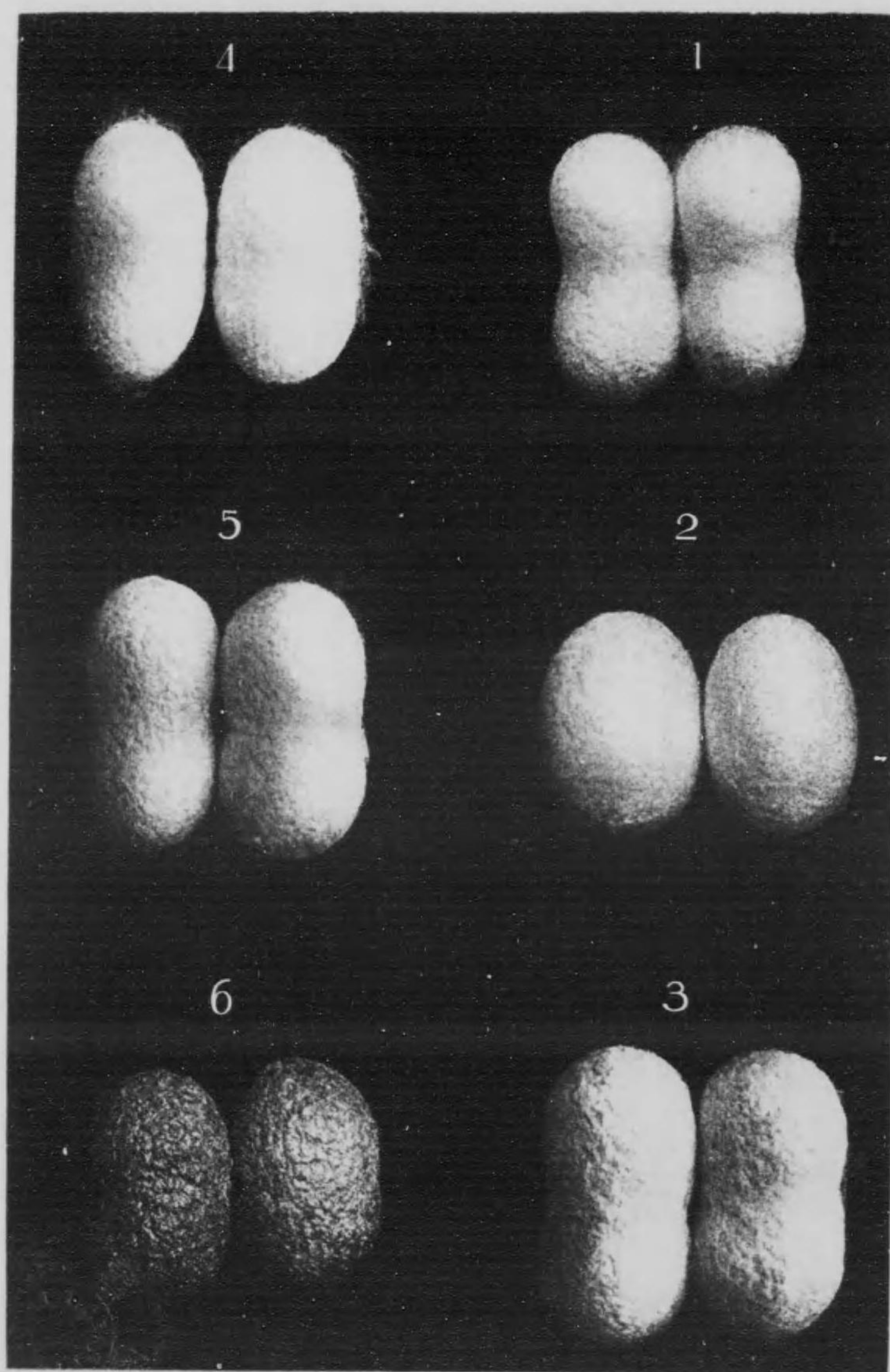
(イ) 一代雜種の蘭色は兩親の雌雄には關係なく、遺傳の法則に支配せられて現はるゝものなり、即ち第一代目に於ては兩親の内優性の色のみ現はれ劣性の色は潜伏す、故に兩親の系統純粹のものなれば、一代雜種の蘭色は悉く優性の蘭色に一致するものとす。

(ロ) 例へば歐洲種の黃蘭は、支那或は日本の白蘭、綠蘭に對し優性なるが故に、兩者の交配に於ては悉く優性なる黃色蘭に一致するものなり、今參考のため蘭色の優劣關係を摘記すれば左の如し。

優性 劣性

- 金黃色蘭……………黃色蘭、肉色蘭、綠色蘭、白色蘭、
- 黃色蘭……………肉色蘭、綠色蘭、白色蘭、
- 肉色蘭……………綠色蘭、白色蘭、
- 綠色蘭……………白色蘭、
- 桃紅色蘭……………肉色蘭、桃紅色に偏する中間色蘭となる)
- 肉色蘭……………綠色蘭、(帶黃綠色となる)

種品の蘭



種洲歐(3) 種那支(2) 種本日(1)
種雑交支歐(6) 種雑交歐日(5) 種雑交支日(4)

種露兒
の蘭色

最新農業教授資料 蘭卷

1. 蘭色に現はれたる特性

二代雜種の蘭色は兩親の雜種には關係なく遺傳の法則に支配せられて現はるものなり、即ち第一代目に於ては兩親の内優性の色のみ現はれ劣性の色は潜伏す、故に兩親の系統純粹のものなれば、一代雜種の蘭色は悉く優性の蘭色に一致するものとす。

例へば歐洲種の黃蘭は支那或は日本の白蘭綠蘭に對し優性なるが故に、兩者の交配に於ては悉く優性なる黃色蘭に一致するものなり、今參考のため蘭色の優劣關係を摘記すれば左の如し。

優性 劣性

- 金黃色蘭……黃色蘭、肉色蘭、綠色蘭、白色蘭、
- 黃色蘭……肉色蘭、綠色蘭、白色蘭、
- 肉色蘭……綠色蘭、白色蘭、
- 綠色蘭……白色蘭、
- 桃紅色蘭……肉色蘭、桃紅色に偏する中間色蘭となる)
- 肉色蘭……綠色蘭(帶黃綠色となる)

歐洲白籐……着色籐、(白色籐となる)

(ハ)斯の如く金黃色籐は絶對的優性にして、支那種及び日本種の白籐は絶對的に劣性なり、但し同じ白籐と雖も歐洲白籐のみは多くは着色籐に對して優性なり、故に歐洲白籐と他の着色籐との一代雜種は全部白色籐となるものなり。

(ニ)以上の法則は原種が純粹なる場合の結果を示すものなれ共、若し不純なるものゝ混在する場合には、例令一代雜種なりと雖も其の色は分離して現はれ、雜駁なる色を生ずるに至るものなり。

(ホ)又籐色の一種に籐色籐なるものあり、此の色は歐洲白籐と支那白籐との交配間には殆ど皆無の有様なれ共、日歐或は日支間の白籐種の一世代雜種は多くの場合に於て籐色籐を生じ、或は場合によりては全部籐色籐を生ずる事あり、然れ共籐色籐を生ずるが原則にあらず、故に白籐間の交配にありては籐色籐に對する優性白籐種を原種とするを要す。

2. 籐形及び籐の大小に現はれたる特性

(イ)一代雜種に於ける籐形も亦雌雄に關係なく、遺傳法則によりて優性の方に

偏似せる中間型を呈するものなり。

(ロ) 今日迄に研究せられたる繭形の優劣關係を示せば左の如し。

優 性 劣 性

紡錘形繭……… 橢圓形繭、俵形繭

橢圓形繭……… 俵形繭

(ハ) 例へば橢圓形繭を造る大圓頭種と、俵形繭を造る日本種の如きものとを交配する時は、全部優性の橢圓形に偏似したる中間型となるが如し。

(ニ) 一代雜種の繭は其の兩親の何れよりも大形となるを普通とす、即ち普通のものにありては繭長の割合は短縮し繭幅増大し、所謂一般に短太となるの傾向を有す。

(ホ) 今蠶業試験場に於て八種乃至九種の平均に依る一舛の顆數を見るに、一代雜種に於ては支歐一代雜種の一五二顆を最大とし、日日一代雜種の一九四顆を最小とするに反し、純粹種にありては日本一化性二〇五顆支那一化性一八七顆、歐洲種一七三顆なり、以て繭形大小の一般を知る事を得べし。
3 成繭の縮皺及び繭層量に現はれたる特性

一代雜

種蠶兒
の成繭

(イ) 一代雜種縮皺の粗密は一般には兩親の中間性に相當するものなれ共、而も多くの品種を比較對照する時は、雄親の縮皺に偏似する傾向を有するが如し。

(ロ) 例へば支那一化性の如き一般に縮皺の密なるもの、雌に日本一化性鬼縮の如き縮皺粗大なるもの、雄を交配したるものは、雄親に偏似して縮皺粗大となるが如し。

(ハ) 次に一代雜種の繭層量は兩親の中間性を現はすを普通とす、故に兩親共に繭層量多き種類なる時は、其の一代雜種も亦多く、兩親の一方のみ多く一方少き場合には其の中間量となる、然れ共如何なる組合せに於ても、一代雜種の繭層量は其の兩親の何れよりも多きを普通とす。

(ニ) 今一代雜種及び純粹種の九種乃至十三種に就て、繭層量の平均を示せば左の如し。

種 別	(對生繭百分繭層量)	(對總量繭層歩合)
日日一代雜種	一三、八	一四、五%
支支一代雜種	一三、六	一四、〇

一代雜種の收量

4. 收量に現はれたる特性

才蟻量一々に對する收量量の多少は種々なる事情によりて差異あり、一概には論じ難けれ共、元來一代雜種は蠶兒強壯にして減蠶歩合少く結繭數多きを以て、從つて收量量の歩合も多きは當然なりとす。

歐洲種	一五、〇	一四、八
支那一化性種	一二、八	一三、〇
日本一化性種	一三、〇	一三、三
固定交雜種	一五、〇	一四、九
日歐一代雜種(歐雌日雄)	一五、三	一五、三
日歐一代雜種(日雌歐雄)	一五、〇	一五、〇
支歐一代雜種(支雌歐雄)	一五、四	一四、九
支歐一代雜種(支雌日雄)	一四、五	一四、六
日支一代雜種(日雌支雄)	一四、八	一四、七
歐歐一代雜種	一六、四	一五、一

(ロ)故に幾多の試験成績に據るに、一代雜種は一般に純粹種より收量量を増加するものとす、但し原種の組合せによりて多少の差異あるは勿論なり、例へば日支一代雜種は支歐一代雜種よりも多く、交互雜種にありても、日支一代雜種に於ては日本種を母親とせるものに多く、支歐一代雜種にありては支那種を母とせるものは其の反對のものより遙かに多し。

(ハ)今數種の一代雜種に就て、蟻量一々に對する上繭量及び總收量量を示せば左の如し。

種 別(平均數)	上繭量	總收量量
日々一代雜種(一一)	三、一四〇	三、七六八
支々一代雜種(三)	二、五五二	三、〇六七
歐々一代雜種(一三)	三、二五五	三、四九四
日支一代雜種(日雌支雄)	三、七四四	四、七一六
日支一代雜種(支雌日雄)	三、七〇五	四、五二一
支歐一代雜種(支雌歐雄)	三、五三六	三、八八〇
支歐一代雜種(歐雌支雄)	四、五四六	四、八八五

一代雜種の功
同功

5 同功繭に現はれたる特性

(イ)同功繭の多少は上族の方法及び族中に於ける取扱によりて差異あれども純粋種にありては歐洲種最も少く、支那種之に次ぎ日本種最も多きを普通とす。

(ロ)而して一代雜種に於ては日支一代雜種は兩親の何れよりも増加の割合著しく、支歐一代雜種は其の増加の割合前者より少し、又日歐一代雜種にありては其の原種たる日本種に比較する時は大差なきも、歐洲種に比すれば、遙かに増加す、只歐々一代雜種のみは特に増加の傾向を見ず、また同一原種にありても交互雜種によりて多少の相異あり。

(ハ)今各一代雜種と同功繭の歩合を示せば左の如し。

種別	對總收繭量同功繭歩合	平均數
日日一代雜種	一〇、三%	一六
支支一代雜種	五、八	一七
歐歐一代雜種	一、九	一三
日支一代雜種(日雌支雄)	一二、〇	二五

一代雜種の
絹糸の
長さ

四、絹糸に現はれたる特性

1 絲長に現はれたる特性

(イ)一代雜種の絲長は多くの場合には兩親の中間性を現はすものなれ共、多少母親に偏似するを普通とす。

(ロ)左に各一代雜種の絲長に關する試験成績の結果を總合すれば、日支一代雜種の絲長は、其の兩親の何れよりも増加す。

日支一代雜種(支雌日雄)	一二、二	二二
支歐一代雜種(支雌歐雄)	四、七	二六
支歐一代雜種(歐雌支雄)	四、〇	二九
日歐一代雜種(日雌歐雄)	七、〇	二八
日歐一代雜種(歐雌日雄)	七、三	二〇
固定雜種	八、三	三
日本一化性種	九、五	一七
支那一化性種	五、四	三二
歐洲種	三、〇	三八

支歐一代雜種にありては、支那種に比すれば増加するも歐洲種に比すれば短縮す、然れ共其の兩者の平均絲長よりは増加す。

日歐一代雜種にありては、日本種に比すれば著しく増加するも、歐洲種に比すれば減少す。

日日支・歐歐の一代雜種にありては、其の兩親の何れよりも多少宛増加するが如し。

交互雜種に於ては、支歐・日支の各一代雜種にありては殆ど差異なけれ共、日歐一代雜種にありては特に日本種を雌となしたるものに於て減少す。

(ハ)今参考のため一代雜種と純粹種との平均絲長を示せば左の如し。

種別	對繭一顆平均絲長(七一—二種平均)
日日一代雜種	五六六、〇
支支一代雜種	六二〇、五
歐歐一代雜種	七三五、三
日支一代雜種	六四八、五
支歐一代雜種	七二六、六

一代雜種の繭絲度

日歐一代雜種	七〇二、九
固定交雜種	六六〇、五
日本一化性種	五二九、二
支那一化性種	六〇〇、〇
歐洲種	七二一、二
十五種宛の平均數	

2. 織度に現はれたる特性

(イ)一代雜種の織度は多くの場合に於て、其の兩親の中間性を現はすものなれ共、多くの場合其の兩親の何れよりも太くなるの傾向あり、然れ共其の差は極めて僅少なりとす。

(ロ)支歐及び日支一代雜種にありては、其の原種の平均織度よりも太くなるの傾向あり、然れ共歐洲及び日本種に比較すれば其の増加の度は僅少なり。

(ハ)日歐一代雜種にありては、其の兩親の何れよりも太くなるの傾向あれ共、日本種の織度に比較すれば其の割合少くし。

(ニ)支支・日日・歐歐の各一代雜種にありては、其の兩親の織度に比較して大同小異あれ共多少増加の傾向あり。

(ホ)一代雜種及び純粹種の平均織度を示せば左の如し。

種別	平均織度(一粒線)(十種平均)
日日一代雜種	三、〇七
支支一代雜種	二、七三
歐歐一代雜種	二、八三
日支一代雜種	三、〇二
支歐一代雜種	二、九一
日歐一代雜種	三、一三
固定交雜種	二、九五
日本一化性種	三、〇一
支那一化性種	二、五八(二十五種平均)
歐洲種	二、七八

3. 絲量に現はれたる特性

一代雜種の絲量

(イ)一代雜種の絲量も亦絲長と同一傾向を有し、兩親の何れよりも増加の傾向あり、但し兩親の組合せによりて多少の相違あるは絲長に同じ。

(ロ)日支日歐支歐歐歐の各一代雜種の成繭は、各種共に其の兩親の何れの絲量よりも増加するのみならず、品種組合せの良好なるものは其の増加率著大なるものあり。

(ハ)日日支支の一代雜種にありては、共に其の兩親よりも増加すと雖も其の割合は僅少なりとす。

(ニ)参考のため一代雜種及び純粹種の絲量の平均成績を示せば左の如し、交互雜種にありては殆ど差異なきものとす。

種別	平均絲量(一粒線)
日日一代雜種	〇、二二七
支支一代雜種	〇、二二四
歐歐一代雜種	〇、二七九
日支一代雜種	〇、二四八
支歐一代雜種	〇、二八二
日歐一代雜種	〇、二七七
固定一代雜種	〇、二五八

(一五種平均)

- 5 種繭の選別及び雌雄分離方法の成るべく完全に近きもの。
- 6 種繭善良にして而も其の保護完全なるもの。
- 7 一代雜種製造上の設備完全にして交雜方法に遺漏なきもの。
- 8 産卵より販賣に至る迄の保護完全なるもの。
- 9 蠶種は絶対に無毒なるべき事。
- 10 成るべく産卵数の多きもの。
- 11 蠶種の色澤は成るべく全面等一の色澤を有する事。
- 12 蠶卵の産付状態は種類によりて各特徴あれ共同一種類にありては成るべく齊正なる事、尙各雜種と産付状態の特徴とを示せば左の如し。
 (イ) 歐洲種を母とせるものは全卵齊一を缺き重疊するもの多く、粘着力弱く脱落し易く産卵は大形にして水引少し。
 (ロ) 支那種を母とせるものは比較的齊一に産卵するも卵小形にして産付粗に水引多く卵面なんとなく荒れて見ゆるものとす。
 (ハ) 日本種を母とせるものは卵面齊一に卵量も多く重疊せず粘着力強く産付渦巻状をなすもの多し。

13 死卵及び不受精卵の少きものなる事、概して種繭或は蠶蛾の冷蔵法を誤りしものに多きものなり。

二、春蠶一代雜種の保護

産卵當時の保護法 産卵後より凡そ一週内外の間に於ける保護法の概要左の如し。

- 1 温度七十五度湿度七十%前後を標準とすべき事。
 - 2 蠶種は一枚並べに蠶箔上に平置し決して重積すべからず。
 - 3 室内の光明は必要とすれ共而も強き日光又は光線は之を避くるを要す。
 - 4 空氣の流通は必要缺くべからすと雖も、風は之を絶対に避くるを要す。
 - 5 最初より蠶卵紙を吊して動搖せしむるは不可なり。
 - 6 塵埃火氣香氣煙氣等の室内に入らざる事。
 - 7 過乾過濕の場合には適宜給濕或は排濕の處置をなすべし。
 - 8 本期間六十度以下の低温なる時は、胚子の發育不良となり、不越年種にありては發生不齊の原因となる事あり。
- 夏秋期に於ける保護 産卵後凡そ一週間即ち卵色の變化より、冬至前後に至る

春蠶一代雜種
産卵當時の
保護

春蠶一

代雜種
の夏秋
の保護

間の保護の概要左の如し。

1. 夏期に於ては温度七十度より八十度の間を可とし、初秋には低温を避けて六十度以上、晩秋には高温を避けて四十五度以下に保護するを可とす。
2. 濕氣は全期間を通じて七十五%前後を標準とすべし。
3. 夏期に於ては極度の過乾過濕を避け、殊に八十五度以上の高温には觸れしめざるを可とす。
4. 蠶種は蠶種框に挿入して安靜を保たしめ置くべし。
冬期に於ける保護 冬期と稱するは即ち貯藏前に於ける保護にして、胚子は既に休眠期に入れるものなり、此の期に於ける特に注意すべき保護の概要左の如し。
1. 温度は三十二度以上四十度以下に保たしむる事。
2. 前記の温度に對する接觸期間は二ヶ月半以上三ヶ月内外たる事。
3. 低温接觸を必要とする時期は、一月下旬より二月中旬迄を中心期とするを最も可とす。
4. 冬期間の低温感觸が不足なりし場合には、其の不足甚だしきものにはありては

春蠶一
代雜種
の貯藏
の保護

死卵となり、輕少のものにありても發生發育共に不齊となり、蠶兒は虛弱にして繭質劣惡となる傾向を有す。

5. 又温度四十度以上の所に於て越冬せしめたるものは、發生不良なるのみならず爾後の發育劣り、四十五度以上の所に於て越冬せしめたるものは、死卵を生じ易く蠶兒は虛弱となり繭質は著しく不良となるの傾向あり、更に五十度以上上の所にて越冬せしめたるものは殆ど全部死卵となるに至る。
- 貯藏中に於ける保護 冬期の保護より引續き催青着手迄に於ける、所謂貯藏中の保護概要左の如し。
1. 貯藏中の温度は三十二度以上四十度以下の一定の低温度中に保護する事。
2. 既に述べたる冬期中の保護と同様貯藏中に於ても、四十度以上殊に四十五度以上の高温に感觸せしめたるものは、飼育困難にして繭質不良なり。
3. 故に蠶種貯藏所としては、從來の貯藏器或は冷蔵装置のなき貯藏庫の如きは、温度に激變ある年には貯藏の目的を完全に達する事能はず。
4. 之が爲に適温を保ち難き地方に於ては、冷蔵庫、氷藏庫、風穴の如き冷蔵所に貯藏保護するを安全とす。

5. 四月に入りて外氣次第に高温となり催青に近かば、温度は四十二三度に上昇せしむるも可なり。

第五章 春蠶一代雜種の催青

一代雜種の催青準備催青着手日の決定等は在來種の場合と異なる所なし、茲には特に一代雜種催青上に於ける温度及び湿度に關し、幾多の試験成績の結果を總合して其の概要を示す事とせり。

一、催青温度と催青法

春蠶種催青法としては從來の如く二法あり、即ち一は催青着手より發生迄凡そ二週間を要するものとして、最初の一週間は一日平均一度宛、後の一週間は二度宛上昇せしめて凡そ七十四五度に於て掃立をなす所謂漸進法にして他の一は催青着手より發生迄凡そ七十二度乃至七十五度の一定温度を以て催青せしむる方法にして所謂平進法是なり。

一代雜種催青上に於ける兩催青法の得失を列記すれば左の如し。
1. 漸進法は日本種及び黃繭交配種、白繭交配種に於ては蠶質強壯なるも、歐洲種

春蠶一代雜種の催青温度と催青法

支那種、一代雜種等に於ては減蠶數多く蟲質虛弱なるの傾向あり。

2. 漸進法は催青日數長きを要し蠶兒の發育不良なるも、一般に強壯にして微粒子病に侵さるゝ事少し。

3. 漸進法は成繭一般に小なるの傾きあり従つて品位劣れり。

4. 平進催青法に依れるものは蠶兒の發育良好にして、一般に成繭大に、品位優等にして絲量豊富なり。

5. 之を要するに兩者共に一利一害あれ共、蠶種家にありては蟲質の強壯を唯一の條件とするが故に漸進を可とし、普通養蠶家にありては絲量多き成繭を得るを目的とするが故に平進法に依るを可とすべし。

6. 平進催青法の温度は六十五度以上八十五度以下の範圍に於ては高きもの程催青日數を短縮し、蠶兒の發育も此の温度に正比例するが如し。

7. 然れ共各種の純粹種及び一代雜種殊に日支支歐支支日歐一代雜種にありては、七十四五度の劇變なき平進法にて催青するを最も理想とす。

8. 之がため貯藏所より催青室に移す場合には四十度以下の所より直に七十四五度の場所に移す事なく、例へば三十二度の場所に冷蔵せる蠶種とせば之を

取出し五十度の所に凡そ七日間六十度の所に三日間六十五度の所に三日間七十度の所に一日間置き後七十四五度の所に移して催青するを可とす。

9. 催青中の温度は成るべく劇變なき様にすべし、但し外氣の急劇なる變化に對しては室内温度も亦多少變化せしめて可なり、外氣の變化するにも係らず、無理に室内温度を一定に保持せしめんとせば、其の結果却つて蠶兒の生理を害するが如き事あり。

二、催青温度と日數との關係

催青温度と日數との關係に關し、岡山縣原蠶種製造所に於ける試験成績を示せば左の如し。

1. 普通密閉貯藏として十二月下旬以後四月下旬迄華氏四十一度乃至四十二度に貯藏せるもの、催青温度と催青日數との關係左の如し。

種別	七十二度 平均催青	七十三度 平均催青	七十四度 平均催青	七十五度 平均催青
日本種	一〇、〇分	九、五分	九、〇分	八、五分
支那種	一一、六分	一〇、九分	一〇、四分	九、九分
歐洲種	一三、九分	一三、〇分	一二、三分	一一、七分

春蠶一代雜種の催青温度と日數

日支一代雜種	一〇、三分	九、七分	九、二分	八、八分
日歐一代雜種	一一、一分	一一、四分	一〇、八分	一〇、三分
支歐一代雜種	一二、二分	一一、五分	一〇、九分	一〇、四分
日々一代雜種	一〇、三分	九、七分	九、二分	八、八分
支々一代雜種	一一、四分	一〇、八分	一〇、二分	九、七分
歐々一代雜種	一二、四分	一一、七分	一一、一分	一〇、六分
下降雜種	一三、四分	一二、七分	一二、〇分	一一、四分

備考 催青中の湿度は五十八度七分乃至五十九度なりとす。

2. 氷藏庫に冷藏せる蠶種にして、十二月以後四月下旬迄の貯藏温度三十七八度に貯藏せるもの、催青温度と日數との關係左の如し。

種別	七十二度 平均催青	七十三度 平均催青	七十四度 平均催青	七十五度 平均催青
日本種	一三、三分	一二、六分	一一、九分	一一、三分
支那種	一四、二分	一三、二分	一二、七分	一二、一分
歐洲種	一五、二分	一四、四分	一三、六分	一二、九分
日支一代雜種	一二、六分	一一、九分	一一、三分	一〇、七分

日歐一代雜種	一四、〇	一三、二	一二、五	一一、九
支歐一代雜種	一四、一	一三、三	一二、六	一一、〇
日々一代雜種	一三、二	一二、五	一一、八	一一、〇
支々一代雜種	一三、九	一三、一	一二、四	一一、八
歐々一代雜種	一四、五	一三、七	一二、九	一一、三
下降雜種	一四、一	一三、三	一二、六	一一、〇

備考 催青中の湿度は六十二度五分乃至六十三度なりとす。

3. 以上二種の試験成績表によりて、次の如く結論する事を得べし。

(イ) 純粹種にありては歐洲種最も長く、支那種之に次ぎ日本種最も短かく、而して其の差は日本種と支那種は一日、日本種と歐洲種は二日間なりとす。

(ロ) 一代雜種にありては歐々一代雜種最も長く、日歐支歐一代雜種は殆ど相伯

仲し、支々一代雜種之に次ぎ、日支日々一代雜種は最も短かし、而して日支一代雜種に比して歐々一代雜種は二日半、支歐一代雜種は二日、支々一代雜種は一日強長しとす。

(ハ) 下降雜種即ち三龍又黃石丸の如きものは、支歐一代雜種或は歐洲種と同一

経過を取るものゝ如し。

4. 之を要するに一代雜種の催青日数は、交配原種の如何と貯藏温度の高低とにより差異を生ずるものなりと結論する事を得べし、而して雌雄の關係より見る時は、一般に雌親に偏似するの傾向を有す。

三、催青中の湿度

1. 催青中の理想的湿度は、七十五%前後(乾濕計の差五度乃至七度)とす。

2. 濕氣に對する抵抗力の最も強大なるは日本種にして之に次ぐを支那種歐洲種の順序とす、一代雜種にありては日日日支日歐の順序にして歐々一代雜種最も弱し。

3. 濕氣は之を單獨に論ずべきにあらず、常に温度の高低に準じて調節すべきものとす、即ち温度の不適當なる程過乾過濕の害も大なり。

4. 多濕の際には胚子の發育比較的良好なれ共濕氣少き場合には發育遅緩なるものゝ如し。

5. 多濕の際には蟻蠶は其の體色濃厚にして體軀肥大し、一見健康に見ゆるも爾後の發育不良なるを一般とす。

春蠶一代雜種の催青中の湿度

短期間を可とすべし。

以上述べたるが如く催青卵或は蟻蠶の冷蔵は、一代雜種に於ては時々行ふを必要とする場合生ずるを以て、之が方法には十分に熟練し遺憾なきを期すべし、而して催青卵冷蔵と蟻蠶冷蔵とは何れが安全なりやと云ふに、蟻蠶冷蔵よりも催青卵冷蔵を安全なりとす。

第六章 一代雜種と飼桑

一代雜種が如何に優良なる兩親の交配に依ると雖も、飼桑にして不適當ならんか、其の優良なる個性を十分に發揮する事能はず、故に一代雜種の飼育上飼桑に關する研究は重要な問題なり、今飼桑に關する新研究を列記すれば左の如し。

一、桑葉の新舊と蠶兒發育との關係

蠶兒に對し常に新鮮桑葉を給與せるものと貯藏桑葉を給せるものとが蠶兒及び成繭に如何なる結果を及ぼすものなるやに關し、長野縣小縣蠶業學校に於ける七年間の試験成績の結果を摘記すれば左の如し。(自明治四十四年至大正四年)

一代雜種
の飼桑
と新舊
桑葉の
舊葉育種

但し本試験に於て新鮮葉と稱するは摘採當時のもの貯桑と稱するは二十四時間内外貯藏し、桑葉の水分一割内外減少せるものを云ふ。

1. 桑葉は二十四時間内に一割内外水分の減少したるものを給與するも、經過日數に於ては差異なきも、新鮮桑葉を給與に比し蠶體小形にして病蠶數多し。
2. 新鮮桑葉給與は收繭量を増加するも上繭中稀に膨大なるものを生じ、且つ幾分中繭及び同功繭の割合多し。
3. 新鮮桑葉給與のものは貯桑葉給與のものに比し、繭形大に織度太く絲量多し。
4. 新鮮桑葉給與のものは産卵數多く微粒子病に侵さるゝ事少し。
5. 新鮮桑葉給與のものは貯桑給與のものに比し、桑葉價格に於て約壹圓成繭價格に於て壹圓八錢合計貳圓八錢餘の利益あり。
6. 之を要するに常に新鮮桑葉を給與したるものは蠶兒の發育良好にして、收繭量・絲量を増加し、産卵數多く微粒子病に侵さるゝ事少く、桑葉並に成繭價格に於て利益多きも、貯桑を給與したるものは之に反する結果を現はせり。
7. 新鮮桑葉が蠶兒の生理上適する理由を擧ぐれば左の如し。

(イ) 蠶兒の胃液は「アルカリ」性なり、而して其の「アルカリ」度濃厚なる時は微

粒 病の繁殖すること多く、之に反する時は少し。

(ロ) 歐洲種及び其の交雜種の如き品種は、胃液濃厚なるを以て微粒子病に感染し易し。

(ハ) 起蠶當時の胃液は薄く漸く濃厚となるを以て起蠶當時より盛食期に感染し易し。

(ニ) 蠶兒胃液の濃淡は桑葉水分の多少と密接の關係を有するを以て、努めて新鮮桑葉を給與して蠶兒の胃液を稀薄にし其の健康を保全すべし。

(ホ) 新鮮なる桑葉は凡ての成分に變化を來さざるを以て蠶兒の生理に恰適せるも、貯藏久しきに亘る桑葉は其の成分に變化を來すを以て不良なり。

二、摘採時刻と桑葉養分との關係

桑葉の摘採時刻によりて、其の中に含有せらるゝ養分に如何なる關係あるやに關し、川瀬博士の研究せる試験の結果を摘要すれば左の如し。

種 別	摘採月日	新鮮物百分中 可溶炭水化物	乾物百分中 可溶炭水化物	夕摘に比し朝採の 養分減少の割合
鼠 返	五、二八 ^日 夕	四、九六	二二、〇二	—
	五、二九 ^朝	三、九五	一七、五三	二〇、三六%

桑葉の摘採時刻と養分の關係

甘 樂 桑	五、三〇 夕	六、一二	二六、一三	—
	五、三一 朝	三、六三	一五、五〇	四〇、六九
十 文 字	五、三〇 夕	五、九〇	二四、三九	—
	五、三一 朝	三、七〇	一五、三〇	三七、二九
改良十文字	五、三一 夕	七、一五	二八、八五	—
	六、一 朝	五、四三	二二、九一	二四、〇七
佛 國 種	五、三一 夕	六、二四	二四、八四	—
	六、一 朝	四、四〇	一七、五二	二九、四九

備考 朝摘は午前五時、夕摘は午後五時とす。

以上の分析表に依りて結論すれば左の如し。

1. 炭水化物は日没頃多きを以て此の時期に摘採するを合理的とす。

2. 日没頃より遅るゝに従ひ、炭水化物は次第に根幹に移轉するを以て、摘採時刻は日没を遅るゝに従ひ不適當にして、炭水化物の轉移の充分行はれたる時は最も不適當なり。

3. 養分減少の割合は桑樹の品種により、或は其の他の事情によつて多少の差異

貯桑中の成分の變化

はあれ共、少きも二〇%多きは實に四〇%以上にも達せり。
4. 故に摘桑時刻は夕刻を可とす。

三、貯桑中に於ける桑葉成分の變化

一代雜種飼育上其の飼桑は常に新鮮なるものを給與するを理想とすれ共、天候の關係或は勞力其の他の關係によりて多少の貯桑を免れず、依つて貯桑中に於ける桑葉中の成分如何に變化するものなるやを知り、飼桑の取扱ひをなすこと肝要なり、今蠶業試験場に於ける片山博士の試験成績の結論を示せば左の如し。
1. 新鮮桑葉を溫度六八度、濕度一〇〇%の所に貯藏するも新鮮物は次第に其の重量を減ず、而して其の減少の割合は一週間後には約一〇%にして、水分も乾燥物も殆ど一樣に減少す。

2. 即ち貯藏に依り新鮮物中水分若しくは乾燥物の百分率に大なる變化を來さず、然れ共比較的乾燥せる場所に貯藏する時は、新鮮物は著しく其の重量を減じ且つ水分の減少割合甚だ大なるも、乾燥物の減少割合は濕潤なる貯桑室の場合と大差なし。

3. 貯桑によりて全窒素の絶對量は變化せざるも、蛋白質は次第に分解せられて

一週間の後には新鮮物の八四%となり、其の結果非蛋白質窒素は次第に増加し二倍以上となる、而して蛋白質の分解程度は、アミノ酸に止まらずして、一部は「アンモニヤ」となり更に「アスバラギン」酸に變化堆積するが爲に、桑葉の營養價値は著しく減少するものなり。

4. 貯桑に依りて全灰分及び粗纖維の量は變化せず。

5. 貯桑に依りて「エーテル」可溶物は其の全量に大なる變化なし

6. 貯桑に依りて炭水化物は最も大なる變化を受け澱粉は次第に減少し、一週間の後には新鮮物の三七%となり、單糖類は新鮮物の四九%に減少し、桑葉の營養價値は之が爲に著しく低下す。

7. 複糖類及び單糖類は一方に於て消費せらるゝと同時に、他方に於て澱粉等より生成せられ、分析の結果は兩者の差を示すものにして、複糖類は可成り變化を受くる如きも貯桑中殆ど減少せず。

8. 此等の結果に依れば、貯桑水分及び乾燥物は何れも減少するものにして、此の中水分の減少は發散作用に依りて失はるゝ水、加水分解に用ひらるゝ水、及び呼吸作用に依りて生ずる水の差あり。

- 9、而し此等の中、發散作用が外界の影響を受くる事最も大なるを以て、貯桑は可及的多濕の状態に於て行ふを利ありとす。
- 10、次に乾燥物の減少は生活作用に依るものにして、之が爲に蛋白質、澱粉等が分解若しくは消費せられ、著しく桑葉の營養價値を小ならしむ。
- 11、而して生活作用は温度の上昇と共に、或る程度攝氏四十度迄盛となるものなるが故に、貯桑は可及的低溫の状態に於て行ふに利ありとす。
- 12、之を要する貯桑は、之を低溫多濕の場所に於て行ふと雖も、其の貯桑久しきに亘る時は水分並に乾物を減少し、蛋白質の如きは分解して、アミノ酸となり、其の一部は「アンモニア」「アスバラギン」酸に變じ、又澱粉並に單糖類は大なる變化を受け、之が爲に桑葉の營養價値は著しく減少するものなるが故に、桑葉は成る可く貯藏せずして新鮮なるものを給與する様注意し、若し貯桑する時は低溫多濕の場所に短期間貯藏する様心掛くる事肝要なり。

第七章 一代雜種と給桑

一、給桑回数

一代雜

種と給
桑回数

- 1、純粹種中に於て舉動活潑發育の迅速なるは支那種を第一とし、日本種、歐洲種之に次ぎ、一代雜種に於ては日支支々一代雜種最も旺盛にして、支歐歐々日歐一代雜種は之に次ぐ、故に舉動活潑發育旺盛なるものに對しては、給桑回数を増加する必要あり。
- 2、一代雜種は一般に純粹種に比して、給桑後食桑を始むる時間早く且つ食桑状態活潑なるが故に、純粹種と同一回数にては蠶兒に飽食せしめ十分に發育せしむる事不可能なれば、給桑回数を増加する事必要なり。
- 3、稚蠶中に於ては食桑時間短かく運動休止の時間長く、而も桑葉は柔軟にして乾燥し易きと、且つ一般に高溫飼育をなすとを以て、給桑回数少き時は蠶兒をして榮養不良に陥しむる恐れあるが故に、回数を増加する必要あり。
- 4、蠶兒は晝間は舉動活潑にして食桑時間短かく運動休止の時間長し、而して夜間は之に反す、故に晝間は給桑量を減じて回数を増加し、夜間は給桑量を増加して回数を減ずるを可とす。
- 5、蠶兒の眠起の前後には回数を減じ、盛食期には増加すべし、一代雜種に於ては特に盛食期に回数を増加する事肝要なり。

一代雜種と給桑量

- 6 温度は高きに従つて給桑回数を増加するを要す、是高温となるに従つて蠶兒の新陳代謝敏活なればなり、而して高温に對する動靜の變化は純粹種に於ては支那種最も鋭敏にして、又一代雜種は其の兩親の何れよりも一般に急激なり。
 - 7 大氣中に濕氣多きか或は蠶座濕潤なる場合には回数を減じ、之に反する場合には増加す、殊に歐洲系統の一代雜種に於て然りとすの傾向あり。
 - 8 全芽或は條桑給與の場合には回数を減じ、對桑の際には増加す可し。
- 二、給桑量
- 1 給桑量を節減する時は蠶兒の發育不齊經過遲緩となる、従つて成繭は劣等にして絲量少し、此の傾向は純粹種よりも一代雜種に於て顯著なり。
 - 2 給桑量不足する時は蠶兒は榮養不良の結果體質虛弱となり、一般に病蠶を生じ易し、殊に一代雜種は發育迅速なるを以て、其の反面に於ては新陳代謝も迅速なり、故に桑不足の結果は病原體に對する抵抗力を減殺するものなり。
 - 3 桑不足の結果現はれ來る惡影響は、不良氣候の場合に於て特に顯著なりとす。
 - 4 給桑量多きに過ぐる時は單に桑の不經濟なるのみならず、低温の場合には蠶

座を冷濕ならしめ、高温の場合には蠶座蒸熱酸酵を來す、殊に一代雜種中歐洲系支那系のものに於て冷濕の害顯著なり。

- 5 給桑量多き時は食桑歩合少きも之に反する時は其の歩合多し、故に或る程度迄は給桑量を減じ食桑率を増大せしむるを利ありとす。
- 6 食桑量に對する消化率は給桑量の多きに従ひて増加し、之に反する場合に少し、是給桑量多き時は蠶兒は豊富なる桑葉中より、成る可く消化し易き部分のみを攝取するに依るものゝ如し。
- 7 全齡に對する、給桑量は歐洲種最も多く、日本種之に次ぎ支那種最も少し、一代雜種にありては日支支歐殆ど同一なり、然れ共其の交互雜種にありては大差を生ず、即ち支歐一代雜種に於て歐洲種を母とせる場合には給桑量は少きも、支那種を母親とせる場合には蠶量一匁に對し十二貫内外の多量を要するものなり、是頭數の關係に依るものならん。

第八章 夏秋蠶に於ける一代雜種の長所と短所

一、夏秋蠶一代雜種の長所

夏秋蠶

一代雜種の長

夏秋蠶一代雜種の短

1. 夏秋蠶一代雜種の黒種にありては、冷蔵の耐久力を増進する事。
 2. 一般に卵質強健にして發生歩合殊に良好なり。
 3. 蠶兒は體質強健にして發育齊一經過迅速なるがため飼育容易なり。
 4. 蠶兒の體量其の兩親の何れよりも重し。
 5. 體質強健なるがために蠶病に對する抵抗力強きこと。
 6. 給桑量に對する收繭量多く、而も成繭の品位優等なり。
 7. 成繭の解舒良好にして、一般に絲量豊富なるのみならず絲質亦優良なり。
- 二、夏秋蠶一代雜種の短所
1. 交配原種の關係によりて繭色不齊一となる事あり。
 2. 同功繭歩合を増加するの傾向あり。
 3. 筐繭を生じ易き傾向あり。
- 之を要するに夏秋蠶一代雜種の短所は短所を償ひ得て餘りあり、將來益、有望なるものとして獎勵すべきものとす。

第九章 夏秋蠶種及び其の選擇

夏秋蠶に於ける生種と黒種との得失

- 一、夏秋蠶に於ける生種と黒種との得失
- 生種と黒種との利害得失に就ては、一概に決定する事困難なるの事情多々ありと雖も、今其の概要を示せば左の如し。
1. 生種にありては産卵數多く、黒種に比して發生齊一にして死卵少し。
 2. 生種は稚蠶中の發育良好にして黒種に優るも、壯蠶期に及び兩者殆ど差異なきに至るものゝ如し。
 3. 生種は一般に飼育日數稍、長きの傾向あれ共其の差は僅少なり。
 4. 生種は黒種に比して一般に繭形大にして繭層量多く、繭質も概して良好なり。
 5. 繭の色澤及び縮皺は、黒種に比し多少劣るが如き傾向あれ共其の差極めて少し。
 6. 生種は一定樹量に對する生絲量は黒種に比し優るを認めざれ共、繭一粒に對する絲量多く絲質も稍、良好なり。
 7. 生種として成績優良なる一代雜種は、之を黒種となすも亦成績優良なるが如し。

一代雜種との比較

二、一代雜種と純粹種との比較

の粹種と純
の比種と較

1. 夏秋蠶期に於て飼育する一代雜種は、何れの時期に於ても純粹種より成績優良なり。
2. 一代雜種中にありては支歐一代雜種飼育最も困難にして蟲質虛弱なり、之に次ぐは支々日歐一代雜種にして、日々日支一代雜種は蟲質最も強壯なりとす、殊に支歐一代雜種にありても飼育期間低溫の場合より高溫和乾燥の場合に飼育する時に減蠶數多しとす。
3. 一代雜種中にありては、黒種と生種との優劣を殆ど認めず。
4. 給桑量に對する收繭量は純粹種よりも一般に多きも、一代雜種間にありては殆ど其の差異を認めず。
5. 上繭歩合は日歐支歐支々一代雜種に多く、日支日々一代雜種に少し。
6. 同功繭歩合は一般に純粹種よりも其の割合を増加するの傾向あり、殊に日支一代雜種に於て顯著にして支々日々一代雜種は之に次ぎて少し。
7. 之を要するに夏秋蠶種に於ても、一代雜種は純粹種よりも成績優良なるが故に、品種優良なる交配原種を以て製種したる、而も無毒なる蠶種を購入飼育する事肝要なり。

の代生種
の選雜種
の擇種一

三、生種一代雜種の選擇標準

1. 交配用の原種は、兩親共に必ず純系種たるべきこと。
 2. 交配用原種は、飼育完全にして蟲質の健全なるもの。
 3. 原蠶經過の佳良なるもの。
 4. 簇中に於ける管理の完全なるもの。
 5. 選繭採種の完全なるもの。
 6. 絶對無毒の蠶種なる事。
 7. 蠶種の運搬合理的のものなる事。
 8. 卵色齊一にして光澤佳良なるもの、即ち色澤は淡黄色にして光澤佳良なるものを可とし、白色にして無艶なるものは不良なり、而して又赤色を呈せるものは低溫冷藏をなせるもの或は直射光線に接觸し、或は絶縁紙に接觸せるもの等なるを以て不良なり。
 9. 死卵及び不受精卵皆無のものを探るべし。
- (イ) 死卵の多きものは、或は蛾の虛弱なるもの、病毒の多きもの及び種繭冷藏又は蠶蛾冷藏の不適當なりしもの、又は産卵後の保護を誤りたるものに多し。

ればなり。

(ロ) 不受精卵は産卵中温度の高低に失せし場合種蕨及び蠶蛾冷蔵の長期に亘りたるものに多きを以てなり。

10. 蠶卵の形状正しきものを可とす、即ち同一品種にありては卵に大小混淆せず、其の形状は母親に偏似せるものを可とす、一般より云ふ時は歐洲種最も大に、支那種之に次ぎ日本種最も小なり。

11. 産着の良好なるものを可とす、不良なるものは種蕨及び母蛾冷蔵の長さに亘りたるのに多し。

12. 産卵数の多きものを取る可し、而して日本種を雌とせるものは産卵数多きも、支那種を雌とせるものは少く歐洲種は其の中間にあるを常とす。

四、生種冷蔵一代雜種選擇の標準

1. 冷蔵種に於ても、殆ど普通生種選擇標準に準じて可なり。

2. 冷蔵前の保護温度七十五度前後の所に保護したるもの。

3. 冷蔵時期の適當なるもの。

(イ) 産卵後保護温度七十度なる時は、産卵後六十時間を経過したる時。

(ロ) 同上温度七十五度なる時は、四十五時間經過の時。

(ハ) 同上温度八十度なる時は、三十五時間經過の時。

(ニ) 同上温度八十五度なる時は、二十五時間乃至三十時間經過の時。

(ホ) 同上温度九十度なる時は、二十時間乃至二十五時間經過の時。

4. 冷蔵中の温度は四十度を可とす。

5. 冷蔵中の湿度は八十五%前後を可とす。

6. 冷蔵期間は夏蠶種にありては三十日間秋蠶種にありては二十日以内とし、成るべく期間の短かきものを可とす。

7. 冷蔵法の合理的にして完全なるもの。

8. 出庫時期並に其の方法の合理的にして完全なるもの。

五、黒種一代雜種選擇標準

1. 固有の卵色を有し成るべく齊一なるものを可とす、但し一般に母親に偏似せる中間性を現はす事は既に述べたるが如し。

2. 冷蔵前の保護即ち十一月以後入庫迄の温度は四十度以下なるもの。

3. 冷蔵時期二月中旬頃なるもの。

黒種一代雜種選擇標準

黒種一代雜種の再冷藏標準

4. 冷藏中の溫度華氏三十五度前後濕度八十五%前後のものなる事。
 5. 冷藏期間短かく且つ冷藏法の完全なるもの。
 6. 出庫は貯藏溫度三十四五度なる時は、先づ七十度前後の所に一二日間置き、後普通の氣溫の所に移したるものを可とし、之に反し高温の時急に出庫したるものは一般に不良なり。
 7. 死卵の少きものを可とす、死卵及び不受精卵の多少は種繭及び蟻蠶の冷藏期長きに失したるか、又は冷藏中溫度或は濕度の不適當なるか、又は冷藏中の保護不完全のものに多きものなり。
 8. 産着力の強弱及び産着の良否は母親によりて差異あるも、産着整然にして産着力の強さを可とす。
 9. 蠶卵の形狀整齊なるものを可とす。
- 六、黒種一代雜種の再冷藏種の選擇標準**
1. 再冷藏種は出庫後再冷藏迄の保護溫度八十度前後なれば三日以内七十五度前後なれば四日以内、或は十日以後に冷藏したるものは可なれ共七八日目頃冷藏したるものは不可なり。

人工越冬種の標準

2. 冷藏溫度は四十度のものたる事。
 3. 冷藏日數は十日以内のものたる事。
 4. 複式冷藏蠶種にありては、次の事項に特に注意を要す。
 - (イ)再冷藏の期間十日間なれば、七月二十日頃七十度の溫度に二日乃至三日接觸せしめたるもの。
 - (ロ)再冷藏の期間二十日間なれば、七月二十日頃七十度の溫度に一日乃至二日間接觸せしめたるもの。
 - (ハ)再冷藏の期間二十五日以上なれば、七月二十日頃七十度の溫度に一日間接觸せしめたるもの。
 - (ニ)複式冷藏の蠶種は晩秋蠶に多く飼育するものなるを以て、再冷藏の期間方法に注意する事肝要なり。
- 七、人工越冬種並に人工孵化種の選擇標準**
1. 人工越冬種の標準
 - (イ)産卵後入庫迄の保護溫度は、七十度乃至七十五度を可とす。
 - (ロ)冷藏の時期は溫度七十度の時は七十時間經過、七十五度以上八十度の時は

人工孵化
の種
の選擇

五十時間前後を可とす。
 (ハ) 冷蔵温度は三十五度以上四十度以下、湿度は八十五%前後を可とす。
 (ニ) 冷蔵日数は七十日以上なる事。
 2. 人工孵化種の選擇
 (イ) 人工孵化の方法完全なるもの。
 (ロ) 人工孵化施行後の保護温度の適當なるもの。
 以上の外は生種一代雜種の條件に準じて可なり。

一 夏秋蠶一代雜種の催青

夏秋蠶種催青日數と品種との關係左の如し。

一、生種

種別	催青日數
日本純粹種	温度七十五度 一二、二五
日二化性雌×支一化性雄	一二、二五
日二化性雌×支二化性雄	一二、二五
温度八十度	九、八〇
九、八〇	九、八〇
九、七三	九、七三

夏秋蠶
一代雜種
の催青
日數

同上
の催青
日數

日二化性雌×歐一化性雄(黃)	一二、八五	一〇、二八
日二化性雌×歐一化性雄(白)	一二、八五	一〇、二八
支二化性雌×歐一化性雄(黃)	一三、〇〇	一〇、四〇
日二化性雌×歐一化性雄(白)	一三、〇〇	一〇、四〇
日二化性雌×日一化性雄	一二、二五	九、八〇
日二化性雌×日二化性雄	一二、三五	九、八〇
支二化性雌×支一化性雄	一二、四〇	九、九二
支二化性雌×支二化性雄	一二、三〇	九、八四

二、黑種

種別	催青日數
日本純粹種	温度七十五度 一二、五〇
支一化性雌×日二化性雄	一二、五〇
歐一化性雌×日二化性雄	一三、一〇
歐一化性雌×支一化性雄	一三、二五
温度八十度	一〇、〇〇
一〇、〇〇	一〇、〇〇
一〇、〇〇	一〇、〇〇
一〇、四八	一〇、四八
一〇、六〇	一〇、六〇

日一化性雌×日二化性雄

一一、五〇

一〇、〇〇

支一化性雌×支二化性雄

一一、六五

一〇、一〇

備考 黒種は二月中旬より七月下旬迄温度三十五六度の所に冷蔵せるものなり。

三、以上の成績を概論すれば左の如し。

1. 催青日数は交雑原種の異なるに依りて差異あり、今發生の早きものより順次に列記すれば左の如し。

(イ)日本二化性同士の一代雜種。

(ロ)支那種二化性×日本種二化性又は一化性の一代雜種。

(ハ)日本種二化性×支那種一化性の一代雜種。

(ニ)支那種二化性×支那種一化性の一代雜種。

(ホ)日本種二化性×歐洲種一化性の一代雜種。

(ヘ)支那種二化性×歐洲種一化性の一代雜種。

(ト)日本種一化性×支那種歐洲種の一化性一代雜種。

2. 黒種に於ては冷蔵温度の高きものは低きものに比し發生早し、而して催青日

夏秋蠶
一代雜種
概論

蠶兒雌雄
の鑑別
法

數の多少と冷蔵温度の高低は、殆ど正比例をなすが如し。

3. 生種を冷蔵したるものは其の冷蔵日數二週間内外にして、冷蔵中の温度四十四度前後のものは普通の生種に比し催青日數約一日乃至一日半短縮するものゝ如し。

4. 催青中の保護温度八十度内外なる時は、日本種並に日支日々支々一代雜種は約十日目、日歐支歐一代雜種は十日以上を要するものゝ如く、生種より黒種は其の日數多少多く要するが如し。

5. 之を要するに生種は産卵後に於ける保護温度の高低に依りて差異を生じ、黒種は冷蔵中に於ける温度の高低と、出庫後に於ける温度の高低とに依りて差異を生ずるものなり。

二 春蠶一代雜種の製法

一 蠶兒雌雄の鑑別

1. 蠶兒雌雄の鑑別は明治三十九年石渡博士が發見せられたる、蠶兒の尾部腹面に存する生殖器の附着點によりて鑑別する法は、最も正確にして且つ便利なりとす。

にて二回秤量するを要するものとす。

5. 今雌より始むるとせば標準重量一、四瓦に雌の平均重量一、六瓦を加へ、之を二分したる一、五瓦を雌の標準重量とし、繭を一粒宛秤量し之より重きものを取る時は雌となる、次に標準重量一、四瓦に雄の平均重量一、二瓦を加へ、之を二分したる平均重量一、三瓦を雄の標準重量とし、之より軽きものを前の残りの繭より選出する時は雄となる、而し其の残部は中間繭とす。

6. 右の方法に依りて選別する時は略、正確を期し得べしと雖も、尙不安の場合には試みに少量の繭を選別して其の繭層を切開し、蛹を検し雌雄混合の割合を見たる上、中間繭の歩合を多く選出する時は、一層正確を期する事を得べし。

7. 而して残りの中間繭は之を繭區劃分離器に一粒宛入れ置るか、或は繭層を切開して蛹によりて鑑別するか、或は普通に保護し置き發蛾の際雌雄を分離するものとす。

8. 以上の如き鑑別手續は皿秤の如きものにては其の功程遲きを以て、現今販賣せられつゝある雌雄分離器の適當なるものを選定使用するを便とす。

採種室の設備

四、採種室の設備

1. 採種室は普通二部に區別し置くを便とす、即ち一は交尾室にして一は産卵室とす、種繭室は雌雄別々とし、採種室は此の種繭室に隣接して設くるが便利なり、假りに第一號室を雌繭保護室、第二號室を雄繭保護室とせば、第三號室は交尾室に充て第四號室を産卵室となすが如し、若し一室に於て總ての作業をなすが如き事あらば、如何に注意をなすと雖も種々なる錯誤を來すに至るものなり。

2. 交尾室及び産卵室は成るべく安靜なるべく、又適宜光線を遮りて暗くする事を得る装置をなし置くべし、是暗き時は交尾産卵共に安靜にして成績良好なればなり、又蠶架の配置は交尾及び産卵中に巡視し、又は作業をなすに便利なる様になし置くべし。

五、蛾の選別

1. 交配すべき兩種の雌雄繭より發蛾せば、異性の蛾の混交し居るや否やを注意し、若し混交せるものある時は速かに交尾せざる前に選別するを要す。

2. 而し定刻に於て異状なく發生したる蛾と雖も全部完全蛾たる事を保し難し、故に左記の如き條項につきて交尾前に調査し不良なるものを除去すべし。

蛾の選別法

交尾産卵の處理及及び冷蔵の意

- (イ)翅の萎縮せるもの。
 - (ロ)觸鬚に異状あるもの。
 - (ハ)腹部の著しく膨大し舉動不活潑のもの。
 - (ニ)鱗毛剝落し腹部の裸出せるもの。
 - (ホ)蛾體の所々に黒斑を有するもの。
 - (ヘ)腹部の尾端焦げたるが如き状態を呈するもの。
3. 選別したる良蛾は異種混交を防ぐために、噴霧器の如きものにて蛾體に色素を撒布し、色分けとなし置くを正確且つ便利なりとす、然らざれば往々異品種の蛾の混交する事あればなり。
- 六、交尾産卵・母蛾の處理**
交尾産卵・母蛾の處理の如きは、在來種の製種法に準じて可なり。
- 七、蛾の冷蔵**
一代雜種は異品種間の交配なるが爲に雌雄蛾の發蛾期を異にする事通例なり、故に此の場合には早く發蛾したるものを一時冷蔵するを必要とする事あり、元來蛾の冷蔵は生理上適當の事にあらず、然れ共其の方法宜敷を得且つ短期間なれば大なる障害を來さず、故に一代雜種の製種上に於ては、其の方法を研究し善用するに勉むる事肝要なり。

夏秋蠶の意及及び冷蔵の意

1. 蛾の冷蔵溫度は種繭の冷蔵と同様にして、其の溫度高低何れに失するも不可なり、殊に低溫は不可なり、而して之が適溫は四十五度内外とす。
2. 冷蔵し得る日數は雌雄により差あるものなり、即ち雌は絶對に冷蔵せざるを可とすれ共、不已得場合には一日位は可なり、雄は之より長く冷蔵し得べしと雖も成るべく五日以内に止むべし。
3. 前述の如く雄蛾の冷蔵は四十五度内外にて期間五日以内を標準とすれ共、若し一晝夜位の冷蔵の場合には溫度必ずしも四十五度内外と限らず、六十度位にても障害なきものとす。

三 夏秋蠶生種一代雜種の製法

一、夏秋蠶生種一代雜種の意義

1. 夏秋蠶生種一代雜種とは、夏蠶生種一代雜種と秋蠶生種一代雜種との總稱なり、共に二化性第一化の雌に一化性又は二化性種の雄を交雜したる不越年種

にして、兩者の性状に變りなければ共前者は其の原蠶を春期に飼育し後者は早春に於て原種を冷蔵し、其の發生を抑制し夏期に至り原蠶を飼育するの差あるのみなり。

2. 繭種製造法の大要は春蠶一代雜種製造法と異なる所なし、只春蠶一代雜種は一化性たるに反し、夏秋蠶生種一代雜種は二化性を本位とするが故に、其の間に多少の差異あるは勿論なり、以下要點のみを述ぶる事とせん。

二、夏秋蠶生種一代雜種の型式

1. 夏秋蠶生種一代雜種は二化性間の雜種と、二化性の雌に一化性の雄を交配したる雜種との二種あり。
2. 二化性間の雜種は本邦二化性間の雜種、日二化性と支二化性との雜種及び支那二化性間の雜種との三種あり、何れも飼育容易なれ共、收購量少く同功繭中繭等の多きと絲量少く絲質劣るが故に良種と云ふを得ず。
3. 二化性の雌に一化性の雄を交雜したるものは、右に反し飼育容易なるのみならず成繭佳良なるが故に、夏秋蠶生種一代雜種として最も優良なり。
4. 而して此の二化性と一化性とを交配したる雜種を大別すれば、日支、日歐、支歐、

夏秋蠶生種一代雜種の型式

日支支支生種一代雜種の五種となる。

三、雜種用原種の掃立時期

1. 原蠶掃立の時期は氣候、土質、其の他の事情によりて多少の早晩あれ共、夏蠶原種は概ね四月下旬より五月中旬に亘り、秋蠶原種は六月上旬より同下旬に掃立つるを普通とす。
2. 而して二化性種と一化性種とは、催青より發蛾に至る迄の經過日數に大差あるが故に、此の二種を交配せんとするには掃立月日を加減するを要す、然らざれば最後の發蛾時期に大差を生じ、爲に長期間種繭を冷蔵せざるべからざる事となり、甚だしきに至りては交配不能に終る事あり、故に豫め交配すべき原種の經過日數を十分に調査し、兩種を同日に發蛾せしむる様掃立つる事肝要なり。
3. 即ち經過日數長きを要するものは早く掃立て、之に反するものは晩くすべし、但し二化性種の蛾は發生齊一なれ共、歐洲種は之に反し不齊一にして發生二三日に亘るを以て、之に適當に交配せしめんとするには、二化性は一日に掃立てず二三日に亘りて掃立つるを好都合とすべし。

雜種用原種の掃立時期

四、雜種用原種の究理法

二化性秋蠶原種の催青時期は氣温上昇し、普通の催青を行ふ時は俗に「返り種」と稱し、生種とならずして黒種に變性するもの多きが故に、雜種用二化性秋蠶種の催青に當りては、俗に究理と稱する特別な催青法を行ひて、之が變性を防ぐを要す、其の概要を説明すれば左の如し。

1. 究理法には順温法・逆温法・平進法の三法あり、順温法とは蠶種を冷所より取出して温度を一二度位宛上昇せしめ、三十日位にて七十度前後に至らしめ發生せしむるものなり、逆温法とは蠶種を取出し後直ちに七十度位の所に移し、漸次温度を下降し二十日位にて六十度に至らしめ發生せしむるものなり、又平進法とは蠶種を取出してより發生に至る迄六十二三度の低温にて催青し、十二三日にて發生せしむるものなり。
2. 最近の試験成績に依る時は順温法は催青着手より一定期間六十二三度の低温内に置き、卵面催青してより七十度以上に移して發生せしめ、逆温法は催青着手より數日間七十二三度の處に置き、後六十二三度に移して催青し發生せしむるか、然らざれば六十二三度内にて催青せる後、再び七十二三度の處に移

し發生せしむる時は、操作容易にして能く究理の目的を達し得る事明かとなり。

3. 斯くの如く究理法には三法ありて、何れの方法に依るも究理の目的を達する事を得べし、然れ共今此の三者を比較するに各、一利一害を有し、伯仲の間にあらず、即ち順温法は究理は完全に行はれ變性卵を生ずる事なしと雖も、長時日を要し、且つ長期間低温を持續せしめざるべからざるの困難あり、逆温法は日數短かく且つ低温度に置く事も短かきを以て取扱容易なれ共、若し技術不熟練なる時は多少變性卵を生ずる事あり、平進法は順温法と同じく究理は完全に行はるれ共、更に長日間低温を持續する必要があるを以て一層困難なりとす。
4. 而して吾人は此の三法の内逆温法を有利とするものなり、如何となれば多少變性卵を生ずるの憂ありとするも、技術の熟練によりて防止し得べく、殊に最も理想とする所は短期間に究理の目的を達し得るが故なり。

5. 逆温究理法を行ふには蠶兒の種類、原種冷蔵温度の高低等によりて差異あれ共、普通の種類にて三十五六度にて冷蔵せしものなれば、取出し後五六日間温度は七十度乃至七十五度にて保護し、後催青するに至る迄六十二三度にて保

護し卵面全部催青したる時、再び七十度乃至七十五度に移し發生せしむるものとす。

6、今究理中最初の高温催青を第一期とし、次の低温催青を第二期とし、最後の高温催青を第三期とし、究理温度と催青日数との關係を示せば左の如し。

目 標 究理温度と究理日数

第一期 七十度なれば六日間七十五度なれば五日間。

第二期 六十度なれば九日乃至十二日間、六十二度なれば七日乃至十日間。

第三期 七十度乃至七十五度にて二三日間。

7、右は冷蔵温度三十五度にて冷蔵したるものを究理する場合の方法なり、若し冷蔵温度高くして四十度以上に及び、胚子は幾分發育したるものに對しては、其の程度に従ひて第一期の日数を一日又は二日短縮するを要す、然らざれば究理は完全に行はれず、黒種に變性するものを生ず、若し冷蔵温度低く三十三度なれば、右に反し第一期の日数を一日位長くするを可とす、是、低温に冷蔵したるものは、發育比較的徐々にして、催青日数稍長くなるが故なり。

8、右は催青温度と日数とより究理に必要な低温に置くべき期間を述べたるものなるが、若し卵の外形より言へば、卵面の凹み増加し、且つ色澤稍變じたる時、即ち目の付き始むる二三日前より全く催青を終る迄の間にして、胚子の反轉期頃より背孔の癒着し漿液膜の消失するに至る迄の間なり。

9、而して此の間の接觸温度は六十五度以下六十度以上にして、六十五度以上は蟲質は健全なるも變性の恐れあり、六十度以下は變性する事なきも蟲質虚弱に陥るが故に、何れよりするも安全なる温度は六十二三度とす。

10、蠶兒化性の變化に關係あるは主として温度なれ共、亦湿度も多少の關係あるが如し、即ち湿度高ければ變性して越年卵となるもの多く、低ければ之に反す、然れ共此の關係は究理温度高く六十五度以上の場合に起る現象にして、六十二三度の場合には何等の影響なきものなり。

11、生種に對し究理を施す時は、其の蠶兒の産卵は再び生種となり年内に三化するものなり、之を特に人工三化法と種々、人工三化法は逆温究理によりて其の目的を達する事を得れ共、第一期の高温催青日数を黒種と同一になす時は變性するもの多きが故に、此の日数を短縮せざるべからず、是、生種と黒種とを同

人工三化法

一温度の下に保護する時は、生種の卵内胚子は黒種、卵内胚子よりも早く反轉期に達するが故に、自然適期を過ぎて後第二期の低温に移す事となるが爲なり、故に生種に對しては第一期の高温催青日數は一日位短縮すべきものとす。

四、夏秋蠶黒種一代雜種の製法

夏秋蠶黒種一代雜種は、前述の生種一代雜種と同じく二化性と一化性との交配なるが故に、其の製造法の大要は殆ど同様なり、只生種と黒種との差あるのみ、今前者と相異なる點を示せば左の如し。

一、夏秋蠶黒種一代雜種の型式

1、夏秋蠶黒種一代雜種には、純一化性間の雜種・二化性間の雜種・二化性と一化性との雜種の三種あり、純一化性間の雜種は夏蠶としては成績良好なれ共秋蠶としては飼育困難なるのみならず成繭も亦不良なり、二化性間の雜種は發生宜しく飼育も容易なれ共成繭少しく劣る、故に此の二種は夏秋蠶種としては未だ適當なる良種と稱し難し、而して獨り冷蔵力強くして發生宜しく、飼育容易にして成繭佳良なる良種は、二化性と一化性とを交配したる一代雜種とす。

夏秋蠶
黒種一代
雜種
の型式

2、黒種一代雜種は生種一代雜種と同じく、其の型式を大別すれば日支百歐・日日支歐・支支の五種とす。

二、交雜用原種の保護

1、雜種用原種は六月下旬乃至七月上旬に掃立つるを可とす、故に原種は夏蠶黒種と同じく約二ヶ月間冷蔵し其の發生を抑制するものなれば、若し其の保護を誤らば單に發生不良となるのみならず、飼育の成績不良なり、従つて豫定の雜種を得られざる事あり。

2、故に雜種用原種の保護は、一般の夏秋蠶種保護法と同様に取扱ひて、冷蔵前より催青に至る迄完全なる保護をなすを肝要とす、殊に一化性は二化性に比して更に一層の注意を要するものなり。

3、次に特に注意を要するは二化性の催青温度なりとす、若し催青中低温なる時は黒種とならずして生種となるものを生ずるが故に、二化性は必ず七十度乃至七十五度にて催青し、決して七十度以下の温度に觸れしめざる様注意せざるべからず。

三、雜種用原種の掃立時期

交雜用
原種の
保護

雜種用

1. 黒種雜種は春蠶と同時期に製造する時は一化性種を二重に飼育せず、春蠶種製造用のものを融通し得る場合あり、而して製造したる蠶種は外觀美事なれ共、長期の冷蔵に對する力は幾分弱きが如し。
2. 之に反し普通の黒種と同じく八月下旬より九月月上旬の間に製造する時は、蠶種は冷蔵に對する抵抗力を増せども、斯くするには原種とすべき一化性種を秋期に飼育するため飼育頗る困難であり、従つて大なる危険の伴う爲に成繭を見る事能はざるが如き事あり。
3. 然るに右の中間なる八月月上旬乃至八月中旬に之を製造すれば、冷蔵に對する抵抗力ある精良の蠶種を得らるゝものなり、故に黒種用一代雜種原種の掃立時期は、之を基準とし六月下旬乃至七月上旬に定むるを可とす、然れ共夏蠶種のみを製造する目的のものにありては、春蠶種と同時期に製造するも可なり。

五、重複一代雜種の製法

一、重複一代雜種の意義

1. 重複一代雜種とは、強壯なる雜種原種を得て雜種製造を容易ならしむるを主

目的とするものなり、即ち一代雜種を原種とし、更に之に其の一代雜種中の兩親の何れかを交雜せるが如き方法を探りたるものとす。

2. 故に之を利用する場合は春蠶期なれば蟲質虛弱なる歐洲種、本邦種中の赤熟種等を交雜原種とする場合あり、又夏秋蠶期なれば、歐洲種支那種、日本種等の一化性を交雜原種とする場合なり、即ち夏秋蠶期に於ける一化性交雜原種の強壯法として、重複一代雜種を應用するものなり、而して特別の場合の外は、春蠶よりは夏秋蠶の雜種製造に應用する場合多し。

3. 重複一代雜種を利用するには、交雜原種として一代雜種を飼育するが故に、原種の蟲質が強壯なるがため原蠶飼育上の危険少く且つ病毒に對する顧慮も少し、且つ一代雜種の母蛾を用ひたるものは、産卵量を増加する利あるのみならず、雜種となりしものは、蟲質強壯、繭質絲量絲質共に優良なる事は、純粹種の一、二代雜種と異なる所なし。

二、重複一代雜種の型式

重複一代雜種には、戻し雜種、三元雜種、四元雜種の三種あり。

1. 戻し雜種

同上三元雜種

戻し雜種とは二化性と一化性とを交配したるものに、更に其の一方の親たる二化性を交配したるものにして、生種・黒種共に日支戻し雜種・日々戻し雜種・日歐戻し雜種あり。

2. 三元雜種

三元雜種とは三品種を交雑したるものにして、其の一方の親は一代雜種たる事は戻し雜種の場合と同様なれ共、之に交配すべき一方の親は一代雜種に用ひたるものにあらずして、他の品種を交配するものなり、本種には種々なる型式あれ共、夫等の型式中一代雜種原種の兩親となる可きものは、成るべく蟲質・繭質の近似せるものを用ゆる必要あり、こは三原種雜種となりしものが、雜駁にならざる爲に一代雜種を複製し形質分離するとも、其の差の甚だしからざる様になすが爲なり。

型式中實用上の價值あるものは生種・黒種共に、日支支三元雜種・支日日三元雜種・日歐歐三元雜種・日支歐三元雜種とす。

3. 四元雜種

四元雜種は四品種を交配したるものにして、兩親共に一代雜種なり、即ち一代

同上四元雜種

雜種間の雜種なり、之は一見一代雜種の複製と同様に考へらるれ共、其の成績は大に異なり居れり、即ち一代雜種を複製したる場合は各形質は分離し雜駁となれ共、四元雜種は分離の程度少し唯純粹間の一代雜種に比すれば、多少繭形等不齊の傾きあれ共、蟲質の強弱・發育の齊否等は普通の一代雜種と異ならず、而して之が原種の選出に就いては純粹種の一代雜種の場合とは趣を異にす、即ち四元雜種原種となる一代雜種原種は、互に近似せる品種なるを要す、若し之に反する時は其の四元雜種は頗る雜駁のものとなるべし、これが型式中適當のものは日日支支四元雜種・日支日支四元雜種・日日歐歐四元雜種・日支歐四元雜種・支歐支歐四元雜種とす、之が一例を示せば左の如し。

二化性大草

×
—
F₁

國蠶日一號

×
—
日日×支支四元雜種

一化性諸柱

×
—
F₁

二化性諸柱

以上一代雜種に關する一般概念のみを記述す、詳細は各専門書に就いて研究せられんことを望む。

第五編 緬羊及び山羊飼養法

第一 緬羊飼養法

綿羊 (Sheep) は單に羊とも呼び、反芻類洞角類に屬する動物なり、起原古き家畜の一にして印度埃及などにては古代より飼養せし形跡明かなり。

一、本邦牧羊業發達の必要

最近に於ける世界的大動亂は、各種の方面に互りて吾人に幾多の教訓を與へたるも、就中國民衣食の自給自足は、平素にありては國家經濟上輕視すべからざる。と共に一旦緩急ある場合には、邦家の自衛獨立上極めて重大なる關係を有するものなるは火を賭るよりも瞭かなり、而して今は衣服の原料觀たる我が國の牧羊業につきて述ぶべし。

羊毛自給の有利 吾人衣服の原料として用ひらるゝものは主として棉花及び羊毛なるも、棉は氣候土質の影響を受くること著るしく、本邦の風土は一般に之が栽培に適せず、唯朝鮮の一部分稍、有望なるも之とても産額の多きは期し難く、

國家の
獨立と
牧羊業

本邦牧羊業の現況

又其の生産費の如きも到底印度米國等の適地と競争し得ざるは明瞭なるを以て、吾人は寧ろ羊毛の自給自足に對して努力するの、成功上捷徑にして且つ有利なるには加かざるなり。

羊毛需要の現況 近年我が國に於ける毛織物の需要著るしく増加し、一種の贅澤品視せらるゝ時代は遠く去りて、今や生活上必要品たる位置に進み來れる結果、其の原料たる羊毛の輸入は去る大正六年に約五千二百餘萬圓に達し、爾來益々増加の趨勢を持續するも、これに對し我が國內の羊毛生産力は極めて微々たるものにして、綿羊の飼養頭數僅かに三千、而して之より漸く一萬二千斤の羊毛を收め、其の價格平時に於て約六千圓に過ぎず、されば之を前掲輸入價格に比すれば實に九牛の一毛だにも達せずといふべきなり、即ち今日我が國に於ける羊毛需要額は殆ど全部これを外國に仰ぐといふも決して過言にはあらず、斯かる状態なるを以て、今日の時局に際しては益々毛織物の價格暴騰して、一般需要者に甚大なる打撃を蒙らしめたと共に、或る意味に於ては國防上に缺陷を來たしたるものといふべきなり、されば吾人は今後綿羊の飼養増殖を圖りて、羊毛の自給を講ずるは極めて喫緊の事に屬すといふべし。

本邦牧羊業發達の路

二、本邦の牧羊業は有望なり

我が國に於ける綿羊の飼養は、蓋し明治初年に於ける大久保利通卿の計劃に屬し、其の當初政府は牧羊場を設け、海外より綿羊を輸入して之を蕃殖し、各府縣に種羊の配布を行ひ、其の飼養獎勵に大いに努力せるを以て、一時牧羊業發達の曙光を認むるに至りしも、不幸にして綿羊の斃死せるもの多かりしを以て、本邦の風土は到底牧羊に不適當なりと速断し、茲に我が國牧羊業の發達に一大頓挫を來たすに至れり、されど其の後今日までの下總御料牧場、農商務省の畜産試験場及び民間に於ける岩崎家の小岩井農場、松方家の千本松農場、其の他の經驗に徴すときは、何れも相當の成績を挙げ得るに至れり、されば本邦の牧羊業は決して絶望にあらず、風土も亦不適當にあらざるを知るべし、今左に歐洲各國に於ける牧羊業發達の一斑を、其の飼養頭數を標準として示さん。

國名	綿羊頭數	人口千に對する綿羊數	一平方里に於ける綿羊數
英國	三二、〇八二、四六一	六八八	二五七
佛國	一七、三五七、六四〇	四四二	八四
獨逸	七、七〇三、七一〇	一二二	三七

伊太利	一一、一六二、七六八	三二九	一〇一
瑞西	二〇九、九九七	六〇	一三
西班牙	一五、四七一、一八三	七七一	七九
和蘭	八八九、〇三六	一五二	七〇
瑞典	一、〇二一、六三九	一八七	六
諾威	一、三九三、四八八	—	—

右の諸國中英國は最も濕氣多く、元來乾燥を好む緬羊には頗る不適當の土地なるにも係はらず、約三千萬頭を飼養して歐洲中の首位を占め、瑞典、諾威の如き我が國の樺太よりもなほ緯度高き北方に偏する國に於てさへも、百數十萬頭を有するにあらずや、蓋し本邦に於て當初牧羊業は失敗せしは、飼養管理の法頗る未熟にして、且つ其の品種の選擇宜しきを得ざりしため斃死するもの頻出せるも、今後此等の點につきて相當の注意を拂ふときは、將來に於ける牧羊業の發達は期して待つべきものありといふべきなり。

將來の緬羊飼養 由是觀之、本邦の風土は緬羊の飼養に適せざるにあらず且つ内地の毛織工業は益發達し、また千住製絨所等に於ても買上げの便を有するを

牧羊業
は有望
なり

以て羊毛は將來決して生産過剰の恐れなきのみならず、多々益、これが需要の途増加するものといふべく、加之肉の需要増加は遠からずして遂に羊肉に供給を仰ぎ來るは自然の勢ひといふべし、又羊肉の缺點を強ひて擧ぐれば、多少臭氣を有するにあるも、食ひ慣るゝに至らば却つて牛豚肉よりも嗜好するもの多かるべきは、海外の肉食狀況に徴して殆ど疑ひなかるべし、茲に於てか政府に於ても數年來多數の種羊を輸入して其の蕃殖に力を盡し、去る大正六年よりは臨時産業調査局に於て牧羊の調査を行ひ、尙大正七年度よりは新に北海道の瀧川種羊場、茨城縣の友部種羊場及び熊本縣の熊本種羊場を設け、其の他牧羊補助金の下附種羊の無償貸附、成羊の安價拂下げ或は羊毛の高價買上げ等を實行し、益、牧羊の普及と羊毛の自給策とを攻究しつゝあり。

副業的緬羊飼養 緬羊の飼養は必ずしも大牧場に於て粗放的に經營するを要するにあらずして、小農家の副業として數頭位を舍飼或は柵飼するも亦富を得たるものといふべし、其の飼料の如きは高價なる濃厚飼料を要すること少く、夏は青草冬は藁稗類を主とし、之に僅少の根菜類、糠糠及び穀類を與ふれば十分にして、要するに一頭の牛馬の飼養量を以て能く緬羊八九頭を養ふことを得べく、

且つ適當なる農場肥料を生産するが故に、此の點のみにも農家の經濟を助くること少なからず、加之、當分之が仔羊の賣却は甚だ有利の事業たるを失はざるべし、されば一般農家たるもの之が飼養、蕃殖に力めて、各自の經濟を裕かならしむると共に、政府の羊毛自給政策と相呼應することあらんを望む。

第一章 緬羊の品種

緬羊の品種は頗る多く、現在百七拾種以上に達すべきも、之を大別すれば次の如し。

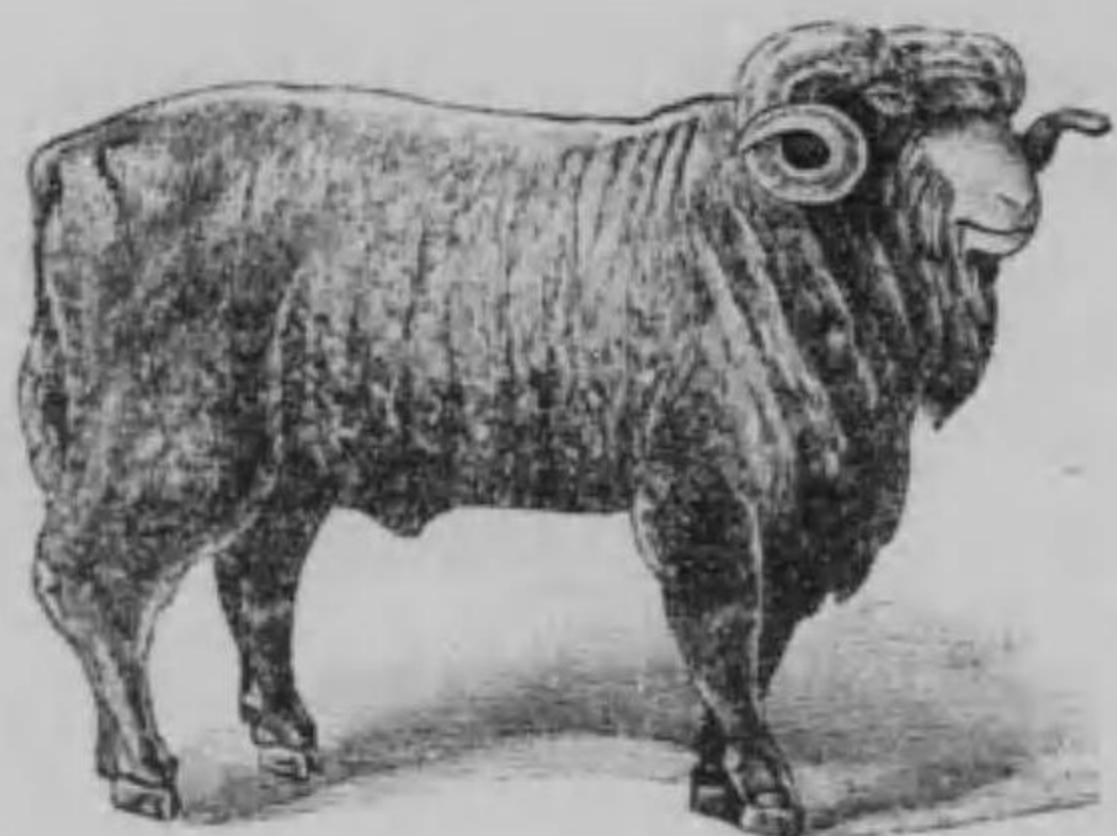
- 產地別……平原種 丘陵種 山岳種
- 用途別……毛用種 肉用種 毛肉兼用種
- 毛の長さ……長毛種 短毛種

今主として用途別により、本邦牧羊業に關係多きところの品種種羊場に於て飼養しつゝあるものにつきて次に説述すべし。

(一)ラムプイエメリノ種 凡そ毛用種として現今貴重せらるゝものは、西班牙の原産たるメリノ改良種にして、此のメリノ種は十八世紀の末葉佛獨澳

別種緬羊の區

種メリノ
圖解



の諸國に輸入せられ、各別の改良を経て特種の種類を成立するに至れり。

此のラムプイエメリノ種は、即ち西班牙メリノ種を佛國ラムプイエに在る國立牧場に於て改良したるものなり、而して其の改良方針は毛の分量を増すと

共に體格の改良、換言すれば肉用方面にも力を注ぎ、以て毛の多き肉付の良き種類を得んとするに在り、従つて本種は毛肉兼用種にして、一面に於て多量の毛を供給すると共に、一面に於ては割合に多量の肉を生産すれども、肉用としてよりは毛用として眞に能く發達したるものと稱すべきなり。

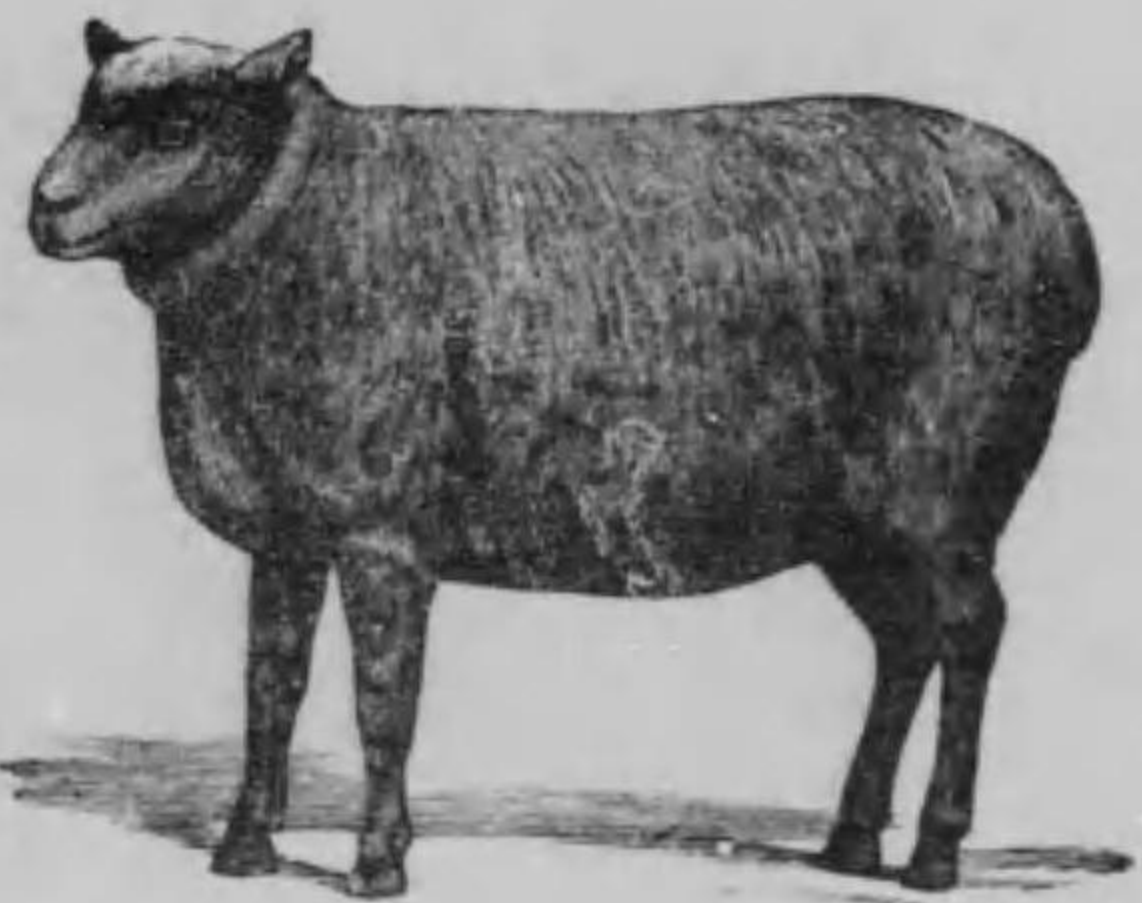
頭の周圍に少しく皺あるの外一體に平滑なる皮膚を有し、毛の長さ約二寸毛量五百匁以上を産す、體量は牝にて平均拾三貫餘、牡にありては平均拾六貫に達すべく、實にメリノ種より出でたるもの、中、最も體格良好に且つ成長早く飼養し易き品種なり。

(二)改良メリノ種 此の種は我が國下總御料牧場に於て、明治三十四年以降、澳國のネグレッツチメリノ種の矮小なる體格と虛弱なる體質とを、右のラム

ブイエメリノ種を以て改良育成したる内種にして毛用種に屬するものなり。

本種は未だ十分に固定せざるを以て、其の體型のごときも一定せず、從つて體量産毛量に於て往々ラムブイエメリノ種を凌ぐものあり、要するに本邦に於て改良せられたるもの

圖解
サウスダ
ウン種

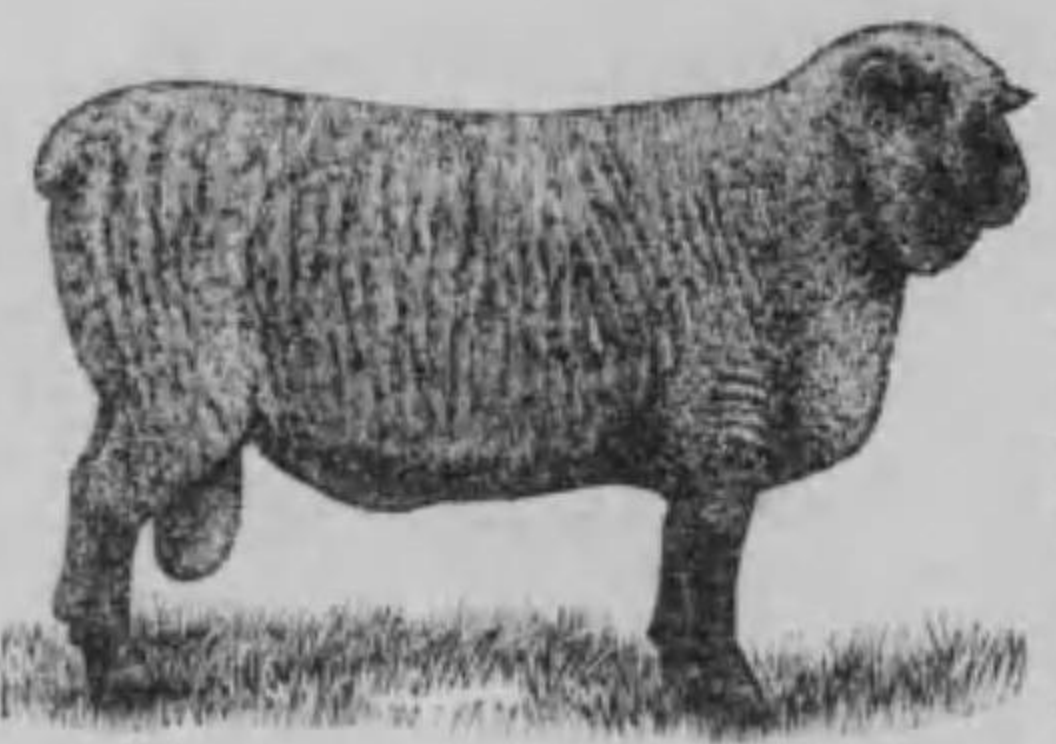


英國羊 英國の羊は、皆肉用方面に改良せられたるものにして種類多きも、毛の長短によりて長尾種及び短毛種に區別す、前者は多く平原に産し、後者は一般に丘陵地に飼養せらる、何れも牝牡共に無角なり。

にして、我が風土に能く適應するの長所を有し、其の分布も廣く且つ蕃殖力強きを以て、一般に安全有利の羊種たるを失はざるも、體格の大なる割合に體量少く、尙仔羊の發育速かならざるの缺點を有するものゝ如し、こは將來に於て改良を要すべき點なりとす。

(三)サウスダウン種 英國改良肉用種中最も著名なるものなり、同國サセツクス

圖解
シロップ
シャー種



地方の南面せる傾斜地の原産にして、體格は小なる方なるも能く肥満し、胴部長方形をなし一見肉用種の體型を具ふるを見るべし、頭及び肢は暗黒を呈し、體毛灰褐色にして長さ二三寸ありて程良く捲曲せり四五百匁の毛量あり、早熟にして肥育し易く制羊去勢せし羊は二拾貫以上に達するものあり肉質亦佳良なり、一般に我が國の風土に適すべきも起伏多き丘陵地方の飼養に適すべし。

(四)シロップシャー種 英國シロップシャー州の原産にして、數種の羊の血を混じて改良せしものなりといふ、體質サウスダウン種より遙かに強健にして殊に飼料の利用性に於て優秀なり、體格逞しく筋骨十分に發達し、多産にして二仔を産むこと多く平均一頭半の割合に達す、極めて肥満し易きも肉質は前種より劣るものゝ如し、毛量三四百匁あり、本邦の風土に最も好適の羊種たるのみならず、粗惡なる飼料に堪へ且つ飼養管理共に容易なるの長所を有す。

(五)リンコルン種 本種は英國の原産にして長毛種に屬する肉用羊なり、體量牝

にありては三拾六貫にありては四拾八貫に達するあり、蓋し羊族中最大の品種たり、而して頗る多産性に富み、牝羊の凡そ三割は双仔を産むを常とす、毛の長さ普通六七寸にして粗大なるも、純白にして絹絲様の光澤を有し、美麗なり、牧草の生産多き平原地に飼養するに適す。

(六) コリデル種 新西蘭の原産にしてリンコルン、メリノとも稱し、毛肉兼用種に屬す、此の種は成立新らしきが故に體型未だ固定するに至らず、無角なるもの普通なれども、往々角を生ずるものあり、體質頗る強健にして粗悪なる飼料に堪ふるの長所を有す。

(七) 支那種 體は中等大にして白色のもの多けれども、中には黒色又は稀に褐色の斑あるものあり、牝は有角なるも牝は無角を普通とす、支那内地或は蒙古地方に於ては、一般に原野に放牧し、極めて粗放なる飼養の下に蕃殖するの長所を有するも、毛質粗に收量少く、蓋し緬羊の品種中最も劣等のものたるべし。

第二章 緬羊の蕃殖

一、種羊の年齢及び交配

種羊選 擇の標

種羊 歐米の牧羊家が「牝羊は羊群の半ばに相當す」といへる如く、緬羊の蕃殖には先づ其の牝羊を選擇すべし、牝羊は其の品種の特徴を完全に具備するは勿論、其の體格の重大なるものよりは寧ろ體質體型及び被毛につきて、缺點なきものを選ぶを要す、尙肉用種の牝羊としては特に體軀方形にして頭及び頸短く、背は廣くして平に肢短く且つ肋骨十分に彎曲せるものたるべし。

蕃殖用牝羊の選擇に當り、榮養佳良にして能く肥滿せるものを用ふるものあるも、斯かる牝羊は却つて往々受胎力を欠き、且つ泌乳力に乏しきもの少なからざれば之を避け、體質健康にして榮養中等蕃殖力及び泌乳力に富むものを選ぶべし。

皮膚の色淡紅なること、及び毛は光澤ありて彈力に富めること等は體の健康なる徵證にして、皮膚色青く被毛に凹陷のあるもの等は、如何に血統良き品種とはいへ、健康を缺けるものにして蕃殖用に不適當の牝羊なりとす。

年齢 蕃殖に供し得る年齢は、普通の種類にありては牝牡とも一歳半乃至一歳九ヶ月なるも、メリノ種の如き晩熟のものにありては二歳乃至二歳半頃より

情交緬
配羊の
事

なり、而して通常牡は五六歳牝は六七歳まで用ふ。
 ●交配 緬羊も他の動物と等しく、牡羊にありては既に生殖能力を具ふるに至れば、何時にても其の作用を營むを得れども、牝羊にありては生殖慾の發生せし時にのみ其の作用を營むことを得るものにして、此のときを遊牝期といふ。遊牝期に在りては一般に舉動喧噪となりて異性を慕ひ、一種異様の聲を發し、陰部膨脹して赤色を帯び、往々一種の臭氣ある粘液を漏出するに至るものとす。
 牝羊の發情は秋冬の候最も著るし、而して交尾せざるか又は交尾するも其の結果なき場合には、十七八日にて發情返還し一兩日間持續す、産後遊牝期の來るは凡そ三四ヶ月の後なり、交配の時期は隨時定め得べきも、一般に九月乃至十月を交配の適期と認めらる。是、緬羊の妊娠期間は百三十九日乃至百六十一日にして平均百四十七日なるを以て、此の期に交配せしむるときは約五ヶ月を経て一月乃至二月に分娩すべし、然るに此の時は一般に舍飼の期間にして、母羊の榮養良好なるのみならず、仔羊の發育期は野外の青草萌え出づる時期に當り、母仔羊の健康上にも將た管理上にも便多き利あり、更に來るべき梅雨期以前に於て相應に發育し、爲に之が影響を受くること少きも有利とする點なり。

妊羊の
取扱

一 牡に配すべき牝の頭數は、交尾の方法の異なるに従ひて差あるも、一牡をば一牝群に配する稍、集約なる方法にありては、四十乃至五十頭の牝に配し得べく、更に集約なるは牝の發情せしものゝみを牡羊の許に伴ひ行き、交尾終らば再び分離せしむるにあり、此の場合には一牡をば能く七八十頭の牝に配することを得べし。

二、妊羊の取扱及び分娩

●妊羊 妊期進むときは胎兒も漸次發育し來るが故に、多量の蔘薬を與へ靜穩にして激動を感ぜしめざる様に注意するを要すべきも、常に適度の運動を爲さしむることは極めて肝要なり、若し妊羊の運動不足なるときは、分娩の際難産なること多く、且つ其の仔羊も一般に羸弱なるを免れざるものとす。
 分娩間近に至る迄は、良好なる牧草、大豆稈、玉蜀黍稈及び蕪菁などを與へ置くときは、米糠其の他の穀物の如きものは少量を與ふるのみにて十分なり、元來妊羊の飼養は終始一貫して健康状態を保たしむるに在りて、其の榮養の如きは寧ろ中庸なるを可とす、穀油粕等のごとき滋養分に富めるものを過量に與ふるときは、妊羊は肥滿し過ぎ又胎兒は骨格過度に發達して、却つて難産を來たすの恐れ

分娩の
徴況及び

あるものなり、尙酸敗せる飼料等を食せしむるときは、流産を惹起することあるを以て注意するを要す。

分娩 分娩の前兆は、數日前に至れば腹部著るしく膨脹下垂し陰部膨大して紅潮するのみならず乳房亦膨大す、斯くて分娩の直前に至れば、何となく不安の状態を呈し屢、其の位置を轉換するものなり。

正規分娩に於ては、仔羊は

頭を先に前二肢を鼻端に

着けて産道に現はれ来る

ものにして、胎兒が過大なる

場合の外之が分娩は容易なるを常とし、通常約二十分間にて終れども、少しく難産なるときは一時間以上も要することあり、斯くて仔羊の分娩するや否や、直ちに鼻端の胎膜を破り、鼻腔並に口腔の粘膜を拭ひ清むるを要す、尙後産は速かに之を除去すべし。

分娩前 必要に応じて牝羊の乳房の毛を剪取るべし、即ち仔羊が乳を飲む際に妨げとなるべき毛は除去するを要す、又乳房に汚物附着せる場合には、之をも豫め拭ひ取りて清潔にすべし。

三、分娩後の取扱

仔羊の育成 分娩済みたる時は、母羊は仔を探し仔體を紙め清めて其の乾きを

分娩後の
取扱

早くす、藪などを仔體に振り掛け置く場合には、母羊の此等の所業を助くるの利あり、仔羊は普通十五分位を経れば、自ら立ち上りて母羊の乳房に縋り付くものとす、斯くて一週間許りは特に健康状態に注意すべく、異状なきに於ては母仔共に舎外に放ち、二三週間を経ば少しく生草を食むに至るが故に、管理上大いに手数を省くことを得るに至るものなり、而して種用の仔羊には四ヶ月位哺乳せしむるも、一般には生後二ヶ月位にて離乳せしむ、離乳の二三日間は母羊の乳汁を少なくとも一日一回づつ搾り取りて與ふべし、こは仔羊の健康を保つに有利なるのみならず、之を怠る時は母羊は往々乳房炎に罹る恐れあるものなり。

仔羊架の設備 仔羊をして最も安全に飼料を食せしめんには、舎内の一隅に仔羊柵を設備すべし、即ち此の柵内には仔羊は自由に出入し得るも、成羊は出入することを得ざるにより、仔羊は他の壓迫を受くることなくして靜に採食し得るの便益あり、其の構造の要は丸太又は竹の類にて、仔羊の出入し得る程度の高さ三尺五寸位の格子とし、廣さは仔羊の數に應じて加減すべく、之が柵内には飼槽及び草架等を設くべし。

仔羊の飼料 仔羊の飼料は一定せざれども、夏は主として青草にて飼ひ、冬は乾

草藁稈を基本とし之に燕麥大麥玉蜀黍豆類及び根菜類などを適宜加ふべく、又幼弱の際には割合に榮養を良くすると共に、骨粉過磷酸石灰等の少量を與へて骨格の構成を助くべし、食鹽の給與も亦肝要なり。

仔羊の斷尾 斷尾を行ふは、牝に在りては尾あるときは、爲に交尾の妨げとなりて蕃殖率を減ずるの不利あると、又牝牡共に尿尿の爲に臀部不潔となり、往々羊蛆等の寄生する恐れあるに因るものとす、而して斷尾は生後一週間以内に行ふべし、是、出血と苦痛とを軽減することを得るが故なり。

斷尾を行ふには天氣の良好なる日を選び、助手をして仔羊を捕へ四肢を合せて左手に尾根を右手に握らしめ、施術者は先づ麻絲にて尾根を固く結び左手に尾端を握りつゝ、體より一寸位の所を銳刀にて切斷し、其の創口は烙鐵を以て燒き止血せしむるなり。

仔羊去

仔羊の去勢 牡羊は優良なるものゝみを蕃殖用に供し、其の他は生後一週間乃至二週間に去勢すべし、去勢するときは牝牡混牧の便あるのみならず、肥育容易に且つ肉質良好となるの利あるものなり。

去勢するには助手は先づ羊の四肢を左右別々に固く握りて、臂を手術臺の上に

意勢の注

載せ保持すべし、手術者は陰囊己れの手指及び器具などを能く消毒し、陰囊の端を摘んで之を引き伸し、銳刀を以て其の先端約三分の一を横に切斷し、兩手の指にて陰囊の付根を押へて十分學丸を露出せしめ、去勢鑷子を以て精系を挟み徐々に引き切るなり。

仔羊の剪耳 農家が副業的に少數を飼養する場合には剪耳の必要な事も、多數を飼養するには、見分けを附くる爲に、生後僅かに數日を経たる時耳切缺を以て仔羊の耳の一端を切斷すること行はる、其の方法は兩耳の端及び上下に位置を換へて切斷し、以て各個の番號を表示するものなり。

第三章 緬羊の飼養及び管理

一、緬羊の飼養

元來緬羊は野生動物の一種にして、放牧は最も自然に適するものなれば適良なる牧場を有する場合には放牧するを良しとす、其の飼料の如きも簡單にして、夏季放牧中は殆んど牧草のみにて足り、唯食鹽を給するのみにて可なり、此の食鹽を與ふるに間を置きて時々給するときは、一時に過食するの恐れあるものなれ

緬羊の
放牧と
舍飼

ば、何時にても食し得る様に供給し置くべし。

冬期の舎飼には乾草、藁稈を基とし、之に穀類、油粕、根菜類の如きものを少しく補はゞ十分なり。放牧期間の長短は土地によりて異なり、或は通年放牧し得る所あるも大抵七ヶ月前後なり、而して良牧場には一町歩につき二十頭乃至二十八頭、中等地には十頭乃至十四頭、下等地には二頭乃至五頭を放牧するを得べし。

細羊は能く草を利用し食するものなるを以て、一牧場に對し最初には馬を放ち次に牛を放牧し最後に細羊を放ちて残草を食せしむること行はる、而して一群の頭数は百五十頭乃至二百頭を以て適當とし、更に之を(一)牝羊、(二)牡羊及び割羊(三)幼羊の如く分ちて放牧するときは便多きものなり。

良好なる牧場の備ふべき點

- 1. 土地高燥にして排水良好なること。細羊は濕地を忌むこと甚だしきを以て、他の家畜以上に健康上害なるのみならず、寄生蟲も發生すること多し。
- 2. 清水の供給あること。細羊は他の家畜に比し水を飲むこと少きも、清淨なる水に接し得ることは、彼等の快樂並に保健上有效なることにして、特に暑氣強き七八月の交に於て然りとす、若し牧場に流水を得られざる場合には、

一日に少くも一度は清水を與ふる方法を講ずることを必要なりとす。

3. 適當なる涼陰を有すること。夏季の放牧には牧場中に涼陰あるを要す、凡そ細羊の最も苦痛とするは炎熱灼くが如き晝間の暑さなり、若し樹陰の如き適當なる涼陰なき場合には、板にて作りたる簡易避暑場にも可なり。

4. 良草に富めること。細羊の主食物は芻草なるを以て、良質の草を多量に産するときは、殆んど此の草のみにて飼養することを得べし、而して牧草には種類多きも、之を禾草類及び荳草類に分つことを得、何れも蛋白質と灰分とに富み、動物體を構成するに適當なる成分を含有するものなり。

細羊の飼養量 單一の飼料にては、到底細羊の發育に要する總べての成分を十分に供給すること能はざるものなれば、各種の飼料を適當に配合して與ふることを要す、されど之が配合の關係は細羊の種類、年齢等によりて異なるべく、又土地の狀況によりて自然に選擇に差異あるべきものなれば、經濟的にして且つ滋養に富めるものを適當に配合して給すべし、今參考のため成羊及び仔羊一頭一日の飼養量を示せば次の如し。(農商務省の調査に據る)。

細羊の飼養量

成羊一頭(生體量約拾貫)一日の飼養量 (貫を單位とす)

一 上等生草	一、〇〇一—二、〇〇〇	五 大豆莢	〇、三〇〇
一 麥 稈 (敷料)	〇、〇五〇	五 大豆	〇、五〇〇
普通生草	一、五〇〇	大 麥	一〇勺
麥 類	五勺	普通乾草	〇、四〇〇
二 麥 稈 (敷料)	〇、〇五〇	大 麥	一〇勺
(又は糠類)	一〇勺	六 (又は米糠)	二〇勺
食 鹽	五才	(又は大豆粕)	三勺
三 上等乾草	〇、三五〇	食 鹽	五才
食 鹽	五才	七 (又は大豆)	三勺
四 稻 藁	〇、四〇〇	大豆粕	三勺
大 麥	一〇勺	稻 藁	〇、一〇〇
米 糠	一五勺	食 鹽	五才
食 鹽	五才	食 鹽	一〇勺

飼料の給與と草架との

仔羊一頭(生體量六七貫)一日の飼養量 (貫を單位とす)

普通乾草	〇、二〇〇	食 鹽	五才
(又は乾燥甘藷蔓)	〇、二〇〇	八 稻 藁	〇、二五〇
八 稻 藁	〇、二五〇	大豆粕	三勺
大豆粕	三勺	食 鹽	五才
食 鹽	五才	九 蕪 菁	〇、四〇〇
上等生草	一、〇〇〇	(又は馬鈴薯)	〇、一五〇
(又は上等乾草)	〇、三〇〇	食 鹽	五才
一 挽割穀類	一〇勺—二〇勺	食 鹽	五才
(又は穀)	一〇勺—二〇勺	食 鹽	五才
食 鹽	五才	二 穀	二〇勺
上等乾草	〇、〇五〇	挽割穀類	一〇勺—二〇勺
稻 藁	〇、三〇〇	食 鹽	五才
食 鹽	五才	食 鹽	五才

飼料の給與と變更 綿羊は潔癖なる動物にして床に散亂せる飼料の如きは好みて食せざる傾向あるものなれば生草或は乾草とも必ず草架の中に、又他の飼料も必ず飼槽の中に入れて給すべく、要するに力めて取扱を清潔にすること肝

綿羊藥浴上の注意

一 尺五寸の割合幅一尺底幅八寸深さ四寸とし成るべく一枚板にて作りこれを五頭に對し一個の割合に備ふるものとす而して之を草棚の下方に取付け置くときは、牧草も此の中に落ち飼料經濟上にも有利なり。

綿羊の藥浴 藥浴は牧羊管理上重要な作業の一にして疥癬扁蝨虱などを驅除し併せて皮膚病を豫防又は治療する爲に行ふものなり。

藥浴の設備として簡單なるものは直徑三尺五寸乃至四尺深さ二尺五寸乃至三尺の桶及び之に向つて緩るく傾斜せる流しを使用するものにして一日五十頭乃至七十頭の綿羊を藥浴することを得即ち二人にて綿羊の四肢を持つて羊體を逆にして藥浴の劑中に浸したる後流しの上に横臥せしめ羊毛中に含まるゝ藥の毛を能く除きたる後柵の中に追ひ入るゝなり今藥浴する場合に注意を要する事項を擧ぐれば即ち次の如し。

一 藥浴を行ふには寒暑の烈しき日または雨天の日を避くること但し止むを得ず炎天の日に行ふときは日蔭を選ぶか又は早朝行ふを良しとす又羊體が乾き終るまで相當の保護をなし得る場所を有するに於ては冬期中若しくは天候不良なる時にも安全に藥浴することを得。

藥浴劑處方の二三例

二 藥浴を行ふに最も適當なる時期は剪毛後三十日乃至四十日以内なり併し病氣を治療する場合には何時にても行ふものとす。

三 藥浴する綿羊は決して過熱・激動及び渴を感じしむべからず故に藥浴の前に綿羊を追ひ廻はす如きことは最も避くべきなり。

四 藥浴は躁急にすべからず藥液が能く皮膚に達するやう十分に藥液中に浸し置くを可とす。

五 藥浴劑は處方に從つて精確に調合し決して臆測を以てすべからず。

六 藥浴後未だ羊體全く乾かざるときに幾分にも綿羊の食物のある處に放つことを避けざるべからず藥液に濕りたるものを食するときは爲に健康を害する恐れあり今藥浴劑の處方につき主要なる二三の例を擧ぐべし。

煙草末(莖にてもよし) 百二十匁
 硫黃華 百二十匁
 軟石鹼 百二十匁

先づ煙草末を二升五合の水にて凡そ二十分間沸騰せしめ其の煮汁を取りて他の藥品に混和し更に水を加へて七斗五升の溫溶液となすものにして之を以て

病原 胃蟲の傳染は水の媒介によること多きを以て、特に飲料水に注意せざるべからず、古池、水溜等の水は、綿羊をして胃蟲其の他の寄生蟲又は脾炎等の如き種々の消化器病に罹り易からしむるものを以て、絶對に此等の水を飲用せしむべからず、胃蟲はまた羊屎より傳染するものなれば、屎尿、敷糞等は餘り汚染せざるに先ちて之を取替ふべし、其の他羊舎器具等をも清潔に保つべく、放牧する場合には時々其の放牧場を變更して、同一の場所には十日乃至二週間位を限度として順次に換へ行くを安全なりとす。

驅除 胃蟲の驅除劑として「ガンソリン」、「テレピン油」、「ベンジン」等を用ふることあるも、最も便利且つ安全なるは「カラマ」と稱する赤色の粉末を一頭に對し、成羊にありては一匁仔羊には半匁（二グラム）を水に溶かして與ふるを良しとす。

（投藥の方法） 先づ病羊を別室に收容し、飼料及び飲料水を與へずして空腹ならしめ、翌朝に至りて腹用せしむるなり、即ち指を門齒と臼齒との間に入れて口を開き投藥筒又は投藥罐の口を當て、靜かに飲ましむ、「カラマ」は殺蟲劑たると共に下劑の作用あるにより、斯くて下痢の終れる時は、滋養分多き飼料を少量づつ與へて一二日間別室に置きたる後、放牧して他羊と混ざるなり、尙其の敷糞は全

部之を燒却すべし。

（投藥の注意） 其の主要なる點を擧ぐれば、凡そ次に述ぶるが如し。

- 一 綿羊の頭部を上げて投藥せざることを。
- 頭部を上げて腹藥せしむるときは、藥液が肺臟の方に流れ込み恐れあるを以て、自然の姿勢より少し高きを度とすべし。
- 二 投藥は徐々に行ふべきこと。

一時に全部を與ふるも綿羊は之を飲み下すこと能はず、吐出して其の過半を廢棄するか又は肺臟の方へ流入せしむることあるが故に、能く注意して最初藥液の三分の一乃至二分の一を注入し、口を閉ぢて嚥下せしめ、又其の残りを一二回に分ちて能く嚥下せしむるを安全なりとす。

二 鼓脹病 本病は寧ろ飼料の急變より來る消化の攪亂なりといふを得べし、長き冬の羊舎生活より、又は長途の輸送より放たれて、青草の野に物珍らしき嫩葉を食るとき、特に雨後曇天の蒸し暑き日に於て日没前に起り易し、是、日没に近づくと従ひ綿羊の消化力減退するが故なり。

症候 病名の如く胃は鼓脹して呼吸急迫し、且つ痙攣的苦痛を感ずるものゝ如

綿羊の
鼓脹病

く、或は臥し或は起き或は後肢にて腹を打ち、或は苦痛を忘れたるが如く安靜の
状態を保つことあり、本病は時に腦充血を併發して斃死することあり。
豫防 舍飼より放牧に移るとき、或は長途の輸送等に當りては、緬羊の空腹と飼
料の急變とを避くることを肝要とし、且つ牧草の未だ濕ひたる間は成るべく放
牧時間を短縮すべし、又舍飼にありては特に藜類、豆類の如き酸酵性に富む飼料
は、急に與ふることなくして漸を以てすべく、且つ雨露に濕ひたる青草は與へざ
るやうに注意すべし。

治療 若し本病に罹りたるときは、次の如き治療法を施すべし。

1. 患部及び頭部に水を注ぎ、薬を以て膨脹したる部分を摩擦し、又冷水灌腸を行ふべし。
2. 石灰水一合位を十分乃至十五分間毎に繰り返して内服せしむべし。
3. 緬羊の頭部を上げ口を開き、舌を引き出して腹部を摩擦し、瓦斯を吐かしむるも可なり。

緬羊の腐蹄病

三腐蹄病 本病は蹄角壁の多割、運動の不足、敷葉の不潔或は踏創等の爲に蹄の
角質除々に腐敗し、遂に灰黒色の惡臭ある液汁を漏出し、甚だしきは蹄冠部まで

侵入し歩行困難となり跛行をなすに至る。

豫防と療法 少くとも毎月一回蹄の検査を行ひ、不正の發育をなし居るものは
直ちに之を正しくし、又新鮮なる敷葉を與へ適度の運動を爲さしむる等は、本病
の豫防に效多きも、若し本病に侵されたる場合には、患部を清水にて洗滌したる
後、五十倍の石炭酸水にて消毒を行ひ、尙硫酸銅一分、硫酸亞鉛一分、醋酸鉛二分、酢
十二分の合劑を創口に填充して繃帶を施し置くべし。

第四章 緬羊の肥育及び剪毛

一、緬羊の肥育

緬羊の肥育の適齢及び舍肥育

年々産出する仔牡羊の中にて蕃殖用に供せざるものは素より、其の他老羊又は
廢羊等の肉用に供すべきものも、販賣或は屠殺前に於て肥育を行ふことは、牧羊
經濟上適當なる處理とす。

肥育羊 肥育の適齢は生後十ヶ月内外とす、而してこれに供する牡羊は豫め去
勢すべし、一般に榮養状態の良好なるものは其の不良なるものに比すれば、同一
飼料にて養ふも肥育成績良好に、又其の形態よりすれば體の幅廣くして肢短く

頭部廣きものは、體の幅狭くして肢長く頸亦長きものに比すれば其の肥育容易なりとす。

肥育舎 肥育を行ふには數頭を混飼するも可なるも、成るべく狭き室を用ひ光線を遮りて薄暗くし、多量の敷藁を與へ且つ毎日一定時間僅かの運動を爲さしむべく、斯くて一ヶ月乃至二ヶ月飼養すべし。

肥育に
適する
飼料

肥育飼料 凡そ肥育には如何なる飼料を用ふべきかは、或る期間中家畜を肥育し、其の肥育の前後を比較し増加せし成分量より知るとを得べし、即ち次の如し。

	水分	全乾燥物	無機物	蛋白質	脂肪
綿羊	二〇、一%	七八、九%	二、三%	七、一%	七〇、四%
豚	二八、六%	七五、六%	一、四%	七、五%	六六、六%

右に據りて見るときは肥育による増量中脂肪は實に其の三分の二に達し、水分は其の約四分の一を占むるの外極めて少量の蛋白質を増加せしことを知る、されば成羊を肥育する場合には、體量の増加は肉量の増加にあらずして主として脂肪の増加によるものとす、故に成羊を肥育するには、其の蛋白質は生活維持に必要な量を與へ、主として脂肪を多からしむべきやうに飼料を給すべきもの

なり、穀物中にて肥育に效果多きものは玉蜀黍とす、されど之を單用するときには結果不良なるものなれば、二分の玉蜀黍に一分づつの燕麥と穀とを混じて與ふるを良しとす、尙適當に牧草・根菜・藁稈等をも混じて與ふべし。要するに肥育は畜體の脂肪量を増加せしむるにあるべきも、飼料中に脂肪多きに過ぐるときは、肥育畜の食慾を減退せしめ、又消化を害するに至るものなれば注意すること必要す。

二、洗毛及び剪毛

洗毛及び
剪毛の
時期

剪毛前の洗毛 一般に歐洲にては剪毛前に羊體を洗滌すること行はる、然るに羊毛を多量に生産する

洗毛 羊體を洗ふには、水質及び水温に注意すべし、通例河水・溜水・雨水などの軟水を用ふ、硬水は毛の品質を損し、又水温の高低度に過ぐるも不可なり、温度低ければ洗滌の效なく、高ければ羊體の健康を害す、攝氏十七度乃至三十五度を適當とす。

米國・濠洲等にては、洗はずに毛を剪りて輸出す、要するに洗毛の習慣は漸次衰へつゝあり、是羊體を洗ふに注意せざるときは、其の健康を害し又毛の品質を害することあるによるものなるべし、されど塵埃等の混入は羊毛の市價を低下するものなれば、成るべく綿羊の被毛中に此等の混入せざる様に注意すること肝要

なり。

又剪りたる後に毛を洗ふこと行はる、此の作業は頗る技術を要し、熟練せざる者が之を行ふときは、胴部背部等の毛の連絡を切斷し且つ細毛粗毛を混ぜしむる如き不利あるを以て、此の作業は毛を購入する工場に於て行ふを普通とす。

剪毛の時期 剪毛の時期は、剪毛の回数と自然關係するを以て、先づ其の回数より述べし。

剪毛當座は毛の生長速かなるものなれば、一回よりも二回剪毛を行ふときは總毛量多きものなり、故に長毛種に於ては往々年二回剪毛を行ふことあれども、短き羊毛は製絨上或る種の織物には使用し難きを以て價格低廉なり、されば二回剪毛するも結局得るところなきのみならず、第二回の剪毛後直ちに冬季に入るべきにより、緬羊の健康を害するの恐れあり、故に普通の場合に於ては、剪毛回数は年一回を以て適當とすべし、歐米諸國に於ても現今は年一回の剪毛を以て原則とす。

年一回剪毛を行ふものとせば、其の適季は春とす、而して九州・四國・中國地方にては四月中下旬、關東・關西地方にては五月上旬、東北・北陸・中部諸地方にては五月下

剪毛の方法及び注意

旬、北海道にては六月下旬を以て適當とすべし。

剪毛の方法 剪毛には一般に剪毛鋏を用ふ、先づ緬羊の左側を下方にして、臺または敷物の上に横臥せしめ、剪毛者は其の背部に位置し、右腹側の股の付根より腋の下に向ひて一直線に切開き、之に並行に下腹の毛を剪り、而して後緬羊を稍斜に起し、其の背を剪毛者の方にして左の膝に羊頭を支へ左手を以て保定して、下腹部を左側に至るまで能く剪り置き、次に右頭部を右の肩端より耳の付根に向つて直線に剪り、而して下頸部・咽喉部・頭部を剪り、後羊體の位置を其の儘、羊頭を剪毛者の股の間に挟み、左側を臀部に向ひて剪り下すなり、此の際背線を越へて右側まで剪り込み置き、然る後半體を轉じて右の頸部より臀部に至るまで左側と同様に剪るなり。

剪毛の注意 剪毛に關し注意すべき主要なる事項を擧ぐれば、即ち次の如し。

1. 雨天又は冷濕なる日には剪毛を避くべし。

2. 剪毛當日は朝の飼料を減ずべし、是、滿腹せる緬羊は、剪毛の際苦痛を感ずること多きが故なり。

3. 剪毛の際には其の部分の突起せしめ、皮膚を緊張するやうに羊體を支持すべ

- し、然るときは作業容易なり。
4. 剪毛の際傷つけ易きは、牡に在りては陰囊の先端、牝に在りては乳頭及び陰唇等とす、若し誤りて損傷せしときは、直ちにタールを塗布するを要す。
 5. 剪りたる毛は散亂せざるやうに注意すべく、又一頭分は一枚に連續して剪り取るやうにすべし。
 6. 缺の元の方を皮膚に接近せしめ、其の尖の方を以て毛の根元より二三分許り残す様に剪り取るべし。
 7. 剪り取りたる羊毛は、清潔なる場所に於て塵埃等の混ぜざるやう兩側より折り込み、臀部より頭部に向つて捲き、琉球表の如きものにて梱包となすべし。

第二 山羊飼養法

山羊(Goat)は綿羊と能く似たれども、下顎には髯を生じ、牡畜は體軀より一種の異臭を放つを異なりとす、古より飼養せられたる家畜なるも一般には重要視せられずして、綿羊に比すれば之が牧養甚だ振はざりし、然るに近年畜産物の價格騰貴せると、一方に於ては優良種類の傳播せるとにより、其の趨勢次第に更まりて

山羊飼養の趨勢

山羊の用途

廣く飼養せらるゝに至れり。

山羊の毛皮は用途廣く肉は味佳良にして賞用せられ、乳汁は濃厚にして滋養分に富み消化亦容易なるのみならず、結核菌を傳染する恐れなきを以て、小兒或は病人等の榮養料として重んぜらる、今之が成分を牛乳と比較して示せば即ち左の如し。

	水分	蛋白質	乳糖	脂肪	鹽類
山羊乳	八二、七五	四、六八	四、一六	七、一〇	〇、九一
牛乳	八七、一七	三、五五	四、八八	三、六九	〇、七一

歐米にては山羊を、貧民の乳牛と稱し、乳牛を飼養せざる家庭に於ては山羊を飼ひて其の乳汁を飲料に供すること行はる、されば本邦一般の農家も亦之に倣ひ數頭づつを飼養して遺利を收むることに力むべし。

第一章 山羊の品種

山羊は現今に於ても野生種多く、従つて其の血統を有する飼養山羊の種類頗る多し、但し之を大別して乳用種及び毛用種となすことを得、而して採毛を目的と

山羊の品種

する場合には綿羊を飼養するを有利とすべきを以て本邦に於ける山羊飼養の目的は、主として乳用にあるべきものとす。

一 乳用種 (Milk Goats)

乳用種の主なるものは、瑞西種に屬するザ・ネン種及ビトッゲンブルグ種を主とし、其の他ヌビア種・マルタ種・英國種・佛國種及ビ支那種等あり。

(一)ザ・ネン種 瑞西は古來乳用山羊の飼養盛んにして従つて良種に富めるも、ザ・ネン種及ビトッゲンブルグ種の如きは其の主なるものにして、本邦に於ても近年此等の種類を飼養するもの漸く増加せり。

ザ・ネンは瑞西國ザ・ネン河溪の原産なるを以

て此の名あり、純白の無角種にして頭長く耳下垂し、體強壯にして長き細毛を被ひり概ね百三十斤以上の體量を有す、乳房・乳頭共に著しく發達し一見泌乳量多き相を具備せり、成長速かなるも寒暑の變に抗する力弱きを缺點とす、泌



山羊乳用種
圖解
ザ・ネン種

乳量多きものは一日三升三四合を出し、其の乳汁は概ね七%位の脂肪を含みて濃厚なり。

(二)トッゲンブルグ種 瑞西國トッゲンブルグ河溪に産する有名の乳用種にして、毛は褐色を帯び顔の兩側には眼より口に達する二條の白色帶あり、耳は中等大にして一般に稍、直立し體軀は纖細なり、通例無角なれども稀には有角のものを生ず、牡は他種の牡の如き臭氣を有することなく、牝は一日三升内外の乳汁を出し、多きものは一日四升以上に達するものありといふ。

(三)ヌビア種 亞弗利加のヌビア埃及アビシニアの諸地方に産するものにて一に埃及山羊の名あり、額に卷毛を有し顔面穹隆して下顎・上顎よりも少しく長く、耳廣長にて其の根元より下垂す、角は暗色にて少しく扭れ頸肢共に長く體大にて圓大なる乳房を有し、被毛短く全體黒色なるを普通とす、泌乳量多きは一日に二升七合位を出し、乳質濃厚にして概ね脂肪量八五%に達す、又性質温順にして蕃殖力強けれども、著るしく寒濕に抗する力薄弱なり。

(四)マルタ種 地中海マルタ島に産する山羊なり、概ね無角にして頭頸共に長く、耳は廣長にして懸垂し體大にして長毛を被ひり、全體白色或は灰白色にて褐

色の小斑を有せり、乳房長大にして甚だしきは乳頭は殆んど地に觸るゝものあり、乳量頗る多く世人に賞讃せられ夙に本邦に入れり。

二 毛用種 (Wool-bearing Goats)

毛用山羊は多くは亞細亞高原地方の原産にして種類に富めるも、其の主なるものはアンゴラ種及びカシミヤ種の二種類とす、本邦山羊飼養上よりせば關係大ならざれども、参考に資せんがため其の概要を説述すべし。

(五) アンゴラ種 小亞細亞アンゴラ地方の原産なるを以て此の名あり、此の種は絹絲様の光澤を有する細

長の白毛を以て密に被はれ外觀甚だ美なり、一頭より六七斤の毛を收むべく、頗る優良なる織物の原料

に供せらる、又肉は味佳良にして乳汁は泌乳量多からざれども質は良好なり、性寒氣に堪ふる力大なれども濕氣を忌むこと甚だし。

(六) カシミヤ種 西藏及びヒマラヤ連山附近の高地に産す、體小に角捲曲し體の



毛用山羊 圖解

外面は長き普通の毛にて被はれ、白色、黒色、褐色等を呈し其の下に絹絲様の短き軟毛を有せり、此の毛は白色或は灰白色にして頗る美しく春之を櫛にて梳り取り、主として上等の肩掛等に製せらるカシミヤ織即ち是なり、一頭より漸く六十斤内外の毛を産するに過ぎざれば、其の價頗る貴く古來西藏の重要な輸出品となれり、もと高燥地の産なるを以て極寒に堪ふるれども濕氣を忌むこと甚だし。

第二章 山羊の蕃殖

一 種畜年齢及び交配

種畜 種畜としては乳用毛用等の目的に従ひ、其の種類の特徵を完備せる強健なるものを選ぶべし、牡は頭圓く頸長からずして肢及び胸短く、活潑にして牡臭強烈なるものを可とし、牝は胸廣く後體能く發育し乳房大きく、光澤を有する細毛を以て體の全部密に被はれ、性質温順なるを可とす。

年齢 山羊は發育速かにして七八ヶ月にて成熟すれども、蕃殖用に供するに於ては牡は一歳半牝は二歳以上のものを用ふべし、山羊は分娩稍困難なるものな

山羊の種畜年齢及び交配