

14.24

605

14.24-605



1200501162709

熊本縣蠶業試驗場彙報 第八號

冷蔵塩酸孵化種の浸酸後の冷蔵に就て

熊本縣蠶業試驗場編



始



142

605

昭和十三年二月

熊本縣蠶業試驗場彙報

第八號

冷藏鹽酸孵化種の浸酸後の冷藏に就て

14.24
605



本誌には冷蔵鹽酸孵化種の浸酸後に於ける冷蔵時期並に冷蔵温度が蠶種の孵化蠶兒の強弱及び繭質等に及ぼす影響に就ての試験成績を登載し斯業關係者の参考の資に供せんとす。

昭和十三年二月

緒言

熊本縣蠶業試験場長 松山仙次郎



頁		行		正		誤	
五二	一〇	五〇	最終行	二九	終りよ り二行	二三	五
			胚子の冷蔵に對する		場合に比し卵内 ことを報じて		混す。
			胚子ノ冷蔵ニ對スル		場合に比し幾分卵内 ことを報じて		混す。

正誤表 (熊本縣蠶業試験場彙報第八號)



熊本縣蠶業試驗場彙報

第八號

昭和十三年二月

冷蔵塩酸孵化種の浸酸後の冷蔵に就て

(昭和十二年十二月十三日稿)

技師 地引 嘉作
技手 代永 宏

目次

第一章 緒論	.....	一
第二章 供試材料及び試験方法	.....	五
第三章 實驗成績	.....	八
第一節 冷蔵時期に就て	.....	八
(一) 各冷蔵時期の胚子	.....	三
(二) 冷蔵時期と蠶種の孵化	.....	六
(三) 冷蔵時期と死卵の状況	.....	三

四

(四) 浸酸處理後蠶種乾燥の遲速と冷蔵時期との關係…………… 二七

(五) 冷蔵時期が蠶兒及び繭に及す影響…………… 三〇

(六) 摘 要…………… 三三

第二節 冷蔵温度に就て…………… 三七

第三節 冷蔵日數に就て…………… 四〇

第四節 蠶品種と冷蔵障害の程度に就て…………… 四三

第四章 考察及び結論…………… 四六

参考文献…………… 五一

圖 版…………… 五三

熊本縣蠶業試驗場彙報 第八號 昭和十三年二月

第一章 緒 論

生種の冷蔵法に就ては荒木外三氏⁽¹⁾明治四十三年、横田外一氏⁽²⁾明治四十三年及び同四十五年、水野氏⁽⁴⁾大正十五年等により又塩酸孵化種の冷蔵法に就ては荒木外一氏⁽³⁾大正四年、中井外二氏⁽⁵⁾大正十年、水野氏⁽⁷⁾大正十五年、仲野氏⁽⁹⁾昭和六年、小針外一氏⁽¹⁰⁾昭和七年、北澤氏⁽¹⁰⁾昭和十二年等によりて冷蔵時期、冷蔵温度及び冷蔵日數の限度等に關し色々の研究が行はれ實用上何等支障なき冷蔵法が明確にされてゐるが冷蔵塩酸孵化種の浸酸後の冷蔵法に就ては次に示す諸氏の研究成績があるのみで一般實業界に於ては前記生種又は塩酸孵化種の冷蔵法を應用してゐるに過ぎない。

拵て冷蔵塩酸孵化種の浸酸後の冷蔵法に就ては小針氏⁽¹¹⁾大正十四年、梅谷氏⁽¹²⁾昭和五年及び同十年、荒木外二氏⁽¹⁴⁾昭和五年、齊藤氏⁽¹⁵⁾昭和六年、仲野氏⁽¹⁶⁾昭和十二年等の研究がある。以上の内小針氏は冷蔵塩酸孵化種の冷蔵時期は範圍廣



く浸酸後華氏七十五度にて保護し十二時間目乃至七十二時間目に華氏四十度にて冷蔵せば三十日間冷蔵するも孵化歩合に大差なき旨を述べられてゐるけれども梅谷氏は再び休眠期なる胚子に就て及び浸酸人工不越年種の冷蔵による白ハゼ卵の發生に關する研究なる題下に國蠶日一〇七號種を供試し冷蔵日數四十日後浸酸を施した冷蔵鹽酸孵化種を浸酸後攝氏二十五度で保護し五時間乃至五日目の間に於て攝氏零度乃至一度及び四度乃至五度の冷蔵庫に二日半以上四十日間冷蔵せるに浸酸後十時間乃至四十時間目の間に冷蔵したものは何れも白ハゼ卵を生じ特に浸酸後二十五時間目に冷蔵したものが冷蔵抵抗力最も弱く冷蔵温度は零度乃至一度よりも四度乃至五度の方が白ハゼ卵が少なかったこと及び冷蔵日數は二日半乃至四十日間では白ハゼ卵の發生に一定の傾向を認め得る程の差異がなかつたことを報せられてゐる。又荒木外二氏は冷蔵浸酸冷蔵法なる題下に冷蔵鹽酸孵化種を浸酸處理後速かに風乾し華氏七十度乃至八十度にて保護し十五時間乃至十八時間後に再び華氏三十九度乃至四十度に冷蔵し置く時は孵化齊一なることを報

告されてゐる。齊藤及び仲野氏は催青着手後の蠶卵の冷蔵に就て研究せらるるに當り夏秋蠶期に於ては冷蔵鹽酸孵化種を供試せられ齊藤氏は催青着手後胚子の胸部及腹部の突起が形成せられたる時期、反轉直後、點青前日、完全催青卵となりたる時期の四期に就き蠶種の孵化及び蠶兒の飼育試験を施行した結果、催青着手後の蠶種の抑制冷蔵は冷蔵温度五度の場合冷蔵日數五日以内では前記各區間に大差なきも十日又は十五日に及ぶ時は胚子の胸腹部突起形成期のもの最も成績よく反轉直後のもの之れに次ぎ點青期及び完全に催青卵となりたるものでは何れも成績不良なるを報告せられ、仲野氏は胸肢完成期、反轉期、點青期及び全青期の四期の蠶種につき比較試験(孵化及び飼育)をなし冷蔵日數五日以内では各區間に大差なく殆んど被害を認められざるも冷蔵日數十五日以上に及べば孵化歩合及び蠶兒飼育成績よりして冷蔵時期は卵内胚子胸肢完成期頃迄を安全とし反轉以後に至れば著しく抵抗力を減じ蠶兒虛弱に陥り就中點青期冷蔵に於て減蠶歩合最も多く全青期冷蔵は冷蔵日數二十日間では反轉期冷蔵より稍々不良の成績を示すことを報告せ

られた。

以上諸氏の研究結果を綜合するに冷蔵塩酸孵化種を浸酸後冷蔵する方法としては卵内胚子胸肢完成期以後の時期に於ては生種、塩酸孵化種及び越年黒種と同様胸肢完成期最も冷蔵抵抗力強く反轉直後之れに次ぎ反轉期後卵内諸器官の形成せらるゝ頃就中點青期最も弱く全青期に至れば再び冷蔵抵抗力増加し反轉直後に次ぐ成績を示すことは之れを認め得るも浸酸後胸肢完成期迄の間に於ける實驗成績は各研究者により一致してゐない。又冷蔵温度に就ても確たる成績がなく或は攝氏二五度を可とし或は五度を可とし或は胚子の發育階梯によりその適温を異にすと説く者ありて必ずしも一致してゐない。

余等は以上の實績に鑑み冷蔵塩酸孵化種浸酸後の冷蔵適期、冷蔵温度、冷蔵日數、蠶品種による冷蔵抵抗力の差異につき實驗を試みた處、冷蔵塩酸孵化種の浸酸後の冷蔵適期には浸酸後攝氏二十七度にて保護する場合浸酸後六時間目頃(甲期)、同四十八時間乃至五十六時間目頃(乙期)、同九十六時間乃至百

六時間目頃(丙期)、孵化前夜(丁期)の四期あり甲期最も冷蔵抵抗力強く乙期、丙期及び丁期順次之れに次ぎ冷蔵抵抗力最も弱きは浸酸後十二時間目乃至四十二時間目の間で就中二十四時間目前後並に反轉期後卵内胚子の内臟諸器官形成期の二期であり、又冷蔵温度は攝氏二五度と五度とでは五度の方がよく、蠶種の冷蔵抵抗力は蠶品種により相當大なる差異あることを確めたから茲にその大要を報告し關係諸賢の御批判を乞ふ次第である。

第二章 供試材料及試験方法

(一) 供試蠶品種、國蠶日一一一號、國蠶支一〇七號及び分離白二號の三品種を供試した。

(二) 供試蠶種の製造及保護法、春蠶期製造のものは昭和十二年春蠶原種の飼育をなし上簇より羽化迄の間は温度攝氏二十四度湿度七十五%内外にて保護し羽化當日午前八時頃迄に交尾せしめ同日午後二時頃割受し同時に産卵臺紙に載せて産卵せしめ翌朝六時頃收蛾し、後二十五度七十五%の温湿度

で保護し産卵二晝夜後(産卵翌々日の夜九時)五度に冷蔵し冷蔵日数二十九日乃至五十四日のものを在庫し出庫後約一時間乃至二時間經過後浸酸處理を施し又夏蠶期製造のものは七月十八日掃立の蠶兒を上蔭後二十七度八十%内外の温湿度で保護し交尾産卵は春蠶同様にし産卵後二十七度八十%にて保護し産卵後四十時間目(産卵翌々日午後二時)五度に冷蔵し以後の取扱ひは春蠶同様とした。

(三) 供試蠶種の浸酸處理液温華氏百十八度で比重一〇九五の鹽酸中に蠶日一一號及び分離白二號は五分間、國蠶支一〇七號は四分間浸漬後清水にて脱酸した後通風よき日蔭の場所で風乾した。風乾に要した時間は凡そ二時間乃至三時間である。

(四) 浸酸處理終了後の蠶種保護前記風乾後二十七度八十%の定温湿度室内で保護した。保護室内の光線は夜間(午後八時より翌朝六時頃迄)は暗室とし日中は自然光線及び凡そ六疊の間に二十ワットのタングステン電球を二個點燈し室内各部を明るくした。

(五) 浸酸後の蠶種冷蔵浸酸後の蠶種は前記の保護を加へ置き無冷蔵區はそのまゝ催青孵化に至らしめたが冷蔵したものは夫々所定の冷蔵時期に温度五〇度又は二五度の冷蔵庫に冷蔵し夫々所定日数を冷蔵した後出庫した。

(六) 出庫後の蠶種の保護前記冷蔵を終つた蠶種は出庫し直ちに二十七度八十%の一定温湿度室で保護し催青孵化に至らした。

(七) 供試蛾數冷蔵時期及び冷蔵温度に關する試験は各一試験區につき四分の五蛾宛を其の他の試験にては五蛾區を用ひた。

(八) 各冷蔵時期の卵内胚子調査各冷蔵時期に於ける卵内胚子調査には分離白二號種を用ひ各冷蔵時期毎に供試卵四分三蛾區を攝氏七十五度の温湯中に投入し自然に湯の温度の低下するを俟ち自然温度となりたる時七十%アルコール中に移して保存し置き後解剖に附し卵内胚子を取り出しその全景をそのまゝにて或はカルミンにて染色し顯微鏡標本を作製し四十倍に擴大して觀察した。圖版はその顯微鏡標本を轉寫器で描寫した後寫真版としたものである。

(九) 調査項目、卵に就ての調査項目は、孵化卵數、孵化歩合、有効孵化歩合、最多孵化日二日間の合計孵化歩合、死卵數、死卵歩合、死卵の状況特に白ハゼ卵の有無、各冷蔵時期の卵内胚子發育階梯等で更に孵化せる蠶兒を飼育した試験區では蠶兒の経過日數、減蠶歩合、收繭重量、同類數、全繭重、繭層重及び繭層歩合等である。

(十) 試験區及び各試験區の説明、試験區及び各試験區の説明は便宜上次章に於て述べることにした。

第三章 實驗成績

第一節 冷蔵時期に就て

冷蔵鹽酸孵化種を浸酸後如何なる時期に冷蔵せば最も良好なる結果を得らるゝか、又如何なる時期が冷蔵抵抗力最も弱きかを知らんが爲め供試材料を浸酸處理後約二時間乃至三時間で風乾し後二十七度八十%（催青には稍々高き温濕度なるも本縣初秋蠶種又は晩秋蠶種の催青時期には平均温濕度を

是れ以下に低下せしむることは困難なる故直ちに實用に供し得る前記温濕度を採用したの一定温濕度で保護し冷蔵時期による次の試験區を設けた。

第一回試験

(一) 供試蠶種 國蠶日一一一號(春蠶期採種、浸酸前の冷蔵日數二十九日間、浸酸日 月日七月十三日)、及び分離白二號(春蠶期採種、浸酸前の冷蔵日數三十一日、浸酸日七月十三日)

(二) 試験區 試験區及試験方法は次の通りである。

試験區	摘	要
(1) 無冷蔵區		浸酸處理完了後二十七度八十%で催青孵化に至らしめ何等障害を與へない對照區である。 (2)より(9)に至る各區は浸酸處理完了後二十七度八十%で夫々頭書の時間を保護した後温度五度の冷蔵庫に滿五日間冷蔵した後出庫して再び二十七度八十%で保護し催青孵化に至らしめ各冷蔵時期の適否を實驗した試験區である。
(2) 六時間區		
(3) 十八時間區		
(4) 三十時間區		
(5) 四十二時間區		
(6) 五十四時間區		
(7) 六十六時間區		
(8) 七十八時間區		
(9) 九十時間區		

第二回試験

- (一) 供試蠶種 國蠶日一一一號(春蠶期採種、浸酸月日八月五日、浸酸前冷蔵日數五十二日間)、分離白二號(春蠶期採種、浸酸月日八月五日、浸酸前冷蔵日數五十四日間)

(二) 試験區及び試験方法は次の通りである。

試験區	摘 要
(1) 無冷蔵區	浸酸處理終了後二十七度八十%で保護し催青孵化に至らしめ何等障害を加へざる對照區である。 (2)より(24)に至る各區は浸酸處理終了後二十七度八十%で夫々頭書の時間を保護した後溫度五度の冷蔵庫に各區共滿二十日間冷蔵した後出庫して再び二十七度八十%で保護し催青孵化に至らしめた試験區である。
(2) 六時間區	
(3) 十二時間區	
(4) 十八時間區	
(5) 廿四時間區	
(6) 三十時間區	
(7) 三十六時間區	
(8) 四十二時間區	
(9) 四十八時間區	
(10) 五十四時間區	
(11) 六十時間區	
(12) 六十六時間區	
(13) 七十二時間區	

24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14
二百時間區	百三十二時間區	百二十六時間區	百二十時間區	百十四時間區	百〇八時間區	百〇二時間區	九十六時間區	九十時間區	八十四時間區	七十八時間區

以上の試験區を設け第一回試験に於ては主として蠶種の孵化歩合及び孵化の齊否並に死卵歩合及び死卵の状況を調査し第二回試験に於ては第一回試験同様の調査を繰返した外分離白二號につき各冷蔵時期に於ける胚子の發育階梯を調査し之れを孵化調査の成績と對照し冷蔵適期及冷蔵抵抗力弱き時期の胚子の發育階梯を明かにし又試験の結果孵化成績良好なる六時間區、四十八時間區、百八時間區、及び二百時間區の四期の試験區につき二十日間の冷蔵をなす場合何れの時期に冷蔵したものが蠶兒強壯にして繭質よきか

を知らんが爲め右供試蠶種より孵化せる蟻蠶を同一環境下に比較飼育をなした。次に浸酸後蠶卵面及び産卵臺紙乾燥の遅速が冷蔵時期決定上如何なる差異を惹起するかを知らんが爲め浸酸處理を施し脱酸せる蠶種を水中(自然温度七十度乃至八十度)に六時間又は廿四時間浸漬した後取り出して風乾した(風乾に要せし時間は約三時間)蠶種を供試し次の第三回試験を施行した。

第三回試験

- (一) 供試蠶種 國蠶日一一一號(夏蠶期採種)浸酸月日十月十五日浸酸前冷蔵日數五十三日間
- (二) 試験區及び試験方法は次の通りである。

其の一 六時間水中浸漬の蠶種を供試した場合

試験區		摘要
浸酸より冷蔵迄の経過時間	出水より冷蔵迄の経過時間	
(1) 十八時間區	十二時間區	(1)より(6)に至る各區は水中に六時間浸漬後取り出して風乾し出水時期より夫々頭書の時間を二十七度八十度の一定温度湿度室にて保護した後五度に冷
(2) 廿四時間區	十八時間區	
(3) 三十時間區	二十四時間區	

(4) 三十六時間區	三十時間區	藏し滿四日間冷蔵した後出庫して再び二十七度八十%で保護し催青孵化に至らしめたものである。
(5) 四十二時間區	三十六時間區	
(6) 四十八時間區	四十二時間區	

其の二 二十四時間水中浸漬の蠶種を供試した場合

試験區		摘要
浸酸より冷蔵迄の経過時間	出水より冷蔵迄の経過時間	
(1) 二十七時間區	三時間區	(1)より(8)に至る各區は水中に二十四時間浸漬後取出して風乾し出水時期より夫々頭書の時間を二十七度八十%の一定温度湿度で保護した後五度に冷蔵し滿四日間冷蔵した後出庫して再び二十七度八十%で保護し催青孵化に至らしめたものである。
(2) 三十三時間區	六時間區	
(3) 三十九時間區	十二時間區	
(4) 四十五時間區	十八時間區	
(5) 五十一時間區	二十四時間區	
(6) 五十七時間區	三十時間區	
(7) 六十三時間區	三十六時間區	
(8) 六十九時間區	四十二時間區	

第三回試験に於ては第一回試験と同一の項目につき調査した。

(一) 各冷蔵時期の胚子

各冷蔵時期の胚子を第二回試験供試の分離白二號種(浸漬前の冷蔵日數五

十四日間)に付き調査した結果は大要次表並に圖版に示す通りである。尙胚子の發育階梯に就ての記載を簡明ならしむる爲め水野氏胚子記號蠶業試驗場報告第四卷第四號並水野氏著蠶卵論による(を借用することゝした)。

各冷蔵時期に於ける卵内胚子發育階梯調査表

試験區(浸蝕より冷蔵迄の經過時間)	卵内胚子發育階梯(水野氏記號)	摘 要
(2)六時間目區(圖版I參照)	乙B胚子大部分 乙A胚子僅少	胚子の形態未だ短小なるも水野氏の甲胚子(所謂休眠期)より稍々發育し頭褶及び尾褶稍々大となり頭褶にはかすかに凹陥部を認め環節を不明瞭ながら數へらるるもの多くこれより稍々若きものも認められた。
(3)十二時間目區	乙B胚子大部分 丙A胚子僅少	胚子の形態稍々長大となり頭褶は肥大し中央の凹陥部及十八環節明瞭となり丙A胚子に近きものを認むるも大部分は乙Bを稍々過ぎた程度である。
(4)十八時間目區	丙A胚子大部分 丙B胚子僅少	頭褶益々大となり胚子は長大となり十八環節明瞭なるも未だ正中線を明瞭に認むることが出来ない。所謂最長期の僅か前であらう。
(5)二十四時間目區(圖版V參照)	丁A胚子より稍々發育せるもの大部分	胚子の形態最も長大となり頭褶は角張り其の凹陥部は深く体の正中線及十八環節は明瞭となる。所謂最長期を僅かに過ぎた胚子の形態であらう。

(6)三十時間目區	丁B胚子大部分	頭褶は益々角張り第二乃至第四環節の突起は明かに第五乃至第七環節の突起はかすかに認め得る胚子大部分である。
(7)三十六時間目區	T B胚子僅少 戊A胚子大部分	頭褶の先端にかすかに一對の小突起を認められ第二乃至第七環節の突起も明瞭なる。
(8)四十二時間目區	戊A胚子大部分	頭褶の先端に現はれる小突起は明瞭なる。
(9)四十八時間目區(圖版II參照)	戊A胚子半數 戊B胚子半數	胚子は幾分短太となり頭褶の小突起及び第二乃至第七環節の各突起は發育し第八環節以下の各節に僅かに隆起を認むる胚子半數他は之より稍々若し。
(10)五十四時間目區	戊B胚子大部分	体軀稍々太く短かく頭褶先端の一對の小突起及第二乃至第七環節の突起は大きくなり腹部環節の隆起も漸次大となる。
(11)六十時間目區	戊B胚子を稍過ぐ	体軀益々短かくして太くなるも未だ頭部の形成ならず前部四環節は短縮して頭部の形成を初む。
(12)六十六時間目區	該當記號なし	前部環節は短縮して頭部の形成更に進み胸肢及腹肢益々發達す。
(13)七十二時間目區	戊C胚子全部	胚子は腹部を外に灣曲し反轉の準備を始む。
(14)七十八時間目區(圖版VI參照)	該當記號なし	附屬肢の形成次第になり胚子は短縮灣曲し前部四環節は頭部を後部三環節は縮合して尾部環節となり所謂反轉期前となる。
(15)八十四時間目區	該當記號なし	所謂反轉期の胚子で今迄附屬肢及尾部を外部に居
(16)九十時間目區	己A胚子大部分	

(17) 九十六時間目區	該當記號なし	た胚子は反對に内部に向け反轉中のもの反轉前後のものな認めた。
(18) 百〇二時間目區 (圖版III) (參照)	該當記號なし	胚子は反轉期を過ぎ再び長さを増すも腹部を内側にし、て彎曲し、前、中、後部消化管を明かに認められ各附屬肢及神經球らしきものを認めらる。
(19) 百〇八時間目區	該當記號なし	胚子は更に發育するも外景に於て前期と大差なし。
(20) 百十四時間目區	該當記號なし	同 前。
(21) 百二十時間目區	該當記號なし	胚子は更に發育するも外景上特に著しき變化を認めず同 前。
(22) 百二十六時間目區 (圖版VII) (參照)	該當記號なし	同 前。
(23) 百三十二時間目區	該當記號なし	胚子は更に發育し外皮に無色の粗毛を生ず。
(24) 二百時間目區 (圖版VIII) (參照)	已〇胚子全部なり	胚子は完全に發育し蟻蠶体完成す。

(二) 冷蔵時期と蠶種の孵化

既述の供試材料及び試験方法により浸酸後何等の障害を加へず二十七度八十%の温濕度を以て催青孵化に至らしめた無冷蔵區と浸酸後二十七度八十%の温濕度を以て保護し所定の時期に夫々温度五度の冷蔵庫に冷蔵し滿五日間(第一回試験)又は滿二十日間(第二回試験)冷蔵後出庫して再び二十七度

八十%の温濕度で催青孵化に至らしめた諸試験區との孵化歩合及び有効孵化歩合を比較表示せば次表の通りである。

其の一 國蠶日一一一號に就ての成績

試験區	孵化歩合(%)		有効孵化歩合(%)	
	第一回試験	第二回試験	第一回試験	第二回試験
無冷蔵區	九五、五三	九六、四六	九五、五三	九四、四一
浸酸後六時間目冷蔵區	九六、九〇	九三、〇三	九三、九三	九二、三五
同 二 同	—	六七、四八	—	六六、七八
同 十 八 同	七八、七三	二、三〇	七六、六八	一、一五
同 二十四 同	—	一、九八	—	一、〇七
同 三十 同	九、五九	三、五〇	九、三〇	三、一七
同 三十六 同	—	四三、〇三	—	四一、一九
同 四十二 同	九〇、六九	九一、六九	八七、三八	九一、五三
同 四十八 同	—	九四、八六	—	九四、五〇
同 五十四 同	九五、二三	九四、二四	九三、二六	九三、五八
同 六十 同	—	九四、六七	—	九二、六五

同四十二同	九五、三八	九三、六七
同四十八同	九三、一九	九二、四五
同五十四同	九五、八五	九五、〇九
同六十六同	八九、二七	八八、九三
同六十八同	九二、九四	九一、五六
同七十二同	八八、六九	八八、七九
同七十八同	九一、三一	九〇、〇二
同八十四同	九一、一五	八八、八八
同九十六同	九七、〇四	九六、六四
同百〇二同	九六、六四	九五、一四
同百〇八同	九五、三一	九四、二二
同百十四同	八三、四八	七九、八二
同百二十同	四六、八七	四四、九七
同百二十六同	二三、〇〇	二一、七八
同百三十二同	二五、一〇	二三、一五
同二百同	八七、二二	八四、四八

同六十六同	九五、五四	九四、一九	九三、九六	九四、一九
同七十二同	九五、五九	九一、二四	九三、七六	九〇、九四
同七十八同	九四、三〇	八七、〇七	九三、一六	八六、五六
同九十六同	九四、三〇	七九、七八	九三、一六	八六、五六
同百二十同	九四、三〇	九一、七五	九三、一六	八六、五六
同二百同	九四、三〇	九一、七五	九三、一六	八六、五六

其二 分離白二號に就ての成績

試験區	解 化 步 合 (%)		有 効 解 化 步 合 (%)	
	第一回試験	第二回試験	第一回試験	第二回試験
無 冷 藏 區	九〇、五六	九五、五一	八五、九四	九四、三八
浸酸後六時間目冷蔵區	九六、一四	九五、二六	八七、〇二	九四、八六
同 十 二 同	七五、七五	六六、八五	六七、一七	六六、一〇
同 十 八 同		六一、九四		六〇、六三
同 二 十 四 同		五五、八五		五四、六二
同 三 十 同		八二、八三		八〇、六八
同 三 十 六 同		九四、四三		九三、三六

以上の試験成績を観るに國蠶日一一一號に於ても分離白二號に於ても冷蔵時期と孵化歩合との間には一定の傾向を認められ、即ち六時間目冷蔵區は無冷蔵區と同様に良好の成績を示し、十二時間目冷蔵區より四十二時間目冷蔵區(國蠶日一一一號)又は三十時間目冷蔵區(分離白二號)に至る間の各區は孵化歩合著しく少く(特に二十四時間目前後の冷蔵區が少ない)其の後國蠶日一一一號では四十八時間目から六十六時間目に至る間の各區(第二回試験)、分離白二號では三十六時間目から五十四時間目迄の間の各區は孵化成績無冷蔵區と大差なく良好の成績を示し、更に其の後七十二時間目より九十時間目迄の各區は再び孵化歩合稍々劣る。尤も第一回試験では此の間の成績が不良でないのは冷蔵日数が第二回成績は二十日間なるに第一回試験は僅か五日間である爲めであらう。而して九十六時間目より百八時間目迄は三度び孵化成績良好となり百十四時間目以後は復々孵化成績著しく不良となる。かくて二百時間目(催青卵)は無冷蔵區に比すれば劣るも百十四時間目以後の試験區中では最もよき成績を示した。

前記國蠶日一一一號に於て第一回試験と第二回試験との成績中十二時間目乃至三十時間目冷蔵の各區に於て第一回試験の成績は著しく第二回試験の成績に優り又七十八時間目乃至九十時間目の各冷蔵區に於ても同様の傾向を認めらるゝは第一回試験の冷蔵日数は五日間なるに第二回試験の冷蔵日数は二十日間なる爲め蠶卵の冷蔵抵抗力比較的強き時期に於ては兩者の間に差異を示さざるもその比較的弱き前記の時期に於ては差を生ずるに至つたものであらう。

又國蠶日一一一號に於て十八時間目區と三十時間目區とにて第二回試験では十八時間目區の方が不良な成績を示せるに第一回試験にては反對に三十時間目の方が著しく不良な成績を示すは供試蠶種浸酸前の冷蔵日数が第一回試験では二十九日なるに第二回試験で五十二日間にして卵内容物又は胚子が第一回試験供試蠶種の方が第二回試験供試蠶種に比し遅れてゐた爲めであらう。

又分離白二號種と國蠶日一一一號種とを第二回試験で比較してみるに分

離白二號では十二時間目より三十分間目迄悪しく三十六時間目より五十四時間迄成績よく以後再び稍々不良となるに國蠶日一一一號では十二時間目より四十二時間目迄悪しく四十八時間目より六十六時間目迄よく以後稍々不良となるは浸酸後卵内容物又は胚子に惹起さるべき生理的變化が前記の時期に於ては分離白二號が國蠶日一一一號に比し速かなるに原因するものなりや又兩品種が此の期冷蔵抵抗力に差異ある爲めなりやについては不明である。

(三) 冷蔵時期と死卵の状況

前項供試蠶種につき死卵歩合及び死卵の状況を調査した成績は次表の通りである。

其の一 國蠶白一一一號に就ての成績

試験區	死卵歩合(%)		死卵の状況	
	第一回試験	第二回試験	第一回試験	第二回試験
無冷蔵區	四、四七	三、五四	黒死卵及び催青死卵を混す	同上

浸酸後六時間目冷蔵區	死卵歩合(%)		死卵の状況	
	第一回試験	第二回試験	第一回試験	第二回試験
同十 二同	三、一〇	六、九七	右 同	同上
同十 八同	二、三八	三、三三	大部分白ハセ卵にして催かに無冷蔵區と同種の死卵を混す	同上
同二十四同	九、〇二	九、七〇	大部分白ハセ卵にして催かに無冷蔵區と同種の死卵を混す	同上
同三 十同	九、四二	九、八〇	大部分白ハセ卵にして催かに無冷蔵區と同種の死卵を混す	同上
同三十六同	九、三三	九、六五	大部分白ハセ卵にして催かに無冷蔵區と同種の死卵を混す	同上
同四十二同	九、三三	五、七九	大部分白ハセ卵にして催かに無冷蔵區と同種の死卵を混す	同上
同四十八同	四、八八	八、三一	黒死卵及び催青死卵を混す	同上
同五十四同	四、八八	五、二四	黒死卵及び催青死卵を混す	同上
同六十同	四、四六	五、七六	黒死卵及び催青死卵を混す	同上
同六十六同	四、四六	五、三三	黒死卵及び催青死卵を混す	同上
同七十二同	四、四二	五、八一	黒死卵及び催青死卵を混す	同上
同七十八同	四、四二	八、七八	黒死卵及び催青死卵を混す	同上
同九十同	五、七〇	九、三三	黒死卵及び催青死卵を混す	同上
同百二十同	—	二〇、三三	黒死卵と催青死卵を混す	同上
同二百同	—	八、二五	黒死卵と催青死卵を混す	同上

其の二 分離白二號に就ての成績

試験區	死卵歩合(%)		死卵の状況	
	第一回試験	第二回試験	第一回試験	第二回試験
無冷蔵區	九、四四	四、九四	黒死卵及び催青死卵を混す	同上
浸酸後六時間目冷蔵區	三、八六	四、七四	右	同上
同十二同		三三、一五		大部分白ハセ卵にして僅かに無冷蔵區と同種の死卵を混す
同十八同		三八、〇六		右
同二十四同		四五、一五		右
同三十同	二四、二五	一七、一七	白ハセ卵最も多く僅に黒死卵及び催青死卵を混す	右
同三十六同		五、五七		黒死卵及び催青卵を混す
同四十二同		四、六三		右
同四十八同		六、八一		右
同五十四同		四、一五		右
同六十同		一〇、七三		黒死卵と催青死卵を混す
同六十六同		七、〇六		後者大部分なり
同七十二同		九、九一		黒死卵と催青死卵を混す
同七十八同		一一、三二		後者の方著しく多し
同八十四同		八、六九		黒死卵と催青死卵を混す

同九十同		八、八五		右	同
同九十六同		二、九五		黒死卵と催青死卵各少々宛	
同百〇二同		三、三六		右	同
同百〇八同		四、六九		右	同
同百十四同		一六、五二		催青死卵大部分外に黒死卵少々	
同百二十同		五三、一三		右	同
同百二十六同		七七、〇〇		右	同
同百三十二同		七四、九〇		右	同
同二百同		一一、七九		右	同

浸酸後六時間目冷蔵區は兩品種共前後二回の試験を通じ死卵歩合少く無冷蔵區と同様の好成績を示し死卵の状況も亦無冷蔵區同様僅少宛の黒死卵及び催青死卵を混じたに過ぎなかつたが浸酸後十二時間目から三十時間目(分離白二號)又は四十二時間目(國蠶日一一一號)迄は多數の白ハセ卵を生じ死卵歩合を著しく増加した。而して白ハセ卵多く死卵歩合最も多きは二十四時間目區で十八時間目及び三十時間目區之れに次ぎ十二時間目區及び三十六時

間目(分離白二號では白ハゼ卵を認めなかつた)區が更に之れに次いでゐる。其の後分離白二號では三十六時間目から五十四時間目迄、國蠶日一一一號では四十八時間目から六十六時間目迄は無冷蔵區同様死卵歩合少く死卵の狀況も亦無冷蔵區同様であつた。

次に分離白二號では六十時間目から九十時間目迄、國蠶日一一一號の第二回試験では七十二時間目から七十八時間目迄は死卵歩合稍々多く此の場合増加した死卵の多くは催青死卵である。又此の期間のものでも第一回試験の成績では死卵歩合は無冷蔵區同様少ないのは第一回試験の冷蔵日数が僅か五日間でこの時期の卵は此の程度の冷蔵では被害を受けないが第二回試験の如く二十日間に及べば被害を受けるといふことが窺はれる。

又九十六時間から百八時間の間では死卵歩合極めて少きも百十四時間後に於ては漸次死卵歩合を増加して居る。而して百十四時間目區以後の試験區に死卵歩合の増加した原因は主として催青死卵を増加した爲めである。百三十二時間超過後に於ては先學者の試験によれば冷蔵抵抗力の最も弱い時期

であるから敢て試験をしなかつたのであるが二百時間目區(催青卵)では百二十乃至百三十二時間目區よりばるかに死卵歩合が少なかつたが無冷蔵區に比すれば催青死卵が幾分多かつた。

(四) 浸酸處理後蠶種乾燥の遲速と冷蔵時期との關係

前項の試験成績は浸酸後蠶種を比較的速かに(本實驗では三時間以内)乾かした場合のものであつたが萬一浸酸後蠶種の乾燥が比較的長びいた場合は如何なる結果を生ずるかについて次の試験を施行した。即ち浸酸後六時間又は二十四時間水中に蠶種を浸漬して置いてから出水し出水後は比較的速かに(約三時間)乾燥したものの孵化調査成績は次の通りである。尙本項供試蠶種は何れも夏期製造の國蠶日一一一號で浸酸前の冷蔵日数は五十三日間、浸酸後の冷蔵日数は滿四日間である。

其の一 六時間水中に浸漬後風乾した場合の成績

試験區	自出區		孵化歩合 (%)	死卵歩合 (%)	死卵の状況
	自浸酸 至冷蔵時間	自出水 至冷蔵時間			
十八時間區	十二時間區	七六、七二	二二、二九	催青死卵、黒死卵、白ハゼ卵を混じり白ハゼ卵比較的多し。	
二十四同	十八同	八四、九八	一五、〇三	右同	
三十同	二十四同	五五、二九	四、七二	白ハゼ卵最も多く催青死卵之れに次ぎ黒死卵僅かなり	
三十六同	三十同	三三、二八	六、三三	右同	
四十二同	三十六同	八三、九五	一六、〇五	白ハゼ卵、催青死卵共に多く黒死卵僅かなり。	
四十八同	四十二同	九一、〇九	八、九二	右同	

其の二 二十四時間水中に浸漬した後風乾した場合の成績

試験區	自出區		孵化歩合 (%)	死卵歩合 (%)	死卵の状況
	自浸酸 至冷蔵時間	自出水 至冷蔵時間			
二十七時間區	三時間區	八五、四〇	一四、六〇	催青死卵、黒死卵及び白ハゼ卵を混じり白ハゼ卵比較的多し。	
三十同	六同	七〇、〇六	二九、九四	前記と同種の死卵にして白ハゼ卵増加す。	
三十六同	十二同	三三、三三	七、七二	前記と同種の死卵にして白ハゼ卵著しく増加す。	
四十八同	二十四同	六三、九〇	三六、一〇	前記と同種の死卵にして白ハゼ卵比較的多し。	

七十二同	四十八同	六四、六六	三五、三三	前記と同種の死卵中白ハゼ卵は殆んどなく催青死卵比較的多し。
九十六同	七十二同	五、八二	四八、一八	
百二十同	九十六同	三、〇四	六八、九六	
百四十四同	百二十同	三、三三	三七、二七	
			右同	

以上の如く浸酸処理後水中に六時間浸漬した後乾燥して催青した試験では白ハゼ卵の最も多く出た試験區は浸酸後三十六時間目區即ち出水後三十三時間であり、又水中に二十四時間浸漬した後乾燥して催青した試験でも白ハゼ卵の最も多く出た試験區は浸酸後三十六時間目區、出水後十二時間目區であり是等は何れも浸酸後速かに乾燥したものに比すれば白ハゼ卵の最も多く出る冷蔵時期が何れも十二時間程遅れてゐるが出水後の時間からすれば一定の傾向を認められない成績である。以上は單に一回の實驗でしかも不規則な成績を示してゐるのでこれだけで直ちに決定することは早計であるが浸酸後蠶種の乾燥の長くかつた場合はその速かつた場合に比し幾分卵内胚子の發育や卵内細胞質の生理化學的變化も幾分遅延するものと観てよい

であらう。

(五) 冷蔵時期が蠶兒及び繭に及ぶ影響

以上試験の結果冷蔵塩酸孵化種の浸酸後の冷蔵適期は二十七度八十%の温湿度で保護し六時間目(甲期と呼ぶ)、四十八時間目(乙期と呼ぶ)前後、百〇二時間目(丙期と呼ぶ)前後、孵化前夜(丁期と呼ぶ)の四期で冷蔵日数二十日間に及ぶも孵化成績よく孵化歩合に於て丁期が幾分他の三期に劣るも他の三期は無冷蔵区と大差なき成績を示した。本項に於ては以上四期の蠶種を何れも満二十日間宛五度に冷蔵したものに付き晩秋蠶期に於て同一環境下に比較飼育をした成績を記述することとした。但し供試蛾数は各區四分の五蛾區掃立蠶數一區約六百頭を混合育とし普通育により飼育した。

蠶兒飼育及び繭調査成績

其の一 國蠶日一一一號に就ての成績

試験區	全給經過日數	減蠶歩合	對掃立蠶 一萬頭收繭量	全繭重(百顆)	繭層重(百顆)	繭層歩合
甲期冷蔵區	二六、一 <small>日時間</small>	三三、五 <small>%</small>	一〇、八六 <small>斤</small>	一六一、一六 <small>斤</small>	二九、三三 <small>斤</small>	一八、一九 <small>%</small>
乙期冷蔵區	二六、一	三三、四	一〇、〇〇	一五九、八四	二九、二六	一八、三二
丙期冷蔵區	二六、一	三九、一	九、三三	一四九、九六	二六、九二	一七、九五
丁期冷蔵區	二六、一	三五、六	一〇、四〇	一六一、五三	二八、九四	一七、九二

其の二 分離白二號に就ての成績

試験區	全給經過日數	減蠶歩合	對掃立蠶 一萬頭收繭量	全繭重(百顆)	繭層重(百顆)	繭層歩合
甲期冷蔵區	二五、一 <small>日時間</small>	三三、三 <small>%</small>	一三、六一 <small>斤</small>	一七五、一〇 <small>斤</small>	三五、二四 <small>斤</small>	二〇、一一 <small>%</small>
乙期冷蔵區	二五、一	二九、〇	一二、六八	一六九、二〇	三三、五六	一九、八三
丙期冷蔵區	二五、一	三九、六	九、七六七	一六一、七三	三〇、九〇	一九、一一
丁期冷蔵區	二五、一	五〇、〇	八、三〇四	一六七、〇〇	三三、九四	一九、七三

前二表に示す如く經過日数は各區間に全く差異なきも減蠶歩合は甲期及び乙期に少く丙期及び丁期に多く收繭量は之れに反し全繭重は甲期最も重

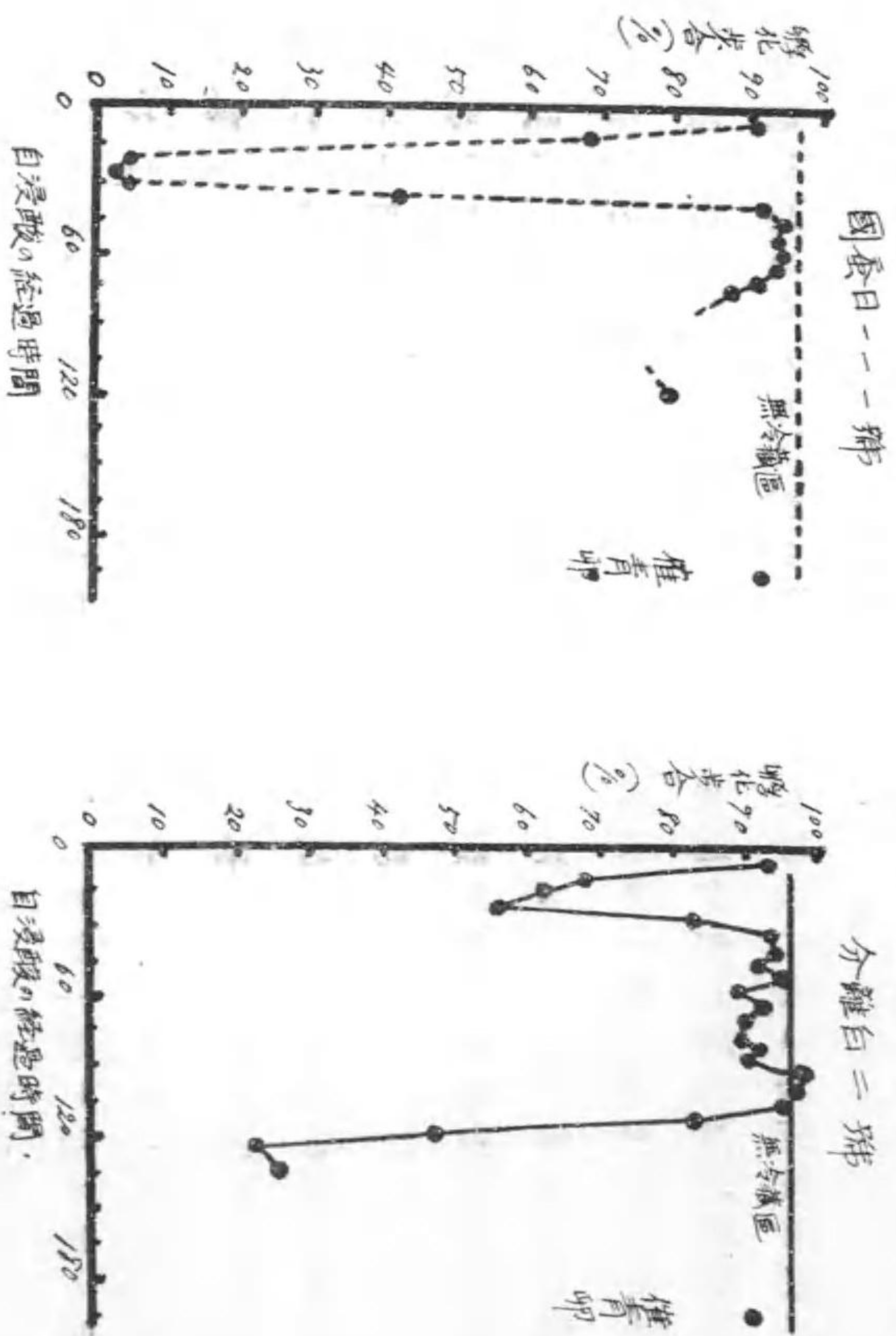
く乙期又は丁期之れに次ぎ丙期が一番軽く繭層重も全繭重と同一の傾向を示し繭層歩合は尙甲期最も多く乙期及び丁期之れに次ぎ丙期が最も少ない。以上孵化調査並飼育及び繭調査の成績によれば冷蔵塩酸孵化種の浸酸後の冷蔵適期は冷蔵温度を五度とする場合は以上四期の内甲期最もよく乙期之れに次ぎ丙期及び丁期は共に前二期に比し幾分劣る様である。しかし以上蠶兒飼育及び繭調査の成績は二品種を供試したとはいへ唯一回の成績だから今後の研究に俟つべき事項の多々あることと信ずる。

(六) 摘要

(一) 冷蔵塩酸孵化種を浸酸後成るべく速かに(本実験では約三時間)乾燥した後二十七度八十%の温湿度で保護し、浸酸處理時刻より起算し六時間目より以後各種の時期に五度に冷蔵し各冷蔵時期に於ける卵内胚子發育階梯、孵化歩合、死卵歩合、死卵状況等を調査せしに本種の浸酸後に於ける冷蔵適期は次の四期に區別することが出来る。

(イ) 甲期、浸酸後六時間目並にその前後二三時間の時期にして卵内胚子は浸

冷蔵塩酸孵化種浸酸後の冷蔵時期と孵化歩合(冷蔵温度五度日数二十日間)



酸前とその外景に於て殆んど差異を認め得ず本試験供試蠶種たる分離白二號浸酸前冷蔵日數五十四日のものでは第一圖に示す如く胚子の形態未だ短小なるも所謂休眠期(水野氏の甲胚子)より稍々發育し頭褶及び尾褶稍々大となり頭褶にはかすかに凹陥部を認め環節を不明瞭乍ら數へられる程度のもの多くこれより稍々若きものも認められ水野氏の乙B胚子大部分をしめ乙A胚子も僅かに認められた。

(ロ) 乙期浸酸後四十八時間目並にその前後數時間にして第二圖に示す如く卵内胚子は最長期を經過し胚子は幾分長さを減じて幅を増し頭褶の先端に一對の小突起を、第二乃至第七環節に各一對の突起を生せし頃より第八環節以下の腹部環節にも微かに隆起を生じ胸脚及び腹脚となるべき突起を認めらるるに至る頃にして水野氏の戊A乃至戊B胚子の頃である。

(ハ) 丙期浸酸後百〇二時間(滿四日と六時間)並にその前後數時間の時期にして第三圖に示す如く卵内胚子は反轉期直後の時期である。

(ニ) 丁期孵化前夜にして本實驗では浸酸後二百時間目に當り第四圖に示す如く卵内胚子は完成して完全なる蠶蠶体を形成し卵の外観は全く青みたる時期である。

以上四期に冷蔵したるものは冷蔵日數二十日間に及ぶも孵化齊否は各區共無冷蔵區と大差なく良好にして孵化歩合も亦甲期乙期及び丙期の三期は無冷蔵區と大差なく良好な成績を示し丁期は無冷蔵區より稍々不良な成績を示した。

(一) 以上冷蔵の適期を知るには卵内胚子解剖によるの外浸酸後の乾燥、數時間以内に出來保護温度一定なる場合に於ては浸酸時刻より起算して行くことが便利である。浸酸後蠶種の乾燥數時間以上に及ぶ場合は冷蔵適期は幾分遅れる様であるが乾燥に要せし時間の延長した程には遅れない。

(三) 冷蔵塩酸孵化種の浸酸後の冷蔵に最も危険な時期は前記温濕度で保護した場合浸酸後十二時間目から四十二時間目に至る期間で就中二十四時間目が最も不良な成績を示した。この間に冷蔵した蠶種は著しく多くの白ハゼ

卵を生じ死卵歩合を著しく増加する。この期の胚子は所謂最長期前後の胚子で本実験では水野氏の乙Bを稍々過ぎた頃から丙A、丙B、丁A、丁Bに至る頃迄で最も白ハゼ卵を多く出したのは第五圖に示す胚子の頃であつた。

これに次で不良な時期は尙前記温湿度で保護し百十四時間目後からおそらく點青期に至る頃で卵内胚子は第七圖に示す如く反轉期を過ぎ内臟諸器官が形成せらるる時期である。この期に冷蔵したものは催青死卵が著しく多かつた。

又前記の二期程には不良な結果を來さないけれども冷蔵日數二十日に及べば催青死卵を稍々増加し孵化歩合に幾分不良な結果を及ぼす時期は前記温湿度で保護し浸酸後六十時間目乃至九十時間目の間で卵内胚子は第六圖に示す通り反轉直前から反轉の頃である。此の期の冷蔵では冷蔵日數五日間では殆んど被害を認められなかつた。

(四)に述べた孵化成績に於て比較的優秀な成績を示した甲、乙、丙、及び丁の四冷蔵時期に五度に二十日間冷蔵した蠶種から孵化する蠶蠶を飼育試験を

行つた處經過日數には全く差異を認めなかつたが減蠶歩合及び收繭量の點よりせば甲期及び乙期最もよく丙期及び丁期は前二期に劣り又繭重、繭層量及び繭層歩合を調査した結果では甲期最もよく乙期、丁期順次之れに次ぎ丙期が最も悪かつた。

第二節 冷蔵温度に就て

生種、鹽酸孵化種及び越年黒種を催青着手後に抑制冷蔵をなす温度は現在では二度半及び五度が最も多く用ひられてゐる。而して水野氏は卵内胚子の發育階梯如何により零下二度半から七度半迄の温度を用ひ得ることを説明せられ又小針氏は鹽酸孵化種の冷蔵をなすに當り胚子の發育階梯比較的若きものは二度半を比較的發育したものは五度を用ひて良好な成績を收められたことを報告してゐる。

本節では冷蔵温度を五度と二度半との二區とし浸酸後六時間目から九十時間目に至る各種の時期に冷蔵し冷蔵日數滿五日間の場合の實驗結果を述べて見やう。

其の一 國蠶日一一一號に就ての成績

冷蔵時期	孵化歩合(%)		有効孵化歩合(%)		死卵歩合(%)		死卵の状況
	二、五度區	五、〇度區	二、五度區	五、〇度區	二、五度區	五、〇度區	
浸酸後六時間目冷蔵區	九七、七	九六、九〇	九三、五七	九三、九三	二、八三	三、二〇	無冷蔵區同様
同 十八同	五四、五七	七八、七二	五三、四八	七六、七八	四五、二五	二、二八	無冷蔵區と同様のもの外白ハセ卵多數あり
同 三十同	一、八八	九、五九	一、八八	九、三〇	九八、二	九〇、四一	右 同
同 四十二同	六八、一四	九〇、六九	六五、九二	八七、三八	三二、八六	九、三一	右 同
同 五十四同	七九、〇八	九五、二二	七六、七一	九三、二六	二〇、九二	四、八八	右 同
同 六十六同	九六、〇八	九五、五四	九四、五六	九三、九六	三、九二	四、四六	無冷蔵區同様
同 七十八同	九三、八七	九五、五九	九一、七三	九三、七六	六、二三	四、四一	右 同
同 九十同	九五、一六	九四、三〇	九一、九四	九三、一六	四、八四	五、七〇	右 同
無冷蔵區	九五、五三	九五、五三	九五、五三	九五、五三	四、四七	四、四七	黒死卵及び催青死卵を混す

其の二 分離白二號に就ての成績

冷蔵時期	孵化歩合(%)		有効孵化歩合(%)		死卵歩合(%)		死卵の状況
	二、五度區	五、〇度區	二、五度區	五、〇度區	二、五度區	五、〇度區	
浸酸後六時間目冷蔵區	九五、三五	九六、二四	八七、九八	八七、〇一	四、六五	三、八三	無冷蔵區同様黒死卵及び催青死卵右の外多數の白ハセ卵を生す
同 三十同	五〇、三八	七五、七五	四〇、二六	六七、六七	四九、六三	二四、二五	黒死卵及び催青死卵を混す
無冷蔵區	九〇、五六	九〇、五六	八五、九四	八五、九四	九、四四	九、四四	同上

以上表示する如く冷蔵温度二、五度區と五度區とでは浸酸後六時間目區では兩者の間大差なきも十八時間目乃至五十四時間目區では二、五度區は五、〇度區に比し著しく多くの白ハセ卵を生じ死卵歩合を増加した。而して六十六時間目乃至九十時間目區では兩者の間に大差なく良好な成績を示した。

第三節 冷蔵日數に就て

冷蔵塩酸孵化種を浸酸後適當な時期例へば既述甲期、乙期及び丙期に五度に冷蔵したものでは冷蔵日數二十日間に及ぶも孵化歩合は無冷蔵區同様良好な成績を挙げ得らること並に催青卵の冷蔵は二十日間に及べば孵化歩合幾分不良となることは第一節の實驗で明である。又浸酸後冷蔵抵抗力の弱き卵内胚子の形態最長期又はその前後、反轉期直前及び反轉期直後を過ぎ内臓諸器管形成期の三期は冷蔵日數二十日に及べば何れも孵化歩合不良とな

るも冷蔵日數五日間では最長期又はその前後のものは尙著しく被害を受け
るが反轉期直前のもものでは被害を認められないことも第一節の實驗から知
ることが出来る。

本節では冷蔵抵抗力最も弱く前記の如く五日間の冷蔵に於て既に著しく
多くの死卵を認めた浸酸後二十七度八十%で保護し二十四時間後最長期胚
子の蠶種を五度に冷蔵する場合その被害を感受する冷蔵日數は幾何なるか
を確かめんが爲め國蠶日一一一號及び國蠶支一〇七號の二品種を供試し三時
間、六時間、十二時間、二十四時間、四十八時間、七十二時間、九十六時間及び百二十
時間の八試験區を設け孵化歩合及び死卵歩合を調査した。次にその成績を示
して見やう。

其の一 國蠶日一一一號に就ての成績

試験區	孵化歩合(%)	死卵歩合(%)	死卵の状況
三時間冷蔵區	八五、四〇	一四、六〇	蛾區により白ハゼ卵を認む

六 同	七〇、〇六	二九、九四	右 同
十二 同	三三、三三	七、七七	全蛾區大部分白ハゼ卵となる
二十四 同	四二、四三	五八、五八	右 同
四十八 同	四三、八二	五七、一八	右 同
七十二 同	一九、五八	八八、四三	右 同
九十六 同	六、四八	九三、五三	右 同
百二十 同	二八、七一	七二、三九	右 同
無冷蔵區	九三、八六	六、一四	白ハゼ卵を全く認めず

其の二 國蠶支一〇七號に就ての成績

試験區	孵化歩合(%)	死卵歩合(%)	死卵の状況
三時間冷蔵區	九三、九〇	七、一〇	白死卵を認めず。
六 同	八九、二八	一〇、七二	蛾區により白ハゼ卵を認む。
十二 同	九四、二四	五、七五	右 同
二十四 同	九〇、二二	九、八八	右 同
四十八 同	一〇、四八	一五、九九	右 同

七十二同	九二、三	八、六	右	同
九十六同	八七、三	二、七	右	同
百二十同	八六、四	一、五	右	同
無冷蔵區	九四、三	五、七	白ハゼ卵を全く認めず	

前表に示す如く國蠶日一一一號では無冷蔵區には白ハゼ卵を認めなかつたが他の試験區では白ハゼ卵を認めた。而してその程度は供試蛾數五蛾中三時間區では單に一蛾區に、六時間區では四蛾區に十二時間以上冷蔵の各區では供試全蛾區に白ハゼ卵を認め無冷蔵區に比し前表の如く多くの死卵歩合を示すに至つた。

次に國蠶支一〇七號でも無冷蔵區には全く白ハゼ卵を認めなかつたが他の試験區には僅かに之れを認められた。即ち供試蛾數五蛾中三時間區と十二時間區には各區共白ハゼ卵を認め得なかつたが六時間區では三蛾區に、二十四時間區では一蛾區に、四十八時間區では三蛾區に、七十二時間區では一蛾區に、九十六及び百二十時間區では各四蛾區に僅かではあるが白ハゼ卵を認め

その他の蛾區には全くその被害を認め得なかつた。この爲め日一一一號に比し支一〇七號は前記試験區に於て孵化歩合著しく良好なるを示した。

要之冷蔵塩酸孵化種に於て浸酸後一晝夜内外を經過し卵内胚子最長期又はその前後に達し冷蔵により最も多くの白ハゼ卵を生ずる時期に達したもその中でも蠶品種によりその被害の程度には相當大なる差異があるけれどもその被害を受け易き品種は僅か三時間乃至十二時間の冷蔵により白ハゼ卵を生じ冷蔵による被害は極めて短時日の間に感受することが認められる。

第四節 蠶品種と冷蔵障害の程度に就て

冷蔵塩酸孵化種の浸酸後の冷蔵抵抗力特に弱き卵内胚子最長期前後の蠶種を冷蔵する場合蠶品種によりその被害の程度に顯著な差異あることは前記三節でもこれを窺ふことが出来るが更にその比較に便せんが爲め同一の取扱ひをなせる冷蔵日數同一なる供試蠶種についての成績を摘録すれば次の通りである。

其の一 冷蔵日數五日間の場合(浸酸後三十時間目冷蔵)

蠶品種名	孵化歩合(%)		死卵歩合(%)		死卵の状況
	冷蔵	冷蔵	冷蔵	冷蔵	
國蠶日一一一號	一、八八	九、五九	九八、三	九〇、四二	二、五度冷蔵
分離白二號	五〇、三八	七五、七五	四九、三	三四、三五	大部分白ハゼ卵その他黒死卵及び催青死卵僅かあり
					同上

其の二 冷蔵日數二十日間の場合(浸酸後二十四時間目冷蔵)

蠶品種名	孵化歩合(%)		死卵歩合(%)		死卵の状況
	冷蔵	冷蔵	冷蔵	冷蔵	
國蠶日一一一號	—	—	—	—	二、五度冷蔵
分離白二號	—	五五、八五	—	四八、一五	五、〇度冷蔵
					大部分白ハゼ卵極僅か黒死卵及び催青死卵

其の三 冷蔵三時間乃至五日間の場合(浸酸後二十四時間目に五度冷蔵)

品種名	孵化歩合					死卵の状況
	試験區	三時	六時	十二時	二十四時	
國蠶日一一一號	八五、四〇	七〇、〇六	三三、三三	四一、四三	四三、八二	一九、五八
國蠶支一〇七號	七九、九〇	八九、三六	九四、三四	九〇、三三	八四、一〇	九一、三三
						六、四八
						二八、七一
						九三、八六

無冷蔵區に比し孵化歩合著しく少き各區の死卵は無冷蔵區と同様の死卵の外白ハゼ卵を生じ死卵歩合を増加した爲めである。

前三表の如く國蠶日一一一號と分離白二號とでは後者が冷蔵抵抗力強く又國蠶支一〇七號と國蠶日一一一號とでは前者が冷蔵抵抗力著しく強きを認めた。

附記 本試験とは別に多數量の冷蔵塩酸孵化種を浸酸後七月十日前後の天然温濕度(約二十六度八十%平均)で保護し浸酸後約三十時間目前後に五度に二日間冷蔵した例によれば國蠶日一一一號、國蠶支一〇六號、國蠶支一〇七號及び分離白二號の四品種中國蠶日一一一號は約八割乃至九割の卵が白ハゼとなり全く實用に供し難く、國蠶支一〇六號及び國蠶支一〇七號の二種は極少數の蛾區に極めて僅かに白ハゼ卵を認めたが右蠶種の飼育及び繭調査成績には實用上何等支障を認めず、分離白二號は一割乃至二割の卵が白ハゼとなりその飼育及び繭調査の成績には實用上大なる支障

を認めなかつた。

第四章 考察及び結論

冷蔵塩酸孵化種浸酸後の冷蔵抵抗力は保護温度二十七度八十%以下同様の保護温湿度とすの場合、挿圖に示す如く浸酸時刻より六時間目(本試験供試の五十四日冷蔵の蠶種にては乙B胚子大部分にして乙A胚子を僅かに認む)、四十八時間目及び其の前後(卵内胚子戊A又は戊B)、百〇二時間目及びその前後(卵内胚子反轉期直後)並に孵化前夜(催青卵)の四期に強い。本文では此四期の内六時間目を甲期とし以下順次乙期、丙期及び丁期と呼ぶこととした。而して十二時間目より四十二時間目に至る期間、就中二十四時間目(卵内胚子は最長期即ち、丁A頃)七十二時間目より九十時間目に至る期間(戊C胚子より己A胚子迄)並に百十四時間以後(胚子の内臓諸器管形成期)の三期は特に弱く此の三期の内では七十二時間目から九十時間目迄は他の二期よりも強く五日間以内の冷蔵ではその被害を認め得ない。

詳言せば甲期の胚子は水野氏の甲胚子(所謂休眠期胚子)より稍々發育し浸酸前の冷蔵日數五十數日間のものでは大部分乙B胚子となり極く僅か乙A胚子が認められた。而して曾つて三谷氏⁽¹⁷⁾が塩酸孵化種の浸酸前後の卵内胚子發育階梯につき研究せられた所によれば卵内分裂核は浸酸直後より數時間はその發達を一時的に休止し後再び活潑に發達すること、並に足立氏⁽¹⁸⁾が冷蔵塩酸孵化種の胚子を研究せられたる結果によれば卵内胚子は浸酸當日及び翌日に於て休眠期相當の胚子であつたことを報せられて居り余等も亦冷蔵塩酸孵化種の卵内胚子は浸酸直後より數時間は外景的に何等の變化を認め得なかつた。これ等の事實からして此の期の胚子は必ずしも本實驗の如く乙B又は乙A胚子とは限らずして浸酸前の冷蔵日數短きものにおいて甲胚子の場合も乙A胚子の場合もあり又その日數特に長きものありては丙A胚子の場合もあり得ることと思料せられる。併かし何れにしても浸酸處理後卵内胚子が活動を開始する迄には茲に數時間の發育休止期間があり比の期間の蠶種は再冷蔵に對し冷蔵抵抗力強きものと考察せらる。

次に十二時間目に至れば卵内胚子は活動を開始し外景的にも六時間目に乙B胚子であつたものが丙A胚子に近きものとなり此の期より四十二時間目頃迄のものは冷蔵により著しく多くの白ハゼ卵を生ずる。而して前記時期中特に二十四時間目(卵内胚子丁A、即ち最長期又はその近く)及びその近くの時期は特に冷蔵抵抗力弱く多数の白ハゼ卵を認めた。是れ既に梅谷博士が研究報告せられてゐる所で博士の研究を追證し得た次第である。而して此の期蠶種の冷蔵抵抗力は蠶品種により著しく異なり本實驗に供試した三種の内國蠶日一一一號は分離白二號に比し、分離白二號は國蠶支一〇七號に比し弱きを認めた。

其の後四十八時間目又はその前後(卵内胚子戊A又は戊B)に至れば冷蔵抵抗力再び強くなるを認めた。而して此の期胚子は齊藤氏の第一區胚子、仲野氏の胸肢完成期胚子、小針氏のD胚子又はその前後のものである。

更に七十二時間より九十時間迄の間は卵内胚子は戊Cより已Aに至る間で所謂反轉期直前である。此の期間は冷蔵抵抗力稍々弱く五日間以内の冷蔵

ではその被害を認められないが二十日間冷蔵では催青死卵を増加し幾分孵化歩合を減少した。

又卵内胚子反轉期を經過したる直後の十數時間、即ち九十六時間乃至百〇八時間の間は冷蔵日數二十日に及ぶも尙無冷蔵區に劣らざる良好な成績を示した。此の期は齊藤氏の第二區胚子に相當するもので同氏の説によれば此の期胚子は催青卵より冷蔵抵抗力強しとのことであるが本實驗の結果も亦孵化歩合に於ては同様で同氏の説を追證し得た次第であるが蠶兒飼育成績では必ずしも一致してゐなかつたが唯一回の實驗であるからその討議は更に實驗を重ねた後にすることとする。而して百十四時間以後に及び卵内胚子内臓諸器管形成期に至れば冷蔵抵抗力著しく減退し催青卵に至りて再び強大となるも前三期に比すれば劣るは從來多くの研究者によりて確證せられた處で本實驗に於ても尙同様の成績を示した。

次に冷蔵温度は二度半と五度とで浸酸後六時間目冷蔵(甲期冷蔵)及び六十六時間乃至九十時間冷蔵では兩者の間に差異なく十八時間乃至五十四時間

冷蔵では五度區が二度半區に比し著しく優良な成績を示した實績並に水野氏の胚子の發育階梯により冷蔵適温を異にするとの説より考察するに甲期冷蔵では二度半を以後の冷蔵適期たる乙期冷蔵、丙期冷蔵及び丁期冷蔵では五度又は本實驗にはなきも七度半を可とするであらう。又甲期冷蔵と雖も冷蔵日數二十日以内の場合には冷蔵温度五度にて良好なる成績を擧げ得ることは本實驗の結果、明確に證明されてゐる。

扱て浸酸後一晝夜内外を經過し卵内胚子所謂最長期前後に達し冷蔵抵抗力特に弱き時期の蠶種が温度五度の冷蔵による被害を感受する最短時間は本實驗の結果では三時間又は六時間で十二時間に及べば明かに認め得られた。而して十二時間以上百二十時間冷蔵の蠶種では被害程度に一定の傾向を認め得なかつたが冷蔵日數五日間と二十日間では差異を生ずる様に認められた。又曾つて梅谷博士は國蠶日一〇七號を供試し二日半より四十日間に亘り此間八試験區を設けて實驗したが冷蔵日數により白ハセ卵の發生に一定の傾向を認め得なかつたことと報じてゐるが此の期蠶種が冷蔵により白ハ

セ卵を發生するに要する時間は冷蔵一二時間に及べば明かに之れを認め得るので他の時期例へば反轉期直前又は反轉期後卵内胚子内臟諸器官形成期に入りたる蠶種が冷蔵による被害を受けるに要する時間より極めて短かいこと確實である。又右時期に於ける被害は蠶品種により著しくその程度を異にするは注意すべき事柄である。

以上述べた冷蔵に適した時期並に不適當な時期は比較的速かに浸酸後蠶種の乾燥の出來た場合のものに就てであるが浸酸後蠶種の乾燥が長くかかつた場合は前記より幾分遅延しその孵化成績は一般に不良である。

最後に前述冷蔵に適した甲期、乙期、丙期及び丁期の内冷蔵日數二十日間の場合蠶兒強壯にして繭質最もよきは甲期で乙期之れに次ぎ丙期及び丁期は前二者に比し幾分劣つてゐた。

参考文献

引用 番號	著者名	論 文 名	登 載 書 名	發 表 年 號
(1)	荒木 武雄外三氏	夏秋蠶生種貯藏試驗	京都蠶業講習所 蠶事報告第十九號	明治四十三年

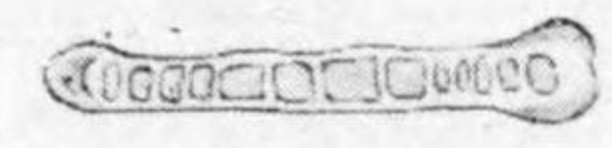
(19)	(18)	(17)	(16)	(15)	(14)	(13)	(12)	(11)	(10)	(9)	(8)	(7)	(6)	(5)	(4)	(3)	(2)
水野辰五郎	足立美佐男	三谷賢三郎	仲野良男	齊藤菊雄	荒木武雄外二氏	梅谷與七郎	梅谷與七郎	小針喜三郎	北澤周一	小針喜三郎外一氏	仲野良男	水野辰五郎	中井五二外一氏	荒木武雄外一氏	水野辰五郎	横田長太郎外一氏	横田長太郎外一氏
蠶卵の冷蔵に就て	冷蔵塩酸孵化法に就て	冷蔵塩酸孵化法に就て	催青着手後に於ける蠶卵の冷蔵 浸酸孵化を施すに適當なる卵の發達程 度並に浸酸を施したる卵内胚子に就て の研究	蠶卵催青中冷蔵による發生抑制の影響 に就て	冷蔵浸酸法の研究	卵の發生に關する研究	浸酸人工不越冬種の冷蔵による白ハゼ の發生に關する研究	再び休眠期なる胚子に就て 浸酸人工不越冬種の冷蔵による白ハゼ の發生に關する研究	實驗蠶種の人工孵化法	鹽酸孵化種の冷蔵に就て 人工孵化胚子ノ冷蔵ニ對スル抵抗力 試験	鹽酸孵化種の冷蔵に就て 人工孵化胚子ノ冷蔵ニ對スル抵抗力 試験	人工孵化蠶種冷感時期に關する試験	人工孵化蠶種冷感時期に關する試験	觸酸孵化法の研究	不越冬卵の冷蔵	生種冷蔵に關する試験	生種冷蔵に關する試験
蠶業試驗場報告第四卷 第四號	蠶業試驗場報告 第一號	蠶業試驗場報告 第一號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號	愛知縣蠶業試驗場報告 第二號
大正九年	大正十五年	大正十五年	大正四年	大正四年	大正四年	大正四年	大正四年	大正四年	大正四年	大正四年	大正四年	大正十五年	大正十年	大正四年	大正十五年	大正十五年	大正十五年

五二

圖 版

冷蔵塩酸孵化種浸酸後に於ける卵内胚子(二七度八〇%保護の場合)

- 第一圖 甲期冷蔵の胚子(浸酸後六時間後の胚子にして冷蔵抵抗力最も強し)
- 第二圖 乙期冷蔵の胚子(浸酸後二晝夜後の胚子にして冷蔵抵抗力甲期に次ぎ強し)
- 第三圖 丙期冷蔵の胚子(浸酸後四晝夜六時間後の胚子冷蔵抵抗力乙期に次ぎ強し)
- 第四圖 丁期冷蔵の胚子(孵化前夜の胚子冷蔵抵抗力丙期に次ぎ強し)
- 第五圖 冷蔵により白ハゼ卵を最も多く出す時期の胚子(浸酸後二十四時間後の胚子にして冷蔵により最も多くの白ハゼ卵を生ず)
- 第六圖 反轉期直前の胚子(浸酸後三晝夜十二時間後の胚子にして冷蔵抵抗力稍々弱し)
- 第七圖 冷蔵により催青死卵を多く出す時期の胚子(浸酸後五晝夜目の胚子にして此の時期より點青頃迄は冷蔵抵抗力著しく減退す)



圖一



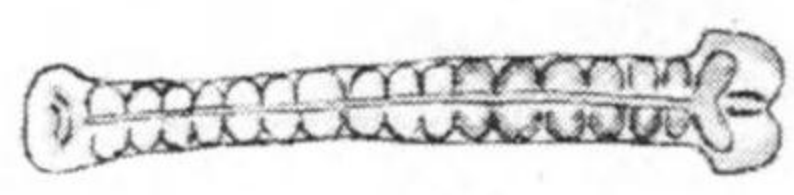
圖二



圖三



圖四



圖五



圖六



圖七

昭和十三年二月廿五日印刷
昭和十三年二月二十八日發行

熊本縣蠶業試驗場

熊本市出水町今六四四

印刷者 眞 七 郎

熊本市本莊町五八二

印刷所 合名 明 文 社 印刷 所
熊本市本莊町五八二

14.
2
605

終