



大正十二年二月

蠶業試験場彙報

第二十號

本號に第十一號より第二十號に至る總目錄を添付す

始



1421-369



緒言

大正十二年二月

農業試験場長
農學博士
加賀山辰四郎

大正
12. 3. 8
内交

東京大学農学部 山崎四郎

大正十二年二月

蚕業彙報



巻言



蚕業試験場彙報 第二十號

目次

生絲繰絲湯竝に繰越繭の防腐劑の研究 其四 一頁

五種の酸に就て……………二頁

桑樹寒枯研究の現状……………二七

桑園肥料用量試験……………七七

桑園用林用是等類

桑樹栽培用資の肥料

五種の糖の類

生絲繅絲湯並に繰越繭の防腐劑の研究

目次

蠶業試験場彙報 第二十號

蠶業試験場彙報 第二十號 大正十二年二月

生絲繅絲湯並に繰越繭の防腐劑の研究 其四

五種の酸に就て

技手 志村 鎌太郎



前に千賀崎氏が溶菌性細菌に對する各種の酸の消毒作用を檢せられたる中に硝酸、萘酸、鹽酸、硫酸及磷酸の五酸は溶菌性細菌に對し強く作用する事を明かにせられ、尙硝酸の場合には二十分の一規定液に於て三日後に、又萘酸、鹽酸、硫酸は十分の一規定液に於て五日後に、前記細菌を殆ど絶滅し、磷酸は五分の一規定液に於て五日後に明かに其發育を抑制する作用ある事を證明せられたり。於之予は曩に報告せられたる千賀崎渡邊兩氏の生絲繅絲湯並に繰越繭の防腐に關する研究に於ける昇永、千賀崎氏及予のサリチル酸、渡邊氏のフォルマリン及ク

ロルアミンの例に倣ひ前記五の酸に就て煮繭の酸腐試験を施行せり。
 今此試験を開始するに方り、是等の酸の溶菌性細菌に對する作用は既に明かな
 るを以て直に實地の繰絲湯中に保存せられたる煮繭に就て其防腐作用を試験
 せり。其方法としては本場製絲部工場より汲取りたる繰絲湯に對し、所定の割合に酸
 を注加し全量を千五百耗になる様にして大ビーカーに盛り、之に均等に處理し
 たる者、繭百六十粒乾繭重百瓦を投入しよく浸漬し、後約三十度の室溫中に放置
 し日々其状態を觀察し二日或は三日後には等の繭を繰絲鍋中の溫湯中に移し
 其腐敗せるや否やを検し、更に場合により異状なき繭より繰絲を行へり。
 斯くの如くして先、第一に蓆酸に就て試験を行へり。
 即前に發表せられたる處により蓆酸は其十分の一規定液に於て溶菌菌を五日
 後に殆滅する事明かなるにより此濃度を中心として二分の一、十分の一、百分
 の一規定液の三種を全量千五百耗の繰絲湯を以て造り、此各々に煮繭百六十粒
 を投じ約二十九度の室溫中に二日間放置したり、尙此時對照として繰絲湯のみ

のものを用ひたり。而て毎日數回の觀察を行ひたるに、藥液を加へたるものは三者共何れも其液清
 澄にして浸漬せられたる煮繭も共に外觀的には何等異状を呈する事なかりし
 に對照は其液漸次溷濁し二日後には被膜を生し惡臭を放つに至り、其中の煮繭
 も亦浮上るもの多數なりき。
 此場合に於ける腐敗繭數は藥液三者に於て二分の一規定液中のもの百二十五
 粒十分の一のもの一粒及百分の一のもの十四粒を算し又對照は百六十粒共全
 部腐敗し繰絲する事能はざりき。(第一表)

第一表 蓆酸(一)

供試液	供試繭	處理	腐敗繭	備考
二分の一(規定液)	一六〇粒	二十度九時三十分靜置	一二五粒	浸漬液は皆清澄にして異状なし
十分の一	一六〇	同上	一四	同上
百分の一	一六〇	同上	一六〇	強濁、被膜、惡臭
對照	一六〇	同上	一六〇	同上

於之次に五分の一、十分の一、五十分の一規定液の三種を造り之に對照を加へ總

てを前同に於けると全く同様に處理し二十九度中に二日間放置したり此場合に於ても亦前同と同様に藥劑を添加せるものは其液孰も清澄にして異状なく又對照は全く腐敗の狀を呈したり而て其腐敗菌數に至りては藥液中のものは概して其數少なく五分の一、十分の一兩液に於て共に三粒五十分の一液に於て一粒を算せり、此の時對照は前と同じく百六十粒共全部腐敗せり。(第二表)

第二表 蓆酸(二)

供試液	供試菌	處理	腐敗菌	備考
五十分の(規定液)	一六〇	二十九度	三粒	浸漬液
十分の一	一六〇	二十四時	三粒	皆清澄
五十分の一	一六〇	九度	一	強濁、被膜、惡臭
對照	一六〇	間	一六〇	

右の二回の試験により蓆酸に於ては規定液の十分の一乃至五十分の一の濃度がよく線絲湯中の煮菌の腐敗を防ぐ事を會得せり而て茲に注意す可きは酸の濃度の著しく高き時は、其液は清澄にして何等腐敗の相を呈せざるにも拘らず

其中に漬されたる煮菌は菌層著しく軟化弛緩して全く線絲に堪へざる事は也、然らば溶菌性細菌に對する作用に於て殆此蓆酸と伯仲の間にありし鹽酸及硫酸に於ては如何。

是等の二酸に就て蓆酸の場合と同様に第一回には規定液の二分の一、十分の一及百分の一に就て、第二回は五分の一、十分の一及五十分の一に於て試験したるに其結果は全く蓆酸と同様なりき。即鹽酸に於て第一回には十分の一規定液が最も腐敗菌數少なく總數百六十粒の中、二十六粒を算し、其れより濃度の異なるものも、小なるものも共に腐敗菌數多かりき(百六十粒及八十粒)第二回に於ては五十分の一液中の腐敗菌は三粒を算して最も少數に、十分の一液(二十九粒)五十分の一液(百三十五粒)と濃度の増大するに従ひ軟化菌數漸増せり而て此時對照に於ては第一回は百六十粒、第二回は百二十七粒の腐敗菌を生じたり。(第三表)

第三表 鹽酸及硫酸

供試液	供試菌	處理	腐敗菌	備考
十分の(規定液)一	一六〇粒	二九時	一五二粒	浸漬液清澄
百分の一	一六〇	九時	一六〇	強濁、被膜、臭氣
五百分の	一六〇	九時	一六〇	強濁、被膜、臭氣
對照	一六〇	九時	一六〇	強濁、被膜、惡臭

而て此時浸漬液は十分の一液のみ清澄に止まり他の百分の一及五百分の一液は強く溷濁し、被膜を生じ明かに腐敗の現象を呈し、尙五百分の一液及對照は共に臭氣の發するを觀察せり。

於之、濃度を高め五分の一、十分の一、五十分の一規定液の三者に就て、再び同様に試験を繰り返したるに、此場合には五十分の一規定液のもの腐敗菌數最も少なく四粒を算し、他は七十一粒、百五十一粒と濃度の漸大するに従ひ軟化菌數漸増し又對照は全部百六十粒共腐敗せり而て浸漬液の状態は藥劑の添加せられたるものは孰も異狀なく對照は明かに腐敗せり。(第四表乙)

第四表乙 硝酸(二)

供試液	供試菌	處理	腐敗菌	備考
十分の(規定液)一	一六〇粒	三十四時	一五一粒	浸漬液清澄
百分の一	一六〇	十四時	七一	清澄
五十分の	一六〇	十四時	四	強濁、被膜、惡臭
對照	一六〇	十四時	一六〇	強濁、被膜、惡臭

即硝酸に於ても前と同様に規定液の十分の一より五十分の一迄の間に煮菌に對する防腐限界の存するを知る。

次に溶菌菌に對し前の四者より其作用劣りたりし磷酸に就て第一回には規定液の二分の一、十分の一及百分の一の三種釋液に於て、第二回は五分の一、十分の一及五十分の一の三者に於て同様に試みたるに最初の場合には十分の一液最好成績を現はし他は十二粒及百六十粒の腐敗菌を生じたるに拘らず之は二粒を生じたるに過ぎざりき、更に第二回に於ては五分の一及十分の一兩液は各一粒の腐菌を生じ五十分の一液は百粒を算し總じて磷酸の場合は規定液五分の一より十分の一が煮菌の防腐的作用最良好なる事を看取せり、此時對照は兩回

共殆全部腐敗せり(百五十七粒及百五十九粒)又浸漬液は對照及五十分の一並に百分の一規定液のものは孰も明かに腐敗し、他の濃度の薬液は異状なかりき。

(第五表)

第五表 磷酸

供試液		供試菌		處理		腐敗菌		備考	
第一回	十二分	一六〇	三	十四時	一六〇	二	浸漬液	濁、被膜、惡臭	
第二回	五十分	一六〇	三	二十四時	一〇〇	一	清澄	濁、被膜、惡臭	
對照	一分	一六〇	三	二十四時	一五九	一	強濁、被膜、惡臭		

今是等五種の酸の煮菌に對する防腐作用を綜合するに室温三十度内外にて二日間の場合には、磷酸、鹽酸、硫酸及硝酸の四者は其防腐限界孰も規定液の十分の一より五十分の一の間、磷酸は五十分の一より十分の一の間に存するを知れり。

而て茲に注意すべきは煮菌層軟化の現象は、是等酸類濃度の著しく濃き場合に於ても亦生ずる事にして、此の事實は渡邊綱男氏が硫酸及鹽酸に就て落緒菌數及線終菌數の調査を行へる際に既に觀察せられたる所也而て予の場合に於ては浸漬液は孰も清澄にして異状なく、濃度の稀薄なる場合、或は對照の場合の溷濁し、惡臭を放ち明かに腐敗現象を呈せると全く趣を異にせるを觀る。

即是等の濃厚酸液中に於ける煮菌層の軟化は酸自身の作用に歸す可きは想像し得る處なるを以て、之を確めむ爲先づ、磷酸、鹽酸及硫酸の三者に就て、其規定液を以て前同様に百六十粒の煮菌を二日間二十八度の室温中に保存したるに其結果は、鹽酸は二日後百六十粒共全部皆軟化し、硫酸は百十八粒の線終に堪へざる揚菌を生じたり而て此時對照として線終湯のみに漬したる煮菌は腐敗菌數何れも前三者より少なく對照第一は五十八粒、第二は百十九粒、第三は八十四粒を數へたり而て上記酸液は皆清澄に止まりたるも對照は孰も強く溷濁し、被膜を生じ、惡臭甚しかりき。(第六表甲)

第六表甲

酸の種類	供試菌	處理	軟化腐敗菌	備考
硝酸	一六〇	二時	一六〇	浸漬液
磷酸	一六〇	二時	一六〇	澄
硫酸	一六〇	二時	一六〇	
醋酸	一六〇	二時	一六〇	
鹽酸	一六〇	二時	一六〇	
對照	一六〇	二時	一六〇	強濁、被膜、惡臭

此點に就て更に硝酸、磷酸、硫酸及磷酸の五種全部に亘り二箇の規定液を以て前同様に百六十粒の煮菌を處理し一夜二十五度の室溫中に保ち然る後検査したるに硝酸、磷酸、硫酸の四酸は孰も皆百六十粒共菌層の弛緩軟化甚しく、唯磷酸は其數四十七粒に止まりたり而て此時線絲湯のみの對照は五つ共皆腐敗菌少數にして第一は五十粒、第二は三粒、第三は十五粒、第四は二粒、第五は三十粒を算したるに過ぎざりき。又浸漬液は其藥劑添加のもの皆清澄なりしに、對照は例外なく渾濁し腐敗の初期にあるを推知せり。

更に此場合に於ける各液中の細菌數を検査したるに原液に於ては一坵中に大概百五十個内外を數へたる線絲湯が一夜後に於ては、對照は皆無數を算したるに拘らず酸液は五種共無菌なる事を觀察せり。(第六表乙)

第六表乙

酸の種類	供試菌	處理	腐敗菌	原液	浸漬液の細菌數(一坵)
硝酸	一六〇	二時	一六〇	一六六	〇
磷酸	一六〇	二時	一六〇	一六五	〇
硫酸	一六〇	二時	一六〇	二七九	〇
醋酸	一六〇	二時	一六〇	一六二	〇
鹽酸	一六〇	二時	一六〇	一五六	〇
對照	一六〇	二時	一六〇	一七五	〇
對照	一六〇	二時	一六〇	一八一	〇
對照	一六〇	二時	一六〇	一八六	〇
對照	一六〇	二時	一六〇	一五二	〇
對照	一六〇	二時	一六〇	一六七	〇

因是觀之、濃厚なる酸液中に煮菌を浸す時に菌層の弛緩軟化するは線絲湯中に

存する細菌の作用に非らずして反て酸自身の影響なる事明かなり、
即防腐に際し酸液の濃度其程度を越ゆる時は又煮繭に腐敗と同一の悪影響を
與ふる事あるを會得せり。

於之酸を以て煮繭の防腐を行ふ時に其濃度當を得ざれば譬令腐敗を免るゝ場
合にも繭層は腐敗と同様の悪影響を被る事あるを知りたるを以て藥夜中に浸
され完全に防腐せられたる煮繭に就て更に其生絲量を檢し之を當日煮繭の其
と比較し、進て酸の濃度の相違せる場合に同數の防腐繭より繰繰せられたる生
絲量に如何なる相違の存す可きやを吟味せり。

即五種の酸に就て五分の一、十分の一、五十分の一規定液を以て防腐せられたる
場合の煮繭の繰繰結果を吟味せるに第七表に示せる如く先硝酸に於て最も防
腐的效力大なりし五十分の一規定液中の繭は(乾繭量百瓦粒數百六十粒其生絲
量二十九瓦九三を算し、當日煮繭して直に繰繰したる對照第二の三十瓦一四に
比し其間に大なる相違を見ず。

蔞酸に於ては同様に五十分の一液よりの生絲量三十二瓦〇四にして對照第二

の三十一瓦四〇に勝れるを視たり。又鹽酸に於ては五十分の一液二十九瓦二
四にして對照第二の三十一瓦六二に比し其相違稍大也。硫酸に於ては五十分
の一液三十瓦四〇、對照第二三十瓦八一にして其差極めて僅少なり。磷酸にて
は十分の一液の生絲量最も多く三十瓦四七を算し對照第二の三十瓦七一に比
し大差なし。

右の結果を通覽するに硝酸、蔞酸、鹽酸及硫酸の規定液五十分の一、又磷酸の同十
分の一液は腐敗繭數最も少く從て其繰繰結果に於ける生絲量亦他の濃
度のものに比し最も大なりき、而て鹽酸の場合を除き、此最大生絲量は當日煮繭
の對照第二のものと同量に於て大なる相違を視ざりき。尙茲に注意す可きは
藥液繭並に對照第一の繭に於て生絲及屑物の合計に於て其の重量最も大
なるは最も適當に防腐せられたる酸液濃度のものにして(鹽酸の場合を除く)其
の生産生絲量の最大なる場合と一致せる事是也。

第七表

備考	磷		砒		酸の種類	供試蘭	揚蘭	繰絲結果	生絲量(乾物)	層物量(乾物)	合計
	十分の一	五分の一	十分の一	五分の一							
	一六〇	一六〇	一六〇	一六〇							
	一一	一一	三	三							
	五	五	五	五							
	一五四	一五四	一五二	一五二							
	三〇・四七	二九・三三	二九・三九	二七・九一							
	四・七七	四・六二	六・〇八	五・二一							
	三五・二四	三三・九五	三五・四七	三三・一二							

第八表

磷			硫		
對照	十分の一	五分の一	對照	十分の一	五分の一
第一	第一	第一	第二	第二	第二
(當日煮蘭)	一五九	一〇〇	(當日煮蘭)	一六〇	一五
三〇・七一	一〇・一七	三・〇四	三〇・八一	三・〇四	二・八九
三三・九五	二二・三五	四・七七	三二・五八	四・〇七	五・五二
三四・一四	三四・一一	三五・二四	三四・七六	三四・四七	三四・四四
三四・二八	三四・一四	三四・一四	三四・二八	三四・一〇	三四・一〇

酸の種類	鹽酸			硝酸			供試液	腐敗蘭(百六十粒中)	生絲量(乾物)	層物量(乾物)	合計
	對照	十分の一	五分の一	對照	十分の一	五分の一					
	第一	第一	第一	第二	第二	第二					
	(當日煮蘭)	一二七	三	(當日煮蘭)	一六〇	一三三					
	七二	二九	一三五	一六〇	一三三	一三一					
	一六・一九	二九・二四	二二・七四	三〇・四〇	二九・三九	二七・九一					
	一八・二〇	二六・九八	四・六〇	三三・一六	三三・六一	六〇・八					
	三四・三九	三三・一〇	三三・八四	三四・九三	三三・一六	三五・六五					

次に腐敗菌、揚菌、線菌の、數全く同一にして浸漬酸液の濃度異なる二つの場合に偶々遭遇せるを以て是等の生絲量を檢したるに第一の蔭酸に於ては線菌數百五十二粒より濃厚液の方(五分の一規定液)二十七瓦九一、稀薄液の方(十分の一液)二十九瓦三九を産し次の磷酸に於ては濃厚液(五分の一液)二十九瓦三三、稀薄液十分の一液(三十五瓦四七)を得、共に濃厚液よりの生絲量は稀薄液の其に明かに劣れるを視たり。(第八表)

最後に前記五種の酸の防腐上の最適濃度即硝酸、蔭酸、鹽酸、硫酸に於ては規定液の五十分の一、磷酸に於ては十分の一を用ひ前と全く同様に千五百瓦の線菌湯中に煮菌六十粒を投入し三十一度中に二日間静置したるに鹽酸の場合を除き孰も殆完全に防腐せられ、其生産生絲量も當日煮菌の其に比し大なる相違を視ざりき。

即三十五瓦三六硝(三十一瓦七一)蔭(三十五瓦〇二)硫(三十五瓦二〇)磷に比し對照は三十五瓦七六なりき。

而て鹽酸に於ては腐敗菌十五粒を算し生絲量亦二十九瓦一八にして前記對照

に比し其差稍大なりき。(第九表)

第九表

酸の種類	供試液	供試菌	處理	腐敗菌	生絲量		合計
					(乾物)	(層物)	
硝酸	五十分の一	一六〇	三十分	二四	三〇・三六	四・〇三	三四・三九
蔭酸	五十分の一	一六〇	三十分	二	三一・七一	三七・四	三五・四五
鹽酸	五十分の一	一六〇	三十分	一五	二九・一八	二五・七三	三四・九一
磷酸	十分の一	一六〇	九十分	一六	三〇・二〇	四・五九	三四・六一
對照第一	(線菌當日煮菌)	一六〇	九十分	一六〇	〇	三二・二二	三二・二二
對照第二		一六〇	九十分	一六〇	〇	三二・〇六	三二・〇六
對照第三		一六〇	九十分	一六〇	三〇・七六	三七・〇	三四・四六

竝に注意す可きは蔭酸の適量により防腐せられたる場合には其生絲量は常に對照に比し増加する事是也。

最後に是等の防腐菌よりの生絲の品質に就ては大體に於て、孰も黝色を呈し且濃度の薄きもの程黒味の増加する傾を有し又觸感は幾分粗硬の感あり而て硝

酸に於て濃度高き時は浸されたる繭は橙黄色を呈するに至り従て其よりの生絲は淡黄色をなす、又光澤に就ては一般には異状なけれ共、唯、蓆酸の場合のみは總て之を缺けり又、類節は對照に比し少なく、強力伸度は成績區々にして一定の傾向を認め難しと雖大體より云へば對照に比し幾分劣れる觀あり。

總括

一、前に報告せられたる各種の酸の溶菌性細菌に對する消毒作用の試験成績に基づき、硝酸、蓆酸、鹽酸、硫酸及磷酸の五種に就き、繰絲湯中に漬されたる煮繭の實地防腐試験を行へり。

一、其結果によれば、蓆酸、鹽酸、硫酸及硝酸の四者に於ては規定液十分の一乃至五十分の一の濃度又、磷酸に於ては五十分の一乃至十分の一の濃度が三十度内外の室溫中にて二日間よく煮繭防腐の目的を達する事を得たり。

一、而て適當なる濃度の酸液中に防腐保護せられたる煮繭よりの生産生絲量は繰絲當日煮繭の其に比し其の量に於て大なる相違なし、尙、蓆酸の場合には幾分増加せらるる傾あり。

一、又防腐繭よりの生絲の品質に就ては一般に黝色を帯び稍粗硬の感あり、而て硝酸の濃度濃き場合には生絲は淡黄色を呈し、蓆酸の場合には總て光澤を缺けり。

一、尙添加酸液の濃度の著しく高き場合には供試酸の孰に於ても酸自身の作用により煮繭の繭層は著しく弛緩軟化せられ繰絲に堪へざるに至る。本試験は千賀崎技師の下にて行へり謹んで感謝の意を表す。

參考書目

一、千賀崎義香 渡邊綱男 生絲繰絲湯並に繰越繭の防腐に就て 蠶業試験場彙報第十一號 (大正十一年二月)

一、千賀崎義香 各種の酸の溶菌性細菌に對する消毒作用に就て 蠶業試験場彙報第十四號 (大正十一年十月)

一、千賀崎義香 志村鎌太郎 生絲繰絲湯並に繰越繭の防腐劑の研究 其一 サリチル酸に就て

蠶業試験場彙報第十五號 (大正十一年十一月)

一、渡邊綱男 生絲繰絲湯竝に繰越繭の防腐劑の研究 其二

フォルマリンに就て

蠶業試驗場彙報第十五號 (大正十一年十一月)

一、渡邊綱男 生絲繰絲湯竝に繰越繭の防腐劑の研究 其三

クロルアミンに就て

蠶業試驗場彙報第十五號 (大正十一年十一月)

一、渡邊綱男 落緒繭數、繰終り繭數等に就て

佐久良會雜誌第十一號 (大正十一年七月)

桑樹寒枯研究の現状

技師 山内 爲壽

目次

緒言

第一章 研究史

第二章 病名考

第三章 病の徴候

第四章 地理的分布

第五章 被害の程度及其性質

第六章 一般考察

摘要

引用書目

緒言

桑は強健なる植物にして南國に産するのみならず亦能く北地に生育するものなれど是等は夫々種を異にせる野桑の類にして、蠶兒の飼料として適當なる改

良品種に在ては寒冽の境に栽培し易からず。

蓋斯業が國家經濟の上に重きを加ふるに伴ひ之を經營するに幾多の困難を有する地方にも其發達を促し改良種の増植に力むるに至れり、然るに斯る地方に於ける改良種の桑樹は融雪の後一種の病徴を呈して枯損するもの多し、其植物病理上の病なるや純然たる物理的傷害なるやは姑く措き呼て桑樹寒枯と稱せらるゝ所のものなり。

本篇は所謂桑樹寒枯に關し從來諸家に依て研究せられ各地に於て觀察せられし所を知り其徴候分布被害の程度性質一斑を明にし、之が研究を進むる楷梯と爲さんとするものにして、主として大正九年の起稿に係れり。

第一章 研究史

明治十一年(一八七九)開拓使廳調所權大書記官が蠶織報文に記せる中に曰く、北海道にては明治七年以來他府縣より盛に桑樹の移植を爲したるに、毎年枯損多く、或は梢上より二三尺餘枯れ、或は五月芽を吐かんとする頃俄に條の青色を失

ひ土面又は五寸位の所に腐敗の色あり、雪解の水の爲に損傷せしに非らざるやを想はしめたり、由て試験圃を設け培料の適否を試み枝幹を包み防寒の術を研究せり、其結果天然の桑樹は霜の至る前早く生長を止め全葉黃落するに移植桑は初め暢茂遅々夏秋の候に至り發育頓に旺盛となり霜に値ふも生長を止めず枝幹柔軟なること、多量の培料を含有する新墾の土壤に魚粕人糞等窒素質に富める肥料を用ふること等を原因と考へたり。

明治十二年田島彌平翁曰く、仕立方地方によりて數條差異あることは天然の經驗ありて其土地に應ずるの理なり、先づ大木の桑のみを植ゆるは羽前の國なり、先年余が遊歴せし頃大木の可否を土人に問ひしに、當國は寒氣烈しく(根刈桑は)雪中などに損傷し易く寒地にては必ず利あらざるなりと云へり。

明治三十年農商務省に依て桑樹萎縮病調査の行はれし際、調査委員は、新潟縣下各地桑園調査の結果、同縣に桑の種類甚だ少き事實を認め、之れ全く積雪の爲め株際腐蝕枯損するを以て特に此害に耐ふる特性あるものに重きを置くに至りたるに由ると爲せり。

明治三十九年堀正太郎氏は秋田縣共進會出品苗木中に有りたる病害標本を得て調査せられし結果寒國に於て融雪期に桑の地際より腐る(寒枯れ、凍み枯れ)は胴枯病に外ならずとせられたり、之より先き明治三十六年堀氏は長野縣諏訪より送り來れる魯桑の病害標本に於て *Phoma* 型菌類蕃殖器を認め其病害は此の寄生に因りて起る新病害なりとし其菌を *Phoma japonica* と名告げ又其病を「胴枯病」と呼ばれたるが、此に於て(三十九年)其菌名を *Sphaeronema Mori Hori* と改め、後更に菌座を生ずとの故を以て *Dothiopsis Mori Hori* と變ぜられたり。

右信州諏訪に生ぜる病害標本の一部は堀氏より當時イタリヤに在りし野村彦太郎氏に送られしを以て、野村氏は之を検索し、明治三十七年(一九〇四)紫雲英の葉滋病竝に桑の二新病原菌に就ての研究豫報をバビヤ大學紀要に載せ、其桑條の病の一は *Phoma nipponia* Nomura なる新種に因るものとせられたり。

又野村氏は明治四十一年青森縣下に於ける桑樹病害を調査し、其は *Bacillus cubo-nianus Muechleri* に因りて起り、凍害の如きは蓋し誘因の一に居らんとせられたり、而して此細菌病の進みたるものに於ては、ピクニジヤ世代に屬する *Phoma* の形式

を有する菌類を見、且子囊世代に屬するものを得たるが、其は *Diaporthe* 屬の特徴を有せり、然るに *Phoma* の形式を有し *Diaporthe* に屬するものは *Phomopsis* と呼ぶを正當とすべく、先年バビヤ大學隱花植物研究室に於て堀氏送附材料を研究して命名せる *Phoma nipponia* は即ち此青森縣下に見る所のものと同一なれば、須く之を *Phomopsis orientalis* Saec. と呼ぶべし、尙ほ其病勢の進みたるものには *Liberella* 屬に類する分生子世代を發見せり、之は恐く *Diaporthe* の分生子世代ならんか、要するに *Diaporthe* 屬菌類は概して死物寄生菌なり、少くとも此屬の從來桑樹に發見せられたるものにして判然活物寄生菌として立論せられしもの無きが如しと記されたり。

明治三十八年白井光太郎氏は伊國に於ける桑の枝枯病菌として *Rhabdospora curvula* Berl. の名を紹介せられ、我が國に於ける魯桑の胴枯病菌名として *Phoma Mori albae Hori* を用ゐられたり、後年(明治四十二年)桑の胴枯病菌として *Phoma nipponia* Nomura を又其異名に *Sphaeronema Mori Hori* 竝に *Rhabdospora curvula* Berl. を擧げられたり。

明治四十四年出田新氏は桑胴枯病菌として *Sphaeronema Mori Hori* の名を探り *R. curvula* Berl. は單に枝枯病を起すものなることを記されたり。

明治四十五年(一九一三)三宅市郎氏は支那菌類研究に於て *Septoria polygonina* Thunb. の記載中、*Septoria* 菌が屢 *Phyllosticta* 型を伴ふが如く、曾て *Phoma nipponia* Nomura と *Rhabdospora curvula* Berl. との兩胞子が一つの分生子殻内に現はれたるを目撃せることを述べ、從來異りたる二種と考へられたる是等は同一種と見做さるべからずとせられたり。

三宅氏は更に大正五年(一九一六)桑の菌類の研究に於て土蒸れ病(鮫肌胴枯病菌)として *Rhabdospora curvula* Berl. の名を用ふべしとせり。其は *Phoma* 型胞子の外 *Rhabdospora* 型胞子を認むればなりと尙ほ氏は此菌の分生子胞子には一種小形の *Phoma* 型胞子を生ずることあるを観察せられたり。又野村氏が桑樹に寄生する本邦産 *Diaporthe* 屬の菌類は *Diaporthe orientalis* Sacc. et Speg. なるべきにより、其分生子胞子たる *Phoma nipponia* Nomura は *Phomopsis orientalis* Nomura と爲すを正當とすと説けるに對し、*Phomopsis* 屬は *Nectriaceae* に屬し其子殻は黒色ならず。然るに此種

に在りては黒色を帯ぶるに由り、*Sphaeroidiaceae* 又は *Leptostromataceae* に入るべく、*Phoma* 又は *Zythia* の何れかを充つるを正しとするが如きも、既に其一型なる *Rhabdospora* 型の見出されたる以上新に異名を附するに及ばずとし、尙ほ *Diaporthe Mori* Berl. は *R. curvula* Berl. と相混じて出るに由り、恐くは其間分生子型と子囊型との關係あるべしと。

大正八年遠藤保太郎氏は其著桑樹栽培學に於て、胴枯病(土蒸し鮫肌)の病原菌名として *Diaporthe Mori* Berl. を用ひ、且本菌の蕃殖器には分生子殻と子囊殻とあり、分生子殻には二型ありと述べられたり。

尙ほ直接斯病關係地方に在て調査研究せられし成績一二に止まらず、長野縣立農事試験場松本分場明治四十四五年、長野縣松本測候所(大正二年)、新潟縣原蠶種製造所(大正七年)、山形縣農事試験場(大正七年)、福井縣原蠶種製造所(大正八年)、高田氏、長坂氏(明治四十年)、荒木氏(大正六年)、山崎氏(大正六年)、加茂野氏(大正七年)、山川氏(大正八年)、牛山氏(大正七年)、進藤氏(大正八年)等の如し。就中松本分場は明治四十一年より左の如き試験を爲せり、種類試験仕立法と寒枯病との關係試験燐肥の寒

枯病に對する效力試験寒枯豫防試験穿孔覆土披土包披横伏除雪の如き方法の效果に就て採葉回数と寒枯病との關係試験施肥と寒枯病との關係試験寒枯病に對する藥劑注射豫防試験新潟縣にては明治四十一年冬枯豫防試験を爲し、大正七年原蠶種製造所は種類及仕立法との關係調査を發表せり。山形縣農事試験場は大正四年以來品種又は仕立法と寒枯被害状況に就き調査を爲せり。福井縣原蠶種製造所にては桑樹雪害調査を爲し斯害の原因は積雪溶解の際積雪表面の溫度低下に依るものゝ如しと云へり。高田長坂氏は豫防法として穿孔草木灰散布等融雪促進の效あるを述べ荒木氏は山形式無拳中刈の萎縮病を軽減し得ると共に斯病にも益あるべきを説かれ、加茂野氏は富山縣に於ける被害状況並に冬枯と寒枯とは一致せざることに就き記され、牛山氏も亦富山縣に於て調査せられたり。山川氏は積雪最も多き地方の一つなる山形縣新庄に在ること多年、斯害の研究に力め、豫防法としてコウルタル石鹼合劑塗布を主張せられ、山崎氏は秋田縣湯澤に於て種々闡明する所あり、或は同地方に多き立木の赤木を倒すに非らざれば病源を根絶し難き旨を述べられ、進藤氏は朝鮮水原に在て桑樹

耐寒性調査並に桑樹寒枯豫防試験を爲し一は未枯状況を記し、一は冬期枝條を蕙藁を以て纏縛するも必ずしも防寒の値あらざることを述べられたり。大正七年蠶業試験場は斯病に關する調査に着手し秋田縣大館町に試験桑園を設けたり。

第二章 病名考

西南の胴枯は東北の寒枯なりと云ふものあるが如く斯の病害には種々の名稱あり、各地方に於て用ゐらるる所左の如し。

名	稱	地	方
どむれ	土蒸	秋田(岩手・山形・福島)	
どらむれ	胴蒸	同	
どらむれ	胴蒸	岩手・青森・滋賀・京都・兵庫(新潟・福島・奈良・長野・下高井)	
かんがれ	寒枯	山形・秋田・新潟・北海道・長野・福井・岐阜・鳥取・石川・京都・奈良・島根・富山・福島	
しみがれ	凍枯(氷枯)	長野・石川(富山・山形・福島・福井・岐阜)	
ゆきがれ	雪枯	石川・富山(新潟・長野北佐久郡佐賀村・松本市・上水内郡)	
しもがれ	霜枯	長野北佐久郡高瀬村	

たち	ぼう	えだ	ふゆ	はる	かん	ゆき	しも	ゆき	ゆき	さめ	くは	さめ
が	が	が	が	が	あ	あ	あ	あ	あ	は	や	は
れ	れ	れ	れ	れ	た	た	た	た	た	だ	け	だ
立	枝	冬	春	寒	雪	雪	霜	雪	雪	桑	桑	鮫
枯	枯	枯	枯	傷	傷	傷	傷	傷	傷	焼	焼	肌
長野北佐久郡中津村	長野小縣郡神川村	新潟	新潟・京都	山形・秋田	岐阜養老郡	岐阜養老郡	岐阜養老郡	岐阜養老郡	長野東筑摩郡・福島	長野諏訪郡湖東村	岩手岩手郡玉川村	

右の中には多少混同し居るもの有るべく又採録に漏れたるもの無きを保し難きも开は自ら明かとなる機會あるべし。今此儘に見るときは各地方に用ゐらるる所は十八種にして之を三類に大別することを得。即ち(一)病徴より名告けたるもの(胴蒸胴枯立枯枝枯棒枯桑燒鮫肌)、(二)病原にとりたるもの(土蒸寒枯凍枯雪枯寒傷雪傷霜傷雪燒)及び(三)發病の時期よりせるもの(冬枯春枯)是れなり。其病徴にとりたるものは枯幹の枯死して立てる狀況又は一旦發芽の後萎凋せる様を

示し鮫肌の如きは更に精細なる觀察に基けるものなり。病原は固より推定せるものにして其氣象的關係の外に出るもの無きを注意すべく、發病期中春は病條の目に着く時期にして冬は病條の生ずる時期と見らる。是等の病名中ドムレは秋田地方に作爲に由らず自ら生れ出し特徴ある名稱なるが之は積雪は下底早く溶解し其空處に醗蒸したる土氣の樹皮を腐らす爲斯害を生ずとの考に基けり。又胴枯は堀正太郎博士の提唱せられしものにして教科書にも用ひられ普く世人の耳に熟する所なり。博士に従へば寒枯即胴枯とす。普通に稱する立枯病とは一に斑紋病又枯葉病とも云ひ葉に病徴を呈し春秋二季に發し *Septogloium Mori Brio. et Cav.* の寄生に基くとせらるるものにして、枝枯病とは *Sclerotium Liberiana Fuck.* の寄生に因るとせらるるものを指せどドムレも亦立枯枝枯と呼べるゝ場合あり。岩手縣の一部にドムレをサメハダと云ふ處あるより文化、享保時代の養蠶文書に見ゆるサメ(鮫)と云ふ病は斯病と混同せられしことあれど全く別物なり。

第三章 病の徴候

三四

桑樹寒枯の徴候は積雪中には不明にして發芽の頃發現す、即ち三月下旬に始り四月中頂點に達し五月に及ぶを普通とす、融雪期早きか人爲的に除雪し氣溫高きときは病徴も亦現はるゝこと早し、
初め土際凡三十せめの部分に油浸狀斑點を生ず、此時は未だ外見上明かならず、次で黄赤色斑となるに及び能く人の注意を惹くに至る、病斑の色は樹梢本來の色及び病勢進展の階段によりて多少の差あり、黄赤、淡黄、淡褐、赤褐、黒褐等種々にして又鮮麗なるあり鈍調なるあり、病斑の形は圓形、橢圓形に近きもの少からざれど多くは一定の正形を有せず、病斑の數は一、二枝條に於て一、二箇乃至二、三十個に達す、病斑の大きさは長徑一、二み、めより數せ、めにして是等は多數連合して大なる病斑を爲すこと多し、或は枝條の一側面に見ゆるも全周を取巻くもの少らず、病斑と健全部との境は必ずしも明瞭ならざれど或は淺く回陥して周圍と區別容易なるものあり、之は病徴初期の現象に屬すれど一般桑樹が充分發育を遂ぐ

る七八月以降に於ては、發病せるも立通として殘存し得たるものに在りては病斑部は枯死し他の部分のみ著しく發育するを以て判然たる境界を示すこと勿論なり而して此病斑部が病斑形成期以後に於て況んや翌年に至りて更に擴大せざる一事は注意を要する點なり、
右の病斑には常に相伴へる現象あり、其は斑面に無數の小疱疹を發し恰も寒冷の爲め肌に粟を生じたる如く所謂皸肌狀を呈することなり、此小疹(Blisters, Pimples, Pustules)は初め病斑の油浸狀を呈せるときには表はれず赤色を帯び來ると共に發し其狀介殼蟲の外より附着せる如くならずして内部に潜在せるもの、時期到りて擡頭せる觀を呈す、尤も小疹密生するも樹色變化なきことあり殊に立通桑に於て然り又小疹のみ赤褐色をなすあり、小疹は釘頭狀小丘を爲し次第に高まり遂に頂點破孔して内部黒色なるを示す、此點より見れば吾人のドムレ病は恰も Blister canker と云ふも不可なきを思はしむ、
病斑を生じたる枝條は病斑部以外の部分は尙ほ生色を保ち枝條の先端より枯る、未枯梢枯とは區別せらる、病斑部其ものは固より早く死を致せど之を生ぜる

三五

枝條又幹莖の所謂發病部位は平等に枯死するに非らずして未枯梢枯の如く一様又は一樣の傾向に於て枯死するものと差異あり、病斑一小部に止まりて汁液の流動に大なる妨げ無きか、病斑が枝條の基部全周を巡りて汁液の流動を困難ならしむるか等によりて桑樹は普通健全株の新葉を開ける時全然枯死せる枝となり或は樹色尙ほ生彩を帶べど芽苞固く或は一旦開葉して忽ち萎凋し或は平然として尋常に開葉す、其枯死せるものは即ち立枯棒枯とも呼ばるゝものなり。

かゝる枯損は一株全條に見るあり一二條に見るあり、又枯損株は殆ど全園に見るあり點々一部に見るあり、されど畑の或一部に發現したるものが漸次擴大して他に及すが如き傾向を示さず。病斑部以上は右の如くして枯損するものなるが病斑部以下は土中なる根部は犯さるゝことなけれど病條の基部及び之に近き部分は次第に枯損し株の不定芽を失ふ恐れあり、此株枯は秋蠶を目的とする栽培に於ても警戒を要する所なり、尤も之は同一株に於ける積年の關係にして、其年内には病斑以下の犯さるゝ

ことなし。

從來の觀察者の中には病斑は芽を中心として現はると云ひ或は芽の附近に生ずるもの多しと記載せられしものあれど之は芽枯病に見る現象にして所謂ドムレに於ては芽と病斑とは有意義の關係的位置をとるものに非らず。

第四章 地理的分布

寒枯の被害を見るは北海道、青森、岩手、秋田、山形、福島會津地方、北陸山陰諸縣並長野岐阜、京都、兵庫の各北部にして尙或は滋賀の東北部、廣島の北部、岡山の阿哲、奈良の東北部、宮城の一部、群馬の吾妻山梨の南都留埼玉の秩父熊本の阿蘇地方にも之を見ることありと云ふ。

而して是等の地方に於ても夫々被害の甚しき部分と然らざる部分とあり、例へば巖手縣にては遠野地方、盛岡市附近、黒澤尻町、輕米村、荒澤村、淨法寺村、大迫町等は激甚なる被害地なれど、上閉伊、下閉伊、氣仙各郡の海岸地方、西磐井、江刺、膽澤の諸郡、北上川沿岸方面は輕微なり、山形縣は一般に被害あれど、山形市、天童上ノ山、

鶴岡・酒田等に比し、新庄・米澤・寒河江・長井・高島等は遙に盛なり、秋田縣も亦全縣に被害を見れど、海岸部は多からず、新潟縣にては三魚沼地方、中越・上越・山間部烈しくして、下越地方及上越海岸部は少し、東北地方中宮城縣には斯害を見ずと稱せられ居れど、山形に接近せる部分、小牛田線附近には之を見ざるに非らず、又福島縣は中部阿武隈河沿岸地方及海濱通は之を問題とせざれど、會津地方は代表的寒枯地の一つなり、岐阜縣飛騨地方亦然り、長野縣は寒氣の酷烈なる割合に此の害少く飯山下高井岳北北安墨山間部を主とし、南部の諏訪方面にも之を見る、福井縣にては大野郡を第一とし各郡に存すれど若狹殊に大飯郡は甚し、京都・兵庫・廣島・島根・奈良・埼玉(秩父)等は之もあるも輕少にして滋賀の如き大正七年の嚴寒を経て初て斯害に氣付たるに過ぎすと云ふ。

之を要するに寒枯病は裏日本に多く又海岸部に少くして山間部に多し、尙ほ此處に掲ぐる分布狀況は斯病が實際上問題となる地方に關するのみにして若し類似病徴を呈するの故を以て反當一二本の病條を見るに過ぎずして經濟上全く痛痒を感ぜざる部分をも數ふるときは、蓋其分布範圍なるものは更に擴大すべきなり。

べきなり。

第五章 被害の程度及其性質

第一節 被害程度

大正六年岩手・秋田兩縣知事より農商務大臣並蠶業試驗場長へ、又兩縣會議長より内務大臣へ、又東北六縣蠶業大會の決議に基き大正七年秋田縣知事並大會議長の名を以て秋田縣蠶種同業組合長より農商務大臣へ桑樹ドムレ病研究機關設立の要を申す斯病は關係地方に於ける蠶業の發達を阻害する一大原因なりと云へり、以て其被害の尋常に非ざるを察すべし。

最近四ヶ年に於ける斯病被害狀況は略年々の具體的状況を示すものと見るべし。一府十四縣の被害反別は大正八年一萬五千九百町步大正九年一萬一千九百町步大正十年一萬壹千九百町步大正十一年九千六百町步平均一萬二千三百町步にして之を右關係地方桑園反別二十一萬九千八百町步に對すれば五分六厘なり此外北海道兵庫等を加ふるときは被害反別一萬二千四百町步と見るべく

全國桑園反別五十三萬四千二百町歩に對し二分三厘に相當す。
 更に之を縣別に見れば山形縣二千七百町歩を最多とし秋田縣二千二百町歩長
 野縣二千一百町歩新潟縣一千五百町歩岐阜縣一千町歩之に亞ぎ福井縣五百三
 十町歩青森縣六百町歩福島縣三百六十町歩岩手縣三百五十町歩鳥取縣二百八
 十町歩富山縣二百町歩石川縣一百八十町歩なり北海道は野桑多ければ被害反
 別比較的少し。

又之を各縣に於ける桑園反別に對する被害反別割合を以てすれば秋田縣三割
 九歩八厘を最多とし青森縣三割九歩之に匹敵し福井縣一割四分六厘山形縣一
 割一分一厘新潟縣一割富山縣九分九厘岐阜縣五分二厘長野縣三分八厘鳥取縣
 二分五厘岩手縣二分七厘石川縣二分島根縣一分一厘福島縣八厘とす。

寒枯被害反別

北海道二十一町歩(大正十年) 兵庫縣三〇町歩(大正八年)
 岡山縣一・五町歩(大正十一年)等は此處に加(予)〔單位町〕

府縣	全反別	被害反別					對全反別%
		大正八年	大正九年	大正十年	大正十一年	平均	
青森	一、六五三	一五〇	六四五	一、一五六	六三〇	六四五	三九〇二
巖手	一八、二二八	五〇〇	三五五	四四四	一〇九	三五二	二七四
秋田	五、五九二	三、一六四	二、四六一	一、五七一	一、七〇九	二、二二六	三九八一
山形	二、三、七九二	四、〇〇〇	二、一四七	二、六三〇	二、一八四	二、七四〇	一一一〇
福島	四三、六六〇	二四〇	五一〇	三九八	三一九	三六七	〇八四
新潟	一四、七一〇	三、〇〇〇	八〇二	一、二二一	一、一四四	一、五四二	一〇四八
富山	二、一八	一四二	一八五	二二一	二七六	二〇九	九八七
石川	四、五四一	四六	一〇八	九八	一三〇	九六	二一
福井	三、六三二	一、二三五	六四四	二〇五	三六	五三〇	一四・五九
長野	五五、九五五	二、一一三	二、二八七	二、二七一	一、八〇九	二、一一〇	三七九
岐阜	一九、八九九	六〇〇	一、〇一四	一、五二二	一、〇二九	一、〇四一	五・二三
奈良	三、九八一	五〇〇	四	一六一	一七九	二一一	五・三一
京都	八、〇六二	八七	二七	一	四九	四一	〇・五一
鳥取	七、四三九	一三五	五三六	三三	三三	一八四	二・四七
島根	六、六二八	一〇	二三九	一七	二九	七四	一・一二
計	二一九、八九〇	一五、九二二	一一、九六四	一一、九五九	九、六六五	一一、三七八	五・六三

又寒枯被害状況は次の如く別の見地より見るも可ならん。種々なる品種にては比較に適當ならざるを以て魯桑系桑樹のみに就き(結果は若干他の罹り易き品種を混ざることとなりしも)之が各地に於て受くる被害割合を見る爲大正十一年寒枯に關係を有する五百五十町村に就き各町村三ヶ所宛代表的被害桑園を撰び調査せるに其結果は次表の如くなり。即九割以上被害するは一、二ヶ町村七割以上一、八五町村五割以上二、四七町村三割以上三、三六町村なり。又何れの府縣にも被害割合の大なる地方と小なる地方とあれど秋田山形の如きは割合大なる町村多く長野岐阜の如きは割合小なる町村多し。右町村被害割合を各府縣毎に平均したるものを以て其府縣の被害割合を代表するものとせば最大は山形の七割秋田六割八分之に亞ぎ奈良一割二分を最小とし岐阜一割八分之に亞ぎて小なり而して全平均四割一分とす。

寒枯被害割合 (大正十一年)

府縣	調査		被害割合に當る町村數															平均被害割合%					
	郡數	町村數	100-96	95-91	90-86	85-81	80-76	75-71	70-66	65-61	60-56	55-51	50-46	45-41	40-36	35-31	30-26		25-21	20-16	15-11	10-6	5-1
秋田縣	八	一九九																					六七八
山形縣	八	八九																					七〇六
新潟縣	六	二六																					六二五
青森縣	五	一五																					四四四
富山縣	五	一五																					四八四
石川縣	四	二五																					四八四
福井縣	八	二五																					四八四
福島縣	八	二七																					四八四
長野縣	九	二七																					四八四
岐阜縣	一〇	九六																					四八四
京都府	二	七六																					四八四
奈良縣	二	一四																					四八四
鳥根縣	四	八一																					四八四
計	六六	五五〇																					四八四

備考 被害割合は反當株數に對する被害株數を百分率にて表せるものなり、一町村に付三ヶ所宛魯桑系桑園の代表的被害地を調査し之を平均して其町村の被害割合とせり。

而して是等の數字を以て概ね被害の程度を察し得べきも二三附言の要あり、第一は調査困難にして正確なる數字を得難きこと、第二には所謂寒枯病關係地方にては從來苦き經驗より可成的被害少き品種を撰び栽植し居ること、第三には寒枯の名の下に種々混同せられ居ること又多少豫防上效果有りとし特別な處理を爲すものあること等なり、例へば北海道に於ける道産野桑又は其誘導種の如き、新潟縣に於ける根小屋高助の如き東北一般に於ける赤木山中高助の如き抵抗性强き又は比較的強き品種が其地方全桑樹の半ば以上多きは九割を占む故に若し是等の地方に於て魯桑系其他改良種を以て植換ふるに於ては被害反別なるものは遙に増大すべく又斯害が現在の程度以上に問題となるべき性質を有する所以なり、是等は全國蠶業取締所を煩はし調査せるもの也、斯くの如く寒枯の被害は輕小なる者に非らざれど、通常枯損は土際以下根部に及ばざるを以て、被害あるも發芽前之を伐採し夏秋蠶用に當るを得べく關係地方は元々夏秋蠶に適し又之に力を注ぐべき地方なるを以て此點は稍幸と爲す。

第二節 被害の性質

一年による差異

寒枯の被害は年々如何なる傾向に在りやと云ふに年によりて其程度は一様ならず、大正七年の如きは一般に大なる被害を關係地方に見或は此年に至り初めて斯害に氣付たりと稱する地方もあり、巖手縣は大正八年其發生特に激しく爲めに收葉の三割以上を減少し、秋田山形新潟富山岐阜等何れも年によりて被害に差あることを認め、福井は大正七八年、長野は大正七年、石川は大正六七年、京都兵庫奈良は大正七年に被害大なりし、島根は大正七年は其害多かりしも大正六年以前及大正八年は被害少く、滋賀は從來被害稀なりしが大正七年は被害甚しく春蠶飼育を中止したる部分あり翌八年に至りては再び少害なりし、札幌地方の如き明治四十五年は稀に見る大害なりしと云ふ、尤も之は明治四十三年朝鮮に於ける場合と同じく純然たる寒傷の害多きに居たるものゝ如し。

尙ほ前項被害程度調査表に示せる如く、大正八年乃至十一年の狀況を見るに被害の年々漸増せるもの富山縣あり、漸減せるもの福井縣の如きあれど其他は年々一定の傾向を示さず、漸増して四年目減少せる青森岐阜兩縣あり、漸減して四

年目増大せる秋田京都あり、初年より減少せるも三年目少しく増加せるもの岩手山形新潟京都あり、初年少く次年最大なりしもの福島長野島根あり、就中長野の如きは各年殆ど大差なきあり、奈良の如く著しく年により差あるものあり、此の如き差は調査の精粗にも關すべし。

全體としては大正八年を最大とし年々減少し居れど更に長年月を見るときは増加又は減少何れか一方へのみの傾向を示すには至らざるべし。

二 樹 齡

一般に植付初年は被害少く二三年目より五六年目迄に多しと稱せらる。されど之は程度の問題にして初年にも相當罹病するものあり、根刈桑に在ては年々新枝條なるを以て何年を経るも中刈高刈の基幹とは事情を異にせり。

又中刈高刈等の六七年目或は更に高齢に達し突然枯死するものあり、是等も多くは枯るゝの日に枯るゝに非らずして遠く以前に又は以前より罹病し外部よりは不明なりしも内部次第に腐朽しつゝあり辛うじて残存の小部分を以て生を保ち居たるもの此時に至り最早堪え得ずして頓に枯れしが如き狀を呈する

もの多きに居るが如し。

三 品種の抵抗性

桑の品種によりて斯の病害に對する抵抗性に強弱ありとは一般に信ぜらるゝ所にして或は樹色の青白なるものは弱く赤褐なるものは強しと云ひ或は中晩種は弱く早生種は強しと云ひ或は葉形大なるものは弱く小なるものは強しと云ひ或は魯桑系は弱く野桑系は強しと云ひ或は改良の新種は弱しと云ふ。

山形縣農事試験場(同場所在地山形市は同縣としては被害少き方なれど)に於ける大正四年より同八年に至る五ヶ年平均成績に依れば試桑二十七品種中被害割合は枝條數にて平均二〇・六%最大六七%最小〇・六%にして品種により被害程度に著しき差あるを示せり。大正七年新潟縣原蠶種製造所の同所桑園(五泉町)に於ける調査に依れば十五品種中平均九・七%最大二九・六%最小〇・〇%の被害なりし。又福島縣西川村に於ける會津一市五郡農會の經營に係る耐寒試験成績によれば大正六年植付大正八年迄に爲したる調査に於て十六品種中他の品種は悉く罹病せるに瀧ノ川四ツ目黒は被害を見ざりし。

大正八年關係十八道府縣に就き調査せるに各地方に夫々罹り易しとせらるゝものと然らざるものとあり、中には或地方にて強しと云ふもの他の地方にては弱しと云ふものあり、又年によりて強弱相反する如きもの無きに非らねど概ね次の如く區別するを得。即ち罹り難き又は少き品種と稱せられ居るものは根小屋高助五郎治早生道産重島、自黒市平袖振惣助早生蔓早生大場早生山桑島桑矢留赤木鶴田島ノ内飛彈桑竹川早生鼠返御所撰秋田態桑岩手ボンボリ蓮華庄内早生等にして、罹り易き品種と稱せられ居るは魯桑魯桑實生御國桑甘樂桑白桑三徳カタネオ城下長沼國富大和九紋瀧十文字營治早生重藏大葉改良十文字黃金馬山大葉扶桑丸正司銀芭蕉落井嘉八千松等とす。

栽培品種の分布は人爲に依る所なれど結局自然力に支配せらるべきを以て、品種分布の現状は既に幾分主題の關係をも表せるものと見ることを得べし。今全國に於ける品種分布状態を大觀するに斯病被害の問題視せらるゝ地方には赤木高助地桑系統多く、其聲を聞かざる地方には十文字魯桑系統の品種を主とせり、更に後者に在ても其山間部には山桑系統に近きもの専ら行はる。斯の如き状

態は改良種の入込むこと遅くるゝ事情も無きに非らざれど一は栽培上の困難に歸せざるべからず。

四 栽培法上の關係

(1) 仕立法

斯病の發生に對し仕立法採葉法肥培法等一般桑園管理上の關係少からざるが如し仕立法に於ては斯害は主として根刈に見る所にして中刈之に亞ぎ高木には少し。山形縣農事試験場に於ける改良魯桑を以てせる仕立法試験の大正四年より同八年に至る五ヶ年間の平均成績によれば根刈(甲)五〇%(乙)二二、四%中刈(甲)二、八%(乙)四六%(丙)五、八%の被害割合を示せり。大正九年五月吾人が秋田縣大館町附近桑園に就き調査せるに根刈(赤木)株數にて七〇%枝數にて二五%魯桑實生枝數にて九三乃至一〇〇%の被害有りしに高木桑園に於ては殆ど全く其害を見ざりし。但茲に一言すべきは秋田地方の立木桑は其多くは土際膨大し裂罅を生ぜり之は蓋し幼弱の中にドムレに罹り被害大ならざりし爲め全體枯損するに至らず次第に適合組織を生じ一見異狀なく生長す、地際は數々斯くの如

く繰返へし來りし爲恰も松瘤の如く異常肥大成長をなしたるものなるは幼年の桑樹より次第に樹齡多き立通喬木の桑を順を追て觀察すれば容易に明にすることを得。高木の枯損の場合には枝枯と幹枯即ち單に枝條の枯るゝと胴幹より全部枯るゝとあるは數々目撃するところなれど所謂ドムレの問題となるは根刈又中刈に就きて云はるゝを普通とす。

(2) 採葉方法

秋季亂摘するときは枝條軟弱となる爲か甚だ罹り易く摘葉せざるときは魯桑實生の如きすら被害輕しと云ふ。彼の植付初年頃被害少きは摘葉せざることとも關係する所なるべし。

(3) 機械的損傷

芽搔又は中耕の際根際を損傷したる場合に被害多しと云ふ。此點は傷疾寄生菌に對しては重要なものなれど、實際被害桑樹を検するに目に見ゆる程の損傷が被害部又は之と關係的位置に必ずしも否多くの場合には存在せず。

(4) 施肥法

肥料に關しては、既に明治初年より云へる如く速效性窒素質肥料を過用し、枝條を過大に徒長せしめ、或は施肥期遅く、又磷酸加里肥料に乏しきときは罹り易く又肥料不足も被害を多からしむと云ふ。

(5) 現存高木桑園植付當時の注意

ドムレは新に突然何處よりか侵入せるものに非らずして長年月間少くとも約半世紀前より存在せしものなれば東北各地を初め關係地方に現存する高木桑園は其幼少の時代に於て斯病の原因的勢力に脅威せられしこと今日新設の桑園に於けると同様なりしなるべし。或は云ふ現在多くの老幹に見る慘澹たる傷痕は當年苦闘の記念なりと、蓋し其は甲蟲の害雪の機械的損傷等の外斯病も亦與る所少からざるべし。従て現存高木桑園幼時の狀況を知るは斯病の性質を明らかにする一端となるべきなり。

秋田縣増田町長坂又兵衛氏の秋田式桑園は樹姿整ひ胴幹の傷痕は土際の膨隆せるを除いては甚少きものなり、而して其明治二十三年植付當時に於てドムレに對して行へる保護法を聞くに、降雪前幹部を萱又は藁にて包み根元一尺五

寸程高く土を盛り、翌春雪深きときは根元の雪を掘り消雪を早からしめたりと。又北秋田郡十二所町本間氏の經營に係る一桑園は改良秋田式にして之亦損傷なきに近きものなりし其幼時に於て苗木は自製撞木取苗を以てし現畑に植付くる前三年間別畑に假植し適當なる枝の配置を得て後本畑に移せり植壺は三尺立方に掘り其中に腐熟堆肥三貫匁宛を入れ表土を以て被ひ深さ一尺五寸に植栽す翌年より四ヶ年間春切を爲し五年目に至り第一回の收葉を行ひ次年より植付本數の半ばを春切りし他半を夏切りし、年々秋季落葉後樹幹を去る四五尺の箇所にて斷根せり肥料は秋季落葉後堆肥對一株八貫匁を施し春季發芽前濃厚なる人糞尿を與へ夏肥は春蠶期伐採後新芽五六寸伸張するを待ち人糞尿五貫匁を與ふ、品種赤木植付明治三十二年、收量反當春芽桑二六六貫夏秋七六貫なりと。

巖手縣にては立木に對しては植付後數年間主幹を藁若くは菰の類にて覆ひ土寄を爲すものあるも一般には特に保護法を行はざれど品種が山中高助の如きものなれば能く成立せしならん、福島縣にては山中高助赤木目黒等を選びて栽

植し幼時之を亂採せず且枝條の曲折を防がん爲め之を結束し又支柱を立てたり、福井縣にては夏秋の摘葉を禁じ葉の類を纏ふものあり、鳥取縣にては特に保護せるもの無し、兵庫縣にては現存の立木は同縣原産に係る樹質強健なる中間木なるを以て幼時何等保護を要せざりしもの、如しと云ふ。

之を要するに寒枯地方高木の幼年時代に就ては吾人の知る所充分ならざれど強健なる品種を選び植付を鄭重にし採葉を慎めり、且被害は年々一様ならざるを以て比較的輕微なる年に幼時を經過せしものは能く無事なるを得たるべきなり。

(6) 苗木の保護

ドムレの被害多き地方には苗木生産者多からざれど、是等は冬間苗木を如何に保護して其難を免れ又幾何の損傷あるや、一般に斯病は成木に於て云はれ苗木に就ては聞く所少きは如何、或は之は樹齡の項に考へし所と關係あるべきも又特別なる處置にも係る所あるべきを以て各地に就き調査せり。之によるときはドムレ地方苗木生産者の冬期苗木に對する保護法は他の地方

ドムレ地方苗木の冬期處理法調査 (大正九年)

番號	苗木生産者(地)	假植地	同氣象	假植方法	假植期	掘出期	被害	豫防法	備考
一	秋田縣 仙北郡 花館村 三浦氏	高燥なる砂地	冬期西風強し	苗木二十五本宛の束を扇狀に横げ各苗木共一齊に土に着く様にし先端を東に根部を西に向け斜傾せしめて伏込む畦間三・四寸	十一月十五日	三月二十日	(一)袖振・五郎治・矢西田(土)秋田・赤木・市平・豊國(二)和助・御國・甘樂(三)以三(四)管桑・三島カタネヲ・露國野桑・春日・甲撰	高燥なる雪溜り少き場所を撰び二月下旬散回土砂を散布し消雪せしむ	掘出期遅くれば高温なるころへ永くおくときは僅かな傷害となる
二	秋田縣 雄勝郡 須川村 佐藤氏	東に山を負ひ西に傾斜せる山林下排水よき礫質壤土地 自宅近傍	積雪十一月月中旬最盛期なる一・二尺積雪あり	深き七・八寸の溝を作り之に苗木を一本並に置き五六寸の土を覆ふ畦間一尺五寸南北の畦とす	落葉後十一月下旬	消雪後四月下旬まで	盜 害 鼠害(幼弱なるものに多し)	盜害には伏込地を自宅附近に撰ぶ鼠害は伏込後新鮮なる人糞尿を散布す	鼠害甚しきときは積雪の上より人糞尿を散布す
三	秋田縣 田 縣	密庫又排水よき畑地		密庫に入れ根元に覆土し葉又葉の類を以て被ふ又三本宛結束したるものを斜に整列し苗木一尺程覆土し更に藁類にて被ふ					
四	山形縣 東村山郡 熊谷氏	自宅附近砂質畑地	積雪二尺		十一月下旬	三月下旬	寒冷甚しきとき棟枯あり 管桑・大葉穰り易し又一年生苗穰り易し	深植すること	
五	青森縣 三戸郡 留崎村 上野氏		積雪三尺十一月二十日三月下旬	一本並べ斜に伏せ込み根元より五寸程土を覆ふ	落葉後七日	消雪後四月上旬迄	山中高助・赤木になし 暖地より秋季取寄せしもの梢半以上枯ること少からず	藁類を被ひおけば大なる傷害なし	
六	北海道 俱知安町 合資會社 原種改良社	排水良き高燥なる畑地	積雪は深き五尺期間五ヶ月	七・八寸乃至一尺前後の溝を掘り一本並べに土を被ひ尚ほ藁等を以て被ふことあり	秋季降雪前	消雪後	鼠害・凍死・腐敗僅小あり		
七	福島縣 南會津郡 富田村 五十嵐氏	北向の陰地貯水せざる土砂交りの地	積雪は深き三丈四期十一月	横に二本並にし一尺以上土を覆ふ	十月土用後	消雪後	曲取一年苗二%被害あり二年苗にはなし	濕地を避け乾燥地を撰むこと	
八	福島縣 雙葉郡	假植せず		畝取をなし、冬期其儘土の出とす					
九	福島縣 耶麻郡			假苗木一尺四・五寸に棚り各種苗木一本並べとし斜にし二尺程土を被ふ又五寸本宛其儘一尺程土を被ひ藁を以て蓋ふ			枯損二割		
一〇	岩手縣			土を二尺位被ひ假植す	秋季		大正八年一割以上枯損あり		
一一	長野縣			斜に二尺四・五寸の溝中に並列し覆土するものあり					
一二	新潟縣			土中に深く埋没し又土室中に保存す	秋季				
一三	福島縣			蓋ある廊下に假植す					苗木生産者少し
一四	石川縣						被害(挫折)四・五割に及ぶことあり	挫折に對し初冬畦端に杭を立て張り苗木を之に寄りしむ	又數十本を結束して越冬せしむることあり
一五	兵庫縣	砂礫交り、地下水低く排水よき地		盛土をなし苗木を互に密着せざるやうに埋め、一寸位排水溝を造り上面に約三寸位藁糠を撒布す					

イロハノ樹木苗木の冬期寒害調査 (大正九年)

調査地	樹種	苗木の大きさ	調査時期	調査結果	備考
青森県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
岩手県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
秋田県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
山形県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
福島県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
茨城県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
栃木県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
群馬県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
埼玉県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
千葉県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
東京都	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
神奈川県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
新潟県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
富山県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
石川県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
福井県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
岐阜県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
静岡県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
愛知県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
三重県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
滋賀県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
京都府	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
大阪府	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
兵庫県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
奈良県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
和歌山県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
徳島県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
香川県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
愛媛県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
高知県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
福岡県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
佐賀県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
長門県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
大分県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
熊本県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
鹿児島県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい
沖縄県	イロハノ	10号	11月	葉が枯れ、根が腐敗している	寒害が甚しい

(7) 冬期に對する桑園處理

寒地に於て冬期に對し桑園を處理する方法は一樣ならざれど一般に東北地方にては關東以西に於ける如く寒披中耕(寒帷巾)を行はず即ち冬期に向ふに際し根際を土を除き寒氣に曝露することを行はず反對に土寄せ埋株をよしと考へつゝあり。是等の點は一般栽培法に至大の關係を有するを以て吾人は調査の歩を進めつゝあれど茲には各地の實狀を述ぶるに止むべし。

北海道にては秋耕と稱し十月下旬より十一月中に於て根元に土を寄す。岩手縣にては植付一二年のものに藁菰類を以て幹部を覆ふものあり一般に寒披にあらざして寒披を行ふ。

山形縣にては春蠶用は立通又は無拳中刈とし秋蠶用は埋株根刈としつゝあり、無拳中刈立通等に仕立つべきものゝ春枯の恐れあるものは植付初年より一本立となし土際一尺五寸位の間を藁にて包み二年後は前年包みたる藁を其儘となし更に其上を包む。

秋田縣にては根刈桑園造成の場合は埋株法を行ふ即ち株を地平線下に仕立て

夏秋期に於て土寄を爲し翌春に至り前年寄せたる土を掻除き以て樹質の強健を計る高木仕立に在りては植付初年八月上旬頃幹の地上部二尺五寸位を藁にて包被し尙ほ根本の周圍に約一尺の盛土を爲し固く踏み付け且適宜の杭を立て之に幹を緊縛し動搖を防ぐ二年目七月上旬根元の土を掻除き前年巻付けたる上に藁を巻重ねて結束し四方より土を寄せ十月下旬迄に數回に一尺位の高さにて覆土す斯く年々繰返して六年目に及ぶ又年々七八月頃地上二三尺の處までコウルタルを塗布するものあり又植付初年より三年間加里肥料を多量に施し樹質の強健を計るものあり。

福島縣にては枝條を結束し更に株と株とを結びて土中に埋没し又埋株式として新梢の基部を土中に埋め又藁包等を行ふものあれど中通濱通等一般は土寄を行はず。

長野縣にては下高井下水内北安曇西筑摩の諸郡には高刈多く其他は大部分根刈なり根刈に於ては冬間結束せる二株を双方より曲げて結ぶもの、秋季落葉後株際五六寸覆土し、又排水を計るものあり、立木に於ては積雪の害を除く爲め添

木を爲す其幼時には高刈根刈何れも深耕を戒め根部の保護に留意す、尤も平地に於ては却て關東の如く寒披中耕を爲し根際を寒氣に曝すを可とするものあり。

岐阜縣にて被害ある地方は冬期根際に土寄せを爲し、結束し、根際より第一枝迄を菰巻とす。

福井縣の被害地方は根刈高刈立木何れも之有り根刈は冬期根本に掩土するもの最も効果あり根を曝すは害多しとせり。

京都府にては乾地なれば株際より土を掻分け濕地なれば株際に土を盛りて畦作と爲す。

奈良縣にては根部に土を寄せ根の凍傷を防ぐとなし排水溝を設けて土壤の乾燥を圖る。

鳥取縣にては冬間は株間の土を畦間に盛るを普通とす。

兵庫縣にては被害ある地方の仕立方は立木多けれど之を廢し中刈に變ずる傾向あり、特に冬期に對し保護の法を講ずることなし、優良種にして耐寒性弱きも

のにありては、植付當時より根本に蓆又は炭俵の如きものを纏ひて效を奏せるものあり、又福柏苗の如く二三年假植の後植ゆるときは幼時の寒枯を防ぎ得と爲すものあり。

五 現在の防除法

ドムレ關係地方に於ては一般栽桑上特別なる防除法を行ふものは少けれど一部には種々試験的に之を行ひ或は推稱しつゝあるもの無きに非らず、前項桑園冬期の處理は一般的管理を指せるものなるも自ら防除の關係に及びたり、尙ほ茲に斯病の性質を明かにする意味に於て豫防又は驅除法として今日迄に試みられし所の諸法を検せんとは、是等は品種の撰擇採葉法肥培法上の注意の外、埋株法仕立法の改良、包被法倒條結束、融雪促進、藥劑塗布等なり而して是等地方有志家の貴重なる經驗又は試みより來れる防除の方法に於て多くの説の一致せる點は融雪促進仕立法改良等は措き其他は何れの方法にせよ冬期降雪直前に至り之を施行するも其效無く桑樹の生育状態の許す限り早きを可とし、夏土用中に行ふ要ありとせらるゝことなり。

(1) 埋株法

一般に寒地の桑園は前項冬間處理に於て記せる如く夏期株際に土を盛り、冬期根際の土を除きて曝露する暖地の法と相反し冬期に對し株際に土寄せを行ふ、埋株根刈法は根刈に對して行ふ土寄せに外ならず、即ち根刈桑に於て約一尺の深さに植付け地平面下一二寸の處より三芽位殘して伐採し新梢二尺に達したるとき七月上中旬苗木の兩側より土を寄せ、新梢五六寸を埋む、翌年は早春耕耘を爲して株際の土を畦の中央に盛上げ株際を開き、直に前年三本を立てしものなれば最下枝二寸、中枝一寸二三分、最上枝八九分の長さに伐截す、之より七八本の新梢發生すべく其二尺程に達したるときは可成早く六月下旬株際に兩側より新梢の間に土の充分入る様に土寄をなし、七月中旬頃春刈大豆鋤込と同時に第二回土寄を行ひ、新梢の基部五六寸以上を埋没し置き、其上部より秋蠶期摘葉を爲す、三年目以後之に準ず。(荒木氏)

(2) 仕立法改良

其一法として山形縣に行はるゝ一改良法を擧ぐべし、之は栽培上より云へば無

拳中刈に属するものにして萎縮病豫防上のみならずドムレに對しても或程度まで有效なりとせらる。積雪多き寒國に在ては春蠶掃立期遅く從て收穫期後るゝに加へ秋期早く發育を停止せざるべからず、又伐採後急速に伸張するを以て樹質軟弱となり強健なる桑種にても春季發芽前に於て枯死し春蠶用に供し得ざるに至る。此改良仕立法たる無拳中刈は春芽立即ち春芽を伸張せしめ翌春收葉すべき枝條と爲し右の欠點を補はんとするものなり。普通の刈桑に於ては翌年收葉すべき枝條は夏芽の伸張したるものなれど之に於ては春芽を伸張せしむべく枝條の約三分の一を七八寸乃至一尺位に發芽前伐截し残りの約三分の二の枝條は春蠶期に伐採して飼育に供し、發芽前伐採の枝條に生じたる新梢は其儘伸張せしめ之を翌年用の枝條と爲すなり。斯くするときは發育期間長くなり暖國に於ける普通刈桑に比するも伸張の度劣るを覺えず、尤も之にても品種を撰ぶこと又山間部にては藁を以て幹を包む如き補助法を要す。(荒木氏)

(3) 包被法

包被法とは幹を包みて保護するを云ふものにして包被材料には藁、麥稈、蘆、蓆、杉

皮等種々あり、茲には秋田縣にて行ふ土用圍法と稱する藁包法を擧ぐべし。土用圍法に於ては植付初年に新梢の約二尺に伸張せる時即ち夏土用十八日の間に地上一尺五寸迄の間を藁又は麥稈約二百匁を以て纏包し密に結束し、梢端は其儘充分生長せしめ秋季十一月頃に至れば包みたる部分黄色に變じ根部と同様となる。第二年目は夏土用に至らば前年結束せる上に纏包材料を加ふ年々此くの如くして六年に至り之を止む。(三浦氏)

(4) 融雪促進法

斯病は早春桑樹の根元稍消雪して空隙を生ずるも積雪多くして其上部を密閉せらるゝに依り、其空處に地の蒸氣籠りて根元の桑皮を腐らすより起るとの見解の下に融雪を早からしむるときは其害を輕減し得べしと爲せり。早春消雪の呈する頃より桑園を見廻り、長杭を以て樹幹に接して雪上より地表に達する迄穿ち地蒸氣を散逸せしむ。桑樹根元には降雪前に高く土を寄せ置き、翌春樹幹に密着せる雪を取り除くか、或は雪上に草木灰等を散布して早く雪を消へしむる時は此害を免るゝことを得。(高田氏、長坂氏)

(5) 倒條法

積雪前枝條を倒し隣接せる株に結び付け春季發芽の時に至り再び起す法にして之を行はざれば「提灯壘み」となり電光形に挫折を免れず之は主として雪の機械的損傷を防がんとするものにして新潟縣等雪多き部分に行はる。

(6) 藥劑塗布法

藥劑塗布により斯害を防がんと試みられし中最も卑近にして有效なりとせらるゝはコウルタルなり。之は地上二尺程を土用中にコウルタルを以て塗布するものにして初年は樹勢を損ずる恐あれば避くるを可とし若し強て塗布せんとするときは九月頃樹質強固となりし部分にのみ行ふべく故に初二年は藁包を行ひ三四年目よりコウルタルを塗布する如く混合法を用ふるに如かずと爲すあり或はコウルタルを單用せず其石鹼合劑例コウルタル一合、石鹼十匁、水二合を可とし、(山川氏)或は硫黃石灰汁(硫黃を石灰汁に加へ一時間以上煮沸したるもの)を塗り置くも可なりと。(高村氏)

(7) 治療法

以上は主として豫防の方法なるが一度罹病せしものゝ治療法としては病患部を削り取り之にコウルタル又は石灰硫黃合劑を塗布すべしと云ひ或は病株は伐採して枝條を燒却するのみならず跡株を燒くが如くすべしと云ひ或は寒枯地方に多き立木は病原地なるを以て之を除かざれば源を清めずして未流の澄むを望むが如しと云ふものあり、(山崎氏)春季桑園を見廻り生育の宜しからざる桑樹を見出したる時は其根元の樹皮を検すべし若し此害に罹り居るときは速に根元より切り捨て新幹の成長を促すか或は他の桑樹を植換ふべし。(高田氏、長坂氏)尙ほ被害桑園の善後方法としては實際に一般に行はるゝところは其輕微なるものは其儘置きて春蠶用とし甚しきものは伐採して夏秋蠶用と爲す。

六 氣象上の關係

雪の多き地方には雪多き爲め喬木に爲し難しと云ふ地方と雪多き爲め喬木ならざるべからずとする地方とあり、秋田、山形、會津其他多くの地方の山間部は是にして北海道、新潟の如きは彼なり、新潟にても魚沼地方は前者にして蒲原地方

は後者なり。

ドムレは其の何れの地方にせよ積雪と密接なる關係を有するものとせらる。曰く積雪多き年、積雪多き地又融雪の後るゝ年に被害多しとドムレの名の由て來る所も積雪との交渉にあること先きに數々記したるが如し。然れど又雪少きも甚しき「カラシミ」の際にも被害多しと云ひ、秋季多雨にして枝條徒長せるとき又秋季遅くまで暖かなりし場合にも被害多しと云はる。今各地につき唱へらるゝ所を述べれば。

北海道 雪の深さ、積雪期間の長短に關せず府縣産桑樹は枯損を免れず、但比較的被害少き噴火灣沿岸及渡島半島福山方面沿岸は積雪少く又積雪期間も短し。岩手 融雪を早からしむる時は被害を輕減することを得、但大正八年の被害は一、二月中の寒氣激烈なりしに依るべく單に積雪の關係に止まらざるべし。

秋田 積雪多き年積雪多き地方に被害多し。

山形 積雪多く寒氣激しく而も其繼續期間長きときは被害多し。

新潟 積雪多き地方、積雪多き年、積雪期間長き年に被害多し又三月下旬より四

月にかけて晴天續くときに多し。

福島 積雪多く寒氣激しく且其期間永きに亘りし場合被害多し。

長野 積雪多き年寒氣酷しき年春季融雪除々にして遅き年に多し。

青森 降雪量、降水量並に氣温の如何に依り被害に差を生ずるが如し。

石川 山間部は毎年二乃至四尺の積雪を見るも平坦部海岸部は比較的少く被害の程度も之に準ず。

福井 降雪多き處は害多く降雪量多く且融雪期遅れたる時は害多し。

岐阜 被害多きは冬期寒風の甚しく當る場合降雪期間長く積雪多く降雪量少きも特に「カラシミ」と稱し寒氣酷烈なる年にも被害多し。

滋賀 大正七年は積雪大にして被害は稀に見る大さなりし但し從來は積雪多き年も此の如き被害無かりし。

京都 最低温度の襲來早き年に被害多し。

奈良 前年初冬の頃比較的溫暖にして急激に寒氣を感じ且冬間寒氣激烈積雪多き年に被害多き傾向あり。

兵庫 春雪多く融解後比較的高温なるとき被害多し。

島根 大正六七年は積雪多くして其被害も亦多かりしも大正八年及其以前に於ては積雪少く被害も少かりし。

七 地勢及土質

地勢及土質に關しては次の如く云はれてあり、北方に面せる土地は被害多く陰濕の地も亦多し、南方に面せる土地又開拓地は被害少し、又濕地に速効性窒素質肥料を多量に施せしとき被害多し、又重粘土沖積土は被害多く砂礫土壤に於ては少し。

第六章 一般考察

原來桑樹は其の分布廣汎にして我國內にても南は臺灣小笠原琉球大島諸島より北は隱岐佐渡北海道樺太諸島に至るまで之を有す、臺灣にては俗に毛桑ジャム桑と稱するを始め種々なる野桑全島に亘り或は八千尺の高地に及べり、近時標高三千尺乃至六千尺の高所に棲息する生蕃人が養蠶に興味を覺え競て蠶種

の下附を申出づるに至り總督府理蕃課に於ては大正九年度より更に之が獎勵上の實施を爲すと云ふ、樺太に於ける野桑は主として海馬島に見る所にして例年六月中旬開葉し十月上旬落葉冬間枝梢一乃至三尺枯損す、臺灣と云ふも寒冷の高地あり、北海道樺太と云ふも比較的溫暖なる噴火灣沿岸の如き又年々積雪三尺に過ぎざる海馬島の如きもあれど野生桑樹は寒熱の別なく能く生育すと云ふを妨げず。

然れど同じく野桑と稱するも熱帶産と寒帶産とは自ら習性を異にせり、臺灣桑、琉球桑、廣東桑、シャム桑の如きを東京附近に樹ゆるも冬期枯損甚し、臺灣にて野桑は自然状態に在りては十二月より一月に亘り約三週間落葉するも十月以降（北部にては九月下旬以降）伐採するときは冬期落葉することなく嫩芽の伸張旺盛にして殆ど周歲開葉し居るものと云ふことを得、其内地に移植せられたることも尚ほ此傾向を保持し秋末他の栽培桑は既に生長を止め黃落するに彼等は已然として軟葉を梢頭に附け居れり、之れ一朝氣温低下するや忽ちにして葉梢慘凋する所以なり、北海道に於ける府縣桑も亦之と趣を同じくす、されば桑は分

布廣き植物なれど作物としては即ち栽培上より云へば種類によりて夫々生存の地理的限界あり所謂寒枯地方は即ち此限界線に接近せるものなるやも知るべからず何れにせよ桑樹が低温度の爲め損傷を蒙る場合あるは事實なり、右の如き特例の他一般に見る所の現象に末枯あり、末枯は先枯、端枯、梢枯とも稱し冬期梢端一二寸枯損するものなり、或は秋季摘葉甚しきか肥効遲きに及び徒長するときは一二尺以上枯ることあり。

此の如くなれば病に非らずして純然たる寒害なり然れど所謂ドムレは症候より云ふときは之とは趣を異にし梢端より枯るゝに非らずして先づ土際に病徴を呈し其結果上部も枯るゝに至るものなり故にドムレに強き根小屋高助の如き梢端は一尺餘も枯損することあるも株際は全く異状なきを常とす。次に斯病に最も關係を有する如く思はるゝものは雪なり、斯害の問題となるは積雪多き地方にして北海道初め青森岩手秋田山形福島會津新潟福井等年々十二月より三月に亘り積雪二三尺より六七尺に及ぶ、又同一地方にても雪多き部分雪多き年に被害大なり、桑樹は韌皮纖維の發達せる爲強韌なれど積雪の爲挫

折裂割の損傷を受くることあり、此種の雪の機械的傷害は別としドムレ地方に於て桑樹の下部の病斑を生ずる部分は永く雪中に埋れ冷水に浸り寒風に吹かれ恰も凍傷の如き結果を來すと考ふるは理由なしとすべからず。關係地方は桑樹の發育期間短きことも多少の關係あるべく、品種に依て強弱あり肥培當を失するか秋季摘葉宜きを得ざるときは斯害を大ならしめ、仕立法にては根刈に主として之を見、中刈之に亞げり、斯くの如く栽培法上の影響も尠少に非らざるべきも是等を以て病の主原因を爲すものとは認むる能はず。病徴に就ての一特色は一年中に於て特定の時期に發現することなり、即ち四月を中心とし前後兩月に跨りて現はれ、其他の時期には之を發せず、又病斑は枝條及主幹の中途稍高き處に生ずるもの無きに非らざれど多くは土際二三十せめ、間に生ず、此部分は最も永く積雪中に埋れ、又は其影響を受くる所にして又地を打つ雨に依て土砂の撥返へされ、又介殼蟲等の附着し易きところなり、而して病斑の大多數のものに於ては無數の小疹を發生す、之は苟くもドムレ材料を蒐集せるものは何人も目撃する所のものにして菌類の蕃殖器なり、蓋し從來諸家が

以て斯病々原とせられし所なるべし。又病斑に依りては一見細菌の作用に基くが如く見ゆるものも常に遭遇する所なり。

從來關係地方には防除の方法として種々工夫考案せられたり、土寄埋株麥稈包、藁包、菰包、杉皮包、株焼、コウルタル塗布の如き是なり。是等は往昔支那に於ける添泥包草と同巧異曲なるが其效果に就ては未だ欠くる所多し。唯注意すべきは是等の防除の法は何れも積雪直前に至りて行ふに於ては既に遅く夏土用中に爲さざるべからずとせらるゝことなり。

尙桑樹細菌病又は立枯病に於ては葉又は新側枝に病斑を生ずとせられ居れどもドムレは枝幹に見る樹木病にして葉、花、果實及根に於ては何等聯關せる症狀を呈することなし。或は紋羽病に罹りたる桑樹が斯病を伴へる場合無きに非ざれどドムレは常に紋羽病に犯され居り、紋羽病に罹りしものは常にドムレ的症狀を呈するが如きことなし。又穿孔甲蟲、壁蝨類は廣く關係地方にも存在しドムレ病桑樹に能く見受くれど喫傷に依て傷疾寄生菌に足場を與へ或は胞子の傳播を爲す如きことは有り得べきも本病害に於て主要なる病因を爲す如き状態を

認むること能はず。

年々本病に因る桑樹の被害程度は差異あれど突如急激なる蔓延を爲すこと一八四五年英國に於ける馬鈴薯疫病の流行又は一九〇四年以後アメリカに猩猴を極めし栗胴枯病 (Chestnut blight, Endothia canker) の如きものとも趣を異にせり。若し本病が純然たる疾病なりとせば Epiphytic に非ずして Euphytic なりと謂はざるべからず。

摘 要

一、桑樹寒枯病はドムレ・ドウガレ・シミガレ・カンガレ・フユガレ・ハルガレ・ユキアタリ・サメハダ等種々なる地方名有り。

一、斯病々徴は年内一定時(春季)に現はれ其他の時期には發現せず、且翌年に至りて擴大することなし。病斑は主として土際に生ずるものにして梢端より枯れ來る末枯とは異なれり。されど今日寒枯の名の下に解せらるゝ所のものは地方によりドムレの外末枯芽枯等を混稱せり。

一、斯病の分布は北海道青森岩手秋田山形新潟富山石川福井鳥取の諸縣並に福島縣會津地方岐阜縣飛騨地方長野縣北部兵庫縣北部京都府北部島根縣東部等にして尙ほ宮城縣山形境滋賀縣琵琶湖東北部奈良縣東北部埼玉縣秩父地方岡山縣北部廣島縣北部熊本縣阿蘇地方等にも之を見ることあり。

一、全國被害反別年々約一萬二千三百町歩あり若し現在の關係地方桑樹の大部分を占むる抵抗性強き品種に改良種に植換ふるに於ては其被害程度は遙に増大すべし。

一、品種に依り抵抗力に強弱あり根小屋高助重島五郎治目黒道産惣助市平蔓早生等は最も強く赤木中間木島の内竹川早生鶴田御所撰等も比較的強く魯葉魯葉實生甘樂御國白桑カタネオ三徳城下長沼國富九紋竜重藏大葉改良十文字嘉八千松等は甚だ弱し。

一、被害は根刈仕立桑樹に最も多く中刈之に亞ぎ高木には尠し、されど高木の主幹基部に病斑の痕跡なる膨隆を多くの場合に目撃せらる。

一、斯病は枝幹の害にして根葉花果實新側枝等に於ては直接又は間接に何等聯

關せる徵候を伴はず。

一、斯病が其病斑部に菌類蕃殖器を發生することは著しき特徴を爲すと共に、其の寒氣強く殊に積雪多き地方に問題となるは大なる事實にして直ちに微生物原又は純然たる寒雪の害とのみ斷定し能はざる性質を具ふるを示すものなり。

引用書目

- 一 陳 扶 搖(一六八八年)―秘傳花鏡二卷二一丁、三卷三二及五七丁
- 二 上 垣 守 國(一八〇三年)―養蠶秘錄上卷二一丁
- 三 成 田 思 齋(一八一四年)―養蠶絹飾上卷二八丁
- 四 開 拓 使 本 廳(八六―七九年)―蠶織報文第一次―第四次
- 五 田 島 彌 平(一八七九年)―續養蠶新論一卷七丁
- 六 農 商 務 省(一八九七年)―桑樹萎縮病調查報告第一號一五七頁
- 七 白 井 光 太 郎(一九〇五年)―日本菌類目錄八六頁及一二〇頁
- 八 早 田 文 藏(一九〇六年)―理科學大學紀要第二七卷三七三―三七四頁

- 九 堀 正太郎(一九〇六年)―農業世界第一卷五號及八號
- 一〇 高田重右衛門(一九〇七年)―秋田式桑樹栽培法七八頁及一五五頁
- 一一 野村彦太郎(一九〇八年)―植物學雜誌第二卷二四三頁及二一三頁
- 一二 野村彦太郎(一九〇八年)―大日本蠶絲會報第一八八號六―九頁
- 一三 同 (東京蠶業講習所蠶事報告第三三號一三三頁)
- 一四 堀 正太郎(一九一〇年)―農作物醫談五二頁及五八頁
- 一五 出 田 新(一九一一年)―日本植物病理學第四版六三七頁
- 一六 長野縣立農事試驗場分場(一九一一年)―桑樹試驗成績第一報一六一―一七二頁
- 一七 同 (一九一二年)―桑樹試驗成績第二報二三二―二五三頁
- 一八 三宅 市郎(一九一二年)―植物學雜誌第二卷(歐文部)六一頁
- 一九 原 攝 祐(一九一四年)―大日本蠶絲會報第二七三號一六頁
- 二〇 明 石 弘(一九一四年)―桑樹災害篇一五二―一七一頁
- 二一 遠藤保太郎(一九一六年)―蠶業新報第二七八號四一七頁
- 二二 三宅 市郎(一九一六年)―蠶業試驗場報告第一卷三五〇頁

- 二三 白井光太郎(一九一七年)―訂正日本菌類目錄四三一頁及一九九頁
- 二四 小泉 源 一(一九一七年)―蠶業試驗場報告第三卷一―六二頁
- 二五 荒木 柳 司 同 (蠶絲學報第二卷三三―三九頁)
- 二六 同 (一九一八年)―蠶絲學報第三卷七八―八一頁
- 二七 同 (扶 桑第一九一號一五―二〇頁)
- 二八 山 崎 德 吉(一九一七年)―秋田魁新聞九月十七日號以下三四回切抜
- 二九 同 (一九一八年)―蠶業之世界第二卷四號六號及七號
- 三〇 高村源次郎 同 (山形縣立農事試驗場特別報告第三號八頁及一二頁)
- 三一 加茂野喜平 同 (大日本蠶絲會報第三一八號三五頁)
- 三二 同 (大日本蠶絲會報第三一九號三六頁)
- 三三 小 林 具 同 (佐久良會雜誌第四號二三―三二頁)
- 三四 北海道農事試驗場 同 (北海道農事試驗場彙報第二〇號四五頁)
- 三五 山 川 定 藏(一九一九年)―佐久良會雜誌第六號二四―四三頁
- 三六 山 內 爲 壽 同 (佐久良會雜誌第六號六四―六五頁)

七六

三七	山川 定藏	同	〔大日本蠶絲會報第二八年二一九頁
三八	農商農務省	同	〔農務局報第七號
三九	進藤 省吾	同	〔蠶業試驗所彙報朝鮮第一號三三頁
四〇	—	同	〔蠶業試驗所彙報朝鮮第一號五九頁
四一	山川 定藏	一九二〇年	〔大日本蠶絲會報第二九年六五五頁
四二	福井縣 ^{原蠶種} 製造所	同	〔大正八年度事業成績第二號七八頁
四三	山形縣立農事試驗場	同	〔大正八年度業務工程一三一頁
四四	遠藤 保太郎	一九一九年	〔桑樹栽培學四九五—四九九頁
四五	Nomura, H.	1904	〔Atti dell' Istituto Botanico dell' Università di Pavia. IX. pp. 13—14.

桑園肥料用量試驗

囑託 吉村武三吉編纂

七七

緒言	第一章 春蠶用桑園に關するもの
第一節 試驗方法	第二節 試驗成績
第二章 夏秋蠶用桑園に關するもの	第一節 試驗方法
第二節 試驗成績	總括表

緒言

桑に對する適當なる施肥量を知らんが爲め本場及支場に於て桑樹の發育並に收穫量と施肥量との關係に就き試験せり、其春蠶用桑園に關するものは本場及前橋、福島、一宮の三支場、夏秋蠶用桑園に關しては松本支場に於て施行せり、以下

其梗概を記載す。

第一章 春蠶用桑園に關するもの

第一節 試驗方法

試驗方法は本場各支場皆同一にして左の如し。

第一 試驗區別 標準區五割減區五割増區及二倍區の四なり、其標準區は本場普通桑園と同一の肥培管理方法に據るものにして、肥料は一段歩當り左表の數量とし、植付當年は各區均一に標準區用量の五割を施し、二年目は各區別に其區用量の七割を、三年目より各區用量の全部を施せり。

肥料名	總量	各期施用		
		寒肥	春肥	夏肥
堆肥	四〇〇、〇〇〇	四〇〇、〇〇〇		
人糞	一八〇、〇〇〇		九〇、〇〇〇	九〇、〇〇〇
大豆粕	一八、〇〇〇		九、〇〇〇	九、〇〇〇
強過燐酸石灰	三、〇〇〇		一、五〇〇	一、五〇〇

右試驗に用ひたる肥料の含有要素量は本場支場各幾分異なるものあり、其標準區施肥量中の含有量は左の如し。

場名	要素	堆肥	人糞	大豆粕	強過燐酸石灰	合計
本場 (五ヶ年平均)	加燐窒素	二、五〇四	〇、九一八	一、二一四	〇、六〇四	四、六三六
前橋支場 (四ヶ年平均)	加燐窒素	二、九六八	一、〇八五	一、二七四	〇、六〇八	五、三二七
福島支場 (六ヶ年平均)	加燐窒素	一、七五三	〇、二八二	〇、一九八	〇、六〇八	二、六九七
一宮支場 (五ヶ年平均)	加燐窒素	二、三八九	一、二〇〇	〇、八〇〇	〇、六一六	四、三八九

第二 一區面積 二畝二十三歩三合東西八間二尺南北十間
第三 耕種梗概

一、供試品種

場名	本場	前橋支場	福島支場	一宮支場
品名	九紋龍(接木苗)	城下(代出苗)	鶴田(撞木取苗)	魯桑(接木苗)

一、植付時期 本場及前橋福島の兩支場は明治四十五年春、一宮支場は大正二年春なり。

一、畦間、株間 畦間五尺(畦の方向は南北)株間二尺

一、植付株數 一區三百株(一區十畦一畦三十株)

一、供試株數 一區二百八株(各區の東西兩端一畦宛、南北兩端各二株宛を除く)

一、仕立法 根刈無拳式

一、收穫時期 春蠶第五齡盛食期(月日は收穫調査表に記載せり)とし植付三年日より開始す。

一、肥培其他 施肥、耕耘、地均、除草、結束及解束等は本場支場共皆同一方法にして、唯其時期各地方の氣候に準じ幾分早晚あるのみなれば、左に本場に於ける時期のみを記載す。

寒 肥 二月中旬 春 肥 四月上旬 夏 肥 七月上旬

暑被中耕 七月上旬 寒被中耕 十一月下旬

除 草 六月上旬 八月上旬 九月上旬

地 均 二月上旬 四月中旬

結 束 十一月 解 束 二月

但福島支場は降雪の關係上寒肥は毎年十二月上旬に施せり。

第四 調査方法

一、發育調査 各區中央の一畦中連續せる十株を發育調査株と定め各種の調査をなせり。

イ、春季收穫前に於ける發育 發育調査株の全枝條中最長の一本を選び其先端より全長の三分の一に在る一芽に就き、脱苞期、燕口期、開葉期及新梢の伸長量並に開葉數を調査せり。

ロ、春季收穫後に於ける發育 發育調査株に就き毎年冬期に於て枝條數及枝條長を調査し、又秋季に於て黄葉期及落葉期の早晚を調査せり。

前橋支場				福島支場				一宮支場			
五割減	標準	五割増	二倍	五割減	標準	五割増	二倍	五割減	標準	五割増	二倍
四、八	四、八	四、九	四、九	四、四	四、四	四、四	四、四	四、六	四、七	四、七	四、七
四、一〇	四、一〇	四、一〇	四、一〇	四、〇	四、〇	四、〇	四、〇	四、一〇	四、一〇	四、一〇	四、一〇
四、五	四、五	四、五	四、五	五、五	五、五	五、五	五、五	五、三	五、三	五、三	五、三
四、六	四、六	四、六	四、六	五、六	五、六	五、六	五、六	四、五	四、五	四、五	四、五
四、八	四、八	四、八	四、八	五、八	五、八	五、八	五、八	四、八	四、八	四、八	四、八
四、九	四、九	四、九	四、九	五、九	五、九	五、九	五、九	四、九	四、九	四、九	四、九
五、二	五、二	五、二	五、二	五、二	五、二	五、二	五、二	五、二	五、二	五、二	五、二
五、五	五、五	五、五	五、五	五、五	五、五	五、五	五、五	五、二	五、二	五、二	五、二
一、七	一、七	一、七	一、七	一、四	一、四	一、四	一、四	一、〇	一、〇	一、〇	一、〇
四、五	四、五	四、五	四、五	三、四	三、四	三、四	三、四	三、三	三、三	三、三	三、三
六、五	六、五	六、五	六、五	八、八	八、八	八、八	八、八	七、九	七、九	七、九	七、九
一〇、一	一〇、一	一〇、一	一〇、一	一〇、〇	一〇、〇	一〇、〇	一〇、〇	八、九	八、九	八、九	八、九
八、六	八、六	八、六	八、六	七、九	七、九	七、九	七、九	七、〇	七、〇	七、〇	七、〇

備考 本場は大正三年より同七年までの五ヶ年、前橋及福島の兩支場は大正三年より同十年までの八ヶ年、一宮支場は大正四年より同七年まで四ヶ年の調査なり、但し八十八夜の欄中福島支場の分は八十八夜より十日間晩く調査したるものなり之同地は發芽期晩きに依る。

一、春季收穫後に於ける發育 春季收穫後に於ける芽の生長は本支場ともに施肥量多きに從ひ生長旺盛にして黃葉期、落葉期順次晩く生長期間の延長するを

見る、二倍區五割増區は晩秋に至るまで伸長し黃葉すること無くして霜の爲一時に黑變落葉すること稀ならず、之に反し五割減區は葉の硬化早く葉色淡き傾向あり。

落葉後枝條を調査したる結果を見るに、枝條數は本場支場に依り各區間の關係一致せざれども、枝條長は各所皆同一傾向にして施肥量多きに從ひ順次長く春季收穫後に於ける生長の順次佳良なるを示せり。

萎縮病株は前橋支場にありては施肥量多きに從ひて多けれども福島支場の二倍區は五割増區より稍少く一宮支場は五割減區少し、又發育不良株と枯損株とは福島支場に在りては施肥量多きに從ひて多きも前橋支場に在りては標準區特に少し。

尙累年調査の詳細は左の如し。

場名	區名	枝條數	枝條長	算一株當枝條長	萎縮病の割合	發育不良の割合	枯損株の割合	黄葉期	落葉期
本場	五割減區	130	282	2.17	僅少	僅少	0.0	二月三日	二月三日
	標準區	112	389	3.47	0.0	0.0	0.0	二月三日	二月三日
	五割増區	109	415	3.80	0.0	0.0	0.0	二月三日	二月三日
	二倍區	109	437	3.99	0.1	僅少	0.0	二月三日	二月三日
前橋支場	五割減區	103	432	4.19	1.3	0.0	0.0	二月七日	二月八日
	標準區	106	430	4.05	0.0	0.0	0.0	二月七日	二月八日
	五割増區	109	436	3.99	0.0	0.0	0.0	二月七日	二月八日
	二倍區	113	446	3.94	0.1	0.0	0.0	二月七日	二月八日
福島支場	五割減區	104	376	3.61	1.1	1.5	0.0	二月八日	二月九日
	標準區	107	414	3.87	0.0	0.0	0.0	二月八日	二月九日
	五割増區	107	433	4.04	0.0	0.0	0.0	二月八日	二月九日
	二倍區	104	457	4.39	0.5	0.0	0.0	二月八日	二月九日
一宮支場	五割減區	75	515	6.87	0.0	0.0	0.0	二月七	二月八
	標準區	74	561	7.58	0.0	0.0	0.0	二月七	二月八
	五割増區	75	603	8.04	0.0	0.0	0.0	二月七	二月八
	二倍區	66	652	9.89	0.0	0.0	0.0	二月七	二月八

備考 本場は五ヶ年、前橋福島の兩支場は八ヶ年、一宮支場は四ヶ年の平均にして、

黄葉期及落葉期は同年間の中心月日なり、萎縮病株、發育不良株及枯損株の割合は、各所右年數中の該株の總數の供試株數に對する割合なり。

第二 收穫量

收穫量に於ける各區の關係は本場支場共に概して年々同一傾向を呈し施肥量多きに從ひ收穫量増加するも其增收割合は施肥量の増加割合より少し、即各區の差を見るに五割減區と標準區との差に比し、標準區と五割増區との差は少く、五割増區と二倍區との差は更に著しく少くして、施肥量の増加に對する增收割合は漸次遞減せり、而して其遞減は葉量に於ては總收穫量に於けるより一層大にして施肥量の増加は葉の繁茂を盛ならしむるも、枝條の生長を盛ならしむること更に大なるを見る、尙ほ詳細は左の如し。

場名	區名	段當收穫量		標準區を100としての比較	
		總量	枝條數	總量	枝條數
本場	五割減區	3007.2	134.0	100	100
	標準區	4381.0	192.6	145.7	143.7
	五割増區	5523.7	228.6	167.1	155.0
	二倍區	5926.5	272.2	197.1	183.6
前橋支場	五割減區	3341.0	176.8	100	100
	標準區	4302.2	202.9	128.8	127.3
	五割増區	5049.9	237.8	150.6	145.7
	二倍區	5315.5	281.5	158.1	166.6
福島支場	五割減區	3853.2	147.7	100	100
	標準區	5113.3	181.3	132.7	132.7
	五割増區	6076.6	217.6	158.5	158.5
	二倍區	7435.3	288.3	193.0	193.0
一宮支場	五割減區	3853.2	147.7	100	100
	標準區	5113.3	181.3	132.7	132.7
	五割増區	6076.6	217.6	158.5	158.5
	二倍區	7435.3	288.3	193.0	193.0

前橋支場				福島支場				一宮支場			
五割減	標準	五割増	二倍	五割減	標準	五割増	二倍	五割減	標準	五割増	二倍
三六、八五	三三、三〇	三六、六五	三九、九七	四七、三三	四〇、六七	四七、〇八	五九、七五	三六、二七	三六、〇五	三六、七〇	四九、四七
三六、二六	二八、八三	三三、三三	三九、九七	二七、四七	二六、九八	二九、九二	三九、九二	三三、四四	三〇、四四	三三、四四	三九、九二
一五、六七	一〇、〇〇	一三、五二	一四、六六	一八、九七	一四、六六	一五、七三	二〇、八八	二〇、七九	二〇、七九	二〇、七九	二〇、七九
六三、四七	八、八六	九五、八八	一〇四、六四	八五、七五	一〇四、六四	一〇四、六四	一一七、九八	六三、五八	五三、三五	六三、五八	七五、八〇
七六	一〇〇	一〇〇	一〇〇	七六	一〇〇	一〇〇	一〇〇	七六	一〇〇	一〇〇	一〇〇
七六	一〇〇	一〇〇	一〇〇	七六	一〇〇	一〇〇	一〇〇	七六	一〇〇	一〇〇	一〇〇
七九	一〇〇	一〇〇	一〇〇	七九	一〇〇	一〇〇	一〇〇	七九	一〇〇	一〇〇	一〇〇
八〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	八〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	八〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇
七	一〇〇	一〇〇	一〇〇	七	一〇〇	一〇〇	一〇〇	七	一〇〇	一〇〇	一〇〇

備考 本場は植付三年目より五ヶ年、前橋福島の兩支場は同八ヶ年、一宮支場は植付四年目より三ヶ年の平均なり。

第三 概 括

本試験の結果は本場及前橋福島一宮の三支場共に各區間の傾向略同一にして其要領左の如し。

一、春季收穫前の發育狀況に於ては脱苞期燕口期及開葉期は各區間に殆んど差異なきも、新梢の伸長開葉は施肥量多きに従ひ佳良なるが如く施肥量少なきものは新梢の生長開葉共に早く停止すること多し。

一、春季收穫後の發育狀況は施肥量多きに従ひ枝條の伸長旺盛葉色濃厚にして黄葉期落葉期共に晩し。

一、收穫量は二倍區多く五割増區、標準區順次之に次ぎ五割減區少し、其各區間の差は施肥量の増加に伴ひ減少す、而して施肥量の多きものは收穫量の増加よりも枝條量の増加一層大なり。

第二章 夏秋蠶用桑園に關するもの

第一節 試験方法

第一 試験區別 標準區、五割減區及二倍區の三區なり(五割増區を設けたるも途中故障を生じたるを以て省けり)。

左に標準區の一反歩當り施肥量及其三要素量を掲げん。

肥料名	各期施用			計量	所含三要素量		
	寒肥	春肥	夏肥		窒素	磷酸	加里
堆肥	四〇〇、〇〇〇	—	—	四〇〇、〇〇〇	四、〇二四	一、八〇七	一、七五一
人糞尿	—	九〇、〇〇〇	—	九〇、〇〇〇	〇、九九五	〇、二四七	〇、四七〇
大豆粕	九、〇〇〇	—	—	九、〇〇〇	一、二九一	〇、二二四	〇、三四二
強過磷酸灰	—	一、五〇〇	—	一、五〇〇	—	〇、六二二	—
石計	—	—	—	三、〇〇〇	六、三一〇	二、九〇〇	二、五六三

備考 植付初年及二年目の二ヶ年間は各區均一とし、初年には標準區所定量の五割を、二年目には同七割を施し、三年目より各區試驗區別に従ひ所定全量を施せり、三要素量は、大正四年乃至八年の五ヶ年平均なり。

第二 一區面積 五畝歩(南北十間東西十五間)

第三 耕種梗概

- 一、供試品種 圓葉十文字(代出苗)
- 一、植付時期 大正二年春
- 一、畦間、株間 畦間五尺(畦の方向は南北)株間二尺
- 一、植付株數 一區五百四十株(十八畦一畦三十株)

一、供試株數 一區四百十六株各區の東西兩端一畦宛各畦の南北兩端各二株宛を除く

一、仕立法 根刈無舉式(年々春發芽前に技條を伐採す)

一、收穫開始期 植付三年目なる大正四年夏蠶期

一、肥培其他 春肥 四月下旬 夏肥 六月下旬 寒肥 十一月下旬

暑被中耕 七月上旬 寒被中耕 十一月下旬

除草 五月上旬 七月上旬 八月上旬 九月上旬

地均 四月下旬

結東 十一月 解、東 四月

第四 調査方法

一、發育調査 本試驗は毎年春季發芽前に於て枝條を伐採したるを以て、夏蠶期收葉、秋蠶期收葉の當日及秋末落葉後の三回、各區中央の一畦中連續せる十株に就き、枝條數及枝條長を調査せり、其調査方法は總て前章春蠶用桑園に關するものに同じ。

一、收穫調査 本調査は各區供試の四百十六株に據り行へり、枯損株、萎縮病株及發育不良株は其前後の二株と共に之を除外せり、而して發育不良株は樹勢恢復の年より改植したるものは改植後三年目より調査に供せり、收穫量は收穫株數と段當株數(千八十株)とに依り一反歩當りに換算せり。

イ、枝條量 毎年春季發芽前に於て、收穫調査株の枝條を株直しを要せざる程度に伐採し、之を秤量せし全重量を一反歩當りに換算せり。

ロ、收葉量 夏蠶期(七月二十五日前後)には各枝條の梢端五六葉及根際泥葉、矮小葉並に黃葉を残し、其他の葉を葉柄の一部を残して摘採し、秋蠶期(八月廿三日前後)には各枝條の梢端の殘葉を一二枚となすの外、總て夏蠶期に於けると同様の方法を以て摘採し、其全重量を一反歩當りに換算せり。

第五 試驗地

本試驗地の土性は砂質壤土なり、地下水は六月に最高となりて地表面下十尺六寸、二月に最低となりて同十九尺四寸となる、最高最低共大正六年乃至八年の三ヶ年平均)

第二節 試驗成績

第一 發育狀況

各區の發育狀況は夏秋を通じて施肥量多き區は順次發育旺盛にして枝條の伸長良く又晩秋に至るまで生長持續せり。

枝條數は各區間に一定の差異を認め難きも、枝條長は二倍區長く標準區之に次ぎ五割減區短し、萎縮病株は施肥量の多きに従ひ多く發育不良株と枯損株とは施肥量少き五割減區幾分多きが如し、尙詳細は左の如し。

調査時期	區名		枝條數	枝條長	一株當積 枝條長	段當枝 量	萎縮病 株の割合	發育不良 株の割合	枯損株 の割合
	夏蠶期	秋蠶期							
	五割減區	標準區	一四、二	三、七〇	五二、五四				
	二倍區	標準區	一三、八	三、八三	五二、八五				
	五割減區	標準區	一三、九	四、三九	六一、〇二				
	二倍區	標準區	一三、四	四、二六	五七、〇八				
	五割減區	標準區	一三、三	四、五二	六〇、一二				
	二倍區	標準區	一三、二	五、一五	六七、九八				

冬期	五割減區	標準區	二倍區
一二、四	四、七三	一、四一	〇、一
一二、四	五、八六五	一、五四	〇、三
一一、七	四、九八	一、七六	〇、三
	六、一七五		〇、三
	六、六一一		〇、三
	五、六五		〇、三
	五、六五		〇、三
	五、六五		〇、三
	五、六五		〇、三
	五、六五		〇、三

備考 第一回収穫調査を行へる大正四年より同八年に至る五ヶ年平均なり、右三期調査の枝條数の漸次少きは、途中に於て發育停止し矮小にして調査數に加算し得ざるものありしに依る、又一殊當積算枝條長は枝條長に枝條數を乗じたるものなり。

第二 收穫量

夏蠶期の收穫量と秋蠶期の收穫量との割合は年によりて大に異なれり、之努めて收穫期を一定となしたるも桑の生長繁茂は年により遅速ありたるに依るならん。

夏秋二期の總收穫量を見るに、施肥量の増減に伴ひ收穫量に増減あり、而して標準區と五割減區との差は一割一分、標準區と二倍區との差は一割四分なり。各區の發芽前伐採の枝條量に於ては、標準區に對し五割減區の減收割合は八分、二倍區の増收割合は一割五分にして、收穫量に於ける關係と稍異り二倍區の枝

條量増收割合は五割減區減收割合の殆ど二倍に近く、施肥量の増加は葉の繁茂よりも枝條の生長を盛ならしむる事大なりとす、收穫第一年より五ヶ年間平均の段當收穫量は左の如し。

區名	發芽前伐採 枝條量	收葉量			標準區を100としての比較
		夏蠶期	秋蠶期	計	
五割減區	一四一、一九六	一一五、四一六	一〇三、三九五	二一八、八一	九二
標準區	一五三、七一五	一三二、〇三五	一一四、五六三	二四六、五九八	一〇〇
二倍區	一七六、一八五	一四九、八三一	一三一、四〇七	二八一、二三七	一一五

第三 概括

一、桑樹の生長繁茂は施肥量多きに従ひ旺盛にして枝條の伸長良く晩秋に至る迄生長持續せり。
 一、葉及枝條の收穫量は施肥量の増加に伴ひて増加す、而して増收割合は施肥量増加割合より少きのみならず施肥量多きに伴ひ減少す。

收穫量調査表(春)

年次	宮支場			前橋支場			福島支場		
	總量	枝條	新梢	總量	枝條	新梢	總量	枝條	新梢
本場	156,636	7,918,100	7,774,466	321,975	13,018,155	13,101,271	400,000	17,711,171	17,711,171
一宮支場	100,000	10,000,000	9,900,000	1,000,000	10,000,000	9,900,000	10,000,000	10,000,000	9,900,000
前橋支場	100,000	10,000,000	9,900,000	1,000,000	10,000,000	9,900,000	10,000,000	10,000,000	9,900,000
福島支場	100,000	10,000,000	9,900,000	1,000,000	10,000,000	9,900,000	10,000,000	10,000,000	9,900,000
大正三年	100,000	10,000,000	9,900,000	1,000,000	10,000,000	9,900,000	10,000,000	10,000,000	9,900,000
同四年	100,000	10,000,000	9,900,000	1,000,000	10,000,000	9,900,000	10,000,000	10,000,000	9,900,000
同五年	100,000	10,000,000	9,900,000	1,000,000	10,000,000	9,900,000	10,000,000	10,000,000	9,900,000
同六年	100,000	10,000,000	9,900,000	1,000,000	10,000,000	9,900,000	10,000,000	10,000,000	9,900,000
同七年	100,000	10,000,000	9,900,000	1,000,000	10,000,000	9,900,000	10,000,000	10,000,000	9,900,000
同八年	100,000	10,000,000	9,900,000	1,000,000	10,000,000	9,900,000	10,000,000	10,000,000	9,900,000
同九年	100,000	10,000,000	9,900,000	1,000,000	10,000,000	9,900,000	10,000,000	10,000,000	9,900,000
同十年	100,000	10,000,000	9,900,000	1,000,000	10,000,000	9,900,000	10,000,000	10,000,000	9,900,000

甚しく桑葉を食害されたる爲め翌年
を以て大正四年分は右合計平均中に

年次	五月廿九日	六月四日	五月廿五日	六月一日	五月廿九日	六月五日	五月廿五日	六月六日	五月廿四日	六月六日
本場	五月廿九日	六月四日	五月廿五日	六月一日	五月廿九日	六月五日	五月廿五日	六月六日	五月廿四日	六月六日
一宮支場	五月廿九日	六月四日	五月廿五日	六月一日	五月廿九日	六月五日	五月廿五日	六月六日	五月廿四日	六月六日
前橋支場	五月廿九日	六月四日	五月廿五日	六月一日	五月廿九日	六月五日	五月廿五日	六月六日	五月廿四日	六月六日
福島支場	五月廿九日	六月四日	五月廿五日	六月一日	五月廿九日	六月五日	五月廿五日	六月六日	五月廿四日	六月六日

1421
3691

126. 7.

終