

帝室林野局

北海道林業試験場要録

戦時中に於ける造林研究の傾向とその業績に就て

帝室林野局北海道林業試験場

(北海道札幌支場)

昭和十五年十月
第三十二号



一 緒言

二 一般

三 育

四 育

五 天

六 保

七 務

八 結

植栽の人工の種類、撫育、造林成績、林地改良

林の育種、種子精選、貯蔵、播種、育苗

天候と林業、環境因子、天然林の保護、更新補助

六保、護、氣象被害、山火、鼠害、虫害、病害

七務、防務、其他

八結言

緒言

敗戦を一轉機として戦時中の増伐濫伐に依つて荒廢した森林を復興して、再び豊富な生成量と蓄積を有する施業林となすには高度の林業技術が必要とする事は、諍言を要しない処であるが、之がためには先づ斫伐に終始した大戦中の倥傯な精神より急速に脱却して、活付ある造林技術者としての新発足を行はなければならぬ。

その新発足に當つて造林技術研究の一資料に供せんとの戦時中刊行の『造林技術』を、諸君の通覽して、その概要を下記の方針で取纏た。而して特に戦時中日夜軍務に或る僻地で増伐に投身して新刊圖書及び雑誌に親しみ得なかつた人々の参考と供せんとの企図を有する次第である。

の本道造林事業實行上参考となるべき著書報告雜報類を事業別に整理してその内容を紹々、本期間中の造林研究の傾向を定規つた。

造林事業に直接関係の有るものに限定し造林の基礎學に屬するものは別に取纏める豫定である。

(3) 昭和十七年一月以降同十年十二月迄に刊行せられた圖書雜誌報告類の冊子等より集取した。

二 一般

戦時中に於ける造林に関する調査研究は一般科學技術の中に在り研究的技術者の不足と國內破壊により戦争の進展と共に必要に屏息するに至つた。特に林業の場面には木材の増産即ち増成なりとの意圖が一般化せられ戦争初期に於ても造林技術による木の増産への實現は殆んど顧みられなかつた。加ふるに戦争末期に於ては印刷能力の破壊用紙の欠乏のために殆んど目録し業績は発表せられなかつた。その故本期間に発表せられたものけ主として戦前より引継ぎ調査研究が進められて居たものが大部分である。

次に造林研究に関する一般的研究を概するに先づ苗木に關しては後述とて苗木育種の研究が興唯現存の種々分類の多くなく交配に依る新品種の育成及び化學藥劑特にホルミン処理の人為突然變異^{突變}による倍數体の利用等の目覺ましい活動が行はれんとした。又種々の豫措として *For multi plant on* の方法として播種前の低温処理法が事業的に

實施せられる様になりその著しい効果が認められるに至つた。特に北方地帯に於ては冬季降雪を利用する方法により全済的に實行し得る利便が強調された。苗木養成に關しては本期間生長ホルモン処理の發根促進による苗木試験が凡ゆる樹種に就て每行せられ特に従来發根困難なる樹種に對し顕著的な効果を得んとし努力せられたが未だその確證は得られな様である。

六日林事業に對しては戦前に引継ぎ造林成績とその土壤性に就て數多の研究が発表せられ次第に林木生長と土壤因子との因果關係が闡明せられつゝある。尚其他之と平行的に造林地の微細氣象及び微地形の研究が進められ造林地成績調査より適地適木主義の科学的根據を築きつゝある。

撫育事業に對しては本期間に於ても従来通り人工針葉樹林の林木撫育に關

する若干の報告があるのみで、調査対象とした研究や林地撫育に
関する試験は殆んど行はれなかつた。

天然生林の研究は本道或は樺太の各地方に於て行はれ主として天然生林の現
況と遷移に関する報告が多い。又之に關聯して花粉分析法による過去に於ける天
然林構成樹種の研究に關してもその成績が二三発表せられた。天然更新と環境
因子との關係に就ては陽光量に關する研究が最も多く天然生稚苗の発芽
生育に影響する陽光量と之に關聯を有する環境因子に就て實驗的に研究
が進められた。

天然生林施業に關しては二三の報告があり特に樺太原生林の施業研究等目
當りものも有るが戦前に比して一般に本方面の研究は低調であつた。

森林保護に關しては虫害等の面に於ける該研究場面は常に活潑な活動を持
つてゐるに及して森林氣象森林昆蟲等の樹病等々何れもその進展は速なる
ものである。然しその内氣象被害に對しては本道の風害霜害に

關する可なり詳細な論文が発表せられた。虫害に對しては常に本道造林の成否を
決する重要因子の一つとして問題視せられるにも拘らず本期間に於ても二三の研究者の業
表を視たのみである。虫害に關しては樺太のトドマツ、エゾマツ林及び山陽地方のマツ林
に被害したキウヒムシ類の被害状況にその防除法が研究せられた。

又増伐に伴ふ本道トドマツ、エゾマツ林の力ミキリムシの被害に對してもその調査結
果が発表せられてゐる。其他トドマツに寄生するアフラシムシ類に就てもその分類生態防除法
が研究せられ特に被害発生地の環境因子と害虫発生消長に就て調査せら
れる傾向が窺はれた。病害に就ては數種の病原菌に對しその樹病学的研
究がなされたのみで一般に研究論文の発表は誠に少い。

其他造林業務者の戦時下量産不足、質的低下に對処しての樹病学的
的研究が造林場面にも取り上げられその成績が二三報せられてゐる。

以上本期間に於ける造林試験研究の傾向は従来と同様にその主たるもの

林木品種改良事業の困難性と物語るものである。本文は主としてスギ、ヒノキの
品種改良により育成した下種種の遺伝的性質を論じた。

キリに就てはコルヒチン処理による倍數体が岡英夫、倉田益次郎、金澤林助、大
下清、西氏らにより育成せられたがその造林的諸性質は今後の研究課題である。
尚此期間に品種改良の對象として取扱はれた樹種は以上の他にサウラハヤシ、
シロカン、アサギ、クリ、クルミが主たるものである。

種子精選貯蔵

本項に關しては長谷川孝三氏(9)が多年に亘る研究成果を公表した。林木
の活力に關する一貫的研究と題する論文は、その内容として、種子の発
芽と内外的條件、種子の発芽に關する人工刺激、種子の品質に及ぼす諸因
子、種子の生活力、保存、種子の品質鑑定、生体染色法に依る種子鑑定
の各項に就て論及して居り、參考とする處が頗る多々い。

本項に關しては佐藤美夫氏(10)はエゾマツ樹果の生産形態が母樹の太年令樹冠

との位置別に如何に關係するかを研究し、その結論として、エゾマツ樹果の太年令種
子の良否と相對應するものであるから、樹果の採取に當つては、樹胸高直至35cm
樹令5年級の林木を選定し、其の樹冠上部に着生の樹果を採る様に、エゾマツ
又ハルニ木に於ては前同様樹冠上部より又之より老令又は大至木に於ては樹冠中部
及下部着生の樹果を採集するを可きとした。

尚、佐藤美夫氏は今各方面に於ける、落葉松の豊凶豫想を前年秋雌
花芽數に依り判定すると共に、その樹果の採集法を機械法に改め、其の結果採取
法が何等の不安なく實施され、又工程に於ても省るものと云ふを一般に認識
せしめたと報じてゐる。又之に關しては柳澤聰雄氏(11)が道南に於ける昭和十九年度の
結實状態を調査してゐる。

種子精選は、關しては原田泰、柳澤聰雄両氏(12)は林木種子の精選別は適合
する精選器を考案したが、本稿の特徴とする処は、即ち精選の二作業を一効
能に、またその工程に於ける、種子の精選時間、労力、材料の省減、及び、又

種子油に依る種子の精選法は内田郁郎氏の発表がある。冷液した種子の生活力を減ずるからのもたれた期間の餘地が認められ、乾燥させた種子の精選法は、種子の大小や発芽生育に及ぼす影響に就ては阿部富生氏、松本真事、實業より農業上実用的には其年産の結實量の異なるものから、雑物と共に、純種子を除く目的で一向風選の程度に止むべきとした。冬と夏とで同様の選別方法で選別し、中實相違、松本真事、清内氏に依りその種子の大小が子苗の生活形態に及ぼす影響に就て取調べた結果を報告する。

種子の貯蔵と関係するものとして、(一)貯蔵用種子は特に乾燥に選別すること、(二)貯蔵用種子は充分乾燥したものを使用すること、(三)容器は二重蓋として各蓋共厳密に密封する必要あること、(四)貯蔵用容器は一ヶ年を通じ攝氏10度以下に保てる風穴又は氷室を可とすること、(五)貯蔵用容器はヒノキスギ屬種子にありては、一ヶ年當アドゾール

。瓦硫化加里。丸を添加すること、(六)貯蔵時期は冬期空中濕氣低き日を選んで貯蔵操作を行ふこと等を引續してゐる。又近藤萬太郎、笠原安夫、西氏等はスギ、ヒノキ種子の発芽力保存に及ぼす関係濕度貯蔵溫度種子の水分含量及乾燥剤の影響に就て試験し、スギ、ヒノキ共に関係濕度二二%種子の水分四八%程度が発芽力保存に最適と認め、乾燥剤として生石灰を加へる時は種子量の1.5にて足り、倍量は却つて有害であり、塩化石灰は1.5の量にて有効であるが、より少量でも可とし、若し5.0の如き低溫に貯ふる時は、その種子の水分が一%程度、乾度の一乳乾種子ならば特に乾燥剤を加ふる必要なきに似て指摘した。尚、穀斗科種子に對しても同氏等の試験があり、関係濕度八%温

度の15.0に於て貯蔵するを最適とし、實際的には川砂に混じりて地中に埋蔵
するを可とした。其他洞葉樹種子の貯蔵に因しては、佐藤義夫山口千之助
両氏⁽²⁰⁾によりヤマナラシ、シモドロ、テリハドロの三種の種子につき貯蔵温度
乾燥酸素供給停止の三條件を種々に組合せ貯蔵しその結果是等。種
子に對しては零下に保ち水分を無害の程度に減じ、ヤマナラシ種子は水分6%
が限度)ることが必要で、酸素の除去は貯蔵に關係が無いとされた。又佐藤義
夫澤進二郎両氏⁽²¹⁾はヤマナラシ種子の貯蔵試験を行ふ最も貯蔵効果が
良好であるのは温度20%に保ち、5.0に貯蔵した場合であるとなした。又佐藤義
夫林學子兩氏⁽²²⁾はドロキ種子保存にはアゾールの有効なることを示した。貯蔵種子
の取扱るべき播種上の注意として前記小山良之助氏⁽¹⁹⁾はこの点に關し播種直
前に貯蔵箇處より取出すこと、輸送を要する場合に乾燥剤を用ふ或は取
出時期を早め、播種の上昇せぬ期間に輸送すること及び低温処理(冷水浸漬
等)による発芽促進を行ふこと等を記した。又久保田英四郎氏⁽²³⁾は風

の貯蔵、スズ種子に對し貯蔵箇處搬出困難後播種処理を四日以内迄に
完了する様にすればその得苗を對して支障がないものとした。
播種

本期間に於ける播種に關する重要課題は低温処理による発芽促進法の
圖解への適用である。この事は既にその顯著な効果が認められて居たが、
香島信田氏⁽²⁴⁾はその発芽促進の因となる生理的原因に至つては所謂
低温處理の場合と異なることを推論し其の造林上の應用的價值も大きいこと
を指摘した。即ち井草俊一氏⁽²⁵⁾はヒキミズ、アカマツ及びカラマツの四樹種に對し、
前後の氷室内
に濕潤状態を保ち其期間を三日六日乃至一月の三種として夫々低温刺激を賦與し
その結果何れもその効果著しく就中一月間処理のものが最良であり又低温処
理を加へた後一應常温に回復せしめた方が更に促進効果が大きく且其放置時間の
長短効果も増す事を實驗を認めた。トトエゾ、カラマツ及びアカマツは種々の
浸水後雪中埋蔵に依る発芽促進効果に就き試験し、トトマツに於ては播種

日前五時間浸水後雪下埋藏した場合その効果は最大で無処理に比して発芽開始
九月発芽促進セ、七日速く発芽始勢及び得苗率各八七%及五倍増大し発芽率推定数の
一五五里を算出した。エノマツは播種七日前二時間浸水後雪下埋藏が多効果最大
の法として五時間浸水(一)リドマツ種子を初冬雪中に埋藏し春季苗出
た時上を取出し播種する方法により発芽促進を抑制防止並に融雪水通
過 晩霜期日若熟等の被害の軽減を計つた。特に雪の下に留意すべき點とす
前年秋の播種方法設 乾燥 準備並に 圃場の融雪促進等も注
行し種力雪中埋藏種子の早期播種を實行すべき日を要する。其他発
芽促進法として生炭(ルモン)前種子浸漬法が小知通 清水宗一氏(四)に依りて
報告せられてゐるか之が実地應用に際しては尚詳細な實驗を要するものと認め
る。播種に關する他の試験を視わが倉田益二郎氏(四)は焼三法により 桐の(實生
苗)養生に顯著な成績を擧げらる。又石塚直重氏(四)は若小牧苗圃

の山砂礫播種床の発芽状態に關する實驗結果を報告する。天然下種床に於ては
と養成する方法は従来三層の雪を積り行せられたが様々に於ける試験成績を並に表した
が表をみる。

床積

自然床積の成績より數年前より知られてゐるか清水宗一氏(三)(四)は苗木生長量の増進
種力雪中給及事業員行上の利益等の諸點より之を叶へた地方に於てトマツは
九月上中旬や十月上旬は六月中旬より七月中旬迄に實行し、トマツは前年秋床積
より約二〇%の 伸び長五里を増加又トマツは苗木生長早期床積に於て八〇%生長
長増加を計つた。共に春播種時期より種力雪中給上好都合を得た。報告する。
自然下種床の成績に對しては米嶺内地方に於て中村正雄氏(四)等佐門の氏(四)が特許
及山苗採取等を甲乙三二里を生じる針付トマツ天然苗木を七月上旬より中旬の間
に於て採取し、之を移動苗圃に移植する時、苗の根好で而も五月中旬に床積したものに
比し、苗木の生長に上り生長長が良好で、且ち生育の短縮を計つた。

ある。苗木の苗木防止等も苗木圃中の撒水機を先安その使用所
清を野石り苗木氏(66)が発表してある。

三、造林

植栽及人工播種

植栽木数に關しては松下規矩氏(66)及び島敏雄氏(67)の理論的考察があるが、
本道に於ても之を基き適正木数の實驗的決定が望ましい。又適地適木の選
定標準として有藤源太郎氏(67)佐藤敬二氏(67)の改訂適地適木選定標
準表を使用し、有藤式適地計を考案し實地選定に役立ててゐる。
本道の造林樹種選定に對する資料として平井信三氏(66)はパルプ資材としてトド
マツの言三量三長量と比較し、又當重山平均生長量日林令二八年の力
ムノ林が林令二八年のトドマツ林に優りパルプ資材造成の得失を重量生産
率、材量、材質、材力、材色、材の方向、速かに優るゝゝを認められた。
有藤氏(67)も樟太ヒヤク高植苗木氏(66)が無床替ニ三年生トドエゾ苗木

の植栽を幼苗造林法として提案して居るが、樟太の如く小火跡地の地味、瘠土、新苗
数の少い場合の外は本道には一般に用ゐられた。其他乾燥山地の植栽法として満州國
實例を松江賢修氏(66)が発表してゐる。其他特殊地の植栽法として佐藤敬二小野陽太
郎氏(66)の砂防造林地の針葉混播試験の報告があり又平野重三氏(67)の満州に於ける
類の埋幹造林の報告がある。

人工播種造林法は現在殆んど施行されてゐないが樟太に於ける實地行法及其成績
を池田雷一氏(68)が報告してゐる。又小坂樟太に於ても小火跡地の未立木地に
於て本造林法の適用は一般にグイマツの如き生長迅速な巨木に較て更新安全
な陽樹以外行はぬのが無難である。而して之の樟太初期に於ける播種
造林の成績は渡邊政邦氏(67)がグイマツ播種造林地を就き調査と題して
撫 五月

撫五月に關しては山内博文氏(66)が森林撫育論としてその第一編撫育環境
の境を著し、撫育に關聯する各要素土地生物の三條件を創して記述した。

本論は森林撫育の技術的基礎を明らかにし、そのために必要とする
る點が頗る多い。又大阪府森林局に於ては、造林撫育に關する文獻抄録
並に目錄を編纂した。

下川作業に就ては、平山定光氏、河本武雄氏、新澤善二氏に於て現在使用中の
録の形態及びその発達の状態を調査し、その改善を目的とする各種録
の形態に對する調査を、傾斜地に於ては、取適作業法の決定をなした。

間伐枝打に就ては、本道ドイツタリヒ林、三年生野幌所莊、名崎所、大森所
弱度の間伐、材本数、材高、材幅、材面積、材入、材と中庸度の生枝、材、材
材、材冠長の、(1)試験を施行し、その結果枝打は、間伐材の構成に及
ぼす影響を、就ては操作が弱度のため、顯著でないが、枝打は、操作の、年より

一、二年間、生長を促進するが、三年目以後に於ては、効果が認められな
い。あり、間伐区、施行後、五年間、連下、無間伐区より、良好な成績を得た。
無間伐区、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影

響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影
響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影

響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影
響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影

響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影
響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影

響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影
響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影

響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影
響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影

響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影
響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影

響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影
響は、材の大小、有無、腐朽等より見たる、形質、材質に及ぼす影

又スド、イオの枝打に就ては小出良吉氏(即ち戦前より引續きその業績を公
表せぬる。其他三浦物心松氏(即ち簡易枝打梯子として竹製板の梯子
を考案せしむる。

造林成績

本道に於ける造林成績調査を視るに、小野寺卯氏(即ち富良野國
林に大正五年より大正五年に亘り植栽せられた信州カラマツ、朝鮮カラマツ、
九州カラマツ、千島カラマツの生長與原を比較調査し、その結果信州カラ
マツ及び朝鮮カラマツは單木として良好な生長を期待す
る。又其の造林成果に不安がない様であるが、九州カラマツは植栽面積
の多く、千島カラマツは林分蓄積に於て他樹種の概ね四五%に過ぎず、單木の生

長も劣つてゐると報じてゐる。本道國有林の信州カラマツの造林成績を取纏
つた藤原小藤吉郎氏(即ち調査結果に依れば、(一)本道に於ける信州カラマ
ツの生長は地位により著しく差がある故特別の事情のない限り、地位上
等々の地に植栽するを良策とする、(二)信州カラマツの生長は幼時に於て極
めて迅速であり、その連年生長量を見るに、一年に於て最高を示し、平均生
長量に在りては二五・三〇年に於て最高を示し、之より伐期今は三〇年前後
に於て決定せらる、(三)信州カラマツの植栽本數は二〇〇〇・三〇〇の本が適當で
ある、(四)信州カラマツの立木度は温暖にして陽光日量大なる地方に比し小である
と結論した。

阿部富士夫氏(即ち野幌國有林に於ける信州カラマツ及アサトドマツの列狀
混着林並に夫等の純林に對し比較調査して次の諸點を認めたる。
即ち(一)カラマツに配するにアサトドマツを以てする混着林造成は適切である、
(二)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(三)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(四)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(五)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(六)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(七)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(八)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(九)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(十)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(十一)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(十二)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(十三)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(十四)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(十五)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(十六)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(十七)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(十八)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(十九)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(二十)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(二十一)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(二十二)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(二十三)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(二十四)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(二十五)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(二十六)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(二十七)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(二十八)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(二十九)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(三十)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(三十一)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(三十二)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(三十三)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(三十四)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(三十五)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(三十六)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(三十七)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(三十八)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(三十九)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(四十)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(四十一)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(四十二)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(四十三)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(四十四)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(四十五)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(四十六)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(四十七)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(四十八)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(四十九)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(五十)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(五十一)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(五十二)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(五十三)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(五十四)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(五十五)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(五十六)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(五十七)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(五十八)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(五十九)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(六十)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(六十一)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(六十二)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(六十三)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(六十四)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(六十五)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(六十六)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(六十七)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(六十八)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(六十九)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(七十)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(七十一)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(七十二)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(七十三)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(七十四)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(七十五)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(七十六)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(七十七)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(七十八)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(七十九)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(八十)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(八十一)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(八十二)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(八十三)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(八十四)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(八十五)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(八十六)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(八十七)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(八十八)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(八十九)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(九十)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(九十一)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(九十二)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(九十三)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(九十四)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(九十五)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(九十六)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(九十七)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(九十八)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(九十九)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
(一百)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、(一百〇一)カラマツの生長はアサトドマツに比し速く、
...

林に比し、純林の方が枝下高が高く、完満度大で一有即で概して優劣を有候
向を認める。(三)混雑林の特徴を充分發揮せしめるには、散生混雑或は交
互列状混雑を適切であるとするか、撫育が極めて困難である故に、群
狀混雑植栽を推奨する。群狀部の大きさは群の直径が樹高の約1/2程度を
過ぬると思はれるとなした。尚本林の堆積腐植の研究は内田丈夫氏(86)により行
はれてゐる。次にエゾマツ植栽本に及ぼす土壌性の影響を就て石崎啓子美氏(86)の
野幌國有林に於て調査したが、下層まで輕鬆な組織の土壌ではエゾマツは
地上部地下部の均衡を失ひ、單木としても亦林分として極めて健全で出
園害の被害に對して抵抗性強く、之に反して下層土に緊密な層の存在する場
合は生育不良なる爲、被害に對する抵抗性が甚だ弱いことを認め、この點に関し
エゾマツの生育成績とエゾマツカサアブラの被害との間に密接な逆の相関があるこ
とを指摘した。アカエゾマツは本道に於て廣く造林樹種として用ゐらるゝに至つて居る

アカエゾ自身の特異性により適地が相當あるものと認められるが古田孝治氏(84)は之に
關しアカエゾ造林に關する二三の資料を記してゐる。欧州タウヒの造林成績を
住田正太郎氏(84)は秋父演習林(海拔高1000m)に於ける結果を發表して
ゐるが大正八年植栽で一般當七〇mの蓄積を有し獨り一般收穫表一等
地の約一三倍の生長量を示し且野鼠の害皆無で寒害に對してもヒノキに
比し著しく抵抗力が大きい事を認めた。又吉岡篤志氏(86)は本道下呂別御料
地所在の大正十三年植栽欧州アカマツの造林成績を發表し本道に於て
造林可能にして且成長旺盛で土地の要求度少く不良造林地瘠悪造林地
の改良等に有望なるものゝ速へりある。

洞爺湖樹の造林成績は池田雷二氏(84)が樺太に於けるカラフトゲルミの結果を
發表してゐる。

林地 改良

林地撫育として一般不成績造林地に對し土壌成層の適正化、土壌生

物の棲息数増加、土壤酸度の低下等の對策を科學的に實施せられた
事例は稀であるが本期間に於て不良造林地の生長増進法として橋本與良
雨倉朝三氏等は枝條雜木の林内伐込の効果を検討し或程度の簡易
此を圖れば有効に利用し得るとした。又近藤助氏等は欧州に於ける林地改良
として齊藤林地に於けるものとしての叢林の改良の泥炭沼地の改良のアルカリ
土壌の改良を與へる。又一般林地に於けるものとしては林地灌水和施肥、
林内被覆、根腐肉腐質、樹種の混種間伐操作によるもの、地床保護樹に
よるもの、引狀伐採に於ける滴葉樹の植栽、適地適木、苗圃地、林地腐植質
と混種すること、が實行せられてゐるとした。大野俊一氏は欧州諸國の民有荒廢
地の造林對策を世界林業法によつて記述してゐる。

天然更新

天然生林

本道天然生林の林分構成狀態並に更新狀況等について調査研究せられた。

このを視ると本道北部地方に於ける天然生林のトドマツ林への遷移狀態に關し三善
正市氏等は該地方のエゾマツは近き將來に於て研究の對象とすべき大径木が其の
大部分の蓄積を占め且更新樹が少いのに反しトドマツは天然更新が頗る旺盛で且
中小径木が比較的多く且現狀より又黒化促進策に則る施業により
滴葉樹は漸減する故天然生林は自然的全的に當然トドマツを主とする針葉
樹林に移行するものと認められる。併し小径中径級のエゾマツ本数は略類似の數値を示
す故に現在のエゾマツは材種に於て急激に減少するとしてもエゾマツはトドマツに比し枯損率
も少く樹令も長く形質も良好である故本道の林分から絶滅するものではないとした。又同
氏は名寄町園地に於ける方位による林相の相違を明らかにした。立花和雄氏等は
本道北部御狩地に於てトドマツの苗圃積及更新と方位の關係に就て調査した結
果エゾマツ、トドマツは南西面が絶對的に多く、滴葉樹にありてはミズナラの南
西面に多く、他は多く北東面に多し、ミズナラを認め之から差異を生ずる原因として氣
象的因子では風が主なるものとし、又土地の因子としては土壤、水、日照の乾濕差を指

けるもの。本道中天然地帯見地区國有林のアカエゾマツトドマツ天然林の林分構成状態は生長量に就ては服部正相、小林康秀、西氏(94)が調査した。野幌國有林のトドマツ林の構成成立、移相に關しては松井善吉、坪松虎雄、西氏(94)が取調べた。トドマツ林は殆んど一育的に成立したもので経済齡入り丸手内外のものが多く、これらの林分は將來トドマツ林として推移するかどうかは疑問であつて、土壤の理子性良好な層植物群を除けば多くはトドマツ林としての保続的推移性に乏しく、凋落木の混生

林分も凋落木樹林に推移するものと認めらる。

この地帯の森林林相の遷移は十勝岳泥流地帯に對しては加藤知重氏(96)が調査し、既に就ては吉井義次氏(97)が調査してゐる。其他樽前山の森林成立は山本英夫氏(98)ニ依り、又その山林鹿の火山灰地帯に分布する凋落木樹二次林の構成成立に生長に關しては、不詳である。上鶴松西氏(94)が調査し、その結果を公表してゐる。

またアカエゾマツの天然林に就て館岡操氏(100)は之を濕原系、蛇紋岩^{地帯}火山灰^{礫系}砂礫系、岩礫地系、火山跡地系に分ち、夫々の代表林分に就き群落學的的研究を遂げた。

を遂げた。

樟太に於ける天然林の研究として田中祐一氏(101)の研究論文があるが之は九大演習林に於ける調査研究に基き、エゾマツトドマツ原生林に於ける面積更新の行はるる場合の更新と施業の實現上からその本質を研究したものであつて、その詳細な研究報告は本道に於ても裨益する點が多い。又片山茂樹氏(102)は同九大演習林にてエゾマツトドマツ原生林内に於ける種子の落下時期、數量、及びその発生消滅並に生育に關して調査した。尚有田中孝子氏(103)は樟太中部地方の原生林の林分構成、成能心はどの樹冠下に於ける林床植生の状態によつて類別せらるる森林林型と密接な關係があることを示した。又同氏(104)は本林型別のトドマツ、エゾマツ稚樹の分布に就ても之を報告してゐる。尚樟太のトドマツ天然林の生長關係に就て三島慈氏(105)が調査し、特に天然林の主要な年輪中に生長する林木の枯損に就て報告してゐる。又同氏(106)は中部樟太の天然林の枯損発生に關し調査し、枯損の事故のない年輪の年の林木被害並に枯損状況は乃至不規則的な風雪等の機械的障害に因

る被害も多く、大至小には虫害、落葉等による枯損木が少なくない。このため、その材積枯損率はト
ドエツの生長減退を補うに林分全体として僅かながら生長を維持せざるを得ない。通常型微
虫害林分では、最早トドエツ、エゾマツ共に急激に枯損率は生長高さを超過するといった。
又、浅樹氏(10)は樺太丸太産習林に於ける林の健全度を調査した。

花粉分析法による樺太の樹種変遷の研究は山崎次男氏(108)(109)により、樺太川
河口附近泥炭地を標準地として調査せられ、又本道に於ても同法により、洪積世に
於けるカラマツ属の分布に就き研究が行はれた。

道南ブナ林に對する研究は、少くも鈴見健二郎氏(11)はその成立状態並に
生長状態を又柳澤聰雄氏(112)は知内ブナ天然林の構成状態を夫々報告せらる。

其他小国福男氏(113)は本道檜山地方ブナ林の立地的變異性に就き調査結果
を報告してゐる。

環境因子

天然更新の基礎條件として、各種環境因子の調査研究は行はれて来た。

が原田泰氏(114)はその総説として、本林と環境因子に就き主として Baker 氏の著
書を参考として、既述の研究論文を附記してその概要を著述した。本道森林
の取扱いに關し示唆する點が多い。次に小早川進氏(115)はエゾマツ稚苗の発芽
生育と庇陰との關係を、三土壤を異にして實驗を行ひ、稚苗の生長に對する
最適の受光量と土壌に依る生育率を認め、又原田泰氏(116)は陽光強
度の差異が稚苗の発芽生育並に樹苗の形態組織及び機能上に及ぼす影
響に就き實驗し併せて主要林木稚苗の本道に於ける最適光量、最小受
光量を調べ、進んで陽光に對する補充關聯の諸因子に關し考察し、是等
の結果を綜合して樹木並に森林採取に當り考慮すべき育林上の關係を論
述した。その結果大部分の樹木は六七%内外の陽光照射量を以て最も佳良な
生長をなすことを認めたが、多くの本林に於ては地表近接部の受光率が二%
に達するものか少く、稚苗に對する陽光の照射量が不足する事を明らかにした。
而し陽光はそれ自身が決定因子として働くよりも、二次的に關聯する因子として

實に、於て深甚なる意義を有するものとした。

土壤條件として宮崎神氏区は四國々有林に於ける森林植生と土壤形態との關係に就て研究した論文を発表し、本文は調査場所として四國々有林の概況、その森林植生の調査研究、土壤形態に其の性質に對する實驗觀察、その結果を述べた。森林植生が土壤形態に其の性質に及ぼす影響及び土壤形態に其の性質が樹木及び群落の組成に其の生育状況に及ぼす影響に就て論述したもので、森林土壤研究の好參考資料である。又同氏は同じく四國々有林の森林群落下の土層の性質に就てその特異性を報告した。尚森林土の微生物學的的研究に就ては佐々木西三中根正行西氏等は本道野幌國有林の針葉樹、落葉樹林下の土壤微生物數量を調査し、供試土壤中上層は下層より、落葉樹林地は針葉樹林地より全微生物數が多きこと、又線狀菌の數量は、落葉樹林地に比例して増大し、又線狀菌、細菌及び放線菌の數量は水分量に比例して増加するを認められた。

天然生林施業

天然生林の選木方針に關して既に屢々論ぜられたが井上由扶氏(18)は本道に於ける方針を択伐、漸伐、皆伐の三作業級に就て、その立地環境を究明し、適地、適作業法による選木の必要性を強調した。原田泰氏(16)は陽光問題より本道の天然林に對し取水落を單位とする群狀疎開を行ふ此のため樹高の1/2乃至樹高に相當する疎開部を作り、取水落狀の択伐作業級を以て進むべき環境区の多いことを述べた。又島本貞哉氏(19)は本道北部御狩林のトドエゾ、滴葉樹混生天然生林をI林型(択伐区)、II林型(漸伐区)、III林型(一斉区)に林分構造を分け更に樹種の分布、針葉樹更新の特徴に基く林相区分を組合せて種々の更新型を識別し、林型及林相を簡単に表現し、之に對する施業方針を論じた。樺太の原生林施業に關し田中祐一氏(10)は原生林から施業林への誘導等に就て留意すべき要點は、林分の低下、過剩蓄積の減少を計り、原生林の撫育を以て第一、次更新を先とし

且稚苗の発生を良好ならしむる土地状態と耐陰性樹の稚苗に相當の日陰を與へ風害虫害に對して抵抗力の大きい林分構成とし混交樹種による林型を考慮し林縁に於ける被害を最小とし且増生長力を増大せしむる作業種を選定すべきである。又等諸要件を充足せしめ得る林型は小面積の全伐林的混交を最も有利とし作業種は皆伐或は特殊の場合に於て択伐作業を採用すべきであるとした。其他天然生潤葉樹林の焼伐施業に關し松井善喜氏⁽²⁰⁾の樽前火山灰地帯民林の二次林施業試験の報告がある。

天然更新補助

本道に於ける天然下種地帯に依る更新法は今迄試験時代を脱しなが、志賀⁽²¹⁾氏⁽²¹⁾は當局旭川地方局管内で昭和三年實施した結果に依りトドマツ天然下種の経済的に有利な條件としては母樹が最小限度樹高程度の間隔に散在し且増生長比較的疎にして自然に點々稚樹が発生してゐる様な箇處を選定し且木跡開度⁽²²⁾は壤土に於ては陽光度六〇%内外砂土と礫土の如き乾燥し易い土性では四〇%

前後を適當とした。又地振方法として全刈を行ひ刈拂物を清掃した後鉄製表レーキにて落葉並に粗腐植質の大部分を除去し且表土を鍬を以て耕翻する可とした。天然下種は天然更新の基礎をなすものであるから今後益々研究せられなければならぬ。下刈事業に際し前生林の樹高生長を知る必要がある。之に關し片山茂樹⁽²³⁾氏⁽²³⁾は田中祐二氏⁽²⁴⁾は北火道羽田林の択伐地及び焼跡地内に有るトドエゾ前生樹の頂芽の伸長状況を春から夏にかけて詳細に調査した。

高択伐型皆伐後に於ける残存幼木⁽²⁵⁾の生長障害に對し川野永乃雄氏⁽²⁵⁾は濠別國有林で調査し、トドエゾ幼稚樹の伐採後第一年目の上長生長は伐採前の約五〇%でありエゾマツはトドマツより僅かに障害が大きい。か殆んど大差がなかつた。

次に天然更新補助事業の補植地を本道北部御料林の如く方位により林相の異なる場合何れの方位面に主力を注ぐべきかに就て立花和雄氏⁽²⁶⁾の主張があり、同氏は現在の状況に於ては天然更新補助事業に従つて補植

事業も西南面に先づ主力を注ぎ既に優位にある西南面林相の一層充実
全る整備に努めべきであるとした。

潤葉樹用材林の撫育時に同伐に就くは近藤助氏(124)の論文が有り我國潤
葉樹林の取扱状況と潤葉樹用材林に於ける撫育の必要性潤葉樹用材林
種の性質潤葉樹用材林の分潤葉樹用材林の取扱時に同伐の實行に就
て論じ潤葉樹を對照とした同伐の殆んど論議せられぬ現在に於て貴重なる
文献である。

其他山野寺印氏(126)は本道北見佐呂間事業区に於ける天然生
林の針葉林稚幼樹発生箇處を對照とした撫育伐施行例を報じて
ゐる。

六、森林保護

本期の森林保護に屬する單行本として生物被害を對象として記述した井上
38元則氏の「苗木用材林生物被害防除提要」があり本書は本道林務講習生

の参考資料として編纂したもので本道の主な森林害虫害鳥獸の記
載とその防除法を記してゐる。

氣象被害

氣象被害に就くは日暮に *Mr. Max W. C. Wells, Walden and Forestry in
Alaska 1933* の發刊があり各所で邦譯せられたが有藤雄一氏(127)により全譯が御
杵林に掲載せられてゐる。

霜害は本道造林と關聯が深いが、阿部富士夫氏(128)は本道各地の結
霜狀態特に輻射霜に就て約五箇處の簡易氣象觀測所の觀測結
果に基き其の趨勢を明らかにして各地の結霜狀況、結霜の初終期日及回数
を表示し之より位置と結霜との關係に就き緯度海拔高地地別に分けて論じた。又
同氏(129)は結霜と被害狀況、結霜と氣象要素、結霜と氣塊との關係、結霜
と太陽里點の關係、林内外の結霜、結霜の豫知に就て詳論したが本道森林施業
39に直接關係ある點を摘記すれば(一)土壤に適度の水分を保持せしめる場合は

霜害の弱める事となるので圃地土壤に對し灌水装置を施して雪直ぐ必要がある。(二)谷、低地、凹地等は地形的霜害地となるので造林上耐霜性の樹種を選定する必要がある。(三)平坦は林内孔狀疎開地に於ける孔の直径は周囲林分高と同なれば霜害の懸念なく林分高の二倍以上の直径の孔となれば中々に霜害作用を現はれ被害抑制の限界直径は林分高の一五倍と見られる。(四)林縁の保護作用として大開放地の林縁は保護範圍狹く林内疎開地等の林縁は比較的廣汎である。(五)笹の表面は所謂笹霜が形成せられるのが常であつて霜害地の地味は雪刈が最も適し笹の高さの半分以上直至の小さな程危険が少く植栽苗が笹の高さに達した頃林地の笹を全部刈拂を行ふ、その刈拂は笹類は除去するか又は一部散點堆積するを要する。(六)年々霜害激甚地は珍存木を保護樹として利用するか上木を缺く所は耐霜性のカバの前植が好適で霜害地の樹種としてカラマツを適當とする。(七)圃地床面の霜害除は雪直ぐ著しく強霜の爲害甚しき被覆する程度にしてその防除し得ない時

は圃地を完全に被覆する必要がありこの際被覆物は苔草、延の如き放熱し難いものを用ふるが肝要であるとした。

次に池田雷一氏⁽¹³¹⁾は樺太に於ける播種床、床替床の乾害凍霜害に就てその實際的防除法を述べた。又降雹による被害に關し丸谷富力、田中邦男、西氏⁽¹³²⁾が昭和七年六月日本道旭川地方に発生した降雹によりトドマツ苗木の頂芽の脱落して相當の被害を発生した事を報告してゐる。

風害に就ては阿部富士夫氏⁽¹³³⁾が昭和十六年十二月二十四日及同十七年四月二十一日に野田國有林に龍巻た暴風被害の形態と様相を調査してゐるがその主なる點は(一)収斂風による被害は個數として總体の一三%である。(二)風衝面と風背面とは被害状況を異にし當然一面の施業方法が異つて然るべきである。(三)林内孔狀地の被害は最も多く調査箇處の四%被害本數として三九%に相當した。(四)針葉混淆林の被害状況に就て視るに針葉樹は風弱かく凋落樹は強い點が認められた。凋落樹の混淆は若葉期の暴風被害に

對しては確かに一段の効果のあることか認められるが、落葉期には却つて孔狀無林地となり、無く風の收斂を来し風下側に於て種々の被害を發生する故落葉樹の混濁は暴風に對しては効果か極めて少く逆に危険を増大するから林内落葉樹は赤松等はその所によりは速かに伐除し残存木の強化を圖るべきである。(四) 原生林と択伐林の被害状況は原生林に少く択伐跡地に被害大である、即ち原生林は群狀被害少く且幹折木か多いが択伐跡地は可成の群狀被害が認められ等々に就て論じた。

山火

森林火災に關して發表せられたものとしては、樺太では山火警防對策と其の實績に關し田畑司門治氏(134)が報告して居り、又九州福岡の片繩山火災に就て鈴木清太郎、大森福義両氏(135)がその現地調査をなし延焼方向風向焼失区延焼速度を求め森林火災の特質を論じてゐる。尚佐藤敬二氏(136)は森林の耐火性に就て研究を進め林葉の含水率と乾燥進行状況の關係を述べてゐる。

野鼠害

野鼠害は本道造林の癥とも謂はれ、之の完全な防除對策の必要なるは勿論であるが之に關する研究進展は遅々としてゐる。本道に於ける野鼠被害調査に關しては北海道林業試験場(137)及び道廳造林課(138)に取纏の毎年發表を認め、之により本道の地域別、所管別、樹種別の被害面積及金額の統計が示されてゐる。野鼠の習性と被害發生との關係並に防除法に就て井上元則氏(140)同氏の最近迄の研究結果と既往の文獻より抜萃して野鼠被害防除指針を記したか之は本道野鼠對策の全般を知くに便である。又同氏(141)は野鼠の食物と野鼠害に就いて研究を進め、曲辰林種子の曲豆山と野鼠害の被害發生との關係を求め被害の激減を呈する。根室野鼠地方に於ては曲辰林種子の曲豆山は野鼠の被害が元生に至大の影響を與へ野鼠被害は曲豆作年に大に於いて凶作年には小さな傾向を認め、又野鼠の好食する林木及落葉類に就

て試験した結果野鼠の全回共食するものは信州カラマツクマイザ、クロエゾミズ
キ、マシラウ等であつて特に野鼠の嗜好するものは信州カラマツクでクマイザであり
又野生地に生棲する野鼠は雑穀の餌食から異物嗜好を起し林木をも食する
ものであるとした。野鼠駆除に關し伊藤十思夫氏(14)はハニ酸バリウム園子を調製
するに茶臼米粉及膠の代りとして次の処方、即ちハニ酸バリウム、ホメチン、糠
粕、二五子、晒ソリ、二五子で製作する方法を報じてゐる。放鼠に就ては大飼哲夫氏
(14)は日高義實氏(14)が天敵としての鼠の効果に就て発表した。其他大飼哲
夫氏(14)は樺太に於て大発生したドブ鼠の駆除對策とその効果批判に
就て論じてゐる。

虫害

森林昆虫學子に關しては松下與幸氏(14)の森林虫害學子の好著があり總
論として森林昆虫の形態、類別、分布並に其の防除法を記し各論として秋田
の主要林木の重要害虫に就て記述した。又同氏(14)は森林保護事業委員

行へるべきに供する爲本道の主要森林害虫とその防除法に就き加害樹種
別に分ち発表表した。

害虫駆除法として益鳥類の保護利用の観点より鳥巢箱の設置する
ことは本道に於ても古くから實行せられてゐるが、その沿革と野幌國有林に於け
る試験成績を井上元則氏(14)が報告してゐる。又樺太に於て巢箱を利用す
る益鳥類の一種キタヒカラスに就き玉貫光一氏(14)が保呂試験林にて生態調査を行
ひその成果を発表してゐる。

樺太及本道の森林には最も被害を與へるキタヒカラス類の研究を見るに河
野廣道氏(14)はトマツエゾマツ類の生木樹幹部に寄生する昆虫をその被害孔に
よつて識別する方法を発表し樺太ではキバチ類、カミキリムシ類、キタヒカラス類、サ
ウバウシ類、シバムシ類以上の昆虫類は寄生する昆虫が有り夫々個々の被害孔状
態の特徴を記した。次に玉貫光一氏(14)は南樺太の昭和十一年十月颶風被
害に伴つて発生したキタヒカラス類特にヤツバキヒカラスの群態発生消長に就き

調査観察を報じ昭和十五年に始まり同十五年に至る四年間の大発生から六年に急激に減少した理由として同氏は氣候作用と分散密度の関係を擧げざる。即ち前者として九月下旬乃至十月下旬頃迄日中最高気温一八℃を繁殖期間に於ける臨界気温としてその現出頻度により寄生頭数に相異があり高温持續の年に被害多く之に及する年には被害が消滅する事を示した。又後者は食餌の量から視て昭和十四年頃は寄生飽和状態に達し大部分の個体は飢餓現象に達し早晩食物の不足から群能必死発生は抑制せらるゝものとした。以上の二つの要因は制限要素の連鎖影響により急激な昭和十六年度の減少理由とした。又池田重一氏は樟太に於けるキリヒムシ類の発生原因として氣象的人爲的原因の外に木材の自然的衰朽を擧げ之が原因として本虫の発生年度は何れも種子結實豊作の翌年に於て特に著し事を指摘した。其他松類に寄生するキリヒムシ類の被害と防除対策としては大塚啓林局(153)より管内國有林及び官行造林地に於ける松害虫の現況に就て報じ又佐々木至氏(154)は兵庫縣下の被害状況並に駆除豫防法に就て記してゐる。尚赤松に寄生するキリヒムシ類に就て細谷達雄氏(155)からの種類習性及防除対策等を報告してゐる。

マツケムシに就ては樟太及本道に關する発表がなか佐藤彦治氏(156)は宮城縣赤松林の被害状況と防除法に就て記してゐる。

最近トドエゾ造林地の不成績の因を定めるアブラムシ類の被害に就て井上元則氏(157)はその種類及被害状況を記し之より蚜虫の蚜虫科及綿虫科に屬するものが現存に四種あり其の内トドエゾ造林地には有害な種類はエゾマツオホアブラトドマツオホアブラの二種とし植栽後固もない幼令木に被害して生長の減退を来すと共に第二次的に寒害雨相害早害等により罹り易い傾向がある事を指摘した。その實例として有藤一作氏は斜里地方のトドエゾ不良造林地の原因として蚜虫の害を擧げざる。トドマツオホアブラに就てはその詳細な被害状況、形態及防除法を井上元則氏(158)は報告してゐる。本虫の発生増減は環境因子特に林内蒸気量と密接な關係があり林内蒸気量の少い林地程本虫の発生が少い故に大面積皆材を避け成るべく孔狀状伐又は凋葉樹の混植を奨励してゐる。又藥劑的防除法としてネオオトンデリス石炭液、硫酸ニコチン、除虫菊、加用石油乳劑、アデカ農石炭魚油、

てその被害防止には樹木の生育を旺盛ならしめる事、被害部樹の焼却、被害部の遮断用の清浄水の築造並に石灰、木灰の散布、硫酸鉄過マンガン酸加里液の施用を奨励してゐる。尚同氏(18)は腐朽病の甚く振病、滅樹の萎凋病及び粗皮病、ヒメヤシヤブシの褐斑病、松苗の立枯病に就て夫々病原菌の防除法等に関し報告してゐる。今井三子氏(19)は銹病に関し同病原菌の形態分類、生態に就て発表を行つてゐる。次に樹幹の腐朽病に據る病害に就ては亀井孝次氏(18)はトドマツ心材腐朽病型といふ菌糸性褐色腐朽病(カイヤシ)等によるもの、(19)糸状性黄色腐朽病(カイヤシ)と褐色腐朽病の三種に別け、そのトドマツ心材腐朽病の腐朽部分より見れば第一型及第二型は根株より根の部より根より腐朽が始まり第三型は上下の長さ、に於て遙かに長きに亘り且つ二端狭きする故に枯枝を通じて樹幹途中より始まるものとなり、被害本数は第二型に上るものが最も多しとした。

七 労務

戦時中森林労働者の數的不足並に質的低下の爲に之が對策として、従業員の作業訓練と動作研究が各地に盛に行はれた。本道に於ける林業労働力全般に關しては岡本隆次氏(18)が労働力の需給の状況と特徴並に労働力不足に對する對策等を論じてゐる。

島本貞哉氏(18)は當局旭川地方局管内の造林分野に於ける昭和十六年度の労働力の需給の趨勢、労働力の素質向上策としての作業訓練法を實例に基いて論じ、動作研究として植栽及床替事業の各地方別の熟練者不熟練者を操作の巧拙及作業時間の分配の點より報じてゐる。又田中敬氏(18)は従業員の指導す訓練方法としてその企劃、指導す、實施法に別けて説明し、簡單な下刈指導す訓練計畫案を掲げてゐる。酒井源一氏(18)は植体に事業に於ける唐鋏の形態と作業工程との關係を求め、労働者の体格に最も適當する唐鋏の形態を定めてゐる。平山定吉氏(18)は現在九大南鮮演習林に於ける下刈事業に使用せられる鋏の形態及びその發達状況を調査批

判して、その能率の比較調査をなし、更に進んで傾斜地に於ける作業方法を如何に選択すべきかの事項を採り上げ、各地に於ける検討を加へてゐる。

造林分務者の火害調査に對しては、成瀬博士⁽¹⁹¹⁾は朝鮮に於けるテウセンカラマツ成林撫育作業従事労働者⁽¹⁹²⁾に就き調査した結果を発表した。

其他

林業労働者の固定策として戦時中従業員家族舎の建築が盛んに行はれたが寒地に於ける従業員家族全員の設計に關し、藤井、日塚、皓西⁽¹⁹¹⁾は寒地住宅條件として、(一)住宅の向き、(二)屋根勾配並に屋根型、(三)重床張、建築紙の使用、(四)土台下基礎工事、(五)重窓の取付、(六)天井の高さ、(七)暖房装置の七項目に就き検討を加へ、寒地向従業員家族舎の設計圖を考へてゐる。

八、結 言

戦時中の造林に關する調査研究を回顧したが、今後は等既往に於

て報告を基礎として、終戦後更に重要性を倍加せる本林林次員寮を培養し

て高度の本林林生産力を発揮せしめる爲には、明日への造林學の建設に速刻取

掛らなければならぬ。而して今後本道造林に關する試験研究上留意すべき

問題を掲げ、將來の目標を明らかに致したい。

(一) 寒帯性樹種の品種改良試験

農作物の増收に對しては倍々大なる働きをなした、品種改良は本林林植物に對してその研究の困難を占る復して、その目的に到達する様努力しなければならぬ。特に生長の遅々たる寒帯性樹種に對して諸害の抵抗性が強く生長迅速な新品種の育成が絶對に必要である。

(二) 本林林土壤並に微地形の研究

本道に於ける本林林土壤の研究は野幌國有林の一部で施行せられたに過ぎず内地國有林の斯の方面の研究に比し著しく遜色を認められる。故に本道に於ても造林樹種の選定に際し適地適木主義を徹底せしめる爲には、その適地判定として本林林土

壤及び微地形の研究を完成しなければならぬ。又林地撫育の一方法として林地改良が取り上げられ林地生産力を満度に發揮せしむる様總ゆる科學的對策を研究せらるべきである。

(3) 高寒地帯の天然更新並に人工造林法に関する試験

本道に於ける既往の造林事業は主として海拔高六〇〇m以下の低山地帯に限り居たがその地帯は農耕適地の開放に伴ひ著しく造林適地を失ふ今後には主として高寒地帯(海拔一〇〇〇m)の造林に主力を注ぐべきであるが、本地帯の多くは所謂エゾマサキ林地帯であつて天然更新の條件悪く且戰時中最も乱伐をなされた地域である。故に斯の地帯の確實な更新法を樹立する事は本道森林保護上最も肝要なる點と認められるが高寒地帯を對象とした更新法の研究は殆んど行はない現状であるから今後此の地帯の立地條件を闡明し之に應ずる天然更新或は人工造林法を確立すべきである。

(4) 潤葉樹の更新と其の撫育に関する研究

従来本道は各種有用潤葉樹の産地としてその量質共に誇つて居たが、之が更新と撫育に関する研究は殆んど行はれなかつた。又年々巨額の量と消費する新炭灰原料林に對しても適切な施業法が樹立せらるゝに至つて居ない。之が爲今後潤葉樹の更新と撫育に関する各種の試験研究を施行すべきで特に撫育により潤葉木用材林は生長量の躍進を期待せられし又萌芽林に對しては新炭林苗圃積の急速な恢復を望まざり得られぬ。

(5) 森林保護特に野鼠駆除試験

本道の森林は各種の危害を蒙る事が頗る多いがその粗放な取扱の當然の結果として之に注視せられる事は至つて少なかつた。併し今後人工造林地の増加と共に之の被害に對し解決を要すべきものが増加すると思料せられるが之が完全な防除法を豫め研究して之が對策を樹立して置くにべきである。各種被害の内特に盗賊害に對しては其の解決如何は本道造林の成否を決する重要な鍵と認められる故に速急に駆除對策を明確にして被害の絶滅を期すべきである。

以上の五項目の他に幾多解決を要する問題があるであろうが、この調査研究に當つては従来の研究試験機関を擴張整備するは勿論であるが直接現業に従事する技術者が自ら進んで調査試験してゆく熱情と餘裕を保持する事が望ましい。

而して本道独自の造林技術を歩み歩み進め、狭小な國土より豊かなる林産物を生み出し得る様懸念の努力を拂はねばならぬ。

単行本

部門 番號 編著者名 書名

一般

I 中村賢太郎

造林學の理想

西原刊行 昭一七

II 眼部正相

北方農村の林業

北出版社

III 島本貞哉 著

最新林業要論

用成館 昭一八

IV 高橋松尾

カラマツ林業綜説

東京官林局

V 林政會 編

本邦産主要樹種文獻目録

日本林学会 昭一九

VI 佐藤敬二

林木の育種論

青森官林局 昭一八

VII 山内俊文 夫

森林撫育論第一編撫育環境

東京官林局 昭一七

VIII 大坂官林局

造林撫育に關する文獻抄録並目録 第一輯

大坂官林局 昭一八

IX 宮崎 神

四國森林植生と土壤形態との關係に就て

興林會 昭一七

X 近藤 助

滴灌法を用いた材木の撫育に關して

雙葉會 昭一八

XI 井上元則

安房用材林生物被害防除提要

北海官林局 昭一七

保護

巻号	編著者名	書名	発行所	発行月日
Ⅳ	松下真幸	森林害虫學	富山房	昭一八
Ⅳ	逸見武雄 前井章恭	木材腐朽菌學	朝倉書店	昭二〇

ニ報告、農業報、雜誌

部	番號	著者名	題名	掲載誌	月日
1	1	原田泰	トドマツ品種間のニニの性狀に就て	日林誌 三〇卷一號	昭一九
2	2	佐藤義夫 山崎之助	トドマツの品種問題に就て	中道信子雜誌 一八卷二號	昭一七
3	3	北海道林業試験場	林業試験成績概要	御狩林 一八一號	昭一八
4	4	原田泰 柳田聰雄	主要林木の花粉発芽に関する研究	日林誌 三〇卷一號	昭一九
5	5	野原勇太	林木のニニの遺傳試験に就て	御狩林 三九一號	昭一八
6	6	岡英夫	コルヒチン処理に依つて作成せる桐の四倍体	植物及動物 二卷一〇號	昭一七
7	7	倉田益次郎	コルヒチン処理に依る倍數体桐の育成	新農道 一四號	昭一七
8	8	金澤林助 大村音十	コルヒチン処理に依り作成せるキリの四倍体	植物及動物 一〇卷一號	昭一七
9	9	長谷川 土井三	林木種子の活力に関する一實驗的研究	帝京試験 四卷三號	昭一八
10	10	佐藤義夫	エゾツツミ果の生産形態に關するニニの	農業報 三三卷二二號	昭一七
11	11	坂口勝美	ハケ岳方面に於ける落葉松の曲り多相と球果採收法の改善に就て	御狩林 一七八號	昭一八

12	柳澤聰雄	柳の結実成就	帝試要 二六四号	昭一九
13	原田泰	萬能選種機成就	昭二六日林講 集	昭一七
14	内山郁郎	揮毫油に依るテラセシカマツ種子の精選法	昭二六日林講 集	昭一七
15	阿部富士夫	アマトマツ種粒の大小が発芽生育に及ぼす 影響	北林試時 四二二号	昭一七
16	宇賀和彦	外米松類種子の大小が子苗の生活形 態に及ぼす影響	高知林友 八月号	昭一七
17	松本眞清	苗木種子の貯蔵方法特に新規考案の 苗木貯蔵法成就	御料林二二 一八四、一八三 号	昭一八
18	近藤万太郎	苗木種子の貯蔵試験第二報、杉松 の種子に就て	農学研究所 三六号	昭一九
19	笠原安夫	苗木種子の貯蔵試験第三報、欽斗特種 の種子に就て	農学研究所 三七号	昭一九
20	佐藤義夫	苗木種子の発芽力保存に關する實驗に 及ぼす理論成就	日本学術協会 報告二五号	昭一七
21	佐藤敬二	持用樹種の増殖に關する研究(四)マツ 種子の発芽力保存法に就て	日林誌二五卷 二二号	昭一八
22	林孝	持用樹種の増殖に關する研究(六)マツ 種子の発芽力保存法に就て	日林誌二四卷 九号	昭一七
23	久保英四郎	杉種子風穴内貯蔵種子と其の取扱に就 て	昭二、日林講集	昭一七
24	香山信男	PhotoperiodismとGerminationの 内容と光と造林上の応用價值に就て	日林誌二四卷 四号	昭一七

25	井草俊一	低温処理の苗木種子発芽促進効果に 關する實驗的研究	日林誌 二五卷三三号	昭一八
26	高橋勇	自然の低温多湿処理に依る林木種 子の発芽促進効果に就て	御料林 四三三号	昭一七
27	工藤昇一	トドマツ種子の雪中低温処理に依る 播種の実験成績に就て	御料林 一八九号	昭一七
28	堀進	トドマツ種子の雪中低温処理に依る播種 成績に就て	二六卷九号 昭二、日林會論	昭一九
29	倉田益二郎	コレカラノ樹苗養成と焼土法	御料林 一六八号	昭一七
30	同	桐の播種に關する基礎的研究(第一報) 火の砂礫播種法に於ける発芽状況	日林誌 二四卷六号	昭一七
31	石原直重	火の砂礫播種法に於ける発芽状況 の特異性に就て	北方林試 一七二号	昭一八
32	同	同	御料林 二七八号	昭一八
33	清水宗一	苗木事業に於ける作業方法の改善 の改良	林山、會 二二号	昭一七
34	同	北海道に於ける床替時期の検討	御料林一八 二二号	昭一八

35	中村正雄	多雪地方に於けるトトマツ天然苗の成替とその畧果に就て	昭七、日林会論	昭八
36	鷺見四郎	苗圃に於ける堆肥試験に就て	昭六、日林演集	昭七
37	内田光治	トトマツ苗木促進育成経過に就て	御料林 一七九号	昭八
38	内田光治	トトマツ稚苗生長促進の経過に就て	昭七、日林会論	昭八
39	小村孝三郎	杉一年生山行苗木の温床養成に就て	昭六、日林講集	昭七
40	田中祐一	エゾマツトトマツ養苗上の考察	樺山、會 五八号	昭九
41	佐々木準長	釧路地方特珠環境に於ける造林上昭六、日林講集	昭七	
42	木地音次郎	柵木の発根に就て (多雪地方の收穫及造林に關する協議會記録第二輯)	昭七	
43	日比野 宏	トトマツ苗木に關するヘテロオキシンの效果 昭六、日林講集	昭七	
44	前田嘉夫	ヘテロオキシンのシナフタリン誘成処理に依るトトマツの昭六、日林會論	昭八	
45	同 右	トトマツ苗木に就て	新農業 一四号	昭八
46	上田啓林署	落葉松の苗木養成に就て	東、營、局報 九九号	昭八
47	猪瀬寅三	落葉松の苗木繁殖法	山林七六號	昭八

48	石井盛次	生長ホルモン使用によるカラマツの苗木試験	昭七、日林會論	昭八
49	佐藤誠二	林木の苗木に關する研究第一報	同 右	
50	印 欽堂	庫倫實驗林苗圃に於けるトトマツ苗木試験報告 五卷二号	林野試驗報告 康	
51	田辺早人	ドロノキ類苗木養成上の一誤謬	白楊農誌 三卷六号	昭八
52	高草礼次	早坂利作 ヤチダモの苗木に就て	昭六、日林講集	
53	山口利市	苗圃事業に於ける覆土機の考案に就て	同 右	
54	柳沼亮三	苗木堀取器に就て	御料林 二二号	昭八
55	野原勇太	ヒノキ苗木の早害對策に就て	一七三号	昭八
56	松下規矩	立木本數試験の理論	日林、試 一七九号	昭八
57a	畠山敏雄	植栽本數論	御料林 二四号	昭九
57b	同 右	同 右	昭七、日林會論 一七九号	昭八
58	斎藤源郎	齊藤式適地計に就て	昭七、日林會論	昭八
59	佐藤敬二	改訂適地適木選定標準表と適地計の日林誌 五卷一、二号	昭八	

60 平井信二 バルブ材としての北海道産樹種の研究並に、昭二六日林講集 昭二六

61 高橋勇 樺太に於ける幼樹造林法に就く 昭二六

62 同 右 同

63 松江賢修 乾燥山地に於ける二三の植樹法 昭二六

64 佐藤敬二 砂防造林に於ける斜面試験成績第二報 昭二六

65 同 右 同 第四報 昭二六

66 佐藤敬二 斜面混播造林法 昭二六

67 平野馨 埋幹造林に於ける二三の留意點成績 昭二六

68 池田雷一 樺太山災跡地に於ける全播種造林法に就く 昭二六

69 渡辺政郎 中里國有林内播種造林地の現況 昭二六

70 平山定吉 南鮮地方に於ける造林地下刈作業の合理化に就く 昭二六

71 石崎厚美 ドイツの植打並に間伐試験成績 昭二六

72 内田丈夫 ドイツの造林地に於ける間伐の堆積腐植に及ぼす影響 昭二六

日林誌 二六卷九号 昭二六

樺太試験時 昭二六

日林誌 二六卷九号 昭二六

熊本官林自筆 昭二六

日林誌 二六卷九号 昭二六

白楊農林誌 昭二六

樺太試験時 昭二六

樺太試験時 昭二六

日林誌 二六卷九号 昭二六

北林誌 二六卷九号 昭二六

昭二六

73 横山弘一 オニグルミの植打に就く 昭二六

74 寺崎康正 統計的に見たる間伐種の選定法に就く 昭二六

75 寺崎渡 満洲帝國の天然生林の施業法体系確立に就く 昭二六

76 同 右 満洲帝國の民間造林地及國有天然生林の林相的考察 昭二六

77 小出良吉 枝打に關する研究(第五報)樹冠に就く(其の一) 昭二六

78 三浦惣松 簡易枝打梯子 昭二六

79 小野寺卯 中部北海道に於けるカラマツ造林の成果に就く 昭二六

80a 藤田藤吉郎 北海道に於ける信州カラマツの生長に就く 昭二六

b 同 右 同

81a 阿部富夫 カラマツとトマツの混播植栽林に就く 昭二六

b 同 右 同

82 内田丈夫 トマツ並にカラマツ造林地の堆積腐植に就く 昭二六

83 石崎厚美 植栽不成長に及ぼす土壌性の影響に就く(第三報)エゾマツ 昭二六

昭二六

同 右 昭二六

林野試験時報 昭二六

日林誌 二六卷九号 昭二六

昭二六

御新林 昭二六

昭二六

北林誌 昭二六

昭二六

昭二六

昭二六

昭二六

昭二六

84	古田孝治	アカエゾマツ造林に就く	北林会	四九号	昭七
85	住田芳太郎	秋父演習造林に於ける欧州唐松造林成績の	演習林	五号	昭八
86	吉岡小薫	欧州アカマツの成長状態に就く	御料林	六九号	昭七
87	池田雷一	島産特殊潤葉樹の保存と増殖に就く	樺山會	五七号	昭八
88	橋本興良	紅葉伏込の効果に就く	日林誌	二五卷三三号	
89	近藤助	欧州に見る林地改良に就く	東京官林局報	昭七	
90	大野俊一	欧州諸國に於ける民有荒廢地の造林	樺山會	五号	
91	三善正市	北海道北部地方に於ける天然生林のトドマツ林	御料林	一六八号	
92	同 右	名寄園地に於ける方位による林相の相違に就く	御料林	一七九号	昭八
93	五花和雄	トドマツのふ新と方位に関する考察	北方林業	一卷二号	
94	眼部正相	北海道中央高地に於ける天然林の構成とそ	昭七、日林会論		
95	松井善喜	温帯北部に於けるトドマツ林の移植に就く	昭六、日林講集	昭七	
96	加藤知重	十勝岳泥流地帯に於ける植生推移			

97	吉川義次	駒ヶ岳湯祭石の植物群落	生態学研究	八卷三三三号	昭七
98	山本英夫	樽前山の木林林成文に就く	昭六、日林講集		
99	松井善喜	樽前山火成地方に於ける樹叢三次林の構成に	昭六、日林会論	昭八	
100	館腰操	アカエゾマツ林の群落学的研究	北大演報	三三卷二二号	
101	田中祐一	樺太に於ける原生林の本質と施業に關	北大演報	一四号	昭九
102	片山茂樹	邦領北部樺太のエゾマツトドマツ原生林内に	一二号	昭七	
103	有田 學	樺太中部地方原生林の木林林型に就く	昭六、日林会論	昭八	
104	同 右	樺太中部地方原生林に於けるトドマツ、エゾマツ	昭六、日林講集	昭八	
105	三島 懋	樺太に於けるトドマツ、エゾマツ天然林の木	日林誌	二四卷	
106	同 右	樺太のトドマツ、エゾマツ天然林に於ける林木	昭六、日林講集	昭八	
107	片山茂樹	エゾマツ、トドマツ原生林内の所謂スギ木に關	昭六、日林講集	昭八	
108	山崎次男	花粉分析による邦領樺太の樹種組成と遷移に	昭六、日林講集	昭八	
109	同 右	花粉分析による北海道道庁に於けるカラマ	昭六、日林會論	昭八	

110 崎次男 北海道道庁に於けるブナ林の構成状態に関する 御料林 昭二七号

111a 鈴見健郎 北海道南部御料林に於けるブナ林と其の 御料林 昭二七号

112 柳澤聰雄 道南地方に於けるブナ林の構成状態に関する 御料林 昭二七号

113 小関福男 北海道南部松山地方ブナ林に於ける立地的 昭二六、日林講 昭二七

114 原田恭 森林と環境因子 昭二六、日林講 昭二七

115a 川早川進 土壌と森林の相互関係 昭二六、日林講 昭二七

116 宮崎 樹 森林植生と土壌形態との関係に関する 昭二六、日林講 昭二七

117 原田 泰 林野の環境に於ける陽光問題と森林の生長に関する 昭二六、日林講 昭二七

118 井上由枝 天然生林に對する選木方針 昭二六、日林講 昭二七

119 島本貞哉 北海道北部御料林に於けるトドマツエゾマツ 昭二六、日林講 昭二七

120 松井善喜 天然更新の様態とその施業上の特徴に関する 昭二六、日林講 昭二七

121 志賀保一 天然下種地更新成績に関する 昭二六、日林講 昭二七

122 片山茂樹 樺太北部原生林に於けるエゾマツトドマツ前生 昭二六、日林講 昭二七

123 田中祐一 林樹の生長の中間に於ける 昭二六、日林講 昭二七

124 川野秀雄 林樹の生長の中間に於ける 昭二六、日林講 昭二七

125 近藤 助 潤葉樹用材林の撫育特に関成に関する 昭二六、日林講 昭二七

126 同 右 北部北海道に於ける天然林撫育成に関する 昭二六、日林講 昭二七

127 小野寺 卯 造林と森林の生長に関する 昭二六、日林講 昭二七

128 育藤雄一 造林と森林の生長に関する 昭二六、日林講 昭二七

129 阿部富夫 北海道に於ける晩霜と初霜に関する 昭二六、日林講 昭二七

130 同 右 結霜に関する 昭二六、日林講 昭二七

131 池田 雷一 播種期及同居期の乾害並凍害に関する 昭二六、日林講 昭二七

132 池田 生 島産トドマツ養苗の被害防除法に関する 昭二六、日林講 昭二七

133 丸谷 田中 降雹による苗圃被害状況に関する 昭二六、日林講 昭二七

134 阿部富夫 風害に對する一考察 昭二六、日林講 昭二七

134 田畑司内治 樺太の山火警防対策とその実績 樺太山会 五十六号 昭一八

135 鈴木清太郎 山林火災の或る特性(樺太山火災の結語) 九十六号 昭一八

136 佐藤敬二 樹林の耐火性研究 山林七十四号 昭一九

137 北海道林業試験場 昭和十六年度北海道野鼠被害調査報告 北海道林業試験場 昭一七

138 同 昭十七年度 昭一八

139 北海道林業試験場 昭和十八年度 昭一九

140 井上元則 野鼠被害防除の指針 北林試験時 五十二号 昭一八

141 野鼠の食物と害鼠害との関係に就く 論 昭一七 昭一八

142 伊藤忠夫 野鼠被害防除の指針 樺太山会 一六九号 昭一七

143 犬飼哲夫 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

144 日高義実 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

145 犬飼哲夫 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

146 梅下真幸 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

147 井上元則 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

148 河野玄道 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

149 三浦光一 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

150 同 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

151 同 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

152 同 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

153 同 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

154 同 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

155 同 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

156 同 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

157 同 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

158 同 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

159 同 野鼠被害防除の指針 樺太山会 五七号 昭一八

保護

185 電升事次 檜松府町新発見

186a 岡本隆次 北海道に於ける林業発展力に就て

187 島本貞哉 造林分野に於ける作業訓練と動作研究

188 日中 敬 従業員の指導訓練に就て

189 酒井源一 植付事業に於ける唐鋸の形態と作業

190 成瀬博 造林業務者の災害調査

191 工藤昇一 北方に於ける林業業務者住宅に就て

192 工藤昇一 寒地地帯に於ける従業員家族会に就て

日本植物病理学会報 11 巻 1 号 昭七

御料林 一六号 昭六

帝北試要 一三三 昭元

御料林 一六八号 昭七

一七一号

一七四号

昭六 日林講集

北方林業 一七二号 昭八

御料林 一七三号 昭七

日林誌

日本林学会誌

昭六 日林講集

昭和十六年日本林学会春季大会講演集

昭六 日林講集

昭和十七年日本林学会春季大会講演集

北林會

北海道林業會報

樺林會

樺太山林會報

帝北試

帝室林野局北海道林業試験場報告

帝北試

同 右 鳥果報

帝北試

同 右 要録

帝北試

帝室林野局東京林業試験場報告

北試時

北海道林業試験場時報

樺中試

樺太中央試験所鳥果報

朝鮮試

朝鮮林業試験場時報