

森林防疫ニユース

VOL. 6

No. 1

(No. 58)

林野庁 森林保護室

1957. 1. 1

森 林 の 美 し さ

内 田 亨

この秋、金沢の学会の後に魚津の町を訪れた。そこで非常に興味をもったのは、海に沈んだ森林が保存されていることだつた。幾かかえもある大木が、この海底に林立しているのである。もつとも次第に沈んだものと見えて、幹の上の方は腐蝕してなくなつてしまつたが、幹の下の方とその根は立派に残つている。ことにその根が何度も枝分れして、四方にひろがつているのは驚異であつた。恐らくこれらの森林は、わが国の有史以前に栄えたものであろう。

この事から考えてみると、気候が温和で、湿気の多い本土には有史以前には相当樹木が繁茂して、大森林がこの小さい島々をおおうていたのではないかと思う。しかし小さい島に次第に人々が入りこみ、非常な速度で人口が増加していつたために、これらの大森林はどんどんと拓かれてしまい、ある場合は家屋となり、ある時は燃料となり、また多くの場合に切り倒されたままで土に朽ちはてていつたことであろう。そして狭い土地であるだけに、現在原始林として、所々小さい区域に残されている外は、全島すっかり変貌してしまつたものと思われる。人口が非常に密であるにも拘らず、本邦には樹木はやはり非常に多い。都市から汽車で一寸行けば、木曽の針葉樹の人工林のようなものでなくとも、その小さい森林の中に汽車は入つてしまう。ヨーロッパを旅した経験では、スカンジナビア半島やチロール、シュワルツヴァルトのような特別な場所を除くと、ヨーロッパには野原はつづいており、牧場がひろいとは思ふが、森林は日本ほど多くはないようである。イタリアやギリシャのように南の地方には、深い森林などがあつてもよいように思われるが、イタリアなどは土が赤く、松が緑で美しさはあるが、森林らしいものは、あまり見かけない。ギリシャになると、土色が赤や灰色をしていて、大きな針葉樹 *Cedrus libani* かと思われるものが、まだらに生えているだけである。これらの土地は乾いていることが多いのである。雨をよぶ森林がほとんどないからであろう。

かつて冬の休みにチロールの山にケーブルで登つたことがあつたが、白い雪の中に密に青黒くかたまつている針葉樹の美しさは尊かつた。木曽の杉の大森林の中を歩いた時は、やはり神さびた気がした。森林というものは、いつも神祕でであり、そして何となくけだかさがある。自分はよく札幌、東京間の飛行機にのるが、その時に東北の山々の森林を見るのがたのしみである。春から夏にかけて緑がこくなつてゆく時、褐色と青黒い森林とがまざつて、その山間に雪が白く光つているのを見る時、森林のある国土に生れたのをつくづく幸と思うのである。

(北海道大学理学部 教授 理学博士)

目 次

巻 頭 言.....内田 亨.. 1	中津川営林署における
情 報..... 2	ノネズミの駆除について.....黒川 忠雄..17
解 説	抄 録
各種ポプラのさび病に対する罹病程度	微生物の拮抗作用を利用した林業病害の防除
.....伊藤 一雄	およびその将来のみとおし.....寺下隆喜代..19
.....見玉 武男.. 8	質 疑 応 答
観 察	サクラのハイロモンバキン.....22
ユーカリ苗の菌核形成病害について..温水 竹則..14	雑 録.....22
クヌギシヤチホコガの生態及形態調査	
.....石川 豊治..15	

情 報

◇ 被害速報
病 害

○ スギの赤枯病

東 京 八丈島八丈町大字大賀郷及末吉都営苗畑の2～3年生スギに発生，9月20日発見。被害面積3反4畝，被害本数40,000本。2回にわたりボルドウ液を散布したが，10月になつて急激にまん延した。(都・八丈支庁 菊池 晃 11. 1)

○ スギの根腐病(推定)

広 島 佐伯郡湯来町大字打尾谷の当年植栽のスギ造林地に発生，10月30日発見。被害面積3反，本数520本。標本を林試へ送り調査依頼中。

(県・田辺良三郎 Sp. 11. 1)

○ カラマツの落葉病

岩 手 青森局大船渡署大船渡経営区73林班い，75林班ろ(気仙郡住田町)の16～18年生カラマツ人工林に発生，9月25日発見。被害面積27町4反2畝，全面積にわたつて発生している。本年の伸長量は5～10cm，生長停止や枯死寸前のもみられる。附近民有林も被害をうけている。落葉後，葉を集めて焼却し，降雪前にセレサン石灰散布の予定である。(局 11. 14)

○ カラマツサキガレ病の一種

(林試北海道支場樹病研究室同定)

北海道 空知郡歌志内町字文珠の5～6年生カラマツ人工林に発生 8月中旬発見。被害面積14町，被害本数12,000本。(道 11. 24)

○ ヒノキのハフルイ病

大 分 下毛郡耶馬溪村大字平田，本耶馬溪村大字東谷の20年生および25年生ヒノキ人工林に発生，11月28日発見。被害面積3反，被害本数100本，被害材積20石。二次的にスギカミキリが加害している。(県・長野 愛人 Sp. 12. 1)

○ トドマツのハフルイ病

北海道 石狩郡当別町与六沢の11～21年生トドマツ造林地に発生，10月9～16日発見。被害面積6町5反，本数17,000本。(再掲)(道 10. 27)

上川郡当麻村当麻の道有林旭川林務署当麻事業区の5～100年生トドマツ天然生林と人工林の両方に発生，9月中旬に発見。被害面積167町9反2畝，本数110,925本，材積16,516石。

中川郡豊頃村字久保の池田林務署大津事業区1，2林班のトドマツ造林地に発生，10月19日発見。被害面積68町9反9畝，本数19,342本，材積120石。(道 11. 24)

○ ナラタケによる根朽病

北海道 帯広局陸別署陸別経営区 40 林班へ小班

(足寄郡陸別町大字トレップス)の5年生カラマツ造林地に発生，9月中発見。被害材積2町4反3畝(植付本数町当2,500本) (局 11. 27)

虫 害

○ エゾマツオオアブラ

北海道 帯広局中標津署標津経営区98は，へ，112に，113ろ，104ろ各林小班(標津郡中標津町養老牛)の5～7年生アカエゾ造林地で点状に発生，9月30日発見。被害面積12町8反。被害は目下のところ軽微である。(局 11. 7)

○ カラマツオオアブラ

北海道 十勝郡浦幌町上厚内の道有林池田林務署浦幌事業区 2，13林班の2～4年生カラマツ造林地で群状に発生，7月15日発見。被害面積60町1反8畝，被害本数54,162本。(道 11. 24)

○ トドマツオオアブラ

北海道 上川郡上川町字東雲の道有林旭川林務署愛別事業区 5，6，20林班の5～10年生トドマツ人工林に発生，10月20日発見。被害面積26町3反2畝，被害本数40,000本。(道 11. 24)

○ スギノマルカイガラ

福 井 吉田郡美山村大字東天田で2年生スギ挿木苗に発生，11月20日発見，被害本数1,200本。

(県・小原 明 11. 25)

○ キマダラコウモリ

北海道 桧山郡上ノ国村字宮越内道有林松前林務署上ノ国事業区62林班ろで3年生スギ造林地に発生，4月30日発見。被害面積10町，本数1,200本。松前郡松前町松前林務署松前事業区3林班い，は，5林班ろ，ほ，の4～5年生スギ造林地に発生，4月30日発見。被害面積16町，本数2,400本。福島町松前事業区23林班はの4年生スギ造林地に発生，4月30日発見。被害面積4町，本数800本。以上62林班ろ小班の被害地は昭和29年より発生していて，被害木は堀取，駆除している。(道 10. 27)

○ コウモリガ

山 口 岩国市大字多田の4～10年生スギ造林地に発生，10月6日発見，被害面積2町，被害本数180本。(県 10. 26)

○ マツカレハ

岩 手 青森局水沢署稲瀬官行造林地小倉沢7い，神山9い，瀬谷子4い，丸田(江刺郡江刺町)の12～14年生アカマツ人工林に発生，4月28日発見。被害面積60町。隣接所有者及び林業技術員と協同してBHC粉剤 γ 1～3%を散布した。

北上署相去官行造林地(北上市相去町)の26～28年生アカマツ造林地に発生，8月10日発見。被害面積微害150町。昭和23年微害，同26年大発生して駆除，同27年から林試青森支場で連年調査をし

森林防疫ニユース

ていた。

一関署一関経営区3林班は(東磐井郡藤沢町字黄海)の9年生カラマツ天然生林に発生, 5月24日発見。被害面積微害5反。(局 11. 14)

宮城 青森局仙台署仙台経営区(宮城県泉村)28林班い, ろ, は, 44~59年生アカマツ人工林に発生, 8月17日発見。被害面積微害10町。同81林班い1林班, いの34年生アカマツ天然生林に発生, 10月29日発見。被害面積微害9町2反9畝。同86林班と, ん, せ, 87林班ろ, は, へ, 88林班あ, かのアカマツ, クロマツ混交天然, 人工の両林地に発生, 4月27日発見。被害面積40町。

仙台署千貫官行造林地3, 4, 5各林班(名取郡岩沼町)の20~25年生アカマツ人工林に発生, 10月上旬発生。被害面積63町。(局 11. 14)

山形 西置賜郡飯豊村大字添川字清水沢の5~15年生アカマツ天然生林に発生, 10月20日発見。被害面積10町, 7~8年前に被害をみたことがあり, その後はなかつた。BHC水和剤, 粉剤, DD T油剤等を散布して駆除した。(県 11. 4)

福島 相馬郡一円のアカマツ, クロマツ3~40年生の天然生林, 人工林共に発生, 4月23日~5月10日発見。被害面積中害30町, 微害48町。

双葉郡双葉町大字鴻之草の10~35年生アカマツ天然, 人工両林地に発生, 5月20日発見。被害面積微害12町。浪江町大字留田, 立野, 刈宿の5~40年生アカマツ林に発生, 5月2日発見。被害面積微害35町。大熊町大字熊, 小八郎の10~30年生アカマツ林に発生, 5月20日発見。被害面積微害20町。(県 11. 20)

埼玉 大里郡江南村大字小江川, 須賀広外2ヶ町村の5~15年生アカマツ人工林に発生, 9月25日発見。被害面積激害30町, 中害13町。過去2~3年連続して発生し, 薬剤駆除を実施しているが, 本年は壮令林に移行した。(県 11. 1)

神奈川 足柄上郡南足柄町大字班目, 開成町酒勾川流域, 松田町川音川流域の20~50~90年生アカマツ, クロマツ林に発生, 9月1日発見。被害面積約1町, 被害本数1,750本, 被害材積1,690石。中害程度であるが, 提防地帯なので, 枯死すれば水害のおそれがあり防除につとめている。

(足柄上地事・宮田 英司 10. 31)

長野 岡谷市内山4,769下り林外18ヶ所の10~50年生, アカマツ, カラマツ天然生林及び人工林に発生, 9月20日発見。被害面積激害40町, 中害10町。昭和27年度に発生してから毎年被害が増加しBHC剤を散布した。(県 12. 6)

奈良 宇智郡北宇智村大字住川, 宇智村大字三在一円の10~25年生アカマツに発生, 11月7日発見。被害面積15町, 被害本数15,000本。

(第20森林区・五鬼助義丈 林技 11. 8)

○ クスギンヤチホコ

福島 内郷市大字宮町字平太郎87地内の3~15年生クスギ, ナラその他の天然生林及び人工林に発生, 5月23日発見。被害面積激害4反, 中害1反。被害林分は群状である。(県 11. 20)

○ ミノウスバ

岡山 岡山市県庁構内のマサキ2本に産卵されていることを11月上旬発見した。

(県・小林 良樹 11. 20)

○ スギノメムシ(確定)

○ スギタマバエ(推定)

福島 東白川郡古殿村大字松川字横川の4年生及び26年生のスギ人工林に発生, 4月28日発見。被害面積8反。薪炭林にかこまれた団地で, まん延のおそれは少ない。(県 11. 20)

○ スギハムシ

宮城 黒川郡大衡町大衡の2~6年生アカマツ造林地に発生, 7月20日発見。被害面積6町, 被害本数24,000本。(県・大友 統一 11. 19)

福島 双葉郡大熊町大字夫沢の3~5年生アカマツ人工林に発生, 8月25日発見。被害面積5反, 被害本数1,500本。

(富岡林駐事・山田 加 10. 24)

○ スギカミキリ

大分 別府市別府町大字小平の32年生ヒノキ造林地に発生, 10月16日発見。被害面積2反, 本数12本。(県・長野 愛人 Sp. 10. 31)

下毛郡本耶馬溪村東各地区一円の20~40年生ヒノキ造林地に発生, 10月31日発見。被害面積20町, 被害材積2,150石。(県 11. 24)

○ ヒメスギカミキリ

奈良 磯城郡初瀬町大字白川の31年4月植栽したヒノキ造林地に発生, 11月2日発見。被害面積約1町, 約12,000本植栽したものの80%が被害を受けている。(県・村田 武彦 Sp. 11. 8)

○ マツノトビイロカミキリ

○ マツノシラホソゾウムシ

愛知 東加茂郡足助町のクロマツ林に発生, 11月9日発見。被害面積1反2畝, 被害本数43本, 材積60石。(県・津田 毅 11. 16)

兵庫 西脇市高松地区の30~50年生アカマツに発生, 10月1日発見。被害面積約10町, 被害材積3,000石。(県・橋尾 栄頭 10. 31)

○ サビヒヨウタンゾウムシ(推定)

北海道 帯広局中標津署中標津苗畑(標津郡中標津町字中標津)のクロエゾマツ床替床苗に発生, 7月下旬発見。被害面積15m²。(局 11. 7)

○ トドマツキクイ

北海道 道有林旭川林務署愛別事業区3林班い,

森林防疫ニユース

6林班い, 10林班い, 安足間事業区23林班い(上川郡上川町愛山, 東雲), 当麻事業区6林班い(上川郡当麻町当麻), 東川事業区21林班い, 22林班い, 23林班ろ, 24林班い, (上川郡東川村)の天然生林トドマツに発生, 8月22~26日発見。被害面積合計170町, 枯死本数50本微害。(道 10. 27)

滝川林務署南樺戸事業区4, 5, 6, 7林班(樺戸郡新十津村西徳富), 青山事業区15林班い, 19林班い, 27林班い, は(石狩郡当別町青山奥)の天然生林及び人工林に発生, 8月20~25日発見。被害面積は前者が80町, 後者が56町。枯損本数はそれぞれ, 83本と43本である。

旭川林務署金山事業区(空知郡南富良野町字金山)外10月27日報告の各事業区で10月1~20日に発見。被害面積合計312町, 枯損本数373本。

(道 11. 24)

○ マツノキクイムシ

青森 青森局三戸署三戸経営区13林班(三戸郡田子町)の38年生アカマツ人工林に発生, 10月25日発見。被害面積1町8反2畝, 被害材積3,17石。

(局 11. 14)

福島 白河市南湖公園一帯の10~150年生アカマツ天然生林及び人工林に発生, 5月中旬に発見。被害面積中害1町, 微害1町, 被害材積1,512石。西白河郡西郷村大字小田倉字岩下の60~80年生アカマツ, クロマツ天然生林に発生, 4月13日発見。被害面積中害2町, 微害2町。被害材積512石。

(県 11. 20)

鳥取 米子市2本木の40年生アカマツ天然生林で発生, 10月上旬発見。被害本数1本, 被害材積3石。毎年附近で発生している。(県 11. 16)

○ マツノオオキクイムシ

北海道 河西郡更別村字更別西六線16~18号間の20年生カラマツ人工林に発生, 7月23日発見。被害面積1畝, 被害本数4本。中札内村大字幸雲村字上札内の14~25年生カラマツ造林地3ヶ所で, 6月5~10日発見。被害面積合計9町1反1畝, 609本。広尾郡広尾町字野塚の17年生カラマツ人工林に発生, 8月中旬に発見。被害面積2町5反, 被害本数30本。御影村十勝清水~御影間鉄道防雪の40年生カラマツに発生, 8月22日発見。被害面積3町8反, 枯損本数2,569本。昭和30年から発生し, 伐倒剥皮焼却を実施した。(道 10. 27)

○ マツノコキクイムシ

大分 佐伯市, 南海部郡昭和村, 蒲江町の25~300年生アカマツ, クロマツ天然生林及び人工林に発生, 9月中発見。被害面積激害41町1反3畝, 枯損材積1,397石。最近2~3年はほとんど被害がなかった。(県 11. 19)

○ マツノコキクイムシ

○ キイロコキクイムシ

鳥取 西伯郡淀江町佐陀の80年生アカマツ天然生林に発生, 9月中発見。被害面積4反, 枯損材積18石。(県 11. 16)

○ ヤツバキクイムシ

北海道 道有林旭川林務署愛別事業区33林班い(上川郡愛別村愛山), 4林班い, 6林班い, 7林班ろ, 10林班に, 17林班ろ, 安足間事業区15林班い, 23林班い(上川郡上川村東雲)の天然生林エゾマツに発生, 8月20~28日に発見。愛別村では被害面積4町, 枯損本数7本, 材積15石。上川村では被害面積合計91町, 枯損本数55本, 材積157石。当麻事業区18林班ろ, 22林班い(上川郡当麻村字当麻)の天然生林のエゾマツに発生, 8月19~20日発見。被害面積20町3反, 枯損本数55本, 材積140石。東川事業区21林班い, 22林班い, 23林班ろ, 24林班い(上川郡東川村)の天然生エゾマツに発生, 7月8日発見。被害面積130町, 枯損本数46本, 材積159石。被害発生林地はいずれも15号台風により風倒木を生じた地域である。

池田林務署大津事業区2林班い(中川郡豊頃村字久保)の29年生ドイツウヒ人工林に発生, 9月3日発見。被害面積4町5反, 枯損本数457本, 材積348.8石。

十勝上川郡新得町新内の45年生ドイツウヒ鉄道防雪林に発生, 7月中旬発見。被害面積6反8畝, 枯損本数852本, 材積596石。

河西郡御影村十勝清水~御影間の40年生ドイツウヒ鉄道防雪林に発生, 8月22日発見。被害面積4反, 枯損本数318本, 材積273石。伐倒剥皮焼却あるいはBHC散布で駆除済。(道 10. 27)

千歳郡千歳町字ママチの13~99年生エゾマツ天然生林に発生, 6月10日発見。被害面積38町, 枯損本数332本, 材積431石。

旭川林務署金山事業区(空知郡南富良野村字金山)の天然生林エゾマツに発生, 10月1日発見。被害面積30町, 枯損本数167本, 材積442石。

愛別事業区(上川郡上川町東雲)の天然生林エゾマツに発生, 10月4日発見。被害面積59町, 枯損本数99本, 材積345石。安足間事業区(東雲)では10月10日発見。被害面積23町, 枯損48本, 被害材積236石。東川事業区(上川郡東川村)では10月中発見。被害面積50町, 枯損本数57本, 材積188石。当麻事業区(上川郡当麻村字当麻)の天然生林エゾマツに発生, 10月12日発見。被害面積150町, 枯損本数204本, 材積538石。被害発生林地はいずれも15号台風により風倒木を生じた地域で, 他のキクイムシ類の発生もあり, 薬剤散布を実施している。(道 11. 24)

○ ヤツバキクイムシ

○ エゾキクイムシ

北海道 帯広局本別署美利別経営区11い, 30は, 32い, 33い, 34い, 35い, 36, 69い, ろ, 70ろ, 71ろ, 72い, 79い, ろ, 81い, (足寄郡足寄町字喜登中, 旭ヶ丘)の100~180年生天然生林エゾマツに発生, 9月10日発見。被害面積22町, 被害本数425本, 被害材積2,075石。 (局 10. 29)

○ ヤツバキクイムシ

○ エゾキクイムシ

○ トドマツキクイムシ

北海道 帯広局上士幌署音更経営区63い, ろ, は, 66い, 84ろ, は, 85ろ, は, 96い, 98い, 104い, 105い, 138い, 139い, ろ, 143い, 144い, 146い, 150は, 151い, ろ, 152い, 153い, 155い 各林小班(河東郡上士幌町字幌加, 三股)の100~180年生トドマツ, エゾマツ, アカエゾマツ天然生林に発生, 8月下旬発見。被害面積517町5反, 被害材積32,275石。15号台風による風倒木を生じた区域で, 薬剤散布その他により防除をしてきたので, 今後も伐倒剝皮の実施によりまん延を防ぐ予定である (局 11. 7)

○ 松くい虫

福島 平市大字藤間地内 海岸防潮林の3~250年生クロマツ天然生林及び人工林に発生, 5月20日発見。被害面積2町, 被害材積515石。

郡山市桑野の郡山短期大学生垣に植栽した25年生ウツクシマツに発生, 9月10日発見。被害木は高さ5尺のもの50株である。 (県 11. 20)

愛知 中島郡祖父江町の38年生マツ林に発生, 11月10日発見。被害面積2反4畝, 被害本数6本, 材積27石。

海部郡大治村の52年生マツ林に発生, 11月10日発見。被害本数2本, 材積12.8石。

江南市大字中般, 和田の60年生クロマツ林に発生, 11月10日発見。被害面積1町1反, 被害本数85本, 材積318石。

犬山市の54年生クロマツ林に発生, 11月10日発見。被害面積78町6反3畝, 被害本数2,641本, 材積415石。 (県・津田 毅 11. 16)

○ オオスジコガネ

北海道 広尾郡広尾町字茂寄南二線の3年生カマツ造林地に発生, 8月1日発見。被害面積5町被害本数12,000本。 (道 10. 27)

○ ヒメコガネ

福島 石城郡川前村大字川前字茄子平の2年生, 7~8年生, 35年生, 混植のスギ造林地に発生, 7月31日発見。被害面積激害1反, 微害8町, 7~8年生スギ100本の被害が甚しい。2年生, 35年生は微害である。 (県 11. 20)

○ シロスジコガネの幼虫

○ ヤマトアオドウガネの幼虫

青森 西津軽郡大戸瀬村鉄道線路沿線の飛砂防止林内の2回床替3年生クロマツ苗木に発生, 7月中発見。被害面積2,400m²。根部を食害された。 (秋田鉄道管理局・施設部 林 功 11. 7)

○ ニトベキバチ(推定)

愛知 名古屋市昭和区八事町の50年生アカマツに発生, 9月21日発見。被害本数10本。

(県・金子 次男 Sp. 11. 2)

○ カラマツアカハバチ(林試小山技官同定)

福島 南会津郡下一円の15~40年生カラマツ造林地に発生, 7月20日発見。被害面積52町4反。微害である。発見当時はすでに地下で営巣したものが大部分であった。 (県 11. 20)

○ クリタマバチ

福島 福島市大字渡利, 岡山, 山口, 主子山の2~10年生クリ天然生林に発生, 5月23日発見。被害面積135町, 被害材積500石。

信夫郡信夫村平田, 大森, 鳥川の5~10年生のクリ天然生林に発生, 被害面積62町, 材積200石。伊達郡川俣町富田の15~22年生クリ天然生林に発生, 5月30日発見。被害面積96町, 材積1,000石。伊達郡桑折町陸合の5~10年生クリ天然生林に発生, 5月11日発見。被害面積50町, 材積335石。被害木は薪炭林中の少量である。 (県 11. 20)

栃木 足利郡下一円, 安蘇郡佐野市附近, 下都賀郡下の一部のクリ栽培林を中心にその附近の薪炭林に発生, 4月20日~5月25日発見。被害面積激害3町7畝, 中害7町8反2畝, 微害13町1反4畝, 被害材積合計738石。 (県 11. 5)

○ スギタマバエ

新潟 長岡市大字栖吉字東片貝及び栖吉の10~35年生スギ人工林に発生, 10月26日発見。被害面積中害20町, 微害80町, 被害本数250,000本。本年はじめて発見したが, 前年より発生しているようであり, 補植の10年生以下のスギに被害が多い。撫育管理の不良なところほど被害が大である。壮令木, 孤立木, 風衝地, 峯筋等には少なく, 沢筋等には多いようである。 (県 11. 12)

○ マツバノタマバエ?

広島 安佐郡安佐町大字鈴張の5~60年生アカマツ林に発生, 8月20日発見。被害面積50町, 被害本数40,000本, 材積30,000石。BHC剤を散布した。 (県・可部林務出張所 9. 21)

○ スギノハダニ

福井 吉田郡上志比村大字吉峯の2~8年生スギ造林地に発生, 10月22日発見。被害面積7町, 被害本数10,000本。ネオサツピラン乳剤を散布して結果良好である。 (県・小原 明 10. 30)

足羽郡美山村大字東天田の4~5年生スギ造林地

森林防疫 ニ ュ ー ス

に発生，10月29日発見。被害面積1町2反，被害本数2,400本。DN乳剤を散布した。

(県・小原 明 11. 16)

○ トドマツノハダニ

北海道 道有林旭川林務署愛別事業区5林班，20林班の6～10年生トドマツ造林地に発生，10月中発見。被害面積12町9反9畝，被害本数20,000本。32年5月にはロテゾール，最盛期にはEPN乳剤，越冬期にはコロマイトを使用する予定である。

(道 11. 24)

獸 害

○ ムササビ

山口 阿武郡須佐町大字須佐の30年生ヒノキ人工林に発生，9月20日発見。梢頭部樹皮を集団的に食害された，被害面積5反，被害本数100本。

(県 10. 26)

○ ノウサギ

福島 南会津郡朝日村一円の2～3年生スギ造林地に発生，9月25日発見。被害面積27町5反，被害本数28,500本。毎年被害が発生している。

(田島林駐事・湯田 哲男 11. 17)

◇ 詳 報

○ ブナシヤチホコ (プライヤシヤチホコ)

函館営林局管内では昭和30年度からブナシヤチホコの大発生をみているが，31年7月～8月にかけて，ブナを有する次の6署12経営区で被害があつたことを発見した。被害面積と材積は次の通り。

木古内署木古内経営区 (上磯郡木古内町西股川) 微害140ha，知内経営区 (上磯郡知内 と松前郡福島町) 微害142ha，6,387m³。

俄虫署館経営区 (松山郡厚沢部村温川) 微害30ha，834m³。松山経営区 (松山郡厚沢部村安野呂，俄虫) 激害4,100ha，中害2,600ha，微害20ha，合計672,126m³。爾志経営区 (爾志郡一円) 激害5,600ha，中害4,800ha，微害3,700ha，合計1,123,900m³。

森署落部経営区 (茅部郡落部村) 激害1,900ha，中害1,800ha，微害1,600ha，合計246,600m³。森経営区 (茅部郡森町) 激害800ha，中害1,300ha，微害2,900ha，合計125,000m³。

八雲署八雲経営区 (山越郡八雲町) 激害2,755ha，中害3,562ha，微害2,089ha，合計116,931m³。今金署今金経営区 (瀬棚郡今金町) 激害19ha，中害9ha，微害1,018ha，合計3,907m³。

東瀬棚署瀬棚経営区 (瀬棚郡瀬棚町，東瀬棚) 激害214ha，中害75ha，微害66ha，合計8,144m³。太櫓経営区 (太櫓郡太櫓村) 激害12,803ha，合計952,058m³。久遠経営区 (久遠郡久遠村) 激害8,580ha，中害755ha，合計805,833m³。

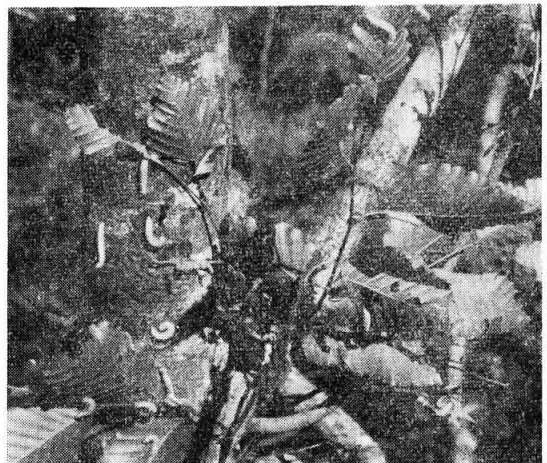
営林局合計63,302ha，4,061,720m³内激害36,771ha，中害14,826ha，微害11,705ha。

被害林は100～130年生ブナ天然林である。

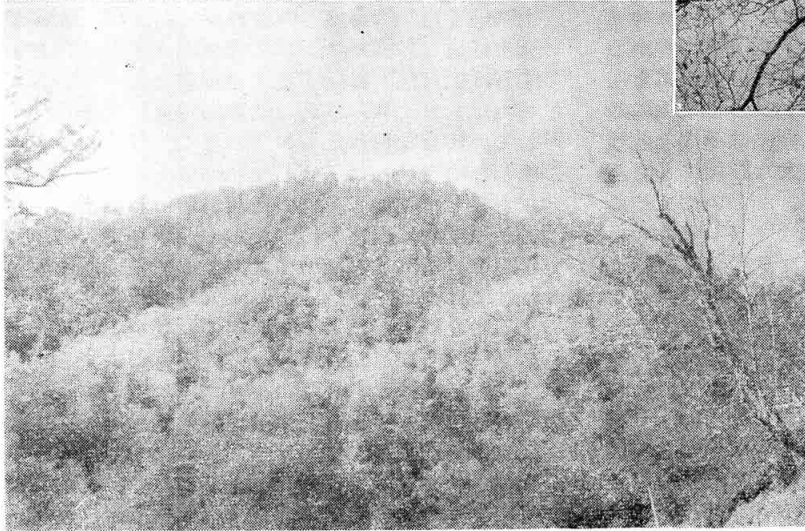
全林一斉に枯死するようなおそれはないが，防除は実行が困難である。過去にも数回の被害があつたが，自然に終熄し，回復は速かである。久遠経営区では燻煙剤を試用した。もし，明年も大発生するならばヘリコプターによる薬剤防除を考えたい。被害の状況は写真参照。(局 11. 20)



第I図 ブナシヤチホコの被害樹



第II図 ブナの葉食害状況



第Ⅲ図 左上
ブナシヤチホコの幼虫の移動
状況

第Ⅳ図 左
激害地の遠望、山火跡地の観
あり

第Ⅴ図 上
激 害 木

○ ノネズミ

岐阜県中津川市大字中津川字前山本州製紙株式会社前山山林内では、下記のノネズミ被害があつたことを10月上旬発見した。この被害は本紙 No.57 と本号に掲載した木曾谷を中心とするノネズミの異状発生の一環であつて、中津川署の恵那国有林に近接している。ネズミの種類はハタネズミで、造林地ばかりでなく、周辺にも多数その姿をみる。

10月現在の被害（全く枯死した造林木）

被害樹種	被害本数	被害額概算
ウラジロモミ	5,500本	58,300円
カラマツ	7,000本	60,200円
計	12,500本	118,500円

ウラジロモミは本年植栽したもので、地上1寸位の上部の幹の樹皮が食われ、主幹を残し枝葉がほ

とんどやられている。カラマツは昭和27~31年度植栽であるが、若い年次のものほど被害が多い。11月末にはカラマツの被害は20,000本となり、全体の20%である。

防除のために誘導溝を設け石油罐を埋設して、捕殺に努めている。10月23日現在で累計800頭。

11月末現在2,000頭に達した。

なお、11月15日からフラトール毒餌を散布しているので、12月以降は密度が減少している。

防除は国有林その他と協力して一斉防除を実施している。

(本州製紙株式会社山林部)

解 説

各種ポプラのさび病に対する罹病程度

伊 藤 一 雄*

兒 玉 武 男**

は し が き

木材資源の潤渇が叫ばれているおりから、海外からの大きな刺戟もあつて、最近ポプラに対する関心が異常に高まつて来た。そして外国で交配育種された各種のポプラが導入試植され、ユーカリについてポプラブームが今まさに到来しつつあるといつても過言ではない。立地条件の選択にともなう植栽地の限定などから、ポプラの将来性に対していろいろな意見が出され、中には極端な悲観論をばく人もいる。あまりに過大な評価はもちろんつつしまなければならぬが、かといつてやるだけのこともやらずに頭からけなすのもどうかと思う。筆者らは造林的にみたポプラの将来性についてとやかくいう程の資料はもたず、またこれを論ずる力もないが、線香花火のようにパツと燃してスツと消すことなく、じつくりと各方面から検討する必要があるのではないかと考えている。

当釜淵分場のポプラに関する試験はけつして最近はじまつたのではなく、その発端はずつと戦前にさかのぼり、当時の王子製紙社長藤原銀次郎氏の要請によるものだときいている。猪瀬寅三氏(現在林野庁造林保護課)により育種が着手され、みるべき成果をあげたのであるが、太平洋戦争によつて中断され、戦後は塩田勇氏によつてふたたび継続実施されて今日にいたり、やや世人の関心をひくに足る業績をあげつつある。

ひとりポプラとは限らず、農作物、果樹などでもそうであるが、育種をやつていると思わぬ伏兵にあつて困却することがままあり、その一として病虫害の問題がおこつてくる。育種あるいは造林上の障害となる病気はいろいろあるが、それらのうち最も重要なもの一つとしてさび病をあげることができる。この病害によつて樹が枯死することはないが、ひどく侵されやすいものでは、早期落葉をおこすので、生長がはなはだしくそ害される。それで海外におけるポプラの育種の大切な目標の一つとしてさび病に対する抵抗性のふ与、獲

得があげられているのである。

当釜淵分場においても、さび病の発生がはなはだしく、目下のところこれが最も大きな病害としてあげられる。それで、ポプラの育種および造林上にいくらかでも寄与できればと考えて、本病の発生経過と各種ポプラの罹病程度(逆のいい方をすれば抵抗性)に関する圃場観察を行つている。これはもとより、本病のために特別な試験設計をして、観察を行つたものではなく、育種試験で実施したのをいわば傍観したわけであるから、厳密なものとはけつして言いえない。それにまたいささか系統的に観察を行つたのは、昭和30年、31年の2カ年にすぎないので、とうてい正鵠を期すわけにはゆかない。しかし、大略の傾向はつかみえるように思われるので観察の概要を報じて、ポプラに関心をもたれる方々の御参考に供する。

なお、観察資料としたポプラは、当分場産のもの外、東大猪熊泰三教授、林業試験場柳沢聡雄技官の御好意によつて分譲していただいた外国で育種された多数のものがあつた。また本調査にあつたのは釜淵分場造林研究室長塩田勇技官、佐藤久男技官および青山安蔵技官の助言と協力をえた。これらの方々に対して心から謝意を表する。

病 原 菌

ポプラにさび病をおこす菌としては、全世界で8種以上知られている。しかしわが国で確実に調べられたものとしては2種のように、その1はカラマツを中間寄主とする、メラムブソラ・ラリキポプリナ (*Melampsora larici-populina*) であり、いま1は雑草クサノオウを中間寄主とするメラムブソラ・マグヌシアナ (*M. Magnusiana*) である(伊藤誠哉 1938)。当分場で大きな被害を与えている菌は、形態比較および接種試験結果からメラムブソラ・ラリキポプリナであることが明らかにされており(伊藤・千葉 未発表)、また北海道山部の東大演習林附近ではげしい病状をもたらしているのも接種試験によつてこの菌である

ことがわかった(西口 未発表)。もつとも、当場においても、ヤマナラシ(*Populus Sieboldii*)にはメラムプソラ・マグスシアナ菌と考えられるものがしばしば認められる。しかし、各種ポプラ類に大害をおよぼしているのはメラムプソラ・ラリキポプリナとみて誤りないであろう。

メラムプソラ・ラリキポプリナ菌は欧州はじめ北米および南米にも広く分布する、いわゆるコスモポリタン種で、中間寄主であるカラマツ属(*Larix*)に柄子とさび胞子の世代を、またポプラ属(*Populus*)に夏胞子と冬胞子の世代をつくって寄主輪廻するわけである。したがって、厳格な寄主輪廻によつてだけ生活史をくり返すものとすれば、カラマツが近くになければ、この病気は出ない理窟であり、またこれが正常な病菌の伝染経路である。ところで、欧州における観察によれば(PEACE 1952)、ポプラのある種のさび病菌においては中間寄主を通さずに、ポプラから直接ポプラに病菌がうつつてゆく場合も、まれにはあるらしい、といわれているのであるが、わが国のさび病菌も、中間寄主であるカラマツを通さずに、ポプラからポプラの生活史をたどることもあるようにみられる。しかし、このことは今後くわしい研究によつてたしかめられなければならない。

とに角、メラムプソラ・ラリキポプリナ菌は中間寄主であるカラマツの存在によつて病気が伝染してゆくわけであるが、実際問題として多くの場合、ポプラとカラマツはその分布をほとんど同じくするので、なかなかめんどろなことになる、附近にカラマツの植栽をさけることによつてさび病の発生を予防するということはふつうできかねるわけである。

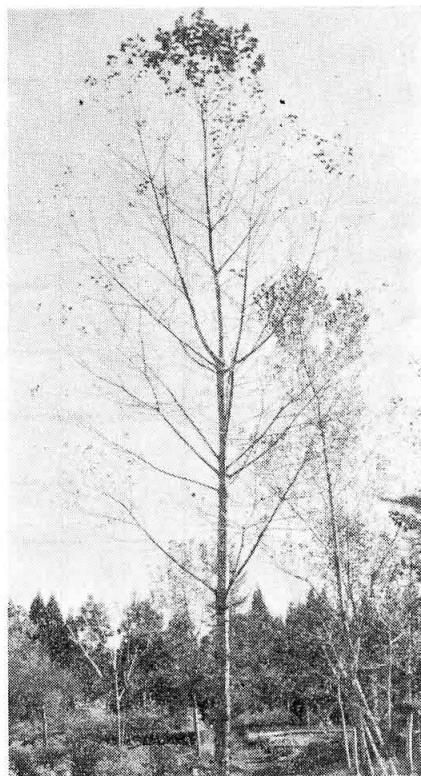
発病経過

カラマツの針葉にさび病菌のさび胞子が形成される時期は、釜淵附近では5月下旬である。カラマツに形成されたこのさび胞子がポプラの葉に飛んで行つて侵入し、これにさび病をおこし、病斑部にやがて黄褐色の夏胞子をつくる。夏胞子が形成されると、たれでも肉眼でみて容易にこの病気と診断することができる。夏胞子が次々にポプラの葉に飛んでいつて侵入してはさび病をおこし、やがて病斑上に夏胞子を形成する。このように夏胞子の伝播によつて夏じゆう病気はますますひどくなつてゆく。そしてやがて秋に入るとポプラの葉上に夏胞子と近接して暗褐色の冬胞子が形成され、冬胞子の状態で冬を越し、翌年越冬病落葉上の冬胞子が発芽し、小生子ができ、これがカラマツの針葉に侵入し柄子、ついでさび胞子を形成、これがポプラの葉にゆく……という順序をとるわけである。

昭和30年に釜淵分場で各種ポプラについて調べた発病経過の大略を示せば第I表のとおりである。

第I表から明らかなように、各種ごとに差はあるが、はやいものでは6月中旬、おそくも7月上旬には発病しはじめて夏胞子を形成し、9月中、下旬には冬胞子が認められるようになる。本病に全くかからないのはギンドロとグランディデンタータポプラ(*P. grandidentata*)で、また罹病することはするが、ずつとおそく10月下旬頃に夏胞子の形成を認め、冬胞子を確認できなかったものに、ユールアメリカナポプラ—455(*P. euramericana*—445)がある。

本病による早期落葉はギンドロ、ユールアメリカナポプラ—455 およびグランディデンタータポプラの3種をのぞきすべてのものにおこり、おそくも8月下旬～9月上旬には多量の落葉がみられる。なかでも、アメリカヤマナラシ×ヤマナラシは特にひどく、7月上旬から落葉しはじめ、同月下旬までに着葉の半数以上は落下し、やがて開じよ



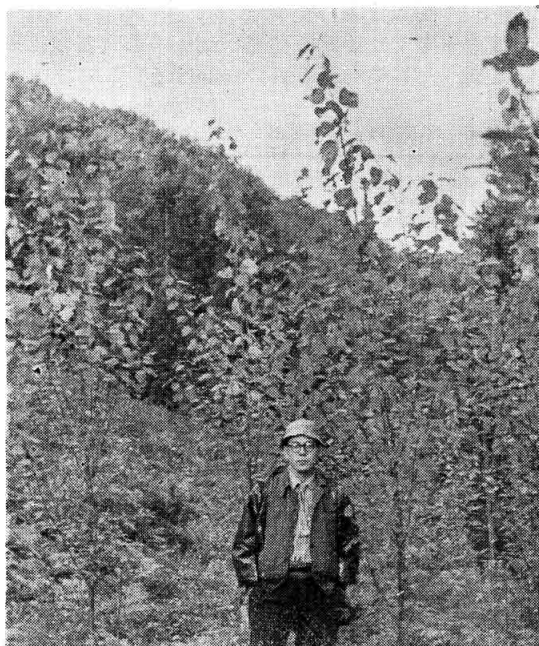
第I図 さび病にかかつてはなはだしく落葉した釜淵交配1号ポプラ(アメリカヤマナラシ×ドロ)—実生12年生—
〔昭和29年10月5日撮影〕

森林防疫ニュース

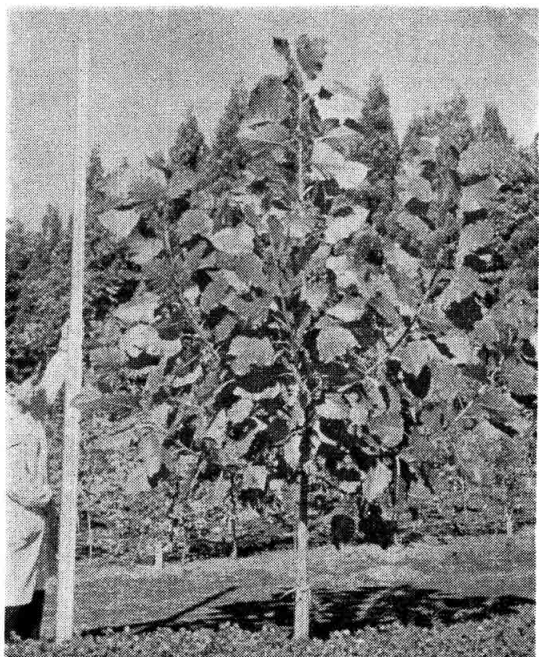
第 I 表 各種ポプラのさび病発生経過 (釜淵 1955 年)

樹 種	VI		VII			VIII			IX			X		
	中旬	下旬	初旬	中旬	下旬	初旬	中旬	下旬	初旬	中旬	下旬	初旬	中旬	下旬
チョウセンヤマナラシ									——	——	——	——	——	——
ヤマナラシ ×チョウセンヤマナラシ									——	——	——	——	——	——
アメリカヤマナラシ ×ヤマナラシ	——	——	——	——	——				——	——	——	——	——	——
チョウセンヤマナラシ ×ヤマナラシ									——	——	——	——	——	——
チョウセンヤマナラシ ×チョウセンヤマナラシ									——	——	——	——	——	——
アメリカヤマナラシ × ドロ						——	——	——	——	——	——	——	——	——
アメリカヤマナラシ									——	——	——	——	——	——
モニリヘラヤマナラシ									——	——	——	——	——	——
カナダポプラ									——	——	——	——	——	——
クロヤマナラシ									——	——	——	——	——	——
各地産ドロ									——	——	——	——	——	——
チリメンドロ									——	——	——	——	——	——
ドイツ産ポプラ									——	——	——	——	——	——
ヤマナラシ×ヤマナラシ									——	——	——	——	——	——
アメリカヤマナラシ ×モニリヘラヤマナラシ									——	——	——	——	——	——
チョウセンヤマナラシ ×ドロ (北大産)									——	——	——	——	——	——
チョウセンヤマナラシ ×ドロ (好摩産)									——	——	——	——	——	——
ギンドロ ユールアメリカナ ポプラ 455 グランディデンタータ ポプラ														——

———— 夏 胞 子
 - - - - - 冬 胞 子
 - . - . - 落 葉



第II図 さび病にかからないためおそくまで多量の着葉をみる釜淵交配1号ポプラ(アメリカヤマナラシ×ドロ)一さし木苗植栽1年後—〔昭和29年11月2日撮影〕



第III図 さび病に対する抵抗性がはなはだ強いためおそくまで落葉しないグランディデンタータポプラ一さし付2年後—〔昭和31年10月13日撮影〕〔塩田氏原図〕

した新葉がふたたび罹病するというはげしさであった。アメリカヤマナラシ×ドロ(釜淵交配1号, 13年生)もまた本病にかかりやすく, 7月下旬頃から落葉しはじめ9月下旬までにはそのほとんど大部分の葉が落下した(第I図)。しかし同じものでも, 本病の発生が全くない地域に植栽したものでは11月上旬まで多量の着葉を認めた(第II図)。発病しなかつたギンドロおよびグランディデンタータポプラは10月下旬でもほとんど落葉せずによく繁茂している(第III図)。

罹病程度

釜淵分場に植栽されているいろいろなポプラについて, さび病にかかっている程度を昭和31年に調査した。厳密にはこのために特に試験設計を行い, 樹令, 植栽方法, 立地条件などを均一にし, 罹病葉数をかぞえるとか, あるいは適当な部分の葉上の夏孢子堆数を比較するとかして, 罹病程度(逆にいえば抵抗性の程度)を現わすべきである。しかし, このたびは育種試験のため植栽したそのままのものについて, ごく大ざつぱに, 罹病程度を大, 中, 小, 無病の4段階にわけてみたもので, それらの間に厳密な数字的なうらづけがあるわけではない。それで, 各程度の境界がはつきりしておらず, いわば目で見た感じを現わしたまでである。まことに非科学的であるが予備調査の一段階としておゆるし願いたい。

1. 各地産成木ポプラ

各地から蒐集したポプラで比較的樹令の高いものについて調べた結果は第II表のとおりである。

第II表 各地産成木ポプラのさび病罹病程度

樹種	産地	樹令	罹病程度	備考
ドロ	熊岳城	約15年	大	<i>P. Maximowiczii</i>
クロヤマナラシ	水原	〃	大	<i>P. nigra</i> 系
カナダポプラ	熊岳城	〃	大	<i>P. canadensis</i>
チリメンドロ	水原	〃	大	<i>P. Koreana</i>
モニリヘラヤマナラシ	—	〃	大	<i>P. monilifera</i>
アメリカヤマナラシ	林試	〃	大	<i>P. nigra</i>
チヨウセンヤマナラシ	水原	〃	中	<i>P. Davidiana</i>
ドロ	〃	〃	中	
ギンドロ	〃	〃	無	<i>P. alba</i>
毛白楊	北支	8	無	<i>P. tomentosa</i>

森林防疫 ニ ュ ー ス

第Ⅱ表から知られるように、本病に全くかからないのはギンドロと毛白揚だけで、あとはすべてが罹病した。ドロのように、産地がちがうものでは、罹病程度にやや差が認められるものもある。

2. 各地産ポプラのさし木苗

これは昭和 27~30 年にさし木(さし木が不能のため接木によつたものもある—オウバギンドロ)によつて養成した苗についての調査結果を第Ⅲ表にかかげる。

第Ⅲ表に示すように、ギンドロとオウバギンドロは全く罹病せず、カナダポプラと巨大ポプラのうちに罹病程度の小さなものがある。カナダポプラは系統か環境の差かわからないが、巨大ポプラにおける罹病程度の差はおそらく植栽地の環境の差によるのではあるまいか。

第Ⅲ表 各地産ポプラ挿木苗(昭和27~30年養成)のさび病罹病程度

樹種	産地	樹令	罹病程度	備考
ド	口	定義	5 年 大	
ド	口	北海道	3 大	
ド	口	〃	2 大	
シモニドロ	口	—	4 大	<i>P. simonii</i>
シモニドロ	口	—	2 大	
大葉楊	口	—	3 大	<i>P. laciocarpa</i>
チリメンドロ	水原	3	大	
チリメンドロ	〃	2	大	
アメリカヤマナラシ	楯岡	2	大	
カナダポプラ	熊岳城	2	大	
鑽天楊	—	5	中	<i>P. tremula v. Davidiana</i>
モニリヘラヤマナラシ	盛岡	5	中	
モニリヘラヤマナラシ	〃	2	中	
巨大ポプラ	前橋	4	中	<i>P. deltoides?</i>
アメリカヤマナラシ	横堀	3	中	
カナダポプラ	—	3	小	
巨大ポプラ	前橋	2	小	
ギンドロ	—	2	無	
オウバギンドロ*	高萩	1	無	<i>P. canescens</i> (= <i>P. alda</i> × <i>P. tremula?</i>)

* 接木苗

3. 釜淵分場の交配種

釜淵分場で今日まで交配したもののも多数について調べた結果を第Ⅳ表にかかげる。

第Ⅳ表 釜淵分場交配種ポプラのさび病罹病程度

交配種	交配年	樹令	罹病程度	備考
アメリカヤマナラシ×ドロ	昭和17	15年	大	交配第1号(釜淵)
〃 × 〃	—	約12	大	交配第2号(釜淵)
〃 × 〃	—	約7	大	
〃 × 〃(北大産)	28	4	大	
〃 × 〃(北大産)	29	3	大	
〃 × 〃	30	2	大	
〃 × 〃(北大産)	30	2	大	
〃 × 〃(〃)	31	1	大	
ヤマナラシ×ヤマナラシ	28	4	大	<i>P. Sieboldii</i> × <i>P. Sieboldii</i> <i>P. Davidiana</i> × <i>P. canescens</i>
チヨウセンヤマナラシ×大葉ギンドロ	28	4	大	
アメリカヤマナラシ×チヨウセンヤマナラシ	28	4	大	
アメリカヤマナラシ×大葉ギンドロ	28	4	大	
チヨウセンヤマナラシ×モニリヘラヤマナラシ	31	1	大	
ヤマナラシ×チヨウセンヤマナラシ	28	4	中	
アメリカヤマナラシ×モニリヘラヤマナラシ	30	2	中	
チヨウセンヤマナラシ×モニリヘラヤマナラシ	30	2	中	
ヤマナラシ(好摩産)×大葉ギンドロ	31	1	中	
ギンドロ×ヤマナラシ	28	4	小	
〃 × 〃	30	2	小	
チヨウセンヤマナラシ×チヨウセンヤマナラシ	29	3	小	
〃 × 〃	30	2	小	
ヤマナラシ×チヨウセンヤマナラシ	29	3	小	
〃 × 〃	30	2	小	
チヨウセンヤマナラシ×ドロ(北大産)	30	2	小	
チヨウセンヤマナラシ×ヤマナラシ	30	2	小	
チヨウセンヤマナラシ×大葉ギンドロ	31	1	小	
チヨウセンヤマナラシ×モニリヘラヤマナラシ	31	1	小	
ヤマナラシ×シモニドロ	31	1	小	
(ギンドロ×ヤマナラシ)×大葉ギンドロ	31	1	小	
ギンドロ×ヤマナラシ*	25	7	無	

* 岐阜大平吉教授の交配されたもの

森林防疫 ニ ュ ー ス

第Ⅳ表に見られるように、全く罹病しないものは皆無で、ただひとつ岐阜大学平吉博士によつて交配されたギンドロ×ヤマナラシだけが発病しなかつた。アメリカヤマナラシ×ドロのかけ合せはいずれもはなはだしく罹病性で、これに対してギンドロあるいはオウバギンドロとのかけ合せは罹病程度が小であり、またチヨウセンヤマナラシとのかけ合わせにおいて罹病性の小なものがある。おなじく、ギンドロ×ヤマナラシでも当場のは、わずかながら本病におかされるのに対して平吉博士のではまったく発病しない。

4. 外国の交配種

外国で交配されたものを、当場でさし木によつて仕立てた苗木についての調査結果を第Ⅴ表に示す。

第Ⅴ表からわかるように、外国で育種されたものでも、本病にはなはだしくかかるものがあり、なかでも著名なものとしてはオックスフォードポプラ、ロチェスターポプラ、マリランドイカポプラ、グランディデンターポプラおよびピースポプラなどがこの例である。

最近注目をあびている、ユーラアメリカナポプラ群は、この育種にあつては病理学者も協力したといわれるだけあつて、さすがに本病の発生を全くみないか、あるいは発病してもごく軽微なものが大多数であるが、中にははなはだしく罹病程度の高いものもある。

むすび

外国からすでに指摘さ

第Ⅴ表 外国の交配種ポプラのさび病罹病程度

交 配 種	挿付年	罹病程度	備 考
オックスフォードポプラ (Oxford poplar)	昭和30	大	
ライプツヒポプラ (Leipzig poplar)	31	大	L293- <i>P. euramericana</i>
ベルリンローベルポプラ (Berliner Lorbeer p.)	31	大	DJ143- <i>P. euram. f. belolinensis</i>
ロチェスターポプラ (Rochester poplar)	31	大	
ゲネロザポプラ×アメリカヤマナラシ	31	大	<i>P. generosa</i> × <i>P. nigra</i>
ピースポプラ (Peace poplar)	31	大	チリメンドロ × <i>P. trichocarpa</i>
214- <i>P. euramericana</i>	30	中	
"	31	中	
455- <i>P. euramericana</i>	31	中	
LO 153- <i>P. euram. f. Serotina erecta</i>	31	中	
LW 42- <i>P. euram.</i>	31	中	
セロチナポプラ	31	中	<i>P. serotina</i>
154- <i>P. euramericana</i>	30	小	
214- <i>P. euramericana</i>	31	小	
455- <i>P. euramericana</i>	31	小	
NO 30 LW- <i>P. euramericana</i>	31	小	
LO 5- <i>P. euram. f. grandis</i>	31	小	
L 206 g- <i>P. euram. f. regenerata</i>	31	小	
E 149- <i>P. euram. f. serotina</i>	31	小	
L 270- <i>P. euram. f. robusta</i>	31	小	
レゲネラタポプラ (ドイツ)	31	小	<i>P. regenerata</i>
マリランドイカポプラ	31	小	<i>P. marilandica</i>
グランディデンターポプラ	31	小	<i>P. grandidentata</i>
"	30	無	
455- <i>P. euramericana</i>	30	無	
154- <i>P. euramericana</i>	31	無	
J 172- <i>P. euram.</i> (=214- <i>P. euram.</i>)	31	無	
LJ 116- <i>P. euram. f. gelrica</i>	31	無	
L 230- <i>P. euram. f. robusta</i>	31	無	
LO 20- <i>P. euram. f. robusta</i>	31	無	
LK 67- <i>P. euram.</i>	31	無	
ハルドルデンポプラ (Hardwalden p.)	31	無	LK83- <i>P. euram.</i>
エディンベルゲルロブスタポプラ (Ödingerberger Robusta p.)	31	無	LO156- <i>P. euram. f. robusta</i>

れているように(WETTSTEIN 1952, PEACE 1952), さび病に対する罹病性あるいは抵抗性の検定はなかなか容易なものではなく、ある地方で抵抗性のものであつても他の地方では罹病する場合があります、あるいはまた同一地方にあつても、その年々の気象条件の差によつて同一の結果を示すとは限らない。それで、筆者らが行つたわずか2カ年、それも厳密な試験設計なしの観察結果から結論を出すことははなはだ危険で、今後数年間の各地における試験結果によつておのずとおちつくところにおちつくものと思われる。

また、ひとつのかけ合せによる子孫でも、抵抗性から罹病性まで、いろいろな性質をもつたものができるのも、遺伝学の常識であり、どのかけ合せが本病に対する抵抗性が大だろなど、実施しないうちから速断することもさけるべきである。

わが国でポプラの育種をもつとも古くから手がけて来た当釜淵分場の交配ポプラは、少くともさ

び病に対する抵抗性という観点からみて、遺憾ながらもまだまだ検討する余地があるが、これは、わが国林木育種のこれまでの状態からすればやむをえないことであろう。しかし、今後の育種には育種専門家のほかに、病虫害、木材物理その他の専門家の協力がぜひ必要であろう。現に諸外国ではポプラに限らずマツその他の育種においても各方面の専門家が協力して実施しているとき。

はなはだ粗雑な観察記録ながら、ポプラに関心をもたれる方々にいくぶんでも参考になれば幸である。

附 記 筆者らのポプラに関する知識が不足なために、外国で育種されたポプラの系統番号あるいはその他の表示法に誤りがあるかも知れない。後日さらに調査して、誤りがあれば訂正したいと思つている。

(* 林試釜淵分場長・農博)
(** 釜淵分場造林研究室員)

観 察

ユーカリ苗の菌核形成病害について

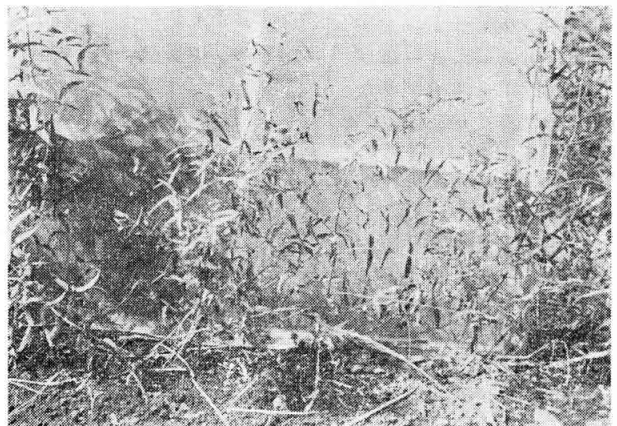
温 水 竹 則

ユーカリ苗は風の被害にかかりやすいので林業試験場宮崎分場暖帯樹種研究室では、台風風の被害を防ぐ方法として、台風時に苗床のユーカリに藁を覆つて風の被害防除試験中その苗畑に菌核形成の病害が発生したのでお知らせする。

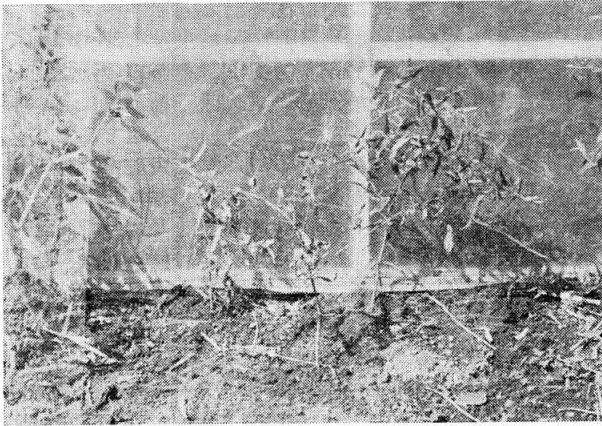
育苗……ユーカリはヴェイミナリス種

(*Eucalyptus viminalis*), グロブルス種 (*E. globulus*), ロブスター種 (*E. robusta*) の3種である。昭和31年4月16日播種、同年6月12日床替したもので同年9月8日台風(12号)の被害を防ぐために苗床のユーカリに、苗木の見えない程度に藁を覆い、その上から縄で軽くおさえておき、3日後の10日にその藁を取り除いた。

被害状況……ところが9月20日頃になつて、藁で地面におさえつけられたと思われる枝葉の部分が急に熱湯をあびたように軟化し



第I図 ユーカリ苗の菌核形成病害(ヴェイミナリス種)
—黒色に萎凋している枝葉の部分(中央)—
(30. 9. 25)



第II図 被害苗の枯死状況
(30. 9. 25)

て腐ってきた。被害は数本ずつ散在的であるが、ウミナリスは苗床の約 30%、グロブリスは 15% 位で、ロブスターには被害が全く認められない。被害枝葉の乾いた部分には点々と白色の小さい菌糸の塊と米粒位の半球形或は楕円形、の茶褐色の菌核が多数形成されている。またこの菌かくは苗床上に取り残された藁にも多数発生していたので藁に同菌が、ついていたのではないかと思ひ、被覆に使用した残りの藁を調べてみたが藁には菌核は見当らなかつた。したがつてこの菌核形成の病害は苗床を藁でおおつたために降雨で苗床が湿潤となり発病したのではないかと考える。

また台風の被害を防ぐニューカリ苗床の被覆は病害防除上からネットの如きものを使用することが望ましい。

(林業試験場宮崎分場菌類研究室長)

クヌギシャチホコガの生態及形態調査

石川 豊 治

昭和 25 年 6 月長野県松本市より南部東筑摩郡下に、クヌギシャチホコガの幼虫が発生し、以後減少することなく、年々発生している。

本虫の過去の被害状況については、正確な記録がない為、一般の所有者の言を総合するに、大正初期東筑摩郡の一部に相当広範囲に発生し、その後大正 7, 8 年に更にその周辺一帯に発生したが以後今回の発生まで被害がなかつた。

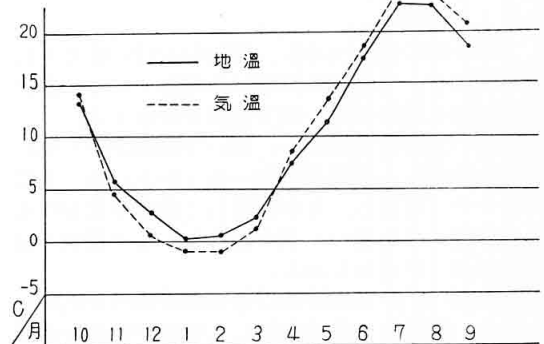
昭和 28 年本虫の駆除計画を樹立するため林業試験場小山先生の特別な御指導を得ると同時に、地方事務所林務課長、林務主任の御援助によつて生態及び形態の調査を実施したので、未完成の部分も多く不整の点もあると考えるが、上記の方々へに深謝すると共に結果を報告したい。

I 調査地

調査地の概況は下記の通り。

- (1) 位置 長野県東筑摩郡広丘村一帯
- (2) 海拔高 平均 660m
- (3) 地形 平坦
- (4) 気象 雨量年間 1156mm, 積雪最高 40 cm 前後, 初霜 10 月 20 日前後, 晩霜 5 月 20 日前後, 気温地温は下図の通り。

月別気温地温表



II 調査方法

調査の方法はクヌギの生育開始時期より野外において害虫の変化を記録すると同時に、その形態を調査した。

- (1) 幼虫越冬期の状態
- (2) 盛食期幼虫の状態
- (3) 営繭の状況と形態

森林防疫ニュース

- (4) 成虫の生態と形態
- (5) 卵の形態
- (6) 天敵について

Ⅲ 調査結果及び考察

1. 被害樹種 クヌギ, カシハ

2. 形態

a 成虫 成虫は♀♂共暗褐色の同色, 前翅に波状の白斑紋に黒褐色の縁取り線が二条あつて, クヌギの樹皮に類似している, 行動は夜間が主で日中は幹に静止している, 翅飛力小さい。

♀は腹部肥大し, 体長長く♂はこれに比較して総体的に小さい, 即ち♀の体長25mm, 翅の開張55mm内外で, ♂の体長17mm, 翅の開張50mm内外, ♀の尾部は丸味を帯び, ♂の尾部は角型をなしている。

b 繭 繭は黒褐色の, 肥大した柿の実型をなし, タンニン質である。

c 卵 卵は乳白色を呈し, 海綿状卵塊をなす大きさはケン粒大で, 平均 355 の塊に産卵される。

d 幼虫 幼令期は黒色を呈し小鱗毛を具し, 吐糸するが, 盛食期以後は毛が薄くなり, 老令期幼虫は 60mm 内外の大きさとなる。

又孵化より常に群棲する習性を持ち, 孵化後直ちに囊を営み, これに群属し, 越冬もこの囊中に於いて行う。

3 経過習性

1年1回の発生である, 成虫が 10月15日~25日頃発生し, 平均 355 個位の卵をクヌギの裏面に海綿状に産み付け, 約 1週間て孵化する。

孵化の際卵殻を摂食し, 続いて産卵された葉の葉肉を食害し, 産卵葉に第一幕(小さい囊)を営みこの中に群居し, 日中這出して葉肉を食害するこの際第一幕を張つた葉が落ちないように葉柄と枝端とを幕で結着せしめる。

孵化後 4, 5 日後枝及び幹の直接雨雪の当らぬヶ所に, 灰白色の紡錘状にして稍扁平な幕を張る即ちこれが第二幕で, この中に群居し日中は這い出して葉肉を食す, クヌギ, カシハが秋枯する11月初旬には, この囊中に於いて越冬する, この時期の幼虫は 10mm 内外に發育する。

之を要約すると, 10月15日~25日に孵化し11月初旬には越冬準備を完了する, この時期のクヌギの生活状況を観察すると孵化当時の葉は生中止の直前であつて, 幼虫の摂食出来得る日数は約10日間である。

翌春4月下旬よりクヌギ, カシハの新葉が發育するのを待つて幼虫は越冬前と同様囊中から這い出して葉を食い始め5月中旬幼虫は約20mm前後の大きさとなり第三幕を張り, その幕の附近から食害する, この第三幕は第一, 二幕と異なり非常に大きく下方が開かれているのが普通である, 又営幕の位置は上方である, 5月下旬から盛食期に入りその後6月中旬老熟し体長 60mm 内外となり, 6月下旬~7月初旬クヌギ, カシハの根元付近の落葉下又は土中浅いヶ所に営繭する。

蛹は 10月15日~25日頃蛾となり産卵する, これを図示すると次の通り。

生育経過表

月次 年次	月次												備考	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
第1年目										+	—		● 卵	○ 蛹
第2年目						○	○	○	○	○	○		- 幼虫	+ 成虫

(4) 天敵

クヌギシャチホコガには各時代を通じ各種の天敵がある, 即ち幼虫期に於いては鳥類, 寄生虫類等でこの詳細については, 調査中にて判明しないが, 本年蛹 100 ケを集め調査の結果天敵によつて駆除されたもの 53 個であつた。

以上の生態及び形態調査の結果を要約するに,

(a) 蛹の時代が約4月の長期であること。

(b) 蛹の時代に寄生虫類によつて多くの駆除がなされること。

(c) 孵化より盛食期以前迄で幕を張り, その中に群居し, 越冬も囊中でなされること。

(d) 伐採後2ヶ年位までの萌芽林には被害がないこと。

5. 駆除法

(a) 薬剤駆除について, BHC 粉剤, 同水和剤共に非常に効果あることを認めるが, この地方は桑園に近い所に点在している関係上, 使用に制約されるので, 目下蚕との関係のない時期に散布するよう研究中である。

(b) 蛹の時代の長いのを利用して, この間に採集して自然状態を保持出来得る容器に入れて天敵保護と駆除を行う。

(c) 囊中に群居越冬中の幼虫を棒で打ち殺す。

以上が 28 年より現在までの調査結果であるが今後引き続き駆除方法の確立の為調査する考えである。

(長野県松筑地方事務所)

中津川営林署における ノネズミの駆除について

黒 川 忠 雄

昭和30年12月、たまたま筆者は当署に勤務を命ぜられ、31年度のノネズミの異常発生に遭遇した。未経験であることと、ノネズミに対する知識が殆んどなく、局の指導の下に防除対策を実行してきたのであるが、その経過と現況とを報告して的確な御批判、御指導を御願いたいと思う。

1. 経営区の概況

名古屋営林局中津川営林署は岐阜県の東南端に位置し、管内国有林は恵那経営区 10,019ha である。恵那山、岩村、明智、串原、瑞浪の5団地よりなっているが、恵那山団地が大部分で、木曾川の南、長野県境に 9,136 ha を占め木曾谷の入口にあたる。他の4団地はそれより西、美濃平野に点在するもので、笹の開花なく殆んどノネズミの発生を見ない。恵那山団地は、モミ、ツガ、ヒノキ、サワラ、ブナ、ナラ、ミズメ等よりなる天然林を伐採して、その跡地を更新しており現在天然林は約 60% を占める。人工林は殆んどがヒノキで、未だ伐期に達したものはない。

笹の開花状況は、昭和29年度より一部開花しノネズミが若干増加したのであるが、31年度に至り全面積の約 70%、7,000ha が全面開花しノネズミの異常発生を見たのである。

本経営区の施業方法の特徴は小面積伐採である。これは経営区の約 40% が保安林に編入されており、前経営案(昭17~26)より実施されてきた。全経営区を皆伐及び第一、第二、第三択伐作業級にわけ、皆伐作業級においても5段階に区分し、2~10 ha 以上の皆伐を禁止しているものである。後述する如く、これは今回のノネズミの駆除には非常に大きな障害となつたのである。

2. ノネズミの発生状況と被害の程度

前述した如く笹が開花し始めたのは29年度であり、それ以前にもノネズミは棲息し被害はあつたが、29年度より漸次増加した。28年度より30年度までの被害は次の表の如くである。

		28年度	29年度	30年度
被害本数	ヒノキ	5,800本	222,242本	342,618本
	スギ	—	17,600	6,102
	カラマツ	1,700	5,800	1,725
	計	7,500	245,642	350,445
ノネズミ捕殺数		—	212匹	160匹

(備考) 林令は 2~8 年生

ところが、31年度になつてから、一部ミヤコザサを除きクマザサは全面開花し、ノネズミが増加したのであるが、悲しいかな未経験のわれわれには現状のような異常発生は想像することもできなかつた。6~7月には無毒団子による予察を実施したのであるが、当時は食糧が豊富であつたためか、或いはノネズミの個体数がそれ程多くなかつたためか、曳数率も低かつたので、30年度の防除方法を若干拡大した程度のもを実施してきたのである。即ち、4~7月を第1期とし3回実施で延面積 707 ha にフラトル毒餌 278 kg、空籬 160 ケ、ドンデン返し 50 ケを設置したのであるが、その捕殺数は6,000匹で、たいしたことはなかつたのである。しかし、8月になつて漸くノネズミの数も増加し、これまでの駆除対策に対しても自信を持てなくなつたので、9月からは一部試験地を設け、予察の一方法として林地内に空籬を埋設し捕殺数を記録することにした。その方法は空籬を ha 当り 10~15ヶ埋設し、それに巾 15cm、深さ 10cm の誘導溝を設けた。

一方、ノネズミの防除対策は当署だけでなく、名古屋営林局南部の署全般に共通する問題であるから、局の方にも御願ひして、当署において9月24~26日に野そ駆除現地協議会を開催して貰つたのである。その際、前述の試験地における捕殺数の報告は、始めは本当にして貰えなかつた程である。2.21ha の1小班において(小面積伐採のため人工林小班は一般に小さい)、39ヶの空籬を埋設し、9月14~18日までに939匹、同19~21日までに498匹、8日間に計1,437匹を捕殺したのである。何のしかけも施さない空籬のみによるこの大きな捕殺数は、予想もしなかつた結果であり、7月までは空籬には殆んどはいらなかつたことから考へて、8月以降急激に増加したのではないかと思われる。因みにその後この小班において、10月末までに合計8,201匹捕殺している。

3. 防除対策

このような異常発生を前にして、今更ながらネズミの繁殖力に驚異し、よほどしつかりした防除対策を樹てなければ、被害をくいとめることはできないと覚悟したのである。そこで基本的な方針

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

として、10月以降の造林予定事業は一切中止すること、従つて来年度春の新植も中止し、ノネズミの防除事業一本に全力を集中することが、協議会において決定されたのである。更に、当署においては具体的な防除対策として、

- 1) 防除対象林地は 10 年生以下の人工林とすること。

これは 15 年生、或いは 20 年生までも考慮しないわけではなかつたが、10 年生以下の造林地だけで 1,200 ha にのぼり、しかも小面積の団地でもあり、労力の点から、これが限界だと思われた。また、11 年生以上だと被害を受けても全滅にはならないだろうと想定し、古い造林地ほど価値的に高いのではあるが、10 年で一応線を引くこととした。

- 2) 周囲に防ソ溝又は防ソ帯を作設すること。

防除対象林地は全面積 9,136 ha のうち、僅かに 1,200 ha であり、しかも小面積区分皆伐で天然林の中に、ぼつぼつとネズミが喰つたように穴をあけてヒノキを植栽した林地である。従つて、林地内のノネズミをいくら捕殺しても、周囲の天然林からの侵入を防がなければ何にもならないからである。

- 3) 対象林地内に空錐を埋設し、それに誘導溝を設けること。

これは、前述の試験地の結果から、埋設錐に非常によくはいることが判つたので、ha 当り 4～5 ケ埋設し、古株、末木枝条等のある所から誘導溝を引いた。また、凹み等ノネズミの通り道になりそうな所にも溝を設け、錐と錐を結ぶ。

- 4) 更にフラトール毒餌の散布により対象林地内のノネズミの撲滅を図ること。

空錐による捕殺は、埋設個処が適切であれば、面白いようにはいるが、とうてい全滅を期すことはできないので、ha 当り 1 kg のフラトール毒餌を 3 回散布することによつて撲滅を期した。

4. 事業の経過

以上が当初計画した基本的な方針であつたが、その後実行するに当つて若干変更せざるを得なかつた。先づ防ソ溝であるが、これは最初巾 45cm、深さ 30 cm の溝を考えた。ところが、これでは工期が予定の如く捗らず、周囲延長 250km に対して実施するのは不可能であることが判つた。前述の如く小面積伐採のため造林地周囲の延長はこのようにばう大なものとなる。また降雨の際、溝が水が流れて崩壊の危険もあるので、これは中止し、巾 20cm、深さ 10 cm 程度のものに改め、50m 間隔に空錐を埋設し、周囲 5～10m の刈払いを行うことにした。これでノネズミの侵入が完全に防ぐことができるかどうか、殊に積雪の場合

ノネズミが雪の上を走らないとはいえない。

フラトール毒餌散布は 10 月末までに 950 kg、延面積 916 ha である。毒餌は岡崎営林署で製造した約 1 cm 平方の所謂ビスケットと称するものである。これを油紙製の三角容器に入れて林内に設置した。本年は 9 月の降雨日数が非常に多かつたので、防ソ溝と空錐の埋設を主とし、10 月にはいつてから毒餌を散布した。

空錐の埋設は予定より数を増し、防ソ溝に埋設するものも含めて 11,600 ケを予定し、10 月末までに 7,695 ケ完了した。誘導溝は延長約 300 km を作設し、その捕殺数は、9 月 37,037 匹、10 月 201,623 匹、計 238,659 匹に達した。これは 1 錐当り 26.2 匹、1 ha 当り 220 匹捕殺したことになる。

11 月の捕殺数は、まだ正確な数字を把握していないが相当減少しており、およそ 60,000 匹位である。11 月にこのように減つたのは、気温が低くなつたので(恵那山事業所における 11 月中旬の午前 9 時の気温は約 3 °c) ノネズミ(主としてハタネズミ)の活動が緩慢になつたためであるのか、或いは個体数が減少した結果であるのかは判然としない。ただ 9～10 月にはオスが非常に多かつたのであるが、11 月になつてからは逆にメスの比率が高くなつていたので、オスが減少したためメスが巣から出て来て餌をあさつていないかと思われる。ノネズミにこのような習性があるのかどうか判らないが、若しそうだとすれば個体数は相当減少したと考えてよいのではないかと思う。

また、11 月になつて気温が低くなるとともにノネズミは低い所に降りてくる傾向が見られる。中腹以上が天然林でその下に人工林のある個処では、その天然林界の防ソ溝の錐に非常にたくさんはいつていたこと、人工林内では沢沿いの低い所の錐にしかはいらなくなつたことからそのようにいえるのではないかと思う。11 月下旬には、雪の上に巾 10 cm 位のノネズミの集団移動した跡道があり、相当数人工林に侵入したのではないかと思われる。勿論、前述の防ソ溝と刈払いをしてあるのであるが、完全とはいえないようである。

被害は現在の所は殆んど見られず、新しい食こんが(一寸喰つた程度)、時々ある程度である。

5. 今後の事業計画

以上述べてきたように、下刈作業終了後直ちに野そ防除事業に全力をあげてきたのであるが、現在までの経過及び現況から反省して最も大きな欠陥は 10 年生以下の人工林のみを対象にしたことである。というのは完全な防ソ溝を機械力を使用できない林地において、短時日のうちに延長 250

抄 録

km も作設することは不可能であるので、周囲の天然林のノネズミも駆除しなければならないということである。しかし、これも 1 ha にフラトール毒餌を 3 kg 宛散布するとして 30,000 kg, 約 900 万円の毒餌と 2,000 万円の人夫給。労力を必要とする。三共製薬高峰研究所の熊沢氏に現地に来て頂いた時も、周囲の天然林に毒餌を散布しなければ完全ではないといわれたのであるが、全面積ということは労力的にも経費的にも困難なことだと思われる。もつとも対象造林地の費用価は後価計算で約 1 億位に算定されるので、計算的には成立つと思われるのだが。

それはともかくとして、埋設鐘にも余りはいらなくなつた現在、今後の防除事業の重点はフラトール毒餌の散布に置くことにした。10 月以降、3,000 kg を予定しており、できるだけ周囲の天然林にも散布することになっている。また、積雪の際は油紙製の三角容器では駄目だと思われるので、ビニール製の袋に 5~6 錠入れて、根雪の来る前に大量に散布したいと思つている。捕獲したノネズミで実験した所では、袋の外側にさなぎ油を塗るとすぐ噛ることが判つたが、何も塗らないでも噛るようである。

積雪期間中は、巡視を怠らないようにし融雪後直ちに埋設鐘の整備と毒餌散布を再開する予定である。

以上思いつくままに書いたが、御批判、御叱正を頂ければ幸甚に思います。

(中津川営林署)

(附 記)

中津川営林署の管内は上文で述べられているような状態にあるが、恵那担当区主任波多野一郎技官等は、ハタネズミを飼育して観察したり、防除の方法について種々な検討を加えている。それ等の貴重な資料は近く本誌に発表せられるであろう。

誘導溝は 30 m に 1ヶ位の間隔で空籠が埋められ、12,000籠に達している。同じ空籠でも、菓子類をいれていたものは特によく入り、軽油をいれたものはきらわれ、一度火で焼かなければならないということである。設置の作業工程は 1人 1日 5ヶの空籠埋設とその誘導溝である。その空籠にはすべて 1連の番号をつけて、後の調査に便なようにし、鐘の中には水を入れて、落ちたネズミをすくい上げる時、野帳にその数を記入しておく。

フラトール毒餌は岡崎営林署の二川工場で大量製造した。毒餌 1ヶに含まれるモノフルオール酢酸の塩類の量は約 0.26 mg であるが、くだいて与えるとハタネズミは 1度で食べ、1時間に中毒症状をおこし、その後 1時間 40 分で死んでいることが観察されている。

微生物の拮抗作用を利用
した林業病害の防除および
その将来のみとおし

ミハイロ・クルスチック (ユーゴスラビヤ国、ベルグラード森林研究所)

MIHAIRO KRSTIC: Prospects of Application of Biological Control in Forest Pathology. The Botanical Review, Vol. 22, No. 1, p. 38-44, 1956.

寺 下 隆 喜 代

ペニシリンの発見以来、人間の病気に有効な抗生物質が次々と見出され、これらの研究あるいは応用は現在科学の最も尖端をゆく部門の一つとなつている。しかし一方、植物の病気にたいしても抗生物質を応用しようとする研究がおこなわれている。たとえば 1954 年、ダニガン (DUNEGAN) およびその協力者はストレプトマイシンおよびテラマイシンの併用によつて、バクテリアによるナシのやけど病 (病原菌; エルビニヤ・アミロボラ; *Erwinia amylovora*) の防除をこころみている。このように完全にあたらしい応用生物学の部門が開拓されつつあるが、林業方面、とくに病害の防除においても、微生物の拮抗作用、あるいは抗生物質を利用しようとした研究がかなり発表されている。本論文はこのような、林業病害を生物的に防除しようとする研究を紹介し、あわせて将来の問題あるいは見通しを考察したものである。まず今までの研究をふり返つてみよう。

今までの主な研究例

微生物間の拮抗現象をとりあげた研究の中でも、森林病害に関係ある最初のものとして我々の興味をひくのは 1913 年のハーダー (HARDER) の研究である。彼はアオカビとしてよく知られたペニシリウム・グラウクム (*Penicillium glaucum*) が普通にみられる木材腐朽菌イドタケ (コニオホーラ・セレベラ; *Coniophora cerebella*) の発育をおくらせることや、このアオカビが分泌した物質をふくんだ培養基上では木材腐朽菌、ムラサキウロコタケ (ステレウム・プルプレウム; *Stereum purpureum*) の胞子が発芽しにくいことを発見した。これ以後においてもいくつかの研究があるが、第 2 次大戦後の主な研究をあげてみよう。

森林防疫 ニ ュ ー ス

(1) クラシルニコフ (KRASILNIKOV) およびラズニチーナ (RAZNITSINA) は 1946 年, アクロモバクテリア (*Achromobacteria*) や pseudomonas (*Pseudomonas*) などのバクテリアをもちいてマツ苗の立枯病をおこすフザリウム菌 (*Fusarium*) を防除しようとした。

(2) ポメルロー (POMERLEAU) は 1949 年, ニレのいちよう病をおこすセラトストメラ菌 (*Ceratomyces ulmi*) にたいするバチルス・スプチリス (*Bacillus subtilis*) やヒトモナス・バクテリア (*Phytomonas bacterium*) などの拮抗作用について報告した。

(3) パーソン (PEHRSON) は 1947 年, パルプ (Wet mechanical pulp) 製造工程中におこる原木の腐朽や青変をある種のバクテリア (*Bacteria A*) によつて防ごうとこころみた。

(4) リッシュベース (RISHBETH) は 1948 年, マツノネクチタケ (ホームズ・アノスス; *Fomes annosus*) によるマツの根ぐされをトリコデルマ・ビリデ (*Trichoderma viride*; 不完全菌類の 1 種), カミカワタケ (ペニオホーラ・ギガンテア; *Peniophora gigantea*), ニガクリタケ (ヒホローマ・ファッククラータ; *Hypholoma fasciculata*) あるいはアオカビの 1 種 (*Penicillium* sp.) などの拮抗作用によつて防除しようとしてこころみた。

(5) レンネルフェルト (RENNERFELT) は 1949 年, マツノネクチタケにたいして 2, 3 の土壤菌たとえば, コウジカビの 1 種 (アスプレギルス菌; *Aspergillus* sp.) やアオカビの 1 種 (*Penicillium* sp.) などが効果的に拮抗作用をしめすことを報告した。

(6) ハイム (HEIM), スーベル (SOUVEL) およびサッカス (SACCAS) は 1949 年, 多くの材に白色腐朽をおこすカワラタケ (コリオルス・ベルジュール; *Coriolus versicolor*) にアオカビの 1 種, ペニシリウム・カメルネンセ (*Penicillium camerunense*) が拮抗作用をしめすことを報告した。

(7) ダルポー (DARPOUX) およびヘーブル・アミオ (FAIVRE-AMOT) は 1949 年, クリの胴枯病菌 (エンドチア・パラジチカ; *Endothia parasitica*) にたいしてある種の放射状菌が培養基上つよい阻止作用をしめすことを報告した。

(8) カステラニ (CASTELLANI) およびグラニッチイ (GRANITTI) は 1949 年, ベルチシリウム菌の 1 種 (*Verticillium* sp.; 不完全菌類) がマツの葉さび病をおこすクロナルチウム・アスクレピアデウム (*Cronartium asclepiadeum*) のさび胞子に寄生性を有することを報告した。

(9) 1951 年, 英国では, マツノネクチタケによる腐朽をふせぐため, この菌に拮抗作用をしめすカミカワタケをマツの切株に接種する実験をおこなっている。

(10) リッシュベース (RISHBETH) は 1951 年, トリコデルマ・ビリデの発育に適する土壤の性質を研究し, この菌を繁殖させ, マツノネクチタケに拮抗させて腐朽を防ぐ実験をおこない, ある程度の成功をおさめた。

(11) ブリス (BLISS) は 1951 年, 根ぐされ病をおこすナラタケ (アルミラリア・メレア; *Armillaria mellea*) にたいしてトリコデルマ菌が拮抗作用をしめすことを報告した。

(12) リンドグレン (LINDGREN) は 1952 年, 水溶性の弗化物をマツ材に処理するとトリコデルマ・ビリデ菌がよく繁殖し, その作用によつて木材腐朽菌の侵入がさまたげられることを報告した。

(13) クルスチック (KRSTIC; 本著者) は 1951 年, ある種のバクテリアの培養濾液にブナやカシの木片を漬けると, そこへミダレカシタケ (レンチテス・クエルシーナ; *Lenzites quercina*) やカワラタケなどの腐朽菌を接種しても入りにくいことを報告した。

(14) ダルポー (DARPOUX) およびヘーブル・アミオ (FAIVRE-AMOT) は 1952 年, アルテルナリヤ・ソラニー (*Alternaria solani*; ナス・トマト・ジャガイモなどの斑点病菌) が培養基上, クリの胴枯病菌にたいして拮抗作用をしめすこと, および前者の培養濾液はナラタケにたいして毒作用をしめすことを報告した。

(15) クルスチック (KRSTIC) は 1954 年, 培養基上, クリの胴枯病菌にたいしてバクテリアの 1 種であるバチルス・スプチリスやアオカビの 1 種 (*Penicillium* sp.) が阻害作用をしめすことを報告した。

(16) 同じくクルスチックは 1954 年, ブナの本片にペニシリウム・クルスタセウム (*Penicillium crustaceum*) を接種しておくこと, そのあとにスエヒロタケ (シゾヒルム・コムネ; *Schizophyllum commune*) を接種しても 木片に入りにくいということを報告した。

考 察

以上の例からわかるように, 森林病害の生物的防除法に関する研究は多くの面からおこなわれている。しかし, これらはすべて実験的な段階のもので, 事業的に林木に生物的防除法を講じたということはないようである。この方面のデータが不足しているのはおそらく, 土壤中に共存する微生物間には非常に複雑な相互関係があること, ある

一定の場所では、微生物間にある一定のバランスが保たれていること、その他、明あるいは不明の多くのファクターなどに原因しているのであろう。しかしながらある場合に、生物的防除法を成功させるということは、病原菌が支配的である環境に病原菌に拮抗作用をしめす微生物を接種し、その微生物の能力を矢なわしめることなく、今までの生態的バランスを打破ということを意味している。

病原菌に拮抗作用をしめす微生物はつよい繁殖力をしめすから、他の助けがなくてもどんどんふえてすぐ所要の目的を達成できるであろうとか、生物的防除法は金がかからなくて具合がよかろうとか考えられやすい。しかしながら実際には多くの問題がふくまれている。たとえば、根ぐされ病や立枯病のように土壤中で発生しひろがってゆく病気でも、土壤が無菌的であるか、あるいは自然のままの土壤であるかなどによつて、そこに接種された拮抗性微生物の動向も非常に変わってくるものなのである。病原菌でよごされた土地に、もともと拮抗性微生物が存在しないかぎり、それらをひろがらすためには接種によらなければならないが、この場合

(1) 接種された微生物は競争相手あるいは土壤の物理的、化学的性質の影響で発育がおさえられはしないか。

(2) 拮抗微生物がよく発育しても、有効な抗生物質を出さなくなつておりはしまいか。

(3) 拮抗微生物はよく発育し、抗生物質も出す。しかしこれが土壤あるいは他の生物の作用によつて効力のないものに変えられはしまいか。

(4) 以上のようなことがおこらず、好適な条件下、拮抗微生物がよく発育し、有効かつ安定な抗生物質を出す。

などの段階にわかれて問題がおこつてくる。これらの問題に関係した研究を例示してみよう。

(1) ブライアン (BRIAN) は 1949 年、ある菌がある土壤で他の菌をおさえても土壤が変わるとおさえられなくなると報告した。

(2) ゴットリーブ (GOTTLIEB) およびシミノフ (SIMINOFF) は 1950 年、数種の抗生物質を出すバチルス、スプチリスにたいして、コウジカビの 1 種、アスペルギルス、クラバックス (*Aspergillus cravatus*) や放射状菌のストレプトミセス・グリゼウス (*Streptomyces griseus*) などは抑制的にはたらくことを報告した。

(3) グレゴリー (GREGORY) その他は 1952 年、自然のままの土壤にある種の栄養をあたえると、ペニシリウム・パトルム (*Penicillium patrum*) やバチルス B-6 (*Bacillus B-6*) などは一層多

くの抗生物質を産出することを報告した。

(4) ハートリー (HARTLEY) は 1921 年、ピチウム・ウルチムム (*Pythium ultimum*) に原因するマツの子苗の立枯病の発生は、土壤中にこの病原菌だけしかいない場合より、他の腐生菌がまざっている場合の方がすくないことを報告した。

(5) ダーリー (DARLEY) およびウェスリー (WESLEY) は 1954 年、トリコデルマ・ビリデが二硫化炭素のくんじようによつて土壤中でかえつて増加し、そのためナラタケが駆逐されたことを報告した。従つて実際に応用するには色々の問題が出てくるわけであるが、逆に考えて、現在よりももつと有効な使用法も見出されるかも知れないといえる。

土壤はそこに棲んでいる微生物をもふくめて非常に複雑な構成をしているから、その一寸した変化も単純な生物的防除法を失敗におわせるかもしれない。たとえばリカイス (LIKAIIS) がピチウム・デバリアヌム (*Pythium debaryanum*) という立枯病をおこす菌をつかつた実験でしめたように、土壤のコロイド中の含有物の変化でさえも病原菌の病原性を変えることがある。このような事実は、すべて個々の土壤、あるいは微生物について、その拮抗現象、処理法などをしらべておくべきことをしめし、決して他の例をそのままのみにしてはいけなことを教えている。

土壤表面より上に出ている林木の部分をおかず病原菌にたいしては、今のところ、生物的防除法のみとおしは立てられないようである。何故ならそこに棲息している微生物間の拮抗作用にさらに多くの問題があるからである。たとえば、ニレのいちよう病をおこすセラトストメラ菌やクリの胴枯病菌にたいして、ある種の微生物は、培養基上ではたしかに拮抗作用をしめす。しかしこのような拮抗作用は自然でははたしてみとめられるだろうか？効果的に拮抗作用がおこるためには、何よりもまず次のような条件がみたされなければならない。

(1) 拮抗作用をしめす微生物は樹皮とか木質部とか葉とかによく生育するものでなければならない。

(2) 生長あるいは繁殖が病原菌よりもはやいものでなければならない。

(3) 上にあげたような林木の特定の位置でも安定かつ有効な抗生物質を出すものでなければならない。

(4) そしてこの物質は林木に有毒であつてはならない。

筆者 (クルスチック) の実験によつても、ある種の放射状菌やバチルス・スプチリス、あるいは

森林防疫 ニ ュ ー ス

ある種のペニシリウム菌は室内実験ではクリの胴枯病菌にたいして拮抗作用をしめす。しかし実際病木の傷口や樹皮に接種した場合、病原菌の発育がおさえられるかどうか、今のところ全く分っていない。また、これが成功したとしても、これらの拮抗微生物がうまくひろがってゆくかどうか問題である。

土壌病害および林木の病害の生物的防除法について、第3番目の大きな問題として、伐採木や加工材への菌抗微生物の応用がある。木材防腐に化学薬品をつかうことはきわめて容易であるから、伐採木や加工材に生物的防除法を適用させようとするのは無意味なこととも考えられる。しかし、奥地の林内や工場では化学薬品も思うように使えない。また経済上の問題も生じてくる。このような場合には、生物的防除法の応用がのぞましい。材の表面にうすく化学薬品をぬるよりも、トリコデルマ・ピリデ菌やペニシリウム・クルスタセウム菌を材の表面に繁殖させた方が、腐朽も少く、安上りであつたという例が報告されている。その上便利なことには、材に割目が入つてもこのような拮抗微生物は表面から中に入つてゆく、しかし化学薬品でははじめに塗つた位置だけにとどまつている。

またリンドグリーン (LINDGREN) は伐採木に弗化物をまくと、トリコデルマ菌が増え、その結果腐朽がおくれるという事実をみとめた。

以上のような例は林内での生物的防除の将来に希望をもたすものといえよう。

人間の病原菌に抗生物質が卓効をしめすということが分つてからも、その実際適用にはかなり慎重な研究がつけられた。林業病害にたいする抗生物質の利用、すなわち生物的防除法にはきわめて多くの問題がふくまれているからより多くの慎重な研究が必要であろう。

しかし、やせた土地にシコロリーザを形成する菌を導入し、林地を改善しようとする研究が、さかんにおこなわれ、かなりの可能性がみとめられているという事実は、林業病害の生物的防除法の可能性をしめすものといえよう。

(林業試験場樹病研究室)

質 疑 応 答

サクラのハイイロモンパキン

(灰色紋羽菌)

【問】 本県志摩郡阿児町のサクラ並木に枯死木があらわれはじめました。被害率約3割、本数にして50本ぐらいです。原因不明で対策に困つて

いますので病名、および防除法を御教示下さい。

(三重県・31. 11. 15)

【答】 御送付になつた標本の菌はハイイロモンパキン (学名・セプトバシデウム・ボゴリエンセ; *Septobasidium bogoriense*) です。灰色膏葉病菌ともいい、学名もセプトバシデウム・ペディセラーツム (*S. pedicellatum*) とも言うことがありますが、今では普通、上のような学名でよんでいます。この菌はサクラにかぎらず20種類以上の広葉樹をおかし、菌層の圧迫によつて枝の成長をさまたげ、ついにはこれを枯死にいたらしめます。また本菌はつねにカイガラムシと共棲する性質をもっています。御質問の並木の枯死の直接原因が本菌の作用によるかひなかはまだ疑問ですが、少くとも、本菌を防除するには(1)罹病枝条を切り払い焼却すること。(2)冬季、石灰硫黄合剤、松脂合剤木灰汁、あるいは機械油乳剤などを散布してカイガラムシの駆除をはかる。などがよいと思われまふ。(林試・樹病研)

雑 録

アメリカにおける飛行機による害虫駆除

在米、谷大使から12月17日付で、航空機を利用した害虫駆除についての農務省の発表が通知されてきた。以下にその内容を要約して掲載する。

農務省当局は、1956年中の州政府と連邦政府の契約による害虫防除作業は史上最大のものであつたと報じている。また、農務省農業研究所植物防疫官のの語るところによれば、地中海ミバエに対して再三駆除したものを加えれば900万エーカーに増加するであろうという。

連邦政府と州政府との契約による駆除面積は、

1951年 190万エーカー、1952年 150万エーカー

1953年 140万エーカー、1954年 250万エーカー

1955年 420万エーカー、1956年 500万エーカー

本年の主要対象害虫は Grass Hoppers (バツタ) Spruce Budworm (トウヒノハマキガ)、Mediterranean Fruit Flies (地中海ミバエ) Gypssy moths (マイマイガ) の4種である。バツタの駆除は西部10州の牧野約200万エーカー、トウヒの害虫はモンタナ、アイダホ両州の林地140万エーカー、ミバエは450万エーカー、マイマイガの駆除は北東部8州、ミシガン州の林地約100万エーカーであるが、その他の害虫も83,000エーカーを各地で航空機による駆除作業を行つている。

農務省の指摘するところによると、空中作業は重要であるが、殺虫剤を地上で散布することも、生物学的、地理的その他の理由で有効であり、依然として全国的害虫駆除に大きな役割をしめる。(森林保護室 竹越俊文)

訂正 Vol. 5. No. 12. P. 284 の発生状況3行目と表中筐の開花面積合計で53,647町は、50,276町の誤です。

編集後記 月号言訳ばかりしていますが、この号も配布されるのは3月に入るので恐縮です。(編集委員)