

# 森林防疫ニュース

VOL. 5

No. 7

(No. 52)

林野庁 森林保護室

1956. 7. 1

偶 感

仰 木 重 蔵

森林に病虫害が発生した場合、森林の管理者は、防除したいと思うが、農業とちがって、林業では経済的にいつでもとりかかれるとは限らない。

民有林では森林害虫等防除法により、虫害防除に要する経費の国庫助成を受けられる。しかし、それは政令で定められた害虫に限られる。国は事態によつては防除を命令することができるが、それも法定害虫のみで、しかも、この場合おこる損害を補償する準備が必要であるから、容易に命令は発せられない。

数年来、国庫補助金の不当使用の事例が数多くあがつて、国会の問題となり、世論のきびしい批判的となり、昨年8月には補助金等適正化法の施行を見た。

また最近では、会計検査院でも森林病虫害の防除事業を重視して、都道府県では検査を受ける機会が増え、その結果、いろいろ指摘をされることが少くない。防除事業の本質から、いくたの困難も予想されるが、入念な調査にもとずき、慎重な実行によつて補助金の適正な運営にあたらねばならない。

助成費からみて、もう一つ気にかかるのは、地方財政のひつ迫から病虫害防除事業が、不急視されてきたのではないかということである。松くい虫が世の注目をあびていたころも、財政はそれほど豊であつたとは思えなかつたが、当時は虫害防除といえば文句なしに議会で承認されたようであつた。日本人のあき易さから重要度を勝手にくり下げて、不急の次は不要とされてはかなわないのである。

以上は法定害虫についての問題であるが、病虫害は実際には人のきめた約束とは関係なく登場してくる。突発する場合もあり、少しずつ生活の場所を拡げてくる場合もある。従来は法定害虫以外には防除をすどころか、調査費のみちがなかつた。防除についての正しい判定は、調査から生れてくることはいうまでもなく、病虫害の名称、生態、蔓延の方向を知つて、はじめて、適切な防除対策を立てることができる。

森林防疫ニュースは創刊以来、日本のどこで、どんな樹種が、何により加害されて、その量ほどの位ということを記録する使命をもつてきた。また一方、時宜に適した解説や多くの人の貴重な観察を掲載することに努めた。近來内容が充実してきたためか各方面の注目をあびている。本誌が厚くなることは情報と関心が集まるしるしである。本誌が防除事業の大きなよりどころとなつたことは大きな喜びである。

本誌を充実強化し、さらに一層その使命を達成するため、皆さまがたの玉稿や御意見を、お寄せいただくよう今後もよろしくお願ひしたいと考える次第である。  
(林野庁指導部長)

## 目 次

巻頭言.....	1	観 察	
情 報.....	2	マツカレハの防除について一秋田能代..星山 森茂..17	
解 説		山形県飛島に於けるヒノキ漏脂病.....齋藤 諦..19	
ヤツバキクイムシの寄生蜂.....渡辺 千尚.. 4		赤城山麓に於けるマツカレハの発生と駆除	.....吉田四三吉..21
愛知県地方に産するキクイムシ類.....神谷 一男.. 6		植栽地におけるノウサギの被害防除....谷田晃一郎..23	
誤認され易いキクイムシ類の識別.....加辺 正明.. 8		風倒木に伴う穿孔虫とその防除対策....古閑 雅美..25	
台湾におけるスギ苗の赤枯病と立枯病..伊藤 一雄..13		刊行物紹介.....	28
タマバエ科幼虫の薬剤試験の一方法....小田 久五..14		編集後記.....	28

## 情 報

## ◇ 被害速報

## 病 害

## ○ スギの枝枯病

愛 媛 上浮穴郡下一円FG基本区の3年生スギに発生、5月17日発見。被害面積300町、被害本数900,000本。被害は植栽直後のものに発生しているが、植栽後2~3年を経た不成績造林地は樹冠全体が桃赤色に枯死しつつある。

(久万農林事・北岡 武 Ag. 5. 19)

## ○ ユーカリ苗の根頭がんしゆ病

山 口 大島郡久賀町大字平床の2年生ユーカリグロブラス根際部に発生、5月16日発見。被害面積5反、被害本数800本。昨年から今春にかけて被害を受けたものと思う。補植するときは土壤消毒を実施するよう指示している。(県 5. 29)

## 虫 害

## ○ マツオオアブラ

石 川 羽咋郡志賀町大字火打谷の30年生モミ新芽を加害、5月21日発見。被害面積1反、被害本数250本、被害材積120石。真赤になつており、硫酸ニコチンで防除を実施した。

(県火打谷林業場・泉 総能輔 5. 24)

## ○ マツカレハ

山 形 東置賜郡高畑町大字安久津字八幡山外20~70年生アカマツに発生、5月25日発見。被害面積200町。4月中旬変色を認めた。その他にマツノキハバチ、キイロコキクイムシの被害もあることを発見した。

(東南置賜地事・長嶋東一郎 Ag. 5. 26)

秋田局新庄署新庄経営区57, 58林班(新庄市十日町字松長峯外1)52年生アカマツ点生立木に発生、5月29日発見。被害面積81町5反8畝、被害本数14,500本、被害材積11,500石。

(新庄署 石井竹雄 5. 31)

新 潟 北蒲原郡安田村、水原町境界附近の7~8年生アカマツ人工林(防風林)に発生、5月17日発見。被害面積激害5町、中害10町、微害5町。被害は群状で昨年秋の食害により1部枯損、被害が順次異動している。開拓地の耕地防風林であるため、BHC粉剤1%を散布、駆除を実施した。

(県 5. 26)

長 野 長野市大字安茂里字西河原3727のロ外7筆、字観音4,111のイ4外2筆、100~130年生アカマツに発生。4月25日発見。被害面積2町(西河原)と1町(観音)。被害本数150本、被害材積700石。

(県 5. 20)

南安曇郡穂高町大字有明字夫婦岩7345外、8~9

年生アカマツ天然林に発生、4月25日発見。被害面積7反、被害本数2,250本、被害材積45石。

(県・安曇地事 斎藤利隆 Ag. 5. 21)

## ○ ドクガ

愛 知 犬山市池野、守山市大森、滝泉寺、愛知郡日進村三本木、米ノ木、東春日井郡坂下町西尾の各地で5~30年生アカマツ、クロマツに発生、4月1日発見。被害面積106町、被害本数450,000本、被害材積6,500石。

(県 5. 25)

名古屋市千種、瑞穂、昭和区の雑木林や草生地に発生、ヒサカキ、ツツジ等に密集、5月10日発見。被害面積8,217町。空と地上から薬剤散布を実施している。

(県 5. 25)

奈 良 吉野郡吉野町大字西谷5年生カキに群生しているのを5月8日発見。保健所にも通報して、BHC粉剤を散布、被害を最少限にいとめた。

(吉野町駐在・前田 高 Ag. 5. 19)

## ○ ヤツバキクイムシ

## ○ トドマツキクイムシ

## ○ エゾキクイムシ

北海道 帯広局本別署美利別経営区70, い, ・71, い, ろ・97, い・105, い, ろ, ・109, ろ, ・110, に(中川郡西足寄町)各林小班の100~150年生トドマツ、エゾマツ天然生林に発生。4月20~23日に発見。被害面積53町、被害材積212石。早急に防除実施の予定。

(帯広局 5. 23)

## ○ マツアナアキゾウムシ

## ○ マツノシラホシゾウムシ

## ○ マツノキクイムシ

## ○ マツノコキクイムシ

青 森 三戸郡南部町大字小向字広辺28, 150年生、アカマツ人工林に発生、5月4日発見。微害、被害面積6畝、被害本数38本、被害材積35石。被害木は発見と同時に伐倒、搬出、剥皮の上、樹皮や枝条を焼却し、伐採跡地にはBHC粉剤を散布した。

(県 5. 21)

## ○ マツノキクイムシ

石 川 河北郡津幡町の30~50年生アカマツに発生、4月2日発見。被害面積2反5畝、被害材積は324石。被害木は早急に伐倒、剥皮、焼却した。

(県・向本徹覚 Sp. 5. 24)

## ○ ナラヒラタキクイムシ

愛 知 蒲郡市竹谷町江畑でラワン材家具に発生、5月27日発見。(県・三浦和弘 Sp. 5. 23)

## ○ マツノキハバチ

奈 良 吉野郡十津川村大字武蔵字武蔵尾の5年生アカマツに発生、5月2日発見。DDT粉剤を散布した。

(十津川村駐在・井上言夫 Ag. 5. 19)  
(県・村田武彦 Sp.)

## 森林防疫ニユース

鳥取 東伯郡東伯町大字八橋字八橋鉄砲峯地内の4年生アカマツ、クロマツに発生、5月9日発見。被害面積激4町、中6町、微40町。被害材積20石。BHC粉剤1%を散布した。

(中部山林事・永田 清 Ag. 5. 19)  
県 5. 23)

## ○ クリタマバチ

石川 江沼郡、能美郡、石川郡、河北郡、金沢市の全地区で幼壮令のクリに発生、5月18日発見。被害量は18万石に達すると思われ、調査中である。

(県・向本欲覚 Sp. 5. 24)

福井 春期被害調査実施により次の被害を発見。坂井郡、被害面積中～微害3,000町、被害材積5,000石。足羽郡、被害面積中～微害3,100町、被害材積4,000石。丹生郡、被害面積激～中害6,000町、被害材積25,000石。今立郡、被害面積中害2,120町、被害材積14,500石。南条郡、被害面積中害5,200町、被害材積30,000石。三方郡、被害面積微害2,180町、被害材積20,000石。遠敷郡、被害面積微害3,900町、被害材積32,000石。大飯郡、被害面積微害5,000町、被害材積35,000石。福井市、被害面積中～微害1,800町、被害材積5,000石。武生市、被害面積中害5,000町、被害材積18,000石。鯖江市、被害面積中害2,100町、被害材積9,000石。敦賀市、被害面積微害3,200町、被害材積20,000石。小浜市、被害面積微害2,000町、被害材積26,000石。県下合計被害面積44,600町、被害材積243,500石。

(県 5. 24)

愛媛 上浮穴郡下一門FG基本区内クリ樹の全部に発生、5月17日発見。被害面積782町、被害本数136,400本、被害材積13,500石。

(久万農林事・北岡 武 Ag. 5. 19)

長崎 西彼杵郡長与村第2森林区3年生クリ人工林に発生、5月8日発見。被害面積中害20町、被害本数30,000本。県下では最初の被害確認、他の地区についても調査中である。(県 5. 11)

## ○ ハチの1種

岩手 下閉伊郡山田町大字豊間根の植栽後3年になるスギ造林地で、5月15日発見。葉に付着樹液吸収中の成虫に指をふれると落下したが、林内には相当数飛翔していることがみられた。この造林地の面積は3町、本数は10,000本である。

(山田町駐在・富岡礼次 Ag. 5. 16)

## ○ スギザイノタマバエ

宮崎 熊本局飢肥署飢肥経営区15,を,16と,ぬ,を,か,よ・17,る,わ,れ,そ,・20,は(日南市酒谷)各林小班の17～42年生スギ造林地に発生、5月17日発見。被害程度は中～微、被害面積54町、被害本数25,550本、被害材積31,700石。

(飢肥署・建山美智男 5. 31)

## ○ スギタマバエ

東京 3～5月の調査で次の被害を発見した。青梅市中害14町6反、微害446町7反9畝、被害本数705,550本。西多摩郡奥多摩町被害面積、中害9町1反、微害405町2反1畝、被害本数630,565本。松原町中害9町5反5畝、微害468町5反、被害本数726,630本。五日市町被害面積、中害6町5反、微害294町3反1畝、被害本数457,765本。日の出村被害面積、中害3町1反5畝、微害129町6反、被害本数202,275本。八王子市被害面積、微害174町、被害本数261,000本。南多摩郡浅川町被害面積、微害44町、被害本数66,000本。都合計被害面積2,005町3反1畝、被害本数3,049,785本。

(都 5. 7)

石川 河北郡津幡町池ヶ原の20年生スギに発生、5月5日発見。被害面積激害5反、被害本数1,000本、被害材積100石。被害は2～3年前からあるらしく、県下全域に発生していると思われるので調査中である。(県・向本欲覚 Sp. 5. 24)

岡山 真庭郡湯原町大字見明戸字小林1,393の1番地の15年生スギ造林地に発生、5月4日発見。被害面積は全面積4反のうち約2反である。被害林は秋田系挿苗による造林地で、毎年青穂木を採取していたが、昭和29年穂木採取の際に樹幹の1/3以下の枝葉が著しく萎縮して、新芽の生育の悪いことに気がついて、毎年生育が減退するので憂慮していた。(湯原町駐在・毛利富夫 5. 26)

## ○ スギノハダニ

奈良 吉野郡下市町大字方谷字風呂ノ谷ワケブの3～4年生スギ造林地に発生、5月17日発見。被害面積6町中、2町は激害を受けていて、その中でも5反は遠方でもわかるほど変色している。

(吉野町駐在・前田 高・今西重成 5. 18)

## 獣害

## ○ ノネズミ

長野 長野市大字上ヶ屋字麓原2,471の1～8年生カラマツ造林地に発生、現地は水源保安林となつていて激害である。5月2日発見。被害面積40町。昨春植栽した林地では部分的に50%に達する被害を受け、10～30%が枯損となる。附近苗畑では山行苗が全滅の状態である。(県 5. 28)

## ○ シカ

奈良 吉野郡四郷村大字三尾字六良ガ平他12小字、小川村大字小字クサノサコ、高見村大字日裏の地域で5～10年生スギ、ヒノキ幼令林で発生、5月7日発見。被害面積約40町、特にヒノキは甚だしく、激害地では植栽本数の40～50%におよんでいる。

(小川村駐在・大植寛次 Ag. 5. 18)  
県・森本清左衛門

## 解 説

## ヤツバキクイムシの寄生蜂

渡 辺 千 尙

1954年(昭和29年)春秋2回に亘つて北海道を襲つた大暴風によつて北海道の森林は大害を蒙つた。一般に風害跡地には害虫、特に穿孔虫類の大発生がつきもので、その例にもれず、北海道の各地域の森林にはその発生のきざしが見え、既にキクイムシ類の大発生が各所に起つている。そして大規模な航空機による薬剤散布をはじめ、各種の防除が実施されている。一般に害虫が大発生すれば、その天敵類も次第に増殖して、害虫の制圧に重要な役割を演ずることは周知のことである。それ故にこの天賦の武器である天敵をないがしろにして唯徒に人為的防除にのみたよるのは一辺倒のそしりをまぬがれない。昨年より私は林野庁の援助を受けて、風害跡地に発生する穿孔虫類の天敵について研究する機会を得て、目下その研究を続行中である。就中今回の大風害の跡地にはエゾマツにおけるヤツバキクイムシ *Ips typographus* Linné の発生が著しい。本種がエゾマツ類の最も恐しい害虫であることは既にヨーロッパ、シベリヤ、樺太、及び北海道における過去の苦い経験が如実に示している。それで1955年度は特にヤツバキクイの天敵に重点をおいて研究を進めたので、現在までに得た知見の概略をここに報告する次第である。

昨年ヤツバキクイの発生地域で発見した天敵は次の如くである。

捕食虫としてはオオコクヌスト *Temnochila japonica* Reitter クロサビカツウムシ *Stigmaticum nakanei* Iga 並にモンシロサシガメ *Rhynocoris leucospilus sibiricus* Jakovlev が見られた。しかしこれら捕食虫の発生密度は頗る低調で、有力な天敵とは認め難い。

寄生虫としてはヤツバキクイコマユ *Coeloides* sp. とヤツバキクイコガネコバチ *Pachyceras* sp. が各所で見られ、他にヤツバキクイの成虫に寄生するものと推定される *Tomocobia* 属(コガネコバチ科)に入るべき1種が極く少数ながら採集された。又双翅類の寄生虫が若干見られた。それで北海道におけるヤツバキクイの最も有力な天敵としては下記のヤツバキクイコマユバチとヤツバキクイコガネコバチの2種の寄生蜂を挙げる事が出来る。

ヤツバキクイコマユバチ *Coeloides* sp.

本種はヨーロッパにてヤツバキクイの有力な寄生蜂として知られる *Coeloides bostrichorum* Giraud に非常によく似ていて、或いは同一種ではないかと推定される。(分類学的研究の詳細は近くヤツバキクイコガネコバチと共に昆虫学専門雑誌に公表する予定である)。

本種の成虫の雌は長い産卵管にてエゾマツの外皮を通して内部に住むヤツバキクイの幼虫の体面に卵を産みつける。卵からかえつた幼虫は寄主の幼虫を外側から喰害し、成育が完了すれば、寄主の孔道内にて結繭蛹化する。年2回発生するものの如くで、越冬は孔道内にて老熟幼虫態で繭中で行う。寄生率は相当高く、一腹のヤツバキクイの約70%が斃される場合が見られる。尚本種に関しては既に“森林防疫ニュース”(Vol.4, No.11, pp. 214~215, 1955)に記述、図示してあるから参照せられたい。

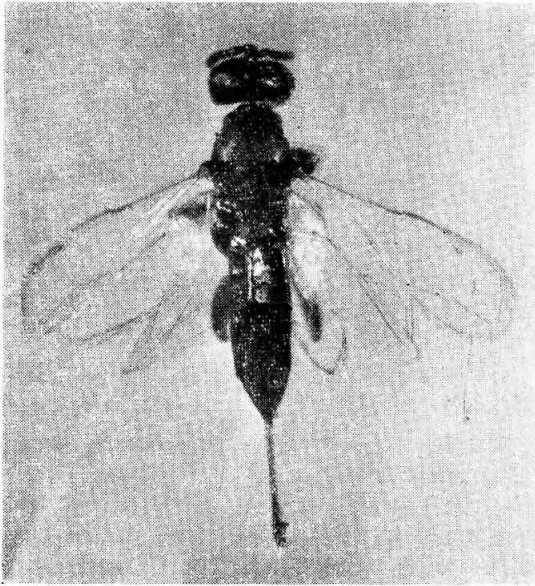
ヤツバコガネコバチ *Pachyceras* sp.

本種はヨーロッパにてヤツバキクイの有力な寄生蜂と認められる *Pachyceruas xylophagorum* Ratzeburg に極めて類似して、或いは同一種ではないかと推定される。

本種は体が黒色で、金緑色の光沢がある。体表1.5~3.5mm. で、雌は腹部の長さの3分の2ほどの産卵管が突出し、雄は第2腹節に淡黄色の横帯がある。成虫の雌はキクイムシの孔道内に侵入して、寄主の幼虫の体面に産卵し、外部寄生をなす。年2~3回の発生で、越冬は寄主の孔道内にて蛹態で行われる。

周知のようにヤツバキクイムシはヨーロッパから日本に至る旧地区の広い地域に分布し、古くから針葉樹の害虫として著名である。その天敵に関しても数多くの研究業績が発表され、特に寄生蜂類は最もよく研究されている。現在までに記録されたヤツバキクイムシの寄生蜂の種名は30以上に及んでいる。但しその中には真のヤツバキクイの寄生蜂ではないのや、又多くの同物異名も含まれている。偶々1944年頃からドイツ各地の森林にはキクイムシ類の大発生が起り、特にヤツバキクイの被害が著しい。それでその防除対策の一環として、寄生蜂類の研究がドイツ昆虫学研究所 Deutsches Entomologisches Institut の Prof. Dr. Hans Sachtleben が中心となつて進





ヤツバキクイコガネコバチ (♀)  
(*Pachyceras* sp.)

められた。そして1952年に“Die Parasitischen Hymenopteren des Fichtenborkenkäfers *Ips typographus* L. (Beiträge zur Entomologie, Bd. 2, Nr. 2/3, 136~189, 1952) が発表され、過去の研究業績をも検討して、確実にヤツバキクイの寄生蜂として認むべきは結局下記  
の13種に統合整理すべき結論に到達した。即ち  
幼虫に寄生する種類としては

コマユバチ科

1. *Coeloides bostrichorum* Giraud
2. *Bracon stabilis* Wesmael
3. *Spathius brevicaudis* Ratzeburg
4. *Dendroster middendorffii* Ratzeburg

コガネコバチ科 Pteromalidae

5. *Pachyceras xylophagorum* Ratzeburg
6. *Rhopalicus tutela* Walker
7. *Cheiopachus colon* Linné

成虫に寄生する種類として

コマユバチ科 Braconidae

8. *Rhopalophorus clavicornis* Wesmael
9. *Cosmophorus klugii* Ratzeburg

コガネコバチ科 Pteromalidae

10. *Tomicobia seitneri* Ruschka

幼虫に寄生すると共に他の寄生蜂の幼虫にも寄生する。

カタビロコバチ科 Eurytomidae

11. *Eurytoma arctica* Thomson

12. *Eurytoma morio* Boheman

第2次寄生蜂としては

コガネコバチ科 Pteromalidae

13. *Amblymerus typographi* Ruschka

上記のヨーロッパに於けるヤツバキクイの寄生蜂相と北海道の寄生蜂相とを比較するに一見非常な相違があるように見受けられる。即ちヨーロッパにては13種が記録されているのに対し、北海道では僅かに3種が発見されているに過ぎない。しかしヨーロッパにあつては60年以上の長期に亘る調査研究の結果であるのに対し、北海道にあつては近々2・3年の結果であり、今後更に他の種類の寄生蜂の発見の公算が大きい。ヨーロッパの13種の中には極めて稀な種類が含まれていて、主要な寄生蜂は *Coeloides bostrichorum*, *Pachyceras xylophagorum*, *Rhopalicus tutela* の3種に局限される。これに対し北海道では *Coeloides* sp. *Pachyceras* sp. の如きヨーロッパの主要寄生蜂に対応する種類は既に発見されていて、両地間のヤツバキクイの寄生蜂相にさして大なる相違は認められないと推定して誤らないものと思われる。唯ここに特筆すべきはヨーロッパにあつては有力な寄生蜂として認められる *Rhopalicus tutela* に対応すべき種類が北海道から唯1頭も発見されていないことである。果してこのような種類が北海道に全然欠除しているものか、或いは北海道に棲息しているものの未だ発見出来ないものかは更に今後の研究を待たねば断言することは出来ない。だがもしこのような種類が北海道に全く欠除しているとするれば、ヨーロッパから *Rhopalicus tutela* を北海道に輸入放飼してヤツバキクイに対する天敵陣の強化を計ることは防除対策上考慮すべき課題となるであろう。

尚北海道にてはヤツバキクイの大発生に比べて、その天敵類の活躍は未だまことに低調である。これは一般に害虫の初期に見られる現象であるが、この時期が頗る重大である。もしこの期に他の防除のために天敵類の増殖が阻害されるようなことがあれば、将来の天敵の活躍に悪影響を及ぼす結果となり、かえつて不利を招くような事態が起り得る。他の防除を実施するにあつては天敵の保護に対しても十分なる注意が肝要であると思う。

終りにあたりこの研究に対し多大なる援助を与えられた林野庁、特に研究普及課並に害虫防除室の各位、また北海道各地の森林関係当局の各位に対して深謝の意を表する。また常に御鞭撻を忝うする内田登一教授並に多くの助力を与えられた北大昆虫学教室の諸彦に厚く御礼を申し上げる次第である。  
(北海道大学助教授・農博)

## 愛知県地方に産するキクイムシ類

神谷 一 男

日本に産するキクイムシ類の種類は、村山醸造博士の「マツ類穿孔虫防除に関する研究」によれば 236 種にて、その中関東及び東海地方から 82 種報告されているが、愛知県地方に産する種類については殆んど調査されていない。

当研究室に於いては、主として鈴木光男君が担当して、この地方に産するキクイムシ類の種類と、それ等の生態観察とをなしつつあるが、今までに種名及び寄主植物の判明した種類は 28 種で、その中には前記村山博士の報告の中に本州から記録されていないものが 3 種、関東及び東海地方に未記録のものが 5 種含まれている。

この他種名の判明しない種類も数種あり、尚今後の調査によつて種類も相当増加するものと思われるが、一応参考の為に報告する。

種名の同定を煩わした前橋営林局加辺正明博士に深謝する。

1. ニホンキクイムシ *Scolytus japonicus*

CHAPUIS

寄主植物：サクラ

本種は衰弱木の枝及び細い幹に寄生し、枯死させるように記載されているが、当地方に於いては、いずれも細枝の折れた、比較的新らしいものに穿入しているものを採集した。本種のこれまでの分布は、村山博士によれば九州と北海道とで、この地方では最初の記録である。

2. マツノクロキクイムシ *Hylastes opacus*

ERRICHSON

寄主植物：アカマツ

本種の分布については、村山博士は朝鮮から報告され、井上博士は九州から報告され、本州からはこれが最初の記録である。1955 年 2 月岡崎市で、アカマツの伐採木に飛来したものを 1 頭採集された。

3. マツノヒロスデキクイムシ *Hylastes plumbeus* BLANDFORD

寄主植物：アカマツ

本種のこれまでの分布は、神戸、京都、日光、岩手県等で、東海地方ではこれが最初の記録である。岡崎市に於いて前種と同時に多数採集された。

4. マツノカバイロキクイムシ *Hylurgops glabratus* (ZETTERSTEDT)

寄主植物：アカマツ

いずれも新鮮な伐倒木に穿入していたものを採集した。

5. マツノスデキクイムシ *Hylurgops interstitialis* (CHAPUIS)

寄主植物：アカマツ、クロマツ

本種は幹の基部付近の非常に樹皮の厚い部分を好むようであり、伐採直後の新らしい切株に多数飛来しているものを観察した。

6. マツノコキクイムシ *Myelophilus minor* (HARTIG)

寄主植物：クロマツ、カラマツ

山地に普通であるが、その数は余り多くない。

7. マツノキクイムシ *Myelophilus pini-perda* LINNÉ

寄主植物：アカマツ、クロマツ

極めて普通で、その数も多い。6 月上旬に出る新成虫は、頂芽より 5~6cm 下方より髓部に穿入し、頂芽を枯死させ、樹木を衰弱させる害が大きいので注意を要する。

8. ヒバノキクイムシ *Phloeosinus perlatus*

CHAPUIS

寄主植物：ヒノキ、スギ

新鮮な伐採倒木に多く穿入するが、衰弱した立木にも穿入する。

9. アマクサコキクイムシ *Cryphalus amakusanus* MURAYAMA

寄主植物：ヒメユズリハ

本種はこれまで九州や四国のような暖地のみ知られていたが、この地方に産することは興味ある問題である。蒲郡市の竹島（天然記念物）に於いて、波打際のヒメユズリハの枯木より採集された。

10. クワノコキクイムシ *Cryphalus exignus* BLANDFORD

寄主植物：クワ

桑によく寄生する。

NITJIMA

寄主植物：アカマツ

マツクイムシの中では最も普通で、その害も最も激し。

13. トウヒノホソクイムシ *Crypturgus pusills* (GYLLENHAL)

寄主植物：アカマツ、クロマツ

マツノクイ、マツノトゲクイ、マツノクイ等の食痕中に穿入しているものを多数観察した。

14. モミノクイムシ *Polygraphus oblongus* BLANDFORD

寄主植物：ヒノキ、モミ

当地に於いては段戸山で2頭採集したのみで、その数は余り多くない。

15. カシワノクイムシ *Xyloterus signatus* FABRICIUS

寄主植物：クス

倒木の比較的新らしいものに多数穿入しているものを観察したが、材部に穿孔するので工芸的な害が大きい。

16. トウヒノヒメクイムシ *Pityophthorus jucundus* BLANDFORD

寄主植物：アカマツ

本種は健全木の冠梢部を加害して衰弱させる1次的な害が大きいと云われているが、この地方で今までの観察ではその数も少く、前記のような状態は未だ認めない。東海地方では最初の記録である。

17. マツノムツバクイムシ *Ips acuminatus* (GYLLENHAL)

寄主植物：アカマツ

本種は春日井市の名城大学構内に於いて、米山高徳君が10頭余り採集しているが、その他の地方では未だ見ない。

18. マツノツノクイムシ *Ips anglatus* EICHHOFF

寄主植物：アカマツ、クロマツ

新らしい倒木の幹の樹皮下に穿入しているものを採集し、直接的な害は認めないが、その数は相当多いようである。

19. マツノトゲクイムシ *Ips multidentatus* MURAYAMA

寄主植物：アカマツ、クロマツ

東海地方の未記録種で、沿岸地方に比較的多く、

11. イチヂクノコクイムシ *Cryphalus ehlersi* EICHHOFF

寄主植物：イチヂク

細枝に穿入し、その数は余り多くないようである。

12. キイロコクイ *Cryphalus fulvus*

山地には少いようである。12月下旬頃より活動を始め、3月中旬より産卵を始め、直径0.5~1cmの細枝に穿孔する。

20. マツカワノクイムシ *Ips proximus* EICHHOFF

寄主植物：アカマツ、クロマツ

当地方では段戸山で数頭採集されたのみで、その数は余り多くない。

21. ケブカクイムシ *Dryocoetus nubilus* BLANDFORD

寄主植物：モミ

前種と同じように段戸山で数頭採集されたのみで、その数は余り多くない。

22. サクラノホソクイムシ *Xyleborus attenuatus* BLANDFORD

寄主植物：サクラ、ナラ

本種は東海地方の未記録種で、その数余り多くない。

23. ハンノキクイムシ *Xyleborus germanus* BLANDFORD

寄主植物：スギ、クス、ヒノキ

新鮮な伐採倒木に穿孔するもので、その数は相当に多い。

24. クスノオオクイムシ *Xyleborus mutilatus* BLANDFORD

寄主植物：クス

当地方では段戸山や本宮山等山地で採集されたが、その数は余り多くない。

25. サクセスクイムシ *Xyleborus saxeseni* (RATZBURG)

寄主植物：ヤマザクラ

東海地方の未記録種で、本宮山に於いて数頭採集されたのみで、その数は余り多くない。

26. トドマツオオクイムシ *Xyleborus validus* EICHHOFF

寄主植物：アカマツ、スギ、ナラ、ブナ

本種は寄主植物の種類も多く、又その数も多い。

27. ミカドクイムシ *Scolytoplatypus mikado* BLANDFORD

寄主植物：クス、アカガン

枯木や倒木の木質部に穿孔するもので、その数は比較的多い。

28. ヤチダモノナガクイムシ *Crossotarsus niponicus* BLANDFORD

寄主植物：ブナ

ナガクイムシ科では本種のみであるが、その数は相当に多く、材部に穿孔し工芸的な害が大きい。

(愛知学芸大学教授・農博)

## 誤認され易い

## キクイムシ類の識別

加 辺 正 明

キクイムシ類はいずれも小形で、その形態が酷似するがため、種類によつては誤認も免れないほど成虫による単なる外見上の識別は甚だ困難である。しかしながらキクイムシ類は種類により寄生樹種・加害部位を異にするものがあり、かつ全く特異な食痕をつくるため、むしろ虫そのものによるよりもかえつて食痕による判別が容易なものが少くない。

もちろん虫体による分類は重要であるが、その方法は専門学的知識を多分に必要とするも、食痕を利用するときは比較的簡単であつて、野外において実際林業に従事するものにも、寄生樹種および食痕を見ていかなるキクイムシであるかを知ることができるばかりでなく、これを分類学上にも応用することによつて、一段と困難なキクイムシ類の分類を確実容易なものにすることができる。

かかる意味において特に誤認され易い酷似種を挙げ、これらの寄生樹種、加害部位、食痕による識別点を記述し参考に供したいと思う。

## A 針葉樹を加害する種類

## 1. ヒバノキクイムシ

*Phloeosinus perlatus*  
CHAPUIS

## 2. ヌメキクイムシ

*Phloeosinus pulchelus*  
BLANDFORD

寄生樹種：スギ、ヒノキ、ヒバに主として寄生する種類であるが、ヌメキクイムシのみナギに寄生する。

加害部位：幹・太枝の韌皮・辺材の両部に亘る。

食痕による識別点：成虫による識別は同属なるためよく酷似し、きわめて困難なるも、食痕によると第 I 図に示す

ようにヒバノキクイムシの T 字形交尾室に対し第 II 図の如くヌメキクイムシの交尾室は瘤状で容易に区別することができる。

## 3. マツノキクイムシ

*Myelophilus piniperda* LINNAEUS

## 4. マツノカバイロキクイムシ

*Hylurgops glabratus* ZETTERSTEDT

寄生樹種：アカマツ、クロマツ、チヨウセンマツ、トウヒであるが、マツノカバイロキクイムシは比較的チヨウセンマツ、トウヒに多く寄生する。

加害部位：マツノキクイムシは幹の韌皮部および新条の髓（羽毛当初の成虫）を加害し、マツノカバイロキクイムシは枝条部の韌皮・辺材の両部に亘つて加害する。



第 I 図 ヒバノキクイムシの食痕  
A 交尾室

第 II 図 ヌメキクイムシの食痕  
A 交尾室

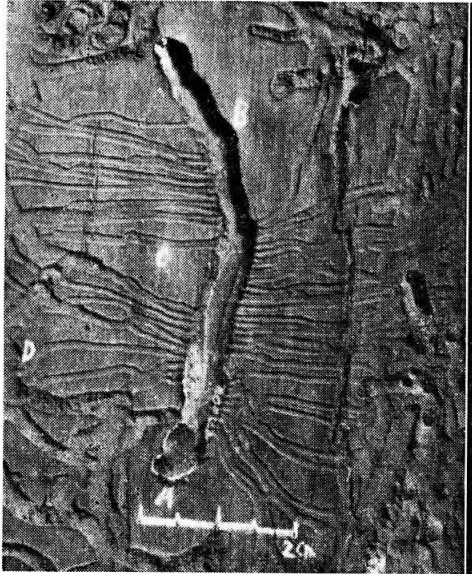


森林防疫ニュース

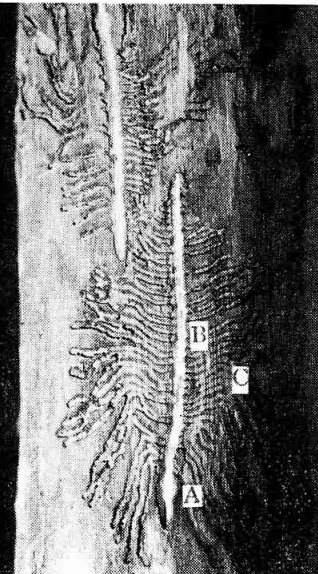
食痕による識別点：成虫による外部形態は異属なるも一見よく酷似し，識別がまぎらわしいが食痕によると第Ⅲ図に示す通りマツノキクイムシの母坑はやや幅広であるのに対し第Ⅳ図のマツノカバイロキクイムシの母坑は繊細であるので識別は

明瞭となる。

- 5. マツノコキクイムシ *Myelophilus minor* HARTIG
- 6. ケミジカキクイムシ *Myelophilus brevipolosus* EGGERS



第Ⅲ図 マツノキクイムシの食痕

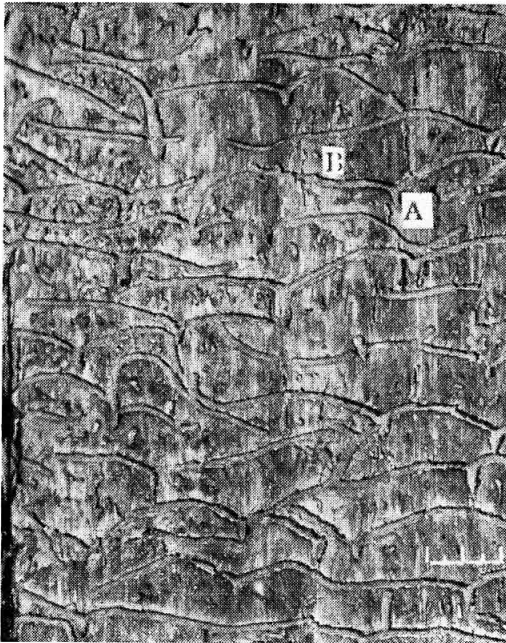


第Ⅳ図 マツノカバイロキクイムシの食痕

加害部位：幹の韌皮・辺材の両部に亘る。

寄生樹種：アカマツ，クロマツ，チヨウセンマツ，ヒメコマツなどであるが，ケミジカキクイムシは主としてチヨウセンマツ，ヒメコマツに寄生する。

食痕による識別点：成虫による外部形態は同属にしてきわめて酷似するため識別困難なるも食痕によると，第Ⅴ図のとおりマツノコキクイムシの母坑は樹幹の横軸に沿い交尾室（A）を中心に左右に形成され複横坑となるが，第Ⅵ図のケミジカキクイムシの母坑は樹幹の長軸に沿い，単縦坑であるから容易に区別できる。

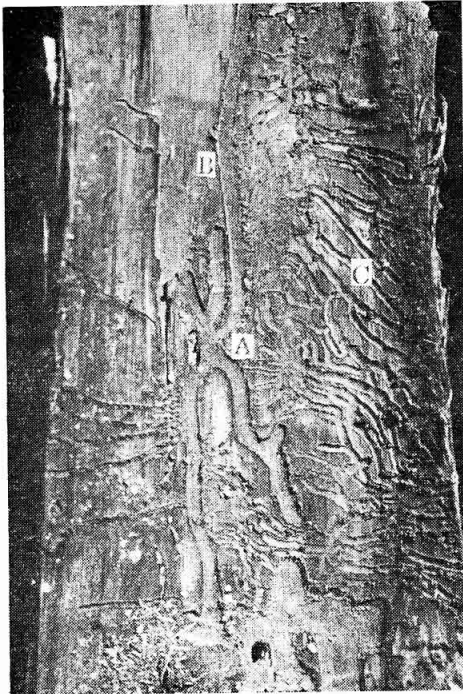


第Ⅴ図 マツノコキクイムシの食痕

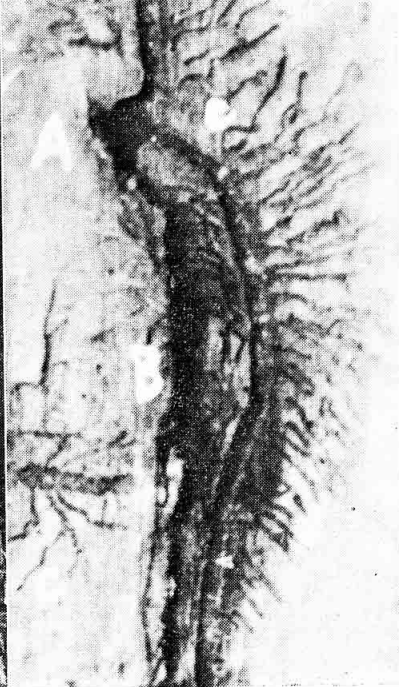


第Ⅵ図 ケミジカキクイムシの食痕





第七図 マツノツノキクイムシの食痕



第八図 マツカワノキクイムシの食痕

加害部位：幹および太枝の韌皮、辺材の両部。

食痕による識別点：成虫による識別は専門家でも困難とされている種属に属するものであるが、食痕によると第Ⅷ図に示す通りモミノクイムシの母坑は1～2本の分枝母坑を形成するが第Ⅸ図に見られるようにトドマツクイムシの母坑は交尾室(A)を中心に左右に形成され、すなわち複横坑となり、母坑よりさらに分枝することはないので識別は容易である。

註 A 交尾室  
 B 母坑  
 C 幼虫坑

7. マツノツノキクイムシ *Ips angulatus* EICHHOFF

8. マツカワノキクイムシ *Ips proximus* EICHHOFF

寄生樹種：アカマツ、クロマツ、ゴヨウマツなどである。筆者が観察し得た範囲ではマツカワノキクイムシはゴヨウマツから採集され、その棲息は稀である。

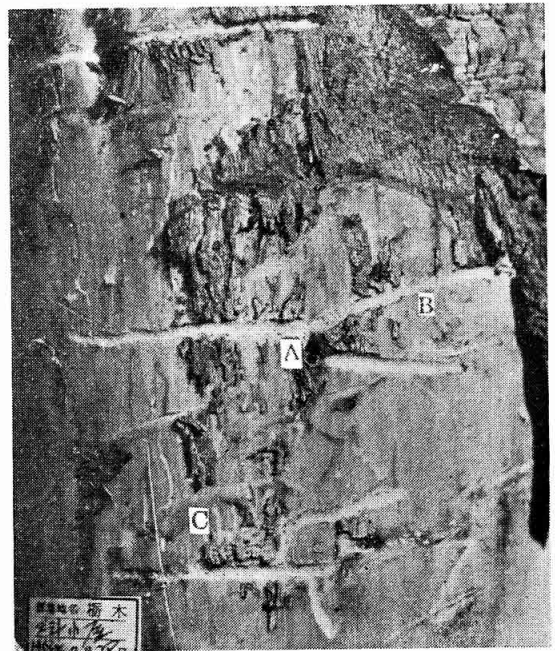
加害部位：マツノツノキクイムシは幹の韌皮部に、マツカワノキクイムシは比較的枝条の韌皮部を加害する。

食痕による識別点：成虫による識別は同属にしてきわめて困難で、従来しばしば誤認され記載されたものであるが、食痕によると第Ⅶ図のとおりマツノツノキクイムシの幼虫坑は不規則で交叉するが、第Ⅷ図に見られるようにマツカワノキクイムシの幼虫坑は密生するも交叉しないので識別は容易である。

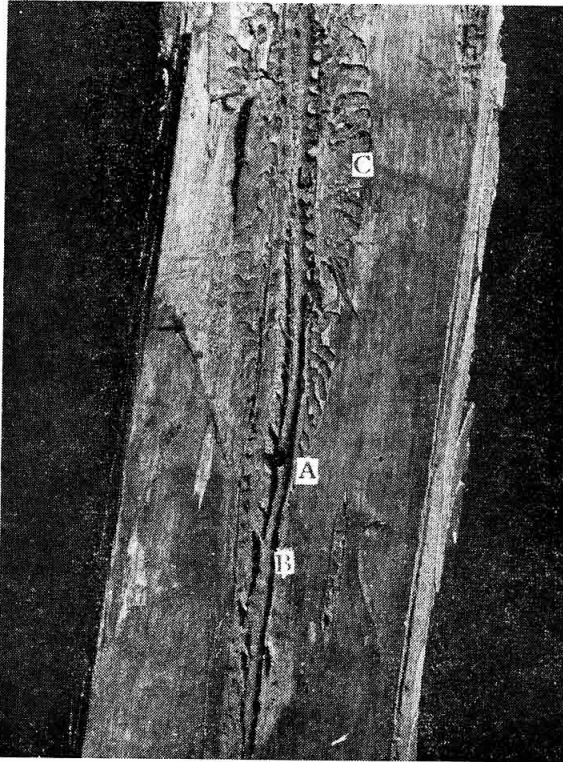
9. モミノクイムシ *Polygraphus oblongus* BLANDFORD

10. トドマツノキクイムシ *Polygraphus proximus* BLANDFORD

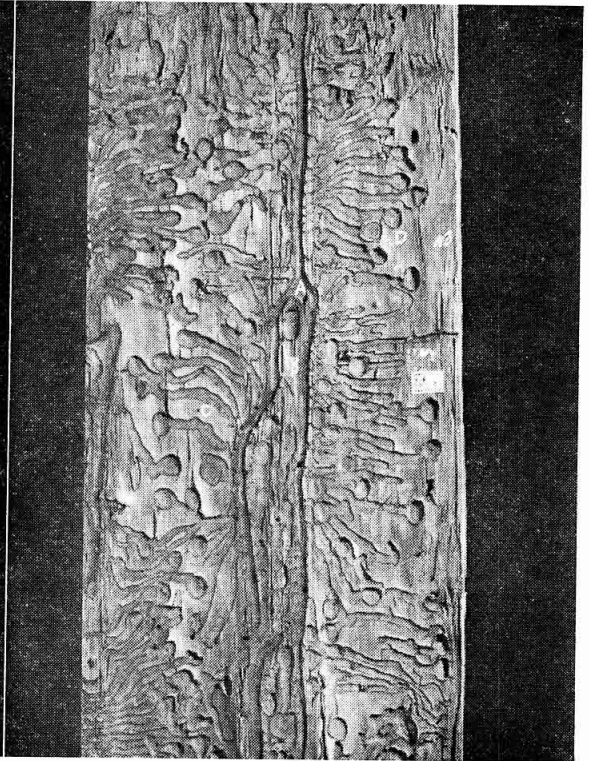
寄生樹種：ウラジロモミ、モミ、アオモリトドマツ、トドマツなどである。



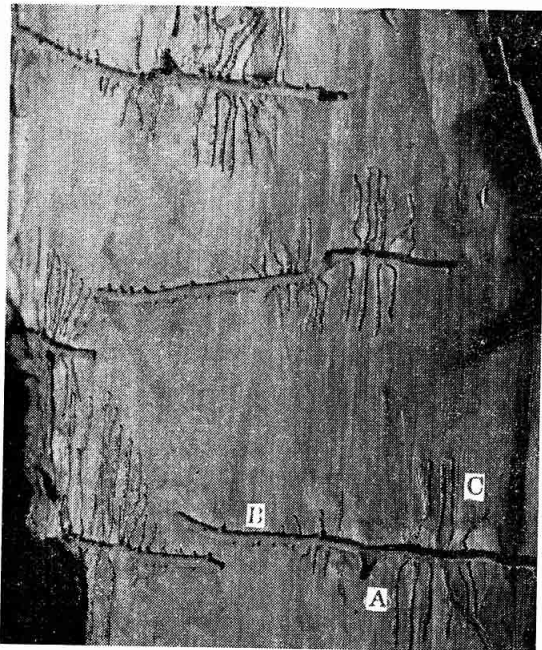
第九図 モミノクイムシの食痕



第XI図 ヤツバキクイムシの食痕



第XII図 マツノオオクイムシの食痕



第XIII図 トドマツノクイムシの食痕

11. ヤツバキクイムシ *Ips typographus*  
LINNAEUS
12. マツノオオクイムシ *Ips cembrae*  
HEER

寄生樹種：トウヒ，アカエゾマツ，カラマツなどであるが，マツノオオクイムシはカラマツを主体として寄生し，ヤツバキクイムシはアカエゾマツ，トウヒを主体として寄生する。

加害部位：幹の韌皮部。

食痕による識別点：成虫の形態はよく酷似するも第XI図に示す通りヤツバキクイムシの交尾室は侵入孔兼交尾室であるが，第XII図のマツノオオクイムシの交尾室(A)は菱形である。さらに母坑はいつでも複縦坑であるが，ヤツバキクイムシの母坑は交尾室を中心に上下に1本ずつに対しマツノオオクイムシの母坑は菱形交尾室を中心に3本以上の母坑が形成されるため識別は容易である。

B 広葉樹を加害する種類

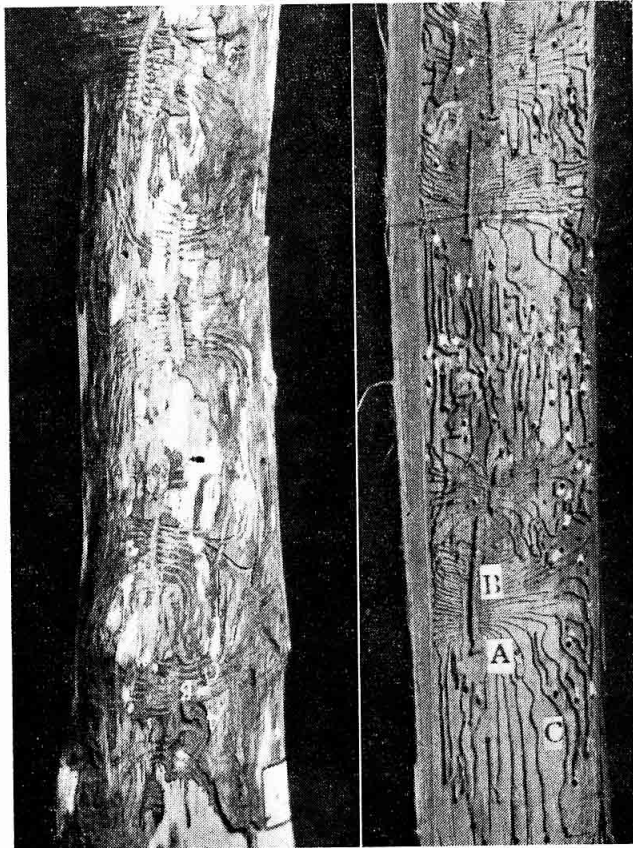
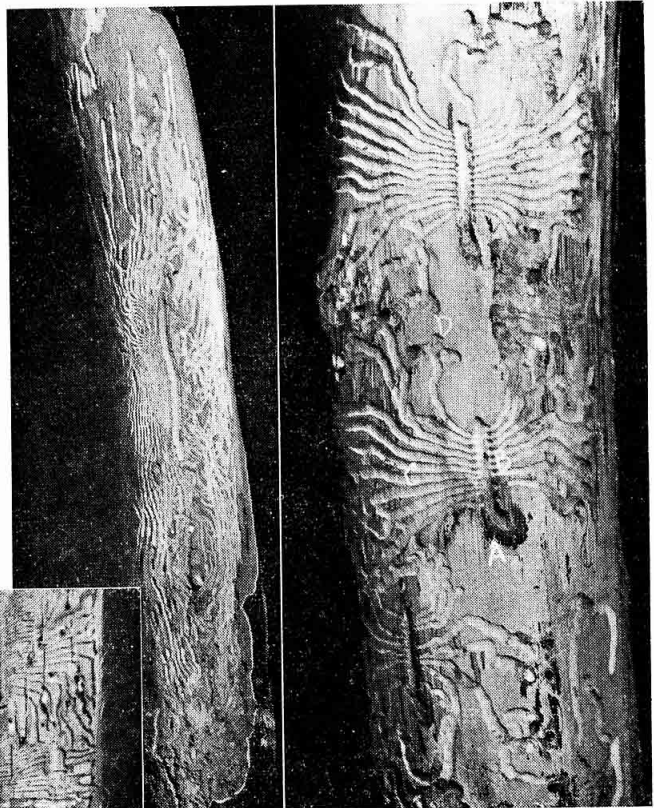
13. クスノキクイムシ *Phloeosinus seriatus* BLANDFORD

14. ヒバノキクイムシ *Phloeosinus perlatus* CHAPUIS

寄生樹種：クスノキクイムシは多くの場合クスノキに寄生するも和田豊洲氏はヒノキに寄生すると報告している。ヒバノキクイムシはスギ、ヒノキ、ヒバ類に寄生する。

加害部位：幹および太枝の韌皮・辺材の両部に亘つて加害する。

食痕による識別点：同属にして、成虫はきわめて酷似するも、食痕によると第 XIII 図に示すとおりクスノキクイムシの母坑は交尾室を中心に上下に形成され、すなわち複縦坑で、しかも交尾室は瘤状をなすも、第 XIV 図に示すヒバノキクイムシの母坑は単縦坑で、交尾室は T 字形であるので容易に識別できる。



第XIII図  
クスノキクイムシの食痕

第XIV図  
ヒバノキクイムシの食痕

左 第XV図 ウメノキクイムシの食痕

右 第XVI図 ニレノオオクイムシの食痕

15. ウメノキクイムシ *Scolytus aratus* BLANDFORD

16. ニレノオオクイムシ *Scolytus esuriens* BLANDFORD

寄生樹種：ウメノキクイムシはウメに寄生し、ニレノオオクイムシはハルニレ、サワグルミなどに寄生する。

加害部位：ウメノキクイムシは枝条の韌皮・辺材の両部に亘つて加害し、ニレノオオクイムシは幹および太枝の韌皮・辺材の両部に亘つて加害する。

食痕による識別点：第 XV 図に示す通りウメノキクイムシの幼虫坑は樹幹の長軸に沿うて密に長く形成するが、第 XVI 図に示すようにニレノオオクイムシの幼虫坑は樹幹の横軸に沿い母坑の左右に形成され、その前半部において密に、後半部において粗となる。

(前橋営林局・農博)



## 台湾における スギ苗の赤枯病と立枯病

伊 藤 一 雄

去る2月20日のことである。窓外には今日もまた白雪がヒヒ(霏々)として降りしきついている。と、私に1通の航空郵便がとどけられた。宛名は漢字でかかれており、切手には蒋介石氏の肖像が刷りこまれている。封筒裏面の名前には全然おぼえがない。何事かと、開封してみると、“謹啓 山上に桃花咲き満ちる頃、突然見知らぬ人よりの手紙に接し、お驚きのことと拝察いたします....”という書き出して、日本語の立派な名文で綴られていた。

この手紙の主は陳瑞青という人で、1昨年中華民国台湾大学植物病理学研究室を出て目下同大学の演習林(実験林)に勤務し、森林病害を担当しているのだそうである。在学中は松本巍博士(元台北帝大教授で、終戦後もひきつづき同大学に留まつておられる)に師事し、台湾での最初の樹病学専攻生として、卒業後同博士の指導をうけているという。

陳氏の用件は樹病に関する私どもの報文別刷がほしいということで、特にスギの赤枯病と稚苗の立枯病に深い関心をもつていた。直ちに文献を送つてあげたところ、3月12日付で丁重な礼状とともに、台湾における赤枯病と立枯病の現状についてややくわしい記述があるので、陳氏には無断ながら、その概要を紹介しておきたい。陳氏は試験研究遂行上のいろいろな悩みを述べているが、公表して、あるいは同氏に迷惑をかけるようなことがあつては、と考え、これらの点にはなるべくふれないようにした。

### 赤 枯 病

“台湾ではスギの赤枯病が現下森林界最大の障害でありまして、吉野スギに特に多く。ほとんど全島にその被害がみとめられます。播種苗床にも毎年30~90%の被害率で、2月の造林時期になると、苗木の供給不足で困つています。昨年はこの劇しく、全島スギ苗木の90%が罹病し、山出可能苗はわずかに10%にすぎませんでした。今年から各地で防除にのり出しましたが、現在使用している薬剤はボルドー合剤です。現場の作業員は知識が低く、加えるに防除技術員の欠乏で徹底的な効果を収めることができませんでした。

通常台湾では3月に播種し、8月頃から初期徴候を現わし、10月から11月にわたり激甚をきわめます。その発病期は日本よりも3ヶ月余りおわれていますが、台湾は5月頃から11月までが雨期で、11月末から乾燥期に入ります。この頃には被害が一層顕著になり、苗は急変して枯死するので、歯をくいしばつて枯死苗および被害苗を全部火葬に付しています。

赤枯病の病原菌に関しては、松本教授のおしらべにより *Cercospora* 菌であることが判明し、これは先生〔註：伊藤〕の御説と一致をみました。昨年9月からの調査でも、この *Cercospora cryptomeriae* SHIRAI が原因の大部分を占めていました。”

上に引用した短い文からでも、赤枯病によるスギ苗の惨状は容易に想像される。赤枯病のサーコスボラ菌が台湾に存在することは、すでに沢田兼吉氏(1928)によつて報告されているが、この被害はどのようなものであるか、私はほとんど全く知る機会がなかつた。ただ昭和23年6月、台湾省議員劉金約氏一行が当場所を訪れた際、同行の康何經由氏(台湾省農林庁林産管理局)が、“スギの赤枯病の被害が多くて困つている”といつて、私からこれに関する文献をもつて行つたが、康何氏は病害の専門家でもないので、ふかくは問いたださなかつた。しかるに、このたび、陳氏の手紙によつて、その状況がやや明らかになつた。

わが国の赤枯病については、理論的にも、また実際上もほとんど完璧な防除対策ができあがつている。台湾の赤枯病もわが国と同じくサーコスボラ菌によることは明らかになつたが、しかし気候条件がだいぶちがうのでそのまま適用するわけにはゆかないであろう。すなわち、気候条件の相違によつて、病原菌の生活圏に差があるとすれば、これを解明することが先決問題である。私は台湾に行つたことがなく、どのような条件なのかよくわからないが、四季の区別がはつきりせず、雨期と乾期が交互に来るものとすれば、病原菌の生活圏や生活史もまた、おのずからちがつて来るであろう。陳氏がまず早急にやらなければならないのは、これらの問題の解決である。

## 立 枯 病

“立枯病もやはり全島的に流行し被害甚大です。4月から6月にかけて、よく本病の発生をみますが、6月以降ではあまり見受けません。本島では苗圃は一切海拔 1000m 以下の場所に設けてありますので、土壤温度は年中変化が少く、年平均地温が 15°C 付近です。土壤消毒および種子消毒は目下実行されていません。いろいろな事情で予算が窮屈なため、それだけの経費が出なかつたのですが、今年の植樹節（3月12日）で、蔣總統は森林保護が今後の主点だと指示されたので、今年から楽観的になりましょう。台湾山地の苗圃はほとんどが供水不便、牛力使用不可能な所にありますので、薬液処理、蒸気消毒などすこぶる困難です。それゆえ・シアン化カリ肥料を使用していますが、それでもやはり立枯病は低減せず、当実験林ではフォルマリンを使用し出しました。

病原菌は、これまでの分離によれば *Rhizoctonia*, *Fusarium*, *Pythium* など、台湾では主に *Pythium* による被害が多いようです。”

陳氏の上の文から知られることは、倒伏型被害が顕著で、根腐型の被害は比較的少いようである。また病原菌の主なものピチウム菌で、リゾクトニア菌や、フザリウム菌はピチウム菌よりも被害が少いという点、わが国の事情とやや異なつ

ているようである。

陳氏はわが国で出版された樹病に関する著書はほとんど目をとおしているが、その購入には非常な困難があるらしく、大学図書館のを借出してやつと読むことができたといつておる。また、日本林学会に入会したいが会費の納入が不便なので困っている、ともいつている。

私としては、樹病研究のおくれていることをはつきりと自覚し、若い情熱をかたむけて懸命の努力をしている新進学徒陳氏のためにも、またいささか口はばつたい言い分ながら、諸種の病害に悩まされている台湾省の林業のためにも、できるだけの援助をしたいと考えている。そしてまた、これが先進国（ほかは知らず、樹病学の研究において）であるわが国の学徒の一つの義務ではないかと思つている。

附記 上に引用した陳氏の文は、手紙にかかれてあるそのままではない。私が適宜前後をかえ字句をかえた点多々ある。それで陳氏の意志と相違していることがあるかも知れない。もしも、いささかなりとも陳氏の意にそわない点があるとすれば、これはあげて私の責任であり、氏のあずかり知らぬところである。

（林業試験場釜淵分場長・農博）

## タマバエ科幼虫の薬剤試験の一方法

小 田 久 五

## は し が き

林試熊本支場保護研究室では、最近数年間、スギタマバエ、マツタマバエ等の生態調査と薬剤駆除試験を実施して来たが、当初、之等タマバエ類の幼虫の多量採集法と、取り扱い法等について適当な方法が無かつたが、生態調査が進むにつれて、幼虫のもついろいろな性質が明らかになり、それをもとにして、極めて簡単な採集法や、取り扱い方が判明し、薬剤試験等を実施する場合、非常に手間がはぶけるようになった。

当研究室に於いても各種薬剤試験を実施しかなり良い結果を得るようになったが、なお不十分な点も多く、今後更に強力な新薬の出現も考えられ、又将来いろいろなタマバエ類の新らしい被害が各地に発生する場合も考えられるので、簡単に今迄実施してきた方法を述べて御参考に供すると共に、更に良い方法を御教示願いたい。

## 1. 次に述べる方法で処理出来るタマバエ類の生態

イ スギタマバエ、マツタマバエ等はいずれも秋期虫瘿内で老熟した幼虫は、被害葉の枯死変色とともに虫瘿内から脱出し地上に落下し、土中 1~3 cm の間に薄い繭を作つて幼虫態で越冬し、翌春土中から羽化発生する。

ロ 老熟幼虫は耐水性が強く完全に水中に浸漬しても 1 週間前後は生存している。

ハ 老熟幼虫は体を弯曲して跳躍する性質があり取り扱いに困ることが多い。

ニ 老熟幼虫にはある種の趨光性があり、ガラス容器に入れると、光線の来る方向の直角の面に多数集合し塊となる。

ホ 野外に於ける老熟幼虫の落下は降雨、降霧等による多湿の時に特に多い。

## 2. 老熟幼虫の多量採集法



森林防疫ニュース

幼虫の主な落下期間中（スギタマバエ 10 月下旬～11 月，マツタマバエ 11 月～12 月）に被害の甚だしい枝葉は採取し，数時間～半日位日光に当て多少乾燥させてから，大型の容器に 1 杯入れて全体が十分ぬれる程度に水をかける。野外ならば水をかけてからビニールで包んでおくと，1 昼夜位で多量の幼虫が虫癭内から脱出し，容器の底や，枝葉の間に集る。これ等を水を十分入れた容器内で洗えば，幼虫は多量に水底に沈積する。虫体を洗い落した枝葉は再び日光に当て，後に灌水する。毎日くりかえして幼虫が得られなくなる迄行う。水底に沈積した幼虫は水と共に瓶の中に流し入れ，水をきってから幼虫が跳び出さぬ様に丈夫な紙（黒色がよい）で蓋をする。こうして保存しておくとして 7 日～10 日位は十分各種薬剤試験に使用出来る。

3. 幼虫の取り扱い方

瓶の中に保存している幼虫を使用する場合は再び水を入れて攪拌し，水とともに他の容器にうつすか，又は太口のスポイトで水とともに吸い上げる。個体数を調査する場合はスポイトの中で数えるのがよい。

幼虫を扱う場合は水ともに行うのがよく，幼虫のみでは虫体を傷めるか，跳躍飛散して処理が困難になる。

4. 健全幼虫の分け方

多量に瓶の中に保存してある幼虫の中には斃死せるもの，不健全のもの等が含まれているのでこれを分ける必要がある。スギタマバエ（体長 1.5～1.8mm），マツタマバエ（2～3mm）の幼虫では 50 メッシュ位の金網のフルイを用いて分けるのがよい。即ち 50 メッシュ位のフルイの上に幼虫を水とともに攪拌しつつ虫体が平均するように流し落す°（スポイトを用いても，小型のガラス容器で流し落してもよい。）水が切れると金網上の健全幼虫は目を通つて下に落下し，斃死せるものや，不健全のものは上に残る。前もつて分ける必要はなく，各種試験を実施する場合に金網を用いて所定の試験区に幼虫を落下せしめれば，自然に分けることが出来る。

5. 薬剤試験の方法

当研究室で行つてきた方法を参考に述べる。

イ 直接接触による各種薬剤の殺虫効果を比較する場合。

試験区を設けた各シャーレの上に 4 の方法で幼虫を金網の目を通して落下せしめ，適当な落下数になるとともに金網を取り除き，蓋をする。

ロ 幼虫落下期間を駆除の対象とした薬剤残効試験の 1 例。

野外の試験目的に合う適当な地表条件の林地を選び，各試験区ごとに区分して薬剤を散布する。粉剤の場合は，単位面積当り計量した散布量を

幼虫の落下期間を駆除対象とした薬剤の地上散布試験（薬剤の残効経過 5. ロ参照）

区 分 種 名	薬 剤	調 査 事 項			調 査 期間中の 殺 虫 率	備 考
		期 間	日 数	頭 数		
スギ タマバエ	Control	41	8	2852	84～97% (生存率)	28 年 11 月～12 月，粉剤反当 5～10kg，平均 7kg 野外林地
	BHC 1%	〃	〃	2441	55%	
	〃 3%	〃	〃	2245	73%	
マツ タマバエ	Control	39	8	4332	97～100% (生存率)	27 年 12 月～2 月，粉剤反当 5～10kg，平均 7kg， 野外林地， BHC5% は 5% 水和剤をそのまま散布する。
	BHC 1%	〃	〃	7508	31%	
	〃 3%	〃	〃	9423	56%	
	〃 5%	〃	〃	8285	81%	
	ホリドール 0.5%	25	5	8418	44%	

50~60 メッシュのフルイを用いて出来るだけ平均して散布する。散布後予定した一定期間経過ごとに土壤を採取して残効試験を実施する。土壤採取の場合は、径 10~12cm、深さ 10cm 位のブリキ製の円罎を多数用意する。各円罎の上下には取りはずしの自由な蓋を用意する。土壤調査の要領でこの円罎を深さ 4~5cm 位土中に押し込み底に移植鉢を当てて層を壊さぬ様に抜き取り、逆にせぬ様にして上下の蓋をし、持ち帰る。採取した土壤は円罎に入れたまま上方の蓋を取つて 4 の方法で金網を通して幼虫を円罎内に落下せしめる。

ハ 土壤内に潜入後の幼虫を駆除対象とした場合の薬剤試験の例。

ロと同様に野外の適当な地表条件を有する林地を選び 4 の方法で幼虫を落下せしめ、数日後に薬剤を散布し一定期間経過後にロと同じ方法で土壤を取り、水洗により薬剤の有効率を調査する。薬剤の浸透状態を見る場合には各深さごとに分けて水洗し、有効率を調査する。

### 6. 殺虫効果の調査

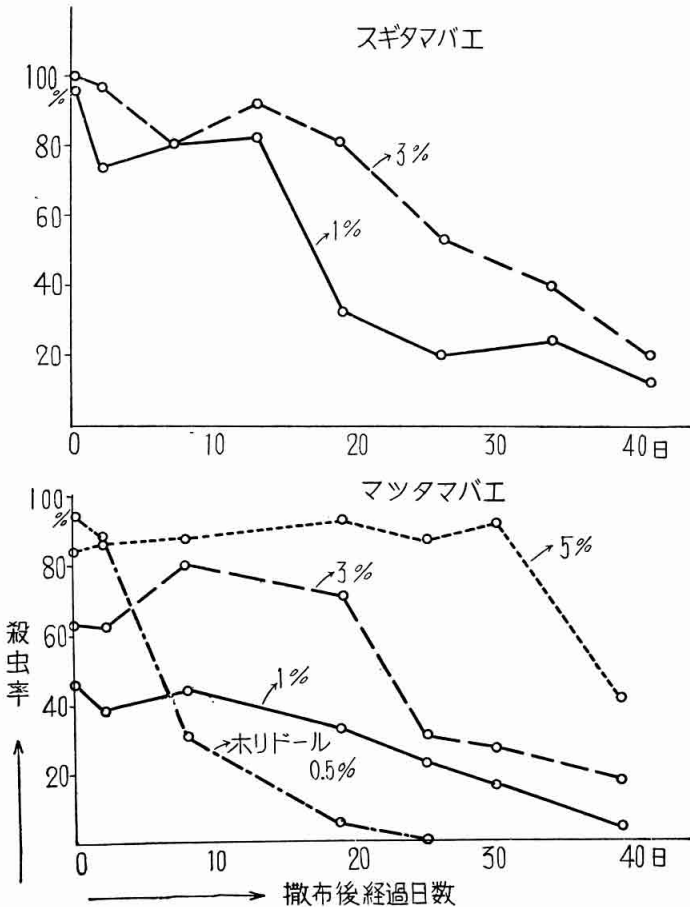
イの場合は一定期間経過ごとに試験シャーレに水を入れて幼虫を水洗し、スポイトで水ごとに吸い上げて数 10 頭づつ時計皿等に入れて水中のまま検鏡し判定する。ロ、ハの場合は土壤ごとに水中に入れて丁寧に土壤を攪拌して細かくし、1 部分づつ、50メッシュ位のフルイの上に移し、水中で洗別して、虫体をスポイトで吸い上げて集めイの場合と同様に検鏡する。水洗により土壤中から虫体を選ぶ方法は、現地から幼虫、蛹等の標本採取、生活史の調査等にも用いられる。各試験とも薬剤処理区と全く同じ方法で無処理区を決定し、同じ方法で検鏡する。生死の判定は上記の如く水洗し、水中で判別する場合は比較的容易で、馴れると一見して 1 回数 10 頭の判定も出来る。一般に接触剤の場合は、薬剤効果のあるものは楕円形に虫体が収縮しておるが、無効のものは体を屈伸して水中で盛んに活動する。

本法によると各試験を通じ、土壤とともに幼虫体の水洗をくりかえしても、無処理区に於ける斃死数は比較的少く、生存率は大体 90% 以上を示すものである。生死判定の際は最初に無処理区のもの調査し、健全幼虫の水中での活動状態を見ておくと処理区の判定が容易になる。余り水温の低い時はやや水温を上げて、しばらく設置すると幼虫の活動は活潑となる。

### 7. むすび

本文は上述の如く、ある共通的な習性を有する一群のタマバエ科幼虫の取り扱い方と、それをもとにした、室内及び野外の小規模な薬剤試験について述べたが、試験区の設定、組合わせ等については実施者に於いてそれぞれの目的に合致するよう計画しなければならない。実際の駆除作業に於ける駆除効果の調査は、被害発生が増減経過より判定する以外適切な方法はないが、有効薬剤の選定、使用法、薬剤有効期間の見当をつける場合は勿論、一般の生態調査の場合にも参考にしていただきたい。

(林業試験場熊本支場・保護研究室長)



観 察

マツカレハの防除について

—秋田 能代海岸林—

星 山 森 茂

はじめに

昨年9, 10月能代営林署管内海岸砂防林と官行造林地に、マツカレハの被害が発生し、薬剤散布防除を実施したのであるが、本春再び然も戦後10年間に例がない大面積にわたる被害が発生しており、目下防除を実施中である。

被害発生地

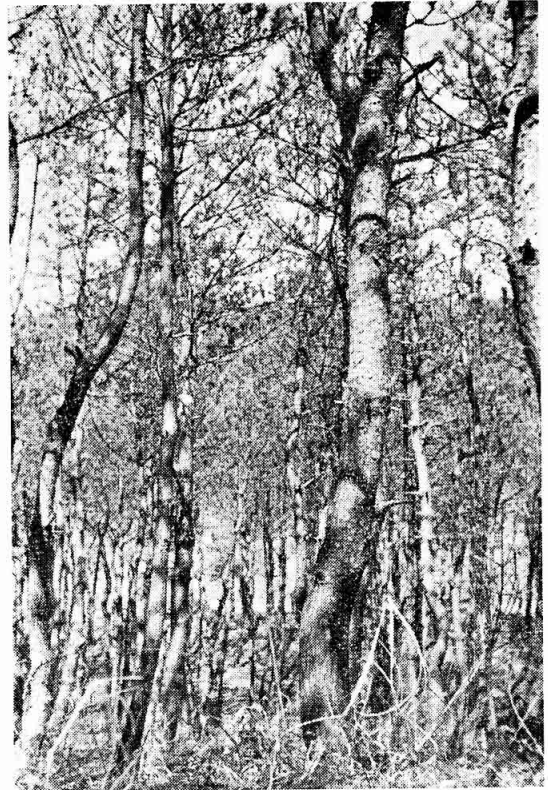
秋田県能代市麒麟ヶ原国有林  
母体経営区 25~27 林班  
同県山本郡八竜村 浜口官行造林地 1~5 林班

被害面積

能代署の調査によると第I表の通りである。

被害状況

昨年9月中旬末、平均樹高5~6m, 8~17年生の海岸砂防林クロマツ造林地約26ha(内激害2ha), 及び同樹高8~9m 22年生の官行造林地クロマツ造林地約22ha(内激害5ha)に、本害虫による被害が発生したため、9月下旬から10月初旬にかけて、海岸砂防林は能代署で、又、官行造林地については該署と山本地方事務所浜口支所と協同で、BHC水和剤  $\gamma$ 10%, 同粉剤  $\gamma$ 1%等による薬剤防除を実施した際、幼虫の大多数が落下して相当の効果があつたことが認められていた。然し3月10日本春における被害を能代署で予察したところ、当時現地は未だ積雪深20~40cmがあつたため、根元や地上における越冬状態は不明であつたが、幼虫が梢頭部の針葉が密生している部分に附着している状況から、大被害を予知し当局に報告がなされたので、下旬になつてから当局で改めて発生予察をしたところ、海岸砂防林300ha



第I図 被害地林況  
浜口官行造林地5林班ろ小班  
樹種 クロマツ(昭和8年植栽) 樹高7~9m

の内134ha, 官行造林地210haの内175haにわたる被害が確認され、秋田県と情報を交換したら、民有林関係の被害は1752ha内激害が171haということであつたから、従つて当地方におけるこの被害は2000ha余の大面積にのぼるものであることが判明したのである(図参照)。

一方官行造林地の激害地で幼虫の越冬状態を調査したところ、粗皮の裂目、落枝の凹部等に潜んでおり、任意に選定した立木の胸高から地際迄の部分に165頭を算し、又海岸砂防林の風当りの少ない日当りの良い所においては、既に新梢部の食

第I表 国有林関係被害面積調

林 種	総 面 積	被 害 面 積 ha				計
		激 害	中 害	微 害	害	
海 岸 砂 防 林	300	31	69	34	134	
官 行 造 林 地	210	20	35	120	175	
計	510	51	104	154	309	

森林防疫 ニ ュ ー ス

害を開始しており、この林分の下木となつている1.2m位の天然生稚樹においては119頭を算したのである。

これ等の個所から約7km離れた内陸にある苗畑の気象観測記録によると、3月の最高気温6°C、最低気温-0.1°C、9時観測月間平均気温は2.4°Cであつた、下旬の調査時は官行造林地においては、地形的に凹部に残雪があつたのである。このような低温下において幼虫が活動する生活力の旺盛なことに驚いた次第である。

なお幼虫の大きさは20~25mmが大部分であつて、稀に50mm位のものも認められた。

防除対策

4月10日天敵の発生状態を調査したが、ヤドリバエの1種(林試釜淵分場余語技官に同定依頼中)が相当発生しており、又、ヤニサンガメも稀に認められ、これ等の天敵のため生気を失つている幼虫が多数発見できたが、元来海岸林は瘠悪地において潮風に堪えて成育しているものであり、現実に林分の成育状態をみると、不健全なものも認められたことから、海岸林の特性を勘案して天敵による自然消滅を期待することよりも、薬剤防除を実施する方が安全且効率的であると考え、又、幼虫の大きさが25mm以下であることと樹高から判断して、BHC $\gamma$ 1%粉剤をha当り60kgを標準とし差当り激害及び中害地に対し、防除を実施することにしたのである。

防除は海岸砂防林は4月10日~14日、官行造林地は同16日~22日迄と予定し着々実施中であるが、実施後の状況を観察調査の上、状況によっては9月以降発生が予想される幼虫に対し、重ねて薬剤防除を実施する所存である。

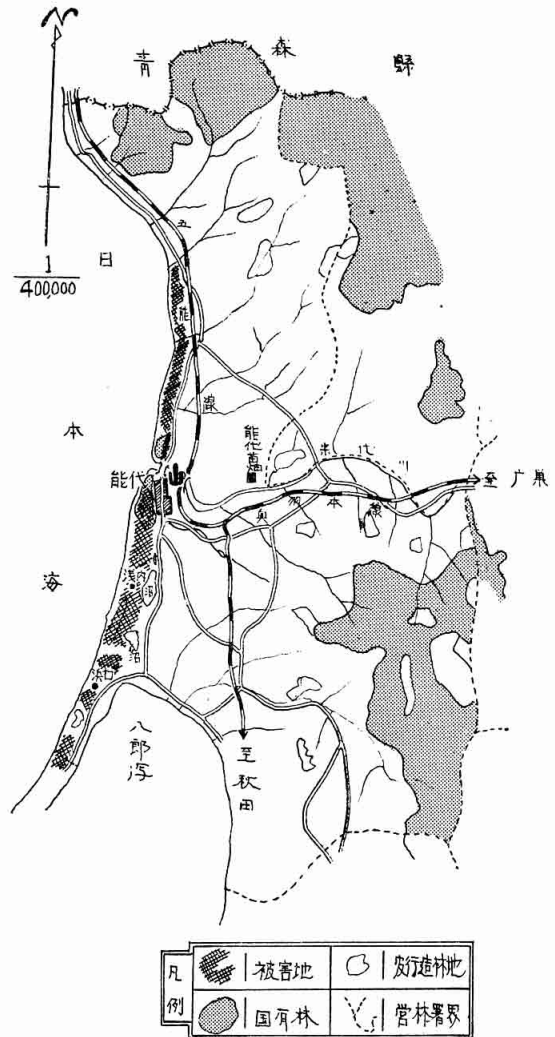
なお防除実施の途上、 $\gamma$ 1%と3%粉剤の薬効比較を個所を区割して簡易調査したので、概略附言すると次の通りである。

4月12日晴、10時半散粉時の林内気温は11°Cで4時間経過時は12.5°Cであつた。散粉後10~15分位で早くも幼虫の落下苦悶するものが認められたが、予め環境が類似する林内の立木を任意選定して、樹冠を投影しその部分の落枝落葉類を剥取つて、3時間経過後そこに落下した幼虫数を

第II表 薬効比較

種類	散布量 (ha当換算)	3時間 経過時	4時間 経過時	指数
$\gamma$ 1%	60kg	9.3頭	28.3頭	304
$\gamma$ 3%	60kg	6.0頭	11.7頭	195

但し落下虫数は1m<sup>2</sup>当換算とす。



第II図 被害状況

算し、次で4時間後に木を揺動かして幼虫を振落し、改めて落下虫数を算したもので、指数を算出してみると第II表の通り $\gamma$ 1%で約3倍、 $\gamma$ 3%では約2倍という結果を得たのである。

これを見ると防除効果が不十分な感じがあるが、然し薬剤散布にあつては、クローネの枝の間隙をぬつて上昇気流に乗り、薬剤が充分拡散するように薬剤を散布させているので、時間の経過と共に落下虫数が増加するものと考えられるのである。事実前日防除済の林分では、夥しい数量にのぼる落下虫体が認められ、これ等は瀕死の状態にあることにより、防除に期待がもてるのである。(秋田営林局造林課)

## 山形県酒田市飛島に於ける

## ヒノキ漏脂病

齋藤 諱

飛島は日本海の1孤島で秋田県境の遊佐町吹浦から約16哩西方にあつて面積わずかに2.4km<sup>2</sup>、海拔50m内外の台地で大部分が凝灰岩層からなる小島である。10ヶ年間の年平均気温は12.9度、降水量1374.7mm、2月～5月は60～70mmで最も少なく、6月～9月は100～200mm内外で最も多く、12月～1月は降雪量の関係から両者の中間である。又冬期間は0度以下に下らず、平均気温の較差は酒田の25.4度に比較して23.9度で、かなり少ない。本島の生物相はタブノキ、ヒサカキ、モチノキ等の暖地性植物が優勢を占め、又ハマベンケイソウ、ニッコウキスゲ、ハマキンバイ等の寒地性植物が劣勢であるが共存している植物地上興味深い土地である。土地利用区分は水田1町7反、畑42町2反、山林124町、草地65町歩である。明治40年8月12日国有林であつた山林原野の払下を受け、当時の村長久留就敦氏が猛烈な反感をかつたが島民を説いて各部落から人夫を出させ植林を行つた。

その後保護管理は部落毎に山林委員を置き指導監督して育成したのが現存するスギ、ヒノキ、カラマツ、クロマツの林である。カラマツは気温較差の少ない海洋性気候の関係で15年前殆んど枯死し現存するは3本である。その内のヒノキは生長は余り良好でなく、漏脂病に大部分がかかつてい。従来本病は積雪と密接な関係があるといわれているが雪の極めて少ない本島に漏脂病が発生しており、又伊藤博士も雪の殆んど降らない千葉県で発見されておられるので、積雪による病因であると断定されないようにも考えられる。

(1) 苗木の出所は関係書類が見当たらないのはつきりしないが、農業委員本間金太郎氏によると飽海郡上郷村(現在の松山町)山寺の樹苗業者からとりよせたといわれる。同地の業者は32名であるが嘉永、文久年間に創始したものが最も古く、種子は殆んど付近の山林から自家採集するのが特長で、ヒノキ種子の出所、主産地との取引している関係等不明であるが、ヒノキの育苗は佐藤弥助氏が小数であるが実行している。

(2) 現在のヒノキ林の状態は小団地に点在しているが、主な一斉林の団地は勝浦部落の西方の約2反で隣接にスギやクロマツ等の一斉林があつて林分は北西風を直接受けない位置にある。任意

抽出による胸高直径、樹高の実測値は次の通りであるが愛知県宮崎地方のヒノキ収穫表に比較すると3等地に匹敵し生長は悪く地位は低い。

	平均値	標準偏差	偏異係数
胸高直径	21.50cm	3.40cm	16.01%
樹高	10.40m	0.70cm	6.44%

(3) 本林の土壤は乾性褐色森林土壤でA<sub>0</sub>層は6.5～8.0cmで黒色を呈しA層とB層との境界は判然としており、B<sub>1</sub>層上部に堅果状構造が発達しB<sub>2</sub>の層に帯紫赤褐色の被膜が小石礫の表面に認められる。H.F層は認められない。島民の燃料はオオバイタドリやその他の雑草が主で、地床植物は毎年刈り取られ、落葉、落枝は全部掻起するため堆積しない結果であると考えられる。P.H.は5.0で酸性であり粘土質の土壤で排水は不良である。

(4) 植生は乾性植物が主でヒサカキ、ナツグミ、イヌツゲ、ヤブコウジ、ニガナ、センボンヤリ、ヂシバリ、ワラビ、ヒロハノヘビノボラズ、アマドコロ、ススキ、アキカラマツ、スズメノヤリ、アキノキリンソウ等である。

(5) 平坦地であるが成立本数の約80～85%が罹病している。(第I、II図参照)その状況は次の通りである。



第I図 ヒノキ漏脂病被害状況





第II図 ヒノキ漏脂病被害状況

(a) 優勢木や被圧木でも共に被害があつて、特に後者は漏脂が甚しいが全般的に林分が疎開している個所や林縁等が激害を受ける傾向があつてやや集団状に罹病している。

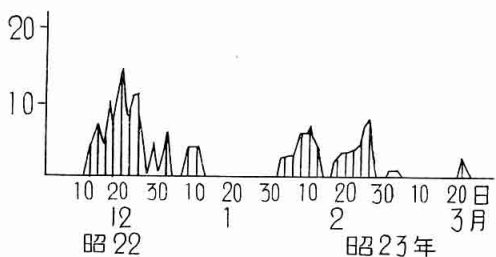
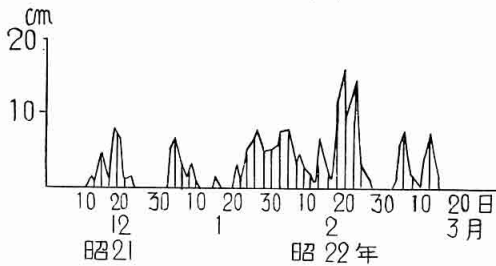
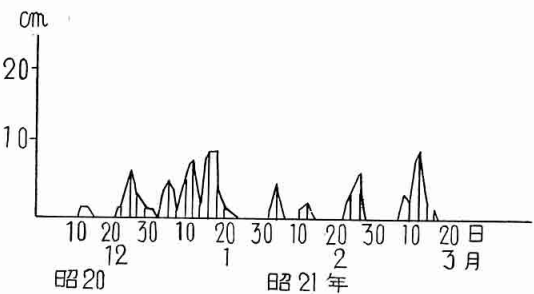
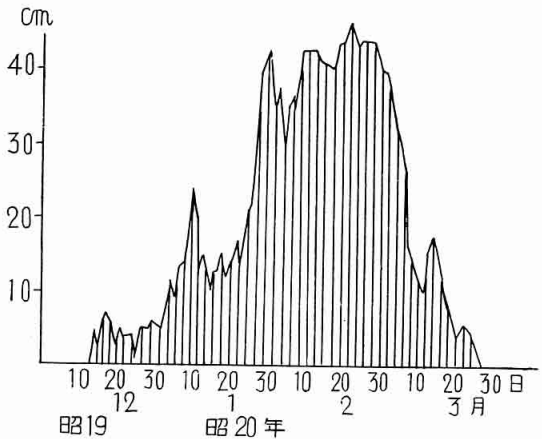
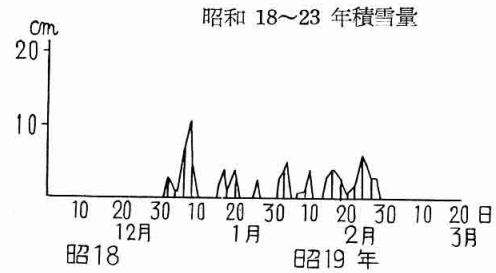
(b) 本病と林分の方位関係は認められない。林分の四方がクロマツやスギ林分でかこまれて東南面に位置しているが罹病している。又発生部位の方位別傾向も認められなかつた。

(c) 漏脂部は 1~3.5m まで及んでいる。発生部位の高さは飽海郡八幡町大沢地内の国有林で観察したものでは、成立している地点の標高が 260m で、適潤土壌地にあるヒノキは殆んどが 1~1.5m、ほぼ積雪面と一致しているので雪圧だと言う説明も一応は肯定されるが本島のように標高も著しく低く瘠悪な林地に成立し、しかも降雪の少ない場所で被害部が高い所によつて及ぶのは何故か疑問が持たれる。

(d) 枝打は基部から 4~5 寸位残して行つてゐるがその基部に軽微な発生部が多い。漏脂部は一般に死節の周囲微量で樹幹の粗皮のけつ刻に沿つて溝状の傷のようなものがあり漏脂が激しい傾向がある。

スギカミキリの食痕は認めることは出来なかつたし、同島中学校稲泉教諭の採集した甲虫類標本にもみいだすことは出来なかつた。

(e) 積雪と本病の関係は本島に於けるヒノキの場合は明かに否定することが出来る。因に昭和 18 年から同 23 年までの 5 ヶ年間の積雪量は酒田



測候所の資料によれば次表の通りであるが、近年最も大雪であつた昭和 19 年から 20 年にかけて積雪量の最高は 47cm であり非常に少ない事が肯ける。

(f) 品種の点で田中氏によれば枝太型は東北地方の寒冷地では該病に極めてかかり易いといつておられるが、この点は肯定する事が出来る。枝は太く密生しており、樹冠底面が広く、心材色は淡紅色で、樹幹は梢殺であり、毬集形状比も 100 個を測定したがこの値は  $1.09 \pm 0.05 \text{ cm}$  で佐藤博士の枝太型毬集形状比測定値  $1.07 \pm 0.07 \text{ cm}$  に近い結果が得られた。このような点から枝太型と認められるが、枝の岐出角は 80 度内外でむしろ細枝型に近い特長を持つている。この点から中間型なのかもしれない。

樹皮の廻旋性の点では右廻きが羅病しているものが多いようだし、又粗皮が粗糙でけつ刻が深く粗皮の一端が少しはなれているものは羅病率が多いようであるし、粗皮が緻密で平滑なうえ、けつ刻の浅いものは羅病が少いようである。他の地区で調査したものでは、粗皮が平滑で緻密なものも 10 本中 1 本微量の漏脂部が認められたのみであつた。

これ等の点を総合して本病と品種の関係は密接であると考えられる。

(g) 品種を枝太・細枝・中間の 3 型に分類しているが、非常に多形的で個樹を分類するのは困難である。本病におかされないものは細枝型に近いものか細枝型のものに多いような傾向がみられるので該病に低抵抗力のある品種とも考えられるから個体選抜による育種も可能である。筆者は同一林分で細枝型に近いもので枝下高く、樹幹完満で樹冠占有面積が小さく病虫害におかされず、該地のような瘠悪林地で比較的良好な生長を示しているヒノキを発見している。

(h) 極めて少数であるが、ブッシュ状の灌木内にあつて種々の蔓草類に被れている枝太型のもものが健全に育つているが、この場所は南東部で常風は殆んど受けなが灌木が該病から護つているのか方位それ自身がプラスになつているのか疑問であるが、何か示唆するものがあるようにも考えられる。

結び 林分の位置について余語氏、竹越氏等の観察と一致しているが、周囲の林分が過熟林分に近いので、防風効果がどの程度あるかは疑問である。又竹越氏は地位が良好で平坦地に多いことを指摘されているが同地も平坦地である事から地位の上下にかかわらず微気象上低滞する寒気低抵抗力の少ない品種に羅病するのではないかも憶測される。  
(山形県飽海地方事務所)

## 赤城山麓に於ける

### マツカレハの発生と駆除

吉田 四三 吉

まえがき 赤城山麓特に西南麓地帯は、群馬の農聖と言われている丹津伝次平翁の着想した水源造林としてのクロマツ人工造林が成功して以来、百数十年間戦前まで広大なこのスロープを埋めつくしてマツの純林が彩つていた。戦前のこの赤城西南面の森林は戦時中の乱伐と戦後の開拓によつて全く様相を変えられてしまつてゐる。そして現在も開拓と言う名のもとに再び植えられたマツの幼令林までどしどし伐採され、家が建てられ、それが標高の高い箇所へ急速に移行している。この姿は時の流れであり赤城山の地形がもたらす宿命かも知れないが、我々林業家にとっては誠に残念なことの一つである。

然し未だここには 8ヶ町村にまたがる 3000 町の残されたマツの人工造林地があり、品種的には必ずしも良好ではないかも知れないが、水源のかん養と防風に果している機能は極めて大きくなつて来ているのである。

この広大なマツの一斉造林地に一度病虫害が発生した場合爆発的被害を招来するであろうことは保護事業にたずさわる我々は、自然界に良い期待のみをかけている安易さは許されない心痛の一事であつた。幸い戦後全国的に大発生し被害の大きかつたマツクイムシの被害はほとんど微害に終熄し関係者は安心してゐたのである。

こうした中に昭和 29 年春突如横萱地区(前橋市)に発生したマツケムシに我々は驚かされたのである。附近の人々は 4 月頃より発生してゐたものを知つていたらしいが、結局報告されたのが 6 月中旬であつた。私がこれから記述しようとする赤城のマツケムシの大発生はその後種々原因を調べて見ると、ここがその後の発生の根源であつたようである。

現地調査をなした処別掲写真の通りで面積は僅か 2 反 5 畝であつたが樹令 5 年の幼令林地は全葉が食いつくされ、中には梢端の木質部迄食害しているものもあつた位である。

虫体は既に老熟した営巢寸前と思われたが幸いここが孤立林分であつたため移動もできずに食害してゐた。このため反つて被害は甚だしかつたようである。直に動噴により DDT 20% 乳剤 150 倍液を調製散布して見た処適確な効果があつた。これは後で述べることにする。

## 森林防疫 ニ ュ ー ス

この発生について我々が最も恐れたものは丁度ここは赤城南面造林地帯の末端に当り駆除の時期を失すると南からの上昇気流にのつて蛾が附近の造林地に飛び産卵する可能性を特に散在する開拓農家の先を求めて相当広範囲に飛び去り危険であった。加えて附近農家の人々がこれまで被害を受けたことがなかつたため幼虫を見ても全く無関心に過ぎて来たため、これらの人々に対する啓蒙も併せて実施しなければ駆除と予防の全きを期待することは絶対にできないことであつた。

試みに附近農家のある 1 人にマツケムシの生態について尋ねた処、ケムシは毎年見るが「カツコー」が訪れると毎年いなくなつたから今年もそうだろうと思つていた。斯う言つたような次第である。

**続発の経過** 翌 30 年 5 月に入つて遂に予想した通りの事態が発生してしまつた。この間続発に備えて県の Sp. 郡下駐在の経営指導員及び森林組合に連絡待機したのであるが、5 月 25 日迄に次の如き大発生の速報が齎らされたのである。

発生箇所	樹令	面積	家屋との巨離
勢多郡宮城市市岡	10年	2反2畝	150m
〃 桐谷	6年	5反	200m
〃 大胡町堀越	8年	7反	100m
〃 富士見村赤城山	7年	19町	50m~300m
〃 北橋村赤城山	8年	20町	200m
〃 荒砥村飯土井	7年	5反	50m
前橋市 金丸町	5年	6町	100m
計		46町9反2畝	

註 被害樹種はいずれもクロマツ

発生箇所について詳しく観察すると表の如く必ず開拓農家又は既存農家等灯火のある家屋の近傍に食害箇所が極限されていることである。

また、壮令林に被害が僅少でそのほとんどが幼令林地であつたことも注目すべき点で蛾は相当すう光性が強く飛しよう力も大きいことがわかる。

**駆除の状況** 本郡は県下一の養蚕地帯で蚕体に影響がある薬剤駆除は養蚕農家より強い反対があり実施困難な実状にある。皮肉なことにはマツケムシの発生とカイコの発生はほとんど同時なので、したがつて、ここでは発生直後に発見、駆除しなければ、養蚕の上簇後となり、この時はマツケムシも営巢すると言う特殊事情にあり、この間非常に短い時間に駆除しなければならぬのである。幸い、30年度は早期発見ができたので大きな障害なく駆除が実施できたのである。

何れの発生地も附近に溪流があるので使用駆除

剤は DDT 乳剤を動力噴霧機により散布したが非常に効果があり、薬剤散布後早きは 10 分にしてほとんど緑色の体液を吐き樹上より落下 1~2 時間の内に完全に悶死した。

なお、駆除の経費は 1 町歩当り平均次の通りであつた。

薬剤費 2500 円	DDT 乳剤代 1 本 250 円	10 本分
人夫賃 1500 円	1 人 1 日 300 円	5 人分
動力費 200 円	燃料代及機械損料	
雑費 250 円		
計	4450 円	

**駆除後の知見** 使用薬剤については山地に於いては労力、機械の移動、水の関係から粉剤を使用すべきではあると思われるが、今回は液剤使用したが効果が速く且確実であつたようである。

なお粉剤に比較して乳剤使用の箇所は翌年ほとんど虫の絶滅が判然としている。これは駆除後も相当期間薬剤の持続効果があり、この微量がマツケムシに嫌忌作用を及ぼしたのではないかと言われる。勿論濃度は同じものであつた。

赤城山のマツケムシの被害は以上のような発生過程を辿り短い期間に広い地域に広大した。

経費と時期の問題から昨 30 年度は 1 部発生箇所に駆除の実施終了のものもあつて今年はこちらから更に被害区域が拡大する危険があるように思われる。殊にこれまでの如く人家の周辺ばかりでなく、奥地まで発生した場合は、人力では駆除能力に限界があり駆除実施不可能となる。幸い、これに備えて 30 年度より県に於いては駆除に対する補助規程を公布。また駆除命令を出し得るよう準備態勢ができたので今春は発生と同時に駆除実施ができる体勢にある。

以上が赤城山に於けるマツケムシの発生と駆除の概況である。30 年度に於ける異常発生は勿論赤城山のみでなく全国的な大発生であつたかも知れないが赤城山のものは確実な発生経路は詳かではないが我々の判断では 29 年度発生箇所が翌年発生を招来したものではないかと思われる。

これは一般の人々にこうした害虫の生態を知らせその協力を求めることも強大な林地に於ける 1 施策であると考えられる。この事は山火事等についても同じことが言えると思う。

私はこの対策として昨年秋より発生部落に対して林野庁作製の映画「マツケムシ」の一生を上映し大きな効果をあげている。視覚教育の重要性と効果は赤城のマツケムシ駆除対策としての効果は今後の発生予察に大きく表われることと信じている。学童、一般の人々の力強い支援があつてこそ適格な防除体勢も完璧と言えると思う。

(勢多地方事務所 Ag.)

## 植栽地における

### ノウサギの被害防除

谷田 晃 一 郎

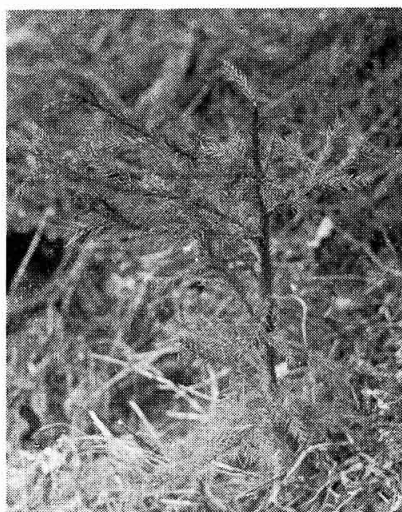
#### A 取上げた動機

我が町は総面積約 14,000 町、此の内山林は約 13,000 町もあり 93% を占めており、標高 400 m 雪積量は年間平均 1 尺 2 寸である。今や国を挙げて緑化運動が叫ばれている時老いも若きも植林に一生懸命である。但し此の努力もノウサギの出現により年々甚大な損害を受け林業家の大変な悩みとなつて居る。始めて被害を受けたのは 7 年前即ち昭和 24 年からで年平均 90 町歩の植林が行われて居るが、其の 27% が被害を受けている。我が家では昭和 27 年より止むを得ず植林を中止すると言ふ事態に入つた。此の様な被害に対して色々対策を論議されたが何れも消極的な方法ばかりであつた。我がクラブでも此の問題をプロジェクトとして取上げた。

#### B 実行に当つての調査

なぜ近年になつて此の様な被害を受けるようになったかについて原因及び被害の実態調査をすることになつた。昭和 25 年より 2 カ年の年月を要した。此の間老人や猟師達にも色々話を聞いたり雪の中をウサギの足跡を辿つて造林地や薪炭林の中まで綿密な調査を行つた。之により次のような事が分つた。

1. 戦前戦後の乱伐によりノウサギの餌が急速



第 I 図 ノウサギに食害されたスギ

に減少し之が為奥地より順次人家の近くに来るようになった。之は今まで無かつた農作物の被害を見ても明かである。

2. 近年あまりノウサギを獲らない為年々其の数が殖えている事、戦前戦後は食量事情が悪く大切な栄養補給源となり熱心に獲つたものである。

3. ノウサギの敵であるキツネが減つた事、老練な猟師でも獲つた数は僅かである。之はノネズミ駆除の併害なる事。

4. ノウサギの巣を狙う蛇が業者によつて補獲され年々其の数が減つて行く事も見逃さない原因の一つである。

此のように餌が少いのにウサギは逆に殖えていると言う悪条件である。被害の時期については 12 月下旬より 2 月下旬迄の降雪期であり、即他に餌が得られないので雪の上に露出する杉の芯は唯一の餌となつて居る。

#### C 被害の実態と状況観察

1. 植栽後 3 年以上の大きい木はノウサギの背が届かない為被害は少く稀に降る大雪の為被害を受ける事もあるが萌芽力が旺盛な為すぐに出る不定芽により早く立直る。

2. 一度被害を受けた木は其の年不定芽が出るものは少く大半は翌年になり全然出ないものもある。

此の不定芽も再度被害を受けると生育は停止状態となり萎縮して枯死するものもある。

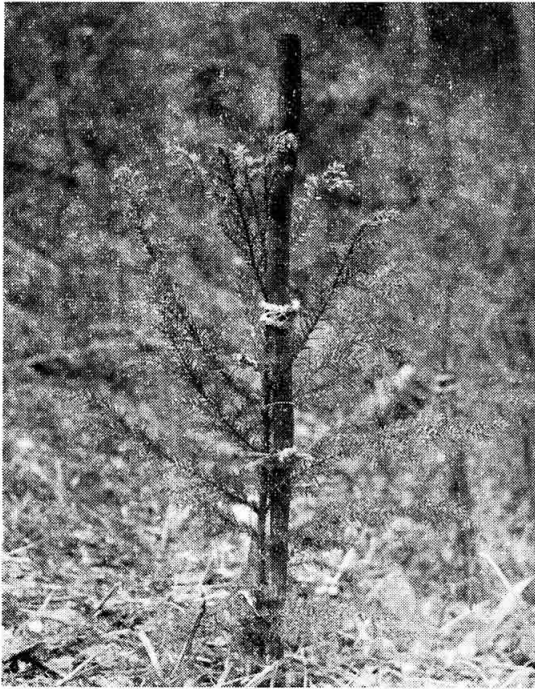
3. 被害を受ける樹種は杉が主であり現在の所他の木は食害の様子は見えない。

此の結果から植栽後 3 年迄が一番被害を受けやすい事が分つた。

#### D 実行の経過

私共は子供の頃ノウサギのワナ掛けに行つて得た経験上非常に警戒心の強い動物で人為的な工作を施すと恐れて近よらない習性を知つて居るので色々考えた未試みとして昭和 28 年春人家より 500 米離れた処にある 2 反の山を試験林と定め実行に移つた。此の山は昭和 25 年 4 月植林を行い翌 26 年 2 月全部被害を受けた山である。此の内 1 反に杉 300 本の補殖を完了、其の年 11 月木の周囲に 3 本の支柱を立てノウサギが近よらないよう柵を作つた。此の山では支柱に使う適当な材料がないので近くの山から除伐した木や松の枝打ちした枝を使つた。支柱 900 本と細縄 2 貫匁を使つた。之に要した手間は 5 日である。斯くして翌昭和 29 年待望のテストは大変良好で久し振りに難関を脱した。但し、此の方法は沢山の資材を必要とし木の成育に伴い長い支柱と取変えねばならなく又下刈りがやりにくい等の難点があるので之を改良すべく 29 年春残り 1 反に杉の補殖を行い 11





第II図 被害対策の支柱

支柱に要する年間 (1町当り)

費用	数量	単価	金額
材料採取	男 5人	400円	2,000円
支柱作業	男 20人	400円	8,000円
合計	25人		10,000円

省ける木起しの費用 (1町当り3年間)

費用	数量	単価	金額
木起し	男 45人	400円	18,000円
縄代	15貫匁	100円	1,500円
合計			19,500円

支柱の補給手直し費用 (1町当り3年間)

費用	数量	単価	金額
補給	男 9人	400円	3,600円
手直し	男 9人	400円	3,600円
合計	18人		7,200円

月下旬写真の如く、今度は少し長い支柱を1本だけ木と併行に立て2箇所細縄で括った。支柱の上部は芯より5寸以上出る様にした。尚支柱を立てる時固く挿込む為に鉋の平面で叩いた。之の作業に要した手間は2.5日である。細縄は1貫匁使った。翌昭和30年待ちに待ったテストは理想通り上々の成績を治め第1回試験の欠点を見事脱し得た。久しく中止して居た植林も此の試験により力を得て昭和30年度より本格的に進めて行く事が出来た。之まで支柱を括る縄は藁縄を使用していたが1年位で腐蝕するので藤の皮を使用した。又括り方も木の傷を防ぐ為8字形に改めた。藤の皮を剥ぐ場合長いものを剥ぐのは非常にやりにくいので、1尺位に切つてやれば簡単である。

E 実行の要領とその検討

支柱の材料は山間地なれば何処にでもありスギ、ヒノキの枝打ちした枝でも良く、又地拵えや除伐に行けば帰りに担いで帰るよう平素から心掛けておればわざわざ探しに行かなくても準備できる。長さは3尺5寸位、太さはステッキ程度が一番適当である。

雪溶後及び強風によつて支柱の根元がゆるんだり全体が傾いたりする事があるので丁寧に見廻り手直しを忘れてはならない。材料により早く腐蝕するものもあるので取代え用として予備を持つて行く必要がある。

材料別耐久力を見ると、永く使用出来るものは次の4種が代表的なものであつた。何れも秋伐り、即9月中旬頃より12月下旬迄に伐採、スギ、ヒノキの枝は年中何時打つたものでもよい。

- ツバキ 3年
- クリ 4年以上
- ダマ 4年
- スギ、ヒノキの枝 4年以上

支柱の使用期間は3カ年で充分危険水域を脱する事が出来る。即植栽時2尺の苗木は3尺8寸位に成長している。

F 結論

支柱を使つた事によつてノウサギの被害は実際に免れたのであるが、此の方法はあくまで防備であるのでノウサギを捕獲する事も併せ考えねばならないと思う。

尚支柱作業は木起し兼用で行える事は我々林家家にとつては誠に好都合である。木の成育も従来の造林に比べて非常に良好で、幼令林の補強ともなつており、一石三鳥の効果を得る事が出来た。今後の課題として、支柱にコーラルを塗れば実施地周辺への効力増大ともなり、併せて支柱の腐蝕止めとなり好結果の現れる事を確信する。

(滋賀県箕川林業4Hクラブリーダー)



## 風倒木に伴う穿孔虫と

## その防除対策

古 閑 雅 美

北海道の森林は昭和 29 年中 5 月と 9 月の 2 回にわたり、未曾有の大風倒木を生じた。5 月の暴風による風倒木はともかく整理が進んで、ホット一息入れた時、15 号台風が襲来し、前に数 10 倍する風倒木を生じさせた。その量が日本林政史上かつて経験したことのないものであるだけに、ただ茫然とするだけであつた。

15 号台風は旭川営林局管内 国有林に最大の被害を与えたが、針葉樹のみで群状の被害地の面積は 66,000 ha、材積 29,550,000 石、点状的被害地では面積 96,000ha、材積 4,610,000 石であつた。被害は管内 21 営林署にまたがり、その殆どが天然生林であつた。針葉樹風倒木 52 万石以上の署が 9 署もあり、特に観光地層雪峡を有する上川営林署が中心で全体の 57% である 19,640,000 石という数量を占める。

この風倒木の搬出は諸種の事情で 3~4 年を要し、ここに虫害防除の問題が大きく浮びあがつた。

筆者は九州にあつてマツクイムシの発生地宮崎県の南端で虫害木調査に従つた際、その脅威を知っているし、また、樺太における風倒木を温床としたヤツバキクイムシの発生とそのため生じた風倒に数倍する虫害枯損木の話をかねてきいてきた。それでこれは並大抵のことではだめだという感を深くした。

本道の如き奥地林で老令過熟木が存在しているところでは特に被害の危険性が高く、生長の遅いエゾマツ、トドマツが加害される損失はまことに大きい。穿孔虫大発生による被害によつておこる森林の破壊は木材需給は勿論のこと森林施業上にも大きな支障をきたすであらう。幸い林野庁をはじめ各局の保護担当官は勿論のこと専門家がこの問題をいち早く検討し、その対策がとられたことはまことに喜ばしい限りである。日本林政史上またかくも虫害について注意の喚起をしたこともないであらう。

穿孔虫の被害は風倒木のみにとどまるならば、テツボウムシ（カミキリムシの幼虫）を除き特に木材価値に影響するものではないが、生立木に移行することは実に重大な結果となる。それで防除の本質はこの生立木をまもることにおかれたのである。もともと穿孔虫類は本道全域に分布し、老令木を枯死させているもので、環境や天敵或は駆除等によつて抑制されているにすぎない。これに

風倒木という餌木を大量に放置すれば害虫個体数の増加は必至であり、燎原の火の如くひろがることと思われる。ここで害虫密度の増加防止ということがとりあげられてくる。

風倒木は昭和 30 年春までは無被害であり、その年に 25%、31 年度には残りの 75% が穿孔を受けるであろうことが過去の例から推察される。一応 30 年度は殺虫をも含めた予防に重点をおき、その結果をみて 31 年度は駆除に重点をおくという案が成るわけである。従来この種の虫害木に対しては剥皮し、焼却又は薬剤散布をしたのであるが、今回はあまりにも膨大な面積と数量なので、とるべき方法としては薬剤散布以外にはないだろうということになる。穿孔虫に対して薬剤散布で防除したのは試験の少数例にすぎず、事業的に大量散布を行つたのは 5 月の風倒木が最初でもあり、決定的な薬剤効果には幾多の疑問があつた。しかし、僅かな経験のうちにも期待がもてた。欧米の前例を調査したのであるが、余りよい例もみつからないので、世界最初の試みともなり、注目のうちに準備が進められた。薬剤の散布は直接人力で個々の風倒木に対して行うのが最も有効であり確実とされれば、風倒木の量、地形、労務事情からその範囲には限りがある。そこで画期的な航空機による散布が計画され、薬剤は BHC を使用することとした。BHC 剤は展着や浸透性のある軽油剤が最も好ましいと思われるが、山火事の危険が考え合わされたので、BHC 乳剤を主として使用することとした。

航空機使用についてはその機種決定の重要な因子として低空飛行をすることが必要であり、当局管内の山岳林で大型や中、小型の飛行機ではそれが可能かどうか疑問であつた。筆者は 5 月風倒の後、調査のため層雪峽ヘセスナ機でゆき、上空を飛んだ際、パイロットに薬剤散布のことを検討させたが、その答は希望する低空飛行はできないとのことであつた。それで使用機種はヘリコプターときめ、期間の問題もあるので、日本ヘリコプター輸送株式会社（日ペリ航空）へ依頼することにした。薬剤は BHC 粉剤と決定した。それは液剤散布装置は未完成で、粉剤の散布は可能であつたからである。薬剤の散布量は多いほど良いが、効力の最低線で行うこととし、75% 粉剤を ha 当 20kg とした。また地上散布では 70.25% に稀釈した乳剤を石当 0.2<sup>l</sup> ということにした。この濃度は殺虫効力が充分であることが試験済であり、量は予防として最少限度であつたのである。限られた予算内でやるのであるから致し方がないということであらう。

薬剤散布事業に伴う機械器具や薬剤の調達、特



第1図 動力噴霧機による人力散布

に労務については本州から導入を要するので、実行にあたる局署では並大抵の苦労ではなかつた。

前記の通り風倒木は大面積なので全地区を実行することは困難なので、群状的な風倒木に限り薬剤散布をすることとし、点状的風倒木は対象外とした。航空機散布は群状的ななかでも皆伏的な風倒地に対してのみ実施した。

人力散布に用いる散布機は共立式背負動力噴霧機を使用することとした。噴射圧力によつて粒子の浸透及薬剤の附着力を考えたからである。薬液は谷水で調剤するが、これを散布地点まで運ぶのに背負式水囊や遠距離輸液機を使用した。これが最大の難事業であつた。奥地林分が多いので天幕生活等により能率の向上に努めた。数組が一団となつて互に連絡をとりながら真夏の炎天下に營々として実施したのである。

ヘリコプターは基地の設定が最も大切で、基地により薬剤搭載量や飛行距離が左右され、経済的に大きな因子となつているから山岳地帯での適所設定には苦労したものである。また飛行料金の算定や契約等は新規事業であるだけに全く難行をつづけたのであつたが、14,800万円の大事業も大過なく終了したことは喜ばしいことであつた。

本事業の結果が各方面から注目されたことは当然であるが、結論をだすことも容易でないと思われた。これに対して林野庁から局へ試験が指示され、局は局で別にその方法を考え、併せて各署への通知したのである。ここに試験調査の結果はこのような傾向であつたという概要を述べることにする。各種の因子が重なりあつているので調査は困難であつた。30年度は予防のために薬剤散布をしたが、果してかかる方法が予防に役立つであらうかということであるが、穿入孔の有無やその

数、害虫の密度を主な調査項目とした。これに附随して害虫発生時期、害虫の種類、薬剤の残効性、気象調査、生立木への害虫推移調査等があつた。今その各項について述べるわけにはゆかないが、すべて関連のあることであり総合的な立場から簡単に述べることにする。

先ずBHC剤の残効性を知ることであるが、筆者はこの調査を他の薬剤数種と比較しながら進めた。それに附随して発生期間の調査もできる。薬剤はBHC乳剤及び粉剤、エンドリン、アルドリン、デルドリンの各乳剤及び粉剤、マラソン乳剤、ダイ

アジノン乳剤、DDTの乳剤及び粉剤を濃度と量別に分けて散布してみた。また、BHC乳剤には着色して散布した。同一条件の無散布木では散布実施の日から20日目に穿孔しはじめたのであるが、BHC乳剤及び粉剤とマラソン乳剤を除く他の薬剤散布木では無散布木同様穿孔をしていて、20日後にはこれ等の薬剤の効力が無くなつたことを意味する。散布後約1ヶ月後にはBHC剤散布木には穿入しはじめた。3ヶ月後まで無穿孔なものはマラソン乳剤散布木のみであつた。薬剤の化学的成分や試験木の性質、その位置等について考察してみたが、マラソン乳剤がどうして有効なのかその理由は不明であつた。但し、この調査で一応BHC剤は他剤に比し残効期間が長い。即ち予防剤として適当であるということがいえ、その有効期間は1ヶ月であつた。濃度については $\gamma$ 1%、0.5%、0.25%等の各種を使用したが無れも全く同一の結果であつた。金山営林署の試験結果では、BHC乳剤 $\gamma$ 0.25%を石当り0.2l散布して1ヶ月後に無散布木と比較したところ、無散布木は散布木の5倍強の穿孔孔が認められた。このことは最少限度の濃度と量でもこれだけの差があつたということなのである。散布木の穿入孔は殆ど下部で散布技術の点や風倒木の状態は0.2lでは完全に幹部を覆うことができないのも当然である。1本(約1.5石)に穿入孔10平均であるのは殆ど薬剤の附着しなかつた部分からの穿入と思われるが、それだけでなく非常に少ない。

また、奥土別署の天塩岳経営区試験地で筆者が調査の際は、丁度、第2回目の発生時期であつたが、1尺と離れない散布区と無散布区なのに、散布後1ヶ月目には無散布区の各木には無数に近い程穿入が開始されていても、散布木には全然穿入

## 森林防疫ニユース

を認められなかつたという事実もあつた。

以上のことからたしかにBHC剤は予防的効果をもたらしたと思われる。但し、30年度は年1回の薬剤散布であつたため、散布木にも無散布木の1/5程度の穿入孔が認められた。それは本道ではキクイムシ類が年2回の穿入時期をもち、第1回は5月中旬より6月中旬、第2回が7月中旬より8月中旬となつてはいるが、第1回目の穿入を防止されても7月中旬の第2回発生期には薬剤の効果がなくなつてはいるので、このときには無散布木と同じで害虫はどんどん穿孔してくるということになるからである。よつて薬剤防除の場合は散布についてその適期を選ぶと共に年2回は少なくとも散布しなくてはならないということである。濃度においては経済的にできる限り薄いものでよいと思われるが、量においては完全散布上石当り0.4lは必要であろう。殺虫をも考慮に入れるならば穿入孔からの微粒子による殺虫と侵透性を持たせることからしても或程度の量は必要であろう。

次に殺虫について各地方の散布区を歩いて感じたことは処々に穿孔を受けていない風倒木が群をなしていたり、剥皮してみると母孔のみに止まり幼虫の繁殖が見受けられなかつたりするのであるが、調査してみるとこの地区の散布時期とその地の区の害虫発生時期(穿入時期)とが合致しているのであつた。このことから薬剤散布時期が防除上の重要因子であるということであり、また穿入していても穿入初期の浅穿孔の場合には薬液が微粒子となつて吹きつけられるため、穿入孔より入つて内部で活動している害虫を殺せる。大体穿孔の深さ5cm程度であつたら薬剤の影響を受けるようであるから穿入開始後1週間ぐらゐは効果があるということである。試験的に散布してみても樹皮上にはい出して死ぬものやその前に樹皮内で死ぬものが認められる。

昭和30年度において旭川営林局が実行した人力散布は面積28,800ha、数量4,677,000石であり、使用した物品の主なものは次の通りである。



第II図 ヘリコプターによる薬剤散布

噴霧機	177台
散粉機	10台
遠距離輸液機	9台
天幕	66張

BHC $\gamma$ 10% 乳剤 1,496罐 (18l入)

これに要した延労働人員は41,360人であつた。

経費は

労賃	22,230,000円
機具、燃料、運賃其の他	20,993,000円
藤剤	11,224,000円
計	54,547,000円

ヘリコプター散布では24,900ha、12,701,000石で延労働人員は1,976人、ha当BHC $\gamma$ 5%粉剤を20kg散布した。その経費は次の通りである。

労賃	1,066,000円
飛行料金	43,194,000円
薬剤費	46,228,000円
燃料、建物、器具其の他	3,614,000円
計	91,102,000円

この総経費は148,649,000円となる。

ha当りの単金では人力1,894円、ヘリコプターで3,790円である。石当りで見ると人力11円60銭、ヘリコプターでは7円40銭となつてはいる。

これで見るとヘリコプター散布は面積の割合に風倒石数が多いので、石当りの経費が安くなつてはいる。航空機散布の場合には特にその区域決定に面積、材積、地形等を考え、経済的に散布するようになることが必要である。

航空機散布は山岳気象により昼間は上昇気流のため粉剤の落下量が少ないとされているが、ヘリコプターでは地形に順応し易く、そのため却つてこの気流を利用できること等、ヘリコプターを使用したことは有利であつた。また昼間は虫の活動も甚しいので、殺虫の意味からは昼間散布が好ましく、雨と強風時以外は薬剤散布を実行した。

限られた予算内で実行したのであり、その結果は本年の害虫防除の重点である予防の目的を達していると思うが、前述の通り、穿孔虫では薬剤散布の効果にも限られたものがある。現に風倒前よりも数10倍の害虫密度の増をなしているものであるから更に一段の努力と今後は駆除に重点をおき、その方法を練る必要がある。出し放しの経費なので31年度も苦しい予算のようであるが、できるだけ努力をして、森林の安定を計ることが我々に課せられた任務であろう。

本文により風倒に伴う30年度害虫防除の一端を述べたが、何かの参考となれば幸だと思ふ次第である。  
(旭川営林局保護係長)

## 刊行物紹介

## 推薦のことは

中條博士著

## 図説 食葉はむし類

野村健一

著者中條博士は、いまさら申すまでもなく甲虫分類学の権威で、とくにハムシ類の研究では第一人者である。本書は、日本産ハムシ類の中で「樹葉を食べる」あるいは「樹葉も食べる」種類 45 種の成虫を図説されたもので、外に食餌植物・出現期などの生態的事項や、天敵についても要述されている。各種毎に添えられた、著者みずからの手になる全形図は、図も大きくまた見事な出来栄で、本書の価値を決定づけるものといつてよい。巻末には学名・和名・天敵の索引のほかに、食餌植物名の索引まで添えられ親切である。本書は森林保護に携わる方々には必携の書といえるが、またハムシ類に興味を持たれる方々にも好個の文献といえよう。紹介者は著者の御労苦に対し心からなる敬意を表したい。

(千葉大学教授農学博士)

## ・ 本書の特徴 ・

1. 未発表の新知見が多数盛込まれている。
2. 各種の形態、色彩についてこれほど精しく書かれたことは今までに全くない。
3. 本邦森林の主要ハムシ類 45 種がはつきり図示してある。
4. 加害植物のはつきりしているものだけを挙げてある。
5. 近似種との比較がいろいろ書いてある。
6. 天敵調査に関する糸口を与えてある。
7. 分布が詳細に記してある。
8. 分類、応用の両面を通じてオリジナリテイが相当にある。

体裁：規格、B-6判 292頁、本文用紙真珠アルトン紙 B-65斤、装幀、ボール紙入クロス表紙、銀箔押文字上製本、カバー付、定価 250 円、送料 30 円(但し 8 月末までに御申込みの方に限り送料を発行所で負担)。

発行所 東京都千代田区永田町 衆議院構内  
日本林業協会内

全国森林病虫獣害防除協会

## 林業普及シリーズ 47

九州大学教授 農学博士 安松京三氏著

## 天敵の話

昭和 29 年度の林野庁催主の森林保護専門技術普及員の協議会では、安松先生に「天敵による害虫駆除に関する諸問題」についての講義をお願いした。御講義は先生の巧みなお話しぶり、その豊富な内容とで、受講者に深い感銘を与えられ、その時の受講者の各位からはもちろん、これをまた聞きした人達からさえ、この御講義をぜひ印刷して配布してくれと方々から御要望があつた。

先生は御渡米前で、大変お忙しいので、御無理とは思つたが、あつかましいお願いをしたところ、幸い御引受け下さつた。

こうして本書は上記の講義の内容を基とされ、これに新しいことを加えて下つた。

本書によつて、従来の害虫防除に新局面が展開し、天敵の研究が今後どんなに必要であるかを理解して頂けるものと思う。

## 林業普及シリーズ 48

林業試験場京都支場保護研究室長

農林技官 中原二郎氏著

## すぎはむし

スギハムシの被害は昭和 25~26 年頃から急に目立つてきたようだが、肝心の生態がさっぱりわかつていなかった。本書の著者中原技官は、たまたま、スギハムシの被害で大騒ぎの最中に、京都支場の保護研究室長として赴任された。

以来、氏はこの虫が猖獗をきわめていた兵庫県加東郡青野ヶ原で重点的に観察されるとともに、京都府、奈良県下にも調査地を設けて、たゆまぬ努力と鋭い観察を続けられた。

この虫には大型のものと、小型のものがあることに気づかれ、やがてこの虫は地中で 2 冬を越すことを発見された。おかげで、今ではこの虫の生態がわかり、駆除法もわかつてきた。

このスギハムシの生態観察の第 1 人が、極めて豊富な資料をもとにして、いろいろな写真もつけて、平易に書いて下さつたのがこの書である。

既発生地の方々にも、未発生地の方々にも、それぞれ好箇の参考書であると思う。

編集後記 4 月の 4 週年記念号から、50 号記念号、ノネズミ特集と、特集を続けたので、折角御寄稿下さつたものが、大変おくれてしまつて、何んとも申訳ありません。本号と次号にのせさせて頂きました、悪しからずお許しを願います。

50 号から部数を増やしましたが、現地の方全部に配布するにはまだ不足です。残念ながら、当分は現状で精々御利用下さい。なお、御希望の方には全国森林病虫獣害防除協会から実費で頒布していますのでお申込下さい。

(編集委員)