

# 森林防疫ニュース

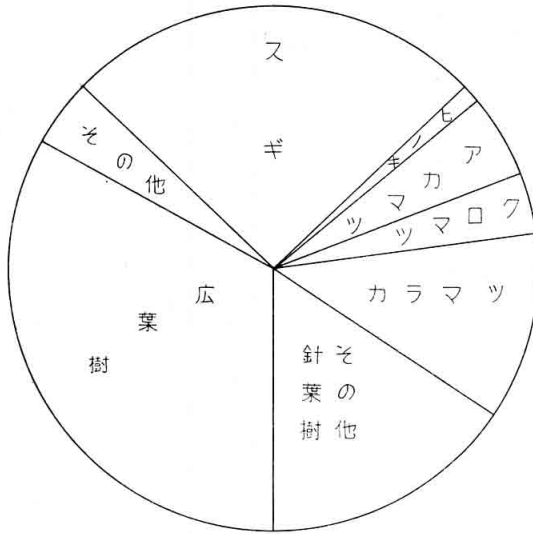
( 41 )  
 VOL. 10  
 No. 3  
 (No. 108)

編集 林野庁

発行 全国森林病虫獣害防除協会

1961. 3. 1

昭和33年度の樹種別被害面積



その他の針葉樹  
(内訳)

	ha
タケ	319.22
バンクシャーマツ	0.08
オオシュウアカマツ	0.09
ムラヤナマツ	0.03
ドイツクロマツ	0.08
ストローブマツ	40.43
サワラ	0.04
ヒバ	3.60
シラベ	82.10
トウヒ	722.69
リュウキュウマツ	10.00
ツガ	4.56
ヒメコマツ	1.00
テーダマツ	0.01

スギ	ヒノキ	アカマツ	クロマツ	カラマツ	その他針	広葉樹	その他	合計
ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
234,978.93	12,288.10	51,636.33	38,197.44	98,092.26	149,120.01	355,122.59	48,650.75	988,086.41
23.8%	1.2%	5.2%	3.9%	9.9%	5.2%	35.9%	4.9%	100%

(昭和33年度森林有害動植物被害調査報告書による)

## 目次

防除の手引	2
解説	
最近問題になったストローブマツの病害について	伊藤 一雄 3
シロアリの生態と探知方法ならびに防除法について	有賀好文 6
観察	
アカマツの葉さび病の防除	浜 武人 12
ヤマダカレハ(成虫)の生態寸見	飯村 武 14
マツノクロホシハバチの蛹採集記	西沢松太郎 15
主な害虫による被害林木の令階相について	永井 進 17
情報	19

## 防除の手引

## 病害

## ○稚苗の立枯病

立枯病の防除のための土壌消毒は、よくおこなわれるようになったが、まだ種子消毒をしないで播種する苗畑がときどき見かけられる。立枯病の防除は土壌消毒だけでは不十分である。種子消毒には有機水銀剤の粉剤と液剤とが使われるが、粉剤（セレンサン・リオゲンダスト・メルクロンダストなど）を種子にまぶしてから播くのがよい。使用量は種子 1 kg について 15~20 g である。土壌消毒には土の性質を調べてから薬剤の種類をきめる。薬剤による消毒のほか、排水や施肥の方法などに十分な注意が必要なことは云うまでもない。

## ○雪腐病

多雪地方では雪どけ頃になると雪腐病の被害が急に目立つようになる。病気は既に根雪の下で発生しているが、雪どけ頃の多湿な条件下では、病原菌の繁殖が著しく盛んになるためである。従つて、日かげになつて雪どけがおくれやすい所や水がたまりやすい所では、消雪を促進したり（黒土や木炭粉末をうすくまく）排水をよくするなどの処置が必要である。

## ○その他の病害

多くの病原菌は前年の被害部の組織の中で冬を越し、暖かくなるにつれて再び活動を始める。このような病原菌では、春になると前年の罹病枝や罹病落葉の上に、胞子が作られ、これがその年の病気の伝染源になることが多い。例えばスギの選苗が不十分であると、茎や枝にある赤枯病の小さな病斑は見逃されやすく、苗木はそのまま床替されやすい。しかしこのような病斑は 4~5 月頃に急に拡がって、胴枯型の被害をおこすだけでなく、その病斑の上に作られた胞子が、播種苗や健全苗に新しく病気を起こす。病原菌が活動を始める前に、これらの被害枝（苗木だけでなく防風林や生垣も）や罹病落葉を集めて焼くことは、多くの病害の防除に欠かすことができない。

## 虫害

ネキリムシ防除のために、BHC その他の殺虫剤を土壌中に施用する作業は、現在すでに多くの苗畑で行われていることで、とくにこと新しく述べるまでもないかも知れないが、対象害虫とその生態を考慮した上で防除を行うという意味から、苗畑害虫防除の要点と害虫について留意すべき事項について述べてみる。

## ○薬剤施用の方法

苗畑害虫の主要なものはネキリムシである。これは、コガネムシ類の幼虫を指しているが、実際にはヒメコガネが一番多い。BHC その他の殺虫剤の土壌中への施用は、ネキリムシを対象としている。方法としては、春、苗床をつくる時に BHC 等の粉剤を 1 m<sup>2</sup> 当り 10 g（反当約 10 kg）の割合で、苗畑の土壌中へ混入するのである。この場合、粉剤は、4~5 倍の土（篩で篩つた土が可）によく混ぜてから散布し、直ちに約 10cm の深さになるべく均等に混入するように鋤きこむことである。使用薬剤としては、 $r$  1%（或いは 3%）の BHC 粉剤が多く使われているが、DDT その他の殺虫剤（塩素系の殺虫剤）でもよい。ただ、サビヒョウタンゾウムシに対しては、アルドリンがとくによく効く。サビヒョウタンゾウムシの類以外の食根害虫に対しては、BHC を上のようにして施用すれば、大体防除出来る。

## ○ヒメコガネの経過習性

いわゆるネキリムシの主要な種類であるヒメコガネは、北海道から九州まで分布している。本州では年に 1 回の発生が普通であるが、寒い地方では発生が遅れ、北海道では 1 世代の完了に 2 年又は 3 年を要する。成虫は夏に現れて、クリ、クルミ、サクラ等の広葉樹や大豆、小豆等多くの植物の葉を食害する。農業上大豆の重要害虫とされているが、それは成虫の食害である。林業苗畑では幼虫による苗木の根の食害が問題とされている。即ち、雌は交尾後、地中にもぐつて産卵し、この卵は 2~3 週間で孵化する。この幼虫が根を食害するわけである。本州では幼虫は 9 月末頃までには 2 令となり、やがて越冬するが、この頃までは体も小さく、摂食量も少ない。翌春、再び活動をはじめ、5 月頃には 3 令幼虫となり摂食量も多くなるので、被害も目立つようになる。老熟した幼虫は地中で土窩をつくつて蛹化し、7 月頃から羽化する。なお、越冬は地中 10cm 以上 40cm ぐらいまでの比較的深い部分にいるものが多いが、4 月頃から、地温の上昇とともに、地表部近くへ移行してやがて大部分が 10cm 以内の浅い部分で活動するようになる。土壌中に混入された殺虫剤はこの越冬から覚めて上方へ移行してきた幼虫に対して作用するわけである。

## ○ネキリムシの食害のしかた

細い根は切断して食するが、床替苗の主根などの太い根は剥皮して食害する。環状に剥皮されれば苗木は枯れてしまう。また、稚苗では根は勿論茎の部分まで地中へ引きこんで食害するから、このような被害のかたちが見られたら、ネキリムシの害と推定できる。

## 解 説

## 最近問題になつた

## ストロブマツの病害について

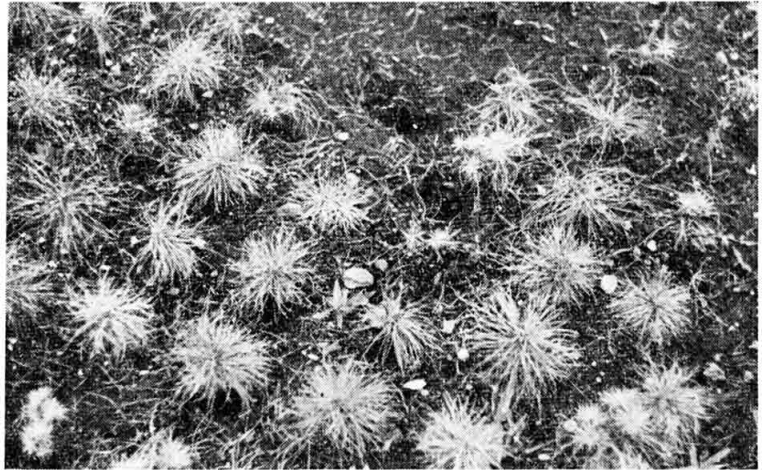
伊 藤 一 雄

ストロブマツの発疹さび病については千葉氏（本誌 7 (3), 41—45, 1958) および平塚博士（本誌 8 (1), 6—8, 1959), また葉さび病については千葉氏（本誌 8 (9), 150—152, 1959) によつてそれぞれくわしい記事がすでに述べられている。たまたま筆者は昨年(1960), この樹種に別の病害がかなり激しい被害を与えた例を調べる機会に恵まれた。ストロブマツがわが国で北方樹種のホープとして脚光を浴びているときでもあり, 導入外国樹種の病害として記録に止めておく必要があると考え, またこの育苗および造林上いくぶんでも参考になればとの微意から, 次にそのあらましを述べておく。

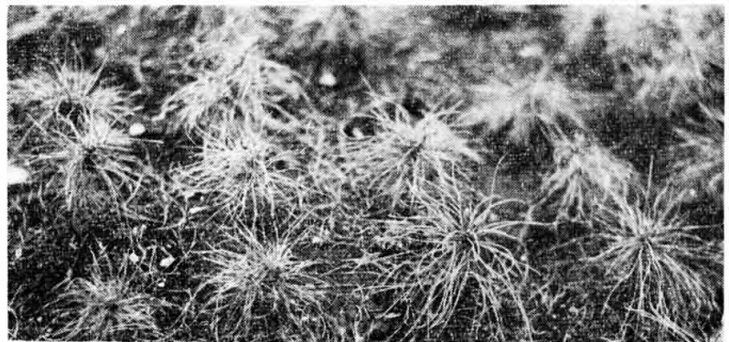
## 1. 苗の葉枯病

昨年 9 月 27 日付で静岡県林業試験場長から「当场苗畑において養苗中のストロブマツに葉枯性の病気が発生して生育を害し, 著しきは枯死の状態となっているので, 送付の標本によつて御鑑定願いたい」という依頼があつた。早速鏡検した結果を「御送付の標本には胞子が全く認められないが, 分生子梗の形態および病組織から分離実験の結果, これはサーコスポラ (*Cercospora*) またはその近縁の菌によるものと考えられる。本病は病状および検出された病原菌からみて, かなり悪質な病気のようなものである……」と回答した。

11 月初旬, 静岡林試場長横山緑氏のご好意によつて筆者は現地調査を行うことができた。横山氏によると「前年は全く気がつかなくつたが, 本年 8 月下旬から 3 年生苗 (3 月 17 日床替) に発病



第 I 図 葉枯病にかかつたストロブマツ苗



第 II 図 葉枯病にかかつて枯死に傾いているストロブマツ苗

が認められ急激に被害が拡大した」ということである。同場構内苗畑を調べたところ, ストロブマツだけでなく, クロマツおよびアカマツ苗にも同一の病気が発生しており, 中でもストロブマツの被害がはなはだしかつた (第 I ~ II 図)。早速顕微鏡検査を行つたところ, 胞子も多数確認され, 病原菌をサーコスポラ・ピニデンシフロラエ (*Cercospora pini-densiflorae* HORI et NAMBU) と同定することができた。横山場長および中野技

森林防疫 ニュース

師は「このような病気は付近の民間苗畑のマツ苗にも発生している」ということで、浜北町の民間苗畑を一巡したところ、アカマツおよびクロマツ苗が激甚な被害をうけており、これにもまたサーコスポラ菌が検出された。

サーコスポラ菌によるアカマツおよびクロマツ苗の葉枯病は、戦後九州地方に大発生し、マツ類の養苗がこのためにほとんど絶望視されたことは有名である。そしてこの菌の分布は大体、九州地方と四国地方に限られているものとされていたのであるが、このたび静岡県浜名郡にも産することが明かにされ、局地的ながらあるいは本州の他の地域にもすでに本菌が存在するのではないかと想像される。

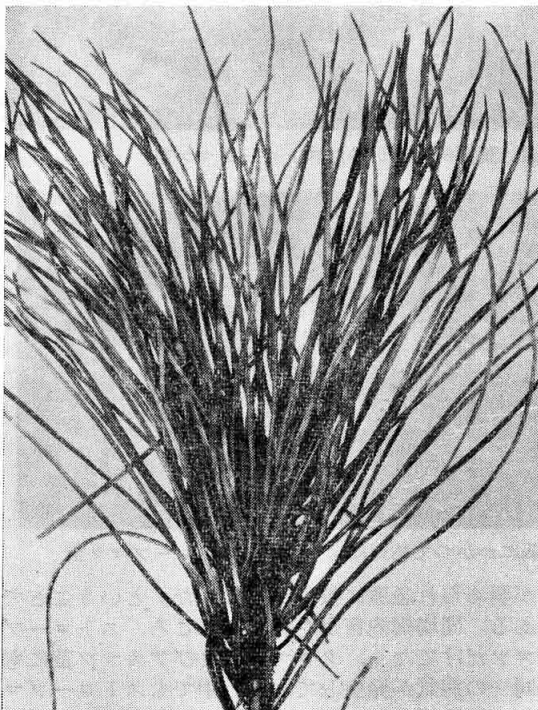
宮崎市における温水氏(本誌 5 (11), 264, 1956)の調査結果によれば、この病気はアカマツ、クロマツだけでなくタイワンアカマツ (*P. massoniana*)、リュウキュウマツ (*P. luckuensis*)、カナリマツ (*P. canariensis*) およびインシグニスマツ(ラディアタマツ) (*P. radiata*) などの外国産マツ類にも発生し、中でも外来種の被害がはげ

しく、カナリマツとインシグニスマツ(ラディアタマツ)はほとんど全滅するほどひどかつたという。今回の静岡県の状態からみてストローブマツもまた、この病気に対する外来樹種の例にもれず、はなはだ侵されやすいものといわなければならない。

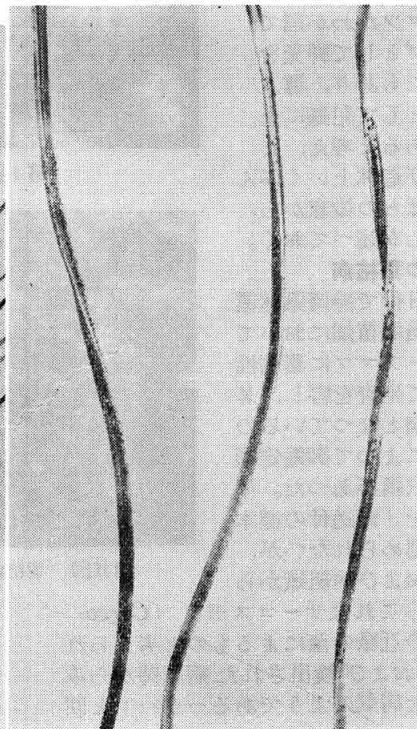
最近北海道その他でストローブマツが大量に養苗されているが、この葉枯病はスギでいえばちょうど赤枯病に相当するはなはだ激烈なそしてきわめて悪質な病気であるから嚴重な注意を要する。特にこの病原菌はマツ類に広く寄生する性質があるから、ストローブマツ以外のマツ類から伝染する機会もあることを念頭におくべきである。

〔病徴・標徴〕 針葉に帯状の黄色斑ができ、これは後に赤褐色～褐色、さらに古くなると灰褐色に変ずる。褐変した病針葉には帯状に暗灰緑色部と灰褐色部が交互にみとめられるが、しかしこれらはクロマツおよびアカマツほど顕著でない。暗灰緑色部には暗濃緑色、すこし毛ばたつた微粒点(病原菌の菌体)が多数形成される。病針葉はすこしねじれ、下垂、乾燥して枯死し、なおはげしく

侵されれば全株ごとく死にいたる。床替苗に激害を与えることが多い(第Ⅲ～Ⅳ図)。〔防除法〕 1) 本病は現在のところその分布は限られている。それで既発生地からマツ類の苗を移入することは嚴重につつまなければならぬ。2) 本病はきわめて激烈な伝染病であるから、罹病苗はたとえ軽微なものでも除去焼却することが望ましい。ごく軽度の被害苗でも、それが保菌者と



第Ⅲ図 ストローブマツ苗の葉枯病 ×4/5



第Ⅳ図 葉枯病にかかつたストローブマツ苗の葉  
—葉面のすす状物は病原菌の菌体— ×3



なつてその後の蔓延にひじょうに大きな役割を果たすからである。3) マツ苗では従来致命的な被害を与える病気が知られていなかったので薬剤の定期的散布はほとんど行われていない。しかし、本病の発生地付近ではぜひ実行してほしいもので、そのやり方はスギ苗赤枯病に準じてよい。4) まき付苗では発芽がそろつた後に第1回の散布を行い、9月下旬～10月上旬まで2週間おきに散布する。5) 床替苗では4月下旬～5月下旬から散布を開始する。6) 散布薬剤としては4-4式(6斗式)ボルドー液またはその他の銅剤あるいは銅水銀剤を用いる。

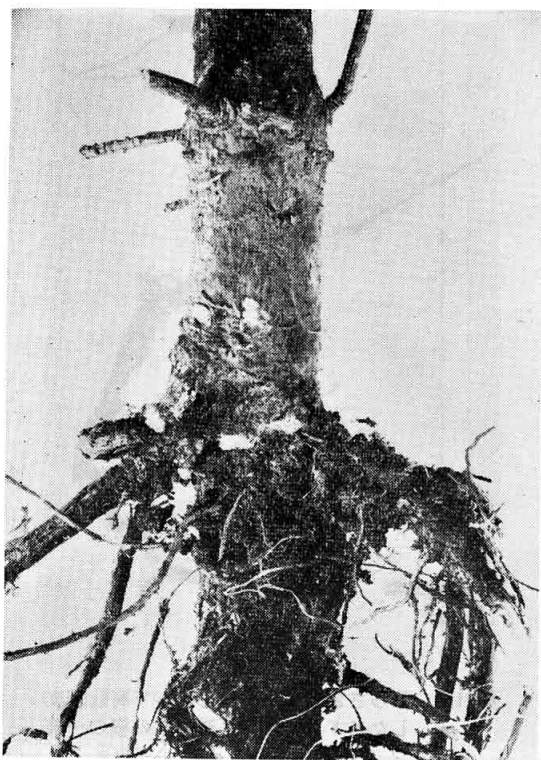
## 2. 造林木のむらさきもんば病(紫紋羽病)

本病の病原菌ヘリコバシディウム・モンパ(*Helicobasidium mompa* TANAKA)はいわゆる多犯性病原菌の代表的なもので、分類学上の多くの科にまたがって、木本性および草本性植物の多数の種を侵す。この菌が寄生する針葉樹ではイチヨウ、カヤ、ヒノキ、サワラ、シノブヒバ、スギ、カラマツ、マツ類、オオシュウトウヒ、ニオイヒバなどが知られている。針葉樹類は一般にこの病気には強い方であるが、しかし、イチヨウおよびマツ類ははなはだしく侵され、ストロブマツが被害をうけることもすでに報告されている(伊藤1949)。

昨年12月24日付で福島県林業指導所長から「昭和33年度より施行の現地適用試験地におけるストロブマツ20本に原因不明の枯損を生じ蔓延の兆候あり、その病名および防除法を御指導いただきたい」という依頼を受けた。送付された標本(双葉郡川内村福島県林業指導所川内総合試験地産、昭和33年5月植栽)を検査すると、そのすべてにむらさきもんば病菌を確認することができた。この病原菌は根を侵して腐敗させるものであるが、病状の初期には地上部にほとんど変化がなく、針葉および梢端が変色してしおれるのがみとめられるようになれば、それはすでに末期症状なのである。そしてまた、地上部の葉が変色するのがよく目につくので、これを枝葉の病気と誤認することも多い。

すでに述べたようにこの病原菌はひじょうに多くの種類の植物を侵す性質のもので、またストロブマツが寄主となることも知られている。それでとりたててこと新しくいう必要はないが、ただストロブマツの造林木に集団発生した例として紹介したまでである。

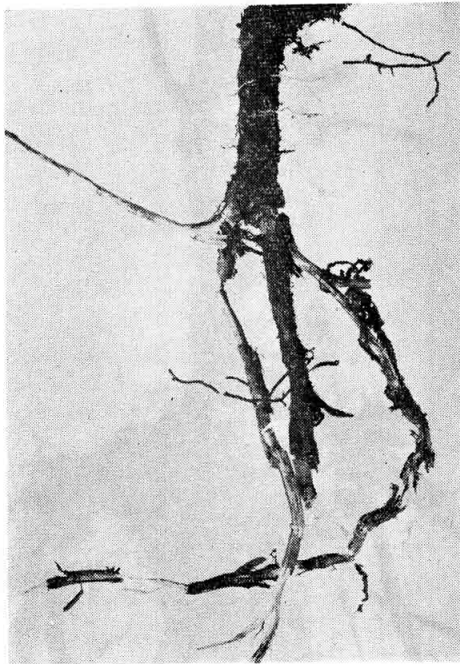
本菌はわが国の畑、果樹園、桑園、苗畑および里山に広く分布する。深山ではみとめられず、里山の雑木林などにごく普通に発生している。林木がこの病気にかかるのは、苗木に潜んで病菌が造



第V図 むらさきもんば病にかかつたストロブマツ造林木の根および地際部  
—根は腐敗して剥皮し、地際部には紫褐色の菌糸層(紋羽)が形成されている—  
×3/5

林地に持ち込まれるか、あるいはもともとその林地に本菌が棲息していたかのいずれかである。福島県の場合、もしも無病苗木(函館管林署七飯苗畑産)であつたとすれば、雑木林を伐採した跡地に植栽したということであるから、造林地の前生樹がすでにこの病気にかかつていて、これからストロブマツに伝染したものと考えられる。昭和32年(1957)、岩手県において、筆者はこれと同じような条件のところで、植栽2年後のアカマツに本病が大発生した例をみており、またテマツの発病例も昨年静岡県下で観察した。

〔病徴・標徴〕根が侵され、被害根の外表面に紫褐色糸状の菌糸束が網目状にからまりつき、なお同色の菌核が球形小粒点状を呈し、その一部を根の組織内に埋没して形成される。はなはだしく侵された根は韌皮部が腐敗して木質部と外表の間にすき間ができて外表はさや(鞘)状に抜ける。紫褐色の菌糸は根を伝つて上昇し、被害樹の地際部に菌糸が密に生育し、付近の土塊、小石、小枝などを包被してフェルト状あるいはラジャ状、紫褐



第VI図 むらさきもんば病にかかつて腐敗剥皮したストロブマツ造林木の根の一部  
×4/5

色、美しい紋羽(もんば)(菌糸層)を形成する特徴がある。紋羽は樹幹を伝って地上数十cmも上昇することがあり、5~7月ごろにはこの表面に白色粉状物(孢子)が形成される(第V~VI図)。

根が腐敗するため樹勢はしだいに衰え、さらに病状が進むと葉は黄色になつて生気を失い、すこしく下垂し、ついに枯死する。根がはなはだしく

侵された病木はたやすく引き抜くことができる。

〔防除法〕 1) 本病はひとたび発生するとその防除はきわめて困難である。それで植栽に先だつて造林予定地にすでに病原菌が存在するかどうかを前生樹の根部を検査して確かめる必要がある。2) もし本菌が存在するならば、植栽後数年にして発病するものと覚悟しなければならない。それで、このようなところに造林することを避けるか、どうしても植栽しなければならないならば、植穴を中心にクロールピクリンによる土壤消毒を行つてから植付けする。3) 本病は山林開墾直後の土壤にはげしく発生する。これは主として過剰の未分解有機物が本病の蔓延を好都合にするからだといわれている。それで、もしも可能ならば土壤酸度をpH 6.5になるまで石灰(10a 当り160~480kg)を施してから苗木を植栽する。4) 本病の治療法として果樹類では土を掘つて病患部を切除し、なお有機水銀剤を灌注、さらに速効性肥料を施す処置を行うことがある。この場合、病勢が進んだものに対しては効果がすくなく、ごく軽微な段階において実行されなければならない。しかし林木では一般にこの種の治療法を採用することは實際上不可能であろう。5) 無病地に苗木を移入する場合には根を温湯消毒(42°C, 30)分してから植栽することがクワですすめられている。

葉枯病菌はわが国産で海外には分布しないし、またむらさきもんば病菌も東洋特産だとされている。外来樹種のストロブマツが、その郷土にはないこれらの病原菌にはなはだしく侵されて大きな被害をこうむる例を述べ、導入外国樹種の育成に対していささか注意を喚起したい。

(農林省林業試験場樹病科長・農博)

## シロアリの生態と探知方法ならびに防除法について

有 賀 好 文

### I ま え が き

今更いうまでもないが、シロアリによる木材の被害は、近年になつて、その被害が全国的にひろがつてきたことと、目だつて大きくなつたことが広く一般の注目をひくようになった。

特に九州地方は、その被害が甚大でかなり古くから詳細な調査が行なわれているが、他の地方では調査資料も乏しく被害も少ないような印象を与えていた。

しかし最近における被害の分布が、しだいに北

進んでいる現象からすると、シロアリの被害も温暖な地方のみに限定された特定現象でなくて、シロアリの生存に好適な環境条件であれば、すべての地方に被害を及ぼすものようである。その被害も巨額に達しているのだから、木材の資源確保の上からも産業経済の安定の上からも速やかに防除態勢を確立せねばならぬ。

そこで、今までわかっているシロアリの生態を説明し、併せて簡易な被害探知方法ならびに予防と駆除法を述べることにした。

森林防疫 ニ ュ ー ス

Ⅱ 種 類

世界におけるシロアリの種類は、おおよそ1,900種あまりに達し、なかでもアフリカが一番多くて400余種、近東諸国が80種、わが国はイエシロアリとヤマトシロアリとオオシロアリとサツマシロアリの4種類である。その中でもイエシロアリとヤマトシロアリの害が甚だしい。イエシロアリは九州、四国および本州では神奈川県下(しだいに北進している)まで分布し、ヤマトシロアリは南

は鹿児島から北は北海道に至る日本全土に及んでいる。

Ⅲ 被 害

一般的には木材(建築材、木柱、まくら木、杭木、立木、伐根のかたちにおいて)、殆んど樹種を問わず加害する。この外に農作物、紙類、布類、皮類、ゴム類、電線、地下ケーブルなども食害することがある。

立木(生木)ではスギ、ヒノキ、クス、イチヨ

イエシロアリとヤマトシロアリの比較表

項 目	種 類	イ エ シ ロ ア リ	ヤ マ ト シ ロ ア リ
好 む 土 壤		砂質土	埴土、粘土
加 害 力		加害速度は迅速で猛烈	軽微で加害速度遅く地上からあまり上方におよばない。
加 害 度		食べ方が非常に清潔で辺心材共に食う。加害は均一で甚大。	食べ方が不潔で、一見腐朽と判別が困難、主として辺材を好む。加害は局部的。
木 材 の 水 分		湿材に限らず。	湿材を好む。
羽 あ り		体長 7.3mm 内外 体色 黄褐色	体長 5.3mm 内外 体色 黒色
羽ありの出現時期		6~7月頃、夜間灯火に集る。	4~5月頃、昼間に現われる。雨上りの午前中多い。
兵 ぎ		頭形体長 5.5mm、頭は、卵形、淡褐色。大腿に触れると唾液のほかに白色の分泌物を出す	4.5~5.0mm、楕円形、淡褐色。分泌物を出さない。
ぎ 道		断面 弧月形、内面 清潔	楕円形。不潔
巣		地中に大きな集中巣、建物の中に分巣を営む。清潔で整然としている。	特定の場所を定めて巣を営まず、小形で不潔である。
1 巣 内 の 頭 数		10 万匹~50 万匹	1 万匹~5 万匹
集 団		大集団で固定しており女王は移動しない。	小集団で分散移動し女王は移動する。
被 害		加害個所 清潔	不潔

ウ、サクラ、ヤナギ、ケヤキ、ヒバ、タブ、センダン、カシ、マツ類

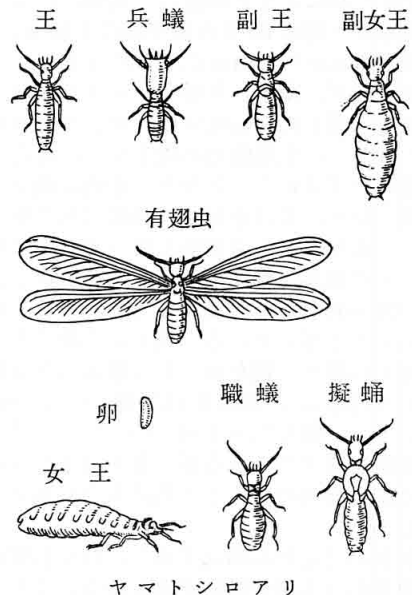
枯木ではマツ類、スギ、ヒバ、サクラ、ヒノキ製材では米松、マツ類、スギ、ヒノキ、クス、ヤナギ、センダン、サクラ、クリ等が多いようである。

以下は日本に最も被害の多いイエシロアリとヤマトシロアリの2種類について述べる。

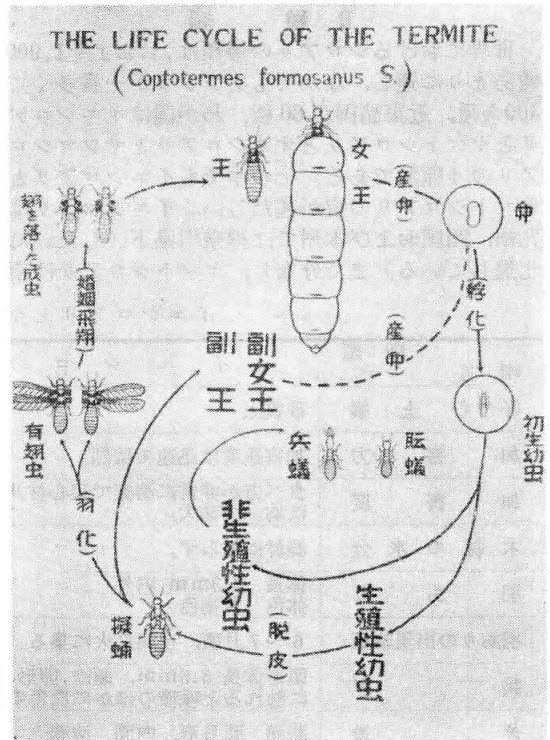
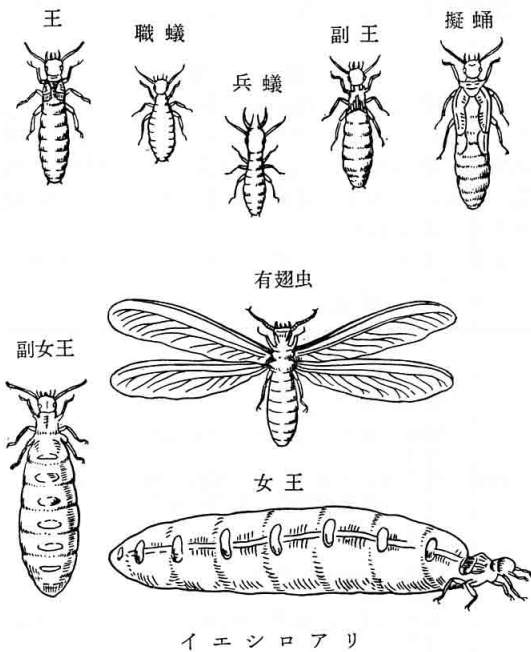
Ⅳ 経 過 習 性

シロアリの社会は生殖のできる女王と王の1対と、生殖のできない多数の兵ぎ、無数の職ぎとがあつて、これらが1群をなし、完全な社会生活を営んでいる。そのいずれにも老若のものが入りまじっている。女王と王に故障ができたとき、それに替わる副女王と副王もいる。巣には10数年余りを経たものがあり、したがつて、その状態は極めて複雑であるが、その生活環境は巧妙に形成されている。

イエシロアリの女王と王の1対は、あまり風の



森林防疫 ニ ュ ー ス

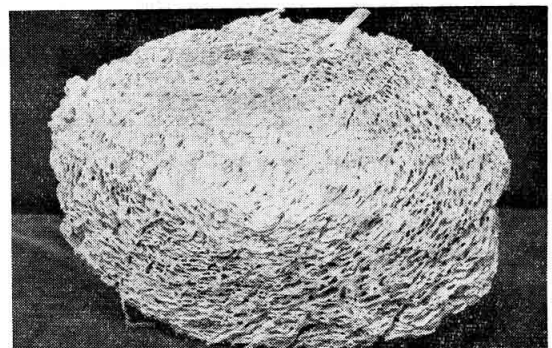


イエシロアリの發育循環図

あたらぬ湿気のある柱や板の中に小さな穴を穿ち中に入り、まず仮巣を営んで 10 数日で第 1 回の産卵を始める。その数は約 20 粒位である。女王も初めは体長 7 mm 位であるが、本巣を営む頃になると生殖器の発達と共に腹部が長く、太く異常に發育し 20 mm にも達す。その間、100 万粒もの産卵をするらしく一生をただ産卵のみで過ごす。王は体長初め 7 mm 位であるが、後に 8 mm 位になりつねに女王と同棲して生殖にあたる。

産卵された卵は 25 日前後でふ化し幼虫となる。幼虫は 1 mm から 3 mm 位までになる。そしてこれらは、兵ぎ、職ぎ、ぎ蛹（ニンフとも云う。別に副女王、副王にも転化する。女王や王の補充のための待機で、生殖能力が衰えたり、死亡した時に生殖にたずさわる）となり、ぎ蛹は翅を生じて有翅虫となり、6 月中旬頃、温暖で風のない日の夕刻に、数万におよぶ大群となつて空中に舞いあがる。その飛ぶ距離は巣から 5 ~ 6 m のこともあるが、20 ~ 60 m にもおよぶことがある。これを婚姻飛しようと呼んでいる。飛しよう後 10 ~ 30 分位で地上に降り、翅をおとし（基部にある脱落線から翅を折取る）、地上をはい廻わっている間に雌雄が互に一緒になり 1 対づつになつて営巣に適當な場所を探すのであるが、多くは木材の地面に接して暗い湿気のあるところに入り交尾をし生殖をはじめる。

家族数がだんだん増加すると、柱や板壁内部などの仮巣から本巣の設営をはじめる。これは専ら



イエシロアリの巣 径 37 cm

職ぎがあたる、職ぎは盲目で家族中では最も多数を占め、栄養、食物の運搬を行つて両親および幼虫を養い、卵や幼虫を適當な場所に保護する。また、水や土を運んだり、巣の清掃や補修をし、巣の外部につける「ぎ道」を構築したりする。人類に直接被害を与えているのは職ぎである。兵ぎは鉗状の大腮をもち、主として家族の秩序の保持にあたり、職ぎの指導や外敵の警備をし、女王の近くにあつて防衛の役を担当している。その数は職ぎよりはるかに少ないと云われている。



### V 巢のつくり方

イエシロアリの巢には本巢、分巢の別がある。本巢の造りはじめは、極めて簡単な網目状の足場であるが、数年で王室を中心としたみごとな球状に発達する。分巢は集団が大きく古くなつた場合に見られる。本巢の外には、放射状に多数のぎ道を出し、地上のぎ道は土台の内側に蛇行状に付着し、地中のものは土質に応じて20cm内外の深さから300mにも伸びているものがある。この巢は多くは地中であるが、水位の高いときは地上にもあり、また立木の根、幹、伐根、家屋の床、物置の下などに造る。巢の材料は食害した木片、排泄物などねり合せてつくる。ヤマトシロアリの巢は加害場所をかねており小形で極めて原始的である。

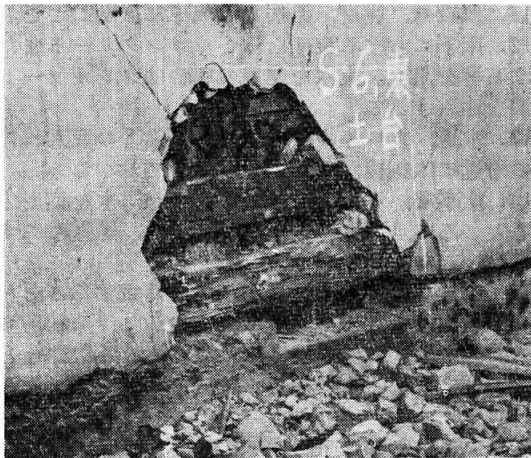
### VI 被害と巢の探知方法

シロアリは人目をさけてたえず加害をつづけているものであるから被害の早期発見、早期対策が肝要である。

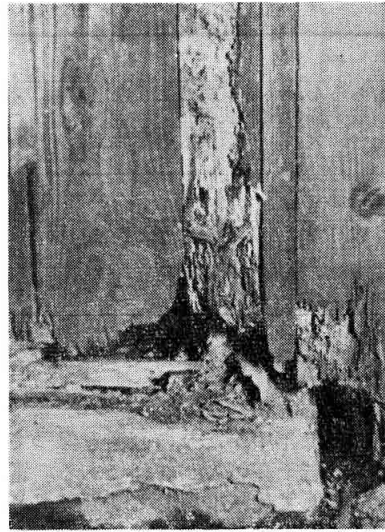
被害の主なる探知手段

1. 建物の軒下の土中に、被害を最も受け易いアカマツ、クロマツ又はカラマツの丸太か板をさしこんでおき、掘り上げて、シロアリの存否をしらべる。
2. 建物の周囲にある老衰木や枯死木の根元を掘り、ぎ道の有無をしらべる。
3. 基礎、束石その他の内側についてぎ道の有無をしらべる。
4. 雨漏箇所のあるところや水抜きの多い台所、湯殿、便所廻りの土台、柱、敷居、梁、胴差しなどの構造物をハンマーで叩いて、その打撃音をしらべる。

本巢は次のような条件の場所に多いようである。



ヤマトシロアリに犯された土台



イエシロアリに犯された土台

5. 建物の周囲にある老衰木、枯死木類の幹、アカマツ、クロマツ、カラマツ、サクラ、タブ、センダン、カシ、クス。
6. 特に水湿の多い台所、湯殿、洗面所、雨漏箇所。
7. つねに暗く温暖なかまど、暖

炬。

8. 常夜灯のある近くの建造物又は木柱。(有翅虫は趨光性あり)
9. 松林などの伐根。
10. 松林に隣接し、温暖多湿の環境にある枕木。

### VII 木造建築物の被害探知

1. 建築物周囲にある木箱、古材、床下に放置散乱されている木材片と地面との接触部にシロアリの存否をしらべる。
2. 基礎、束石の「ぎ道」の有無。
3. 羽アリの発生の有無(4~7月、時期、場所)
4. 土壌をしらべる。
5. 小屋組材、雨漏の箇所。
6. 棟、屋根の線の波打ちの調査。
7. 玄関の敷石、土台。
8. 台所、湯殿、便所廻りの土台。
9. 土台、敷石、柱、梁、小屋組材などの割れ目が粘土、木粉、排泄物などの混合物で覆われている部分をしらべる。
10. モルタル塗防火木造建築の外壁内部は特にしらべる。
11. 周囲の立木、電柱、木柱、切株、杭、垣根などしらべる。

腐朽かシロアリによる食害か否かの区別は、シロアリ被害の木材は木口部よりみると春材部が年輪状に空洞となつており、腐朽の場合は褐色または白色となつていて褐色の時はその木材をつまんでつぶすと粒状になつてしまひ春材、秋材の区別なく害を受けやすいので区別できる。

近年になつて科学的探知法が次第に研究されるようになつてきたが、その2, 3を紹介すると、

## 森林防疫 ニ ュ ー ス

## 主 な 食 害 箇 所

イ エ シ ロ ア リ	ヤ マ ト シ ロ ア リ
建物の下部はもちろん、小屋組材のような上部材。木口部、仕口部、接手部の被害甚だしい。	建物の下部に多く、とくに腐朽しやすい箇所。木口部、仕口部、接手部多し。
土台、火打ち土台、大引、一階根太掛けおよび床づか、窓台	土台、火打ち土台、大引、一階根太掛け床づか、窓台
柱と胴差しの仕口部	柱、間柱、筋かいの下部
胴差し、台輪、火打ちばりと二階ばりとの仕口面および鼻木口面。	羽目板、下地板の下部
陸ばり、間仕切げた。合掌、小屋火打ちばりなどの敷げたおよび軒げたとの仕口面	
大壁式内部の部材	

## 1. 温度測定による法

シロアリの巣の中は年中かなりの高温を保っているので、地温より若干高いのが普通である。電子温度計などを使用して比較検温して高温であれば巣であると認定する。

## 2. 音波探知器

シロアリが木材を嚙る音や、叩いてみてさわぎたてる音を捕えて発見する。

## 3. 放射線写真法

地上の木材をレントゲン写真によつてその被害の進展状況や巣のある空洞を撮影する。また最近アイソトープを利用する方法も考えられている。

## 4. アイソトープ

アイソトープで標識されたシロアリが巣に帰るのをガイガーカウンターで追跡し巣の所在を発見する。

## Ⅷ 防除について

## A. 一般に予防上注意することは

1. シロアリは通風不良で湿気が多い暖かいところを好むから、つねに通風、採光、乾燥に注意すること。床はかならず 60cm 以上の高さにすること。

2. シロアリは天井裏、軒、窓などに繁殖することがあるが、これは軒樋や堅樋が破損し、あるいは落葉が溜つて、その附近が湿潤となつたのに原因するから、樋は時折掃除し、破損箇所は直ちに修理すること。

3. 床下には松材の使用を避けること、地面に接触または接近して用いる材にはクレオソート油の如き防腐剤を注入するか塗布すること。

4. 土台と基礎との接触点を少なくすること、地面と建物とのシロアリの連絡を防止するため、基礎石を用いた場合、石と石との継目を生ぜざるよう一様に平らな面に施工し、柱脚のように必要な部分のみを基礎面より 5 cm 位高し土台の全面が基礎面に密着しないように施工する。

5. 建物周辺に木材を埋込む場合は、地上 30cm

以下を石またはコンクリート柱にて根絶するか、止むを得ず行なう場合には地上 30cm と地面に埋込む部分には十分防蟻処理すること。

6. 地面よりのぎ道の構成を防げるよう処置すること。

従来シロアリの害の多い地方では柱の下に皿を敷き、つねに油を入れておく方法があるが、実際には実行困難で、基礎に接する木材は防蟻処理し基礎と木材の接する箇所は鉛板、銅板、陶器などの巾の広いものを縁を下部に向けて挟むとシロアリの習性上この縁を渡つてぎ道を作ることではない。

7. シロアリは好んで新しい木材を侵害するから、一旦被害を受けた木材を取り替えるときは、すでにその箇所に達するぎ道が完成されているので十分防蟻処理をすること。

8. シロアリは木口面より侵害するのが普通であるから木口面の防蟻処理は徹底的にやること。

9. シロアリ被害の危険性あるような箇所には木材、薪を積んだり土台、建物の下部を土で覆うことは禁物である。

10. 雨漏り箇所は早急に修理すること。

11. 仮設材、廃材、鉋屑など床下に置かぬこと。

12. 床下における束はなるべくコンクリートまたは石材を用う。束木を使用の場合はクレオソート油を注入すること。

13. 水道、ガス等の鉄管あるいは鉛管の取入れ口の附近には銅板などの楯を取付けておくこと。

14. 炊事場、洗面所、湯殿等のつねに水を使用するところはコンクリート、ブロック、煉瓦積にすること。

15. 有翅虫を発見したらかならず捕殺すること。

16. 林内における不健全木は速やかに伐採利用する。倒木、切株あるいは地中に埋没せる根株などはシロア리를誘致するから速やかに除去すること。

B. 予防薬剤 予防するにしても駆除するにしてもシロアリの種類、生活状態、被害物の種類、

## 森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

被害経路を探索し予防および駆除の時期に応じて、順序、薬品、方法を選定して最も有効適切な処理方法を講じ、その効果が最大限に発揮されるようにせねばならぬ。

予防薬剤にはどうしても防腐効果のあるものが一般的に要求されるから、どうしても後述する駆除薬剤と防腐薬剤との混合が好ましいのである。

予防薬剤は薬剤の性質により水溶性のものと油性のものとの2通り考えられ、水溶性の予防薬剤は雨水などにあうと、その効果が激減するので油性のものとなり、できるだけ雨水にかからぬ箇所を用いるのがよいが、最近ポリデンソルトの如く水溶性のものでも木材処理して定着してしまえば雨水に対しても油性と同じように持続性のあるものができている。

油性のもの PCPを主成分として、それにリンデン主成分 BHCなどの接触剤を含有させたもの、PCP 混合乳剤、PCP 混合油溶剤、アントキシン、アリノンなど。PCP 自体に防蟻、防腐両効力がある。クレオソート油を主成分として、これに接触剤クロール製品を混合して更に乳化したもの。

テルミサイトの如くクレオソート油を塩素化したもの、クレオソート自体に防蟻、防腐両効力があるが黒く着色するのが欠点である。

その他、ウツドキーパー、クレオソリウムなど。

水溶性のもの 主成分は砒素系ものとしてポリデンソルト、マレニットK、イワニットなど。防蟻、防腐両効力がある。

これらの薬剤は材の木口面のみ処理する場合と建築物の主要部分を処理する場合と考えられるが、実際には土台、束、根太などは全面的に浸漬処理するか、または十分に塗布し、柱、間柱なども材端少なくとも50cm位は浸漬または塗布した方がよい。小屋組材および胴差、梁は材端を数回よく塗布する。下見板、モルタル塗の内部木材なども数回塗布するか、できれば浸漬した方が効果がある。

ヤマトシロアリだけの被害地では新築に当り予防剤処理だけでかなりの効果が期待できるが、イエシロアリの場合は薬剤処理は勿論のこと、構造物をよく検討した上でやらねばならぬ。

C. 駆除薬剤 駆除を目的とした場合は殺虫効果が第一であるから速効性の薬剤でなければならぬ。駆除薬剤として考えられるものは、

1. 接触剤 BHC, DDT, PCP, クレオソート油など。シロアリが侵触中の部分やぎ道の中に注入して体の表面に直接または間接的に薬剤を接触させて死滅させる方法で、この薬剤はシロアリの皮膚または気門を通じて体内に浸透し神経系統あるいは細胞を侵したり気門を閉鎖する作用をす

るものである。これはシロアリの発生初期や部分的には相当の効果が認められる。

2. 毒剤 砒酸鉛、亜砒酸ソーダ、亜砒酸混合剤など。シロアリに食べさせて中毒作用を起こさせて死滅させる方法である。シロアリは同族のものを食う習性がある。これを逆に利用して、シロアリが最も好む物質に毒物を混入して、侵入してきそうな箇所や、ぎ道にばらまいておいて逐次死滅させる。しかしこの毒物は人畜にも有害であるから使用に際しては十分に注意を要する。特にイエシロアリでは清掃本能と帰巢本能を利用して駆除する方法としては有効ではあるが危険性がややある。

3. ガス剤 二硫化炭素、クロールピクリン、四塩化炭素など ガス剤がシロアリの気門を通じて呼吸器系内に侵入して窒息死させて死滅させる方法である。特にヤマトシロアリのよう移動性のあるものにおいては副女王、副王、ぎ蛹などが旧巢より離れて新しい場所に巢を構成するような場合に使用するものである。イエシロアリの場合にも巢内に注入して発生するガスで完全に殺虫した後取り出す場合に使用する。引火性のものが多いから使用に際しては火気を近づけることは禁物である。

またこの外にイエシロアリの場合、科学的な探知器などで巢を探知し、直接に接触剤またはガス剤を注入駆除する。ヤマトシロアリの場合には巢の場所が不定で駆除もなかなか困難であるが、マツの生材などを被害箇所に入込んで誘導し、接触剤などを塗布して殺虫するより方法がない。

この点切株、杭、木柱などに食害している場合は比較的簡単である。

何れにしても駆除を完全にすることは困難であるから繰返し繰返し処理することが肝要である。

駆除薬剤としては

クロール製品 PCP, BHC 混合物, クロールデン

タル製品 クレオソート油, 塩素化クレオソート油

毒剤 砒素系製品

ポリデンソルト, マレニットK, A.S.P, イワニット, その他亜砒酸ソーダと澱粉混合物。

ガス剤の亜砒酸ソーダと澱粉混合物としたもの以外は大体予防剤と併用して使用しても差支えない。要するにシロアリから建築材を守るためには駆除ばかりでなく、予防も大切である。早期発見、早期駆除を行ない、被害を最少限度に止め、さらに修繕を要する箇所は、かならず予防処理を確実に励行することである。

(林試・昆虫第一研究室)

観 察

アカマツの葉さび病の防除

— 中間寄主キハダをめぐる百草騒動始末記 —

浜 武 人

1. はじめに

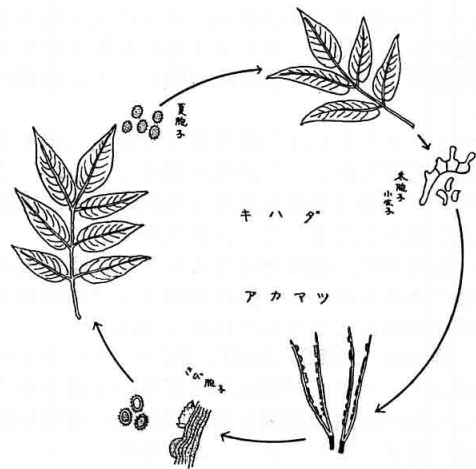
私はさきに(本誌 Vol. 9 No. 3)コレオスポリウム・ヘロデンドリ菌 (*Coleosporium phellodendri* 中間寄主, キハダ) によるアカマツの葉さび病について, その被害発生経過ならびに病徴などの概要を報告し, その防除処置については後日お知らせする予定であると結んでおいた。ふりかえてみると, 本病が発生した昭和 34 年 5 月からすでに 3 カ年を経過しようとしているが, 幸い, 当時実施した防除が効をそうしたものとみえ, その後現地附近には再発するような気配がみられない。それで今回は主としてこの時講じた防除法の概要をのべ, もつて中間寄主キハダをめぐる百草騒動の始末記とする次第である。

2. 中間寄主キハダの切除

さび病菌の多くは, 中間寄主をとおしてだけそれが繁殖してゆく特異な性質のあることは周知のことからである。したがって, 理論的には目的とする植物あるいは中間寄主のいずれかを全く取りのぞく処置を講ずれば, 病原菌は滅びてしまうわけである。さてこれを実地に応用しようとするとき, 中間寄主名がよく分つているものであつても, 数が多すぎたり, 小さかつたり, とりのこしができたり, 病原菌の伝播が広範囲にすぎたりしてうまくいかないことを, 農業方面からしばしばきかされている。このことは林業の場合も全く同じで, 伊藤一雄博士著図説樹病講義をみると, アカマツの葉さび病(これは病原菌をコレオスポリウム・アステルム (*Coleosporium asterum* という中間寄主はシラヤマギク, ノコンギク等のキク科植物)の中間寄主除去による防除の一例として, 224頁に, 「埼玉県の民有林にこの病気がでたときには, 山の持主が熱心な人でありまた面積が小さかつたので, 中間寄主である野生のキク科の雑草をたんねんに除去し, その上薬剤散布を行つて完全に防除した例はある。しかし大面積ではいふべくして行い難いことであろう」とのべている。今回私どもが実施した事例をこれにあてはめてみると, 「長野県西筑摩郡王滝村樽沢地籍村有

林にアカマツの葉さび病がでた時, この中間寄主であるキハダは王滝村にとっては重要な樹種, つまり名薬百草の原料であつたので, どちらか片方を切除すればいいということが明白になつた暁においても, 関係者の間に議論が沸とうして, しばし決定しかねた。しかし山に熱心な同村村長の英断によつて, 約 30ha にもおよぶ大面積にわたつて, 中間寄主キハダ(オオバノキハダ)を徹底的に切除し, さらに薬剤散布も行つてみるべき効果をあげた……」ということになる。以下この模様についてすこしくのべてみることにする。

本病の病原菌はキハダ類を中間寄主とする, コレオスポリウム・ヘロデンドリであろうという推定は, 伊藤一雄博士からいただいたもので, 現地調査の結果, これが疑いのない事実として証明されたいきさつについては, 前回報告したとおりである。東京にいて, いながら御岳山麓の中間寄主をピタリと予想した同博士に, さび菌類の寄主輪廻について(第1図参照)全く知識のなかつた王滝村当局の素朴な関係者一同は, 驚嘆すると同時に御岳山の開祖普寛覚明の二霊人にも似た神通力

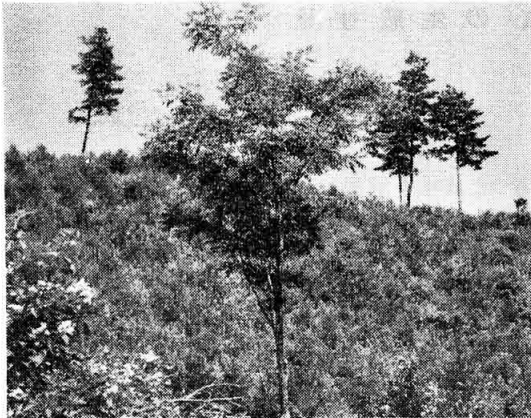


第1図 アカマツ葉さび病菌の寄主輪廻(原図)

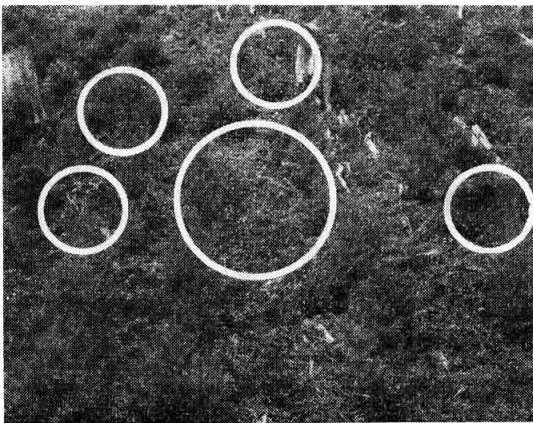


を感じたらしい。このことは、村当局の方針が決定した後すべてこちらの要求するとおりすらすらと進んだことから立証された。

さて具体的な中間寄主キハダの切除は、冬胞子を作らせないため早ければ早い程よいという同博士の意向に従って、8月4日村当局の積極的な協力により、作業員男女25名の参集を得て、被害発生地約30haのアカマツ造林地に散在する大は樹高15m、直径約20cm、小は人だけのキハダ伐倒にとりかかった。すでにキハダだけ残し下刈を終了した後でもあり、アカマツの筋状造林地の中でも比較的沢筋の風上に集団的に分布しているキハダを伐るのであるから、作業は比較的簡単に能率も上り、8時から始めた仕事も午後4時までの間にはほぼ終了した。伐倒したものは数ヶ所に集め焼却処分したが、一部には林内に放置されたものもあつた模様である。



第2図 アカマツ葉さび病発生地内に自生するオオバノキハダの大木 (長野・王滝)



第3図 アカマツ造林地において下刈の後に点々とのこされたオオバノキハダ (円内) (長野・王滝)



第4図 中間寄主オオバノキハダの伐倒  
昭和34年8月4日 (長野・王滝)

なおこの伐倒時キハダの葉は黄色味が強く、肉眼でも夏胞子の形成が多数認められた。その後、村当局では一部のアカマツに枯死のみられる激害地附近1haに9月下旬から10月中旬にかけてダイセン水和剤(川の附近のため)500倍を2回散布したということであつた。

### 3. 伐倒処分後の発病状態

キハダ伐倒後の観察の第1点は、まず伐倒したキハダの萌芽の有無におくこととして現地の人々にこの点を注意して頂いたが、最夏に伐倒したためか一部に僅かの萌芽をみただけに止まつた。次に昭和35年、つまり翌春雪のとける4月上旬から5月上旬にかけてくわしく観察を続けてみたが、激害地であつた約1haおよび被害地約30ha全域から葉に特徴のある黄色いさび胞子を着生したアカマツは姿を消し、キハダ伐採の防除効果が認められた。なお激害地附近から谷一つへだてた山の反対側のアカマツ2年生に約20本程発病があつたが、これはその後の調査で下部の対岸にまだキハダの大木があることが分り、直ちに伐倒した。この調査は単に肉眼的な判断で、計数的なものではなくまた、本病の発生には微妙な気象因子の影響があるかも知れないので、キハダ伐採の効果と速断することはいささか危険であるが、しかしさび病発生が1年前と比較し著しく激減したことは事実である。なお一時終えんとしたと思われるものがまた突如として発生する場合もあると思われるので、この点は引き続き注意と観察を続けている。

王滝村における本病原菌の生活史は、これまでしらべたところによると、さび胞子は4月下旬～5月上旬にアカマツ葉上にあらわれ、これがキハダに飛来して夏胞子が目立つようになるのは6月下旬～7月中旬であり、さらに8月下旬～9月中

森林防疫 ニ ュ ー ス

旬には冬胞子が混生する。冬胞子上に形成される伝播用の小生子は年内にアカマツの葉にうつり、ここで越冬するようである。したがって今後この附近に本病が発生し、キハダを伐倒するような場合は、おそくも8月上旬頃までには終了してしまふ必要がある。

4. おわりに

以上がアカマツ葉さび病に対し、その中間寄主であるキハダを伐倒処分した結果は幸にしてみるべき効果をあげることができた。しかし、今回成功したと思われるこの防除法もふりかえつてみると、そこにいくつかのぎょうこうがあつたように思われてならない。つまり、同じアカマツの葉さび病でもキク科を中間寄主とする、コレオスポリ

ウム・アステルムに比しこのさび病菌の中間寄主キハダは、広葉樹で眼につきやすく、特有の臭気があり、さらに自生数も少く、その上一たんさび病にかかると濃緑色の葉が黄色くなってひと眼で発見しやすいこと、さらに附近に生立する両樹から推定するとキハダ葉上の冬胞子上に形成される伝播用の小生子は飛散距離は現地の模様からして、せいぜい1km以内に止るように思われるというような点である。なお、村当局の積極的な協力があつたこともぜひあげなければならない。

おわりに、本病に関して終始御指導御援助を賜わつた本場保護部樹病科長伊藤一雄博士および同樹病研究室陳野好之氏に厚くお礼申し上げる。

(林業試験場木曾分場・保護研究室)

ヤマダカレハ (成虫) の生態寸見

飯 村 武

神奈川県大和市地域のクヌギ林におけるこの虫の異常発生による被害と産卵状況については、さきに本誌 Vol. 9, No. 6 に報告し、つづいて幼虫と蛹の生態について Vol. 9, No. 11 にその観察を記載した。今回は折にふれて、いままでに観察できた成虫の生態等について記録することにする。

1. 成虫の出現期

営繭蛹化は8月中旬から下旬にかけて行われるが、それから約2カ月後、すなわち10月中旬頃になると成虫の産卵飛翔がみられるようになる。そしてその終期は1960年の観察では11月中旬頃で、出現期は約1カ月にわたるようであるが、最盛期は10月下旬から11月上旬である。

2. 羽化、交尾、産卵行動

羽化は観察用網室内の観察では昼夜の別なく行われるようである。羽化直後の成虫の前翅は縮んでいて、腹部の半に達する程度であるが、時間が経過するに従つて伸長し、やがて腹側を覆うようになる。後翅は前翅に伴つて伸長する。そして約1時間位経過すれば、翅は完全に開張し飛翔の動作をするようになる。

雌は孕卵しているため、あまり行動が活発でなく、普通羽化した附近の地床で交尾する。そして交尾後雌はまずその附近の立木にはい上つて産卵し、体が軽くなつてから他のところへ移動或いは飛翔して残の卵を産みつける。したがって灯火に

集つた成虫を解剖してみると蔵卵数の半分以上の産卵を終つたものが多い。

産卵場所は本誌 Vol. 9, No. 6 に示したとおりである。

成虫は昼間は草叢に潜伏して、夜間に産卵行動をするのを普通とするが、稀に日中でもみられることがある。

3. 蔵卵数

1960年10月16日、座間町栗原で採集した蛹を飼育瓶内で羽化させたもの5頭について解剖し、調査した結果は第1表のとおりであつた。

第1表 蔵卵数

個体番号	1	2	3	4	5	平均
	555	540	520	518	563	539

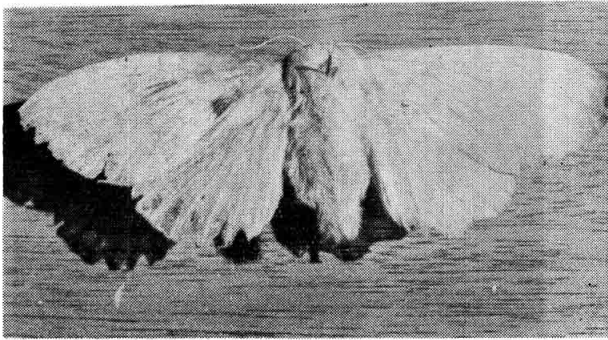
4. 成虫の大きさ

雌および雄の成虫の写真を第1図、第2図に示す。その翅の開張は第2表のとおりである。

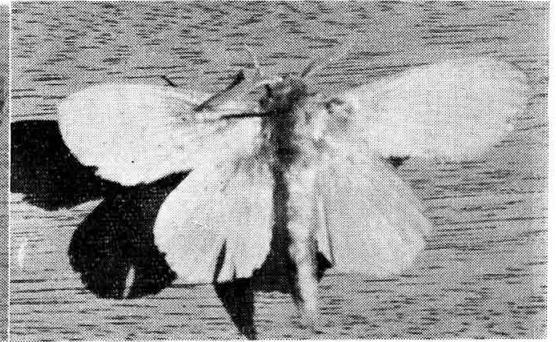
第2表 成虫の大きさ (翅の開張) 単位 mm

個体番号	1	2	3	4	5	平均
雌雄別						
♀	110	94	96	100	112	102
♂	78	70	70	73	76	73

(神奈川県農政部林務課)



第1図 ヤマダカレハ成虫(♀)  
1960年10月30日大和市鶴間で採集



第2図 ヤマダカレハ成虫(♂)  
1960年10月26日座間町栗原で採集

## マツノクロホシハバチの蛹採集記

西 沢 松 太 郎

### はじめに

林野庁研究普及課からカナダ国立生物研究所へ送るために、ハバチ類の蛹を1種類500個以上採集するよう依頼を受けた。そこでカラマツの代表的害虫であるマツノクロホシハバチを採集したのであるが、その採集飼育の状況等を記し聊か参考に供する。

### マツノクロホシハバチについて

マツノクロホシハバチは本県では1949～1952年浅間山麓カラマツ林に大発生し、その後、発生量は減っているが、1956年以来散発的ながら東南信に被害の発生を記録している。その発生は標高が概ね1000m以下の所では年2回、1000m以上の高山では年1回とされている。

### 採集地

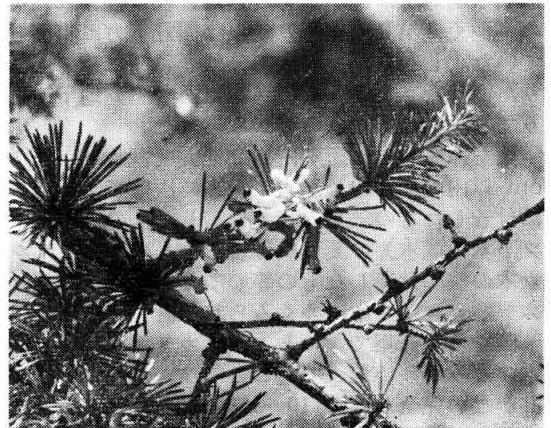
長野県西筑摩郡日義村字野上

標高は丁度1000mにあり、年1化と2化の境目にあると思われる。被害樹種はカラマツで樹高は20年生前後である。

### 第1化期の採集

8月9日1化期と思われる蛹を採集したがこれは失敗した。その状況は

- (1) 蛹の採集が少量に止まった。採集の対象である天敵(寄生蜂等)の脱出孔がない完全な蛹は2～3%しかなかった。
- (2) 幼虫は蛹化寸前の老熟期に達しているものが少かった。
- (3) 幼虫は樹冠上層部に集団しており(第I図



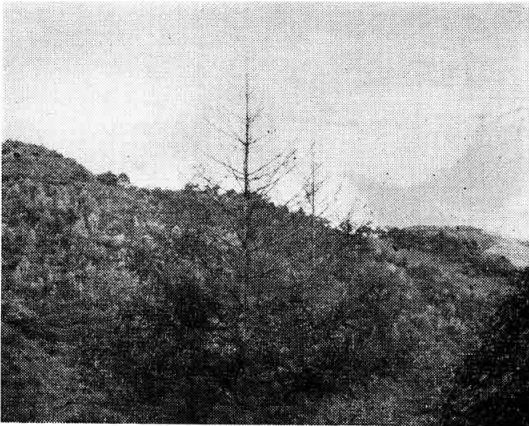
第I図 群集して行動する幼虫。一枝の緑葉を食害し終り次々の枝を集団して食害し尽す。

は1化期の幼虫)その捕獲に苦労した。

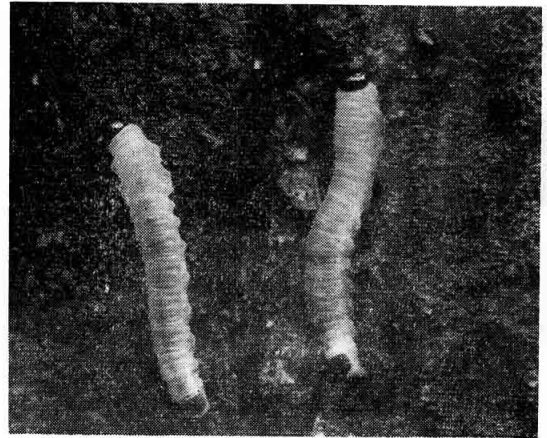
(4) 数本のカラマツより採集した幼虫約1500頭を自宅にて飼育したが1週間内に全滅し、営繭したものは極く少数であった。(その原因は帰途中の蒸れ、標高差等による環境の変化、飼育法の未熟等が考えられる)

### 第2化期の採集

幼虫が多数樹幹を下降し始めたという地元からの知らせにより、蛹化の時期が近いものと察したので10月8日第1化採集地と同一の個所で採集した。実は9月29日降霜があり急激に気温が低



第Ⅱ図 被害は樹冠上層部より漸次下方に及ぶ。その食害ぶりは端から端へきまりよく、しかも葉の根元まで食いつくす。



第Ⅲ図 老熟幼虫は美しい。頭と尾部が黒色で胸脱部は淡黄色である。  
(体長 20mm 内外)

下した為樹幹を下降したのではないかと考えられたが、その点は、はつきりしなかつた。しかし樹上にも幼虫がみられた。

被害は1化期の時より著しく、樹高の凡そ1/3に当る樹冠上層部が葉を残さない程食害されたものが多く(第Ⅱ図参照)幼虫は樹冠下方に集団していた。しかし幼虫の大部分は老熟期に達しており、樹幹をさまようもの(第Ⅲ図参照)地下に降りて営繭し始めたもの等がみられた。

繭を採集した個所別内訳は地表(概ね地表下1cm以内の腐植中)が大半を占め次いで落葉落枝に付着したもの、草の葉に付着したもの、カラマツ下木(灌木)の葉裏に付着したもの、カラマツ立木の枝に付着したもの等の順であつた。草ではスゲ類コケ類の中に多くみられた。

繭を多く採集できたところはカラマツ林下に灌木の茂みが多い地表で、ここでは寄生蜂等の脱出孔がない完全な繭が10~15%得られた。普通のカラマツ林下は天敵寄生率が高く、完全な繭を得たのは100中3位であつた。採集には延約8時間を要し300個の繭を得るのに止まつた。

**生活史について**

同一ヶ所、同一時期に於て若令幼虫から蛹に到るまでみられ、個体差にしてはその発生時期のズレが大きいのは年2化の中間期に発生する年1化のものが混在していると思われる節がある。

**第2化幼虫の飼育と営繭状況**

飼育方法 (1) 現地にて幼虫約1500頭を採集した外飼育環境を適切にする為蛹化個所の土壤、腐植、落葉、草等を採取した。

(2) 飼育箱1と大、中飼育瓶5本とに分飼した。

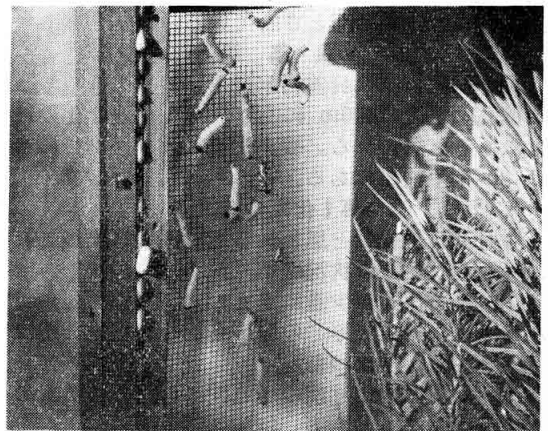
(3) 食餌(カラマツの葉)の取替、水分の噴霧等適宜行つた。

(4) 幼虫の一部を畑のカラマツに放飼した。

営繭状況 営繭したのは総数の約1割150個に止まつた(軟化病による斃死虫が多かつた)営繭率が最も高かつたのは飼育箱のものでその個所別内訳は底の土壤や草中のもの31個、四隅にある上下に通ずる溝中(第Ⅳ図参照)に入つたもの25個、樹枝上に付着したもの4個、両側の網に付着したもの3個等であつた。

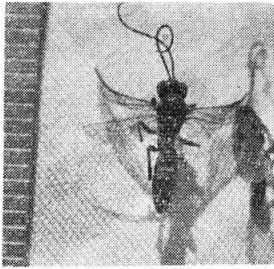
次に飼育による営繭総数に対する色彩別内訳は黒色のもの45%、白色のもの28%、薄黒褐色又は淡黄色のもの27%で営繭場所の環境により個体差を生ずるものと思われる。

溝中のものは何れも美麗な白色、枝上、草葉上のものは主に薄茶色、腐植中、地表上のものは主



第Ⅳ図 飼育箱の老熟幼虫と美しい純白の繭





第V図 蛹から羽化寄生蜂であつた。



第VI図 ハバチの天敵：さしがめ(体長12mm)その鋭い口吻によりマツノクロホシハバチ12頭とマツカレハ若令幼虫(体長7~8mm)44頭が食餌された(8月18日~10月2日)

に黒色等であつた。

なお幼虫の生存期間は畑のカラマツに放飼したもの(営繭しなかつた)が飼育のものより平均 10 日位長く 11 月

8 日迄生き延びたものがあつた。

天敵について

第1化期の採集蛹 50 個から、8月18日11頭の寄生蜂が羽化しているのを発見したのを始め9月末までに合計 32 頭(2種類)の寄生蜂がみられた。(しかしハバチは全く羽化しなかつた)―(第V図参照)

捕食虫では8月9日サンガメ(ハラビロマキバサンガメ?)―(第VI図参照)―の雌雄1対と肉食性カメムシ1頭をカラマツ枝葉上にて発見捕獲し、その捕食性を認めた。

なお以上の採集に当り、地元の日義村森林組合、西筑摩地方事務所林務課の職員による現地案内など格別の協力があつたことを付記し感謝の意を表する。

(長野県森林保護 Sp.)

主な害虫による被害林木の令階相について

永 井 進

1. はじめに

林業における有害生物被害はここ数年に亘り1ヶ年間約 100 万ヘクタールである。又その7割を占めるものが昆虫、ダニ等の害虫類による被害であつて中でも後述する種類がその大半を占めている。さてこれらの有害生物類が森林に如何なる形で被害を与えているかをみるため、その被害解折の一方法として被害林木を令階別に細分し被害林木の状態を明らかにしようところをみた。

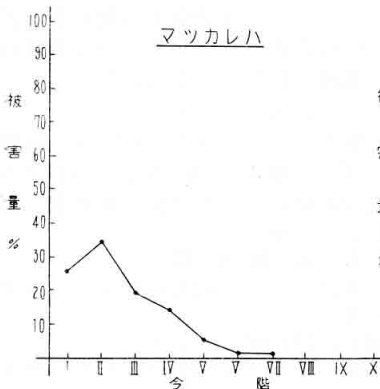
これは被害を受けた林木の側から追求したものである。結果は一応従来云われている既報の記録と一致するものも中には認められる。しかし当該害虫が斯様な林木の令階相を好むと解されてはこまるものである。以上をおことわりして以下その

概要を述べてみたい。

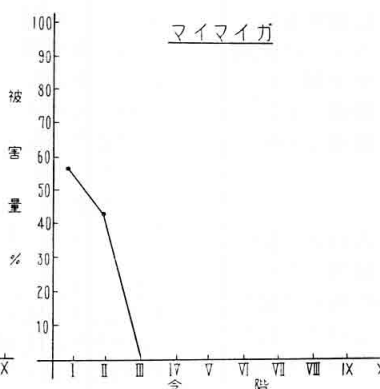
なお本稿をまとめるに当り格別御教示いただいた林試昆虫研究室、山田房男技官、林野庁研究普及課松山資郎技官、造林保護課中村毅技官外病虫害班各位にここに記して感謝の意を申し上げる。

2. とりまとめについて

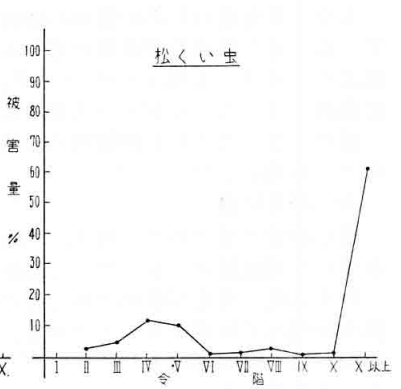
マツカレハ、マイマイガ、松くい虫、クリタマバチ、スギタマバエ、スギノハダニについての集計結果を図示したものが以下のグラフである。これを作成するに用いた資料は「森林有害動物被害調査報告、昭和 33 年度版」である。これを各害虫別に令階別(I令階を10年とする)被害面積を求めその集計値を百分率によつて図に示した。



被害面積 34,780ha

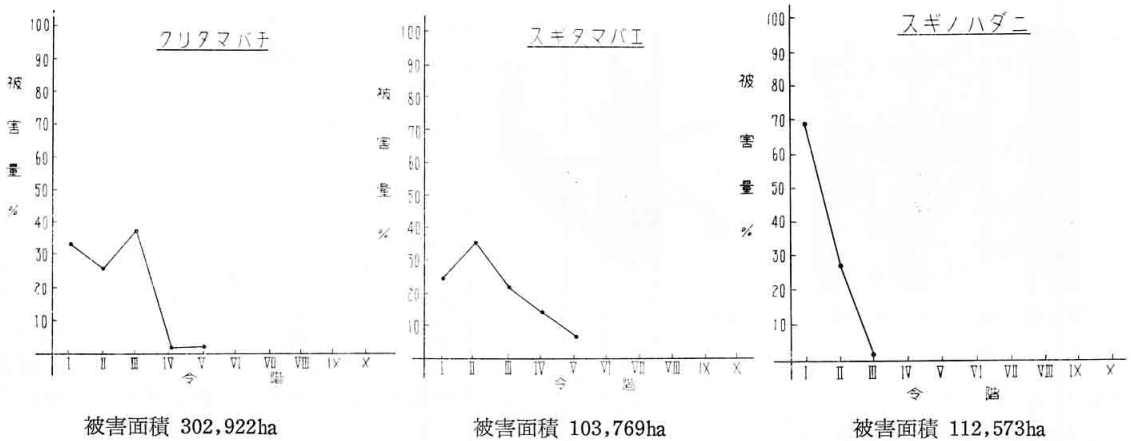


被害面積 71,225ha



被害面積 124,818ha

森林防疫ニュース



3. 考 察

(1) マツカレハ

一般に 10 年生前後の幼令木は食害のため枯死することが屢々あると報じられている。このような幼令木は寄生密度が少くとも針葉の着葉量が少いため被害としても目立ち易く又健全であつても少々の加害で極度に衰弱するため枯死に至るものと解される。

密植された森林は疎林に比して被害が多いことも報じられているが近年造林が著しく密植の傾向にあるためこの種の影響も大いに関係があるものと思われる。

さて図をみると I~II 令階が最も被害が多い、このことについて既に日高義実氏により九州地方で調査された記録がある。氏の記録によると 10 年生が最も被害大であるが被害報告の集計によると II 令階が最も多いこの相違は調査方法によるものと思われる。即ち氏の調査は被害ヶ所数をもつてしているが被害報告は面積を単位として採用したためここに斯様な結果が生じたものと思う。

(2) マイマイガ

本虫は広食性のため広範囲の樹種に被害を与えている。その被害の樹種別分布をみると主に北海道はカラマツ、本州はスギ、ヒノキ、マツ類その他広葉樹となつているがその大半は広葉樹である。

都合によつてこれを樹種別に分類出来なかつたので一括図示した。

(3) 松くい虫

最も被害の受けやすい林木は老令木および損傷木等の所謂衰弱木であつて、これが起因となつて一旦まん延し密度が極めて多くなつた場合は最早令を問わず加害するようである。このような例を除いた一般的傾向としては壮老令木が最も甚だしいようである。

さて図をみると X 令階以上のものが被害の最高

を示しているがこれは主として北海道の被害である。あいにく風害のためこれが起因となつてエゾマツ、トドマツ等の高令天然林に加害したものである。次に IV 令階 (31~40 年生) が高く多少ドロップしているが V 令階のものがこれに次いでいる。このように北海道を除いた本州、四国、九州の被害は壮令木の被害が多い。なお被害木の令階を更に人、天別に細別してみると天然林はアカマツ、クロマツ共に V 令階が多く人工林は両樹種を通じて IV 令階が多い。

(4) クリタマバチ

現在までの地理的被害分布は北海道、青森、秋田の 1 道 2 県を除いて全国的である。北海道は内地から輸入した苗木から一度発生をみたがその後すぐ終息した。

最も被害の多い地方は中部地方であるが 1958 年頃から次第に北方へ移動し山形、宮城、岩手におよんでいる。特に山形地方は 1 ヶ年 53,000 立方メートルの被害を蒙っている。

被害相は天然林が多く人工林は極めて少ない。令階は I~III 令階が多く IV~V 令階は問題にならない程減少している。幼壮令木が最も多いがこれは薪炭林その他山野に自生するこの令階相のものが多いため斯様な結果が生じたものと思う。

(5) スギタマバチ、スギノハダニ

両者共に幼令木が多く特にスギノハダニは極端である。これはダニと樹木生理に多分に関連するものと思う。この問題については後日専門家が明らかにしてくれるであろう。

4. おわりに

以上のように各害虫による被害相をみるにいずれも幼壮令木が多い。

幼壮令木は林木の最も成長する時代である。この時代に 1~3 年つづいて被害を受けたならばその間における林木成長量の損失は実に老木なものである。(林野庁造林保護課)

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

情 報

◇ 被 害 速 報

病 害

○ タケの天狗巢病

発 生 の 場 所	被 害 程 度	樹 種 令	被 害 数 量	発 見 月 日	情 報 提 供 者 氏 名	摘 要
福 岡 朝倉郡夜須村大字三並		マダケ 1~5 年	面積 0.1ha 本数 300本	11.18	甘木農林事務所長 諸岡 知夫	

○ スギの溝くされ病

鹿 児 島 始良郡蒲生町上久徳		スギ 18 年	面積 0.1ha 本数 300本	12.16	県 Sp. 川畑 克己	凹部は腐朽し激しい溝くされを呈している。皆伐して新植の予定である。
-----------------	--	---------	---------------------	-------	-------------	-----------------------------------

○ ヒノキの漏脂病

福 岡 朝倉郡夜須村大字三並		ヒノキ 25 年	面積 0.01ha 本数 6本	11.10	甘木農林事務所長 諸岡 知夫	被害木を焼却し石灰硫黄合剤を散布。
----------------	--	----------	--------------------	-------	----------------	-------------------

○ ヒノキのペスタロチャ病

徳 島 徳島市入田町		ヒノキ 2~3 年	面積 0.8ha 本数 418,000本	10. 1	県	ウスプルン加用ボルドー液散布。
------------	--	-----------	-------------------------	-------	---	-----------------

○ カラマツの先枯病

北海道 上磯郡枯内町		カラマツ 1~15 年	面積 91ha 本数 128,500本	11.10	道	当年生枝が枯死している。
		カラマツ 2 年生苗	面積 600㎡ 本数 6,000本	11. 9	道	梢端が枯死している。焼却処分をなす。
山越郡八雲町		カラマツ 1~10 年	面積 2.1ha 本数 4,200本	10. 9	道 ~10	当年生枝が枯死している。
山越郡長万部町		カラマツ 6~10 年	面積 29ha 本数 51,400本	11.10	道	
檜山郡江差町		カラマツ 5~10 年	面積 23.1ha 本数 25,000本	9.15	道	当年生梢頭部が枯死。
		カラマツ 2~4 年	面積 500㎡ 本数 20,000本	10.20	道	苗畑に発生。今年生長の梢頭及枝にヤニが見られる。焼却
檜山郡上ノ国村		カラマツ 5~10 年	面積 0.7ha 本数 800本	9.15	道	当年枝の梢頭部が枯死。
爾志郡熊石村		カラマツ 3 年生苗	面積 300㎡ 本数 10,000本	9.30	道	当年生梢頭及び枝にヤニが見られる。焼却。
久遠郡大成村		カラマツ 5~6 年	面積 2ha 本数 1,000本	8. 4	道	伐倒焼却改植の予定。
瀬棚郡瀬棚町		カラマツ 1~10 年	面積 30ha 本数 33,700本	8.10	道	伐倒焼却の上樹種転換の予定
瀬棚郡北檜山町		カラマツ 1~5 年	面積 50ha 本数 31,600本	8.20	道	〃
瀬棚郡今金町		カラマツ 5~6 年	面積 2ha 本数 800本	7.20	道	伐倒焼却予定。
寿都郡黒松内町		カラマツ 3 年	面積 3ha 本数 3,000本	11.18	道	梢頭が枯死している。
夕張郡長沼町		カラマツ 8 年	面積 0.7ha 本数 270本	11.18	道	梢頭部に樹脂の漏出が認められる。
空知郡栗沢町		カラマツ 4 年	面積 0.2ha 本数 80本	11.13	道	〃

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

発 生 の 場 所	被 害 程 度	樹 種 令	被 害 数 量	発 見 月 日	情 報 提 供 者 氏 名	摘 要
北海道	空知郡江村	カラマツ 18 年	面積 2ha 本数 10本	11. 9 道		梢頭部に樹脂の漏出が認められる。
	砂川市宮城の沢	カラマツ 5 年	面積 3ha 本数 150本	11.16 道		〃
	芦別市黄金	カラマツ 3~4 年	面積 4ha 本数 1,100本	11.16 道		〃
	留萌市浜中町	カラマツ 8 年	面積 1.09ha 本数 2,000本	10.13 道		毎年梢頭部が枯死しホーキ状を呈している。
	苫前郡苫前町	カラマツ 2~8 年	面積 15.83ha 本数 6,700本	11.12 道		梢頭部が枯死している。
	苫前郡遠別町	カラマツ 2~4 年	面積 4.2ha 本数 12,400本	11.20 道		枝条が被害をうけている。
	苫前郡苫前町	カラマツ 2 年生苗	面積 2,700㎡ 本数 5,000本	10.24 道		梢頭部が枯死。焼却。
	苫前郡羽幌町	カラマツ 2 年生苗	面積 8,630㎡ 本数 63,300本	10.25 道		〃
○ ストローブマツの胴枯病						
北海道	砂川市北光	ストローブ マツ 5 年	本数 1,600本	7.29 道		昭和 32, 33 年の床替苗で大半枯死している。
○ 針葉樹稚苗の立枯病						
静 岡	東京局沼津署沼津事業区(沼津市)	ストローブ マツ播種苗	面積 50㎡ 本数 17,500本	8. 1 局		<i>Fusarium</i> 菌よる。薬剤散布。
○ キリの天狗巣病						
福 井	坂井郡金津町	日本 桐 4~6 年	本数 3,500本	11.20 県		弱湿性土壌 B <sub>E</sub> より湿性土壌 B <sub>F</sub> 型に特に被害が見受けられる。
		台湾 桐 4~6 年	本数 200本	12. 7 県		
虫 害						
○ カラマツオオアブラムシ						
宮 城	栗原郡鷹沢町	カラマツ 9 年	本数 1本	10.29 鷹沢町 県	Ag. 内海 運夫 Sp. 早坂 義雄	スス病が発生している。
○ テングハマキ						
北海道		カラマツ 4 年	面積 3ha 本数 3,000本	7.13 道		幼虫が新梢及び葉を食害している。
○ マツノシンマダラメイガ						
茨 城	那珂郡那珂町	アカマツ 5 年	面積 0.3ha 本数 1,000本	10. 1 県	県森林経営指導所 近藤 秀明	34年度より被害が目立つようになった。
○ マツカレハ						
秋 田	男鹿市五里合	アカマツ クロマツ 2~40 年	面積 130ha 本数 570,000本		県	昨年度の微害が被害が進み激害となつている。BHC γ 1%粉剤ha当り 45 kg 散布。
	南秋田郡琴浜村	クロマツ 4~35 年	面積 200ha 本数 690,000本		県	
	仙北郡角外村	アカマツ 8~18 年	面積 2ha 本数 7,000本		県	
徳 島	阿南市答島町	クロマツ 30~40年	面積 5ha 本数 3,800本	12. 1 県		BHC γ 1%粉剤ha当り 45kg 散布。 燻煙剤により防除。



1961

## 森林防疫ニュース

## ○ スギカミキリ

発生 の 場所	被害 程度	樹 林 種 令	被 害 数 量	発 見 月 日	情 報 提 供 者 氏 名	摘 要
千 葉 東京局千葉署千 葉事業区(君津 郡天羽町)		ヒノキ 27~30年	面積 0.22ha 本数 202本 材積 36.55m <sup>3</sup>	9.10	局	立木処分駆除。
		スギ 27年	面積 0.01ha 本数 4本 材積 0.78m <sup>3</sup>	9.10	局	〃
		ヒノキ 31~40年	面積 0.25ha 本数 86本 材積 11.46m <sup>3</sup>	9.10	局	〃
		ヒノキ 46年	面積 0.01ha 本数 6本 材積 1.25m <sup>3</sup>	9.10	局	〃
		スギ 60年	面積 0.01ha 本数 1本 材積 0.32m <sup>3</sup>	9.10	局	〃
	東京局千葉署千 葉事業区(君津 郡峰上村)		スギ 46年	面積 0.01ha 本数 14本 材積 0.76m <sup>3</sup>	9.1	局
		ヒノキ 46年	面積 0.01ha 本数 10本 材積 0.48m <sup>3</sup>	9.1	局	〃

## ○ マツシラホシゾウムシ

徳 島	阿南市中村町	クロマツ 10~50年	面積 0.04ha 本数 12本 材積 9m <sup>3</sup>	7.15	県	伐倒はく皮焼却。
	海部郡海南町	クロマツ 20~30年	面積 0.2ha 本数 130本 材積 21.45m <sup>3</sup>	8.8	県	〃
	小松島市金城町	クロマツ 100年	面積 0.01ha 本数 3本 材積 2.84m <sup>3</sup>	11.12	県	〃

## ○ マツシラホシゾウムシ

## ○ マツクロキボンゾウムシ

徳 島	海部郡海南町	クロマツ 40~50年	面積 0.5ha 本数 180本 材積 100m <sup>3</sup>	11.12	県	伐倒はく皮焼却。
-----	--------	----------------	---	-------	---	----------

## ○ マツノキクイムシ

茨 城	那珂郡那珂町	アカマツ 54年	本数 8本 材積 4.5m <sup>3</sup>	7.1	県森林経営指導所 近藤 秀明	保残木に発生している。
-----	--------	-------------	-------------------------------	-----	-------------------	-------------

## ○ キイロコキクイムシ

徳 島	阿波郡阿波町	アカマツ 30~40年	面積 0.11ha 本数 59本 材積 32.8m <sup>3</sup>	11.9	県	伐倒はく皮焼却。
		アカマツ 80年	面積 0.02ha 本数 7本 材積 14.5m <sup>3</sup>	11.9	県	〃
	名西郡神山町	アカマツ 150年	面積 0.01ha 本数 3本 材積 3.01m <sup>3</sup>	12.7	県	〃

## ○ 松くい虫

## 森林防疫ニュース

発生 の 場所	被害 程度	樹 種 令	被 害 数 量	発見 月 日	情報提供者氏名	摘 要	
千 葉	東京局千葉署千 葉事業区(君津 郡小櫃村)	アカマツ	面積 0.01ha 本数 4本 材積 1m <sup>3</sup>	10.28	局	立木処分駆除。	
		クロマツ	面積 0.06ha 本数 38本 材積 16.11m <sup>3</sup>	9.10	局	〃	
	東京局千葉署千 葉事業区(君津 郡天羽町)	アカマツ	面積 0.02ha 本数 14本 材積 5.22m <sup>3</sup>	9.10	局	〃	
		クロマツ	面積 0.05ha 本数 10本 材積 6.64m <sup>3</sup>	10.28	局	伐倒はく皮焼却。	
	東京局千葉署千 葉事業区(千葉 市)	クロマツ	面積 0.18ha 本数 30本 材積 22.73m <sup>3</sup>	10.一 ~12.一	局	〃	
岡 山	大阪局岡山署岡 山事業区(岡 山市)	アカマツ	面積 25ha 本数 405本 材積 26m <sup>3</sup>	12. 7	岡山市	広瀬 茂彦 林内に点在発生している。	
		クロマツ	面積 25ha 本数 405本 材積 26m <sup>3</sup>	12. 7	岡山市		
	大 分	佐伯市	アカマツ	本数 734本 材積 250m <sup>3</sup>		県	伐倒はく皮焼却。
			アカマツ	本数 72本 材積 45m <sup>3</sup>		県	〃
			アカマツ	本数 35本 材積 18m <sup>3</sup>		県	〃
			アカマツ	本数 45本 材積 8m <sup>3</sup>		県	〃
			アカマツ	本数 21本 材積 3m <sup>3</sup>		県	〃
			アカマツ	本数 21本 材積 5m <sup>3</sup>		県	〃
			アカマツ	本数 6本 材積 5m <sup>3</sup>		県	〃
			アカマツ	本数 10本 材積 8m <sup>3</sup>		県	〃
北海部郡大在村	アカマツ	本数 286本 材積 56m <sup>3</sup>		県	〃		

## ○ オオスジコガネ

静 岡	東京局沼津署沼 津事業区(駿東 郡小山町)	ス ギ 3~5 年	面積 4.6ha	7.一	局	薬剤散布。
-----	-----------------------------	--------------	----------	-----	---	-------

## ○ スギタマバエ

大 分	南海部郡本匠村	ス ギ 5~20 年	面積 250ha 本数 500,000本		県	10haを薬剤駆除。
	南海部郡直川村	ス ギ 5~20 年	面積 410ha 本数 826,000本		県	20haを薬剤駆除。
	南海部郡弥生村	ス ギ 5~30 年	面積 15ha 本数 30,000本		県	5haを薬剤駆除。

## 森林防疫ニユース

発生 の 場所	被害 程度	樹 種 令	被 害 数 量	発見 月 日	情報提供者氏名	摘 要
大 分 佐伯市		ス ギ 5~30年	面積 25ha 本数 50,000本		県	10haを薬剤駆除。
南海部郡米水津村		ス ギ 5~30年	面積 5ha 本数 10,000本		県	
南海部郡鶴見村		ス ギ 5~30年	面積 2ha 本数 5,000本		県	1 haを薬剤駆除。
南海部郡蒲江町		ス ギ 3~25年	面積 30ha 本数 76,000本		県	薬剤駆除。
南海部郡宇目村		ス ギ 5~30年	面積 13ha 本数 33,000本		県	2 haを薬剤駆除。
大野郡野津町		ス ギ 5~30年	面積 175ha 本数 355,000本		県	80haを薬剤駆除。
鹿児島 鹿児島郡吉田村		ス ギ 3~40年	面積 239.19ha 本数 540,810本		県	155haを薬剤駆除。
鹿児島市		ス ギ 2~31年	面積 28.61ha 本数 77,970本		県	20haを薬剤駆除。
谷山市		ス ギ 2~20年	面積 142.5ha 本数 478,000本		県	90haを薬剤駆除。
指宿市		ス ギ 3~50年	面積 22ha 本数 17,300本		県	20haを薬剤駆除。
指宿郡穎娃町		ス ギ 2~35年	面積 73.61ha 本数 214,580本		県	40haを薬剤駆除。
川辺郡知覧町		ス ギ 3~35年	面積 150.6ha 本数 245,000本		県	85haを薬剤駆除。
川辺郡川辺町		ス ギ 5~35年	面積 143ha 本数 286,000本		県	115haを薬剤駆除。
枕崎市		ス ギ 2~15年	面積 2ha 本数 6,000本		県	
日置郡金峰町		ス ギ 2~29年	面積 167.7ha 本数 477,170本		県	150haを薬剤駆除。
日置郡吹上町		ス ギ 2~15年	面積 140ha 本数 386,500本		県	135haを薬剤駆除。
日置郡日吉町		ス ギ 2~15年	面積 60ha 本数 180,000本		県	55haを薬剤駆除。
日置郡伊集院町		ス ギ 2~45年	面積 68.44ha 本数 157,710本		県	65haを薬剤駆除。
日置郡松元町		ス ギ 2~36年	面積 63.5ha 本数 184,100本		県	60haを薬剤駆除。
日置郡郡山町		ス ギ 1~30年	面積 100ha 本数 291,600本		県	60haを薬剤駆除。
日置郡東市来町		ス ギ 3~40年	面積 154ha 本数 412,000本		県	95haを薬剤駆除。
日置郡市来町		ス ギ 2~50年	面積 90ha 本数 156,200本		県	45haを薬剤駆除。
串木野市		ス ギ 2~20年	面積 315ha 本数 895,000本		県	100haを薬剤駆除。
川内市		ス ギ 2~41年	面積 286.72ha 本数 772,980本		県	152haを薬剤駆除。
薩摩郡樋脇町		ス ギ 2~20年	面積 102.25ha 本数 286,180本		県	100haを薬剤駆除。
薩摩郡入来町		ス ギ 2~15年	面積 156ha 本数 439,400本		県	34haを薬剤駆除。
薩摩郡祁答院町		ス ギ 2~15年	面積 293.41ha 本数 740,690本		県	219haを薬剤駆除。
薩摩郡薩摩町		ス ギ 3~50年	面積 100.12ha 本数 230,000本		県	100haを薬剤駆除。

## 森林防疫ニユース

発生 の 場所	被害 程度	樹 種 令	被 害 数 量	発見 月 日	情報提供者氏名	摘 要
鹿児島 薩摩郡鶴田村		ス ギ 2~8 年	面積 133.75ha 本数 401,200本		県	120haを薬剤駆除。
薩摩郡宮之城町		ス ギ 2~14 年	面積 180.27ha 本数 539,910本		県	155haを薬剤駆除。
薩摩郡東郷町		ス ギ 2~40 年	面積 84.88ha 本数 234,500本		県	20haを薬剤駆除。
薩摩郡高城町		ス ギ 2~15 年	面積 150.51ha 本数 451,530本		県	40haを薬剤駆除。
阿久根市		ス ギ 2~20 年	面積 49.54ha 本数 140,400本		県	35haを薬剤駆除。
出水郡野田村		ス ギ 3~23 年	面積 26.35ha 本数 65,800本		県	
出水郡高尾野町		ス ギ 2~8 年	面積 16.25ha 本数 48,380本		県	
出水郡東町		ス ギ 4~40 年	面積 16.2ha 本数 38,200本		県	14haを薬剤駆除。
出水市		ス ギ 2~40 年	面積 189.42ha 本数 556,080本		県	131haを薬剤駆除。
大口市		ス ギ 4~25 年	面積 246.46ha 本数 818,082本		県	72haを薬剤駆除。
伊佐郡菱刈町		ス ギ 4~10 年	面積 74.58ha 本数 245,610本		県	18haを薬剤駆除。
始良郡栗野町		ス ギ 3~30 年	面積 487ha 本数 1,358,100本		県	200haを薬剤駆除。
始良郡吉松町		ス ギ 3~30 年	面積 108ha 本数 276,300本		県	60haを薬剤駆除。
始良郡横川町		ス ギ 2~20 年	面積 222.14ha 本数 620,050本		県	140haを薬剤駆除。
始良郡牧園町		ス ギ 1~15 年	面積 266.8ha 本数 704,310本		県	260haを薬剤駆除。
始良郡霧島町		ス ギ 2~30 年	面積 140ha 本数 265,000本		県	薬剤駆除。
始良郡隼人町		ス ギ 3~30 年	面積 670ha 本数1,820,000本		県	370haを薬剤駆除。
始良郡加治木町		ス ギ 1~30 年	面積 51ha 本数 127,650本		県	44haを薬剤駆除。
始良郡溝辺町		ス ギ 2~30 年	面積 320ha 本数 743,000本		県	100haを薬剤駆除。
始良郡始良町		ス ギ 3~20 年	面積 300ha 本数 847,000本		県	薬剤駆除。
始良郡蒲生町		ス ギ 3~40 年	面積 1,050ha 本数2,075,000本		県	1,000haを薬剤駆除。
国分市		ス ギ 2~25 年	面積 247.7ha 本数 707,790本		県	236haを薬剤駆除。
始良郡福山町		ス ギ 2~45 年	面積 500ha 本数1,248,300本		県	210haを薬剤駆除。
嚙嗚郡財部町		ス ギ 3~16 年	面積 340ha 本数 700,000本		県	170haを薬剤駆除。
嚙嗚郡末吉町		ス ギ 4~26 年	面積 175ha 本数 371,000本		県	80haを薬剤駆除。
嚙嗚郡大隅町		ス ギ 2~21 年	面積 440ha 本数 933,000本		県	150haを薬剤駆除。
嚙嗚郡輝北町		ス ギ 2~20 年	面積 260ha 本数 576,000本		県	130haを薬剤駆除。
嚙嗚郡志布志町		ス ギ 2~20 年	面積 617ha 本数1,401,800本		県	360haを薬剤駆除。



## 森林防疫ニュース

発生 の 場所	被害 程度	樹 種 林 令	被 害 数 量	発見 月 日	情報提供者氏名	摘 要
鹿児島 贈嶽郡松山町		ス ギ 3~10年	面積 38ha 本数 92,000本		県	20haを薬剤駆除。
贈嶽郡大崎町		ス ギ 2~17年	面積 135ha 本数 307,500本		県	50haを薬剤駆除。
贈嶽郡有明町		ス ギ 3~20年	面積 265ha 本数 640,900本		県	120haを薬剤駆除。
垂水市		ス ギ 2~46年	面積 75.16ha 本数 181,850本		県	45haを薬剤駆除。
鹿屋市		ス ギ 3~40年	面積 277.84ha 本数 626,850本		県	122haを薬剤駆除。
肝付郡吾平町		ス ギ 2~18年	面積 58.08ha 本数 142,160本		県	7 haを薬剤駆除。
肝付郡串良町		ス ギ 3~25年	面積 20.14ha 本数 56,200本		県	15haを薬剤駆除。
肝付郡高山町		ス ギ 2~10年	面積 127.05ha 本数 379,850本		県	60haを薬剤駆除。
肝付郡内之浦町		ス ギ 3~15年	面積 163ha 本数 482,800本		県	36haに薬剤散布。
肝付郡大根占町		ス ギ 3~40年	面積 95ha 本数 190,450本		県	46haを薬剤駆除。
肝付郡田代村		ス ギ 3~26年	面積 150ha 本数 416,760本		県	12haを薬剤駆除。
肝付郡根占町		ス ギ 3~30年	面積 389.2ha 本数 909,970本		県	114haを薬剤駆除。
肝付郡佐多町		ス ギ 3~30年	面積 4.5ha 本数 12,200本		県	3 haを薬剤駆除。
熊毛郡屋久町		ス ギ 7年	面積 0.26ha 本数 60本		県	

## ○ スギノハダニ

徳 島 海部郡日和佐町		ス ギ 1~10年	面積 0.8ha 本数 1,500本	7.4	県	DN粉剤散布。
海部郡牟岐町		ス ギ 1~10年	面積 2.4ha 本数 4,000本	7.4	県	〃
名東郡佐那河内村		ス ギ 1~10年	面積 8ha 本数 24,000本	7.10	県	ネオサツピラン乳剤散布。

## 獸 害

## ○ ノネズミ

静 岡 東京局静岡署富士事業区(富士宮市)		ヒノキ 5~9年	面積 179.4ha 本数 352,200本	6.3	局	殺鼠剤散布。
		ヒノキ 13年	面積 1.26ha 本数 1,000本	8.8	局	〃
		モミ 5年	面積 4ha 本数 9,000本	8.8	局	〃
東京局静岡署富士事業区(吉原市)		ヒノキ 4~6年	面積 28ha 本数 46,500本	7.29	局	〃
東京局河津署河津事業区(賀茂郡西伊豆町)		スギ 2~10年	面積 68.28ha	9.1	局	〃
徳 島 三好郡東祖谷山村		ヒノキ 1~10年	面積 5ha 本数 12,000本	9.17	県	
三好郡山城町		ヒノキ 1~10年	面積 0.3ha 本数 700本	9.17	県	

## 森林防疫ニュース

発生 の 場所	被害 程度	樹 種 令	被 害 数 量	発見 月 日	情報提供者氏名	摘 要
徳 島						
三好郡池田町		ヒノキ 1～10年	面積 0.7ha 本数 2,000本	9.17	県	
三好郡井川町		ヒノキ 1～10年	面積 10ha 本数 30,000本	9.17	県	殺鼠剤散布。
麻植郡木屋谷村		ヒノキ 1～10年	面積 5.3ha 本数 15,750本	10. 4	県	
名西郡神山町		ヒノキ 1～10年	面積 15ha 本数 45,000本	9.19	県	〃
勝浦郡勝浦町		ヒノキ 1～10年	面積 2ha 本数 5,000本	9.22	県	
勝浦郡上勝町		ヒノキ 1～10年	面積 5ha 本数 12,000本	9.22	県	
那賀郡木頭村		ヒノキ 1～10年	面積 20ha 本数 40,000本	10. 7	県	
名東郡佐那河内村		ヒノキ 1～10年	面積 5ha 本数 12,000本	9. 3	県	〃
○ ノネズミ						
○ ノウサギ						
静 岡						
東京局沼津署沼津事業区(駿東郡原町)		モミ ヒノキ 1～10年	面積 30.9ha	5.一	局	被害は点状に発生している。 薬剤散布。
		ヒノキ 14年	面積 16.19ha	5.一	局	〃
東京局沼津署沼津事業区(駿東郡長泉町)		モミ ヒノキ 1～10年	面積 10.46ha	5.一	局	〃
		ヒノキ 16～20年	面積 6.16ha	5.一	局	〃
東京局沼津署沼津事業区(駿東郡裾野町)		スギ ヒノキ 2～8年	面積 40.2ha	5.一	局	〃
		ヒノキ 11～15年	面積 42.58ha	5.一	局	〃
東京局沼津署沼津事業区(駿東郡小山町)		モミ ヒノキ 1～10年	面積 270.14ha	5.一	局	〃
		ヒノキ カラマツ 11～15年	面積 38ha	5.一	局	〃
東京局沼津署沼津事業区(沼津市)		モミ スギ ヒノキ 1～10年	面積 136.88ha	5.一	局	〃
		モミ スギ ヒノキ 11～15年	面積 18.94ha	5.一	局	〃
東京局沼津署沼津事業区(御殿場市)		モミ ヒノキ ウラジロ ノキ 1～10年	面積 195.57ha	5.一	局	〃
		モミ ヒノキ ウラジロ ノキ 11～20年	面積 72.16ha	5.一	局	〃