

# 森林防疫

## FOREST PESTS

VOL. 25 No. 1 (No. 286)

■編集・発行 全国森林病虫獣害防除協会/東京都千代田区内神田 1-1-12 コープビル内

■1976.1. 1(月刊)



### オオアカズヒラタハバチ幼虫の巣

小林 富士雄

農林省林業試験場昆虫第1研究室長・農博

トウヒ、バラモミ、エゾマツなどトウヒ属を広く加害する。北海道・本州中部のヨーロッパトウヒの造林地にときどき大発生するが、平地でも庭木のトウヒ属への加害が普通にみられる。

幼虫は糸で小枝上に集団で巣(nest)をつくるので、このグループを web-spinning sawfly と総称している。巣を開くと、頭部・尾端が黒く胴が黄緑色の幼虫がみられる。ヒラタハバチ科の幼虫は腹脚がないので、ほかのハバチと簡単に識別できる。

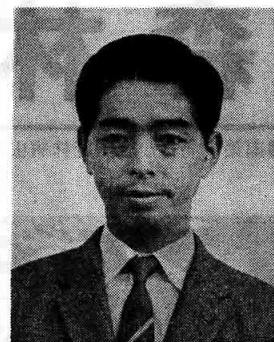
### 目 次

年頭にあって .....	野辺 忠光.....	2
サーコスボラ属菌による2, 3庭園樹の斑点性病害(続の6) .....	小林 享夫.....	3
マツノクロホシハバチの被害と生活史について .....	小山良之助.....	7
《被害速報》昭和50年11~12月の森林病害虫等被害発生状況 .....		12

## 年頭にあたって

野 辺 忠 光

林野庁森林保全課長



明けましておめでとうございます。

ご挨拶が大変遅くれてしまいました。去る昨年の4月の組織改正に伴ない、森林保護業務は森林保全課で担当することとなりました。よろしくお願い致します。

さて、この1年を振り返ってみると、森林保護に関する最大の問題は、やはり「松くい虫」に関してであったと思います。47年、48年と急増した被害量は、その後もほぼ横這いの現状で、年間約100万立方メートルにも及んでいます。一口に100万立方メートルといってもピンと来ませんが、20坪の木造家屋5万戸分といえ、その量がいかに膨大なものであるか、今さらのごとく驚かざるをえません。

この数年の被害の推移を、もっと細かく県別にみてみますと、中国筋では岡山、兵庫、山口の3県、九州では大分、鹿児島のみで急激に増えたことがわかります。また、被害の区域も段々と拡がり、つい最近の情報では、宮城県石巻市周辺にもマツノザイセンチュウによる枯損木のあることが報告されました。各県においても、空中散布による予防事業の導入、防除重点地域の設定など新たな防除方式による対策が進められていますが、

地域によってはその効果が発揮されないまま、さらに拡大傾向にあるのは残念です。

このような森林被害を最小限に食い止めるためには、早期発見、早期防除以外に方法がありません。できることなら、後始末的な現在の予防事業を、本来の意味での予防にしたいものです。

もちろん、天敵による防除や抵抗性品種の選抜などによって恒久的な森林の保全対策が確立されることを願っています。しかし、そのような施策が検討段階にある今日、応急措置として薬剤使用という対応がどうしても必要です。また、防除の対象となる地域では、いわゆる林業地域と異なり必要な林業労働力を確保することは至難のわざです。このようなことから、当面、薬剤の使用、とくに空中散布の実施について、広く一般の方々の理解を得たいと思います。私達は、このことを強く訴えらるとともに、安全性等の問題についても、理解をうるための努力を惜しまない積りです。

古来、日本文化の象徴とされた「まつ」が、真赤になって枯れていく様は、森林保護の業務に携わっている私達にとっては、まさに身を削られる思いです。一日も早く防除の実があがり、緑のよみがえることを念願せずにはおられません。

サーコスポラ属菌による 2, 3 庭園樹の斑点性病害 (続の6)\*

小林 享 夫

農林省林業試験場樹病研究室長・農博

29. ニンジンボクの褐斑病 (新称) (*Cercospora viticis* ELLIS et EVERHART) —写真46

病斑ははじめ葉表に小褐点として生じ、葉脈に区切られてやや小角状であるが、すぐに周縁より水浸状に褐色部が広がって不整形の周縁不明瞭な5~10mm大の斑点となる(写真-46)。



写真-46 ニンジンボクの褐斑病

葉の裏面では変色は淡く淡褐色を呈する。病斑表裏面に微小黒点(病原菌の子座)を散生し、やがて淡緑色~灰緑色すすかび状物(病原菌の分生孢子塊)におおわれる。葉裏面の子座と分生孢子塊は表面のそれらと比べて小さくルーベ(拡大鏡)では見え難い。実体(解剖)顕微鏡下では良く見ることが出来る。病状が進むと病斑は互い

にゆ合して大きくなり、葉は両縁より巻きこんで落葉する。本病菌の越冬および第一次伝染源についての詳しいことは判っていない。

本病は1886年アメリカ合衆国ルイジアナ州で *Vitex agnus-castus* 上に見出され、病原菌は新種 *Cercospora viteae* ELL. et Ev. と記載された<sup>1)</sup>が同年記載者自身により *C. viticis* ELL. et Ev. と綴りの誤りを訂正された<sup>2)</sup>。北米南部に広く分布する<sup>1)2)</sup>がそれ以外では中国<sup>13)</sup> (*V. negundo*)、インド<sup>17)</sup> (*V. altissima*) から報告されている。台湾からは1944年沢田<sup>12)</sup>がタイワンニンジン

ボク (*V. negundo*=ニンジンボク *V. cannabifolia*) の角斑病を記録し病原菌を新種として *Cercospora viticis* SAWADA と命名した。この菌はのち CHUPP<sup>2)</sup> によって *C. viticis* ELL. et Ev. の異名とされた。 *Vitex* 属にはこのほか別の一種 *C. webeii* CHUPP が知られている<sup>2)</sup>が、本病菌とはっきり区別しうる種類である。わが国では香月<sup>9)</sup>が福岡県下の資料により本病菌の日本における分布をはじめて報告した。写真の資料も福岡県黒木町の福岡県林業試験場見本園に発生したものである。

前述のように沢田は台湾においてニンジンボクの本病菌による病気に角斑病の名を与えた。しかし本病はほとんど角斑状の病斑をつくらず、輪かくの不鮮明な濃褐色不整形病斑をつくる。したがって沢田の命名した病名が先にあるが、あえて褐斑病と改名することとした。

30. エゴノキの褐斑病(*Cercospora fukuokaensis* CHUPP apud TOGASHI et KATSUKI) —写真47

病斑ははじめ1mm大の小褐点として生じ、周縁しばしば黄色ないし淡黄緑色の変色部に囲まれる。病斑は広がって5~10mm大の不整形褐色斑となる(写真-47)。病斑裏面も同色である。病斑表面に微小黒点(病原菌の子座)を散生ないし密生し、まもなく淡緑色~灰緑色すす

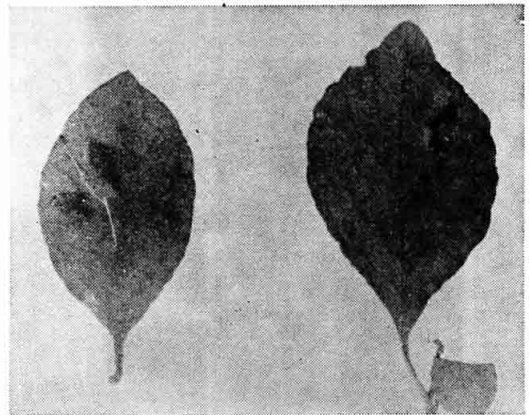


写真-47 エゴノキの褐斑病

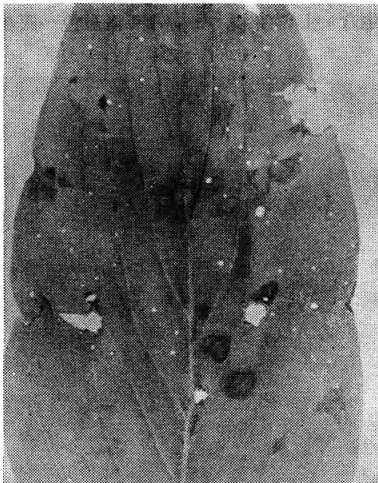
\* 森林防疫 24(2):26~29, 1975 に続く。

かび状の分生孢子塊におおわれる。裏面でははっきりしたすすかび状分生孢子塊はみられないが、気孔からでる1~数本の菌糸より生ずる分生子柄上に分生孢子を形成するために、病斑裏面全体が淡緑灰色の微粉状を呈する。病葉はまもなく落葉する。本病菌についてもその越冬形態や翌春の第一次伝染源などまだ不明である。

本病菌は1952年福岡県および東京都下の資料に基づき富樫・香月<sup>10)</sup>により *Cercospora fukuokaensis* CHUJF として記載報告されたものである。日本以外では知られていない。富樫らは菌の記載のみで病名をつけなかったため、のち山本・前田<sup>18)</sup>は褐斑病と命名した。香月<sup>9)</sup>は本病を鹿児島県奄美大島からも報告した。最近福岡県林業試験場見本園と東京都下調布市の都立神代植物公園においてその発生が観察され、とくに後者ではサビ病 (*Pucciniastrum styracinum*) と併発して激しい被害を与えていた。

**31. サンシュユの斑点病 (*Cercospora cornicola* TRACY et EARLE) —写真48, 49**

はじめ葉の表面に褐色小点として生ずる。病斑はすぐに5~10mm大の不整形褐色斑となり、しばしば中央部灰褐色となって周縁に細い褐色帯を残す(写真—48, 49)。病斑裏面はやや淡色。病斑表面に多数の灰緑色すすかび状塊(病原菌の分生孢子塊)を生じ、裏面には認められない。病葉はさほど病斑数が多くなくとも、病斑周縁あるいは葉の縁から鮮麗な紅色ないし紫紅色に変色することが多い。しかし病葉は比較的長く樹上に着生し、激しい早期落葉をおこすことはないようである。本病菌の生活史や生態などはまだ不明である。



写真—48 サンシュユの斑点病

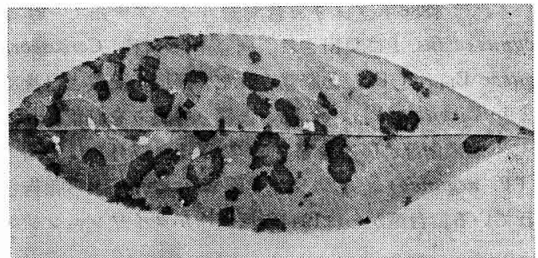


写真—49 サンシュユの斑点病菌の子座および分生子柄

本病菌は1896年アメリカ合衆国ミシシッピ州で *Cornus florida* 上に採集され新種として記載された<sup>11)</sup>もので、そのごメキシコ湾沿いのフロリダ州、アラバマ州、テキサス州などで *Cornus florida* *C. asperifolia* およびミズキ (*C. controversa*) に記録されている<sup>12)</sup>。わが国では1917年の白井・三宅による日本菌類目録<sup>14)</sup>に本病菌がミズキを寄主として登載されているが、準拠する文献の提示がなく疑問がある。香月<sup>7)</sup>も1949年にサンシュユ上に本病菌を記録しているが、同定の根拠はずっとあとのモノグラフ<sup>8)</sup>に示した。そこには寄主としてクマノミズキ (*C. brachypoda*) が追加されている。香月は病名をつけなかったため山本・前田<sup>18)</sup>が斑点病の名を与えた。筆者は島根県松江城跡および福岡県林業試験場内においてサンシュユでの発生を観察したがいずれもさほど激しい発生ではなかった。

**32. ポケの斑点病 (*Cercospora cydoniae* ELLIS et EVERHART) —写真50**

病斑ははじめ0.5~1mm大の濃褐色小点として生じ、すぐに広がって3~5mm大の不整形角斑となる。病斑はその周縁部からしだいに崩れて大きくなり、また互いにゆ合して10mm大の形斑点となる(写真—50)。病斑中央部は灰褐色に変わり表面に多量の灰緑色すすかび状物(病原菌の分生孢子塊)を形成する。病葉はしだいに落葉す



写真—50 ポケの斑点病

るため被害株は枝先の新葉を残してはだかになる。本病と似た病徴を示すものに褐斑病(*Marssonina coronaria*)があるが、これは病斑が2~3mmでいどに止まり、一葉に多数の病斑を生ずること、および病斑上に乳白色に微小粘塊(病原菌の分生孢子塊)を点状に生ずることによって区別しうる。斑点病菌の生活史、生態等もまだ判っていない。

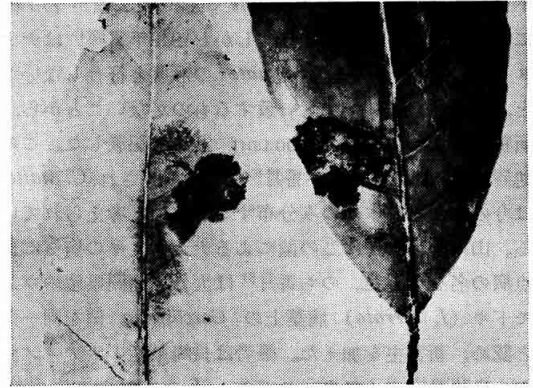
本病菌はアメリカ合衆国アラバマ州でボケ (*Cydonia japonica*=*Chaenomeles japonica*) 上に採集され1902年に新種として記載された<sup>2)</sup>11)。1915年にはブラジルからマルメロ (*Cydonia vulgaris*) 上に同名の種 (*Cercospora cydoniae* Rangel) が新種として記載された<sup>2)</sup>が、この菌はのち CHUPP によって *C. cydoniae* ELL. et EV. の異名とされ現在アメリカ南部諸州に広く分布する<sup>12)</sup>。わが国では原<sup>3)</sup>が1927年に *Cercospora* sp. によるボケの斑点病を記録したのが最初である。逸見<sup>3)</sup>は1942年北支青島産の資料に基いて *Cercospora cydoniae* 菌が中国に分布することを明らかにし、同時に日本産のボケの斑点病菌も同一菌であることを述べた。原の記した斑点病菌の病徴、形態は *Cercospora cydoniae* のそれらによく一致し、逸見の記述は正しいものと思われる。香月<sup>7)</sup>は福岡県下に本病が広く分布することを記録し、山本・前田<sup>18)</sup>は香月の記録に基いて *C. cydoniae* による病気に対して斑点病と命名したが、病名目録<sup>10)</sup>に示されたごとく原および逸見の記録と命名が優先する。なお病名目録にあるボケ斑点病菌の種名 *Cercospora cylindrata* CHUPP et LINDER はキクバドコロの斑点病菌<sup>18)</sup>であって、これは *C. cydoniae* とするのが正しい。写真は福岡県林業試験場見本園に発生したもので、最近東京都下の神代植物園において褐斑病と併発するのを認めた<sup>6)</sup>。

### 33. ナナメノキの斑点病およびウメモドキ類の斑点病 (新称) (*Cercospora naitoi* TOGASHI)

—写真51~53

ナナメノキ：病斑ははじめ1mm大の小褐点として生じ、のち3~10mm前後の不整形円状褐斑となり、周縁に濃褐色~黒褐色の帯に囲まれる。葉裏面の病斑は周縁緑褐色で中央部褐色を呈する。病斑表裏面とくに表面に多量の灰緑色すすかび状の分生孢子塊におおわれる。病斑は一葉に多数生じ互いにゆ合して大きい不定形の葉枯状斑点となることも多い。病葉はしばしば退黄緑色から黄色に変わりまもなく落葉する。

ウメモドキ・イヌウメモドキ：病斑ははじめ褐色3~

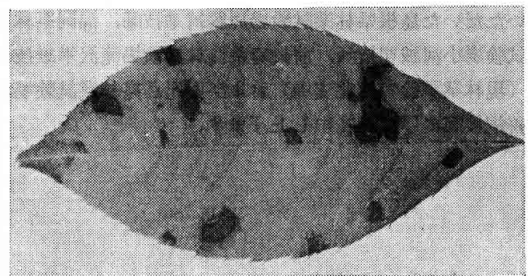
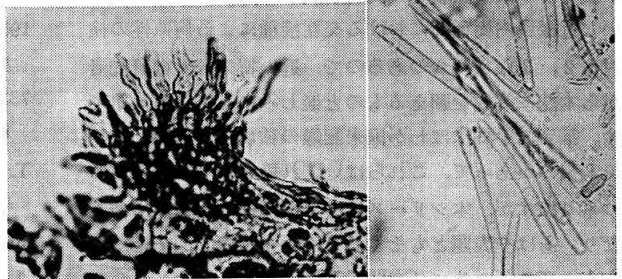


写真—51 ナナメノキの斑点病

5mm大で葉脈に区切られたやや不整形角状、のち広がって10mm前後の不定形斑点となる。また互いにゆ合し大きな病斑をつくる。病斑表裏面には多量の子座および分生孢子塊が形成され灰緑色粉状を呈する。病葉はしばしば黄化あるいは紅色化してまもなく落葉する。

モチノキ属 (*Ilex*) 植物には多くの *Cercospora* 属菌が知られているが、1940年に内藤<sup>9)</sup>はモチノキ (*Ilex integra*) 上に *Cercospora ilicicola* MAUBL. とナナメノ

写真—52 ナナメノキ斑点病菌の子座・分生子柄 (左) および分生孢子 (右)



写真—53 ウメモドキの斑点病

キ (*I. oldhami*) 上に *C. mate* SPERG. の 2 種がわが国に分布することを報告した。しかし 1942 年富樫<sup>15)</sup> はナナメノキの菌が *Cercospora mate* の形態と符合しないこと、その他の既知種にも一致するものがないことから、新種として *C. naitoi* TOGASHI と命名記載した。この処置は CHUPP<sup>2)</sup> および香月<sup>8)</sup> により承認され、*C. naitoi* は今のところ日本にのみ分布する独立種と考えられている。山本・前田<sup>18)</sup> はこの菌によるナナメノキの病気に斑点病の名を与えた。のち香月<sup>8)</sup> は大分・福岡県産のウメモドキ (*I. serrata*) 病葉上の *Cercospora* 菌を同一菌と認め、新寄主を加えた。筆者は長崎県産のナナメノキの、島根県産のイヌウメモドキ (*I. serrata* var. *argutidens*) の、福島県産のウメモドキの病資料を観察したが、ウメモドキ類についてはまだ病名がないので、ナナメノキのそれに合わせてウメモドキ類の斑点病と呼ぶことにしたい。

#### おわりに

今まで樹病学関係の書物にあまり載っていない、あるいは種名や病名などに訂正を必要とする、庭園緑化樹木の *Cercospora* 属菌による病気について 7 回にわたって述べてきた。最近全国的に緑化樹木の病害調査が進むにつれて、本属菌による病気がかなり多く被害もあることが判ってきたので、この連載記事もそれなりの役割を果たしているものと考えています。現在それらの病害の防除の基礎となる病原菌の越冬、第一次伝染源などの生態が幾つかの県の試験場で調べられつつあり、また同属ないし近縁属内樹種間における交互接種による病原性の検討も 2, 3 なされつつあるので、近い将来各々の研究者から本誌に解説を願えるものと楽しみにしている次第です。筆者の手許にはわが国未記録の種類による新しい病気も幾つかあって、これらはいずれ稿を改めて紹介するつもりですが、本シリーズはすでに樹種、病害数も多くなり、もはや表題ともそぐわなくなったので、一応これをもってこのシリーズを閉じることにします。

終わるにあたり標本の採取などにいろいろと御協力をいただいた島根県林業試験場周藤靖雄技師、福岡県林業試験場小河誠司技師、前長崎県農林試験場滝沢幸雄技師(現林業試験場東北支場) および鹿児島県林業試験場勝善鋼技師に厚くお礼申し上げます。

#### 文 献

1. (Anonymous) : Index of plant diseases in the United States. U. S. D. A. Agr. Handb, 165, 531 pp, 1960
2. Chupp, C. : A monograph of the fungus genus *Cercospora*. 667 pp. New York 1953
3. 原 撰祐 : 実験樹木病害篇 p. 151. 養賢堂 1927
4. ——— : 日本菌類目録, 447 pp. 岐阜 1954
5. 逸見武雄 : *Cercospora* 属菌による北支那の植物病害, 医学と生物学 1 : 494~498, 1942
6. 堀江博道ほか 3 名 : 都立神代植物公園における緑化樹木の病害, 森林防疫 24(4) : 71~75, 1975
7. 香月繁孝 : 福岡県産 *Cercospora* 菌の調査報告(1) 福岡県経済部農業改良課学術報 (1), 31~32 1949
8. ——— : *Cercosporae of Japan*. 日菌報特別号 1, 100 pp, 1965
9. 内藤中人 : Notes on some new or noteworthy fungi of Japan. mem. Coll. Agr., Kyoto Imp. Univ 47 (Phytop. Ser. 9) : 45~52, 1940
10. 日本植物病理学会編 : 日本有用植物病名目録 II, 329 pp, 1965
11. Saccardo, P. A. : *Sylloge Fungorum* 10 : 648 1892 ; 14 : 1101, 1896 ; 18 : 601, 1906
12. 沢田兼吉 : 台湾産菌類調査報告(10) 台湾農試報 87 : 90~91, 1944
13. Tai, F. L. : Notes on Chinese fungi VII. *Cercosporae* (1), Bull. Chinese Bot. Soc. 2 (2) : 45~66 1936
14. 白井光太郎・三宅市郎 : 日本菌類目録 (2 版) 733 pp. 1917
15. 富樫浩吾 : New species of parasitic fungi III. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. 17(2) : 101, 1942
16. ———・香月繁孝 : New or noteworthy parasitic fungi in Japan II, 横浜国大科研報 II, 1 : 1~7, 1952
17. Vasudeva, R. S. : *Indian Cercosporae*. 245 pp. New Delhi, 1963
18. 山本和太郎・前田己之助 : 日本における *Cercospora* 属の種類, 兵庫農大研報, 農生編 4(2) : 41~91, 1960

(1975.10.10 受理)

## マツノクロホシハバチの被害と生活史について

小山 良之助

中外製薬株式会社研究開発本部・農博

マツノクロホシハバチは時々大発生し、大面積の林に被害をあたえる食葉性害虫の代表的な種類である。現在長野県下の各地のカラマツ林に大発生し、大被害が出ている。この害虫は、1949年頃から数年間にわたり浅間山麓一帯に大発生し、大被害をおこした記録がある。当時、この発生に対し、被害と生態調査、防除等に参加した経験があり、今回の大発生の防除対策と、被害解析等に若干でもお役にたてばと思い、1951年より浅間山麓被害地で行った調査と、飼育試験等の当時の資料をとりまとめて、ご参考に供することとした。

当時この調査をなすに当り、終始御懇篤なる御指導を賜った林業試験場保護部長今関六也氏(現林試研究顧問)、同保護部昆虫科長藍野裕久博士(前保護部長)、日塔正俊先生(前東京大学教授)、資料の採集に当り御協力下さった岩村田営林署武居岳夫経営課長(前林野庁研究普及課企画官)、竹花修次技官(現奈良井営林署管理官)、長野県庁林務部 原貞夫(前長野県林業指導所長)、荒井久利(現更埴市埴科地方事務所林務課長)両技師、本場保護部、昆虫科昆虫研究室山田房男技官(現関西支場保護部長)、同大久保良治技官(現本場保護部薬剤第二研究室長)、並びに飼育に専念された林業試験場浅川支場昆虫研究室串田保技官(現林試浅川実験林天敵微生物研究室)、に対し深甚なる謝意を表する。

### 1. 既往の発生状況

我が国で、マツおよびカラマツを食害するハバチ科(*Tenthredinidae*)のものには表-1に示すような種類がある。この中で、マツ、カラマツ共に被害を与える種類にマツノクロホシハバチ(*Diprion nipponica* ROHWER)がある。本種の幼虫は、マツノキハバチ、マツノミドリハバチと一見酷似するため誤認されやすいので、既往の発生記録の中には、マツノクロホシハバチの被害と確認できないものもある。このため、確認できないものは除外して、既往の発生状況を表-2に示した。なお、本種は一度発生すると、被害面積を拡大し被害林の生育を極度に低下させて、多大の損害をあたえる。最近の農業の進歩は、本種の大発生に対して、適切な駆除措置をとれるようになったが、その基礎となる本種の生態については、防除上参考となる資料が少なかった。

### 2. 浅間山麓の被害

本種は1949年浅間国有林海抜約1,200m、43林班、樹齢約60年生のカラマツ人工造林地に初めて発生し、その被害面積は約2haであった。

1950年第一化期においては次第にその被害面積を増し約20ha(1041, 1042, 1048, 1049林班)に拡大した。さ

表-1 マツおよびカラマツを食害する葉蜂

学名	和名	被害樹種
<i>Acantholyda erythrocephala</i> LINNAEUS.	アカズヒラタハバチ	アカマツ
<i>Acantholyda nipponica</i> YANO et SATO	ニホンアカズヒラタハバチ	アカマツ, クロマツ
<i>Acantholyda sosakii</i> YANO	マツノイトカケハバチ	アカマツ, クロマツ
<i>Cephaleia koebelei</i> ROHWER	カラマツヒラタハバチ	カラマツ
<i>Cephaleia nigricoxae</i> ROHWER	マツヒラタハバチ	マツ類
<i>Diprion nipponica</i> ROHWER	マツノクロホシハバチ	カラマツ, アカマツ, クロマツ
<i>Nematus erichsonii</i> HARTIG	カラマツハラアカハバチ	カラマツ
<i>Neodiprion seritiffera</i> GEOFFROY	マツノキハバチ	アカマツ, クロマツ
<i>Neodiprion japonica</i> MARLATT	マツノミドリハバチ	{アカマツ, リュウキュウマツ, クロマツ, タイワンアカマツ}
<i>Tenthredella hakonensis</i> MATUMURA	ハコネマツハバチ	アカマツ

表一 2 マツノクロホシハバチの既往に於ける発生記録

発生年度	発 生 個 所	被 害 樹 種	被 害 面 積 他	摘 要
1912~1915	九州地方	カラマツ, クロマツ	1914年 238ha	
1913より累年	長野県木曾地方	カラマツ	木曾地方一帯	
1916~1917	三重県三重郡地方	アカマツ	三重郡地方一帯	
1928~1931	長野県浅間山麓	カラマツ	主として北佐久郡側	
1936~1937	大阪営林局亀山管内八ツ山村	アカマツ	10ha	
1949~現在	長野県浅間山麓一帯	カラマツ, アカマツ	北佐久郡, 小県郡1949年発生浅間山麓一帯の被害面積は1952年までに既に約1,000 haに達した。	

らに同年第二化期には約100haに達し、小沼村(現御代田町)地籍海拔1,300m以下の国有林が全滅した。そして1951年は1949年発生地区に天敵が発生して、この地区は被害が減少したが、その被害は広く外周におよび、小沼村(現御代田町)国有林・民有林の全域、小諸町(現小諸市)地籍国有林の一部、小諸町(小諸市)民有林の一部に拡大し、その被害面積は国有林及び民有林で実に約600haの大被害となった。1952年には1950年発生地区にも天敵が発生したが、西は大里村(現小諸市)の国有林・民有林の全域、滋野村(現小諸市)の国有林の一部、東は追分担当区内の国有林の大半、南は小諸町(現小諸市)、北大井村(現小諸市)民有林の全域、北は海拔1,600mの地域に被害が拡大し、実に総被害面積は約1,000haに達した。

### 3. 被害状況

被害地を遠望すると、森林にあたかも軽油を注ぎ赤褐色に枯死させたような状況を呈する。

本種は二化性で第一化の被害は7月、第二化の被害は9月に出るが、海拔1,300m以上の個所は一化で経過するものが多く、また一部二化の幼虫も混在し、7月中旬より10月中旬まで終始幼虫が加害するため、被害木の生長は全く停止し、瀕死の状態になる。海拔1,000m以下では殆んど二化性被害である。すなわち第一化の被害を受け再び葉を開きやや緑を取戻した頃に第二化の食害を受けるため被害は一層甚だしくなる。

### 4. 虫害の連続

本種により樹葉の全部を食害せられたものは極度に衰弱するため、第二次被害として穿孔虫の連続加害の恐れが生ずる。浅間国有林42へ林小班は1950~1951年に本種の被害を受け極度に衰弱し、1952年春季僅少の開芽がみられたが、70本が枯死した。その中1本を樹幹解析し、調査したところ表一3に示すようにマツノオオキクイ(*Ips cembrae* HEER)が既に侵入していた。

表一 3 マツノクロホシハバチ被害衰弱木に侵入するマツノオオキクイ

調 査 位 置	キクイムシ成虫侵入数	摘 要
地上より	m	
0~0.3	0	調査 1952.6.15
0.3~1.3	0	カラマツ 58年
1.3~3.3	0	生小沼村(現御代田町)国
3.3~5.3	0	有林 42 林班へ
5.3~7.3	0	小班
7.3~9.3	0	
9.3~11.3	0	
11.3~13.3	0	
13.3~15.3	0	
15.3~17.3	1	
17.3~19.3	32	
19.3~21.3	84	
21.3~23.3	23	
23.3~24.3	1	
24.3~25.0	0	

浅間山麓には高齢のカラマツ造林地が多く、ここにマツノクロホシハバチの大被害を受けて、樹勢が衰えた時に、更に他の気象的な悪条件が加われば、これに乗じてマツノオオキクイの二次的加害をうけ、虫害が連続して発生する危険が生ずる。

### 5. 本種の生態

#### (1) 加害植物

浅間山麓においてはカラマツを主として食害し、これを食いつくすと止むを得ずアカマツを食害する。したがってカラマツ林の中に点在するアカマツも、カラマツの葉がある間は食害されない。なお稀にドイツトウヒを一部食害した痕跡もみられた。

#### (2) 食害状態

老壮齢木は第一化期、第二化期のいずれの世代の幼虫



にも甚だしく食害されたが、幼齡木は第二化期の幼虫に食害され、第一化期幼虫による食害は少ないように見受けられた。

卵は主として樹冠の先端に産み付けられるから、幼虫の食害も先端から順次樹冠の中間部、下部へと移ってゆく。一般に陽光の良く当る所を好み、日蔭にある葉は好まないようである。幼虫は最初産卵個所毎に針葉を食害するが、齢を重ねるに従って個体数を増し集団となって食害する。特に老齡幼虫は針葉のみでなく若枝の樹皮も

好んで食害するため幼齡樹が被害をうけた場合、その生長点が食害されて枯死するので、順調な生長を遂げることが出来ない。1本の木を食いつくすと、主として樹幹をはい下り他の樹木を求めて移動する。

(3) 形態

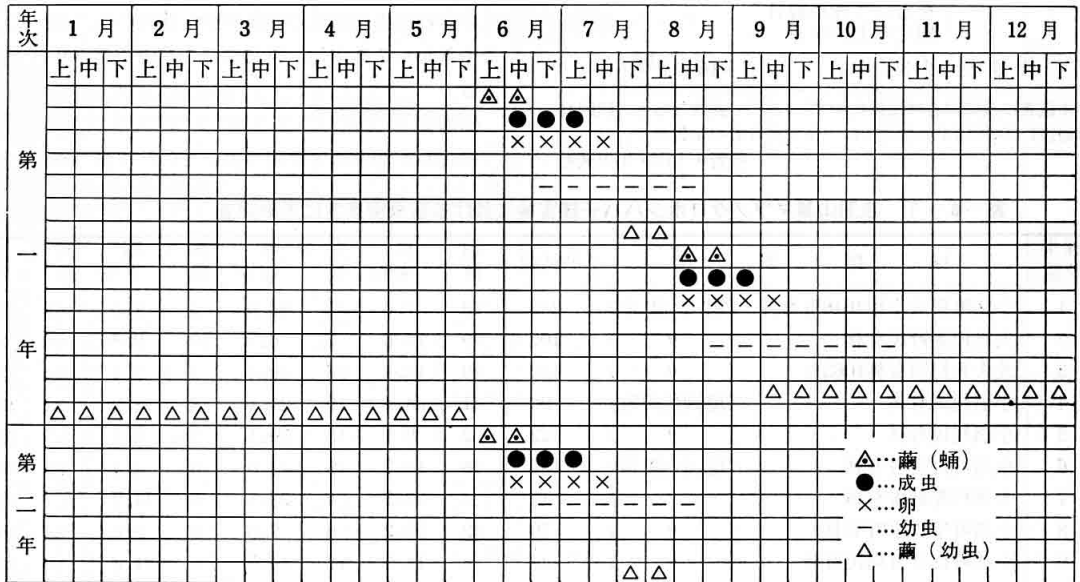
成虫は小形の蜂で、雄は全体暗黒色、触角は羽状、脚は褐色、翅鞘は透明で前翅の前縁中央部に各1個の黄褐斑がある。体長6mm、翅の開長13mmである。雌は全体帯黄色であるが、頭部は黒色、胸部及び腹部は黄色、また黒色斑紋が胸部に3個、背面中央に1個とその基部にあり雄に比して肥大している。触角は鋸齒状で脚は黄褐色、体長8mm、翅の開長15mm内外である。卵は淡黄色長楕円形で軟質、大きさは約長径1.2mm、短径0.4mmである。幼虫は全体淡黄色で背面は皺にそって淡黄色を呈するから全体灰色を帯ぶ。頭部は黒色、胸脚は黒褐色、尾端の一節は背面全部黒色である。腹部中央の皺により五部分に分れ、第1第3第5に小黒刺を生ずる。幼虫の大きさは15~20mmである。繭は黄褐色で中央が少しくびれた感じで、大きさは長径雌8mm、雄7

表-4 本種とマツノキハバチと異なる点 (矢野宗幹氏に依る)

各 部		マツノキハバチ	マツノクロホシハバチ
幼 虫	胸 部	黄色にして背面に2條の灰色縦線と側面に淡黒色斑点がある。	黄色にして背面は皺に沿って淡黒色を呈するをもって全面灰色を帯ぶ。
	腹 部	腹部の中央の各節は皺によりて6部分に分れ、前方より第1,第3,第6節に小黒刺を生ずる。	腹部中央の各節は皺により5部分に分かれ、第1,第3,第5節には小黒刺を生ずる。
	尾 端		尾端の1節は背面全部黒色である。
幼虫の一節			
成 虫 (雌 蜂)	頭 部	淡褐色	黒色
	胸 部	淡褐色、胸腹部の境は黒褐色を呈する。	黄色、胸部に3個の黒色斑紋がある。
	腹 部	淡褐色	黄色
	背 面		中央に1個及びその基部に黒色斑紋がある。

図-1 マツノクロホシハバチ (*Diprion nipponica* ROHWER) の生活史

藍野, 小山, 串田調査



於 : 長野県北佐久郡小沼村 (現御代田町) 岩村田営林署浅間国有林 (海拔900m)  
 調査 : 1951年6月~1952年1月

mm, 短経雌 5 mm, 雄 4 mm内外である。蛹は黄褐色で体長 7 mm内外である。マツノキハバチと異なる点は表— 4 に

表— 5 マツノクロホシハバチの習性

態別	習性	第一化	第二化
卵	産卵箇所	針葉内片側 一芽集団産卵	針葉内片側 一芽集団集卵
	抱卵数	末	91平均
	産卵時期	6月中旬 ~7月中旬	8月中旬 ~9月中旬
幼虫	孵化当時	卵群毎集団食害	卵群毎集団食害
	老齡期	混合集団 1集団 35~118頭	混合集団 末
	営繭直前	散開	散開
	脱皮回数	不明	5
	幼虫期間	6月下旬, ~8月中旬	平均25日
	蛹化箇所	繭内	繭内
蛹	蛹化時期	8月中, 下旬 平均9日	繭中で幼虫態で越冬し, 翌年6月上 中旬に蛹になる平均7日
	営繭箇所	被害樹の樹皮又は 下木	地表上の落葉, 又は フムス中
繭	営繭状況	樹幹を上下して営繭	樹幹を下降して営繭
	営繭時期	7月下旬 ~8月上旬	9月中旬 ~10月下旬
成虫	発生時期	6月中旬 ~7月上旬	8月中旬 ~9月上旬
	産卵状況	針葉の片側を溝掘し, 卵を縦に3~17個配列し, 掘層をもって埋め数日間その上におる	第一化に同じ
	雌雄比	♂3:♀7	♂16:♀84 5

本調査は浅間国有林海拔約900米の個所の調査なるも, 同国有林海拔1,300米以上の個所では一化で終るもの多数あり。  
藍野・小山・串田調査

示すとおりである。

6. 経過

年2回の発生で幼虫態のまま繭内で越冬し, 翌年5月蛹化, 6月中旬羽化する。これが第一化の成虫で, 8月中旬頃第二化の成虫が出て産卵する。浅間山麓の海拔900m内外の個所では2回の発生であるが, 1,300m以上の個所では1回の発生に止まるものが多く, 7月上旬から10月下旬まで終始齡の異った幼虫がみられる。このように海拔の高い個所の二化の幼虫は晩秋になっても, 繭を作る能力がなく, 寒さのために斃死してしまう。1951年6月から1952年9月までに調査した経過は図— 1の如くであった。

7. 習性 (表— 5)

(1)産卵

成虫は枝の中位にある側芽の開葉した中央部に飛来して針葉の一侧を正しく裂き, 一葉に6~10個の紡錘形の卵を斜めに列状に産みつけるが, 卵は葉の裂け目に行く分埋没する。産付された針葉は卵のある側が縦の縞状に黄変するが, 他の側は健全葉と変らない色をしている。このようにして産付された針葉は通常1芽に8~10葉ある。成虫の抱卵数は平均91個(第二化)であるから産み歩くことなく一芽への産卵で終るものようである。この一芽の産卵は飼育では3日間位の間に終わる。成虫はこの卵が孵化するまで多くの場合ここに静止し, 刺戟を与えても飛び立たない。

産卵期は浅間山麓の海拔900m前後の所で第一化は6月中旬から7月中旬, 第二化は8月中旬から9月中旬である。

(2)加害

孵化した幼虫は先ず卵の着いていた片側の部位を食い

表— 6— 1 浅間山麓マツノクロホシハバチ被害地に於ける害虫密度並に天敵調査

採集位置	採集箇所	供試繭	羽化		寄生蜂		寄生蠅		寄生菌		
			数	率%	数	率%	数	率%	数	率%	
1	小諸町東大平甲4646町有林	(現小諸市)	238	18	7.6	57	23.9	3	1.3	160	67.2
2	大里村菱野民有林	( " )	102	79	77.6	7	6.7	10	9.8	6	5.9
3	北大井村国有林1063~	( " )	142	19	13.4	56	39.4	3	2.1	64	45.1
4	小沼村国有林	(現御代田町)	90	31	34.4	19	21.1	8	8.9	32	35.6
5	小沼村民有林	( " )	22	2	9.1	13	59.1	2	9.1	5	22.7
6	小諸町古栢町有林	(現小諸市)	136	18	13.2	19	14.0	6	4.4	93	68.4
7	大里村菱野民有林	( " )	17	4	23.5	4	23.5	7	41.2	2	11.8
8	小諸町字竹原町有林	( " )	79	42	53.2	6	7.6	7	8.9	24	30.3
9	小諸町松井日向民有林	( " )	42	6	14.3	17	40.5	9	21.4	10	23.8

調査 1952. 5. 13 採集  
長野県北佐久郡

1952. 6. 7 切検

始め、卵群のある一芽を食い尽すと、順次下方に向って一芽ずつ食害し、一枝を食い尽すと他の枝に移る。いつも集団食害をする。壮齢期の一集団は80頭内外で、各集団は同一齢の幼虫のみに限らず混合集団となるので、いろいろな齢のものがみられる。移動も集団的に行われる場合が多い。幼虫は刺戟を与えると頭部を一斉に前後に振動する習性がある。脱皮は5回(第二化)のようである。幼虫期間の平均は25日(第二化)前後で終齢期が最も長い。

### (3) 営繭

老熟した幼虫の第一化の場合には、7月下旬から8月上旬に樹枝の所で、又落下したものは下木草に営繭する。第二化幼虫は9月中旬から10月下旬に樹上から地上に降り、フォームス中に入り、深いものは土の境まで入って営繭する。

繭は黄褐色で絹糸様の細い糸で作られる。その質は強靱である。

### (4) 蛹化

第二化の繭の中で幼虫態で越冬し、翌年6月上中旬蛹化する。第一化は8月中旬蛹化し、蛹期間は第一化が平均9日、第二化が平均7日間である。

### (5) 羽化

羽化期は第一化が6月中旬から7月上旬、第二化が8月中旬から9月上旬である。

成虫は発生に際して、繭の長い方の一端2mm位の個所を、鋭利な刃物で丸く切りとったように、その蓋を少し付けて脱出する。このため寄生蜂や寄生蠅の脱出口とは簡単に区別することができる。雌雄の比率は第一化では♂3:♀7、第二化では♂1:♀5でいずれも雌の方が多いが、その差は第二化が甚だしい。飼育した第二化の成虫が交尾をしないまま産卵しその卵が孵化した事実があるので、本種も単性生殖を行なうことができるようである。

## 8. 天敵

本種の天敵には寄生性のものに、蜂4種(目下同定中)蠅1種(ハバチヤドリバチ *Sturmia inconspicuidas* Baranoff)、捕食性のものにカメムシ2種(ヤニサシガメカメムシの一種)が検索されている。

寄生菌類には硬化病4種(*Isaria oneyamaensis* (仮称)及び他3種)軟化病2種(*Bacillus* sp. 及び多角体病)が検索されている。

幼虫期の死亡は終齢幼虫では、先ず *Bacillus* sp. 菌による死亡が最も多く、この菌は第二化繭内幼虫に寄生する。また *Isaria oneyamaensis* の寄生も多くみられ

表一6—2

林 班	供試繭	羽 化		寄 生 蜂		寄 生 蠅		寄 生 菌	
		数	率%	数	率%	数	率%	数	率%
1 0 2 1	70	41	58.6	6	8.6	6	8.6	17	24.3
1 0 2 9	101	55	54.5	17	16.8	6	5.9	23	5.0
1 0 3 7	99	40	40.4	25	25.3	5	5.1	29	29.3
1 0 4 1	100	19	19.0	12	12.0	1	1.0	68	68.0
1 0 4 2	105	28	26.7	8	7.6	2	1.9	67	66.7
1 0 4 3	100	30	30.0	3	3.0	3	3.0	64	64.0
1 0 4 4	100	45	45.0	9	9.0	3	3.0	43	43.0
1 0 4 8	100	36	36.0	2	2.0	0	0	62	62.0
1 0 4 9	101	42	41.6	4	4.0	3	3.0	52	51.5
1 0 6 2	99	39	39.4	9	9.1	1	1.0	50	50.5
1 0 5 1	106	90	84.9	3	2.8	5	4.7	8	7.5
1 0 5 2	104	24	23.1	14	13.5	3	2.9	63	60.4
1 0 5 5	108	70	64.8	9	8.3	5	4.6	24	30.6
1 0 6 8	103	26	25.2	18	17.5	2	1.9	57	55.3
1 0 6 9	102	13	12.7	15	14.7	4	3.9	70	68.6
1 0 7 1	106	63	59.4	6	5.7	0	0	37	43.4
1 0 7 2	104	75	72.1	8	7.7	7	6.7	14	13.5

1952. 5.15 採集 1952. 5.30 切検

長野県北佐久郡大井村及び小沼村 浅間国有林

表一7 ヤニサシガメの生息状況調査

調査木 番号	胸高 cm	ヤニサシ ガメ 数	備 考
1	45	62	1951年10月26日調査
2	40	55	岩村田営林署塩野国有林 1037(イ)林班
3	40	31	
4	45	43	地上2m以下 カラマツ樹齢約60年
5	42	23	
6	42	110	
7	40	50	
8	42	52	
9	45	63	
10	38	54	
計	419	543	
平均	41.9	54.3	

る。寄生蜂及び寄生蠅もかなりみられる。浅間国有林において防除の際、天敵調査を行った一例をみると、表一6—1、6—2のようである。

表一6でわかるように、各被害地は羽化率及び天敵寄生率にはかなりの差が認められる。又秋期第二化老熟幼虫が下降の際、ヤニサシガメにより、多くの幼虫が捕食されるのを観察し、表一7に示すような調査結果を得た。

表一七によると幼虫が如何に多くのヤニサシガメにより攻撃を受けているかがわかる。

### 9. 防除上の考察

一般に害虫が発生すると、天敵もまたこれを追って増加することは、誰れでも認めるところである。今回のマツノクロホシハバチの発生についても、被害地で観察すると、発生の地点より順次害虫は一か年約3kmの速度で外圍にまんえんし、一化二化、二化一化、一化一化(海拔1,300m以上)といずれも二回の発生を見た地区は急激に害虫の密度が減少する。これは天敵類による総合的攻撃による結果と考えられる。従って害虫駆除を行うに当って、被害地の細密な調査を行う必要がある。林分の被害の外観だけで防除することは有益天敵群を死滅させ、防除の意義に相反する場合がある。すなわち害虫の発生初期では天敵の発生は少ないのが普通で、害虫は急激に増殖しているからこの機を逸せずに薬剤防除などに

よって駆除を行なうべきであるが、一度天敵の発生をみた場合には、詳細な調査を行う必要があり、薬剤防除は慎重に行なうべきものと思われる。

### 参考文献

- 1) 新島善直 森林昆虫学 博文館発行 (1933)
- 2) 矢野宗幹 葉蜂類の学名 昆虫世界No.255 (1916)
- 3) 尾尻勝太郎 マツノクロホシハバチに就て 大阪宮林局報 (1926)
- 4) 矢野宗幹 日本昆虫図鑑 共隆館発行 (1932)
- 5) 藍野・小山・大久保・山田 マツノクロホシハバチ駆除にBHCの撒粉 防疫ニュースNo.1 (1952)
- 6) 藍野祐久 マツノクロホシハバチの薬剤防除試験 防疫ニュースNo.5 (1952)
- 7) 林業試験場 マツノクロホシハバチの生態に就て 防疫ニュースNo.6 (1952)

## 被害速報

### 昭和50年11~12月の森林病虫害等被害発生状況

○宮城県にマツノザイセンチュウ 従来材線虫分布の“北限”は茨城県とされていましたが10月21日、宮城県石巻市日和山公園と大門崎のアカマツ、クロマツ60~80年生78本53㎡が集団枯損しているのを県石巻農林事務所特技Agが発見、県林試、農林省林試東北支場及び本場で鑑定の結果11月12日、材線虫による枯損が確認されました(県林試早坂義雄氏)。

昭和50(1975)年11月16日から12月15日までの1ヵ月間に受理した速報カードは127枚(民有林89枚、国有林38枚)でした。

■松くい虫 95件、23,142㎡の被害。前記宮城県民有林のほか、同県石巻市と桃生郡矢本町(以上青森局石巻署)でつちくらげとマツノマダラカミキリにより計31㎡枯損しました。茨城県は、土浦市、石岡市、新治郡玉里村、出島村、久慈郡水府村で計370㎡。埼玉県秩父市でアカマツ3本2㎡が材線虫により枯損。東京都大島支庁管内の新島本村と神津島村でクロマツ30~100年生631本430㎡材線虫により。富山県高岡市でクロマツ20~50年生0.3ha(材積未詳)につちくらげ病が発生。静岡県伊東市、沼津市、三島市、田方郡土肥町、伊豆長岡町、函南町、駿東郡長泉町いずれもクロマツ計248㎡。京都府綾部市で35~60年生アカマツ300本70㎡、2~5本ずつ点在的

に枯死。島根県益田市、江津市、邇摩郡温泉津町、簸川郡大社町3~60年生計5,450㎡、材中のカミキリ幼虫の密度が高く、とくに上記両市は激害です。岡山県岡山市、倉敷市、和気郡日生町、邑久郡邑久町(以上大阪局岡山署)計348㎡。広島県は佐伯郡宮島町(大阪局広島署)5,217㎡と因島市、尾道市、三原市、御調郡向島町、豊田郡瀬戸田町、本郷町の民有林計2,725㎡、県計9,942㎡。山口県下松市(大阪局山口署)アカマツ、クロマツ23~165年生林93haに342㎡発生、一部区域では誘殺剤による駆除を実施しています。香川県高松市、香川郡直島町、木田郡牟礼町、三木町、庵治町アカマツ、クロマツ20~200年生計4,800㎡、直島町では一部フランスカイガンショウも枯死。高知県須崎市、土佐市、安芸市、室戸市、南国市、高知市、吾川郡春野町、伊野町、高岡郡日高村、中土佐町、安芸郡東洋町、奈半利町、安田町、田野町、北川村計1,464㎡。福岡県は福岡市、粕屋郡新宮町、古賀町(以上熊本局福岡署)、北九州市、遠賀郡岡垣町(以上同局直方署)、朝倉郡朝倉町(同局日田署)、宗像郡津屋崎町、玄海町計736㎡。佐賀県藤津郡塩田町、西松浦郡有田町(以上熊本局武雄署)計630㎡。長崎県南松浦郡富江町(熊本局五島署)5㎡。大分県別府市、速水郡(町名不詳)(以上熊本局大分署)、臼杵市(同局佐伯署)計37㎡。宮崎県えびの市(熊本局えびの署)、

## 昭和50年11～12月の森林病虫害等被害発生状況

区 分	松くい虫	松毛虫	マツバノ タマバエ	スギ タマバエ	スギノ ハダニ	ノネズミ	法定外の 病 害	法定外の 虫 害	法定外の 害 獣
北 海 道				(1 9)					
宮 城	(1 31) 2 53								
茨 城	5 370								
群 馬					1 25				
埼 玉	1 2								
東 京	2 430	1 20				2 32	1 6		
新 潟			3 370		3 3,498				
富 山	1 0								
岐 阜					4 110	(1 24)			(1 4)
静 岡	7 248					1 280		(1 85)	(1 0) 1 1
京 都	1 70								
奈 良							1 0		
島 根	4 5,450								
岡 山	(4 348)								
広 島	(3 5,217) 8 2,725						2 0		
山 口	(1 342)								
香 川	5 4,800								
高 知	26 1,464								
福 岡	(4 547) 2 189							(1 7)	
佐 賀	(2 630)								
長 崎	(1 5)								
大 分	(2 37)			(1 253)			4 11	50	
宮 崎	(6 112)								
鹿 児 島	(7 72)								
国有林計	31 7,341			2 262		1 24		2 92	2 4
民有林計	64 15,801	1 20	3 370		8 3,633	3 312	6 73	50	1 1
合 計	95 23,142	1 20	3 370	2 262	8 3,633	4 336	6 7	5 142	3 5

注：1 各欄の左欄カード枚数，右は被害数量。数量の単位は，松くい虫，クリタマバエのみm<sup>3</sup>，その他はすべてhaである。  
2 ( ) 書は国有林，その他は民有林。  
3 報告のない県名は省略してある。

児湯郡木城町，高鍋町，新富町（以上同局高鍋署），北諸県郡高城町，山之口町（以上同局都城署），東諸県郡高岡町，西諸県郡野尻町，宮崎郡田野町（以上同局高岡署）計112m<sup>2</sup>。鹿児島県揖宿郡開聞町（熊本局鹿児島署），

曾於郡松山町（同局串間署），大崎町，肝属郡東串良町（以上同局鹿屋署），熊毛郡上屋久町（同局上屋久署）計72m<sup>2</sup>。

■松毛虫 1件のみで，東京都大島支庁神津島村ク

マツ 5～20年生20ha10万本にマツカレハ幼虫が加害(5月現在)。

■マツバノタマバエ 新潟県で3件370haの被害。村上市、岩船郡神林村、朝日村アカマツ5～20年生が激～中害。

■スギタマバエ 2件262haの被害。珍しく北海道に発生模様で、北海道爾志郡乙部町(函館局乙部署)スギ9ha2万8千本、虫の密度大(種名推定=同町小林光雄氏)。大分県下毛郡山国町(熊本局中津署)253ha。

■スギノハダニ 8件3,633haの被害。群馬県北群馬郡小野上村25ha。新潟県岩船郡関川村、山北町、朝日村2～20年生計3,498ha、最近北陸3県のスギノハダニの異常発生が新潟県にも広がったようです。岐阜県益田郡萩原町、小坂町、馬瀬村、下呂町5～15年生計110ha。

■ノネズミ 4件336haの被害。東京都八王子市、西多摩郡檜原村ヒノキ32ha、秋期防除実施、とくに檜原村が激害。岐阜県大野郡荘川村(名古屋局荘川署)ヒノキ、カラマツ24ha激害。静岡県富士宮市ヒノキ3～13年生280ha。

■法定外の病害 6件7haの被害。スギのてんぐ巣病が大分県玖珠郡九重町30年生ヤブクグリ種1本。ヒノキの

(樹脂)胴枯病(病名推定)が奈良県御所市7年生2,500本0.3haに激害、隣接の15年生生林には未発生。ヒノキのならたけ病が大分県大分市6年生20本0.01haに激害。サクラのてんぐ巣病が東京都西多摩郡奥多摩町所在奥多摩湖畔のソメイヨシノ25年生5.5ha8千本が激～中害。キリのてんぐ巣病が大分県大分郡湯布院町3年生3本。キリのたんそ病が大分県玖珠郡九重町2ha中100本の台切後の1年生ニホンギリに発生。

■法定外の虫害 5件142haの被害。カラマツマダラメイガが静岡県駿東郡小山町(東京局沼津署)7～12年生85ha中～激害。松のしんくい虫(種名不詳)が福岡県遠賀郡岡垣町(熊本局直方署)クロマツ4～6年生7ha中害。根切虫が広島県御調郡御調町、久井町いずれもヒノキ苗畑計0.14haに激害。スギザイノタマバエが大分県日田郡上津江村20～50年生50ha。

■法定外の獣害 3件5haの被害。ノウサギが静岡県磐田郡水窪町(東京局水窪署)、田方郡土肥町スギ、ヒノキ2年生計1haに中～激害。カモシカが岐阜県恵那郡付知町(名古屋局付知署)ヒノキ2～3年生4ha(区域面積12ha)11,500本の植栽木の芯、側枝を食害。

# まつくい虫防除のきめ手!

## マツクイムシの予防・駆除剤



林野庁補助対象薬剤

農林省登録第13002号 パインテックス乳剤40  
農林省登録第11705号 パインテックス乳剤10

農林省登録第11910号 パインテックス油剤C  
農林省登録第12677号 パインテックス油剤D



## サンケイ化学株式会社 <説明書進呈>

本社 千890 鹿児島市郡元町880  
東京事業所 千101 東京都千代田区神田司町2-1神田中央ビル  
大阪営業所 千555 大阪市西淀川区柏里2丁目4番33号中島ビル  
福岡出張所 千810 福岡市中央区西中州2番20号

TEL (0992) 54-1161  
TEL (03) 294-6981  
TEL (06) 473-2010  
TEL (092) 771-8988