

森林防疫

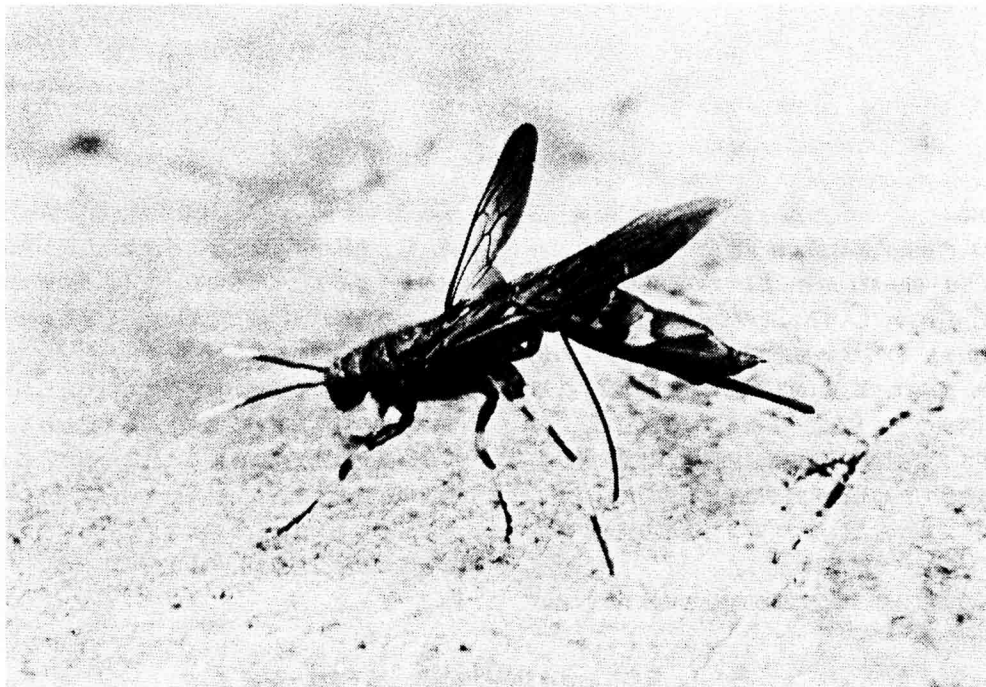
FOREST PESTS

VOL. 33 No. 10 (No. 391)

1984

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和59年10月25日発行（毎月1回25日発行）第33巻第10号



シラカシに産卵中のクロヒラアシキバチ

遠 田 暢 男

農林水産省林業試験場保護部主任研究官

本種 (*Tremex apicalis* MATSUMURA) はサクラ、カエデ類、シラカシなどの広葉樹に寄生加害することが知られているだけで、生態の詳細は不明である。

1964年5月21日、農林省林業試験場構内（東京都目黒区）（当時）のシラカシ大径枯死木（伐倒丸太）から成虫が脱出し、この上で交尾、産卵するのがみられた。

産卵は木口面で行なわれ、卵はバナナ状で乳白色、大きさは 1.9×0.3 mm、1雌の蔵卵数は350粒であった。

目 次

針葉樹の球果・種子害虫	小林 一三	2
紀伊半島におけるニホンツキノワグマについて	柴田 毅次・小船 武司	6
キハダの病虫獣害に関する二、三の知見	天野 孝之・西口 陽康・上田 富茂	12
オキナワマツカレハ・ノート	小久保 醇	15
解説 樹木の主要カミキリムシ (12) —竹のカミキリ類—	楨原 寛	16
《新刊紹介》	小久保 醇	18
《被害速報》昭和59年8月の森林病虫害等被害発生状況		19

針葉樹の球果・種子害虫

小林 一三

農林水産省林業試験場
関西支場昆虫研究室長

はじめに

IUFRO の組織内に球果・種子害虫のワーキング・パーティー (S2・07-01) があって、この分野の研究の連携と発展が計られている。そのリーダーである L.O. YATES, III 博士 (アメリカ東南部林業試験場) からの依頼により、筆者は、最近、わが国における針葉樹の球果・種子害虫のリストを表一のように作成した。このようなリストを各国から集めて、世界中の球果・種子害虫の実態を明らかにし、生態や防除法も加えたマニュアルを作成していこうというプロジェクトが上記のワーキング・パーティーで進行中である。

わが国のこの分野の研究は1950年代までは *Megustig-*

mus 属を除くとほとんど未着手の状態にあった。その後、拡大造林や林木育種事業推進上の必要から、その研究がやや盛んになったものの、アメリカやカナダのように、この分野の専門研究者がいないこともあって、未だ不十分な状態にある。

表一は末尾の文献から集めたものであるが、学名変更や筆者の見落している害虫もあると思われる。また、今後の研究の進展によって、これに追加されるものが次々と現われるであろう。将来のマニュアル作りの基礎となるこのリストを、より充実したものとするために、読者諸賢のご協力をお願いする次第である。

表一 日本における針葉樹の球果・種子害虫一覧表

和名	学名	寄主
鱗翅目 (文献 2, 5, 6, 7, 8)		
メイガ科		
マツマダラメイガ	<i>Dioryctoria abietella</i>	マツ属, モミ属, トウヒ属, スギ
マツノシンマダラメイガ	<i>D. sylvestrella</i>	マツ属
マツアカマダラメイガ	<i>D. pryeri</i>	マツ属
カラマツマダラメイガ	<i>Cryptoblades angustipennella</i>	カラマツ (外側から)
モモノゴマダラノメイガ	<i>Conogethes punctiferalis</i>	スギ, マツ属
(和名なし)	<i>Hyphantidium</i> sp.	マツ属 (死亡球果)
ハマキガ科		
マツアトキハマキ	<i>Archips oporanus</i>	モミ属, トウヒ属, マツ属 (外側から)
コスジオビハマキ	<i>Choristoneura diversana</i>	モミ属 (雄花)
ホソバヒメハマキ	<i>Lobesia aeolopa</i>	カラマツ
スギカサガ	<i>Cydia cryptomeriae</i>	スギ
トドマツカサガ	<i>C. kamijoi</i>	モミ属
エゾマツカサハマキ	<i>Laspeyresia strobilella</i>	トウヒ属, モミ属
マツズアカシンムシ	<i>Petrova crystata</i>	マツ属
エゾマツシロオヒカサガ	<i>P. monopunctata</i>	モミ属

和名	学名	寄生
マツトビマダラシムシ	<i>Gravitarmata retiferana</i>	マツ属, モミ属
マツツマアカシムシ	<i>Rhyacionia simulata</i>	マツ属 (幼球果)
マツアカシムシ	<i>R. dativa</i>	マツ属 (幼球果)
カラマツヒメハマキ	<i>Spilonota eremitana</i>	カラマツ
アカマツハナムシガ	<i>Piniphila bifasciana</i>	マツ属 (雄花)
メムシガ科		
スギメムシガ	<i>Argyresthia anthocephala</i>	スギ
マツノメムシ	<i>Epinotia</i> sp.	マツ属 (幼球果)
ジャクガ科		
オオクロテンカバナミジャク	<i>Eupithecia abietaria</i>	モミ属, トウヒ属
フトオビヒメナミジャク	<i>E. gigantea</i>	モミ属, マツ属
ウスアカチビナミジャク	<i>E. rufescens</i>	スギ
双翅目 (文献 2, 6, 7)		
ハナバエ科		
カラマツタネバエ (和名なし)	<i>Hylemya (=Lasionia) laricicola</i>	カラマツ
	<i>H. abietis</i>	モミ属 (トドマツ)
クロツヤバエ科		
タネクロツヤバエ	<i>Earomyia</i> spp.	モミ属, トウヒ属
タマバエ科		
カラマツメタマバエ	<i>Dasyneura nipponica</i>	カラマツ (花芽)
(カラマツ, モミ属, トウヒ属, マツ属の球果に寄生するものがそれぞれ少なくとも1種ずつは存在するが, 未同定)		
半翅目 (文献 4, E)		
カメムシ科		
チャバネアオカメムシ	<i>Plautia stali</i>	スギ, ヒノキ (種子)
クサギカメムシ	<i>Halyomorpha mista</i>	スギ, ヒノキ (種子)
アカスジキンカメムシ	<i>Peocilocoris lewisi</i>	マツ属 (種子)
膜翅目 (文献 1)		
オナガコバチ科		
モミオナガコバチ	<i>Megustigmus borriesi</i>	モミ属 (種子)
スギタネバチ (スギノミオナガコバチ)	<i>M. cryptomeriae</i>	スギ (種子)
カラマツノミオナガコバチ	<i>M. inamurae</i>	カラマツ (種子)
アスナロノミオナガコバチ	<i>M. thuyopsis</i>	アスナロ (種子)
エゾマツノミオナガコバチ	<i>M. ezomatsuanus</i>	トウヒ属 (種子)
ヒノキノミオナガコバチ	<i>M. chamaecyparidis</i>	ヒノキ (種子)
シコクツガノミオナガコバチ	<i>M. tsugaphilus</i>	ツガ (種子)
ツガノミヒメオナガコバチ	<i>Torymus tsugae</i>	ツガ (種子)
カタビロコバチ科		
カラマツノミカタビロコバチ	<i>Eurytoma laricis</i>	カラマツ (種子)

球果・種子害虫 (Cone and seed insects) の範囲採種園などで針葉樹の種子生産上障害となる昆虫のうち, 雄花, 雌花, 幼〜成熟球果, およびその中の種子を直接食害するものを球果・種子害虫という。したがって, 正確には針葉樹の生殖器官を食害する昆虫を指すべきであろうが, 一般にこの名称が使われている。

これらのうち, *Megustigmus* 属のように球果そのも

のには害を及ぼさずに, 種子の中に寄生したり, カメムシ類のように球果の表面から細い口物を指し込んで種子のみを加害するものは種子害虫 (Seed insects) と呼ばれる。雄花や花粉を食害するものは実害がほとんど無く, わが国ではあまり知られていないが, 外国からは *Choristoneura* 属 (鱗翅目), *Xyela* 属 (膜翅目) および *Frankliniella* 属 (アザミウマ目) などかなり報じら

れている。

わが国でこれまでに球果・種子害虫として知られているものは40種を超しており(表-1), それらは鱗翅目, 双翅目, 半翅目および膜翅目の4目に属しているが, 外国では, このほかの目にも重要害虫が知られている。

鱗翅目の害虫

カラマツマダラメイガやマツアトキハマキのように, 本来は食葉性害虫であるものが, 高密度時には外側から球果を激しく噛む場合をふくめると, わが国では24種の小蛾類が球果害虫となっており, これらはメイガ科, ハマキガ科, メムシガ科およびジャクガ科の4科に属している。世界的にも, この目には最も多くの球果害虫が含まれており, 上記の4科のほかにキバガ科やホソハマキガ科に属するものを含めて100種以上が知られている。

幼虫が球果の内部にもぐり込んで, 種子, 種鱗および果軸を食害するのが通例で, 多くの場合, 虫糞が球果の表面に排出されて球果全体, またはその一部が変色する。

しかし, スギメムシガのように虫糞をほとんど外に出さないものもある。

食性からみると, 球果のみを餌とするもの(*Cydia* 属, *Eupithecia* 属), 球果と新梢(頂芽)の両方を餌とするが, 球果への嗜好性の強いもの(スギメムシガ, マツアカシンムシなど), 球果と新梢を同程度に食害するもの(マツノシンマダラメイガなど)および成熟球果には寄生せずに新梢と幼球果を加害するもの(マツツマアカシンムシなど)の4型に分けることができる。このほかに雄花や死んだ球果を食べている特殊なものもある。また, 加害対象樹種はスギカサガやウスアカチビナミシヤクのようにスギだけのものから, マツマダラメイガやマツトビマダラシンムシのように複数の属にまたがる針葉樹の球果を食害するものまである。

スギ, カラマツおよびマツ属の球果を食害する小蛾類については比較的良好に調べられているが, その他の針葉樹では今後追加されるものがかなりあると思われる。なお, ヒノキの球果にもまれに小蛾類の食害痕が見られることがある。

双翅目の害虫

Hylemya (= *Lasionia*) 属ではカラマツ属, トウヒ属およびモミ属の球果を加害する8種が世界で知られており, いずれも寄主特異性の強い重要害虫となっている。わが国ではカラマツとトドマツの球果で見出されてお

り, カラマツタネバエについては詳しい調査が行なわれた⁹⁾。なお, 北海道にはクロツヤバエが存在するとされているが詳細は不明である。

タマバエ科にも各種針葉樹の球果に寄生・加害するものが, カナダ, アメリカおよびソ連から15種ほど知られており, Seed midge, Cone gall midge あるいは Cone scale midge などと呼ばれている。わが国でもカラマツ, トドマツ, エゾマツおよびマツ属の球果を加害するタマバエ科の幼虫が見出されているが, 成虫が採集されないため種名は不明である。なお, カラマツの花芽に寄生するカラマツメタマバエが知られている。

半翅目の害虫

カメムシ類は重要な農業害虫の一群になっているが, 林業では種子への加害だけが問題にされている。世界からヘリカメムシ科, カメムシ科およびナガカメムシ科に属す約20種が針葉樹の種子を加害することが知られている。現在までのところ, わが国では3種のみが同定されているが, 各種針葉樹の樹冠には多種のカメムシ類が生息しているので, 今後の調査が進めばその数は大幅に増えるであろう。

カメムシ類は夏から秋にかけて, 幼虫・成虫ともに球果の表面にとまり, 長い口吻を差し込んで種子の内容物を吸い取るだけなので, 確かな加害の証拠が残らない。被害球果は種子を解剖しないかぎり健全種子との区別ができず, また, 軟X線による写真撮影でも被害球果と本来のシイナとの区別ができない。針葉樹種子の標準発芽率はヒノキで20%, スギで30%というようにかなり低い。その原因の一つにカメムシ類の吸収加害があることは確かで, この被害実態は今後の研究に待たなければならない。

膜翅目の害虫

種皮に円形の孔をあけて小蜂がでてくる *Megustigmus* 属については古くから研究され, 世界では35種, このうちわが国では7種が知られている。成虫が長い産卵管を差し込んで球果内の種子に産卵する。種子内で育った幼虫は老熟幼虫態で越冬するので, 軟X線撮影すると容易に見発見できる(写真-1)。精選された種子での寄生率は通常は数%以下であるが, 時として10%を超えることがあり, 外国では50%以上になった例もある。わが国ではマツ属の種子に寄生するものはいないが, 外国には存在する。

Eurytoma 属の数種の小蜂が針葉樹種子から出てくること北米で知られているが, *Megustigmus* 属と間違

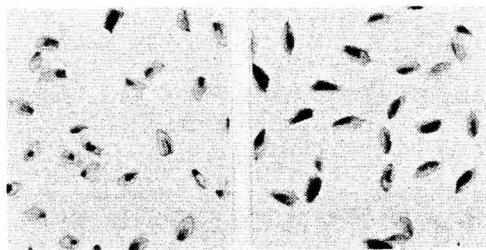


写真-1 軟X線撮影によるスギ(右)とヒノキ(左)の種子
—ほぼ中央部の種子に *Megustigmus* 属の幼虫がみえる—
(奈良林試・天野孝之氏原図)

われたこともあって、種子害虫としては重視されていない。わが国のカラマツノミオナゴバチはソ連でも重要種子害虫として扱われているが、命名者の矢野が述べているように、*Megustigmus* 属の寄生蜂である疑いも少しは残されている。

その他の目の害虫

わが国では知られていないが、外国では甲虫目のシバムシ科、キクイムシ科、ゾウムシ科など10科にわたる40種以上の球果害虫がいる。北米でマツ属の球果を加害する *Conophthorus* 属(キクイムシ科)が有名で、これは Cone beetle と呼ばれ、各種マツの球果に大害を与えている。成虫が発育中の球果の付け根を噛ってこれを枯死させ、その中で幼虫が生育する。ゾウムシ科ではヨーロッパソ連で *Pissodes validirostris* がマツ属の重要な球果害虫となっており、北米では *Conotrachelus neomexicanus* がボンデローサマツを加害する。しかし、このほかの甲虫類はさほど重要視されていない。

アザミウマ目(Thrips)は体長1mmほどの小さな虫で、農業では重要害虫の一群になっている。北米ではマツ属を主体とする針葉樹の雄花や幼球果を食害する数種のアザミウマが知られており、幼球果の落下や変形の原因となっている。1年に多くの世代を繰り返すので、局所的に大発生してかなりの被害となることがある。わ

が国ではまだ調査されていない段階であるが、今後その被害が発見されると思われる。

おわりに

球果・種子害虫は樹木の枯死や成長減退の原因とはならず、種子生産上の障害になるだけなので、とかく見過されがちな害虫群である。しかし、林木育種事業の成果を広く実用化していく過程において、その被害は必ず問題化するものである。特に結実の凶作年には非常に高率の被害が発生して、種子がほとんど採取できないことがある。防除法として薬剤散布が行なわれているが、その効果を高めるためにも、また、生態的特性をいかした、より有効な防除手段の開発のためにも、球果・種子害虫について今後いっそうの研究が望まれる。

文 献

- 1) 井上元則(1960): 林業害虫防除論 下巻(I). 210 pp, 地球出版, 東京.
- 2) 井上元則(1964): 球果と種子の害虫とその防除. 北海道の林木育種 6(2), 1~14.
- 3) 小林一三(1967): カラマツ球果の虫害. 林木の育種 (41), 2~6.
- 4) 小林一三(1971): カメムシ類による針葉樹タネの被害. 森林防疫 20(3), 7~8.
- 5) 小林一三(1984): スギの球果・種子害虫. 林業と薬剤 (86), 1~12.
- 6) 山田房男ら(1968): カラマツ結実促進と実虫防除に関する試験. 昭和42年度特別会計試験成績書(林業試験場).
- 7) 山田房男ら(1971): 国有林における採種園の害虫防除. 昭和45年度特別会計林業試験成績報告書(林業試験場).
- 8) 山崎三郎(1983): マツを加害する小蛾類. 林業と薬剤 (85), 1~11.

(1983・12・15 受理)

訂 正

○本誌第33巻第5号掲載論文, 中原二郎: “モデル事業「京都・東山の松を守る運動」について”に、原稿の不備により誤りがあったので次のとおり訂正する。

p. 14, 表-1の「京都営林署東山担当区部内」と「京都市部内」は左右入れ替える。

○本誌第33巻第9号, p. 14 “森林防疫奨励賞の発表”の記事中, 加茂谷常雄の所属を“秋田県林務部林政課”と訂正。

紀伊半島におけるニホンツキノワグマについて

柴田 叡 弑・小 船 武 司

奈良県林業試験場

奈良県林政課

はじめに

ニホンツキノワグマ *Selenarctos thibetanus japonicus* (以下ツキノワグマと略す) は本州に生息する最大の哺乳動物で、そのおもな生息域は温帯広葉樹林と暖帯常緑広葉樹林上部である(渡辺ら, 1970)。近年これら原生林の伐採による生息域の減少と、さらに最近使われ始めた檻による捕獲などの狩猟圧が加えられた結果、その生息個体数は減少の傾向にあるといわれている(渡辺, 1974; 朝日, 1978; 古林, 1979)。一方、本種はスギなどの壮齡造林木にクマハギの被害を与え有害獣として林業上問題になっている(佐々木ら, 1961; 今野ら, 1969; 渡辺ら, 1970; 渡辺ら, 1973; 渡辺, 1974; 渡辺・小見山, 1976; 鳥居・真橋, 1979; WATANABE, 1980; 豊島・成田, 1982)。このようにツキノワグマに対しては、'減少していく野性動物の保護'と'有害獣の駆除'という相対立する二つの課題があり、これらの課題を統一した新しい管理技術の確立が早急に求められている。

紀伊半島の植生は、海拔 800m 付近までは常緑カン類を中心とする暖帯林が、それ以上 1,600m 付近まではブナに代表される温帯林が、さらに 1,600m 付近以上にはシラベを中心とする亜寒帯林がみられる(矢頭, 1960)。しかし、この半島では吉野、尾鷲、竜神地方など古くからの林業地を中心に、戦後人工林化が進み、これらの造林地にも、ツキノワグマはよく出没し、恒常的にクマハギの被害をおこしているものと考えられる。

今までに、紀伊半島に生息するツキノワグマについては断片的な記述がある(小清水, 1955; 河村, 1974; 渡辺, 1974; 哺乳類分布調査科研グループ, 1979; 花井, 1980)のみで、その生息の実態については不明な点が多い。そこで、本報告では著者らが現在までに収集した資料をもとに、三重、奈良、和歌山の 3 県におけるツキノワグマの生息分布、捕獲状況、生息個体数の推定および

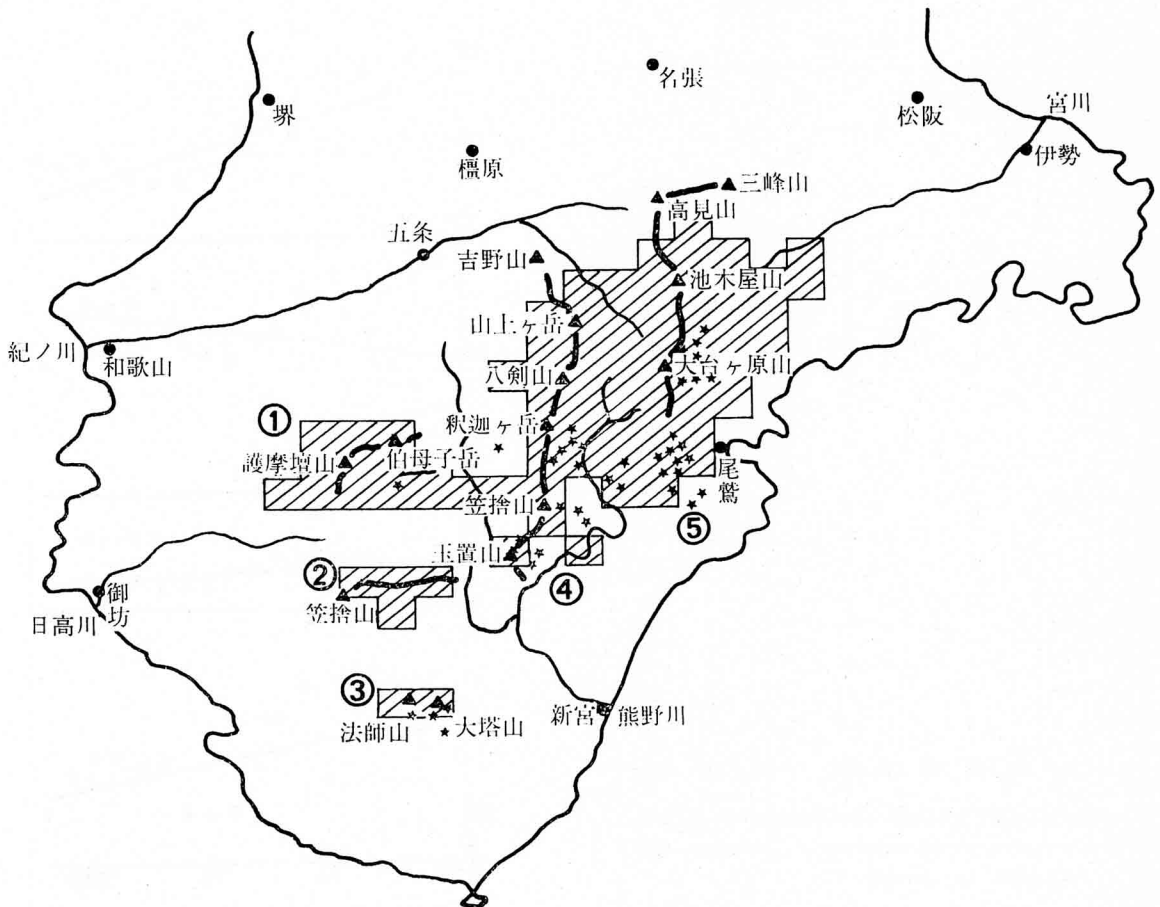
クマハギ被害の実態について紹介し、紀伊半島における本種の今後の新しい管理技術の開発を旨とする資料としたい。

本文に入るに先だち、本稿を校閲して貴重なご教示をいただいた農林水産省林業試験場鳥獣第一研究室長桑畑勤博士と同関西支場山田文雄技官に深謝する。また、資料を提供していただいた和歌山県林政課武田丈夫技師、三重県林業技術センター奥田清貴技師、三重県尾鷲市役所農林課中島平八氏ならびに奈良県十津川村役場の方々にお礼を申し上げる。さらに、野外調査に協力いただいた奈良県林業試験場の職員各位に感謝の意を表したい。

生息分布

1978年と1979年の2か年にわたって実施された第2回自然環境保全基礎調査結果のうち、三重、奈良、和歌山の3県におけるツキノワグマの分布調査の結果を一括して図-1に示す。これには、それぞれの県境で一致しないメッシュもあるが、便宜的に奈良県の調査結果で統一した。この図から明らかなように、紀伊半島におけるツキノワグマの分布は、本州の他のどの分布域ともつながらず、隔離されて孤立した状態になっている(花井, 1980)。これは、1976年に行なわれたアンケート調査結果(哺乳類分布調査科研グループ, 1979)と一致している。

紀伊半島の分布域は大まかに次の五つの地域に分けることができる。すなわち、①西部の護摩壇山(日高川上流)と伯母子岳(神納川流域)、②南部の和歌山と奈良の県境沿いの果無山脈、③さらに南部の和歌山県大塔山と法師山、④山上ヶ岳から玉置山へ紀伊半島のほぼ中央部を走る大峰山系、そして⑤東部の奈良と三重の県境沿いの高見山から大台ヶ原にかけての台高山脈である。このうち古くからクマ猟がなされている(宇江, 1983) ①



図一 紀伊半島におけるツキノワグマの生息地域(斜線部)と捕獲地点(星印)

の地域では戦後ツキノワグマは絶滅したといわれている(第2回自然環境保全基礎調査報告書と歌山県版, 1981)。また, ②, ③の地域では近年捕獲数が少ないことから, 生息数は減少しているものと考えられる。以上の3地域と比較して④, ⑤の地域にはまだ多くの天然林が残っており, 紀伊半島におけるツキノワグマの最適な生息域と考えられる。なお, これら五つの生息地域は, 以前には天然林で互いにつながっていたが, 人工林の奥地化とともにそれぞれの地域は孤立, 分断され, 生息域がますます狭くなる傾向にあると考えられる。

捕獲頭数の年変動と捕獲地点

1965年から1982年までのツキノワグマの捕獲頭数を表一に示す。すなわち, この18年間の捕獲頭数は奈良県でもっとも多く, 次に三重県, 和歌山県の順で, 年平均の捕獲頭数はそれぞれ22.4頭, 10.9頭および3.8頭となる。さらに捕獲頭数の年変動をみると(図一2), 三

重県と和歌山県では減少傾向が, 一方奈良県では増加傾向がみられた。しかし, 紀伊半島全体としては減少していく傾向にある。

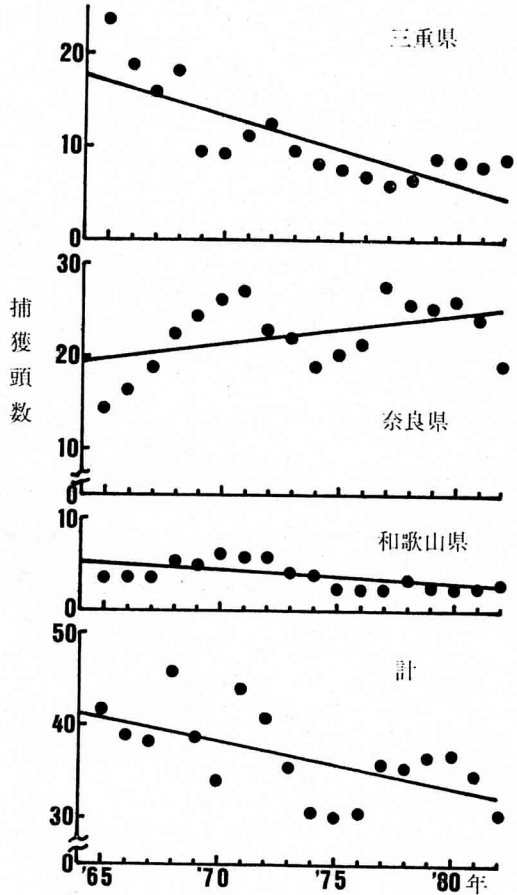
奈良県の場合は行政指導により, 檻による捕獲は有害鳥獣駆除の場合にのみ許可されている。檻捕獲は有害鳥獣駆除として通年捕獲できることや捕獲効率が高いなどの点から銃殺駆除より有利な面をもっており, このことは静岡県の場合(鳥居, 1977)と同様である。

この檻(写真一)は1965年ごろ静岡県で考案されて全国に普及し(朝日, 1977), 奈良県には1970年ごろ川上村へ導入されたが, 本格的な捕獲は1977年以降であり, 生息数の多い十津川村からはじまった。和歌山県での資料はないが, 三重県では1971年にすでに檻による捕獲が行なわれている(富田, 1979)。檻は人が近づきにくい尾根筋に設置され, ミツバチの巣箱を入れて(写真二)ツキノワグマを誘引し捕獲する*。同一の檻で2~3回捕獲される場合もある。奈良県ではこの檻の他

表一 ツキノワグマの捕獲頭数
(環境庁発行「鳥獣関係統計」による)

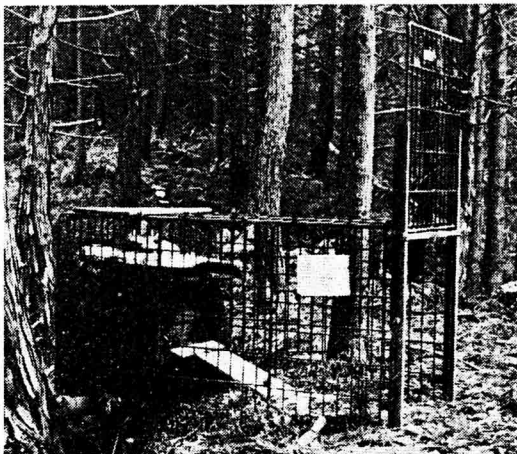
年	三重県			奈良県			和歌山県			合計
	一般	有害	計	一般	有害	計	一般	有害	計	
1965	2	6	8	11	1	12	1	0	1	21
1966	37	16	53	12	7	19	4	4	8	80
1967	3	7	10	12	0	12	2	0	2	24
1968	2	2	4	17	5	22	4	0	4	30
1969	2	2	4	21	8	29	2	1	3	36
1970	14	6	20	18	12	30	8	2	10	60
1971	4	5	9	17	12	29	5	1	6	44
1972	8	1	9	16	4	20	7	1	8	37
1973	11	3	14	27	1	28	2	0	2	44
1974	1	9	10	5	2	7	3	0	3	20
1975	2	3	5	17	9	26	2	0	2	33
1976	1	1	2	9	4	13	3	2	5	20
1977	1	5	6	15	12	27	1	0	1	34
1978	4	6	10	12	22	34	2	0	2	46
1979	1	5	6	20	19	39	2	0	2	47
1980	7	1	8	12	3	15	8	0	8	31
1981	0	14	14	10	1	11	1	0	1	26
1982	0	4	4	18	13	31	0	0	0	35
合計	100	96	196	269	135	404	57	11	68	668

一般による捕獲とは11月15日(1977年以前は11月1日)から翌年の2月15日までの猟期の狩猟行為によるものであり、有害とは有害鳥獣駆除による通年捕獲である。



図一 捕獲頭数の年変動傾向

一表一にみられる年間の小変動を除くために、各年の値を前2年、後2年計5年間の平均とした一



写真一 設置された檻
一奈良県吉野郡十津川村上葛川の村有林内一



写真二 檻の中へミツバチの巣箱を入れ、トタン板とスギ枝葉で雨を防ぐ

*十津川村役場のご教示による。また、十津川村役場では、捕獲した場合ツキノワグマ1頭につき60,000円の助成金が支給されている。

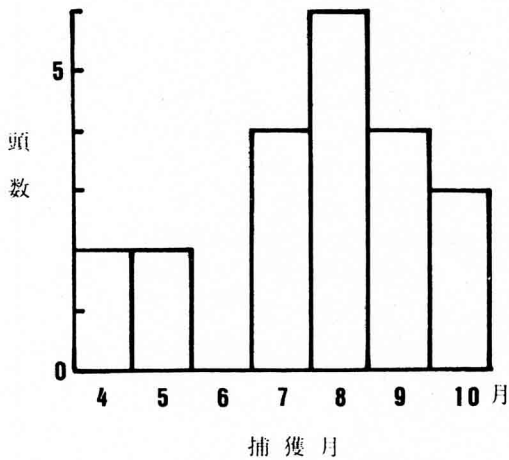


図-3 檻による月別捕獲頭数

に、罾による猟も一部で行なわれている(宇江, 1983)。

1976年以降に確認された41か所の捕獲地点を図-1に示した。この場合41か所中6か所11頭が銃で、また35か所44頭が檻で捕獲されており、檻による捕獲の方が圧倒的に多い。捕獲地点の多くは先にのべた④大峰山系と⑤台高山系の2地域に集中している。このうち⑤での三重県側の捕獲位置は、1971年から1978年までの調査結果(富田, 1979)と比較すると、やや内陸部側に移行する傾向がみられ、すなわち分布域が山岳奥地化してきていると考えられる。檻による捕獲は夏から秋にかけて多く(図-3)、また性が判別している6個体中4個体が雄で、2個体が雌であった。

生息個体数の推定

紀伊半島における生息個体数を森下・水野(1970)の方法を適用して推定した。計算にあたり、個体群密度は平衡で、初産は生後満3年、出産間隔は3年、年齢間および雌雄間の年間死亡率に差がないという仮定のもとに、捕獲頭数平均値を37、年間死亡率を0.206で算出した。その結果、推定生息個体数は180頭であった。この

推定値は、1965年当時の生息概数である和歌山県の65頭、奈良県の100頭、三重県の170頭、計335頭(中央林業相談所, 1965)を大きく下回っている。

クマハギ被害

1964年から1979年までの三重、奈良、和歌山の三県におけるクマハギ被害面積の推移を表-2に示す。この表から、年によりかなりの変動はあるが、毎年恒常的に被害が発生していることがわかる。

聞き取り調査によると、クマハギ被害の発生地域は奈良県では川上村、十津川村、上北山村および下北山村などの大峰山系、三重県では台高山脈の東側にあたる飯高町、宮川村、尾鷲市および熊野市であった。なお、これらの地域は先に述べた④と⑤にあたる。

クマハギ被害の実態調査結果を表-3と写真-3に示

表-2 クマハギ被害面積の推移
(林野庁発行「森林病虫害等被害報告」による。)

年	三重県	奈良県	和歌山県	計
	ha	ha	ha	ha
1964	5.00	38.00	—	43.00
1965	103.00	36.00	15.00	154.00
1966	84.00	64.00	3.00	151.00
1967	3.00	15.00	—	18.00
1968	4.00	6.00	12.00	22.00
1969	60.00	8.00	3.00	71.00
1970	203.00	3.00	11.00	217.00
1971	5.00	7.00	2.00	14.00
1972	10.00	8.00	7.00	25.00
1973	262.00	8.00	11.00	281.00
1974	392.00	4.00	1.00	397.00
1975	410.00	11.00	6.00	427.00
1976	87.50	345.80	—	433.30
1977	221.19	8.20	0.30	229.69
1978	46.90	5.50	0.30	52.70
1979	32.40	3.70	0.54	36.64

表-3 クマハギ被害調査プロットの概要と被害率

プロット	場所	樹種	樹齢	D. B. H	海拔高	傾斜	方位	被害率
1	奈良県吉野郡十津川村滝川	スギ	16年	14cm	720m	35°	S10°W	17.7%
2	奈良県吉野郡十津川村滝川	スギ	16	12	700	40°	E20°S	34.0
3	奈良県吉野郡十津川村上葛川	スギ・ヒノキ	22	11	680	25°	S20°E	12.9
4	奈良県吉野郡上北山村白川又	スギ	19	15	850	18°	S10°E	10.0

す。調査プロットでの被害率は、10.0%から34.0%にも及んでいる。図-4に各調査プロットにおける被害木と無被害木の胸高直径分布を胸高直径ごとに示す。被害木は胸高直径11cm以上の木でみられたのであるが、これは渡辺・小見山(1976)が指摘しているように、ツキノワグマが成長のよい木を選択的に加害することによるものと考えられる。また、剥皮率(全周に対する剥皮の最大幅長)は50%未満が多く、全周が剥皮されるとすべて枯死する(図-5)。なお、プロット3でみられた11本の被害木のすべては山側から剥皮されており、これは渡辺・小見山(1976)の所見と同様である。

おわりに

以上、断片的な資料ではあるが紀伊半島におけるツキノワグマの生息状況等を紹介した。天然林の伐採が進み、今後ますます人工林が増加する傾向のなかで、ツキノワグマを保護し、しかもクマハギ被害を防止することは困難だと思われるが、このような資料が、ツキノワグマ管理技術の確立にいささかなりと役立てば幸いである。

引用文献

朝日 稔(1978). イノシシ, クマ類およびシカの捕獲数の変動. 哺乳動物学雑誌 7(4): 206-218.

中央林業相談所(1965). 日本林業の現状 2 造林保護. 地球出版. 東京. 204 pp.

花井正光.(1980). ツキノワグマの分布について. 第2回自然環境保全基礎調査動物分布調査報告書(哺乳類)全国版(その2). 財団法人日本野生生物研究センター: 69-83.

哺乳類分布調査科研グループ(1979), カモシカ・シカ・ヒグマ・ツキノワグマ・ニホンザル・イノシシの全国的生息分布ならびに被害分布. 生物学 31(2): 96-112.

古林賢恒(1979). 大型哺乳動物のいわゆる獣害の実態と保護. 科学 49(10): 627-634.

今野敏雄・山下市五郎・鈴木秀伸(1969). スギ林分におけるクマの

被害について. 森林防疫 18(10): 192-195.

川村俊蔵(1974). 吉野熊野国立公園地域の哺乳類について. 吉野熊野国立公園学術調査報告(日本自然保護協会関西支部資料No.5): 49-56.

小清水卓二(1955). 熊による森林組成の変化. 植物研究雑誌 30(2): 30-31.

森下正明・水野昭憲(1970). ニホンツキノワグマの習性と個体数推定. 白山の自然(石川県): 276-321.

佐々木 功・鬼石長作・登屋二郎(1961). クマによる林木の被害. 林業技術 229: 30-33.

富田靖男(1979). 三重県の哺乳動物相. 三重県立博物館研究報告(自然科学) 1: 5-68.

鳥居春己(1977). ツキノワグマ, 奥大井の棲息状況.

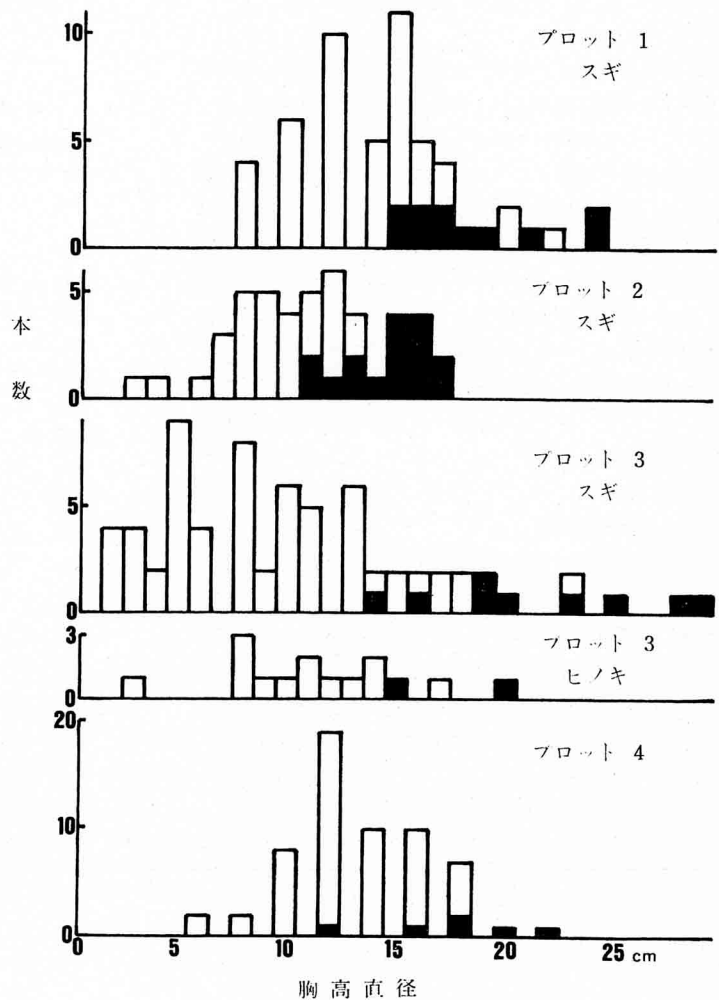


図-4 各プロットの胸高直径分布と被害木の割合
—黒色部は被害木を表わす—



写真-3 クマハギ被害をうけたヒノキ

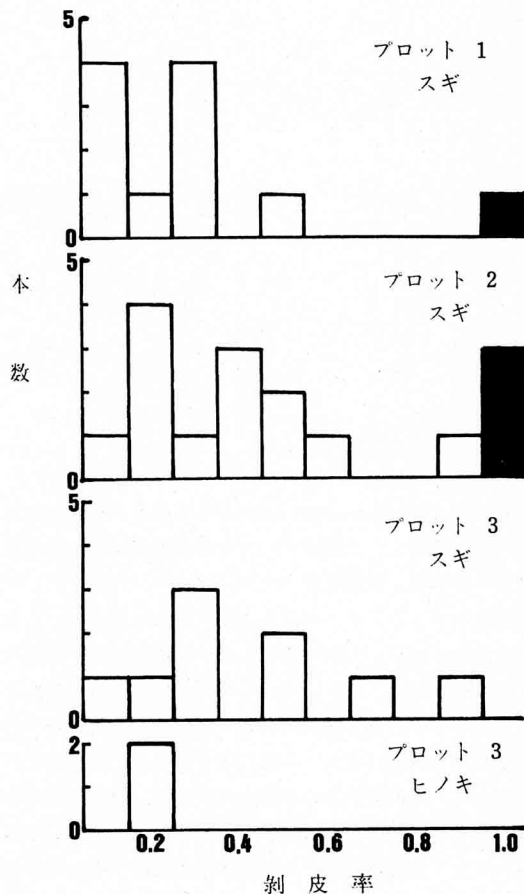


図-5 剥皮率の分布
—黒色部は枯死木を表わす—

人と自然 2:42-50.
 鳥居春己・真橋祐次郎 (1979). ツキノワグマの被害調査—予報—. クマ研究会会報 3:1-5.
 豊島重造・成田昭二 (1982). スギ造林地の熊による被害実態調査. 新潟大演報 15:83-91.
 宇江敏勝 (1983). 山びとの動物誌. 福音館書店, 東京, 373 pp
 渡辺弘之・登尾二郎・二村一男・和田茂彦 (1970). 芦生演習林のツキノワグマとくにスギに与える被害について. 京大演報 41:1-25.
 渡辺弘之・谷口直文・四手井綱英 (1973). ツキノワグマの保護と森林への被害防除 (I). 京大演報 45:1-8.
 渡辺弘之 (1974). ツキノワグマの話. 日本放送出版協

会, 東京, 172 pp.
 渡辺弘之・小見山 章 (1976). ツキノワグマの保護と森林への被害防除 (II). 京大演報 48:1-8.
 WATANABE, H. (1980). Damage to Conifers by the Japanese Black Bear. *In Bears... Their Biology and Management*. Bear Biology Association Conference Series No. 3 (Ed. Martinka, C.J. and K.L. McArthur), 67-70.
 矢頭献一 (1960). 紀伊半島天然林植生の概要. 森林立地 2 (2): 60-63.

(1984・1・23 受理)

キハダの病虫獣害に関する二、三の知見

天 野 孝 之・西 口 陽 康・上 田 富 茂

奈良県林業試験場

奈良県林道課

奈良県林業試験場

1 はじめに

キハダ (*Phellodendron amurense*) は古くから生薬あるいは民間薬として利用され、奈良県吉野郡天川村では健胃・整腸剤「陀羅尼助」(だらにすけ)の原料として利用されている。キハダは昔、県下全山に相当あったものと思われるが、大和売薬用あるいは陀羅尼助の製造のために伐られたことや、スギ・ヒノキの人工造林の拡大によって、その自生地は減少してきた。このため県下で現在利用されているキハダまたはその製品であるオオバクのうち、県内産が占める割合は少なく、他府県からの移入あるいは中国、台湾、韓国からの輸入が増加している。キハダの造林適地がスギ造林地と競合するため、その拡大はなかなか望めないが、最近各地方でこの人工造林が計画されている。

人工造林することによって病虫獣害が発生することが予想されるが、キハダの病虫獣害に関する調査は従来ほとんど手がつけられていない。筆者らはその病虫獣害について、二、三の知見を得たので報告する。

2 キハダに発生した病虫獣害

1983年春より、吉野郡野追川村の自然林内に散生する天然木、奈良市内の実験林に植栽された苗木、高市郡高取町丹生谷の造林地および当林業試験場構内の見本樹や苗木に発生した病虫獣害について調査した。

その結果は表一に示すように、病害 4、虫害 11、獣害 1が観察された。

これらの病虫獣害の中で、被害が大きく防除が必要であると思われたのは、さび病¹⁾、ドウガネブイブイ、アゲハチョウおよびシカであった。またキジラミその他の吸汁性害虫の加害と、それに伴って発生するすす病による早期落葉が一部に発生し、防除する必要があるものもあった。

石川ら²⁾が報告している野ウサギについても造林地で今後注意する必要があると思われた。

このほか数種のカイガラムシ類³⁾、昆虫類⁴⁾および病害⁵⁾が報告されているが、これらは今回確認できなかった。

3 果実・種子害虫の調査

(1) 材料と方法

1982年11月9日、当林業試験場内および高取町丹生谷、11月12日吉野郡野追川村弓手原および切口谷で採集した果実約1,000粒を、それぞれケージ内に入れて種子害虫の羽化脱出を待った。

また、1983年10月末、全果実を水洗して、種子表面の穿入孔および脱出孔の有無を調べた。

(2) 結果と考察

結果は表二に示すとおりである。すなわち、野追川村産果実に小蛾が多発し、自然林に近いほど発生が多い傾向があり、果実がほぼ成熟する9~10月にその発生ピークがあった。これらの果実内の種子には穿入孔や脱出孔は認められなかったことから、小蛾は果肉のみを食害するもので、種子害虫ではないと思われた。小蛾とともに、これに寄生していたと思われる蜂が多数発生した。その小蛾および寄生蜂はそれぞれ1種類と思われたが、種名の同定は行なえなかった。

4 さび病に対する薬剤散布試験

(1) 材料と方法

当場内に植栽された3年生苗を用いた。供試薬剤ダイセンステンレス1,000倍液(マンガン塩添加)を、葉面から薬液がしたたり落ちるほど、特に裏面に十分かかるよう散布した。散布期間は1983年7月から11月までの5か月間とし、月1回、月3回散布区および無散布区を設

けた。各区にはキハダ6本を供試し、各苗のそれぞれ上, 中, 下段から1複葉計3複葉, 合計18複葉を供試した。残存葉量は1複葉のうち半分の小葉が落下した時点で0とした。被害指数は表-3に示すとおりとし、月1回調査した。

(2) 結果と考察

結果は図-1のようになった。すなわち、無散布区および月1回散布区では3回散布区よりも約1か月早く落葉が始まり、落葉量も多くなった。なお、薬剤による被害は認められなかった。

このように、薬剤散布によって被害を少なくすることはできるが、顕著な防除効果を期待するにはダイセンステンレス(1,000倍液)を月3回以上散布する必要があるため実用的ではない。薬剤の選択、濃度、散布時期および散布回数などについて今後の検討が望まれる。

5 おわりに

年により、また地域によって病虫獣害の発生に大きな変動のあることが、今回の調査で知ることができた。

これらの病虫獣害のうち、キハダを造林する場合、特に問題になるのはさび病だと考えられる。これを防除するには、まず病原菌の生活史と生活圏を知る必要のあることはいまでもない。本病はアカマツに生ずる病原菌さび胞子の飛来によって発病することはよく知られているが¹⁾、なおキハダ病落葉上の夏胞子による越冬あるいは芽・枝組織内菌糸で越冬する可能性もある。すなわち筆者の観察によれば、苗畑周辺のアカマツが発病していないにもかかわらず、毎年キハダにさび病の発生が認められた事例があることから、その第一次伝染源を精査し、感染経路を明らかにして防除法を確立する必要がある。

参考文献

- 1) 千葉 修・陳野好之：ポプラさび病菌 *Melampsora larici-populina* KLEB. の夏胞子による第一次感染について。日林誌 42 (11) : 406~409, 1960.
- 2) 浜 武人：長野木曾谷に発生したアカマツ葉さび

表-1 キハダに発生した病虫獣害

	病 虫 獣 名	被害度	備 考
病	立枯病 <i>Fusarium</i> sp.	軽	キジラミの寄生による
	さび病 <i>Coleosporium phellodendri</i>	激	
	すす病	中	
	褐色こややく病 <i>Septobasidium tanakae</i>	軽	
虫	ウメシロカイガラムシ <i>Pseudaulacaspis prunicola</i>	激	すず病併発
	イセリアカイガラムシ <i>Icerya purchasi</i>	軽	
	カメノコロウムシ <i>Cerostegia japonica</i>	軽	
	ツノロウムシ <i>Ceroplastes pseudoceriferus</i>	軽	
	オオミノガ(幼虫) <i>Clania variegata</i>	軽	
	チャミノガ(幼虫) <i>Clania minuscula</i>	軽	
	ドウガネブイブイ(成虫) <i>Anomala cuprea</i>	激	
	テングイラガ(幼虫) <i>Microleon langipalpis</i>	中	
	アゲハチョウ(幼虫) <i>Papilio xuthus</i>	激	
	キジラミ科の一種(幼・成虫) <i>Calophya viridis?</i>	中	
	ハバチの一種(幼虫)	中	
獣害	シカ <i>Cervus nippon</i>	激	

病。林試研報 247 : 1~13, 1972.

- 3) 平塚直秀：マツの葉さび病。日林誌 42(4) : 151~156, 1960.
- 4) 石井 悌ほか：日本昆虫図鑑。1738 pp, 北隆館, 1953.
- 5) 石川豊治・小出博志・大木正夫：キハダ林の施業技術に関する試験。長野林指業報 57~58, 1977.
- 6) 伊藤一雄：林業百科事典。903, 日本林業技術協

表-2 果実・種子を加害する小蛾および寄生蜂の発生量

産地	小蛾発生量	寄生蜂発生量	種子の穿入孔	備考
野追川村弓手原	卅	卅	—	自然林
野追川村切口谷	卅	卅	—	自然林
高取町丹生谷	卅	卅	—	人工林 約1 ha
当林試場内	+	+	—	見本樹(3本) 植栽木樹高20m

注: 卅 発生量多, 卅 発生量中, + 発生量少, — 無

表-3 さび病の被害指数と病徴

被害指数	病徴
0	各小葉に病斑が無い
1	2, 3の小葉にわずかに病斑を認める
2	半以下の小葉に病斑を認める
3	半以上の小葉に病斑を認める
4	ほぼ全小葉に多数の病斑を認める

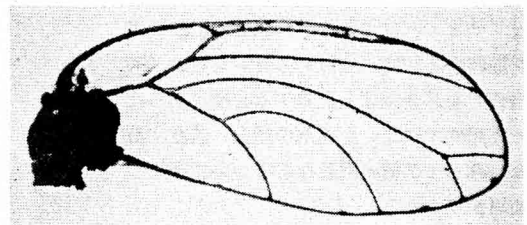


写真-1 キイロヒメキジラミと思われるものの前翅
—図鑑⁴⁾による分布域とは合わないが
触角および前翅から推定—

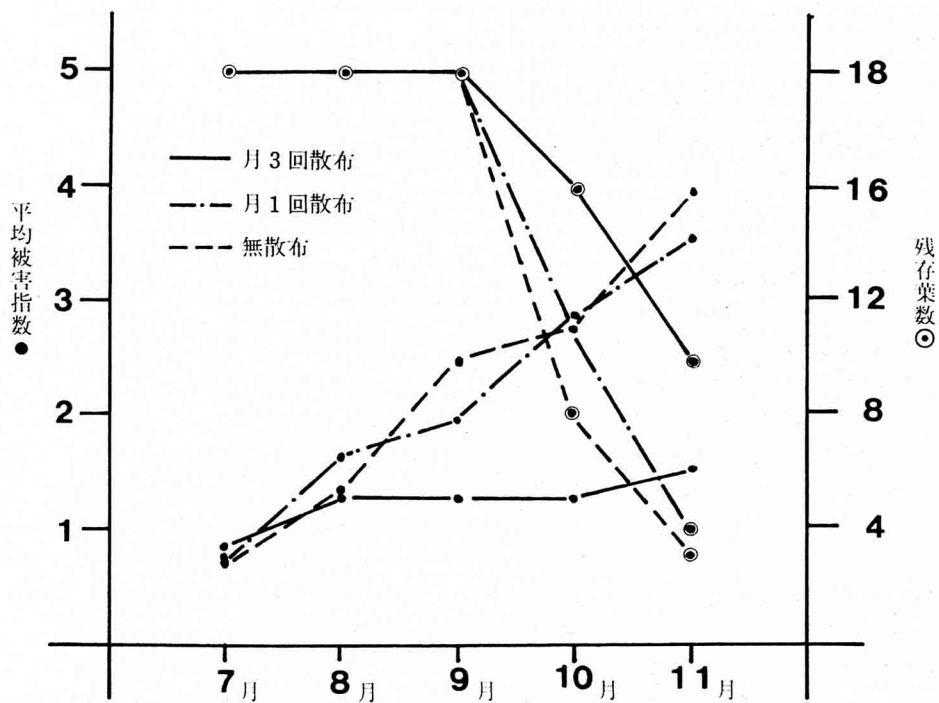


図-1 さび病に対する薬剤散布の結果

- 会, 1979.
- 7) 河合省三: 日本原色カイガラムシ図鑑. 455 pp, 全国農村教育協会, 1980.
- 8) 河田 薫: 日本幼虫図鑑. 712 pp, 北隆館, 1959.
- 9) 木原営林大和事業財団: キハダ・オオバク. 121 pp. 木原営林大和事業財団, 1982.
- 10) 森津孫四郎: 日本原色アブラムシ図鑑. 545 pp, 全国農村教育協会, 1983.
- 11) 六浦 晃ほか: 原色日本蛾類幼虫図鑑. 下. 237 pp, 保育社, 1969.
- 12) 渡辺福寿: 日本樹木害虫総目録. 255~156, 丸善, 1939. (1983・11・28 受理)

オキナワマツカレハ・ノート

小久保 醇

東京大学農学部森林動物学教室・農博

筆者は1978年9月に沖縄県国頭郡今帰仁村字越地(沖繩本島中部)で採集したマツカレハの幼虫を飼育し, 羽化させた成虫の産下卵を種々の日長条件下で飼育したところ, 本土産のマツカレハ (*Dendrolimus spectabilis* BUTLER) でみられる生育経過とはかなり異なる結果をえた。たとえば, 本土産マツカレハに対しては短日条件として働き, 幼虫を休眠に導く12時間日長下でも, 沖繩産マツカレハの幼虫は休眠せずに生育を続ける。このことは国吉・稲福(1969)が室内飼育実験や野外観察などから, 沖繩では成虫が年4回出現すると報告した事実を裏付けるものであった。この時点においては, 沖繩産のマツカレハを本土産のそれと同一の種とすることに若干の疑問もたれたものの, 確かな資料がえられていないまま, とりあえず実験結果を発表した(小久保 1979)。

それまで沖繩産のマツカレハは本土産のマツカレハと同一種とされてきたが(国吉・稲福 1969), 最近 YAMAMOTO (1981) は台湾マツカレハ (*D. punctatus* WALKER) も含めた3種の成虫の生殖器について比較・検討した結果, 沖繩産マツカレハには SONAN (1934) が記載した“オキナワマツカレハ (*D. okinawanus* SONAN)”を用いるのが妥当であると結論している。

オキナワマツカレハは沖繩ではリュウキュウマツ (*Pinus luchuensis*) を加害する。筆者は実験に際して

カマツ (*P. densiflora*) を餌として連続3世代飼育したが, 幼虫の生育にはとくに支障はないようであった。高橋(1930)によれば, タイワンマツカレハは野外ではふつう台湾アカマツ (*P. massoniana*) やリュウキュウマツを加害し, クロマツ (*P. thunbergii*) を加害することは極めて少ないが, クロマツを餌として飼育しても幼虫の生育には異状をもたらさないという。

ところで, 高橋(1930)は, 沖繩産のマツカレハが台湾マツカレハとは異なるとしながらも, 具体的なことはなにも述べていない。また SONAN (1933) は成虫(雄のみ)を記載しているだけである。その後はこの虫についての記録はほとんど残されていないし(国吉・稲福 1969), de LAJONQUIERE (1973) がマツカレハについて整理した論文にもこの虫は取り上げられていない。とりわけ生育経過や習性等に関する観察記録がないのは, この虫が1925年西原村(沖繩本島南部)に発生して大きな被害をもたらして以来, 1964年にふたたび南部地域で大発生するまで, 害虫として取り扱わなくてもよいほど低密度の状態にあった(国吉・稲福 1969)ことと無関係ではないと思われる。この大発生は数年続いたようであるが, 筆者が初めて沖繩を訪れた1977年11月には生息を確認するのが困難なほど密度は低下していた。

国吉・稲福(1969)は, 成虫が3, 6, 8, 10月の4

回出現するが(3月と10月の羽化については筆者も現地
で確認)、幼虫期間や蛹期間には個体による大きな違い
があるため(このことは筆者の実験結果でも同じ)、野
外では年中幼虫がみられると述べている。しかし、1年
を通してみた齢構成の推移、蛹化時の幼虫の齢数など、
多くのことが不明のままに残されている。

なお、現地で採集したオキナワマツカレハの卵は淡紅
色を呈していたが、筆者が飼育の結果えたものはそれほ
ど目立たなかった。卵殻の色に変異があるのかどうかは
よくわからない。また、1齢幼虫はマツカレハ属の他の
昆虫と同じように吐糸・懸垂する性質をもっている。

引用文献

小久保 醇：沖縄産マツカレハの光周反応。日林誌 61,
459~461, 1979。
国吉清保・稲福保男：琉球産マツカレハ (*Dendrolimus*

spectabilis BUTLER) について。林試研報(琉球政
府) 12, 10~41, 1969。

LAJONQUIERE, Y., DE.: Genres *Dendrolimus* GERMER;
Hoënimnema n. gen., *Cyclophragma* TURNER. 10^e
contribution a l'étude des Lasiocampides. Ann.
Soc. ent. Fr. (N.S.) 9, 509~592, 1973。

SONAN, J.: On three species of the moths in Japan
and Formosa. Kontyu 8, 212~214, 1934。

高橋良一：台湾産松毛虫に関する調査。台湾総督中研農
業報 76, 1~16, 1930。

YAMAMOTO, H.: A morphological comparison in the
genitalia among the pine moths of the Ryukyu
Islands, the Main Island of Japan and Taiwan
(Lepidoptera, Lasiocampidae). Kontyu 49, 1~11,
1981。

(1983・11・14 受理)

解説 樹木の主要カミキリムシ(12)

竹のカミキリ類

榎原 寛

農林水産省林業試験場昆虫第二研究室

竹を加害するカミキリ類は、これまで日本からタケト
ラカミキリ、クロトラカミキリ、ベニカミキリ、サビア
ヤカミキリ、ハイイロヤハズカミキリ、ウスアヤカミキ
リ類、オキナワサビカミキリなどが知られている。この
うちで問題になる種類はサビアヤカミキリ、タケトラカ
ミキリおよびベニカミキリである。

サビアヤカミキリ 生竹を食害する種類で、形態に地
理的変異が著しいため学名が混乱しているが、ここでは
Abryna coenosa (NEWMAN) を使用する。属名の *Abryna*
は語源不明、種小名の *coenosa* は「汚れた」の意で、
上翅の不明瞭な斑紋に由来すると思われる。成虫は体長
14~27mm、汚黄褐色の微毛に覆われ、ジグザグ状の斑紋

を形成する。前脚は長く、特に跗節はよく発達してい
る。触角は短く、雄では体長とほぼ等長、雌では体長よ
りやや短い。

成虫は先島諸島で4~5月、奄美大島、沖縄島で5~
6月、九州南部では6月ごろから出現し、8月まで見ら
れる。ハゼ、イヌビワなどの枯死直後の枝の樹皮を後食
するため、竹林内よりもむしろ林縁に多く見られる。雌
成虫は生竹にかみ傷をつけ産卵するが、竹の中空部まで
かみ傷が通らないと産卵しないので、大きな竹ではかみ
傷だけで産卵されず、直径2cm以下の部位に産卵され
る。内壁に産卵され、ふ化した幼虫は内部から食い、虫
糞は外面に排出せず、節があれば孔をあげ、次の節にも

侵入していく。1世代は2年のようで、終齢幼虫は45mmに達する。

本種に加害された竹は枯れないが、利用価値はなくなる。本種は生竹を食害するが、幼虫の発育が進んでおれば伐採されても成虫になるので、竹林内に被害竹を放置するのは望ましくない。分布は九州南部、屋久島、種子島、南西諸島；台湾、中国、フィリピン。

タケトラカミキリ 枯竹やトウモロコシを加害し、乾材、家屋害虫として有名である。学名は *Chlorophorus annularis* (FABRICIUS) で、属名の *Chlorophorus* は「緑のよそおい」の意、種小名の *annularis* は「環状の」で、上翅基部の輪状の紋を意味している。成虫は体長9~16mm、橙黄色の毛で覆われ、前胸背と上翅には濃褐色の微毛による斑紋をそなえる。成虫は6月ごろから9月ごろまで見られ、枯れた竹類の粗面、傷跡、裂目などに産卵し、幼虫態で越冬、翌年の5、6月に蛹化するが、中には2年1世代経過する個体もある。終齢幼虫は15mm以上に達する。成虫の出現期に竹の伐採をしないことが最良の予防法である。本州、四国、九州、対馬、屋久島、種子島、南西諸島；韓国、中国、台湾、ネパール、ビルマ、タイ、ラオス、マレーシア、インドネシアなど

に分布するが、ヨーロッパ、アメリカにも侵入定着している。

ベニカミキリ タケトラカミキリと同様枯竹を加害するが、5年生以上の生竹にも加害して枯死させる。肉質の厚いモウソウやマダケに被害が多い。学名は *Purpuricenus temmincki* GUERIN-MENEVILLE で、属名は「赤紫色」の意、種小名はテミンク氏に献名したものである。

成虫は体長10~18mm、体色は赤紫色であるが、死後朱黄色に変わる。成虫は3~5月に出現し、後食のためナタネ、ネギ、ノバラ、クリなどの花上に飛来する。産卵は伐採竹、古生竹、枯死竹の傷跡、裂目などに行なうが、雪折れなどの被害竹で割れ傷の入ったものには産卵しないという。当年は幼虫越冬、2年目の7~8月に蛹化し、約2週間で羽化するが、そのまま材内で越冬し、3年目の春に脱出する。終齢幼虫は34mm以上に達する。

被害を防ぐには、成虫の出現期に竹を伐採しないことで、かりに伐採してもすぐに搬出利用し、古生竹は竹林内にいつまでも残さないようにすることおよび被害竹はすぐに焼却するなどの処理をする。分布は本州、四国、九州、佐渡、隠岐、対馬；韓国、中国。

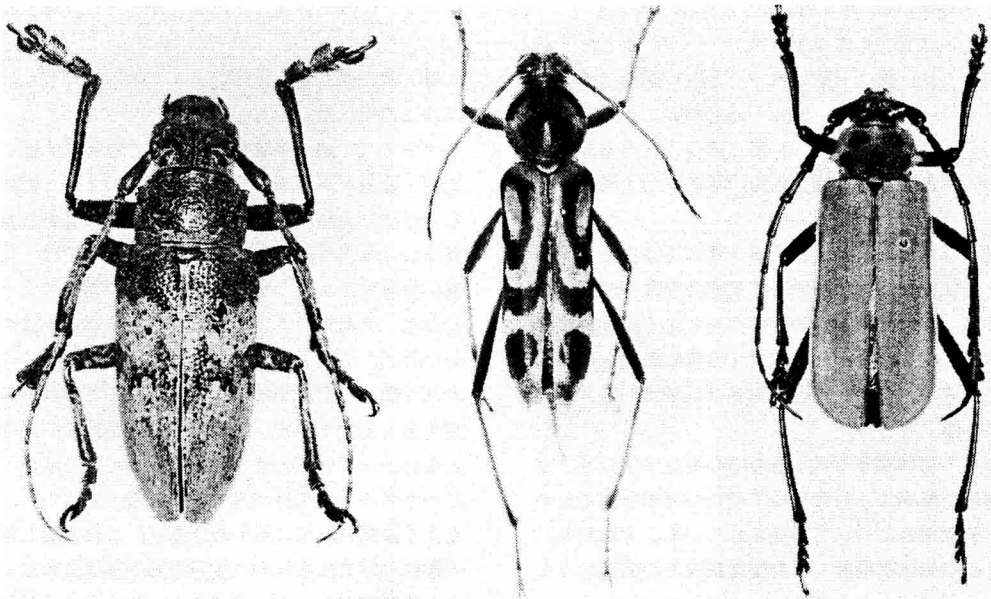


写真-1 竹のカミキリムシ類

左：サビアヤカミキリ，中：タケトラカミキリ，右：ベニカミキリ

新刊紹介

R. N. COULSON & J. A. WITTER :

Forest Entomology

—Ecology and Management

(森林昆虫学——生態学と管理)

John Wiley & Sons,

New York, 1984,

x + 669 pp,

約 11,000 円

本書は副題からもうかがわれるように、“生態学に基礎をおいた害虫管理”に焦点をしばって書かれた森林昆虫学の教科書である。内容は「一般昆虫学」、「害虫総合管理の原理と方法」および「害虫各論」の3部に分かれており、第1部と第2部とで約半分のページを占めている。

第1部は4章から成り、第1章の「昆虫入門」で森林昆虫学とは何か（同じ樹木でも都市のそれに関与する昆虫を扱う shade tree entomology との違いも含めて）、有益（あるいは有害）昆虫とは何かといったことなどが簡単に述べられ、続いて第2章の「昆虫の構造と機能」で内・外部の構造や機能、生長、適応形態など昆虫そのものについての概説がなされ、第3章の「昆虫の分類」、第4章の「林木の被害形態と昆虫の存在を示す標徴」と続く。

第2部は6章から成り、まず第5章の「害虫総合管理の概念」では森林管理における害虫総合管理の位置づけが行なわれ、森林昆虫がいわゆる害虫となる条件が検討されたのち、害虫総合管理を実行する際に必要となる諸事項（これらの具体的な内容が第6章以下である）が列挙されている。

第6章から第10章までは本書の中心をなす部分で、害虫総合管理を能率よく行なうのに役立つ情報を得るための調査・研究項目について詳述されている。すなわち、「森林昆虫の個体群動態」、「食植性昆虫との関連でみた林木の個体群動態」、「人為あるいは自然の作因を用いて害虫個体群の大きさを修正または調節するための原理」、「昆虫が森林に及ぼす影響の評価」、「害虫個体群や林木の監視」などである。

第3部ではアメリカにおけるおもな森林昆虫が加害形

態別（食葉性昆虫、木部穿入昆虫、虫食い形成昆虫等々第11章から第17章まで）にまとめられ、とくに重要なものについては、分布、生活史、加害の様相、管理方法などが記述されている。なお第18章は「レクリエーション地域で問題となる節足動物の害」で、蚊や蜂など人間に直接加害する昆虫のほか、加害はしないが存在するだけで人々を不快にさせるものについて様々の例が挙げられており、これらの対策方法にも言及されている。

本書に盛られた内容は、わが国における森林昆虫学のあり方を考えるうえで十分参考になると思われるので、ここに紹介する次第である。

(東京大学農学部森林動物学教室 小久保 醇)

太田嘉四夫編著：北海道産野ネズミ類の研究

xi+400ページ、北海道大学図書刊行会、札幌、

1984年、5,400円

本書は太田嘉四夫氏退官記念事業の一つとして出版されたもので、氏を含めて11名の研究者により分担執筆されている。内容は北海道産ネズミ類の分類、北海道産野ネズミ類の由来、生活史、行動、食物、すみ場所と巢、天敵、個体群動態、および生態的分布の9章に分けられており、最後に各章ごとにまとめられた文献目録が付されている。

第1章では、北海道産野ネズミ類の鑑別分類についてはほぼ実用に耐えるものができあがっていること、しかしヤチミズミ類の系統分類に関しては近隣大陸のものと比較・検討が不十分なこと、その他のネズミ類についても本州産や大陸産との系統関係に関して詳細な検討が必要なことなどが述べられている。第2章では、現在北海道に分布するネズミ類が大陸からいつ頃どのような経路をたどって渡来してきたかについて種々の推論がなされているが、これを実証するためには北海道内外を含めてネズミ類の化石やその出土地層に関する資料の集積が必要であるとしている。第3章では、生活史の実態がもっともわかっているのはエゾヤチネズミであるが、それはこのネズミが人工林に対する加害者であるため、もっともよく研究されているからであり、これに反し他のネズミ類においてはそれらの生態を知る基礎資料さえ不足している状態だという。同じように第4章の「行動」についても研究はほとんどエゾヤチネズミに限られ、日周活動、ホーム・レンジ、なわばりなどに関しては野外での観察や実験による資料が蓄積されているという。第8章の「個体群動態」には本文の3/5以上に当たるスペースが

割かれ、種々の環境条件下での調査結果とともに、個体群がピークに達する過程には前年初冬と当年晩冬の高気温や根雪終日の早いことなどの気象要因とササ類の一斉開花結実が関連している例が多いという分析結果が示されている。

このように、本書が北海道産野ネズミ類を対象にしているとはいえ、実際にはエゾヤチネズミについての資料

が圧倒的に多く、これらと比較すべき他のネズミ類についてのそれは少ない。しかし、これまでに得られている資料が整理され、今後解明すべき問題点も指摘されているので、ネズミ類の研究者はもちろん、これから研究を始めようとする人たちにもおおいに役立つものと思われる。

(東京大学農学部森林動物学教室 小久保 醇)

被害速報

昭和59年 8月の森林病虫害等被害発生状況

昭和59年8月分の被害発生状況は国有林2,398.79ha、民有林16,646.07ha、計19,044.86ha(報告件数は国有林45件、民有林114件、計159件)となっている。

■その他松くい虫 (ザイセンチュウ以外の松くい虫) 28.26ha(国有林27.66ha、民有林0.6ha)

ヤツバキイムシが北海道斜里郡小清水町(北見支局小清水署)でエゾマツに4.40ha、同郡清里町(同局清里署)でエゾマツに15.20ha、紋別郡白滝村(同局白滝署)でカラマツに3.45ha、同郡小牧市でカラマツに0.60ha及び岩手県岩手郡松尾村(青森局岩手署)でカラマツに5.21ha。

■スギノハダニ 2,216.69ha(すべて民有林)

青森県上北郡東北町で770.00ha、同郡天間林村で550.00ha、同郡野辺地町で330.00ha及び同郡六ヶ所村に250.00ha。

宮城県本吉郡本吉町で51.32ha、同郡歌津町で50.37ha。

富山県魚津市で150.00ha、同砺波市で10.00ha。

福井県勝山市で55.00ha。

■ノネズミ 67.35ha(すべて国有林)

福島県東白川郡塙町(前橋局阿仁署)でヒノキに27.00ha。

群馬県利根郡利根村(前橋局沼田署)でスギ2.50ha、ヒノキ1.00ha、カラマツ1.00ha。

岐阜県益田郡萩原町(名古屋局下呂署)でヒノキに0.17ha、同郡小坂町(同局小坂署)でヒノキに6.58ha及び中津川市(同局中津川署)で3.10ha、静岡県沼津市(東京局沼津署)でヒノキに26.00ha。

■カラマツ先枯病 17.80ha(すべて国有林)

北海道苫小牧市(北海道局苫小牧署)で17.80ha。

■法定外の病害 56.51ha(国有林55.67ha、民有林

0.84ha)

枝枯病が北海道有珠郡大滝村(函館支局室蘭署)でトドマツに45.68ha、同郡壮瞥町(同署)でトドマツに9.77ha。

暗色枝枯病が千葉県君津市(東京局千葉署)でスギに0.22ha。

つちくらげ病が青森県三沢市でマツに0.84ha。

■法定外の虫害 16,638.57ha(国有林2,210.63ha、民有林14,427.94ha)

エゾマツオオアブラムシが旭川市(旭川支局旭川署)でアカエゾマツに208.70ha、同上川郡愛別町(同署)でアカエゾマツに26.60ha。

トドマツオオアブラムシが北海道旭川市(旭川支局旭川署)でトドマツに194.31ha、同亀田郡七飯町(函館支局函館署)でトドマツに6.04ha、瀬棚郡北檜山町(同局東瀬棚署)でトドマツに3.23ha、上磯郡上磯町(同局今金署)でトドマツに9.37ha。

マツアトキハマキが富山県砺波市でスギに10.00ha。

カラマツマダラメイガが富山県西礪波郡福光町でカラマツに10.00ha。

カラマツイトヒキハマキが北海道白糠郡白糠町でカラマツに21.00ha。

カイガラムシ類の一種が島根県鹿足郡日原町でクヌギ・ナラに150.00ha。

マツカレハが宮城県白石市でマツに28.39ha、同登米郡中田町でマツに15.00ha。

ミスジツマキリエダシヤクが北海道旭川市でカラマツに1.56ha。

スガ科の一種が北海道留萌郡小平町でトドマツに40.00ha。

ミヤマヒラタハムシが富山県中新川郡立山町(名古屋局富山署)でカンバに80.00ha。

カタビロトゲトゲが兵庫県神崎郡市川町でクスギに1.00ha。

スギカミキリが栃木県大田原市(前橋局大田原署)でスギに0.15ha。

マツノオオクイムシが北海道上川郡和寒町でカラマツに20.52ha, 同斜里郡小清水町でカラマツに6.00ha, 同釧路郡釧路町でカラマツに5.00ha, 同足寄郡足寄町でカラマツに17.52ha, 同中川郡中川町でカラマツに8.84ha, 同足寄郡足寄町でカラマツに17.70ha。

クイムシ科の一種が北海道士別市(旭川支局士別署)でカラマツに28.34ha。

オオスジコガネが北海道沙流郡平取町(北海道局振内署)でカラマツに67.64ha, 富山県魚津市でスギに50.00ha, 鳥取県日野郡日南町でスギに10.50ha。

カラマツキハラハバチが北海道沙流郡平取町(北海道局振内署)でカラマツに363.24ha, 同釧路市でカラマツに39.48ha, 同厚岸郡厚岸町で367.32ha, 川上郡標茶町でカラマツに2,045.00ha。

カラマツハラアカハバチが北海道勇払郡早来町でカラマツに583.14ha, 同郡厚真町でカラマツに1,800.24ha, 同郡穂別町でカラマツに117.84ha, 同郡追分町でカラマツに75.57ha, 同郡鷓川町でカラマツに327.72ha及び長野県上伊那郡高遠町でカラマツに403.00ha。

ハバチ科の一種が北海道沙流郡平取町(北海道局振内

昭和59年8月の森林病虫害等被害発生状況

(昭和59年8月16日～9月15日までに受理した) 森林病虫害等発生月報の集計である。

	その他松くい虫 (ヤツバキクイムシ)	スギノハダニ	ノネズミ	カラマツ 先枯病	法定外の 病	法定外の 害虫	法定外の 害獣	法定外の 害
北海道	(3 23) 1 1			(1 18)	(3 55)	(20 130) 91 13,750		
青森		4	1,900		1	1		
岩手	(1 5)							
宮城		2	102			2	43	
福島			(1 27)					
栃木						(1 0)		
群馬			(3 5)					(1 3)
千葉					(1 0)			
富山		2	160		1	(1 80) 03 70		
福井		2	55					
長野						1	403	
岐阜			(3 10)					(3 11)
静岡			(1 26)					(1 4)
兵庫						1	1	
鳥取						1	11	
島根						1	150	
高知								(1 2)
国有林計	4	28	8	681	184	5522	2,2116	20
民有林計	1	110	2,217		2	1100	14,428	
合計	5	2910	2,2178	681	186	56122	16,6396	20

注) 1. 各欄の左は報告件数, 右は被害数量。数量の単位はすべて ha である。
 2. ()書は国有林, その他は民有林である。
 3. 報告のない都道府県は省略してある。

署)でカラマツに1,223.01ha, 同河東郡音更町でカラマツに16.70ha, 河西郡芽室町でカラマツに14.04ha, 同郡中札内村で56.90ha, 同郡更別村でカラマツに26.96ha, 同広尾郡忠類村でカラマツに250.00ha, 同郡大樹町でカラマツに770.00ha, 同郡広尾町でカラマツに320.00ha, 同中川郡豊頃町でカラマツに5,800.00ha, 同十勝郡浦幌町でカラマツに1,000.00ha。

法定外の獣害 19.68ha (すべて国有林)

ノウサギが高知県宿毛市(高知局宿毛署)でヒノキに1.50ha。

カモンカが群馬県利根郡利根村(前橋局沼田署)でヒノキに3.00ha, 岐阜県大野郡朝日村(名古屋局久々野署)でヒノキに4.31ha, 同益田郡小坂町(名古屋局小坂署)でヒノキに6.87ha。

シカが静岡県田方郡天城湯ヶ島町(東京局天城署)でヒノキに4.00ha。

森林防疫 第33巻第10号(通巻第391号)

昭和59年10月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 喜多正治

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎ノ門5-8-12 ☎(03)432-1321

定価 600円(送料共)

年間購読料 6,000円(送料共)

発行所

〒101 東京都千代田区内神田1-1-12(コープビル)

全国森林病虫獣害防除協会

電話 東京(03)294-9711番

振替 東京 8-89156番

現地からの投稿はいきいきした「森林防疫」を作ります

観察記録 ■ 防除事業記録 ■ 質問 ■ そのほか

枚数自由 ■ 写真もあったらそえて ■ 採用の分には規定の謝礼をさしあげます

投稿お願い

○必ず原稿用紙を用いて下さい。

○題名(勤務先・氏名を含む)に英文を希望される場合は、和文の下段へ記入下さい。

○別刷は有料で最低100部からうけたまわります。

表紙の写真

原則として1枚もの ■ キャビネ ■ モノクロ ■ 採用写真には規定の謝礼をさしあげます

送り先 ■ 東京都千代田区内神田1-1-12, コープビル8階(郵便番号101)/全国森林病虫獣害防除協会

「森林防疫」編集事務局あて ■ しめきり／とくに定めておりません