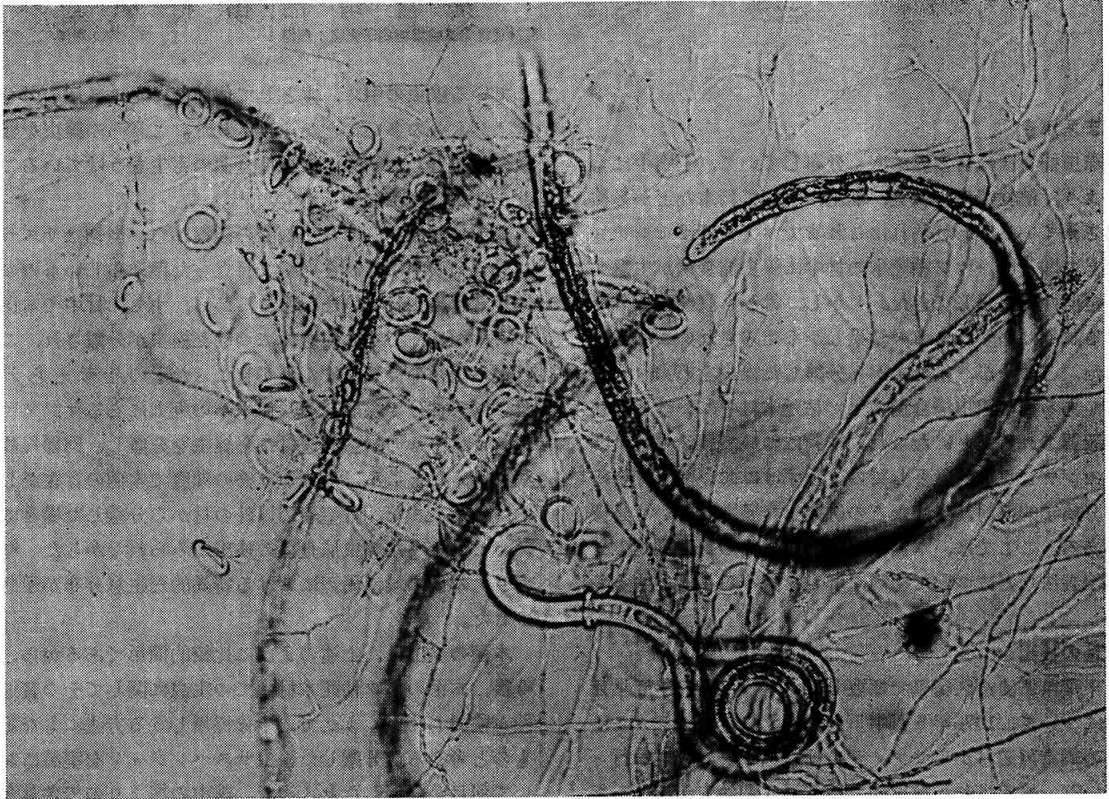


# 森林防疫

## FOREST PESTS VOL. 25 No. 10 (No. 295)

■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 ■1976.10.1 (月刊)



マツノマダラカミキリの蛹室周辺の材から検出された線虫捕食菌

真宮 靖治

農林省林業試験場樹病研究室：農博

菌糸上に、多数形成された捕捉環がみられる。この環が、線虫の体にはまり、環から伸びた菌糸が、体表皮から貫通侵入する。線虫体内で菌糸は、栄養分を吸収しながら伸長をつづけ、やがて体内に充満する。写真には、菌糸が充満してすでに死んだマツノザイセンチュウ（分散型第3期幼虫）と、環がはまったばかりの、まだ元気な線虫がみられる（本文参照）。

### 目 次

マツノマダラカミキリの蛹室周辺材から検出された線虫捕食菌の一種 .....	真宮 靖治・田村 弘忠.....	2
コトネアスター（ペニシタン）の褐斑病 .....	堀江 博道・小河 誠司・小林 享夫.....	4
コウモリガ類の研究史と被害について .....	井上 元則.....	6
〈被害速報〉昭和51年8～9月の森林病害虫等被害発生状況 .....		13

## マツノマダラカミキリの蛹室周辺材から検出された線虫捕食菌の一種\*

真宮靖治・田村弘忠

農林省林業試験場樹病研究室：農博

同左：農博

### まえがき

線虫捕食菌は自然界に広く分布していて、土壌中とはもとより、植物遺体、腐葉、堆肥、そして朽木などから検出されている。われわれはこれまでマツノザイセンチュウとの関連で、マツ枯死木の材中に線虫捕食菌が生息する可能性を追求してきた。しかし、材から直接菌を分離する試みはいずれも負の結果しかもたらさないまま経過した。ところが、枯死木から分離した線虫を媒介として、ある種の線虫捕食菌のマツ枯死木材中における存在が確認されることになった。本菌については、マツノザイセンチュウの天敵としての位置づけにおいて、今後その分類学的検討、生態などの研究を進展させていく必要がある。ここでは、本菌検出の経過、その寄生様式、分離培養法などについて簡単に解説を試みることにする。

### 菌の検出

千葉県君津市久留里で採取したクロマツの前年度枯死木について、1976年5月中下旬頃、マツノマダラカミキリの蛹室周辺材からマツノザイセンチュウの分離を行っていた。検出された線虫は分散型第3期幼虫がほとんどで、若干の耐久型幼虫がまじっていた。ある目的のため、線虫のサスペンションをいれたシラキース時計皿を25°Cの条件下に保存していた。分離後3日目までの観察では、菌糸の伸長など認められなかったのだが、6日目にはサスペンションの中で菌糸が著しく伸長して、この菌糸に捕集されたような形で、いくつもの線虫の塊状集団ができていたのが観察された。そしてこの塊まりからは菌糸が伸びて、時計皿の底面などにほふくするように広がり、菌糸の周辺には多数の環が形成されているのが認められた。一方、菌糸にからみつかれたようにして塊状をなしていた線虫は多くが死んでいた。まだ活動

している線虫の中に、主として体前部に1~3個の環をはめたものの多いことが注目された。これらの線虫を顕微鏡で観察した結果、線虫捕食菌の寄生をうけていることが確認された。

線虫分離後、しばらくの間の観察から、当初はサスペンションの中にこれと目立った菌糸らしいものの伸長も認められていないところから、すでに材中で本菌の寄生をうけてその環を体につけた線虫が分離され、これから菌糸の伸長、まん延が起こったものと考えられた。同じ林分で採取した、何本かの丸太にあるマツノマダラカミキリの蛹室周辺材から線虫を分離し、同様な観察を行ったところ、ほぼ100%の頻度で本菌の存在が認められた。また、蛹室周辺以外の材から分離した場合には、このような線虫捕食菌の検出がみられなかった。つまり、本菌の蛹室周辺における特異的な生息分布が予想された。

本菌の検出は、上述のように比較的簡単であるから、今後、本菌のマツ枯死木材中での生息に関してその普遍性を検討していくうえで、十分採用しうる方法にもなるものと考えられる。分離した線虫サスペンションを室温において何日か経過したところで、線虫の塊まりのでき具合に応じ、あるいは直接観察によって環の形成をチェックする。もしそれらが認められれば、後述の方法によって菌の純粋培養を行う。蛹室のまわりがとくに調査の対象になろう。

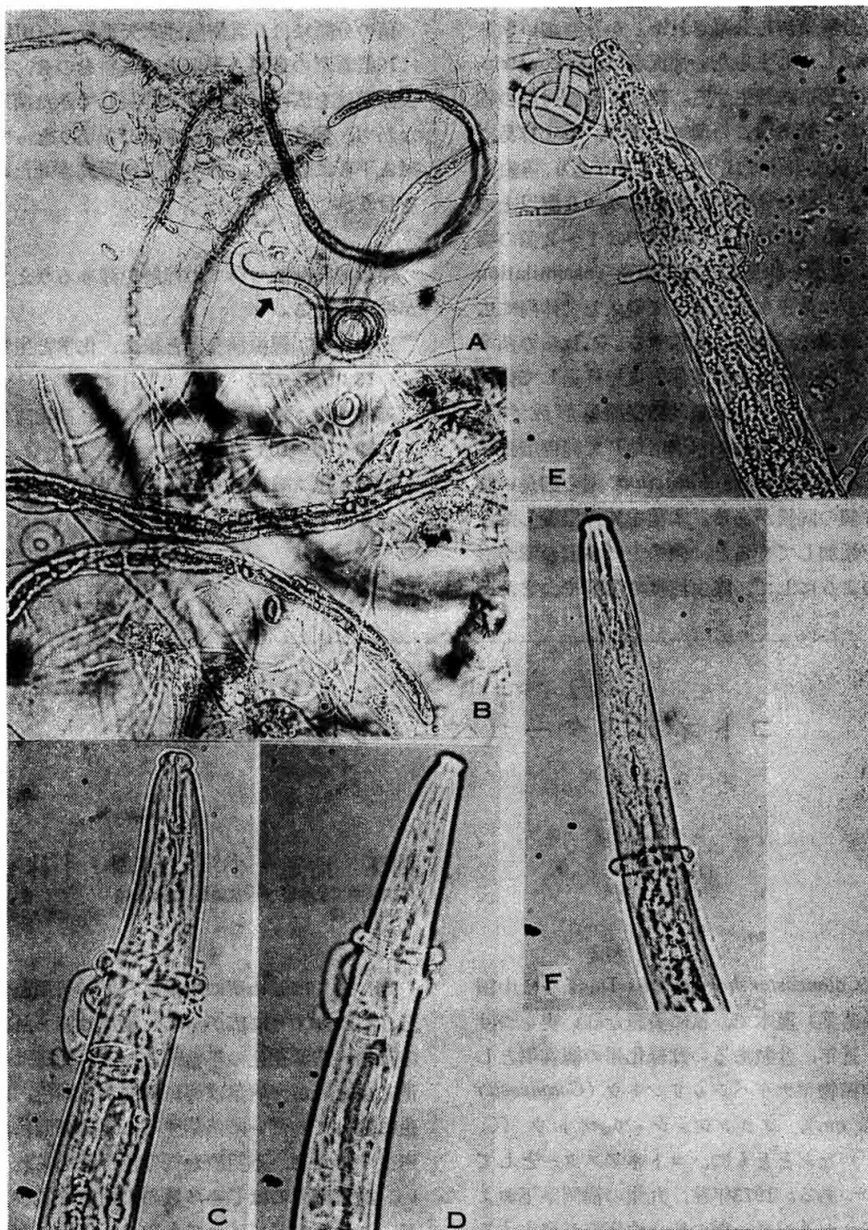
### 菌の種類

線虫捕食菌はほとんどが不完全菌類に属している。線虫を捕捉するために、特殊な器官を菌糸上に形成するが、この捕捉器官は種によって特徴がある。大きくは、粘性性捕捉器官と環状捕捉器官の2つのタイプに分けることができる。後者についてはさらに、線虫が環に入った時、環が収縮するものと、しまらないものがある。本菌はこの捕捉器官がしまらないグループに属する。

捕捉環の形状、また人工培地上に形成させた胞子の形態などから、本菌を *Dactylella leptospora* と同定した。そこで、*D. leptospora* について記載されたところ\*\*か

\* A kind of nematode-trapping fungi, *Dactylella leptospora*, found in wood around pupal chambers of *Monochamus alternatus*. Yasuharu MAMIYA & Hirotada TAMURA. Government Forest Experiment Station, Meguro, Tokyo 153

\*\* Drechsler, C. Mycologia 29:447-552, 1937



- A : 菌糸上に多数形成された捕捉環。すでに体内に菌糸が充満して死んだ線虫と、環が体にはまったばかりで、まだ生きている線虫（矢印ははまった環をしめす）
- B : 体内に菌糸が充満した線虫
- C : 体前部にはまった2個の環と、それから伸長した菌糸の体内への侵入。体内でも菌糸の伸長がみられる。線虫はまだ活動している。
- D : Cと同じ個体について、焦点をずらしてみたもの。
- E : 体内に充満した菌糸と、体表皮を貫通して体外に分岐伸長した菌糸。体外に新たな環が形成されている。
- F : 捕捉環1個の例。菌糸の体内侵入の様子は真上からとらえられている。  
 (写真の線虫はいずれもマツノザイセンチュウ分散型第3期幼虫)

ら、本菌の形状や、一部生態についてみてみよう。

本菌は最初、分解葉から分離された。かなり細い菌糸は薄い菌体を形成し、しまらない捕捉環 (non-constricting ring) は柄で菌糸に着生する。環は3個の弓形の細胞からできている。線虫はこの環にはまり、環は容易に柄から離れるが、線虫の体にはまったままであり、線虫は環からのがれることはできない。あるものは6個以上の環を体につけている (われわれの観察では1~2個の場合が多かった)。環から伸長した同化菌糸 (assimilation hyphae) は線虫の体表皮を貫通して侵入して体内に広がり、最終的には菌糸が体内に充満する。これらの菌糸から分岐伸長した菌糸がふたたび体表皮を貫通して体外へと伸びていく。そしてその菌糸に捕捉環が形成される。CMA培地 (コーンミール寒天培地) で純粋培養すると、分生孢子が形成される。*Fusarium* 型の細長い孢子には、5~6個の隔膜がある。本菌を純粋培養したところに、線虫を添加してやると、菌糸上に多数の環が形成される。このようにして、線虫捕捉の機構や、また菌

の生態などの究明が実験室的に行える。

菌の分離には、乳酸酸性寒天平板、(pH5.5) もしくは10倍希釈のCMA平板上に試料をのせ、その周辺に線虫浮遊液を広げ、試料より伸長してきた菌糸をとる。すなわち、伸長した菌糸を寒天ごと切りとって新しいCMA平板に移植し、分生孢子を形成させたのち単胞分離を行う。

線虫捕食菌についての理解を深めるうえでつぎの文献が助けになる。

三井 康：線虫捕食菌と線虫，化学と生物

13：571—577 1975

三井 康：線虫を捕食する菌類 植物防疫

30：99—103 1976

田村弘忠：線虫捕食菌研究の現状 日線虫研誌

3：9—18 1973

(1976. 8. 13 受理)

## コトネアスター (ベニシタン) の褐斑病

堀江 博道・小河 誠司・小林 享夫

東京都農業試験場  
江戸川分場

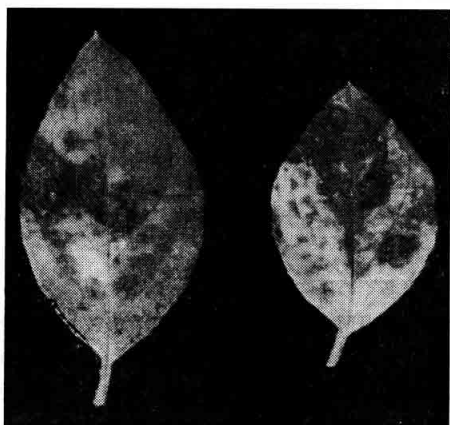
福岡県林業試験場

農林省林業試験場  
樹病研究室：農博

ベニシタン (*Cotoneaster horizontalis* DUNE.) は中国原産の常緑 (半落葉) 灌木で、秋に美しい紅い実をつけることもあり、近年、盆栽あるいは緑化用の観賞樹として、他の同属の植物ヤナギバジャリントウ (*Cotoneaster salicifolia* FRAN CH.), フランシェジャリントウ (*C. francheti* BOIS.) などとともに、コトネアスターとして広く植栽されつつある。1975年秋、九州の福岡県下および東京都下でベニシタンに一種の斑点性病害が発生するのを認め、病原菌の調査によってこれが *Cercospora* 属菌による病気であることが判った。その後形態や培養によって本病原菌はヤナギバジャリントウ褐斑病菌 *Cercospora cotoneasteris* KATSUKI et KOBAYASHI (小林, 1975, 香月・小林 1976) と同一菌であることが明らかとなった。ベニシタンではヤナギバジャリントウと異なり、激しい落葉をおこし被害が著しいので、ここにその概要を紹介する。

病徴：はじめ葉に暗黒色ないし茶黒色の小斑を生じ、これはすぐに広がって、葉脈に囲まれた5mm前後の濃褐色~濃紫褐色の不整斑となる。病斑は一葉に1~数個と少ないが、病葉は病斑周囲から黄色、あるいは鮮紅色に変わってしだいに落葉する。病斑裏面は白色の毛茸が密生するため、不明瞭な褐変色が認められるにすぎない。病斑表面にはじめ多数の灰白色の微小な盛りを生じ、これはやがて破れて多数の小黒点 (病原菌の子座) を露出する。破れた角皮が黒色子座の周りに残り白い縁どりとなる。やがて多量の分生孢子的形成により、病斑表面は灰緑色~暗緑灰色の毛ばだったすすかび状を呈する。病葉は次々に変色して落葉し、激しい被害株では新梢の幼葉を除いて、ほとんど着葉がみられない状態になる。秋になって発病した病葉は、落葉せずに着生したまま冬を越す。これらの病葉上では病原菌は、まだ角皮を被った若い子座のまま越冬するものが大部分で、暖地では一部秋に形成された分生孢子的を、着生したまま越冬





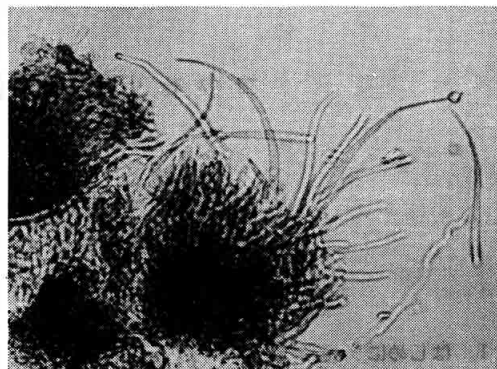
写真一 1 ベニシタン褐斑病  
(少数の病斑形式にもかかわらず黄変して落葉する)



写真一 2 ベニシタン褐斑病 (拡大)  
病斑上の微小白点は病原菌の分生孢子塊

ることがあるようである。これらの越冬病葉上に春先新しく分生孢子が形成され、これが第一次伝染源になるものと思われるが、まだ詳しい形態は判っていない。

**病原菌の形態：**子座はふつう葉表面病斑の角皮下に形成され、のち角皮を破って表面に現われる。裏面にも形成されるが数は少ない。類球形ないしややたて長で、緑褐色～暗褐色を呈し、不定形の厚膜細胞からなり偽柔組織状、高さ33～105 $\mu\text{m}$ 、径28～60 $\mu\text{m}$ 。分生子柄は子座頂部にそう生し、短かく単条で、屈曲し、ふつう隔膜をもたず、まれに1隔膜を生ずる。基部は緑褐色～オリーブ色、頂部は淡色、大きさ8～33 $\times$ 2～4 $\mu\text{m}$ 。葉裏面でははっきりした子座を作らずに、分生子柄が数本束生して分生孢子を形成するものもある。分生孢子は細長く、倒棍棒状ないし円筒形で、基部に着生痕を残し、ふつう



写真一 3 ベニシタン褐斑病菌  
(子座および分生孢子)

一方に弯曲し、時にS字状に曲る、先端細くやや尖り、淡オリーブ色ないし淡緑褐色、大きさ28～63 $\times$ 2.5～4 $\mu\text{m}$ で、2～7個の隔膜を有す。

**ノート：**前述のように小林(1975)は、林業試験場浅川実験林内のヤナギバシャリントウに *Cercospora* 属菌による斑点性病害を採取し、病名を褐斑病と名づけた。この病原菌は香月・小林(1976)により新種として *Cercospora cotoneasteris* KATSUKI et KOBAYASHI と命名記載された。1975年秋に北九州市と調布市で発見されたベニシタンの落葉性斑点病害は、病状の激しさこそ異なるものの、病徴・病原菌の形態から *Cercospora cotoneasteris* による病気と考えられる。わが国には中国から数種の *Cotoneaster* 属植物が観賞樹として導入されており、種によってそれぞれ異なる和名がつけられている。1974年にまずヤナギバシャリントウに *Cercospora cotoneasteris* による病気が観察され、1975年にはベニシタンに同一菌による病害が見つかった。他の同属の植物にもいづれ同じ菌による病気が発見されるであろうことは容易に想像される。ひとつひとつの種ごとに、新たに病名を付してゆくのはまぎらわしいし、異なる病原菌による病気かとも間違えられる恐れもあるので、*Cercospora cotoneasteris* による *Cotoneaster* 属植物の斑点性病害には、今後一括してコトネアスターの褐斑病と呼ぶことにしたい。

#### 引用文献

1. 香月繁孝・小林享夫：*Cercosporae of Japan and allied genera* (Supplement 4) 日菌報 17 (20周年記念号) 印刷中，1976
2. 小林享夫：緑化樹木の *Cercospora* 属菌による斑点性病害，植物防疫 29, 318～322, 1975  
(1976. 7.12 受理)

## コウモリガ類の研究史と被害について

井 上 元 則

王子製紙株式会社林木育種研究所：農博

### I はじめに

コウモリガ類は鱗翅目・コウモリガ科 (Hepialidae) に属し、日本にはおよそ7種産するが、そのうちで特に次の2種が、林木・果樹・園芸作物・農作物その他の重要害虫として知られている。

(1)キマダラコウモリ *Endoclyta signifer* (WALKER) (1856)

(2)コウモリガ *Endoclyta excrescens* (BUTLER) (1877)

この属名について日本では、1901年名和靖は *Hepialus* を用いたが、1914年長野菊次郎は *phassus* を用いた。1969年服部伊楚子は *Endoclyta* を採用し、今日に至っている。

ところが、キマダラコウモリとコウモリガの両種が日本に産することは、早くから知られていたが、長い間両種の学名が混同していた。

例えば松村松年<sup>(20)</sup> 著日本昆虫大図鑑と河田党<sup>(20-21)</sup> 著日本昆虫図鑑は、両者に反対の学名がつけられている。

それに長い間、両者の幼虫分類が確立しなかったため、いっそうその混乱を長びかせたうらみがあるが、1961年服部伊楚子<sup>(6)</sup> によって、両者の幼虫・成虫の分類が確立した。

その後多くの研究者が現われ、両者の幼虫・蛹・成虫の形態、経過習性が詳しく判明するに及んで、今までキマダラコウモリと呼んでいた種類の方は、コウモリガと呼ぶのが正しく、コウモリガと呼んでいた方は、キマダラコウモリと呼ぶのが正しいものが生じた。

しかし、はじめから両者を混同しなかった学者もいたことをお断りしておく。

筆者は、日本におけるキマダラコウモリとコウモリガ両種の被害と防除の研究史をまとめたので、結果の概要を報告し、ご参考に供する。

また1965年ごろから王子製紙株式会社が中心となって、中日本ポプラ協会が実施した三重県地方のポプラは、コウモリガの大被害をこうむった。北海道では、苫小牧市王子社有林に1959年植栽したハンノキ・シラカバ類は、キマダラコウモリの大被害をこうむり、その6分の1を残し全滅した機会に、これらの経過習性を研究する機会があったので、併せて報告する。

特にコウモリガは、スギ・ヒノキ・キリ・ポプラ・クリ・ハンノキ・クワその他の樹種、ブドウ・カキ・サクラ・モモその他の果樹、トウモロコシ・ジャガイモ・サツマイモ・ナス・ウリ・キャベツ・メウガ・アサ・タケノコその他の農作物、ダリヤ・シャクヤクその他の花卉類を食害し、キマダラコウモリは、北海道でハンノキ・シラカバなどの大害虫である。両種とも最近流行の環

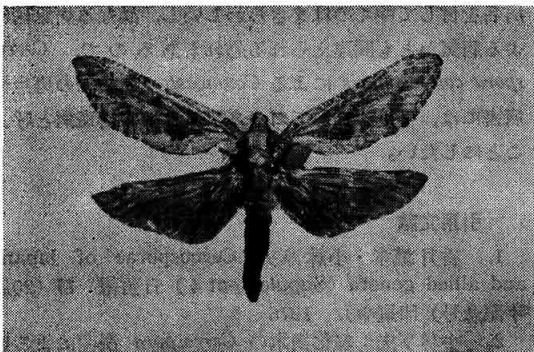


写真-1 コウモリガ *Endoclyta excrescens* BUTLER  
三重県亀山市産 (1965. 9. 13)

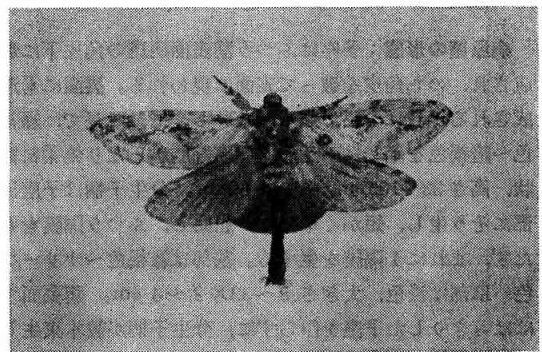


写真-2 キマダラコウモリ *Endoclyta signifer* WALKER  
北海道苫小牧市 (1965. 7. 6)

境緑化の障害となる害虫である。

## II 研究史

1922 (大正11) 年ごろまでは、林木及び農園芸作物・果樹等を害するのは、コウモリガ *Hepialus (Phassus) excrescens* BUTLER であると信じられていた。

1923 (大正12) 年新島善道<sup>(35)</sup> は、スギ・ヒノキ・キリ・カシなどを害するのは、キマダラコウモリ *Phassus (Hepialus) signifer* WALKER であると発表した。

1931 (昭和6) 年松村松年<sup>(29)</sup> は、日本昆虫大図鑑を著し、コウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER はニワトコ・クサギの材部に、キマダラコウモリ *Phassus signifer* WALKER は桐・桃・クサギの材部に穿入すると発表した。

1932 (昭和7) 年河田党<sup>(20)</sup> は、日本昆虫図鑑にキマダラコウモリ *Phassus signifer* WALKER とコウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER の2種を記載し、前者はクサギその他、後者はクサギ・キリの害虫と述べた。

松村・河田両氏の図鑑を比較すると、双方一致しない。1923 (大正12) 年新島善道<sup>(35)</sup> 著森林保護学上巻にキマダラコウモリ *Phassus (Hepialus) signifer* WALKER の雄と雌の図があるが、雌は現今のコウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER であり、雄は現今のキマダラコウモリ *Phassus signifer* WALKER によく一致している。

以上のように、当時の昆虫学者の見解が必ずしも一致していなかった。

1932 (昭和7) 年日高義実<sup>(7)</sup> は、キマダラコウモリの被害樹種を記し、予防駆除法として、幼虫の穿入孔からスポイトにて石油乳剤、デリス石鹼液を注入すると有効と述べ、さらに二硫化炭素・クロールピクリン等を綿に吸収させ、これをピンセットにて虫孔に挿入し、孔口を粘土でふさぐと有効と述べた。また虫孔より笹の茎や新梢などを挿入して、殺虫することをすすめた。

1933 (昭和8) 年矢野宗幹<sup>(40)</sup> は、キリにコウモリガとキマダラコウモリの両種が穿入するが、どちらが著しい害をするのかわからないと述べた。

コウモリガ類の若い幼虫は、雑草等の軟かい茎に食い入り、多少大きくなったキリその他の樹幹に穿入すると述べたことは、一大進歩である。

1934 (昭和9) 年矢野宗幹<sup>(41)</sup> は、コウモリガとキマダラコウモリは、成虫では両種の区別はつくが、幼虫では区別できない。両種ともキリを害するというが、それも確かでないとして述べた。

1935 (昭和10) 年矢野正俊<sup>(39)</sup> は、蔬菜害虫を著し、コウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER は、筍・百合・

藁荷・葡萄・大麻・桃・桐・杞柳・杉などを食害すると述べている。

1938 (昭和13) 年長谷川孝三外<sup>(5)</sup> は、キマダラコウモリ *Phassus signifer* WALKER はヒノキ・スギ他数種の林木に穿孔する。幼虫は、始めヤマユリののごとき草本植物の茎中に穿入し、後に比較的幼齡な木本植物の幹枝に移って寄生すると述べた。予防駆除法としては、新に寄主植物の地際はなるべく雑草などを刈払い清掃しておくこと、及びキリの皮焼防止も兼ねて、石灰剤の塗布を推奨した。

1943 (昭和18) 年松下真幸<sup>(81)</sup> は、森林害虫学を著し、キマダラコウモリとコウモリガとの関係を論じ、学者によっては、同種とみなす者もあると記している。また幼虫が樹幹の穿入を防止のため、地際にライムを塗布することをすすめた。この本の図から判断するキマダラコウモリと記しているのは、現今のコウモリガに当るように思う。

1954 (昭和29) 年日塔正俊<sup>(36)</sup> は、静岡県榛原郡五和村、掛川営林署管内大代国有林43haのスギ・ヒノキ4〜5年生造林地がコウモリガ類幼虫の穿入をうけて全滅したことを報告した。この報告はきわめて参考となる。

1957 (昭和32) 年齊藤孝蔵<sup>(87)</sup> は森林昆虫学を著し、キマダラコウモリ *Phassus signifer* WALKER の被害植物・被害状況・防除法を記し、この虫の天敵としてヤマガタヒメバチ *Pseudochamias major* UCHIDA がいることを発表した。またこの本にはコウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER の記載と図がある。

同年石原保<sup>(16)</sup> は、コウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER とキマダラコウモリ *Phassus signifer* WALKER の分類学上の特徴を述べ、両者の被害植物と駆除法を記した。

同年江崎悌三他5<sup>(4)</sup> は、原色日本昆虫図鑑を著し、コウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER とキマダラコウモリ *Phassus signifer* WALKER の形態と食害植物を記し、現在この本が多くての支持を受けている。

1959 (昭和34) 年河田党<sup>(22)</sup> は、日本幼虫図鑑を著し、コウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER の幼虫形態を詳記し、キマダラコウモリとの差異はなお不明と記している。

1960 (昭和35) 年小山長雄・滝沢達夫・北見政男<sup>(26)</sup> らは、信越電気通信所管内における架空鉛板ケーブルが、コウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER の幼虫によって食害をうけ、新潟県90件、長野県43件もあったので、その生態と防除を研究発表した。

1961 (昭和36) 年石井賢二・保坂徳五郎<sup>(17)</sup> は、ブド

ウ樹を侵すコウモリガについて、食害状況・発生経過(産卵・幼虫・食入・蛹化・羽化)被害植物・防除法などについて述べ、キマダラコウモリもいるが、前者より少ないと報告した。

同年服部伊楚子<sup>(6)</sup>は、コウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER とキマダラコウモリ *P. signifer* WALKER の幼虫・蛹の形態について、その特徴を述べ区別点を明らかにした。

1962(昭和37)年関谷・高橋・柴本<sup>(88)</sup>は、長野県下でトウモロコシを害するコウモリガの生態を発表した。同県下の一部では、トウモロコシの収穫皆無という惨状を呈したと述べている。

同年遠田暢男<sup>(1)</sup>は、林業試験場構内でコウモリガの試験を行い、ポプラ類の被害状況・羽化期と羽化時刻・産卵の仕方などについて、詳細な研究結果を発表した。

1963(昭和38)年松沢寛・小浜孝・豊村啓輔<sup>(90)</sup>は、コウモリガの生態知見と題し、本邦中部、西南部地方の果樹園で甚大な被害を与えているのは、コウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER の方で、キマダラコウモリ *P. signifer* WALKER の被害は、多くないと注目すべき発言を行った。(1)コウモリガ科の種類、(2)コウモリガの経過習性、(3)発育、(4)成虫の発生期間、(5)雌の産卵能力などについて詳細報告した。

同氏等<sup>(90)</sup>は、第II報として(1)コウモリガの加害植物(2)コウモリガ類の生態に関する2、3の問題点について発表している。以上の2篇は、コウモリガ研究者必読の文献である。

同年小尾充雄・保坂義行・小菅喜久弥<sup>(24)</sup>は、山梨県でコウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER の生育と加害植物との関係を調査し、被害植物は36科73種に達することを発表した。幼虫の生育を基準において、被害植物の類別を試みたところ、次の5型に分けられる。

(1)一時的加害だけで、羽化し得ない植物、(2)多くの場合一時的加害に終るが、まれに年内羽化する植物、(3)すべて年内に羽化する植物、(4)年内羽化虫と越冬2年虫を生ずる植物、(5)すべて越冬し2年虫となる植物。

同氏らは、山梨県下で幼齢時にムギ・ヨモギ・キイチゴなどで生育し、体長15~20mmに生育した幼虫が7月中旬~8月上旬にかけて、ブドウ樹に移って食入加害する。幼虫移動期にブドウ樹幹周囲の地上部に殺虫剤を施して、殺虫効果を試験した。(BHC剤につき省略)

1965(昭和40)年遠田暢男<sup>(2)</sup>は、本邦産ポプラおよびヤナギ属植物の害虫を発表したが、その中にコウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER の加害植物と生態を明らかにし、林試東北支場附近のイタドリにキマダラコウモリの

幼虫が生息し、成虫は6~7月に羽化し、最盛期は7月中旬と発表した。さらに山形県酒田・古口・真室川各営林署管内のスギからキマダラコウモリ幼虫を数匹発見したと報告した。

同年小尾充雄・保坂義行・小菅喜久弥<sup>(25)</sup>は、コウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER の生態と、果樹における防除に関する研究を発表した。(1)県内分布、(2)食餌植物の種類、(3)食害状況、(4)生態、(5)防除法等を詳細報告した。果樹害虫関係者必読の文献である。

同年町田明哲<sup>(27)</sup>は、山地果樹園におけるコウモリガの生態に関する研究を発表した。(1)クリ園におけるコウモリガ若齢幼虫の寄主植物、(2)クリ幼木におけるコウモリガ幼虫の寄生消長について、(3)クリ幼木におけるコウモリガ幼虫体の大きさと寄生部位との関係を調査研究している。

同年木村重義・五十嵐正俊<sup>(28)</sup>は、蛹によるコウモリガとキマダラコウモリの識別について講演した。

1966(昭和41)年村岡善昭<sup>(88)</sup>は、コウモリガによるスギおよびポプラの被害について発表した。

同年遠田暢男は、コウモリガとキマダラコウモリの識別点について報告した。特に幼虫の形態分類を述べた。

同年町田明哲<sup>(28)</sup>は、島根県下においてコウモリガ幼虫を、ジャガイモにて飼育実験し、結果を発表した。(1)幼虫密度と生存率、(2)コウモリガ幼虫の飼育植物と年内羽化との関係について述べた。

1967(昭和42)年五十嵐正俊・木村重義<sup>(9)</sup>は、盛岡附近におけるコウモリガ類の生態を発表した。従来ほとんど不明であった、キマダラコウモリ *Phassus signifer* WALKER の生態について発表し、学界に多大の貢献をなした。

1968(昭和43)年五十嵐正俊・木村重義<sup>(9)</sup>は、コウモリガの生態(とくにコバハン幼齢林の観察結果から)について発表した。昔はキマダラコウモリと、コウモリガを反対に呼んでいた学者もあった。戦後種名が整理されてみると、今までキマダラコウモリと呼んでいた種類が、現在の分類では、コウモリガと呼ぶのが正しいことがわかった。両種の形態・生態の比較を行った結果を発表している。

同年五十嵐正俊<sup>(10)</sup>は、林試東北支場において、コウモリガ類の孵化期について実験した。(1)卵の休眠離脱期、(2)孵化限界低温度および有効積算温度、(3)孵化日の推定、(4)キマダラコウモリの孵化期などについて、詳細な発表を行った。キマダラコウモリの羽化は、盛岡附近では6月中旬ごろからで、卵の孵化期は、早くても7月中旬以降になると、極めて重要な発表を行った。



同年五十嵐正俊<sup>(11)</sup>は、コウモリガおよびキマダラコウモリ幼虫の、簡単な識別点について発表した。

同年石井賢二・保坂徳五郎<sup>(18)</sup>は、山梨県下におけるコウモリガ幼虫に見出された、寄生蠅と寄生菌について発表した。寄生昆虫は、*Tachinidae* の *Xylotachina* sp. (ヤドリバエ科の一種)であった。

1969 (昭和44)年五十嵐正俊ほか<sup>(12)</sup>は、岩手県下のコバノヤマハンノキ林における、コウモリガ類の穿入孔での生存と羽化の経過を発表した。特にコウモリガと、キマダラコウモリの生態上の差異について述べた。

コウモリガは、すでに知られているように、樹幹の比較的高いところに食入した幼虫も、生長するにつれ、根際近くに移動して、再び食入するものが多かった。キマダラコウモリは、すべて地際以下の穿入孔からだけ、羽化が見られたが、これはコウモリガと、加害習性が異なることを示しているものと考えられた。

同年一色周知他8名<sup>(15)</sup>は、原色日本蛾類幼虫図鑑(下)を著し、コウモリガとキマダラコウモリの区別点を明記した。この図鑑で、両種の属名に *Endoclyta* を採用した。

1970 (昭和45)年石井賢二・保坂徳五郎<sup>(17)</sup>は、山梨県におけるコウモリガの生態と防除、ならびに天敵に関する調査を行い発表した。(1)幼虫の食餌別人工飼育、(2)幼虫の食入時期、(3)幼虫の食入防止、(4)天敵に関する調査等を行った。

同年井上元則・児玉重信<sup>(14)</sup>は、三重県上野市諏訪所在、王子製紙株式会社上野実験林における、ハンノキ類生長試験地の虫害防除効果を発表した。昭和33年3月にハンノキ類5種の生長比較試験を設定したところ、コウモリガ・ゴマダラカミキリ・イタヤカミキリなどの穿孔により、昭和38年までに全滅した。そこで合理的管理経営を行った場合、果たして成林可能なりや否やを知らんがため、昭和39年3月改植(再造林)を行ったところ、昭和45年成林の見込が立ったので報告した。

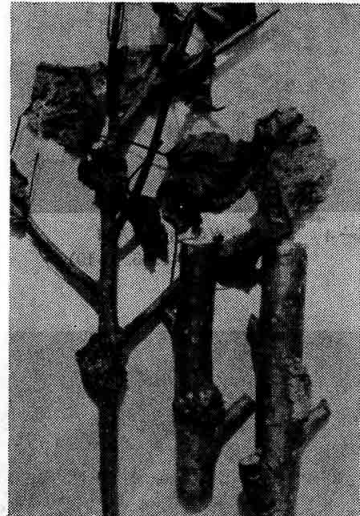
### III 被 害

(I) 北海道庁林務部造林課篠原技師が道南の松前事業区5林班で撮影した、スギ幼樹木の被害写真を持っている。また林業試験場北海道支場にある成虫標本は、コウモリガ *Endoclyta excrescens* (BUTLER) であるから、本種が道内に産することは疑いない。

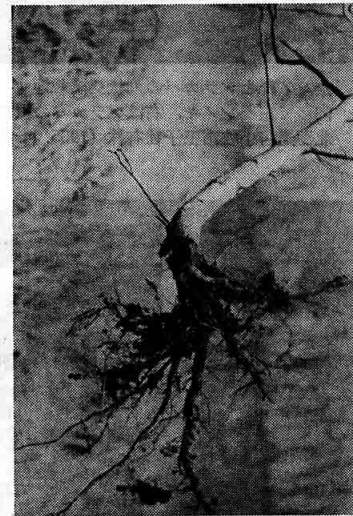
ところが、北海道苫小牧王子社有林に、1954(昭和34)年設定したポプリフォリヤカバ・ベルコッサカバ・ハンノキの列状混交林の成績調査を、1958(昭和38)年に行ったところ、別表のような成績であった。

すなわち、植栽後5年間で、カバ類は枯損率19~23%、ハンノキは36~81%という被害率を示した。その原因は、主としてキマダラコウモリ *Endoclyta signifer* (WALKER) の幼虫によって、根を食害されて、風害となったことを確めた。この造林地は、現在6分の1ほど残り、他は全滅してしまい、パンクスマツに改植されている。

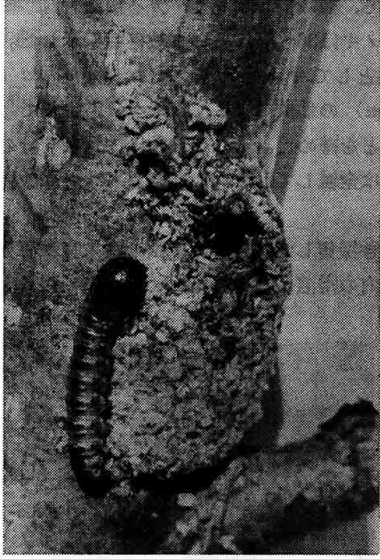
このとき採集した幼虫を、栗山の林木育種研究所において、室内の常温で飼育したところ、羽化の最も早い



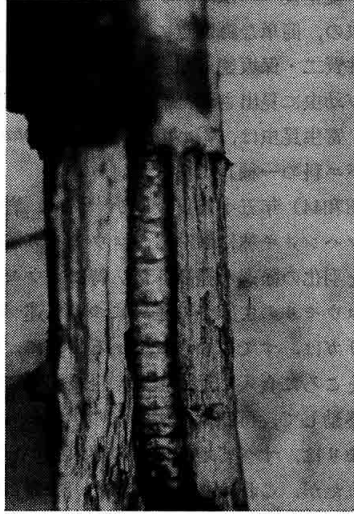
写真一3 コウモリガ幼虫の加害部(ポプラ)  
三重県亀山市産(1965. 7. 10)



キマダラコウモリの被害部(シラカバ)  
北海道苫小牧市(1965. 4. 23)



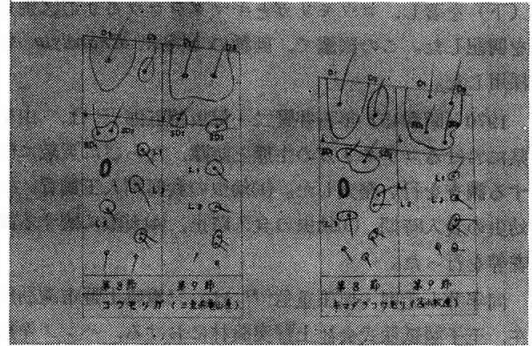
写真一四 コウモリガの幼虫穿入口  
三重県亀山市 (1965. 8. 10)



写真一六 キマダラコウモリの幼虫食害 (ハンノキ)  
北海道苫小牧市産 (1965. 5. 4)



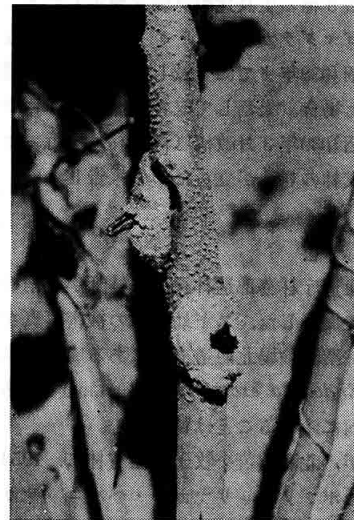
ハンノキとシラカバの列状交植栽地  
向って左ハンノキ, 右はシラカバの根部被害  
北海道苫小牧市王子社有林 (1965. 4. 23)



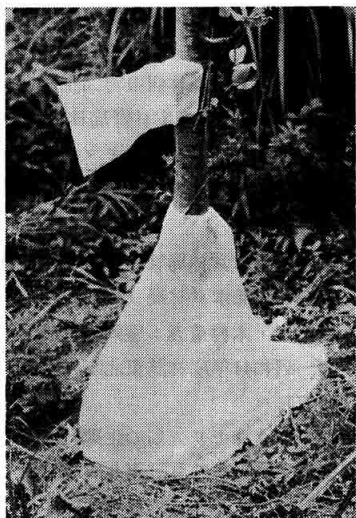
写真一七 コウモリガとキマダラコウモリ幼虫の腹部  
第8~9節の硬皮板比較



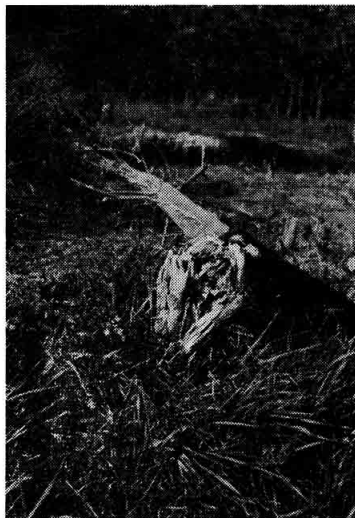
写真一五 コウモリガ幼虫の被害状況 (改良ポプラ)  
三重県亀山市産 (1967. 7. 17)



コウモリガの蛹 (クサギ)  
三重県亀山市産 (1965. 10. 9)



写真一八 コウモリガ被害木より成虫の羽化試験  
(ポプラ)  
三重県亀山市 (1965. 8. 21)



昭和35年植栽のポプラ、コウモリガの被害  
により風倒となった  
三重県鈴鹿市 (1965. 5. 21)

試験種名	樹種名	設定 年度	植栽 現在 数	本数 枯損 数	枯 損 率	平均	
						直径	樹高
ポプリフォリ ヤカバ、ハン ノキ列状混交	ポプリフォ リヤ ハンノキ	34	640	190	23	0.9	170.5
			200	173	46	3.4	358.2
ベルコッサカ バ、ハンノキ 列状混交	ベルコッサ バ ハンノキ	34	637	150	22	1.6	248.7
			366	210	36	3.8	407.8
シラカバ、ハ ンノキ、ドロ ノキ列状混交	シラカバ ハンノキ ドロノキ	34	419	108	20	1.2	224.5
			70	306	81	3.2	318.9
			411	77	16	1.2	217.9
カラマツ、ハ ンノキ列状混 交	カラマツ ハンノキ	34	998	231	19	0.6	115.6
			62	129	68	2.8	311.7

は6月18日で、最晩は7月15日であった。蛹期間は17～23日で平均20日前後であった。

面白いことには、この造林地から採集した個体は、全部キマダラコウモリ *Endoclyta signifer* (WALKER) で、コウモリガ *E. excrescens* (BUTLER) は見当たらなかった。このようにキマダラコウモリは、北海道ではハンノキ・シラカバの害虫であることが確かめられた。

なお筆者は、1950(昭和50)年11月九大農学部昆虫学教室を訪問して、所蔵標本を見せてもらったところ、コウモリガは、本州・九州では8月18日～11月2日の間に羽化している。キマダラコウモリは九州の山地で、7月2～14日に羽化している。

また林試熊本支場の標本では、コウモリガは、九州で9月10日～10月25日の間に羽化し、キマダラコウモリは、雲仙・金峰山などの山地で、6月4～22日の間に羽化している。

このようにキマダラコウモリは、九州の暖地では主として高所に産し、北海道では平地に産する。従って、キマダラコウモリは北方系のもので、九州・本州・北海道とも、主として6～7月に羽化して産卵し、その夏に孵化して、幼虫態で越冬する。コウモリガは南方系のもので、九州・本州とも8月中旬より11月初旬に羽化して産卵するが、そのまま卵で越冬し、翌春5月ごろ孵化する。卵から成虫になるまでの期間は、キマダラコウモリは2年で、食餌植物の状態により3年もある。コウモリガは2年で食餌植物の状態により1年もある。

(Ⅱ) ところで、王子製紙株式会社が本州中部地方で行ったポプラ栽培は、失敗に終わった。当時、王子製紙株式会社山林部より配付した冊子を見ると、植栽は、一般に田・畑の一隅、屋敷廻り、道路ぶち、川ぶちで結構である。これでは、コウモリガの住みやすい場所に、植えさせたことになる。

それに間作もできますとあるが、間作の種類は、トウモロコシ・ジャガイモ・二十日大根などであって、コウモリガの最も好む畑作物である。従ってコウモリガの産卵を助長させた結果となった。

ところで、コウモリガ類の被害は、改良ポプラの原産地イタリーには全くないのである。

## IV 結 び

以上コウモリガ類の、日本における被害と防除史を述べたが、今後スギ・ヒノキ造林地の害虫、あるいは緑化樹の害虫として、きわめて重要であるから、次の事項について注意されたい。

(1)今後皆伐跡地に、スギ・ヒノキその他を造林するときは、伐採後、年数をおかないで、直ちに後継樹を植えつける。

(2)造林予定地は、あらかじめ、雑草内にどの程度コウモリガ幼虫が寄生しているかを調べる。

(3)中部地方の山林・原野には、どこにもコウモリガが生息しているものと承知されたい。

(4)スギ・ヒノキ植林後、うっ閉するまで、下刈を毎年励行する。うっ閉すれば、この虫の被害は次第になくなる。

(5)被害の著しい造林地や緑地帯を発見した場合は、穿孔に適当な殺虫剤を注入するか、針金で幼虫を刺し殺す。

(6)被害ある地帯では、根のまわりに、幼虫のとはん防止剤を塗布する。

(7)今後コウモリガと除草剤との関係を調査研究の必要がある。

終りに臨み、王子製紙林木育種委員会において、多年ご懇情とご指導を賜った東大名誉教授 中村 賢 太郎博士に、厚く御礼申し上げる。

また、文献その他資料の収集にあたり、御指導と御援助を寄せられた北大昆虫学教室渡辺千尚博士、久万田敏夫博士、北海道農試長谷川仁病理昆虫部長、林試東北支場五十嵐正俊技官、林試本場遠田暢男技官、九大昆虫学研究室平島義宏教授、矢野宏二博士、林試九州支場森本桂博士、その他の方々に深謝の意を表す。

最後に、多年ご指導並びにご援助をいただいた、王子製紙株式会社田中文雄社長、関博雄副社長、中村崇元本社山林部長、後藤鈴男本社林材本部長、山谷幸之助苦小牧工場長、同代理荘英介・竹橋欣司氏外関係各位並びに王子製紙林木育種研究所長千葉茂博士、同代理佐藤清左衛門博士、同所小泉修氏、和田克之亀山育種場長、同所児玉重信・川崎政治氏外関係各位に深謝の意を表す。

## 主要文献

- 1 遠田暢男：コウモリガの生態とポプラの被害について、森林防疫ニュース，11(12)，8～10 (1962)
- 2 ————：本邦産ポプラおよびヤナギ属植物の害虫，林試研究報告 No.182 1～41 pl.1～20 (1965)
- 3 ————：コウモリガとキマダラコウモリの識別点，森林防疫ニュース 15(10) 230～231 (1966)
- 4 江崎梯三外5：原色日本蛾類図鑑(上)，7～8 (1957)
- 5 長谷川孝三外2：森林病虫害図説(昆虫編)第2号 5～6 pl.2～3 帝室林野局林試(1938)
- 6 服部伊楚子：コウモリガとキマダラコウモリの幼虫，蛹の形態について，日本昆虫学会関東支部講演(1961)
- 7 日高義実：熊本営林局管内ニ於ケル造林試験及調査ノ概要，47～49 熊本営林局(1932)
- 8 五十嵐正俊・木村重義：盛岡付近におけるコウモリガ類の生態，昭和41年度林試東北支場年報 No.8 192～203 (1967)
- 9 ————：コウモリガ類の生態—とくにコバハン幼齡林の観察結果から—，林試東北支場だより No.72 1～4 (1968)
- 10 五十嵐正俊：コウモリガ類の孵化期について，日本林学会東北支部会報，第20回大会講演集，99～103 (1968) 別刷
- 11 コウモリガおよびキマダラコウモリ幼虫の簡単な識別点について，北日本病害虫研究会報 No.19 81 (1968)
- 12 五十嵐正俊・木村重義・山家敏雄・坊 康次：コバノヤマハンノキ林におけるコウモリガ類の穿孔孔での生存と羽化の経過，第80回日林学大会講演集，281～283 (1969)
- 13 井上寛外4：原色昆虫大図鑑(I) 231 (1959) 北隆館
- 14 井上元則・児玉重信：ハンノキ類生長試験地における虫害防除の効果，森林防疫 19(5) 2～6 (1970)
- 15 一色周知外8：原色日本蛾類幼虫図鑑(下) 151～152 (1969) 保育社
- 16 石原 保：系統農業昆虫学，216～217 (1957) 養賢堂
- 17 石井賢二・保坂徳五郎：ブドウを侵すコウモリガに就て，植物防疫 15(4) 159～161 (1961)
- 18 ————：コウモリガ幼虫に見出された寄生蠅と寄生菌，植物防疫，22(6) 25～26 (1968)
- 19 ————：コウモリガの生態と防除ならびに天敵に関する調査，植物防疫，24(6)251～255 (1970)
- 20 河田党外数氏：日本昆虫図鑑，1359～1360(1932) 北隆館
- 21 ————：日本昆虫図鑑(改訂版) 435～436 (1950) 北隆館
- 22 ————：日本幼虫図鑑，176 (1959) 北隆館
- 23 木村重義・五十嵐正俊：蛹によるコウモリガとキ



マダラコウモリの識別について, 日林東北支部講演 (1965)

24 小尾充雄・保坂義行・小菅喜久弥: 果樹害虫としてのコウモリガ *Phassus exrescens* BUTLER の生態と防除に関する研究, 山梨県林業試験場 1~40 (1963)

25 —————: コウモリガの生態と果樹における防除に関する研究, 山梨農試報告 10号 1~37 (1965)

26 小山長雄・滝沢達夫・北見俊男: 架空鉛板ケーブルの虫害対策—とくにコウモリガの加害経路とその防除—信州大学繊維学部研究報告 10号, 140~155 (1960)

27 町田明哲: 山地果樹園におけるコウモリガの生態に関する研究 (1) クリ園におけるコウモリガ若齢幼虫の寄生植物外, 島根県農試浜田分場報告, 223~227 (1965)

28 —————: ジャガイモ飼育のコウモリガ幼虫に関する2, 3の考察, 日本応用動物昆虫学会, 中国支部会報 8 3~5 (1966)

29 松村松年: 日本昆虫大図鑑 1024 (1931) 刀江書院

30 松沢 寛・小浜礼孝・豊村啓輔: コウモリガの生態知見(I) 農薬 11(2) 45~54 (1936) 同(II), 農薬 11(3) 47~53 (1963)

31 松下真幸: 森林害虫学 371~374 (1943) 富山房  
32 向川勇作: 拾芥録(26)(29) 新しき杉の害虫, 昆虫世界, 26 385 (1922)

33 村岡善昭: コウモリガによるスギおよびポプラの被害について, 業務記録, 6 92~102 関西林木育種場山陰支場 (1966)

34 長野県農業試験場: トウモロコシに寄生するコウモリガの生態調査, 昭和36年度 (1961) 害虫防除に関する試験成績 60~64 (1962)

35 新島善直: 新編森林保護学 (上巻) 223~225 (1923)

36 日塔正俊: スギヒノキ造林地に発生したコウモリガ, 森林防疫ニュース, 24 241~242 (1954)

37 斉藤孝藏: 森林昆虫学, 158~161 (1957) 朝倉書店

38 関谷・高橋・柴本: コウモリガに関する試験—農作物病害虫に関する試験成績報告, 長野県農試, 129~148 (1962)

39 矢後正俊: 蔬菜害虫 342~343 (1935)

40 矢野宗幹: 桐の害虫 山林, 610 53~58 (1933)

41 —————: 桐樹の病虫害と其の駆除法, 林業叢書, 第4輯, 24~28 (1934) 農林省山林局

(1976. 3. 17 受理)

## 被害速報

### 昭和51年8~9月の森林病害虫等発生状況

昭和51 (1976) 年8月16日~9月15日までの1か月間に受理した速報カードは, 175枚 (民有林110枚, 国有林65枚) でした。

**蠶松くい虫** 53件 5,382 m<sup>2</sup> の被害。北海道斜里郡清里町 (北見局清里署), 紋別郡滝上町 (同局紋別署), 旭川市 (旭川局神楽署), 深川市, 両竜郡沼田町 (以上同局深川署) でカラマツコキクイムシ, カラマツヤツバキクイムシによりトドマツ・カラマツ計24 m<sup>2</sup> に被害。岩手県九戸郡軽米町マツノキクイムシによりアカマツ13年生17本中害。秋田県由利郡西目町でマツノクロキボンゾウムシによりクロマツ47年生17本 8 m<sup>2</sup> 激害。福島県耶麻郡猪苗代町アカマツ70~100年生20本 15 m<sup>2</sup> 激害。千葉県富津市, 木更津市, 君津市でクロマツ15~30年生計 850本 83 m<sup>2</sup>。富山県射水郡小杉町, 婦負郡婦中町, 上新川郡大沢野町アカマツ10~60年生計 33,000本 400 m<sup>2</sup> の被害。奈良県吉

野郡吉野町, 橿原市 (大阪局奈良署) アカマツ, クロマツ 50~79年生計 196本 180 m<sup>2</sup> の被害, ザイセンチュウ確認。和歌山県橋本市, 伊都郡高野口町, かつらぎ町アカマツ, クロマツ 15~60年生計 5,105本 245 m<sup>2</sup> の被害。香川県小豆郡池田町クロマツ30~200年生 50本 70 m<sup>2</sup> 中害。高知県土佐清水市 (高知局清水署), 高知市, 土佐市, 安芸市, 宿毛市クロマツ10~200年生計 103本 115 m<sup>2</sup> の被害。佐賀県唐津市, 東松浦郡鎮西町計5,500本 1,050 m<sup>2</sup> 被害。熊本県宇土市, 下益城郡 (以上熊本局熊本署), 牛深市, 本渡市, 天草郡倉岳町, 御所浦町, 竜ヶ岳町, 五和町, 荅北町, 松島町, 有明町, 栖本町, 河浦町, 新和町, 天草町, 姫戸町, 大矢野町でアカマツ, クロマツ10~50年生計 296,000本 3,103 m<sup>2</sup> の被害。大分県別府市 (熊本局大分署) クロマツ52年生19本 4 m<sup>2</sup> の被害。宮崎県串間市 (熊本局串間署) クロマツ22年生600本 10 m<sup>2</sup> の被害。

8～9月の森林病虫害等被害発生状況 (昭和51年8月16日から9月15日まで)  
 (に受理した速報カードの集計表)

	松くい虫	松毛虫	スギ タマバエ	スギノ ハダニ	野ネズミ	カラマツ 先枯病	法定外 の病害	法定外 の虫害	法定外 の獣害
北海道	(5 24) 1 0					(1 0)		(22 471)	
青森				13 13,950			1 1		
岩手	1 0								
秋田	1 8						(1 1) 2 3		
福島	1 15						3 1,402	(1 1)	
栃木					(2 6) 1 1		1 105		
群馬							1 0		
千葉	4 831	2							
富山	3 400			5 430			3 201	25	
石川						2 1			
福井				1 0					
山梨							1 30		
長野	1 20				2 23	(3 4)(3 36)	(4 407)	(2 16)	
岐阜					(4 31) 1 100	(1 6)	01 100	(1 1)	
静岡					1 290		2 20		
愛知								(1 3)	
滋賀								4 28	
京都							1 2		
奈良	(1 40) 1 140								
和歌山	3 245						1 1		
広島				1 1			1 40		
香川	1 70								
高知	(1 2) 7 113								
福岡							(1 4)		
佐賀	2 1,050								
熊本	(2 40) 15 3,063				(2 31)	(1 0)	1 4	(1 2)	
大分	(1 4)							(1 14)	
宮崎	(1 10)		7 1,000				7 266		
鹿児島	(2 75)						1 40		
国有林計	13 195				8 684	45	4228 8777	37	
民有林計	40 5,1872	227	1,00020	14,3815	414	5	226 2,0335	53	
合計	53 5,382	227	1,00020	14,38113	4824	410	4454 2,910	90	

 注：1 各欄の左はカード枚数、右は被害数量。数量の単位は、松くい虫のみ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。

鹿児島県曾於郡末吉町(熊本局串間署)、熊毛郡上屋久町(同局上屋久署)クロマツ計158本75㎡の被害。

■**松毛虫** 2件22haの被害。いずれもマツカレハによるもので千葉県富津市2ha激害。長野県上伊那郡南箕輪村アカマツ10～50年生20ha激害。

■**スギタマバエ** 7件1,000haの被害。いずれも宮崎県で宮崎市の120haをはじめ東諸県郡綾町、高岡町、国富町、宮崎郡田野町、清武町、佐土原町でスギ10～35年生に発生。

■**スギノハダニ** 20件14,381haの被害。青森県三沢市、十和田市、上北郡下田町、百石町、十和田湖町、六戸町、七戸町、天間林村、野辺地町、上北町、東北町、横浜町、六ヶ所村で計13,950haの被害中35%激害。富山県婦負郡山田村、八尾町、上新川郡大山町、中新川郡上市町、立山町で計430haの被害。福井県吉田郡永平寺町0.4ha中害。広島県深安郡神辺町1ha激害。鹿児島県鹿屋市10ha激害。

■**野ネズミ** 13件482haの被害。栃木県矢板市、塩谷郡塩原町(以上前橋局矢板署)、上都賀郡足尾町ヒノキ2～6年生計7ha。長野県上伊那郡高遠町、南箕輪村アカマツ、ヒノキ4～10年生計23ha。岐阜県大野郡宮村(名古屋局高山署)、益田郡小坂町(同局小坂署)、萩原町ヒノキ1～11年生計131ha激害。静岡県賀茂郡東伊豆町、河津町ヒノキ、マツ2～4年生計290ha中害。熊本県上益城郡清和村、下益城郡砥用町(いずれも熊本局矢部署)ヒノキ3～7年生計31ha中害。

■**カラマツ先枯病** 4件4haの被害。北海道松山郡厚沢部町(函館局松山署)シベリアアカマツ2～9年生に被害(詳細不明)。長野県上伊那郡高遠町(長野局伊那署)、北佐久郡御代田町(同局岩村田署)、茅野市カラマツ、アメリカカラマツ15～23年生計4ha。

■**法定外の病害** 10件44haの被害。ツチクラゲ病が青森県三沢市、長野県上伊那郡南箕輪村でクロマツ、アカマツ15～40年生計1haの被害。芽枯病が長野県南安曇郡奈川村、木曾郡木祖村(いずれも長野局藪原署)カラマツ4～10年生計34ha激害。カラマツ落葉病が長野県木曾郡大桑村(長野局野尻署)2haの被害。葉ふるい病が石川県鳳至郡門前町でマツ18年生1ha激害。黒粒葉枯病が石川県鳳至郡門前町スギ14年生0.2ha激害。ペスタロチア病が岐阜県大野郡莊川村(名古屋局莊川署)ヒノキ3年生6ha中害。病名不明で現在調査中が熊本県下益城郡砥用町スギ4年生0.1ha激害。

■**法定外の虫害** 54件2,910haの被害。トドマツオオアブラムシが北海道富良野市(旭川局富良野署)、勇払郡占冠村(同局金山署)、瀬棚郡北松山町(函館局東瀬棚

署)、茅部郡森町(同局森署)トドマツ5～7年生計104haの被害。エゾマツオオアブラムシが北海道上川郡上川町(旭川局上川署)、苫前郡苫前町(同局古丹別署)アカエゾマツ3～7年生91haの被害。アメリカシロヒトリが秋田県鹿角市、富山県婦負郡婦中町、富山市、静岡県沼津市、田方郡大仁町でサクラ、プラタナス等計40haに被害。ハンノキハムシが秋田県湯沢市(秋田局湯沢署)、雄勝郡皆瀬村、福島県耶麻郡猪苗代町、北塩原町で計1,404ha激害。オオスジコガネが北海道茅部郡森町(函館局森署)、瀬棚郡北松山町(同局東瀬棚署)、長野県諏訪郡富士見町(長野局諏訪署)、広島県佐伯郡吉和村、福岡県朝倉郡朝倉町(熊本局日田署)でスギ、ヒノキ、カラマツ、トドマツ計251haの被害。スジコガネが北海道瀬棚郡瀬棚町、北松山町(いずれも函館局東瀬棚署)カラマツ、トドマツ11～29年生計97haの被害。スギハマキが宮崎県宮崎市、東諸県郡高岡町、綾町、国富町、宮崎郡田野町、清武町、佐土原町で266haに被害。マツノクロホシハバチが福島県西白河郡西郷村、長野県南安曇郡安曇村でアカマツ、クロマツ10～54年生計164haに被害。マツノミドリハバチが栃木県那須郡那須町(前橋局大田原署)でカラマツ6～21年生105ha激害。カラマツアカハバチが長野県長野市、上水内郡戸隠村(いずれも長野局長野署)カラマツ60～65年生計345haに被害。スギハムシが和歌山県東牟婁郡那智勝浦町2,500本中害。キマダラコウモリが群馬県碓氷郡松井田町スギ4年生270本0.4haに被害、駆除済。マツツアカシモンシが山梨県南都留郡忍野村30haに被害。スギドクガが富山県中新川郡立山町ヒマラヤシダ10～15年生15本激害。タマムシ科の一種が京都府京都市(大阪局京都署)ケヤキ113年生2ha315㎡激害。アオドウガネが熊本県球摩郡上村ヒノキ1年生4ha中害。キオビエダシヤクが鹿児島県大島郡喜界町イヌマキ6～12年生40ha。ハマキガ科の一種が北海道旭川市(旭川局神楽署)ヨーロッパカラマツ79年生40本激害。ハバチ科の一種が北海道広尾郡大樹町(帯広局大樹署)カラマツ7～18年生60ha激害。

■**法定外の獣害** 12件90haの被害。カモシカが長野県木曾郡王滝村(長野局王滝署)、上伊那郡宮田村(同局駒ヶ根署)、滋賀県甲賀郡土山町ヒノキ1～5年生33haの被害。野ウサギが福島県いわき市(前橋局平署)、富山県小矢部市、岐阜県吉城郡古川町(名古屋局古川署)、愛知県南設楽郡鳳来町(同局新城署)、滋賀県甲賀郡水口町、土山町、甲南町、熊本県下益城郡砥用町(熊本局矢部署)、大分県南海部郡直川村(同局佐伯署)スギ、ヒノキ1～5年生56haの被害。