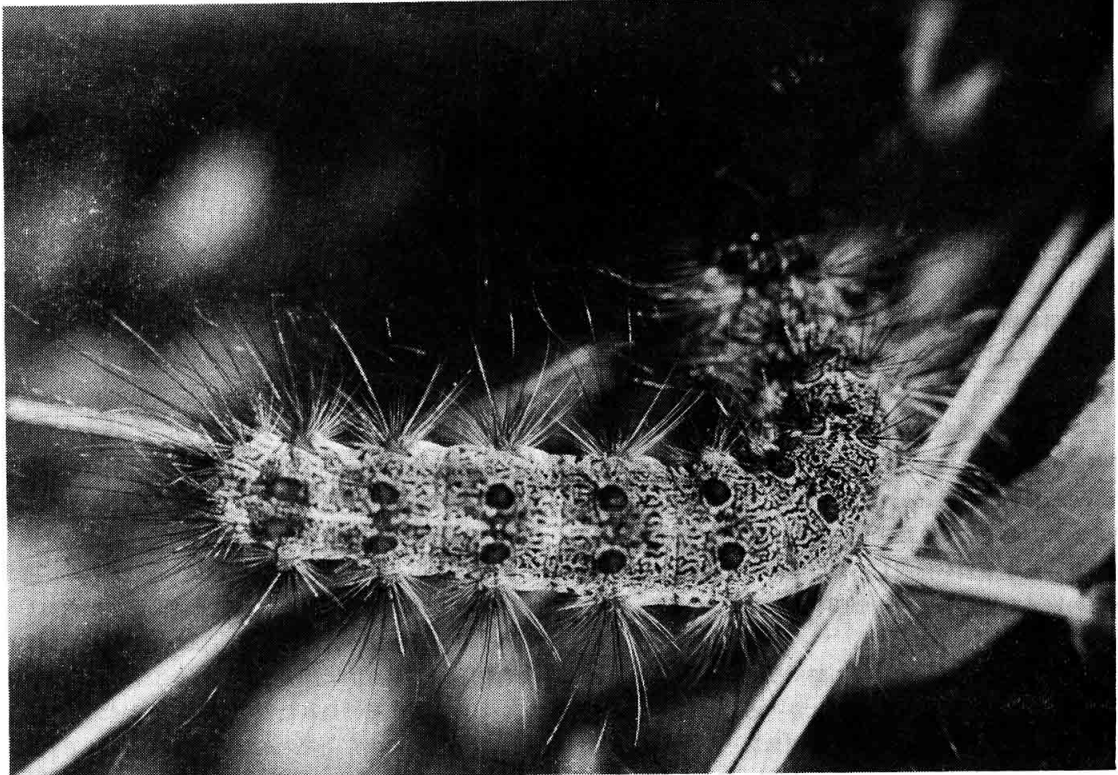


# 森林防疫ニュース

VOL. 17  
NO. 6  
(No. 195)

監修 ■ 林野庁 編集発行 ■ 全国森林病虫獣害防除協会/東京都千代田区永田町 1-11-35 全国町村会館内 1968. 6. 1(月刊)



マイマイガの幼虫

写真/永井進  
林野庁造林保護課

写真撮影場所では、森林内の歩道約 500m の両側について、過去 6 年間幼虫の生息数調査を行なっている。この調査によると 1964 年から密度上昇が認められ、翌年はさらに増大し、1966 年は 3 年間の内では最高密度となった。

この年には病死虫体および天敵昆虫による死虫体が認められるようになったが、斃死虫数は全生息数の 0.5% にも満たない死虫率であったのに、1967 年は顕著に低下し、幼虫 1 頭を探すのに極めて困難であった。

今年も 5 月 5 日に調査した結果、わずかに 1 頭を認めるだけであった。(横須賀市船越地内 1966 年 6 月 26 日写す)

## 目次

解 説		
接種による潜伏発生期の昆虫個体群解析の一方	古田 公人	2
アメリカシロヒトリの食餌植物について	小久保 醇	5
観 察		
カラマツに被害を与えた害虫の記録(2)ーアカトビハマキー	小沢 孝弘	8
東京周辺で採れたマツトビマダラシムシ	山崎 三郎	7
詳 報		
誘引剤利用による松くい虫の発生時期の調査とその考察	原田 武夫	9
航空機によるノネズミの防除について	木下 稔/小西佑一/玉田勝彦	15
雑 録		
第78回日本林学会報告 ほか		17
情 報		
被害速報(5月分)		18

## ■解 説■

## 接種による潜伏発生期の昆虫個体群解析の一方法

古 田 公 人

京都大学 農学部

## I ま え が き

野外に生息する昆虫個体群の密度の変動をひき起こす基本要因の解明と、大発生の予察は森林保護の最も重要な課題の一つである。現在までのところ、森林昆虫を対象にしたそのような試みは、主として生命表を用いて行なわれている。生命表とは、世代のなかでの個体数の変化を時間の経過と対比して表わして、個体群の密度が決定される経過を明らかにしようとするものである。日本の森林昆虫については、マツカレハおよびマツツアカシムシについて作成された生命表がある。生命表を用いて密度の変動の分析を行なう方法は、MORRIS (1959) や VARLEY and GRADWELL (1960) らによるものがある。かれらの方法は、数世代にわたって死亡要因の分析を伴った生命表を作成し、環境条件の変動のなかで個体群の密度を決定している要因をひき出そうとするものである。

このような試みは、大発生の際にはそうした生命表をなり立たせるのに十分な数の標本を得ることが比較的容易なので有効であるが、生育する個体数が少なく、林業的にあまり問題とならない潜伏発生期には、十分な数の標本を得ることが技術的に困難なために、あまり有効ではない。ところが、害虫として問題となる種の調査は、大発生と潜伏発生との二つの時期を含んで行なわれて初めて完全なものとなるだけでなく、大発生の輪郭は潜伏発生との対比において明瞭に理解されるのである。CLARK (1964) や OHNESORGE & THALENHORST (1956) は、上にのべたような理由から、生命表を使わずに密度が決定されている機構を明らかにすることを、潜伏発生期の個体群を対象に行なっている。

しかしながら、かれらが用いた方法はまだ自然の個体群を観察することをその骨子としているので、一層密度の低い状態、極端には生息さえもほとんど確認できないような発生の場合には応用できない。筆者は、医学において生体内の結核免疫の有否をツベルクリンを用いて知ると同じように、目的とする種の小集団を潜伏発生期の林地に接種して、その集団の死亡の起こり方を見ることにより、森林のもつ害虫化への抵抗力を解析する方法

をマツカレハについて試みた。

この方法はまだ試みの段階にあり、方法論的にも未熟であるが、ここに紙面を借り、大方のご批判を受けたい。

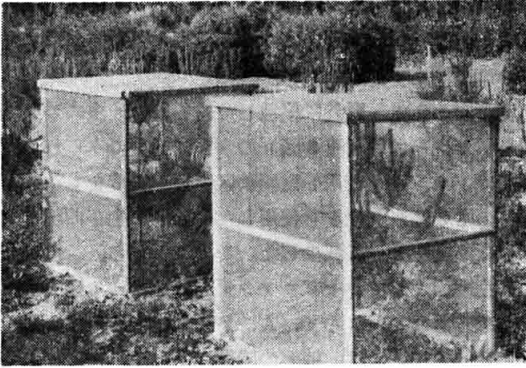
## II 方 法

まず、目的とする試験地にマツカレハの卵を接種する。接種に使用するマツは、林分を代表できる大きさの木を選んで使用する。接種に使用する卵は、実験室内で産下させたものが望ましい。これは、実験を始める以前に寄生を受けることによって、まちがった結論を得る危険を除くためである。また、接種後に受ける寄生が、産卵日が異なるために影響を受けることをさけるために、産卵の日がそろっているものがよい。

伊藤 (1967) は、生存曲線の上で、高い死亡率が発育初期にあれば気候的要因が、幼虫末期の減少が著るしければ寄生者や病気が、産卵前成虫期の死亡率が高いものでは捕食者が重点的に調査されるべきであろうと指摘している。ここに挙げられた死亡要因には多くの問題があるが、一般的に生存曲線のかたちから目的とする試験地で重点的に調査すべき時期、発育段階および齢期のおおよその見当はつけられる。このような基礎の上にたつて、次の段階でより詳細な実験に進むことになる。接種によって作成した生存曲線はこのように目的に利用するのであるから、第1段階の生存曲線の作成には、マツカレハならば数百卵の接種が必要である。木が小さい場合には数本にわけて接種するのがよい。

第2段階のより詳しい実験とは、特定の時期に、なんらかの方法で特定の死亡要因の働きだけを妨げた実験区、特定の死亡要因のみを働かせる実験区、密度という個体群のもつ特性を重視する実験区などを併用することによって行なわれなければならない。これらの方法にはいくつかのものが考えられるが、以下に筆者が用いた実験方法を述べる。

まず、特定の死亡要因の働きだけを妨げた処理区と無処理区との比較によって、活動を妨げた死亡要因の働きを評価する方法がいろいろ考察されている (DE BACH, 1958)。これらの方法のうち、潜伏発生期にも用いられ



第1図 ケージを使う方法



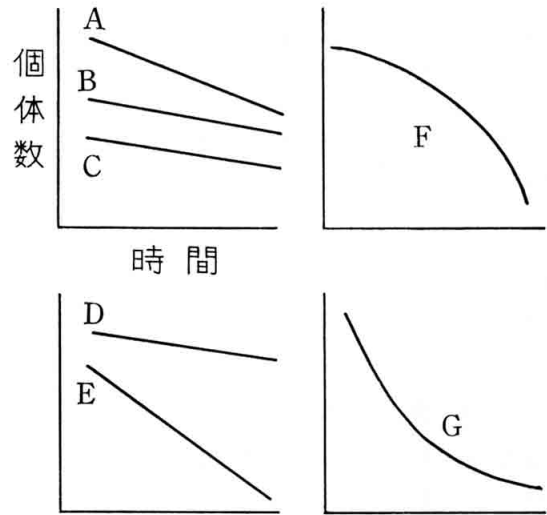
第2図 テントを使う方法

得るものは、ケージ（アミ箱）を用いる方法である（第1図）。それはケージをかけたマツと、かけていないマツに同数ずつマツカレハを接種して、その後適当な間隔で個体数の調査を行なうものである。

次に、特定の死亡要因のみを働かすことによって、その働きを評価する方法として、ここではテントを用いた（第2図）。テントの支柱およびマツの根元に DDT を散布しておく、アリなどのほふく性の天敵はテントの上やマツの木に昇らない。したがって飛来性の天敵のみが働くことになる。越冬後のマツカレハにこの方法を適用すれば、とくにアシナガバチ類による捕食を推定することができる。テントを用いたのは、アシナガバチが捕食する時には、テントの上にマツカレハの血こんおよび死体の一部分（主として頭部）を残すので、捕食は、寄生による死亡、病気による死亡から明瞭に区別され（もちろん、これらも死亡要因として判定できる）、毎日の捕食数が数えられる。なお、この時期には飛来性の捕食天敵としては、アシナガバチ類しかいない。

第3に、個体群のもつ密度という特性にもとづく死亡

第3図 対数で表示した個体数と時間との関係



のおこり方の違いを明らかにするには、木あたりの密度をかえて接種する方法がある。この方法は、森林害虫を対象に、MURAI (1965) がマツノシンマダラメイガについてもちいている。接種したマツカレハの個体数を定期的に調査することによって、死亡してゆく経過が明らかになる。調査の回数が多いと、単に詳しい生存曲線が描かれるだけではなく、死亡要因をつかまえる機会も増加するので、少なくとも10日に1回の調査が望ましい。得られた個体数を対数に換算してy座標に、接種後の時間をx座標にとって表わすと、第3図のような関係が得られるであろう。直線をなすA, B, Cについてみると、AとBの間、AとCの間には初期密度（ここでは卵または幼虫の接種密度）に関して密度依存性があり、また、BとCの間にはないということになる。HOWARD and FISKE (1911) によって密度と結びついた死亡要因の評価が最初になされたが、これは SOLOMON (1964) によって死亡要因の働きのかたとしてつかまえるべきことが指摘された。このような要因を重視するわけは、出生と死亡に影響を与える多くの死亡要因のうちで、個体数が多くなればなるほど、一層強く働く要因だけが個体数を調節できると考えられるからである。こうした働きの原理は、NICHOLSON (1954) によって生活必需物質をめぐる種内の競争に求められたものである。いま、密度依存性がみられる場合には、ここでいう働きのかたによって、個体群の密度が調節されようとしているものと考えられる。しかし、密度に依存しない死亡がみられる場合には密度と無関係に働く温度や湿度などの環境条件によって、死亡がひきおこされていると考えられる。

次にDとEについてみると、これは、捕食や寄生性の天敵の力が不十分な場合にみられることが多いが、そうした場合にはやはり個体群の密度は調節されているとは考えられない。なお、Fのような曲線は、毎日同数ずつ捕食される場合などに、Gのような曲線は、死亡要因の働きが特定の密度に集中する場合などにあらわれるが、このような曲線は適宜に二つまたは三つの直線にわけて考えるとよい。

以上いずれの場合にも、死亡率との関連において考えることが要求される。とくに林地のもつ抵抗力をはかるためには、密度と死亡率との関係を見る方法が重要である。

### III 実 例

林業試験場関西支場構内（京都市伏見区）では、マツカレハの発生は見本園でみられる。1965年に構内の昆虫飼料林のアカマツに卵を接種して作成したマツカレハの生存曲線から幼虫末期の死亡が注目された。接種という方法を用いたために、個体群の密度の変動と調節の上で大きな役割を果たしていると考えられる無効産卵（内田，1966）をここでは考えることができない。生息が認められない林地でこの方法を用いる場合には、無効産卵は考慮に入れなくてもよいが、生息が認められる林地では、場合によってはこの点が欠点となるかも知れない。

越冬後の幼虫をケージを使って調べると、第4図のような差が対照区との間に現われる。ここで活動を妨げた死亡要因としては、大型の捕食者とともにセグロアシナガ

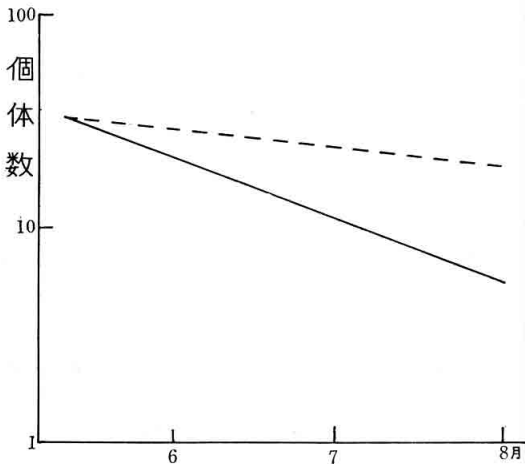
バチと、接種木からの逃散がある。テントを用いてセグロアシナガバチの捕食を調べると（第5図）、捕食は7月にはほぼ停止することがわかった。

密度をかえて、野外に接種した越冬後の幼虫について得られた生存曲線（第5図）のうち、捕食のみみられる期間には、テントを使用した実験区に近い密度をもつ高密度区のもの、テントを使用した実験区の生存曲線とよく似た傾向をとって減少した。このことから、この期間の死亡要因として、セグロアシナガバチによる捕食がたしかめられた。ところで、A、Bの高密度区とC、Dの低密度区との間には、捕食の時間に明らかに密度による差がある。したがって捕食は、この密度のレベルでは密度依存的にひき起こされていることがわかる。7月1日以後の減少については、接種木からの逃散が考えられたが、この時期の減少にもやはり、密度による差があらわれている。A区よりもB区の減少が大きいのは、セグロアシナガバチがケムシのついている木を記憶する能力によるものであろう。しかしこうしたA区とB区の間関係から、さらに高い密度が保たれた場合には、捕食を主とするこれらの死亡要因だけでは十分な働きができず、大発生になる可能性を持っていることがわかる。

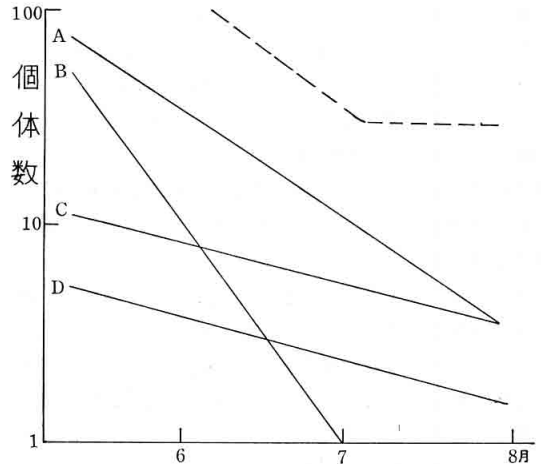
### 参 考 文 献

CLARK, L.R. (1964) Aust. J. Zool. 12: 349-361.  
 DEBACH, P. (1958) J.Econ. Ent. 51: 474-484.  
 HOWARD, L. O., and W.F. FISKE (1911) Bull. Bur. Ent. U.S. Dep. Agric. No. 91.

第4図 ケージを使用した場合と使用しない場合の比較（1965）  
 破線：ケージ使用区、実線：対照区



第5図 テントを使った場合、および接種密度の異なる場合の生存曲線（1966）  
 実線：密度の異なる実験区、破線：テント使用区



伊藤嘉昭(1967) 生物科学 18:127-134.  
 金光桂二(1965) 日林誌 47:396-400.  
 KOKUBO, A. (1965) Res. Popul. Ecol. 7:23-34.  
 MORRIS, R. F. (1959) Ecology 40:580-588.  
 村井 実(1965) 日生態誌 15:71-74.  
 NICOLSON, A. J. (1954) Aust. J. Zool. 2:9-65.  
 OHNESORGE B., und W. THALENHORST (1966) Z. ang.

Entom. 57:229-293.  
 SOLOMON, M. E. (1964) Advances in ecological research Vol. 2.  
 内田俊郎(1966) 個体群生態学会報 10:1-13.  
 VARLEY, G. C., and G. R. GRADWELL (1960) J. Anim. Ecol. 29:399-401.

■ 解 説 ■

アメリカシロヒトリの食餌植物について

小 久 保 醇

東京大学農学部森林動物学教室

アメリカシロヒトリは多食性の昆虫といわれ、寄主選択範囲の広い昆虫として知られている。このため、この虫の生態を研究した人たちの多くが食餌植物について言及しており、またそのリストを作成している。たとえば、朴ら(1961)は樹木 162種(このほか、リストにはのっていないが、農作物を含む草本が59種あるという)をあげており、長谷川(1966)は 337種の植物をあげている。しかし、これらの中には、室内飼育において強制的に餌として与えたものや、摂食のためではなく、たまたま植物上にとどまっているのを野外で観察したものなどが含まれているようで、アメリカシロヒトリの食餌植物とすることが適当かどうか不明のものがかなりある。つまり、これまで食餌植物としてあげられてきたものは、植物の側(食われるものの側)に重点をおいて観察されてきた傾向がある。しかし、真の意味の食餌植物とは、昆虫がそれを摂食することによって正常に生育を完了しうるような植物のみを指すべきであると考えられる。

ところで、アメリカシロヒトリは、街路樹や果樹などの害虫とみなされ、林分の害虫ではない——すなわち、林分に侵入し生存しつづけることはない——とされている。この理由として、林分には天敵が多いからであろうといわれてきた(長谷川, 1966)。しかし、いろいろな樹種が植栽された場所でこの虫の個体群を観察してみると、樹種によっては、産卵はされても、その孵化幼虫は、若齢期のうちに死亡してしまうことが多い。

筆者が、1967年、東京都下田無市の東大農学部演習林田無試験地で調査したところでは、第1世代の虫の産卵がみとめられた樹種は、ネグンドカエデ、シラカンバ、ミズキ、ヤマザクラ、ラクウショウ、ナラ、カツラ、エゴノキ、アメリカフウ、スズカケノキなど24種であった

が、これらの樹木のうち、5齢以後の幼虫が生息していたのはアメリカフウ、スズカケノキ、アメリカスズカケノキの3種のみであって、他の樹木では5齢にいたるまでにほとんどの幼虫が死亡してしまうことをみとめた\*。

田村(1966)は、東京農業大学構内(東京都世田谷区)における観察から、ふつうに被害(摂食される量)の大きい樹種としてプラタナス、サクラ、ヤナギ、ミズキ、シラカンバ、ハンノキ、クルミ、カエデ、ウツギ、ポプラ、シンジュ、カキなどをあげており、コブシ、モチノキなどには、産卵はするが、孵化幼虫は若齢のうちに死亡すると述べている。また、同氏の談話によれば、ニシキギ、ニセアカシア、ケヤキ、エノキ、イロハモミジ、ブドウ、エゴノキ、マユミ、ニワトコなども被害(摂食される量)の少ない樹種であり、これらの植物にも産卵はするが、孵化幼虫は3~4齢ごろまでに死亡するという。

幼虫が若齢期に死亡してしまうような植物は、幼虫の生育にとっては不適なものであろう。この虫が林分に定着しえない理由の一つは、このような植物がかなり含まれているためではないかと思われる。ともかく、アメリカシロヒトリの食餌植物は、これまであげられてきた種数ほどには多くないことが考えられる。

食餌植物と虫の摂食量や生育との関係についてはいくつかの研究があるが、比較的くわしく検討されたものとして、Böhmら(1952)のオーストリアにおける研究がある。

この国では、アメリカシロヒトリの摂食がみとめられ

注 \* ある樹種に対する産卵の有無、幼虫期における死亡の起こり方などには、虫の密度が大きな影響をおよぼすと考えられるが、ここでは虫の密度について触れないことにする。



た植物は94種であるという。かれらは野外観察と室内飼育実験とから、これらの植物を、産卵されることが多く、幼虫の摂食量もきわめて多いもの——クワ\*\*、ニワトコ\*\*、ボダイジュ\*\*、クルミ\*\*、ネグンドカエデ、スズカケノキ、リンゴなど16種で、かれらはこれらを一次的寄主植物 (Primäre Brutpflanze) と呼んでいる——産卵されることが少ないが、幼虫の摂食量はかなり多いもの——ハシバミ\*\*、モモなど5種で、かれらはこれらを二次的寄主植物 (Sekundäre Brutpflanze) と呼んでいる——産卵されることが稀かあるいはまったくなく、幼虫の摂食量もきわめて少ないもの——果樹、それ以外の広葉樹、装飾植物、蔬菜、農作物、雑草など73種で、かれらはこれらを条件的植物 (fakultativ Pflanze) と呼んでいる——の三つにわけた。この結果をみると、アメリカシロヒトリが多食性であるとはいっても、その生育に適した植物は比較的少ないこと、しかも生育に好適なものは樹木に多いことがわかる。

一方、山崎ら (1952) は、この虫の食餌植物として樹木54種、農作物および果樹42種をあげているが、プラタナスやサクラはとくに産卵されることが多く、虫の摂食量も多いと述べている。また、農作物が直接産卵されることが少なく、樹木などから移動してくる幼虫によって摂食される場合が多いという。この理由は明らかでないが、一つは、ふつうの農作物のように背丈の低いものは虫の産卵を受けにくいことが考えられる。田村 (1966) は、クワ、ブドウ、キイチゴ、バラ、ボケなどは一般にアメリカシロヒトリによく摂食されるが、野外においては、樹高が2 m以下のものは産卵されないと述べており、これは成虫の飛しょう習性によるとしている。

この虫の摂食量や生育について、わが国では、北尾ら (1962) が研究を行なっている。かれらは、5齢期以後の幼虫に59科 127種の植物 (東京都下小金井市近辺において自生し、あるいは栽培されているもの) を餌として与え、摂食量や生育に対する適否を調査した。その結果、生育に適するもの42種 (樹木19種、草本23種)、ある程度生育できるが、幼虫期を完了することが困難なもの30種 (樹木13種、草本17種) を区別した。この区別は摂食量の多少を基準として行なわれているが、これは絶対的なものではないようで、摂食量の多少のみで幼虫の生育に対する適否を論ずることはできないという。

ここで注目すべきことは、生育に適するとした42種の植物のうち、アメリカシロヒトリの摂食量の多いものは、クワ、サクラ類、ヤナギ類、プラタナス、カキなどの樹木であることで、かれらも、一般に喬木性の植物の

ほうが草本性のものよりもよく摂食されるようであると述べている。さらにかれらは、同一の植物であっても、飼育時期によって生育の程度が異なったり、飼育年度によって生育に対する適、不適が異なるものがあることを述べ、植物の質的なちがい (虫にとっては食物の質のちがいとなる) が虫の生育に重要な影響をおよぼすことを示唆している。植物の質——主として化学的組成——は季節的に大きく変化し、したがって虫にとっての栄養価値も変化することが考えられるので、これを摂食する虫の生育状態もそれに応じて異なることが予想される。MORRIS (1967) は、餌としてリンゴの葉を用い、6月中旬、7月上旬、8月下旬にそれぞれアメリカシロヒトリ (孵化直後の幼虫) の飼育を開始し、生育速度、死亡率、蛹の重量などをしらべたところ、早い時期の葉を摂食するほど虫の生育は良好であり、また、死亡率も低かった。

種々の植物と幼虫の生育状態との関係については、北尾ら (1963) が飼育実験を行なっている。かれらは、6齢の終わりまでクワで飼育したアメリカシロヒトリの幼虫を、7齢からトウモロコシ、クヌギ (これらはいずれも5齢以後の幼虫に与えたとき、よく生育するもの)、クリ、マテバシイ (これらはいずれも5齢以後の幼虫に与えたとき、必ずしも生育を完了しえないもの) を与えて飼育し、蛹の体重をしらべたところ、トウモロコシおよびクヌギで飼育したものの体重は、それぞれ、クワで飼育したものの約50%、クリおよびマテバシイで飼育したものの約40%にすぎなかった。このように、7齢期のみにかぎってみても、摂食する植物のちがいによって幼虫の生育状態が著しく異なることがわかる。

さらに、アメリカシロヒトリに産卵、摂食されることが少ない植物 (いわゆる被害を受けにくい植物) においては、幼虫が若齢のうちに死滅する場合が多いことを述べたが、このような植物でも、老齢になるとよく摂食し、良好な生育を示すことがあるようである。北尾ら (1962) は、幼齢時にはまったく摂食されないか、あるいは摂食されることが少ない植物であっても、5齢またはそれ以後によく摂食されるようになるものが多数あり、したがって老齢の幼虫ほど食餌植物の選択範囲が広くなると述べている。これと同様のことはBÖHM (1952) によっても報告されており、18種の植物 (いずれもかれらが条件的植物と呼んでいるもの) をあげている。これらの植物を若齢幼虫に与えると、90%以上が死亡したという。北尾ら (1962) は具体的な植物をあげていないが、このようなことが起こる原因として、齢が進むにし

\*\* わが国のものと種が異なる。

たがって幼虫の摂食刺激や栄養要求が変化すること、植物の葉の機械的、物理的性状が若齢幼虫の摂食に適しないこと、などが考えられるとしている。

以上みてきたように、これまで、アメリカシロヒトリの食餌植物としてきわめて多数の植物があげられてきたが、幼虫の生育に好適なものは比較的少数の植物（それもほとんどが樹木）にかぎられ、これを裏づける観察例の多いことがわかった。このような植物がいわゆる被害の大きいといわれるものであって、その他の樹種においては、たとえ産卵はされても、孵化幼虫は若齢のうちに死亡することが多いため、幼虫の摂食はあまり目立たず、したがって被害も小さい。

一方、草本（大部分の農作物もこれに含まれる）は、直接虫の産卵を受けることは少なく、他の植物から移動してきた幼虫によって二次的に摂食されるものが多いようである。この理由の一つに、田村（1966）のいう、低いところでは飛ばしやしないという成虫の習性が考えられる。BÖHM ら（1952）も、草本を条件的植物、すなわち、産卵されることはひじょうに少ないかあるいはまったくなく、幼虫の摂食量もきわめて少ない植物にいてる。この点に関しては、今後の検討を要する。

引用文献

1. BÖHM, H. ほか：Biologie und Bekämpfung von *Hyphantria cunea* DRURY (Lepidopt., Arctiidae-Weißer Bärenspinner). Pflanzenschutzberichte 9, 105-150, 1952.
2. 長谷川仁：アメリカシロヒトリの侵入と発生の問題点. 関東東山病害虫研究会年報 第13集, 5-16, 1966.
3. 北尾淳一郎ほか：アメリカシロヒトリの食餌植物. 日本蚕糸学雑誌 31, 413-420, 1962.
4. 北尾淳一郎ほか：アメリカシロヒトリの食性. 日本蚕糸学雑誌 32, 262-267, 1963.
5. MORRIS, R.F. : Influence of parental food quality on the survival of *Hyphantria cunea*. Can.Ent. 99, 24-33, 1967.
6. 朴世旭ほか：アメリカシロヒトリの生態調査と防除試験. 1-30, 韓国農林部 1961.
7. 田村正人：アメリカシロヒトリの生態的知見. 造園雑誌 30, 2, 7-13, 1966.
8. 山崎忠和ほか：千葉県に於けるアメリカシロヒトリについて. 千葉県農業試験場 研究報告 第1号, 128-140, 1953.

■観 察■

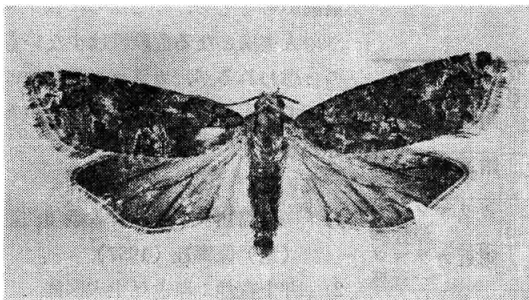
東京周辺で採れたマツトビ  
マダラシムシ

山 崎 三 郎

林業試験場昆虫第一研究室

マツ類を加害するシンクイムシ類の一種、マツトビマダラシムシ *Gravitar mata rtiiferana* WOCKE は、マツヅアカシムシと同じノコメハマキガ科の小蛾類で、蛹の尾端と口吻の形状が種の判別に使われることが多い。

しかし、現場での幼虫の区別は困難であり、さらに発



マツトビマダラシムシの成虫（開張18mm）

生時期が短かく（加害時期5～6月）、蛹化越冬が地上落葉層内で行なわれるため、シンクイムシ類の分布調査の比較的容易な秋から冬にかけての時期には、本種が発見できず、ゆえに現在まで本種の分布と加害の有無が不明確のままになっている場合が多い。

一色、六浦は「針葉樹を加害する小蛾類」（1961）の中で、本種が「北海道および九州で、本州、四国にも分布するものと思われる」と述べている。

筆者は、最近のシンクイムシ類の調査の中で東京周辺においても本種が生息していることを知り得たので、今後の調査の参考になると思い報告する。

（採集例-1）

- ・1963 IV-12 1♀ 東京都目黒区（林試構内）
- ・1968 IV-20 1♀ “ （ “ ）
- ・1968 IV-26 1♀ 千葉県成田市（県有林）

（採集例-2）

- ・1967 VII 蛹 1頭 青森県屏風山国有林（木村氏）
- ・1967 幼虫（頭数不明）高知市（越智氏）

採集例の2は、42年度林試保護部担当官会議資料より引用したものである。

今後、被害穂、虫態などから容易に種の判別ができるようになれば、さらに正確な分布や被害状況も明らかになるとと思われる。

■ 詳 報 ■

カラマツに被害をあたえた害虫の記録 (2)

—アカトビハマキ—

小 沢 孝 弘

林業試験場木曾分場保護研究室

アカトビハマキ (*Pandemis cinnamomeana* TREITSCHKE) は、一色氏ら (1957)<sup>1)</sup> によれば、成虫は6月に現われ、幼虫はリンゴの葉を主に食害し、ときにカバノキ、カラマツの葉を綴ることであると述べているが、筆者は今回、カラマツ幼齢造林地で本種による被害を認めたので報告する。

1966年6月22日、長野県西筑摩郡三岳村桑原のカラマツ県行造林地 (1962年秋植) 内で、カラマツオオアブラムシについて調査をおこなった際、鱗翅目の幼虫2頭がカラマツの針葉を綴り食害しているのを見出し、研究室に持ち帰りシャーレ内で飼育したところ、1頭は死亡したが、あとの1頭は6月27日に蛹化 (写真2) 7月7日に羽化 (写真3) したので、長野県立木曾東高校の宮田先生に同定をしていただいた結果、アカトビハマキであるのご教示をいただいた。

害虫名が明らかになったので、念のため筆者の採集保存標本を調べてみたところ、1962年長野県入笠山のカラマツ造林地で、カラマツを食害中の幼虫をとらえて飼育した結果、羽化した成虫、1964年長野県南佐久郡川上村のカラマツ林内で採集した成虫、長野県軽井沢町および長野県木曾福島町のカラマツ林附近で採集した成虫の5個体が、アカトビハマキであった (第1表参照)。

本種の幼虫は、頭部は淡い黄褐色で、胴部は地色が濃い暗緑色であり、老熟幼虫で体長約20mmに達するが、カラマツの場合は針葉を20枚ほど綴り合わせて、そのなかで針葉を食害する (写真1)。

成虫は開張約18mm、前翅は濃い赤褐色、後翅は灰褐色 (写真3)。本種は、筆者の調べた摂食量および筆者の採集例から考えて、今ただちにカラマツの大害虫となる危険性は少ないものと思われるが、カラマツ造林地において一応注目しておくべき害虫と思われる。

第1表 アカトビハマキの採集地一覧表

No.	採集地	標高	採集年月日	採集者	虫態	個体数	羽化年月日	備考 (林況)
1	長野県軽井沢町千ヶ滝	m 1,000	1956. 6. 30	小 沢	成 虫	2	-	附近カラマツ一斉林
2	長野県木曾福島町城山	950	1957. 6. 28	〃	〃	1	-	附近カラマツ多い
3	長野県入笠山	1,800	1962. 6. 19	〃	幼 虫	1	1962. 7. 1	カラマツ造林地
4	長野県南佐久郡川上村梓山	1,400	1964. 6. 30	〃	成 虫	1	-	附近カラマツ一斉林
5	長野県西筑摩郡三岳村桑原	1,000	1966. 6. 22	〃	幼 虫	2	1966. 7. 7	カラマツ造林地

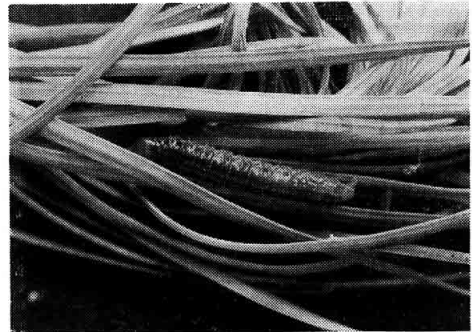


写真-1 カラマツ針葉上のアカトビハマキ幼虫 (1966. 6. 23)

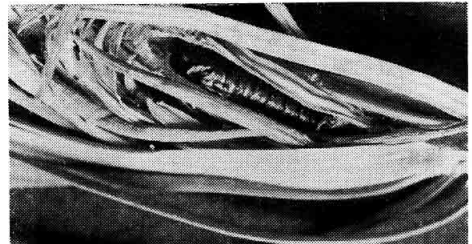


写真-2 カラマツ針葉を綴り合せて食害した内部で蛹化したアカトビハマキ蛹 (1966. 6. 27)

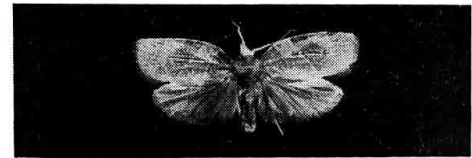


写真-3 アカトビハマキ成虫 (1966. 7. 13) (目盛は1mmを示す)

で、他の *Pandemis* 属に比べて全体に赤味を帯びている

集例から考えて、今ただちにカラマツの大害虫となる危険性は少ないものと思われるが、カラマツ造林地において一応注目しておくべき害虫と思われる。

文 献

- 1) 一色周知他：原色日本蛾類図鑑 (上) 保育社 (1957)
- 2) 井上寛他：原色昆虫大図鑑 (I) 北隆館 (1959)



■詳報■

# 誘引剤利用による松くい虫の発生時期の調査とその考察

原 田 武 夫

広島県広島農林事務所

## I はじめに

広島県の松くい虫による被害は、昭和18年ごろからあらわれ、23年の6,000m<sup>3</sup>の被害量がピークで、この時期には県下一円に発生し、とくに佐伯郡大野町、大竹市においてその被害は甚大であった。当時、県、地区山林所有者が必死の防除を実施した結果、しだいに減少して、被害は見られなくなった。

しかし、昭和39年ごろより、再び松くい虫による被害が発生し、41年には広島農林事務所管内で、本種による被害面積約500ha、材積1,300m<sup>3</sup>に激増するに至った。

広島農林事務所では、激増する松くい虫の防除の必要を痛感し、早急に対策を樹立するため、本種の発生時期を適確に把握し、防除の徹底を期することを目的として、誘引剤T-7.5-Eを設置し、調査した。

この調査は、昭和42年2月より11月まで行なった。

この調査を行なうにあたって、協力をいただいた佐伯郡大野町に対し厚くお礼申し上げたい。

## II 調査設定箇所および調査方法

(1) 被害枯損木を伐採し薬剤散布したあと、松くい虫誘引器を設置した。(写真)

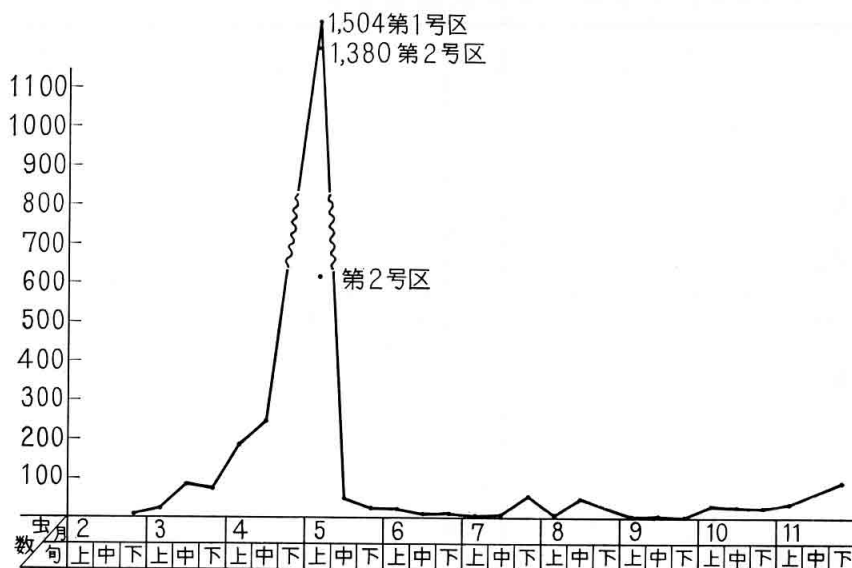
(2) 第2号区、第3号区の設置の目的は、同一地区において、南面、北面における発生の時期、本種の密度の差を調査するためである。

(4) 第1号区



佐伯郡大野町に設置した松くい虫誘引器

図1 キクイムシの発生状況 (第1号区より) 注: 第2号, 第3号区はピークのみ記入



佐伯郡大野町経小屋山頂  
面積 1 ha, 本数 471本  
材積 167m<sup>3</sup>, 誘引器 3個  
主風に直角。設置年月日  
42. 2. 17

(4) 第2号区  
佐伯郡大野町 No.32 林班  
南面尾根附近

面積 1 ha, 本数 527本,  
材積 169m<sup>3</sup>, 誘引器 5個,  
設置年月日 42. 4. 27

(4) 第3号区  
佐伯郡大野町 No.31 林班  
北面中腹  
設置年月日 42. 4. 27

(3) 各調査区の誘引剤の  
取替えは20日おきに実施し  
た。

(4) 誘引効果の調査

表 1

(大野町第1区)

T-7.5-Eによる誘引効果調査表

種 別	調査年月日													
	42. 2. 28	3. 3	3. 7	3. 23	3. 31	4. 12	4. 21	5. 8	5. 18	5. 28	6. 8	6. 19		
キイロコキクイムシ	2	1	2					12	3	2	6	3		
マツノキクイムシ	1	5	17	87	73	31		51	7	8				
ホソスジキクイムシ						158	253	612	32	15	15	10		
スジキクイムシ						7	12	829	10	1				
キクイムシ類														
小 計	3	6	19	87	73	196	265	1,504	52	26	21	13		
シラホシゾウ属								3	6	7	30	46		
オオゾウムシ														
アナアキゾウムシ														
クロコブゾウムシ												1		
キボシゾウムシ					4	2					3			
ゾウムシ類														
小 計					4	2		3	6	10	31	46		
ミドリカミキリ									1					
ムナクボサビカミキリ														
ホソカミキリ									4		17	4		
クロカミキリ									1			3		
ツヤケシハナカミキリ														
ウスバカミキリ														2
ノコギリカミキリ														
スジマダラモモブトカミキリ														
カミキリ虫類														
小 計									6		17	9		
コメツキ類								1	2	2	8	3		
カメムシ類								6	8			1		
ゴミムシ類									4	4	9	6		
テントウムシ類									1					
コガネムシ類												1	7	
ガ類												3	3	
その他の					4	5	3	7	4	3	1			
小 計					4	5	3	14	19	9	24	20		
合 計	3	6	19	87	81	203	268	1,521	83	45	93	88		

表 2

(大野町第2区)

T-7.5-Eによる誘引効果試験調査表

種 別	調査年月日									
	42. 5. 8	5. 18	5. 28	6. 8	6. 19	6. 28	7. 8	7. 18	7. 28	
キイロコキクイムシ	1	6	3							
マツノキクイムシ	15	5	4							
ホソスジキクイムシ	198	103	17	8	5	11	1	11	9	
スジキクイムシ	404									
サカクレノキクイムシ		4	1							
キクイムシ類										
小 計	618	120	25	8	5	11	1	11	9	
シラホシゾウ属	2	1	13	18	21	30	2	62	63	
オオゾウムシ	1									
アナアキゾウムシ										
クロコブゾウムシ	1			1		5		13		
キボシゾウムシ			4							
ゾウムシ類										
小 計	4	1	17	19	21	35	2	77	63	
ミドリカミキリ										
ムナクボサビカミキリ										
ホソカミキリ		11	31	16	10					
クロオオカミキリ					17	18	35	44	39	
ツヤケシハナカミキリ		1	18	10	5					
ウスバカミキリ					2				1	
ノコギリカミキリ								2	1	

(注) ○印は薬剤取替

6. 28	7. 8	7. 18	7. 28	8. 8	8. 18	8. 28	9. 8	9. 18	9. 28	10. 8	10. 20	10. 28	11. 8	11. 18	11. 28
2	1			1	2		1								3
7	3	2	48	6	41			4	4	30	24	24	26	36	71
							1								
9	4	2	48	7	43		2	4	4	30	24	24	26	36	84
62	26	137	99	56	75	16	23	13	1	3	1				8
			1		1										
2	4	9	5	2	2										
									2	13	10		2	3	2
64	30	146	105	58	78	16	23	13	3	16	11	2	3	2	8
					7			1							
4															
22	25	27	69	23	19	9	5	6	5						
1															
	1			4											
				2		1									
		3	8												
27	26	30	77	29	26	10	6	7	5						
		10	8	1	11	1									
1	1	1		1	3		3		3				7		
2	1	5	19	5	24										
1		3		1				1							
	7	6													
4	1	1			1	2			1						
		2		1	1		1								
8	10	28	27	9	40	3	4	1	4				7		
108	70	206	257	103	187	29	35	25	16	46	35	26	36	38	82

8. 8	8. 18	8. 28	9. 8	9. 18	9. 28	10. 8	10. 20	10. 28	11. 8	11. 18	11. 28
	1		1				24				
10	12			2	3	35	46	30	16	36	50
3											
13	13		1	2	3	35	70	30	16	36	50
128	164	28	13	68	1	17	4				6
6					1						
5											
				1	4						1
				2	20		2				
139	164	28	13	69	8	37	6				7
	3	4		5							
	1										
63	25	22	14	17	8				5		
	1										
	1										
10	5	2									

スジマダラモモフトカミキリ										
カミキリムシ類	2								2	2
小計	2	12	49	26	34	18	35	61	43	
コメツキ類	4	1	3	10	5	12		13		
カメムシ類	1	7	1	2		3		3		
ゴミムシ類		3	14	10	5	27	22	4	5	
テントウムシ類		1								
コガネムシ類	2	2	2	3	3	4		4		
ガ										
その他の	6	3	5	3	6	4		2		
小計	13	20	25	28	19	50	22	26	5	
合計	637	153	116	81	79	117	60	175	120	

表 3

(大野町第3区)

T-7.5-Eによる誘引効果試験調査表

種別	調査年月日									
	42. 5. 8	5. 18	5. 28	6. 8	6. 19	6. 28	7. 8	7. 13	7. 28	
キイロコキクイムシ	5	18	7			3				
マツノキクイムシ	13	1				1				
ホソスジキクイムシ	278	100	32	16	5	23	1	46	9	
スジキクイムシ	1,084	23								
サカクレノキクイムシ		2								
小計	1,380	144	39	16	5	27	1	46	9	
シラホシゾウ属	9	9	38	26	38	22	2	161	63	
オオゾウムシ										
アナアキゾウムシ										
クロコブゾウムシ		10				3		6		
キボシゾウムシ										
ゾウムシ類										
小計	9	19	38	26	38	25	2	167	63	
ミドリカミキリ	1	4	5	23	12					
ムナクボサビカミキリ										
ホソカミキリ						4	31			
クロオオカミキリ		1	1	2	2		35	114	39	
ツヤケシハナカミキリ				2	2					
ウスバカミキリ						1		2	1	
ノコギリカミキリ								2	1	
スジマダラモモフトカミキリ										
カミキリムシ類										2
小計	1	5	6	27	20	32	35	118	43	
コメツキ類	14	4	4	14	3	5		19		
カメムシ類		15	2	4	1	1		7		
ゴミムシ類		13	9	10	3	1	22	1	5	
テントウムシ類										
コガネムシ類								4		
ガ										
その他の	5									
小計	19	32	15	28	7	7	22	31	5	
合計	1,409	200	98	97	70	91	60	362	120	

誘引器設置後10日ごとに、各誘引器に誘引された虫の数を種類別に調査記録した。

### Ⅲ 調査結果および調査地区の被害状況

各調査区ごとに調査結果を取まとめ、誘引効果調査表を作成した(表1~3)。

第1, 2号区ともに1本ずつ0.042m<sup>2</sup>の劣勢木の被害枯損木を見た。

第3号区には松くい虫による枯損木は見られなかった。

### Ⅳ 考察および問題点

Ⅲおよび別表1~3で述べたように

1. T-7.5-Eは松くい虫に対しては、相当の誘引効果を上げ得たものと思われる。

2. 広島地方における松くい虫の成虫の飛来状況は次

6												
3												
82	35	30	14	22	8					5		
32	16		1	0								
2			1	7	1					1		2
11	24			4								
1			1	1								
		1										
	4	5	1	1	1							
4	5			1						1	1	
50	49	6	4	14	2					2	1	2
284	261	64	32	107	21	72	76	30	23	37	59	

8. 8 <sup>o</sup>	8. 18	8. 28 <sup>o</sup>	9. 8	9. 18 <sup>o</sup>	9. 28	10. 8 <sup>o</sup>	10. 20	10. 28 <sup>o</sup>	11. 8	11. 18 <sup>o</sup>	11. 28
	55			2							2
26	14		3	5	1	40	46	46	116	56	116
8											
34	69		3	7	1	40	46	46	116	56	118
55	28	2	12	4		3	4			1	4
3					2						
					2	10	2	6	1	5	3
58	28	2	12	4	4	13	6	6	1	6	7
	1	1									
58	10	15	11	6	12				10		
マダラカイキリ	2	1									
			1								
5	6										
		2									
10	1										
73	20	19	12	6	12				10		
18	4		1								
2				3					1		3
7	9	8									
1											
					2						
2			1	2	8			1	2		
30	13	8	2	5	10			1	3		3
195	130	29	29	22	29	53	52	55	130	62	128

の通りである。

a キクイムシについては2月下旬より認められるが、ピークは4月下旬より5月上旬と考えられる。

(図-1)

b シラホシゾウ属については5月上旬より10月上旬まで見られたが、ピークは7月中旬より8月中旬と考えられる。(図-2)

c カミキリムシについては5月中旬より11月上旬まで見られたが、ピークは7月中旬より8月上旬と考えられる。(図-3)

3. 別表1~6で見られるように、ゾウムシ、カミキリムシの発生のピークは地区により、また同一地区の南、北面においても発生の時期に多少の差違が見られた。



図2 ソウムシの発生状況  
(第1号区より)

注：第2号，第3号区はピークのみ記入

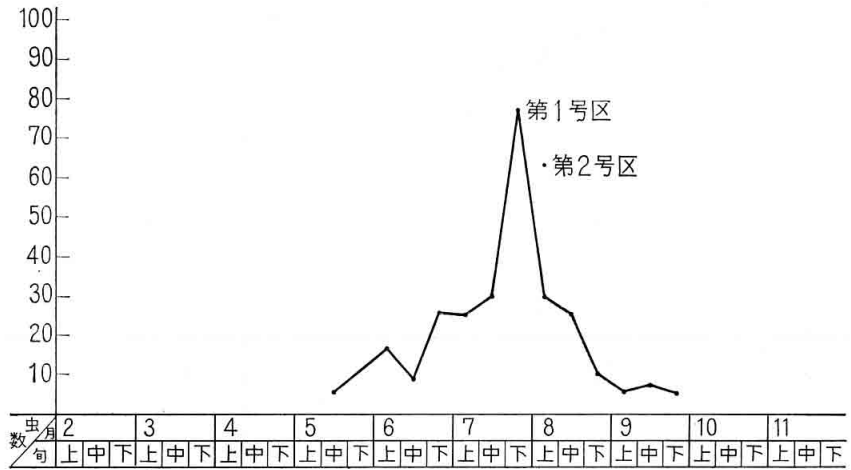


図3 カミキリムシの発生状況  
(第1号区より)

注：第2号，第3号区はピークのみ記入

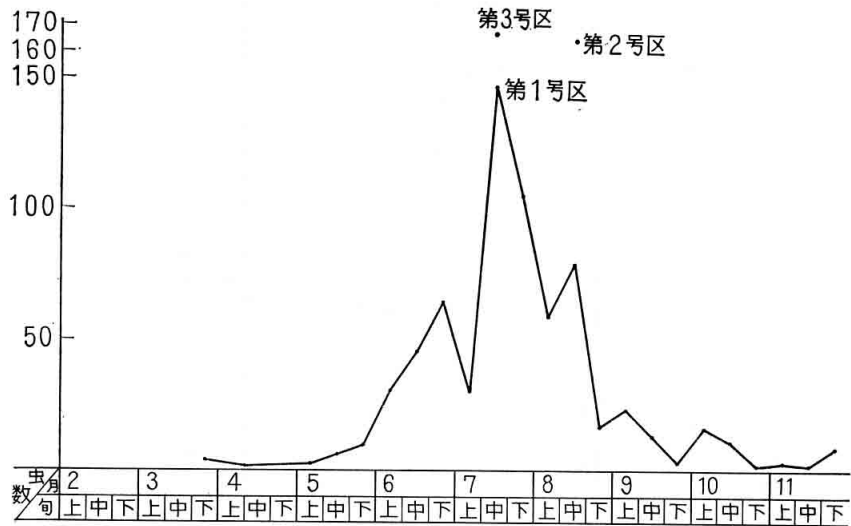
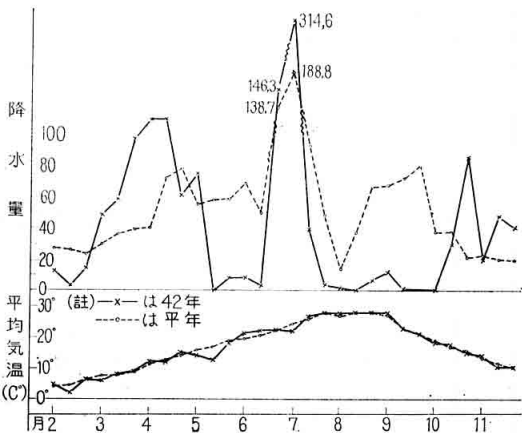


図4 昭和42年度気象関係調査グラフ



4. カミキリムシの誘引虫数の少ないのは，他種に比して絶対数が少ないものと考えられる。

5. 本年は高温，かつ異常早ばつにより平年図4に比し本種の発生時期に多少相違するかも考えられるので，引続き43年も調査する予定である。

6. 松くい虫防除の指導にあたり，

a 本種による被害立木の駆除は，成虫の脱出前に完全防除を実施しなければならない。

b 松くい虫成虫が脱出する時期に被害木を発見した時は直ちに防除を実施するよう，指導しなければならないと考えるものである。

■ 詳 報 ■

航空機によるノネズミの防除について

木 下 稔 / 小西 佑一 / 玉田 勝彦

兵庫県林務課 兵庫県和田山農林事務所 兵庫県和田山農林事務所

はじめに

1946年秋に中国地方の広大な面積にヤネフキザサ *Sasa tectorius* が全面開花結実し、ハタネズミが爆発的に大発生をした記録があり、最近では、中国、四国地方にノネズミによる大きな被害が報じられ、本県にもいよいよその危険が近づいたと警戒していた矢先、昨夏(1967年)鳥取県に隣接する本県西北部氷の山(1,510m)を中心として但馬山岳地帯に広く分布するチシマザサ *Sasa kurilenis* MAKINO et SHIBATA (推定面積1,000ha)が南西部より開花結実し、300haにわたって枯死した。(この地域の海拔1,200~1,500mの山嶺は平地が比較的多く、ブナ、トチ、ナラの喬木が点在し、下生植物として径1.0~1.5cm、高さ2.0~2.5mのチシマザサがm当たり30~40本密生しているが、最近逐次これらを伐採して人工造林が進められている地帯である。)

この結果当然起こるであろうノネズミの異常発生に備えて、防除対策を講ずることになった。幸い筆者らはこの事業にたずさわることができたので、その推移を追って報告したい。

なお、事業の企画、実施にあたっては、林業試験場関西支場伊藤保護部長に直接ご指導を賜わり、県林務課前田普及係長はじめ農林事務所の上司、その他地元の関係の方々にもご協力いただいた。ここに厚くお礼申し上げる次第である。

I 生息密度調査

実施月日 昭和42年9月27日~10月2日  
 実施場所 兵庫県養父郡大屋町横字中山  
 調査区

第1号地……チシマザサ伐採跡地、スギ2年生造林地、傾斜0°

第2号地……第1号地の北西60m、ブナ、トチ、ナラ喬木下のチシマザサ密生地、西面傾斜8°

これらの両区とも50a(100m×50m)とし、それぞれ100個のトラップを設置した。餌は1cm角の生甘藷を用い、連続5日間捕獲調査を反復した。

第1表 生息調査結果表

調査回数(月日)	1号地	2号地	計
1 (9. 28)	12 (1)	18	30 (1)
2 (9. 29)	17	12	29
3 (9. 30)	7	4	11
4 (10. 1)	6 (1)	4	10 (1)
5 (10. 2)	10	8	18
計	52 (2)	46	98 (2)

第2表 同定結果

調査区 種別	第1号地			第2号地			合計			
	合	♀	成幼計	合	♀	成幼計				
ハタネズミ	12	7	19	8	11	19	38			
アカネズミ	12	17	6	23	29	7	10	17		
ヒメネズミ	3	1	4	4	4	6	8	2	10	
ジネズミ	(1)	(1)	(1)					(1)		
ヒミズモグラ	(1)			(1)				(1)		
合計	27	25	29	23	52	19	27	34	12	46

(備考) ネズミの種類

- ヒメネズミ (*Apodemus geisha*)
- ハタネズミ (*Microtus montebelli*)
- アカネズミ (*Apodemus speciosus*)

その結果は第1表のとおりである。

捕獲ネズミは、林試関西支場伊藤保護部長に同定していただいたが、その結果は第2表のとおりである。

考察

伊藤部長は、これらのノネズミの捕れ方から、1ha当たりの生息数は、1号地では110(156~200)頭、2号地で78(79~132)頭と推定された〔( )の数字はZippin法による〕。5日間に1号地では52頭のうちハタネズミ19頭、アカネズミ29頭、また2号地では46頭のうちハタネズミ19頭、アカネズミ17頭、ヒメネズミ10頭それぞれ捕れており、アカネズミやヒメネズミが占める割合が非常に大きい。ちなみに、西隣の奥谷国有林では、

ハタネズミの占める割合が圧倒的に多く、9月中旬の1 ha当たりの生息密度は、144～226 ( 140～232 ) 頭であった〔 ( ) の数字は Zippin 法による〕。

ハタネズミは1, 2号地で合計38頭捕れたが、すべてが成獣(亜成獣3頭)で、雌18頭のうち9頭は妊娠し、胎児数は各4～5頭であったことから、その後かなり増殖したのではないかと想像される(ハタネズミのみの推定密度は、ha当たり1号地25頭、2号地35頭。)

### II 航空防除

前述のようなことから、根雪前11月上旬に造林地を対象に毒剤による航空防除を実施した。

1. 散布月日 昭和42年11月19日
2. 実施面積 375ha
3. 薬剤および散布量 燐化亜鉛3%粒状殺そ剤 0.7 kg/ha 総散布量 262.5kg
4. 飛行速度 時速64km
5. 航空会社名 日本国内航空K. K.
6. 地 形 海拔高 1,000～1,400m, 傾斜 0°～35°
7. 散布料金(散布総面積 375ha)

- ①飛行時間 現地確認(1回) 30分  
 散布所要時間 1時間30分  
 方向変換 20分  
 基地現地往復(2回) 20分  
 計 2時間40分  
 55,000円(1時間)×2.66=146,300円
- ②空 輪 大屋～大阪八尾間 125km  
 $125\text{km} \div 70\text{km} (1\text{時間}) = 1\text{時間}47\text{分}$   
 $30,000\text{円}(1\text{時間}) \times \frac{107\text{分}}{60\text{分}} = 54,000\text{円}$
- ③小 計 146,300円+54,000円= 200,300円  
 ha当たり 200,300円 ÷ 375ha= 534円

#### 8. 散布結果

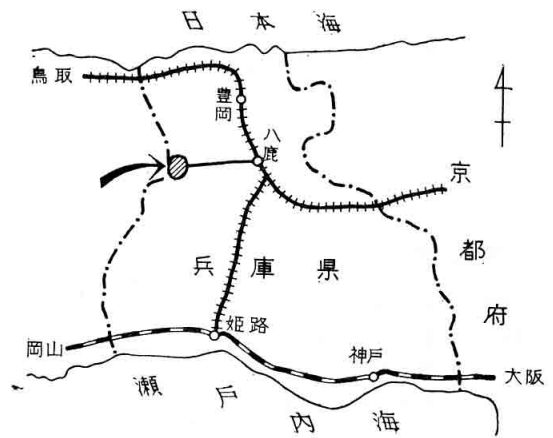
所定量の均一散布の確認は、「航空機による薬剤散布請負事業検査要領」を準用した。すなわち、あらかじめ区域内の尾根、中腹、沢部など、なるべく条件の異なる地点で、近接しないよう10カ所の観測点を設け、2m(1×2m)の白布を水平に設置して、落下粒数を読み判定をした。結果は第3表のとおり。

第3表

観測点番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	平均
落下粒数	1	4	0	1	4	0	4	1	0	8	23	2.3粒

散布結果は0粒～8粒、平均2.3粒で散布ムラはあったが、ZP 1.0kgの粒数はおおむね10,000～15,000粒で

事業地位置図



あり、散布量0.7kg / haの場合、2 m<sup>2</sup>当たり落下粒数は1.5～2.0粒であるから比較的良好な散布であったといえよう。前日まで強風注意報発令下にあったのに、散布当日は無風快晴に恵まれた。

### III 薬剤散布後の生息調査

散布効果を判定するため、事業実施前と同じ方法で生息調査を実施した。

1. 調査期間 昭和42年12月6日～12月9日, 3日間
2. 調査場所および方法  
 第1回調査の際の第1号地の南西に隣接した地・林況、環境など全く同様のスギ2年生造林地に、50 a区1カ所を設置し、100個のトラップを仕掛けて捕獲調査を行なった。
3. 調査結果 調査日数3日間を通じて捕獲ゼロ。
4. 考察  
 第1回の調査と同じ1号地に隣接した場所でありながら、前回は52頭、今回ゼロであったことは、予想以上の成果であったとうけとれるが、調査期間中積雪5cm、気温-8°Cであったことや、前回の調査時に比べて新しい孔道が非常に少なく、活動が不活発であったことなど、気温の降下にもなる気象因子にも影響されていると考えられるので、融雪後さらに密度調査をする予定である。

### IV 要 約

- ① 開花地域のノネズミの生息密度は、1 ha当たり1号地70～110匹、2号地70～78匹であったが、両方ともアカネズミ、ヒメネズミの占める率が55～60%で割合高く、ハタネズミの率は比較的低かった。しかし妊娠

個体が多かったことから、調査時点以後かなり増殖したと思われる。

- ② ヘリコプタの散布は、多少散布ムラはあったが、ha 当たり 0.7kg 散布で、2 m × 2 m に 2.3 粒は良好な結果といえよう。

- ③ 散布後の生息調査の結果は、捕獲ゼロで予想以上の成果であったが、ノネズミの習性からみて、気温の低下にともなう活動の鈍化現象も一応考慮すべきであろう。

# 森林防疫 ジャーナル

## 第79回日本林学会大会

第79回日本林学会大会は、昭和43年4月7、8日の2日間、名古屋大学農学部において開催され、総会、学会賞授与式などのほか、会員による研究発表が行なわれました。

### 病害関係

本年は名古屋大学における初めての林学会大会であったにもかかわらず、各種学会の開催地が地方に分散したためか、病害関係の発表数が比較的少なかった。しかしながら、発表された内容、それに対する質疑応答および意見など、きわめて充実したものが見られ、かつ、林試北海道支場横田のカラマツ先枯病の発生に関与する病原菌の生態ならびに気象因子に関する研究に対する林学賞の授与ならびに記念講演が、研究発表に先だつて行なわれ、意義深いものがあった。

なお、発表された研究について略記すると次のようである。

東大北海道演習林の佐保は、ストロブマツ葉さび病の病原菌について、生葉汁加用寒天培地上での夏孢子および小生子の発芽試験を行ない、マツ属間における抵抗性と類似の傾向を認め、林試北海道支場の横田・松崎らは、トドマツ造林地に近年とくに目立ってきたがんしゅ病に関し、防除の基礎資料をうる目的で造林地における被害の実態を調査し、その結果から誘因を推定し、同じく林試木曾分場の浜は、亜高山性樹種の病害に関する研究として、ウラジロモミ落葉病菌の接種試験による不完全時代の検討およびウラジロモミの菌に発生する芽枯性の病害について発生環境、病徴、病原菌などを調査し、同じく林試東北支場の佐藤・庄司らは、*Cylindrocarpus radicularis* によって針葉樹およびニセアカシヤの穴仮植および土間越冬苗に起る白粒腐敗病について病原学的

に検討し、林試目黒本場の川崎、西村、小林(享)らは、スギ赤枯病に関する省力防除の野外試験を行ない、4-4式ボルドー液に匹敵する薬効のある新薬の開発について、散布回数低減の方向で追及し、それぞれの成果を報告し、さらに兵庫、鳥取、広島、富山、岡山および山口林試の中原、竹下、枯木、伊東、岡田および原田らは、共同試験の態勢を組んでクリ幼樹の枯死および生育不良の実態調査を行ない、6県において得られた膨大な資料にもとづき、その原因や発生頻度などについて、土壌の性質、気象害、病虫被害、栽培管理などの広汎な視野においての結果を報告した。(鹿野金市)

### 昆虫関係

4月7日の午後から8日の午前におわたって、名大農第6講義室において合計22の研究発表があった。その演題についてはすでに日本林学会誌 Vol. 50, No. 2 に掲載されており、また別に大会講演集も印刷される予定であるので、ここでは本年度の大会の概要について記してみる。

「松くい虫」関係の講演が数多く発表されたことは、注目されてよい。すなわち、徳重ら(林試九州)、山根(林試)ら、小田(林試)らは、松樹の生理的条件と枯損との関係を追求して、それぞれ、幹の直径日変化量、内樹皮の水分や炭水化物量、樹脂の流出量などを調べて、松くい虫の加害対象木とこれらの現象との関連を見出すための試験結果を発表した。また竹谷ら(林試関西)、小林(林試関西)、浅野ら(イハラ農業研)は、シラホソウ属のゾウムシ類その他の発生活長や樹体内の分布について報告し、鮫島ら(九大農)、萩原ら(福岡林試)は松くい虫に対する誘引性について、実験結果を述べた。松くい虫に関する調査研究の内容がきわめて多彩になってきていることがうかがわれる。

カラマツの害虫については、小沢(林試木曾)ら、遠藤ら(山梨林試)が、カラマツマダラメイガの習性、防除、カラマツ球果の害虫の調査と防除などについて報告した。

食葉性昆虫のうち、蛾類については、マツカレハ幼虫密度推定法(京大農・菊沢ら)、マツカレハの発育零点(林試・山田ら)、マイマイガ若齢幼虫に対する中腸細

胞質型多角体病の罹病性（林試浅川・岩田ら）、ミノガ類の密度の推定と食葉量（林試四国・越智）などの報告があり、松くい虫におけると同じく、多方面から興味ある調査研究の結果が報告された。

その他、被害解析に関するものとして、古野ら（京大農）は松のしんくい虫類による被害の模型試験について、佐藤（岩手林試）はマツノミドリハバチによるストロブマツ幼齢林の調査について発表し、遠田ら（林試）、近藤ら（鳥取大農）は、それぞれ、コバノヤマハンノキに対するゴマダラカミキリ、スギに対するコウモリガの加害状況について述べ、野淵（林試）は亜高山帯針葉樹のキクイムシ類の調査結果を、島地（三重大演）は灯火に誘殺されたオオスジコガネの性比および雌成虫の卵巣について興味ある調査結果を報じた。

同じく第7講義室においても、昆虫あるいは殺虫剤に関する研究発表が行なわれたが、筆者はその発表を直接聞くことができなかったので、講演要旨により、簡単に紹介する。

慶野（林試）はくん煙剤に関連する研究として、昨年を引きつづきリンデンおよびリンデン・アカール混合の煙霧質がクロマツの葉上に付着する状況を電子顕微鏡により明らかにし、大久保（林試）は浸透性殺虫剤の効果の遅速に関連させて、その土壌中における残存量の調査を行なった。菊谷（岐阜県）らはドクガ、ハラアカマイマイなどの幼虫に対するBHC粉剤およびDIEP粉剤の殺虫効果を比較し、井上（岡山林試）らはモモノゴマダラメイガの防除に関する一連の研究として、防除適期決定のための産卵時期および刺毬の発育の調査および、BHCやスミチオン粉剤使用による防除試験の結果を発表した。（山田房男）

#### 鳥獣関係

京大農の吉村健次郎らは「樹幹剥皮と生長に関する研究」という演題で、ノネズミが樹皮に与える食害程度と被害木の生長との関係を明らかにする目的で、苗畑において人為的に剥皮した苗木（ヨーロッパアカマツ）を用いて実験した結果を報告した。供試木の幹の周囲、25, 50, 75, 100%に長さ3cmの剥皮を行ない、処理後5ヵ月して樹高、地下部の生長を比較した。幹の全周にわたり剥皮した苗木は枯死した。剥皮率が小さいほど高さの生長はよく、地下部の生長もよかった。しかし、供試材料の樹種が適当でなかったためか、各処理区間の差は著しくなかった。

林試関西支場の伊藤は、「中国山系のノネズミ異常発生」と題して、ササの開花結実にとまなう野ネズミの異

常発生例を報告した。同氏によると1967年7月にササが一斉開花結実し、10月に天然林で75～100頭、11月に伐跡地で110頭、造林地で90頭という生息推定がなされた。

異常発生地は山崎営林署奥谷担当区管内で、11月8日にヘリコプタによりZP320kgを450haに散布した。天然林では生息密度は低下したが、造林地と伐跡地では逆に増加しており駆除効果はみとめられなかった。この原因は、ノネズミが下植生がある造林地や伐跡地へ天然林から移動したこと、下植生の存在がZPの喫食率を低下せしめたことにあると思われた。以上、2題の講演が行なわれた。（白石 哲）

## 第2回森林動物シンポジウム

第2回森林動物研究談話会は、4月8日（月）午後1時より、名古屋大学農学部第6講義室において、「森林における生物害の生態学的認識と調整論」をテーマとして行なわれ、次の3氏から話題が提供された。

1. 今関六也（林試研究顧問）：森林病虫害の生態学的意義
2. 立花観二（東大農学部）：生態学的調整とその思想的背景
3. 西口親雄（東大農学部）：林木と寄生者間の相互関係について

今関は、病虫害の生態学的意義を考察する基本的理念は生態系の自然観であるとし、病虫害の発生する機構を述べたのち、森林における虫害の発生は森林の社会構造上の欠陥に由来する社会的異変現象であり、病気の発生は無機的環境の不適正によって生じた林木の体質的矛盾に由来する異変現象である、と結論した。

立花は、生態学的調整とは自然界の恒続的な健全性の確保と更新を目標とするものであるが、これを森林生物群集に適用するには何よりもまず森林における自然現象の多様性と秩序を認識することから出発するのがたいせつであること、生態学的調整は森林生物群集の自己調整能力の維持と同時に森林の生産力の恒続的維持のために指向さるべきであることなどを述べ、森林におけるさまざまな現象を把握する際に必要と思われるいくつかの基本的な考え方を提出した。

西口は、林木（寄主）と寄生者である昆虫、動物あるいは菌類との間に寄生関係が成立していく過程を進化論的な立場から考察し、両者の間には、いくつかの例外はあるが、一般に五つの原則が存在するようである、と述べた。



今年のテーマは、会員全員にたいして行なわれたアンケートの結果にもとづいて決定されたのであるが、これは、昨年のテーマである「森林昆虫の研究のすすめ方」を一步前進させたものである。ただ、注目すべきは、3氏の話が、これまでの森林保護学のあり方——どちらかといえば現場中心主義——にたいする反省ないしは批判の姿勢で行なわれたことである。

シンポジウムは山田房男氏(林試)の司会で進められ、質疑応答も活発に行なわれた。討議は、いわゆる“病虫害”のとらえ方や、林木の抵抗性に関する問題を中心に行なわれたが、提出された問題が多かったわりには討議のための時間が少なかったこともあって、ほとんど検討されなかったことがらもいくつかあった。

なお、討論経過の詳細については、林学会誌に投稿したので、そちらを参照していただければさいわいである。(小久保 醇)

## 昭和43年度日本応用動物昆虫学会大会

### 昆虫関係

本年度の大会は4月2日から4日まで、東京大学農学部において開かれた。会員による一般講演のうち林業に関係あるものあるいは比較的関連性のあると思われるものをあげると次のとおりである。

森本ら(信大農)：マツノキハバチの集合性(予報)；山田ら(林試)：長日処理による越冬マツケムシの飼育；真幌(園試)：モモノゴマダラメイガ果樹型の休眠誘起条件；水田(京大農)：ドクガの越冬後幼虫の食草および飼育密度が羽化後雌の増殖と分散能力に及ぼす影響；於保ら(園試)：クリタマムシの発生と被害について；鈴木ら(北海道立林試)：トドマツの造林地と天然林におけるハマキガ相の比較；於保ら(園試)：クリタマムシの産卵について；山下(兵庫農試)：クリ樹を加害するキクイムシの人工飼育法について；井上(王子林育研)：ドロノキの花粉を食害するムネビロイネゾウモドキ *Eteophilus notaroides* Kōno について；後閑(東農大)：コガネムシ類の複眼の構造と活動習性についてII；兼久(岡山大農生研)：マイマイガその他3種ガの膠質腺分泌物について；正木(弘大農)ら：アメリカシロヒトリの生物学的研究XI，高温による蛹の發育遅延；伊東(神奈川園試)：同上XII，日長感受期と有効照度；梅谷ら(横浜植防)：同上XIII，若齢幼虫の行動における糸の役割；湯島ら(農技研)：同上XIV，処女雌併用誘殺灯の効果；平井(農工大農)：同上XV，羽化時刻の決定要因；日高(農工大生)ら：同上XVI，配偶行動

開始の条件；小久保(東大農)：同上XVII，林縁部でえられた生命表；伊藤ら(農技研)：同上XVIII，幼虫後期における捕食者；崎山(清水谷高)：クスサンの寄生蜂コンボウアメバチの生態について；阿久津(東京農試)：アメリカシロヒトリのウイルスによる防除。

なお本年度の学会賞は桐谷圭治(高知農技研・ミナミアオカメムシの個体群動態に関する一連の研究)および三橋淳(農技研・数種鱗翅目昆虫の休眠期における神経分泌細胞およびアラタ体の組織学的研究ならびに組織培養に関する一連の研究)の両氏に対して授与された。また、最終日の午後には「昆虫の移動」のテーマでシンポジウムが持たれた。(山田 房男)

### 鳥獣関係

北海道の太田らは「北見針葉樹林内におけるノネズミ類の動態I. 年次変動」と題して、1962年夏から1967年秋にかけて、アカエゾマツ再生林、トドマツ母樹林、厚生保護林、造林地の4区で行なったノネズミの調査結果を報告した。森林の閉鎖度が小さくなるにつれて採集されるノネズミの数は増加し、主要害獣エゾヤチネズミの占める割合が大きくなることが知られた。したがって、皆伐一斉造林ではなく択伐天然更新を行なえば被害を軽減することができるという。

帯広畜大の芳賀は「ムクドリによる農作物および果実の被害について」報告した。北海道中央部、南西部においてトウモロコシ(sweet corn)、サクランボ、プラム、モモ、ブドウが荒らされた。南西部(小樽・余市地方)には約5万羽が生息しており、約6~10kmの行動圏を有して小集団を作って果樹園に襲来する。以上、2題の報告が行なわれた。(白石 哲)

### 林業試験場人事異動

本場保護部に下記両氏が新規採用されました。

3月1日付け  
農林技官 阿部 学

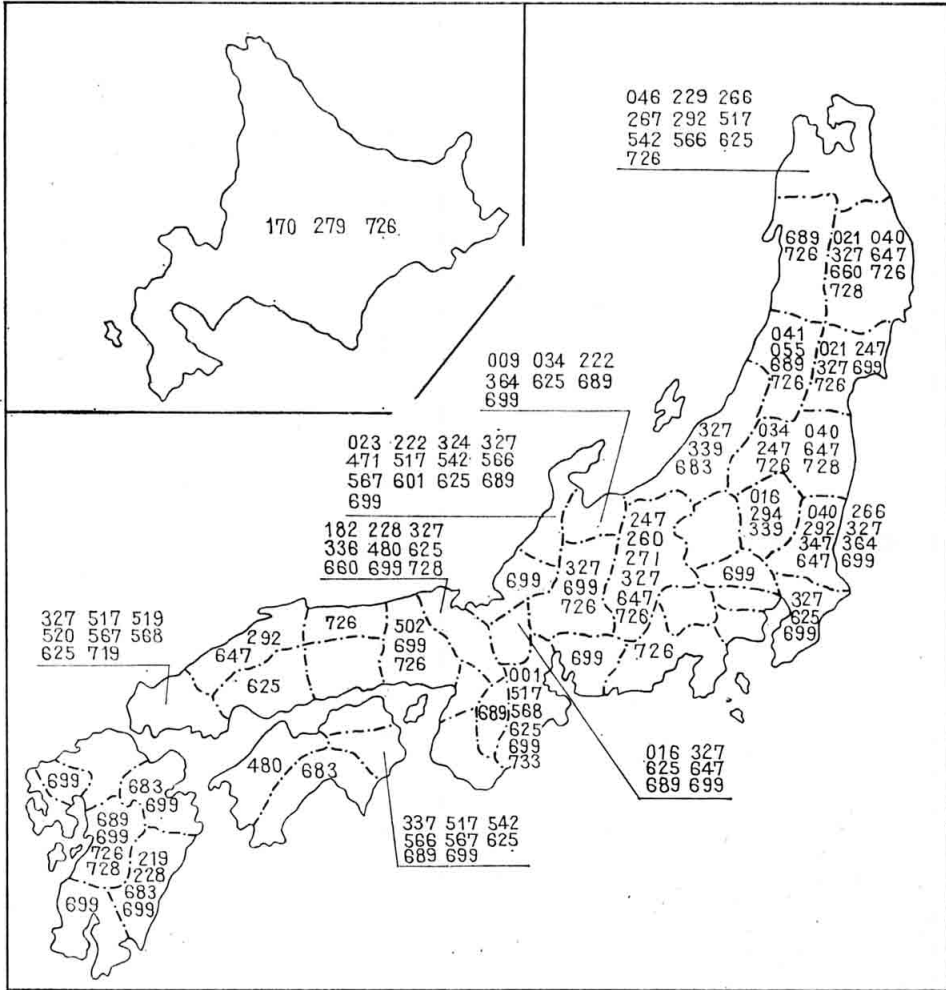
4月1日付け  
農林技官 古田 公人

なお阿部学技官は鳥獣科鳥獣第一研究室、古田公人技官は昆虫科昆虫第二研究室へ配属されました。

# 被害速報

## 5月の被害状況

(速報カード1968年5月1日～5月31日までに受理した分の集計)



上記記号のほん訳表(コード表)

001	病	害	枯	病	247	カ	マ	ツ	ツ	ツ	ミ	ノ	ガ	519	ク	ロ	キ	ボ	シ	ゾ	ウ	ム	シ
009	スタ	の	赤	病	260	カ	マ	ツ	ツ	ツ	ミ	ノ	ガ	520	マ	ア	ア	ア	シ	ウ	ム	シ	シ
016	ス	黒	開	花	266	マ	マ	ツ	ツ	ツ	ミ	ノ	ガ	542	キ	イ	ア	コ	ク	ク	イ	ム	シ
021	ス	マ	粒	葉	267	マ	マ	ツ	ツ	ツ	ミ	ノ	ガ	566	マ	マ	ツ	ノ	コ	ク	ク	イ	ム
023	カ	ラ	先	枯	271	カ	マ	ツ	ツ	ツ	ミ	ノ	ガ	567	マ	マ	ツ	ノ	コ	ク	ク	イ	ム
034	マ	マ	す	病	279	ハ	マ	キ	ン	ガ	ハ	マ	キ	568	マ	マ	ツ	ノ	コ	ク	ク	イ	ム
040	マ	ん	ぐ	病	292	マ	マ	ツ	ツ	ツ	ミ	ノ	ガ	601	オ	オ	オ	ス	ジ	コ	イ	ガ	ネ
041	マ	さ	び	病	294	マ	マ	ツ	ツ	ツ	ミ	ノ	ガ	625	松	ノ	ク	キ	ハ	ハ	バ	バ	チ
011	葉	ふ	る	病	324	オ	ビ	カ	カ	カ	レ	ハ	ハ	647	マ	ツ	ノ	キ	ハ	バ	バ	チ	エ
046	ベ	ス	ロ	病	327	マ	ツ	カ	カ	レ	ハ	ハ	ハ	660	マ	ク	リ	タ	マ	マ	バ	バ	チ
055	落	タ	葉	病	336	チ	ド	ヤ	ド	ク	ガ	ガ	ガ	683	ス	マ	ギ	バ	マ	マ	バ	バ	チ
	虫		害		337	ド	ホ	ク	ク	ク	ガ	ガ	ガ	689	マ	ツ	バ	ノ	タ	マ	バ	バ	チ
170	ト	マ	オ	ブ	339	マ	イ	マ	イ	イ	ガ	ガ	ガ	699	ス	ギ	バ	ノ	タ	マ	バ	バ	チ
182	ケ	ヤ	ヒ	ワ	347	セ	グ	ロ	シ	ヤ	チ	ホ	コ										
	ラ	キ	ス	タ	364	ア	メ	リ	カ	シ	ホ	ト	リ										
219	ス	ギ	カ	ラ	471	ア	オ	カ	カ	ミ	キ	リ	リ	719	サ	ノ	ネ	ズ					ル
222	マ	ツ	カ	ラ	480	ア	ス	ギ	カ	ミ	キ	リ	リ	726	ノ	ク							ミ
228	マ	ツ	カ	ラ	502	ア	ス	ギ	カ	ミ	キ	リ	リ	728	ク								ギ
229	コ	ウ	ラ	コ	517	シ	ラ	ホ	シ	ソ	ウ	ウ	ウ	733									マ

5月の被害発生状況 (速報カード 1968年5月1日～)  
(5月31日までに受理した分の集計)

	松くい虫	松毛虫	マツバノ タマバエ	スギ タマバエ	マイマ イガ	スギノ ハダニ	クリタ マバチ	ノネズミ	カラマツ 先枯病	その他 病害	その他 虫害	その他 獣害
北海道								(12 655) 1 122			4 22	
青森	(1 6)							2 1		1 1	(1 1) 1 70	
岩手	2 0						1 6	(2 1)	1 5	1 1	1 —	(1 19) 6 16
宮城	5 73					(1 1) 1 5		(1 1)	5 11		(1 20)	
秋田			2 37					(1 2)				
山形			2 2					(1 0)		6 19		
福島								1 2		2 6	(1 155) 1 80	(1 1)
茨城	4 55					1 —				1 0	8 2	
栃木					1 1					1 0	1 1	
埼玉						1 2						
千葉	1 4)	5 467				1 10						
新潟	3 1,460	1 1		1 0	6 1,850							
富山	3 16,532		2 0			5 124				2 5	5 3	
石川		8 111	1 8			3 310				2 5	4 1	
福井						1 390						
長野	1 150							(1 361) 1 50			(1 —) 3 46	
岐阜	1 50					(1 3) 2 34		1 1				
静岡								1 20				
愛知						(2 25)						
三重	1 5					2 15				(1 0)		1 0
滋賀	1 20	1 —	1 56			1 0				1 1	2 106	
京都	19 1,349	2 0				(1 120) 18 16)	4 8				4 1	16 1
大阪	(2 167)											
兵庫						1 800		2 22			1 0	
奈良			1 3									
鳥取								2 12				
島根											3 1	
山口	(1 100) 1 100	1 14										1 10
徳島	5 85		1 0			2 30					1 186	
愛媛											1 0	
高知				(1 8)								
佐賀						3 42						
熊本			3 566			6 1,533		6 925				1 50
大分				2 13		2 330						
宮崎				(4 103)		(1 11) 1 19					2 1	
鹿児島						6 496						
国有林計	4 273	—	— 5	111	—	6 52	— 19	1,030	— 1	0 4	176 2	20
民有林計	34 19,553	31 921	13 600	3 13	7 1,851	57 4,300	5 14	17 1,155	6 16	17 38	43 502	25 27
合計	38 19,826	31 921	13 600	8 124	7 1,851	63 4,352	5 14	36 2,185	6 16	18 38	47 676	27 97

- 注 1) 各列の左は件数(カード枚数), 右は被害数量をしめす。数量の単位は, 「松くい虫」「クリタマバチ」(m<sup>3</sup>)をのぞき, ha である。  
 2) 各県の上段( )内は国有林, 下段は民有林の被害である。  
 3) 報告のない都府県は本表から省略した。

## 5 月分の集計にあたって

■今月に受理した速報カードは 299枚（民有林 258枚，国有林41枚），報告のあった種類数は病害10，虫害38，獣害4の計52種類でした。

■松くい虫は，青森県上北郡東北町（青森局野辺地署）で42年度に伐採前地拵え薬剤試験のためウエルゼン50をha当たり200～300kg散布したところ，立木（アカマツ6齢階）の葉が赤褐色となり，回復せず今春マツノキクイムシが発生しました（同署工藤研生氏）。石川県金沢市では，市内湯涌町の鉛管のサビ止のエン素が吹出て1次被害を受け，樹勢の弱ったところへ2次的に発生しました（金沢林業事務所吉田三郎氏）。京都市では伏見，東山区など東南部では漸滅しているようですが，入瀬，大原，嵐山，北山など近郊周辺に多発の傾向がみられます（京都林務出張所小林新平氏）。広島県では厳島（佐伯郡宮島町＝大阪局広島署）の60～80年生 384本 173m<sup>3</sup>に（同署宮島担当区内山照美氏），山口県でも笠戸島（下松市＝大阪局山口署）の38～160年生約1,000本 100m<sup>3</sup>が昨夏の干ばつもあって激害（同署徳山担当区和田幸利氏）となっています。

■マツカレハ（松毛虫）は，山間部とともに都市部に多発しています。すなわち，江刺市，一関市，古川市（学校緑の仲間林），真壁市，千葉市，柏市，八千代市，岐阜市，大津市，宇治市（塔ノ島公園），萩市などです。

■マツバナタマバエは，秋田県湯沢市，平鹿郡平鹿町のほか東北地方では山形県寒河江市でかなりの集団発生をしている模様です。熊本県人吉市では 150haのマツ幼齢林が全山まっ赤で，火災発生を思わせ，ふれると針葉がバラバラ落ちて枯死寸前の状態です（県球磨事務所遠山義信氏）。

■スギタマバエは佐渡の相川町に若干発生しているほかは，高知局本山署部内（高知県土佐郡土佐村），熊本局西部署部内（宮崎県西都市），大分県玖珠郡玖珠・九重両町でかなりの発生があります。

■マイマイガは，栃木県塩谷郡高根沢町ポプラ2年生 225本のほとんど全葉を食害している（矢板林業事務所片岡正司氏）のと，新潟県栃尾，加茂，見附各市，刈羽郡高柳町，黒姫村，南蒲原郡下田村合わせて 1,850haの発生です。

■スギノハダニは今年の報告件数のうち最も多く63枚 4,352haで，北陸，東海地方と九州地方に集中発生がみられます。30ha以上の発生地は，富山県上新川郡大山町，金沢市，敦賀市，岐阜県山県郡美山町，京都府船井郡日吉町，兵庫県宍粟郡一円，熊本県阿蘇郡，球磨郡，玉名

郡一円，大分県玖珠郡一円，鹿児島県阿久根市，出水市，出水郡一円などです。

■クリタマバチは，岩手県大船渡市，京都府竹野郡網野町，弥栄町，中郡峰山町，熊野郡久美浜町の野生グリ合せて14haに発生。

■ノネズミは北日本で融雪直後であり，多くの被害が報告されています。北海道では，旭川局管内留萌・幾寅・天塩・神楽・羽幌の5署で計 655haのほか，旭川市の民有林で 122haの被害。樹種はカラマツと一部ストロブマツで，ほとんどがノウサギとの共同加害です。長野県は下高井郡木島平村（長野局飯山署），下伊那郡清内路村（飯田署），諏訪郡富士見町のカラマツ合せて 411haの被害。熊本県阿蘇郡一円と菊池市でマツ，スギ，ヒノキ計 925haの被害。また前年突発した静岡県東南部，岐阜県郡上地方からも引き続き被害の報告が寄せられています。

■カラマツ先枯病は，岩手県気仙郡住田町の風衝地 5haと宮城県栗原郡花山村，玉造郡岩出山町，鳴子町で11haで，いずれも伐倒焼却することになっています。

■その他の病害としては，スギのベスタロチャ病が青森県東津軽郡平館村，スギの黒粒葉枯病が栃木県那須郡黒羽町，滋賀県犬上郡多賀町，スギの赤枯病が三重県北牟婁郡海山町（大阪局尾鷲署）に，またマツの葉さび病が大船渡市，福島市，茨城県那珂郡緒川村，マツの葉さび病が大船渡市，マツの葉ふるい病が山形県西村山郡朝日，西川両町と東村山郡中山，山辺両町，キリのてんぐ巢病が福島市，サクラのてんぐ巢病とタケの開花病が富山市にそれぞれ発生。

■その他の虫害としては，マツノキハバチが一関市，いわき市，茨城県那珂郡緒川村，長野県下伊那郡南信濃村，滋賀県犬上郡多賀町，益田市，島根県飯石郡掛合町，スギカミキリが兵庫県宍粟郡山崎町，愛媛県伊予郡中山町，ドクガが徳島市，鳴門市に発生。またアメリカシロヒトリは，茨城県下妻市，下館市，真壁郡真壁町，大和村，富山県上新川郡大山町，中新川郡立山町でサクラやポプラを加害しています。

■その他の獣害としては，ノウサギが最も多く岩手県下閉伊郡一円，京都府亀岡市周辺，熊本県阿蘇郡高森町で合せて約90ha，またクマが三重県飯南郡飯高町の幼齢林約1,000本に激害を与え（松阪林業事務所小谷豊次郎氏），サルが山口県豊浦郡豊北町のアカマツ・ヒノキ約 1,000本の梢端より下1.5mの辺を0.4～1mにわたり剥皮（豊田町堀知到，尾崎金治両氏）しています。