

森林防疫ニュース

VOL. 15
NO. 1
(No.166)

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 の 17 全国町村会館内 1966. 1. 1 (月刊)



シジュウカラ
(日本鳥類保護連盟提供)

(写真説明は19ページ)

目 次

あいさつ

年頭の所感	福 森 友 久	2
年頭にあたり	大 塚 武 行	3
地味にしかし着実に	大 矢 寿	4
行政と経営の分離	森 尾 洋 一	5
新年を迎えるにあたって	藍 野 祐 久	6
年頭にあたり就任挨拶をかねて	喜 多 正 治	7

解 説

ウイルスによるアメリカシロヒトリの防除とウイルスの量産について	片桐一正・串田 保	8
---------------------------------------	-----------------	---

観 察

林間の牧草地に多発したスジコガネ	西 沢 松 太 郎	11
山口県(防府市)におけるマツパノタマバエについて(第1報)	白 松 一 正	13

詳 報

✓ 松くい虫による被害防止のため松生立木への薬剤散布について	林 和 彦	16
--------------------------------------	-------------	----

雑 録

林業試験研究中央協議会開催さる	中 村 毅	18
-----------------------	-------------	----

情 報 (被害速報/12月分)		20
-----------------------	--	----

年 頭 の 所 感

福 森 友 久

林野庁指導部長



新年を心からお慶び申し上げます。

旧年は、日本経済はもとよりわれわれ林業界にとっても、大変問題の多かった年でしたが、本年こそ躍進の年となります

よう祈念し、皆様方とともに精進を重ねて参りたいと存じます。

ご承知のとおり林業の近代化を促進し、その発展と林業関係者の地位の向上をはかるため、先年制定された「林業基本法」の趣旨にそって、生産基盤の整備、生産性の向上、国土保全等に関する諸施策が逐次充実されてきておりますが、国民経済の発展と開放経済体制の進展により、木材に対する需要がいよいよ増大しているにもかかわらず、国内生産がその伸びに対応できず、むしろ全体としては減少傾向にあります。このため、外材輸入量は逐年増加の一途をたどり、39年には丸太換算で約1,560万 m^3 にも達し、同年の木材供給量の約23%を占めるに至っています。一方この輸入額は約4億4,000万ドルで、同年の輸入品目の第3位に当たっている実情であります。

この傾向は、林業の特異性である生産期間の長期性および改良過程にあるわが国の森林資源の構造的要因等からみて、当分さけがたいものであると考えられますが、問題は外材依存による国際収支への影響と国内林業に及ぼす圧迫であります。特に外材と競合関係にある国産材が価格変動の影響を受けていますし、また林業経営者には先行不安感が台頭したため、造林保育活動の停滞などの現象としてあらわれてきております。

したがって、外材が全面的に腰をすえないうちに、その輸入の適正と円滑化についての対策を講じるとともに、長期的には自給度の向上を目途として、林業生産の増大と生産性の向上をはかるための対策を一層推進し、何よりもまず林業を産業的に確立することが緊急課題であります。

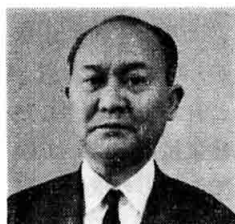
ところで、林業経営の経済性の確保と助長をはかり、その安定的発展を期する上で、森林病虫害等防除事業（森林防疫）の果たす役割の重要なことは、いまさらいうまでもないところですが、近年造林地の拡大の趨勢に対応して、病虫害等の発生はますます増加し、複雑化する傾向にあります。したがって、これが駆除およびまん延防止対策を一段と強化徹底し、林業生産の計画的確保と国土の保全をはかることが極めて大切であります。すなわち、行政対策的には既存技術の総合化と適切な管理および普及によって、早期発見と経済防除の推進をはかる一方、予防事業の拡充強化を含め予算面の充実を行ない、国営または公営による組織防除の実をあげることが肝要であります。また、これらの施策を中央および地方を通じてスキ間のないよう強力に措置し、浸透をはかるためには、「森林病虫害等防除法」の改定も必要なことと考えられます。なお、試験研究対策の面では、いかにすれば合理的防除ができるかについて、その基本である発生予察の早期確立が重要であります。さらに病虫獣の生態と防除、被害の解析、天敵の利用、薬剤の開発等の問題については早急な解明をはかり行政面へ反映させることが緊要であり、そのための研究態勢の整備充実も望まれるところであります。

いずれにしても森林病虫害等の防除は、被害が発生しにくい健全な森林の造成が実現されてはじめて100%究極の目的が達せられるものでありますから、単に病虫獣にのみ焦点をおいた対策だけではなく、今後はその発生要因である森林という生物社会の健康度の追求をも相互関連させる必要があります。また、防除はひとり森林資源の保全だけの観点でなく、一種の公害対策として日本の自然保護という国家的次元での措置も必要かと考えられます。新年にあたり、決意を新たにしてこれらの推進を期したい所存でありますので、関係各位のご支援を心からお願いする次第であります。

年 頭 に あ た り

大 塚 武 行

林野庁指導部造林保護課長



昨年（昭和41年）の秋以来、森林病害虫等の防除事業をも担当することになり、近頃、ようやくその内容がわかりかけて参りましたが、この仕事（防除）が誠に容易ならざるものであることを痛感致しております。特に、松くい虫については、一段とその感を深くする次第です。

去る11月、鹿児島県では、知事さんや県会議長さんを先頭に数百人の方々が集まり、「松くい虫防除」のための県民総けっ起大会が開催されました。そして、官民一体となつての防除意慾の高揚を図るとともに、森林病虫害等防除法の改正、組織防除体制の確立および防除予算の増額などの各事項を決議されました。また、昨年の暮には、農林省で林業試験に関する中央協議会が開催され、その際、昭和41年度以降の林業試験研究に対して行政部門と民間から出された要請についても検討が行なわれました。要請は、各方面にわたつて多数出されましたが、そのうち松くい虫の防除に関するものは、森林保護部門では圧倒的に多く、さらに、造林部門や林業機械部門にも出されておりました。

これらのことは、旧態依然たる手段による、しかも、なかなか効果の上らない現在の防除事業に対して、何かもっと効果の上る途を構じるべきであるという、ご意見であろうと思われまゝです。そして、私には、防除を行なつておられる現地の方々や森林所有者の方々が、このままではただ松くい虫にほん弄されて、疲れてしまうのみで、もうがまんができない、何とかしてくれ、という切実な声として、耳朶に強くひびいてきます。

旧態依然たる手段を用いながら、「早期発見、早期駆除」とか「徹底防除」というようなかけ声を聞くと、「一億一心総けっ起」「米英げき滅」あ

るいは「徹底抗戦」といった勇ましいかけ声の下に竹槍戦法を用いた、太平洋戦争のことが連想されます。

松くい虫防除のための新しい技術を開発することは、なかなか容易なものではなく、世界的にもこれからの課題であると聞いております。また、最近の労働力の不足、搬出不能地の立木や幼齡林といった不採算木の処理などという点から、従来とられてきた個人防除の体制を組織防除に切替えることが必要であると聞きますが、このことについても多くの検討すべき問題が含まれております。

しかし、私どもは、何んとしても本年は、松くい虫防除のために、竹槍に代る新しい技術の開発とこの技術をいかすための新しい防除体制の整備を図らなければならないと痛感する次第です。

森林を病虫害等から護ることは、単に森林所有者の方々の利益のためばかりではなく、国土の保全、水資源のかん養さらには風致景観の保持といった、自然保護というもっと高い観点から、広く国民一般の方々の協力が必要でありましよう。そして、新しい技術が見出され、新しい体制が作られますことを心から念願致します。

およばずながら、私も国民の一人としてできる限りの努力を致す所存でありますので、何卒よろしくご指導ご鞭撻を賜りますように、特に年頭に当り御願ひ致します。

地味にしかし着実に

大 矢 寿

林野庁指導部研究普及課長



新しい年を迎えるにあたりまして、日頃何かとご指導、ご協力をいただいている皆様方に心から御礼とご挨拶を申し上げます。

さて私どもの担当いたしております林業技術の普及指導などの事業は、昭和24年6月林野庁に研究普及課が設置せられて、制度的に発足したもので、本年度で満16年を経過したことになります。

発足当時は、戦後の荒廃したわが国の山村を復旧する一翼を担うものとして、林業技術に関する試験研究とその開発、これに基づく林業技術の普及指導事業の推進によって、林業の生産力を増大するとともに、農山村の近代化を図ろうとするものであります。

今日までこれらの事業は、必ずしも平坦な道を歩んだものでなく、ときには苦難な道を辿りながら、その間幾多の変遷を経てきたのであります。

この16年間におきまして、これらの事業が直接目的とするところはもちろんのこと、その他林野行政全般にわたって、果してきた役割は、きわめて大きいものがあったと考えます。

現在林野庁の研究普及課は、

1. 林業に関する試験研究の企画。
2. 関係試験研究機関の行なう林業に関する試験研究の助成及び連絡調整を行なうこと。
3. 林業技術の改良、発達及び普及を図ること。
4. 林業技術者の養成及び能力の向上に関すること。
5. 林業に関する試験研究並びに林業技術の改良発達及び普及に関する調査並びに資料の収集及び整理を行なうこと。
6. 林業試験場に関すること。

等を事務の内容としております。

林業基本法、山村振興法などに基づく新しい林政の展開に必要な具体的施策が、今後順次実施されていくわけでありますが、これらに即応するためには、なんといっても先ず林業技術についての試験研究と、その開発、そしてこれらの成果を広く普及し、林業経営の場にたえず技術の改善を加え、また新しい技術の導入によって、林業に従事する人々の経営意態を高め、近代的な林業経営の担い手を養成、確保することが、もっとも要請せられているところであります。

ただ、残念なことに、試験研究にしろ、普及事業にしろ、仕事そのものが、公共事業などのそれと異って地味であり、その結果が直ちに確認しがたい点もあって、事業そのものの重要性は、一応認識されながらも、具体的な場面になると必ずしも、そのような取扱いがされない場合がときにあることであります。

私どもは、自らの足らざるところを反省し私どもの仕事は、林政推進に果す役割のきわめて大きいものがあることを改めて認識しながら、今後とも一層活発な活動の展開を期しているところであります。

今後の一層のご指導、ご協力を願ってやみません。

行政と経営の分離

森 尾 洋 一

林野庁業務部業務課長



ことしは、中央森林審議会が国有林野事業の役割と経営のあり方に関する答申を出してから二年目にあたります。そこでおそらく本年中には事務当局段階として答申の具

現策が一応明確にされることと期待されます。

答申のなかで人々の関心をもっともひいたのは、「この際すみやかに民有林、国有林を通じた行政部門と、国有林野事業の経営部門とをおのおの別個の機関に担当させるよう措置すべきである」とする、いわゆる行政と経営の分離を勧告している箇所であろうと思います。少なくとも林野庁の内外でこの問題が答申中で一番論ぜられていることは否めない事実であります。この点はおそらくことしになっても変わらないことと思います。

それにつけても、この度世間の注目をひいている国鉄運賃の値上げ措置をめぐって、国鉄総裁石田礼介氏がとった態度は、運輸省事務当局や運輸大臣の態度、行動とどこか違うという点で、行政と経営の分離の利点をまざまざと見せつけた好例ではないでしょうか。

ところで、わが国有林に関する行経分離論を聞いていて、答申の真意からずいぶんはずれた議論の展開がしばしばあるように感じます。もちろん答申にとらわれない自由な論議もけっこうですが、それがもし早合点や誤解に基づくものであるとすれば、残念なことです。

たとえば、「経営だけを担当する部門に国有林野事業をまかすとすれば、営利をむさぼる民有林の経営と何ら変わらないことになり、国有、国営の意義は失われるのではないか」という反対論があります。これは私にいわせていただくならば、経営という言葉を自分勝手に早合点した結果であって、答申の総論で述べている国有林野事業の中心的役割をもっとよく理解すべきであります。すなわち、国有林の経営とは、その保有森林の維持培

養を通じて、木材の生産を含む森林の多目的効用を調和をとりながら最高度に発揮することをその内容としているのです。したがって営利の追求にのみ走って、森林資源を破壊したり、森林の公益的機能の確保を危くすることはあり得ないことです。少なくともそれは国有林野事業の中心的役割を果たさないことになって、経営の責任者は責任を問われるべきです。

別の注目すべき議論として次のようなものがあります。「答申のいう中心的役割を主体とする経営体ができたとしても、木材の需給調整や価格の安定、奥地林開発、関連産業の育成、地元民の福祉の向上、農林業構造改善事業への協力など、林業基本法第四条に規定する国有林の使命はまぬかれることができないであろう。よしんばそれが行政担当部局からの一般的要請であろうとも、またその施策のための所要資金を企業外（すなわち一般会計）から求めようとも、経営担当者はそれらの施策を中心的役割との調和を考えながら如何に遂行するかについて十分工夫すべきである。果たして然らば答申がいうように“行政的判断の介入を排除する”ことは、行経分離のあともできないではないか。」

私の考えでは、この場合そのような“行政的判断”を一さい排除せよというのではなくて、行政的判断の介入が国有林経営の目標を不明確にすることを排除すべきだ、というのが答申の真意ではないかと思います。

いずれにしても、正しい理解のうえに立って、行政と経営の分離の試案が確立され、さらにその試案をもとに各方面で論議が盛んになされることが最も必要です。そして林野行政の発展のためにも、正しい国有林の経営のためにもなるような分離案が確立されることを望みたいと思います。

なお、正しい判断のために、行政的感覚のほか近代的な経営感覚をも身につけるための勉強を、ことしは大いにしようではありませんか。

新年を迎えるにあたって

藍 野 祐 久

林業試験場保護部長



戦後は林業も栽培産業化し、森林の生態系も変ってきた。生産性を高めるねらいとしてはよくとも、そうして作られた森林には思いがけない伏兵としてカラマツ先枯病、

スギの赤枯病が待っていたり、松くい虫やマツケムシ、はてはネズミ、ノウサギなどのかしこい動物が待っている。デンシテイ・デペンデントの法則通りになって行くものの顕著な例として、人間が一斉拡大造林をすれば、生物害は発生しやすく生態学の初歩の定理をまざまざと実演しているように見える。立派な森林を作ることは誰でものご願であるが、合理性に基づいて区分総合、総合区分の任務をもつ管の専門別行政や研究が、大切な総合的考察と区分研究の担当すべき総合への責任感がうすらぎ、結果として立派な森林の造成から遠ざかることがあるとすれば、大いに注意すべきであろう。当初の意図に反して、われわれが病害虫獣を製造しておきながら、彼等に汚名をきせ、かつ殺し屋になる以前の研究の重要度を主張し、その作戦に対する公私の支持を必要としよう。

<協力研究について> 産業機関の研究には協力研究を必要とする面が多い。われわれの分野では防除法を確立するためには基礎的な研究から応用面まで一連の試験研究が必要であることは誰でも充分知っている。そして、こうした縦の研究に対して協力的な横の研究組織の組立てが容易にできないと、成果に到達するための壁はなかなか破れないことが多い。

その興味深い協力研究について、小生にとって極めて思い出深い太平洋戦争時の戦時研究の一端を記して見たい。日支事変が第2次世界大戦に拡大され、人間の演ずる戦争生態学の1頁を飾るようになってから、われわれは祖国の運命を身にひしひし感じつつ、昭和18年より「マラリアの病原体 (Plasmodium) を媒介するマラリアカの防除

研究」について協力研究する命令を受けた。

南方に転戦して日夜病魔になやまされている第一戦の将兵を案じて、上記戦研テーマを医学部、理学部および農学部の研究者が協力研究する事になった。しかし、理、農学部の昆虫学者や医学部の研究者にとって、ハマダラカの成虫や幼虫は判りきった昆虫であるが、物理学者には *Iulex* や *Aedes* (イエカやヤブカの類) の幼虫はわかってても、*Anopheles* (ハマダラカ類) の幼虫、すなわちボウフラの区別を知らないの、早速バットに全く形態や生態の異なる二つのグループのボウフラを持ってきた。その時、われわれ生物学者や医学者の驚いたことに物理学者はこのボウフラを水面に浮ぶパー (棒) として考え、ハマダラカのボウフラが水面で呼吸をするサイフォンの形と、水面に浮ぶボウフラの角度から、水の波動によるボウフラの溺死法を計算して実験を始めた。こうした、物理学者のアイディアは昆虫学者や医学者からは生れにくいようである。研究は急を要し、各研究者は会合して研究分担を検討し、分担された研究分野を確認し、各研究者はそれぞれ昆虫学的、物理学的、医学的、化学的研究を開始した。ところが、この研究の途中において現地ではハマダラカの幼虫防除のために、ハマダラカ幼虫の発生池にといから水を落しており、池の大きさによって落水量を調節している ニュースが入った。この時、ボウフラになれている生物学者と違って、水を起こす波紋によって、このパーすなわちハマダラカの幼虫を殺そうと計算にかかった物理学者の直観と確信に敬意を表したものである。

これは1例であるが、この時程「学は固ならず」といった古人の言を真理と感じたことはない。

年頭にあたり就任挨拶をかねて

喜 多 正 治

全国森林病虫獣害防除協会専務理事



明けましておめでとう
ございます。昨年の夏、
協会の事務局の交替を機
会に、はからずも専務理
事を引きうけておりなが
ら、今日までごぶさした勝
ちでまことに申し訳なく

思っております。ここに新春の誌上をかりて、会員および読者のみなさんにごあいさつを兼ねて年頭の感想をのべさせていただきます。

林業の産業的発展をはかるため、林業基本法が制定されて早くも3年目を迎えることになりましたが、わが国の林業の現実には極めてきびしく、大量の外材輸入によって増大する木材需要を充足させている反面、薪炭需要の激減のため、広葉樹材の経済的利用がすすまず、これが原因となって将来の木材増産のための拡大造林をはばむという連鎖反応をおこしております。このような事象から引き出されるものは、林業の産業的あるいは経営的発展をはかるための絶対条件である、有用木材資源をいかに造成確保するかであり、少なくともこのことに関しては、資源政策であろうが産業政策であろうが共通目標であることはたしかであります。このために、あくまでも造林を推進しなければなりません、それに並行して火災、気象災および病虫獣害による資源の消失を最小限にいとめる必要があることはいうまでもありません。このような消耗は、資源的もしくは国民経済的な損失であるとともに、個別林業経営の打撃は極めて大きいので、林業基本法にも「災害によって林業の再生産が阻害されることを防止するとともに、林業経営の安定をはかるため、災害による損失の合理的な補てん等必要な施策を講ずるものとする」とされております。とくに損害補てん施策として、火災、気象災を対象に国営保険と森林組合の森林災害共済がありますが、さらに万全を期するために、病虫獣害をも対象に加えて林業災害補償制度確立をはからなければならぬことは

当然であります。

いずれにしましても、このように問題を整理いたしますと、現在では病虫獣害に対する補償措置がないために、林業経営の立場から病虫獣害の防止は一層切実な問題として浮びあがってまいりますが、関係者の努力にもかかわらず、これらの諸害はむしろ増加するばかりであり、まことに憂慮にたえません。たとえば、東北、北海道の林業を変えるとまでおそれられたカラマツ先枯病の危機は一応去りましたが、戦後猛威をふるった松くい虫が、最近また太平洋岸地方とくに四国、九州に非常な大被害をあたえており、昨年12月には鹿児島において「松くい虫撲滅総決起大会」が開催され、これが全国大会開催の機運にまでたかまってきたております。それゆえに本年早期に大会を開催して、関係者に強く訴えるとともに、森林病虫害等防除法案の改正、防除体制の確立、防除予算の増額等に強力な運動を展開したいと思っております。また最近では福岡県下を中心にスギザイノタマバエという新顔が出るかと思えば、北海道を最大被害地とする野鼠の根強い跳りょう等が跡をたたないといった有様であります。

したがってこのような病虫獣害を未然に防止、もしくは被害を最小限度にいとめるための、森林防疫技術の研究開発、防除体制の確立が必要であり、このための行財政措置が強力に行なわれる必要があります。とくに防除作業の実行においては、これらの諸害が天然現象として起るにもかかわらず、森林の所有という人為的な条件があり、このむじゅんを解消して効果の万全を期するため、森林組合等を中心とする共同防除が絶対に必要であることは、いくら強調してもし過ぎることはありません。当然のことながら本協会は、以上申し上げたようなあらゆる防除問題について、研究、啓蒙、普及さらに有効な行財政措置の実現について渾身の努力を傾けなければならないと思っております。会員ならびに関係の方々のご協力を切にお願いして挨拶にかえる次第です。

■解 説■

ウイルスによるアメリカシロヒトリの
防除とウイルスの量産について

片桐一正・串田 保

農林省林業試験場昆虫第一研究室

はじめに：周知のように、アメリカシロヒトリ *Hyalantria cunea* DRURY は、戦後わが国に侵入してきた害虫であり、昭和24年ごろから東京都の街路樹や庭園木に大発生し、昭和27、8年ごろまで続いたが、その後は極端な大発生はみられなかった。しかるにここ数年来、関東地方をはじめ、その周辺各地において、再び大発生の様相を呈してきており、特に昨年はサクラ、プラタナスなどの街路樹や桑園に大発生して激害を与えた。一方これに対する防除手段は未だに的確な方法が確立されておらず、薬剤散布では、その毒性や散布技術面からみて困難な点があり、又実行可能な地区ははなはだ制限される。したがってこの虫が街路樹や桑園に大発生すると、選択性薬剤の開発や、生物的防除技術確立の必要性が痛感される。

小山(1951)は戦後最初の大発生の後期に多角体ウイルス病がこの個体群に大流行し、終息の主要因になっていることを観察し、その多角体病および多角体の形や大きさなどを、カイコ膿病多角体やハラアカマイマイ多角体と比較しながら記載した。また、1952年に、東京府中の桑園、上野のプラタナス、横浜のサクラに、また1954年都下浅川のアオギリに大発生した個体群中に流行した多角体病をみとめ、病原を採集している(小山1959)。これがわが国におけるアメリカシロヒトリ多角体ウイルス病の最初の発見である。その後有賀ら(1960, 1961)、福原(1965)は東京大学構内桑園に発生したアメリカシロヒトリ個体群から、この多角体病を報告している。

昨年の本害虫大発生地域のうちで、筆者らは多角体病の流行をみとめ、又は病原を採集したが、その地域は、日野市日野台地籍の桑園、立川市立川米軍基地内の樹木および相模原市相原町森下の桑園などである。

筆者らの研究室では従来害虫の生物的防除特にウイルスによる防除について、病原性の問題、使用形態や方法の問題、病原体量産の問題など、各面にわたる基礎的研究を進めてきているが、アメリカシロヒトリにあってもこれらの問題について多少の知見を得たのでこれを述べ、今後の防除技術確立のための参考に供したい。

本ウイルス病について：こん虫ウイルス病には大別し

て、細胞内に多角封入体をつくるもの、顆粒状封入体をつくるもの、およびいかなる封入体をもつけないものがあり、多角封入体をつくるものは更に、細胞質内に多角体をつくるもの(細胞質型又はC型)と細胞核内に多角体をつくるもの(核型又はN型)とに分けられるこ

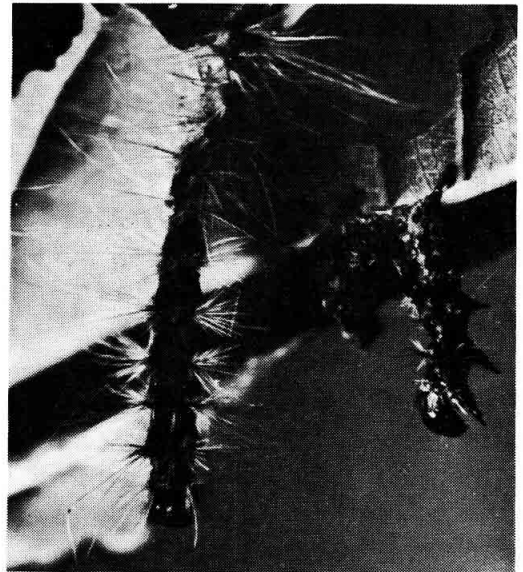


写真1 核型多角体病で死んだアメリカシロヒトリ幼虫
日野市の桑園にて

とは周知のとおりであるが、アメリカシロヒトリのウイルス病のうち、今ここでとりあげているウイルス病はN型多角体病である。すなわち細胞核内に多角(封入)体を形成する型のもので、その感染組織は、脂肪組織、気管母細胞、筋組織、体液などにおよび、典型的な病徴をしめす。病勢が進むと皮膚が犯されるためきわめて脆弱となり、死体はすぐに破れて体内崩壊液が流出する。この病徴については福原(1965)が報告している。大流行地域では宿主植物の葉上に、または葉からぶらさがっている軟黒化した死体を多数みることが出来る。特に梢頭病症状は呈さないようである。

多角体の形は3角影(4面体)と4角影(6面体)のものが混っており、これはある種の接種継代によって3角影のもののみをとりだすことができる(串田, 未発表

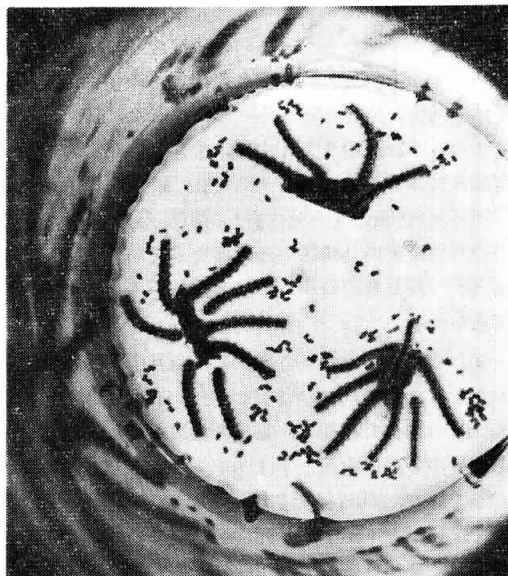


写真 2 人工飼料で飼育中のアメリカシロヒトリ幼虫

資料による)。

大きさは直径約1.5~2.0ミクロンで、これはカイロ膿病(N型)多角体やハラアカマイマイN型多角体よりも小さめである。常法によってこれを溶解すると棒状ウイルスが出てくるが、防除に利用するのは多角体のままのものである。したがって散布実験、感染実験などは主としてこの多角体数で液濃度を決めている。

野外散布のための予備試験：ウイルスを野外散布する場合の使用形態については、製剤技術面、散布技術面との関連において、毒性(病原性)の保持や散布効果の点など困難な問題が多く、確立された理論的基準をもたないが、筆者らの研究室が遂行しているマツカレハC型ウイルスの場合は、その使用形態が粉態、水和態または単に多角体の懸濁液状態であれ、適用方法が夫々の形態に適合した場合はいずれも期待しうる最高の効果をあげており、このことから判断して、アメリカシロヒトリの場合も、野外散布試験の基本は、多角体の懸濁液使用であってよいと考える。

日野市桑園、八王子市サクラなどから採集した分散後のアメリカシロヒトリ幼虫を用いて接種試験をした結果は次のとおりである。

まずアメリカシロヒトリ病死体をほぼ等量の水を加えて磨碎して原液とした。室内試験ではこの原液の各段階希釈液を、供試虫10頭当り0.1mlの割合で飼料(人工飼料—後述)に塗布して与えた。一方精製した多角体懸濁液も1ml当りの多角体数で液濃度を規定し、各液を上記

と同じ方法で接種した。また野外散布の場合は、これら各接種液を宿主植物(クワ)の葉が一樣に濡れ、したたり落ちはじめの程度に手持ふん霧器でふん霧した。これに所定数のアメリカシロヒトリを放ち、カンレイシヤ袋で枝を大きく包んでその後の生存虫数の推移をチェックした。

これらの結果によると、室内試験では、対照無接種区で75%の蛹化率をしめしたのに対し、 10^{-2} 液区で50%、 10^{-4} 液区で60%となり、また 10^6 /ml液(1頭当り 10^4 個)区で約70%、 10^8 /ml(1頭当り 10^6 個)区で24%となっている。また野外散布試験では、対照区の蛹化率が60%近くの値をしめすのに対し、 10^{-3} 液区では19%弱、 10^{-5} 液区で35%をしめした。分散期以後に採集した幼虫を供試したため、対照区にも多くの多角体病、天敵寄生虫類などをみとめた。また試験開始後2、3日で蛹化したものもあるので、生存率は実際には更に小さくなるものと推定される。また接種後1週間以内で死亡するものが、全死亡数の半数以上をしめる。これらの結果よりみて、野外散布に適用する場合の液濃度は、多角体病死体の 10^{-3} 濃度液または1頭当り最終的に $10^5 \sim 10^6$ 個以上の多角体を摂食するような濃度(10^6 /ml以上の濃度液を連続給与する場合これが得られると考えてよい)の懸濁液が一応の基準になるとおもわれる。

ウイルス量産の問題：害虫のウイルス防除が論じられるとき、つねに問題となってくるのはウイルスの量産の可能性またはウイルスの必要量の確保の可能性についてである。理論的には組織培養による量産も考えられるが、現状ではその技術面、経費面ともに現実性が望めない。筆者らの研究室では、マツカレハC型ウイルス(スミシヤウイルス)を中心にこの問題についての試験を遂行してきているが、マツカレハの場合は幼虫(宿主)そのものを野外林で、または人工飼料を用いて飼育する

第1表 人工(混合)飼料の組成

成分	こん虫類 アメリカ シロヒトリ	クワゴマダラヒトリ、 カクモンヒトリなど
葉粉末(桑葉)	50g	(柿葉) 60g
寒天粉末	10	10
大豆粉末	20	10
サトウ	5	5
澱粉	11	12
ビタミンC	2	1
クエン酸	1	1
ビタミンB群	1	1
混合物		
水	300ml	300ml

ことによって室内で比較的容易に、効率よくウイルスの量産をすることができることがわかった。アメリカシロヒトリウイルスの場合には、(1)マツカレハの場合と同様に、宿主幼虫そのものを用いて量産する方法と、(2)これに代る宿主を用いる方法とが考えられる。

(1) アメリカシロヒトリ幼虫を飼育して行なう方法：本種は比較的幼虫期間が短かく、1化期、2化期ともに30～35日である(田村1964)ので、飼育し量産に利用するのに都合がよいか、そのためには必要時に大量飼育ができるようコントロールできるのが望ましい。福原は1965年の第7回こん虫病理談話会の講演の中で本種を3化性または多化性にする必要があると提案したが、田村(1964)によると室内飼育では、自然界での2化に対し、3化性のものが出現するので、多化性化することも不可能ではあるまい。大量飼育には人工飼料が望ましい。筆者らは、片倉工業KK研究所と味の素中央研究所の協力のもとに野外こん虫類の人工飼料について研究を進めてきているが、アメリカシロヒトリについては、すくなくともその分散後の幼虫については、表1の組成をもつ飼料で飼育できることがわかったので、これによって室内で、ウイルス接種—量産のための宿主幼虫の大量飼育が可能である。接種後10～15日で全幼虫を磨砕すればよい。散布形態によっては、飼料の残りや排泄物ともに磨砕して利用できる。

(2) 人工飼料で飼育したいいわゆる桑巢虫 (*Spilosoma* spp.) を用いる方法：こん虫ウイルスは一般に種特異性が強く他種宿主へは感染しにくい特性をもっているが、アメリカシロヒトリ多角病ウイルス(以後 HNV と仮に略称する)は、クワゴマダラヒトリ、カクモンヒトリなどの *Spilosoma* 属のものによく感染する(未発表)。毒性(病原性)の比較と病徴・病理から真正感染による HNV の増殖がこれらのこん虫で行なわれると考えている。

これらの *Spilosoma* spp. は、表1に示したような成分の飼料(混合飼料)で十分に成育する。これらの種は自然界では幼虫で越冬し、春の終りごろに老熟するが、室内で25°C、常時照明、人工飼料飼育をすると、休眠をみとめず、短期間に老熟して蛹化し成虫となる。春、これら害虫が自然界で出現するまでの冬期間に大量飼育をして病原体の量産が可能である点きわめて便利である。

Spilosoma spp. の若齢期に HNV の 10^7 /ml 液を飼料に薄く塗布して与えると10日後に100%の死亡がみとめられた。これを詳しく調べるために、HNV の 10^5 /ml、 10^6 /ml および 10^7 /ml 液を10頭当り0.1mlの割合で飼料に塗布して壮齢期の幼虫に与えた。2週間後までに死亡したものの死亡原因調査とその時生き残っていたものの全

数を解剖検鏡した結果 10^7 /ml 液を用いた区では、供試虫4ポット157頭のうち、多角体病死数96で約61%、生きていたもの61でこれは全部多角体(その多くは3角影、1部4角影)の多角体をみとめた。また、 10^6 /ml 液区では1ポット38頭のうち死亡19、生きていたもの17頭には全部多角体をみとめた。そして 10^5 /ml 液を用いた区は、5ポット210頭のうち死亡数105頭(50%)、生きていたものうち確実に3角影の多角体をみとめたもの97頭(約46%)、残り8頭のうち小形多角体をみとめたもの6頭であった。

また10月下旬桑園より採集し、11月中旬まで人工飼料飼育をした壮齢以後の幼虫に、 10^8 /ml 濃度液を10頭当り0.1mlの割合で接種し、毎日死亡数を調査した結果、1週間後の多角体病死亡率は20ポット約1,000頭のうち約90%であり、10日後で7ポットが100%死亡、12日後まででは15ポットが100%死亡し、残りのうち2ポットは14日および15日後に夫々100%死亡し、3ポットはその時99%、88%、80%の死亡率をしめしていた。

以上のように2週間以内にはほぼ100%多角体の形成をみるので、量産の場合の接種から多角体採集までには、2週間を越える必要はない。

次に接種の方法として、上記のように飼料(混合飼料)切片に塗布して行なうほかに、飼料内に1頭当り 10^5 個の多角体を摂食できる割合で混入して飼料を調整して与えたところ塗布の場合とほぼ同様な結果を得た。このことは、接種の方法を簡略にするのみならず、無菌飼育による方法の可能性のあることをしめしている。

多角体の収量：上記接種虫の病死体のうち760頭分37gに600mlの水を加え、5分間ホモジナイズし、これに水を加えながらガーゼおよび脱脂綿で濾化して粗精多角体液をつくり、多角体数をトーマ血球計算器で計数した。この結果全量で 1.3×10^{14} 個の多角体が得られたことがわかった。これは病死体1g当り 3.5×10^8 個となる。したがってha当り 10^{11} のオーダーで散布するとすれば病死体約30gから得られる多角体でよいことになる。

おわりに：

以上のようにアメリカシロヒトリのウイルスによる防除は、自然個体群におけるウイルス病の大流行、接種試験および量産の可能性などから、きわめて有力な手段であると考えられるが、しかし防除対象が桑園である場合は、他の樹木の場合とことなっており、養蚕業への影響を特に慎重に調査しなければならない。福原(1965)は、カイコへの交錯感染がみとめられないので、桑園散布が可

能だと述べているが、このことは、桑園外の樹木に散布しても養蚕への影響のないことを保証している。桑園への散布は、散布によるウイルス量のオーダーに比較にならないほど高濃度の桑葉汚染が病死体によってもたらされる可能性も考えられる。高濃度接種と飼育諸条件、蚕品種などの諸条件をふくめて、誘発、感染の有無を十分検討した上で、より有効なウイルス適用の時期、散布方法、使用形態などをみいだす必要がある。また、こん虫ウイルスは一般に人畜無害であるといわれていて、この面の研究もいくつかあるが（例えば、最近では Ignoffo 1965）、筆者らの研究室でも、こん虫ウイルスの脊椎動物への毒性について、ウイルスの生物的活性をもつものとして毒性をしめすかどうか、また単に粗蛋白質子として何かの影響をしめすかどうかなどの面から試験を進め

ている。これら諸問題が十分に研究されてこそ正しいウイルスによる生物的防除の推進が計られるものと考えられる。

引用文献

- 有賀久雄, 他 3 ; (1960) 応動昆 4, 51~56
 — 他 5 ; (1961) 応動昆 5, 141~144
 福原 敏彦; (1965) 第16回蚕糸学会関東支部会講演
 — (1965) 第7回昆虫病理談話会演題
 Ignoffo, C. M., 他 1 ; (1965) J. Inu. Pathol. 7, 329~340
 小山良之助; (1951), セコイヤ VOL. 1 No. 2 4~5
 — ; (1959) 林試報告
 田村 正人; (1964) 農薬研究 VOL. 11 No. 2 64~73

■観 察■

林間の牧草地に多発したスジコガネ

西 沢 松 太 郎

長野県庁 林業課

スジコガネが高原の原野、幼齢造林地あるいは苗畑などに発生することはよく知られていることである。さて本県の高原地にも、ここ数年より林間の牧草地に多発して大きな被害が生じたので、その観察結果を記することとし、いささかの参考に供したい。

1. 被害の概況

被害地は、小県郡青木村入奈良本の牧草地で、面積 11.8ha (三つの団地よりなる) のうち、約 5ha が激害を受けた。ここは昭和36年から37年にかけて、国有林 (原野、灌木疎生地) の払下を受けて開こんされ、牧草地 (面積比にて、オーチャード約 8割、レッドクローバー約 2割) としたもので、昨年(39) 8月ごろ、一部の牧草地が枯れ始めたのが発見され、コガネムシ類幼虫によりオーチャードの根がひどく食害されることが分った。

この牧草地は、地元の牧野農業協同組合が経営しており、県の奥地牧林経営促進事業の助成を得ている。

○ 林況 標高約1,000mにあり、北面緩傾斜地 (5~20°) で、土じょうは、黒色の壤土、牧草地の周囲は、主として、広葉樹林で、一部に、ヒノキ、カラマツ造林地がある。

2. コガネムシ類の生息数

本年(40) 4月28日、地元の関係職員が、

激害地の1カ所を深さ30cmまで掘って調べたところ、1㎡当り125頭 (大81, 中14, 小30) が認められ、このことが地方の新聞にも報じられた。

その後、6月10日、東京農大、後閑暢夫博士のご指導を得て、コガネムシ類を分類調査したところ、スジコガネが圧倒的に多く、その生息数は第1表のとおりであった。

スジコガネのほかには、ナガチャコガネ蛹、クロコガネ成虫、幼虫、ヒメビロウドコガネ成虫、ヒメコガネ、ツヤコガネ等の幼虫がみられたが、これらを合せたものは、スジコガネ総数のおよそ2割ぐらいで、その種類と密度は、場所により、まちまちであった。

なお、天敵シオヤアブにより体液を吸収されたと思われるコガネムシ類幼虫の死体が、かなり多くみられた。

3. スジコガネの生態観察

第 1 表

摘 要	調 査 カ所数	1㎡当り生息数 (深さ20cmまで)	天敵シオヤアブ 幼虫生息数
牧草が完全に枯損し、土じょうが裸出したところ	5	15, 36, 37 38, 61	0, 3, 2 0, 5
牧草の一部が枯損したところ	2	10 20 (うち蛹 1)	2, 4
同上にて、激害が進行中のところ	1	129	0
牧草の被害があらわれていないところ	1	6	0



写真 1 激害進行中のところでは、牧草を1本引き抜くことに幼虫が3~6頭ぐらいこがりでできた。

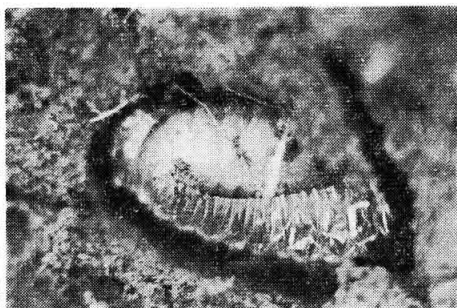


写真 3 土窩中の蛹



写真 2 土窩中に彎曲した虫体を横たえた老熟幼虫

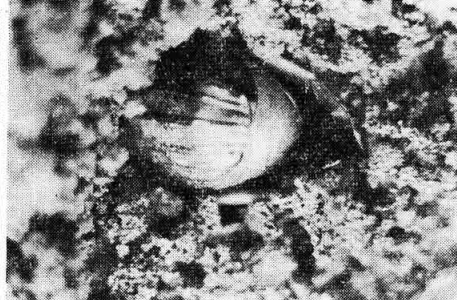


写真 4 土じよう中より成虫をとり出したが、「頭かくして尻かくさず」といつたところ。

5月下旬~8月上旬における、スジコガネ生態の推移について、筆者が、とくに関心をもって観察したことがらを記したい。

○ 5月29日 スジコガネ老熟幼虫に尾部が黒色のものと、黄色のろう質状のもの(腸内容物一黒い餌がみられるものとみられないもの)とがあり、これは、前者が、明年羽化、後者は、本年羽化するとみられているものである。

スジコガネ幼虫にまじって、クロコガネおよびヒメコガネの幼虫とみられるものが少なかった。

○ 6月10日 本年羽化する(蛹化に近い)とみられる老熟幼虫が、土窩の中に、彎曲した虫体を横たえているのを多数観察した。また激害が進行している箇所では、スジコガネ幼虫が、胸脚で、牧草の細根を抱えながら盛に摂食している状況がみられ、スジコガネ(1世代3年間のうち)の食害が最もはなはだしいといわれる羽化前年夏ごろの状況が十分察せられた。

○ 7月8日 スジコガネ幼虫の局部が黄色ろう質状のものは姿を消して蛹化または羽化し、1年据置(明年羽化)とみられた尾部が黒色のものだけが多数残った。蛹と成虫との比率は8:2ぐらいで、蛹は、既に翅ができかかって青味が多かったものが多く、成虫は、未だ地表や樹上にあらわれず、土窩内にとどまっていた。(羽化後1週間ぐらいは土窩内にいるといわれる)

○ 8月9日 成虫は牧草地にみられず、周囲の林分を調べたところ、カラマツ樹上に少数みつけただけであるが、カラマツの葉に成虫の食痕をとどめたものは、微害ながら諸所でみられた。

このように、スジコガネが多発したものの、それが、限られた5ha程の牧草地であって、成虫が周囲の林分に広く分散したためか、その発生と被害が目立たず、同郡真田町(菅平)のような広大な面積における大発生(森

林防疫ニュース No. 140 筆者参照)の場合と対照的に考えられた。

また、天敵シオヤブ(幼虫、成虫時とも)の捕食効果が、かなりあったものとみられ、本年スジコガネ成虫の多発した(最も早く、激害を受けて裸地状になった面積が大きい)団地では、天敵シオヤブ成虫が多数交尾飛翔しているのを認めた。なお、シオヤブよりかなり小型のムシヒキアブ科の一種の蛹と成虫を多数認めた。

地元の人のによれば、成虫の食害最盛期とみられる7月25、26日ごろ、カラマツ林のごく一隅の木に、スジコガネが数十頭群っているのをみつけた程度で、8月2日の防除(くん煙による)時には、少数しかみられなかったという。

牧草刈取跡地には、アルドリノ粉剤を散布しており、その効果が期待される。

4. 考 察

スジコガネは、伐採跡地、未立木地等地面の露出しているところに潜入して産卵するといわれており、青木村のように、原野を開こんで牧草地としたところ、たまたま、裸出地(あるいは牧草刈取跡地)が、スジコガネ等の産卵に適し、その地上作物である牧草の根が、スジコガネ幼虫等の好餌となって、開こん後3~4年目の本年、成虫が多発し始めたものと思われる。また激害地は緩傾斜地の比較的凸部に当たるところが多く、膨軟適湿な

黒色土じょうがコガネムシ類の生息に好条件を与えたものと思われる。

原野の牧草地への改良が、自然界の生物的平衡に何らかのひずみを生じて虫害発生をもたらした一事例と考

て、このことを掲げ、諸賢のご教示を得、適当な防除策を検討したい。

おわりに、多大のご指導を仰いだ、東京農大、後閑暢夫博士に厚く御礼申しあげる。

■ 観 察 ■

山口県 (防府市) における マツバナタマバエについて (第1報)

白 松 一 正

山口県岩国林業事務所

はじめに

山口県で本種の被害発生は、かなり以前と推定されるが、当時の確認された資料は残っていない。近年の被害は、統計資料によると、昭和35年度 0.5 ha、昭和39年度 5.0haの被害が報告されている。

たまたま、本年(40年)2月、異常発生による被害林を発見し、3月～7月にかけて幼虫生息調査、ならびに成虫発生経過について調査したのでその経過を記しご批判を仰ぎたい。

I 被害の概要

被害地：防府市大字中山、被害樹種および林齢、アカマツ8年生天然林、被害面積：約0.9ha(内激害林約0.2ha)

被害地は、瀬戸内海沿岸より北に向って8km山間部に入った所で、標高約30m、東に面し、県道を境にして畑、水田地帯となり、西、南、北面は、アカマツ3年生～50年生天然林に続いている。傾斜は3度～20度で土壌は当地域特有の花崗岩地帯で、腐植質にとほしく砂土～砂質壤土である。

被害林は、梢頭部分の松葉が大部分枯れそれが落下し被害枝などに付着していた。この松葉の付根の部分が全部ゴール状となっており、マツバナタマバエの被害であることを確認した。(写真1, 2参照)

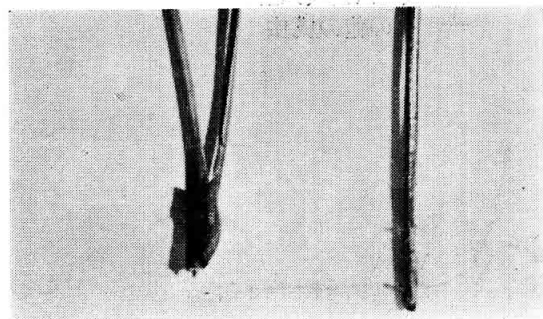


写真1 被害葉左、健全葉右

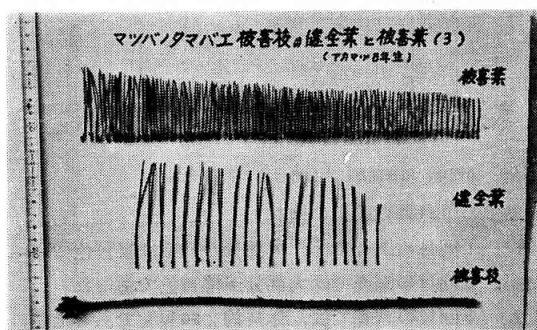


写真2 上段被害、下段健全葉

被害の程度は、微害から激害と大差があり被害の出方を見ると、激害地が2団地で、その中心から外周に離れるにつれて被害の程度は減少している。

II 幼虫の生息調査 (1回目)

調査日：3月9日～3月10日、調査方法：激害林の中

第1表 マツバナタマバエ幼虫生息調査 (1)

調査地	調査部位	生息数	調査地	調査部位	生息数
1	上	7	4	上	21
	中	0		中	2
	下	0		下	0
計		7	計		23
2	上	5	5	上	31
	中	2		中	5
	下	0		下	0
計		7	計		36
3	上	16	6	上	11
	中	3		中	2
	下	1		下	0
計		20	計		13

- (注) 1. 調査地は被害林内を任意に選定した。
- 2. 調査部位は地表面より900cm³(10cm×10cm×9cm)の土塊を採取し、表面から3等分して上、中、下に分けた。
- 3. 調査年月日 1965年。3月9～10日

で任意に 6 カ所を選び、1 カ所より900cm³ (10cm×10cm×9cm) の土壌を採取し、表土より下部へ3等分してそれぞれの層について幼虫数を調査した。

幼虫生息数は、最少 7 匹から最大36匹であった。(第 1 表)

Ⅲ 幼虫の生息調査 (2 回目)

調査日： 4 月13日

調査方法：激害林中任意に 2 カ所を選び、前回の調査と同様に実施した。

幼虫生息数は、24匹から31匹であった。(第 2 表)

第 2 表 マツバナタマバエ幼虫生息調査 (2)

調査地	調査部位	生息数	調査地	調査部位	生息数
1	上	24	2	上	31
	中	0		中	0
	下	0		下	0
計		24	計		31

(注) 調査地、調査部位については第 1 表に同じ。

幼虫の生息調査結果の検討

1. 1 回目の調査では、大部分の幼虫は淡黄色であったが、2 回目の調査では大部分が橙黄色であった。
2. 1 回目の調査では、体長約 2 mm 程度であったが、2 回目の調査では 2 mm ~ 3 mm であった。
3. 1 回目の調査では、地表下 3 cm の深さに大部分が生息していたが、2 回目の調査では大部分の幼虫が、土壌表面と落葉腐植物との間で生息していた。(写真 3 参照)
4. 3 月10日採取した幼虫30匹を、シャーレの底に吸取紙を敷いてその上に放置し適当な水分を注入すると、



写真 3 地表面の落葉、腐植物を取り除くと多数発見された。

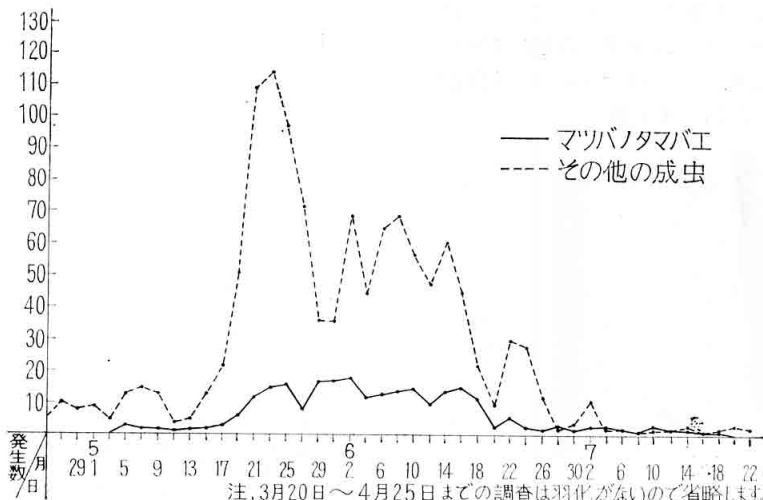


写真 4 羽化調査箱

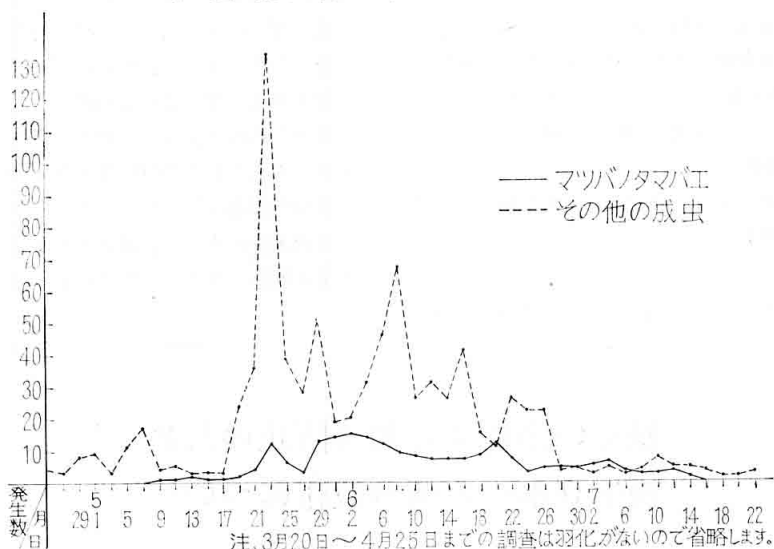
数時間のうちに、過半数の幼虫が吸取紙の裏面に潜入移動し、また、数匹の幼虫は一度紙面に直立し、体を彎曲しはねる反動で約30cm跳躍移動することを観察した。以上のことから、幼虫は湿度に敏感であること、また、ある程度生息条件の適した場所へ移動することが考えられる。

5. やや腐植質の多い土壌の調査地 1, 2 については、アリ (種名不明) を多数見かけたが、この 2 カ所では幼虫生息数が少ない傾向であった。(第 1 表参照)

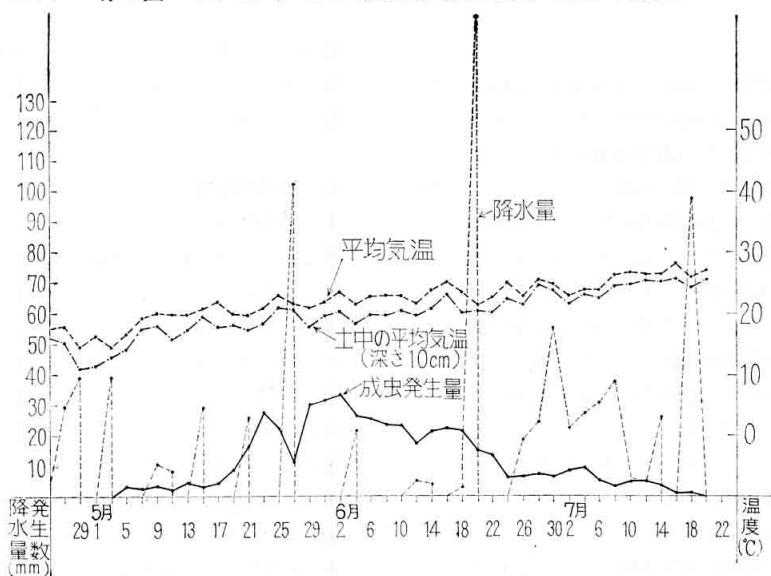
第 1 図 成虫発生状況 (調査箱 No. 1)



第2図 成虫発生状況 (調査箱 No.2)



第3図 マツバナタマバエ成虫発生量と気温、地温、降水量



IV 成虫の発生調査

調査期間：3月18日～7月22日

調査方法：激害林中任意に2カ所を選定し成虫発生調査箱 (50cm×50cm×30cm) 2個を設置し、羽化した成虫を採取した。(写真4参照)

成虫の発生は、5月5日～7月18日までの間で、最盛期は5月下旬～6月中旬であった。(第1, 2, 3図参照)

○成虫発生調査結果の検討

1. 成虫発生初期と、調査林分のアカマツ新葉の伸長

経過と関連性があるようである。すなわち、松新梢から新葉の出始める時期は4月25日ごろで、5月10日ごろに新葉は約1cm程度となり、成虫が産卵に適するようである。

2. 日平均気温14°Cで発生し、最盛期の日平均気温は17°C～23°Cで、最多発時の6月2日は20.1°Cであった。

3. 日平均地中温度16.4°Cで発生し、最盛期の日平均地中温度は18.6°C～25°Cで、最多発時の6月2日は

23.3°Cであった。

4. 降水量は、成虫発生初日前の4月21日～5月5日までに163.7mm、最多発時の6月2日の前5月26日～30日までに、103mmの降水量があった。(第3図参照)

5. マツバノタマバエ成虫と同時に、種名不明の成虫(3～4種)が多数発生した。その発生は、マツバノタマバエとほぼ同時期に、また、同じような発生傾向であった。(第1.2図参照)

おわりに

マツバノタマバエについては、山口県では調査資料も

なく、また、調査に当たり種々不備の点も多く、主として成虫の発生経過を知り得た程度である。この調査を基礎に更に幼虫の落下期、蛹化時期、および防除法についても調査研究を重ねるつもりである。特にマツバノタマバエ成虫と同時に発生した種名不明の成虫については、天敵とも考えられるので引き続き発生経過を観察し、天敵か否かの結論を出したいと考えている。

この調査に当たり、林試九州支場、岩崎先生に種々指導を賜りましたので厚くお礼申し上げます。

■詳 報■

松くい虫による被害防止のため 松生立木への薬剤散布について

林 和 彦

神戸市土木局公園緑地課

はしがき

六甲山系における松くい虫による被害は、昭和35年頃から猛威をふるいはじめ、特に38年以後は、その被害量は著しく増加してきている(第1表参照)。六甲山一体は、瀬戸内海国立公園の一部にも指定されており、緑であるべきマツが、松くい虫の加害のために赤褐色に枯れていく姿は、風致的にもあるいは国土の保全上まことに好ましくなく、かつ緑の財産を失うことは忍びがたいことである。このようなことから神戸市では、被害木の防除については過去伐倒薬剤処理をはじめ、種々の防除方法をとり入れ、かつ工夫し積極的に実施してきた。しかし、被害はいぜんとして、あとをたたないことから、被害木の処理だけではなく、生立木へ薬剤を散布し未然に松くい虫による被害を防止するため、昭和39年および40年にかけて単木散布を実施した。

この単木散布は、現況の被害実態からして急を要したための事業として実施したことから、調査資料としては、きわめて不十分であるが、何らかの参考になればと思い、ここにその概要を紹介して、ご批評とご指導をいただきたい。

第1表 年次別被害量

年 度	昭和35	36	37	38	39
被害数量(本)	5,000	10,000	15,000	25,000	25,000
被害指数	100	200	300	500	500

(注) 昭和35年を100とした。

なお、この調査に当りいろいろご指導いただいた林試関西支場 中原二郎保護研究室長 および 神戸市 矢木勉氏ならびにご協力いただいた方々に深くお礼を申し上げます。

1. 薬 剤 散 布

(1) 散布時期 薬液の散布は、松くい虫が活動しはじめる前(外界へ脱出する前)に終了すれば最も効果が期待できるのであるが、資材や労力等の関係などから、相当おくれて実施したのが実状であった。

エサギによる成虫の飛来調査は、38年では4月20日頃、39年と40年には、いずれも4月10日頃に初めてシラホソウ属の飛来をみている。当初の散布計画としては、終了時期を4月10日前後としたのであったが、39年では3月9日に開始して5月29日に終了、40年では5月21日に開始して7月26日に終了という状態であった。

(2) 散布器具 エンジンやポンプなどの機械類は、相当の重量物となるために、トラックにのせて散布地まで移動し、散布時にはエンジン、ポンプ類はトラックにのせたまま、ホースのみを延長させるようにした。噴口は、水田用としているものを、遠距離用の単噴口として使用、垂直到着距離は、10ないし15mであった。この装置で散布した場合、約10m以上は霧状となるために、風の強い日では到達距離はのびにくかった。(第2表参照)

(3) 散布薬剤 39年は、初めての実施であったので、リンデン乳剤や松くい虫専門剤など

数種類のものを使用した。これらの薬剤間には、いずれも効力の差があるようには思われなかったため、40年では、某社リンデン乳剤一種類のみを使用した。散布濃度は、いずれも0.5%として散布し、調合は散布直前に現地で行なった。

(4) 散布場所 散布装置は、自動車にのせているため、散布場所が限定され、再度山ドライブウェイ沿線および再度公園が主となった。この地区は、六甲山系中でも松くい虫被害の激害地である。これらのマツは、明治30年頃から砂防のために植栽されたもので、場所により樹高や直径などに相当の差が見られ、なかには胸高直径50cmを超えるようなものもあるが、おおむね、樹齢は50年ないし70年、樹高は18ないし20m、胸高直径は30ないし35cmぐらいである。

2. 調査結果

(1) 昭和39年 散布実施本数は3,886本、散布薬液量46,545ℓ(濃度0.5%)、1本当りの平均散布量は11.9ℓであった。散布した3,886本のうち、枯死した本数は125本で、枯死率は3.2%であった。(第3表参照)

枯死したものの中から、数本を伐倒はく皮調査した林

第3表 39年度場所別被害状況

場所別	諏訪山	再度公園	再度山ドライブ	須磨浦	離宮公園	計
5月	1本	0本	0本	0本	0本	1本
6月	0	1	8	0	0	9
7月	0	0	0	0	0	0
8月	2	3	7	0	0	12
9月	2	10	24	1	6	43
10月	6	16	15	1	0	38
11月	1	6	5	7	0	19
12月	0	0	3	0	0	3
計	12	36	62	9	6	125
散布本数	333	1,767	605	722	459	3,886
被害率	3.6%	2.0	10.2	1.2	1.3	3.2
備考	再度山地区			須磨		

第2表 散布装置

種類	数量	備	考
エンジン	1	4~6ps	(デーゼル)
ポンプ	1	最高圧力 50kg/cm ² 常用圧力 25~30kg/cm ²	
ビニールホース	1	径16mm 延長 100m	(高圧用)
噴口	1	単口	
薬液用タンク	4	160ℓ容量	(ドラム缶を流用)

試関西支場の結果をみると、薬剤の散布されにくかったと思われる樹冠内や枝条には、松くい虫の侵入がみられたが、完全に散布された樹幹には松くい虫の加害は全くみられなかった。

(2) 昭和40年 散布実施本数は2,650本、散布薬液量28,530ℓで、平均散布量は10.7ℓであった。本年の枯死本数は現在調査中で未確定であるが、10月20日までで60本前後と思われる。(第4表参照)

3. 考察

はじめに記したように、満足なデータを得ることができなかったが、以上のことから次のことが考えられる。

(1) 枯死木でも、薬剤が散布された部分には、松くい虫が入っていないことから、予防としての目的は一応果していると考えられる。

(2) 枯死木に薬剤が散布された部分には、松くい虫の加害がみられないことは、忌避効果があるのではなく、飛来して薬剤に接触、へい死したものとと思われる。(散布地内で散布数日後、マツノマダラカミキリのへい死体のみつけている。またシラホソウ属についても、へい死体は発見していないが、1%のリンデン乳剤で処理したエサギにも飛来してへい死していることから、同様のことが推察される。)

(3) 再度山ドライブウェイ沿線の被害率が高いが、これは松くい虫の被害によるものよりも、他の原因(例えば自動車の排気ガスなど)によるものと思われる。

(4) 薬剤間の枯死率の相違は、効力の差によるものではなく、マツ自体の立地状況によるものと思われる。

(5) 散布されにくい樹冠内などには、松

第 4 表 40年実施状況

場 所	散布本数	散布薬液量
諏 訪 山	163 本	2,010 ℓ
再度山ドライブウェイ沿	581	6,630
再 度 公 園	1,906	19,890
計	2,650	28,530

くい虫が入っていることから、散布はできるだけ全面に行なう必要がある。

このほかに、使用濃度の問題や散布量の問題、更に散布技術の検討など、数多くの研究課題が残っているが、今後機会があれば取り上げて行きたいと考えている。

■ 雑 録 ■

林業試験研究中央協議会開催さる

中 村 毅

林野庁研究普及課

期 日 昭和40年12月15～16日

場 所 農林省共用会議室

この協議会は、林業に関する試験研究の能率的な推進と、その成果の実用を促進する目的で、昭和34年度に発足し、今回が第7回目になる。いままでは、県内連絡会・ブロック協議会（5ブロック）の討議を経て、中央で処理すべき課題（要望事項）として上ってきた事項について討議することとしていたが、本年度は、その他に林野庁の行政各課および林業関係の中央団体などからの要望事項をもとりあげることにした。

討議は第1日に専門部会（7部会）ごとに、第2日は全体会議として行なわれた。以下に保護部会における討議事項とその概要をお伝えして、行政面あるいは研究面の問題点、現状、方向などを知る資料に供することとした。

（第1日）専門部会（森林保護部会の部）

この部会は、つぎの出席者の参加を得て、林試藍野保護部長の司会により下記の議題について討議された。

1. 出席者

農林水産技術会議（後藤）、東京大学（日塔）、林業試験場調査室（橋本）、保護部（藍野、池田、伊藤、小田、千葉、山田、慶野、宇田川、白井、小山）、林野庁造林保護課（大塚、有賀、小柳）、業務課（亘、塚本）、研究普及課（中村、豊田）、紙パルプ連合会（林）、林業薬剤協会（増田）、（農技研、農電研は欠席）。

2. 主なる協議事項と討議結果の要旨

<ブロック協議会からの要望事項>

(1) 天敵ウイルス利用によるマツカレハの防除に関する研究

イ. 41年度に現地適応試験の予算を確保し、林試の指導の下で、県林試が試験する。

ロ. 養蚕との関係があるから、技術会議のバイラス利用推進会議に附議する（林試の研究では、蚕業に悪影響はない）

(2) スギのハチカミに関する研究

イ. 41年度に連絡試験の予算を確保し、林試の指導の下で県林試が調査研究する。

ロ. 研究は主因であるスギカミキリの発生条件を主とし、症状を従として行なう。

<行政および民間からの要望事項>

(1) 松くい虫に関する事項

イ. 松くい虫（ゾウムシ類）の生態研究

林試と東大で、夜光塗料を用いて研究中である。

ロ. 松の生理、環況条件と松くい虫被害

林試昆虫科の重点事項として鋭意検討中である。

ハ. 樹木の健康度測定器具の開発

林試において実用的な測定器の考案について研究中である。

ニ. 抵抗性品種、代替樹種などの開発

林試関係各部と連絡し、共同研究を行なう。この場合、調査室長が連絡調整を掌る。（全体会議への提案事項とする）

ホ. 誘引光線、誘引物質の開発

12月の被害発生状況 (速報カード 1965年12月1日～)

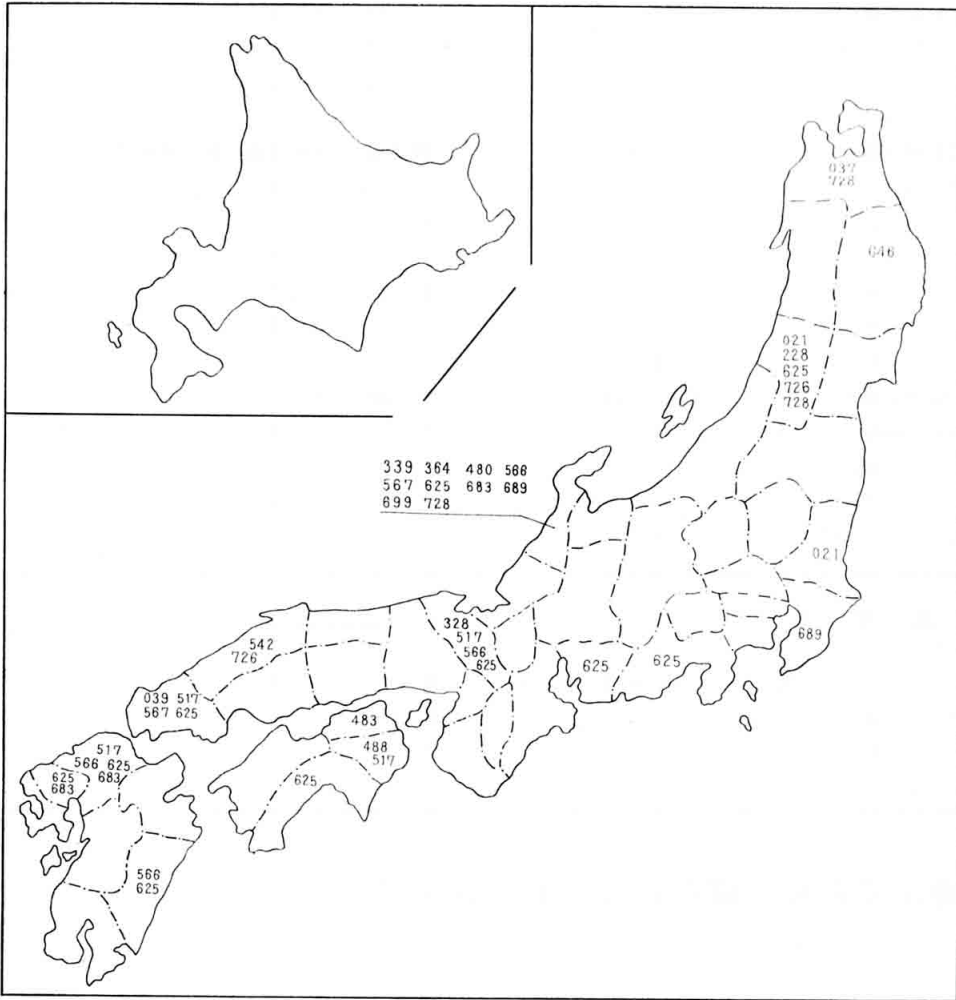
(12月31日までに受理した分の集計)

	松くい虫	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	ノネズミ	カラマツ 先枯病	ハバチ 類	その他 病害	その他 虫害	その他 獣害
北海道									(1 0)		(1 0)
青森											
岩手											
宮城								1 1			
秋田	(1 27)										
山形						1 0	1 0			2 1	1 0
茨城							(1 12)				
群馬											
埼玉											
千葉		1 4									
神奈川											
石川	8 1,562	9 390	7 636	1 75	7 826					2 8	2 20
長野											
静岡	6 90										
愛知	1 94										
三重											
滋賀											
京都	4 265								2 -		
兵庫											
奈良											
和歌山											
鳥取											
島根	1 200					1 1					
岡山											
山口	2 29							1 0			
徳島	3 324										
香川									1 7		
愛媛											
高知	25 993										
福岡	(1 14)		9 4,620								
佐賀	2 65		1 3								
長崎											
熊本											
大分											
宮崎	7 4,248										
鹿児島											
国有林計	2 41	-	-	-	-	-	1 12	-	1 0	-	1 0
民有林計	59 7,870	10 394	17 5,259	1 75	7 826	2 1	1 0	1 1	1 0	7 16	3 20
合計	61 7,911	10 394	17 5,259	1 75	7 826	2 1	2 12	1 1	2 0	7 16	4 20

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」(m³) 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) 報告のない都県は本表から省略した。

被害速報

12月の被害状況 (速報カード1965年12月1日~12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)

病 害	364	アメリカンロヒトリ	625	松 く い 虫
021 先 枯 病	480	スギカミキリ	646	ハバチ科の1種
037 ならたけ病	483	ハンノキカミキリ	683	スギタマバエ
039 葉 枯 病	488	マツノマダラカミキリ	689	マツバノタマバエ
虫 害	517	シラホソウ属	699	スギノハダニ
228 キマダラコウモリ	542	キイロコクイムシ	獣 害	
328 ヤマダカレハ	566	マツノクイムシ	726	ノ ネ ズ ミ
339 マ イ マ イ ガ	567	マツノコクイムシ	728	ノ ウ サ ギ

12月分の集計にあたって

■冬の訪ずれは例年よりいくぶん早かったようですが、寒さもひところの“暖冬”にくらべると、平常にもどったような感じがいたします。今月受け取ったカードは114枚（国有林5、民有林109）で、前年同月の40枚とくらべるとかなりハイ・ペースで提出されているといえましょう。地域別ではとくに石川県36枚、高知県25枚の提出がめだっていました。

■この時期の“花形”はなんといっても「松くい虫」で、約6割—61枚が、松くい虫の被害を報ずるものでした。さきにもお知らせしたように今夏の台風による樹勢のおとろえ後、松くい虫が穿入した例がきわめて多く、今月も静岡県榛原郡御前崎町、愛知県渥美郡赤羽根町など、太平洋沿岸地方でめだった被害を与えています。また観光地の松が加害されつつあり、保津川下りで有名な京都

市右京区保津峡では、アカマツ70年生約650本が激害、シーズンオフ（12月～翌年2月）を待って駆除の予定でず（京都林務出張所小林新平氏）。

■その他スギタマバエ、マツバナタマバエ、スギノハダニなどが比較的多いものでした。病害ではカラマツ先枯病のまん延の例ですが、茨城県茨城市関本町（東京営林局高萩署）のカラマツ2～4年生12ha約6,000本に激害を与えています（同署小川担当区主任鈴木正男氏）。

■なお、山形県飽海地方事務所林務課のAg 布施英夫氏は、手もとにカードがなくなったからと、洋罫紙に被害状況をメモして送って下さいましたが、このような熱心さには頭がさがります。早速予備に保管していたカードをお送りしましたが、まだ若干残っていますから、足りない方は面倒でも 林野庁造林保護課 あてご請求ください。（て）



雄大な北海道の森林を守り育てる…

財団法人 北海道森林防疫協会
会長 田村 顕三

札幌市北4条西5丁目北海道林業会館内／電話(会館代表)23-2111 ■直営工場／札幌市北21条西14丁目／電話71-4390；71-6645

■研究室／同上直営工場内