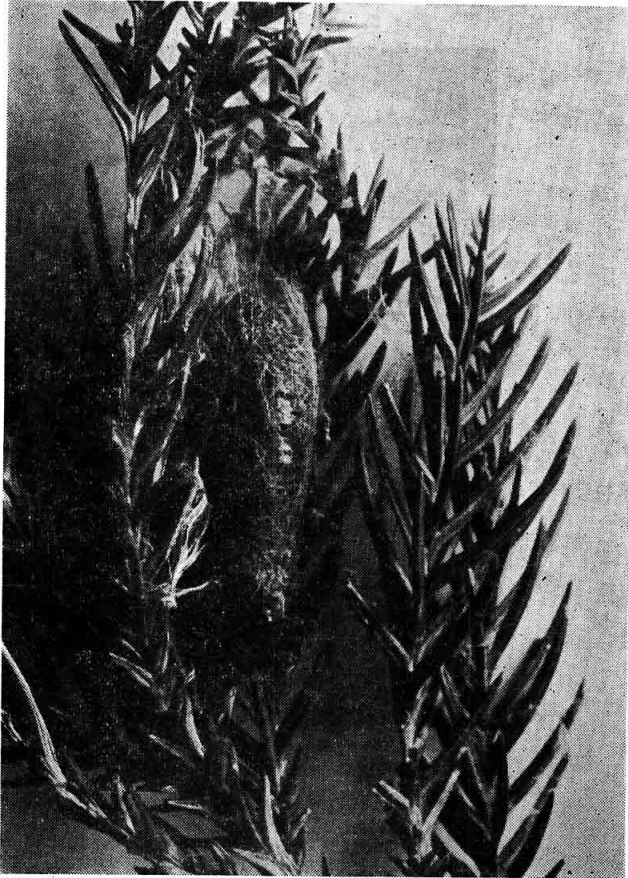


# 森林防疫ニュース

VOL. 14  
NO. 2  
(No.155)

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 14 国立国会図書館内 1965. 2. 1 (月刊)



## スギドクガ *Dasychira* *argentata* BUTLER のまゆ

写真 / 山崎三郎

1964年7月下旬から8月上旬の間にまゆをつく  
ったもので、これは2回目のまゆである。

滋賀県甲賀郡土山村猪ノ鼻の山林にて。  
1964年8月11日。山崎氏は滋賀県水口県事務所勤務

### 目 次

#### 解 説

「スミアウイルス」によるマツカレハ生物的防除の研究..... 小山良之助 ..... 2

#### 海外事情

西ドイツの野鼠事情について ..... 長坂新一 ..... 5

#### 雑 録

昭和40年度の子算概要 ..... 造林保護課 ..... 11

情 報 (被害速報) ..... 13

## ■ 解 説 ■

「スミシアウイルス」によるマツカレハ  
生物的防除の研究について

小山良之助

農林省林業試験場

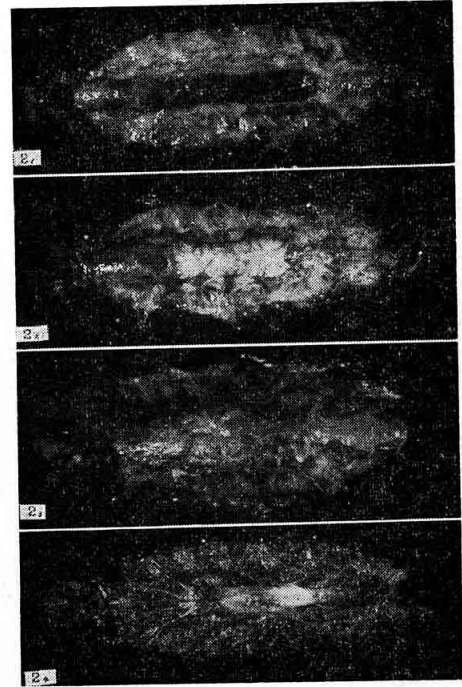
自然界でマツカレハに寄生する伝染性の病原体には、糸状菌、細菌、ウイルス、原虫などがあり、現在までに判明しているものは16種におよんでいる。このうち本害虫にとってもっとも恐るべき病は、スミシアウイルス病（中腸多角体病 mid-gut polyhedrosis, 細胞質多角体病 cytoplasmic polyhedrosis）である（写真1）。この病原体はスミシアウイルス smithiavirus（1956年1月小山）であって、マツカレハの生物的防除の上にきわめて重要な役割をもっている。このスミシアウイルスは、マツカレハにたいし強力な病原微生物であり、環境の影響を受けること少なく、マツカレハに寄生して斃死せしめる。とくに大発生時には、本ウイルスは黄蘄菌、ウイルス性の軟化病とともにマツカレハ発生量の抑圧にきわめて重要な要因となっている。このことは、マツカレハの発生予察に関する研究以来各地で確認されているところである。このようなマツカレハにたいして強い病原性をもっているスミシアウイルスによる微生物的防除法を



写真1 スミシアウイルス病の自然様相

大発生したマツカレハ幼虫は松の葉をほとんど食いつくし、不足のため新梢を食べ、さらに小枝をもかじって被害をもたらす。營糞前一週間目ごろ急にウイルス病（本病とウイルス性軟化病）が併発してたおれ、また糞内で前蛹や、蛹で死亡する場合もある。病虫の症徴は中腸部背面を隆起することである。

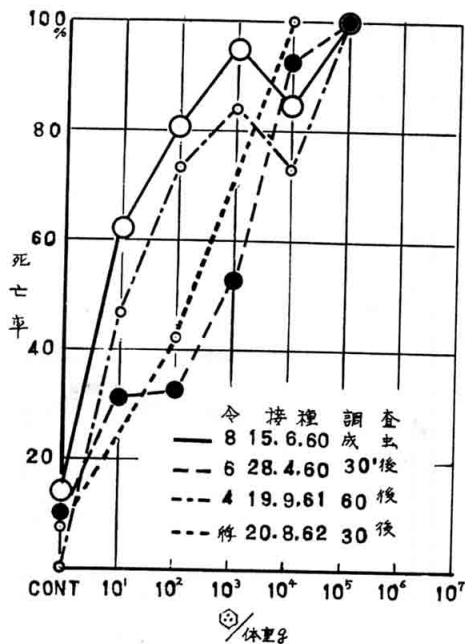
研究し、マツカレハの被害を防除することは重要な防除法の一つであるので、以下試験研究の結果についてのべることとする。



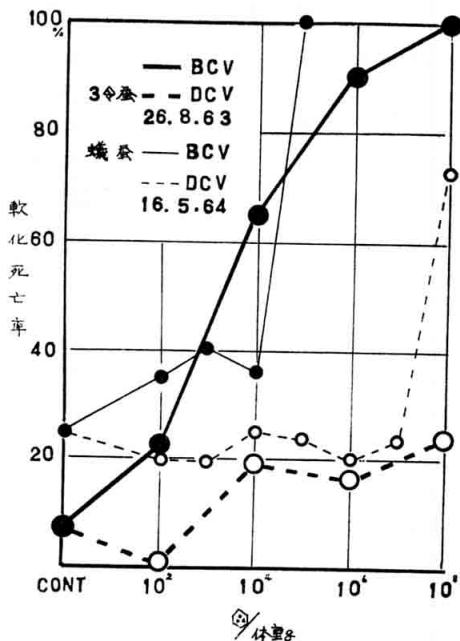
- 写真2 消費管解剖所見  
上から
- 1) 正常幼虫の消費管 前腸、中腸とも緑色にして円筒状である。
  - 2) 病幼虫の消費管 中腸上覆細胞の細胞質に形成された多角体が白色に透けて見える。
  - 3) 病幼虫消費管 中腸が縮腫症状に肥大している。
  - 4) 病死直後の幼虫の消費管 中腸の内部が潰瘍病出して細まり、後腸内にも流れ出した多角体が白色に見える。

## マツカレハのスミシアウイルス病

スミシアウイルスによって罹病した幼虫は、中腸上覆細胞（消化吸収に関与する細胞）の細胞質内にウイルス封入の多角体（六角影20面体）を形成する（写真5）。その中腸は肥大白濁し、癌腫症状を呈するものもある。いずれも潰瘍と転移を起こし、囲食膜が破れ、崩壊脱離細胞とともに灰白色の多角体が、下痢便に混って排泄される（写真2）。また重症期にあってははなはだしい嘔吐をとまない、摂食停止後きわめて慢性的経過をたどりつつ体軀も萎縮して死に至る（写真3）。また自然界では本病原体と他の糸状菌、ウイルス、原虫などとの併発病がしばしば見られる。これは本害虫が特異的衰弱によって抵抗力を失った結果、他の潜在病原が増殖するものと考えられる（写真4）。



第1図 マツカレハスミシアウィルスの病原性試験結果 (齢別の病原性)



第2図 蚕に対するCVの接種試験結果  
日 124×支 124 F1  
軟化死亡…C+F  
BCV…蚕 DCV…マツカレハ Smithia virus

他の生物におよぼす影響

本ウィルスは種限定の強力な病原性をもっており (図1), その寄主範囲はきわめてかぎられている。天敵昆虫, その他の昆虫類はいうにおよばず, たとえ分類学上はな

はだ近縁のものにたいしても, 病原性を示さない場合もある (ただしツガカレハにたいする病原性は, マツカレハに等しい)。もちろん人畜, 鳥類, 魚族などにはなんら毒性のないものと考えられる。ただここに蚕糸業への影響いかんという問題がある。しかし本ウィルスを織蚕に接種した場合 (体重gあたり10<sup>8</sup>で), 70~80%の死亡率を示す。しかしこのような極端な現象は自然界で普通には起こらないであろう。家蚕のウィルスに比較すると,  $\frac{1}{1,000} \sim \frac{1}{10,000}$  の死亡率と見られる (図2)。本現象は異種ウィルスの接種によって起こった広義の潜在ウィルスの誘発と考えられる。なおこれらの点については, まだ残された課題もあるので, 今後蚕体病理学者の指導をえて科学的研究を進め, 問題点を解明し, 本ウィルスの利用による生物的防除法の実現に向かって進みたい。

応用上の特質

本ウィルスは, 核酸蛋白よりなる多角体中に封入されているという特殊の生態と構造とをもっている。それがため自然界に於いて紫外線, その他温度, 乾湿などの不利な条件下においてもよく耐えて, その活性を永く失わないという好ましい特質をそなえている。そして多角体を冷所に貯えれば, 数年間ほとんど不活性化することなく, 随時使用できるという大きな利点をもっている。さらに実施応用上有利なことは, 病気の診断と防除効果, および信頼性の判断が容易だとい

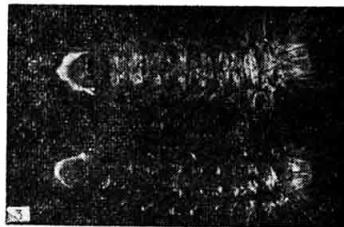


写真3 スミシアウィルス罹病虫 (上, マツカレハ 下, ツガカレハ)

中腸上覆細胞が潰瘍を起こし, ウィルス封入の多角体が多数混入して排泄されるため白色便に見える。これによって食草が汚染される。病虫自体が病原拡散の役割もなす。

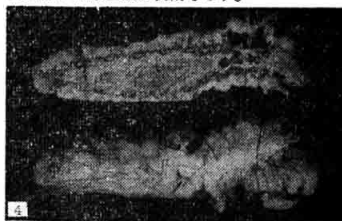


写真4 スミシアウィルスと黄きよう病菌による併発病

上, 中腸部位が黄色に変化し, 多数の多角体が充満している。  
下, 同上 外徴  
体表に生ずる黄きよう病菌菌糸は疎で, しかも菌糸はまだら状に生じている。

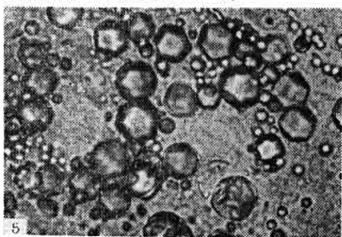
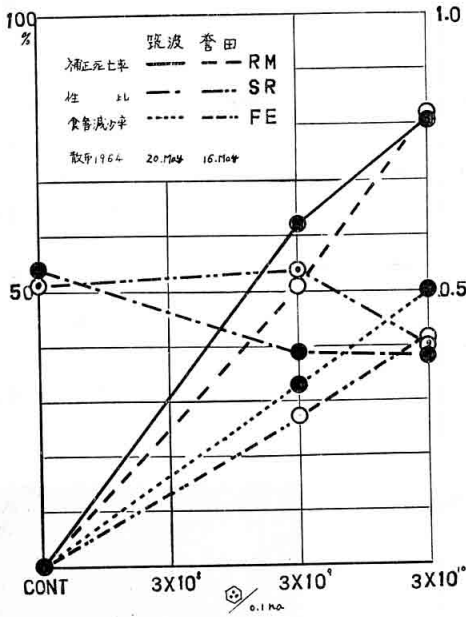


写真5 スミシアウィルス封入体 (2~8μ)

多角体は12角20面体であって, 顕微鏡では6角影に見える。粒状ウィルスはこの封入体中に多数存在しているため, 外界の抵抗に長くたえる。この多角体の数によって野外散布の濃度を決める。



第3図 マツカレハスミシアウィルスの  
野外散布試験結果

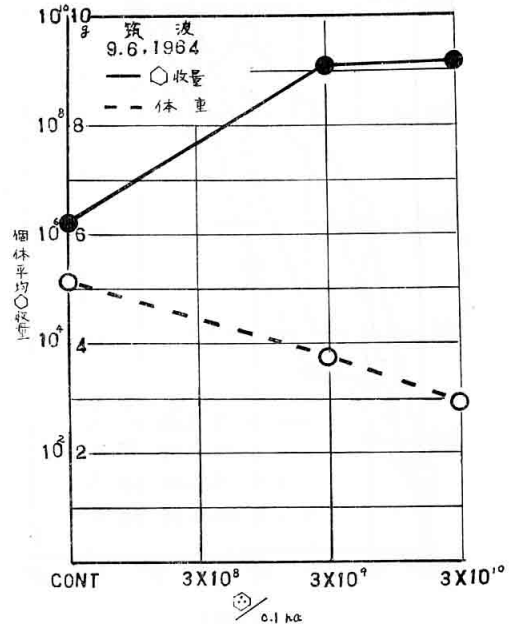
対照区羽化率 M. 散布区羽化率 N.  
対照区排糞重量 K. 散布区排糞重量 T  
雌 F. 雄 M.  
 $RM = 100 - \frac{N}{M} \times 100$   $FE = 100 - \frac{T}{K} \times 100$   
 $SR = \frac{F}{F+M}$  散布時虫態 7 齡末期

する幼虫は、やがて中腸が肥大して白変するという顕著にして容易に弁別できる病徴を呈する。また中腸の細胞質中に形成される多角体は、600 倍程度の顕微鏡によって正しい六角形のスミシアウィルス封入体であることが確認できる。以上のことをみてもマツカレハにたいし効果的で、しかも平易な防除の手段として使えることが容易に理解できるであろう。このスミシアウィルスはマツカレハの生物的、防除における病原微生物として、つぎの本質的諸条件を具備している。

1. 病原性は種をはなはだしく限定する。
2. ウィルスは封入体中において安定しており、速かには不活性化しない。
3. 寄主の環境誘発を起こす特性が大である。
4. 病原体は生体増殖によって平易に量産が可能である。

**ウィルスの量産と散布量**

本ウィルスの量産は将来組織培養にあると考えられるも、まだ実用の域に達していない。しかし研究の結果、本ウィルスの生体増殖はきわめて簡易であり、事業的なウィルス量産が可能と認められる。マツカレハは森林害虫の幼虫として最大の部類に属し、その体重は齡終で3.5~4.5~6.5gの体重に達する。なおマツカレハと同じ病



第4図 マツカレハスミシアウィルスの野外散布  
試験結果 (罹病生存虫の体重と多角体収量)

散布後20日目資料、各100頭の平均

原性を有し、本ウィルスの応用可能と見られるツガカレハも、これとほとんど同じくらいの大きさである。ちなみに現在までの試験結果によれば、マツカレハの大発生地 1,000m<sup>2</sup>あたりの防除用多角体すなわち散布量は、3×10<sup>9</sup>~3×10<sup>10</sup>である(図3)。マツカレハ終齡幼虫1個体に増殖される多角体の量は、約1.5×10<sup>9</sup>である(図4)。仮に3×10<sup>10</sup>量を散布するとしても、わずかに罹病幼虫20個体をこれに当てればよいことになる。なおこの生体増殖の方法については、新たに考案した方法をもって試験中であるが、いずれも現地の森林内できわめて簡易かつ確実に、病原ウィルスの量産ができて見込みである。

**散布とその効果**

散布された多角体によってマツケムシは死亡し、その病死体から生産される多角体は、いずれも林内において数年の間不活性化しないことが予想され、したがってマツカレハの発生を抑制するものと考えられる。しかるに微生物的防除にあつては、農薬と異って散布直後に殺虫することはできない。それは感染一発病一死亡にある期間を要するもので、したがってその間ある程度の被害はまぬかれない。諸種の天敵を巧みに誘導し、被害を最小限度にとどめ、林の汚染をはかって、ウィルス散布の最大効果をあげる適期は、マツカレハ越冬休眠明けの摂食開始時であると思われる。暖い地方で3月上旬、寒い地方で4月中旬ころであつて、このころは桑の芽がまだ開

かないため、蟻蚕に影響がほとんど考えられない。寄主にあっては、気温上昇とともに病勢が漸次進むため、盛食期の被害を大いにまぬがれることができる。

#### あとがき

本研究は生態学、遺伝学、病理学、生理学、生化学等の方面から学ぶところがきわめて多く、研究結果から事業的散布試験に進むにつれ論議される課題も多いと思われる。森林害虫の生物的防除に関する研究は、今後ますます

重視せられるであろう。われわれはとりあえず本研究の範囲を、マツカレにおけるウィルス病の発生と伝染機構、森林の構造と害虫の自然制御という点にしばらく調査研究を進め、害虫の生物的防除法の発展に寄与せんとするものである。

本文中第3区の野外散布試験については茨城、千葉、県試験場の多大の協力を得て行なったものでここに深く謝意を表すのであります。

#### ■海外事情■

## 西ドイツの野鼠事情について

～ヨーロッパ・ねずみ見聞記より～

長 坂 新 一

大塚薬品工業株式会社専務取締役

### 〔1〕 まえがき

西ドイツ有数の農薬メーカーであるシェーリング・A・G (Shering Aktie Gesellschaft) ならびにベーリンガー社の招きにより、1964年の6月から7月にかけての約40日間、西ドイツを中心に、欧米8カ国、28都市を訪ねる機会を得た。全航程約2万キロを短時日で、文字通りの駈足旅行をした結果として当然、単一的に深くを探り得ず、ただ表面的概況のみに終始したことは止むを得ないとはいえ、まことに残念であった。

しかし主として西ドイツをはじめ、デンマーク、オーストリア、イタリア、スイス、フランス、イギリスならびにアメリカ合衆国などの国立試験場、大学研究室、および主要メーカー数社を訪ねて、野鼠の被害対策ならびに農薬の諸事情についての、ありのままの姿を見聞し得たことは、なにものにも代えがたい体験であった。

渡航の目的は、欧米の殺鼠剤情況調査と、いまはやりの言葉でいえば、これにともなう新製品開発の二つにあった。この二つの目的のうち、前者の情況調査についてはその概略をつかみ得たが、後者の新製品開発にいたっては、まったく期待はずれの感が深い。戦後一般農薬の発達は目覚ましく、殺鼠剤もまたその例にもれない。また現段階においても、農薬の新製品は年をおって開発されつつ多少の推移消長をとまないうが第二次大戦後すでに20年を数える今日、各国の経済は一応、生長安定期に入り、出るものは出つくした感をまぬがれない。そして日本も、西欧諸国も、各農薬メーカーは等しく品質、技術の改良ならびに増進をもって生産性の向上をはかりつつ、総合的に経営合理化という、いわば内省の時機に入るとともに、貿易自由化の進展がもたらす対外商品との競争はますます、その激しさを加える傾向にあるとい

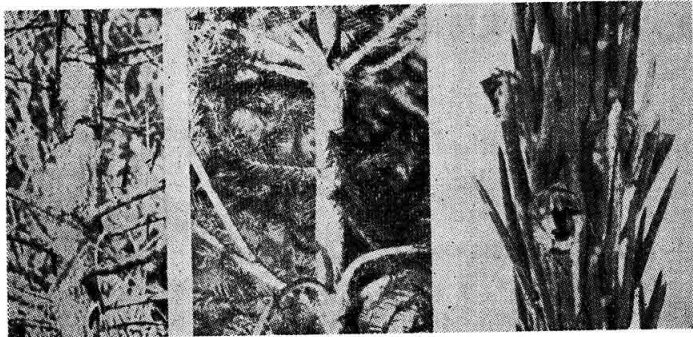
えよう。

ヨーロッパ諸国とくにEEC国家群(欧州経済共同体—1958年発足した加盟6カ国すなわち、西ドイツ、フランス、イタリア、ベルギー、ネーデルラント、ルクセンブルグ)の間では、発足当時に比し税率は60%以上も低くなっているというほど、関税障壁は徐々に取り払われ、各国の国内企業は外国品とそれぞれ激しい競争体制に入りつつ、それでも良品は悪貨を駆逐するの例にならって、物資の交流は目覚ましいものがある。

それゆえにこそ、新製品開発の課題は、各メーカーこぞって、至上命令としてますますその重要性を加えつつある現状であるが、今回の渡航目的の一つにその至上命令を加えた筆者の夢は、現段階における殺鼠剤にかんするかぎり、はかなくも白日夢に終わった感が深い。ここ10年来、数多くの欧米視察談に見る諸外国の殺鼠剤のあり方には、若干の進歩消長はあるにしても、10年1日のごとく大きな変移はなく、筆者にしてみれば、それこそ金のわらじで探し求めたかった青い鳥は、すでに10年も前からわが家にいたといったらいい過ぎであろうか。なにはともあれ、洋の東西を問わずこの10年間、野鼠駆除用として共通して使用されてきた主要殺鼠剤が、燐化亜鉛製剤であったということである。

もちろん、現在の日本の殺鼠剤のなかには、その原体を他国から輸入しておるもの(例、タリウム製剤の原体、硫酸タリウム)無きにしても非ずであるし、また純国産品といえどもその発端をたどって見れば、外国製品または製剤原料に依存したものが少なくない事実から、あまり大見得は切れないが、しかし、少なくとも現在の殺鼠剤としての価値判断よりして、なにが、どこで、どのくらい(量)使用されているかという野鼠駆除一般の情

勢にかんするかぎり、現代日本の殺鼠剤は、諸外国のいづれの殺鼠剤に対比して見ても、その技術水準はもとより総合的に優るとも決して劣らず、さらに大きく野鼠駆除態勢という観点よりしても、日本のとくに北海道林野における場合、その研究、指導、行政、実施の諸機関が一体となり、組織的、統一的にしかも継続的に徹底した防除実績をあげつつある現状は、その企画、規模の両面において諸外国にその例を見ず、またこれまでに至るとくに研究機関の役割を基礎づけた諸々のデータは、正に世界に冠たるものとして大いに自負されて良いと思われる。



〔1〕 レッテルマウスによる14年生カラマツの被害  
 写真〔2〕 レッテルマウスによる12年生トウヒの食害  
 写真〔3〕 レッテルマウスによるトウヒ萌芽の食害  
 (いずれも、ポストナー博士撮影)

ただここで、林野における西ドイツと日本の野鼠駆除態勢を論ずるには、さらに双方のねずみの生態的比較にあわせて、本質的に造林事情そのものについて解析しなければならない諸要素があまりにも多く、そのうえその諸要素ならびに彼我両国の客観的情勢の相違点からして二者択一的に比較論証するには、あまりにも浅学の筆者においては危険でこそあれ、はなはだ当を得ないことをあらかじめお断わりしなければならない。しかしながら西ドイツの野鼠事情を中心としてきわめて概見の見聞したままの現象より、あえて稿を進めるならば、上述の主観的卑見というより、若干、我田に水を引き過ぎた表現から、読者諸賢のなかにはあるいは、ドイツの鼠はその種属もまた生息数も少なく、したがって被害そのものについても日本のそれに比較して見るべきものがないのではないかと疑問を持たれる方があるかも知れない。

そこで筆者は、西ドイツの野鼠の種類とそのおもな生態および予察調査などならびに、現在使用されている主要殺鼠剤の二、三について紹介し、上記の疑問を解いて見たい。なお、ヨーロッパ諸国の野鼠駆除事情については、概括的に大同小異の共通点を通じて戦前よりドイツがつねにパイオニア的存在であった事実にもとづき、あえて西ドイツ自体の現状についてのみその焦点を絞っ

て解説を試み、それより他の西欧諸国の事情について類推をいただければまことに幸いである。

以下は、デンマークの国立有害動物研究所のビー・バング博士(Dr. Preben BANG. Statens Skadedyllab., Springforbi, Danmark.)、ベルリン・シェーリング・A・Gのラウファースパイラー博士(Dr. Heinfried LAUFERS-WEILER. Abteilung Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung der Schering A. G. Berlin), 西ドイツ・ニーダーザクセン林業試験場のシンドラー博士(Dr. Ulnich SCHINDLER. Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt, Göttingen), 同じく西ドイツのミュンヘン応用動物研究所のポストナー博士(Dr. Max POSTNER. Institut für Angewandte Zoologie, München.), ならびにイタリア・中央農林試験場のギオルダーノ博士(Dr. Ernedo GIORDANO. Centro di Sperimentazione Agricola e Forstale, Roma.)ら諸先生方から頂戴したご意見ならびに文献について抄録したものである。

## 〔2〕 野鼠の被害事情

林野における野鼠の被害はかなり激しくとくに最近おいてますます各地での被害報告が目立っているとポストナー博士が警告を発していたことは、たまたま、筆者の渡航前後における日本の林野における各地の被害発生期を一にしていた。西ドイツにおいては、日本の場合と同じように一般の被害は、20年生以上または老齢林分ではほとんど見当たらないが、人工、天然を問わずその更新直後に被害発生が多く、また、開墾地、ならびに広域にわたるポプラ植栽地、果樹園(主としてブドウ園およびその周辺)などには、ときおり大被害が発生しているという。

西ドイツの林野における野鼠被害は、晩秋から初冬にかけて起こり、ブナ、トウヒ、カラマツなどがその被害対象木である。しかし日本の北海道におけるカラマツ造林地に見るような広域にわたる被害発生は少なく、かなり局部的(または局地的)のようであるが、発生カ所は全滅に頻することもしばしばあるとのことである。

なお、一般の農耕地、牧草地、果樹園の被害も最近軽視できない情勢にあると、ベルリン・シェーリング社のラウファースパイラー博士は憂慮していた。

野鼠の被害にたいして小地域(または小被害)の場合には、そのつど仕掛けワナ(墜落ワナまたははじきワナ、あるいはその併用)で捕殺処理することもあるが、やはりほとんどは、後述するように殺鼠剤による駆除がその大宗をなしている。

## 〔3〕 鼠の分類と生態

第1表 各種ネズミの特長について

種 類	体長(頭胴長) (mm)	尾 長 (mm)	耳 殻 長 (mm)	後 足 長 (mm)	体 重 (g)
ワルドマウス	77~110	69~110	15	21	14~28
ゲルブハルスマウス	88~130	92~134	17	25	22~44
ブランドマウス	97~122	66~88	12	19	16~25
ツベルグマウス	58~76	51~72	9	15	5~9
ハウスマウス	75~103	72~102	14	17	12~28
ワンダーラッチ	214~273	172~229	20	45	275~520
ハウスラッチ	158~235	186~252	25	40	145~210
レッテルマウス	81~123	40~45	13	17	14~36
エルドマウス	95~133	27~35	12	18	19~47
フェルドマウス	95~112	35~40	12	15	14~40
シエルマウス	120~200	56~104	14	27	80~136
ズンブマウス	118~148	40~64	13	20	24~62
クラインビュールマウス	75~106	25~39	8	14	12~23
ジーベンシュレーファ	130~190	110~105	23	29	70~180
ガルテンシュレーファ	100~170	90~125	24	29	45~120
パウムシュレーファ	80~130	80~95	14	20	?
ハーゼルマウス	60~90	55~75	12	16	15~28
ワルドシュビッツマウス	58~87	32~56	5	12	4~9
ツベルグシュビッツマウス	43~64	31~46	3	11	2~7
アルベンシュビッツマウス	62~77	63~75	5	15	6~9
ワッサーシュビッツマウス	72~96	47~77	5	19	9~13
フェルドシュビッツマウス	64~87	28~39	4	12	6~11
ハウスシュビッツマウス	64~95	33~46	4	13	6~11

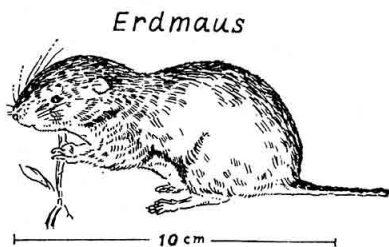
第2表 林野における主要野鼠の生態比較

	a) レッテルマウス	b) エルドマウス	c) フェルドマウス
体 つ き	b) より小柄	a), c) より大柄	b) より 1/4 程度小柄
耳 殻	はつきり突出	体毛にうまれ見分け難い	体毛にうまれ見分け難い
尾 長 (体長)	4~4.5 cm (1/2)	2.7~3.5 cm (1/3)	3.5~4 cm (1/3)
脊 部 の 色	赤 褐 色	暗 褐 色	灰 褐 色
下 腹 部 の 色	灰 白 色	灰 白 色	灰 黄 色
皮 毛	つやつやしている	くすんで細く尖っている	つやつやしている

## 1) ハタネズミ亜科 (Unterfamilie Wühlmäuse Mirotinae)

## イ) エルドマウス (Erdmaus)

林野においてもっとも主要な、そしてしばしば大被害をもたらすものはこのエルドマウスである。ずんぐりした小柄な体で、目も耳も小さく、とくに体毛にうまれるような短小な耳殻が特長である。体毛は細く尖鋭で、背部は暗褐色、腹部にかけて茶褐色がかかり、下腹部は淡い灰白色となる。尾は短かく体長(頭胴長)の約 1/3 である。かれらは雑草地および天然更新地に集結して他の種属につねに優先し、古い根株の下またはそだ、雑草の堆積したところに、好んで球形の巣を作る。普通雑草類を主食とするが秋から冬にかけて雑草が枯れだすと林木



の樹皮を目がけるようになり、藓苔類に覆われた樹幹の根元附近をかじって多数の林木を枯死させることが

多い。長い間の観察によると、シデ類、カエデ、ブナ、オーク、ヤナギ類などの広葉樹にたいする食害がひどく、針葉樹では欧州カラマツがもっとも被害を受けやすい。また時には 2 m くらいに生長した(大人の背たけぐらいの)トウヒやカラマツが被害にかかりやすく、とくに冬期間中活動を続けて、造林木を全滅させるほどの異常発生をすることもあるという。

## ロ) フェルドマウス (Feldmaus)

外見上、しばしばエルドマウスと見違えられるほどよくにているが、エルドマウスよりいくらか小さく、体毛は若干明るさがかかり、短くなめらかである。これは農耕地の害獣として重要であり、森林地帯にはあまり集結しないが、秋期に更新地に仕掛けたワナに多少かかることがある。ただし時には、野地に近い林縁にエルドマウスとおなじように被害をおよぼすことがあるが、一般にはその防除は農耕地または牧草地に

かざられているということである。

## ハ) レッテルマウス (Rötelmaus)

エルドマウスについて林野の主要害獣である。エルドマウスよりいくらか“きゃしゃ”なスマートな体つきをしている。体毛は上背部は赤褐色であるが、下腹部は灰色がかった白色である。耳殻はエルドマウスより長く、体毛の外へはつきり突き出ているので見分けがつけやすい。尾は体長の約 1/2 である。

被害対象樹種は針葉樹が多いが時には広葉樹も被害を受けることがある。混交林、間伐または択伐林、沢地帯などの更新地、牧野などに被害を受けやすい。根株の下や石垣などによく巣穴が見つけられるがときには地上に、そだや枝条で作られた巣を見つけることもある。

食餌は種子(果実)、萌芽、若木などであるが、冬期はもっぱら樹皮をかじり、この場合エルドマウスと異り地表に近い樹皮でなく、木の高いところへよじ登って樹幹を丸裸にする。最近トウヒ林にこのような被害が続発しているようである。(写真 1~3 参照)。また 1959 年(ひどい干魃の年)、ブナ、アメリカマツ、トウヒ林に大被害が発生したということであるが、エルドマウスに比較してこのような大被害はまれであるとミュンヘンのポスター博士はいつている。

### Röteldmaus



10 cm

マウスであり、大ハタネズミとも呼ばれている。体毛に2つの系統の色合いがあり、水辺または野地に住むものは暗褐色であり、農耕地に住むものは暗さのない褐色をしていて、この2つの型の色合いははっきり見分けられるようである。目と耳殻は小さく、尾は体長の約1/2か

### Schermaus



10 cm

あるいはいくぶん長い(この尾の長さによって、この種の仔鼠も前述のエルドマウス、フェルドマウス、レットルマウスと識別できる)。根株などに穴をあけて生息する。かれらの行動範囲は広く、地下に坑道を掘り縦横に走りまわる。他種に比較して林地内の被害の度合いは少ないが、農作物の根や、ドロノキ、ポプラなどの植栽地に侵入してひどい害をおよぼすことがある。ときには成木のポプラ、アカガシの根を4~5cmぐらいにまで短く食害して枯死させることがあるということである。

### 2) ネズミ亜科 (Unterfamilie Mäuse-Murinae)

ホ) ワルドマウス (Waldmaus) と ゲルブハルスマウス (Gelbhalsmaus)

一般には、ワルドマウスとして一括呼称しているが、正確には体つきの大小により小さい方をワルドマウス (Kleinwaldmaus)、大きい方をゲルブハルスマウス (Gelbhalsmaus-Grosswaldmaus) と区別している。

ワルドマウスの上背部は灰褐色、下腹部は灰白色である。上背部と下腹部との体毛の色合いの区別はぼやけてはっきりしていない。尾は体長とおなじかいくらか短か

### Waldmaus



10 cm

ニ) シエルマウス (Schermaus) ハタネズミ 亜科のなかで一番大きいのがこのシエル

い。ゲルブハルスマウスは上背部はワルドマウスより褐色がかかりクリ色で、腹部は黄色がかった白色となりその境の色合いは、はっきり区別できるほど一線を画している。尾は体長よりいくらか長い。

双方とも、スラリとした体つきで目も耳も大きいのが特長である。ワルドマウスは主として野地または林縁に住み、ゲルブハルスマウスは鬱閉した林内に住んでいる。また両方ともたいへん木登りが上手である。かれらの食餌は種子類が多いが、ときには緑葉や昆虫類を好んで採食することがある。またハシバミやオークの実を巣に持ち運び貯える習性がある。

被害は種子や萌芽に多く、春先ニワトコの新芽などのかじられたのを見うけることがある。林野における被害は上述の各種に比しそれほど目立つことはないが、より重要なことは、ときおり有害昆虫を食いつくして虫害を抑え、バランスを保つという有益な面があるということである。

### 3) トガリネズミ科 (Familie Spitzmäuse-Soricidae)

へ) ワルドスピッツマウス (Waldspitzmaus)

スピッツマウスは北海道のトガリネズミの一種で正式には鼠族としては分類されない(スピッツマウスの種族は他のハリネズミやモグラのように食虫目として扱われている。)かれらは細くどがった象鼻型の口嘴や頭部の型で他のネズミと容易に区別される(下図参照)。食餌の大部分は昆虫類に限られるが、ときには他の小動物までおよび、ハタネズミ亜科の種族も襲撃されて斃死するということから、トガリネズミは無条件に保護すべきだとされている。

### Waldspitzmaus



10 cm

上記のごとく

林野における主要野鼠について略述したが、ミュンヘン応用動物研究所のポストナー博士が1961年11月に調査した南ドイツ・バイエル州地方の林野における野鼠の生息比率につき下記のような発表がある。(ただし下記の数字%は百分率で、後述するような予察調査による捕獲比率の数値とは異なる。しかしこれにより秋期における西ドイツの森林地帯の野鼠生息状況の一端が類推できる。)

エルドマウス (Erdmaus)	80 %
フェルドマウス (Feldmaus)	2 %
レットルマウス (Röteldmaus)	9 %
ワルドマウス (Waldmaus)	8.5 %
ワルドスピッツマウス (Waldspitzmaus)	0.5 %



#### 〔4〕 予察調査について

上記のように西ドイツは、林野における野鼠の種類、生態、生息密度、被害状況にたいして絶えざる監視、観察を実施しているが、その対象害獣としては、エルドマウスを優先し、ついでレッテルマウスを警戒している。

駆除企画ならびに対策をたてるにあたって、いろいろ予察調査が実施されていることは、日本の、とくに北海道における状況とどうようであり、長年の経験と観察記録ならびに駆除実績にもとづいて、適時適切な処理がとられているし、しかも野鼠の動態による被害発生に周期はないとして、あえて駆除といわず予防的措置を力説するシンドラー博士の考え方はいかにもドイツ人らしさで合理的であり、印象に残っている。

観察的にまず野鼠の生息を確認（目撃、通路、巣穴、糞、食痕）することにはじまり、つぎに墜落ワナによって一地区内の鼠族の生息概況を把握しているが、やはり予察調査は日本とおなじく上記の方法に併行して“はじきワナ”（衝撃ワナともいう）を重点的に推進している。ただし、ドイツでは従来、わが国の造林事情と若干その趣を異にして、天然更新、択伐造林、混交育林などが盛んであり、また皆伐跡地の植栽苗木数は1ha当たり1万本を超えるほどの密植をすることが普通であり、これにより早期に林地を鬱閉させることで鼠害予防の一方法としている。

したがって予察調査の標準地選定に当たって同一樹種の造林地に限定することなく、またパチンコの配置カ所もその距離間隔を極度に狭めて、しかも林相や立地条件に即応して鼠の住んでいそうな場所に留意し（根株やそだ、雑草の下、沢地帯など）重点配置を指導している。

とくに日本の北海道林野で統一されているはじきワナの配置方法（0.5ha(50m×100m)当たり、10mの距離間隔で50コを配置）に比較し、西ドイツでは、はじきワナの距離間隔を2m（または大人の歩幅で2歩）として100コ仕掛けるといったきわめて集約的配置を実施している。すなわち西ドイツ式では約4アール（20×20m）に100コ、いい換えれば1.2坪に1コ仕掛けてることになる。しかしその反面、調査日数を2昼夜（48時間）に限定しているが、場合によっては1昼夜（24時間）に短縮して捕鼠数より生息密度を推定し別表のごとき規準にしたがって、即時断行式に駆除対策をたてていることは、日本の場合のように調査日数を5日以内としていることとまことに対照的である。場合によって1昼夜のみの観察で即時駆除に移るとする理由につ

いて、シンドラー博士は労力の節約をあげているし、また他の観察結果と併行してその程度で十分な例も多いといっている。この点、最近日本においても各方面で問題となっている省力作業の見地から、仕掛けるワナの数を増して調査日数を減らすことについても一考を要するのではなかろうか。仕掛けワナにつける餌については、ポスター博士はリンゴの小片、シンドラー博士は植物性油脂を少量添加したパン片をすすめているが、これは、その時、その場所の環境条件にしたがって適当な食餌で良いであろうし、また対象とする鼠の種類により餌の変わることも当然であるかもしれない。

また、広域の農耕地、牧野などの予察調査においては、はじきワナ50コ、調査時間2昼夜が標準のようである。ただし、はじきワナ100コ掛け2昼夜調査の場合は捕獲総数の1/2を平均値として100コ掛け1昼夜の生息比率を出し、はじきワナ50コ2昼夜調査の場合は捕獲総数をそのまま100コ掛け1昼夜の生息比率としている。

（第3表参照）

日本の場合のように0.5kgの捕獲数の平均値より、その倍数をもって1ha当たりの生息数を推定するのと異なり、西ドイツの場合は、100コ掛け48時間調査の捕獲総数に対し、その1/2に当たる数値をそのまま駆除規準の比率としていることは、対照的である。

第3表

捕 獲 鼠	例(1) 捕獲鼠数 (100コ掛 け48時間)	生 息 比 率 (100コ掛け 24時間当り)
エルドマウス	28匹	14%
レッテルマウス	3	1.5
ツベルグ シュピッツマウス	2	1
捕 獲 鼠	例(2) 捕獲鼠数 (50コ掛け 48時間)	生 息 比 率 (100コ掛け 24時間当り)
エルドマウス	7匹	7%
ゲルブハルスマウス	5	5
ワルド シュピッツマウス	2	2

第4表 エルドマウスに対する駆除規準

捕 獲 数 (2 昼 夜)	棲 息 比 率 100コ掛け24時間当り	被害予想程度	駆 除 の 要 否
1~10匹	0.5~5%	極 微	駆除の必要を認めず
11~20	5.5~10	中 害	特別の場合のみ臨時的処置
21~30	10.5~15	強 害	駆除の必要あり
30以上	15以上	激 害	絶対駆除すべし



ンおよび燐剤などがあるが、現在では実際の使用例をあまり聞かないと、ミュンヘン応用動物研究所のポストナー博士は知っているが、このなかでタリウム剤については現実に、燐化亜鉛製剤とおなじ毒穀粒の剤形で、デンマークのバング博士の研究所、ゲッティンゲンのシンドラー博士の林業試験場でそのサンプルを見たが、実際の使用例は残念ながら聞いていない。

## 〔6〕 結 び

以上、あまりにも専門的分野からかけ離れた文字とおりの見聞記に終始した弊を認めざるを得ない。この点大方のご叱責、ご批判をえれば幸いである。

しかし、日本でも、西欧諸国でも、殺鼠効果はもとよ

り、人畜、天敵に安全なものを選んで使用している傾向は共通しているし、とくに家鼠用にはやはり安全度の点で、ワルファリン剤がその大半を占めていることは、野鼠用としての燐化亜鉛とまったくおなじ現象である。

最後に、西ドイツのシンドラー博士、ラウファースバライー博士、ポストナー博士、および、デンマークのバング博士、イタリアのギオルダーノ博士ならびにその他数多くの先生方に、あまりあるご指導とご配慮を戴いたことにたいし、遥かに謝意を表したい。なお、同時に本稿第3項、鼠の分類と生態について、林業試験場北海道支場の上田明一博士にご指導を受けた。あわせて謝意を表し稿を終わることとする。

## ■ 雑 録 ■



### 森林病虫害等防除予算 2億9,979万円にきまる

— 昭和40年度予算の概要 —

40年度の森林病虫害等防除に必要な経費（民有林、一般会計）の概算要求額については、すでに本誌の昨年8月号（通巻 NO.149）において大要をお知らせしたとおり、はじめて4億円台の要求規模（426,913千円）で、(1)事業量の確保、(2)単価の増額、(3)松くい虫枯損幼令木駆除対策および防除組織整備促進（防除器具など施設費補助）の新規2事項の実施の3点を主要項目として要求中であつたが、昨年暮の予算折衝の結果、大蔵省査定額が299,790千円と決定。この予算（政府原案）は本年1月21日再開の第48通常国会に提出審議のうへ年度内に成立する見込みとなつたので、この機会に新予算の概要をお知らせする。

決定をみた新予算の内容は別表のとおりであるが、これは前年度予算に比較して伸び率11%、増加額29,990千円である。伸び率の内訳は、単価増9.39%（25,348千円）、事業量1.72%（4,642千円）である。単価については人夫賃が対前年50円アップの500円（当初要求620円）と決定。事業量については、松くい虫立木が要求の78%、からまつ先枯病が大幅削減を伴う前年同額査定、松くい虫伐跡ほか前記以外のものについては原案どおり決定、これがため、事業量で対前年21%増の当初要求は、ほとんど前進をみる事ができなかった。つぎに新規事

項としては、防除器具設置費補助はついに最後まで容れられず、松くい虫の枯損幼令木駆除費補助金の新設についても、新規増という形においては認められなかった。しかしながら、予算決定後の本年1月早々における折衝において、松くい虫の既定予算内での組替要求の形によって、補助率および事業量とも原案どおり了承を受け、別表所載のような整理が行なわれたものである。40年度の唯一の新規事項となつた松くい虫枯損幼令木駆除費補助金の趣旨は、最近における松くい虫被害木の幼令小径木の顕著な実態に対応する助成体系の整備をはかり、これにより、まん延防止の措置のみで駆除者（森林所有者）に直接受益の伴なわないための負担の過重を軽減し、松くい虫防除の徹底を期することにある。すなわち、幼令小径木の駆除は、材積単位では困難であるので、占有または本数換算による面積を助成対象とし、駆除方法は伐倒焼却もしくは薬剤散布による。基準経費は1haあたり60人×500円=30,000円とし、この2/3を国庫(20,000円)、1/3を県費(10,000円)補助し、駆除者の負担を0とする。事業計画は松くい虫の激害10県について300haとする。

なお、40年度予算折衝における最大の争点は、補助金などの合理化の趣旨をもってなされた「補助率改定問題」であつた。これはさきに閣議了承された「補助金などの大幅整理ならびに国の補助率を原則的に最高1/2までとすること」の具体化として、本経費における国の補助率が区々である(2/3, 1/3, 2/4, 3/8)ことから、その実態を無視して大蔵当局が「国と県の補助負担割合を1対1とせよ」と内示したものである。これに対しては、事業量の増減を云々するものとは本質的に異なり、制度上につながる基幹的事項であることにかんがみ、あるいは災害的観点から、あるいは地方財政負担の面からその改定の不当性と復元について各方面のご協力もいただき折衝の結果、漸く前年度どおりの補助率体系の維持ができ

たしだいである。

以上簡単に述べたが要するに40年度予算としては最重要事項の防除組織が認められなかったことから大きな進歩がなかったのであるが、その特色としては事業量の要求方式がほぼ是認されたことならびに松くい虫と野ねずみ駆除費が画期的拡充をみたことがあげられよう。とく

に松くい虫については、予防事業の拡大、枯損幼令木駆除費補助の新設を含めて対前年52%増となったことは注目に値する。ともあれ、新予算はおおむね、病虫害などの既往の実績を基礎に策定されているものとはいえ、なお現実の被害発生状況に対応して、もっとも重点的かつ効率的実施をはかる必要があることはいうまでもない。

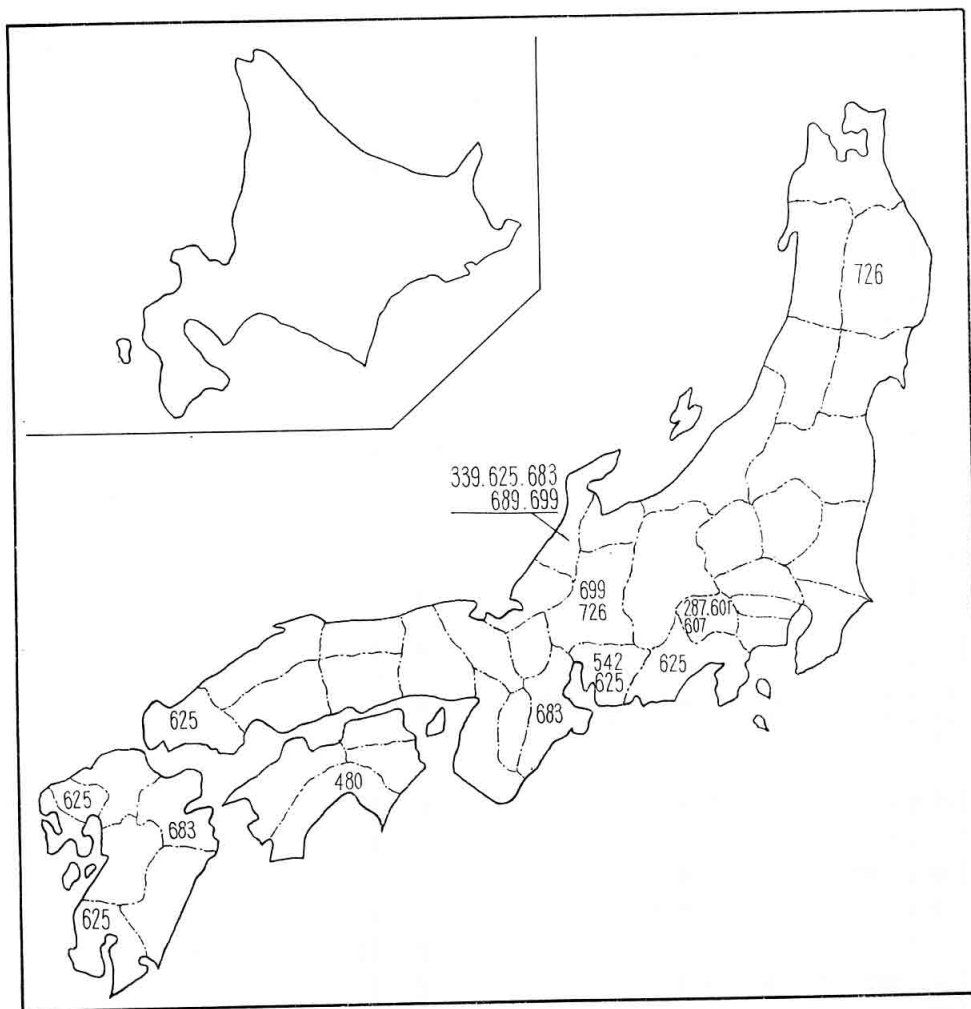
### 森林病虫害等防除に必要な経費

(造林保護課)

区 分	前年度予算額			40年度要求額			増△減	事業費単価	補助率
	員数	単価	金額	員数	単価	金額			
		円	千円		円	千円	千円		円
(項) 林業振興費			269,800			299,790	29,990		
(森林害虫国営駆除事業)			30,723			34,057	3,334		
20 森林害虫駆除損失補償金			17,421			19,312	1,891		
被害立木 //	18,650m <sup>2</sup>	554	10,332	21,800m <sup>2</sup>	615	13,407	3,075	(うち 準備)1,230 (作業 615円)	
伐採跡地 //	32,000a	216	6,912	23,600a	240	5,664	△ 1,248		240
伐採木等 //	1,060m <sup>3</sup>	167	177	1,300m <sup>3</sup>	185	241	64		185
14 森林害虫駆除事業委託費			13,302			14,745	1,443		
被害立木 //	12,430m <sup>2</sup>	554	6,886	14,600	615	8,979	2,093	同上	
伐採跡地 //	22,200a	216	4,795	15,700	240	3,768	△ 1,027		
伐採木等 //	700m <sup>3</sup>	167	117	900	185	167	50		
駆除事業事務 //			1,504			1,831	327		
(森林病虫害等駆除補助事業)			239,077			265,733	26,656		
16 森林病虫害等防除費補助金			239,077			265,733	26,656		
法定森林病虫害等駆除費			221,345			246,550	25,205		
松くい虫			52,614			79,934	27,320		
立木駆除	119,520m <sup>3</sup>	369	44,103	152,166m <sup>3</sup>	410	62,388	18,285		1,230 2/6
伐採跡地	37,500a	144	5,400	34,200a	160	5,472	72		240 2/3
伐採木等	1,000m <sup>3</sup>	111	111	600m <sup>3</sup>	123	74	△ 37		185 //
薬剤駆除	500ha	6,000	3,000	1,000ha	6,000	6,000	3,000		12,000 2/4
枯損幼令木	0		0	300ha	20,000	6,000	(新規)6,000		30,000 2/3
松毛虫	15,200ha		16,048	18,000ha		19,477	3,429		
薬剤駆除	14,900	1,055	15,720	17,500	1,080	18,900	3,180		2,160 2/4
天敵移植	300	1,094	328	500	1,154	577	249		2,307 //
たまげえ	31,700ha		47,075	28,045ha		42,770	△ 4,305		
まつばのたまげえ	2,800	1,485	4,158	2,075	1,525	3,165	△ 993		3,050 //
すぎたまげえ	28,900	1,485	42,917	25,970	1,525	39,605	△ 3,312		// //
まいまいが	8,500ha	1,055	8,968	3,550ha	1,080	3,834	△ 5,134		2,160 //
すぎはだに	14,600ha	1,656	24,178	8,815ha	1,690	14,880	△ 9,280		3,380 //
野ねずみ	91,500ha		29,412	114,520ha		38,614	9,202		
北海道	85,000	324	27,540	100,000	342	34,200	6,660		910 3/8
本州	6,500	288	1,872	14,520	304	4,414	2,542		// 2/6
からまつ先枯病	4,204ha		43,050	4,204ha		47,023	3,973		
立木駆除	3,404	10,500	35,742	3,404	11,667	39,715	3,973		17,500 2/3
薬剤駆除	800	9,135	7,308	800	9,135	7,308	0		18,270 2/4
突発森林病虫害等駆除費			4,000			4,000	0		//
森林病虫害等駆除事務費			7,406			8,611	1,205		1/2
有害獣駆除費			2,823			2,910	87		
猪捕獲柵設置費	159柵	9,704	1,543	159柵	10,000	1,590	47		2/6
野兎捕獲奨励費			1,280			1,320	40		//
発生消長調査費	666カ所	5,260	3,503	666カ所	5,498	3,662	159		1/2

# 被害速報

## 1月の被害状況 (速報カード1965年1月1日~1月31日までに受理した分の集計)



コード表 (上の図の記号ほん訳表)

虫 害	コード	害虫名	被害種
287	601	オオスジコガネ	スギノハダニ
339	607	スジコガネ	獣 害
480	625	松くい虫	726 ノネズミ
517	683	スギタマバエ	
	689	マツバノタマバエ	

### 1月分の集計にあたって

- 1月中に受理したカードは25枚(うち国有林2枚)、11種類で、今年度にはいってもっとも少ない枚数であった。しかし問題がないわけではない。
- 松くい虫は相変わらず多く、石川県河北郡津幡町では

昭和35年以来発生して、ことしは639本が激害をうけ、なおまん延の傾向にある(同町笠谷森林組合)。静岡県榛原郡相良町の海岸潮害防備林のクロマツ50~60年生 163本が激害を受けているが(金谷林業事務所服部重之氏)、このような保安林における被害はきわめて悲惨なものである。また山口県豊浦郡豊田町の場合は微害のうちに発

## 1月の被害発生状況 (速報カード 1965年1月1日～)

(1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	コガネムシ類	その他虫害
岩 手						( 1 0.5)		
石 川	1 325	1 60	1 50	1 10	1 20			
山 梨							1 200	1 2,000
岐 阜					1 3	( 1 28.9)		
静 岡	2 274							
愛 知	4 384							
三 重		1 40						
山 口	3 645							
高 知								1 0
佐 賀	1 26							
大 分			1 45					
鹿 児 島	2 54							
国有林計	—	—	—	—	—	2 29.4	—	—
民有林計	13 1,708	2 100	2 95	1 10	2 29	—	1 200	2 2,000
合 計	13 1,708	2 100	2 95	1 10	2 23	2 29.4	1 200	2 2,000

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」「クリタマバエ」(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木表から省略した。

見し、剥皮焼却駆除を行なって(同町堀知到氏)、まん延を防いでいるようである。

■富士山北麓の山梨県富士吉田市、南都留郡中野村を中心に附近一帯のカラマツ 5～10年生林約2,000haにわたりカラマツダラメイガが発生(39年7月30日)、微～中害を与えている。同地域内の比較的樹齢差の大きい5～25年生林約200haにはスジコガネ、オオスジコガネが併発して中害である(富士吉田市牛田晴一氏)。

■高知県吾川郡伊野町のスギ幼令林にスギカミキリが侵入し、39年6月に2本の被害木を発見したが、その後40年1月、さらに18本が枯損していることが判明、被害木には越冬成虫を発見した(県中央林業事務所小松茂英氏)。また石川県津幡町では、松くい虫のほかスギタマバエ、マツバノタマバエ、スギノハダニはいずれもまん延の傾向にあるが、マイマイガは年々減少しているようで、ことしは雑木に約10haの微害、密度も小である(同町笠谷森林組合)という。

■ノネズミは岐阜県と岩手県(いずれも国有林)からの2件。岐阜県大野郡高根村(名古屋局久々野署)の植栽直後のヒノキ林約30haに発生、いまのところ(39年10月

中旬)、被害は与えていないようである(朝日村早川典彦氏)。岩手県下閉伊郡川井村(青森局川井署)のほうは、アカマツI齢級0.5haに中害、同地は36年度にも一部発生し被害を受けたところである(同村川内担当区斎藤孝雄氏)。「週刊読売」2月7日号が「東日本に“ネズミの大群”警報」として、中部、関東、東北地方のササの開花との関連でこの問題を取りあげている。同誌はまた、ネズミと人間との関係にふれて、「宮城、福島、茨城県などで、昨年はワイル氏病が多発したのも、ことしのネズミの動向を占うには、無気味な材料である。この病気は農民の職業病といわれ、野ネズミが病原菌をまき散らすので、農作業中に手足の傷口などから侵入して、ひどくなると臓や肝臓が破れ、出血して死ぬ。福島県の例では、昨年中の患者は56人(38年は24人)で、前年の倍以上となり、しかも死亡者は7人(38年は1人)にもなっている。ワイル氏病は届出制ではないので、実数はもっと多いのではないかと、福島県公衆衛生課ではみている。…ふえた野ねずみが、ワイル氏病の多発に一役買っていることは、間違いないようだ」とのべている。

(て)