

森林防疫

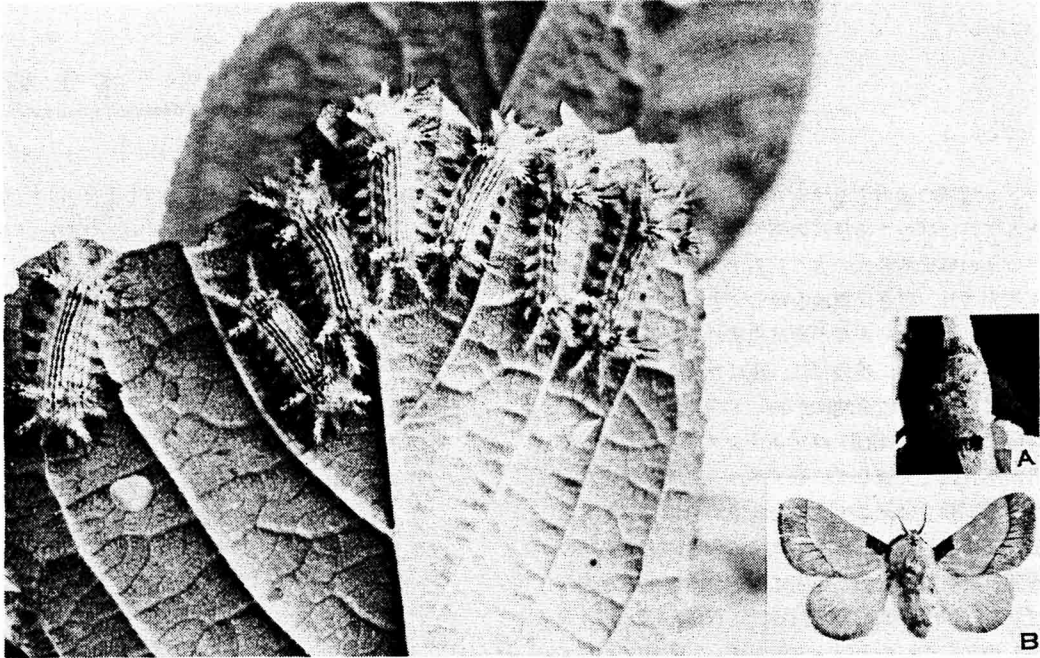
FOREST PESTS

VOL. 35 No. 8 (No. 413)

1986

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和61年8月25日発行（毎月1回25日発行）第35巻第8号



サクラを食害中のヒロヘリアオイラガ

立川 哲三郎*
愛媛大学農学部教授・農博

ヒロヘリアオイラガ *Latoia lepida* (CRAMER) は中国、インドおよび東南アジアに分布するが、わが国では九州南部からしだいに東進、数年前から西日本各地で多発している。幼虫の形態はアオイラガに似ており、サクラ、モミジ、ツバキやカキ、クリなどに集合して葉を食害する。

幼虫と繭（幼虫の毒刺毛が付着）に触れると激痛がある。年に2回発生し、6月と8月に成虫が羽化し、繭（前蛹）で越冬する。

幼虫は1985年7月15日、繭（A）は8月10日、成虫（B）は8月14日に、いずれも愛媛県松山市で撮影。

* Tetsusaburo TACHIKAWA

目 次

マホガニーの重要害虫ヒブシビラ・グランデラ	小林富士雄	2
昭和58年および'59年のエゾヤチネズミによる造林木の被害例について	中津 篤・岩目地 俊	8
中国におけるマツ材線虫病事情	真宮 靖治	12
解説 林木を加害するハバチ類(8)ーポプラハバチー	福山 研二	18
《森林防疫ジャーナル》		19
《科学映画紹介》	井上 悦甫	20

マホガニーの重要害虫ヒプシピラ・グランデラ

—ペルーアマゾン現地予備調査報告—

小林 富士雄*

農林水産省林業試験場関西支場長・農博

アマゾン地域の産出するマホガニー類は、欧米人が家具材として特に好むため経済価値が最も高く、スペイン・ポルトガルの植民地時代の古くからアマゾンの水運を利用して搬出され、現在は奥地を除いてきわめて少なくなっている。アマゾンの森林が地球規模の環境保全上重要であると叫ばれても、現地では、金にならない森林は伐り倒されて農耕地や牧草地にかわってゆく。

JICA (国際協力事業団) のプロジェクトとして1982年より5か年計画で実施している「ペルーアマゾン森林造成現地実証試験」は、このような背景から産まれたもので、経済的に価値ある森林を造成することによる森林の維持を狙っている。しかし現実には、マホガニーなどのセンダン科 (Meliaceae) の造林には *Hypsipyla* 属 (メイガ科) のしんくい虫という大敵があって、本プロジェクト遂行上の大きな障害となっている。

筆者はこの害虫の対策をたてるべく依頼をうけ、1984年10月から11月にかけて現地調査に赴いた。この調査報告等により、従来のプロジェクトは害虫対策を新たに含めて延長され、1985年には農林水産省林業試験場山崎三郎技官、同技官および池田俊弥林業薬剤第二研究室長、引き続き小林一三昆虫科長によって本格的な調査が開始されている。

ここでは筆者の行なった予備調査の結果を要約して報告する。下記のように限られた日程での調査であるため、きわめて不十分な内容にとどまっているので、今後の詳細な調査によって補充されることを期待している。なお、南半球の *Hypsipyla* 属については小久保 醇博士が既往文献をもとに本誌第28巻第7号 (1979) に紹介しているので、ここでは現地の被害実態を中心に述べる。

本プロジェクトの産みの親であり、今回の出張前半の行動をとともにされて貴重な助言を賜った松井光瑤博士

(日本林業技術協会)、種々の情報を提供された農林水産省林業試験場土壌部大角泰夫室長および現地調査にあたり多大のご協力を頂いた氏家 正リーダーほか、プロジェクトのメンバー、とくに継続調査の労をとられた植月充孝技官の方々に厚くお礼を申しあげる。

出張日程

1984年10月13日 出国

10月14~16日 コスタ・リカ CATIE 滞在

10月17~20日 ペルー・リマ市着 農業省、
INFOR (林業・動物研究院)、
JICA 事務所 訪問・会議

10月21~11月4日 プカルバ市着 フォン・フ
ンボルト試験地滞在

11月5~7日 リマ市滞在

11月8日 帰国

中米のコスタ・リカに立ち寄ったのは、首都サンホセから東方約50kmのトリアルバ市にある CATIE (熱帯農業研究研修センター) を訪問するためである。CATIE は中米6か国で運営され、700名近い職員を擁する熱帯農林業の重要な研究組織である。FAO 等の援助をうけて害虫ヒプシピラ・グランデラ (*Hypsipyla grandella*) の研究が1970年代に、ここを本拠地として華々しく行なわれたので、本調査に必要な文献資料を蒐集する目的で立ち寄ったのである。

試験地の概要

ペルーの太平洋岸は年間降雨量20~30mmという極端な寡雨地域であるが、標高3,000~4,000mのアンデス山脈を越えると、内陸は典型的なアマゾン熱帯多雨林がひろがる (図-1)。試験地はペルーアマゾンの中心都市プカルバ (人口約10万) の西86kmのフォン・フンボルト国有林内にある。現地の降雨量は当初2,500mm程度と推定

* Fujio KOBAYASHI

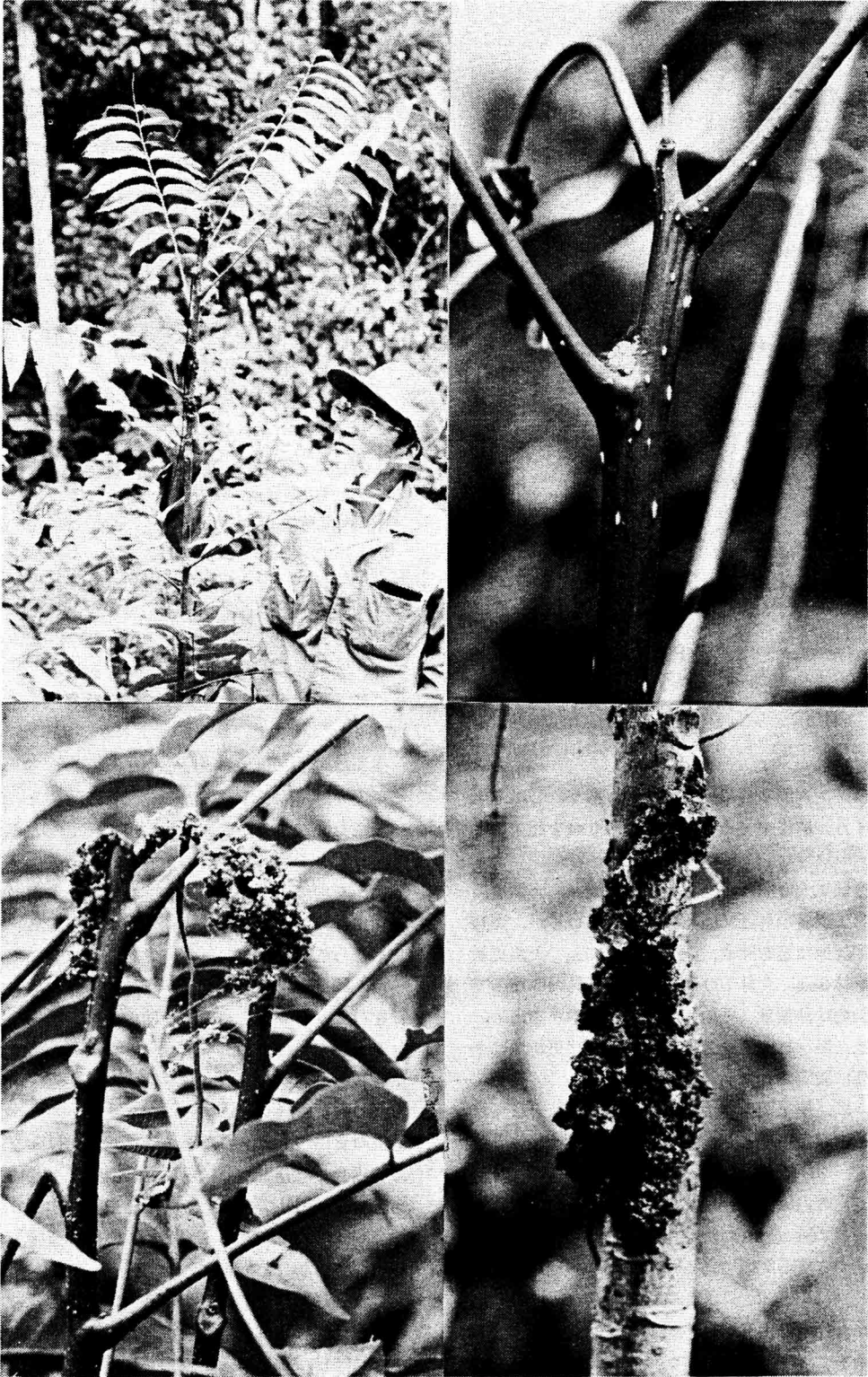


写真-1 セドロ植栽木の *H. grandella* による被害

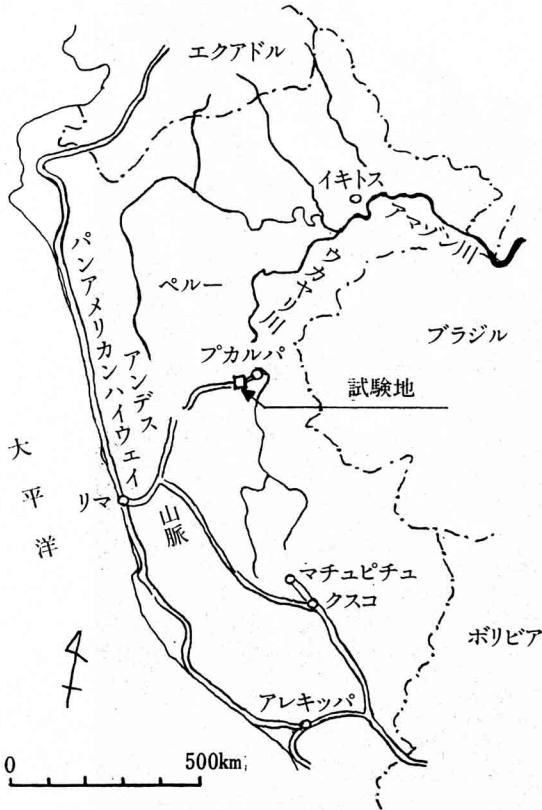


図-1 試験地位置図

されていたが、観測の結果約 4,000 mm もあり、しかも雨季 (10~4 月) に集中するので 1 か月 800 mm を超すことがある。

試験地全域 1,500 ha は、人工更新区 890ha、天然更新区 560 ha および展示林区 50ha に分けられているが、実際には施業困難地などを除き、人工更新 580ha、天然更新 80ha、展示林 40ha、合計 700 ha を施業する計画になっている。試験地は沖積林 (平地) と丘陵林が半々を占め、人工更新地と展示林は主として前者に、天然更新地は主として後者に設定されている (図-2)。

このように、施業面積の大部分は人工更新によって占められ、その対象樹種としてセダン科の *Cedrela odorata* (現地名 セドロ) と *Swietenia macrophylla* (現地名 カオバ) の占める割合が高い。これら両樹種に激害を与えている *Hypsipyla* の防除対策は本プロジェクトの成否を決定する重要問題である。

H. grandella の生態調査

加害は雨季に入るとともに目だつようになり、乾季の生態は文献によってもはっきりしない。現地調査は雨季

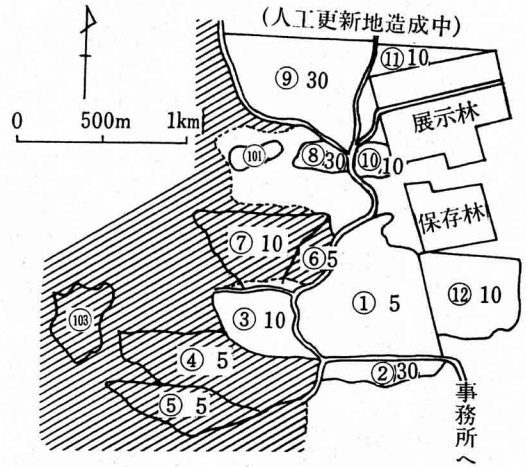


図-2 試験地配置図

①~⑫は人工更新地の林班名、添字は伐開例の幅 (メートル)
⑩、⑪は天然更新地の林班名
斜線部は丘陵地、その他は平地

初期に当たるため、被害部は累積されて目にみえて増加していた。加害部は新梢先端から主軸、さらに一部は地際部まで及んでいた (写真-1)。若齢幼虫が新梢部に多く、主軸部に老齢幼虫が多いことからみて、幼虫は生長に伴って加害部から順次下方に及ぶものであろう (写真-2)。

産卵は新梢、新葉および果実に行なわれるとされているが、今回の調査では卵を確認できなかった。幼虫は 5~6 齢を経過するとされているので、その大きさでおよその見当をつけ、20本のセドロから採集された虫を发育ステージ別に表-1 に示す。すなわち、1本当たりの平均幼虫数は 3~4 頭、最高は 13 頭で、加害痕数はこれよりもさらに多い。

野外調査のほかに、小型プラスチック容器内で個体飼育を行なった。餌としては新梢のほか、たまたま季節外れの果実をつけているセドロをみつけたので果実を与えたところ、新梢と同様によく穿入した (写真-3)。試みに蚕の人工餌料シルクメイトを与えたところ、1~2 齢幼虫の食いつきはよくなかったが、3 齢以降の幼虫は盛んに摂食して发育した (写真-4)。飼育虫は 11 月上旬の帰国直前に羽化を始めた。繭内幼虫期は約 3 日、そして蛹期間は約 10 日であり、飼育幼虫の发育速度からみて、幼虫期は約 30 日と推定された。

飼育と野外調査の結果からみて、雨季初期の 1 世代に要する期間は 45 日前後と推定される。第 1 回の野外調査の 10 月 25 日は雨季に入って間もないので、第 1 世代が主で、これに第 2 世代がまじっていると考えると、雨季が

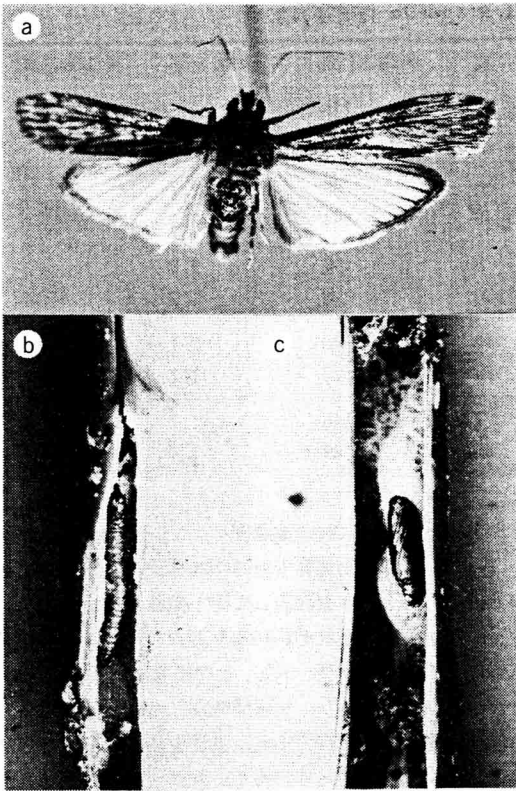


写真-2 H. grandella の成虫 (a), 幼虫 (b) および蛹 (c)

表-1 H. grandella の发育ステージ別個体数

調査日	1~2 齢幼虫	3~4 齢幼虫	5~6 齢幼虫	繭内幼虫 ~蛹	蛹殻	計
10月25日	25	37	16	3	1	82
11月2日	26	18	5	17		66
11月22日	26	30	4	3	1	64

註) セドロ (樹高約 1 m) 20本の調査
11月22日の調査は植月充孝氏による

終了する 4 月までには 3~4 世代を繰り返すことになろう。

被害実態調査

1. 列状伐開植栽地における調査

植栽年・地形がほぼ類似し、伐開幅のみが異なる調査地として三つの林班を選び、被害・無被害の別、樹高・根元直径を調査した (表-2)。ここにいう被害は1984年雨季開始以降の新しいものに限定し、それ以前の古い被害痕は除いた。調査を行なった伐開植栽列は、1林班

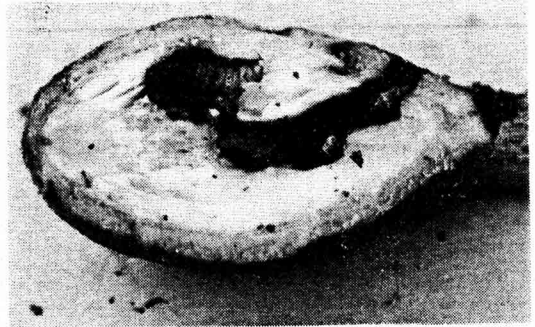


写真-3 H. grandella のセドロ果実への加害

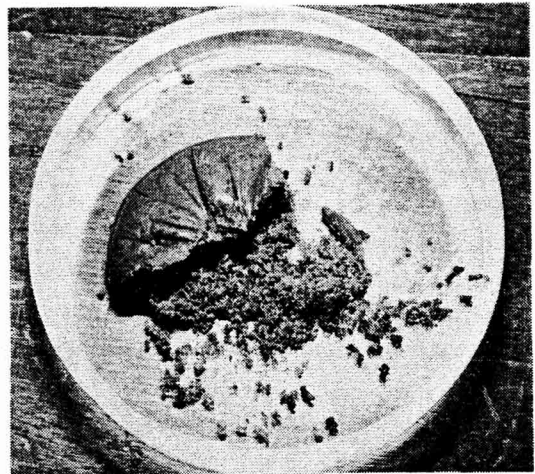


写真-4 人工餌料による H. grandella の飼育

3列, 3林班5列, 9林班3列である。

1林班 (伐開幅 5 m) は本プロジェクト最初の植栽地であるため、苗木の供給が間に合わず、カオバのみが植栽されている。Hypsipyla の被害回避策として、被陰度を高めるため伐開幅を狭くすることが各地で勧められているが、5 m の伐開幅では被害軽減に役立っていない。

3林班 (伐開幅 10 m) はセドロとカオバが伐開列に沿ってほぼ交互に植栽され、この植栽木を取り囲んでセンダン科以外の樹種 (ボライナ, ゴマワイヨなど) が巢植えされている。この巢植えの主目的は、やはり FAO 等の勧告にもとづく Hypsipyla 対策であるが、その効果はほとんどない。

9林班 (伐開幅 30 m) (写真-5) では伐開列を横断して5本のセドロまたはカオバが植栽され、これに続く二つの横断列には他樹種 (インピンゴ, ボライナ, コパイバ, マルバ, パロサングレなど) が植えられており、これも Hypsipyla 対策を主目的としている。この列状混植地には被害が少ないが、被害率 50% 以上の伐開列もあ

表-2 列状伐開植栽地における *H. grandella* の被害調査

調査地	樹種	本数	平均樹高	平均根元径	被害本数率
5m伐開区 (1林班, '82年12月植栽)	カオバ	被害木 36	130cm	2.5cm	51.4%
		無被害木 34	97	1.9	
10m伐開区 (3林班, '83年12月植栽)	セドロ	被害木 98	99	2.7	66.7
		無被害木 49	94	2.1	
	カオバ	被害木 8	97	2.0	21.1
		無被害木 30	92	1.9	
30m伐開区 (9林班, '83年2月植栽)	セドロ	被害木 48	88	2.1	39.3
		無被害木 74	73	1.7	
	カオバ	被害木 1	110	1.7	3.2
		無被害木 30	88	1.4	

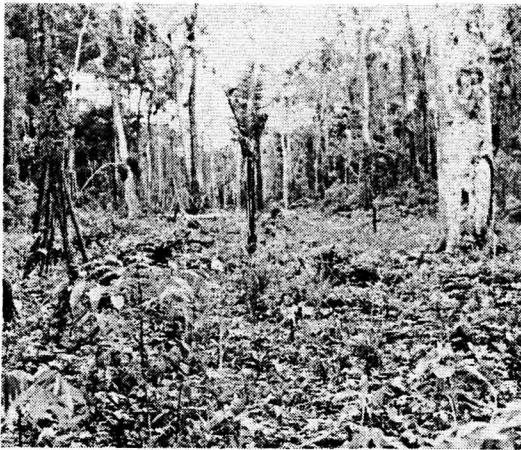


写真-5 列状伐開植栽地(伐開幅30m)

り、混植の効果は明確でない。

植栽木の樹高・根元径と被害の関係をみると、直径生長のよい木に被害が多い傾向が認められる。上長生長については、加害されると新梢の伸びが停止するにもかかわらず、被害木の樹高は無被害木よりもむしろ高い。これは生長旺盛な木は害虫に選好される一方、萌芽による回復力が強いいため、加害をうけても生長がよいことによると考えられる。

以上三つの林班での被害調査の詳細な解析は省略するが、結論を要約すると、①カオバの被害はセドロにくらべ少ない、②生長旺盛な木ほど加害をうけやすいが生長回復も早い、③伐開幅(5~30m)による被害の有意差はない、④列状伐開植栽地では他樹種の単植えや列状混植によって被害を制御することは困難であると思われる。

2. 樹下植栽地における調査

うっ閉している天然林である103林班の一部で、若干の地拵えと上下層木を除去して樹下植栽したセドロとカオバのなかから、それぞれ10本を調査したところ、被害は皆無であった(写真-6)。この植栽は1984年2月に行なわれたものであり、ほぼ同時期に植栽された9林班の伐開地植栽木と比較すると、直径生長はやや劣るものの樹高はほぼ同じである。約1か月後(12月6日)の植



写真-6 樹下植栽されたセドロ

月技官の追跡調査によると、両樹種とも被害は皆無であったという。

天然林内の樹下植栽木の被害が皆無であった理由は、餌に対する成虫の誘引行動を支配する環境要因としての被陰や風通しなどが主要なものと考えられる。しかし一方、103班が害虫密度の高い人工更新地とかなり隔離されていることが影響しているとも考えられるので、今後の被害の追跡調査によって、これを明らかにするとともに、被陰下の生長がどのようになるかも見届ける必要がある。

3. 天然更新苗木の調査

本試験地から約10km離れたピスチスパルカスに設定されたカオバの天然更新調査地において、天然更新した稚苗木30本を調査したところ被害は皆無であった。ここは1984年5月に若干の上層木疎開と地床処理を行なったもので、苗木が15cm未満であるため、追跡調査が必要である。

このほか、伐開植栽地である1林班内の天然木に由来するセドロの天然更新木（樹高50～100cm）15本を調査した結果、伐開列内の開放地で更新した10本のうち2本が被害をうけていたが、伐開列間の天然林で更新した5本には被害がなかった。約1か月後（12月6日）の植月技官の追跡調査によると、12本のうち6本が被害を受け、林内の2本は無被害であった。したがって、開放地であれば天然更新苗木も植栽木と同様に加害される。

4. 高木の調査

数年前 FAO プロジェクトによって植栽されたという宿舎構内開放地のセドロ（樹高15m）とカオバ2本（10m, 13m）の枝を採取して調査したところ、カオバの3.5m高の枝に被害痕跡が1か所認められたのみで、新しい被害は全くなかった。それで開放地であっても、樹高5m程度に生長すれば加害は少なくなり、実害は無視できるようになると考えられる。

ラ・モリナ大学が実習林として利用している本試験地区域内の天然保存林内のセドロの高木3本（樹高20～28m, 胸高直径34～75cm）の樹冠部（12～24m高）から新梢を含む枝を数本ずつ採取して調査したところ、被害痕跡は全く認められなかった（写真-7）。このことから天然林内での害虫密度はきわめて低く保たれているものと考えられる。

防除対策と今後の研究

Hypsipyla の被害回避策としてブラジルで勧められており、本プロジェクトの伐開列状植栽地で試みられたセンダン科以外の樹種による単植えまたは列状混植は、あ



写真-7 セドロ高木の枝採取作業

まり効果がないと考えられる。成虫は寄主の新葉から揮発する匂いに強く誘引されるので、風通しのよい列状伐開地にあつては、混植した樹種の有無にあまり関係なく誘引物質が風に乗って運ばれて成虫に感知されやすい。伐開植栽方式をとるならば、小団地の伐開植栽によって植栽地間を物理的に隔離する試みも一法であろう。

本報告での記述を省略した滲透移行性殺虫剤の土壌施用試験は、施用方法に問題があったためか予期した効果が得られなかった。また成虫の産卵回避を狙った新梢部の網袋かけ試験も、持参した袋が小さいため、新梢部が展葉できず満足する結果が得られなかった。今後改良を加えて再試験を行なうとともに、液剤散布も検討する必要がある。どのような防除法をとるにしても、産卵場所、幼虫の移動習性・発育経過、加害を免れる木の高さなどの基礎的知見が必要とされる。

各種報告によると、上層木の被陰によって被害を軽減する方法のほか、抵抗性樹種の選定が重要であるとされている。被陰条件下で被害が軽減されることは、103林班の樹下植栽地において観察されたとおりであるが、過度の被陰は植栽木の生長を抑制するので、被害が許容できる程度の相対照度を知るための調査が必要である。さらに *H. grandella* に対して抵抗性であるとされる異郷土樹種 *Toona*, *Khaya* 属などのほか、*Cedrela* 属でも被

害後の回復が早いという *C. angustifolia* の試植が望まれる。

今後の研究課題としては、現在あまりはっきりしていない乾季における生態を究明するとともに、寄主樹種の誘引成分または抵抗性樹種の忌避成分の検索とその生成を支配する環境要因の解明、性フェロモンの検索と利用ならびに天敵の検索と利用などが重要である。

Hypsipyla は世界的に重要な熱帯・亜熱帯のセンダン科樹木の育成を阻害する最大の原因となっているので、わが国としても本プロジェクトを舞台として、その対策に一石を投ずることができれば、発展途上国の林業への重要な貢献となるであろう。このような視点にたつて、基礎的研究を含めた対応が必要である。

(1985・11・11 受理)

昭和58年および'59年のエゾヤチネズミによる 造林木の被害例について

中 津 篤*・岩目地 俊**

農林水産省林業試験場
北海道支庁鳥獣研究室長

同鳥獣研究室

北海道で造林木を食害する唯一のネズミ種エゾヤチネズミ *Clethrionomys rufocanus bedfordiae* (THOMAS) は、全道的にみて3～5年周期の個体群変動を示している。1982年(昭和57)と1983年(同58)の両年にはその増加・ピークがみられ、この影響が現われる両年の翌春には例年にない著しい森林被害の増加が認められた。すなわち、1983年にネズミ数がピークに達した時の被害実面積は641ha、被害本数は107.4万本で、1979年(昭54)のネズミ数が最低であった時の被害実面積(212ha)および被害本数(41.3万本)に比べると、その被害は面積で約3倍、本数では約2.6倍に達した(北海道森林病害虫等被害並びに防除状況報告書)。なお、前年の1982年(昭57)のネズミ数による被害実面積および被害本数はそれらよりやや多く、957haと183.8万本であった(いずれも1979年のネズミ数が最低時の約4.5倍)。

本報告では被害のみられた1983、'84両年春のエゾヤチネズミによる森林被害の特徴と、とくに函館支局管内における被害の要因について考察する。

樹種別・(支)局別被害

秋季のエゾヤチネズミ数が例年にくらべて多かった翌年の1983、1984両年の春における森林被害本数を、樹種と(支)局別に表-1に示す(国有林のみ、北海道森林病害虫等被害並びに防除状況報告書)。

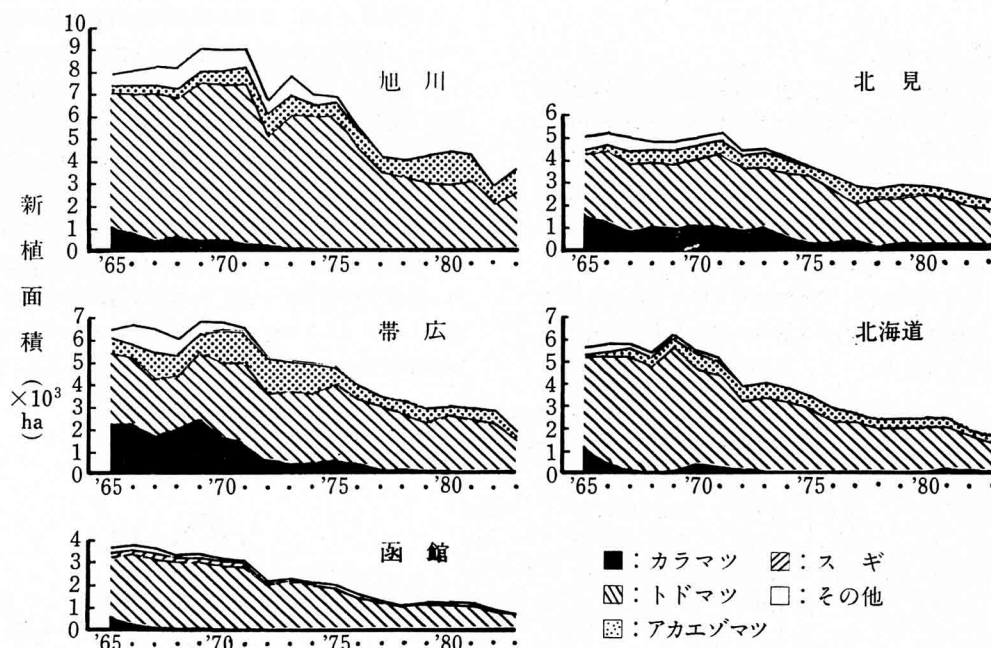
1983年の樹種別被害割合を多い順からみると、カラマツ、トドマツ、その他の針葉樹、スギ、広葉樹となり、カラマツとトドマツが全体の78.2%を占めた。しかし、1984年ではスギ、トドマツ、カラマツ、その他の針葉樹、広葉樹の順になり、スギとトドマツだけで全体の86.5%を占めた。このように、被害の主要樹種は前年のカラマツ、トドマツから翌年にはスギ、トドマツに変わった。また、これらの被害樹種を年齢別に調べた中津(1983、1984)の報告によると、カラマツは両年とも1年齢かもしくは5・6年齢以上に、そしてトドマツでは1～3年齢に被害が集中した。スギでは、前年(1983)には1～3年齢に被害が多かったが、翌年には1年齢から5・6年齢に至るまでほぼ均一な被害がみられた。つまり、この年にはほとんどすべての年齢段階のスギが被害を受けたことになる。

全樹種を合計した(支)局別の被害の割合を大きい順からみると、1983年では北見、北海道、帯広、函館、旭川の順になり、北見の被害が目立った。しかし、1984年では函館、北見、北海道、帯広、旭川の順になり、函館の被害が際立った。このように、被害の大きかった(支)局は前年の北見から翌年には函館に移行した。なお、1983年の北見の主要被害樹種はカラマツ(全体の73.5%)で、その年齢は大部分が1年齢(約90%以上)であった⁴⁾。また、1984年の函館の主要被害樹種はスギ(全体の64.4%)で、ほとんどすべての年齢で被害を受けた。続いてトドマツの被害が多く(33.9%)、1～3年齢に

* Atsushi NAKATSU ** Takashi IWAMECHI

表一 樹種・(支)局別被害本数

(支)局	年	樹種					計
		カラマツ	トドマツ	スギ	その他の針葉樹	広葉樹	
旭川	1983	0	102	0	54	0	156(8.5)
	1984	1	9	0	17	0	27(2.5)
北見	1983	596	158	0	55	2	811(44.1)
	1984	79	32	0	0	0	111(10.3)
帯広	1983	192	0	0	106	0	298(16.2)
	1984	0	87	0	1	0	88(8.2)
北海道	1983	175	150	0	4	15	344(18.7)
	1984	29	59	0	5	0	93(8.7)
函館	1983	15	49	162	1	2	229(12.5)
	1984	3	256	486	6	4	755(70.3)
計	1983	978(53.2)	459(25.0)	162(8.8)	220(12.0)	19(1.0)	1,838(100)
	1984	112(10.4)	443(41.2)	486(45.3)	29(2.7)	4(0.4)	1,074(100)

注：単位： $\times 10^3$ 本，()：比率(%)

図一 樹種別新植面積

被害が多かった⁵⁾。

樹種別新植面積と被害

上述の被害要因を考えるに際しては、まず第一に樹種別の造林面積を知る必要がある。ただし、これまでにエ

ゾヤチネズミによって被害を受けた造林木の齢級は1・2 齢級が主体であったが、最近ではかなりの高齢級にも被害が目立ってきた²⁾。それで、ここでは1965年(昭40)から1983年までの19年間(約4 齢級まで)における樹種別新植造林面積を図一に示してみた(北海道5 営林

(支)局事業統計書)。これによると、いずれの(支)局とも全体的に造林面積は減少の傾向を示しており、トドマツが主たる造林木である。なお、カラマツは少なくとも調査初期には各(支)局ともトドマツに次ぐ主要樹種であったが、後期では北見でやや多く植栽されているほかは、どの(支)局においても極めて少なくなった。とくに、函館では調査期のかなり早くから減少した。アカエゾマツは函館以外の(支)局では全般的に一定した面積で造林され、調査後半ではトドマツに次いで多くなった。一方、函館ではアカエゾマツに代わってスギが全体的に非常に少ない割合で植栽されている。このような樹種別造林面積の経年的変化をみることによって、被害樹種および齢級の特徴をある程度推測することができる。例えば、ネズミの食害に弱いとされているカラマツを見ると、北見では植栽面積が全期間を通じて多いために、全期間にわたって若齢級の被害が多い。しかし、その他の(支)局ではカラマツの新植面積が少ないために、若齢級の被害があまり目立たない(樹種・(支)局別被害の項参照)。

エゾヤチネズミ数

1983年と1984年の両春に大きな森林被害を生じさせた前年(1982, 1983年)の夏季(8月)および秋季(10月)のエゾヤチネズミ数を表一に示す。ただし、夏季は実測数、秋季は推定数であるが、この秋季の推定数は短期予察の精度が高いためにほとんど実測数と同じとみなされる。また、表中の地区(I~V)はこれまでのネズミ数の変動タイプに基づいて北海道が5区分されたものである。Iは函館支局管内の大部分、IIは北海道局管内と函館・旭川支局管内の一部、IIIは北見支局管内と旭川・

帯広支局管内の一部、IVは旭川支局管内の一部、そしてVは帯広支局管内の一部に各々相当している。この表によって1982年から1983年にかけてのエゾヤチネズミ数の増減をみると、ネズミ数が最も増加した地区は夏・秋季ともIII地区であり、逆にネズミ数が最も減少した地区は夏・秋季ともIV地区であった。IとV地区では夏・秋ともネズミ数がやや増加し、逆にII地区ではわずかに減少した。このように、エゾヤチネズミ数の増減傾向を地区別にみると、ネズミ数の増加した地区と減少した地区の両方がみられたが、全体的にはネズミ数はわずかに増加したに過ぎなかった(+0.1頭)。

函館支局管内における森林被害発生要因

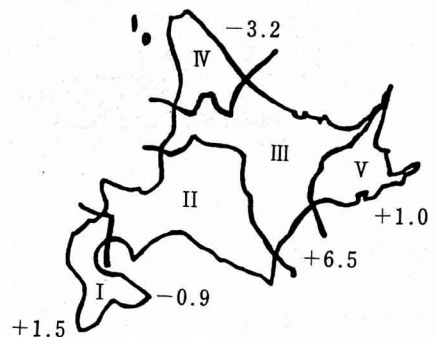
1984年春における函館支局管内のエゾヤチネズミによる被害は異常で、とくにスギの被害は大きく(前年より32.4万本増加)、続いてトドマツの被害が大きかった(前年より20.7万本増加)。この被害の原因を考える場合に、まずエゾヤチネズミの生息適地となる1齢級の造林面積、すなわち新植造林面積の年変化をみると、少なくとも被害年(1984)以前の数年間に新植面積が激増していない(新植造林面積の項参照)。また、この支局管内におけるネズミ数の変化をみると(表一のI地区に相当)、被害の前年(1983)にネズミ数の急増がみられずわずかに増加したに過ぎなかった(+1.5頭)にもかかわらず、被害は激増した(総被害本数で約3.3倍)。したがって、この被害の原因をネズミ数の増加で説明することは困難である。ちなみに、III地区(北見支局管内、旭川・帯広支局管内の一部)はネズミ数が最も増加した地域であるが(+6.5頭)、それにもかかわらずこの地域の被害は増加せず、逆に減少の傾向すらみられた(表一、

表一 夏季(8月)および秋季(10月)のエゾヤチネズミ数(0.5 ha, 3日間)

季	地区	1982年	1983年	増減
夏 (8月)	I	12.7 ± 2.88	14.8 ± 2.59	+2.1
	II	10.7 ± 2.23	9.7 ± 1.59	-1.0
	III	10.0 ± 1.49	13.4 ± 1.56	+3.4
	IV	9.3 ± 1.95	7.9 ± 1.03	-1.4
	V	9.6 ± 1.64	10.5 ± 2.20	+0.9
秋 (10月)	I	11.7 ± 2.25	13.2 ± 2.01	+1.5
	II	15.3 ± 3.00	14.4 ± 2.10	-0.9
	III	14.8 ± 1.28	21.3 ± 1.97	+6.5
	IV	16.1 ± 2.60	12.9 ± 0.89	-3.2
	V	14.8 ± 1.49	15.8 ± 2.03	+1.0

・夏季—実測数, 秋季—推定数

・表のI~Vはネズミの変動タイプによる地域区分, 右図の数字は両年秋季のネズミ数の増減(+,-)を示す。



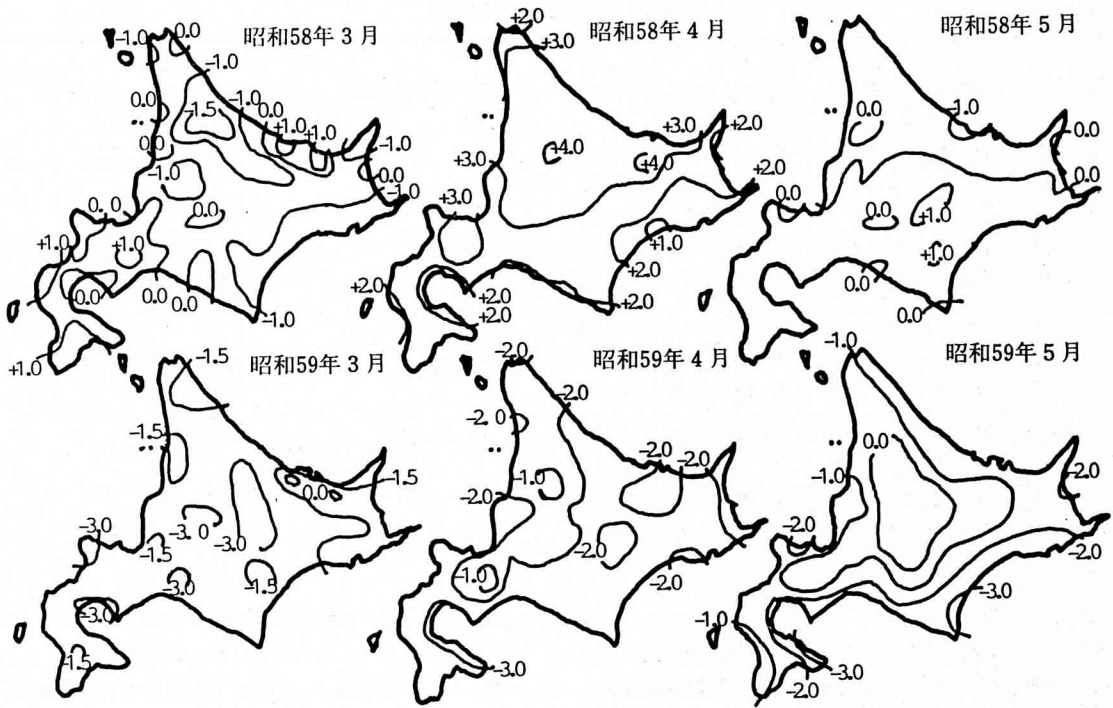


図-2 月平均気温平年差 (°C)

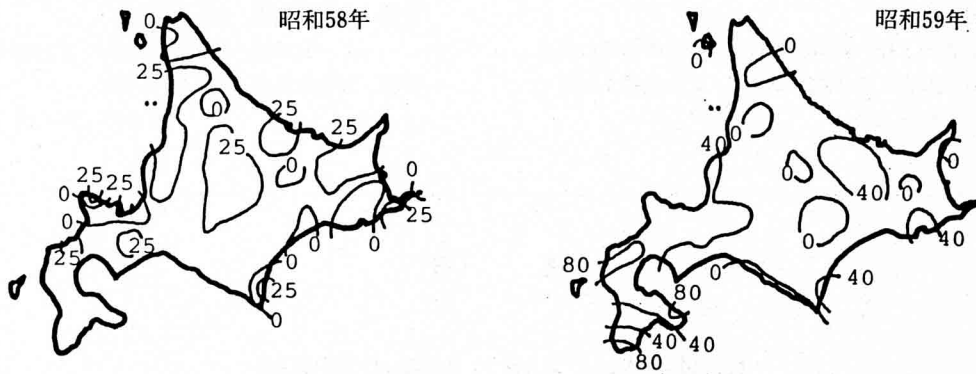


図-3 3月31日の積雪平年差 (cm)

2 参照)。

つぎに、被害の大発生がみられた1984年春(3, 4, 5月)の気象をみると、この函館地域で異常気象と思われる現象が観察された。すなわち、月平均気温は他地域と比べて平年よりも1~3°C低く(図-2)、また積雪深は平年と比べて40~80cm多く(図-3)、さらに根雪の終日も平年より非常に遅く、最晩の記録を更新した箇所が多かった(表-3)。このような異常現象は、函館支局管内では広範囲に、また北海道局管内では南部の一部地域に観察され、その他の地域では部分的であった。

したがって、このような異常気象、とくに根雪の終日の異常遅延は当地域でネズミによる森林被害を大きく助長する誘因となったものと考えられる。これまでも、犬飼・森(1958)は、ネズミが少ない場合でも初雪の早期到来と根雪の異常な延長によって大被害が起こり得ることを報告している。今回の場合、初雪の早期到来はとくに観察されなかったが、根雪の終日は例年になく遅れた。このことによって、森林被害が異常に増幅されたものと考えられる。前田(1984a)は今回の被害の異常増加に関連して、その原因の一つに融雪の異常な遅れが考

表—3 根雪の終日と平年差

局	気象官署	1983		1984		最晩日 (月・日)	局	気象官署	1983		1984		最晩日 (月・日)
		根雪終日 (月・日)	平年差 (日)	根雪終日 (月・日)	平年差 (日)				根雪終日 (月・日)	平年差 (日)	根雪終日 (月・日)	平年差 (日)	
旭川	稚内	4・6	+1	4・11	-4	4・18	北海道	浦河	3・11	-16	3・6	-12	3・20
	北見枝幸	4・9	+7	4・18	-2	4・30		苦小牧	3・10	0	3・31	-21	3・29
	羽幌	4・2	+5	4・15	-8	4・20		岩見沢	4・4	0	4・18	-14	4・22
	留萌	3・31	+6	4・15	-9	4・21		札幌	4・1	-2	4・16	-17	4・11
	旭川	4・1	+2	4・10	-7	4・20		小樽	4・6	-2	4・18	-14	4・18
北見	雄武	4・4	+8	4・19	-7	4・28	函館	倶知安	4・11	+10	4・29	-8	5・6
	紋別	4・3	+6	4・16	-7	4・25		室蘭	3・15	-11	4・12	-39	3・30
	網走	3・31	+4	4・15	-11	4・14		寿都	3・29	+2	4・15	-15	4・17
帯広	根室	3・27	-12	4・2	-18	4・6		江差	3・15	-9	4・1	-27	3・30
	釧路	3・30	-15	4・9	-25	4・7		函館	3・20	-5	4・9	-25	4・4
	帯広	3・26	-7	4・1	-13	4・17							
	広尾	4・13	-7	4・25	-19	4・29							

注：——：最晩の極値更新

えられることを示唆した。

さいごに、本稿をとりまとめるにあたり終始有益なご指導・ご助言をいただいた農林水産省林業試験場鳥獣科長樋口輔三郎博士に謝意を表する。

文献

- 1) 犬飼哲夫・森 樊須(1958)：北海道西南部の鉄道防雪林の鼠害とその原因の考察。北大農邦文紀要 3(1), 198~200.

- 2) 前田 満(1984a)：北海道における野ネズミ害と防除の盲点。北方林業 36, 37~44.
- 3) ——(1984b)：野ネズミ・雪どけ・森林被害。北方林業 36, 229~233.
- 4) 中津 篤(1983)：1983年の野鼠による森林被害の特徴。日林北支講 32, 70~73.
- 5) ——(1984)：1984年の野鼠による森林被害の特徴。日林北支講 33, 148~150.
(1985・11・28 受理)

速 報

中国におけるマツ材線虫病事情

真 宮 靖 治*

農林水産省林業試験場線虫研究室長・農博

はじめに

中国でマツノザイセンチュウが発見されたとの情報は、すでに二、三の文献によってもたらされていた。しかし、これらの文献だけでは全国的な分布や被害の実態

を十分に知ることはできなかった。とくに、分布に関しては文献の内容がいま一つ明確でなく、疑義が残った。それは、マツノザイセンチュウとニセマツノザイセンチュウとの混同が感じられたからである。そうした時中国政府の要請があって、国際協力事業団から中国に派遣されることとなり、実地に事情を確かめる機会に恵まれた。

* Yasuharu MAMIYA

“全国マツ材線虫病研修会”

1982年秋、南京市の中山陵で急激な病状進展経過を示して枯れたクロマツ（日本からの導入）からマツノザイセンチュウが検出された⁵⁾。以来、同地では5万本以上の枯死木を数えるにいたった。ある林分では25年生クロマツ1万本のうち、1984年までに60%が枯れてしまった⁶⁾。一方、同じところ各種マツの枯死木について行なった調査の結果、遼寧省から浙江省に及ぶ4省、そして上海市でマツノザイセンチュウとニセマツノザイセンチュウが検出されたという報告が現われた⁴⁾。中国政府林業部（＝林業省）は、中国におけるマツ材線虫病発生の現状を重くみるとともに、被害の拡大を懸念して、本病対策を重点プロジェクトとしてとりあげた。プロジェクト推進のため、材線虫病の調査、研究に従事している技術者や研究者の、知識と技術の習得をはかることを目的に、全国的な研修が企画された（全国松材線虫病研究会）。筆者の派遣はその講師としてであった。

研修は北京林業大学において、1985年9月19日から10月8日まで、20日間実施された。参加者は36名で、所属は林業部や省、市などの林業関係研究機関、あるいは行政面での森林保護部門、そして大学と多様であった。なお、経歴は植物病理と昆虫の専門家が中心であって、線虫の専門家はいなかった。中国でマツ材線虫病問題に取り組んでいる線虫専門の研究者としては、林業科学研究院の楊宝君女史と南京農業大学の程瑚瑞副教授の名を挙げることができるが、やはりその数は少ない。

研修では講義や実習のほか、討論の時間も設定されていて、そこでは質疑応答や、参加者それぞれの調査、研究の成果などについての意見交換が行なわれた。この討論の時間は、中国におけるマツ材線虫病の現状を認識するうえで大いに役立った。

マツ材線虫病の実態

(1) 討論の集約

研修中の討論を通じてはっきりしたことは、マツノザイセンチュウの分布が確認されているのはいまのところ南京市においてだけということであった。伝播者はマツノマダラカミキリである。一方、各地での枯死木を対象とした調査結果は、ニセマツノザイセンチュウの広い分布を示していた。検出されたのはマツノクロマツ（油松 *Pinus tabulaeformis*）、タイワンアカマツ（馬尾松 *P. massoniana*）などの原産種のほか、アカマツ（赤松 *P. densiflora*）、クロマツ（黒松 *P. thunbergii*）、テータマツ（火炬松 *P. taeda*）、スラッシュマツ（湿地松 *P. elliottii*）など外来種からである。マツカレハ、シン

クイムシ、カイガラムシなどの加害、また雪害などに伴う、比較的激しい症状を示した枯死木からの検出という事例もあげられていた。一般的にはニセマツノザイセンチュウの検出は、いろいろな原因で衰弱したマツに対する、マツノマダラカミキリの産卵活動に依存した伝播の結果ということに集約される。討論の経過から、その検出地を整理すると次の12省、市となる。すなわち、遼寧省、山東省、江蘇省、浙江省、湖南省、江西省、安徽省、広東省、広西省、貴州省、雲南省、そして上海市である。タイワンアカマツからの検出例が量も多いようである。

(2) 文献から

中国におけるマツノザイセンチュウの分布については、孫永春（1982）による南京市中山陵のクロマツ枯死木からの検出報告が最初ということになる。1982年8月下旬、それまで生育盛んで健全であった20本ほどのクロマツが突然枯れたこと、そしてこれらの材片を調べたところ大量の線虫が検出されたと報じている。線虫は南京林産工業学院（現在は南京林業大学）病理教室の朱熙樵、張九能両講師によってマツノザイセンチュウと同定された。枯死木にはマツノマダラカミキリ幼虫の発育も観察されている。また、同じ場所に生育するタイワンアカマツには被害がみられなかったことを指摘している。孫氏は中山陵園管理所所属の昆虫専門家であり、研修にも参加していて、その体験を直接聞くことができた。

1982年中山陵で発生したクロマツ枯死木（30～60年生）については、南京農學院（現在は南京農業大学）植物保護系の程瑚瑞副教授らのもとでも鑑定が行なわれ、その結果が1983年に報告された（程瑚瑞ら、1983）。線虫専門家としての同定はきわめて正確に行なわれていて、枯死木からの検出線虫はマツノザイセンチュウであることが確認された。また、線虫の *Botrytis cinerea* 菌による培養、そして接種実験も行なわれた。2年生クロマツ、1年生のスラッシュマツとテータマツ、それぞれに対する培養線虫の接種結果は、クロマツ63%、スラッシュマツ43%、テータマツ38%、の枯死率であり、これによって病原性の証明もなされた。南京を訪ねた際、程副教授とお会いする機会があったが、その後もマツ材線虫病の研究に取り組み、発展させていること知った。中国では広く各地で、タイワンアカマツにニセマツノザイセンチュウが検出されていることから、枯死との因果関係が問題になった。程副教授はこの問題に対して接種実験によって答えをだしている（未発表）。ニセマツノザイセンチュウにはタイワンアカマツに対する病原力はやはり認められていない。前述の報告のなかでも指摘されているこ

とだが、中山陵とその周辺の被害発生の中には、少数のテーダマツと黄松 (*P. tunbergii* × *P. massoniana*) が含まれているが、大部分はクロマツで、クロマツ以上の本数で植栽されている台湾アカマツの被害例は観察されていない。なお、同地ではニセマツノザイセンチュウも検出されている。

李広武ら(1983)のマツ材線虫病調査は、浙江省肖山県のマツ枯死木(台湾アカマツ、クロマツ)から羽化脱出したマツノマダラカミキリが大量の線虫を保持している事実を確認して、同地におけるマツ枯損の原因としてマツノザイセンチュウの関与を推定したことから始まった。1980年秋から1983年初めにかけて、5省、市で30か所のマツ林を対象として行なった調査結果が報告されている。調査した枯死木の5%から線虫が検出されていて、平均すると多いところでは32%の検出率であったという。そして、線虫を検出したのは、主としてアカマツ、クロマツ、台湾アカマツであるが、そのほかにテーダマツ、フランスカイガンショウ(海岸松 *P. pinaster*)、スラッシュマツ、セロチナマツ(晩松 *P. serotina*)、リギダマツ(剛松 *P. rigida*)、ヒマラヤシダ(雪松 *Cedrus deodara*)からの検出がそれぞれ記録されている。調査を行なった5省、市は遼寧省、山東省、江蘇省、浙江省、そして上海市で、いずれにおいても線虫分布が確認された。

線虫の同定に関していえば、記述は必ずしも明確でない。分離した線虫は中国農業科学院植保所の陳品三副研究員によってニセマツノザイセンチュウと同定され、少量ながらマツノザイセンチュウもいたと記述されている。なお、この同定は、マツノマダラカミキリから分離した線虫を用いての接種実験で、枯死苗樹体内に増殖した線虫について行なった結果という文章の流れであった。各地で検出された線虫がいずれであるかは本文中では確認できない。6~7年生アカマツ、クロマツ、台湾アカマツに対する接種は、アカマツ、クロマツで2本中1本の枯死という結果になっている。

楊宝君(1985)はマツノザイセンチュウの分布を明らかにする目的で15省、市でマツ枯死木から材片を採集して、線虫を調べた。調査対象となったのはつぎのような種類のマツで、30~50年生のものであった。すなわち、台湾アカマツ、クロマツ、アカマツ、アマミゴヨウ(華山松 *P. armandii*)およびウンナンマツ(雲南松 *P. yunnanensis*)である。調査結果は、マツノザイセンチュウの南京(江蘇省)での分布を再確認している。また、遼寧、山東、湖南、貴州、江西、安徽、浙江、広東、江蘇、四川の各省と上海市におけるニセマツノザイセン

チュウの分布を明示した。この報告の内容は、研修会での討論の経過から集約されたところをうらづけている。

南京におけるマツ材線虫病の発生と被害の進行に対しては、早期発見・診断をはかるため、接種や自然感染による発病の経過観察が行なわれた(王ら, 1985)。また、発病経過と樹体内線虫個体数の増加との相関についての実験的解析もされた。これらの結果は、マツ材線虫の典型的病状進展経過との一致を示した。マツノマダラカミキリが線虫伝播に果たす役割についても、枯死木から羽化脱出した成虫が線虫保持率100%であることを示すと同時に、これら成虫の後食が健全なマツに全身的な発病をもたらすことを実証した。

孫永春(1985)は、南京市中山陵の被害防除に当たって、予備的試験を行なった。被害木の伐倒駆除や薬剤の空中散布などによる予防の効果について、日本で実施されている方法とその成果をなぞらないながら考察を加えている。

このような文献に現われた情報を集約して、中国のマツ材線虫病の現状を整理するとつぎのようになる。

- 1) 被害発生の最初の確認は1982年である。
- 2) 発生したのは南京中山陵とその周辺の地域で、クロマツに被害がでた。
- 3) 枯死木から検出されたマツノザイセンチュウの病原力については、接種実験で実証された。
- 4) マツノマダラカミキリがマツノザイセンチュウを伝播していることが明らかにされた。マツの感染、発病の経過が伝播者の生活史のすずみに対応していて、それは日本における典型的な例と一致する。
- 5) 現在のところ、マツノザイセンチュウの分布と被害発生は、南京市に限られている。一方、ニセマツノザイセンチュウの広い分布が明らかになり、それは11省、市で確認された。各種のマツ枯死木から検出されているが、台湾アカマツからの検出例が最も多い。なお、接種実験によってニセマツノザイセンチュウの台湾アカマツに対する病原力はほとんどないことが示された。

以上の集約は、研修会での討論を通じて得られた情報をよくうらづけている。

(3) 現地視察

北京林業大学における研修会終了後、南京の被害現状を視察する機会を得た。また、クロマツの被害発生が察じられていた無錫を訪ねることもできた。

南京市内、中山陵で被害現状をみた。この年それまでに発生した枯死木はすでに伐倒されたあとであったが、それでも典型的な症状をみせて立枯れたマツをそここ



写真—1 南京市中山陵の位置する紫金山山腹のマツ
—下部はタイワンアカマツ、山腹上部にクロマツがあり
材線虫病被害が発生している。枯死跡を望見できる—

にみつけることができた。中山陵では森林の約30%がマツで、クロマツとタイワンアカマツはほぼ同数である。中山陵の位置する紫金山では中腹から上部にクロマツ、下はタイワンアカマツとわけた植栽がなされている。その理由としては土壌の良し悪し、風の強弱などがあげられていた。樹齢は30~60年生ということであった。被害はクロマツにのみ発生していて、すでに枯死木多発のため林内に空間のできているところも認められた。タイワンアカマツには被害はでておらず、クロマツとの違いは明確で、抵抗性であることをよく反映している。また、一部テダマツやスラッシュマツも植えられているが、これらには被害はない。クロマツの被害跡への植栽は、もちろんクロマツ以外のマツが計画されているが、これら抵抗性マツに変えられることだろう。

中山陵という国家的に重要な場所であるだけに、被害激化に対しては、政府直轄の防除体制が組まれている。1984年からは薬剤の空中散布が実施された。空中散布や被害木の伐倒駆除など、日本の例にならって徹底した対策がとられていて、効果はあがっているようだが、まだ被害の終息にはいたっていない。1985年についてみれば、空中散布しなかった地域での被害は、前年よりさらに激害化したということである。中山陵に接する周辺での被害がなお進行しているので、防除区域の拡大と、それらの地での対策が問題であると思われた。

南京市の南と北、それぞれ15km以上へだたった地域で

も被害はでていた。北部郊外の山腹にみた被害の様子は、まさに日本の被害のそれで、中~激害を示していた。最初の発生源がどこであるかは確定されていないが、状況からみて飛火的拡大の様相は明らかであった。いずれもクロマツの被害である。

無錫には古くからの名園が多くあり、そこに植栽されているクロマツ、さらに太湖を囲む山々の斜面をかざるクロマツは、いずれも観光上大切な資源である。これらのクロマツには一見それらしい被害は観察されなかった。原因不明の衰弱枯死木の発生が、マツノザイセンチュウ被害の疑いで調査されていたが、マツノザイセンチュウは検出されていない。タイワンアカマツともども、ニセマツノザイセンチュウが検出されている。現地地、枯れたマツの樹幹や枝にマツノマダラカミキリの産卵痕と樹皮下幼虫の発育をみることができた。無錫周辺の太湖の湖岸は広葉樹に混じってタイワンアカマツとともにクロマツが多く植えられている。とくに、革命後は病虫害に強いということで植栽されたようである。遠景でみるクロマツは湖によく映えている。これが好んで植えられたゆえんでもある。この地へのマツノザイセンチュウの侵入はまだないと判断できるが、マツ材線虫病発生を想定した市当局の関心は非常に高い。

台湾、香港におけるマツ材線虫病

台湾でマツノザイセンチュウ発見の第一報が1985年に届いた。先に台湾国立大学の Tzean 教授から問い合わせがあり、検出線虫の計測値や写真による形態などからマツノザイセンチュウと一致することを回答した。その後、教授らによるマツノザイセンチュウ発見の報告が印刷物としてあらわれた⁷⁾。台北県のリュウキュウマツ造林地で被害が発生し、枯死率50%の激害が報じられている。線虫の同定も十分になされており、また接種実験によってリュウキュウマツに対する病原力も確認された。台湾ではパルプ用材生産のためリュウキュウマツが広く植栽されているので、被害の拡大が心配される。

1982年香港にマツノザイセンチュウによるタイワンアカマツとスラッシュマツの被害が確認されたとの報が入った (Whinney, 私信)。香港では1978年以後、1980年ごろまでに急激な症状を呈するマツ枯れが目立つようになっていた。1982年に被害木から検出された線虫をイギリス Commonwealth Institute of Parasitology に同定依頼した結果、マツノザイセンチュウであることが確認された。枯死木から分離された線虫のタイワンアカマツ成木に対する病原力も接種実験によって証明された。香港のマツの主要種はタイワンアカマツとスラッシュマツ



図-1 中国の一部略図

であり、いずれも急激な枯死とマツノザイセンチュウの検出とで材線虫病による被害と考えられている。なお、激害発生地付近に成立するテーダマツ林に被害の出ないことも指摘されている。香港における材線虫病発生については、外国からの輸入マツ材に伝染源の疑いがかかけられている。統計によると、アメリカ、中国本土、台湾などからの輸入がある。日本からの輸入はほとんどない。中国では香港での材線虫病発生、とくにタイワンアカマツの被害が報じられたことから、香港に接する中国側でのマツノザイセンチュウ分布が問題視された。林業科学研究院の楊宝君女史もこのことを強調し、調査の必要性を指摘していた。最近の私信によると、深圳を調査した結果では、マツノザイセンチュウの分布は確認できなかったということである。

問題点

マツノザイセンチュウの中国全土での分布に関しては、さらに広範な調査の推進が望まれる。中国原産のマツが材線虫病に抵抗性であることがすでに明らかにされていて、アメリカにおけるように、線虫一伝播者—マツ3者の平衡関係についての広い分布も考えられるからである。中国の代表的なマツの種類としては、タイワンアカマツ（馬尾松）とマンシュウクロマツ（油松）があげられるが、いずれも抵抗性にランクされている²⁾³⁾。これらは中国での接種実験結果および被害状況の観察からも、抵抗性が再確認されている。抵抗性マツでの検出は、いろいろな原因によって衰弱、枯死した木を対象とする媒介者の生息に依存してもたらされたもので、アメリカの場合に見られるように土着種としての分布が想定される。しかし、今までのところ、このような分布は確認されていない。むしろ現状からは、侵入病原体による被害拡大の初期段階の様相がうかがわれる。そして比較的近年の侵入と考えられる。ただ、今後被害拡大が感受性マツだけに限定されるのか、あるいは原産のマツにも被害が及ぶのかの予測は慎重でありたい。香港の例、つまり、タイワンアカマツにも被害発生という例もあるからである。なお、ニセマツノザイセンチュウについては、土着種としての分布が明らかである。

マツ材線虫病発生とまん延の危険性についての認識が、研修会を実現させたのであるが、これにより今後の

調査、研究の幅が広がることは確かである。今後の進展に期待したい。

謝辞

中国派遣、現地滞在、旅行など諸般にわたり多くの方々のお世話をいただいた。国際協力事業団派遣部、中国林業部、北京林業大学、江蘇省、無錫市、それぞれの関係各位に対して厚くお礼を申しあげる。とりわけ、北京林業大学普病教研室、防治教研室の諸先生方には研修会の運営に当たっての細心のお心配りと、また、見聞を広めるうえでも多くのお力添えを賜わった。筆者が講師としての責務をまっとうすることができたのは、なによりも北京農学院植保系王安坤副教授が通訳を担当してくださったお陰にほかならない。王女史には現地視察にも同行していただいた。これらの方々に対して、ここに深く感謝の意を表する。

引用文献

- 1) 程瑚瑞 他：南京黒松上発生の萎蕪線虫病。森林病虫通迅（4），4～5，1983.
- 2) 二井一禎・古野東洲：マツノザイセンチュウに対するマツ属の抵抗性。京大演報 51：23～36，1979.
- 3) 大庭喜八郎：材線虫抵抗性。森林病虫獣害防除技術 pp.320～327，1982.
- 4) 李広武 他：中国発現松線虫及初歩調査。林業科技通迅（7），25～28，1983.
- 5) 孫永春：南京中山陵発現松材線虫。江蘇林業科技（7），47，1982.
- 6) 孫永春：浅談松線虫防治。江蘇林業科技（1），50～52，1985.
- 7) Tzean, S.S., Shan-Tang, Jan: The occurrence of pinewood nematode, *Bursaphelenchus xylophilus*, in Taiwan. Proc. of 6th ROC Symposium on Electron Microscopy. pp 38～39, 1985.
- 8) 王玉嫵 他：南京地区黒松萎蕪線虫病発病規律的初歩観察。森林病虫通迅（2），15～17，1985.
- 9) 楊宝君：松樹上線虫的鑑定。林業科学 21：305～309，1985.

(1986・5・29 受理)

解説 林木を加害するハバチ類 (8)

ポプラハバチ

福 山 研 二*

農林水産省林業試験場昆虫第一研究室

ポプラハバチ (*Trichiocampus populi* OKAMOTO) はポプラ・ヤナギ類の害虫で、北海道、樺太および本州に分布し、どちらかというとなの方が多い。

幼虫が葉を食害し、ひどい場合は全葉を食害することもあるが、枯死することはほとんどない。ヤナギ・ポプラ類を加害するおもなハバチ類としては、本種のほかにサクツクリハバチがあるが、サクツクリハバチは食害あとに、特徴的な白い柵状の組織を作るので容易に区別できる。ただし、最近ポプラハバチに非常によく似たニセポプラハバチ (*Trichiocampus flaviventris* TOGASHI) が存在することがわかっている。両者の幼虫の形態は極めてよく似ていて区別はむずかしいが、成虫はポプラハバチの腹部が黒色であるのに対して、ニセポプラハバチの腹部はだいたい色であることで容易に区別できる。

ポプラハバチは年2世代を經過し、幼虫で冬を越す。第一回目の成虫は5月から6月上旬に現われる。体は全体につやのある黒色で、肩のあたりや胸と腹の境界付近

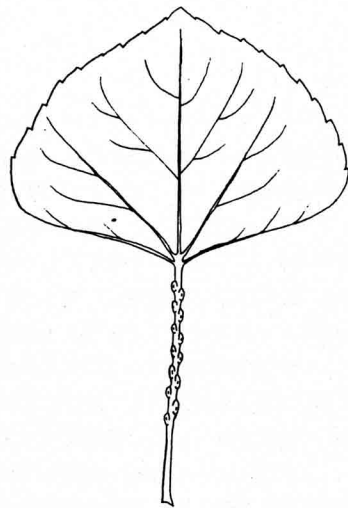


図-2 葉柄のポプラハバチ産卵痕

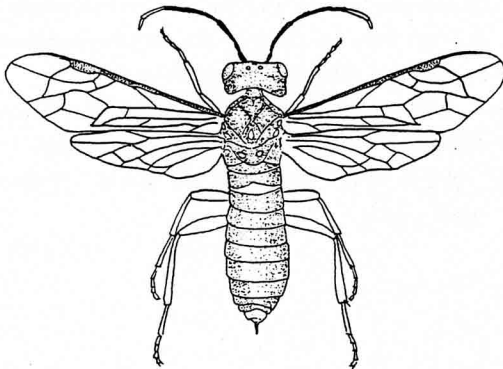


図-1 ポプラハバチ雌成虫

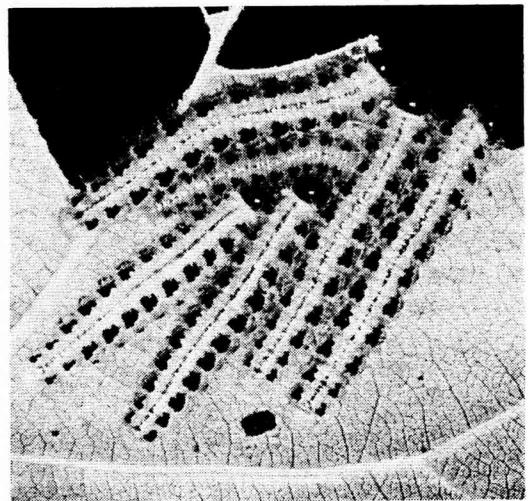


写真-1 ポプラハバチ老熟幼虫

* Kenji FUKUYAMA

に黄色の斑紋がある(図-1)。成虫はポプラなどの葉柄にきずをつけて組織内に卵を列状に産み込む。そのため、葉柄に特徴のある痕が残る(図-2)。1葉柄あたりの産卵数は10~45粒であるが、1匹の雌の持っている卵は、50~120粒である。ふ化した幼虫は小さいうちは黄色の体の背中に黒いすじがあって、頭は黒い。群れをなし、頭を互いに接するように仲よくなれば、葉肉のみを食べる。成長するにつれて分散し、葉脈も食べるようになるが、頭をそろえて食べる性質は残るようである。成熟した幼虫には体に黒い斑紋が現われる(写真-1)。第一世代は7月下旬から8月上旬に老熟し、地上に下りて土中に繭をつくらせて蛹になる。時には樹皮のすきまや、葉の裏などに繭をつくることもある。二回目の成虫

は8月上・中旬に出現し、8月中・下旬にはふ化して第一世代と同様に食害、老熟幼虫は10月中旬に地上に下り、土中に潜入して繭をつくり、幼虫のまま冬を越す。

本種による被害は時折局部的に発生するが、被害としては第一世代よりも第二世代によるものが9月頃目立つことが多い。しかし、いずれにしても、被害木は枯死することはない。

ポプラ類の葉に黄色い幼虫が群がり、頭をそろえて食害していたらまずまちがいがなくポプラハバチかニセポプラハバチのどちらかである。そして、成虫の腹が黒ければそれはポプラハバチとみてよい。幼虫や成虫が得られなかった場合でも、葉柄に図-2のような等間隔のふくらみがみられれば、これら2種のどちらかの被害である。

森林防疫 ジャーナル

松保護士誕生(第三回)

(株)日本の松の緑を守る会(会長 稲山嘉寛, 理事長 三成利男)は、「松保護士養成事業実施要綱」の定めるところにより、有資格者を選考、さらに所定の養成講習を終了し、「松保護士認定委員会」(委員長 今関六也, 委員 水本 晋, 同 中村克哉)の慎重審議を経て、昭和61年5月31日付をもって新たに次の23名を松保護士として登

録した。

早坂義雄(宮城), 米林俊三(千葉), 古川良一(千葉), 坂 信弘(埼玉), 衣笠勝幸(東京), 徳間良彦(兵庫), 越智和彦(福岡), 羽根隆信(大阪), 大月直寿(福岡), 中沢幸三郎(京都), 五十川隆之(埼玉), 大場英夫(茨城), 柳沼喜代二(愛知), 阿久津義治(神奈川), 有沢成治(埼玉) 森 文男(福岡), 金杉春樹(東京), 大久保 仁(兵庫), 遠藤秋男(埼玉), 原田裕之(神奈川), 椿 洋一郎(東京) 前田史隆(神奈川), 内藤洋二(神奈川)(順不同)。

なお、第一回(昭和58年), 第二回(同59年)と合わせて登録された松保護士はこれで98名となった。

(敬称略)

農業登録情報(昭和61年1月~昭和61年6月分)

日付け	農業登録区分	適用病害虫等名	適用場所	作物名	名称(商品名)	有効成分含有量	登録番号	希釈倍数	使用方法
2月7日	新規農薬登録	マツノザイセンチュウ	—	まつ(生立木)	ホドガヤセンチュリー注入液	塩酸レバミゾール 4%	16,262	—	(使用时间) マツノマダラカミキリ成虫発生3か月前まで (使用方法) 樹幹部に注入孔をあけ、注入器の先端を押し込み樹幹注入する (使用量) 胸高直径 5~10cm 100ml 10~15" 250" 15~20" 500" 20~25" 750" 25cm以上は、5cm増すごとに750mlを増量する。 (使用方法) 散 布
2月27日	適用拡大登録	キオビエダシヤク	—	イヌマキ	日農スプラサイド乳剤40	DMTP 40%	9,001	1,500~2,000倍	(使用方法) 散 布
"	"	"	—	"	クミアイスプラサイド乳剤40	"	9,756	"	"

日付け	農薬登録区	登録成分	適用病害虫等名	適用場所	作物名	名称(商品名)	有効成分含有量	登録番号	希釈倍数	使用方法
〃	〃	マツノマダラカミキリ(成虫)	—	—	まつ(生立木)	T-7.5パイセフト乳剤50	MPP 50%	12,989	100~200倍	(使用時期) 成虫の発生初期 (使用方法) 散 布 (散布液量) 1本(樹高10m)当り3ℓ
3月31日	新規農薬登録	カミキリムシ類, ゾウムシ類, キクイムシ類などのせん孔虫	伐採地貯木場	松, その他の伐倒木	ヤシマバークサイドE	MEP	10%	16,292	20倍	(使用方法) 本剤の所定希釈液(水で希釈)を, 伐倒木樹皮と木口の表面積1㎡当り400~600mlの割合で散布する。
4月14日	〃	コガネムシ類幼虫	—	—	すぎ, ひつきの, つし, つき, らかし, しい, き苗木	アミドチッド粒剤	イソフェンホス 5%	16,304	—	(使用方法) 土壌混和または株間散布 (使用量) 10アール当り6~9kg
6月2日	適用拡大登録	マツノマダラカミキリ(幼虫), マツノザイセンチュウ	貯木場林内空地	まつ伐倒木	NCS	カーバム50%	6,272	—	(使用時期) 秋 期 (使用量) 被覆内容積1㎡当り原液0.5~1.0ℓ (くん蒸期間) 14日間 (くん蒸温度) 被覆内温度7℃以上 (使用方法) 加害された松の伐倒木を配置し本剤の所定薬量を散布し, ただちにビニールシート等で密閉し, 所定期間くん蒸する。	
6月25日	新規農薬登録	野 兎	—	—	すぎ, ひのき	サンケイカジラン	グアザチン 3% チウラム 6%	16,404	2倍	(使用時期) 苗木~植栽5年後程度(但し, 秋期から早春期まで) (使用方法) 散 布

(林野庁森林保全課 清水 健)

科学映画紹介

文部省推薦・林野庁選定・国立林業試験場指導

題名 スギ・ヒノキを守るために
—スギカミキリの被害—

規格 カラー16mm (8mm版もあり), 上映時間 24分
企画・製作 榎自然科学映画社
〒710 岡山県倉敷市中庄3754-19
電話 (0864) 62-5789

松くい虫による被害激発に続いてスギおよびヒノキの

造林地にスギカミキリなどの被害が発生, 全国的な広がりを見せて大きな問題になっている。

この映画はスギカミキリの被害拡大防止による良材生産を意図して, 農林水産省林業試験場の指導のもとに製作されたもので, さきに製作された「松くい虫の謎」や「松を守るために」に次ぐ, 株式会社自然科学映画社の自主作品である。

映画の撮影にあたって少ししかかわったこともあるので, まず製作者である自然科学映画社福田寅次郎氏の横顔を紹介しておきたい。

氏は大正14年から昭和15年まで当時の日活映画社に在籍, 今の熟年男性の心に残っている大スター原 節子のデビュー作品を撮ったカメラマンの一人である。その後, 昭和23年まで理研科学映画社で文化映画の製作に携

わった。退職後は自然科学研究所、のちに自然科学映画社を設立、現在、岡山県倉敷市を本拠としてかずかずの自然科学映画などを製作した。

製作にあたり、撮影はもとより企画・脚本・編集・録音など、ほとんどすべてが氏の手によるもので、「この映画は1年がかりの、本当の手作り作品です」とは製作者の言葉である。前作の松くい虫関係の映画も同様で、30余年間愛用してきた16mmカメラを通しての、氏の森林保護に対する深い理解と願望は、一駒ひとこまの場面にかがうことができる。

映画の内容は戦後営えいとして育ててきたスギ・ヒノキの広大な人工林で最も問題にされている穿孔性害虫、特にスギカミキリによるハチカミに主眼をおき、その被害実態と生態を明らかにすると同時に、防除については、ある地方の慣行技術となっている樹幹の粗皮はぎに視点をおき、他方ではバンド法による成虫捕殺、抵抗性

育種、天敵など最近の研究成果の一部をも映像として紹介している。全体的にみてやや総論的であるが、現在の研究段階からみて、これはやむを得ないであろう。

森林害虫の防除には害虫の生態や被害発生の仕組みを十分理解する必要がある、これまでもその努力が続けられているが、一般林業技術者や林家の理解はまだ十分とはいえない。かつて、分かりやすい映像の提供によって「松くい虫」に対して世人が非常な関心を寄せたように、映画の社会への影響ははなはだ大きいものがある。

この映画は現在スギ・ヒノキの造林地に生じている問題点を的確にとらえており、防除関係者はもとより一般林家にも分かりやすく説明されているので、スギカミキリの被害防止による良材生産に広く活用されることを切に望みたい。

(岡山県林業試験場 井上 悦南)

協会記事

森林防疫編集委員会

- 1 年月日 昭和61年6月6日(金)
- 2 議題
 - (1) 森林防疫第35巻第8～10号の編集
 - (2) ≪被害速報≫記事の今後の処置について
 - (3) その他
- 3 出席者 清水(林野庁)、中島(林野庁)、安藤(林野庁)、佐保(林業試験場)、小林(一)(林業試験場)、樋口(林業試験場)、小林(林業試験場)(享)、野淵

(林業試験場)、泉(防除協会)、伊藤(一)(防除協会)、伊藤(泰)(防除協会)、肱黒(防除協会)

森林防疫奨励賞選考委員会

- 1 年月日 昭和61年6月6日(金)
- 2 議題 「賞」選考
- 3 出席者 山口(林野庁)、前田(林野庁)、清水(林野庁)、中島(林野庁)、安藤(林野庁)、横田(林業試験場)、佐保(林業試験場)、小林(一)(林業試験場)、樋口(林業試験場)、小林(享)(林業試験場)、野淵(林業試験場)、泉(防除協会)、伊藤(一)(防除協会)、伊藤(泰)(防除協会)、北島(防除協会)

森林防疫 第35巻第8号(通巻第413号)

昭和61年8月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 堀 格太郎

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎ノ門5-8-12 ☎(03)432-1321

定価 600円(送料共)

年間購読料 6,000円(送料共)

発行所

〒101 東京都千代田区内神田1-1-12(コープビル)

全国森林病虫獣害防除協会

電話 東京(03)294-9711番

振替 東京 8-89156番