

森林防疫

FOREST PESTS

VOL. 28 No. 10 (No. 331)

1979

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和54年10月25日発行（毎月1回25日発行）第28巻第10号



線虫を捕食するホソトゲダニ属の一種

田村 弘 忠

農林水産省林業試験場
線虫研究室・農博

このダニは Laelaptidae トゲダニ科 *Hypoaspis* ホソトゲダニ属の一種で、マツノマダラカミキリの蛹室内と体表から検出され、マツノザイセンチュウを捕食することが確認されている。

卵→幼虫→前若虫→後若虫→成虫の生活史をもち、一世代に25°Cで9日を要する。雌成虫は体長約0.7mmで、パール色の卵(0.18~0.28mm長径)を、多いものは30個位産み、産卵期間が1か月に及ぶ個体もある。雄成虫は体長約0.5mm。交尾しない雌成虫が産む卵はすべて雄虫になり、交尾した雌成虫からは雌雄が生まれる。マツノマダラカミ

キリが羽化脱出する際に、蛹室内の成熟した雌成虫はカミキリの体表に付着して運び出される。

写真は雌成虫が飼育用餌として与えた線虫 *Panagrellus* を摂食しているところで、触肢で線虫をはさみ、鋏角で体表を破り、左右の鋏角を交互に体内に入れて内臓をひき出して摂食する。

このダニがマツノザイセンチュウの天敵として働く場面は蛹室内にはば限られるようである(矢印は線虫)。

目 次

| | | |
|--------------------------------------|-----------------|----|
| 燐化亜鉛1%剤のハタネズミ駆除効果について | 北原英治 | 2 |
| ヨーロッパの森林病害防除研究の数例 | 佐保春芳 | 6 |
| マツの材線虫病長野県への侵入を警戒す——長野県周辺における本病の動き—— | 浜 武人・小沢孝弘・小島耕一郎 | 10 |
| 《新刊紹介》 | 伊藤一雄 | 12 |
| 《森林防疫ジャーナル》 | | 13 |
| 《被害速報》昭和54年8月の森林病虫害等被害発生状況 | | 16 |

燐化亜鉛 1% 剤のハタネズミ駆除効果について

北原英治

農林水産省林業試験場鳥獣第一研究室

I はじめに

野鼠の防除技術としては、1) 林床処理などの野鼠の環境的防除方法(樋口ほか 1969), 2) はじきワナなどのワナ掛けによる機械的方法, 3) 食物連鎖などの生態系を考慮した生物学的方法(岩下・古寺 1936, 内田 1966, 1969-a-b, 小林 1971), および 4) 殺鼠剤による化学的方法(樋口 1953, 1960, 1978, 田中ほか 1976) があげられる。しかし、一般的には野鼠の被害が発見される時点では、その個体群はかなりの大きさに達しており、早急な駆除効果が期待できる殺鼠剤による駆除を行なわざるを得ない。

本試験は従来から使用されている 3% 含有の燐化亜鉛剤を 1% 含有にした場合、ハタネズミに対してどの程度の駆除効果をあげることができるか、また生息密度に対する毒餌の散布量をどの程度にすれば良いかを検討したものである。

II 調査地の概要

本試験は長野県小県郡長門町大門国有林において、1976年10月4日から15日までの12日間行なったものである(図-1)。

試験地は標高約 1,200m にあり、カラマツの 2~3 年生の造林地である。下草にはススキなどのイネ科植物が優占しており、一部分ではササが混生している。所々には伐採時に出た雑木などの枝が小高い山状になって見られた。試験地の尾根をはさんで向こう側に町営の牧場があり、ハタネズミの絶好の温床となっているらしく、柵の近くにはハタネズミの巣穴が点々と見られた。

III 調査方法

試験には生捕り用ワナとして、シャーモン式ワナを使用した。まず、50m×100m の方形区を 3 か所作り、10m 間隔に、各試験区に 50 個のワナを設置した。なお、試験区と試験区との間隔は野鼠の移動を考慮して 100m とした。

餌としてエンバクを用い、通常の餌付け (prebaiting) は行なわなかった。方法としては記号放逐法を用い、毒餌配置に先立ち 5 日間ワナ掛けを行ない、捕獲野鼠を記号放逐した。その後ワナ設置場所に毒餌を 3 日間放置して、野鼠に喫食(曳引)させた後、再びワナ掛けを 3 日間行ない、その捕獲状況から駆除効果を検討した。

また毒餌の曳引量については、試験区毎のワナ設置場所 (50か所) に数量を一定にした毒餌を配置し、3 日間放置した後回収して消失量 (曳引量) を求めた。

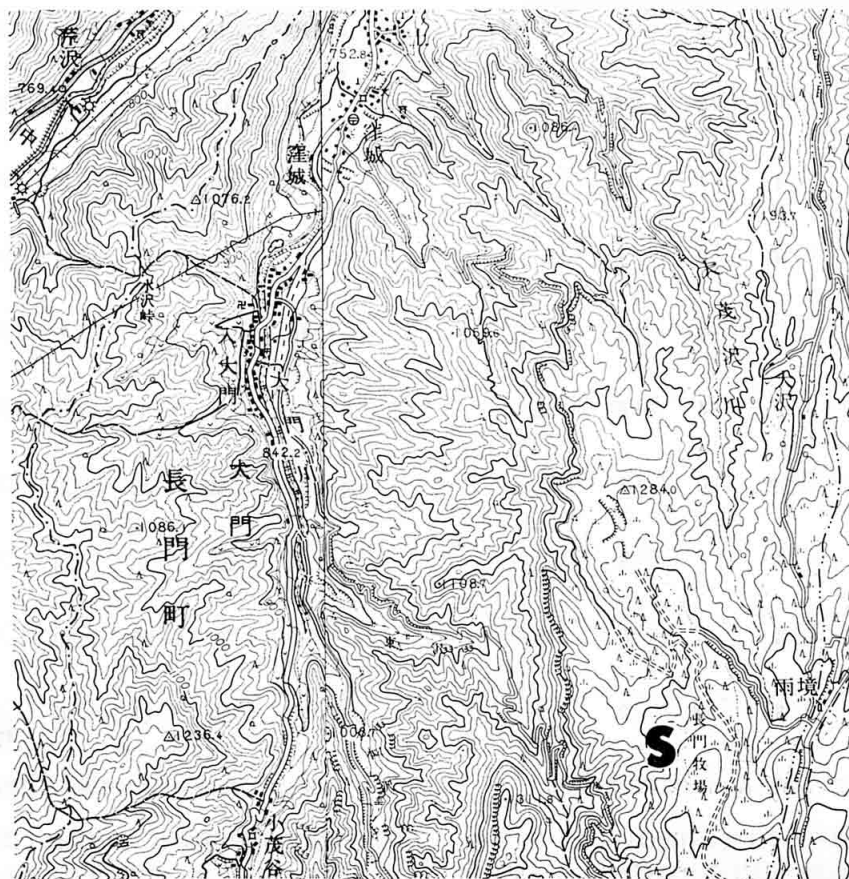
IV 調査結果

試験区における哺乳動物相について見ると、以下のとおりであった。

| | | |
|-----------|---------------------------------------|---------------|
| ホンドイタチ | <i>Mustela sibirica itatsi</i> | TENMINCK |
| ハタネズミ | <i>Microtus montebelli montebelli</i> | MILNE-EDWARDS |
| ヒメネズミ | <i>Apodemus argenteus argenteus</i> | TENMINCK |
| ホンシュウヒミズ | <i>Urotrichus talpoideis hondois</i> | THOMAS |
| ホンシュウジネズミ | <i>Crociodura dsinezumi chisai</i> | THOMAS |

イタチは連年発生している野鼠被害の防除対策として放獣したものである。試験区の近くには小さいながら谷川が流れており、イタチにとっては生息に好適な場所であった。事実イタチの糞を数個試験区で回収しており、調査中にもイタチによるものと思われるワナでの野鼠の斃死体が見られた。イタチ以外の動物については、ワナで捕獲したものを標本として採集し、同定を行なった。

ハタネズミは本州、九州および佐渡島に分布するが、四国および瀬戸内海の島々では生息していない(田中 1967, 金子 1975)。本種はその生息場所として畑地が多いことからその名が付けられているが、林木の加害種としては最も重要なものである。スギヤアカマツの 2~9 年生造林地に多く生息し、うっ閉して下刈りの必要がほとんどない林地よりも、下刈りを必要とする幼齢造林



S : 調査地

図-1 調査地の概要 (国土地理院発行5万分の1地形図和田および小諸による)

地の方により多く生息する (大津 1968-a, -b, '69, '70, '73, 宮尾ら 1974)。本試験地においても本種が最も優占していた。

ヒメネズミは中部以西の地方では、低山地よりも高山帯に多く生息し (藤巻 1970), 本種はその食性から見て林木に加害することは知られていない。また, ヒミズとジネズミはいずれも食虫目であり, 林木に加害することは考えられず, 本試験の対象動物にはならない。

試験区Aで行なった毒餌配置前後のワナ掛けおよび毒殺成績を表-1に示すが, 5日間の毒餌配置前の捕獲数は4日目, 5日目と未記号鼠が増え, また毒餌配置後の3日間でも未記号個体7頭が捕獲された。この未記号個体はいずれも試験区の周縁域で捕獲されたもので, 侵入個体と考えられる。図-2はワナの設置場所に毒餌を50粒配置した時の消失 (曳引) 粒数を示したものである。50か所に50粒当て配置 (2,500粒) で曳引粒数313, 曳引率12.5%であった。野鼠はその習性として貯食性があ

表-1 試験区Aにおけるワナ掛けおよび毒殺結果

| 月日 (1976年) | 捕獲数 | | | 前日までの記号個体の累計 |
|-----------------------|-------|------|----|--------------|
| | 未記号個体 | 記号個体 | 計 | |
| 10月6日 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 7日 | 2 | 0 | 2 | 1 |
| 8日 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 9日 | 4 | 2 | 6 | 4 |
| 10日 | 5 | 3 | 8 | 10 |
| 計 | 13 | 5 | 18 | |
| 毒餌配置 (10月10日午後~12日午前) | | | | |
| 10月13日 | 2 | 1 | 3 | |
| 14日 | 2 | 0 | 2 | |
| 15日 | 3 | 0 | 3 | |
| 計 | 7 | 1 | 8 | |

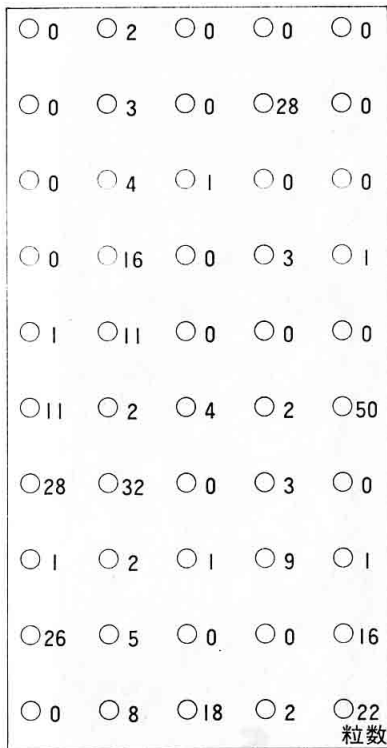


図-2 試験区Aにおける毒餌消失状況

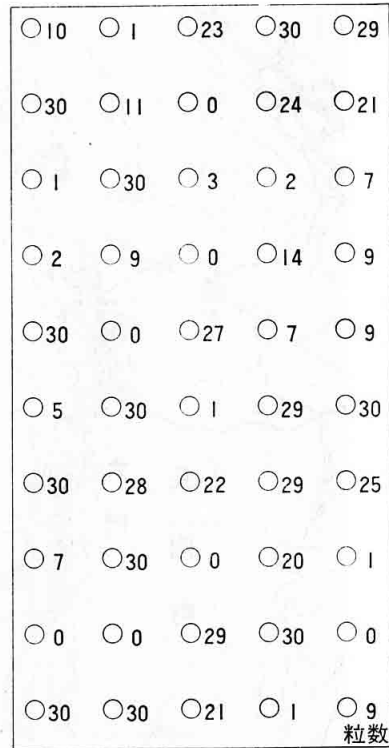


図-3 試験区Bにおける毒餌消失状況

るので、曳引数はそのまま喫食数とはいえないが、この曳引率からみて毒餌の配置粒数は過剰であったと思われる。

次に試験区Bにおける結果を表-2に示す。配置前の記号個体はかなり多くなっているが、やはり4日、5

表-2 試験区Bにおけるワナ掛けおよび毒殺結果

| 月日 (1976年) | 捕獲数 | | | 前日までの 記号個 体の累計 |
|-----------------------|-------|------|----|----------------------|
| | 未記号個体 | 記号個体 | 計 | |
| 10月6日 | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 7日 | 3 | 0 | 3 | 4 |
| 8日 | 11 | 2 | 13 | 7 |
| 9日 | 9 | 3 | 12 | 20 |
| 10日 | 7 | 4 | 11 | 32 |
| 計 | 34 | 9 | 43 | |
| 毒餌配置 (10月10日午後~12日午前) | | | | |
| 10月13日 | 0 | 2 | 2 | |
| 14日 | 0 | 1 | 1 | |
| 15日 | 0 | 0 | 0 | |
| 計 | 0 | 3 | 3 | |

日目と増加の傾向が見られ、本試験区では毒餌配置後の未記号個体が見られず、記号個体が3頭のみであった。それ故、5日間の記号個体の累計が32頭であるから駆除率90%と考えられる。B試験区での毒餌曳引状況を示したのが図-3で、50か所30粒 (区全体として1,500粒)

表-3 試験区Cにおけるワナ掛けおよび毒殺結果

| 月日 (1976年) | 捕獲数 | | | 前日までの 記号個 体の累計 |
|-----------------------|-------|------|----|----------------------|
| | 未記号個体 | 記号個体 | 計 | |
| 10月6日 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| 7日 | 9 | 0 | 9 | 2 |
| 8日 | 2 | 4 | 6 | 11 |
| 9日 | 12 | 3 | 15 | 17 |
| 10日 | 5 | 4 | 9 | 32 |
| 計 | 30 | 11 | 41 | |
| 毒餌配置 (10月10日午後~12日午前) | | | | |
| 10月13日 | 11 | 3 | 14 | |
| 14日 | 4 | 1 | 5 | |
| 15日 | 5 | 1 | 6 | |
| 計 | 20 | 5 | 25 | |

を配置して、曳引数766粒、曳引率51%で他の試験区に比べて最も高い曳引率を示した。

表一3には試験区Cにおける結果を示す。毒餌配置前の放逐記号個体は32頭と多く、毒餌配置後も20頭の未記号個体が捕獲され、その未記号個体の捕獲地点も試験区内全域で捕獲されたことから、本試験区内では個体数そのものがかなり大きかったと考えられる。それ故、毒餌配置前のワナ掛け期間は、日数的に不足であったようである。この区の配置毒餌はトウモロコシのヒキ割りであるため、各所10gを配置した。全体の曳引量は70g、曳引率14%であり、試験区Bの状況と比較すると、個体数の割りには曳引率が低かった。

V 考 察

生捕りワナによる3試験区とは別に0.5haの調査区を設定し、パチンコ(はじきワナ)による調査を併せて行なった。それによると捕獲実数は53頭(3日間、50m×100m区)であり、生捕りワナによる結果よりも多くの野鼠を捕獲した。下草等の状況は3試験区と大差ないため、このことはワナに対する野鼠の反応性の違いを示しているものと思われる。ジャーマン式ワナに対しては、連続ワナ掛けにおいて4、5日目に少し多くワナに掛かる傾向を示している。これは餌付け(ワナ慣し)を実行することによって解消されようが、毒餌配置後のワナ掛け日数が少ないこともあり、それ程厳密には考えなかった。しかし試験区における野鼠個体数はかなり多いと考えられる。上田・宇田川(1967)によると20~30頭(ha当たり)になるとヒノキ幼齢林に被害発生が起こるとされている。事実、試験区近くのアカマツ幼齢林は昨年かなりの面積に被害を受けている。

駆除効果の判定については、毒餌配置後の斃死個体の調査による方法など種々あるが、どの方法においても若干問題点が残されている。

斃死個体の発見による確認が最も確実な駆除効果の判定と考えられるが、試験区の下草の繁茂状態や対象とする野鼠の種によっては不可能な場合がある。本試験においては、調査方法で述べたとおり毒餌配置後の記号個体の捕獲状態によって、駆除効果を判定した。

A・C試験区において毒餌配置後も未記号個体が数頭捕獲された。しかし、従来から利用されている計算方法(藤下1972, 1973)によると、駆除率は各々88, 81%と計算される。試験区Bにおいては毒餌配置後の未記号個体の捕獲が見られないことから、駆除率94%は実際に近い値とも考えられる。藤下(1972, 1973)は富士山麓の野鼠防除試験において、3%燐化亜鉛剤を用い39~88

%の値を導き出している。この場合の毒餌散布はヘリコプターによるもので駆除効果に幅が見られているが、本試験から導き出された値(駆除率81~94%)は1%含有の燐化亜鉛剤が本州の野鼠(ハタネズミ)に対して十分な効果を持つことを示していると考えられる。

次ぎに喫食量について検討してみる。低濃度燐化亜鉛剤を散布しても野鼠が大量に喫食すれば、高濃度殺鼠剤を少量効果的に喫食させることと同じ意味になってしまう。低濃度毒餌を散布して駆除効果を上げても、その散布量が明確で、しかも実際の喫食量が把握できなくては、本当の意味での効果は論議できない。加えて実際の毒餌消失量(曳引量)は即喫食量とは考えられない場合がある。またこの消失量についても、野鼠以外のアリ、ヤスデ、ナメクジなどの舐食や雨水による溶解が関係する場合もある(田中・宇田川1954)。しかし、今回の試験は10月という、当地としてはかなり気温の低い時期に行なわれたため、小動物による舐食はまずなかったと見てよい。調査期間、特に毒餌配置中の降水量は少なく、雨水による溶解についても無視できる。試験区A、BおよびCでの曳引量は各々313粒、713粒、75gとなっており、藤下(1972)の結果と比較しても特別多量とはいえない。

以上のことから、1%燐化亜鉛剤は、エゾヤチネズミの場合(高安1978)と同様、従来の散布量でハタネズミに対しても駆除効果があることが考えられる。また、曳引量が特別多くないことから、野鼠以外の小型哺乳動物への影響の少ないことも推察できる。

生息個体数に対する毒餌の適正散布量については、正確な生息密度を推定することと、散布量を変えて多数例の試験を行なうことにより論議されようが、今回は試験区別にメーカーの異なる殺鼠剤を用い、例数も少なかったので適正散布量の検討までは行なえなかったが、生息数と曳引量との関係について一例をあげたとと思われる。

VI ま と め

今回の試験においては、以上述べたようにジャーマン式ワナに対する野鼠の反応性が高いにもかかわらず、餌慣し(ワナ慣し)を行なわなかったことおよび毒餌配置前後の調査日数が少なかったことにより、生息個体数の把握が充分ではなかった。しかし、従来から一応の目安とされている毒餌の駆除効果を判定する散布後の記号鼠の捕獲状況から考えると、今回試験した1%燐化亜鉛剤が十分な駆除効果を有していると思われる。

毒餌の適正散布量については、生息個体数との関連が

強く、十分な検討資料を得ることができなかった。今回の試験地のように、イタチ放獣も併せ行なっている場所では低濃度の薬剤散布について特に配慮すべきであろう。

引用文献

- (1) 藤巻裕蔵：日本の哺乳類 (9)。けっ歯目アカネズミ属ヒメネズミ。哺乳類科学 (19)：1~11, 1970.
- (2) 藤下章男：ノネズミの防除に関する研究(I)。殺鼠剤のえ(餌)引き、およびきつ(喫)食効果と生態に関する2, 3の知見。静岡林試研報 (4)：17~30, 1972.
- (3) 藤下章男：ノネズミの防除に関する研究(II)。記号放逐法によるノネズミの生態と防除。静岡林試研報 (5)：39~58, 1973.
- (4) 樋口輔三郎・五十嵐文吉・豊岡 洪：林床処理と野鼠防除。林試北海道支場年報：158~164, 1969.
- (5) 樋口輔三郎・内堀勝司・小沢八門：リン化亜鉛1%含有毒餌の野外駆除試験。野ねずみ (145)：23, 1978.
- (6) 岩下 岐・古寺小次郎：放銃による野鼠の駆除及其効果。日林誌 18(12)：17~25, 1936.
- (7) 金子元史：日本の哺乳類 (12)。けっ歯目ハタネズミ属。哺乳類科学 (30)：3~26, 1975.
- (8) 小林由治：野兎および野鼠の駆除におけるキツネとイタチの応用例。森林防疫 20：187~188, 1971.
- (9) 宮尾嶽雄・両角徹郎・両角源美：霧ヶ峰・白樺湖高原の小哺乳類相。哺乳動誌 6(1)：33~38, 1974.
- (10) 大津正英：北海道および東北地方(山形県)に生息する野ネズミと林型との関係。北方林業 (230)：142~144, 1968.
- (11) 大津正英：山形県の森林の野ネズミについて。第1報 各山地における野ネズミの分布。応動昆誌 13(1)：5~8, 1969.
- (12) 大津正英：山形県の森林の野ネズミについて。第2

- 報 林型と野ネズミ類の分布。応動昆誌 14(2)：85~88, 1970.
- (13) 大津正英：山形県の森林の野ネズミについて。第3報 農耕地と果樹林地間の移動。応動昆誌 17(1)：25~30, 1973.
- (14) 高安知彦：低毒性リン化亜鉛殺そ毒餌によるエゾヤチネズミに対する殺そ効果試験。野ねずみ (145)：20~22, 1978.
- (15) 田中生男・伊藤靖忠・重田寿子：殺鼠剤の効果に関する基礎的研究。I。数種抗凝血殺鼠剤の効力差について。衛生動物 27(4)：347~353, 1976.
- (16) 田中 亮・宇田川竜男：野鼠駆除に関する研究。第3報 毒餌散布によるハタネズミ自然個体群減少率の研究。林試研報 (67)：81~82, 1954.
- (17) 内田照章：オオトカゲのネズミに対する天敵効果の評価(予報)。哺乳類科学 (11)：41~52, 1966.
- (18) UCHIDA, Teru-Aki：Observations on the efficiency of the Japanese weasel, *Mustela sibirica itatsi* Temminck & Schlegel, as a rat-control agent in the Ryukyus. Bull. Org. mond. Santé (Bull. W. H. O.) 39：980~986, 1968.
- (19) —————：Rat-control procedures on the Pacific islands, with special reference to the efficiency of biological control agents. I. J. Facu. Agric. Kyushu Univ. 15(3)：311~330, 1969.
- (20) —————：Rat-control procedures on the Pacific islands, with special refence to the efficiency of biological control agents. II. J. Facu. Agric. Kyushu Univ. 15(4)：354~385, 1969.
- (21) 上田明一・宇田川竜男：造林地の野鼠被害と防除。林業研究解説シリーズ 21：1~55, 1967. (1979. 4. 12 受理)

ヨーロッパの森林病害防除研究の数列

佐 保 春 芳

農林水産省林業試験場関西支場保護部長・農博

私は1978年9~10月の約60日間ヨーロッパへ科学技術庁中期在外研究員として出張する機会を得た。まず、ミュンヘンで開かれた国際微生物学会に出席し、その後、オランダ・スコットランド・ノルウェーを経てユーゴ-

スラヴィアまで足を伸ばすことができた。これら各国でいくつかの病害を見たり、また防除問題にも学ぶべき点が多かった。これらのうち、いくつかを取り上げて紹介する。

1. 西ドイツ ミュンヘン大学

a) マツノネクチタケ

主任のシュッツ教授が不在でシュック博士と話をする約束を、日本出発前に取りつけておいた。マツノネクチタケに対する抵抗力をヨーロッパアカマツに含有されているテルベンによって判定する実験が行なわれていた。それと共に伐倒する時期を変えて、その伐根にマツノネクチタケが感染するか否かを調べていた。マツノネクチタケは最初は新しい伐根の断面の形成層に侵入し、そのまま土中の根に達し、さらに触れ合っている隣の健全な根に侵入する。若い林であれば、この菌により枯死するし、ある年齢以上だと心材腐朽がいちじるしくなって販売できないという問題も本菌は持っている。従って、孢子飛散期を避けて伐採すれば、伐根からの菌の侵入は防げるはずである。しかし、まだ決定的なことはいえない実験段階であった。ただ、被害材を林地に放り出して置くことが孢子形成後の感染源となることは明らかになっていた。

b) マツの葉ふるい病

北ドイツでは苗畑と若い造林地で葉ふるい病は相当にひどく、防除対策に苦しんでいた。葉ふるい病は乾燥していると孢子が飛散しないことに目を付けて、除草剤で林地をうまく処理すると、若い造林地では被害が激減することであった。私は通常のやり方より1~2年早く枝打ちをすることにより、被害を減らす実験を行なったことがあるが、枝打ち期より、もう少し若い時の除草剤は効果的な葉ふるい病防除手段であると考えられる。

2. オランダ ドルシュカンプ研究所

a) ニレの立枯病 (Dutch elm disease)

この研究所のニレ育種部長ヘイブルック博士から最近の本病について話を聞くことができた。長い年月かけて抵抗性品種を育成して、“Commelin”・“Groeneveld”・“Exoniensis”などの有望な品種を選び出すことができたが、黒海沿岸で新しい系統の菌が発見されて“Commelin”は感受性であることが明らかになった。“Commelin”は旧系統の菌に対して抵抗力であったため大量に植栽されている現状で、もし新系統の菌がオランダに入った時には、大変な事態が生ずるはずである。従って“Commelin”の植栽を停止してしまっ

これらの事態から、長い間かけて作った耐病性品種が、新しい系統の菌の出現によって一挙に無になることが理解でき、この点で育種研究の困難さが認識された。ただし、この病害は東洋産のニレではごく軽い病害であるので、1977年に同博士が日本に来て採集したり、後に

なって送ったりしたハルニレ・アキニレ・オヒョウニレの種子からの苗がどのような接種試験結果となるかは極めて興味のあることである。

b) 街路樹の手入れ

アムステルダム市内の街路樹が舗装で痛められている例に接することができた。樹の周囲の露出部分を広げることで水と空気の補給が良好になり、樹は元気になることがよくわかった。根元を踏み固めないことも大切である。

もう一つ、アムステルダム市が石炭から都市ガスを作っていたのを天然ガスに変えたら、いくつかの問題が生じた。石炭からのガスは湿っていて圧力も低かったが、天然ガスは乾き圧力も6倍となった。このために地中に埋設してあるガス管の継目の錆が乾き、ガスが洩れるようになった。このガスが地中の空隙に充満すれば、樹の根は呼吸困難になり、しだいに葉は黄変し、生長は悪くなってしま

アムステルダム市内には太い方のガスパイプラインは500kmに及んでいるので、市内の各所でガス洩れが生じていた。この場合、街路樹の弱り方から洩れている個所が推測できるし、細いパイプを土中に挿し込んでガスの臭気があれば、その附近のガス管を修理するか取り換えるかするわけである。ガス洩れがわかると市の公園局からガス局に連絡すると、すぐに道路を掘り起こしてガス管の修理をすることができるのは、まことにうらやましい部局間の協力体制であった。

3. スコットランド アバディーン大学

a) マツの葉ふるい病

従来、本病の病原菌は *Lophodermium pinastri* とされていたが、アバディーン大学のミラー博士によって実は3種の菌があり、これらを *L. pinastri* と呼んでいたことが明らかにされた。これら3種の菌とは次のとおりである。

L. pinastri : 落葉上で子実体を形成する。

L. conigenum : 折れた枝などに付いている針葉上に子実体を形成する。

L. seditiosum : 苗畑の主病原菌であり、帯線はない。

従って、苗畑で大害をなしているのは *L. seditiosum* であり、ヨーロッパアカマツは特にこの菌に感受性である。このことはヨーロッパでは昔からマツの葉ふるい病が苗畑の最重要病害であることの理由であると思われる。後にも葉ふるい病防除について触れるが、マツの苗畑附近にマツ林が見当たらないことが、本病防除の第一の要点であるとミラー博士は力説していた。

b) マツノネクチタケ

スコットランドでヨーロッパアカマツ植栽地で間伐をする時にマツノネクチタケが伐根から侵入する。侵入したマツノネクチタケの行動は前述のとおりである。この害を防ぐために、間伐時にマツの伐根に *Peniophora gigantea* (カミカワタケ) の菌糸と胞子の混合物を塗布することが義務づけられていた。カミカワタケの培養したものはすでに市販されていて、多数の胞子と菌糸の細片が顆粒状となっていた。これを水にといて伐根に塗れば、カミカワタケがマツの伐根の形成層や表面に足場を作ってしまうので、後からマツノネクチタケは侵入門戸を閉ざされることになり、この林地でのマツノネクチタケの被害を防ぐことになるわけである。生物的防除のよい例であると思われる。

c) *Endocronartium pini* (*Peridermium pini*)

本菌はヨーロッパアカマツに寄生する直接感染型さび菌である。ミュレイ博士の話によれば本菌は苗畑や極く若い造林地では発見されず、20年生位になり樹高が15m位に達してから、樹の上部で患部を作るとのことであった。スコットランドでは地上10m以上、ノルウエーでは全体の樹高も小さく、かつ樹齢も高いが、地上5~15mの幹に患部を見ることが多かった。本病は最初に当年生枝に感染し、しだいに太い枝にひろがり、ついに主幹にまで患部が到達すると、そこから上部は枯れてしまう。しかも、造林地ではこの部分が下部の生き枝が着生している個所に当たることが多く、この場合はマツの枯死を招くことになる。

特に空中湿度が高く、やせた土地に植えられたヨーロッパアカマツに本病が発生すると枯死する率が高く、前の代がアカマツであったり、ごく近くにマツ林がある場合にも本病が多発していた。しかし、中間寄主を必要としないさび菌だけに適当な防除手段がなく、ヨーロッパクロマツかコントルタマツに転換することが唯一の策であった。現在、日本にはこのさび菌は見当たらないが、警戒を要する病害である。

4. ユーゴスラヴィア サラエボ大学

a) マツの葉ふるい病

スコットランドのアバディーン大学でミラー博士が丁寧に説明してくれた3種の菌について、ユーゴスラヴィアでも熱心に調べていた。パニヤルカ苗畑でムドレノビッチ氏は苗畑での葉ふるい病防除に熱心で、サラエボ大学ウスチュブリッチ教授の指導のもとに、無病苗を生産していた。以前はどうしても手のつけられないほど罹病苗ばかりであったが、附近500m以内にマツ林がないことを無病苗生産の第一条件にしていた。マツ林があれば

モミ・トウヒ苗の生産を行ない、マツ苗の生産は避ける方法をとっていた。各種のマツではヨーロッパアカマツ・ヨーロッパクロマツ・コントルタマツ・ボンデロサマツ・日本のアカマツの順に葉ふるい病に対し抵抗性であり、ヨーロッパアカマツと日本のアカマツの F₁ も日本のアカマツに近い結果を示していた。

防除薬剤としてヂネブ・マネブ・キャプタンを7月中旬~8月末まで毎週1回散布することによって、葉ふるい病は防除できるとのことであった。ただし、ヂネブは当年生枝の伸長を促進し、後になって凍害を招くから、早目に止めるように計画されていた。従ってヂネブは7月、マネブとキャプタンは8月に使っていた。

b) ならたけ病

前記のウスチュブリッチ教授は新植地のならたけ病防除について興味ある実験をしていた。日本でも、伐採跡地にカラマツ・ストロブマツなどを植えるとならたけ病が多発して枯れる苗木が多数出現することは知られている。ナラタケ菌はまず伐根のまだ生きている形成層に侵入して栄養をとり、次に根状菌糸束を伸ばして近くの新植苗木の根を侵すことになる。従ってナラタケ菌が侵入する時にその伐根の形成層が死んでいれば、その伐根にナラタケ菌は蔓延しないはずである。そうなれば、新植した苗木に感染することもなく、本病によって枯死する苗木は極く稀に認められる程度となることが考えられる。

このような基本的な考え方で、私は1959~60年に東京大学北海道演習林の高橋郁雄氏と共に、伐倒直後のヨーロッパトウヒの伐根の皮を剥ぐ作業をしたことがある。地上部はもちろん、少し掘って地中の根の皮も剥ぎ、伐根の形成層が少しでも早く死ぬような処理を試みた。その結果、2~3年経過してもその伐根の周囲にナラタケのキノコは生じなかった。無処理の伐根の周囲にはキノコが発生し、その後、植栽木へも感染して枯死を招いていた。6年後まで観察したが、処理した伐根にはナラタケ菌の寄生は認められずに経過した。従って、伐根を早く殺してしまえばその林地にナラタケが広がるのを防ぎ、植栽した苗木も健全であることは明らかである。

しかし、伐根の皮を剥ぐ作業は極めて困難であり、実用には供し難い方法であると考えて、発表しないまま現在に至っている。しかし、今回サラエボ大学のウスチュブリッチ教授の実験に接し、私と同じ考え方で薬剤を利用することにより能率よく的確にならたけ病を防除している事実に接することができた。同教授の方法は伐根の皮を剥ぐ困難な作業の代りに除草剤の2, 4, 5-Tを伐根の表面に塗布することであった。この方法は作業も容易で、しかも確実に伐根の形成層を殺すことができるの

で、よい方法であると考えられる。

伐根を2, 4, 5-Tで処理した後で、ならたけ病感受性のカラマツ・ストロブマツ・ヨーロッパアカマツなどを植えても、本病はほとんど発生しないことは、すばらしい成果であった。特に伐根に滲透しやすいホルモン系の除草剤に目をつけた同教授の研究の進め方には敬服せざるを得ない。この方法を日本でも利用できれば、ブナ林の跡地にカラマツを植える場合には、極めて効果的な防除法であると思われる。しかし、現在の農業規制で2, 4, 5-Tは使用不可能であるため、他の除草剤を選ぶか、あるいは伐根の腐朽を早めるほかの菌を使用するかの新らしい方法を試みなければならぬという問題を残している。

5. クリの胴枯病

クリの胴枯病は用材林としてのクリ林にとって極めて重要な病害である。私の見学したクリ林は枯死木はまだ少数であったが、すでに30%ほどの罹病木があり、病原菌の子嚢盤も散見され、この林は今後急速に枯死木が増加するとのことであった(写真-1, 2)。従って、現在利用できる材は利用し、一連の対策を実行する予定であるとウスチュブリッチ教授は話してくれた。

a. 現在すでに感染してしまっているこの林は皆伐する。

b. 伐根には直ちにクレオソートまたはクレオソートとコールタールの混合液を塗布し、伐根の切断面からクリ胴枯病菌が侵入することを防ぐ処理が行なわれる。伐採と同時に薬剤の塗布を行わない場合は効果が乏しくなる点に注意する。

c. 薬剤を塗布されても伐根は生きていて、10本ほどの萌芽が立ってくる。薬剤処理した伐根からは100%健全な萌芽が立つが、無処理の伐根では菌が侵入し、形成層から根に伝わり、ついに萌芽にまで達するので、100%罹病した萌芽となってしまう。従って、伐倒すると同時に伐根を薬剤処理する必要がある。

d. 立って来た健全な萌芽も周囲にある古いクリ林に点在する罹病木からの自然感染で2~3年後には5%程度が発病する。一つの伐根から10本ほど萌芽するので、それら罹病萌芽を処分してしまう。何年か毎に罹病萌芽の除去を繰り返している間に30年生ほどのクリ林になり、用材生産が可能となる。罹病萌芽を放置しておくと、菌の密度が上昇して発病数が増加するから、この点に注意しなければならない。

上記の方法で処理した5年生のクリ林では萌芽が多数あり、ほぼ全部が健全であった。この方式は伐根への薬剤塗布が重要な点であるが、30年を目標にクリの性質と



写真-1 約30年生のクリ林
—この林で推定30%の胴枯病罹病木がある—



写真-2 クリ胴枯病の初期症状
—樹皮が割れて剥げかけている—

病原菌の性質を考えて巧妙に組立てられた防除法であることに私は感心した。同時に防除を30年先の用材生産を目標とした気の長いやり方であり、すぐに効果がないとだめとする一般の防除法の考え方と異なっていて、われわれも学ばねばならぬ点であると考えられる。

『森林は人間が作り、森林は人間を育てる』というような意味の言葉がユーゴスラヴィアにはあった。今回研究機関を訪ねて聞きえた最もよい言葉であると思ふ。
(1979. 4. 12 受理)

マツの材線虫病長野県への侵入を警戒す

—長野県周辺における本病の動き—

浜 武 人・小 沢 孝 弘・小 島 耕 一 郎

農林水産省林業試験場
木曽分場保護研究室長

同室

長野県林業指導所

はじめに

現在狙けつをきわめているマツの材線虫病は、岐阜県瑞浪市周辺¹⁾ではすでにその存在が報告されているが、幸い長野県にはまだ侵入していない。一方、新潟県²⁾および山梨県*においても、工事用として持ち込まれた被害材を媒体として本病が発生したことが知られている。このように、隣接する3県にすでに本病が発生しており、本県への侵入が憂慮されるので、本県周辺における本病の動きを概説して、林業関係者に嚴重な注意を喚起したい。これを報ずるに当たり、いろいろ示唆をいただいた林業試験場木曽分場長下野園 正氏に厚くお礼を申しあげる。

1. 岐阜県境付近における本病の動き

昭和54年2月3日、さきに筆者らが被害を確認した瑞浪市¹⁾から国道19号線沿いに北上、道路からみえるクロマツおよびアカマツ林の被害状況を調査した。その結果、瑞浪市から恵那市に至る約20kmの間に、本病被害木と推定されるマツが点々と赤変枯死していた。

それで、恵那市付近の民地数か所で試料を採集、常法に

従ってマツノザイセンチュウの検出を行なったところ、4か所中3か所の試料にこれが検出された(表-1)。

約6年前に筆者らが調査した際には、恵那市付近には本病の被害は認められず、瑞浪市周辺止りであった。瑞浪市と恵那市は直線距離で約18kmであるから、試みに単純計算してみると本病被害の進行は1年で約3kmということになる。恵那市から長野県境とは直線距離で約15kmであるから、このような速度で北上するとすれば、今後5年で本県に到達することになる(図-1)。

当初本被害は年平均気温が14°C以上の地に主に発生し、これ以下の土地にはほとんど見られないといわれていたが、寒冷な東北地方にも本病の分布が確認されているので、本県でも嚴重な警戒体制をしく必要がある。

2. 山梨県、新潟県および群馬県における本病の動き

これら3県について筆者らは特に調査を行っていないが、関係者からの聴取によればその概要は次のとおりである。

山梨県では同県遠藤 昭林業試験場長(当時 保護科長)*によると、昭和53年10月18日に本病の被害が発見

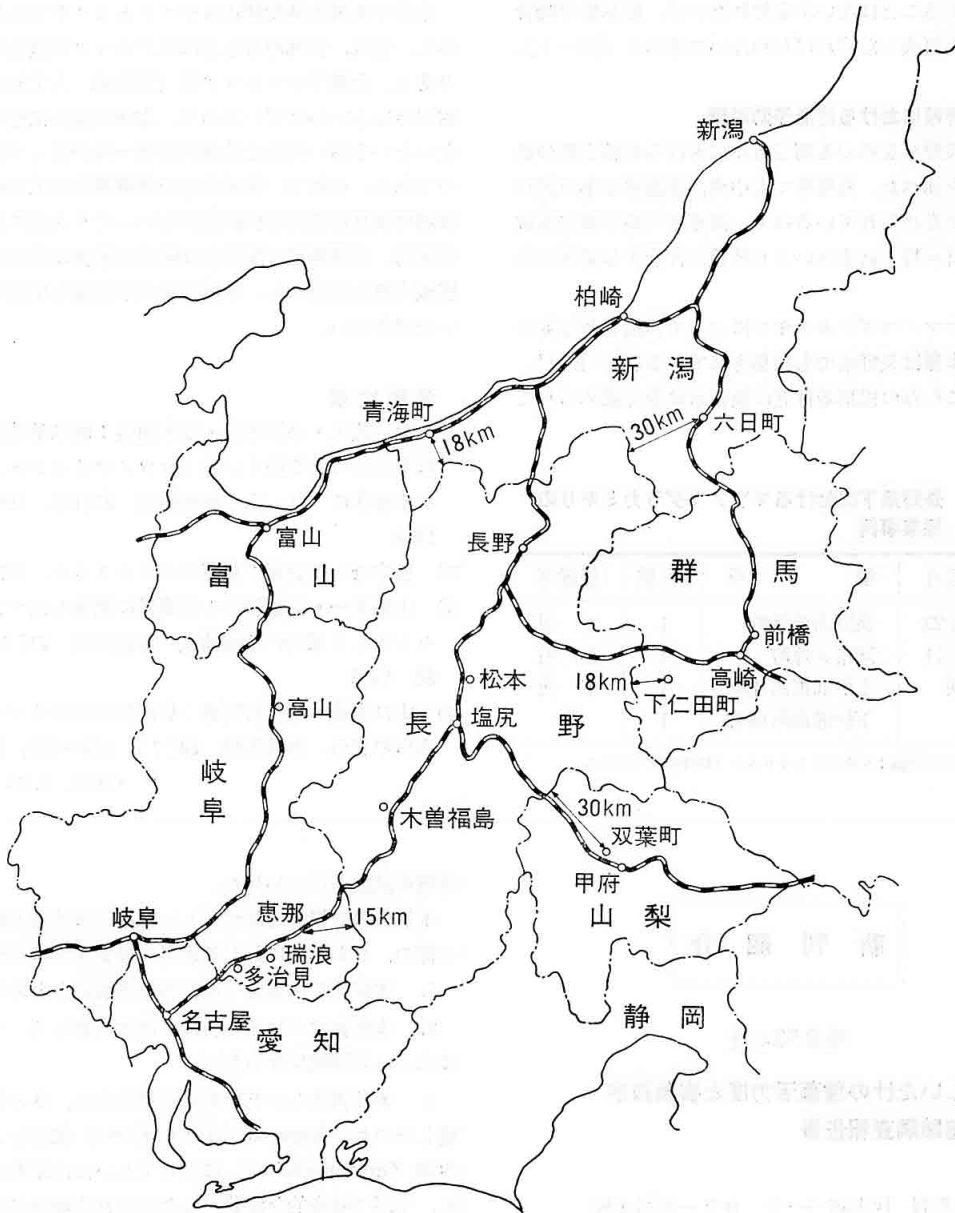
表-1 恵那市附近におけるマツノザイセンチュウの調査結果について

| No. | 資料採集場所 | 樹種 | 樹高 | 胸高直径 | 推定樹齢 | マツノザイセンチュウの検出結果 | 被害程度 | 備考 |
|-----|-------------|------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|------|--------------|
| 1 | 恵那市中西町 | アカマツ | 4.2 ^m | 2 ^{cm} | 8 ^年 | + | 中 | 同様の枯死木3本あり |
| 2 | 同上 | 同上 | 15.0 | 10 | 20 | + | 微 | 単木枯死 |
| 3 | 恵那市恵那峡入口 | 同上 | 8.0 | 7 | 12 | - | 微 | 湿性土壌による枯死と推定 |
| 4 | 同上 木曾川沿い | 同上 | 25.0 | 45 | 40 | 卅 | 激 | 同様の枯死木数十本あり |

注：調査年月日 昭54.2.3

* 次の記事を参照(森林防疫編集部)
渡瀬 彰：山梨県におけるマツノザイセンチュウの分布とその被害状況。森林防疫 28(8), 167~168, 1979.

された。被害場所は甲府盆地の国道20号線沿い里山地帯の双葉町、白根町、敷島町、甲府市、八田村などで、被害本数は合計約1,400本、被害材積約400m³ということ



図一 長野県周辺におけるマツの材線虫病発生地からの長野県境地までの距離略図

であった。侵入原因ははっきりして、中央道工事に
関東地方から被害材が持ち込まれたためであるらしい
という。そして54年1～3月に、被害木の伐倒焼却によ
って本病の絶滅を期しているとのことであった。

新潟県でも六日町に近い塩沢町で、上越新幹線工事の
ために関東地方から被害丸太が持ち込まれ、この付近に
被害が発生しているという³⁾。なお、この県では昭和53
年に糸魚川市近くの青海町に自然感染と推定される被害

林が発見されている。

次に、群馬県では高崎市付近に昭和53年に集団枯死木
が発見されているが、ごく最近長野県に近い下仁田町
にも被害が発見された⁴⁾。

以上3県の発生地と長野県境の直線距離は山梨県が約
30km、新潟県が約18kmと約30km、そして群馬県が約18kmで
ある。この3県は岐阜県境よりも北に位置して気温がや
や低いので、岐阜県のように1年間平均約3kmという速度

で県境に迫ることはないかも知れないが、岐阜県の場合と同様厳に警戒しなければならないであろう(図-1)。

3. 長野県における応急予防対策

以上、長野県をめぐる周辺各県における材線虫病の動きの概要を述べた。長野県でも中央高速道路工事が現在昼夜兼行で進められているので、関東その他の被害地域から被害材を持ち込まないよう厳重に注意する必要がある。

本病はマツノマダラカミキリによって伝播されるものであり、本種は長野県でも採集されている(表-2)が、しかし、これらの採集地付近に被害木は全く認められていない。

表-2 長野県下におけるマツノマダラカミキリの採集事例

| 採集年月日 | 場 所 | 頭 数 | 雄雌別 |
|--------------|---------|-----|-----|
| 1964. 6. 23 | 長野市西後町 | 1 | 不 明 |
| 1970. 10. 11 | 同市大峰町 | 1 | 不 明 |
| 不 明 | 上伊那郡高遠町 | 1 | 不 明 |
| 1971. | 下伊那郡阿南町 | 1 | ♀ |

注：松本むしの会編：長野のカミキリムシ(1976年)²⁾による。

本県の主要造林樹種はカラマツとヒノキであるが、しかし、佐久、伊那地方などにはアカマツの優良林がかなりあり、全県下のアカマツ林(天然林、人工林合計)は約14万haといわれているので、本病の侵入は絶対に許さないという固い決意を林業関係者一同が持って欲しいものである。それで、県境付近の営林署担当区主任、地方事務所改良指導員各位は巡回をいっそう入念に行ない、営林局、県林務部の関係者は隣県と緊密な連絡をとって情報交換を活発にし、本病の侵入予防策を早急にたてていただきたい。

参考文献

- 1) 浜 武人・小沢孝弘・森本勇馬：岐阜県瑞浪市周辺に発生している松くい虫(マツノザイセンチュウ)による被害について。森林防疫 23(10), 188~189, 1974.
- 2) 松本むしの会編：長野のカミキリムシ。1976.
- 3) 山崎秀一・佐藤和彦：新潟県に発生したマツノザイセンチュウ被害実態調査。森林防疫 27(5), 84~86, 1978.
- 4) 山口忠義・阿久沢恒雄：群馬県におけるマツの材線虫病の発生。森林防疫 28(7), 124~127, 1979. (1979. 3. 23 受理)

新 刊 紹 介

昭和53年度

しいたけの種菌活力度と害菌被害追跡調査報告書

B 5 判 iv+46ページ カラー写真4枚 林野庁

昭和49年以降、主として宮崎、大分および熊本各県に大発生したしいたけはた木害菌被害の原因究明とその防除対策樹立のために、昭和52, 53年の2か年、林野庁が社団法人全国林業改良普及協会に委託して実施された調査の報告書である。

本調査に当たっては、国立林業試験場、関係公立林業試験機関および民間研究機関等に所属する10名からなる「しいたけ害菌問題調査委員会」が設置されて、所要の

諸調査試験が行なわれた。

本報告書の根幹をなす「しいたけ害菌被害追跡調査」の部の、2か年間にわたる成果の概要を次に紹介する。

1. 本症状の病名を「はた木の黒腐病」と命名する。
2. 本被害はクスギの特に大径木に著しく、コナラではほとんど問題にならない。
3. 本被害はしいたけ菌糸が原木内に、ある程度まん延したのち、*Hypocrea (Trichoderma)* 属菌などの菌寄生菌(mycoparasites)によってしいたけ菌糸が殺滅され、やがて致命的な症状もたらされる場合がきわめて多い。しかし、この現象は菌寄生菌と多くの環境・栽培要因との複合作用の結果とみなすべきものである。
4. 本被害発生に最も大きな関連を示した環境要因は、伏込み地の湿度、降水量およびはた木の含水量など、水分に関連した一連の因子である。すなわち、一般に湿度の高い場所で被害が著しいことは明らかである。
5. 本被害の直接的誘因は、伏込み地における降水量および低蒸発量に起因する、はた木の過湿状態と考えられる。そして、これは特定の短期間における気象条件によるものではなく、4~9月の間の種々の時期における

気象条件によって誘起されるものようである。

6. したがって、伏込み地の選定や栽培管理方法などの、とるべき具体的手段は各地域の状況に応じて、おのずから決められるはずである。

7. ほた付きが良好で、しかも本被害の少ないほた木を得るためには、原木の伐採時期、葉枯らし(枝干し)期間および種菌接種時期などの作業工程が重要な役割を果たしている。

8. クヌギ原木の伐採時期は慣行の固定した時期にこだわることなく、その年の気象条件を考慮して決定すべきである。そして、いわゆる青葉伐りと呼ばれる早期伐採は不良な結果を招きやすく、樹液の流動が完全に停止してから伐採すべきで、また60日以上長期にわたる葉枯らし(枝干し)は本被害を著しくする。

9. 本被害の薬剤防除試験結果は、供試した市販薬剤のすべてに防除効果はほとんど認められなかった。

本被害の発生量は昭和49年度をピークとしてその後は幸いにも漸減、微害終息型に移行している。しかし、気象条件等によってはかつての激害を再び招来しないという保証はない。ある特定の病原菌の存在が直ちに本被害

の激発につながるものではなく、これは多くの錯雑した因子によってもたらされる。それで、常に気象条件に留意しつつ、作業工程を適正に行ない、栽培管理はほた木が長期間にわたる過湿状態におちいらぬようにすることによって、被害発生予防が可能であることを本報告書は示唆している。

なお、「しいたけ害菌問題調査委員会」委員は次のとおりである(敬称略、順不同)。

- 座長 伊藤一雄(元日本植物病理学会会長)
 青島清雄(林業試験場保護部樹病科長)
 古川久彦(林業試験場保護部きのこ研究室長)
 安藤正武(林業試験場九州支場菌類研究室長)
 山崎長徳(熊本県林務観光部林産係長)
 千原賢次(大分県林業試験場特林科長)
 伊藤英彦(宮崎県林業試験場しいたけ部長)
 有田郁夫(勸日本きのこセンター菌草研究所研究部長)
 吉富清志(勸日本きのこ研究所大分研究室長)
 城戸龍雄(明治製菓(株)薬品開発研究所生物室長)
 (前農林省林業試験場保護部長 伊藤一雄)

森林防疫 ジャーナル

カモシカの保護及び被害対策について関係3庁、合意

ニホンカモシカによるヒノキ・スギ造林地への被害は、林業者へ多大の影響を与えているが、かねてよりこの対策を検討していた林野、文化、環境の関係3庁は、新聞紙上でも既報の通り、去る8月31日カモシカの保護及び被害対策についての合意事項を公表した。

3庁合意の主な内容は、①安定した繁殖を維持するため、全国の主要生息地域十数か所に本年度から3~5年計画で保護区を設定、この地域内での捕獲は原則として認めない。被害が特に著しい岐阜、長野両県では本年度中に保護区設定の方針。②保護区以外は麻醉銃の使用等による人為的コントロール地域とし、被害の程度に応じて地元市町村による間引きを認めるというもので「種の指定」から「地域指定」へと、我が国の野生鳥獣行政が

欧米並みの「合理的な保護管理体制」へ方向転換する第1号となる。

なお、これに伴う法律改正は保護区設定後になる見通しで、当面は現行制度、施策の適切な運用により対処することになる。

カモシカの保護及び被害対策について

昭和54年8月31日

環境庁
文化庁
林野庁

環境庁、文化庁及び林野庁は、これまでにカモシカによる造林木被害等(以下「被害」という。)に対処し、必要な当面の措置を講ずるとともに対策樹立のための諸調査を実施してきたところであるが、カモシカの生息状況、被害の状況等を踏まえ、今後、カモシカの保護と被害の防止との両立を図るため以下の方針により対処するものとする。

- (1) カモシカについては、その生息状況、被害の状況、森林施業に関する計画等を勘案しつつ、その安定的維持繁殖を図るため、地域を限って天然記念物に指定し保護する方向で対処するものとし、これに至る3庁合

意による措置として、カモシカの生息している地域を順次区分の上、保護地域を計画的かつ可及的速やかに設けるものとする。

(2) 保護地域内においては、原則としてカモシカの捕獲は認めないものとする。

保護地域内でのカモシカの保護及び被害防止対策の徹底を図るため、管理機関を定め、保護地域の範囲の周知・明確化、地域内の管理計画の策定、保護と被害防止対策の実施等の推進に努めるものとする。

また、保護地域内での森林施業については、カモシカの保護に配慮しつつ、森林施業に関する計画に基づいて実施するものとする。

(3) 保護地域設定に当たって区分した地方における保護地域以外の地域においては、被害防止に努めるとともに、被害の状況等に応じ、公的機関が麻醉銃の使用等有効適切な方法により行うカモシカの個体数調整を認めるものとする。

(4) カモシカによる被害の補填については、被害防止対策の充実とあいまって、現行制度・施策の適切な運用により対処するものとする。

〔林政情報 第7号(昭和54年9月12日発行)より〕

ニホンカモシカの音響に対する反応試験

1. 試験の目的および場所等

ニホンカモシカ(以下カモシカと略)に対する各種音響の刺激反応調査および音響による被害防除装置を開発する目的で昭和52年12月下旬、和歌山県大塔村のカモシカ牧場で実験を行なった。

実験は集団飼育中の8頭を対象とし、8頭のうち3頭は捕獲したものであり、他の5頭は当牧場で生まれた1才~5才のものである。

当放飼場は岩場が多い広葉樹林の傾斜面(約30°)に設けられ、高さ約3mの金網柵で囲まれている。

2. カモシカの行動

当牧場のカモシカは見物客に接する機会が多いため人間に慣れており、人間が柵際に行くと人なつこく近づき、柵の周りを人とともに歩行する。

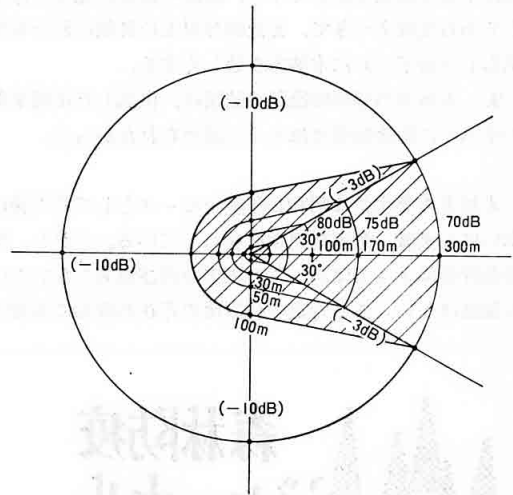
この牧場付近には常時野犬や猟犬が2~3頭住みついており、カモシカを見るとよく吠えるが、カモシカはいろいろに怯える様子はなく、イヌが柵のまわりを走ると、カモシカはその内側を3~4頭群れて一緒になって

走り回り、外側のイヌに向かって頭や前足で攻撃の姿勢を示す。見方によってはたわむれているようでもある。

3. 実験に用いた音響装置と音の種類

装置は12ボルトのバッテリーまたはAC100ボルトを電源とするタイマー、発音装置、増幅装置リレーなどを内蔵した全自動音響機で、収録した各種の音響を拡声するには十分な機能を果たすものと考えている。

別途実施したスピーカーの指向特性と音圧分布は図-1に示すとおりで、75dBで2.7ha、70dBでは8.6haの範囲であった。



音源音圧 119.5 dB/m

各音圧で囲まれた面積

70dB : 86,000 m² (8.6 ha)

75dB : 27,000 m² (2.7 ha)

80dB : 10,000 m² (1 ha)

図-1 スピーカー指向特性および音圧分布図

実験は柵の外側に設けられた歩道に沿ってカモシカの集団(通常3~5頭)に近づき、機器を歩道上に置いてスピーカーを手に持ち、カモシカに向かって放声した(図-2)。

ある音でカモシカが逃げて他の場所へ移動した場合は、機器類も移動させて別の音を放声する作業を繰り返した。

音の種類としては、高周波音、イヌのはえ声、コンプレッサーの音、金属音、銃声、人間の声、サイレンなど30種類を対象とした。

4. 実験結果

音響に対するカモシカの反応行動の測定は、目視観察

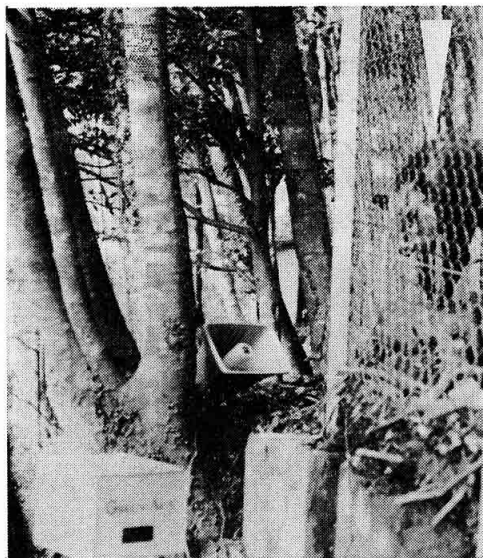


図-2 設置した装置を物珍らしげに見るニホンカモシカ (▽)

による逃避状態から次のA, B, Cの3段階にランクづけすることができた。

- A……カモシカが柵のすみまで走って逃げる。
- B……カモシカが10～15m走って逃げ、その場所で警戒する(音源方向を注視し、耳を前後に動かす)。
- C……一応警戒はするが、その場所から逃げ出さない。

このランクづけによる調査結果の概要は次のとおりである。

(1) Aランクの音の場合

単一周波数音のうち400 Hz以上に対しては、20m先の場所から逃げたのを始め、全頭数が柵のすみまで飛び散って逃げるなど、顕著な反応を示した。

一升瓶の打撃音では約15m先の5頭とも逃げ、また人間の声、電気グラインダー、イヌの攻撃音、コンプレッサーの音に対しては飛び散って逃げた。また、ナベの打撃音では全頭逃げることは少ないが、かなりの反応が認められた。

イヌの場合は、人間に向かって吠える威嚇音よりも、イノシシと闘争している時の攻撃音に強い反応を示した。

(2) Bランクの音の場合

単一周波数音のうち、100～200 Hzのもの、鉄パイプ打撃音、電話ベルの音などでは、十数m逃げるけれど

も、立ち止まった場所で警戒姿勢をとることが多かった。また、鉄パイプの音を継続放鳴すると、別の柵の方へ移動するなどの忌避反応を示した。

(3) Cランクの音の場合

銃声、ラッパ、エアークラインダーなどの音は、カモシカを驚かすに十分な音響ではあるが、警戒姿勢をとるとどまり、全般的傾向としてはイヌの攻撃音、金属打撃音、コンプレッサー、電話ベル、周波音のような連続音に顕著な反応を示すことが明らかになった。

5. 考 察

これらの音はカモシカに驚愕効果を及ぼし、また不快音となって心理的不安感をかきたてる結果、逃避行動をとるのではないかと考えられる。

いったん逃げたカモシカは、実験メンバーが同じ場所にいるかぎり、音を発するのを停止しても、二度と元の遊び場に戻ることはなかったが、実験装置を他の場所へ移動させてもう一度放声すると、その方向に移動する行動も見受けられた。

カモシカの近くで手拍子を打ったり、カメラのシャッターを押すと、耳を動かすなどの反応を示すことから、聴覚は鋭敏で感受性も大きいのではないかと考えられる。

BおよびCランクの音でも、ある時間をおいて突然放声すると、Aランク同様の強い反応を示して、反対側の柵端まで跳んで逃げ、静寂条件下での異常音にはかなりの反応を示した。

今回の実験では音がカモシカに与える生理的影響の調査はできなかったのであるが、長期間放声を行なった場合にはストレス症状をもたらすのではないかと推測される。

カモシカの野外生息地域での林道工事で頻発するダイナマイト音が付近一帯にこだまするにもかかわらず、カモシカが跳梁している現状から考えると、音に対する馴れの現象があるようである。

それで、音響によるカモシカ被害の絶対的防除効果は期待できそうもないが、今般開発した放声装置により、有効音を自動的に、そして定周期的に(3日おき程度)利用することにより、ある程度の防除効果をあげることができるのではないかと考えられる。

(和歌山県新宮市田鶴原町6017 板谷陸生)

(1979. 3. 8 受理)

ニホンカモシカに食害されたキリ

カモシカの造林木の食害は各方面から報告されているが、キリを食した例はおそらく初めてであろう。



食害を受けた部分はすべて新芽で、十分展開した葉には一部に食痕が見られた程度である。成長した幹にはマーキングの跡があり、樹皮がえぐりとられたような状態を呈していた。

昭和54年7月4日、秋田市上新城道川で撮影。

(秋田県林務部林政課 利部敦男)

クリオオアブラムシを捕食中の ホソヒラタアブ幼虫

ホソヒラタアブ (*Epsistrophe balteata* DE GEER) 幼虫はヘリヒラタアブ (*Didea alneti* FALLÉN) 幼虫とともに、クリオオアブラムシの重要な捕食性天敵である。



ヘリヒラタアブがクリオオアブラムシの集団産卵場所かその近くで捕食するのは対照的に、ホソヒラタアブはかなり離れたところに、しかも間隔をおいて見つかることもある。

ホソヒラタアブ幼虫はクリの樹皮に似た保護色を有す。

この写真は1978年12月20日に撮影したものである。

(愛媛県上浮穴郡小田町大字吉野川丙214 山本栄治)

被害速報

昭和54年8月の森林病虫害等被害発生状況

昭和54年8月分の被害発生状況は国有林10,649ha、民有林36,743ha、計47,392ha(報告枚数は国有林69枚、民有林111枚、計180枚)の被害です。

■松毛虫 368ha(すべて民有林)の被害です。
青森県三戸郡三戸町、名川町でマツ計220ha。福島県

大沼郡本郷町でマツ50ha。富山県魚津市でマツ8ha。
福井県福井市、鯖江市、吉田郡松岡町でマツ計85ha。島根県隠岐郡西郷町でマツ5ha。

■マツバノタマバエ 70ha(すべて民有林)の被害です。

新潟県北蒲原郡豊浦町でマツ70ha。

■スギタマバエ 473ha (国有林25ha, 民有林448ha)の被害です。

富山県高岡市, 氷見市, 魚津市, 射水郡小杉町, 下新川郡入善町, 朝日町, 西礪波郡福岡町でスギ計448ha。岐阜県恵那郡付知町(名古屋局付知署)でスギ25ha。

■マイマイガ 213ha (すべて民有林)の被害です。

北海道札幌市, 上川郡風連町でカラマツ計3ha。富山県高岡市, 射水郡小杉町でその他広葉樹計160ha。長野県北佐久郡立科町でカラマツ, その他広葉樹計50ha。

■スギノハダニ 19,793ha (すべて民有林)の被害です。

北海道函館市, 松前郡松前町, 福島町, 上磯郡知内

昭和54年8月の森林病虫害等被害発生状況

(昭和54年7月16日～8月15日までに受理した森林病虫害等発生月報の集計である。)

| | 松毛虫 | マツバノ タマバエ | スギ タマバエ | マイマイガ | スギハダニ | 野ネズミ | 法定外の 病 害 | 法定外の 虫 害 | 法定外の 獣 害 | |
|------|-----|--------------|------------|-------|-------|---------|-------------|-------------|-------------|-----|
| 北海道 | | | | 1 | 31 | 8,318 | (2 274) | (24 8,711) | | |
| 青森 | 2 | 220 | | | 24 | 9,620 | 1 | 100 | (2 136) | |
| 岩手 | | | | | | | | 1 | 0 | |
| 秋田 | | | | | | (1 3) | | | (4 10) | |
| 山形 | | | | | | | (2 119) | 1 | 2 | |
| 福島 | 1 | 50 | | | | (5 3) | | (1 94) | | |
| 栃木 | | | | | | (1 3) | | | (1 0) | |
| 群馬 | | | | | | | | | (1 10) | |
| 新潟 | | 1 | 70 | | 6 | 585 | | 5 | 15 | |
| 富山 | 1 | 8 | 8 | 448 | 2 | 160 | 4 | 965 | 2 | 0 |
| 福井 | 3 | 85 | | | | 9 | 267 | | | |
| 長野 | | | | 1 | 50 | | (2 10) | (5 710) | (5 90) | |
| 岐阜 | | | (1 25) | | | (2 261) | 1 | 12 | 826 | |
| 奈良 | | | | | | | | 4 | 3,000 | |
| 鳥取 | | | | | | | | (1 1) | | |
| 島根 | 1 | 5 | | | 3 | 38 | 1 | 0 | 1 | 200 |
| 愛媛 | | | | | | | | 1 | 2 | |
| 高知 | | | | | | | | 1 | 1 | |
| 熊本 | | | | | | | | 1 | 4,000 | |
| 大分 | | | | | | | | | (1 7) | |
| 鹿児島 | | | | | | | (1 1) | | (2 30) | |
| 国有林計 | — | — | 1 | — | — | 11 | 3 | 35 | 19 | |
| | | | 25 | — | — | 280 | 275 | 9,770 | 299 | |
| 民有林計 | 8 | 1 | 8 | 4 | 47 | 19,793 | 5 | 37 | — | |
| | 368 | 70 | 448 | 213 | 47 | 1,301 | 1 | 0 | — | |
| 合計 | 8 | 1 | 9 | 4 | 47 | 19,793 | 16 | 72 | 19 | |
| | 368 | 70 | 473 | 213 | 47 | 1,581 | 4 | 275 | 24,320 | |

注:1 各欄の左はカード枚数, 右は被害数量。数量の単位はすべてhaである。

2 () 書は国有林, その他は民有林である。

3 報告のない県名は省略してある。

町, 上磯町, 亀田郡大野町, 七飯町, 戸井町, 尻岸内町, 根法華村でスギ計 8,318ha。青森県八戸市, 十和田市, 三沢市, 上北郡七戸町, 百石町, 十和田湖町, 六戸町, 横浜町, 上北町, 東北町, 下田町, 六ヶ所村, 下北郡東通村, 三戸郡三戸町, 五戸町, 田子町, 名川町, 南部町, 階上村, 福地村, 南郷村, 倉石村, 新郷村でスギ計 9,620ha。新潟県新発田市, 十日町市, 五泉市, 北蒲原郡安田町, 水原町, 中蒲原郡村松町でスギ計 585ha。富山県魚津市, 黒部市, 下新川郡宇奈月町, 朝日町でスギ計 965ha。福井県福井市, 武生市, 鯖江市, 足羽郡美山町, 吉田郡松岡町, 今立郡今立町, 池田町, 南条郡今庄町, 河野村でスギ計 267ha。島根県江津市, 那賀郡弥栄町, 三隅町でスギ計 38ha。

■野ネズミ 1,581ha (国有林280ha, 民有林1,301ha) の被害です。

青森県三戸郡階上村でスギ, マツ計 100ha。秋田県鹿角郡小坂町(秋田局十和田署)でスギ 3ha。福島県河沼郡柳津町, 大沼郡三島町, 金山町, 田村郡小野町(以下前橋局郡山署), 常葉町でスギ, マツ, キリ計 1,203ha。栃木県矢板市(前橋局矢板署)でヒノキ 3ha。長野県上伊那郡辰野町, 大町市(長野局大町署), 木曾郡三岳村(長野局福島署)でヒノキ計 11ha。岐阜県大野郡清見村, 宮村(以上名古屋局高山署)でヒノキ計 261ha。

■法定外の病害 275ha (国有林275ha, 民有林1a) の被害です。

カラマツの枝枯病が北海道上川郡下川町(旭川支局一ノ橋署)でカラマツ 191ha。

トドマツのがんしゅ病が旭川市(旭川支局神楽署)でトドマツ 83ha。

スギの赤枯病が島根県浜田市でスギ 1a。

ヒノキの根腐病が鹿児島県熊毛郡屋久町(熊本局下屋久署)でヒノキ 1ha。

■法定外の虫害 24,320ha (国有林 9,770ha, 民有林 14,550ha) の被害です。

トドマツオオアブラムシが北海道白老郡白老町, 三笠市, 旭川市(一部旭川支局旭川署管内), 空知郡栗沢町, 歌志内市, 上川郡当麻町, 美瑛町, 苫前郡苫前町, 羽幌町, 川上郡標茶町, 浜益郡浜益村(北海道局岩見沢署), 茅部郡森町(函館支局森署), 上川郡愛別町(旭川支局旭川署)でトドマツ, エゾマツ計 619ha。

エゾマツオオアブラムシが北海道旭川市(一部旭川支局旭川署管内), 上川郡当麻町, 下川町, 川上郡弟子屈

町, 浜益郡浜益村(北海道局岩見沢署), 上川郡比布町, 愛別町(以上旭川支局旭川署)天塩郡遠別町(旭川支局遠別署)でアカエゾマツ計 158ha。

カラマツイトヒキハマキが北海道空知郡上富良野町, 網走郡津別町, 常呂郡留辺蘂町でカラマツ計 78ha。

コスジオビハマキが北海道勇払郡早来町でトドマツ 2ha。

オオチャバネフユエダシヤクが北海道上川郡当麻町でカラマツ 6ha。

オオスジコガネが北海道勇払郡追分町, 苫前郡羽幌町, 瀬棚郡瀬棚町(函館支局東瀬棚署)でカラマツ, トドマツ計 117ha。山形県西村山郡西川町, 朝日町(以上秋田局寒河江署)でスギ計 119ha。鳥取県八頭郡若桜町(大阪局鳥取署)でスギ 1ha。

カラマツキハラハバチが北海道静内郡静内町, 広尾郡大樹町, 広尾町, 中川郡豊頃町, 十勝郡浦幌町でカラマツ計 5,612ha。

カラマツハラアカハバチが北海道勇払郡早来町, 厚真町, 穂別町, 苫小牧市でカラマツ計 317ha。長野県木曾郡木曾福島町, 上松町, 楡川村, 木祖村, 日義村でカラマツ計 641ha。

ブナアオシャチホコが北海道山越郡八雲町(函館支局森署), 桧山郡厚沢部町(函館支局桧山署), 瀬棚郡今金町(函館支局今金署)でブナ計 8,305ha。青森県西津軽郡鯨ヶ沢町(青森局鯨ヶ沢署), 中津軽郡岩木町(青森局弘前署)でブナ計 135ha。

マツノシンマダラメイガが岩手県九戸郡野田村でマツ 12a。

カシノナガキクイムシが山形県東田川郡朝日村でナラ 2ha。

ヨシブエナガキクイムシが新潟県岩船郡朝日村, 山北町でナラ計 1ha。

スギカミキリが新潟県新発田市, 小千谷市でスギ計 5ha。

ハムシ科の1種が新潟県佐渡郡羽茂町でその他広葉樹 10ha。

マツノクロホシハバチが福島県いわき市(前橋局勿来署)でマツ 94ha。

ヒメコガネが富山県新湊市, 小矢部市でスギ 30a。高知県須崎市でヒノキ 1ha。

マメコガネが長野県上伊那郡南箕輪村でカラマツ 20ha。

カラマツアカハバチが長野県伊那市(一部長野局伊那署管内), 上水内郡信濃町, 牟礼村, 木曾郡木曾福島町(以下長野局福島署), 日義村, 上松町(長野局上松署),

橋川村(長野局奈良井署)でカラマツ計825ha。

マツノキハバチが長野県上伊那郡箕輪町, 南箕輪村でマツ計50ha。

スギドクガが奈良県桜井市, 宇陀郡 大宇 陀町, 榛原町, 高市郡明日香村でスギ計 3,000ha。

ナシマルカイガラムシが島根県邑智郡邑智町でクリ, クスギ, ナラ, カシワ, その他広葉樹計 200ha。

モンクロシヤチホコが愛媛県南宇和郡内海村でその他広葉樹 2 ha。

コガネムシが熊本県菊池郡大津町でヒノキ 4,000ha。

■法定外の獣害 299ha (すべて国有林)の被害です。

カモシカが岩手県釜石市, 上閉伊郡大槌町(青森局大槌署)でスギ, マツ計 136ha。群馬県 吾妻郡 中之条町(前橋局中之条署)でヒノキ10ha。長野県木曾郡王滝村(長野局王滝署), 大桑村(長野局野尻署)でヒノキ計 89ha。

ノウサギが秋田県鹿角市(秋田局十和田署), 仙北郡田沢湖町(秋田局生保内署)でスギ10ha。長野県木曾郡開田村(長野局福島署)でヒノキ1 ha。島根県美濃郡匹見町(大阪局日原署)でヒノキ 8 ha。高知県安芸郡東洋

町(高知局野根署), 馬路村(高知局魚梁瀬署)でスギ計 8 ha。大分県大野郡野津町(熊本局大分署)でヒノキ 7 ha。鹿児島県薩摩郡入来町(熊本局川内署), 大島郡住用村(熊本局大島署)でスギ, ヒノキ計30ha。

サルが栃木県上都賀郡足尾町(前橋局大間々署)でヒノキ 3 a。

森林防疫 第28巻第10号(通巻第331号)

昭和54年10月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 喜 多 正 治

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎ノ門5-8-12

定価 400円(送料共)

年間購読料 4,000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 8-8 9 1 5 6 番

現地からの投稿はいきいきした「森林防疫」を作ります

観察記録 ■ 防除事業記録 ■ 質問 ■ そのほか

枚数自由 ■ 写真もあったらそえて ■ 採用の分には規定の謝礼をさしあげます

投稿お願い

○必ず原稿用紙を用いて下さい。

○題名(勤務先・氏名を含む)に英文を希望される場合は, 和文の下端へ記入下さい。

○別刷は有料で最低100部からうけたまわります。

表紙の写真

原則として1枚のもの ■ キャビネ ■ モノクロ ■ 採用写真には規定の謝礼をさしあげます

送り先 ■ 東京都千代田区内神田1-1-12, コープビル8階(郵便番号 101) / 全国森林病虫獣害防除協会内

「森林防疫」編集事務局あて ■ しめきり/とくに定めておりません