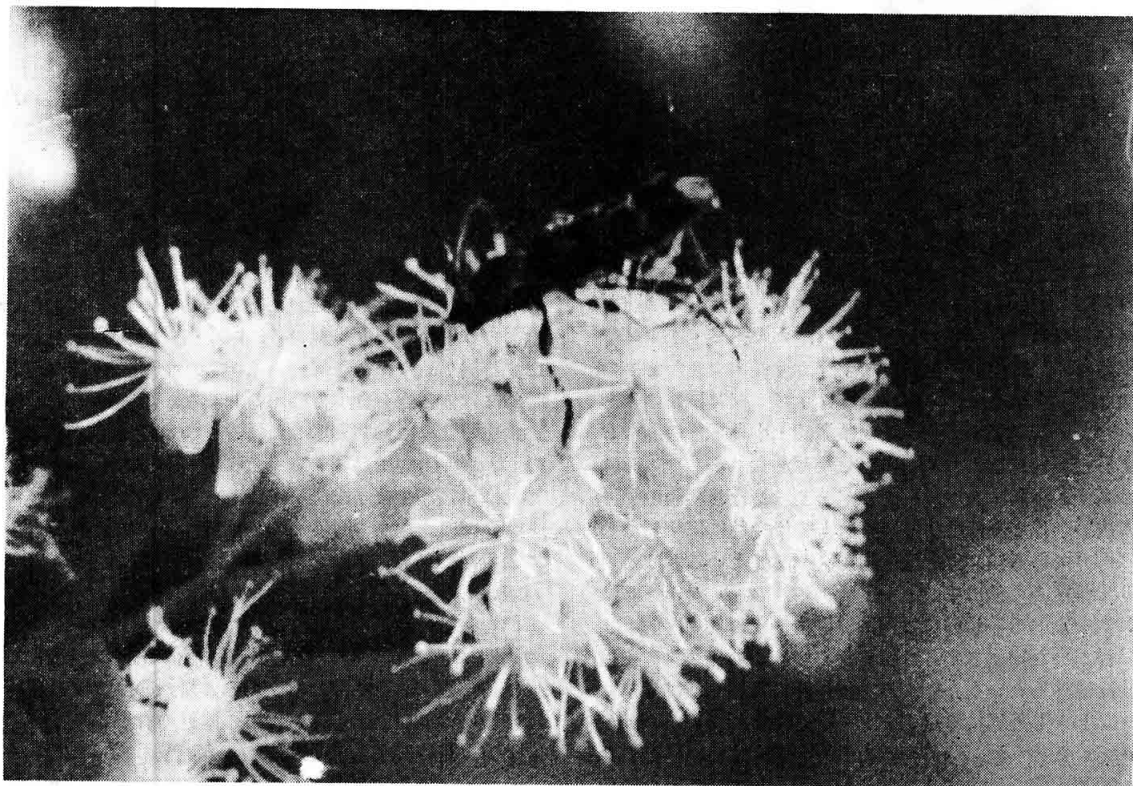


# 森林防疫ニュース

VOL. 12  
No. 7  
(No.136)

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 1963. 7. 1 (月刊)



## 目次

### 雑感

蛇のはなし……………深田 祝…2

### 調査

スギハマキの生態調査並び  
に防除試験……………手嶋平雄…5

### 観察

クスギのてんぐす病…浜 武人…7

アルターニア菌による  
カラマツ苗の病害…浜 武人…8

### 解説

森林所有者と「鳥獣保護及ビ狩  
猟ニ関スル法律」…江原秀典…10

### 講座

農薬(3)……………鈴木徳衛…13

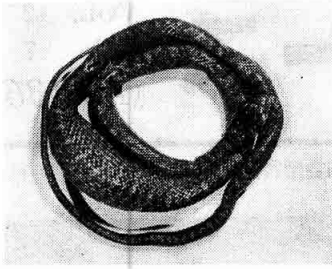
<森林防疫ジャーナル>長崎県の

松の移動禁止／ほか……………4・9

## タンナサワフタギ花上の スギノアカネトラカミキリ

<撮影／渡辺弘之>

スギノアカネトラカミキリ (*Anaglyptus subfasciatus* PIC var. *rufesens* HAYASHI) は“すぎのとびぐされ”をおこす害虫として恐れられている。しかし、本種の成虫は被害木を割って採集される以外、野外で採集されることはきわめて少なく、比較的珍しいカミキリムシとされている。19年5月17日、京都府北桑田郡美山町芦生の京大芦生演習林において、コバノガマズミ (*Viburnum erosum* THUNB.) の花上で、また同年6月1日に同じく芦生演習林で、タンナサワフタギ (*Symphlocos creana* OHWI) の花上(写真)で、成虫を採集することができた。この付近でも“とびぐされ”は相当みられるようである。本種も他のトラカミキリ類と同じように、花を好むようであるから、5～6月、スギ林周辺の花を注意すれば、被害地発見の一方法となるように思われる。(渡辺氏は京都大学農学部造林学研究室)



アオダイショウ（昭和34年5月多摩動物公園で採集）体長約70cm、胴まわり1.3cm（普通の状態でも太いところ直径）、ヌズメを呑んで腹部がふくらんでいる。

## 蛇のはなし

深 田 祝

京都学芸大学助教授／理博

(1) 蛇は蛙を食べるとか、ネズミを食べるとかというが蛇の餌は種類によってやや異っている。田畑に普通にみられるヤマカガシは蛙やオタマジャクシやドジョウなどの魚類、さらにはヒキガエルを食べる。シマヘビは蛙もたべるが、ハタネズミをより好み、カナヘビ・トカゲや小鳥の卵、爬虫類（トカゲ・ヤマカガシ・カメなど）の卵なども食べる。ヂムグリはハタネズミなど鼠類のみを食べている。アオダイショウは鼠類・小鳥・その卵などを呑むが幼蛇はカエルやトカゲなども食べる。マムシはネズミ・小鳥・カエル・トカゲ・イモリなど食餌の範囲が広い。以上あげた餌はどれも脊椎動物に属するものばかりであるが、無脊椎動物を食べる蛇もいる。ヒバカリは蛙・魚の他にミミズをも食べる。タカチホヘビはヒルを食べるらしい。我国には昆虫やその幼虫を餌とする蛇がいない。アオダイショウやマムシの仔がクモや昆虫を食べるといふ人がいるが信頼性のある観察は未だない。しかし外国には昆虫やクモを常食としている *Ophiodrys* という蛇がいる。蛇の食性を調査するには捕えた蛇の胃内容を検査するのと、蛇を飼育しているんな餌を与えてどれを食べるかを観察するのと2通りの方法があるが、蛇は一般に飼育下では相当に習性が変化する、したがって後の方法は単に前者の補助として役立つ程度である。我国の蛇の食性について最初の学術報告としては内田清之助・今泉吉典両氏（1939）が各地の営林署で捕殺した蛇の胃内容を調査したものが鳥獣調査報告第9号にある。筆者（1959）も京都郊外の耕地で3年間に捕えた蛇の食性を調べたことがある。筆者の場合は蛇を殺さずに胃内容を吐き出させて食性を調べる方法をとった。食性の調査はその動物の生態を知る上では大切な基礎的事項の一つであるが、相当に根気のいる仕事である。

(2) 次に少し変わった食性の蛇について述べる。南米の *Dipsas* とか *Sibon* という蛇はカタツムリやナメクジを捕食する。こんな粘液につつまれた捕えにくい餌を食べるため、上記の蛇では歯が特別に細く長くなっている。*Dipsas* についてメルテン氏が観察したところによると、この蛇はカタツムリを食べるにあたりまず殻に近い肉の部分にしっかりと咬みつき、ついで上下顎を交互にうごかして、いとも簡単に殻から肉をぬき出して食べてしま

ったという。又南アフリカの *Duberria* という小型の蛇もカタツムリ・ナメクジを常食にしているが、時々大形カタツムリを攻撃しそこなって、蛇の頭を殻の中に引きずりこまれて、ために死ぬことがあるという。我国でもヤマカガシの仔がタニシの殻に頭を引きずりこまれて死亡する例が時々報告されているから、ヤマカガシの仔は時には軟体動物を食べるのかもしれない。

食性のために適応変形したもう一つの好例はアフリカの *Dasypeltis* で鳥卵のみを食べることで有名である。これは全長70cm位の中型の蛇でハトの卵は呑めるがニワトリの卵は大きすぎて呑めない。卵を呑むのに歯が邪魔になるためか上下顎はともに歯が退化し僅かに数本ずつの短いものが残存しているのみである。口を大きく開けて卵を呑むとき、卵をより確実に把握できるように上唇の両端、下唇に接する部分に肉質の膜がひろく附着していて他の蛇とは頗る異なる。呑みこんだ卵は食道の前部で卵殻がつぶされる。それはこの附近の脊椎骨の下突起が下方に長く突出してその先端が食道壁の天井に接しているためである。のみこんだ卵がここまで来ると蛇は体をうねらせて卵に強い圧力をかける、すると卵殻はこの下突起のためにひびが入り、こわれてしまう。卵の中味は胃に燕下されるが卵の殻は口からはき出される。アフリカでも鳥の蕃殖期、つまり卵のある時期は一年中と云うわけにはいかないで卵のない季節は食物にありつけないわけである。そのため *Dasypeltis* は卵のある時期だけどんどん食べて栄養分を腸壁の特殊な組織に貯えて餌のない季節をすごすということが近年明らかとなった。

(3) 我国のアオダイショウは鶏の卵を呑むことで高名であるが、この蛇でも卵が食道を通るとき脊椎の下突起によって卵殻がつぶされる。このときは相当強い圧力をかけて破砕するので、卵殻のわれる音がはっきりと聞きとれる。卵殻ははき出されないで中味とともに胃を通り糞となって排出される。アオダイショウがウズラの卵を呑むときや、特に大きな蛇がやや小さい鶏卵を呑んだときなどには、卵は食道で破かいされないで丸のまま胃に入ることがある。このときは胃液の作用で2・3日後に卵殻が軟かくなり卵はこわれる。卵を呑んだ蛇が胃の中の卵を割るために屋根から落ちるといふことが、広く云い

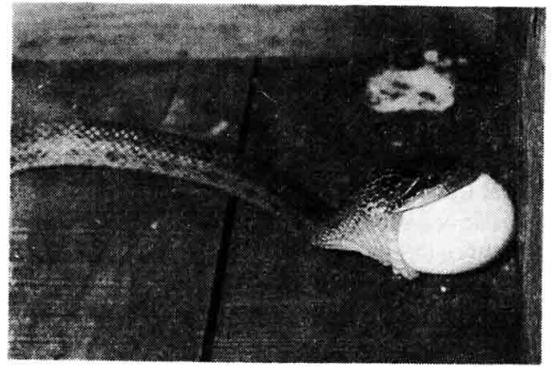
伝えられているが筆者は未だこの点を確かめる機会がない。もしこのことを観察された方がおられたら是非お話を聞きたいと思っている。



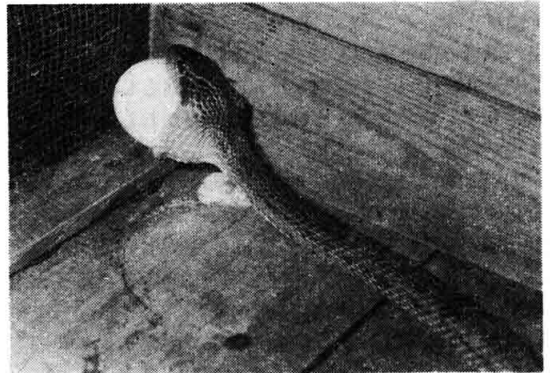
腹中からとりだしたスズメ  
すでに頭部は消化している

蛇が餌を探すのは主に嗅覚によるもので、嗅覚器官としては2又した舌と口腔の天井にあるヤコブソン氏器官との共働による。舌をチラツカせると空気中の嗅覚物質の微粒子が舌端に附着する、舌を口に引き入れると舌の先が自然に口腔の上面にあるヤコブソン氏器官におさまるので、ここにある嗅細胞によってにおいが検知されるというしくみである。鶏卵にはあまりにおいがなく、蛇の檻の中に卵を入れたのみでは仲々食べない。しかし鳥の巣の中に卵を入れて与えるとすぐ卵を食べてしまう。義卵を入れてあればこれも吞んでしまうことがある。義卵を食べた蛇よそれをはき出すことが出来ないときは苦しんで死んでしまう。数年前アメリカのステーション動物園に木製の義卵を吞みこんだ蛇がもちこまれたので、切開手術で義卵をとり出し蛇を救ってやったという記録がある。

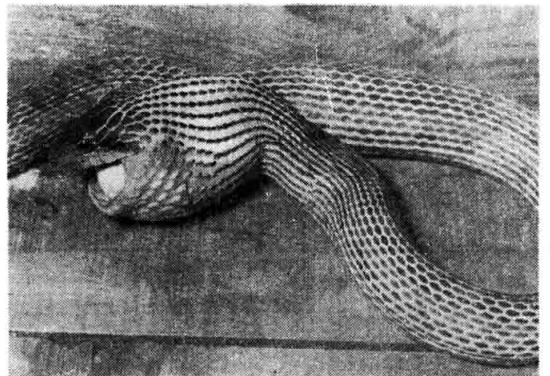
(4) 家の天井に蛇が侵入して困るが何かよい駆除法はないかというようなことを度々尋ねられる。その都度筆者は蛇特にアオダイショウやヂムグリなどはネズミを好んで食べるので大変役に立つ動物であるから、むしろ保護してやらなければならないこと、蛇の侵入するのは餌になるネズミがいるためであるから、ネズミ退治が第1歩だと説明しているが、中には蛇をみただけで寿命の縮む人もいようである。養鶏場に侵入するアオダイショウはたしかに害獣と考えられても致し方がない。更には電柱に登ったり、変電所に侵入したりして、停電事故をひきおこす蛇にいたっては一寸弁明の余地もない。たしかに蛇の防除法も必要なわけである。アメリカでは、特に毒蛇の侵入を防ぐための蛇忌避剤が、最近“Snake Stop”という商品名で市販されている。原理は蛇のいやがる、且つネズミもいやがる嗅覚物質にニコチンその他毒物を混合したもので、これを散粉した地区には蛇や、蛇の餌となるネズミも侵入しないというものである。私もこの忌避剤をとりよせて実験してみた。効果のあることは認めたが、蛇はその習性としてたとえ少し位きらいなおいがあっても、常に必ずこれを避けるというわけではない。実験の1例を示すと、屋外にやや広い檻をつくり、この中に蛇のかくれ場所になる30cm四方のコンクリートの箱を二つ並べておく。両方の箱の間には互に他の箱に行ける通路があり、更に双方とも外部に通ずる出入口が1個ずつある。この箱の1方に忌避剤をまいてどちらの箱を蛇が利用するかを調べてみた。すると無散



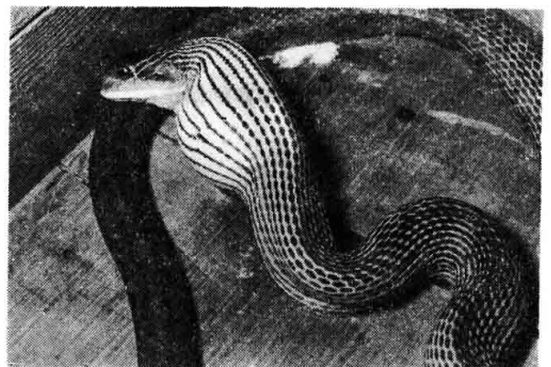
第 1 図



第 2 図



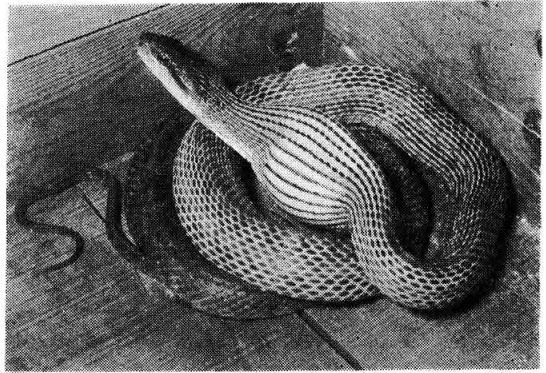
第 3 図



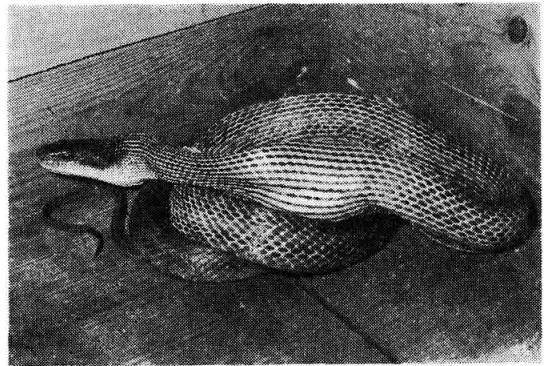
第 4 図

布の箱に入る蛇の数が忌避剤をまいた箱に入る蛇の数より多く、たしかに有意差はあるが、忌避剤をまいた箱に入る蛇もある。忌避剤のにおいが隣の箱に入るのかもしれない、それで箱を三つくっつけて並べ、1番端の箱に忌避剤をまいて調べてみると、蛇は中央の無散布区の箱に最も多く入り、1端の忌避剤のある箱と他端の無散布の箱に入る蛇の数は単に二つの箱を並べた場合と、あまり変わらない比率で入るといった結果になった。次に新しい箱を二つ並べておく、一方の箱に蛇が入る、ここでこの蛇が入っていた箱に忌避剤を散布する、蛇は依然としてこの忌避剤のある箱を利用することが多い。このように蛇の行動にはいろんな複雑な要素が含まれているように見える。その他、いろいろな実験を行なってみた結果、筆者の得た結論としては、我国の蛇に対しては高価な“Snake Stop”を散布するより、農薬として一般に市販されているニコチンBHCをまく方がむしろ有効ということであった。

(5) 写真はアオダイショウが雞卵を呑むところ。蛇の全長は133cm。1958年7月25日撮影。当日午前10時35分蛇は口を開けて卵を呑みはじめた。しかし、仲々口に入らないので苦闘した。第1図は午前10時53分。第2図は午前11時30分。第3図は午後2時45分、ここに到ってやっと卵は口におさまった。呑みはじめてから約4時間も経過している、蛇は疲れ、全身は空気を吸って膨れている。第4図は午後3時12分、卵は食道に入る。第5図は午後3時30分、卵に強い圧力をかけ卵殻の割れるカチリという音が聞えた。卵の中心は蛇の口端から11cmのところにある。この蛇はその後も雞卵を食べたが、卵は常にこの位置で破かいされている。第6図は午後3時33分、卵はつぶれ、中味が流れ出し、口からも白味が少し出かかっている。以後卵と中味は胃に急速に運ばれ午後3時



第 5 図



第 6 図

40分には全く胃の中におさまった。最初に卵を呑みはじめてから約5時間もかかっている。尚この蛇(No.2420)はその後7月31日と8月29日にも雞卵を呑んだが、呑みはじめてから卵が胃に入るまでの所要時間は、それぞれ4時間25分と3時間57分とであった。

# 森林防疫 ジャーナル

## 長崎県で松の移動禁止

長崎県告示第331号

森林病虫害等防除法(昭和25年法律第53号)第5条第1項の規定に基づき、森林病虫害の附着している皮付の松材及び枝条などの移動を次のとおり禁止する。

昭和38年6月21日

長崎県知事 佐藤 勝也

### 1. 移動禁止の区域及び期間

1. 区域 長崎県一円
2. 期間 昭和38年6月25日から昭和39年3月31日

まで

### 2. 森林病虫害の種類

きくいむし科、ぞうむし科、かみきりむし科に属する害虫

### 原稿を募る!

#### 1. 表紙の写真

1枚または2枚もの、キャビネ、モノクローム

#### 2. 観察・詳報・事業記録・質問・そのほか

枚数自由、写真もあつたらそえて

採用の分には規定の謝礼を

さしあげます

全国森林病虫害防除協会・

森林防疫ニュース編集事務局

## ■調査■



## スギハマキの生態調査並びに防除試験

～昭和36年12月現在～

手嶋平雄

大分県林業試験場

大分県日田郡上津江村大字上野田を中心とする地帯に数年前よりスギハマキの発生を認めたが、当時は発生数が少なく、その被害も軽微であったので、人々の関心をひくほどではなかった。

昭和35年5月、同地域小川原、若林等の私有林のスギ8年生より10年生位の幼令林に多数発生した。とくに大分県日田地方のように杉苗木の養成に挿穂を多量に必要とするところでは、採穂が不可能となるおそれがあったので、これが適確な防除法確立のため、生態調査及び薬剤による防除試験を行なった。ここではその概要を報告する。

## I. 調査並に飼育場所

- (i) 調査場所 大分県日田郡上津江村上野田私有林  
(ii) 飼育場所 大分県林業試験場構内

## II. 被害の状況

被害甚大な地域は約15haであるが、その他に小被害地域が散在していて被害総面積は約50haである。昭和35年度及び昭和36年度の幼虫の寄生状況は下記の通りで、漸次この虫の発生数は減少している。

幼虫寄生状況

調査年月日	調査本数	平均樹高	平均胸高直径	平均寄生幼虫数
S.35.6.6	27本	2.7m	3cm	81頭
S.36.5.25	20	2.1	3	31

## III. スギハマキの分類上の所属

- 異脈亜目 *Heteroneura*  
二門異脈類 *Ditrysia-Heteroneura*  
はまきが科 *Tortricidae*



針葉に産みつけた卵

すぎはまき *Homona issiki* YASUDA

## IV. 形態

(1) 成虫 触角は体長より短かく、3mm位で糸状、頭部は赤褐色で灰色の細毛を有する。開翅長は18乃至26mmで、早は腹が大きく、交尾期には細毛を有する。一化のものは二化よりやや大きい。翅は中帯、端紋の班紋を有し、その色は灰褐色である。

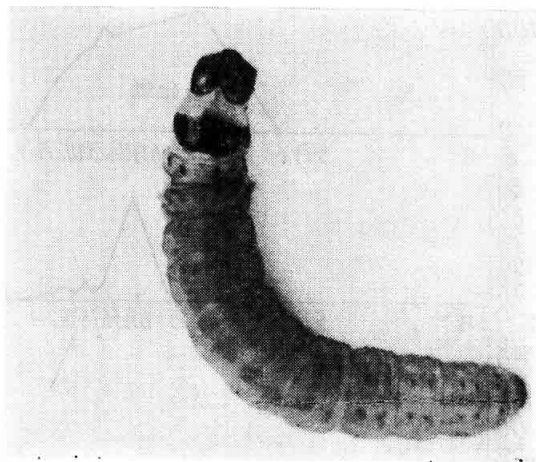
(2) 卵 卵は長さ0.5mm位で、楕円形で塊状又は鱗の重なり合ったように見え、その大きさは2mm～5mm位である。色は濃黄色である。卵はスギの針葉と針葉との間の凹の所に産みつける。二化の卵については産卵の時期太さ、越冬形態等については未だ確認していない。

(3) 幼虫 孵化した幼虫の体長は約1mm×0.1mm位。老熟幼虫は体長約20mm位で、体色は淡黄色である。孵化した幼虫は枝葉を綴り合わせ、その中において枝葉を食する。

(4) 蛹 蛹は大きさは12mm×4mm程度で、体色は明赤褐色で、幼虫のいる巣の中で蛹化する。

## V. 発生経過

発生はその地域によって多少のずれが認められるが、36年4月から36年9月迄調査した結果判明した。発生経過は大体次の通りである。幼虫は巣を作り、巣の中において枝葉を害するが、巣は自由に前後に脱出できるようになっている。蛹化期になると幼虫はさらに糸を出して厚い巣をつくる。その後4～5日位で蛹化し、やがて成虫となる。成虫は羽化後、ただちに交尾して6日～10日位



老熟幼虫16mmの拡大

で産卵する。卵は蛹化するまで4日～5日を要し、孵化当時の幼虫は極めて小さい。脱皮の回数並びに令毎の所要日数等は調査出来なかった。成虫1匹の産卵塊数は平均7卵塊で粒数は73粒であった。幼虫の寄生が少数の場合は、その被害は軽微であるが、多数の場合は防除を要する。

一化幼虫の発生は越冬形態の不明、並びに調査開始が4月のため判明しないが、幼虫が全部蛹化したのは6月15日であった。幼虫が最も多くみられたのは4月19日～5月7日であった。蛹のみられた期間は5月6日に始まり、6月19日に終わった。蛹が最も多かった時期は5月2日～5月8日である。羽化は5月25日に始まり、6月20日で終り、羽化の最盛期は6月1日であった。寄生蜂『くろふしおながひめばち』は6月2日より6月15日までに発生を見た。卵は6月10日と6月14日の2日に亘り産卵を認めた。二化の幼虫は6月29日より9月3日までみられ、6月29日から7月26日の間に最も多くみられた。成虫の出現は7月25日より9月3日の間にみられ、その最盛期は7月27日であった。発生経過は下記図表の通りである。

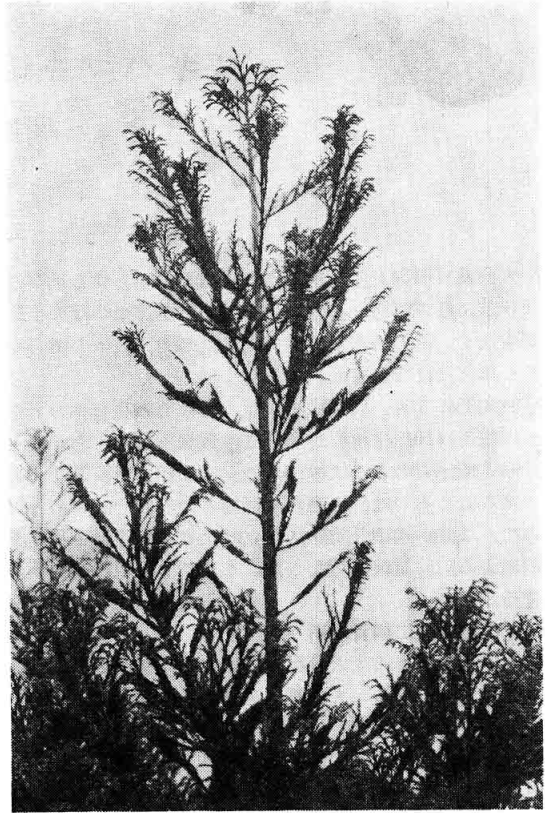
VI. 天敵について

幼虫を飼育中、蛹化の途中に下記の寄生蜂を確認した。

クロフシオナガヒメバチ *Pimpla pluto* ASHMEDA

その他、くも、かまきり等も天敵と目される。

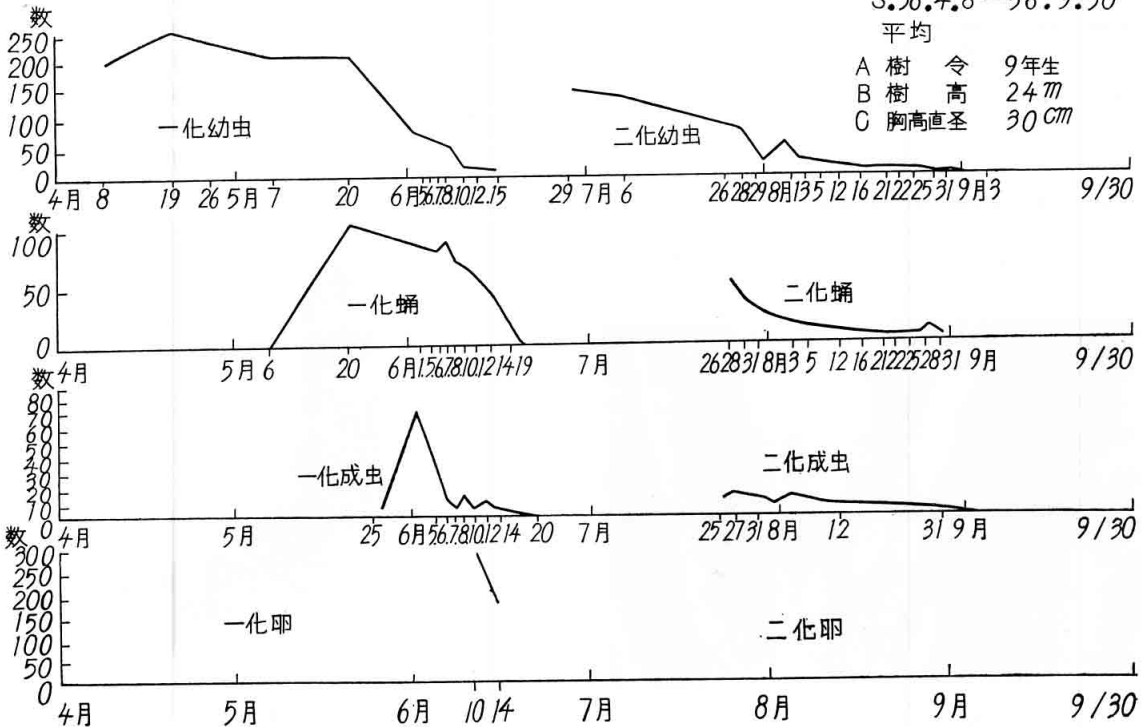
VII. スギハマキ薬剤防除効果



被害樹(杉)

発生期間  
S.36.4.8～36.9.30  
平均  
A 樹令 9年生  
B 樹高 24m  
C 胸高直径 30cm

スギハマキ発生経過表



- (1) 試験場所 大分県日田郡上津江村上野田私有林  
(標高700m, 方位 東東北, 傾斜20°)
- (2) 試験方法

1区当り100m<sup>2</sup>の試験区を5カ所設定し, 次の薬品を散布した。1区; 無処理, 2区; BHC粉剤(3%), 3区; デナボン粉剤(1.5%), 4区; デナボン水和剤(50%), 5区; デナボン乳剤(15%)で, 濃度, 散布量は下記の通りである。

薬液散布には小型の手押噴霧器及び散粉器を使用し, 散布は昭和36年6月12日に行ない, その効果の調査を同じく6月13日~6月14日及び6月27日~6月28日の2回

に亘り行なった。調査はあらかじめ散布前巢の中に生育する幼虫数, 及び散布後巢の中に生存する幼虫数を調べ生死の割合を求めた。

(3) 試験結果

試験結果は下記の通りである。

散布後確認した死虫は3区3頭, 5区2頭, 4区1頭2区1頭で, 蛹化したもの1区1頭であった。大部分は散布後幼虫は巢の中より苦悶の状態にて脱出落下し, その生死の関係は明らかでないが, 多分に斃死の線が強い。薬液の効果については, デナボンの粉剤, 乳剤等がよいように思考される。

試験区	薬品種類	樹種	立木本数	試験区面積	散布前幼虫生育数	薬液散布			散布後第1回生存数調査			散布後第2回生存数調査			
						年月日	濃度	散布量	年月日	生存幼虫数	生存率%	年月日	生存幼虫数	生存率%	
1	無処理	スギ	27	100	180	昭和36.6.12	—	—	昭和36.6.13~14	97	54	昭和36.6.27~28	蛹化11頭 幼虫19	20	11
2	BHC粉剤(3%)	〃	21	100	127	〃	3%粉剤	0.3kg	〃	33	26	〃	13	10	
3	デナボン粉剤(1.5%)	〃	27	100	176	〃	1.5%粉剤	0.3kg	〃	9	5	〃	1	0.6	
4	デナボン水和剤(50%)	〃	17	100	112	〃	1gにつき水0.6l	3ℓ	〃	12	11	〃	6	5	
5	デナボン乳剤(15%)	〃	27	100	147	〃	300倍	3ℓ	〃	8	5	〃	4	3	

■観 察■

# クヌギのてんぐす病

浜 武 人

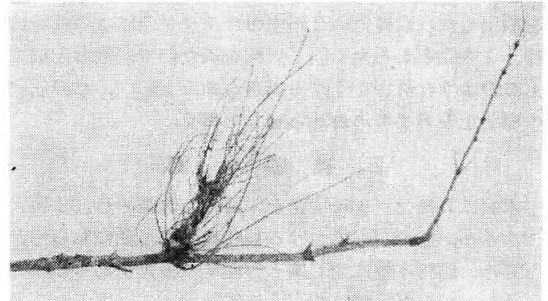
林業試験場木曾分場/保護研究室

ミズナラ, コナラのてんぐす病は従来からよく知られていて, 樹病関係の書物にも記載されているが, クヌギのてんぐす病はまだ報告された記録がないように思われるので, これを参考までに報告する。

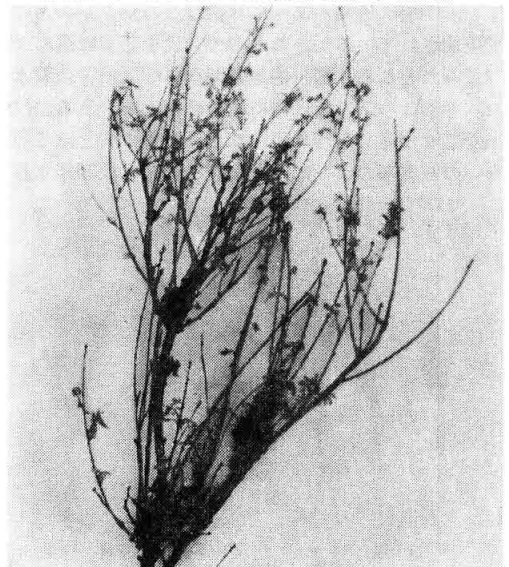
被害木発見場所は, 長野県西筑摩郡王滝村樽沢地籍の牧野地帯で, 昭和37年5月30日樹高約8m, 胸高直径約10cm, 樹令約10年のクヌギ, 地上約2mから北側にのびた力枝上の幹からほぼ20cmのところと, その上の枝のほぼ10cmのところ2カ所に発生がみられた。(写真第1図)

病部は特にふくれることなく, ここから不定芽が多数ほうき状に生じ, これがてんぐすとなっていたが, 病葉は健全葉にくらべ小形で, 変色脱葉はなくそのまま伸長するものが多い。(写真第2図)

コナラのてんぐす病に比較すると, 患部はこぶ状に膨大することもなく変色脱葉がない上, ミズナラ, コナラ, カン類のてんぐす病病原菌であるマイクロストロマ・アルブム, ジャポニクム (*Microstrom album* Var. *Japonicum*) の特長ある白粉は葉の裏面にみとめられない。したがって病因については不明であり今後調査する必要がある。



第1図 クヌギのてんぐす病(長野, 王滝にて1962.5)



第2図 クヌギのてんぐす病部拡大(同左)(1962.6)

# アルターナリア菌によるカラマツ苗の病害

浜 武 人

林業試験場木曾分場／保護研究室

## はじめに

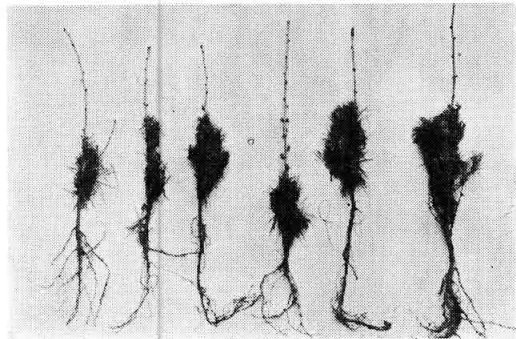
昭和37年6月24日、私は長野営林局岩村田営林署の依頼によりアカマツの病害調査のため浅間山麓へおもむいたが、この帰途同署の塩野苗畑に立ちよった時苗畑主任の内堀事務官より、カラマツ1年生床替苗にかわった枯れかたの被害がでているからみて欲しいといわれ、苗畑にいったらべたところ、きれいに床替の終わった畑のあちこちに、下の方だけ生葉がでているが主軸の部分は全く枯死している被害を多数見出した。(第1図)

そこで、これを引ぬいてもちかえり常法にしたがって病原菌の分離をこころみたところ、枯れた主軸の部分から意外にも多量のアルターナリア菌 (*Alternaria* sp.) を検出した。念のため2年生のカラマツ苗にこの菌を接種してみたところ全く同じ病態を得たので、他の苗畑でもこのような被害をうける場合もあると思ひ、この病害の概要を参考までにお知らせしておく。

## 2. 被害状況

本病はカラマツ1年生苗を床替した際認められる被害であるが、塩野苗畑における被害状況は、私のしらべたところ、植付本数に対し約1%程度の被害であった。

すなわち塩野苗畑は約15°の傾斜地に3haほどの広さをもち、中央に道路があって育苗はこの両側約80mの長さで条植されているが、この中で6列を任意に選んでしらべてみたところ、植付総本数3520本中本被害苗32本を得た。なおこのあとで同時に植付けたといわれる苗畑約2haをくまなくしらべて歩いたが、調査カ所とほぼ同じくらいの被害率のようにみえた。この苗木は36年4月ま



第1図 アルターナリア菌によるカラマツ苗主軸半枯れ状態 長野・塩野にて

きつけられ同年11月掘とり東仮植の上37年4月下旬第1回の床替を実施したもので、5月中旬一せいに芽ぶいたが、本被害苗は下葉が芽ぶいたままで主軸は次第に枯死してきたという。

なお内堀主任の語るところによれば、近頃は床替終了後毎年このような被害は認められるようになってきたので、内心苦慮しているということであり、この被害苗は放置しておく、主軸が枯れて下葉のでてくる場合と、これが進んで枯死する場合および側枝が無恰好にのびてどうやら苗木になる三通りがあるので、枯死するおそれのある場合だけ引ぬいて処分してきたということであった。

このような被害は、どこの苗畑でもみられるというものではないかも知れないし、この苗畑でも、ここ数年たまたま発生してきたものであるかも知れないが、成長にははなはだ影響のある無視できない病害のように思われる。

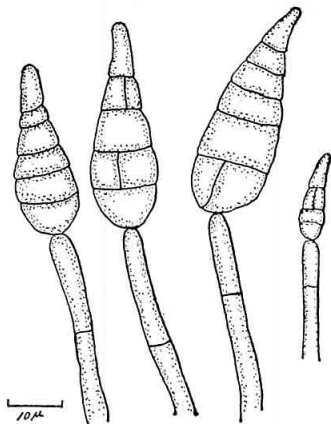
## 3. 病徴

カラマツ1年生苗を床替した場合に発生する被害で、床替2〜3週間後苗木が活着し生育を開始するも、開葉は地際部だけにとどまり、主軸部分に全く開葉がないかあってもごく一部分で、その後被害苗は次第に衰弱して生育が著しく不良となり、ときには枯死してしまう病害である。なお被害をうけた主軸は次第に褪色して茶褐色に変じついには枯死するものが多い。

## 4. 病原菌

カラマツ被害苗の枯死した主軸について常法にしたがい病原菌の分離を行なつたところアルターナリア菌の一種を得た。

シャーレ上における状態では、はじめ灰褐色のほふく菌糸がのび、後短い空中菌糸が発生、分生子梗は散



第2図 カラマツ苗のアルターナリア菌



生隔膜をもち大きさ  $2.8 \sim 3.8 \times 10 \sim 30 \mu$ , 分生胞子は茶褐色, 棍棒状時に俵型。大きさ  $5.4 \sim 13.3 \times 14 \sim 32.3 \mu$ ,  $3 \sim 7$  個の横隔膜と  $1 \sim 2$  個の縦隔膜を有する。

以上の病原菌の形態から本菌はリンゴ大星病菌である, アルターナリア・マリ (*Alternaria Mali* ROBERTS) によく似ているが, 菌名については後日に譲ることとする。

## 5. 接種試験

上記のようにして分離された菌を, 昭和37年7月17日分場構内においてカラマツ2年生鉢植苗に, イ) 地際の表皮をはいで(0.2mm巾で一周)衰弱させこの上部の幹に接種した場合, ロ) 処置をしない健苗に接種した場合, ハ) 対照, の三つについて試験を行なってみたところ, ロ) には何の変化もみられなかったが, イ) の場合は接種1週間後にやや葉がしおれ, 2週間後には落葉し, その後次第に幹が褐色に変じ約3週間後には枯死してしまつた。下部を剥皮したため枯死したのではないかとの疑問があるが, 剥皮部と接種点約7cmの間は緑葉が最後まで脱葉せず別状なかった。なお枯死部からは接種菌と同一菌を再分離した。

以上から, このアルターナリア菌は, 衰弱のみられない健全な苗木には侵入できないが, 幹に傷がついて衰弱した場合に侵入してこれを枯死にいたらしめることが明らかとなった。

## 6. 発生誘因

接種試験の結果から, 本病は苗木に傷がなければ発病しないことがわかつた。

さて, まき付苗は秋掘とり後東仮植され翌春苗木に運

搬され, ここで定植されるという一連のコースをたどるのがふつうである。したがつて幼苗にはたえず損傷の機会があるものと考えなければならぬが, 中でも床替時の取扱い不注意による損傷は従来より関係者間で警告されていることがらであり, 苗木と苗木のまさつの傷, あるいは, コテによる損傷など当然予想されることがらであろう。このように床替時, 幹の一部に傷をうけた苗が, 活着して下の方だけ芽ぶき上部がたちなおれないでいる時, ここにアルターナリア菌が侵入して主軸部だけを枯死にいたらしめるというのが, 主たる発生誘因ではないかと推定される。

## 7. 防除法

次のような方法が考えられる。

イ) 床替時に苗木を傷つけないこと。

推定される発生誘因からして床替時に苗木の取扱いはていねいに行ない, 傷をつけるような粗暴なことはしないこと。

ロ) 床替終了後異常苗を発見した場合には本病のおそれがあるから, 三共ボルドー800倍液で附近のものを含め消毒を行なう。室内試験によれば同剤は本菌を充分よく制する。

なお多発のおそれある苗畑では床替終了後1~2回上記薬剤を散布する心がけも必要である。

ハ) 主軸がすでに枯死したものは引ぬいて処分することがのぞましいが, この部分だけせん定して除去し焼却することも一つの方法であろう。

ニ) 床替終了後床面にくず苗をのこさないこと。本病はこうしたものに寄生しさらに次の伝染源となるおそれがあるからである。



### 本誌編集委員会総会ひらく

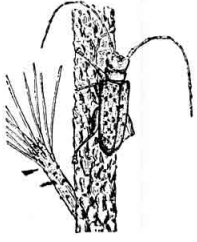
全国森林病虫獣害防除協会は6月20日, 東京・虎の門で「森林防疫ニュース」編集委員会総会をひらき, 過去1

年間の編集を総括し, 今後1年間の編集方針をきめた。また, 平尾圭司委員(常任=林野庁)の署長転出にともなう後任には, 永井進氏(林野庁)を選任し, その他の常任委員は次のとおり全員再任された。

<森林防疫ニュース常任編集委員> ■池田真次郎(林試鳥獣科長) ■千葉修(林試樹病研究室長) 山田房男(林試昆虫第1研究室長) ■出川和子(林野庁造林保護課) ■永井進(同) ■香田徹也(同) ■有馬純敏(林野庁業務課) ■戸張英三(全国森林病虫獣害防除協会)

<人の動き> 昭和36年8月以来, 本誌の常任編集委員として活躍された林野庁造林保護課平尾圭司氏は, 6月16日付けで北海道旭川営林局上川営林署長に栄転された。

## ■解 説■



## 森林所有者と「鳥獣保護及ビ狩猟

## ニ関スル法律」

江 原 秀 典

林野庁造林保護課／猟政班

森林所有者と「鳥獣保護及ビ狩猟ニ関スル法律」の関係について、2～3の問題をこの機会に解説する。

## 1. 鳥獣保護区

野鳥を保護し、森林害虫駆除に役立たしめるとともに身近かに野鳥に接することによって、うるおいを得ようとするとき、または、イタチの増殖によってノネズミを駆除しようとするときなど、われわれは一定地区の鳥獣がまず安全に生息するよう鳥獣保護区の設定を希望するのである。保護区を設置して、鳥獣をおどろかさず、さらに保護施設として給餌・給水・野鳥等の好む植物の植栽・営巣材料の提供などの施設をすることによって、鳥獣保護の目的が達成されるのである。

鳥獣保護区は都道府県の鳥獣保護事業計画（3カ年計画）によって実施されるのであるが、「ここは保護区にすることが必要だ」というところがあれば、遠慮せず府県の鳥獣行政担当課およびその出先事務所（多くの場合は林務課）に口頭などによって申し込んでいただきたい。

鳥獣保護区設定の法律上の手続としては、農林大臣または都道府県知事が公聴会を開き、土地所有者などの利害関係人の意見をきき、鳥獣審議会（中央鳥獣審議会または都道府県鳥獣審議会）に諮問して、決定するのであるが、都道府県知事が設定する保護区は、国の鳥獣保護区設定計画との重複をさけるために、農林大臣の承認を要することになっている。

鳥獣保護区内の保護施設は、移転し、汚損し、はかいし、または除却したときは1万円以下の罰金に処せられることになっているのであり、その為に国や府県は保護施設に表示をすることになっている。この表示のある施設は勝手に動かすことなどができないのであるから、土地所有者などは注意を要する。土地所有者などがその施設を移転する必要が生じたときは、設定者である国または府県に申し込んで移転してもらうのである。この場合鳥獣保護上必要ならば設定者は施設を移転しないこともある。なお、この施設の為生じた損失については設定者が損害を補償することになっている。かかる受認義務があるために公聴会の開催や鳥獣審議会への諮問などが法

制上要求されているのである。

土地所有者が自己の土地のみを鳥獣保護区に設定することを望んだときは、手続は同様であるが、反対もないと予想されるので容易に設定ができる。なお、この場合に保護区の標識および制札の予算が少なく設定の障害となることもたまにあるが、土地所有者がそれらの資材を提供することを申し出れば、この問題も簡単に解決する。

鳥獣保護区内でも特に鳥獣の保護繁殖上必要な場所は、特別保護地区として指定することができることになっている。この特別保護地区は保護区設定と同様に公聴会、審議会の事務手続を経て指定されることになっている。

特別保護地区内では、次にしめす行為以外については設定者の許可を得なければならないことになっている。

- (1) 総面積1ha以下の水面（特別保護地区指定者が指定したものを除く。）の埋立または干拓
- (2) 単木択伐、立木竹の本数において20%以下の間伐または保育のための下刈りもしくは除伐
- (3) 住宅およびそれに附属する工作場の設置

特別保護地区内の伐採または工作物設置などについて不許可になったために損失をうけた場合は通常生じる損失を補償することになっている。

鳥獣保護区の期間が満了し更新するときは、公聴会および鳥獣審議会の事務手続は不用であり、特別保護地区の更新については事務手続を要することになっている。

## 2. 有害鳥獣駆除

苗畑に播種したものをカラスが食べたり、造林木をノウサギに荒らされた場合などに有害鳥獣駆除の問題が生じる。一般に鳥類の害はやかましくいわれるほど大きくはなく、獣類のノウサギ・イノシシの害は農林作物全体で10数億円に達するというほど大である。

鳥獣の害に対応し鳥獣を駆除することは、昔は土地所有者の当然の権利として認められてきたのであるが、鳥獣の生息地のすべてを人が支配し、近代的な鳥獣管理の思想が生じるにつれて、世界各国とも各自の判断で勝手

に鳥獣を捕獲することを禁止し、有害鳥獣駆除を許可制にしたものである。

文明は、原始人には課さなかった義務を課さざるを得ないこともあり、有害鳥獣駆除の申請もその1例であるが、20世紀に生活をしていることを誇りと思って有害鳥獣駆除については所要の申請書をつくっていただきたい。

申請書は次の事項を記載した書面にその鳥獣を捕獲する事由を証する書面をそえて、カスミ網以外の猟法による狩猟鳥獣の駆除または銃器によるヒヨドリ駆除の場合は都道府県知事に、その他の駆除の場合は農林大臣（都道府県知事経由）に提出するのである。

- (1) 申請者の住所、職業、氏名および生年月日
- (2) 捕獲すべき鳥獣の種類および数量
- (3) 捕獲の目的、期間、区域および方法
- (4) 鳥獣保護区、休猟区、公道、農林大臣の指定する公園その他これに類する場所、社寺境内、墓地または猟区内において、鳥獣を捕獲しようとする場合はその理由

都道府県知事は、ふだんから鳥獣害の実態をは握し、さらに必要な場合は鳥獣保護員などをして被害状況を調査し、許可についての決定をするのであるが、今後は許可基準について多くの府県では都道府県鳥獣審議会に諮問するものと思う。

狩猟期間中の有害鳥獣駆除については、狩猟免許者に実施させ、狩猟期間外の有害鳥獣駆除については、直前の狩猟シーズンに免許を受けたものまたは狩猟者講習会修了証明書を所持する者で、駆除地と同一市町村内に住所を有し、被害者からの駆除依頼書をもっている者に限っている都道府県が多い。

従来駆除に伴って各種の弊害が生じたので、駆除については適正審査と弊害防止のための強力な指導または取締りが関係者から強く望まれている。

### 3. 森林所有者と狩猟者

自己の森林所有地で第三者である狩猟者が勝手に狩猟できるかどうかについて検討すると、野生鳥獣は無主物であってだれのものでもなく最初に占有した者のものとなるという基本的な考え方のうえに、捕獲についての法的制限（鳥獣保護及び狩猟＝関スル法律・同施行規則・関係都道府県規則・文化財保護法など）が種々なされており鳥獣保護と狩猟の適正化の目的を達しようとしているのであるが、狩猟のための森林への立入については法文上は明確な規定をなしていない。

第17条 欄、柵其ノ他ノ囲障又ハ作物アル土地ニ於テハ占有者、共同狩猟地ニ於テハ免許ヲ受ケタル者ノ承認ヲ得ルニ非サレバ狩猟又ハ第12条第1項ノ規定ニ依ル鳥獣ノ捕獲ヲ為スコトヲ得ス

第22条ノ2（前略）第17条又ハ第18条ノ規定ニ違反シタル者ハ3万円以下ノ罰金ニ処ス但シ第17条ノ規定ニ

違反シタル罪ハ占有者又ハ共同狩猟地ノ免許ヲ受ケタル者ノ告訴ヲ待チテ之ヲ論ズ

この第17条からみると、林地が欄・柵その他の囲障でかまれている場合には、狩猟者は勝手に入れられないことになる。ただし実際にはこのような例は少ないので、造林地を作物ある土地ということが適当かどうかということが議論の焦点となる。最近の林野庁の考え方としては幼令林はこの場合の作物ある土地と解釈もしているが林地一般を作物ある土地と解釈することは、林地所有の零細化されている現状では、直ちに狩猟の否定にもなることであり、慣行上も森林所有者から異議の生じていない現在は、一般には幼令林以外の林地は作物ある土地と解していない。だが、狩猟に伴って損失を生じた場合は、民法上から土地所有者は損害賠償を要求できる当然の権利をもっている。

なお、林地で勝手に狩猟がおこなわれることもまた弊害の発生が予想できるのであり、第43国会で法律改正の際にも参議院および衆議院の農林水産委員会でのこのことについて相当時間論議されたのであった。

狩猟法の1部を改正する法律の附帯決議において、参議院では「狩猟者以外の第三者の権利の尊重および危害の排除」について啓蒙および取締りが要望され、衆議院では「狩猟地域の特定等を含め」狩猟制度の抜本的改正について検討をすすめるべきだとされた。

当初法律の改正案の際には、狩猟権と土地所有権の関係について論議されたが、わが国での理論および慣習などから直ちに改正にふみきれないものがあって、一部改正にとどまったのであるが、狩猟は猟区のみでという思想と相俟って、狩猟権と土地所有権の関係もいづれすっきりすべきものであろう。

森林所有者が、狩猟者に対し立入って狩猟することを拒んだ場合にどうするかについて、狩猟者講習会テキストは、狩猟マナーの上から、拒むところで狩猟すべきでないとし紳士道にうったえているほか、林野庁は都道府県に対し、狩猟をする場合に土地所有者の権利を侵害することとならないよう特に狩猟者マナーについても講習するよう指示している。

### 4. 狩猟免許

林業家が狩猟免許を受けることは、常に森林内を見廻ることにもなるので、盗伐防止および病虫害の早期発見や適正施業についてなどに良き効用をおさめることもあるほか健康的であるともいわれているので、狩猟免許を受けるについての留意事項を説明する。

林業家は、森林内の鳥獣の生息状況を良く知っているため、その地区のゲーム（狩猟鳥獣）をとりすぎることをしないよう、つねに翌年度の狩猟に必要なタネを残すことを忘れてはならない。林業家が狩猟をしてとりすぎるならば、狩猟の恒続ははかれないのであって、あなたの免許申請は思いとどまっていたいただきたいものである。

狩猟免許を受けようとするときは、住所地の都道府県知事の行なう講習を受けて、狩猟者講習修了証明書(有効期間3年)を所持しなければならない。

講習は、原則として狩猟期間(内地は11月1日から翌年2月15日まで、北海道は10月1日から翌年2月15日まで。キツネおよびオスイタチなどの毛皮獣は、内地は12月1日から翌年2月15日まで、北海道は11月15日から翌年1月31日まで。)外に、過去3年同種の免許を受けた経験者(講習手数料250円)とその他の初心者(講習手数料500円)に分けておこなわれ、狩猟に関する法令・鳥獣の判別・猟具の取扱について、経験者2時間以上5時間以内、初心者5時間以上行なわれるのであり、その後〇×式要領による考査が行なわれ、70点以上の者が模範解答を知ったうえで修了証をもらうのである。

考査に不合格の場合は、再度手数料を払って受講しなければならない。

その後所定の申請によって、狩猟しようとする都道府県の免許を受けるのであるが、従来と異なる点は、免許の効力は1県限りであるから、数県で狩猟しようとするは数県の免許を受けなければならないので注意を要する。

なお、次のものは免許を受けられないし免許されない。

- (1) 未成年者
- (2) 白痴者またはふうてん者
- (3) 最近2カ年以内に狩猟免許を取消された者
- (4) 最近2カ年以内に鳥獣保護及狩猟ニ関スル法令に違反して罰金上の刑に処せられた者
- (5) 極度の近視眼で眼鏡を使用しても調整のつかない者
- (6) 手足がきわめて不自由で危険防止について保証し得ないと認められる者

免許申請には、申請書(受けようとする狩猟免許の種類・住所・職業・氏名・生年月日・過去の狩猟関係の刑罰および免許の取消・ライカ版写真添付)に狩猟者講習修了証明書または証明書を有することを証するに足る書面(狩猟者講習会の事務の相当部分を受託した社団法人であってかつ知事の指定した猟友会長の発行するもの)に狩猟免許税(甲種および乙種はそれぞれ道府県民税の

所得割額を納付することを要しないもの700円、納付することを要するもの1,500円、丙種は450円)、入猟税(目的税・甲種および乙種はそれぞれ1,000円、丙種は350円)ならびに狩猟免許手数料(1件ごとに200円)に郵便料に相当する郵便切手を添えて申込むのであるが、都道府県の猟友会は会員のために免許申請事務を代行するので、猟友会に依頼するのが便利であろう。

なお、参考までに狩猟鳥獣について述べれば、南米原産のヌートリアが1部地方で繁殖し、農作物に被害を与えるにいたっており、そのつと申請により有害獣として駆除してきたが、これを保護獣として特に保護する理由もないので今回狩猟鳥獣に追加された。また、マガン・ヒンクイ・キツネ等は、その減少がいちぢるしいので近い将来狩猟鳥獣から除かれる公算が大きい。

昭和38年7月1日現在の狩猟鳥獣の指定は次のとおりである。

ゴイサギ、キジ、コウライキジ、ヤマドリ、ウズラ、エゾライチョウ、コジュケイ、カモ類(オンドリを除く)、ウミアイサ、カワアイサ、ミコアイサ、ヒンクイ、マガン、バン、オオバン、タンギ、ジンギ、ヤマシギ、キジバト、ワタリガラス、ハシブトガラス、ハシボソガラス、ミヤマガラス、スズメ、ニューナイスズメ、クマヒグマ、イノシシ、オスジカ、キツネ、タヌキ、アナグマ、テン、ムササビ、リス、シマリス、タイワンリス、オスイタチ、ノウサギ、ノネコ、ノイス、ヌートリア

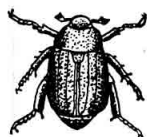
メスキジの捕獲禁止は全国一門にわたり昭和35年11月1日から3カ年禁止となっているが、引きつづき2カ年間禁止が延長される見込みである。なお、キジなどの猟期の延長にもなって猟区外での1人1日当りのキジおよびヤマドリの合計しての捕獲数が2羽以内と制限になったほか、従来の猟法の制限(カスミ網の禁止、キジ笛の使用禁止……)に加え、装薬銃たるライフル銃を使用しての鳥類の捕獲を禁止した。また、最近わなの使用によって種々の事故が発生しているので、これを防止するため、わなについて一個ごとに使用者の住所および氏名を明記した標識をつけさせ、責任の所在を明確にし、狩猟の適正化をはかることとなった。

### 有害鳥獣駆除の状況

野生鳥獣は時季、環境等により農林作物に被害を与えることがあるので、その時季にはこれを駆除する必要がある。この駆除は、野生鳥獣の捕獲は狩猟免許をうけて行なうという現行狩猟法の原則に対し、有害という事実の発生によって特別に行なういわば原則に対する例外的な処置である。現在は被害が一般的に生じしかも急速に駆除することが被害軽減上必要であるものについては都道府県知事その他のものについては農林大臣の認可をうけることになっている。

すなわち、国の管理する以外の土地で、クマ、ヒグマ、イノシシ、ノネコ、ノイス、ノウサギ、スズメ、ニューナイスズメ、カラス(ワタリガラスを除く)を銃器および網(かすみ網を除く)で捕獲する場合と、ゴイサギ、ワタリガラス、キジバトをかすみ網以外の方法で捕獲する場合に限り都道府県知事、その他の場合は農林大臣の許可をうけることになっている。昭和35年度に許可した件数は、農林大臣9,529件、知事40,608件、捕獲数は、農林大臣・鳥類805,546羽、獣類3,096頭、知事・鳥類285,447羽、獣類112,302頭である。

(1963年版「日本林業年鑑」より)



鈴木 徳 衛

八洲化学工業株式会社開発研究部長

## 第二章 殺 虫 剤

## 1. 天然殺虫剤

## (1) 除虫菊剤

除虫菊は古くからイラン地方に自生していたもので、殺虫力のあることは古くから知られていた。19世紀の始め頃よりヨーロッパで花を乾して粉末にし殺虫剤として利用されるようになった。わが国では明治18年(1885年)にユーゴスラビアのダルマチア地方から除虫菊の種子を輸入して栽培を始め、昭和12年の除虫菊乾燥花の生産は全世界の生産量の90%を占める13,000トンにまで達したが、戦時中食糧作物に転換され一時1,300トンまで生産が減少した。現在は2,600トン程度に回復したが、南阿ケニア、ウガンダ地方の高原に栽培された除虫菊が安価で、その主成分含有量もわが国産品よりも多いものが世界市場に出廻ったので輸出不振と、化学の力により昭和25年よりアレスリン(合成ピレトリン)が出現したため除虫菊花の生産が増大しない。

除虫菊の殺虫成分はピレトリンと云って、シロバナムシヨケギクの子房に含まれ、花の満開期に含量が最高になる。その含有量は品種により異なるが大体0.9~1.2%程度である。

除虫菊粉としては主成分0.8%、除虫菊エキスとしては主成分を抽出濃縮して15~20%を含むエキスが市販されている。

ピレトリンは接触剤として速効的に効力を発揮し人畜に無害で、昆虫に対し抵抗性を生じない長所があるが、熱、光、酸素(空気)、アルカリに弱く、昆虫に対し一時仮死状態になったものが、蘇生することがある等の短所がある。現在除虫菊は農薬として使用されるより、人畜の防疫薬として主として使用されている。最近ではピレトリン単用で用いられるよりアレスリン、BHC、DDT、DDVPなどに混用して用いられている。

除虫菊剤は高温や光線分解するので、貯蔵する場合は冷暗所に置くことが大切である。また、アルカリ性の農薬との混用はさけなければならない。

## イ) 除虫菊粉

除虫菊(シロバナムシヨケギク)の花部を乾燥粉末にしたもので、有効成分ピレトリンは0.8%である。ピレトリンの効果はきわめて速効的であるが、残効性が少ない。

除虫菊粉は木灰、石灰で増量して粉剤にしたり、石けん液に入れたり、石油に添加したりして殺虫用に使用されていたが、最近では新農業に置きかえられて殆んど使われない。

## ロ) 除虫菊乳剤

除虫菊乳剤はピレトリン含有量1.5%と、3.0%の二種がある。前者は水を多く用いているので経時変化があるから最近では水を含まない3.0%ものが主として使用されている。

除虫菊乳剤3.0%は1,000~1,500倍の水でうすめて使う。アブラムシ類、ウンカ類、ヨコバイ類、スリップス類、グンバイムシ類、アオムシ類に有効である。

最近ではピレトリンの無毒、無薬害、速効性を利用して各種の混合剤が現われている。

## ハ) 除虫菊混合剤

除虫菊剤と他剤との混用は数種あるが、BHC剤やDDT剤の場合は除虫菊剤の補助剤の形である。

- 1) デリスと除虫菊の混合剤……デリス除虫菊乳剤、及び粉剤(タバコ害虫防除用)
- 2) 除虫菊とBHCの混合剤……除虫菊BHC粉剤、乳剤、燻煙剤(防疫用、貯穀害虫用が主である)
- 3) DDTと除虫菊の混合剤……DDT除虫菊粉剤、乳剤(防疫用、タバコ害虫防除用)
- 4) ニコチンと除虫菊の混合剤……ニコチン除虫菊粉剤
- 5) 共力剤との混用……除虫菊は単独で使用されるよりも種々の共力剤と混用する場合が多い。例、ピペロニールブトキシサイド、MGK サフロキサソ等。

## (2) 合成ピレトリン

天然ピレトリン類の化学的構造式が決定され、これらの化合物の合成研究が進められて、1949年にアレスリン

の合成がシネリンの合成と同時に発表された。化学的にはピレトリンと多少異なるが(炭素数が少く、構造が簡単)光、熱、酸素に対して安定であるので天然ピレトリンに代ってかなり使用されている。用途はピレトリンと同等の効力があるので、イエバエ、ゴキブリ、シラミ、ナンキンムシ等の防疫用害虫が主で特に蚊取線香に用いる場合にはピレトリンより安定で、低沸点であるためピレトリンの2倍の効力を発揮する。毒性、冷血動物に対しては極めて速効的であるが、温血動物に対しては非常に少ない。(マウスLD<sub>50</sub> 経口毒640mg/k, 皮下注射LD<sub>50</sub> 3,700mg/kg) 植物に対する薬害もないのが特長である。

### (3) ロテノン剤

殺虫成分ロテノンはマレイ半島、ボルネオなどの熱帯アジアに自生するマメ科植物の1種であるデリスの根に含まれる。優良なデリス乾根は平均15~25%のエーテル抽出物を含有している。この殺虫成分は魚類に猛毒なので、土人はこの根を水中でたたいて乳液を出して魚を捕えるのに古くから用いていた。ロテノンの効力は主として接触剤として使用するが、幾分毒剤や忌避剤の効力もある。その作用は除虫菊と違って遅効的であるが本剤により仮死状態になった虫が、蘇生することのない点は除虫菊剤に勝っている。

ロテノンは人畜にはほとんど害がない。ロテノンは熱、アルカリ、光線で分解するので、冷暗所に置く必要がある。散布液を作るには熱湯を用いないようにし、アルカリ性の農薬との混用はさける。

製品としてはデリス粉、デリス乳剤、デリス根がある。

#### 1) デリス粉

デリス根を粉砕し、これに増量剤を加えたもので市販品はロテノン3.0%、4.0%、6.0%、8.0%の4種類あるが主として使用されているのは3.0%の製品である。

使用に際しては、水10ℓに対し20~30gの本品と石けん40gの割合にといでデリス石けん液にして使う。調製液は出来るだけ早く使用した方がよい。

適用害虫はアブラムシ類、ウリバエ、サルハムシ、ハバチ、ユリミミズには特効がある。ユリミミズには排水して1平方メートルあたり上記調製液を0.6ℓを散布、ウリバエの幼虫には株元に薬液を3.6ℓの割合で灌注する。

#### 2) デリス乳剤

デリス根中の主成分ロテノンを溶剤で抽出し乳剤に加工したもので、ロテノンとして2%を含有する。使用に当っては水で400~600倍にうすめて散布し、適用害虫名はデリス粉と同じである。

#### 3) デリス粉剤

デリス粉を更に中性の増量剤(タルク、クレー等)で増量し散粉用とした主成分0.5%の微粉末である。

使用時は風の少ない日を選びそのまま10アールあたり3kgを散布する。適用害虫はそ菜類のサルハムシ、ハバチ

幼虫、アブラムシの防除に適す。特にスイカ栽培には苗の株元にデリス粉剤をまけば特効がある。

#### 4) デリス根

デリスの根を乾燥させ、直径0.5cmぐらいの部分で2.5cm位の長さに切った褐色棒状のものである。使用する時はこのデリス根をバケツなどの水の中で、石でたたいて乳濁液をつくり、それに石けんを加えて散布液とする。水10ℓに対しデリス根10gの割合が良く必ず石けん40gを加用する。現在は殆んど使用されていない。

#### 5) デリス混合剤

デリスは遅効性であるので速効性の除虫菊と混用して作られたデリス除虫菊剤を主とし、BHC、DDT、変わったものでは除草剤用のPCPソーダ塩0.3%とロテノン1.5%の混用品も市販されている。(水田の除草とユリミミズ防除用)

デリス剤使用上の注意事項

毒性 人畜に対する毒性は余り強くないが魚類には特に猛毒であるので注意する。ロテノン2%以上含有するものは劇物に指定されている。

混用 ボルドー液、石灰硫黄合剤、比酸石灰、松脂合剤などの強いアルカリ性薬剤との混用は分解するのでいけない。

薬害 一般植物に殆んどない。

貯蔵方法 高温、日光、空気と接触すると分解するので密封して乾燥した冷暗所におく。

### (4) ニコチン剤

タバコを殺虫剤に使用した記録は1690年にあり、相当古くから実用されたものである。タバコの殺虫成分ニコチンはアルカロイドの1種で人畜に猛毒である。昆虫に対しては低濃度で殺虫効果を現し、殺卵効果もある。殺虫剤としては接触剤が主であるが、毒剂的の作用も持っている。その外、ニコチンは揮発性もあるのでガス効果もあり、カワモグリ殺虫効果はこのガス作用によると思われる。

製品としては硫酸ニコチン40.0%とタバコ粉が主である。その外BHC、DDT、との混用剤もある。

#### 1) 硫酸ニコチン

タバコを蒸溜してニコチンを抽出し、それに稀硫酸を吸収させたものである。有機合成殺虫剤に押されて使用量も減少したが、最近果樹類の害虫防除に再認識され使用量も増加したが、大部分が輸入品であるので市場では毎年品不足の傾向である。

主成分は硫酸ニコチンであるが、ニコチンとして40%を含有し一般的には褐色の特異臭を有する水溶性の液体である。使用時石けん等のアルカリ性物質を添加すると遊離のニコチンを生じ、殺虫効果を示す。速効性であるが、残効性はない。

使用法 硫酸ニコチンはで800~1,000倍にうすめて、それに石けんを薬液10ℓに対し40gの割合でといで散布

液とする。

適用害虫 アブラムシ類、リンゴワタムシ、エカキムシ、スリップス類、シンクイムシ類、コナカイガラムシ類、ダニ類、グンバイムシ、キジラミに特効がある。

使用上の注意事項

調製方法 稀釈薬液には使用直前に石けん液を混用して調製しなるべく早く使用する。

薬害 単用の場合は殆んどないが、比酸鉛や比酸石灰の散布後10日以内に本剤を散布すると薬害を起すことがある。

混用 一般に混用可能である。アルカリ性の薬剤（ボルドー液、石灰硫黄合剤）との混用時は、石けんは不要。

毒性 人畜に対して毒性強く、ニコチン10%以上含むものは毒物である。取扱いには注意し、特に散布時ガスや霧を吸い込まないようにマスクを必ず着用する。蚕は非常にニコチンに対して弱いので桑園附近で散布しないよう注意する。

## 2) タバコ粉

普通のタバコの葉に2~5%のニコチン分が含まれ、この屑タバコを専売公社より払下げ粉砕して作ったもので、製品としては3kg袋入で、別に小袋に約300gの消石灰を入れて添付してある。使用法としてはタバコ粉に消石灰をまぜて散粉機でまく。イネクロカメムシ、ウンカ類、アブラムシ類に有効であるが、現在はBHC、DDTとの混合粉剤が主として使用されている。製品にはニコチン0.4%含有の手まき用と、1%の散粉機用の2種類がある。

使用上の注意事項

散布時 消石灰と混合したものは長くおくと効果が減少する。劇物であるので粉を吸い込まないようにする。

貯蔵 吸湿性が強いから、密封して乾燥した場所に貯蔵する。

## 2. 比 素 剤

比素の無機化合物は消化中毒作用をもっているので殺虫剤として古くから人類に知られていた。1892年に比酸鉛、1922年に比酸石灰が実用され、その後比酸鉄、比酸マンガン、比酸錫が現れたが実用面では、比酸鉛が最も多い。戦前は殺虫剤の王座を占めていたので相当数量輸出されていた。戦後DDT、BHC、パラチオン剤等の進出により製産量は減少して来たが、最近天敵の急減が問題になりつつあるので、比較的影響の少ない食毒的な殺虫剤が再検討され、果樹関係では使用量も伸びて来た。現在は年間約3,000トン位の比素剤が消費されている。本剤は食毒剤で、そしゃく口を持った昆虫に作用する。水和剤、粉剤の形態で使用される。使用時水溶性比素が散布液中に多くなると薬害を起し易い。戦後もまもなく製造された比素剤が薬害の多かった原因の一つに考えられ

る。現在の製品は品質的にも向上している。

### 1) 比酸鉛

1892年に米国のモールトンガブランコケムシの駆除に用いて卓効を表してから有名になり、我国では大正10年頃より製造を始めた。比素剤の原料の亜比酸は我国の銅製錬の副産物として生産される関係上割安に製造される。本剤は多少酸性であるので果樹やそ菜の茎葉、果実などを食害する害虫でもアルカリ性の消化液を分泌する害虫（鱗翅類の幼虫、例えばヨトウムシ、アオムシ、ケムシ）に対して効果が多い。本剤は茎葉、果実などに長く附着しておく必要があるのがゼイン展着剤などの固着性を増加させるものを加えた方がよい。本剤は水溶性比素が多いと薬害が出易くなるので汚れた水は使用しない方がよい。薬害防止に硫酸亜鉛やボルドー液と混合すると水溶性比素が少くなるので混用した方がよい。本剤は毒剤としての外忌避剤としても効果もあり、雀害防止などにも使用される。

使用濃度は水和剤で250~400倍の散布液を調製し、沈澱し易いのでよく攪拌しながら散布するとよい。

適用害虫は、ケムシ類、シンクイムシ類、アオムシ類、ヨトウムシ類、ハマキムシ類、コガネムシ類に有効であるが、なるべく幼虫の小さい時から産卵期に散布するのが最も効果的である。

製品としては青く着色された微粉末で、有効成分、酸性比酸鉛（全比素32%以上、酸化鉛62%以上、水溶性比素0.5%以下）である。

使用上の注意事項

散布時 調製液は沈澱しやすいため、散布中ときどき液をかきまぜ、加害部にまんべんなく着くようにする。

薬害 水溶性比素が多く溶出した場合に出易いので、ボルドー液や硫酸亜鉛を加用する。うめ、もも、あんず、すももなどの核果類ははげしい薬害を起す。かき、くり、まめ科植物も薬害が出やすい。

毒性 人畜に有毒で、毒物に指定されている。使い残しを小麦粉と間違えて食べて死亡した人も終戦直後あったようだから、薬剤の取扱いには注意する。生食する果物、葉菜などに散布するときは、収穫前1カ月前に止めるべきである。蚕はきわめて弱いので桑園近くでは使用しないこと。

混用 各種の殺虫剤、殺菌剤と混用出来るが、アルカリ剤、マシン油乳剤、石けん類とは混用出来ない。ボルドー液と混用するときは、ボルドー液調製後に比酸鉛、カゼイン石灰の順に加える。

### 2) 比酸石灰

比酸鉛の鉛を石灰に置き換えたものであるが、全比素も水溶性比素も多くなっているから薬害も比酸鉛より出易い。比酸鉛と同じ中毒性剤で遅効性である。残効性

は稍劣る。比酸鉛はアルカリ性なので、酸性の消化液を持った害虫鞘翅目幼虫、テントウムシダマシ、サルハムシ、イナゴに効力が大である。製品は無臭の微粉末で、誤用をさけるため赤く着色してある。有効成分は比酸三石灰および塩基性比酸石灰で全比素40%以上、水溶性比素2.0%以下の規格になっている。

使用濃度は250~400倍で比酸鉛と同じである。

適用害虫は、イネドロオイムシ、テントウムシダマシ、サルハムシ、キスジノミムシ、ウリバエ、コガネムシなどの甲虫類に特効がある。しかし最近では新農業に追われて、使用は少くなっている。製品には水和剤と粉剤がある。

使用上の注意事項

散布時 調製方法は比酸鉛に準ずる。

薬害 比酸鉛より不安定な化合物で薬害が強い。もも、すもも、あんず、うめ、豆科植物の害虫に使用出来ない。霧のあるとき、降雨直後、長く乾燥の続いた時などは植物が弱っていて薬害も出易い。薬害を軽減させるには消石灰を加用すると良い。

毒性 比酸鉛と同様毒物に指定されている。取扱いも注意事項も比酸鉛と同じ。

貯蔵 空気中の炭酸ガスと湿気で変質するから密封して乾燥した場所に置くようにする。

3) 比酸石灰粉剤

比酸石灰をそのまま散粉して使用出来るように製剤したもので、有効成分は比酸三石灰および塩基性比酸石灰で全比素10%以上水溶性比素0.5%以下の淡赤色に着色した微粉末である。

使用法 水の不便な畑地では主として粉剤を使用する。粉剤はなるべく風の少い時をえらんで風上より10アール当り2~3kg散布する。

其他の注意事項は比酸鉛と同じである。

4) 比酸鉄

比酸鉄は比酸鉛の鉛が有害なので、タバコ専用の薬剤として使用されていたが、DDTが出現してからは殆んど用いられていない。

5) 比酸マンガン

戦時中鉛不足の対策として現れたが、現在は全然使用されていない。

6) 弗素剤

弗素は化学的作用が強いので、殺虫剤として用途を研究された結果、珪弗化カリと珪弗化ナトリウムがフロライトという名で販売されたことがあったが現在では市販されていない。弗化アルミニウムナトリウムは米国ではクライオライトという名で現在でも使用されている。以上のように無機弗素化合物は農薬として価値はなくなったが、有機弗素化合物は殺ソ剤(フラトール)、浸透殺虫剤(フツソール)として実用されている。



懸賞論文「森林病虫害等の防除事業の実例」の募集について

森林防疫ニュース編集委員会

日本の林業は、近年とくに拡大造林、林地施肥、林木育種などが推進され、栽培的林業という技術的側面が大きくクローズ・アップされてきました。ですが、このことは、林地の自然環境の破壊をも当然ともなっており、したがって病虫害等の被害も増加するであろうことが予想され、現にその傾向があらわれつつあります。

このことは、造林事業と併行して森林保護(病虫害等防除)が、以前にもまして重要性を加えつつあるものであることをしめしています。森林防疫のしごとにたずさわるわたしたちは、学術的な研究の成果を意欲的にとり入れる一方、実際の防除事業においても、つねに研究的態度で、合理的、効果的な防除技術をおしすすめることが、ますます必要となってきました。

このための一助として、広く読者のみなさんからつぎの要領で、実際の経験にもとずいた論文を募集することになりました。ふるってご応募くださるよう期待します。

応募要領

1. 課題 「森林病虫害等の防除事業の実例」(表題は自由)
  - どんな種類の病虫害獣についてでもけっこうですが、実際に行なった防除事業を、具体的

に記述してください。

2. 枚数 450字詰原稿用紙30枚以内(付図、写真は別、大きさ自由、合わせて10葉以内)
3. しめきり 昭和38年12月31日
4. 応募資格 選考委員以外のもの
5. 選考 森林防疫ニュース懸賞論文選考委員会
6. 賞 入選1席1名 林野庁長官賞、全国森林病虫獣害防除協会会長賞副賞2万円
  - 〃 2席2名 全国森林病虫獣害防除協会会長賞副賞5千円
  - 〃 3席5名 〃 〃 2千円
  - 佳作 10名 〃 〃 記念品
7. 発表 昭和39年5月号本誌上および本人あてに通知します。
8. その他
  - 1) 原稿には住所、氏名、職業、年齢を明記してください。
  - 2) 送り先は東京都千代田区永田町1-14 国立国会図書館内、全国森林病虫獣害防除協会あて
  - 3) 応募原稿は原則としてお返しいたしませんから、必要な方はコピーをとっておいてください。