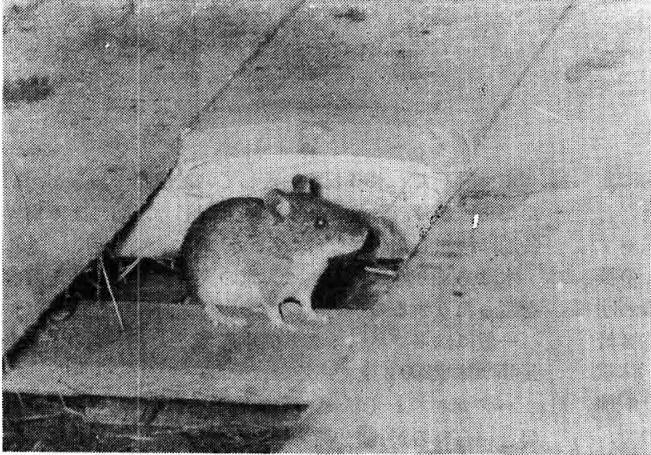


森林防疫ニュース

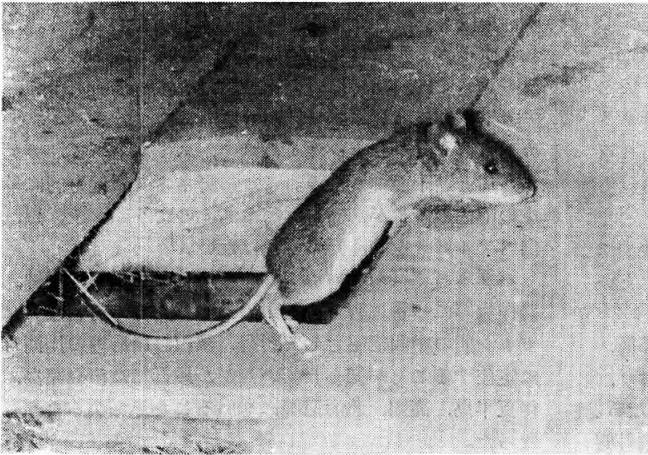
VOL. 12
No. 5
(No.134)

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. 5. 1 (月刊)

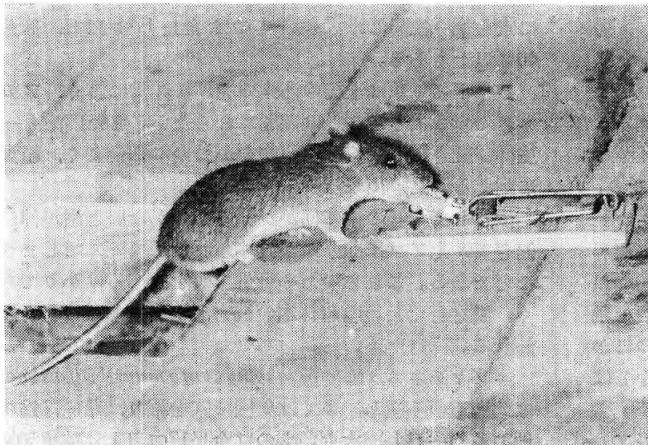


えさをねらう

エゾアカネズミ



北海道知床半島・ルサ川口で
柴田年彦氏 (東京農工大学・
学生) 撮影



目次

解 説

カラマツ先枯病の薬剤防除
について……………千葉 修…15

観 察

神奈川県下におけるマツヤドリ
ハダニの発生状況……………飯村 武… 8
コアオハナムグリの加害…米林 俵三…11

雑 感

有害獣としてのネズミ類…那波 昭義… 2
狩猟法の改正に就て(中)…江原 秀典… 5
<ある日のSp>
ウサギ年に野兎捕殺コン
クールを行なう……………向本 欲覚…12
松喰虫を認めようとしな

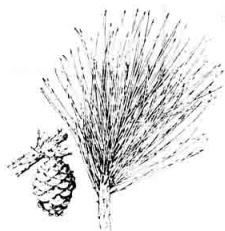
かったことなど……………米林 俵三…13

講 座 農 薬(1)……………鈴木 徳衛…20

雑 録<森林防疫ジャーナル>

林試保護担当者会議 / ほか……………24

情 報 被害速報……………28



有害獣としてのネズミ類

那 波 昭 義

林野庁造林保護課獣政班

ネズミは、われわれの生活に直接もしくは間接的に非常に重要な存在であるが、近來その被害は600億などといわれている。この金額は家ネズミ類の貯蔵食糧に対する直接の金額であり、その他農耕地および野ネズミの被害額については別にあるわけである。600億になるわけは、わが国の人口数9,000万人と推定して人口の約3倍弱の2億5千万がネズミの数とし、ネズミの平均体重160g(ドブネズミ成獣250g前後、クマネズミ180g前後)としネズミは大体重の約1/4の量を食べるので、1日の餌量40g、しかしこれは種々のものを食べているので、その内10gを米として、1年間約600万石となる。米価1石1万円として、600億と推定した数字であるが、その他農耕地等の被害も加えれば1,000億は下らないといわれている。その他に森林被害の花形である野ネズミの被害があり、昭和34年度は4億2千5百9十万6百円(林野庁森林国営林保事統計)の被害があるとされている。

ネズミは殆んど世界中にすんでいるが、南極と沙漠にはすんでいない。北極にはレミング(タビネズミ)というネズミの類がすんでいる。

これらネズミ類は全世界哺乳類3,500種類中1,765種、亜種を含め3,589種で哺乳類の半数以上を占めており、日本では哺乳類143種中14種、亜種を含めて32種になる。家ネズミ類は人家の内外とその附近に生息する。例外的には野外にも生息するものもある。ドブネズミ、クマネズミ、ハツカネズミの3種であるが、毛色は褐色、黄褐色、黒褐色、黒色、白色(アルビノを含まず)あるいはブチのものもある。

ドブネズミ(*Rattus norvegicus*)はノウルエーラットと呼ばれているが、原産地は中央アジア地方より広がったものといわれている。また多くは人間と共に船に乗り、世界各地へ移住し、奥地へと広がっていった。

ドブネズミは水を非常に好み、下水道、その他水辺等を好み、また地下に穴を掘り生息している。全長50cm以上、体重300g以上の大きいものもある。荒い性質で鶏などをおそって食べることもあり、食物は植物質のほかかなり動物質も食べる。クマネズミと縄張り争いをしばしば行ない、駆逐しその行動範囲を広げている。

クマネズミ(*Rattus rattus*)の原産地は東南アジア、

ビルマ附近で、木の上で生活していた種類であるが、だんだん広がり、またドブネズミと同じく、船により世界各地に移住した。

水はあまり好まず、主に人家の天井に生息し、電線等を渡ったりするのが巧みである。

一般にはドブネズミよりは小形で、大きいものでも全長45cm体重200g位である。

ハツカネズミ(*Mus musculus*)は原産地中欧、北歐等といわれるが、前2種と同様に世界中に生息している。家内にも野外にも生息する。家内では場所的にその数の多い地区もあり、全長10cm前後、体重15g位である。これら家ネズミ類も伝染病の媒介する種類である。

野ネズミは、山林原野とその附近に生息するもので、アカネズミ、ヒメネズミ、ハタネズミ、ヤチネズミ、ミカドネズミ、トウホクヤチネズミ、スミスネズミ、カゲネズミと若干亜種がある。これら野ネズミは地方的に多少の毛色の変化があるが、家ネズミのようにブチ、黒、白(アルビノを除く)の毛色はない。

ハタネズミ(*Microtus montebelli*)は本州では森林、農作物等に一番加害する種類であるが、他に有名なツガムシ病の中間宿主として新潟、秋田、山形等の川河畔に定住することが知られていたが、最近では伊豆諸島、伊豆半島、高知、北海道等にもいることがわかるようになった。

ハタネズミの多くは集団でわりあい、湿度の高い場所に穴を掘り生息し、大きいものは全長17cm以上、体重40g以上もある。

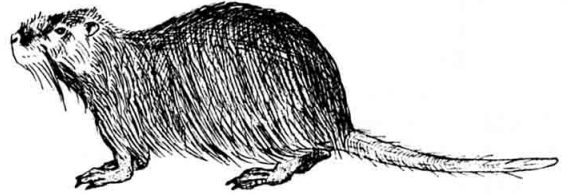
ハタネズミ類は上側の門歯の発達が非常によく、アカネズミ、ヒメネズミとは問題にならない。また臼歯も一生伸び続き根がなく、堅い物をかむのに都合よく、粗食に耐えることが出来る。

飼育しても箱の中に何かかじるものがないと歯が伸び過ぎて、上アゴに曲り餌が食べられなくて死んでしまうほどである。これらのため野外で餌を食べるばかりでなく、歯をとぐための造林木の被害も相当数あることと思われる。

エゾヤチネズミ(*Clethrionomys rufocanus bedfordiae*)は北海道のみ産し、多くは集団で穴を掘り、草原、造林地に多く生息し、大きいものは全長17cm以上、体重50g



マスクラット



ヌートリア

以上もある。

このネズミは森林にはあまりすまない。造林地の被害は冬から春にかけて非常に多く、北海道にはハタネズミがすまないで、本州のハタネズミと同様一番加害する種類である。北海道の森林被害の大半は本種と見て間違いはないものと思う。

スミスネズミ (*Eothenomys smithi*) は関西以西、四国、九州に生息し、大きいもので全長 16cm 以上、体重 40g 以上ある。

ハタネズミがない場所、あるいは少ない場所では、エゾヤチネズミに近い種類なので、森林に対する被害があるものと思われる。

アカネズミ (*Apodemus speciosus*) は野ネズミ類で一番大きい種類で、大きいものは全長 20cm 以上、体重 50g 以上のものもある。本州、四国、九州、北海道、その他小さい島に産し、各々亜種に分かれている。

山林、原野、畑等でハタネズミより広い範囲に生息するが、ほとんど集団で生活しない。

被害は主に農作物で、森林関係では、種子等がある程度あるのではないかと思われる。

歯の発育から見て、ハタネズミ、エゾヤチネズミのような害は考えられない。

トウホクヤチネズミ、ニイガタヤチネズミ、ミカドネズミ等はエゾヤチネズミに近い種類であるが高山にすむもの、あるいは個体数が少ないもので、被害は問題にならないと思う。

ヒメネズミ、カヤネズミは食性の上から見て被害は問題になるまい。

餌の実のなることにより、野ネズミ主にハタネズミ、エゾヤチネズミが大発生するといわれているが、これは気温と関係があるようで、ハタネズミは普通野外では、1カ年より生きないといわれ、冬が来ると寒さのために死んでしまうが、暖かい年には翌春まで生き長らえるため、春に生きのびた分が殖える事により、その分だけ増えていくわけだが、これ等の条件で2年も暖かい年が続くと大発生する事になるわけである。

ハタネズミは約6匹程の仔を産み、1年5~6回産む、3カ月程度で繁殖するようになる。それでハタネズミ、オス、メス2匹が1年5回繁殖するとして、繁殖の期間は3月から10月までとし1回に6匹産み、半数の3

匹がメスとして見たら1年30匹になり、仔は3カ月で成長繁殖するとして、2代目は3回目まで、その年に繁殖して54匹になり、3代目は2回目までその年に繁殖するとしたら、1年間(3月~10月)に192匹殖えることとなり、2年間暖冬が続くと翌年には192匹が、1代目で2,880匹、2代目で4,914匹、3代目で9,816匹、計17,610匹、1年目の増えたものを加えると、2年間で2匹のハタネズミが実に17,802匹になるわけである。

ハタネズミの繁殖数

1年目

	1代目	2代目	3代目	小計
2 (1回)	6	18	54	192
(2回)	6	18	54	
(3回)	6	18		
(4回)	6			
(5回)	6			

計 30 54 108 192

2年目

	1代目	2代目	3代目	小計	合計
2 (1回)	576	1,638	4,908	17,610	17,802
(2回)	576	1,638	4,908		
(3回)	576	1,638			
(4回)	576				
(5回)	576				

計 2,880 4,914 9,816 17,610 17,802

また飼育したエゾヤチネズミは738日生きてといわれている。ハタネズミでは筆者の経験によると、飼育繁殖した日から547日生きていた。また妊娠期間は20日1例、21日2例で、生れた時は赤肌であり、生後4日頃よりなんとなく赤肌が薄いネズミ色に変わって来たが、まだ毛は生えていない。生後6日目頃より目がほんの少し開き、

8日目には開眼する。

生後10日になると体の暗い灰色はビロウドのような軟らかい毛で被われ、よちよち歩くが、巣から外に出ない。また巣の外へ出そうになると親がくわえて巣にもどす。

生後12日目は飼育箱の中でよちよち歩きまわる。13日目には粉の穀類(トウモロコシ)を少し食べ始めた。

生後15日頃より穀類の粉ばかりでなく、ニンジン等も食べ始め、動作も大分早くなって来た。

生後18日目には自由に飼育箱の中を歩きまわり、餌も良く食べるようになった。したがって野生状態では親獣は分べん後25日前後で発情が来るのではなからうか。

これはネズミの種類ではないが、同じ齧歯類であり、形は一見ネズミに良くにているが、大形で輸入獣としてわが国に生息している。それはマスカラットとヌートリアである。共に水鳥であるこの2種類は毛皮が良質で、戦前は毛皮獣の養殖が盛んな時代に輸入され増殖されたが、これらが逃亡あるいは放されたため、野外で繁殖し、地方によっては、有害獣として問題になっている。害の対象は主に農作物である。

ヌートリア (*Myocastor coypus*) は体重約7.5kg前後、全長70cm前後、南米アルゼンチンの原産であり、食物は植物質で動物質は食わない。

東京都では江戸川附近で、昭和27年に39頭を有害駆除で捕獲された。

神奈川県高座郡海老名町、千葉県東葛飾郡我孫子町等で捕獲されたこともあり、高知県でも昭和28年有害駆除で4頭を捕獲したが、現在では岡山県南部水田地帯では相当数が繁殖して困っている。同県は水田地帯に昼表のイグサの栽培を行なっているため、冬期も水田に水があり、駆除が困難である。

ヌートリアはスペイン語でカワウソという意味であり、昭和17年に全国で1,427頭飼育された記録がある。特に穴をあけて巣をつくることは少ない。

マスカラット (*Ondatra zibethicus*) は体重800g前後、全長60cm前後で北アメリカの原産で食物は植物質が主であるが、昆虫、魚類等の動物質も食う。東京都江戸川附近に生息しているが、ヌートリアほど全国的に飼育されていなかったので現在までは害も大したことはない。しかしヨーロッパ特にイギリスでは野外に逃げたものが繁殖して問題となり、輸入禁止と捕獲を奨励したのでようやく少なくなった。

マスカラットは特に、堤防に穴をあけ、巣を作るため雨季の堤防の決潰の危険があるので駆除の必要性がある。

これら有害獣としてのネズミ類は食糧や森林に膨大な被害を与えるばかりでなく、種々の伝染病の媒介する動物としても駆除を必要とするが、いろいろな方法で何回も繰返し駆除を行なうことが大切である。

昭和38年度空中防除作業料金制度について

空中散布の経費のうち散布料金については、毎年農林水産航空協会の委員会において料金制度が決められているが、38年度の散布料金は、次により実施されることとなった。

I 作業料金

(1)粉剤散布(水田, 畑を主とする。10アール当り)

2.0kg散布	110円程度を標準とする。	
2.5kg散布	120円程度	〃
3.0kg散布	130円程度	〃

注 この作業料金は37年度と同じであるが、現地への適応については、(a)この料金を標準として、現地の散布条件の良否を勘案し航空会社と需要者と協議のうえ決定する。(b)果樹、茶、桑、林野等への利用については、航空会社と需要者が協議して決定する。

(2)液剤散布(水田, 畑, 果樹を主とする。10アール当り)

3ℓ散布	150円程度とする。	
8ℓ散布(4ℓ×2)	340円	〃

注 これは、暫定価格として定められたものである

が、現地への適応については、現地の散布条件を勘案し、航空会社と需要者の協議のうえ決定する。

(3)粒剤散布(水田, 畑を主とする。10アール当り)

2.0kg散布	110円程度とする。	
2.5kg散布	120円	〃
3.0kg散布	130円	〃

注 この料金は、暫定価格とし、現地への適応については、現地の散布条件の良否を勘案し、航空会社と需要者と協議して決定する。

II 大空輸費

大空輸の基本料金は、37年度と同様、1時間当り30,000円とする。

なお、協会の調整によって同一機が2県以上を巡回する場合の大空輸費の算出方法は、航空会社の常駐基地と巡回する各県の夜間繋留基地との全航程距離を巡航速度70km/hで除した所要飛行時間に、30,000円/hを乗じた金額を各県の航空距離により按分し、これを当該県の所要機数倍するものと定められた。また、同一県内において、2地区以上が別々の機数繰りを要する場合の計算もこれに準ずることとされた。

狩猟法の改正について

(中)

江 原 秀 典

林野庁造林保護課政政班

5 法律の改正点

(1) 法律名称の改正

「狩猟法」という名称は、1895年（明治28年）以来のものであるが、積極的な鳥獣保護の性格を表わすため「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律」と改められた。

ちなみに外国の法律名称をみると次のとおりである。

英国 鳥類保護法・狩猟法

米国 渡り鳥と食虫鳥類保護法・狩猟法

西ドイツ 狩猟法

ノルウェー 野生鳥獣の管理狩猟ならびに捕獲に関する法律

フランス 林野法第3部

イタリア 鳥獣類の保護と狩猟の法律

(2) 目的規定の設定

1918年（大正7年）制定の法律であって、目的規定がないが、最近の法律は目的規定があり、また法律の性格が変わる際であるから、これを設けて法律の性格を明らかにした。

第1条 本法ハ鳥獣保護事業ヲ実施シ及狩猟ヲ適正化スルコトニ依リ鳥獣ノ保護蕃殖、有害鳥獣ノ駆除及危険ノ予防ヲ図リ以テ生活環境ノ改善及農林水産業ノ振興ニ資スルコトヲ目的トス

(3) 鳥獣保護事業計画制度の新設

都道府県知事は、農林大臣の定める基準にしたがい、都道府県鳥獣審議会の意見をきいて、次の事項について鳥獣保護事業計画を樹て、これを実施することとした。

- 1) 計画の期間
- 2) 鳥獣保護区の設定及び特別保護地区の指定並びに休猟区の設定並びにこれらの整備に関する事項
- 3) 鳥獣の人工増殖及び放鳥獣に関する事項
- 4) 有害鳥獣駆除に関する事項
- 5) 鳥獣の棲息状況の調査に関する事項
- 6) 鳥獣保護事業の啓蒙に関する事項
- 7) 鳥獣保護事業の実施の体制の整備その他鳥獣保護事業の実施の為必要な事項

(4) 鳥獣保護区および禁猟区制度の改正

従来の鳥獣保護区と禁猟区をあわせて鳥獣保護区とし、従来の鳥獣保護区の性格のうち、水面の埋立・立木竹の伐採・工作物の設置について許可を要する区域は、

特別保護地区とすることにした。

(5) 休猟区制度の新設

狩猟鳥獣の捕獲を巡回式に調整して、狩猟鳥獣の減少を防止し、狩猟の恒続をはかるため、3年以内を期限とする休猟区の制度を設け、禁猟とすることとした。

(6) 猟区の1部事務委託の方式の改正

国または地方公共団体が設ける猟区の維持管理事務のうち、鳥獣の生育およびはん殖施設の設置、人工増殖および放鳥獣等の事務を私人に委託できるものとして明らかにし、受託者は受託事務の費用を自ら負担し、その費用にあてるべき金額を入猟者から徴収することができることとした。

(7) 狩猟免許制度の改正

従来は全国有効の免許制度であったが、都道府県ごとの免許制度にあらため、知事は狩猟講習会の課程修了者に対して、県内の鳥獣事情を勘案し、かつ、とくに必要と認めるときは申請者の適正を審査した上で免許を行なうこととした。

(8) 狩猟講習会制度の改正

別に政令によって狩猟講習会に試験を含む一定の課程を設け、課程の修了者は一定期間免許資格を得ることとした。

(9) 都道府県の組織の強化

新たに都道府県に都道府県鳥獣審議会を設け、15名の委員で構成することとした。

また、鳥獣保護事業の実施に関する事務を補助させる非常勤の鳥獣保護員を設置することができることとした。

(10) その他

従来は違反捕獲鳥獣は、その加工品を含めて譲渡譲受を禁じていたが、さらに「販売、加工若ハ保管ノ為引渡し、若ハ其ノ引渡しシテ受クルコト」を禁ずることとした。

また、本法実施のため報告を徴収できる者として従来は規定のなかった加工業者を加えることとした。

6 関連する地方税法改正要旨

狩猟免許制度の改正にもなつて、地方税法においては、狩猟者税が廃止され、新たに狩猟免許税と入猟税が設けられた。

なお、入猟税は鳥獣保護および狩猟に関する行政費にあてるための目的税となった。

税額の新旧対照は次のとおりである。

新		旧	
甲種および乙種狩猟免許者 都道府県別の免許を得るご とに		甲種および乙種狩猟免許者 全国共通の免許	
(1) 当該年度の道府県民税 の所得割額を納付すること を要しない者		(1) 農業を主たる生業とする 者でもっぱら自家労力によ ってこれを行なう者および 狩猟業若しくは林業を主 たる生業とする者で当該年 度の道府県民税の所得割額 を納付することを要しない 者	
狩猟免許税	700円	狩猟者税	1,800円
入猟税	1,000円	(2) (1)以外の者	
計	1,700円	狩猟者税	3,600円
(2) (1)以外の者			
狩猟免許税	1,500円		
入猟税	1,000円		
計	2,500円		
丙種狩猟免許者 都道府県別の免許を得るご とに		丙種狩猟免許者 全国共通の免許	
狩猟免許税	450円	狩猟者税	800円
入猟税	350円		
計	800円		

自治省の見積によると、1963年度（昭和38年度）の入猟税約310百万円程度とし、これに手数料収入見込額約150百万円、さらに一般財源からのくりいれ10百万円を加え、470百万円程度を地方財政計画上の鳥獣行政費としている。これは従来の鳥獣行政費の4倍強にあたる額である。

7 法律改正までの経過

(1) 法律改正の動き

1958年（昭和33年）に狩猟法の大幅な改正をしたばかりであったが、3年を経ずして、法律改正の必要が芽ばえていたのであり、1961年（昭和36年）2月に、私が現職についたとき、当時の福森友久造林保護課長（現岩手県農地林務部長）は、外国の鳥獣行政関係の法規の比較検討を私に命じたのであった。また、1961年3月には、林野庁は狩猟免許者3,000名を対象として、アンケートによる鳥獣せい息調査および鳥獣行政への要望調査を葛精一調査官（現全猟理事）の企画によりはじめた。その頃は、国会質問において、減少する鳥獣対策如何という質問がでるであろうと予想されていたのであった。

1961年4月には、狩猟者税を1万円に増額して減少する鳥獣事情に対応してはどうかなどという意見を巷間に生じていた。これらのために国会議員のなかで猟政議員懇談会が発足し、北海道庁斎藤春雄林政課次長を東京に呼んで、ヨーロッパの鳥獣行政視察報告を求めることを

手はじめに、狩猟者税の性格を検討するなどのことが活発に行なわれはじめた。

一方、狩猟者団体のなかでは、1960年頃から出猟県に1,000円程度の鳥獣増殖費をだすべきだという議論がさかんとなえられはじめ、数次の役員会および総会によって、1961年には狩猟法改正の要望が林野庁に提出された。

また、鳥獣保護団体からは、これらの動きに対応して要望として鳥獣保護法案が林野庁に提出された。

前述の猟政議員懇談会の先生方からは、早急に法律改正をすべしという意見もだされていた。

かかる事情のもとに、1961年12月に農林大臣は鳥獣審議会に諮問したのであった。

林野庁においては、鳥獣審議会に必要な資料を作成するかたわら、1962年（昭和37年）1月に法律全面改正の草案を、大沼省三調査官（前森林保険課長）を中心に伊豆山において作成していた。

鳥獣審議会の審議中においても、全日本狩猟倶楽部から狩猟法改正の要望書が提出されること等のこともあった。

1962年6月木村晴吉造林保護課長（現建設省砂防課長）時代に鳥獣審議会の答申があったが、この前後に銃砲メーカー側の要望も、各方面に提出されたのであった。

この間、林野庁長官、指導部長、造林保護課長、調査官、林政課長、造林保護課長補佐、林政課法律担当事務官などの異動があり、動かないのは、石橋豊猟政班長、小柳和助保護係長、私の担当する狩猟係長などという程度であった。林業試験場からは池田真次郎鳥獣科長が応援にかけつけるため造林保護課併任となっていた。

国会議員では、足立篤郎衆議院議員、桜井志郎参議院議員をはじめとして猟政議員懇談会の先生方が、日本の鳥獣行政をいかにすすめるべきかについて、熱意をこめて各方面に活躍されていた。

また、鳥獣審議会の犬飼哲夫副会長、植月浅雄委員、山階芳齋委員、赤尾好夫委員、中西悟堂委員などの方々も、鳥獣審議会以外にたびたび事務局と会同することがあり、諸先生の熱意もまた頭のさがるものであった。

なお、林業試験場保護部関係者および都道府県の鳥獣行政担当者各位からは、必要な資料の提供および新企画の鳥獣保護事業計画の樹立などについて多大のご協力をいただき、その他民間各位からも鳥獣せい息調査などをはじめとして各種のご便宜をいただいたのであるが、ご芳名を挙げることをはぶき、この機会に厚く御礼申しあげる。

(2) 法律案の作成

鳥獣審議会の答申を尊重し、法律案の作成にとりかかったのであるが、狩猟権と土地所有権の関連などについて、従来と異なる見解を採用するなどについて種々の意見があり、根本問題の解決をみなければ、すつきりした

全面改正は困難であるという判断が強くなってきた。また、部分改正では1918年（大正7年）制定の法律のためカタカナ書きであって用語が国民に親しみにくいという弊害が残るが、当面の急務は、鳥獣保護と狩猟の適正化を軌道にのせることであり、このためには早急な法律改正を必要とするということも一致した意見となった。

だが、法律のみが改正されても、所要の財源が伴わなければ絵にかいたモチになる。法案作成と財源の確保が、足なみそろってはじめてその目的が達せられるのであって、鳥獣行政費の財源を如何にするかが重要問題となってきた。

一方、足立衆議院議員を委員長とする狩猟制度小委員会が発足し、これらの問題を一つ一つ片付けはじめた。この間の事情については、全猟1963年3月号に同委員長が、「狩猟法改正の趣旨と問題点」と題して詳述されており、また、手束兼一造林保護課長は、文化と緑化1963年2月号に「狩猟法の改正について」という題で解説されているので、参考とされたい。

林野庁で法案を作成し、農林大臣官房と協議するのであるが、その間に法案は数回、刷りなおしするのであるから、直接ペンをもつ土山事務官などは10数回にわたり、慎重に一字一句、一点にわたって配慮して、しあげるのである。

林野庁と農林大臣官房の一致した案が出来上ったのが1962年12月中旬であって、直ちに、総理府法制局の審議がはじまり、造林保護課長、林政課長補佐、猟政班長、法律担当事務官などが法制局参事官につきっきりで、法案をまとめるのである。この間も法案の刷り直しが再三行なわれ、1963年1月下旬にこの作業が終わり、ただちに閣議請議をし、次官会議を通過したのち、2月5日に閣議を通過し、国会に提出されたのであった。ちなみに、地方税法改正法案は2月8日に閣議を通過し、国会に提出された。

この間、狩猟法一部改正の法律案説明資料および参考資料の作成を完了するのであって、関係者の帰宅は午後11時前後が普通であり、徹宵また徹宵のこともあった。試験なんかとちがって、徹宵して疲れても、なげだすことができないものであるから、この時はきびしさを強く知ったこともあった。

それにもまして、国会および農林水産委員会で答弁する長官、部長および課長は、法案通過のため諸配慮のために、席のあたたまるひまもなく、大へんな気苦労をされたものである。

また、これらの法案について、必要に応じ関係団体への協力依頼なども行なわれたが、前述した部外者のほか、鳥獣審議会の大森誠委員等の活躍はめざましく、感謝のほかはなかった。

(3) 法律案の審議

今回の狩猟法改正の国会審議は、参議院先議で行なわれた。審議は、まず農林水産委員会における次官の提案

理由説明および長官の提案理由の補足説明からはじまり、質疑を行ない、参考人の意見を聴取し、慎重に行なわれ採決されるのであるが、参議院および衆議院の農林水産委員会では、全会一致をもって原案どおり可決されたのであった。審議の内容については、それぞれの議事録が公表されているので割愛するが、附帯決議されたものは次のとおりである。

なお、改正案の参議院可決は2月27日であり、衆議院可決は3月15日であって、公布の日は3月22日であった。

「狩猟法の一部を改正する法律案」附帯決議 (参議院)

政府は、鳥獣審議会の答申を尊重して、野生鳥獣の保護事業を一層強化し、狩猟に関する態勢および制度にさらに検討を加え、所要の法制的財政的措置の整備に努め、なお、本法の運用の適正を期し、狩猟者以外の第三者の権利の尊重および危害の排除ならびに狩猟の違反を防止するため、これが啓蒙および取締に万全を期すべきである。

(衆議院)

今次の「狩猟法の一部を改正する法律案」は「地方税法の一部を改正する法律案」と相俟って、鳥獣保護および狩猟に関する行政の基本的態勢を前進させる効果は少なくないと認められるが、政府は、さらに、教育文化・自然保護・国土保全等の総合的見地から本法の運営の万全を期するとともに、狩猟地域の特定等を含め、鳥獣保護および狩猟制度の抜本的改正についても検討をすすめるべきである。

なお、当而下記の諸点についていかに措置すべきである。

記

- 1) 都道府県の機構の整備、都道府県間の連繫の強化および関係団体組織の活用等により免許手続の簡素化をはかること。
- 2) 狩猟免許申請者の適性審査を行なう必要がある場合およびその審査基準を明確にすること。
- 3) 鳥獣保護員について、適正な手当の支給、身分の保証、権限、服務規程の整備等を検討すること。
- 4) 有害鳥獣の積極的駆除対策を確立するため所要の措置を講ずること。
- 5) 鳥獣行政機構の整備拡充をはかること。

寄 稿 を 募 る

1. 表紙の写真
1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・その他
枚数自由、写真もあつたらそえて下さい。

全国森林病虫獣害防除協会
森林防疫ニュース編集事務局

■ 観 察 ■



神奈川県下におけるマツヤドリハダニの発生状況

飯 村 武
神奈川県林務課

マツヤドリハダニ *Paratetranychus clavatus* EHARA は 1958年6月、大阪府でクロマツおよびアカマツから採集され、新種として北海道大学理学部動物学教室の江原氏によって命名され、日本動物学彙報第32巻第2号(1959年6月)に報告された。その後同氏は森林防疫ニュース(1960年)1)に稿を寄せられ、形態について記し、スギノハダニ *Paratetranychus hondoensis* EHARA との形態的なちがいおよびその見分け方を述べた。そして1955年に宮崎市でも採集されていることを記載し、本州と九州に分布していることを明らかにしたが、被害が騒がれたのは現在大阪府だけのようであると述べ、今後各地で発見される可能性をも指摘した。これに先だち本種と思われるものの発生、被害、防除については1958年に大阪府の柴田氏による記述2)がある。そして以上の報告に関連した報告と考えられる記述が昭和33年度森林有害動植物被害調査報告3)に収められている。その後昭和34年度の同報告4)に大阪府の民有林で、また兵庫県の国有林で発生した記載があるが、これまではいずれも関西地方の限られた地域だけのものであった。しかし昭和35年度の同報告5)では大阪府で9.7ha、3,200本(クロマツ)、群馬県で2.0ha、4,000本(クロマツ、アカマツ)にわたる被害がそれぞれ民有林について報告され、関東地方にも分布が明らかになったが、被害報告としては現在までに数件を記録しているにすぎない。

以上の経過が示すように本種は林業上の新害虫として記載されてからまだ日が浅く、その後の被害報告も少ないが、筆者は1962年10月30日、県下の民間苗畑の得苗調査実施中に横浜市戸塚区原宿町の苗畑で本種を発見した。以後県下各地の苗畑および造林地でその発生が確認され、一部の苗畑および造林地では大発生をしていた。その状況ならびに生息調査の結果等について報告する。

苗畑

本県の民間苗畑は県下に10地区あり、1地区5~16名の生産者によって経営されている。このうち1962年にアカマツおよびクロマツの作付を行なったのは9地区で、その位置を第1図に示した。また各地区のマツの種類別苗畑数、面積、作付数量は第1表にとりまとめたとおり県下全域にわたって、調査はこれらの全部について

行なったものである。マツの種類はアカマツおよびクロマツで1回床替2年生と2回床替3年生である。一苗畑の面積は平均5~10a位で、地区とは一般に部落を単位としたひろがり指し、苗畑の存在の仕方はこの地区内の農作畑中に散在的である。

1) 発生した地区：第1表に示したように9地区のうち6地区で発見され、県央の中津、荻野、秦野の3地区では発見されなかった。とくに本県の作付量の37%を占める荻野地区で見出されなかったのは注目される。薬剤は一部の地区でスギノハダニに対しては使用したが、マツ類に対してはいずれの地区も一切使用していない。

2) マツの種類と発生：本県で作付しているマツの種類は前述のとおりアカマツとクロマツの2種で、後者がそのうちの約85%を占めている。発生はすべてクロマツにおいて認められ、アカマツからは採集されなかった。しかして発生があった6地区のうち5地区がクロマツのみの作付で、両種を作付して発生をみた地区は橋本の1地区だけであるので、マツの種類に対する選好性を比較対照するには材料にとぼしいが、橋本地区の場合もクロマツのみに発生がみられ、アカマツからは採集されなかった。この選好性について前記柴田氏は大阪府でアカマツよりもクロマツにより好んで寄生することを観察したが、筆者も今回の観察からそのような傾向があるように考えた。

第1図 神奈川県下の苗畑および造林地のマツヤドリハダニ発生位置図



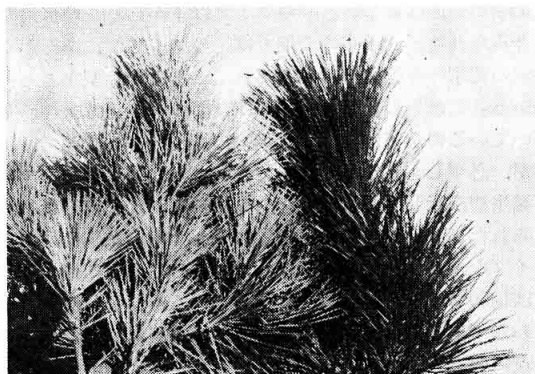
3) 発生の様相：生息は苗木の先端部に多く、下部の葉には少ない。発見の動機となった葉の褪色等に関しては前記柴田氏の詳しい記載があるので省略するが、発生をみた各苗畑の発生の様相を比較してみるとつぎの三つのタイプに分類できる。

イ. 苗畑中、一本の特定の苗木のみに限って集中的に発生し、その発生苗木の隣接苗木はもちろん、他の多くの苗木にも発生がない。

ロ. 寄生をうけた苗木が数本塊状的に存在し、このかたまりが苗畑に散在している。

ハ. 苗畑のすべての苗木に発生している。

発生をみた9苗畑のうち7苗畑は㊸のタイプに属し、㊸は橋本地区の一苗畑で、㊹は海老名地区の一苗畑で認められたが、いずれのタイプでも寄主となった苗木での



マツヤドリハダニの被害枝(左)と無被害枝(右)被害枝葉の褐色に注意 1962. 11. 21

第1表 マツヤドリハダニの発生状況

地区名	樹種	作付			発生		
		面積 _a	箇所数	本数	本数	箇所数	備考
原宿 (横浜市戸塚区)	あかまつ						
	くろまつ	85.3	8	384,000	17	3	1箇所につき数本発生
瀬谷 (")	あかまつ						
	くろまつ	5.7	5	25,000	4	1	
座間 (高座郡)	あかまつ						
	くろまつ	5.8	3	25,500	2	1	
海老名 (")	あかまつ						
	くろまつ	22.7	4	102,000	35,010	2	1箇所は10本のみの発生、他は苗畑全体にわたって発生
橋本市 (相模原市)	あかまつ	10.0	5	44,000			
	くろまつ	2.4	3	11,000	80	1	数本ずつかたまって発生し、そのかたまりが、苗畑に散在的
中津 (愛甲郡愛川町)	あかまつ	1.1	2	5,000			
	くろまつ						
荻野市 (厚木市)	あかまつ	21.1	6	95,000			
	くろまつ	58.4	16	263,000			
秦野市 (秦野市)	あかまつ	0.2	1	900			
	くろまつ	0.2	1	800			
久野市 (小田原市)	あかまつ						
	くろまつ	0.4	1	2,000	2	1	
マツの種類別計	あかまつ	32.4	14	144,900			
	くろまつ	180.9	41	813,300	35,115	9	
合計		213.3	55	958,200	35,115	9	

集団の発達には著しい。㊸のタイプは㊶から㊷への移行型とみられるが、多くの苗畑では㊶のタイプで、あたかも他の苗木への繁殖がおさえられているような型をとっている。これらの苗畑ではその制限要因が立地条件に基づいているのか否かは今後に残された重要な課題であるが、必ずしも立地条件のみでないことは海老名地区での発生型が示している。すなわち同地区では2苗畑で認められたが、その苗畑の一は㊶に属し、他の苗畑は㊷のタイプをとって㊶と㊷が併存した。この二つの苗畑の隔りは約50mで同位の立地を具備しているが、それにもかかわらず苗畑によりこの様な発生型の差異を示した。この点に関連した事項としてはスギノハダニにおいては品種系統間に寄生程度の差異が認められるという若干の観察⁶⁾⁸⁾がある。またダグラスファー *Pseudotsuga laxifolia* (POIR) のアブラムシ *Chermes cooleyi* (GILL) 被害に対する抵抗性に関して、ある時点または短期間に被害がみられなかったからといって、そのクローンがその害に全くかからないのだとするわけには行かないが、遺伝的にはほとんど害を受けないというクローンも存在すると考えてよいという研究¹⁰⁾がある。クロマツにおいても㊶のタイプでは観察の時点でこのタイプであったから他の期間でも全くこのタイプを維持していると速断するわけにはゆかないが、今回の観察の時点で生息の認められなかった多くの苗木の葉色および葉につくられるべき吸収孔の認められぬ点などからみて全期間を通じて㊶のタイプを維持したと推察されるものもあるので、寄生繁殖に対して何等かの抵抗が存在していると考えられる。この場合その制度要因として立地条件の他に品種系統あるいは産地のちがいがかなり重要な意味をもっているのかも知れない。即ち同位の立地を具備する海老名地区の2苗畑の場合は、その例となるし、全く発生をみなかった中津、荻野、秦野の3地区の苗畑もこの考えに関連づけられる。

つぎに海老名地区の激害苗畑で行なった1本当りの生息個体数調査の結果を第2表に示した。調査は11月9日に行なった。これはこの時点における一苗畑の個体群が、その個体群を進展させながら共に生活している姿の一断面ということにもなる。調査方法は苗畑からランダムに10本の苗木を静かに掘り取り、紙上振落し法によった。

苗長は一般に20~30cmで、葉数は200~400葉であるが、生息位置は苗木の上半以上の部分であることは前述

第2表 激害苗畑の1本当り生息数調査 (海老名地区)

苗木番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
個体数	383	660	295	529	451	190	335	520	470	108	394

のとおりで、この部分では一葉当り2~6頭が生息していた。この場合の葉数とは2針葉をもって一葉としている。

造 林 地

調査を行なった造林地は限られた範囲のみであるが、11月3日に大和市上草柳の6年生造林地の1本の林木で、同月4日に座間町栗原の10年生耕地防風林と海老名町国分の35年生造林地で、同月16日に南足柄町猿山の5年生の散生林で、同月21日に小田原市久野の畑の中に生立する7年生の独立木でそれぞれ採集された。その位置は第1図に併せて示した。これらはいずれもクロマツである。

発生状況は座間町栗原の耕地防風林が最も激しく、海老名町国分の35年生造林地がこれに次ぎ、葉の褪色が顕著であったが、他は綿密な観察の結果生息が認められた程度で、葉の褪色も顕著ではない。

造林地における発生量の多寡は各造林地によってこととなり、極めて局所的であったが、発生地域は以上の採集地点の分布からみて県下全域にわたっていることは容易に推察される。

発生林の樹令について柴田氏は大阪府の観察から10年生以上のものには少なく、5~6年生のものに多い傾向があると述べている。しかし海老名町国分のように高令林でかなりの発生をみた例もあり、実際には樹高の高い林分では調査が容易でなく、これらの林分の詳細な観察ができない事情もあるので、筆者の場合は一概に幼令林に多い傾向のみを強調できない。但し高さのちがいは風雨、気温等気象条件を異にするので生息に影響をおよぼすことは十分に考えられる。

つぎに座間町栗原の耕地防風林の発生状況について記述する。調査観察は11月4日に行なったものである。

防風林はクロマツ10年生である。即ち巾12mの帯状の3林分が東西に伸び、450mを隔てて平行し、この3帯に、南側の帯の中央部を起点とし、北側の帯の中央部を終点とする南北に伸びる1帯が交叉して構成している。¹¹⁾

発生量は南北帯で極めて少なく、東西帯で多い。まず発生量の激しい東西帯についてみると3帯とも南に面した側に多く生息し、内部および北側ではこれよりも少ない。換言すれば本種は相対的に陽葉を好むことは苗畑における記述のとおりで、単位空間当りの生息数も梢頭部または枝、亜枝の頂部に圧倒的に多い傾向を示し、この部分での個体数はほぼ海老名地区の激害苗畑の場合と同じであった。

このように本種の生息の位置および生息数はそれぞれの葉の受ける日射量の大小、または日照時間の長短に密接な関係があるようで、南側に位置する林木に多く、内部または北側の林木に少ない。しかしこの東西帯において同じく最南列に位置し、同位の日照を受ける林木間にも甚しい生息個体数の差が認められた。この差は苗畑の場合と同じく留意しなければならない点でもある。

発生の様相は南北帯と東西帯に大きなちがいがあ

は前述のとおりで、景観的にみて東西帯は3帯とも褪色が甚しく、多数の林木にわたって発生している。これに対して南北帯では極めて散発的で、寄主となった林木でわずかに梢頭部に限って生息が認められ、集団の発達も微弱である。

最後に局所的ではあるが、異常発生をみた気象的条件としては、7～8月の長期にわたる乾燥をあげることができる。また12月16日、耕地防風林の東西帯で発生した甚しかった林木の枝で生息個体数調査を行なったが、個体は稀に採集できる程度に減少し、冬季にむかっの消長はスギノハダニのそれに似ている。

なお本種の同定に関しては農林省林業試験場の萩原技官にお手数を煩わした。記して感謝の意を表す。

参 考 文 献

- 1) ; 江原昭三：新害虫マツヤドリハダニについて、森林防疫ニュース、VOL. 9, No. 2, 1960,
- 2) ; 柴田富男：クロマツに発生したハダニについて、森林防疫ニュース、VOL. 7, No. 9, 1958,
- 3) ; 林野庁：昭和33年度森林有害動物被害調査報

- 告、業務資料11, 昭和35年9月
- 4) ; ——：昭和34年度森林有害動物被害調査報告、業務資料12, 昭和36年9月
- 5) ; ——：昭和35年度森林有害動物被害調査報告、業務資料13, 昭和37年9月
- 6) ; 長谷川行衛：スギノハダニに強いスギと弱いスギ、森林防疫ニュース、VOL. 9, No. 10, 1960,
- 7) ; 藍野祐久、萩原実：スギノハダニとその防除、森林防疫ニュース、VOL. 7, No. 9, 1958,
- 8) ; 田籠伊三雄：福岡県甘木地方におけるスギのスギノハダニに対する抵抗性についての一考察、林業技術、No. 236, 1961.10,
- 9) ; 中尾舜一：柑橘主要害虫の一樹冠内分布（柑橘園昆虫群集の生態学的研究、第2報）、昆虫、第30巻、第3号、昭和37年9月,
- 10) ; PETERSEN, B. B, and SÖEGAARD, B : Studies on resistance to attacks of *Chermes coolleyi* (GILL) on *Pseudotsuga taxifolia* (POIR) BRITT, Det forstige forsogsvaesen ; Denmark, 25(1), 37-45, 1958 (日林誌抄録 Toda R, VOL. 41, No. 5, 1959)
- 11) ; 飯村 武：クロマツ耕地防風林の林型について、森林防疫ニュース、VOL. 11, No. 1, 1962,

■ 観 察 ■

コアオハナムグリの加害

米 林 俵 三

千葉県森林保護Sp

昭和35年ごろから、コガネムシ類によるクリの被害があることの申し出があった。

害虫は「コアオハナムグリ」ということで、害があるはずはないと考えていた。しかし、本年、写真にあるように実害を目の前にみて、今後、諸先輩の参考になればと願い、以下、その被害の概要を述べてみたい。

2月下旬から3月上旬ころ、クリの整枝、剪定の傷口に集まってくるが、接木が始まると、砧木の切口や、砧木の枝を切った傷跡に集まってくる。

やがて、接木を始めると、接ロウの上から、テープを噛み切って、形成層の部分まで、深く溝を作り、そのため接木は活着しなくなってしまう。

さらに、この害からまぬがれて活着した穂木の芽に集まり、軟かい部分を食害する。

しかし、これらの害もクリの花が咲き始める5月25日ごろになると、砧木の加害をやめ、花に集まるようになる。

当時、印旛県有林内にあるクリ苗圃において接木したばかりの苗木6,000本のうち約2,000本に被害を与えた。

類似した害が、東葛飾郡鎌ヶ谷牧場栗園からも連絡を受けている。

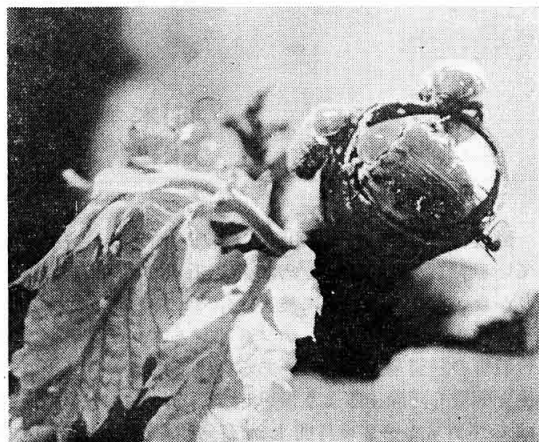
特産SPの手で次の3種類の薬剤により駆除を行なったところ、

A) BHC 3%粉剤 (10アール当たり5kg施用)

わずかにへい死体を地上にみるも、あまり効果が認められなかった。

B) マラソン乳剤1,500倍 (10アール当たり36ℓ)

上記の薬剤と同様効果が認められなかった。



クリの接木の時期に、接ロウをぬつた部分に集来、大切な接穂をダメにしてしまう。なかには接穂までもかじるのがあるほど、悪質な虫のようだ。—撮影は千葉県林務課為岡幸幸、1962年5月29日成田市の印旛県有林で—

C) エンドリン400倍 (10アール当たり18ℓ)

地上に多くのへい死体が見られ効果があると認められた。

なお、筆者および本県岩見技師が「クリ樹を加害するヒメコガネなどの駆除」(森林防疫ニュース Vol. 10, No. 10, P. 13. 7の1参照)を実施した場合にもBHCくん煙剤の効果が認められなかった。

以上の体験の中から、今後次のような問題が、残されていると思うが、諸先輩のご指導を受けながら、私自身の観察を続けたいと思う。

A) クリの害虫として重視しなければならない種類である。

B) フザリウム菌による接木不活着が多く生じたが、この虫がキャリアーになっているのではないか。

C) 薬剤にたいし、かなり強い種類の虫と思われるが、防除のためにはどんな薬剤を考えればよいか。最後に、この稿をまとめるために、特産SPから資料ならびに助言をいただいたことを附記する。



ウサギ年に野
兎捕殺コンク
ールを行なう



向本 歓覚
石川県/保護Sp

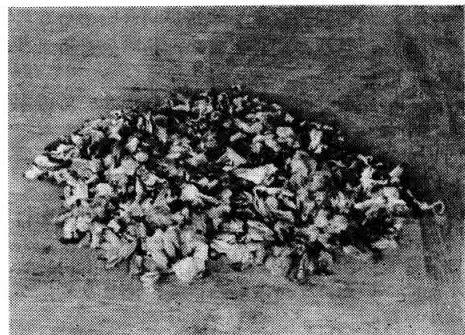
動機 本県は毎年3,000ha, 800万本あまりが造林されている。しかし野兎のために毎年1,000ha, 90万本あまりが食い荒され、さらに被害は年々増加の傾向にある。そのためキヒコートや、ナフタリンとクレオソートの混合液等の忌避剤を使用し、あるいは銃、ワナ、アミで野兎を捕殺し防除するよう指導している。ところが忌避剤はいずれも1~2カ月間しか有効期間がなく、野兎の皮、肉は現在あまり重宝がられないために積極的に捕殺されず、野兎の防除には全く手を焼いている始末である。そこで県では昭和33年から36年まで野兎の防除対策費として年間10万円の予算を計上し捕殺を奨励しているが、少額予算では焼石に水で、一向に捕殺数は増加せず、造林木の被害も減少しない。県内のある町では1町だけで野兎退治に10万円の予算を計上して野兎の捕殺に努めているところがある。野兎は1町だけがいかに大きな予算で捕殺しても県下全体の野兎が減少しないことには被害はなくなる。そのため、予算の要求のたびごとに、当初は勿論、追加のあるごとに野兎防除対策費100万円を出しているが、いつも10万円に査定される。しかし37年度は財政当局もその熱意を理解し、遂に今までの野兎防除の補助金ではなく、別の適当な方法があれば予算増額を考えようということになった。そこでその防除方法の薬剤、銃、アミ、ワナによる捕殺、捕殺用のアミ、ワナ等の資材の提供、造林木一本一本に藁帽子の実施などい

ろいろと考えたが、いずれも算定基礎が明確にできず、結局もっとも効率的な方法として、宝くじ的な捕殺コンクールをやったらどうかとなり、財政当局と話合ったところ漸く了解を得て、やっと従来予算10万円が倍額の20万円となり、ウサギ年にもかかわらず野兎捕殺コンクールという珍しい方法で野兎を退治することになったのである。

野兎捕殺コンクールの実施 1932年12月10日さっそく次のような実施要領をつくり、各森林組合、市町村、林業改良指導員に通知し、また地区主任には打合会を開いてその主旨の徹底を図り、1963年1月1日から3月31日までの3カ月間一斉に野兎の捕殺を行なった。なお同主旨のチラシ1,000枚をつくり各造林者、狩猟者、中小学校に配付した。

昭和37年度野兎捕殺コンクール実施要領

1. 目的 近年野兎が増加して造林木が食い荒され造林木の直接被害は勿論、これにともなう労務費をも空費に帰するなど損害は極めて多大なものがある。これが防除については、さしあたり捕殺を第一とする現状にかんがみ、そのコンクールを実施し、できるだけ多くの野兎を捕殺して造林木の完全な育成を図る。
2. 主催 石川県
3. 応募資格 1森林組合で100頭以上を捕殺する森林組合とする。
4. 捕殺期間 昭和38年1月1日より昭和38年3月31日まで
5. 捕殺要領 狩猟免許又は有害鳥獣捕獲許可証を有するもので、野兎の左右両耳を森林組合で集め毎月末現在で別紙野兎捕殺報告書を野兎の両耳持参の上各地区林業改良指導員駐在所へ報告する。
6. 審査方法
 - 1) 各林業改良指導員は野兎捕殺報告書により野兎の左右両耳を検収確認して証明し、県事務所でとりまとめ県へ報告する。
 - 2) 検収確認した両耳は検査者立合の上土中に埋めるか、焼却して処分する。
 - 3) 野兎捕殺報告書により審査し、最大捕殺数の組合を1等とし順次捕獲数によって入賞を決定する。捕獲数



写真は 輪島市森林組合の捕った野兎の耳の山

が同数の場合は抽選による。

7. 入賞基準 (賞金又は賞品)

1等	1点	50,000円
2等	1点	30,000
3等	1点	10,000
4等	1点	6,000
5等—10等	各5,000円×6点	=30,000
参加賞 (100頭以上で入賞以外のもの)		1,000円×49点=49,000円

(別紙様式)

野兎捕殺報告書

1. 期間
2. 捕殺数
3. 捕殺に従事した人数

上記のとおり報告します。

年 月 日
石川県知事あて

森林組合長 ㊟

年 月 日 野兎の左右両耳を検収確認し処分したので証明します。

〇〇地区林業改良指導員駐在所

職氏名 ㊟

その結果 本年1月の豪雪は、雪との戦いに明け暮れたため、野兎の捕殺どころではなかったのでコンクールが大変心配された。しかし豪雪のため今まで被害のなかった大きな7、8年生の造林木の梢が食い荒されたので、一段と敵がい心が湧き、狩猟者、造林者、中小学校生徒の大変なご協力とご努力により、従来は年間捕殺数8,000頭位であったのが、37年度は次の表のとおり13,392頭を捕殺し大きな成果をあげることができた。個人でも最高1人108頭を捕殺したものがあつた。入賞した森林組合には、1963年4月10日県で表彰式を行ない、それぞれ賞状と賞金が与えられた。またそのあとでこの人達を囲んで座談会を催し有意義に終了した。

森林組合野兎捕殺成果表

順位	森林組合名	入賞	捕獲数	賞金	
				頭	円
1	輪島森林組合	1等	928	50,000	
2	柳田村	2等	881	30,000	
3	穴水町	3等	872	10,000	
4	鉦打	4等	833	6,000	
5	若山	5等	800	5,000	
6	鶴米町	6等	738	5,000	
7	志雄町	7等	738	5,000	
8	英田	8等	554	5,000	
9	白峯	9等	456	5,000	
10	珠洲市	10等	422	5,000	
11~29	宝立森林組合他28組合計	参加賞	6,170	29,000	
			13,392	155,000	

考察 1) 野兎捕殺コンクールは県全部の59森林組合を対象に行なったが、そのうち42組合が参加し、17組合が不参加であった。野兎の被害は県下全地域であり、その活動範囲も広いので、野兎を捕るところと、捕らない

ところとないよう、全部の森林組合が参加して野兎を退治し造林木を守ることが大切である。

2) 野兎捕殺コンクールに参加しない森林組合は、組合自体、また本年1月豪雪などいろいろの理由があつたと思うが、捕る相手である野兎の毛皮、肉の利用価値にも相当問題があると考えられる。すなわち、現在野兎の毛皮、および肉は殆んど利用されず金にならないので、毛皮、肉の利用価値を高めるようにすれば、自然に捕殺が増加するものと考えられる。

3) 野兎の棲息数は大体人工造林地1ha~2haに1頭いると造林者が言っている。これは高橋喜平さんの説と合致している。そこで上記の表で棲息数のどの位退治できたかを考えて見ると、勿論市町村の面積、地形によって異なるが、現地の森林組合、狩猟者、造林者などの話では大体その市町村の棲息数の1/3から1/5は捕れたと言っている。この点から考えればまだまだ捕らなければならないと思われる。

4) 野兎は増加の傾向であり、捕殺もなかなか思うようにできないので、捕殺の他に、キツネ、タヌキ等の捕殺を数年間禁止し天敵の増殖を図ることも是非必要と思われる。

5) 野兎捕殺コンクールの総合した結果は、賞金の巾が大きく宝くじ的であつて、1等入賞の森林組合はよいが、その他の組合は、捕殺者に対するタオル等の記念品代にもならず全く困つた。1頭20—30円でもよい、捕つた野兎全部に対して奨励金を出し、その上で更に賞金の額、巾を小さくしたコンクールの二本建て捕殺を行なえばなお一段と捕殺効果があがると思う。

俺の方が年うえ
と松喰虫を認め
ようとしなかつ
たことなど



米林 俵三
千葉県/保護Sp

昭和35年ごろから、急激に「松くい虫」が増えている。本紙にも、市町村ごとに「松くい虫防除委員会」という組織を作って、市町村を防除母体として、各部落の実行班長と綿密な連繋のもとに所有者個々の自覚を促し

ながら駆除の徹底を計ることを進めてみることにした。

しかしながら、駆除作業の一端は業者の手で行なわれており、営利目的のためには、どこかで手をゆるめる業者もいることが予想される。

今年のはじめに、松くい虫防除強調週間が定められ、数班にわかれて現地の駆除の実態を見に出かけることになった。

私も班長として現地に出ることになり、毎日の活動経過を記録しておいた。

ある1日、1人の業者を相手に討論をはじめた。

2月2日

目が覚めたのが午前5時。家をはなれて房総南端に出かけたのが1月29日だから5日目ということになる。別に里ごころが出てきたわけでもないが、日頃11時ごろ寝ている習慣が、子供や家事の事も考える必要がなく、夜は8時といえ床の中である。ねぼけまなこのお手伝いさんから朝食の準備をしてもらい、今日の予定地に着いたのが午前8時。

「早いですね」と役場の人にひやかされ、被害木の処理状況について説明をうける。

「大谷部落の人で、よく虫のことを知っているけれど、頼んだ業者がなかなか来てくれないで、やっと昨日から伐り始めている」という話である。

早速、役場の人のオートバイに乗せてもらい、大谷部落へ向かう。

なるほど、30本あまりの被害木が集団で枯れている。しかし落葉しているものは1本もないので秋から枯れ始めたものと想定した。

役場の人の案内で、山持ちの門をくぐる。予め連絡をしてあったらしく、ご主人が出てこられた。前日と同じように、「あなたの山に枯れているあの松は松くい虫です」と切り出した。

続いて、被害の歴史、多い虫の種類、激しい被害になった理由、虫の防ぎ方と予定コースの話をする。最後に、いつから枯れはじめたのか聞いてみた。思ったとおり昨年から急激に増え始めたという事である。

ご主人の話を聞いていると、よく新聞を読み、よく放送をおぼえておられたが、東大の経済を卒業されてから家庭の都合で家に引きこもっているらしく、人手不足には頭を痛めているようすである。「早く駆除しなければ他人の迷惑になることは十分承知しているけれど、人が来てくれなくてね。今日からはじめてますよ」ということである。

早速、現地案内をしてくれることになった。

一山越えたところに、2人の業者がいて盛んに被害木を運搬していた。

川名某という1人に「これから皮をむきますね」と言葉をかけてみた。何処の何者という顔をして「役場から聞いているからやるよ」とぶっきらぼうな返事である。

1本の丸太をむいていると、その2人が近づいてき

た。当然知っていると思ったけれども「これが一番恐ろしい種類だよ」と声をかけると、とんでもないという表情である。「これはな、昔から枯れ松にいますんで、松くい虫ではないよ」という。「いや、これがいま問題になっている虫（シラホシゾウ属のもの）で、生木でも枯らしているのです。確かに昔からいた虫で細々と子孫を残していた時代は、枯れた松で生きのびた虫だけれど、この部落ではどんどんこの虫が増えてきたために、生木までも枯らしているんですよ」とむきになってしゃべってみた。しかし、「ばかな、そんなことないよ」といって、「おれの方が年をとっているし、昔から長いあいだ見てきた虫だ」とがんばる。どうしても納得してくれない。

「よし」と思って「僕はね、千葉県では一番松くい虫を知っている男だよ。昭和23年から15年間もこの虫のために苦労させられているんだ」と言ってみた。

「しょうがない、言わしておけ」という顔をしているので、一応話を打切るつもりでいた。

ちょうど、この郡の地区主任A君がオートバイで来てくれた。2人の業者は目くばせしながら彼の方を見ている。「よう。」とA君が声をかける。

どうやら知り合いらしく、彼がいうことを一つ一つうなずいて聞いていた。

「実は今こんな話をしていたんだ」とA君にいうと笑いながら私を業者に紹介してくれた。

やっと業者たちの入れてくれたお茶を頂きながら、これからの駆除を十分にしよう話をして山を下りた。

地区主任A君は、私の顔を見ながら時々笑っている。「やはり君の顔にはかなわんね。どうぞよろしく」といってやった。

あと予定の日程は1日だけ。

あまり知り合いのない現地への長い出張と、住宅に帰れば少しは顔のきく自分を想像して、そろそろ里ごころがついてきたことは事実である。

鳥獣生息の状況

わが国の鳥獣は年々減少し、その生息密度は欧米のそれに比し10分の1の低さであるといわれている。その最大の原因は生息適地の減少にあると認められるが、その状況について、従来調査したものはなかったが、今回各都道府県猟政関係者をわずらわし、昭和37年度に調査した結果（35県分）によると、

- (イ) 昭和30～37年までに減少した適地は、184カ所で1,041,335ha
- (ロ) 昭和20～30年までは213カ所で2,230,173ha
- (ハ) 大正7年の狩猟法制定当時から昭和20年までに減少した所は208カ所で965,936ha
- (ニ) 大正7年から現在までに減少したカ所は、605カ所で4,237,444ha、この面積は全国の農地面積の65.9%にあたっている。（日本林業年鑑・1963年版より）

■ 解 説 ■

カラマツ先枯病の薬剤防除について

— その現状と問題点 —



千 葉 修

林業試験場樹病研究室長・農博

カラマツ先枯病が、ここ数年来北海道および東北地方で急激にまん延し、カラマツ造林に対して大きな脅威を与えていること、従ってまた、この病害の防除体制を確立することが、今後の拡大造林事業を遂行する上での一つの課題であることは、改めて説明するまでもなからう。

ところで、この病害がこのように急激にまん延したのには、病気がまだ発生していない地域、または被害が軽微な地域へ罹病苗が運ばれ、植栽されたことが主な原因であることは、多くの事例から見てすでに明らかである。この意味から、無病苗の確保ということ、つまり苗木の被害を徹底的に防除するということが、この病害を防ぐ上での一つの大きな眼目である。従来、カラマツの病害に対する薬剤散布は、一般に行なわれなかったが、この病害に対しては、薬剤の定期的散布が、苗畑での被害防除に大きな役割をもっていることは疑う余地がない。

また造林地での被害防除を行なう場合、他の病害の場合と同じように、病気の発生環境をコントロールすることによる、衛生法および育林的取扱いによる方法が、防除の主体として考えられなければならないが一方、先枯病のように伝染力が強く被害の大きな病気に対しては、このような方法のみに頼るわけにはいかない。従って、薬剤の使用を含めた総合的防除方法の確立が要望されることは当然である。

先枯病の防除については、現在、一連の構想の下に林業試験場および北海道大学農学部が中心となって研究が進められ、着々成果があげられている。薬剤による防除法についても、以前とくらべると、多くの点で有益な結果が得られている。研究は進行中であり、事業にとり入れられる薬剤の種類やその使用方法が確定するまでに

は、まだ多くの検討を必要とする点が残されている。

従って、一、二の実験結果にもとづいて事業的に薬剤の使用をするということが、非常に危険を伴うものであることはいうまでもないが、問題の性質と重要性から見て、一応現在までに得られた成果を中心に紹介してほしいとの編集部の依頼があったので、筆者の知り得た点についてとりまとめた。薬剤による本病害の防除についての現状とその問題点を考え、効率的な防除対策を進める上で、何らかの参考ともなれば幸いである。

なお、文中に引用した実験データは、主として文末にあげた引用文献および38年4月に開催された日本林学会大会の発表講演に拠ったが、説明を進める都合上、一部に未発表の実験結果を引用させて頂いた点は、ご了承を願いたい。また、本病害については既に本誌上でも特集号(10巻8号)などでしばしば解説され、薬剤防除については伊藤博士の解説(林業と薬剤, 1号)がある。説明の不足な点は、これらによって補足して頂ければ幸いである。

苗木に対する薬剤散布

1) 先枯病菌は薬剤に対して強い性質をもっているのだろうか。

あとから述べるように、現在のところ、まだこの病害の発生を確実に抑えることが出来る薬剤やその使用法は判っていない。というのは、いろいろな種類の薬剤を使ってみても、なかなか期待したような効果が得られていないのである。このことから、この病原菌が薬剤に特別に強い性質をもっていて、通常一般に使われる種類の薬剤やその濃度では、病原菌が死なないのではないかと

〔注〕 理解の便のために、本文に出てくる薬剤を主成分とする製剤名を、実験例から拾ってあげておく、ただし、多くの場合、このような製剤はここにあげたものだけに限らない。

薬 剤 の 成 分 名	主成分とする製品名(例)	薬 剤 の 成 分 名	主成分とする製品名(例)
沃化フェニル水銀 エチルリン酸水銀 エチルフェネチル水銀 ブチル系有機スズ	フミロン水和剤 ルベロン シミルトン OPL乳剤	フェニル系有機スズ ジネブ マネブ シクロヘキシミド	カブレチン水和剤 ダイセーシ水中和剤 アクチジオン、ナラマイシン

いう疑問をもつ人がいる。果してそうなのだろうか。まず、この点を確かめるために行なわれた試験の結果を見てみよう。

例えば、病原菌の菌糸の生育を完全に阻止する濃度を、12種類の薬剤について調べた結果（高岡、1961）によれば、有機水銀化合物では0.5～1.0 p.p.m.、ブチル系の有機スズおよびシクロヘキシミドではそれぞれ1～2 p.p.m.、フェニル系有機スズでは10～20 p.p.m.の濃度で完全に生育を阻止されている。つまり、これらの薬剤を主成分とする製剤を実際にうすめて使う場合について考えれば、有機水銀剤では20,000倍以上、ブチル系有機スズ剤では50,000倍以上、シクロヘキシミド剤では3,000倍以上にうすめたものでも、菌糸の生育を完全に阻止できることになる。その他の薬剤についても、実際に使う濃度よりもはるかにうすい濃度のもので、同じような効果が示されている。

次に子のう胞子の発芽との関係を調べた結果（佐藤、未発表）によれば、実験に使用した8種類の薬剤のどれをとっても、実際に使用される濃度またはそれ以下の濃度で、子のう胞子の発芽が完全に阻止されたことが示されている。例えば苗木に散布した場合あまり効果がないボルドー液でも、1.6—1.6式（1石5斗式）のごくうすい濃度のもので、子のう胞子が全く発芽できなかったという結果が得られている。

以上の結果から判ることは、先枯病菌は他の病原菌とくらべて、薬剤に対して決して強い性質をもっているものではないということである。つまり病原菌の胞子または菌糸に、薬剤が直接ふれた場合には、実際に使用されるものよりも、ずっと低い濃度でも、病原菌を殺すことが出来るのであって、特定の薬剤を使うかまたは特に濃度を高くしなければ、効果がないということはまず考えられないこととなる。またこれらの薬剤の中では有機水銀化合物・ブチル系有機スズ、シクロヘキシミドなどが、特に低濃度で効果を示したことになる。

それでは、これらの薬剤を野外で使った場合の防除効果はどうなのであろうか。

まず、苗木に散布した場合の実験結果を見てみよう。

2) 苗木に対する散布試験の結果

一般に病気を防除するために薬剤を散布する場合には、まず病原菌について、病気を伝染させる胞子が、いつごろから形成され始め、形成はいつまでつづくか、またいつごろに最も胞子が多く、従って病気の伝染の危険が多いかということ調べる。そしてこの期間中、一定の間隔をおいて薬剤を散布する。これはつまり、現在使われている大部分の薬剤は主として保護殺菌剤としての役割をもつものであって、散布により苗木の表面をうすい薬剤の膜で覆っておき、侵入しようとする病原菌の胞子や菌糸がこれに触れた場合にはこれを殺すが、すでに病気がかかってしまった部分についてはその表面から浸

透して、組織の中にいる病原菌を殺す力は、ほとんどないか、またあってもごく弱いのである。

ところで、この病気を伝染させる胞子には、フィザロスポラとよばれる子のう胞子と、マクロホマとよばれる柄胞子との二通りの胞子があり、量の多少を別にすればほとんど一年中胞子が認められることは周知のことと思う。

しかし実際の被害の点からみると、病気の伝染の危険期間は、子のう胞子の形成が多くなり始める5月末頃から9月頃までで、特に、子のう胞子と柄胞子との両方の胞子が多い7月—8月が最も危険な時期であることが判っている。従って薬剤もこの期間に散布することが必要であって、今までに行なわれた実験でも、5月下旬または6月上旬から散布を始め、9月中・下旬まで、10日～15日毎に計10～12回の散布が行なわれている。

それでは、このように薬剤を散布した場合の防除効果はどの程度であらうか。

岩手県下で実施した試験結果（佐藤ら、1961）によれば、有機水銀剤など4種類の薬剤のうち、ボルドー液（4—4式）ではほとんど効果がなく、ブチル系有機スズ剤（400～600倍）と沃化フェニル水銀剤（600倍）ではある程度の効果があった。しかし薬害も認められたということである。また、同じく岩手県下でおこなった試験（佐藤ら、未発表）では、シクロヘキシミド（5 p.p.m.—0.5%水和剤を1000倍にうすめたもの）およびブチル系有機スズ剤（600倍）で効果があったが、両者とも薬害が目立ち、特に他の原因で苗木が弱っている場合には薬害が著しい、という結果が得られている。

次に、北海道の室蘭および日高地方でおこなった試験結果（横田ら、1953）によれば、使用した7種類の薬剤（散布量は300cc/m²）のうちでは、シクロヘキシミド（5 p.p.m.）が目立った効果を示し、沃化フェニル水銀剤（1000倍）がこれに次いだ。しかし、シクロヘキシミドではかなり顕著な薬害を生じ約半数のものが成長阻害のため、そのままでは山出苗として使用できなかったという。

また、同じく北海道の函館附近および札幌附近でおこなった試験結果（五十嵐ら、小口ら1963）によれば、5種類の抗生物質剤を含む16種の薬剤のうちでシクロヘキシミド、フェニル系有機スズ剤、およびこのいずれかにジネブ剤を加えたものが効果を示し、有機砒素剤でもある程度の効果が認められている。

以上の結果からみると、有機水銀剤の中では沃化フェニル水銀剤（1000倍液）、抗生物質剤の中ではシクロヘキシミド（3—5 p.p.m.）および有機スズ剤（600倍液）などが有望な効果を示し、またジネブ剤（500倍液）は単用では目立った効果はないが、これらの薬剤と混用した場合には効果のあったことが示されたことになる。なおこれらの薬剤を使用する場合には、薬剤の溶液がカラマツの葉や枝に附着しにくいので、普通に使う場合の約倍量の展着剤を加える必要があることが判っている。

3) 苗木に対する薬剤散布の問題点

上に述べたように、現在までに行なわれた試験結果によって、いくつかの有望な薬剤がとり上げられてきている。しかし、これはあくまで有望であるということであって、これらの薬剤が直ちに事業にとり入れられて有効な結果を示す、とはいえないであろう。何故なら、結論を出すには試験例が少なすぎるし、しかもこれらの有望とされた薬剤も、他の薬剤と比較すれば効果が認められたということであって、どの実験例でも卓越した効果があったとはいえない。なおその上に、これらの薬剤が示した薬害の点を考えると、今後多くの面から検討を加え、試験を重ねる必要があることはいうまでもない。

ところで、始めに述べたように多くの薬剤に対して、先枯病菌が格別強いとはいえないのにもかかわらず、何故この病気の防除効果が、なかなかあがらないのであろうか。この理由として先ず考えられることは、苗木の成長との関係である。つまりカラマツは他の樹種にくらべて成長が盛んであるが、特に病気の伝染の危険が多い7月～9月上旬には、その伸長が著しい。ということは、薬剤を散布してから、その次に散布するまでの間に薬剤がかかっていない（つまり薬剤のうすい膜で覆われていない）部分がたくさんできていることになる。従って、これらの部分には病原菌が侵入する可能性が非常に高いことになる。ところが前に説明したように、多くの薬剤の性質として、苗木の表面から内部へ浸透して、すでに侵入してしまった病原菌を殺す力は非常に弱い。つまり、薬剤を散布してからその次の散布までの間に新たに伸びた苗木の部分は薬剤が附着していないから、この無防備の箇所から侵入してしまった病原菌に対しては、ほとんど薬剤の効果はないのである。

この問題を解決する方法は二つの面から考える必要がある。その一つは、苗木の組織の中へ浸透して内部にいる病原菌を殺すことができたり、または、組織の中へ浸透した薬剤の有効成分が、苗木の成長につれて先端まで移行し、侵入してきた病原菌を殺すことができるような、従来の薬剤が持っていない性質をもつ薬剤を使用することである。シクロヘキシミドのような抗生物質剤や有機スズ剤などがとり上げられているのはこのためである。ところが、この場合厄介なことには、このような薬剤は一般に従来の薬剤とくらべると薬害をおこしやすいのであるが、カラマツはとくに薬害をうけやすい樹種である点である。しかも、薬害を受けて弱ったり、死んだりした部分からは、先枯病菌がとくに侵入しやすいということがある。従って、確実な効果をもつ薬剤は、上にのべたような性質をもっているだけでなく、カラマツに薬害をおこさないことが必要なのであって、このような都合のよい薬剤を見つけ出すか、または薬害がおこらないような使用方法を究明することが必要なのである。

薬剤の効果をあげるためのもう一つの方法は、間接的な方法ではあるが、薬剤がかかっていない部分を、でき

るだけ少なくすることである。このためには、薬剤の散布間隔を短かくすることも一つの方法ではあるが、これには限度があるとすれば、育苗方法についても検討せざるを得ない。つまり、現在のようにカラマツがどんどん伸長していたのでは、画期的な薬剤やその使用法が見出されない限り、防除効果には限界を認めざるを得ないのである。従って、造林上支障がない限り、その伸長を制限すること、および薬剤散布の効果が上るような床替方法について検討することが、必要であるといえよう。

なお、少なくとも現状では、薬剤による防除効果に多くを期待出来ないものであるから、伝染源の除去——つまり病気にかかった苗木を見つけ次第、抜き取って焼却すること、周囲のカラマツの防風垣をとり払って他のものと代えること——が特に重要な意味をもつことがうなずかれると思う。また、このことは、有効な薬剤が発見使用される段階になってもおろそかには出来ない。それはスギの赤枯病を防除する場合、ボルドー液のような優れた薬剤を使用しているにもかかわらず、伝染源をそのままにしておいたならば、なかなか充分な効果が上らないという多くの実例が示している。

苗木の休眠期薬剤処理

1) 休眠期処理の目的とその効果

休眠期処理 というのは、晩秋から翌春までの間に、苗木を薬剤の溶液に浸すか、または散布する方法であって、これは主として苗木の組織の中に侵入している病原菌を殺すことを目的としている。この方法の有利な点は二つある。その一つは、休眠期間には薬害をうける危険が少ないので、成長期間には薬害をおこすような種類の薬剤、または高濃度の薬剤でも使えることである。他の一つは、検査にもれた罹病菌が翌春の感染源となることを防止することである。前に述べたように、伝染期に病気にかかった苗木は、発見次第処分し、また秋おそく掘取りをした時には、ていねいに検査をして、病気にかかっているおそれのある苗木はとり除くわけであるが、実際には、完全に病気の苗木を処分することは、なかなか難しいことである。特に、秋になってから病気にかかった枝の場合には、典型的な症状を現わさないもの（例えば先端が曲らない）が多いので、とかく検査の目を逃れやすいのである。

従って苗木での薬剤防除は、伝染期間中の散布と、休眠期間中の処理との組合せが必要であり、特に山出し苗や他所に移動する苗木の場合には、休眠期処理を欠かすことができない。

休眠期処理についての試験は、薬液を散布する方法では効果が期待できそうもないので、専ら浸漬法によっておこなわれている。

佐藤氏ら(1961)が盛岡附近で、12月上旬に掘取した罹病苗に対して、10種類以上の薬剤およびこれらの組合

せについておこなった試験結果では、エチルフェニル水銀が最も効果があり、3000倍水溶液に1～2時間浸漬したもので、所期の目的が達成できた。しかし翌年同氏らが6月始めに採取した材料についておこなった試験（未発表）では、同じ薬剤の1000倍溶液に1時間浸漬しても、病原菌を死滅することができない場合があり、他の数種の供試薬剤によっても有望な結果は得られない。

また札幌附近で遠藤氏がおこなった試験結果(1963)では、エチルリン酸水銀剤(350倍)に15分浸漬し、ただちにぬれムシロをかけて、苗木が乾かぬようにした場合には、他の薬剤や、浸漬後乾かしたものに比べて、かなりの効果が認められている。

2) 休眠期処理の問題点

今までに紹介した浸漬試験の結果からみると、休眠期処理の効果は、成長期散布にくらべてかなり見透しが明るいように思われる。例えば、12月上旬にエチルフェニル水銀で処理した場合には、ほぼ完全な消毒効果が得られているし、エチルリン酸水銀で処理後ぬれムシロをかけておく方法もかなり有望なものと思われる。もちろん事業的に実行できる方法が確定されるためには、なお多くの問題が残されており、特に薬害や処理時期の問題などについては十分な検討が必要であり、また薬剤や処理方法についても実験を重ねる必要がある。

しかし、これらの点よりもこの問題について先ず第一に注意しなければならないことは、同じ薬剤のエチルフェニル水銀を使っても、春になってから処理した場合には、効果が著しく劣ったという点である。このことはカラマツの組織の中で病原菌が十分に根を下して、厚い細胞膜をもった組織や子のう殻を作ってしまうと、薬剤の効果がそれらには及び難いことを暗示していると思われる。つまり、休眠期処理の対象となるのは、軽微な被害苗木であってすでにはっきりした病状が現われて子実体の形成が始まっているような苗木に対しては、効果が多くは期待できないのである。従って防除の主体となるのは、成長期間にとられる定期的薬剤散布などの手段や、伝染源の除去であって、休眠期処理はあくまでその補助手段として、苗木を選別する際に見落されるような軽微な被害苗木に対して行なわれるものである。休眠期処理の効果をアテにして、成長期間の防除の手を抜くということが、大きな間違いであることはいうまでもない。

造林木に対する薬剤処理

造林木に対して薬剤を使用する場合には、苗木に対する場合のように葉や若い枝に定期的な散布する方法と、幹の一部に薬剤を塗布する方法とがある。後者の場合には、薬剤が塗布した部分の樹皮から内部へ浸透し、葉や若い枝の先まで運ばれ、そこで侵入してくる病原菌を殺さなければ効果は生れないのであるから、一般の薬

剤は使用できず、このような性質をもっている薬剤に限定されることは当然である。まず、得られた結果を見てみよう。

1) 造林木に対する散布試験

北海道苫小牧附近でおこなった試験によれば、1961年の結果(斎藤ら、1961)では、10種類の薬剤を7月11日から9月下旬まで、2週間おきに計6回、約1.5mの樹高の木1本につき約100cc散布して、特にジネブ(500倍)で効果を認めている。また1962年の結果(五十嵐ら、1963)によれば、散布を6月11日から始めて計7回、1本につき約200ccと散布量をふやして、一般殺菌剤15種、浸透性殺菌剤5種、および抗生物質剤6種について比較した場合、抗生物質剤であるシクロヘキシミド(3p.p.m.)、有機イオウ剤のジネブ、マネブ(約500倍)およびフェニル系有機スズ剤(250倍)が有望であり、特にシクロヘキシミド(5p.p.m.)にジネブ剤(500倍)または有機スズ剤(500倍)を加えて使用したもので効果を認めている。

また同じく苫小牧附近で4年生の造林木に対して、5種類の薬剤にそれぞれシクロヘキシミドを混用して散布した試験結果(中野、1933)によれば、シクロヘキシミド(3p.p.m.)にフェニル系有機スズ剤(500倍)を混ぜたものが、ある程度の効果を示している。

2) 樹幹に対する薬剤の塗布

この項の始めに述べたような理由から、この目的に使用される薬剤は、一般薬剤とかなり特異な性質を持つことが必要とされるが、現在までに行なわれた試験では、専らシクロヘキシミドが使用されている。またその濃度も、当然のことながら、散布の場合と比較するとかなり高い濃度のものとなっている。例えば苫小牧附近で樹高3—5mの造林木に対しておこなった試験(斎藤ら、1961)では、ある種の油にとかしたシクロヘキシミド0.1%油剤を、胸高附近を中心に樹高の1/3および1/6の長さの範囲に1回乃至2回塗布している。また、青森県下でおこなわれた試験では、別種の油にとかした0.1%油剤を、2—3mの樹高の被害木に約20cc塗布している。

この方法で所期の効果があがるとすれば、薬剤の使用回数が少なくすむ点、および樹高が高いために直接に茎葉散布が出来ない場合にも実行できる点、などから実用上まことに好都合なはずである。しかし残念ながら、現在までのところ、茎葉散布の場合と比較しても、防除効果はかなり劣るようである。またこの場合問題となるのは、高濃度の薬剤を使うことによって生じる薬害の点であるが、これとともに、「林業と薬剤」誌上で伊藤博士が述べられているように、樹幹塗布の目的が治療ではなくて予防にある点から、塗布を行なうための適期を選ぶことが重要である。いずれにしても、この問題はもう少し実験結果が積み重ねなければ、その見透しは立てられないといえよう。

3) 造林木に対する薬剤使用上の問題点

造林木に対して薬剤を使用するには、莖葉散布による方法と樹幹塗布による方法との二つがあるが、このうち樹幹塗布法についてはすでに述べた。従って少くも現状では、莖葉散布による方法が主体としてとり上げられることになる。ところで莖葉散布をした場合、現在のところ、二、三の薬剤で有望と思われる結果が得られているが、苗木に対する散布の場合にも述べたように、事業的に実行される薬剤の種類やその使用方法が決められるまでには、なお多くの実験を重ねて、いろいろな面からの検討がなされねばならないことはいうまでもない。しかも、事業的に実行する場合には、林地の地形や面積によっては、実験の場合のようないいな散布は期待できないであろうし、また年間7回またはそれ以上の散布ということは、労力や経費の面から制約を受けることも止むを得ないことであろう。

このようにみえてみると、少くもここ当分の間は、薬剤防除にあまり大きな期待をかけるわけにはいかないのである。従って薬剤防除を含めたより有効な防除手段の探究を積極的に進める一方、山出苗の検査を厳重におこなって罹病苗を山に持ちこまないこと、風当たりが強いために先枯病の大きな被害が予想される土地ではカラマツの植栽を止めること、広い面積にわたって植栽する場合には適宜に防風樹帯を配置すること、など今すぐにもでも実行できる防除手段をもっと的確に実行する必要があるわけである。

む す び

以上で、薬剤防除について現在までに得られた試験結

果を一通り紹介し、これに関連して気づいた点を述べた。この問題に対して精力的に進められている各方面の努力の結果、ある程度有望と思われる薬剤も見出されつつある。また、林業薬剤協議会を中心としてより有効な新薬剤の開発も進められている。一、二年前にくらべると、その見透しは明るいといえよう。しかし、すでに述べたように、この問題には多くの複雑な因子が含まれているために、事業的に実行できる薬剤防除法の確定を早急に期待するわけにはいかない。

従って、現在までに得られた結果にもとづいて事業的に薬剤を使用する場合には、あくまでこれを応急的な手段とし、他の手段を加えた総合的な対策を進める必要があることはいうまでもない。また、その実行に当たっては、研究機関と十分な連絡をとって、それが現地試験としての役割を果し、次の前進のための貴重な体験となり資料となり得よう心がける必要があると思われる。

引用文献

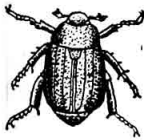
- 遠藤克昭・横田俊一 (1963) 北方林業168号: 21-25
 五十嵐恒夫ら (1963) 74回日林大会講演
 伊藤一雄 (1962) 林業と薬剤1巻7号: 8-11
 中野末吉 (1963) 北方林業166号: 23-25
 小口健夫ら (1963) 74回日林大会講演
 齋藤雄一ら (1961) 日林北海道支部講演集
 10号: 67-69, 69-71
 佐藤邦彦ら (1962) 青森営林局技術研究集録: 96-101
 高岡 恭 (1961) 日植病報 26巻: 236
 横田俊一ら (1963) 北方林業167号: 24-29

昭和38年度 野鳥保護 功績者の農林大臣表彰

1. 山崎定次郎 北海道阿寒町23線39番地, 農業, 明治22年4月12日生, 昭和27年よりタンチョウの給餌作業に献身的協力をし, 毎年11月より翌年4月まで自家用及び丹頂鶴保護会のトウモロコシを給餌し, 保護につとめた。
その結果, 同氏宅附近の耕地では50羽以上のタンチョウをみることが珍らしくないほどである。
2. 本山 久平 新潟県東頸城郡大島村仁上5639, 農業, 明治18年4月14日生, 昭和24年より野鳥保護運動を推進し, 野鳥養護林(県設鳥獣保護区)の設置に尽力した。
また毎年小中学校生徒を対象として, 愛鳥思想の普及をはかるほか, 一般人にも野鳥保護の思想普及につとめた。
3. 河合八重吉 静岡県浜松市馬郡1535, 養鰻業, 明治39年4月19日生, 昭和3年頃浜名湖畔の同氏宅に約150羽のツバメが越冬しはじめ, 爾来30余年にわたる間, ツバメのお宿の主人公としてツバメの保護に尽力した。
4. 湯浅 敏夫 岡山市北方1520, 中国管区警察局岡山県通信出張所長, 明治41年4月13日生,
野鳥愛護思想の普及のため昭和35年野鳥岡山の会を設立し, その育成指導に努力をつづけたほか野鳥の好む植物の植栽による野鳥愛護林の造成を

提唱し, その実現をはかり, かつ, 広く愛鳥思想の普及に努めた。

5. むつ市立大平小学校 青森県むつ市
大湊湾に飛来するオオハクチョウ及び水禽類の保護をはじめ, 昭和35年には白鳥像「いのち」を建立するなど, 愛鳥思想の普及に努めた。
6. 雄物川町立二井山小学校 秋田県平鹿郡雄物川町
野鳥保護活動として, 給餌台の設置, 部落の要所に野鳥捕獲防止の標識の建立, ポスター, 印刷物の毎戸配布などにより, 広く愛鳥思想の普及に努めた。
7. 安中市立上後閑小学校 群馬県安中市
給餌施設をつくり, 魚粉及び雑穀を与え, 野鳥の保護をはかったほか, 愛鳥思想の普及を教育にとりあげ, 一般住民に対しても愛鳥ポスター及び印刷物の配布を行ない, また児童の作文を有線放送することなどによって愛鳥思想の普及に効果をあげた。
8. 熊毛町立八代中学校 山口県熊毛郡熊毛町
給餌台及び巢台の設置により野鳥保護をはかったほか, ナベヅルの渡来地であって, ナベヅルの保護について普及させた。
9. 愛媛県立松山ろう学校 愛媛県松山市
愛鳥週間を利用し, 野鳥保護を普及した。身体障害者である学校にもかかわらずその熱意は大であり, 一般の学校に対するこの面の指導に貢献をもたらす効果は極めて大である。



第一章 総論

1. 農業とは

農業なる名称は、昭和23年7月1日公布された農業取締法に農業という文字が用いられた。それ以前は農業薬剤、農用薬剤といわれていたもので、本来の意味は農作物を病害虫より保護する薬剤の意であるが、現在では広い意味に解釈され、農林産物を害する菌類、線虫、ダニ、昆虫、ネズミ等の防除に用いられる薬剤の外、害虫の誘引剤、忌避剤、除草剤、植物生長調整剤（生長促進剤、発芽抑制剤、発根剤等）、乾燥剤および農業の調剤に用いられる補助剤、協力剤、展着剤までも含めて農業という。農業も天然物を利用した時代から簡単な無機化合物より複雑な構造をもつ有機化合物に、更に近年は抗生物質に至るまで、種類別にして3,000数種も数えられているが、人知が無限であるかぎり、日々新しい物質が今後無限に登場し、我々に幸福をもたらすであろう。

2. 農業歴史の発達のあらまし

イ) 第二次大戦前の農業

農業として我々人類が天然物を利用したと考えられる記録は非常に古く、西暦紀元前ネズミや害虫の駆除に薬草や硫黄を燃やして駆除したという記録がある。

我国での歴史も諸外国に劣らず寛文10年(1670)にウンカの駆除に鯨油を用いると有効であることを蔵富吉衛門氏が発見している。欧米では1690年に煙草を害虫駆除に使用され始めた記録があり、農業は人類が定住し作物を栽培するようになってから何らかの物質が使用されて来たと考えられる。その他の確実な記録では、18世紀から19世紀にかけて天然物である煙草、除虫菊、デリス根が広く使用され、19世紀後半になると本格的な農業になり現在もまだ使用されている石灰硫黄合剤(1851年)、ボルドー液(1883年)、砒酸鉛(1892年)、が発見されて実用された。

我国における農業の製造としては、大正10年(1921)クロールピクリンが国産化され、次いで11年には砒酸鉛

の製造も始められた。その後マシ油乳剤が自家生産され、硫酸ニコチンが大正12年に輸入され、この頃から農業も一般に普及され初め昭和の時代に入ってから我が国で栽培される除虫菊が増大して一部は輸出されるまでに盛んになった。

農業の化学も進み大正13年(1924)に除虫菊の主成分であるピレトリンの化学構造の大体が判明し、昭和7年(1932)にはデリス根の有効成分ロテノンの化学構造も明らかにされた。殺菌剤はボルドー液の外に炭酸銅、塩化銅等の銅製剤が市販されるようになった。昭和9年には従来の殺菌剤と異った種類の有機水銀剤ウスプルンがドイツより輸入され、種子殺菌剤として広く使用された。その後は日華事変、第二次世界大戦に突入り農業原料の不足から代用薬剤時代に入り大豆展着剤、ソーダ合剤等も出廻つたが国交が止り、我が国の農業の進歩も中断された。その頃欧米ではDDT等の発見が動機となってBHC有機燐剤等大いに進歩した。

ロ) 第二次大戦後の農業

戦時中諸外国にては、農業の基礎的研究が進められていたが国交中絶のため我が国には紹介されなかったが終戦と同時に洪水のように次から次と発表された。この中でも我々の忘れられぬ物の一つとしてDDTがある。米軍が空から白い粉を飛行機で散布したり、駅頭では背中や袖口から体内に散布してくれたりした粉はDDT10%含有するタルク粉であったのである。我々の誰もが知っているDDTは昭和13年(1938)にスイス、ガイギー社で発明されたもので、このDDTの出現により有機合成農業研究の源動力となり、今日の輝かしい発展となった。DDTの発明はこの意味においても大いに意義あるものといわれる所以である。次で昭和17年(1942)にBHCがドイツで、有機系殺虫剤テップも同年、我が国の食糧増産に大いに活躍したニカメイチュウ防除剤パラチオン(ホリドール)は昭和19年(1944)ドイツ、バイエル社にて発見された。米国においてもドリン剤、EPN、マラソン等の殺虫剤から、2-4-Dなどの除草剤が昭和16年に発見されている。その後はファーブム、ダイセン等の有機硫黄系の殺菌剤、各種の殺ダニ剤、植物ホルモン剤に至るまで新農業の研究成果は大いに挙がり、需要量も近年殊に増大し、農業界の革命ともいべき新時代となり、大化学工業会社も世界市場を目標として新農業の創作に努

力する華々しい時代になった。

【参考】 農薬発達の年表 (上遠章編農薬辞典より)

西暦紀元前

1000年以前 殺鼠剤として海葱(レッドスキル)を用いた。

1000年頃 硫黄や東雲草(ヘレボア)を害虫駆除に用いた。(ギリシャ・ローマ)

西暦紀元後

900年 砒石を害虫駆除用に用いた。(中華民国)

1670年(寛文10年) 鯨油をウンカ駆除に用いた。(日本)

1690年 煙草を害虫駆除用に用いた。(欧州)

1787年 石鹼を害虫駆除に用いた。

1800年頃 除虫菊粉を殺虫剤として用いた。(コウカサス)

1845年 黄磷を殺鼠剤に用いた。(プロシヤ)

1848年 デリス根を殺虫剤に用いた。(マライ地方)

1851年 石灰硫黄合剤がグリゾンが殺菌剤として発見した。(フランス)

1853年 二硫化炭素を燻蒸に用いた。(フランス)

1867年 砒素剤パリスグリーンを殺虫剤に用いた。(アメリカ)

1868年 石油乳剤があらわれた。(アメリカ)

1877年 青酸ガスが燻蒸剤として使用された。

1830年 石灰硫黄合剤がカイガラムシ駆除に用いられた。(アメリカ)

1833年 ボルドー液をミラルデ教授が圃場で発見した。(フランス)

1835年(明治18年) 除虫菊種子が日本に輸入された。

1886年 青酸ガスがイセリヤカイガラムシ駆除に用いられた。(アメリカ)

1886年 松脂合剤がカイガラムシ駆除に用いられた。(アメリカ)

1891年(明治24年) 除虫菊粉および石油乳剤が日本ではじめて殺虫剤として用いられた。

1892年 砒酸鉛が殺虫剤として用いられた。(アメリカ)

1897年(明治30年) ボルドー液を日本ではじめて用いた。

1899年 青酸ガスを日本ではじめて用いた。

1901年(明治34年) 除虫菊乳剤をつくった。(日本)

1906年 機械油乳剤があらわれた。(アメリカ)

1907年 砒酸石灰が試用された。(アメリカ)

1907年(明治40年) 石灰硫黄合剤が日本で用いられた。

1909年 硫酸ニコチンが試用された。(アメリカ)

1912年(大正元年) デリス根が日本に輸入された。

1914年 駆虫用粉煙草が発売された。(日本)

1918年 クロールピクリンが実用された。(フランス)

1919年(大正8年) クロールピクリンが日本でも合成された。

1922年 砒酸鉛が日本で製造されるようになった。

1930年(昭和5年) 砒酸石灰を日本でも製造した。

1933年 銅製剤クボイドが製造された。(日本)

1934年 銅製剤王銅が製造された。(日本)

水銀剤ウスブルンが日本に輸入された。

1938年 DDTがスイスで合成された。

1940年(昭和15年) 日本では農薬が配給統制された。

1942年 BHCがイギリス、フランスで合成された。

1942年 有機燐剤テップが合成された。(ドイツ)

1944年 パラチオン(ホリドール)が合成された。(ドイツ)

1944年 2,4-Dが除草剤として使用された。(アメリカ)

1948年(昭和23年) 農薬取締法が日本で制定された。

1948年 DDT, BHCが実用されるようになり、国産品があらわれた。

1952年(昭和27年) パラチオン(ホリドール)が日本で使用され、ニカメイチュウ防除に卓効を示した。デネブ剤(ダイセン)がアメリカより輸入され使用された。

1953年(昭和28年) セレサン石灰が実用され、イモチ病防除に著効を示した。リンデンが製造された。マラソン原体米国より輸入された。

1954年 パラチオンの原体が国産合成された。サッピーランが国産された。

1955年(昭和30年) エンドリン, アルドリノ, ディルドリン原体がアメリカより輸入された。ダイアジノン乳剤, アカール 338がスイスから輸入された。マラソン原体が国産された。ストレプトマイシン剤が製造された。PCPが除草剤として使用された。エリットがドイツより輸入された。

1956年 メタシストックスがドイツより輸入された。DDVP原体, CMUがアメリカから輸入された。PMFがイギリスから輸入された。

1957年 ヘプタクロール原体, ケルセン乳剤, EDB, ベーパがアメリカから輸入された。ダイセンが国産化された。

1958年 トリアジンがアメリカより輸入された。フェンカプトン, シマジンがスイスより輸入された。EPN, ダイアジノンを国産化した。

1959年 セビンがアメリカから輸入された。グリセオフラビン水和剤がイギリスから輸入された。シクロヘキシルイミド剤(アクチジオン, ベトなど)が製造された。アソジンが国内で創製された。

1960年(昭和35年) バイジット, エストックスがドイツより輸入された。トリアジンが国内で生産された。

1961年 国産低毒性燐系殺虫剤スミチオンが本格的試験に入った。

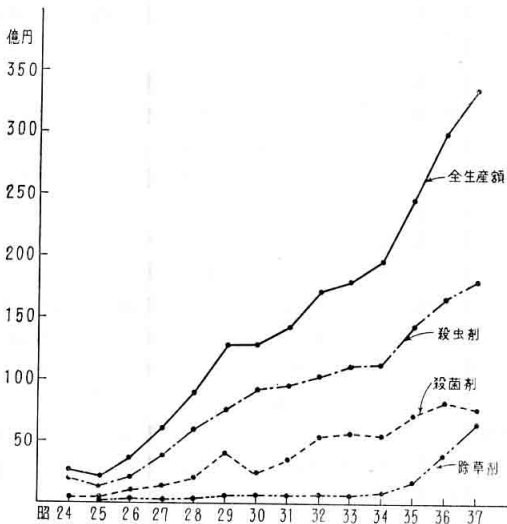
抗生物質殺菌剤 プラストサイジンS が実用化され

た。

3. 農業の現状

終戦後食糧増産の積極政策と新農薬の出現とが一致して、農作物の重要害虫も防除可能になり、栽培法も積極的な増産態制が確立し、米作の収穫高も戦前の2倍強の反収を得る結果になり、食糧の増産、労働力の軽減に新農薬は貢献すると同時に消費量も急激に増大し、昭和36年度は30,153百万円に達し、30年に比較して見ると236%でかなり高い成長率を示している。別表の農業生産金額の推移表で見ると昭和27年度はニカメイチュウの防除剤パラチオン（ホリドール）が輸入されて卓効を示したので生産金額も2倍の伸を示した。（37億より60億になった）昭和28年、29年にはイモチ病の防除剤セレサン石灰が実用され27年度の2倍と、急速に伸び、昭和34年以降は除草剤が一躍時代の寵児として急に増加し、その使

【参考】用途別農業生産額の推移



【参考】昭和24～37年における農業生産状況

区分	24年	25年	26年	27年	28年	29年	30年	31年	32年	33年
殺虫剤(a)	2,083,613	1,218,502	2,109,215	3,971,583	6,046,879	7,582,638	9,209,835	9,537,286	10,438,534	11,106,424
$\frac{a}{A} \times 100$	79.2	58.1	56.1	65.3	66.3	59.6	72.1	66.7	59.8	61.2
殺菌剤(b)	407,979	451,416	1,106,136	1,583,872	2,230,423	4,127,983	2,548,694	3,628,057	5,536,562	5,763,101
$\frac{b}{A} \times 100$	15.5	21.5	29.4	26.0	25.0	32.5	20.0	25.4	31.7	31.8
除草剤(c)	0	277,700	251,900	241,300	429,300	564,220	565,472	568,050	749,658	577,258
$\frac{c}{A} \times 100$	0	13.2	6.7	3.5	4.7	4.4	4.4	4.0	4.3	3.2
その他(d)	138,276	148,440	293,572	315,529	367,093	445,977	448,558	564,176	716,850	696,702
$\frac{d}{A} \times 100$	5.3	7.2	7.8	5.2	4.0	3.5	3.5	2.9	4.2	3.8
計(A)	2,629,868	2,096,058	3,760,823	6,052,284	9,123,645	12,720,818	12,772,559	14,297,568	17,441,612	18,143,485
	—	(100)	(179)	(290)	(435)	(607)	(609)	(682)	(832)	(866)

用量も36年度は33年度の7.4倍を記録した。今後も人手不足と、省力栽培の波に乗って飛躍が期待されている。生産量の全体的に見ても、34年からの伸び方は著しく、35年、36年の生産額は各50億円の増加となっている。

これらを生産するメーカーも現在農業取締法による登録メーカーは約300と推定され、このうち農業工業会々員メーカーは34社である。この飛躍の裏には急速に出現する新農薬の使用法を誤り数多くの犠牲者も出ているので、現在では低毒性の薬剤の研究も進み、国産ではスミチオン、ドイツではバイジット、デプテレックス等の有効低毒性殺虫剤も実現し、今後は安心して有効な薬剤が従来の有毒なパラチオンに代って広く使用され、または優秀な効果の除草剤も出現し省力栽培に一層貢献するであろう。

4. 農業の分類

使用目的別に分類

A) 殺菌剤

a) 散布殺菌剤

(i) 保護殺菌剤 例：ボルドー液、ダイセン、銅製剤等。

(ii) 直接殺菌剤 例：水銀剤、ブライス、アクチゾン等。

b) 種子殺菌剤 例：水銀剤、(粉衣剤も含む。)

c) 土壌殺菌剤 例：クロールピクリン、土壌用水銀剤等。

B) 殺虫剤

a) 毒剤または消化中毒剤 例：砒酸鉛、DDT、BHC、パラチオン剤等。

b) 接触剤

(i) 直接接触剤……虫体に薬剤をかけた時だけ有効 例：ニコチン、デリス、除虫菊、機械油乳剤等。

(ii) 残効性接触剤……虫体に薬剤をかけた時だけで

なく、残効性があって後からこの薬剤に虫がふれても殺す力のあるもの。例：DDT, BHC, パラチオン剤等。

- c) 燻蒸剤……害虫を毒性のガスで殺すもの。例：クロールピクリン, 臭化メチル, 青酸石灰等。
- d) 浸透殺虫剤……葉や茎や根から植物体内に薬剤を浸透させ、植物の液汁を吸う害虫(ダニ, アブラムシ)を防除する薬剤。例：エストツクス, メタシストツクス, ジメトエート等。
- e) 忌避剤……害虫が寄りつかないようにする薬剤。例：ジメチルフタレート
- f) 誘引剤……害虫を誘引捕殺する目的に使用する薬剤。例：メタアルデヒド, オイゲノール等。
- C) 殺線虫剤 例：D-D, EDB, DBCP 剤等。
- D) 殺鼠剤 例：黄燐剤, モノフルオール酢酸ソーダ, 燐化亜鉛, ワルファリン等。
- E) 除草剤 例：2,4-D, PCP, 塩素酸ソーダ, MCP, DPA, CAT 等。
- F) 補助剤
 - a) 展着剤……植物の茎葉や病害虫に展着させるために用いる薬剤。例：界面活性剤, カゼイン石灰等。
 - b) 増量剤……主薬剤を使用し易い濃度に調製するために用いる補助剤。例：タルク, クレー, ケロシン等。
 - c) 協力剤……主薬剤の効果を増強するために用いる薬剤。例：ピペロニール・ブトキシサイド, サフロキササン, S406 等。
- G) 植物生長調整剤
 - a) 発芽および生長促進剤……種子, 球根等を浸漬したり, 粉衣することにより発芽を早めたり, 生育を盛んにする目的で使用する薬剤。例：ジベレリン, エチレンクロールヒドリン, アルファナフタリン酢酸等。
 - b) 発芽抑制剤……貯蔵中のそ菜や球根等の発芽をお

〔単位 千円〕

34 年	35 年	36 年	37 年
12,609,963	14,543,096	16,731,565	18,137,677
63.5	58.8	55.5	53.6
5,541,703	7,421,495	8,271,982	7,777,481
27.9	30.0	27.4	23.0
993,298	1,935,142	4,198,848	6,748,073
5.0	7.8	13.9	20.0
722,097	841,085	957,126	1,148,691
3.6	3.4	3.2	3.4
19,867,061	24,709,818	30,159,521	33,811,922
(948)			

農林省植物防疫課資料より

【トピック】

クリタマバチ青森県に侵入

現在まで、北は岩手県までしか被害が及んでいないとみられていたクリタマバチが、5月29日青森県で発見され、話題をよんでいる。発見したのは青森県林業試験場中野彬技師で、現場は同県東津軽郡平内町大字小湊、夜越山の天然広葉樹林、5～10年生程度のクリが約100haにわたってクリタマバチの被害をうけているものである。くわしい被害状況は不明で、おって同技師から詳報されるはず。

さえ、呼吸作用や水分の発散を少くしたり、不要の腋芽の発生を防止したり、抽苔を抑える等の目的で使用する薬剤。例：マレイン酸ヒドロラジド, アルファナフタリン酢酸等。

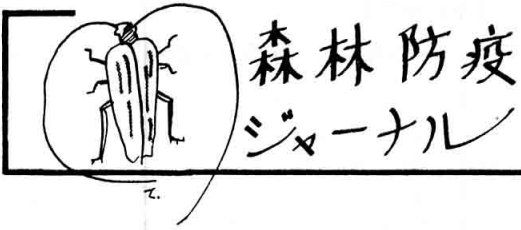
- c) 発根剤……樹木, 果樹, 茶, 花類, 桑等の挿木や球根類の発根を促進する薬剤。例：アルファナフタリン酢酸, アルファナフタリン酢酸アマイド, ベーターインドル酢酸等。
- d) 落果防止剤および落果促進剤……果実のホルモン欠乏に原因する落果を, 人為的に結果促進, 落果防止をしたり, また反対な作用を目的として使用する薬剤。例：アルファナフタリン酢酸ナトリウム, メタトリルフルアルアミド酸, パラクロルフェノキシ酢酸等。
- e) 染色体倍加剤……植物体細胞内の染色体を倍増させて倍数体植物を作る目的に利用する薬剤。例：コルヒチン(種子なしすいかの育成に利用), アセナフテン。

使用形態よりの分類

- A) 液剤……油剤, 水溶液剤, 乳剤, 水和剤等がこの種に入る。
- B) 粉剤……主成分をタルク, クレー等で増量または主成分含有物を微粉末にした薬剤。例：DDT, BHC, 煙草粉等。
- C) ガス剤……青酸ガス, クロールピクリン等燻蒸剤として使用する薬剤。
- D) 塗布剤……石灰, タングル等植物体に塗布して使用する薬剤。
- E) 煙霧剤……主薬剤に発煙剤を加え煙り状にして使用する薬剤。例：BHC煙霧剤, ダイアジノン煙霧剤等。

有効成分別よりの分類

- A) 無機農薬……例：砒素剤, 銅製剤, 硫黄剤。
- B) 天然有機農薬……例：除虫菊, ニコチン, デリス
- C) 有機合成農薬……例：DDT, BHC, パラチオン, 有機水銀剤, 2,4-D, PCP 等。一般の農薬が皆含まれる。



林業試験場保護部担当官会議

林試保護部担当官会議は去る4月4、5の両日開かれたが、昆虫関係では、特に松類穿孔性害虫について細部にわたる協議が行なわれたので会議は6日まで延長された。即ち、部長および各科長からの一般報告について、樹病、昆虫、鳥獣の3科にわかれて会議が進められた。

樹病関係

一般報告のほか本年は特に次の議題について重点的に討議した。

(1) 林業試験場における土壌線虫の試験研究体制について ここ数年来林業方面でも土壌線虫の被害が漸次問題になり、林業試験研究ブロック協議会からも重要要望課題として数次にわたる提出をみている。国立林業試験場においてはこの重要性にかんがみ研究体制の整備に鋭意努力して来たのであるが、従来全く取りあつたことがない分野であったためその進捗状況ははなはだ遅々としていた。しかし最近にいたり本場ではようやく本格的調査に着手しうる見通しがえられたのでまず苗畑における土壌線虫・被害実態の解明に重点をおき、本・支・分場が協力して世の要請に答えるためこの方面の試験研究体制をととのえることとし、被害のはなはだしい九州および関西両支場から重点的にとりあげ、漸次北に及ぼすことにした。

(2) カラマツ落葉病に関する調査研究成績のとりまとめについて 昭和32年度から本場、北海道支場、東北支場(旧青森・秋田支場)および木曾分場の共同研究として6カ年にわたる長期間実施して来たこの研究は本年度をもってひとまず終符がうたれることになった。本試験研究は樹病部門のほか土壌および造林部門の協力を得たもので、とりあげられた試験項目はきわめて多岐にわたっている関係上、その成績とりまとめの方針および様式をある程度統一することにした。

(3) カラマツ先枯病防除に関する研究 北海道および東北地方に大発生し、カラマツ造林の成否を左右するほどの重要障害とみとめられている本病については、農林水産技術振興費によって昭和38年度から本格的な試験研究を行なうことになった。

これについては、ことの重要性にかんがみ、恒例の担当官会議ときりはなして、すでに1月29、30日に関係支場(北海道、東北)および本場の担当者間で詳細な打ち合わせが行なわれた。

なお来年度以降の本病試験研究項目および分担をあげれば次のとおりである(経常費および特別会計で行なうものを含む)。

項 目	本場	木曾分場	北海道支場	東北支場
1. 病原菌に関する研究				
1-1. 病原菌の生活史・生活圏			○	○
1-2. 胞子の分散および伝播	○		○	
1-3. 寄生性				○
1-4. 細胞学的研究	○			
1-5. 胞子形成条件	○			
1-6. 系統および病原性	○			
1-7. 栄養・代謝生理	○			
1-8. 疑似症の研究	○	○		
2. 病理学的研究				
2-1. 発病・被害と環境因子	○		○	○
2-2. 寄主体における発病条件	○			
2-3. 病態生理	○			○
2-4. 病態解剖	○			
3. 苗畑における罹病阻止に関する研究				
3-1. 床替方法と被害程度			○	○
3-2. 施肥・床替方法と被害程度			○	○
3-3. 防除薬剤の選択	○		○	○
3-4. 薬剤防除試験			○	○
3-5. 山出苗の消毒試験			○	○
4. 発生環境調査				
4-1. 精密分布調査	○	○		
4-2. 気象的回避法の研究			○	○
4-3. 防風柵の予防効果試験			○	
5. 造林的予防法の研究				
5-1. 樹種混交の予防効果			○	○
5-2. 保護樹帯の予防効果			○	○
6. 抵抗性に関する研究	○		○	○

(伊藤一雄)

昆虫関係

昆虫関係では、本支分場各研究室別に、過去1年間の研究活動の概要と地域的な問題点および次年度の予定について報告が行なわれた。

その後次の議題について重点的な討議がなされた。

(1) ヴァイラス等天敵利用による防除技術確立に関する研究。これは従来マツカレハの発生予察に関する研究として実行されてきた研究と表裏一体をなすものであって、マツカレハの発生消長調査の経過および各研究室における研究の成果が報告された外、本場からマツカレハ中腸型多角体病ヴァイラスと天敵昆虫について新発見の紹介が行なわれた。次いで本年度から共同で実行する予定の中腸型ヴァイラスの接種試験の実施要領について詳細な打合せを行なった。

(2) マツ類穿孔性害虫に関する研究。

最近、各地で所謂マツクイムシによるマツの立枯が問題になってきている事実に鑑み、国立試験場としても従来の研究に加えて研究項目の整理および研究態勢の整備を行なう必要が考えられるので、本年はとくに問題について多くの時間を費して討議された。即ち、各地の被害状況の説明、調査研究の概要、問題点の提起、研究上の要望等がなされた後、研究項目の検討整理が行なわれ、共同研究が実行される場合の分担項目についても、話し合いが行なわれた。その結果、初年度に着手すべき調査研究項目は大きくまとめて次のものとされた。Ⅰ. 林業的防除に関する調査研究。Ⅱ. 化学的防除法に関する試験研究。Ⅲ. 穿孔性害虫の群集構造ならびにその動態に関する研究。Ⅳ. マツの生理的条件に関する研究。

この研究は、本支分場共同研究の態勢をとって実行すべきものであるため、出来れば39年度より組織的な研究に着手すべく、今後関係機関において努力することになった。(日塔正俊)

鳥獣関係

鳥獣班での合議事項の内容は、例年通り、ノウサギ、ノネズミの駆除、防除に関した議題が主であったが、殺ソ剤と、ノネズミの天敵動物との関係を探索する試験実施の希望も提案された。これは37年度会議の特徴と考えられる。

参会したのは、上田技官(北海道支場)、水野技官(木曾分場)、池田、宇田川、三島、関の各技官(本場)であった。合議された事項は下記の通りである。

(1) ノネズミ発生予察調査資料の扱い方について

ノネズミの増発を予察するための調査資料が、国有地、民有地の別なく林野庁へ集められているが、何等かの方法でこれを本場で集めるようにしたい。本場から林野庁又は関係方面へ通報するように改めたい。

理由は、従来資料の整理手続上に多くの時間を要し、資料から適切な処置を講じなければならない場合、時期を失するなど、資料の活用上支障をきたすおそれがあるためである。

(2) 農薬散布効果試験について

森林に農薬を散布した場合、従来の試験地の地積の2haでは狭少である。特に、航空機による散布が普及した場合、被薬地域が増大し、既設の試験地積では、調査結果が不正確になる。これを5~10haに拡大すべきである。

(3) ノウサギの生息個体数調査について

ノウサギは、個体の行動範囲が大きいので、従来の足跡調査法、針金ワナによる捕獲法では、十分な成果が得られない。ヘリコプターを使用し、追い出し法による生息数調査法を確立すれば、より有効である。試験地としてはトマコマイ附近に最適地がある。

(4) エゾユキウサギの生態研究について

エゾユキウサギの生態のうち、繁殖習性について

は、飼育試験、野外調査の結果、妊娠期間、産仔数を知り得た。本州以西に分布するノウサギについても、これと並行的に生態調査を実施する必要がある。

(5) 有害動物駆除処理と天敵動物との関係試験について

農薬と野生鳥獣の直接又は間接の関係を野外で知る実験(調査)を実施する必要がある。さしずめ、ノネズミ駆除処理とイタチとの関係について実施する。予定地として大雪山地域に適切な試験地がある。これに附随して、イタチの生息数調査方法の検討も必要である。

以上の5項目について論議されたが、各項目毎に、よく検討し、関係方面とも連絡をとり、処理していくことを申し合わせた。(池田真次郎)

日本林学会

林学会は4月2日~3日の2日間、東大農学部で開催された。本年も保護部門の講演数、聴講者数が多く、研究の進展と保護部門への関心の深さがうかがわれて心強いことであった。講演数が多いため樹病・菌類関係と昆虫関係とは会場が別になり、2会場にわかれて発表された。以下、簡単に講演題目と内容を紹介するが、講演要旨は日本林学会誌Vol. 45, No. 3にとりまとめられているので、参照されたい。

樹病・菌類関係

講演数を内容で大別すると、苗畑病害5、林地病害12、腐朽4、食用茸1の合計22であったが、病害のうち半数近くがカラマツ先枯病に関する講演であったことは、この病害に対する関心の大きさを示したものとしよう。先ず、原(科研化学)伊藤(林試)両氏は、先枯病菌が一般の人工培地上では孢子を形成し難いが、酵母エキスと可溶性澱粉を主体とする培地上では多量の孢子を形成することができたと述べた。佐藤・庄司両氏(林試)は、カラマツ先枯病菌は、自然条件下で、カラマツの他にダグラスファーに類似の病状の先枯病をひきおこすことがあると報告した。亀井・鈴木両氏(北海道学芸大)は、カラマツの枝や葉に寄生して、先枯病類似の病状をひきおこす数種の菌の種名および形態について報告した。また五十嵐(北大)高岡(北海三共)小口(北海道林木育種)三氏は、共同で実施している薬剤防除に関する一連の研究のうち、苗畑および造林地における各種殺菌剤(とくに各種有機イオウ剤および抗生物質)の散布試験結果について報告した(講演内容については、解説記事参照)。

この他の病害のうち、苗畑病害関係では横川氏(埼玉林試)はネグサレセンチュウに対して殺線虫剤処理の効果が認められたこと、横山・中野両氏(静岡林試)はマツの葉枯病の発生は、切断などによる根系の傷害や根の発育不良と関係が深いこと、千葉・陳野・小林氏(林試)は、稚苗立枯病をおこすフザリウム属菌には4種あるがその多くはオキシスポラム種であり、また同一種でも菌株によって樹種に対する病原性が異なることを報告した。林地病害関係では、カラマツ落葉病について、高井

・陳野・藤田氏(林試)は苗の小耕試験によってカリを欠除した苗木で発病が多かったこと、浜氏(林試)は抵抗性を示す個体では葉や枝に形態上の特徴が認められることを報告した。また浜氏(林試)はハケ岳で発見したカラマツ癌腫病は従来報告されたものと病兆が異なることを報告し、徳重氏(林試)は従来病因不明とされたスギ心腐病は早害によってスギが衰弱した場合、特に弱った枝を中心に暗色枝枯病菌が侵入蔓延することによっておこるものと考え、幹腐病とよぶのが適当であろうとのべた。この他、浜氏(林試)はキハダを中間寄主とするアカマツ葉さび病菌の生理および生活史について、佐保氏(東大北演)はアクチジオンによるストロブマツ葉さび病の防除について発表した。

腐朽関係では塚田氏(旭川営林局)は風倒木の腐朽は4年目から急激に増加すること、小田島氏(北海道林指)はエゾマツ・トドマツの辺心材の耐朽性について、小林・青島氏(林試)はブナ材のアルコール抽出物は腐朽菌の発育を阻害することを報告し、伊藤氏ら(鶴岡営林署)は、ブナ生丸太の防虫防腐作業における経費および作業能率について検討した結果を発表した。

食用茸関係では、遠藤・渡瀬両氏(山梨林試)による樹種によるナメコの発生量を比較した発表があった。

(千葉 修)

昆虫関係

講演数は21を数えたが、内容からいうと、マツカレハに関するものが最も多かった。即ち、小久保・日塔氏(東大)；藍野氏ら(林試)、木村氏ら(林試)はマツケムシの発育と日長時間との関係について実験検討し、長日処理により化性が変化すること、日長条件により幼虫期間や令数がちがってくること、日長条件が休眠に深い関係をもっていること等を示した。また藍野氏ら(林試)はマツケムシの発育に関連して頭巾の増大のしかたについて、木村氏ら(林試)は産地別にみたマツケムシの発育状態について、近藤氏ら(茨城林指)は若令マツケムシの食餌好選についてそれぞれ調査研究の結果を発表した。更に小山氏ら(林試)はマツカレハの病原微生物の一つであるマツカレハ中腸多角体病ウイルスについて、マツカレハおよびカイコの若令幼虫に夫々の中腸多角体病ウイルスを交互に接種して病原性を検した結果を報告し、川崎(林試)はマツケムシに対する燻煙剤の効果と風速との関係について述べた。

他の食葉害虫に関しては藤下・小島氏(高知大)がシンジュの害虫ヒメクロイラガとシンジュサンについて、奥谷氏(兵庫農大)はテラダマツの食葉性害虫についてそれぞれ調査結果を報告した。なお、古野氏ら(京大)は食葉性害虫の被害を対象にして、被害解析の基礎となる摘葉試験の結果を、また菊谷氏(岐阜林試)は野外の被害材分から抽出した林木(カラマツ)の肥大生長測定の結果を報告した。

次に穿孔性害虫に関しては、安永氏(熊本局)は安息

香酸とその誘導体その他の物質について行なったマツクイムシ誘引試験について述べ山根氏ら(東大)は、穿孔虫幼虫の消化酵素をしらべる目的で行なった実験について報告し今後の重要課題として注目された。

また加辺氏(前橋局)はマルオナガクイムシの加害樹種と食痕について述べ、伊藤氏ら(鶴岡署)は数年にわたって行なわれたブナ丸太防虫防菌実用化試験の成果を述べ、事業的にも有利であることを示した。

その他にも藍野・萩原氏(林試)によるスギノハダニの生態、滝沢氏(長崎県)によるマツバナタマバエに対するマツ類の抵抗性、また上条氏(北海道)によるトドマツに加害するハマキ類の天敵調査等の報告があり、2日間にわたる発表会は盛況裡に幕を閉じた。(山田房男)

日本応用動物昆虫学会大会

昭和38年度日本応用動物昆虫学会大会は、4月6日～8日の間、東京大学農学部で開かれた。即ち、一般講演、学会賞受賞者講演、シンポジウム等が3日間にわたり2会場を使って行なわれた。

一般講演のうち森林害虫に関係が深いと思われるものをひろいあげてみると次のごとくである。

藍野・小山・岩田・串田(林試)：ウィルスによるマツカレハの防除試験、青木(農工大)：アメリカシロヒトリの越冬蛹に対する糸状菌の寄生状態、小久保・日塔(東大)：茨城県鹿島地方におけるマツカレハの死亡率とその要因、広瀬(九大)：マツカレハの卵寄生蜂主要種の産卵消長のタイプとその寄生活動上の意義、藍野・山田・小林・山崎(林試)：マツカレハの生態に関する研究VI マツケムシに対する日長効果、小島(高知大)：カミキリムシ類の成虫の食性、沢田(京都農試)：栗樹加害のクイムシ防除、関口・木村(茨城園試)：茨城県におけるクリの害虫、関口・木村(茨城園試)：クリ園におけるモモノゴマダラおよびネズジキノカワガ。

その他一般講演数は全部で160にも達し、獣類関係や殺虫剤、殺鼠剤、殺線虫剤等の部門についても多くの有益な発表が行なわれた。また、学会賞受賞講演としては三坂博士(教育大)が草野博士(鳥取大)との共同研究の成果を「クマリン系殺鼠剤の毒作用に関する一連の研究」と題して講演された。更に第3日にあたる8日には「殺虫剤抵抗性の諸問題」、「自然界の生物に及ぼす農薬の影響とその対策」および「害虫の発生予察」の3問題について、シンポジウムが持たれた。(山田房男)

日本応用動物昆虫学会での「自然界の動物に及ぼす農薬の影響とその対策について」のシンポジウム概要

近年、農耕地、山林等で使用される農薬は、目的にしたがって、種々のものがつくりだされ、施用面積も増々拡大されつつある。そして、薬剤散布の目的たる有害生物の抑圧には、着々効果があがりつつあるが、他方に、

抑圧を目的とする以外の自然界の動物にも、直接的あるいは間接的に何等かの影響を与えつつあることが予想される。今回は、この問題につき、それぞれの専門分野で研究成果を持ちより、各方面から本問題についての意見の交換がなされた。講演主題と講演者は下記の通りである。

- (1) 柑橘園のテントウムシに及ぼす農薬の影響 (山口農試 野原啓吾氏)
- (2) 農薬散布が水田の節足動物群集に及ぼす影響 (徳島農試 小林尚氏)
- (3) 蜜蜂及び花粉媒助昆虫に及ぼす農薬の影響 (玉川大農 岡田一次氏)
- (4) 農薬による河川の汚染 (信大織 小泉清明氏)
- (5) 魚類に及ぼす農薬の影響 (名大農, 田村保氏)
- (6) 鳥獣に及ぼす農薬の影響 (林試 池田真次郎氏)

各講演は内容的には、農薬影響の経路の実験的探索、野外における実例の観察とそれについての考察というように差異があったが、結論的には農薬の影響は、目的とする生物以外の生物にも、かなりの影響を及ぼしつつあることを確認し、出来得る限りこの対策を考慮する必要があることに一致した。対策については、欧米の場合の紹介等もあったが、現在の日本で手段をとるとするには、なお現実の分析を重ねた上で、総合的に考察されなければならないという結論であった。(池田真次郎)

日本菌学会大会の概要

日本菌学会の昭和38年度大会が4月3日、東京駒場の東京教育大学農学部講堂で開催された。

この大会は、毎年春、植物病理学会につづいて開かれることになっているもので、学会誕生後、満7年になる。はじめは50人ぐらゐの会員から始まったが、今では会員数400人をこえるようになり、大会もたいへん賑やかになってきた。折から林学会大会も本郷で催されており、林学関係の会員もかなり出席していた。

大会の出席者100人余り、講演は14にしかすぎなかったが、内容はキノコの分類および生態5、子のう菌および不完全菌類の分類および生態3、かび類酵母菌などの生理、形態、細胞学的研究などが6というように内容は多方面にわたっており、しかも活発な質疑、討論もあって、なかなか充実した学会だった。

この学会の特色は何といつても会員がきわめて多方面にわたっていることであり、またきわめて和やかな雰囲気にある。会員は理学、農学、林学、農芸化学、薬学、化学、工学などの分野の出身者の他に、アマチュア菌学者というぐあゐであり、また専門も生物学、医学、植物病理学、醸酵、抗生物質、食品、肥料、土壤関係というように多彩である。

いうまでもなく、菌学および応用菌学の研究対象がきわめて広く、しかもそれぞれが生物学的にまた我々の生活に重要な意義をもっているからであるが、不幸にし

て、従来はこの重要な生物群は日蔭者扱いにされ、研究の発展が阻まれてきた。それは恰も林業における病虫害の研究の過去の姿に似ているのである。筆者は毎年この大会に出席して、一年一年と遅々とはしているが着実に成長しつつあるこの学会を見て、ひそかに喜んでいるが、さらに飛躍的な発展を期待してやまないのである。

林業に関係が深い発表としては、松田一郎(新潟高校)：2, 3の砂丘生のキノコについて、古川久彦・青島清雄(林試)：Hydnochaete および近縁属について、林康夫、青島清雄(同)：新たに発見された数種のCorticium および Peniophora, 青島清雄(同)：多年生サルノコシカケ(褐色系を除く)の諸属、平田幸治(新潟大学)：白濁病気の寄主範囲と地理的分布、青木実(東京都衛生試験所)：日本産のヒトヨタケ属などである。

なお、広江勇(鳥取大学)：制ガン茸として喧伝されたサルタケの調査報告が講演者病欠席のため聞かれなかったのは残念だった。

別室で近刊の菌学図書、雑誌が多数展示されたことは、この学会の会員相互のサービス精神のあらわれており、意義深く感じられた。(今関六也)

日本植物病理学会の概要

植物病理学会は3月31日～4月2日の3日間東大農学部で開催された。一般講演数は162であったが、このうち樹木病害に関するものは例年にくらべて少なく、次の2題のみであった。

山本氏ら(鳥根農大)はマツ葉ふるい病の罹病葉から、ロホデルミウム菌の他にペスタロチヤおよびデマチウム菌を分離し、これらの菌が葉ふるい病の発生に関係があるのではないかという疑問を提示した。千葉・高井両氏(林試)は、葉さび病菌に対して感受性が異なるポプラのクローンの葉の糖含量を調べて、 Σ 糖含量に対する還元糖含量の割合が、クローン感受性の差異と密接な関係をもっていることを報告した。この他樹木病害に関係あるものでは、荒木・鈴木両氏(農技研)による紫紋羽病の発生と腐植中のフルボ酸との関係、赤井・高橋両氏(京大農)による土壤酸度と土壤微生物フローラとの関係についての講演があった。

殺菌剤関係では、宮本ら(兵庫農大)は木酢液にホルムアルデヒドおよびクロルピクリンを混合した強化木酢液は、木酢単独の場合とくらべて2～4倍に稀釈しても殺菌効果が同程度であったことから、強化木酢液とすることによって輸送費などを軽減する見通しが立つとのべた。また、田村氏(農技研)は有機スズ化合物のうちで、T B T AはT P T Aに比べて光線下、とくに直射日光下で殺菌力が著しく減少することを報告した。

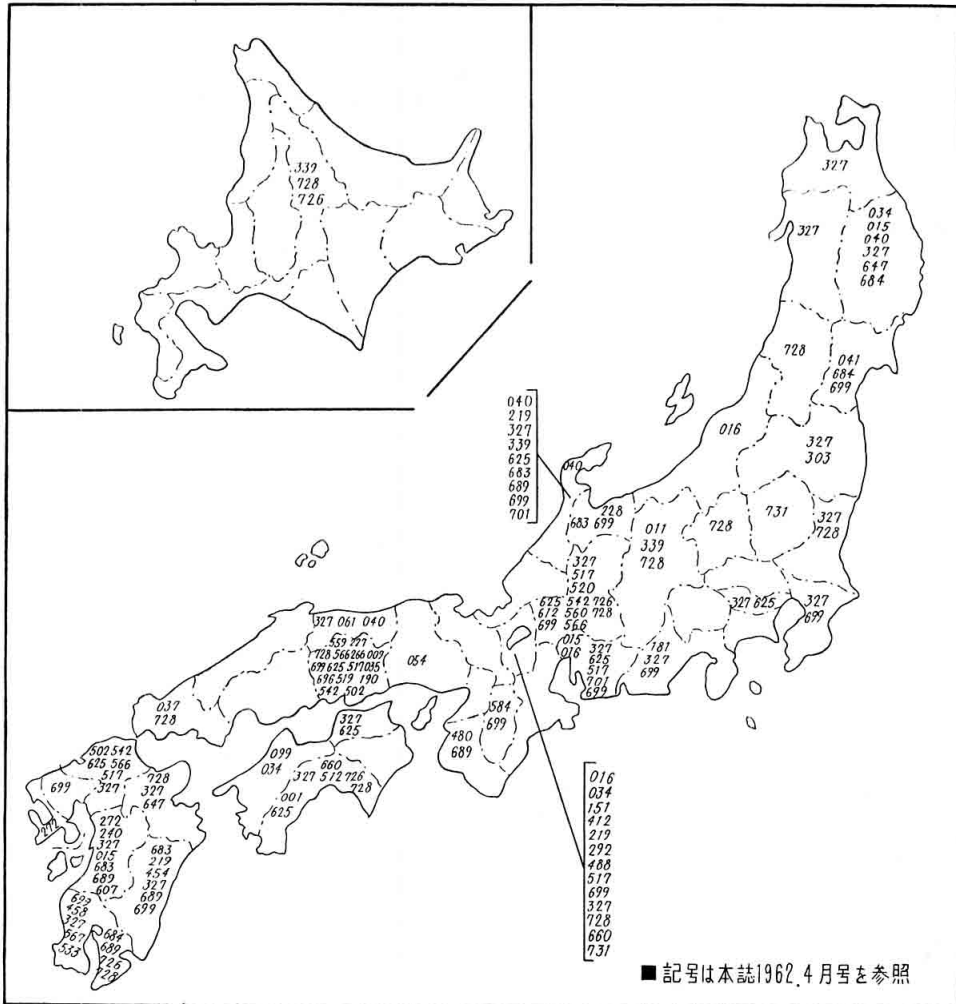
なお、本年度の植物病理学会長に今関六也氏が選出された。(千葉 修)

被害速報

森林病害虫獣被害(発生)状況

「速報カード」1963年4月1日～4月30日までに到着の分の集計表

種類	松くい虫	松毛虫	くりたまちば	まつばのたまばえ	すぎたまえ	すぎのはに	まいまいが	のねずみ	からまつ先枯病
被害数量	19,478 m ²	1,253 ha	110 m ²	103 ha	5,122 ha	465 ha	0	3 ha	0
報告件数	87件	32	1	3	17	24	0	2	0
	はむし類	こがね類	その他害	その他虫害	その他獣害	計			
	0	0	314 ha	787 ha	246 ha	—			
	0	0	13	17	26	222件			



農業登録 第 4088 号 特許番号 第 305528 号

特許製造 野鳥の誤食防止処理を施した

野
鼠

強力殺鼠剤

Z・P

専
用

(特 色)

各 営 林 局
各 県 庁
日 本 国 有 鉄 道
民 間 有 力 会 社

御 用

1. 野鳥の誤食を防止する
2. 価格が安い 被補助指定品
3. 水や湿気に強い
4. 鼠の季節的な嗜好に左右されない
5. 駆除作業が簡易
6. 持運び取扱が簡便
7. 人畜に危険がない

発売元 大和化成株式会社

営業所 東京都中央区日本橋江戸橋 1 の15 大福ビル
TEL (271) 4512・7538

製造元 太洋化学工業株式会社

東京 亀戸 TEL (681) 1223・8023

昭和38年度の農林水産航空事業実施協議会と 空中散布の研修会開催さる

農林水産航空事業は、農薬の空中散布を中心に農林水産業近代化の先駆的事業として急速に進展してきているが、昭和38年度には水稲病害虫防除の565千haをはじめ、果樹、畑作、森林等の病害虫防除などの各方面にわたって実用され、総実施面積は約600千haに達する見込である。このように38年の実施面積は前年の266千haに対して2倍以上に及び、作業対象も広範となり、病害虫防除についても新たに液剤散布と粒剤散布が実用化してきている。さらに農林水産航空事業における需要の季節性を解消し、この事業の発展の基礎条件を作るため極力利用分野を開拓することが必要となっている。

したがってこれらの事業や開発試験等を円滑に実施するため、農林省では昨年制定した農林水産航空事業促進要綱(37年6月21日37振B第3125号農林事務次官通達)により、事業計画等の作成を毎年度社団法人農林水産航空協会(会長三田村武夫、一東京都中央区銀座2~4銀富ビル内)に依頼して行なうこととしているのであるが、これに基づき同協会が作成した38年度の実施計画(案)について打合わせるため、全国協議会が4月9日10日の両日東京都において開催された。第1日目は農林

省ホールにおける全体会議で、本省、都道府県、協会等の関係者300余名が参集して、38年度の農林水産航空事業の実施方針ならびに実施基準と指導要領、料金制度(別項参照)、新利用分野の開発計画等について協議された。第2日目は農業技術研究所において、主として作業ダイヤ(運行計画)の編成およびその調整について個別打合わせが行なわれた。

なお、同協会主催による38年度農薬空中散布の実施研修会が4月30日、5月1日の両日長野県の松本市と穂高町で開催され、都道府県の防疫担当官、防除所職員、農業団体、農薬メーカーなどから300名をこえる出席者があり、極めて盛況であった。第1日目は松本市の県会議場において、航空安全、航空散布と衛生問題、散布基準と実施上の注意、ヘリコプタとその散布装置などの空中散布の各領域にわたり学科講習が行なわれた。第2日目は穂高町において、ヘリコプタ(3機)による粉剤、液剤、粒剤(化成肥料)散布のデモンストレーションが行なわれ、空中散布の実際と誘導方法等について研修した。粉剤と液剤散布は、水田の黄萎病(ツマグロヨコバイ)の防除をかねて実施されたものである。この実施場所は、県の農業構造改善事業のパイロット地区であり、地上のトラクターやブルドーザの騒音と頭上のヘリコプタの爆音が交錯してひびきわたり仲々の壮観であった。

(D)