

# 森林防疫ニュース

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. 8. 1 (月刊)



ハチクの天狗巣病 <写真上>

開花したハチク <写真下>

<撮影／田籬伊三雄>

1963年7月6日午前10時。福岡県朝倉郡三輪町森山にて写す。  
(田籬氏は福岡県甘木農林事務所林務課技師)

今春、造林のため地ごしらえを行ない、その際ハチクを伐採したあと、再び発芽して、一部に天狗巣病が発生し、また大部分に開花現象をみた。



## 目次

### 【座談会】

当面する森林保護の問題点	齊藤 宇右衛門	2
——第1線の保護SPは語る——	小倉 司馬	
	向本 徹	
	竹腰 昭夫	
	金森 亮太	
堀中 竜	猛毅 下野	
口村 圭	司 聡	
平尾 和	市 規	
出川		

### 事業の記録

ヘリコプターによるマツケムシの駆除	向本 徹	12
観 察		
エゾエノキのてんぐす病	浜 武 人	15
サワラのてんぐす病	浜 武 人	16
講 座		
農 薬 (4)	鈴木 徳 衛	17
被 害 速 報		21
集計に当たっての所見		20

# 当面する森林保護の問題点

## —第1線の保護SPは語る—

### どんな問題点があるか

**司会** 本日は全国森林保護専門技術員の研修会で上京され、なにかとお忙しいところを、お集まりいただきありがとうございます。皆さん方は、平素第一線の保護SPとして、ご苦労されているわけですが、ご経験もゆたかで、いろいろと抱負もおもちかと思えます。この機会に皆さんから防除事業の現状批判というか、あるいは抱負、希望など忌憚のないご意見を承り、今後の事業運営に資したい、ということでお集まりいただいたわけです。

それでは話のきっかけとして、森林病虫害等の防除事業の問題点などについて林野庁の中村さんからお話いただきたいと思えます。

**中村** 当面の問題点として、まず第一に省力防除ということ、これは機械化の問題、また防除を科学的に行なう、薬剤等もちろんです。機械の方については、ヘリコプターとか、飛行機を取り入れていくということですが具体的な例をいえば、この間、農林水産航空協会にお願いしてスギタマバエの防除を宮崎県でやりました。たいへん成績がよさそうなので、今後利用できるかと思っております。また、薬剤を用いるという問題ではとくに松くい虫においては、いままで、そのほとんどが労力でやっておりましたが、剥皮焼却に要する労務を省略して薬剤で間に合わせる、そのために林業試験場、その他の研究機関に研究をお願いし、この成果もだいたい見通しがつきつつあります。本年度のうちには使えるようになるかと思えます。

2番目には被害調査に関する問題で、何といっても効率的な防除の基礎となるものは被害の調査ですが、これの実態を確実に把握する。いま速報カード等によるものあるいは県からいただくもの等によっておりますが、やはり人の問題、経費の問題で思うようにならない。せめて1年に数回は山を巡回して季節的な害虫の発見に努める予算を確保したい。

その次に、被害の実態に合せた防除の計画、ということもむずかしい言葉に聞えますが、これは国の予算とか、県の予算に支配されて、せっかくSP、AGの方たちが技術的観点に立って計画されても、その通りいかないわけです。やらなくてもいいものをやる場合もあるし、やらなければならないものを放任する場合もある。こういう点について、これはいますぐどうするというのではなく、あるいは、そういう意味では問題として考えら

れる。先ほど被害のことを申しましたが、発生消長調査事業というのを昭和34年からやっております。すでに年数からいえば5カ年になり、第1回の検討の時期にきています。徒来やってきた方法が、これでいいのか、あるいは改善すべき点があるか、調査の方法、あるいは報告の要領、調査結果のとりまとめの仕方などについて検討しまして、今後一層よりよき資料が得られますように改善して継続実施したいと考えております。

次に病虫害の林業的防除について、いま造林はさかんに推進されておりますが、それと病虫害対策と組み合わせた造林、そういう問題、あるいは松くい虫の予防のため被害にかかりやすい衰弱木を伐採する衛生伐、そういうふうな問題、これは私どもの防除の仕事ではないかもしれませんが、考えなければいけない重要な問題だと思えます。次に、これは私が申し上げるのはちよっと具合わるいかもしれませんが、国有林との協調の問題、これは常々防除の方針、方法、時期等について協調しているわけですが、これからは航空機等を利用する機会が多くなるので、共同防除とか一斉防除までもっていかなければならないと思えます。

最後に技術普及、改良普及事業と、防除事業との技術上、あるいは行政上の問題、これをどういうふうにもっていくのがいいのか、これは林野庁で常にAGの任務と関連業務というような問題としてはっきりした線がありますが、現地において、これをどういうふうに調整していったらいいか、これは非常にむずかしくもあり、重要な問題かと思えます。

### 省力防除——労務不足は深刻

**司会** ただいまいろいろな問題点があらゆる角度から出されたわけですが、まず第1に省力防除を取り上げてみたいと思えます。最近、農業においても、ばあちゃんかあちゃん、じいちゃんというような「三ちゃん農法」とまでいわれるような労務というか経営の実態であります。また、明るく豊かな近代的農村の建設を目標とする「農業基本法」でも、こういう背景や国際競争力の観点などから、農業の構造改善とか生産の選択的拡大というような線を出してやっているわけです。農村においては「よつんばい農法、はごめんだ、という空気が強いというよりはむしろそういう余力がなく、省力技術以外、もう何ともならないというところへきているのではないかとそこで先ほどお話のヘリコプターとか共同防除という問題も、とにかく農民の下からの強い欲求によって、どんど

ん伸びてきている。空中防除というのも、29年北海道の台風で林業の方がどちらかといえば、空から葉を落とすということでは先鞭をつけた、いわゆる先駆者です。ところが現在では、農業の方がものすごい勢いで発展し、去年は26万であったが、今年は60万ヘクタールもやるというような飛躍的な伸びを示している。その背景はいま申し上げたように労務のひっ迫とか経済性にもとづく省力的防除の必要から「安あがりで、儲かる農業」への体質改善を求めている農村に最も合致した作業形態であることが滲透した結果だと思えます。

皆さんいろいろな問題をおもちかと思いますが、石川県の向本さん、去年今年と空中防除を実施されていかがですか？

**向本** 農山村の労力不足は最近とくに目立って、たとえば私の県のある町村では、中学校の卒業生が1人も田舎に残らずに全部町村外へ出てしまったという極端な例もあって、森林害虫等の発生に対し防除をしなければならぬということ痛切に感じながらも、できなかったしかも農繁期と重なるものですから、何とかして、省力防除の方法がないものかということで、昭和37年にはじめて松くい虫の防除にヘリコプターを使ったわけです。これは、私の方がとくに要望したのではなく、地元の町が、強く県に要望してきたものですから、林野庁の方へもお願いしたわけです。

なにしろはじめてのことです。いままでの防疫ニュースなどにも出ているいろんな文献とか、あるいは三重県なり、奈良県でやられた実際の話を聞き、慎重に実施したわけですが、もしも失敗すればたいへんなことですからね。経費の面においても、普通は林野庁の補助事業の単価の1ヘクタール当り2,000円でできますが、ヘリコプターで散布する場合は、やはり、1ヘクタール3,000円はみなければなりません。その負担は所有者にもかけないで、町が一般会計で全部負担して実施しました私のところには飛行場があるが、そこから防除現地まではヘリコプターで約1時間かかります。1時間かかってその松毛虫の防除地域の近くのヘリポートへ到着したのが朝の6時半ごろでしたが、8時ごろから開始して、だいたい2時間半で100ヘクタールを全部終わりました。松毛虫の殺虫効果（虫籠使用）は、散布後48時間で86%の

死虫率を示しておりました。

しかし、一番心配していた殺虫効果であります。ことしになって散布した地域を調べましたところ、ヘリコプターで散布しなかったところは虫がいますが、ヘリコプターで散布したところには、1匹も発見できませんでした。

このように結果が非常によく、しかも労力の面からも、ちょうど農繁期と合致することから考えても、非常に好評を得て、昭和38年においては、さらに400ヘクタールを防除したようなわけです。今後、この面については、私の県ではだんだんと多くなっていくのではないかと考えております。

**松岡** これは林野庁には、報告してないのですが、昨年と今年、県有林で400ヘクタールほどヘリコプター防除をやりました。これは、地上散布では、人夫をバスで山元まで運びまして、それから現地に着くまで1時間半か2時間かかる。あるいは、その防除をやるためには下刈りとか、足場をよくしなければならぬ前作業があるわけです。それまでやりますと、ものすごく人員もかかるし、とうていできない。そういう奥地でありますのでヘリコプターでやろうということで計算しましたところだいたいヘクタールあたり4,500円か5,000円の経費でできるのではないかと。

そこで問題になるのは、結局、薬剤の散布量の問題です。スギタマバエの場合、普通地上では1%70キロやっておりますが、県有林の場合には3%40キロいたわけ、そういう経費が出た。できるならば飛行回数を短くするように、ヘクタールあたり20キロぐらいでいいような薬があれば将来安くなるのではないかと思います。

**司会** 省力的防除ということは同時にまた、経済的であればならぬわけで、それにより、防除効果が上がり、収益を向上させ経費を節約するということがないと本当でない。この点農業関係でも薬剤の少量濃厚散布ということをやっているとありますが。

### 採算の問題

**平尾** 結局、一番大きな問題としてあがっているのは採算の問題だろうと思います。先ほど石川県の方からのお話では殺虫効果はいいという結論が出ていたようです

#### 《出席者》(順不同)

齊藤宇右衛門	青森県林務課／森林保護専門技術員 (SP)	中野 子	徳島県林業経営課／森林保護専門技術員 (SP)
小倉 司馬雄	群馬県治山造林課／	松岡 聡規	熊本県治山課／
向本 徹覚	石川県林務課／	堀口 竜猛	新潟県林政課／
竹腰 昭夫	愛知県治山課／	中村 毅	林野庁造林保護課／病害虫等防除班長
金森 亮太郎	滋賀県林務課／	平尾 圭司	林野庁造林保護課／係長 (現・旭川／上川営林署長)
木下 稔	兵庫県林務課／	出川 和 市	(司会) 林野庁造林保護課／公営防除係長

が人力でやった場合とくらべて採算はどうでしょうか。

中村 3,000円と2,000円で1,000円差があったね。

向本 いまの手まわしなり、動力散粉機で散布する場合には、人夫賃が林野庁で出しておられる単価の2,000円を上回ると思います。いま人夫賃は、私の県では山林の場合には、最低800円です。この計算からいきますとどうしても3,000円は越すと思います。したがって実際の単価からいけば、人力であっても3,000円をオーバーするのではないかと。航空機でやった場合には、それよりも下回った3,000円程度でやれるのではないかと思います。

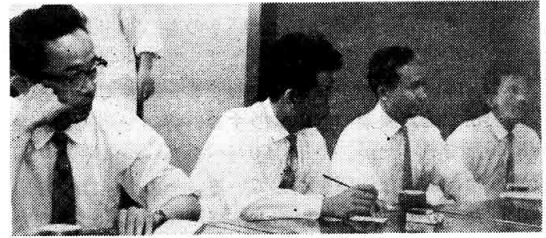
中村 いま、農林水産業で使っている航空機というのは、ほとんどがヘリコプターですが。ヘリコプターが一番高いのです。そこで飛行機を使ったら安くいくのではないかとということで、この間アメリカで試作した農薬散布用の特殊な飛行機は、乳剤、粉剤どちらでも使えるような設備をした、きわめて小型で小まわりのきくものです。試験的に各地をまわっていますが、あれになると、ずっと安くなるのではないかと思います。

小倉 群馬県では昨年の県議会である議員から「森林の害虫というものが非常に多くなってきているが、これに対して県は飛行機で防除する意思があるか」という質問が出た。そこで私は「これは農業の方では、いまはやりものとして使われているが、林業では、ちょっと待ってもらいたい。というのは群馬県のように山岳が急峻であって、しかも林分が小さく、飛行機を使う場合は、相当慎重を期さなければいけない実情にあるのだ」ということを申し上げまして「考え方としては非常に飛躍していて双手をあげて賛成したいが、時期尚早のように思われるので、もう少し研究してもらいたい」という回答をしたわけです。いたずらに農業をまねするということになった場合に非常に危険ではなからうかというふうに、私は慎重を期しているわけです。

### 空中散布をおぎなうくん煙剤

平尾 小倉さんはいわゆる林業のヘリコプターは農業の模倣であってはいけないというようなお話でしたが、では林業としては、どういう形態を歩んでいくとお考えですか。

小倉 私の方の実情から時期尚早であると判断したわけは、先ほど申し上げたように地形と所有形態が非常に複雑で、他産業への影響も相当考えられることから、もう少し、研究してもらいたいというお話をしたわけです。私は省力防除としてはくん煙剤を非常に推奨している。スジコガネの発生した5町歩ばかりの山が1団地あった。家族総出でセミを取るような袋をつかって、何かやっていた。聞いてみたらカナブンポンをとっているのだというので、どのくらいとったかといったら、酒だる1杯になった、ところがまだたくさんいるというわけです。それでくん煙剤の話をして「こういうのがあるがやってみるか」といったら「ぜひたのむ」というわけで、



向本氏 中野氏 堀口氏 金森氏

即日、林業事務所と連絡をとり、すぐやったわけです。家じゅう4人出てくれて、私と林業事務所から2人ゆき1朝やって、3日たってから行ってみたら、道路にバラスを敷いたほど死んでいるわけです。向うも非常に驚きまして「こんなものがあるなら早く教えてもらえばよかった……」

もう一つは太田市に金山という山が400町歩ばかりあるのですが、33年に300町歩の松林に虫が出て、それも1週間にわたってくん煙剤で防除をやったところ非常に効果が出て、これは県議会に対して、太田の市長や市会議員がお礼にきまして非常に有名な話だったんです。そういうことでくん煙剤は省力防除としては群馬では非常に歓迎されています。

中野 徳島県では、いままで出た被害が小規模なものですから、いまのところ飛行機を利用するところはない。それに香川からうちまで、かなり距離があるものですから運搬費がかかります。たしか昭和32年だったと思いますがくん煙剤を使いました。場所は徳島市からバスで1時間ぐらい、香川県との県境です。松毛虫が120ヘクタール出ていたわけですが、ちょうど峯の反対側が国有林になっていて、そこでは防除しているわけです。なぜなかったかといえますと、BHCの袋が点々と落ちている。そして20メートルおきぐらいに小さな小道のようなものが切り開いてあるわけです。うちの県ではとてもこんなことはできないがということになってくん煙剤を使ってみようということになったわけです。

そこで中野博正さんと農薬会社の人もきてくままして3人でいったのですが、1週間ほど精進料理のお寺へ泊って盛んにやったわけです。樹高が低いので、はじめは吹きおろしを使ってみようということで、朝早く起きて斜面から下の方に流した。1日目はうまくいったのですが、2日目になって、ちょっと遅く起きると、直射日光がさつとあたるとブーツと吹き上げられ、幅も広がらない。線になって落ちてしまう。やはり、これは吹き上げの方がいいのではないかと。もう一つは暗いところで歩き回るものですから、人夫がけがをしたりして少々無理でも吹き上げにしようということで、それからは全部吹き上げを使って防除をした。現在まだよく計算しておりませんが、経費は機械を使ってやった場合と全く一緒で機械を使った場合よりも、かなりいい仕事のできたのではないかと考えております。

司会 ヘリコプターの場合は、パイロットまかせとい



松岡氏

小倉氏

斎藤氏

竹腰氏

出川氏

中村氏

平尾氏

うことですが、煙の場合は、皆さんが現場についてきめのこまかい技術で、その地形や森林の状況に応じてやっていくという点では成果も非常に上がるだろうと思います。また、くん煙剤については、林業薬剤として独自に開発されたという差支えなく、とにかく火をつければよいということで、省力という線に沿った適切な薬剤には違いない。(笑い)

**中野** 効果ですが、やはり90%以上効いているようです。

**中村** 小規模林業にはいいですね。航空機がいかに発達しても、やはり、その間をうずめるものはくん煙剤ですね。

**中野** それに非常にきめのこまかい仕事をする、事業費もかなり安くすることができるという点では有利だと思います。

### “生態防除”を重視しよう

**司会** 先ほど群馬県の小倉さんから駆除以前の森林の保護管理で病害虫が発生しにくいような森林をつくることも一つの省力の行き方ではないかという話も出たわけですが、その点いかがですか？

**金森** いまままでのお話ですと、殺すこと一点にしぼられているわけです。先ほどの群馬の小倉さんがお話になったように航空機防除とかくん煙剤を使うというようなことは、ある程度生態的なことを、もう少し観察して生態防除ですか、天敵を使うとか、そういうような面を補助してもらってかしていただいてやっていったら、かえて省力的な林業が早く解決されるのではないかという気がするわけですが……。

**中村** これはぜひ必要なことで、化学的防除と併用していくべきです。

**中野** 実は松くい虫のことですが、徳島県に大里海岸というところが南の方にあつて、ご承知の通り高知県でも松くい虫の被害はひどいですよ。大里でもだいたいコンスタントに50立米から100立米ぐらいつつ被害が出るわけです。それはなんぼ防除を繰り返しても減らないので、地元の人ともいろいろ話し合いをしてみたところが落葉、落枝を全部かいて燃料にしてしまう。海岸なものですから唯一の肥料となるものがなくなるし、どんどんよわっていく。松くい虫の被害の候補木みたいなものばかりが立っている。(笑い) いろいろ考えた末、去年

から「松葉は取ってはいけない」と大きな表札を立てたところが、ことしは感じだけですが、葉の色が非常にいいようでもあるし、またヤンブシなどの肥料木をかなり入れてやっているわけで、結果ははっきり出ておりませんが、ある程度、側面的な効果はあるのではないかと期待しております。

**司会** 兵庫の木下さんは、松くい虫でだいぶ苦労されていると思いますが、いかがですか。

**木下** 私の方も松くい虫はとくに神戸の裏六甲に被害が多くて、ご承知のように神戸は、ああいう大都会で、人夫を探そうと思っても、なんぼ高い賃金払っても、近くで、そういう人を寄せ集めることはできないわけです。それで岡山県あたりから人夫数10人雇い入れて現場に飯場をつかって、集団防除班という格好でもっていらっしゃるわけです。

それで労力的に、賃金的に大きな障害があつて、何とか省力的な方法をやりたいということでいまT7-5は、一応つかつております。それ以外のものとしてパークサイド、ネオ・パークサイド、それにちよつと聞いたものでは、クノシンというものが出ているということですがその結果を早く確認していただいて、剥皮焼却という方法ではなく、なるべく薬剤だけで松くい虫の防除をやっていいという線を、早急に出していただきたいと思つた。

### 被害調査と発生消長調査——忙しすぎる Ag

**司会** それでは省力の問題は、その程度にして次に防除の前提として被害調査が大切なわけです。また被害の消長を的確に把握していくということも必要なわけです。このことについては、森林害虫防除対策の技術的基盤ということで、発生予察を行なうことが必要なわけですが、まず——その前提となる虫別の発生消長の特質解明をねらいとして発生消長調査事業を34年から実施しています。このことに問題を移してみたいと思つた。

**竹腰** 被害調査と発生消長調査とが一つになれば非常にありがたいのですが、実際問題として一番ガンになるところはAgが非常に忙しいということ。この被害調査を各山林所有者が自主的に、いつも自分の山をまわってくれて、たえずAgに報告してくれればいいのですが、それがない。そこへもってきてAgが忙しい。そうするとAgが被害を発見してくるのが非常に遅くなる。とくに愛知県の場合でも、いわゆる造林の検査を普及と兼ね

ていく場合がある。そういうような場合、山を回って発見してくる。また、われわれSPが自分の調査とかいろんなものを兼ねて山を回っております。そうした場合に担当している町村へ行って「何かへんなものはないか」と聞くと、森林組合の技術員たちが「こういうようなことを聞いた」というわけです。そういうことで、はじめて被害の発生を知ることが多いのですが、その頃では遅くすでに犯人（害虫）はいなくなっているという状態です。発消長調査がもう少し回数が多ければ、そのついでにあるいは、一般森林の被害調査とか早期発見のことが相当できるのですが、一方、発消長調査が多くなると、地区担当員であるAGがまた忙しくなる。ですから、どちらも非常に問題があるわけです。

だから被害調査については、AGを督励して「できるだけ山を回れ、よそのうちに遊びに行くようなつもりで山をまわってこい」というのですが、愛知県の場合、被害が発生する地域というものは害虫別にだいたい一致しております。そういう点から考えて、その時期、たとえば松毛虫が発生し、幼虫が大きくなって見えるころ、あるいはスギノハダニで色が変わってくるころ、そういう時期は消長調査によって大体つかんでいますので、その点では、案外らくに把握できると思います。

### 消長調査の個所数を多く

堀口 おそらく、どこの県でも、被害調査というのはうまく行ってないのではないかと思います。いま愛知の方がおっしゃられた通りで、やはり新潟も同じです。結局、発消長調査の方で個所数をふやすこと、予算の都合でむづかしいといわれますが、いまの消長調査ですたとえばハダニの調査で1カ所設定しても、翌年はそこにハダニがない場合がある。あるいは毛虫もよそへ行ってしまふ場合があるということで、個所数を多くしていかないと、ほんとうの調査ができないし生態がつかめないということになるので、もっと消長調査の方へ費用をつぎ込んでほしい。調査員というのは、今度はAGを対象にするともむづかしいことになるので、それ以外の人を調査員とするような考え方で、これを充実していけば被害調査の方もカバーできていくのではないかという気がします。

司会 その点について石川県で発消長調査に市町村の職員を補助員に任命されているということですが、

向本 私の方では法定害虫は市町村が責任をもって被害調査をやり、防除計画を出すようになっているので、だいたい、いまのところ順調に行っております。法定害虫以外については、やはり市町村は現金なもので、補助金に関係がないものですからAGに頼ってしまう。(笑) だから先ほども愛知、新潟からもあったように、そういう点からいけば発消長の個所数なり回数をふやして定点調査の精度を高めると共に、被害の発生するような時期に定期的に森林を巡回して被害を報告するように

すれば、この被害調査というものはだいぶ確実に把握できるのではないかと考えます。

そのために私の方では、いまやっている発消長について、地区調査員はもちろんAGになっておりますが、補助調査員は全部市町村の職員、あるいは森林組合の技術員を任命し、責任をもって発消長調査の仕事をしていただき、これは年間手当を出しております。だから県調査員、地区調査員、補助調査員三者のつながりがよくできています。また、どうしてもAGや補助員が忙しいという場合には、県調査員が直接行きます。

司会 金森さんいかがですか。

### 「被害なし」といってぼこっと……

金森 被害調査の方法ですが、実は隣の京都、兵庫あるいは石川、福井などは非常に害虫が多く発生しているのに、私の県は少ないわけです。「どうしたことか」ということで、よく関西支場の中原さんなどからお叱りを受ける、「まあ、SPが非常に優秀なんだから被害が少ないんです」といっているが(笑) 実際山へ入ってみると非常に多い。なぜAGが、そのような被害をあまり報告しないかというのと、AG自体も虫なり何なり、あまりさわると自分の仕事が多くなる。AGは造林の検査をやっていけばいいんだという観念がある。これでは、とても改善されないから駄目だということで、実は昨年10月に要綱を変えて、森林害虫防除実施要領というものをつくって、AGに森林害虫防除員手帳というものもたせることにした。それはちょうど造林の検査野帳みたいなもので、定期的に地区主任が責任をもってみる。山へ造林の検査に行くときにも、その野帳を一緒にもって行って記入する。その後は非常によく被害が報告されております。速報カードなども、それ以後林野の方へたくさん出ているようなんです。

速報カードは直接林野の方へ行ってしまうと、県のSPはつんぼさじき、それでは困るので、同じようなハガキをつくって、県のSPへも一緒に出す方法をとっております。おかしな話ですが、そのようなことをやりかけたならみんな競争して被害報告を出すようになった。それをみると庭園の松とか、堤防の桜のテングスなどまで克明に報告してきているようなわけで、こちらはかえってうれしい悲鳴をあげているような現状です。

斎藤 いまの速報カードですが、いままでお話があったようなことは、どこの県でも共通な点があると思うんですよ、一番困っているのは正式な虫の名前も知らないへんな名前をつけたのでは笑われるのではないかという観念が非常に強い。ですから、いたし方ない点もあるわけです。速報してくるためにSPが行って「これはえらいものを報告してくれた、これは時期を過すたいへんなことになったのだ」というようなことであれば、これは喜ばますよ。遺憾ながら、そういうものが多いので……。(笑声) そういった意味で速報し

てくれた人に、何か褒賞の意味で形のあるものでも、機会があったらご心配願えればと思っております。

**中村** 人別に成績を全部集めて努力して下さった方になにか謝意を表する、ということをしたいですね。

**平尾** しかし中にはひどいのがありますよ。「被害なし」といってぽこっとポストに投入などという……。 (笑声)

### カルテ……あれは勉強になるネ

**小倉** その点、私のところはカルテをつくらしたんです。それで年度末に全部もってこさせる、そうすると一つの事務所が多いところで30枚ぐらい、つくらないところでも5~6枚はある。しかし、林業事務所というんです。「こんなはずはない、あなたの地区で害虫が五つや六つということがあるか、病気が二つだけということがあるか」、「それではもう少しつくることを勉強さしてくれ」。そうして人に聞いて本を見、考えながら何としても1枚つくるということなんです。

**中村** あれは、むづかしいが勉強にはなるね。

**小倉** それと、消長調査では私の方も補助員に森林組合の技術員を任命したのですが、これは天を向いてつばするようなもので、遅々として進歩しない。任命したのも全然手伝えない。はっきりした例としては市町村を相手にしてやったところの職員は徹底的にやってくれているし、まるっきり仕事をおぼえちやった。もうA Gと並ぶくらい技術を覚えているという非常に面白い傾向が出ています。そうすると私どもの指導の方向をかえなければいけない。森林組合に対する考え方をかえていかなければいけない。やはり団体相手ということよりは行政の方というか、町村を相手にしなければ、駄目だと思います。

**司会** 防除法の12条で被害報告が義務づけられているわけで、一つの行政の範囲で、それは当然市町村がやるべきことですね。便宜的に森林組合におんぶしてやらせているということですから、もっと市町村を意欲的に動かすということが必要でしょうね。

**斎藤** 被害報告の話ですが、来年度からA Gに手当がつく。12%ですか、ああいう手当が出ることは結構ですが、出た結果が被害報告が出ないのではないかと思います。というのは12%の手当をもらったら所長級ですよ。そうすると勢い仕事を余計しなければならぬということになる。したがって表へ出る機会がほとんどなくなるのではないかと。ですから被害報告は来年度から減るだろうと思っておりますが、そのへんにご考慮願いたいものだと思います。

**竹腰** 私の方で感じたことは、調査の個所数が多ければ、被害の調査ということがスムーズになる。それは新しく大学を出てきてA Gになった人、その人たちの勉強にもなり、また県下一円に対する発生消長のS Pがつかんでおれる、その点においては非常にらくになる。

**松岡** 調査をA Gにやらせるべきかどうかという問題

ですが、私はそういうことよりも、将来続けてやるならば、発生予察的な考え方もつならば、また定点も全然変えないということであるならば、誰か、その地域の人を教育して長く、とにかく松喰虫なら松喰虫だけみればいいと、そういうふうないき方にかえていかれた方がいいのではないかと考えてもっています。

**向本** 農業の方のまねをするわけではないが、一応農業害虫の方では、だいたい林業に比べれば前進していると思います。従来、農業については発生予察事業を事業化しているわけです。だから林業においても、もう発生消長も5年目にかかっているのですから、この附近で一つか二つ、発生予察体系をもっていかなければいけません。

**中村** 農業においては国も、県も、試験研究者も総動員でやる、そして市町村現場の人の協力も得る、という仕組みでやっている。これは発生予察事業に入っているもので、実際の体系が整っている。過去の記録も、その場合における精密な分析から大ざっぱな調査にいたるまで……。われわれの方は、将来の発生予察事業の基礎資料をうるために必要な一部分の調査しかやってないわけです。だから、まだ発生予察という言葉はつかえないし、まして3年や5年やって、他の条件との相関関係を見い出しましたとはいえない。少なくとも、それぞれの害虫類について発生周期があるでしょうから、その3周期や4周期はやってみなければならぬといわれています。

### 「防疫ニュース」に望むこと

**司会** 病害虫の早期発見、適期防除、あるいは適切な薬剤の実施と、そういうものの基本ということで、この事業についてご意見を承ったわけですが、いまお話にも出た調査員の関係、あるいは予算の関係、こういった点でまだまだ気の長い事業としてもっていかなければならない。資料を積み上げることは、もっとも必要なことですが、そのためにも、この防除事業の媒体となる森林防疫ニュースに何を望むかというようなことは……。

**斎藤** 私の方の例として、「防疫ニュースはまだこないか」と催促するのはぼくぐらいのもので、あとのS Pの方は、おれは荷になるから保存しておくのにカサになるからいらないと、こういうのが現状です。ということは防疫ニュースの内容が、あまりに片寄り過ぎるのではないかと。もう少し今関さんが書かれた旅行記のようなもの、ああいう文章がときどき入ってくれば、読む人も多くなるのではないかと思います。

**中野** 私の方は改良指導員のもっぱらの評判は、ちょっとむづかし過ぎるということ。改良指導員が興味をもって読めるようなページをつくってくれということ。また防除事業の現実の問題、とくに経費を含めた問題、実際に防除事業をやるときに、ほんとうに参考になるようなものをわざわざつでも出していただきたい。

**松岡** 速報カードですね、あれは全国載せてあるので

すが、はたして全部必要かどうか、まとめて何かの形で年に何回か載せれば、だいたい自分の県内はわかるはずですから、となりの県はどうだということは半年か1年まとめて載せていただいても、結構じゃないかと思いません。

平尾 3月号から、速報カードは載っていないです。番号だけの分布図を毎月出すことにして、編集委員会もそういうつもりで、前のように1行ずつ何の太郎兵衛ということは載せないで、地図上に、コードで記入しております。

木下 しかし名前を載せていただくということは意味があるわけです。自分の名前が出たということで意欲を出すというか、そういう点ではね。

松岡 それともう一つは前に出たことがあります、〇〇の特集とか、ああいうものを出してもらいたい。これは必ず毎号ということではなく、年に何回か、そうしてもらおうと、あちらこちらに聞かなくてもだいたい、それ1冊を見ればわかるということになる。それを計画的に出してもらいたいと思います。

#### 何とかネズミ色ぐらいいでも……。

斎藤 私の方で「林業ニュース」を発行しておりますが、30年頃、1年ばかり編集を担当させられたことがあるわけですが、ああいったものは実に骨が折れる。編集の能力というのは特殊な人がもっているんですから、才能のないものにあれをやれといっても並大抵のことではないですよ。防疫ニュースの編集の方々が苦心されているということは拝見してわかってます。最近「林業新知識」は色彩もよくなったし、編集も立派なものだと思います。せめて防疫ニュースも色彩など、予算等の関係もあるでしょうが、白黒でなく、何とかネズミ色ぐらいいでも(笑声)色をつけて出されないものだろうかと、考えますがね。

平尾 この防疫ニュースについては、事業に直結したPR誌という立場で、しかも、それがわかりやすく平易にということで身近な問題から取り上げたいという編集部の方で、だいたい脱皮を重ねてきていると思いますが何としても、この事業を推進する一つの媒体として、また最近のはやりじゃないですが、マスコミ的なそういう役割りはもっているわけです。私どもとしては、もっともっと読者層を厚くし、広く活用されたいという気持ちでいるわけですが……。

堀口 端的にいいますと、いまの防疫ニュースですと私のようなものでしたら非常に参考になるのですが、読者層を広げたり、AGを対象にするということになると少し程度が高いのではないかと。やはり対象を広げるといふことになれば、もう少し程度を下げなければいけないのではないかと。SP対象だと「技術通信」というのがありますが、あれとの関連性も考えて、専門的なことばかりでなく、レベルを下げたいと思います。

斎藤 私が先ほど申し上げたことは、レベルを下げる

のではない。レベルを下げたら私らは読みたくないです。「林業新知識」は最近ほとんど読んでません。読むのは「防疫ニュース」だけです。あれのレベルを下げられたのではちょっと困ると思う。ただ、その間に今関さんの旅行記のようなものを中にいれれば、もう少し読む人もあるのではないかとということです。

金森 実は、私の方の県は肩身のせまい話ですが、滋賀県と東京都だけは指導誌も持たないし、何ら機関誌も出してない。あの防疫ニュースが非常に有効で、実はおえら方に渡さんならん分を、ほとんど渡さないで有効に職員とか、地区主任など、読む人に渡しているんですが若いAGが非常にほしがっているわけです。ところが予算の関係で買えない。せめてAG分だけでも、何とか防疫ニュースの事務局の方でご割愛願って、無償でいただけないものかと考えているんですがね。

堀口 新潟県ではAGに全部やっている関係上、そういうことを申し上げたわけですが。SPだけが見るなら非常にいい記事ですがね。

#### まだまだの国有林との協力

司会 それでは国有林との関係ということについて、ちょっとふれてみたいと思いますが、木下さんいかがですか。

木下 松くい虫の駆除の場合ですが、率先してやっていただかないといけないはずの国有林のほうが、松くい虫の防除費としての予算が毎年組まれてない。そういう関係で発生して相当たってから、防除費を追加でとるなり、その他の事業費なりから回すというような関係でいつも年度末近くになってやるわけです。われわれは常に市町村や所有者に「早く防除しなければいけない。防除適期を失したらやっても全然効果がない」と盛んにいうわけですが、近所に国有林のあるところの所有者なり市町村なりは、「国有林があつての調子では、われわれがなんぼやつても同じことだ、何とか国有林に対して県の方からいってもらえないだろうか」ということで、われわれは常に営林署に申し出ているわけですが、「予算がもうちょっとでとれるから、すぐやるから」というようなことで、いつもおくれがちになる。再三そういうことを話すと、「もう駆除してあるはずだ」ということで逃げられる。実際、現地の人に聞くと、「いや、まだやってない。国有林はまだ残ってます」というようなことなんです。国有林が非常におそくて、防除の上の隘路となっている。国有林は松くい虫に対する予算を当初から十分組み入れてもらえないものだろうか、と痛切に考えております。

中村 国有林でも特に松くい虫に悩まされている熊本局管内とか、あるいは北海道5局管内における野ねずみ対策とか、その駆除に並々ならぬ苦勞をしている所が多いわけですが、被害を低減するという面では仲々思うにまかせないといった実情です。とりわけ九州地方の松くい虫については、被害の後始末のような駆除ではとても



抜本的なまん延防止の対策にならないということで、最近では被害木の処分方式を概数契約というようなことにして、早期発見と早期駆除を適切に進める方法をやっています。また、極力直営駆除の体制で進めているように聞き及んでいます。とに角、病害虫が「国有林から侵入したんだ、いやそうぢやない民有林こそ元凶だ」というようなことを議論していても、この対策の万全は期せられないわけで、地方の組織などを通してその要求や考え方を出し合って、林政協力というか防除の協調を徹底することが大切ですね……。

**司会** 畑でも山でもそうですが、病害虫の強力な伝播力、まん延性というものは全く無差別的なものだから、害虫を防除することは自分のためであると共に仲間のためでもあるという公共的観念にもっと徹すべきですね。だから個人的利害だけにとらわれたり、個々のバラバラの防除では十分な効果があがらないわけです。それがどんなに個々の防除技術の水準が高くともですよ。

### 森林所有者が望むこと

**司会** それから森林所有者は、どんなことを望んでいるかという点についても、ちょっとお話いただけませんか。

**木下** 森林所有者が望んでいるのは、補助率を上げてくれということですね。いまの補助金では、労賃が上げてきていて焼け石に水だ、やれやれといわれるから、やるというようなわけですが、実際やっている状況が、一応伐根の剥皮は検査にくるからやる。しかし材そのものの剥皮は、こういうことをいうのはどうかと思うのですが、100%やられてないのが、おそらく、どこの県の実情でもあるのではないかと思うわけです。ですから、これは、あくまでも補助であって、やったものに対してその何割をやるということじやなしに、当然自分でやるべき仕事であるものに、国は補助してくれるんだ、たとえ何ぼであっても自分の山を守り、また自分の地域の被害を少なくするためにやってくれということをやっているわけですが、やはり人手が足りないとか、農繁期にぶつかるといって、やり方が徹底できないわけです。それで補助率なり、いわゆる予算の額を林野の方から、もっと上げていただきたいということが希望なんです。

**松岡** 熊本県の場合、ほかの害虫はそうありませんが、松くい虫については、法定害虫でもあるし、命令も出しておりますが、当然、全部直営でやるべきぢやないか、自分の山だけやっても、よそから入ってくる。それは労力の関係もあるのだらうと思いますが、一応、そういうことを耳にします。しかし説明するときには、精神面について説明しますが、希望として、そういう点があるようです。結局、いわなければやらないということで、その山林が経済的に惜しくないのだ、ということなんですね。そうすると、当然国が責任持ってやればいいぢやないかというような考え方を持っているようですね。

**金森** いわなければやらないようなところは、補助金やらなんたらどうですか(笑い)。

**中村** 補助率とか補助額の問題が出ていますが、駆除をして、その木が回復して育つ場合と、回復しない場合と分けなければいけない。けむしやスギタマバエの場合は駆除すれば、また再び成長を開始していくわけですから、こういう場合は一部補助すればいいんだと、考えていだろうし、補助を受ける側も、そういうふうに納得するはずですよ。

ところが松くい虫のような場合、その木は枯れてしまった後始末だから駆除しても回復しない。それはまん延防止措置である。そうすると、この事業をだれのためにやるかといえば、健全な松林を持っている周辺の人のためにやる。であるから小さい山持ちの場合、極端に言えば自分の山は全部被害木だというときに、その人だけをせめて、その人の犠牲と負担によって解決しようとするのは可愛想なんです。だから、その他の森林所有者へのまん延を防止し、その山を守るためならば、その被害木所有者以外の人も協力すべきである。しかし、その所有者1人1人に対して労務を提供せよ、金を提供せよということはむずかしいことであるから、府県や市町村などの大きな単位で協力していただかなければ、この目的は達せられないだろう。国費や県の、補助金だけでやろうといっても、それは不可能なことですからね。だから国費の出せる限度というものは、おのずと限界があるから、地方公共団体等も被害木所有者だけに頼らずに積極的に協力しなければいけんのではないか。私はこれを常々いっていますし、それを現実に行に移している県がたくさんあります。

具体的に県の名前を上げてみれば、このへんでは千葉県、神奈川県、近畿へ行って和歌山県、九州では鹿児島県、宮崎県、あるいは熊本も入りますね。そのように市町村とか、県とかが、地元の松林保護という観点に立って予算を獲得したり、防除の推進をはかったりするということをやっています。

### 試験研究機関への希望

**司会** そのほか試験研究機関等に対する希望、あるいは、その連携そういった点、何か……。

**竹腰** 実は、きょう試験場で日塔さんに少しお話したのですが、私たちが試験場へ望みたいことは、ある害虫が出た、省力防除で薬剤を使いたいという場合、県のわれわれが試験をしたデータというものには我田引水があって信用度も薄い。そういう場合、ある程度、試験場が納得しなければいけないということが出てきます。これは当然だと思います。もし、そういうようなことであるならば、まず別々な試験のデータが出てくるのを試験場が待っていて、その出てきたものを持ってきて、きめるのではなく、何らかの形で、まず方法を示してほしい。こういうようなやり方で一ぺん試験をしてもらえないか、

試験場も非常に忙がしいから、すぐできないということであるならば、一応、県へ、そういった基準を示してほしい。それにもとづいて各SPなり、あるいは県の試験場なりが成績をして出していく。試験場は、その各県から出てきたものについて、それを第三者的に検討していく。これは試験場の方の知識で見られると、非常にまずいところもあるかと思いますが、われわれは八百屋さんと同じことで、何もかもやる。しかも、一部の地域でやってきたことですから、試験場が自分の頭で、それを解釈なさった場合は非常に問題が出てくる。しかし、そういうときに試験場としては第三者的な立場でそれを判断して、一応、この線ならばいける。事業に取り入れてみようじやないか、事業化を見込んで試験をしてみようと、方針をきめていただく。

試験場の方としては2年、3年たつて、そのデータが出ればいいのですが、われわれSPの側にあつては——特に葎屋さんというものは非常に熱心で、早くいろんなデータを集めて、そしてパンフレットをどんどん出す。そうすると、そのパンフレットをもらった各地区の森林組合とか、あるいは地方事務所、そういう層の人たちはこういういい葎があるのに、県のSPはどうしてもたまたましているんだというようなことをいってくる。私の方としては林野庁の方の立場もあり、また試験場の方との立場もあり、われわれとしてはいいという自信を持っていながらも、口先でモゴモゴいってすごさなければいけない場合が出てくるわけです。そういう点、一時的にでも結構ですから、まず防除事業として進もうじやないかということを試験場が、早く打ち出してほしいと思います。

**松岡** その問題で一つ面白い話があるんです。というのはスギタマバエの問題で視察に行った。研究機関の方は説明されるときに、補助金、事業費ということが頭がない。本当に技術的な、いままでやられた結果についての説明をやっておられるわけです。それとわれわれが農民にやる場合の事業的なやり方、あるいは普及事業の普及の仕方というもの非常にズレがある。やはり、その点を考えてもらいたい。これは試験場が考えるよりも、こちらが考えなければいかに問題だろうと思うんです。

**司会** 具体的には……。

**松岡** というのはスギタマバエは全部駆除しなくてもいい、成長さえ落ちなければ、全面的に駆除する必要はないんだという話をしておられる。極端に言えば「スギタマバエは駆除せんでもいいんですよ」ときこえるんです。

そのとき、私は行っていなかったが、AGが付いているし、森林組合の技術員も全部行っている。それで大きな問題になりまして、私が会議のとき行って、それはみなさんがいっているのも本当だ、私がやっているのも本当だ(笑い)。私たちは補助金を計算に入れて話しているし、採算が合うからやりなさいと。試験場の方は採算

の合わないような高い金かけて駆除しても何にもならんじやないかということなんです。そういう点をわれわれ県当局にいるものは、よく頭に入れておいて、試験場あたりへ行くときは注意しておかんといかんじやないかと考えるわけです。

林試の方の考え方は、ヘクター当たり3,000円も4,000円もつぎ込んで、その山の経営がなり立つか、というわけです。微害、中害のときに……。ひどい所だけ叩けばいいじやないかという考え方ですが、こちらの方はそうじやない地元負担というのは700円ぐらいですし、防除効果も大きく立直りも早いから大いに薬剤散布を進めたい……。そういうところに両者のギャップがあるような気がする。(注、林業の経営費は、補助金とか自己負担額で論ずるのではなく、総額で検討すべきではないか)

### 早く SP 本来の仕事にもどりた

**中野** 私どもSP本来の仕事というのは、やはり普及に徹底するということが必要なんじやないかと思う。ところが国の場合も、県の場合もそうなんです、非常に数が少ないために、どうしてもSPの方へ試験研究機関のやるべき仕事が回ってくるということなんです。やはり徐々にでもいいから、試験研究機関の陣容を多くしていかないと、SPが何もかもしなくちやいけないということになってくるのではないか。次第に虫の数もふえていくでしょうから、仕事もふえていきます。

**斎藤** 全く同感ですね。あれはずっと前徳島へ部長かなんかで行かれた河合さん、あの方がおられたところ、研究普及課から流れてきた通牒に「同定」という言葉があった、当時は青森に試験場もなかったし知る人もない。もちろん大学もなかった。それで上京したついでに、ここではわかるだろうと思って伺ったら、いま考えると中村班長だったと思うが、中村さんもご存知なかったですね。(笑声)

ところが、いまではSPはもちろん、AGさんも、同定という言葉はみなわかっている。それは結局、試験研究機関の仕事の、一端を担っているからということになる。相当のプラスになっているが、いまのお話のように試験研究機関の数をふやして、SPはSP本来の姿に戻るのが本当だろうと思います。

**金森** ぼくも造林のSPをやっていたという関係で、さきほどから生態防除などのことをいって——これは、そんなこといったら、滋賀県は生態防除をやり、害虫の防除はやらんとおっしゃるかもしれないし、(笑声)私考えたことなのですが、今年の凍害でも、一応調査してみたのですが、やはり抵抗性品種というとか、根系のいいものは、同じ団地でも枯れてない。そういう点を、もう一ぺん掘り下げるオーソドックスな造林。つまり渡辺さんのおっしゃる、ああいう造林を地道に考えていったらよいのではないかと。現在発生している害虫は薬剤なり、省力防除でやらんならんかもしれないが、それ以前の

問題として造林とからみ合わせた保護ということを十分考えていかなければならないと思います。県庁には造林係というようにいろいろ係があるわけですが、こういった考え方なり進め方の横の連絡なども、案外とれてないそういうところに害虫の発生というようなことも結び付いてくるのではないかと考えるわけです。

**小倉** だから拡大造林というものは、保護造林に移行しなければいけないというか、そういう観念でなければ絶対だめですね。

**向本** 専門技術員と試験研究員との関係ですが、試験研究員をふやして、SP本来の姿に戻してもらいたいという意見については——これははっきり区別されてやっていますと、試験研究員の方が実際にやっているものですから、聞きにくる森林所有者も専門技術員を通さないで、試験研究員の方へ行っただけの方が早い。そのあらわれが農業の専門技術員がだんだん浮いてきている。私の県においては、そういう現実があるものですから、私たち林業保護専門技術員からいけば、一部試験研究を兼務した方が、かえっていいのではないかと考えております。

**斎藤** それは組織を生かしていくことによって、専任すれば解消される問題だと思いますね。

**松岡** 被害があって、いろいろ問い合わせがくるわけです。もう、うちのは枯れかけている、色が悪くなっているというので、ちやんと見てやって駆除法を教えるわけですね。それであとで行って「やりましたか」というと、やってない。何故かといえば、そこに事業と普及との関係があるんじゃないか。結局、それだけ買ってやるということは採算が合わないことを本人は知っているのではないか。「原因は納得しました。しかし、補助はありませんか」とくる。こういう例は非常に多い。そういう点からみて普及は普及でやるが、普及の進み方というのと、補助事業という面は、どうしても補助事業がなければ、普及というものはできないんだ、また補助金をやらなければ、マンネリズムになっているのではなく、採算上合わないのではないかということが、はっきりわかっているわけですね。

**司会** これは医薬分業みたいなもので（笑い）、医者も診断しても薬はもらえないというような議論と通ずるところがあるのではないかと思います。要すれば、こういう事業は両々またなければならぬ面があるように思いますね。同時に林業が独立の企業として他産業と同列の条件に早く位置づけられる必要があるわけですね。

### 事業と補助をマッチさせて

**金森** これは林野庁は実態把握が下手なんだと思う。それというのがAGが多すぎるから、みんなが仕事をきみやれ、だれやれと押しつけあいしている。たとえばぼくの県は37名のAGがいるのですが、保護の場合、4人いてそれだけがやっているだけ、あと2種AG、1種AGというのは関連業務をやっている。その1種AGを造

林保護課の方で定員をもらっていただいて、造林検査専門の要員、森林害虫専門の要員というふうに、人の組みかえをやっていただいた方がいいんじゃないか（笑声）昔、林業普及が始まった時は、各県事務所に1名ぐらゐの林業改良指導員というか、発足当時、そういうのがいたが、かえって、その方が真の普及ができていたように思うんです。

**斎藤** いまの話のAGを減らすということは、ちよつとね……。

**松岡** その点で思うんですが、事業的な害虫の予算の中に、これは可能というわけではないが、人件費を、この事業をやれば、当然、その人はいるんだ、普及には普及をやる人がいるんだという考え方で、何かできないものだろうかということを感じているわけです。

**中村** 要するに、いまいわれている問題は、日本の林業の貧弱さ、また都道府県財政の貧困、そこらに根ざすものがあるんじゃないでしょうか、本当に林業が経済産業としてなり立つものならば、いまいうような問題は、もっと方向が変わると思うんです。よく今関前部長が、「林業には看護婦も医者もいない。せめて看護婦ぐらいはおきたい」といわれるけれども、日本の零細な林業では看護婦をおいても、さきほどの話ではないが、話をするけれども、治療なり、手当をするところまでいかなないのではないか。SP、AGの多少の問題は、特技AGを重点的に配置することで、解決できませんか。これは県が、いわゆる人件費の補充手段としてAGを獲得している。このへんに問題がある。

そこで林野庁は、SP、AGというものは純粹の技術を普及するものだ、そして農林業を立派に独立できるように持っていくのだという理想を掲げてやっているわけです。だけど現実問題になると、林業というものの貧しさ、府県財政の貧困が入ってくるのでうまくいかない。

この事業発足当時は、事業を通じて、すなわちソロバン勘定と取引きしながら技術を普及していくということで非常に効果を挙げてきたが、いつまでも、それをやっていたのでは林業の発展は期せられない。そこで将来一本立ちの林業としていこうという旗じるしを掲げ、事業と普及を分離したわけで、いま、その過渡期にあるわけですね。

**斎藤** だから貧弱な林業で、現実の姿が、そういうふうになるから、その前に一言申し上げたいんです。造林者が植えたものが全部無病息災に成長してもらいたいと、これはだれしも同じことだと思う。植えたが活着しない、活着したが、途中で、こういう虫が出た、サア、保護のSPはどうすればいいんだというのが現実の姿だと思う。だから植える前に保護のSPを使うように、単純一斉林などの造林地を作る前に保護のSPの意見を聞くように、それが現実の姿にあらわれるように、一つ頑張ってやってほしいと思います。

**司会** ではこのへんで、どうも有難うございました。

■事業の記録■

# ヘリコプターによるマツケムシの駆除

向 本 徹 覚

石川県林務課/SP

## 1. はじめに

本県ではマツケムシは古くから発生し、その駆除は従来散粉機によるBHC粉剤の散布、及びくん煙剤使用によって行なってきた。ところが、最近造林の推進とともに、マツケムシの発生被害が増大し、防除区域が広くなり更に農山村の労力不足により、マツケムシの適期防除が困難になった。そこで地元民の強い要望もあり、一部の地域でマツケムシのヘリコプターによる空中散布駆除を実施した。その際殺虫効果を併せて調査したので、その実情を紹介し、いろいろご批判とご指導をいただきたい。なおこの防除事業の実施及び殺虫効果調査については、農林省林業試験場保護部大久保技官より、細部についてご指導を仰いだ。同技官に深く謝意を表す。又中日本航空KK、武田薬品KKより、レンバー、H板(後述)等いろいろな資材資料を借用し、ご協力頂いたので厚く御礼を申上げる。

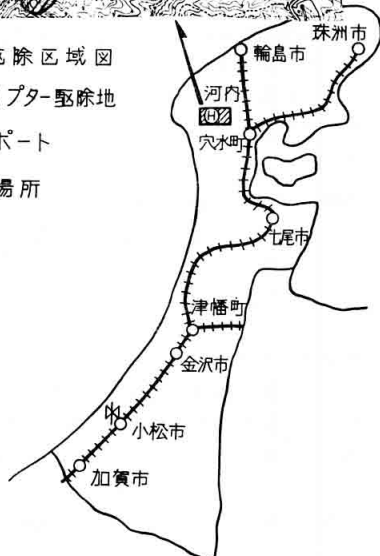
## 2. マツケムシの被害と駆除状況



ヘリコプター駆除区域図

- (斜線) ヘリコプター駆除地
- (H) ヘリポート
- 試験場所

第1図



本県のマツケムシによる被害歴は極めて古く、明治27年穴水町において2,000haの松林に、マツケムシが大発生し、当時の山林局より係官が派遣され現地調査及び防除指導をされた記録がある。その後一応減少したが昭和28年より、再び大発生し大体5年の周期をもって発生がくりかえされ、被害が増減している。その被害と駆除状況は第1表のとおりである。

第1表 マツカレハの被害と駆除状況

年度	石川県		穴水町		備考
	被害面積	駆除面積	被害面積	駆除面積	
昭和28年度	ha 1,740	ha 5E0	ha 375	ha 28	
29	1,175	500	387	80	
30	930	292	375	220	
31	1,170	300	715	150	
32	2,961	500	858	235	
33	2,181	600	681	210	
34	1,200	180	625	100	
35	423	340	200	130	
36	806	570	300	200	
37	2,152	770	800	390	

## 3. 航空散布防除の実際

昭和37年9月21日穴水町役場においてヘリコプター散布についての打合せを行ない、更に散布区域の現地調査を実施した。

9月24日現地において穴水町経済課長、県事務所林務課長、浅村普及係長、中日本航空KKの中崎課長代理他2名と筆者が、散布区域の確認、特にヘリポートの位置薬剤の堆積場所、地元労務等について、詳細な調査打合せをした。

10月10日計画どおりヘリコプターによる薬剤散布駆除を実施した。その概要は次のとおりである。

### 1) 防除区域

石川県鳳至郡穴水町の河内町地内88ha、路鹿地内、7ha、出村地内5ha計100haの被害地である。

### 2) ヘリポート及び防除区域の標示

ヘリポートは第1図にしめすとおり、防除区域に隣接した高台の水田を選んで、その中央に石灰で直径5mの円をえがき、中にH字を大きくかいて標示した。又その横10m離れたところに、長さ2mの赤色の吹きながしを立てた。防除区域の標示については50m<sup>2</sup>の黄色の旗をA区は山の稜線に20本、B、C区はそれぞれ1本あて立てた

3) 実施月日, 時間

ヘリコプターは10月10日午前6時30分石川県小松飛行場を出発, 7時30分河内地内のヘリポートに着陸した。そのあと, 現地の地形に最も詳しい案内人が同乗して防除区域の事前確認をなし, 機体の整備, 薬剤の積込の後9時薬剤散布を開始した。当日は晴天であり, 風速2~3mの極めて良好な気象条件であった。散布飛行時間は1回7~8分を要し, 全体の散布飛行回数は, 15回で薬剤, 油の積込及び途中の機体整備を含め2時間30分で終了した。

4) 使用薬剤と人夫

薬剤はBHC 73%, 粉剤3,000kg (1ha当り30kg, 1袋20kg入)を使用した。ヘリコプター1回の薬剤搭載量は, 160kgであるが, ヘリポートの場所が障害物のない高台の極めて良好な地点であったため200kgの搭載ができた。なお薬剤の積込は, 薬剤のタンクが両側にあり, 片側のタンクに100kgあて積込むために人夫12人を要した。人夫は全部土地の農林業を営む者で, 20kg入の袋を開くもの運ぶもの, タンクのフタを開け, 又閉じるもの等, それぞれ分担を決め能率的に行なって, 200kgの薬剤を1分内外で積込むことができた。又薬剤は散布前日までにヘリポートから50m離れた小屋に運び, 散布当日は更にヘリポートから5m離れた水田の中においた。

5) 散布に使用したヘリコプター

中日本航空KKのヘリコプターベル47G2A型機1機を使用し, 操縦士は熟練の安藤氏であった。又散布したときの飛行時速は60~70kmである。

6) 事業の施行主体

事業主体は, 鳳至郡穴水町長で, 林野庁よりヘリコプター散布の承認を得, 補助事業として実施した。なお防除経費で超過した分は町が負担した。

7) 防除事業の経費

a. 事業単価 (1ha当)

区 分	数量		単価	経費	備 考
	分	円			
散布航空料	1.5	583		875	(100ha)
空 輸 料	1.3	583		758	往復2時間(小松-河内)
薬 剤 費 (BHC73%)	30kg	43		1,290	20kg入
その他雑費				67	標示の石灰, 旗, 積込人夫賃
計				2,990	

b. 事業費及び区分

事業量	単 価	経 費	負 担 区 分			備考
			国	県	町	
			円	円	円	
ha	円	円	円	円	円	
100	2,990	299,000	100,000	50,000	149,000	

4. 防除効果試験

ヘリコプターによる薬剤散布防除は, 本県で初めての



役場での打合せ



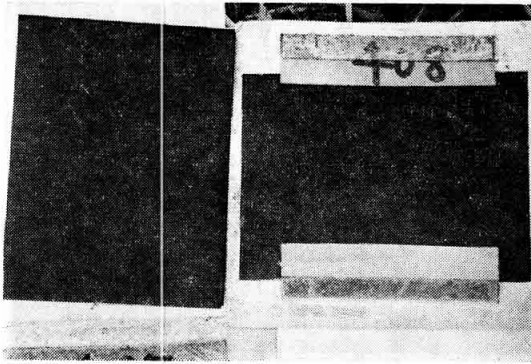
薬 剤 の 積 込



高台のヘリポート



薬 剤 散 布



粉剤落下量調査のH板



散布後の調査

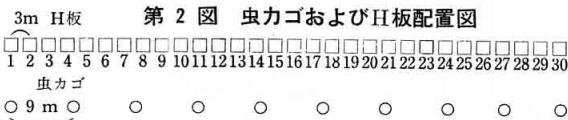
ことであるのでその効果を判定するため、現地において殺虫効果及び粉剤落下量試験を実施した。

1) 殺虫効果試験

虫カゴ(直径15cmのホタルカゴ)20個を使用し、散布当日の早朝、カゴ1個に供試中(2-3令幼虫)20匹あてを入れて第1図にしめすとおりの第1, 第2試験区を設け、松の木地上2-3mの高さのところに、10m間隔に吊した。散布処理後の観察は、24, 48時間後の2回死虫マヒ虫について調査した。その結果は別表第1のとおりで第1区は48時間後において、死虫、マヒ虫が合計で39%第2区は86%であった。第1区の殺虫率が39%とひくかった理由は、散布区域をしめす黄色の標示旗が相当遠距離であったためヘリコプターが試験区上空の飛行散布をしなかったためである。しかし第2区のように試験区域をヘリコプターが確実に飛行散布した場合は、H式粉剤落下試験における指度が2以上であれば殺虫効果は十分あると考えられる。

2) H式粉剤落下量試験

空中散布による粉剤の落下量をH式方法によって測定した。その方法はH板(武田薬品工業KKから借用したもので10cm<sup>2</sup>のトタン板に6×8cmの黒紙を張ったもの)60枚を第1区第2区ともにそれぞれ30枚あて3mおきに配置し、散布完了後H式落下量試験紙と比較して数値を調べる方法で、その結果は別表第1のとおりである。なお供試虫の虫カゴとH板の配置は第2図のとおりで、第1区、第2区とも同様に配置した。



別表 第1

マツケムシヘリコプター散布防除試験結果

第 1 試 験 区									
H測定板点	H量式落指下度	供測定虫点	供虫試数	処理 24 時間後			処理 48 時間後		
				死	マヒ	健	死	マヒ	健
1	1								
2	1								
3	1	1	14	0	1	13	1	1	12
4	1								
5	1								
6	1	2	16	2	2	12	3	3	10
7	1								
8	1								
9	1	3	20	8	1	11	11	2	7
10	1								
11	1								
12	1	4	13	8	1	4	10	1	2
13	1								
14	1								
15	1	5	18	1	1	16	2	1	15
16	1								
17	1								
18	1	6	20	1	1	18	2	1	17
19	1								
20	1								
21	1	7	20	5	2	13	11	3	6
22	1								
23	1								
24	1	8	12	2	0	10	3	0	9
25	1								
25	1								
27	1	9	16	2	0	14	2	0	14
28	1								
29	1								
30	1	10	20	2	2	16	3	3	14
計			169	31	11	127	48	15	106
			%	%	%	%	%	%	%
			100	18	7	75	30	9	61

第 2 試 験 区

H測定板点	H量式落指下度	供測定虫点	供虫試数	処理 24 時間後			処理 48 時間後		
				死	マヒ	健	死	マヒ	健
31	1								
32	1								
33	2	11	17	9	1	7	10	2	5
34	2								
35	2								
36	2	12	16	3	1	12	4	1	11
37	3								
38	3								
39	2	13	20	9	4	7	12	5	3
40	2								
41	3								
42	3	14	11	6	0	5	10	0	1
43	4								
44	4								
45	4	15	13	4	2	7	6	3	4

46	3								
47	4								
48	2	16	20	20	0	0	20	0	0
49	2								
50	2								
51	2	17	17	15	2	0	15	2	0
52	2								
53	2								
54	2	18	20	20	0	0	20	0	0
55	3								
56	2								
57	2	19	20	20	0	0	20	0	0
58	2								
59	2								
60	2	20	18	14	4	0	14	4	0
計			172	120	14	38	131	17	24
			%	%	%	%	%	%	%
			100	70	8	22	76	10	14

注 各供試虫数が異なるのは、カゴから逃げたものがあるためである。

### 5. 今後の問題点

1) 駆除時期は、マツケムシの越冬前で、しかも食害を続けている10月初旬頃が適当であると思われる。それは若令幼虫であって薬剤の抵抗性が小さく、又最も影響を与える煙草の取入れや、養蚕が終っているからである。

2) 散布時間については、当日は晴天であったが飛行基地から1時間の距離であったため9時に散布飛行開始をした。途中だんだんと上昇気流がさかんになって、粉

剤の周囲への飛散が多少見られた。飛行基地へリポートの条件がよければ早朝7時頃から飛行散布した方が散布条件としては良好であると考えられる。

3) 散布区域面積は、被害の程度、地形によって決められるものであるが空中散布は、少なくとも100ha以上の面積でなければ経済的に不利である。そのため近接の市町村がいくつか協同して行なうことが望ましい。又この防除区域は1団地100haに限らないが、一つのヘリポートから飛行散布できる範囲内であれば、ヘリコプター1回の薬剤積載量が160~200kgであるから、5~7ha以上の団地のいくつかの集合の合計が100haであればよい。

4) 散布区域には、黄色い旗(50cm<sup>2</sup>)22本を主として高台に立てて標示したが、境界がなお不明確で飛行散布洩れのところもあった。できるだけ数多くの標識を立てることが必要である。

5) 散布区域に、効果な薬剤散布をするため、20haに1人の割合で無線電話をもった観察員を配置し、ヘリコプターの散布飛行の状況を連絡し、無散布の区域がなくなるようにする必要がある。

6) ヘリポートの場所は、予め充分調査し、散布区域内か、又はその附近の高台で電線その他の障害物がない地域が効率的である。

## ■ 観 察 ■

# エゾエノキの てんぐす病

浜 武 人

林業試験場木曾分場/保護研究室

昭和38年4月27日木曾福島町駅附近の道路を通行中ケヤキの大樹のそばのエゾエノキにてんぐす病らしい病害が認められたので登って行ってしらべてみたところてんぐす病であった。エゾエノキのてんぐす病は従来報告された記録がないので参考までに報告する。

被害木の発生場所は長野県西筑摩郡福島町小丸山木曾福島駅構内につづく同町杉本隆一氏所有の土手で、ここは約30°の急傾斜地のため、土砂拵止を目的としてケヤキ、キサザゲ、ニセアカシヤなどが十数本植えられてあるが、本病の発生しているエゾエノキはこの中の50~60年たったと思われるケヤキのそばに植えられたものであった。

被害発生木は樹令約40年生樹高約15m胸高直径約15cmでケヤキに被圧されたような格好で生育していたが、てんぐす病はこのエゾエノキの樹全体いたるところに発生していて、従来知られている比較的単発的な他の樹種にてんぐす病とやや相違した特異な病状が認められた。

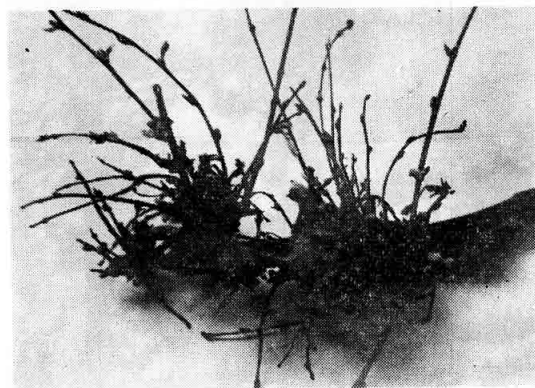
そしてこのような側枝および小枝に多数発生しているてんぐす病には、大小があり、大は直径約20cm小は約5cmというように変異があって、大きなものが沢山発生して

いる場合には先端部の枯死しているものがあった。

次にてんぐす病部は、側枝小枝いずれの場合にもややこぶ状に隆起し、この表面には凹凸があって、ここから不定芽がほうき状に伸長しててんぐすを形成していた。(写真)

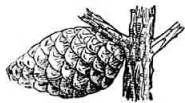
患部の不定芽は枯れているものと生きているものの2通りが混在している、ものが多かったが、中には全部枯死しているてんぐすもあった。なお4月下旬の報告によると生存している不定芽の芽ぶきは健全葉にくらべておそくかつ小さいようにみえる。

またこの被害木はやや衰弱しているようにみえる。病原菌の調査を目下実施中であるが、これらのことは後日の報告に譲る。



エゾエノキのてんぐす病 (長野, 福島 1963.4 浜)

# サワラ の てんぐす 病



浜 武 人

林業試験場木曾分場/保護研究室

昭和38年4月6日中央線茅野駅にさしかかった車窓から、サワラとおぼしき木にてんぐす病らしい被害を発見したので、4月20日にしらべにいったところ、まさしく、サワラのとんぐす病であった。本病については従来報告がみあたらないのでこれを参考までにお知らせする。

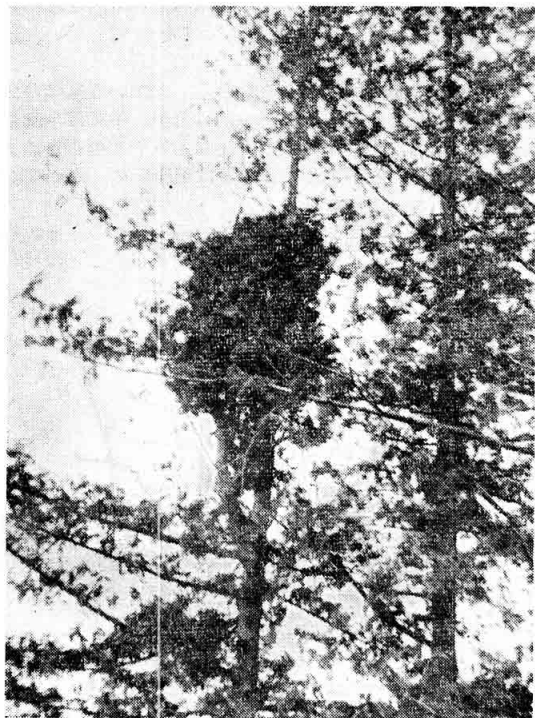
被害発生木は、長野県茅野市宮川五味良吉氏宅裏の土蔵の東側に約2mの間隔で植えられてあるサワラ3本中南端の1本で、樹齢約30年樹高約18m胸高直径約20cmのものに、地上から約10m附近にほうき状のとんぐすが発生していた。(写真第1図)

病部は、主幹より約5cmの側枝が20cmほどのびて二又した先に、長さ約1.5m巾約0.5mの大きさのとんぐすが形成されていたが、このような大きなとんぐすができて、隣の健全な2本にくらべそれほど樹勢はおとろえ

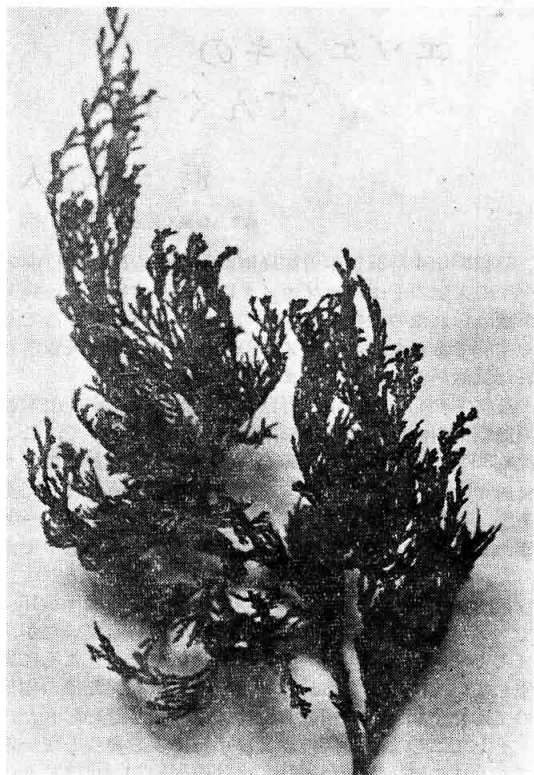
ているようには見えなかった。

木に登ってくわしく患部をしらべてみたところ、とんぐすの内部には多数の不定芽が分岐伸長し、これからでた葉は小さいものが多く、かつ密生していて、さらにこれらは反転したりねじれているものが大部分で、その上一枚の葉に附着する鱗片もきわめて多かった。(写真第2図)そして以上の小枝と葉には一部枯死しているものが点々と認められた。なお、このサワラに枝打、剪定など手を加えたことがあるかどうか持主の五味さんに伺ってみたところ、植付以来何の手も加えたことがないということであった。

病原菌については現在調査中であり、したがって原因は不明である。

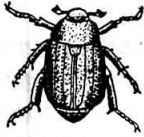


第1図 サワラのとんぐす病 (長野県 茅野)



第2図 病患部の葉の状態





鈴木 徳 衛

八洲化学工業株式会社開発研究部長

### 3. 有機塩素系殺虫剤

スイス国ガイギー社のミュラー博士が、塩を電解して苛性ソーダを製造する場合の副生物として出てくる塩素の利用の一面として、有機塩素系殺虫剤を系統的に研究した結果、1938年（昭和13年）にDDTを見出した。英国では1942年にはBHC、米国においてはドリノ剤等、多くの塩素を利用した殺虫剤が合成された。現在でも有機燐系殺虫剤とともに二大双壁をなすものである。一般に塩素剤は、殺虫力強く人畜にたいする毒性も比較的少く、価格も安価に、多量に製造され、残効がながい特徴があるので、世界的にも多量に使用されている。

#### 1) DDT 剤

本化合物は、スイス国ガイギー社のミュラー博士が殺虫剤として見出す64年前（1874年）に、すでにドイツのツアイドラー博士により合成されていたのであるが、実用上何らの興味も持たれず、まったくかえりみられなかった。それが64年後になり、ミュラー博士の努力により偉大な殺虫力を有することを見出され、今次の世界大戦にその真価が発揮されたことは衆知の事実である。その偉大な功績により1948年（昭和23年）ミュラー博士にノーベル賞が授与された。

わが国には昭和20年3月に使用特許が確立したが、15年間の特許期間も昭和35年1月30日で切れ、現在は特許料を支払うことなく、価格もより安価になり、農用、防疫用として広く使用されているが、一部の害虫には抵抗性が出て効果が薄くなった事実もある。最近では近東アジア地域に輸出されている。しかしDDTは、有機合成の新農薬続出の原動力となり、現在の発展を見たのであるから、この意味においても、人間社会に大いに偉大な功績があった。

わが国でも昭和22年ごろから国産され、現在原体で、1700～1800トンが製産され、年々割合に平均した需要がある。輸出は原体で150トン位であるが、多少伸る傾向にあり、今年は中華人民共和国にも多量の乳剤が出ている。

DDTは白色の結晶で、安定な化合物で水にはほとんど溶解しないが、脂肪、アルコール油には良くとける。原料はベンゾール、塩素、アルコールで合成される。

名称 DDTなる名称は、1943年に米国でこの化合物の化学名 Dichloro Diphenyl Trichloroethane の略称として、DDTと呼んだのが名称のおこりであるといわれる。

殺虫作用 DDTが虫体に散布されると、皮膚に浸透後体液に溶解して作用点である神経に達し、神経機能を攪乱させ痙攣、麻痺が起り死亡する神経毒である。DDTの殺虫効力は温度により左右され、低温（15°C）のほうが高温（30°C）よりも有効であるといわれている。ワモンゴキブリでは15°C LD50で5～10mg/g、35°Cで75～100mg/g、との報告がある。これはDDTの皮膚吸着、浸透が高温よりも低温のほうがよいからで、虫体の面から考えると高温のほうが分解酵素が強く作用して解毒作用がはげしく起こることによる。他の殺虫剤は高温のほうが効力増大するので、この点DDTは変わった性質がある。

魚類にたいする毒性も、人畜に猛毒であるパラチオン（有機燐系殺虫剤、別名オドリール）よりは10～20倍も強いからちよっと考えられない変わった面である。

殺虫力 DDTの殺虫力を最も代表的なBHC、パラチオンの殺虫力と比較してみると、パラチオンは最高、次いでBHC、最低はDDTである。

#### 殺虫力比較

昆虫名	LD50 mg/g		
	DDT	BHC	パラチオン
イエバエ	6～9	2～3	0.9
ワモンゴキブリ	10	5	1.5
バッタ	—	4.0	0.7

毒性 人畜にたいする毒性は上記の逆で人体には最も安全で臭気も少なく安心して使用できるので家庭と関係の深い衛生害虫駆除用に、ハエ、カの撲滅運動の波に乗って利用されている。

ネズミにたいする急性経口毒性LD<sub>50</sub>, mg/kgはDDT, 250, BHC, 125, パラチオン, 6。

適応害虫 多種類の害虫に有効で、残効性が長いので、稲作、そ菜、果樹、衛生害虫とその適用範囲が広い。しかし、アブラムシやダニやカイガラムシには効果がない。最近そ菜のアオムシに抵抗力ができて死なないものも現われている。また果樹害虫防除にDDTを連用するとダニやアブラムシが殖える傾向があるといわれている。植物にたいする薬害は少ないがウリ類には薬害がある。元来DDTは衛生害虫駆除用として、今次大戦に多量に使用された。近年、都市、農村ともハエ、カの撲滅に利用されている。また変わった使用方法に、ブユの駆除には非常に低濃度でも有効で、発生地の小川の上流に液剤を散布して、幼虫を殺すことができる。

製剤 粉剤としては2.5%, 5%, 10%。水和剤は20%, 50%, 75%。乳剤は20%, 30%。混合剤には除虫菊、マラソン、デリス、等の製品がある。

使用方法 乳剤、水和剤は400~1,000倍で使う。粉剤は10a当たり3~4kgを散布する。

## 2) BHC

名称 BHCなる名称は、Benzen Hexa Chlorideを略してBHCといわれ、正式の化学名は1, 2, 3, 4, 5, 6-Hexachlorocyclohexanである。

BHCは1942年に英国とフランスで別々に開発された殺虫剤で、立体構造であるため、理論上は7個の異性体が存在する。各異性体の内でγ-BHC（リンデン）のみが強力な殺虫力がある。わが国には昭和22年に、DDTに次いで紹介され、筆者も同年10月には合成試験を行い、効力の優れていることを確認すると同時に粉剤に加工して供試品を主な農業試験場に送付した。BHCはベンゾールと塩素で、製造工程も一工程でできるので原価が安くでき、すぐれた殺虫力があるので、現在わが国では最も多量に使用されている農薬の一つである。

BHCは白色の粉末で、水にはわずかにとける程度で、揮発性があるのでDDTのように残効性が大きくない。したがって接触剤、毒剤、燻蒸剤の三種の作用をもっている。

BHCは蒸気圧が高く残効は少ないが、作物体内に浸入して残留したり、土壌中に蓄積する利点があるが、この点が時には、ダイズ、茶、果実に臭気を残す欠点となる。

リンデン 工業的に合成されたBHCはγ-BHCを約12%含むにすぎないが、これよりメタノールを用いて抽出し、γ-BHCを99%以上含むものとし、これをリンデンと称する。リンデンは他の異性体がないので臭気、刺激性が少なく、衛生害虫用に愛用され、農用としても、臭気が残るといけない作物用に使用されている。

殺虫力 γ-BHCは接触毒、食毒、ガス毒の三様に作

用し、DDT同様神経毒であるので痙攣→摩痺→致死の症状を呈するが、作用はDDTより迅速に現われる。

一般にγ-BHCはDDTより殺虫力は強く、パラチオンよりは弱い。(DDTの項参照)ガス作用があるので燻煙剤に加工するのに適する。アルカリにたいしてはDDTより弱く分解されやすいので、アルカリ剤との混用は好ましくない。

毒性 人畜にたいする毒性はDDTの約2倍強いが他剤に比較すると安全なほうで、一般製剤は普通物の取扱いであるが、リンデンそのものは劇物に指定されている。また、経口毒のほか、経皮による毒性、ガスとして粘膜を刺激する作用が強い。

適用害虫 BHC剤の最大の用途は水稻害虫のメイチュウとウンカ類の防除である。メイチュウにたいして喰入防止の目的で散布剤として発蛾最盛時(メイチュウの成虫である蛾が最も多く飛来する時期)に使用したが、近年粒剤が研究され、水面施用でも効果が認められ、散布が便利で、周辺に飛散せず、持続性があるので、一時パラチオン剤にメイチュウ防除薬剤としての地位を譲った感があったが、また、使用量も増加しつつある。ウンカ類のうち、ツマグロヨコバイにはほとんど効果がなく、この欠点を補うべく有効な、有機燐剤であるパラチオン、マラソンEPNなどを混用して市販されている。そのほかカメム類、アブラムシ類、ハモグリバイ、サルハムシ、キリウジ、ハリガネムシ等のそ菜害虫、果樹害虫のハムシ、ゾムウン、ヨコバイ、カメムシ、キジラミに有効である。

ウリ類、ハクサイ、ナス、トマトには薬害が出るので注意しなくてはならない。特に稚苗期には薬害も大きいので、使用はできない。臭気が残っていけない作物にたいしては、リンデンを使用して製剤した製品を使用すればよい。

衛生害虫としてはハエ、カ、ゴキブリ、ダニの駆除に有効であるが、DDTと異り刺激臭のあるのが欠点であるが、安価で、DDTより速効的であるのに人気があり、リンデン0.1~0.5の油剤、5~10%の乳剤、1~2%の粉剤、さらに速効性を付ける目的でピレトリン・アレスリンを混用した油剤やエアゾールに加工されて市販されている。

燻煙剤としても、BHCの揮発性を利用して、低温でBHCを分解することなく、発煙剤とともに加熱気化させ、煙霧として微粒子を飛散せしめ森林害虫を駆除し、家屋内、倉庫内にはリンデンを使用した製剤を利用して

森林害虫用としてはBHCが主として利用され、キクイムシ類、スギハムシ、マツカレハ、マイマイガ、ハバチ類、タマバエ類等の害虫に効果がある。製剤としては粉剤か乳剤がよい。また気象をじょうずに利用すれば、燻煙剤も効果がある。

製剤 BHCほど多種多様な単剤、または、混合剤

として利用されている薬剤はない。粉剤としては  $\gamma$ -BHC の 0.5%, 1%, 1.5%, 3%, 5%, 6%。粒剤 6%。水和剤 5%, 10%, 20%。乳剤 5%, 10%, 15%, 20%。油剤 0.25%, 0.5%, 1%, 5%, 10% (風倒木や伐採木のキクイムシ, カミキリ, ゴウムシ用に油剤は用いられるが一般には 1%迄でよい)。燻煙剤は  $\gamma$ -BHC 20~50%を缶入にした物が多い。

#### BHC の混合剤

##### a) BHC・PCP 乳剤・油剤

木材に侵入しているキクイムシ類を殺したり、伐採後の樹木に害虫の食入を防ぐのに用いられていたが、効果が十分でないで、近年研究の結果次の BHC・EDB 油剤が用いられるようになった。

##### b) BHC・EDB 油剤

当初は輸入ラワン材のキクイムシ類防除用に、浸透、ガス化を増める目的で、燻蒸効果の強い EDB を BHC に加用して製品にした。各防疫所でラワン材のキクイムシ防除に卓効を上げているが、数年前より松くい虫類の防除に愛知、千葉の両県で試用され従来の薬剤より強力な効果が認められ、昨年より千葉、神奈川で再試験の結果、樹皮上より散布しても、樹皮下のキクイムシ類、ゴウムシ類、カミキリ幼虫にも顕著な効果のあることが確認され、今年 7 月に松くい虫類防除薬剤として指定された。

##### c) その他の混合剤

除虫菊、BHC 乳剤、粉剤。デリス、BHC 粉剤、乳剤、水和剤。ニコチン、BHC 粉剤は前出。水稻害虫用にパラチオン、BHC 粉剤 (PB 粉剤と称す)。マラソン、BHC 粉剤等の有機リン剤と混合し適用範囲を広げたものや、最近では殺菌剤である有機水銀剤と混用して殺菌、殺虫を兼ねたものも市販されている。

### 3) ドリン 剤

アルドリン、デルドリン、イソドリン、エンドリンの 4 種をドリン剤と称する。これらは一連の環状ジエン化合物に属する高度に塩素化された炭化水素化合物で、1945 年以降米国で合成された殺虫剤である。DDT や BHC に比べていずれも残効性において優れており、植物にたいする被害も少なく、そ業害虫防除に好適であるが、人畜にたいする毒性はやや高い。特にエンドリンは最高の毒性のあるパラチオンに近い毒性があり、また魚類にたいしてきわめて強い毒性があるので、使用場所が制限されている。その他のドリン剤も魚毒がやや強いので、河川や養魚池に害を及ぼさないよう使用制限があるので注意すべきである。

#### a) アルドリン (劇物 5%以下普通物)

酸性やアルカリ性に対して安定で、多少揮発性があり BHC のように臭気もないので、土壤中の害虫防除用に使用され効果を上げている。また肥料と混用しても効果

に変わりはない。毒性はラッテ経口 LD50 67mg/kg である。

適用害虫としてはケラ、ハリガネムシ、キリウジ、ウリバエ幼虫、コガネムシ、タネバエ、ダイコンバエ、タマネギバエ、ダンゴ虫などに使用される。馬鈴薯のように地下部のものを食用にする作物には臭気が無く好評である。

使用法としては畑地全面に粉剤を 10a 当り 3~4kg、植穴または、作条だけに薬剤を散布する。苗畑にも使用され好結果を得ている。被害はほとんどない。なお種子 100g に 2~3g の割合にまぶして播種する方法もある。

製品には粉剤、水和剤、乳剤があるが、主として 4%、2.6% 粉剤が使用されている。

#### b) エンドリン (毒物)

エンドリンは米国で 1952 年に完成された殺虫剤で、酸やアルカリに対して安定で、すべての農薬と混用でき残効性も大きい。殺虫力も大きいのが魚類に猛毒なので、水田には使用できない。使用する地域は地方長官の指定を受けることになっている。ラッテにたいする経口毒性は LD50 20~25mg/kg で毒性強く哺乳類に蓄積中毒を起こす。植物にたいする被害は少ない。魚毒は非常に強く現在使用されている農薬中最強の部類である。(0.01~0.001ppm で死亡) 散布器具の洗滌にも十分注意を要する。

適用害虫はそ業害虫のアオムシ、ヨトウ、ウリバエ、アブラムシ、カメムシに有効で特に持続性があるのでアオムシ類の防除に使用されたが、近年有機塩素系に抵抗性のあるものが都市近郊地帯に現われ効果が少ないといわれる。果樹害虫としてはアブラムシ、ミドリオオヨコバイ、イラガ、ハマキ等に使用される。製品には 19.5% 乳剤、2.0% 粉剤があるが、主として乳剤を 300~500 倍液として使用されている。

#### c) デルドリン (劇物 5%以下普通物)

エンドリンの異性体でエンドリンより数年前に米国で完成された。安定な化合物で、残効性も大きく、すべての農薬を混用できる。魚毒はエンドリンより少し弱いが猛毒であるがイネカラバエに特効があるので粉剤に限り水田での使用が認められている。毒性はラッテ経口 LD50 87mg/kg。また衛生害虫ハエ、カ、特にゴキブリ (アブラムシ) に効果があるので実用されている。市販の大部分のゴキブリ駆除剤は本品が主成分である。製品には 2.0%、4.0% 粉剤、18.5% 乳剤、50% 水和剤がある。

#### d) イソドリン

アルドリンの異性体で、酸、アルカリに安定であるがアルドリンよりやや不安定である。殺虫力はアルドリンより大であるが、人畜に対する毒性も強くラッテにたいする経口毒 LD50 12~32mg/kg、魚毒も最高級に強く、アオムシ、スリップス、ヨトウムシ、モモアカアブラムシに有効といわれているが、わが国では実用されていない。

(178)

4) その他の環状ジエン殺虫剤

a) ヘプタクロール

工業用クロールデンの副産物として発見され、化学的にもきわめて安定で、残効性もあるので近年肥料と混用して土壌害虫の防除に利用して好結果を得ている。毒性もラッテ経口LD50 135mg/kg、魚類にたいする毒性も少ない。適用害虫としてはアルドリノと同様キリウジ、コガネムシの幼虫、タネバエ、ダイコンバエ、陸稲ネアブラムシに使用されるほか、莖葉を加害するハモグリバエ、スリップス、コオロギにも有効である。製品には、2.5%、4.0% 粉剤、15% 粒剤、20% 乳剤があるが、主として4.0%粉剤が使用されている。

b) クロールデン

米国で合成され、農薬、防疫薬としても使用されているが、わが国ではほとんど使用されていないが1部ゴブリ駆除に使用される。農用としての試験成績では、稲作、果樹害虫にはDDT、BHC以上の効果は認められず、土壌害虫に対しては、ヘプタクロール、アルドリノ

より劣るので重要視されていない。

工業品の毒性はラッテ経口LD50 457~590mg/kg。

c) トキサフエン

松柏科の植物の精油から取れるカンフエンを塩素化して得られる数種の中より殺虫力のあるものはトキサフエンであった。遅効性で神経毒作用があり、バッタ、スリップス、ヨトウムシに効果があるといわれるがわが国では実用にされていない。

d) チオダン

1956年にドイツのヘキスト社で開発した殺虫剤で日光に安定であるが、徐々に加水分解する。毒性は経口毒ハツカネズミLD50 3.8~7.3mg/kg。経皮毒 15.9~20.8 mg/kg。魚毒はエンドリンと同様に強い。アブラムシ、アオムシ、シンクイムシ、スリップス、ナシグンバウムシ、アワノメイガ、シロイチモンジマダラメイガ、クロイラガ幼虫に有効である。製剤は20%水和剤、10%乳剤がある。

## 「速報カード」集計にあたっての所見

■ ことし4月1日から7月末までの4カ月間に提出された速報カードは、ぜんぶで1,353枚である。そのうち民有林からの報告が圧倒的に多く1,198枚で、中でも岡山県、岐阜県、鹿児島県などは多い。ついで熊本、宮崎、千葉、京都、岩手、高知の諸県も多く、反対に栃木、長崎、秋田、香川、福島、埼玉、神奈川、富山、兵庫、愛媛の10県は、5枚以下しか報告がない。また国有林からの報告は14営林局あわせて155枚であり、枚数だけからいえば、岡山県1県の分(160枚)にも及ばない。高知営林局管内からは1枚の報告もない状態である。被害や病害虫の発生がなければ、報告の必要はないわけであるけれども、実際はどうなっているだろうか。

■ 月別では、6月が最高の439枚、7月はやや落ちて388枚、ついで5月、4月の順である。夏は、かくべついろいろな病害虫が活動する季節であるから、こまめに山を巡回し、発見のつど速報カードに記入してポストに投げこんでいただきたい。

■ 7月の被害状況をみると、昨年来注目を集めているカラマツ先枯病は北海道と岩手の国有林から、644haの報告があるが、現地の話では昨年度の防除の残り等から新たに伝染が始まっているので、今後8、9月とさらにまん延する見込みである。クリタマバチの青森県侵入については、6月に第一報があり、本誌にトピックとして報道済みであるが、その後7月にはいってからも同県の民有林から3件504haの被害が報告されている。

■ 「その他害虫」のうちで特徴的なものをあげると、三重県の名賀郡、阿山郡下の約850haにわたりドクガが発生山林労務者全員が被害をうけ、重症の者は発熱して手当てを受けている。今のところ、民家に被害はない模様。「その他病害」では、凍害、が岐阜県各地から7件、富山県と兵庫県から各1件、計180haが報告された。これは病害ではないが、一応本項に掲上しておいたことを付記しておく。

(つ)

### 獵政予算状況

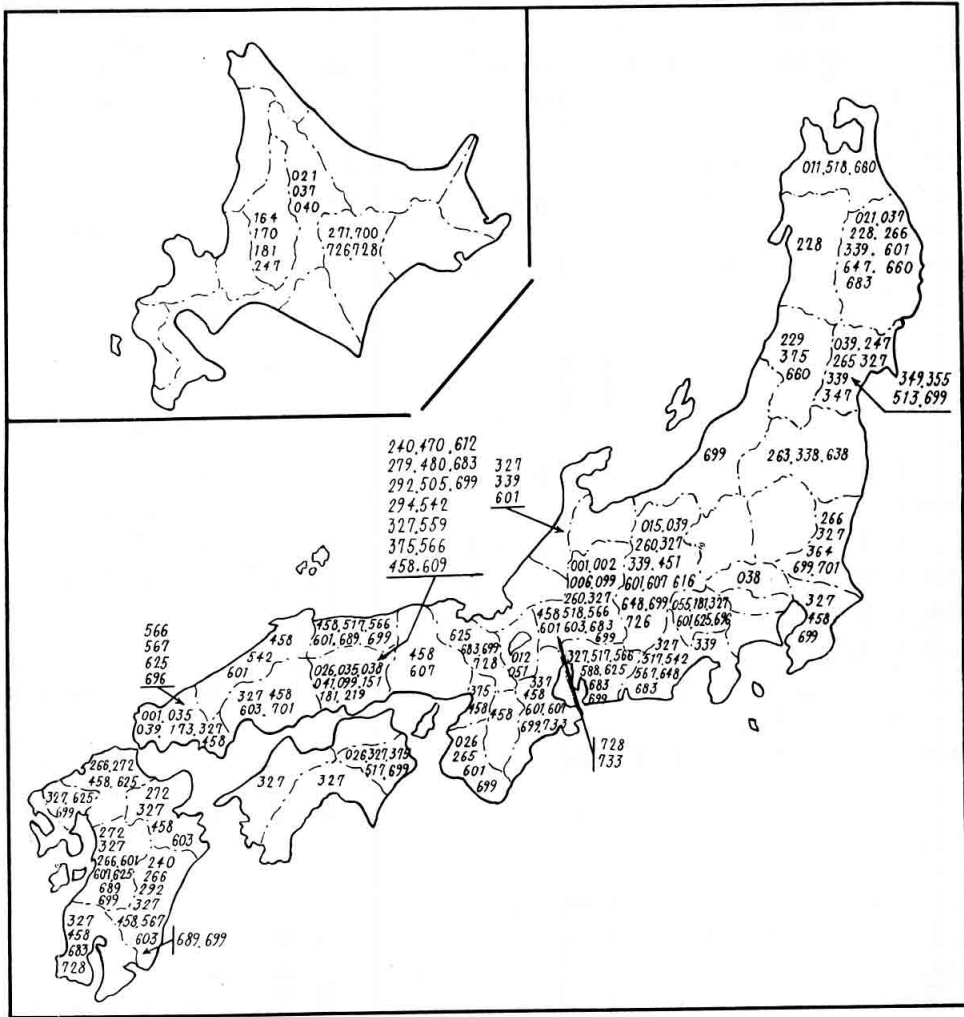
野生鳥獣は年々減少の一途をたどっているにもかかわらず、これが保護増殖を図るに必要な獵政予算は毎年300万円程度で、森林害虫防除費の予算額の約100分の1程度である。この予算額で鳥獣行政の運営にいかんのないよう施策しているが種々の関係で十分な効果をあげることに困難を感じている。鳥獣行政の如く効果の消極的なものについては、その時々国家財政に

よって所要費等も大きな制約をうけることは世界共通の事実であるので、欧米の主要国においては、狩猟者の納付する金額、わが国では狩猟者税に相当する金額が目的税として鳥獣行政費にあてられている。わが国でも最近そのような声が高くなってきたことは、人類の伴侶として親みをもたれている野生鳥獣のために喜びに堪えないことである。

(「日本林業年鑑」1963年版より)

# 被害速報

7月の被害状況 (速報カード1963年7月1日~31日までに提出の分の集計)



コード番号	加害病虫獣名	コード番号	加害病虫獣名	コード番号	加害病虫獣名	コード番号	加害病虫獣名
001	赤枯病	170	トドマツオオアブラムシ	339	マイマイガ	603	コガネムシ
002	暗色枝枯病	173	マツオオアブラムシ	347	セグロシヤチホコ	607	スジコガネ
006	枝枯病	181	アブラムシ科の1種	349	ツマアカシヤチホコ	609	ツヤコガネ
011	皮目枝枯病	219	スギマルカイガラムシ	355	シヤチホコガ科の1種	612	ヒメコガネ
012	粥ぼん病	228	キマダラコウモリ	364	アメリカシロヒトリ	616	ピロウドコガネ
015	黒点枝枯病	229	コウモリガ	375	クスサン	625	松くい虫
021	先枯病	240	スギメムシガ	451	カタピロトゲトゲ	638	カラマツキハラハバチ
026	稚苗の立枯病	247	カラマツツミノガ	458	スギハムシ	647	マツノキハバチ
035	胴枯病	260	カラマツヒメハマキ	470	ハムシ科の1種	648	マツノクロホシハバチ
037	ならたけ病	263	ハイイロアミメハマキ	480	スギカミキリ	660	クリタマバチ
038	根腐病	265	マツツマアカシムシ	505	オトシブミ	683	スギタマバエ
039	葉枯病	266	マツツマアカシムシ	513	ヤナギシリジロゾウムシ	689	マツバノタマバエ
040	葉さび病	271	カラマツイトヒキハマキ	517	マツシラホシゾウムシ	696	根切虫
041	葉ぐらゐ病	272	スギハマキ	518	マツキボシゾウムシ	699	スギノハダニ
051	芽枯病	279	ハマキガ科の1種	542	キイロコキクイムシ	700	トドマツノハダニ
055	落葉病	292	マツノシンマダラメイガ	559	ハンノキクイムシ	701	マツヤドリハダニ
099	その他の病害	294	マツマダラメイガ	566	マツノクイムシ	726	ノネズミ
151	マツアワフキ	327	マツカレハ (松毛虫)	567	マツノコキクイムシ	728	ノウサギ
164	エゾマツオオアブラムシ	337	ドクガ	588	ヤチダモノガクイムシ	733	クマ
		338	ハラアカマイマイ	601	オオスジコガネ		

## 主要病虫獣別，都道府県別，国有林民有林別，被害発生件数および数量（7月）

	松くい虫	松毛虫	くりたまばち	まつばのたまばち	すぎたまばち	すぎのはだ	まいたが	のねみ	からまつ先枯病類	はむし類	こがねむし類	その他害虫	その他害獣	その他はばち害類
北海道									(1 610)			(3 9)	(9 1,471)	(2 374)
青森	1	—	3 504									1 20		
岩手			(2 143)		1 1		4 44		(1 35)		(1 —)	(3 —)	(2 —)	(1 31)
宮城		3 26					1 5	1 —				1 —	4 —	
秋田													(1 1)	
山形			1 —								1 6		3 6	
福島							(1 2)						(1 18)	
茨城		2 500						2 1					3 1	
群馬												1 —		
埼玉												1 —		
千葉		3 161					1 5			1 2				
新潟							(1 3)							
富山							1 7						(1 134)	
石川		1 30						1 30			2 12			
山梨	1 17,500	1 —									2 150	3 460	1 —	
長野		1 1					1 25	1 3	1 —		(4 —)	(1 8)		(1 2)
岐阜	5 2,580	1 50			1 1		(1 —)				2 54	1 —	2 1,375	
静岡	2 1,500	1 10			2 7		1 5,000			1 4	(1 —)	(3 17)	(1 —)	2 13
愛知	(1 2)	1 2			2 4		(2 —)				3 207	9 42	1 150	
三重							6 317				(2 44)		(1 61)	1 100
滋賀										4 799	1 26		2 790	
京都	6 1,070				2 8	27 210								1 —
大阪										7 35			1 —	
兵庫										(1 4)	(1 96)			
奈良										1 3		1 1		
和歌山							1 400				1 3	1 —	3 507	
鳥取	2 7		1 1				1 2			2 198	1 1			
島根	1 1									1 100	1 20			
岡山	(1 1)	1 —			1 —	3 1				(2 89)	(2 —)	7 8	14 14	
広島		1 30								2 1				
山口	4 60	2 35								(1 30)	1 —	3 2	2 12	
徳島	1 16	2 12					2 14			1 7			3 —	1 7
愛媛		1 15												
高知		1 30												
福岡	2 872									1 1			2 145	
佐賀	3 35	4 7					5 15							
熊本	1 97	6 128	1 2				6 61				4 45		2 200	
大分		5 199								(1 55)				
宮崎	1 1	5 269	1 40	5 67	5 359					2 35	1 112		1 1	
鹿児島		4 200								3 50	1 1		3 14	
計	2 48 0	2 143 0	0 0	0 0	4 3	1 2 0 0	2 0 0	2 645 5 178 9	140 11	4 49		169 15 1,551	2 374 2 33	2 28
国有林	23,198	46 1,705	6 504	3 43	14 92	72 1,600	8 5,078	1 — 0	0.36 1,824	24 639	36 548	46 3,224	6 120	2 28

注 1) 各別の左は件数，右は被害数量をしめす。数量の単位は，「松くい虫」と「くりたまばち」(m<sup>3</sup>) をのぞき，ha である。

2) 県の上段 ( ) 内は国有林，下段は民有林の被害である。 3) 報告のない栃木，東京，神奈川，福井，香川，長崎は本表から省略した。

# はく皮焼却の必要がなくなりました

林野庁補助対象薬剤

マツクイムシ類駆除薬剤

# バークサイド

- 本剤は樹皮の上から散布して、はく皮焼却に代えて駆除出来ます。
- 卵、幼虫、蛹、成虫いづれの虫態にも強力な殺虫力があります。
- 本剤は無色透明な液体で材質を変色、変質させません。

包装：20ℓドラム／5ℓ缶入

製造元

八洲化学工業株式会社

東京都中央区日本橋本町1-3 (御一報次第資料送呈)

## 懸賞論文を募集!!

テーマ：防除事業の実例

応募資格：選考委員以外のもの

枚数：原稿用紙使用 450字詰30枚以内 付図.

選考：森林防疫ニュース懸賞論文選考委員会

写真：大きさ自由

賞：入選 1等 防除協会長賞、副賞 2万円 1名

しめきり：1963年12月1日

2 " " " 5千円 2名

3 " " " 2千円 5名

佳作 " " 記念品 10名

送り先 ■ 東京都千代田区永田町1の14国立国会図書館内／全国森林病虫獣害防除協会

「森林防疫ニュース」編集事務局あて ■ しめきり／とくに定めてありません