

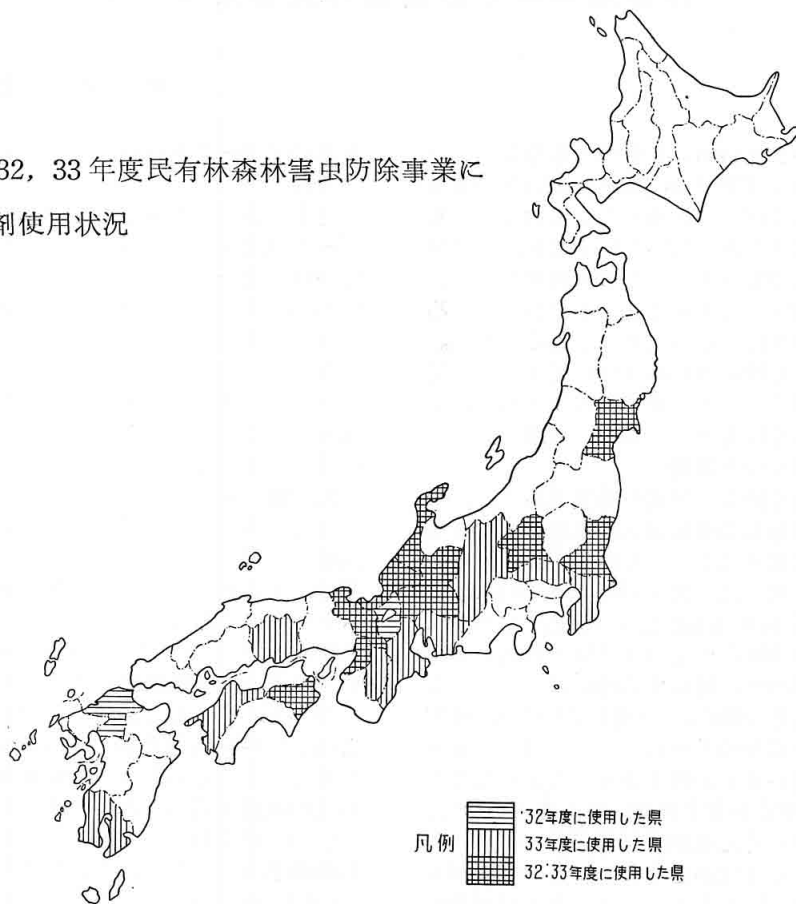
森林防疫ニュース

編集 林野庁

発行 全国森林病虫獣害防除協会

1959. 12. 1

昭和 32, 33 年度民有林森林害虫防除事業に
燻煙剤使用状況



注. 以上の外 33 年度に次の各県が害虫防除に燻煙剤を使用している
北海道・岩手・福島・新潟・山梨・兵庫・島根・広島・福岡

目次

解説

- 林野用BHCくん煙剤の規格について.....慶野金市... 2
- くん煙剤に関する文献の紹介.....慶野金市... 6

観察

- 海岸防風林の燻煙剤によるマツケムシ防除試験.....米林俵三...12
- 樹高の大きい海岸林における燻煙剤使用の一例.....中野子...14
- 松毛虫燻煙剤防除へのヒント.....中野博正...18

情報

- 刊行物紹介.....30

解 説

林野用 BHC くん煙剤の規格について

慶 野 金 市

規格などというといかにももつともらしいが、ここでいう規格は JIS とか JAS とかいうのところが、法的には何等の根拠もないもので、むしろ、くん煙剤はこうありたいということから出発した自己規制とでもいべき1つの約束である。したがって、JIS や JAS よりゆるやかなところもあるが、その半面むしろ厳格なところもある。

このようなくん煙剤の規格については、広く使用者に御承知願うことが必要であろうと思われるので、以下少しく申し述べてみたいと思う。

1. 規格をつくつた目的

くん煙剤は全く新しい型式の農薬であるが、一応農薬として登録し農薬取締法の規制を受けるものであることに変わりはない。しかし、他の粉剤や乳剤のように、例えば3%のBHC粉剤1kgとか10%のBHC乳剤1kgとかいうと、その中に含まれている γ -BHCがそのまま使用目的に利用されるのちがつて、使用する時にけむりにするという過程が入るために、含まれている γ -BHC中完全にけむりになった分だけ(この割合を有効煙化率とよんでいる)が利用されることになるので、同量の γ -BHCが含まれているからといって、どのような種類のくん煙剤も同じ量の γ -BHCのけむりがつくれるとはかぎらない。この点に関しては農薬取締法は関知しない。ところが利用者からすればむしろこの点が非常に重要なことで、効果を検討するためにはこの点が明らかになっているか、一定であることが保証されるかなければ、効果にフレがある場合に解析が困難になる。

一方、くん煙剤の利用は最近急速に普及し、林野においてはすでに法定害虫の駆除に使用する場合、補助金の対象として認められるに至っている。しかし、現在行なわれている経験的な使用方法については、その妥当性を裏付ける実験的ないし理論的な研究がまだ完備していない上に、使用方法そのものについてもまだまだデータの積み上げを必要とする段階である。だからわれわれは、このデータの積み上げに一般の使用者にも協力していただいて、使用方法の確立を急ぎ度いと考え、事業すなわち試験という考えのもとに実施のたびにで

きるだけデータを集めていただくことを考えたわけである。

そうすると、各種のくん煙剤がまちまちでは、データの積み上げは不可能である。そうかといって一種に統一することもとても出来ることではないから、「どこの社のものを買つてもほぼ一樣なものが入手できる」ような仕様を考えなければならない。

そこで、林野庁と林業試験場とメーカーとが一体となつて色々検討を重ねた結果、この規格を設けることになつたものである。

2. 規格

今まで数年に亘つて行なわれて来たくん煙剤の試験の結果、自らでき上つた最近の林野用くん煙剤は、くん煙剤をつくる技術上からみて現在のベストのものであろうと思われるが、それを現在くん煙剤をつくつている6つのメーカーの製品についてみると、各社独自のアイデアを盛り込んでいながらも、ほとんどが同じ方向を目指し、ほとんど同じレベルに到達し、自ら1つの型の中に入つて来ていることが明らかに観取される。それについての概要を述べてみると次のようである。

(イ) 総重量 山地での運搬を考慮してできた最低単位で、1—1.3 kg の範囲になつている。

(ロ) 加熱方式 ほとんどが混合式、すなわち、BHC と加熱剤とが混合された状態で充填されている。したがって、発熱剤の温度が直接 BHC に接触する温度になるので、発熱温度の高低が直接 BHC の熱分解と関係することになり、筒内の温度の問題が重要になつてくる。

(ハ) 殺虫剤の成分 ほとんどが BHC で、DDT を混合したものも1—2 あつた。この BHC は γ -isomer として1筒内の含量が 150 gr に統一されていた。この γ -isomer を含む BHC は、12% の原末を用いたものもあつたが、大部分は 30% 前後の組成のもので、したがって1筒内の BHC は総量が 400 gr 前後であつた。この BHC がいわゆるけむりになる主力をなすものである。

(ニ) 加熱剤の混合割合 前述の通り大部分は混合式であつて、筒内に充填されている全充填

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

剤 (BHC も含む) に対して加熱剤は 60% 以下の割合で均等に混合されており、反応が開始されると、中には 600°C 以上になるものもあつたが大體 400°C 前後を最高として発熱し、BHC を気化させるのに役立つている。

(ホ) けむりの量 けむりは発熱剤からでるものもあり、これと BHC のけむりと合計がくん煙筒からでるけむりの総量となり、これが多ければけむりの濃度がこくなり、けむりが拡散した場合にも、その被煙区域がよくわかつて使いよいが、少ないとうすくなつて有効な被煙区域の識別が困難で使いにくくなる。

このようにけむりの量の多い少ないは、使用者の立場からすれば、その使いよさに可成り影響するので、あまり少ないのは困るわけである。

このけむりの量は、今のところ定量的にはわかつていない。しかし、isomer を含めた BHC の量の多いものほど、やはりけむりの量も多いようである。だから BHC はなるべく多くする必要があり、したがつて γ -BHC の content を低くすることが望ましいが、この点については、従来の製品では 20 数% から 50 数% まであつて可成りの開きがあつた。

(ヘ) 発煙時間 これはくん煙筒自体からみれば、充填剤の総量、筒内温度、でるけむりの濃さなどと有機的な関係があるので、他がきまると自ら一定の範囲内に納まつてくるので、これだけを自由に変更することはできないが、あまり短かくても、長すぎても使いづらい。現在のものは 7~10 分であるが、これは経験上ほとんど支障のないものようである。

(ト) その他 点火はマッチヘッド式であり、噴煙口は大部分横位置であることなどは似ている点であるが、けむりの出方、つまり噴煙の盛衰については可成りのちがいがあつた。

けむりの出方は、けむりが出はじめたら早く最高の状態に達して安定し、途中で盛衰なくその状態が最後まで続くのが理想的であるが、このようなものは極めてまれで、ほとんどが初め少なく中多く、終りに近づくにしたがつて再び少なくなる。いわゆる中高の状態であつた。この中高の状態に極端なものとそうでないものがあるわけである。

以上述べたような、現段階においてくん煙剤のもつている内容をもとにして、望むすがたを検討したのである。先ず第 1 に安全性の問題は勿論最も重大なものであるが、これはその道の専門家に依頼することとし、それ以外のことで最も問題になつたのは、BHC を気化するための筒内の最高限界温度をできるだけ低くしようということと、

殺虫成分を BHC だけとし、その量も γ -isomer を 150gr だけにしようということであつた。後の場合は勿論けむりの量も考えて、全 BHC の量も最低量が保証されることが望まれた。それらを除けば他はほとんど現状のままでよいだろうというのが大方の意見であつた。

上述の筒内温度の問題は、有効煙化率に直接関係するファクターとして最大のものと考えられる。すなわち、有機物の加熱気化の行程には、必ず分解が伴うからである。したがつて、温度が高ければ高いほど分解率が高くなるであろうことは想像に難くない。しかし、それについてのデータは発表されていないので、何度が最適であるかはわかつていない。そこで技術的に可能な範囲で低くしようということになり、筒内温度の現状から一応最高限界を約 400°C と見込みをつけた。しかし、一方において、けむりが安定した状態が出る温度の最低の限界がわからないと、やたらに低くすることもできないので、そのけむりが安定した状態が出る筒内温度について試験したところ、BHC の沸点の 280°C より約 80~120°C 高い 360~400°C が最もいいことがわかつたので、BHC の温度と分解との関係がわかるまでは、最初の見込み通り最高限界温度を 400°C にしておいて差支えないとの自信を持つに至つた。

次に、けむりの量を支配する BHC の総量の問題は、温度の問題よりつかみにくいが、経験的に今までのものから考えて、発煙時間が 7~10 分ならば、確実に最低量で 400 gr あれば使用上ほとんど支障ないだろうということになり、これを全充填量と加熱剤の混合率から保証されるように考えた。

このようにしてつくり上げた原案を前述の通り、林野庁、林業試験場、メーカーが三者一体となつて討議した結果、第 1 表のように決定され、これを、「林野用くん煙筒 1 kg 型」と呼ぶことにした。

第 1 表 林野用 BHC くん煙筒 1 kg 型暫定規格

1. 充填剤の全重量	約 1 kgr
2. 有効成分	BHC
3. BHC の含有量	γ -BHC 150 gr
4. 発熱剤の配合量	全充填剤の 60% 以下
5. 発煙中の筒内の最高限界温度	約 400°C
6. 発煙時間	約 7~10 分
7. 点火の方法	マッチヘッド式 (スリ板添付)
8. 噴煙口の位置	横
9. 安全性	次のとおり

森林防疫ニユース

- (イ) 火花や火焰を吹き出さないこと。
- (ロ) 運搬中爆発したり、発煙中破裂しないこと。
- (ハ) 発煙中内容物が筒外に噴出ししないこと。
- (ニ) 筒の外部塗装はしない。印刷は差支えない。紙のラベルは使用に先だつて除去するよう明示すること。

この規格によると、全充填剤 1 kg 中発熱剤の最高限界が 60% であるので isomer を含めた BHC の総量は最低 400gr となり、研究が進んで発熱剤の量が少なくてすむようになれば、それだけ BHC を増すことになり、けむりがそれだけ増してより使いよくなる。

しかし、けむりの量はこれ以上必要ないから全重量を減らした方がいいとなれば、発熱剤の量をへらしただけ、充填剤の総量を減らすことも考えられるが、この規格ではそれをしないことにしている。

なお、有機成分は BHC だけで、 γ -BHC 150gr 以外に、DDT やその他の殺虫成分を含んだものは、この規格の中に入らない。これは、効果判定の中にこのファクターの入つて来るのを避けるためであるから、同じような意味で、有機成分が γ -BHC だけであつても、150 gr より著しく多かつたり、または少なかつたりするものは、やはりこの規格には当てはまらないことになる。

この考え方はもちろん「積み重ね」のデータをつくる間のことだけなので、効果と使用法が確立してしまえば、あらためて検討しなおすべきであらう。

3. 規格品の検査

このような規格品については、年 1 回以上定期的に林業試験場で検査をし、合格品をきめる。この合格品には、くん煙剤協会で決めた標識をつけ、1 目してわかるようにするはずである。その標識は第 I 図のようである。林野庁では、国有林では勿論民有林でも、この標識のついたものを使って実際の防除事業を行なうよう指導する予定であり、同時に「積み重ね」用データをこれから取つていただく様指示することになつている。

参考までに、本年 10 月実施した規格品検査の結果、合格した品目と製造会社名を記すと第 2 表のようである。



第 I 図 合格標識

この規格品を使つて積み重ね用のデータを取つていただくようになるので、本文の目的外であるがその方法の概要を次に記して見よう。

第 2 表 昭和 34 年 10 月実施の規格品検査に合格した商品名

商 品 名	製 造 会 社 名
ジェット富士	富士化成薬 K. K.
林業用フオツグ A	北興化学工業 K. K.
モスキール (T)	八洲化学工業 K. K.
バルサンボンブ林野用	中外製薬 K. K.
サンクリーン 15	三光化学工業 K. K.
⊗ キルモス	那須物産開発 K. K.

目的 規格のくん煙剤 1 筒をつかつてその有効範囲を巾と長さで決定し使用法を確立するための資料にする。

方法 使用する時の色々の条件（詳細は林野庁からの文書によつて知られたい）を調査してからけむりを流し、その有効範囲が巾と長さで示されるようなデータをとるために：

(イ) あらかじめゴバン目状（長さの方向に 50, 100, 200, 250, 300 m の位置、巾は各長さの位置で左右の方向に 10, 20, 30m の位置）に試験虫を配しその死虫率をしらべる。その虫の配し方は、既に木についている虫（全数）をそのまま使用する場合と、カゴに入れてつるす場合（20～30匹）と、カゴの代りに切つた枝を使つて、それに虫をつけてつるす場合（50～60匹）の 3 つの仕方の何れかによる。

(ロ) 既に木についている虫を用いる場合には、前記のようにゴバン目をきめておく場合の外に、ゴバン目をきめずにおき、けむりを流してから、その流れの中心を追いながらマークしておき、後そのマークを中心にして巾と長さの必要な位置（ゴバン目の場合と同じ）の死虫率を調査する。

実施する場合は、上のうちいずれか 1 つだけでよい。

死虫率の調査法は、

A. 木についているのを調べるには：

(イ) 全数を調査する場合。

(ロ) 被煙後各地点から 1 定数（50～60匹）をカゴにとり飼育しながら調査する場合。この場合は飼育を野外のその位置で行なう場合と、室内に取り込んでする場合の 2 つある。

調査時は、24 時間後と 48 時間後の 2 回とする。

B. カゴまたは木の枝につけてつるしたのを調べるには：

(イ) その場においたまま調べる場合と。

(ロ) 室内にとり込んで調べる場合と 2 つある。

死虫率を調査するときの区分は、健全虫、マヒ虫、死虫の 3 種とする。

森林防疫 ニ ュ ー ス

最後に皆さんにお願いしたいことは、この規格品を使つた結果について、色々参考意見を聞かしていただきたいということです。何なりと筆者までお送り下さい。これにはこの規格品以外の型のもの、例えばこれより大きいものまたは小さいものが欲しいというようなことが含まれていても

結構です。ただしその場合には、その必要な理由と、それに対する希望事項等がわかるようにしていただき度いと思います。これらは、後刻この規格を改める時あるいは再検討する時の貴重な参考資料にしたいと思います。(昭. 34. 10. 16)

(林業試験場保護部)

林業用 BHC くん煙筒規格について

このことについて次のとおり関係者へ通達をいたしましたから皆さんにお知らせします。

34 林野指第 1849 号
昭和 34 年 11 月 21 日

燻煙剤協会理事長殿

林野庁長官

林業用 BHC くん煙筒規格について

このことについて、検査試料として提出された別紙 6 品目について再検査を行なつた結果、5 日 26 日付 34 林野指第 1,894 号に示した修正箇所はほとんど修正され、いずれも林業用くん煙剤として適当である旨、林業試験場から報告があつたから通知します。

昭和 34 年 11 月 21 日

各 営 林 局 長 } 殿
各都道府県林務部(課)長 }

林野庁指導部長

林業用 BHC くん煙筒規格について

このことについては、5 月 26 日付 34 林野指第 1,894 号にて通知したが、その後林業試験場において再提出の試料について再検査を行なつたところ、別紙の製品はいずれも林業用くん煙剤として、適当である旨の知らせがあつたから通知する。

なお、今後林業用くん煙筒の技術的改良および価格の低廉化をはかるため、燻煙剤協会に事務局(所在地、日本林業技術協会内)を設けて、関係者の連絡を一層強化すると共に、くん煙剤使用者の便宜をはかることになつた旨同協会より報告があつたから申添える。

別紙

適格品の商品名とその製造会社および販売会社名
サングリーン15 三光化学工業K.K. 日本農業K.K.
バルサンボンブ林野用 中外製薬K.K.
Ⓢキルモス 那須物産開発K.K. 三共K.K.
ジェット富士 富士化成薬K.K. {東亜農業K.K.
三笠化学工業K.K.
林野用フオッグA 北興化学工業K.K.
モスキール(T) 八洲化学工業K.K.

燻煙剤関係の森林防疫ニュース既掲載のもの

執筆者名	題 名	掲 載 号	区分	備 考
棚橋 信明	BHC 燻煙剤によるマツカレハの防除	Vol. 5, No. 4, P. 66~69, 1956. 4.	観察	答 森林 保護室
慶野 金市	BHC による燻煙法	Vol. 6, No. 9, P. 192, 1957. 9.	解説	
岩田 貞夫	燻煙剤と燻煙法	Vol. 6, No. 9, P. 193~195, 1957. 9.	//	
加辺 正明	新しい森林害虫と燻煙法の防除効果	Vol. 6, No. 9, P. 196~197, 1957. 9.	//	
樋本 金雄	燻煙法によるマツカレハの駆除について	Vol. 6, No. 9, P. 198~202, 1957. 9.	観察	
向本 敏覚	燻煙法によるマツカレハの防除実績	Vol. 6, No. 9, P. 202~208, 1957. 9.	//	
横川登代司	BHC 燻煙法調査の現地報告 I	Vol. 6, No. 9, P. 209~210, 1957. 9.	//	
福地幸一郎	// II	Vol. 6, No. 9, P. 210, 1957. 9.	//	
米林 俵三	燻煙剤の防除効果調査 —千葉市内でマツカレハ防除—	Vol. 6, No. 12, P. 258~261, 1957. 12.	//	
茨 城 県 森林所有者	燻煙法を利用したい	Vol. 6, No. 12, P. 264, 1957. 12.	質疑	
新 潟 県	マツカレハの燻煙法による防除実施	Vol. 7, No. 1, P. 4, 1958. 1.	詳報	
長谷川行衛	燻煙剤によるヒラタキクイムシの防除	Vol. 7, No. 2, P. 33~34, 1958. 2.	観察	
中野 博正 中野 子	徳島県で実施した例	Vol. 7, No. 6, P. 115~120, 1958. 6.	//	
長谷川行衛	コガネムシに対する燻煙剤防除の実例	Vol. 7, No. 6, P. 121~122, 1958. 6.	//	
加藤 幸雄	マツカレハの幼虫に対する BHC 燻煙剤の 基礎知識	Vol. 7, No. 10, P. 202~210, 1958. 10.	解説	

くん煙剤に関する文献の紹介

慶野金市

農業を「けむり」として使用する外国の文献は、aerosol という一般的な呼び方に含まれていた 1946 年以前からボツボツ見えていたが、本格的に農業として利用されるような 1 人前の姿で登場して来たのは、aerosol から分化して Insecticidal smokes と独立して呼ばれるようになった 1947 年以後のことであろう。しかし、その頃はまだ generator (くん煙筒) に関するものが多く、実際の応用例についての報告はほとんど見られなかった。

私は、私達の研究室で BHC の「けむり」を研究テーマとして取り上げた昭和 31 年 (1956) 頃から、文献を探しまわっていたがほとんど見当らなかつたので、昭和 29 年 (1954) 頃から千葉大の中原教授によつて始められていたものが、翌年林野庁で事業的な規模における試験として行なわれてから、急速に形をととのえてきた日本のけむりの研究が、おそらく世界にさきがけているものではないかと考えていた。

ところがその後、Chemical abstracts をたん

念に調べたところ、次に御紹介するソ連の報文のあるのを知つた。しかし、その原報の載っている雑誌は日本にはなかつたので、学術会議図書課の厚意により、マイクロフィルムとしてソ連から取り寄せていただき、最近直接その内容を知ることができたのである。これによつてはじめて、ほとんど同じ頃全く独立に、ほとんど同じようなくん煙筒がソ連と日本の両国にでき、防除の対象がちがうけれども同じような使用法が生れていることがわかつたわけである。これで、国情がちがい直接の防除対象がちがつても、人間の考えることなどはほとんど変りないものだということを知り、しかも、その到達するところも自ら 1 つであつたということ非常に興味深く、かつ心強く思つた次第である。

そこで、これを皆さんにも知つていただき度いと思ひ、その全文の訳を御紹介申し上げる次第である。

この報文の訳は調査室の高橋清氏に負うところが多いもので同氏に厚く御礼申し上げる。

くん煙剤とその野外試験について (註. 1)

SERGIEV, P. G., NABOKOV, V. A., BURLEI, V. V. :
(Insecticidal smokes and their experimental application under natural condition, Med. Parazit. i Parazitarnye Bolezni, 2, P. 141—9, 1954.)

近年まで保健衛生上問題になるカ類 (吸血双翅類) の野外での駆除法は、極めて消極的なものであつて、個別的にいろいろな機械的防護法を構ずるか、追つ払いのためのいろいろな物を使用しているに過ぎなかつた。ところが、長く効果の持続する接触剤として DDT や BHC が現われてから、害虫駆除の面で、新しくこれらの問題に解決を与えること、とくに野外の広い地域で、飛ばしように昆虫を直接集団的にせん滅させることの可能性が生れるに至つた。このような目的で DDT や BHC を使用する場合に、エロゾール噴出器を利用して液剤の霧をつくることは、一般にきわめて

効果的であると思われた。そこで、ソ連邦保健省のマラリヤ、寄生虫及び線虫医学研究所では、いろいろな構造のエロゾール噴出器を用いて試験してみたところ、これらの機械は、この目的のためにはまだ完全なものではないことがわかつてきた。その当然の結果として当研究所では、新しい、より経済的な、そして実際に便利な駆除法を探究することになつた。この場合とくに必要な条件は、エロゾール噴出器で接近することのできないような場所でも殺虫ができるようにすることであつた。

接触剤を使用するのに有効な方法の一つは、そ



第 I 図 BHC くん煙筒のシャーシカ

これらの殺虫剤をけむりの状態で使用することである。固体をけむりに変えるのにはいくつかの方法があるが、そのうち最も容易で簡単なのは、可燃性物質と分解によつて酸素を出す物質とを混ぜて殺虫剤を加熱し、気化させることである。燃焼によつて生ずる熱は、安全に殺虫剤を気化させることができ、これが周囲の冷い外気にふれてけむりが形成する。

当研究所では、殺虫剤として BHC をえらんだ。そして 2 つの研究所（マラリヤ、寄生虫、線虫医学研究所とマラリヤ防除実験所）が共同して、その BHC 混合剤の熱作用についての基礎的なことや、その実際的な製造技術について研究し、混合剤 G—17 がつくり出された。この混合剤 2 kg の中には、BHC が 1 kg の割合ではいつており、それを円筒状の厚紙包にして、西洋ショウギ型の「シャーシカ」をつくつた（第 I 図）。このシャーシカの平面の一端中央には穴があつて、この中にはシャーシカが作動するための装置がある。シャーシカの上面には紙がはられ、この薬剤の名称型が記されている。紙の下にはヒモがあつて、この一端が内部に入っている。このヒモによつて紙がやぶられると、シャーシカの中央から内部に向つてヒモの端が導火線につながっている。このシャーシカを作動させるには、普通のマッチでヒモの端に点火すればよい。

さて、空気中に浮遊する微粒子からなる組織は、一般にエロデイスパース システム 或いはエロゾールと呼ばれているものであるが、このようなシステムにとつては、空気は分散媒であり、固体粒子または液体粒子は分散相である。けむりは固体の分散相をもつエロゾールで、その粒子の大きさは 10^{-5} cm 以下である。けむりの粒子はそれ

が空中に存在する場合、1 つのシステムから成つていてではなく、ある程度個々別々のものである。しかし、けむりの行動となると完全に物理的的法則に従い、周囲の空気の運動にしたがつて動いているものである。

物理的な観点からすると、エロゾールそのものは固有の特性を持つている。すなわち、エロゾールを構成した物質はすべて新しい性質を帯びるようになる。いうまでもなくエロゾールを構成するとその物質は、いちじるしく表面比^(註2)を増し、それに伴つて表面エネルギーが著しく強大になるからである。たとえば、 1 cm^3 の物質の表面積が 6 cm^2 であつたとき、これと同容積の物質を直径 0.00001 cm の大きさの粒子に細分すると、その表面積は総計 600000 cm^2 に増大する。このような粒子の細分は、物質の化学的な能動性を高め、物理的または物理化学的の反応を促進する原因となる。反応促進の例としては、空気中に分散した砂糖、澱粉、石炭などの微細粉によつて爆発が起ることときものである。

殺虫剤をエロゾール構造にすると、その能動性を非常に高めることができる。DDT や BHC はそれが昆虫体に接触して作用を起すとされているから、より微粒子になればなるほどその表面積は大となり、それにしたがつて接触作用もより強烈になる道理である。BHC がけむりになると、その粒子の数は空気 1 cm^3 中に 5~6 百万にも達し、その表面積は莫大なものになるであろう。殺虫剤をこのような形態で用いることによつて、その作用は著しく強化され、それが微粉剤として皮膚を通して作用するばかりでなく、気門からも入つて体内器官にも作用することができるようになる。

エロゾールの形態で使用された場合の殺虫剤の高い分散性は、それを巧みに利用すれば、野外でもつとも有効な使用方法を生み出すものになる。すなわち、接触剤を使用するのに極めて不利な条件の時、たとえば殺虫剤を使用する対象面積が広大で、かつ気流が殺虫剤を持ち去つてしまうような場合でも、けむりとなつた殺虫剤粒子の全数量は非常に多いから、使用する技術が正しければ、確実に殺虫効果が保証されるわけである。

混合剤 G—17 の実験室の研究は、物理化学的や殺虫性などの多方面に亘つて行なわれたが、極めて好結果を得た。そして予備実験が行なわれた後で、NBK 型^(註3) (G—17) シャーシカは、1953 年の 7 月に、ボルゴ・アフツーピンスク盆地で、マラリヤカなどを駆除するための試験に供された。

この試験の目的は、a) 野外における BHC くん煙の "直接的" 及び残留殺虫効果を決定する。

b) 広い地域で発煙することによつて、けむりの動きを決定する条件を調査する。c) くん煙地域にいるマラリヤカなどの吸血昆虫を完全に死滅させるのに必要なシャーシカの数量を決定する。d) 野外においてけむりを用いる場合の方法を研究する。e) 森林内でシャーシカを使用して山火事のおそれがないかどうか、及び、植物や人にけむりの害作用が現われないかどうかを決定することであつた。

試験の実施場所としては、中部アフツバ村の林地が選ばれた。ここは毎年春になると、アフツバ村の下水が流入し、そこから無数のカ類 (Anopheles, Aedes, Culex) やブユ類が発生した。

試験地にはさまざまな樹種 (Salix, Populus など) の喬木林や灌木林があり、また林縁及び林内の空地には多くの雑草が繁茂し、多数のカ類やブユ類が棲んでいた。

くん煙の効果については、実施前後の雑草地におけるカ類の数を算定した。この算定には、1952年、われわれが初めてこの土地で試みた "計算法"^(註4)を用いた。

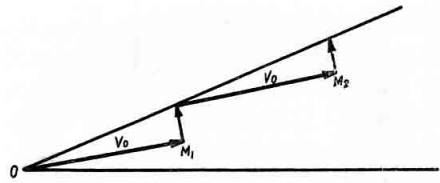
実験に使つたシャーシカは、何れの場合も極めてスムーズに作動を開始した。シャーシカが発煙を始めるまでには1~1.5分間を要し、それから平均20分間濃密に発煙して "燃え残り" なく、完全に加熱混合剤は反応し尽し、反応終了後は速やかに消火した。そしてシャーシカの厚紙のふたの内側は黒くなつただけだつた。

シャーシカに点火した際に、火災の危険を試験するために、シャーシカの下に枯草や木の枝や葉を置いてみたが、それらは炎をあげたり、燃えたりするようなことはなかつた。

シャーシカが燃焼するのに比較的溫度が低いこと、円筒の底がわずかに暖まる程度であること、発煙はゆるやかに行なわれることなどのために、素手で作動中のシャーシカを移動させることが可能である。このことはくん煙開始後にけむりの流れる方向が変つた場合、目的物に被煙させるよう発煙点を移動させるのに好都合である。

このようにして、NBK シャーシカは、大面積地でも小面積地でも、また人だけがやつと行けるようなジャングルの中でも、その他どんな条件のところでも、完全に機動性が発揮できるものである。

森林をBHCでくん煙すると、林内にBHC特有の臭気が残る。その臭気は普通1昼夜ぐらいで消失し、ところによつては2昼夜ぐらいまで残ることもあるが、何の害もない。しかし、人が直接けむりにあうと眼を痛めたり、呼吸器を害するこ



第II図 BHCのけむりがつくる角度の模式図

とがあるから、作業にはガスマスクを持ち、くん煙筒を動かす時とか、発煙状況を見る際にはこれを着ける必要がある。

野外でシャーシカを使用する際には、地表に近い空気層の性質、地勢、植生状態などが大きく影響することが試験の結果わかつた。

シャーシカから出たけむりが地表に接して動く状態は、自由な大気中にあるけむりの運動とは異なり、地表に接する空気層の行動に制約されて、けむりは自由にあらゆる方向に拡がることできない。即ち下方ではけむりは地表にさえぎられるが、上方では風とともに飛び散り、風速が大きければ大きいほど強く吹き散らされる。

そこで、けむりの運動をみてみると、第II図のようで、シャーシカのあるところを0とすると、けむりの運動の第一段階では、地表に接した円錐体の内部を平均してひろがり、けむりの中心は、円錐体の軸上の点M1を通つてすすむ。同様のことはやはり次の部分のM2に対してもいえる。こうしてけむりは、乱流^(註5)によつて空気と混合しながら、進むにしたがつて、円錐形を拡大して行く。このけむりの作つた円錐形を、水平断面についてみると、第II図の模式のようになんと直線的な側辺をもつた角であらわされる。実際条件では、けむりの半円錐形の巾は、発煙点からの距離に対しておよそ0.14となる。

けむりの昇る高さは、大気の垂直的な不動層の高さによつて決定され、大気の垂直的な不動層の高さは、空気の下層における保温状態によつて異なつてくる。このように、たとえば、この不動層をつくる温度逆転^(註6)、等温現象^(註7)などによつて影響されるが、とくに上昇気流があるとそれにそつてけむりの高度は次第に増し、平均して、発煙地点からの距離のおよそ0.07~0.1の割合で高くなる。

温度逆転層は、大気の垂直的な不動状態を構成するので、発煙のためには極めて好都合である。この逆転の下でつくられたけむりは、直接地表にそう風の影響によつて動く。この逆転層は太陽の沈む1~1.5時間前から発達しはじめ、日没後には完全な逆転層となり、夜半には最も顕著な状態に達する。日の出の後、この逆転層は速やかに消

失しはじめ、1~1.5 時間で全く消えうせる。

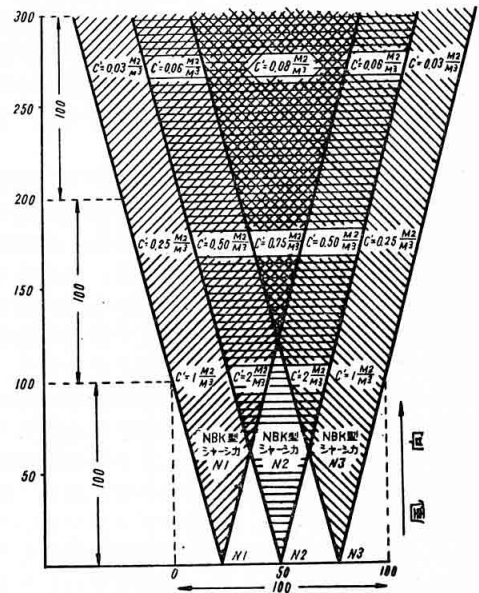
等温現象、とくに曇りの日の等温現象は、やはりけむりを使用するのにきわめて好都合である。この等温現象は夏季、日光の照射前にも現われる。その時間には、地表があたたまつても、まだ空気が流れはじめないので、夜の逆転層はそのまま消失しないで残っているからである。

日光のよく照るところは、けむりを使用するのに極めて不都合である。そこにはけむりを散失させる気流があつて、けむりを別の大気層の中に持ち去つてしまうからである。地面が温まれば温まるほどこの流れははげしくなる。この気流は、朝の7~9時から、夕方の5~7時までの間に観察される。そして正午頃最大に達する。曇りの日にはこの動きは弱まる。

このような気流は、けむりの流れに大きく影響するけれども、なおこの外にけむりの動きに影響する重要因子の一つに風がある。風はたちまちけむりを大気団の中に分散させてしまうので、けむりの運動には風の方向と速度が決定的な役割を果すことになる。

けむりの濃度や容量は小さいほど、すみやかに散失してしまうおそれがあるので、けむりの最初の濃度は風の速度に比例させねばならないということになる。たとえば、大体同一濃度(註8)のけむりを得ようとする場合に、風の速度を2~4m/sec. とすれば、4 m/sec. のときは2 m/sec. よりも発煙のための経費を2倍にしなければならない。これらのことからして風速 1 m/sec. 以上の場合にくん煙剤を使用することは、地表に接する空気層にはげしい乱流が起つていて、けむりが速やかに散失してしまうおそれがあるので好ましくない。だから、このような時に、発煙点から遠く離れた場所でも、一樣に必要な濃度が保たれるようにすることが、くん煙剤をうまく使用するための基本的な条件であるからといって、たとえつくるけむりの量を増してやつても、遠く離れた所では、分散によつて均一な混合ガスとなつて、必然的に濃度の増加が少なくなるから不経済であり、努力のしがない。

BHC くん煙法を実施した地区のけむりのひろがりの状況は第Ⅲ図の通りで、これを行なつたボルゴ・アフツーピンスク盆地の林では、はじめのくん煙で昆虫の多くを死滅させた。くん煙前には試験地の雑草地に、1 m² 当り120~800匹のカ類(Aedes, Culex)が棲息していたが、くん煙の終つた1時間後には、この地区のカ類は実際には存在しなくなった。12~24時間後には1匹のカも現われなくなった。次ぎの2昼夜後には、カ類の数は対照区に比べて80~60%に減じた。



第Ⅲ図 面積 1 ha, 風速 1 m/sec. の場所でくん煙する3個のシャーシカからのけむりのひろがりの模式図。C'は濃度をあらわす。

この試験でもつともよい結果は、夜明け前の無風ないし 1 m/sec. の風速のときに得られた。この場合には 100m の距離に3個のシャーシカを置いて、風上からくん煙を行なつた。けむりは風につて 300~350m の距離までひろがり、3~3.5 ha の中のカ類を全滅させることができた。上述の地区が殺虫剤のけむりで十分におおわれるようにするために、第1のシャーシカを、くん煙地の1側から15m 離して置き、第2のシャーシカは、第1のシャーシカから 35m、第3はそれから 35m というような距離をおいて並べた。くん煙地の面積が広くなれば、それにしたがつてシャーシカの数を増し、前と同じような間隔で並べればよい。

このようにすれば、第Ⅲ図をみてもわかるように、発煙点から遠ざかるにつれて2重の、ただし中央部では3重の、けむりの流れの重複部分ができる。このようにしてNBK シャーシカから発煙させて造つたけむりの円錐体がおおう約 3 ha の部分は、どの部分でも有効濃度が保たれる。

図で明らかなように、発煙点から初めの 100m のところにあるけむりの中には、もつとも濃厚な殺虫剤が含まれていて、飛しよう昆虫にとつては、BHC の殺虫性の最も強い部分である。この濃度は、シャーシカが発煙している間中大体平均していた。つぎの 100m のところでは濃度は前より低下するけれども、対照区と生物的に比較してみる

森林防疫ニュース

と、なお十分にカ類を殺滅するだけの濃度が保たれていた。さらに次の100mではBHCの濃度ははじめの1%まで低下したが、全くくん煙時間20分間中この濃度が保たれていた。そして何れの場合も、発煙点から350~400mの距離までは、完全にカ類の殺滅が行なわれた。

くん煙殺虫法の殺虫作用の特徴について、観察によつて判明したことは、地面に近い空気に起る乱流によつて、けむりはカ類の自然のかくれ場所にまでよく到達するということである。だからカ類はけむりによつてそのかくれ場所から追い出され、けむりの中にまき込まれ、そこで多量の殺虫成分を受けて、たちまち落下して死んでしまう。これまで多くのカ類(Aedes, Culex, Anopheles)がいた雑草地に隣接する草地をくん煙したのち観察してみると、観察者はもはやその隣接地からのカ類のしゅうげきをこうむらなくなる。雑草地の方に耳を向けると、カ類のブンブンという音をきき、雑草上にはいろいろの程度に中毒した(けいれんを起しているもの、半ばますいたもの、完全にますいたもの)カを発見することができる。くん煙してから30~40分後には、昆虫のすべては死滅し、ブンブンという音は消える。

この新しい殺虫方法は、林業専門家からもその価値が認められ、レニングラード州スレドネ・アフツォーピンスク林業所管内で、その林業専門家と共同で、ナラの20年生単純林の害虫に対する防除試験を実施した。微風のある時間に、くん煙剤NBKシャーシカを、くん煙地の一端100mの間に3個置いて点火したところ、けむりは試験地全面に十分ゆきわたつた。くん煙が終つてから、1時間でけむりは消散し、ナラヤガの幼虫、ナラケムシなど6種類ほどの食葉性昆虫が死滅したが、象鼻虫類は生きていた。

林地でBHCのくん煙を行つた際、その林地の主要林木の下には、各種の灌木類や草本植物があつたので、それらの葉害の有無をしらべてみたが、くん煙後の最初の1昼夜にも、それから数週間後にも、それらしい兆候はなかつた。

ところで、殺虫剤のくん煙法を行なうに当つて、とくに主要な問題は、野外での効力の持続期間がどの位あるかということである。そこで、けむりの通過した場所における残留量に影響する条件をできるだけ明らかにしようという観点から、それに関係ある要因すなわち、気流中でくん煙筒からでるけむりの行動に何が影響するかについて調べることにした。

一般に、くん煙剤シャーシカの点火によつて、分散性のけむりが得られるが、NBKシャーシカの燃焼によつて得られるけむりもそれである。け

むりが空気の流れの中に流入すると、殺虫剤粒子は分散し、それからゆつくりと沈降する。高所で分散したけむりの粒子は、普通には沈降せずに大気団の動きの中にとけ込んで、その行方がわからなくなってしまう。しかし、巨大な粒子や粒子の集合体は、なにかの条件で大気団の動きから外れて、沈降してくる。

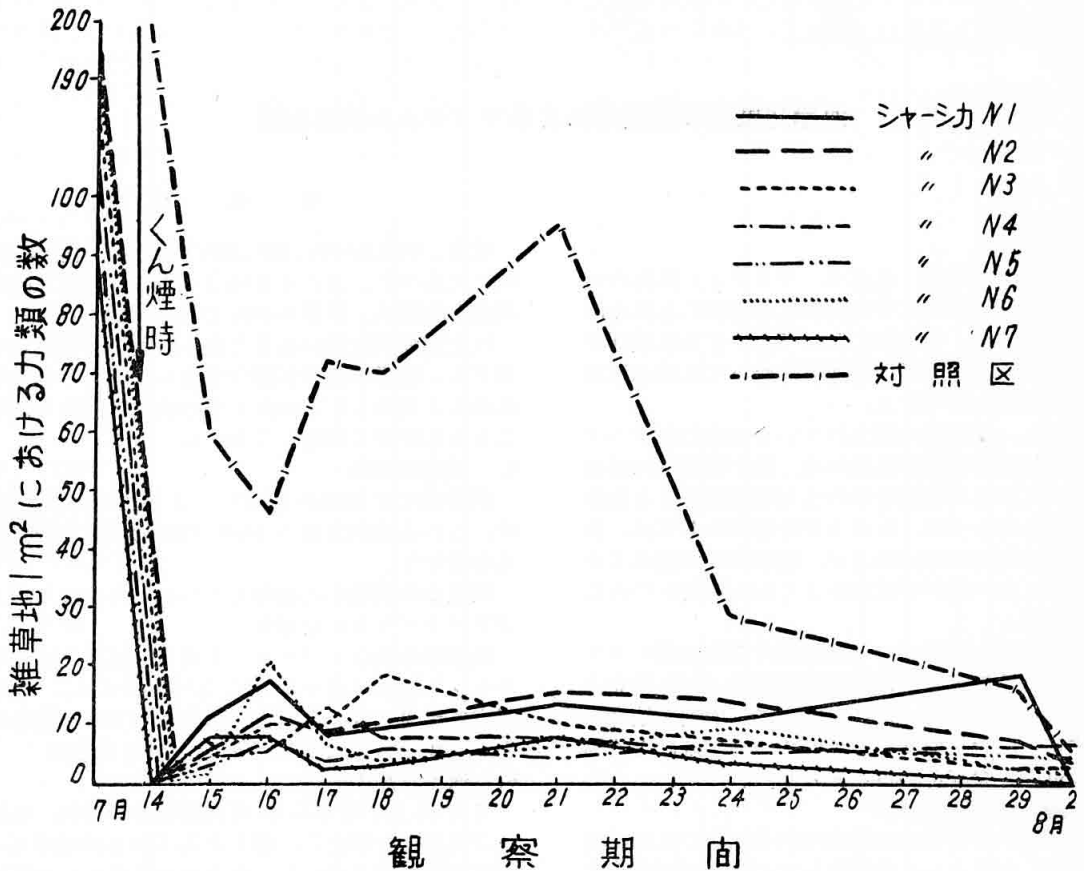
エロゾール粒子の沈降速度は、風速が1m/sec.以上になると、極めて小さくなる。というのは、一般に粒子を大きくする作用は、すべて重力による沈降をより速めるのに役立つわけであるから、けむり粒子の沈降には、それら粒子間の凝結または凝集が大きな役割を演じていることになるのであるが、風は風速が強まると、その凝結または凝集をさまたげる力が大きくなるからである。

けむりが形成されるときには、一定容積内にあるけむりの粒子が非常に多く、それ等がはげしく運動し、しばしば衝突を起して、きわめて速やかに凝集が行なわれる。地表に接する空気層の乱流もやはり、けむり粒子の凝集を起し易い。

けむり粒子のこのような沈降条件は、殺虫剤のけむりの残効が、発煙点に近づくほど大きいことからもうなずかれる。このことを確認するために、よく繁茂した雑草のある、面積2500m²の林地で実験を行なつた。ここではAedes, Culexが多数潜伏しており、カ類の棲息数は1m²に100~190匹も数えられた。この試験地の1m²に対して、工業用BHCで0.8grの割合になるように、燃焼BHC混合剤を使用した。混合剤は、一盛を200grとして、くん煙地区全体に平均するようゴバン目状に配置した。

くん煙が終つてから1.5時間後に、実施地のカ類の数を調査した。これによると、第1の場所、シャーシカN₁では、殺虫剤の残効は10~12日続いていた(第IV図参照)。そして、けむり粒子の凝集度の最も大きいところ、したがつて残効のより長く続くところは、発煙点に最も近いところにあることが確認された。これを証明するためには、シャーシカに最も近いところと、シャーシカから種々のへだたりのある場所で発見されるカ類の数の消長を比較しなければならぬ。たとえば、くん煙実施後7日を経過した時、シャーシカから5mはなれたところでは1m²の植物葉上で6匹のカ類をとらえたが、10mの距離では18匹を、25mの距離では28匹のカをとらえた、というように。しかし、ここではそのような数字を挙げることを省略する。

このようにして、NBKシャーシカから相当離れたところでも、長くけむりの残効の持続をはかることは、もちろん必要であろう。しかし、この



第IV図 BHC のくん煙を実施した場所におけるカ類 (Aedes Culex) の数の消長 (発煙点をゴバン目状に配した)

ことは、そのために殺虫の経費を増さねばならなくなる。だから、むしろ残効をねらうより、NBK シャーシカの特性から考えれば、これは主としてある地域から速やかに飛ばす昆虫を駆除する必要があるような場合、つまり、今 "直ちに" 害虫を殺滅してしまいたいというようなときに適用して、非常に効果的な害虫駆除剤である。

以上述べたように、くん煙剤による害虫駆除法が、実際に、とくに野外において大きな効果を挙げているのを見ると、われわれの研究所によつてはじめてこの方法を、更に深く掘り下げて研究し応用することの必要を痛感するのであるが、保健衛生の立場からすれば、それによつて得られた成果を更に完全なものにするためには、飛ばす昆虫ばかりでなく、人体を加害する外の節足動物等の防除にも、この方法の助けをかりることが必要だろうと思われる。

註 1. この研究は、ソ連邦保健省マラリヤ、寄生虫、線虫類医学研究所の総合学術調査隊基地で行なわれたものである。

註 2. 表面比とは、物質の単位容積の表面積をいう。

註 3. はじめて BHC シャーシカの処方进行研究した3人の研究員の氏名、Nabokov, Burlei, Kazakoba の頭文字をとつて NBK とつけた。

註 4. P. G. Sergiev, V. A. Nabokov, L. I. Zalutskaja, N. L. Godlevskaia: ボルゴ・アフツェービンスク盆地の自然条件下における飛ばす昆虫の駆除試験, Med. Parazitol. i Parazitarnye Bolezni, 2, 1953, 参照。

註 5. 空気の相当量が無秩序に旋回混合することを乱流という。これは空気が地表の摩擦運動するときにも起り、空気が温まるときにできる流れにもみられる。

註 6. 気温は普通下層から上層に向つて低下するが、反対に上昇する現象をいう。

註 7. 大気の接地層と上層とが、温度の大体同じになる現象をいう。

註 8. けむりの濃度 (重量) C' はけむりの 1m³ 中に含まれている、分散相物質の重量 (g または mg) をもつて表わす。

観 察

海岸防風林の燻煙剤によるマツケムシ防除試験

米 林 俵 三

はじめに

昭和 30 年以來、各地で、マツケムシ防除のために BHC 燻煙剤が平地林にも山岳林にも広く活用されている。千葉県においても、すでに数回の試験を重ね、内陸平地林地帯においては概ね活用出来るところまできた。

しかし、三面海に囲まれている本県の数千ヘクタールに亘る海岸防風林には、連年慢性的に発生を重ねているのを見ながらまだ燻煙剤による駆除は実施しなかつた。その大きな理由としては、簡単な調査の結果ではあるが、微風の日が極めて少ないことと、風ぎの状況がよくわからなかつたためである。

ところが、昭和 34 年度における海岸線のマツケムシ駆除対象面積は全被害面積の 30% 強を占めるに至つたので、これを機会に、内陸平地林に対する手法をそのまま適用して、燻煙剤による駆除の可能性を確かめることとした。

1. 選定地の被害概要

場所は千葉県君津郡富津町川名部落の防風保安林約 14 ヘクタールを選定した。当地は東京湾に面した防風林で昭和 28 年以來慢性的なマツケムシの発生地であり、代表的激害地である。

2. 試験地周辺の風速、風向等の予備調査

実施日を 4 月 15 日と定め、その 1 週間前より現地の日出 1 時間前から日没まで、日中の状況、日没以降 1 時間の状況を調査した結果、この季節においては所謂海風は日中も殆どなく、時折南西風（やや海風）があるが、その他は概して北東風（陸風）であること、日没時に林外には 2~4 m 位の風があるが、林内では 1 m 前後の風速となり、1 時間前後持続することが確認された。その 1 例を示すと第 1 表の通りである。

第 1 表 風向及び風速の予備調査

時刻	林外風向	林内風向	林外風速	林内風速	備 考
15.00	NNE	NNE	2.5~3.5	0.5~1.5	海岸林縁より 50m
15.30	NNE-NNW	NNW	4.5~4.7	3.1~3.4	海岸林縁内
17.00	NE	NE	1.8~2.0	0~1.0	” より 250m
18.00	NE	NE	1.8~2.0	0~1.0	同上

なお、午後 10 時に更に調査した際も北東風（陸風）であつた。また 4 月 15 日（当日）午前 4 時の調査も北東風、風速 0.1m と良好であつた。

以上燻煙剤使用に必要な最小限度の予備調査を完了し、結局朝風ぎが割合安定して十分作業出来ると判断した。ただしその風向は陸風であることを併せて確認しておいた。

3. 試験の方法

試験地には次頁の見取図のように発煙線を設け、これと直角方向の 50m 間隔に供試虫の設置点を設けた。

供試虫は現地から採集したマツケムシ 5 令虫及びアズキゾウムシを使用。

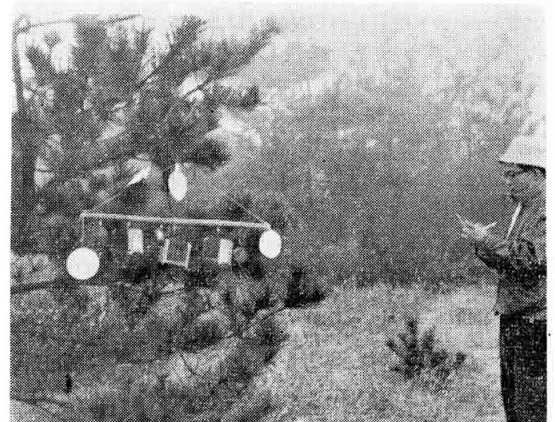
供試虫の数はマツケムシ 1 籠 30 匹、アズキゾウムシ 1 籠中（茶コシ）に 20 匹ずつとし、各設置点にマツケムシ 3 籠とアズキゾウムシ 3 籠を地上 1.5m の高さにつり下げた。（第 I 図参照）

4. 試験実施の経過

4 月 15 日午前 3 時 30 分現地到着、風向、風速及び気温等を調査し、第 1 次及び第 2 次発煙点を見取図のとおり設定し、供試虫を各点につり下げた。第 1 次発煙線では燻煙筒間隔 20m、2 次線では 25m とした。

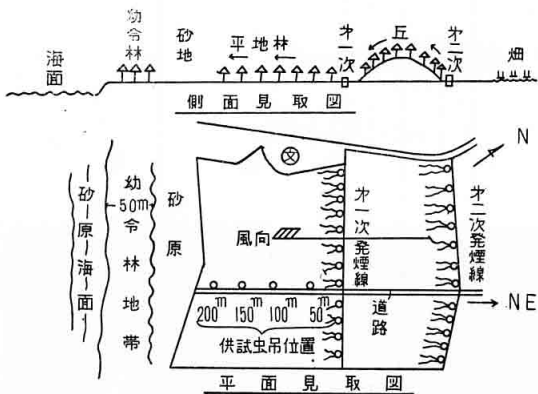
試験地林相は樹高不統一で 1.5m~5 m 位。

第 1 次発煙線の着火は午前 4 時 59 分、使用筒数 20。風向 北東、風速 林内 0.5m 以下。気温地上



第 I 図

森林防炎ニユース



2m で 2°C。地中 5cm で 4.5°C。
 煙は微風に乗り、予定地域を完全に被煙し、低迷時間は約 15 分であった。又煙の高さは 5~6m で樹木全面にほぼ完全な被煙をみた。(第Ⅱ図参照)

供試虫の各点におけるけむりの到達時間は次のとおり。

- 10m点 30秒後 150m点 4分後
- 50m点 1分後 200m点 6分30秒後
- 100m点 3分後

第 2 次発煙線による被煙予定地は見取図のとおり台地であるため、畑側の低部位にて発煙、風を利用して台地を昇らせる方法をとった。午前 5 時 30 分着火。風向 北東、風速 0.8m。

この地域もまた、けむりは完全に林地をおおい、満足すべき被煙状況であった。

5. 試験成績概要

- (1) 実測による試験地面積 13.8 ha
 - (2) 燻煙剤名及び使用量 スーパージェット
γ BHC 150g 入 34 (1 ha 当り約 2.5 筒)
 - (3) 成績
 - (イ) アズキゾウムシ死虫率 16.3~18.3 点 (20 点満点)
 - (ロ) マツケムシ死虫率 第 2 表の通り。
- 結 び
 内陸平地林に対する手法がそのまま適用できる

第 2 表 マツケムシ致死率調査表

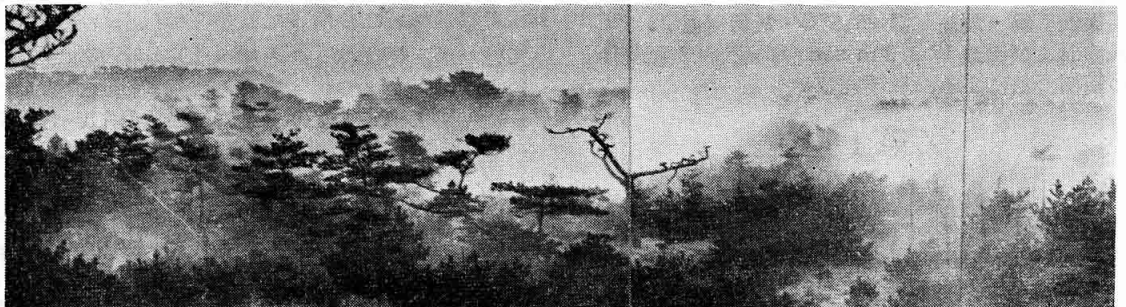
測 点	時 間			摘 要
	24時間後	48時間後	72時間後	
10m点	63%	76%	81%	各点とも 3 籠の平均価 1 籠 30 匹, Cont も同数
50m "	74	87	88	
100m "	78	88	88	
150m "	54	67	71	
200m "	69	84	84	
Cont 1	マヒ 2	マヒ 3		
" 2	" 0	" 0		
" 3	" 1	" 2		

かどうかという点で懸念された海岸線防風林の燻煙剤使用も、この 1 回だけではもちろんはつきりした結論は出せないが、以上述べた結果から、ほぼそのまま適用できそうであることがわかったので、今後も大いに研究しながら実施してゆく考えである。

おわりに、今回の試験で感じたことを列記すると：

1. 早朝実施する場合、この季節には陸風を想定して設計すればよい。ただし日出前に完了する必要がある。
2. 実施の方法は、内陸平地林において行う場合と大差がない。
3. 風ぎの時間が短いので、可能なかぎり一斉着火が望ましい。
4. 供試虫の致死経過の測定結果は、この令期までの場合、48 時間以降余り変化がないので観察は 48 時間で打ち切つてもよいと思う。
5. 長さがあるが奥行がないことが特長である防風林では、風向は普通短い奥行の方向に吹くのが常であるから、このような場合は小型筒の併用が望ましい。
6. アズキゾウムシを併用することは、効果の判定に適切と思う。

最後に本試験に際し、林業試験場保護部の諸氏の御指導及び現地での御協力に対し心から感謝いたします。
 (千葉県林務課)



第 Ⅱ 図

樹高の大きい海岸林における燻煙剤使用の一例

中 野 子

1. はじめに

谷や峯を持ち傾斜を有する森林において燻煙剤を使うことについては、一応の自信を得たが（森林防疫ニュース No. 37 記載）、過去徳島県のマツカレハは、その大半が海岸林に発生している。

带状に細長く老令林の多いこれら海岸林において従来実施して来た BHC 粉剤散布は、高いまばらな樹冠に対し十分な効果を挙げることができず、しかも防除期間には常に労働力の不足に悩まされたことを考える時、何とか海岸林で燻煙剤を使いこなす、これらの点を解決したいと考えていたが、それにはつぎのような難点があるものと思われた。

- (1). 奥行の狭い带状の海岸林では煙が有効に使えないのではないか。特に常に海岸林を横切つて吹くと言われる強い局地風に吹き飛ばされるのではなかろうか。
- (2). 樹高 20m に及ぶ老松の樹冠までどんな方法で届かせ、殺虫に有効な時間留まらせるか。
- (3). 風の動き方に地形による制約が全くないので、煙を意のままに対象地へ流すことが山地の場合よりもむづかしいのではあるまいか。

しかも、これに解決を与えてくれる事例は殆んど見当たらないため、海岸林での燻煙剤使用については全く自信がなかった。

しかし、昭和 33 年度阿南市の海岸林約 30 ha にマツカレハの激中害を見たので、このうち約 18 ha に燻煙剤防除を実施した。

この防除事業のうち、顕著な使用例を紹介し、今後の参考に供したい。

2. 顕著な事例

A の例

〔実施月日〕昭和 33 年 10 月 15 日

〔天候〕曇・最高気温 26.5°C・最低気温 22.5°C
風向および風速 W 2.3 m/sec（専売公社富岡支所の観測資料による、以下同じ）

(第 I 図)



(A の例) もやのようにただよう燻煙

〔林況〕林令約 80 年生、樹高約 16m のやや疎らなクロマツ林の下に、6 年生・樹高 1.5m のクロマツが群生している平坦な海岸林、激害地。

〔状況〕午前 7 時、朝風のため無風状態となつたので、林の中央部で 3 筒着火した。発煙するや煙はたちまち樹冠の下端まで昇つたが、その高さで一時停滞し容易に昇らなかつた。しかし、約 3 分後に北西風を主としこれに吹きもどしの伴う極く微弱な風によつて次第に四方へ拡散し、樹冠の約 2/3 程度まで届いたのを肉眼で確認した。（第 I 図参照）

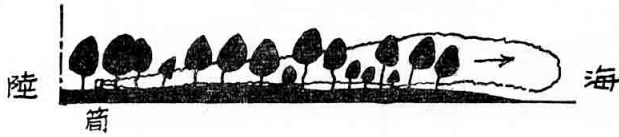
〔考察〕林冠には所々に直径 3 m 以上の穴があいていたが、煙は林冠の上部へは洩れず下部でもやのようにただよつた。静おんに過ぎたのがかえつて禍いとなり、被害の最も激しい上部樹冠に煙を拡散させることができなかつた。

B の例

〔実施月日・天候・林況〕A の例に同じ。

〔状況〕午前 9 時、風速 2.8 m/sec の状態で地上から 4 筒を着火した。最初の 2

(第Ⅱ図)



(Bの例) 地上をぬい樹冠へ入り難かつた

筒は海から時々強く吹いて来る強い突風によつて(地元民は「まぜ」と呼んでいる)北東へ乱れ飛び、Aの例の防除地区と重複してしまつた。

つぎの2筒は、発煙後直ちに南の方向へ細く走つたが、樹冠への上り方が遅く着火点から約20m伸煙した後、初めて樹冠の下部へ接触する状態であつた。(第Ⅱ図参照)

〔考察〕最初2筒の失敗は、内部で1ヶ所だけ風向判定を行ない、海岸側の動きを察知しなかつたことによると考える。つぎの2筒の煙が南へ走つたのは、その後検討の結果発煙点の北側に水田が深く入り込んでいるため、これが通風のような働きをなして煙を南へ吹き飛ばしたものと判つた。海岸林の海側と陸側とでは風の動きが全く異つていることは、今後充分注意しなければならない。

Cの例

A・Bの例を通じて、発煙点から15~30mの距離に達するまでは、発煙直後の濃い密な煙が、樹冠特に被害のはなはだしい梢頭・枝先部へ被煙しなかつた。この原因は被害樹冠と発煙点との高

さが異なり過ぎることにあり、これを解決するには出来る限り被害樹冠へ燻煙筒を近づけて発煙すべきであると考えた。現地について使用の方法を種々考慮した結果、あり合せの針金製ケージ(Cage)5ヶと、カギ付竹竿(ケージを吊り上げるため長さ約5mのカギを付けた竹竿)

5本を用意し、発煙後直ちに樹冠近くの枝条に吊り下げ使用することにした。

したがつて必要に応じて、地上から7m位までの高さに燻煙筒を置き、発煙線を設けることが出来るようになった。

〔実施月日〕昭和33年10月16日

〔天候〕曇後小雨、最高気温25.0°C、最低気温17.5°C、風向及び風速 NNE 5.3 m/sec.

〔林況〕林令約60~30年生、樹高約13mのクロマツ平坦林、中害地。

〔状況〕早朝からかなり風が強かつたが、午前10時頃から林内風速約2 m/secとなつたので防除を開始した。午前11時10分、樹冠のうすくなつている中害地の林縁から約10m内外に20m間隔で3筒設置し、着火と同時にケージを約4mの高さに吊り上げて樹冠へ煙の入るのを容易にした。煙は垂直的なプレを次第に大きくしながら発煙点から約8mで樹冠全体に拡散し、その状態でそのまま伸煙距離をぐんぐん伸ばした。(伸煙距離約120m)

〔考察〕ほぼ理想的な防除を行なうことが出来た。これは煙の水平的な動きを捕えることと同様に、縦の動き方を自家製のケージで充分利用することが出来た結果と考える。

Dの例

〔実施月日〕昭和33年10月23日

〔天候〕曇・最高気温18.5°C、最低気温14.0°C平均風向及び風速 NE 4.3 m/sec

〔林況〕樹令約80年生、樹高20m以上で被害の痛々しい老松が点々と並び、水平的にも、垂直的にも全く開けつばなしで、徳島県林業指導所中野博正技師が「孤立木的な防除を行なわねばならない」と助言された林分である。

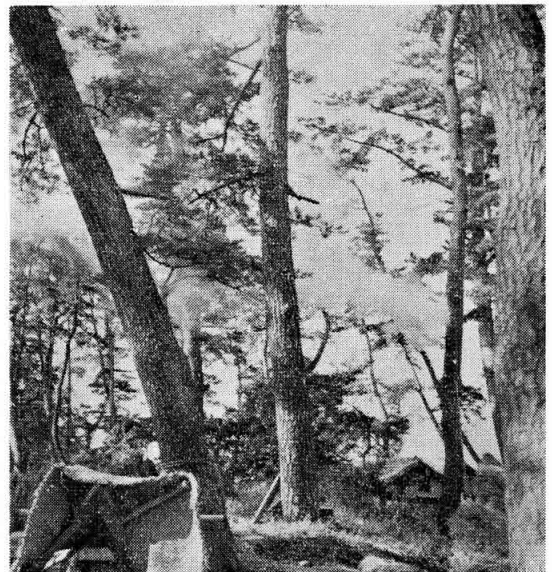
〔状況〕風向判定筒を松林の風上側に配置し、風向及び風速を調べたところ、時々弱い常風が吹く以外静おんで、上昇気流は殆んど期待できなかつた。したがつて防除する林冠の風上側に最も近づけて扇状に3筒を配置し、午前8時30分着火した。

着火後、直ちにケージを地上6mに上げ、樹冠内に送り込むように差し出したところ、煙はうまく目的の樹冠へ吸い込まれ、弱い常風で次々と隣接の樹冠へ移り、一本一本まつわりつくようにし

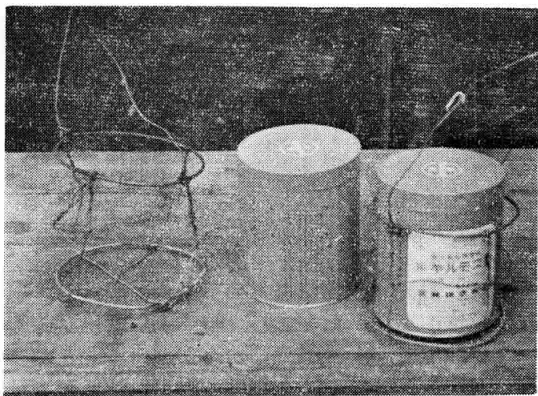
(第Ⅲ圖)



(Cの例) 4 m の高さで燻煙



(Dの例) 孤立木の樹冠防除



手製のケージと燻煙筒

ながら樹冠の最上部まで達した。3筒の煙はくり返えしくり返えし対象の林冠を燻つた後海へ逃げた。

〔考察〕『孤立木の防除には、出来る限り対象の樹冠へ筒を近付け煙を流し込むべきである。』好条件に恵まれたとは言え実に容易に目的を達した。しかし薬剤量は普通の林の場合の倍量近くを費した。

Eの例

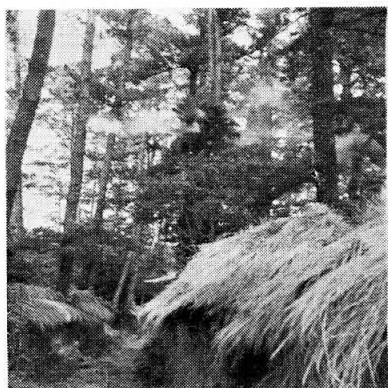
〔実施月日・天候〕Dの例と同じ。

〔林況〕樹令約80年生、樹高約20mの単純林。

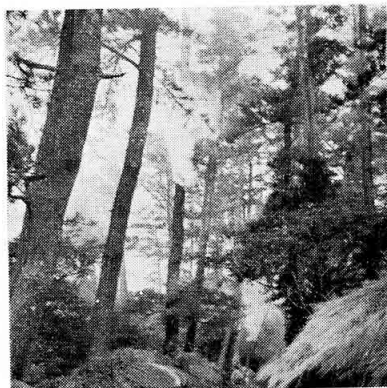
〔状況〕樹高が大きく、樹冠の下部は風通しの良い林相であり、しかも比較的風が強いため(約4m/sec)陸側林縁部で発煙後、思い切つて筒を地上7mの高さに上げた。

煙は初め主風で水平に流れていった。しかし主風が息をすると、その間につまみ上げられて樹冠へ拡がり、再び吹いた主風でぐんぐん伸煙距離を伸ばした。

〔考察〕このような状態では、樹冠の最下部の高さ(力枝付近)で燻煙を行なうのが最良の方法のように思われる。



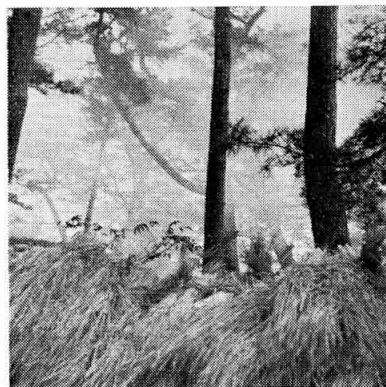
① 発煙後7 mの高さに筒を上げた。



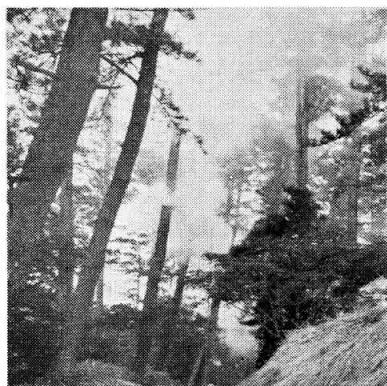
④ そして樹冠一ぱいに広がると



② 煙は主風で水平に走つたが……



⑤ 再び主風で林分全体を徹う。



③ 主風が一時止ると垂直に上り

しかし、林内風速 4 m/sec 以上の場合には、海岸林での燻煙剤使用は見合わすべきであろう。

結 び

この防除によつてつぎのようなことが解つた。

(1). 一時に 6 筒以上を使用せず、小規模な防除を

くり返したので大きな失敗を見なかつた。その結果、陸地林の場合とほぼ同数の 2.7 筒/ha で充分の効果を挙げ得た。

(2). 意外にも、かなり疎な林分であつても、樹冠表面逆転が強く或いは風速が大きいため、煙が殆んど林分外へ逃れず、むしろ煙の拡散を助長するために力を費した。

(3). 海岸林では、林を横切つて吹く陸風・海風の局地風だけが存在すると考えていたのであるが、林型・地型等によつて充分利用できる一定の局地気流の存在することが判つた。

(4). ケージを使用したため、発煙の高さを任意に出来たので、孤立木や海岸林で効果的な防除を行なうことが出来た。

終りに、この防除事業の実施について尽力いただいた阿南市農林課の方々、設計及び資料作成について貴重な助言をいただいた徳島県林業指導所中野博正技師に厚くお礼申し上げます。

(徳島県林業経営課)

松毛虫 燻煙剤 防除

への ヒント

中野 博正

7月19日の夕方、採集した卵塊を松葉に付着したまま吸虫管に入れて観察した。この卵塊の卵粒数は数えて152粒であった。

7月23日机上の吸虫管の中では孵化したばかりの毛虫が元気よくはね廻っていた。毛虫はめいめい勝手な動作をくり返しているようにみえたが、間もなく松葉に沿ってピタリと静止した。

そのとき筆者の頭の中は、その日炎天下に実施したスギハムシの燻煙防除のことで一ぱいだつたが、ふと「この生れたての毛虫にどれ程の抵抗力があるだろうか？」と云う疑問がかすめた。

やにわにタバコの煙を吸虫管の一端から吹き込んで、傍らの時計の秒針の動きに注意した。数秒！管内に充満した煙は薄れて来た。

10秒！15秒！バタバタと毛虫は松葉から転落し始めた。

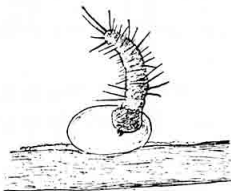
30秒！もう松葉にとまっている毛虫は全くなく、管底に落ちててもがくように蠢めいていた毛虫もC字型になつてあつけなく斃死した。

斃死後の毛虫を吸虫管からとり出して数えると95頭が孵化していた。斃死虫を別の管に移し、残った卵をそのまま吸虫管に入れておいた。

24日夕28頭、25日夕20頭が孵化した。

これらの幼虫にもその都度タバコの燻煙を試みたが、何れも実に速効的で、とくに25日夕には卵殻を破つて体を完全に露出し切らないもの(頭部を図のように卵殻内に残している)11頭、卵殻の一部を喰いやぶつただけで斃死したもの5頭、

マツケムシ幼虫(孵化直後)



5×

孵化脱出後に死んだものの4頭を数えた。

この簡易な実験結果は松毛虫に対する燻煙剤防除時期の決定に大きな示唆を与えてくれた。

従来松毛虫の防除時期は被害を早く発見して秋の間に駆除出来れば可成優れた結果が期待出来た。可成大きくなつた虫(少なくとも越冬前の体長30~35mm位に達したもの)を対象として

いたため、燻煙剤の被煙地域内でも筒からの距離100m以上になると、空中に拡散した“BHC粒子”の密度は相当稀薄になつて、有効殺虫濃度以下を示すと考えられた。伸煙距離は150~200mに達していても、これらの幼虫を死滅させるには濃度が薄過ぎはしないかと云う懸念もあつて、安全を見て隣接筒同志の煙のオーヴァラップを考え

た。孵化したばかりの幼虫は3~4令虫と比較すればさらに有効殺虫濃度は稀薄だと思われるから、定量的にこの数値を抑え、これを目安として筒の間隔もさらに拡げることが技術的に可能な筈である。

燻煙剤は幾多の優れた点をもっているが、いたづらにその特長に陶醉せず、冷静に批判すれば次のような欠点も指摘出来ると思われる。

1. 効果について

気象条件が適当でない場合、燻煙を実施すれば、仮りに被煙していても、虫体への接触時間と有効殺虫濃度との関係で、十分な効果が得られない。

この現象は被害を発見しやすい老熟期幼虫に対して特に顕著に現われる。

2. 薬価について

筒の配置を誤れば殆んど効果がないが、1本の薬価が800円と云う高価なものだけに、一般に自由に使用することが出来ない。薬価は燻煙剤協議会の幹部諸氏の言葉をかりて云えば「大量生産によつて幾らかは安く出来るが、1本800円程度のものを400円に落せるかと云えばそれは不可能に近い」ようである。

以上の欠点は燻煙剤防除技術の普及によつて、筒の配置や気象条件或いは地形等資料の把握を充分にし、これを使いこなせるよう訓練させ、側面からカバーしなければならない。

この技術の一つの要素として、防除時期の思い切つた繰り上げを行ない、孵化直後の幼虫を燻煙すれば、吸虫管の実験を再現出来、以上挙げた幾つかの欠点を補つて余りがあると思つてみる。

森林害虫研究者と燻煙剤技術者の協同によつて孵化直後の幼虫に対する燻煙剤の有効殺虫濃度の測定。またこの濃度を決定したならば、それから計算してこれに応じた距離、例えば200~300m附近の極く稀薄な被煙区域での殺虫試験を行ない野外の効果を確認して防除時期を孵化直後の幼虫期に合せるよう指導すべきであろう。

(徳島県林業指導所)

森林防疫ニュース

情 報

◇ 被害速報
病 害

○ スギの赤枯病

発生 の 場所	被害 程度	樹 林 種 令	被 害 数 量	発見 月 日	情報提供者氏名	摘 要
秋 田	秋田局合川署 七座事業区 (北秋田郡合 川町)	スギ 1年	面積 5ha 本数 4,000本	7.28	合川署 佐藤 勝美	新植地のスギが点々と枯損 している。罹病樹は梢端部 より赤変し幹枝の中間に黒 い部分がある。

○ 針葉樹稚苗立枯病

青 森	青森局佐井署佐 井事業区(下北 郡佐井村)	スギ まき付苗	面積 24m ² 本数 8,900本	8.31	佐井署 渋谷 敏雄	稚苗の先端からしおれ赤褐 色に変じ、根が腐敗枯死し ている。
-----	-----------------------------	------------	----------------------------------	------	-----------	--------------------------------------

○ 微粒菌核病

宮 崎	熊本局綾署綾 事業区(東諸 県郡綾町)	ヒノキ 1年苗	面積 2,145m ² 本数 11,243本	8.12	綾町 永野 司	1回床替苗の上部より黄変 し枯死している。
-----	---------------------------	------------	--------------------------------------	------	---------	--------------------------

○ マツのこぶ病

宮 城	青森局石巻署石 巻事業区(桃生 郡雄勝町)	アカマツ クロマツ 1回床替	面積 0.5ha 本数 70,000本	8.4	雄勝担当区 木須 敏雄	苗畑の床替苗に発生してい る。
-----	-----------------------------	----------------------	------------------------	-----	-------------	--------------------

○ カラマツ落葉病

北海道	札幌局厚賀署厚 賀事業区(新冠 郡新冠町)	カラマツ 9~12年	面積 20ha 本数 15,000本	8.15	厚賀署 菅野喜久治	樹冠の半程まで下より黄褐 色に変色し落葉しかけい る。
青 森	三戸郡田子町	カラマツ 2~12年	面積 105ha 本数 255,000本	8.26	田子林務出張所 中谷 博	葉が褐変し落葉している。 又新頂芽の大半が枯死して いる。
宮 城	玉造郡鳴子町川 渡	カラマツ 4~24年	面積 6.9ha 本数 20,000本	8.4	県 Sp. 早坂 義雄 鈴木 昭雄	枯死1,000本、激2,000本、 中 17,000本で赤褐色の病 斑が針葉上に形成されてい る。
山 形	村上市富並	カラマツ 2~7年	面積 2.2ha	8.18	村山森林区 Ag. 鈴木 義昭	下刈後発生している。
長 野	長野局大町署大 町事業区(大町 市)	カラマツ 7~11年	面積 2.27ha	8.8	高瀬担当区 工藤 強	樹幹近接の針葉より漸次黄 変し落葉している。

○ ナラタケ病

北海道	北見局紋別署清 滑事業区(紋別 市上清滑)	カラマツ 6年	面積 3ha 本数 87本	6.19	局	新葉黄変し、白色菌糸層が 形成されている。被害木掘 取り焼却をなす。
	北見局紋別署鴻 之舞事業区(紋 別市鴻之舞)	カラマツ 4年	面積 20ha 本数 250本	6.10	局	〃
青 森	下北部川内町	カラマツ 1~5年	面積 1.3ha 本数 150本	7.22	県	被害木は悉く枯死してい る。被害木の焼却。植穴に セレンソ石炭散布。
	青森局大畑署大 畑事業区(下北 郡大畑町)	カラマツ 5年	面積 1.94ha 本数 1,000本	8.29	南大畑担当区 東 武	根や樹幹の地際部が枯凋 し、患部を剥皮してみると 白色の菌糸層が見られる。 枯死 400本、枯死寸前 100 本である。

森林防疫ニュース

虫 害

○ エゾマツオオアブラムシ

発生 の 場所	被害 程度	樹 種 令	被 害 数 量	発 見 月 日	情 報 提 供 者 氏 名	摘 要
北海道 北見局留辺薬署 温根湯事業区 (常呂郡留辺薬 町)		エゾマツ 6年	面積 2ha 本数 1,000本	6.1局		BHC 粉剤散布。
		エゾマツ 4年	面積 5ha 本数 4,000本	6.1局		〃
		エゾマツ 4年	面積 0.68ha 本数 600本	6.1局		〃
		エゾマツ 6~7年	面積 12.3ha 本数 16,000本	6.1局		〃
		エゾマツ 6年	面積 7ha 本数 7,000本	6.1局		〃

○ トドマツオオアブラムシ

北海道 北見局留辺薬署 温根湯事業区 (常呂郡留辺薬 町)		トドマツ 5~7年	面積 7ha 本数 4,700本	6.1局		BHC 粉剤散布。
		トドマツ 6年	面積 7ha 本数 5,000本	6.1局		〃
		トドマツ 7年	面積 9ha 本数 9,000本	6.1局		〃

○ カラマツミキオオアブラムシ

北海道	北見局北見署常 呂事業区(常呂 郡常呂町)	カラマツ 4~7年	面積 23ha 本数 6,600本	6.16局		BHC 5% 水和剤 ha 当り 500g 散布。
-----	-----------------------------	--------------	----------------------	-------	--	------------------------------

○ コノハカイガラムシ

熊 本	菊池市大字重味 金峯, 堂園	ス ギ 5~7年	面積 0.1ha 本数 300本	8.27	菊池事務所 奥田 元治	各枝の下葉は枯死及び黄変し 昨年の秋芽は殆んど伸びて いない。現在黄変している。
	菊池市大字四丁 分	ス ギ 5~7年	面積 1ha 本数 3,000本	8.23	菊池事務所 奥田 元治	昨年伸芽が被害をうけて二 又が出来ている。下葉が若 干黄変している。

○ キマダラコウモリ

青 森	青森局脇野沢署 脇野沢事業区 (下北郡脇野沢 村)	ス ギ カラマツ 4年	面積 0.02ha 本数 52本	7.25	脇野沢村 向井 幸男	材の中に穿孔し被害木は枯 死或いは赤変し風により折 損している。抜取り焼却。
山 形	秋田局古口署古 口事業区(最上 郡戸沢村)	ス ギ 7~11年	面積 0.0029ha 本数 29本	8.7	古口第二担当区 安部 義雄	生育の良い木の地上高3~4 cm又は30cm位のヶ所を 環状に食害穿孔している。 針葉が黄化し樹勢が衰弱し ている。
	秋田局古口署古 口事業区(最上 郡戸沢村)	カラマツ 6~11年	面積 0.0014ha 本数 14本	8.7	古口第二担当区 安部 義雄	地上高 20cm 位のヶ所を環 状に食害穿孔し針葉が黄緑 色となり樹勢が衰弱してい る。
	秋田局古口署古 口事業区(最上 郡戸沢村)	ス ギ 6~10年	面積 15ha 本数 30本	8.7	名高担当区 田中 良一	地上高 40cm 前後のヶ所を 環状に食害穿孔し針葉が黄 変している。
	秋田局古口署古 口事業区(最上 郡戸沢村)	ス ギ 4~7年	面積 0.0009ha 本数 9本	8.20	古口第二担当区 安部 義雄	生育の良い木の地上高3~4 cm又は30cm位のヶ所を環 状に食害穿孔し針葉が赤褐 色となり枯死又は衰弱して いる。

森林防疫ニユース

発生場所	被害程度	樹種令	被害数量	発見月日	情報提供者氏名	摘要
山形	秋田局古口署古口事業区(最上郡戸沢村)	スギ 3~6年	面積 44ha 本数 170本	8.23~30	戸沢村 武内 謙一	生育の良い木の地上高3~4cmの所を環状に食害穿孔し針葉が赤褐色となり枯死又は黄緑色となり衰弱している。
岐阜	古城郡古川町大江	スギ 5年	面積 2ha 本数 50本	7.12	古川町 小林 久七	樹幹を食害穿孔している。BHC γ 3% 粉剤 ha 当り 30kg 散布予定。
鳥取	西伯郡西伯町下中谷	スギ 4年	面積 0.01ha 本数 25本	7.25	西部山林事務所 森脇源八郎	樹幹を環状に食害している。BHC 粉剤散布。
○ アオギリノハモグリガ						
徳島	徳島市新蔵町1丁目	アオギリ 5年	面積 0.1ha 本数 16本	8.20	県 Sp. 中野 博正	葉に網目状の食痕をのこし褐斑病と誤認されていた。黄白色の繭に数条の隆起線が認められる。3本枯死。
○ ハイイロアミメハマキ						
北海道	中川郡美深町吉野	カラマツ 20年	面積 1.5ha 本数 1,800本	8.28	美深林業指導事務所 塚本 道夫	針葉を食害している。発見が遅れ現在老令幼虫である。BHC γ 3% 粉剤 ha 当り 30kg 散布予定。
○ マツツマアカシンクイ						
北海道	函館局江差署江差事業区(奥尻郡奥尻村)	クロマツ 6年	面積 3.23ha	8.4	青畑担当区 山田健次郎	1本に4~5箇所被害があり新芽の先端6cm位赤褐色に変つている。
青森	西津軽郡木造町館岡	クロマツ 1回床替	面積 0.01ha 本数 30本	7.10	屏風山林務出張所 Ag. 小笠原技師	新梢は枯死している。被害部除去の上BHC粉剤散布。
○ ハマキガ科の1種						
北海道	北見局小清水署小清水事業区(斜里郡小清水町)	カラマツ 21~30年	面積 11.5ha 本数 9,285本	6.18	局	平坦地の林地に発生したものである。
○ タケホソクロバ						
東京	八王子市	クマザサ		9.2	八王子市 Ag. 村上 崇	
○ クヌギカレハ						
東京	西多摩郡羽村町川崎	クヌギ ナラ, クリ 15~16年	面積 2ha	8.21	西多摩地方事務所 Ag. 清水 高志	昨年より多少発生していたが本年特に大発生し新葉は殆んど食害されている。
○ マツカレハ						
茨城	東京局笠間署笠間事業区(笠間市本戸)	アカマツ 9年	面積 2ha 本数 7,000本	8.7	笠間第一担当区 山崎 清	針葉を食害し, 所によつては幼枝迄食害している。
	東京局笠間署笠間事業区(西茨城郡友部町)	アカマツ クロマツ 6~12年	面積 22.29ha	8.8	笠間第二担当区 川口 武二	新梢部の葉が全林木の30%に亘つて枯死している。
	東京局笠間署笠間事業区(新治郡八郷町)	アカマツ (天) 9年	面積 5.9ha	8.21~24	柿岡担当区主任	針葉は茶褐色になり幼虫は体長2cm位で付着している。
	東京局笠間署笠間事業区(新治郡八郷町)	アカマツ (天) 8年	面積 6.54ha	8.24	八郷町 鈴木 義三	尾根筋に点々と発生し針葉を食害。枝長20~30cmが赤変している。

森林防疫ニュース

発生場所	被害程度	樹種令	被害数量	発見月日	情報提供者氏名	摘要
栃木 東京局笠間署笠間事業区(芳賀郡益子町)		アカマツ 7~12年	面積 12ha	8.22	益子町 佐川 芳雄	梢頭部に付着し針葉を食害している。
広島 福山市松山町		アカマツ 70年	面積 1ha 本数 200本	6.10	福山地方事務所 Ag. 安 政司	風致地区のアカマツ林の梢頭部を食害している。
福岡 甘木市甘木町菩提寺		アカマツ クロマツ 21~50年	面積 7.1ha 本数 1,500本	6.4	甘木農林事務所長 園田 展右	BHC γ 1% 粉剤散布。
甘木市立石町柿原		アカマツ クロマツ 11~20年	面積 6ha 本数 1,800本	6.4	〃	7月豪雨で自然消滅。
浮羽郡田主丸町益生田		クロマツ 11~20年	面積 0.8ha 本数 2,400本	6.9	〃	〃
浮羽郡田主丸町石垣		クロマツ 6~20年	面積 1ha 本数 3,500本	6.9	〃	〃
甘木市三奈木町矢野竹		アカマツ 6~10年	面積 1ha 本数 3,000本	6.12	〃	〃
		アカマツ 6~10年	面積 0.3ha 本数 900本	6.12	〃	〃
鹿児島 指宿郡山川町		クロマツ 3~20年	面積 650ha	7.15	県 鹿島 親俊	2~3令幼虫が針葉を食害。尚寄生蜂も多数見出される。
肝属郡内之浦町北方		マ ツ 10~20年	面積 10ha 本数 30,000本	7.28	内之浦町 Ag. 浜松 優	針葉を食害、旧葉は大部分食害されている。
鹿屋市、肝属郡田代村、根占、大根占、高山町		クロマツ 3~25年	面積 250ha	7.25	県 鹿島 親俊	1~2令幼虫、卵塊を多数認められる。
嚙嗚郡有明町押切		クロマツ 4~6年	面積 6ha 本数 2,500本	8.4	県 鹿島 親俊	2~3令幼虫が針葉を食害している。新芽 40~60cm の全葉は枯れている。
○ アメリカシロヒトリ						
茨城 稲敷郡阿見町阿見		ポプラ 15年	本数 8本	8.28	土浦支庁江戸崎支所 浅野 技師	中学校校庭のポプラの葉を食害し被害は激である。影響大なるため徹底的に駆除を行う。
○ ヒラタキクイムシ						
茨城 北茨城市		ラワン		5.10	森林経営指導所 近藤 秀明	県立磯原高校のラワン材使用の天井、腰板、実験台に被害が発生。BHC 散布。内部侵蝕中のものは駆除困難。
東京 府中市		ラワン		5.6	府中市役所産業課	ラワン材使用の作り込み洋服タンスに加害。20mm位の穴をあけている。
○ カタビロトゲトゲ						
岩手 青森局一関署一関事業区(西磐井郡平泉町)		コナラ 24~39年	面積 25.9ha 本数 10,000本	8.28	一関署 阿部 秀吉	葉を網状に食害し、食害を受けた葉は褐色に変じている。
○ スギハムシ						
鳥取 西伯郡西伯町八金		アカマツ(人) 1年	面積 0.34ha 本数 1,400本	7.10	西部山林事務所 森脇源八郎	梢端部の針葉を食害している。BHC 粉剤散布。
西伯郡西伯町東上		アカマツ 1~2年	面積 0.18ha 本数 800本	7.20	西部山林事務所 森脇源八郎	梢頭部針葉を食害している。BHC 粉剤散布。

森林防疫ニユース

発生 の 場所	被害程度	樹 種 令	被 害 数 量	発見 月 日	情報提供者氏名	摘 要
福 岡	甘木市安川町甘水 熊本局直方署方城官造地(田川郡方城町)	スギ 1~5年	面積 3.5ha 本数 9,856本	7. 3	甘木農林事務所長 園田 展右	7月豪雨にて自然消滅。
		スギ, ヒノキ, クロマツ 2~3年	面積 11.35ha 本数 38,500本	7.31	福地担当区 米良 高德	峯筋より中腹にかけて発生。特に峯筋は被害大である。被害木は枝の先端より10~15cmを食害されている。BHCγ3%粉剤ha当り30kg散布予定。
大 分	大分郡挾間町篠原	アカマツ 2~5年	面積 5.4ha 本数 15,000本	8. 4	庄内町 Ag. 曾根崎幸人	針葉を食害している。BHCγ3%粉剤散布。
○ マツノマダラカミキリ						
福 岡	甘木市甘木町菩提寺	アカマツ クロマツ 21~50年	面積 0.1ha 本数 2本	8. 1	甘木農林事務所長 園田 展右	T-75 剤散布予定。
○ マツキボシゾウムシ						
広 島	山県郡芸北町八幡	カラマツ アカマツ 35~45年	面積 0.2ha 本数 10本 材積 2.5m ³	6.10	芸北町 渡辺 敏実	枯死したもの4本である。
○ ヒラズネヒゲボソゾウムシ						
佐 賀	東松浦郡殿木町天川	スギ 4~5年	面積 15ha 本数 35,000本	5. 8	県 普及指導係	造林地60haのうち陵線附近に被害をうけている。新芽を食害し成虫が群集している。
○ マツノキクイムシ						
岩 手	青森局久慈署久慈事業区(久慈市侍浜町)	アカマツ 10~15年	面積 0.5ha 本数 50本 材積 1.5m ³	8.10	久慈署 鈴木富士男	新梢部に穿入食害している。
○ マツノコキクイムシ						
福 島	前橋局喜多方署喜多方事業区(耶麻郡塩川町)	アカマツ 8年	面積 1ha 本数 1,000本	7.中局	局	新梢が茶褐色に変色している。
○ マツノキクイムシ						
○ マツノコキクイムシ						
鳥 取	米子市車尾狼谷山	アカマツ 7~10年	面積 4ha 本数 12,000本	8. 3	県 米子市 嶋田 宗二	新芽を食害している。附近にパルプ工場があり、土場より飛来したものと思われる。
○ キイロコキクイムシ						
○ マツノキクイムシ						
香 川	高知局高松署高松事業区(綾歌郡綾歌町)	アカマツ クロマツ 100年	面積 16.76ha 本数 119本 材積 12.62m ³	8.21	綾歌町 山沖 常久	樹幹から樹脂をいたるところ白くふき出している。
○ マツツラホシゾウムシ						
○ キイロコキクイムシ						
○ マツノコキクイムシ						
福 岡	甘木市甘木町菩提寺	アカマツ クロマツ 21~50年	面積 2ha 本数 60本 材積 15m ³	6. 4	甘木農林事務所長 園田 展右	はく皮焼却。

森林防疫ニュース

○ 松くい虫

発生場所	被害程度	樹種令	被害数量	発見月日	情報提供者氏名	摘要
岡山 大阪局岡山署岡山事業区(岡山市門田町)		アカマツ 10~80年	面積 0.01ha 本数 9本 材積 4m ³	8.13	岡山市 広瀬 茂彦	林内に点在して発生。

○ オオスジコガネ

長野 長野局伊那署黒沢官造地(上伊那郡高遠町)		カラマツ 2~3年	面積 22ha 本数 3,400本	7.29	高遠担当区 高木 謙	幼虫による根部食害である。1本当たり1~2匹で食害している。
長野局伊那署藤沢官造地(上伊那郡高遠町)		カラマツ 2~3年	面積 90ha 本数 26,000本	7.30	〃	〃
宮崎 西臼杵郡五ヶ瀬町三ヶ所		スギ, マツ 12年	面積 60ha 本数 180,000本	7.23	県 吉永 技師	1本当たり数百匹で食害している。

○ スジコガネ

群馬 前橋局中之条署中之条事業区(吾妻郡吾妻町)		スギ 10年	面積 1ha 本数 600本	7.14	局	針葉を食害している。
佐賀 佐賀市金立町金立		スギ 6~8年	面積 7ha	7.29	佐賀農林事務所 松本 渚	針葉を食害している。BHC γ 3% 粉剤散布。
鹿児島 始良郡吉松町下合鹿倉		クロマツ 4年	面積 16ha 本数 20,000本	7.21	県林業試験場	針葉を食害し幹枝だけのものが多数ある。

○ カラマツアカハバチ

長野 長野局伊那署広山官造地(伊那市富県)		カラマツ 38年	面積 6.5ha 本数 3,000本	8.3	高遠担当区 高木 謙	幼虫が針葉を食害。現在成虫が飛翔している。
-----------------------	--	----------	-----------------------	-----	------------	-----------------------

○ ハンノキハムシ

○ ヒラアシハバチ

青森 下北郡東通村野牛前山		ヤシヤブシ 6年	面積 1ha 本数 3,000本	8.13	田名部林務出張所長 堀江 一磨	昨年も発生をみた。BHC γ 3% 粉剤散布。
---------------	--	----------	---------------------	------	-----------------	-------------------------

○ マツノキハバチ

福島 前橋局棚倉署棚倉事業区(東白川郡棚倉町, 塙町)		アカマツ(天) 5~10年	面積 6ha	5.下	局	幼虫が針葉を食害。燻煙筒20筒で防除。
長野 下伊那郡阿智村		アカマツ 5~6年	面積 2ha 本数 5,000本	5.13	県	BHCγ 1% 粉剤散布。
上伊那郡箕輪町		アカマツ 2~6年	面積 29ha 本数 190,000本	5.22	県	〃
小県郡青木村		アカマツ 2~4年	面積 75ha 本数 300,000本	5.2	県	〃
小県郡長門町		アカマツ 3~5年	面積 10ha 本数 35,000本	5.13	県	
小県郡塩田町		アカマツ 3~5年	面積 10ha 本数 40,000本	5.19	県	
小県郡東部町		アカマツ 5年	面積 0.15ha 本数 400本	5.27	県	
小県郡川西村		アカマツ 3~5年	面積 60ha 本数 240,000本	5.20	県	

○ クリタマバチ

森林防疫ニユース

発生場所	被害程度	樹種令	被害数量	発見月日	情報提供者氏名	摘要
新潟 南魚沼郡塩沢町		クリ(天) 5~20年	面積 6.5ha 本数 54,400本 材積 52m ³	6.1 県		抵抗性品種の普及を図る。
○ クロアリガタバチ						
長野 長野市鶴賀柳町				8.1 県	出川 和市	長野税務署庁舎に発生。カラマツ無剥皮材を使用の材に虫害があり、これに発生している。署員を刺している。燻煙剤により防除。林試木曾分場により同定。
○ スギタマバエ						
茨城 稲敷郡江戸崎町 羽賀		スギ 15~30年	面積 3ha 本数 250本	8.14 県 指導所 土浦支庁	大高 三郎 近藤 秀明 戸岡 栄治	アカマツ林に散生するスギに発生。針葉に虫癭をつくり中に幼虫を認められる。
○ マツノシントメタマバエ						
岩手 東磐井郡藤沢町 藤沢		アカマツ 2~3年	面積 1ha 本数 4,000本	8.13	藤沢町 Ag. 菅野 元吉	芽部を加害し冬芽が松ヤニで白くなっている。
○ スギノハダニ						
宮城 宮城郡宮城村芋 沢		スギ 5~7年	面積 22ha 本数 4,200本	8.12	宮城東部森林区 Ag. 山岸 宗雄	黄色に変色している。
		スギ 3~8年	面積 13ha 本数 35,900本	8.23	仙台森林区 Ag. 石川 薫	
福島 前橋局平署平事 業区(石城郡三 和村)		スギ 2~7年	面積 30.06ha	7.初局		サツピランにより防除。
		スギ 3~8年	面積 65.41ha	7.下局		〃
前橋局棚倉署棚 倉事業区(東白 川郡)		スギ I~II令 級	面積 200ha	5.下局		苗畑ではネオサツピラン散布。
前橋局平署平事 業区(石城郡小 川町)		スギ 1~6年	面積 30ha	7.中局		サツピランにより防除。
前橋局平署平事 業区(石城郡川 前村)		カラマツ 5~7年	面積 10ha 本数 25,000本	8.19	高都担当区 松崎 武夫	針葉は生色を失って黄変し枝葉の枯死しているものあり。
新潟 三島郡出雲崎町		スギ 4~5年	面積 7ha 本数 20,000本	8.4 県		殺ダニ剤散布駆除。
三島郡和島村		スギ 5年	面積 3ha 本数 8,000本	7.30 県		〃
中蒲原郡村松町		スギ 4~6年	面積 50ha 本数 70,000本	7.30 県		激害 30ha, 微害 20haである。殺ダニ剤散布。
富山 下新川郡朝日町 山崎		スギ 1~30年	面積 500ha	8.7	泊担当区 祐成 十郎	標高 500m までに発生が多く梢頭部黄変し生長が停止している。
石川 石川郡尾口村深 瀬		スギ 8年	面積 0.2ha 本数 40本	8.25	第13森林区 Ag. 平田 良雄	枝葉が黄褐色に変色している。ネオサツピラン散布予定。
岐阜 郡上郡奥明方村 寒水		スギ 6年	面積 1ha 本数 2,500本	8.25	奥明方村 酒井 清治	黄色に変色し樹勢衰弱している。
愛知 東加茂郡足助町		スギ 3~10年	面積 20ha	7.1 7.31	足助事務所 那須 肇	激害 1ha, 中害 4.5ha, 微害 14.5haである。
兵庫 赤穂郡上郡町尾 長谷		スギ 6年	面積 2ha 本数 4,000本	6.19	上郡町 竹元 満緯	

森林防疫ニュース

発生 の 場所	被害程度	樹 種 令	被 害 数 量	発見月日	情報提供者氏名	摘 要
奈良 天理市乙木町大谷	激	ス ギ 5年	面積 4ha 本数 40,000本	7.17	第2森林区 Ag. 東平 勇	8月下旬薬剤散布。
橿原市南山町		ス ギ 1年	面積 0.2ha 本数 600本	8.3	第5森林区 Ag. 松岡善ノ介	黄褐色に変色している。
宇陀郡室生村室生		ス ギ 6~8年	面積 5ha 本数 20,000本	8.10	第12森林区 Ag. 池田 伊一	昨年発生しマラソン粉剤散布。本年も同様駆除。
宇陀郡室生村黒岩		ス ギ 7年	面積 0.8ha 本数 6,000本	8.28	第12森林区 Ag. 池田 伊一	黄色に変色まん延のおそれあり。マラソン粉剤散布。
高知 高知局馬路署東部事業区(安芸郡馬路村)		ス ギ 8~10年	面積 4ha 本数 6,000本	7.29	馬路署 田中 祐文	昨年発生しマラソン粉剤を散布。奥地へ移動しているように思料される。
福岡 朝倉郡杷木町大山		ス ギ 6~10年	面積 0.6ha 本数 1,680本	6.10	甘木農林事務所長 園田 展右	7月豪雨にて消滅。
浮羽郡田主丸町石垣		ス ギ 6~10年	面積 1ha 本数 3,000本	6.10	〃	〃
朝倉郡杷木町星丸		ス ギ 6~10年	面積 0.7ha 本数 1,750本	6.10	〃	〃
甘木市安川町甘水		ス ギ 6~10年	面積 2.7ha 本数 6,825本	6.19	〃	〃

獣 害

○ ムササビ

山形 秋田局古口署古口事業区(最上郡戸沢村)		ブナ, ナラその他 20~200年	面積 1.1ha 本数 76本	2.上	名高担当区 田中 良一	芽を食害している。
秋田局古口署古口事業区(最上郡戸沢村本郷)		ブ ナ 30~300年	面積 65ha 本数 1,100本	2.上	本郷担当区 大江善次郎	若枝若芽を食害しているが現在腋芽が生えて生育には支障ない。
秋田局古口署古口事業区(最上郡戸沢村)		ブナ, ナラ 30~120年	面積 7ha 本数 400本	2.上	古口第一担当区 高藤 重通	枯死には至っていないが、被害度の高いものは樹勢が衰えている。

○ ノウサギ

北海道 北見局滝ノ上署滝ノ上事業区(紋別郡滝ノ上町)		カラマツ 1~5年	面積 27ha 本数 6,100本	4.一局		罠により捕殺。
北見局紋別署紋別事業区(紋別市)		カラマツ 1~5年	面積 160ha 本数 69,700本	4.一局		激害 31ha, 中害 58ha, 微害 71ha である。捕殺を行う。
北見局白滝署白滝事業区(紋別郡白滝村)		カラマツ 6~10年	面積 34ha 本数 7,100本	4.一局		中害 7ha, 微害 27ha である。
北見局白滝署白滝事業区(紋別郡白滝村)		カラマツ 1~5年	面積 34ha 本数 200本	4.一局		罠により捕殺。
北見局丸瀬布署丸瀬布事業区(紋別郡丸瀬布町)		カラマツ 1~5年	面積 8ha 本数 1,400本	4.一局		〃
北見局佐呂間署佐呂間事業区(紋別郡佐呂間町)		カラマツ 1~5年	面積 39ha 本数 10,100本	4.一局		中害 15ha, 微害 24ha である。
北見局留辺薬署留辺薬事業区(常呂郡留辺薬町)		カラマツ 1~5年	面積 5ha 本数 4,800本	4.一局		激害 1ha, 中害 4ha である。

森林防疫 ニ ュ ー ス

発生 の 場所	被害 程度	樹 種 令	被 害 数 量	発見 月日	情報提供者氏名	摘 要
北海道	北見局北見署北見事業区(北見市)	カラマツ	面積 110ha 本数 75,300本	4.一	局	激害 40ha, 中害 33ha, 微害 37haである。
		カラマツ	面積 31ha 本数 7,300本	4.一	局	
	北見局網走署網走事業区(網走市)	カラマツ	面積 86ha 本数 29,100本	4.一	局	激害 15ha, 中害 19ha, 微害 51haである。
		カラマツ	面積 6ha 本数 7,300本	4.一	局	
	北見局津別署津別事業区(網走郡津別町)	カラマツ	面積 45ha 本数 4,600本	4.一	局	罨により捕殺。
	北見局小清水署小清水事業区(斜里郡小清水町)	カラマツ	面積 38ha 本数 56,500本	4.一	局	〃
北見局清里署清里事業区(斜里郡清里町)	カラマツ	面積 4ha 本数 400本	4.一	局	〃	
青 森	下北郡佐井村	ス ギ	面積 0.2ha 本数 70本	7.3	県	地上15~20cmの所から嚙切られている。罨により捕殺。
		ス ギ	面積 0.2ha 本数 200本	7.28	県	
	下北郡大畑町	ス ギ	面積 0.2ha 本数 200本	8.28	県	〃
		カラマツ	面積 5.42ha 本数 246本	7.20	局	罨による捕殺。
	青森局今別署西田官造地(東津軽郡今別町)	カラマツ	面積 2.13ha 本数 150本	7.20	局	〃
	青森局今別署山元官造地(東津軽郡今別町)	カラマツ	面積 2.13ha 本数 150本	7.20	局	〃
	青森局黒石署黒石事業区(南津軽郡平賀町)	ス ギ	面積 26.77ha 本数 19,720本	7.22	局	〃
		カラマツ	面積 27.32ha 本数 15,000本	7.22	局	〃
	青森局市浦署市浦事業区(北津軽郡市浦村)	カラマツ	面積 6.65ha 本数 3,442本	7.21	局	〃
		クロマツ	面積 5.98ha 本数 4,724本	7.22	局	〃
	青森局市浦署古館官造地(北津軽郡市浦村)	クロマツ	面積 2.5ha 本数 1,200本	7.2	局	〃
	青森局碓ヶ関署碓ヶ関事業区(南津軽郡碓ヶ関村)	ス ギ	面積 215.29ha 本数 45,469本	5.16	局	野兎嫌忌剤使用と罨により捕殺。
		ス ギ	面積 3.15ha 本数 350本	7.13	局	
	青森局碓ヶ関署関根沢官造地(南津軽郡碓ヶ関村)	ス ギ	面積 15ha 本数 3,690本	6.一	局	〃
	青森局横浜署横浜事業区(下北郡田名部町)	ス ギ	面積 5.16ha 本数 7,900本	7.15	局	罨による捕殺。
カラマツ		面積 2.14ha 本数 2,300本	7.15	局	〃	
青森局三本木署三本木事業区(十和田市)	カラマツ	面積 4ha 本数 250本	5.2	局	〃	
青森局三戸署三戸事業区(三戸郡田子町)	カラマツ	面積 4ha 本数 1,500本	7.一	局	〃	

森林防疫ニュース

発生 の 場所	被害 程度	樹 種 令	被 害 数 量	発見 月日	情報提供者氏名	摘 要
青 森		ス ギ 1～5年	面積 本数 8.91ha 5,284本	7. 下局		畏により捕殺。
		カラマツ 1～5年	面積 本数 50.82ha 300本	6.10局 ～30		〃
		ス ギ 1～5年	面積 本数 7.1ha 1,700本	7.15局		〃
		カラマツ 1～5年	面積 本数 2ha 300本	7.16局		〃
		ス ギ 1～5年	面積 本数 16.58ha 5,215本	4.15局		〃
		クロマツ 1～5年	面積 本数 3.25ha 97本	7.25局		〃
		カラマツ 1～5年	面積 本数 10.22ha 43本	局		〃
		ス ギ 1～5年	面積 本数 0.5ha 1,450本	7.25局		〃
		カラマツ 2年	面積 本数 0.91ha 2,100本	4.20	田名部町 水野 新一	中腹以上の造林地で枝幹を 囓切っている。甚しいのは 幹及び枝の全部を食害して いる。
		岩 手		カラマツ 1～5年	面積 本数 13.53ha 190本	7. 8局
カラマツ 1～5年	面積 本数 42.72ha 21,360本			7.15局		〃
カラマツ 6～10年	面積 本数 11.3ha 5,650本			7.15局		〃
カラマツ 1～5年	面積 本数 35ha 500本			7.20局		〃
カラマツ 1～5年	面積 本数 3ha 150本			6. 8局		〃
ス ギ 1～5年	面積 本数 17.04ha 240本			7. 9局		〃
カラマツ 1～5年	面積 本数 8.8ha 100本			7. 1局		〃
ウルシ 6～10年	面積 本数 1.2ha 70本			7. 一局		〃
ス ギ 1～5年	面積 本数 4ha 500本			3.10局		〃
カラマツ 1～5年	面積 本数 39.5ha 10,450本			7.17局		〃
カラマツ 6～10年	面積 本数 1ha 200本			7.27局		〃
ス ギ 1～5年	面積 本数 13.15ha 1,318本			7. 1局 ～25		〃
アカマツ 1～5年	面積 本数 10.39ha 2,800本					
カラマツ 1～5年	面積 本数 13.6ha 1,692本					
カラマツ 1～5年	面積 本数 1ha 160本	7.10局		〃		

森林防疫ニユース

発生 の 場所	被害程度	樹 種 林 令	被 害 数 量	発見 月 日	情報提供者氏名	摘 要
岩 手	青森局水沢署水沢事業区(胆沢郡衣川村)	ス ギ 1~5年	面積 0.79ha 本数 900本	7.18局		畏により捕殺。
宮 城	青森局石巻署高森官造地(桃生郡河北町)	アカマツ 1~5年	面積 1.5ha 本数 750本	6.29局		〃
	青森局石巻署石巻事業区(桃生郡河北町)	ス ギ 1~5年	面積 1.5ha 本数 800本	4.30局		〃
	青森局石巻署石巻事業区(桃生郡北上村)	マダケ	面積 2ha 本数 50本	7.14局		〃
	青森局石巻署石巻事業区(登米郡東和町)	クヌギ 1~5年	面積 11.3ha 本数 33,900本	3.5局		〃
	青森局石巻署雄勝官造地(桃生郡雄勝町)	ス ギ 1~5年	面積 8.85ha 本数 4,900本	7.17局		〃
	青森局仙台署岳山官造地(宮城郡泉町)	カラマツ 1~5年	面積 5.7ha 本数 4,590本	7.28局		〃
	青森局仙台署仙台事業区(宮城郡宮城村)	ス ギ カラマツ 1~5年	面積 21.31ha 本数 1,859本	7.28局		〃
	青森局気仙沼署釜石下官造地(本吉郡唐桑町)	アカマツ 1~5年	面積 25.5ha 本数 8,800本	7.一局		〃
	青森局気仙沼署気仙沼事業区(本吉郡志津川町)	ス ギ 1~5年	面積 0.1ha 本数 185本	局		〃
	青森局白石署白石事業区(刈田郡蔵王町)	カラマツ 1~5年	面積 5ha	7.一局		〃
		ス ギ 1~5年	面積 11.22ha	7.一局		〃
	青森局白石署白石事業区(刈田郡七ヶ宿町)	カラマツ 1~5年	面積 53.74ha	7.一局		〃
山 形	秋田局古口署古口事業区(最上郡戸沢村)	ス ギ 8年	面積 1m ² 本数 1本	4.一古口第二担当区	安部 義雄	食害された造林木は上長生長がとまっている。
	秋田局古口署古口事業区(最上郡戸沢村)	ス ギ 3年	面積 1.45ha 本数 40本	8.12名高担当区	田中 良一	側枝を食害している。
		ス ギ カラマツ 1~2年	面積 7ha 本数 900本	8.27本郷担当区	大江善次郎	峯沿いの林縁に主に被害が現われている。4~5月の食害である。
		ス ギ 4年	面積 26ha 本数 2,900本	8.28古口第一担当区	高藤 重通	萌芽し生育しているが、生育がとまっている。
福 岡	熊本局直方署方城官造地(田川郡方城町)	ヒノキ 2~3年	面積 100ha 本数 1,000本	7.31福地担当区	米良 高徳	6月中旬より被害発生、小木は根元より嚙切られ、50cm以上の樹高のものは地際より10~30cmを縦に嚙つて居る。

○ ノネズミ

北海道	北見局滝ノ上署滝ノ上事業区(紋別郡滝ノ上町)	カラマツ 1~5年	面積 50ha 本数 70,700本	4.一局		殺鼠剤により毒殺及び捕殺。激害 27ha, 中害 20ha 微害 3ha である。
-----	------------------------	--------------	-----------------------	------	--	---

森林防疫 ニ ュ ー ス

発生 の 場所	被害 程度	樹 林 種 令	被 害 数 量	発 見 月 日	情 報 提 供 者 氏 名	摘 要
北海道	北見局紋別署紋別事業区(紋別市)	カラマツ 1~5年	面積 15ha 本数 100本	4. 一 局		殺鼠剤により毒殺及び捕殺。
	北見局白滝署白滝事業区(紋別郡白滝村)	カラマツ 1~5年	面積 7ha 本数 100本	4. 一 局		〃
	北見局丸瀬布署丸瀬布事業区(紋別郡丸瀬布町)	カラマツ 1~5年	面積 6ha 本数 500本	4. 一 局		〃
	北見局佐呂間署佐呂間事業区(紋別郡佐呂間町)	カラマツ 1~5年	面積 15ha 本数 900本	4. 一 局		〃
	北見局留辺薬署留辺薬事業区(常呂郡留辺薬町)	カラマツ 1~5年	面積 31ha 本数 36,900本	4. 一 局		〃
		カラマツ 6~10年	面積 37ha 本数 4,900本	4. 一 局		〃
		トドマツ 1~5年	面積 38ha 本数 28,400本	4. 一 局		〃
		エゾマツ 1~5年	面積 3ha 本数 400本	4. 一 局		〃
	北見局置戸署置戸事業区(常呂郡置戸町)	カラマツ 1~5年	面積 12ha 本数 1,400本	4. 一 局		〃
		トドマツ 1~5年	面積 35ha 本数 11,400本	4. 一 局		〃
	北見局北見署北見事業区(北見市)	カラマツ 1~5年	面積 67ha 本数 3,200本	4. 一 局		〃
		カラマツ 6~10年	面積 36ha 本数 9,600本	4. 一 局		激害 3 ha, 中害 15ha, 微害 18ha である。
宮 城	青森局気仙沼署釜石下官造地(本吉郡唐桑町)	アカマツ 1~5年	面積 12ha 本数 3,500本	一 局		殺鼠剤により毒殺。
秋 田	鹿角郡十和田町毛馬内	ス ギ 7年	面積 3ha 本数 1,500本	8. 8	十和田町 小松 昭治	地上15~20cm 地下6cm 前後の樹皮を噛み取っている

刊 行 物 紹 介

- 北海道造林振興協会 林 11月号 1959
館山 一郎：野ねずみの棲息状況
- 秋田営林局林曹会 蒼 林 10月号 1959
庄司 次男：樹病問答, カラマツ落葉病の巻
- 大日本山林会 山 林 No. 906 11月号 1959
佐藤 邦彦：森林病害の生態的防除の進めかた
- 帯広営林局 樹 氷 11月号 1959
中野 虎雄：2, 4, D が地ネズミと牧野の植生に及ぼす影響
- 日本昆虫学会 昆 虫 第27巻第3号 9月1959
宗林 正人：カントガリキジラミの生活史及び幼虫について
- 前原 宏：アカギカメムシについて
- 日高 輝展
- 西尾 美明：カミキリムシ数種♀の交尾器について

日本昆虫学会 昆 虫 第27巻第2号 6月1959
西尾 美明：カミキリムシ数種雌の腹部第8節について

訂正：Vol. 8, No. 10 中次のように訂正願います。

頁	行	誤	正
p. 2.	右上から2行目	キリバチ科	キバチ科
p. 2.	右下から7行目	Anoplouyx	Anoplonyx
p. 3.	左上から5行目	Dipvionidae	Diprionidae
p. 3.	左上から13行目	Nexodi-	Neodi-
p. 2.	左下から9行目	 4 を挿入

編集後記：本号は燻煙剤の特集としました。森林害虫防除に燻煙剤を取り入れて5ケ年の月日を経っていますが、その間の進歩は驚くばかりで、今回林野用の燻煙剤の規格が出来ましたので慶野技官に解説していただきました。又ソ連における燻煙剤についての興味ある報文により外国に於ける模様が分る事でしょう。遅れも取り戻しました。今後も御支援下さい。(編集委員)