

林業と薬剤

NO. 5 7. 1963



林業薬剤協議会

試験木を生棲部位別に見れば、枯損度により差異があり、マツノキクイは根株より枝条まで広く生棲するが、最も多いのは樹幹部であり、枯損度の進むに従って樹幹上部に多くなる傾向が認められる。

マツノコキクイ：樹幹下部より上部に生棲し、樹幹中部に最も多く樹幹上部がこれにつぐ。

マツカワノキクイ：完全枯死木の概して水分の多い部位に比較的多く生棲し、完全枯死木の樹幹中部に最も多く、ついで上部に多い。

キイロコキクイ：樹幹下部より枝条まで生棲し、最も多いのは枝条部及び樹幹の上部である。

マツノシラホソウムシ：樹木全体に生棲するも樹木の下部に比較的多い。

方位による生棲状態の百分比は次のとおり。

方位	虫名	マツノコキクイ				マツノシラホソウムシ
		マツノコキクイ	マツノコキクイ	マツノコキクイ	マツノコキクイ	マツノシラホソウムシ
東		31%	31%	24%	34%	24%
西		25	23	26	15	26
南		23	26	16	26	24
北		21	20	34	26	26

以上の如くマツノキクイ、マツノコキクイ、キイロコキクイにおいては東方、マツカワノキクイ、シラホソウムシは北方に最高生棲率を示し、マツノキクイ、マツノコキクイは北方を、マツカワノキクイ、マツノシラホソウムシにおいては南方を、キイロコキクイにおいては西方が最低生棲率を示した。

3. 駆除との関係

駆除の立場から観察すれば、生棲部位比較表よりマツノキクイ、マツノコキクイは枯損度中枯Bに最も多く生棲し、完全枯死木Aには非常な減少をなし、マツノキクイは約八分の一に、マツノコキクイは約六分の一に減じている。キイロコキクイ、マツノシラホソウムシはC、B、Aの順序に逐次生棲数を増加し、マツカワノキクイはAのみに生棲している。

なお、孤立木と群生木を比較する時に孤立木は群生枯死より穿孔虫類の数は、はるかに多いことが認められる。

故に駆除に関しては被害初期Cにおいて実施するのが理想的であるが、もし駆除のおくれた場合においても中部B程度までに実施せねば駆除の効果は極度に減少するものであるから早期駆除が絶対必要であり、孤立木Eと群生木Dの場合は孤立木を優先的に実施すべきである。

III 当局防除法基準

マツ穿孔虫の被害に対しては、予防を主体とした事業よりも被害木の早期発見、早期駆

除に重点をおいて実施する。穿孔虫類の駆除は、被害木の各部位によりそれぞれ状態を異にし、それに応ずる適切な駆除方法を行う必要があり、従って被害木を樹幹と枝条、根株に区分して処理することである。

1. 幹材処理法

虫害被害木の防除のための伐採は原則として立木処分または直営生産事業により行い、早期に処分すると同時に生産された丸太の剥皮は松穿孔虫被害地における皮付丸太移動禁止の県令に基づき、立木処分者または直営生産者自から実施することとしているが、なかなか十分に実施されない現況なので、立木処分者に対しては単価評定に剥皮に要する費用を丸太製作費に算入し、剥皮の効果を認識させると共に、剥皮を厳守させ、生産丸太の搬出期限の決定に注意するのは勿論、早期に林外搬出の促進を奨励する。

2. 末木枝条処理

従来、被害木の幹材処理は比較的良好に実施されてきたが、末木枝条処理はその処理煩雑なためにとかく軽視されていた感があつたので、現在当局としては立木処分地、直営生産跡地の末木枝条に対する処置は焼却可能地は焼却し、山火の危険地に対しては薬剤撒布処置を造林費支弁により実施中である。

3. 根株処理

根株には主としてマツノキクイ、ゾウムシ、カミキリ類の幼虫が寄生するため、根株の地下約30cm位まで剥皮処理の上、薬剤撒布を造林費支弁により実施中である。

4. 散点状の被害木処理

虫害被害木が点的に発生して取支償わない場合、或は丸太の採材に適しない小径木、品質不良の立木並びにこれに伴う末木枝条に対しては、造林費支弁による造林伐倒実行の上、焼却或は薬剤撒布の処理を実施している。

5. 駆除方法（器具、薬剤）

a. 幹材剥皮の場合

厚皮部剥皮、 狭刀（木骨）
薄皮部 " 剥皮鎌
殺虫器 トーチランプ
(樹皮の厚さとトーチランプの効果)

要 領	表皮の上より火焰を用いた場合				粗表皮を取除いた場合				
	10	5	3	2	5	3	2	1	
焦殺時間	秒								
樹皮の厚さ	mm	1.25	0.70	0.60	0.40	0.73	0.66	0.33	0.12

b. 末木枝条処理

伏焼法（燻煙） ただし火入不可能の場合
薬剤駆除 バクサイド、BHC乳剤撒布

c. 根株剥皮処理

殺虫器 トーチランプ
薬剤駆除 バクサイド、BHC乳剤撒布

IV 穿孔虫の発見方法

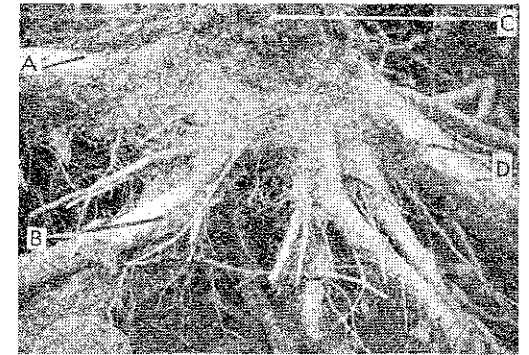
1. マツクイムシの被害であると、葉の色が青緑色に白味をおびてくるが、被害が進むと黄灰色になる。
2. 春さき新芽が各小枝の先端から伸長しているか否か。クイムシやコキクイムシは前年7月～10月まで後食のためマツの若枝に侵入して先端から10mmまで髓心部を食害するので、その部分から黄褐色に変じて枯死するが、冬期には風雪のため落下する。翌春新芽が成長しないから被害木であるとの判断がつく。
3. 樹幹のところどころから樹脂が漏出しているか否か。クイムシの侵入口から白い樹脂が漏出している。カミキリの産卵嚙食痕からも樹脂が漏出している。
4. 樹冠の虫の侵入口から木屑が排出されているか否か。樹幹を詳細に見ると侵入口が認められ、孔口から木屑が外部に排出されているもの、或は木の根元や丸太の下に木屑が沢山散つていものはゾウムシ、カミキリ等の喰害である。
5. 点々と枝の途中から先端部が枯死している場合。これはクイムシ、コキクイムシ、トビイロカミキリ等の後食及びキイロコキクイムシの被害である。
6. 新しい伏根を剥皮して虫がいるか否か。マツノシラホソウムシ、マツノクイムシ等は比較的新しい伏根に寄生しているから、伏根剥皮により判断ができる。

V 根株の末端まで害虫がいた

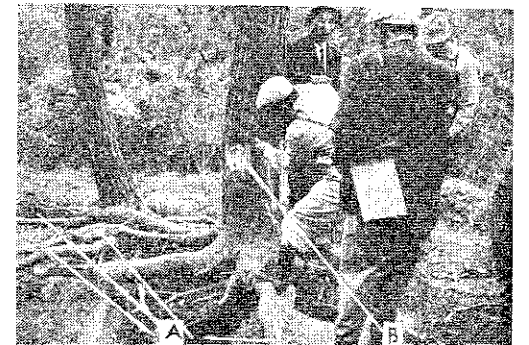
当局においては、従来根株の防除は地下部30cm位まで剥皮の上薬剤撒布により処理していたが、本年3月、岡崎管林署管内において根株の薬剤撒布の効果調査のため、根株地下約1m近く掘出して調査したところ、薬剤撒布の場所は害虫のへい死したものが見受けられたが、つぎの写真の通り根の支根の細部までゾウムシ、カミキリ類が多数発生しているのが発見されたので、他の被害地においても現況調査したところ、同様の結果が判明し、なお、被害直後の葉の色が変色した程度の根株にまで発生を見た。

この結果、

1. 地下70cm位まで発生している幼虫（ゾウムシ、カミキリ）の生活史はどうか。
2. 樹木の衰弱の原因は樹幹、枝梢、根、葉のどちらが先か。
3. 一次被害が根にある場合の防除は如何に処理するか。



A, Bはゾウムシ、カミキリ生棲、Cはマツノキクイ、マツノオキクイの幼虫生棲、Dはマツノシラホソウムシ、カミキリ類生棲



Aはゾウムシ、カミキリ生棲、Bはゾウムシ、マツノキクイ生棲



Aはマツノキクイ、シラホソウムシ生棲

4. 上記の場合の土壌殺虫の必要を如何に処理するか。
5. 被害林分の跡地の更新を如何に取扱うか。
6. マツ類が不適當の場合、樹種は何うするか。

以上の疑問点が生じたので、今後更に検討を加え適確な駆除防除の確立を計りたい。

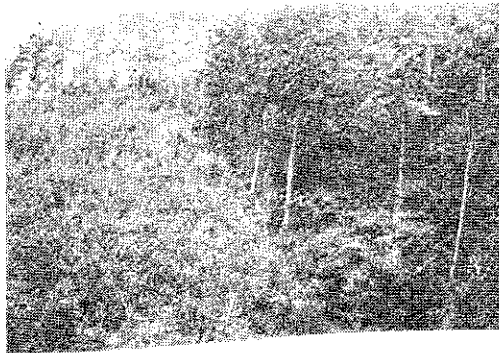
む す び

穿孔虫に対する防除並に駆除方法は、その生棲状況が異なるに従い最も効果的な手段を選ばなければならないが、現在社令、幼令林分にまで被害の範囲が広まりつつ

ある現況において、虫類の密度の減少を計ることが最大の使命と思われるので、林業試験場の指導のもとに林業的・化学的防除を取入れた各種試験を実施したい。

なお、前述のとおり、地下の根部末端まで生棲する現況から、今までの防除方法についても、再考を要するものがあり、さらには、土壌消毒をしなければ、マツの更

新は中止せざるをえないとも考えられる。伐根剥皮、樹幹剥皮、末木枝条の焼却或は消毒という従来の防除方法を、地下深部まで及ぼす必要も考えられるが、これらについては今後検討の上処置するとして、今回は地下部においても多数発見したことをお知らせして欄筆する



岡崎営林署豊橋国有林内被害状況(37.9月現在)

ソビエトにおける害虫駆除

—特に食葉性害虫の航空機駆除を中心に—

神 足 勝 浩*

昨年9月ソビエトを訪れたが、この国でも意外に森林害虫駆除が重要視されているのが印象に残った。というのはこの国最古のレニングラード林業大学訪問の折、この大学の林業経営学部病虫害講座担当のO. A. カターエフ教授によつて、まことに整然且豊富なエントモロジーの標本室を見せてもらった上に、害虫の生理生態を天然色で観察撮映した科学映画を同大学の映写室で見せてもらった。その映画が同教授と数人の同学の助手等自身の手で現地撮映完成されたと聞いて、またびつくりしたのである。

こんなわけで私はレニングラードの本屋で早速害虫駆除の本をさがした結果、A. M. イリンスキーとH. H. フラムツォフ両氏の《森林害虫の新駆除法》(1960年・ソ連・国立林業及び紙パルプ出版所)をさがし出すことが出来た上、モスクワではA. H. イリンスキー氏著《森林害虫決定参考書》(1962年・農業経営出版所)を購入した。もつともこれらの本を持ち帰ったものの、実はもう一年近く他の本と共に本棚に飾つたままであつたが、協議会からの依頼で前者の一部を大あわてに見た上、ソビエトの害虫駆除の一端をまともにもないままにご紹介してみることとした。今後何かの折に更に立入つてご紹介したいと考えている。

I. ソ連の森林の特徴

簡単にソ連の森林の特徴を概説しておこう。なんといつても広大なソ連ではある上に森林も全体で約10億6千ha、その大部分を占める国有林約10億2千haの上には750億m³余りの蓄積がある。その上さらにこの広大な森林は北部寒帯林から欧露西南部コーカサス地方の亜熱帯林までのまことに変化にとむ内容の森林であるといわれ、植物帯上ツンドラ地帯、森林地帯、ステップ地帯、砂漠地帯に区分される地域にまたがって存在している。しかしその中心となるのは、やはりシベリアの針葉樹を主とした密林とウラル西方いわゆる欧露部の開発林で林業の中心森林地帯と考えられている。もっとも開発林といっても人工林面積は極めて小さく国有林全面積の0.4%、415万haであつて、国有林では64%が成熟過熟天然林である。

天然林が針葉樹78%、広葉樹22%であるのに対して、欧露部の皆伐跡地造林にはカラマツを主とし、シ

ベリヤ、モミの他にこのごろはポプラの造林も盛んになつている。

さらにつけ加えておきたいのは、我国の森林に比してともかく大きな蓄積がありながら欧露部では木材の需給関係のバランスが大きく失われていて、当面の欧露部の森林の生産性向上が大きな課題になつていることと、シベリアの老令過熟天然林の開発利用が当面強く望まれていることである。

II. 害虫駆除の重点と航空機利用

前掲の本の緒言にソビエトの害虫駆除について次の様にのべられている。《我国の林業経営に森林の生産性向上の課題がある。この課題をとくにあたつては、森林に有害な昆虫類にたいしての組織的かつ時機を得た駆除こそ不可欠なものである。集団的な針葉・広葉を喰う一次的な食葉性害虫と、樹幹枝に侵入する害虫(二次的)、地下に棲む害虫などが森林に大きな損害を与えている。》そしてこれらの駆除法として、《一次的なものに対しては、航空化学法が極めて重要な意義をもつていて、広範囲に利用されると共に効果があるものとされている。技術の急速かつ有効な発展と関連して、この航空化学法も近年急速に発展している。より強力な航空機、より効果のあがる航空噴霧法、さらにはエアゾール法が化学駆除法に取り入れられた。生長の衰えた立木や伐採木を襲い材質を枯損する二次的な害虫の駆除法は近年やつと有効な方法が確立された。地下に棲む害虫、特にコガネムシの幼虫は、天然更新はもちろん人工更新を極端に阻害する故に重要視されてきた。更新にさいして化学的保護が行われたものの、それらは一時的かつその場所でのみ効果のあがるものである場合が多かつた。ところが諸外国同様、我国でも近年これらコガネムシの航空化学駆除法が、激害地で効果をあげる様になつた。》

以上の通りソビエトでは、森林が広大でしかも人口の少ないことから、あらゆる害虫被害に対して航空機利用による駆除法が全面的に取入れられているのである。

III 集団的針葉・広葉食葉害虫の化学的駆除法

これらについてイリンスキー氏の著書から重要部分を紹介しよう。なおここでいう集団的針葉広葉食葉害虫とは蝶、膜翅類昆虫、異脚仔虫類等多種多様の、しかも極めて繁殖性の強い害虫で針葉、広葉を好食する別名一次害虫と呼ばれるものを指す。

* 大一商店取締役

1. 森林害虫の航空化学駆除の歴史

革命前は有毒剤が生産されていなかったため植物の害虫の化学的駆除は進まなかった。もつとも農作物や植木の保護用として外国から殺虫剤が輸入された。革命後化学及び航空工業の発展に伴ない森林害虫の化学的駆除特に航空化学法が確固たる地盤を得るに至った。1926年に始めてゴリキヤ地方イチャルコスキー森林区のノンネマイマイ (Porthetia menacha L.) 駆除に飛行機が用いられた。被害林分 643 ha には砒酸加里及び砒酸ナトリウムが撒布された。1928年にはチウバスキーのナラ林 1,559 ha でナラ青葉巻虫 (Tortrix viridana L.) の航空化学駆除が行われた。1929年に始めて、特に起伏の断続するイルターツク州ターツクのシベリア松林で、シベリアアカレハガ (Dendrolimns sibiripicus Tschetv) の航空化学駆除が組織的に行われた。1,555ha にナトリウム及び砒酸加里と緑色ネコイラズが撒布され、山岳地形における航空化学駆除の可能性が立証されたのである。

国産の優良 Y-2 型機 (ΠΟ-2A と改名) の生産で一層航空化学駆除は増加した。この飛行機は 1931 年から一次駆除に用いられていたが、これを用いての画期的拡大駆除が 1936 年設立されたソ連人民委員会所属の「森林保護と造林総局」のレスホーズによつて 1937 年から組織的に行われる様になったものその増大は第二次大戦後である。砒酸加里、砒酸ナトリウム、砒酸弗素ナトリウムなどの毒剤と共に有機合成接触剤、特に D. D. T 及び B. H. C 製剤が用いられる。これらは単に諸食葉虫のみでなく飛翔期のコガネムシや甲虫の繁殖期、さらに一層危険なナラゾウムシその他のナラの害虫に対

第1表 航空撒布剤の変遷

毒 剤	撒 布 面 積 百 分 率				
	1949	1950	1951	1952	1953
砒 酸 加 里	16				
砒酸弗素ナトリウム	40	71	53	32	6
D. D. T 粉 剤	19	16	30	57	82
B. H. C 粉 剤	25	13	17	11	12

第2表 森林害虫の航空化学駆除の増加

年	面 積 ha	年	面 積 ha
1937	9,300	1952	219,400
1938	11,500	1953	236,200
1939	16,740	1954	277,200
1940	17,000	1955	424,600
1948	20,000	1956	687,800
1949	44,350	1957	600,000
1950	204,600	1958	969,100
1951	233,150	1959	994,250

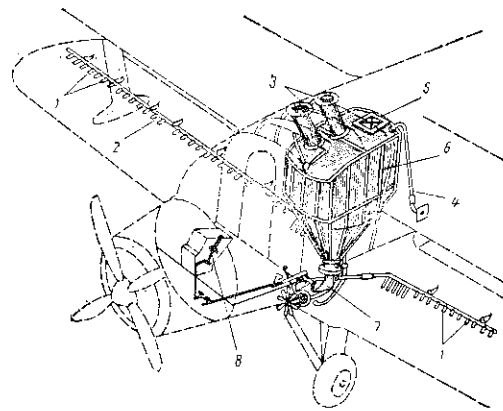
しても用いられている。第1表に示す通り近時は D. D. T 及び B. H. C 諸剤が急速に増加した。

1954 年から撒布薬剤は D. D. T, B. H. C 製剤のみが利用される様になった。従つて第2表の如く駆除面積の飛躍的増大と共に、D. D. T 及び B. H. C は極めて多種の害虫の万能剤、有効剤となった。もつとも最近までは粉剤撒布が多く行われ、航空噴霧は小面積にしか行われなかつたことを指摘しておこう。

2. 使用殺虫剤と撒布機械装置

現在使用中の殺虫剤を列挙すると次の通りである。即ち、D. D. T 粉剤 (D. D. T), B. H. C 粉剤 (ΓX4Γ), 有機油乳剤 20% D. D. T (20% KMMЭ, DDT), ベースト状 50% DDT, 有機油乳剤 20% BHC の5種類である。

次に噴霧、撒布用に飛行機 AH-2 に取り付けられた装置についてみると、第1~第2図で見られる様に、液剤または粉剤の許容重量 1,200 kg, 容量 1,400 l のタンクが取り付けられている。

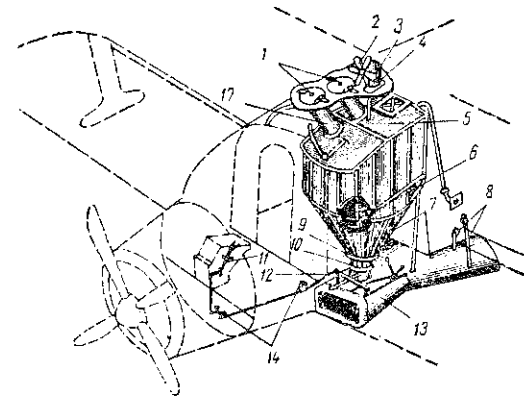


第1図 AH-2 機に搭載された噴霧機

噴霧機は次の重要部即ち液体を充たすタンク、ポンプ装置、液体噴霧桿と操縦装置からなる。ポンプ装置は飛行機の胴体の中でタンクの頸孔に固定され、風力発動機によつて作動する。液体はタンクから遠心ポンプに入り加圧された状態となり、圧力によつて翼の下部に大きく拡がって位置する噴霧桿へと送られる。駆除地点上で液は小滴状で噴出され、広く帯状に霧となつて降下する。噴霧を一時中止するために、噴霧機に断続弁が取り付けられている。液体放出の調整は予め地上で行つた上、試験飛行で確認する。パイロットは駆除カ所に設けられた信号上で把手によつて液の放出或いはその中止を行う。液の一部は押出管からタンクに逆流し、混入する。かくして液は下から上へと循環をつづけるので、沈澱がおこらず、液濃度は一定に保たれる。ポンプは航速 155 km/時の折 20 l/秒の液噴出が可能である。1時間に噴霧機か

ら放出される液の量は噴出孔の数と口径によつて変わる。AH-2 型機搭載の噴霧機では孔は 1×5mm であり、シベリアアカレハガ駆除の場合、液の消費量は ha 当り 15 l, 毎秒 2.7 l である。もつとこの消費量を少なくする場合即ち毎秒 2.0 l までに減少させようとするれば孔径は 1×1 mm の必要がある。この場合水滴の平均径は 116 ミクロンで、1 ha 当り 5~10 l が全面均等撒布に必要である。

薬剤撒布機は次の重要部分即ち薬品積込タンク、碎粉機、送薬調整機、薬剤撒布装置、碎粉送薬用風力発動機、撒布操縦装置とからなつている。(詳細の説明は別の機会にしたいと考えている。)



第2図 AH-2 機に搭載された撒布機

3. 森林害虫の駆除法

種々の針葉・広葉食葉虫の航空化学駆除の数多くの実験がレスホーズの森林病理学の技師その他の人によつて行われ、科学研究機関の諸研究によつて、森林の航空化学駆除法は確立された。現在では森林害虫の駆除に航空撒布、航空噴霧、更にエアゾール法が利用されている。

a. 航空撒布法：欧露部の平地林での航空撒布に、最近では ΠΟ-2A 型機の代りに AH-2 型機が使用され、以前毒剤が使用されていたのに D. D. T や B. H. C の接触剤が使用されるという変化がおこつた。数年間の実施の結果、航空撒布は薬剤が静かに降下し均等に撒布される様な好天気のみ効果あるもので、即ち"なぎ"か風速 2 m/秒の日に行われる。

1958年1月ルーマニヤ共和国の依頼でノンネマイマイ 蟻集地撲滅の必要処置を行ない、チェッコ、東独並びにソ連の M. C. アゲエフ、同 H. H. フランツォフ技師がルーマニヤに出かけ、地上及び空中から林分の被害状態を観察して次の如き提案を行つた。

(1) ノンネマイマイの駆除には、林冠上 10~30m 上を飛行可能な場合は、航空撒布法によるのが適切である。高度を 100m まで高めることも出来るが、その場合薬剤消費量の増大はまぬかれない。

(2) 起伏地では航空撒布法は不可能で、被害地の処理には地上機具—動力撒布機とエアゾール発生機を利用する必要がある。

(3) 航空撒布には粉末 D. D. T 及び混合剤 (D. D. T + ΓX4Γ) を利用するのがよい。

(4) 針葉が 2/3 以上換われているときは、立木を伐採する。これは害虫の繁殖を防ぎ、材質の低下を阻止するためである。

以上でソ連における航空撒布がどのような場合に行われるかを推察しようである。

b. 航空噴霧法：航空噴霧法による害虫駆除は近年までは小面積の箇所でのみ行われた。その主たる理由は一カ所での必要薬液量が大きく、ために飛行機の生産性が低かつたからである。

しかし航空撒布法に比較してこの方法の効果は気象条件に左右されることが少いので、高い所からの撒布が可能であり、この事と関連して薬液の消費基準量が、粉状薬の消費量以下ですむ様な航空噴霧法の駆除が行われる様になった。

民間航空管理総局の科学研究機関は A. И. サアダアビニコフの指導の下に航空噴霧の特別の研究を行つた。1954年に得られた資料にもとづいて「ナラの葉を喰う害虫駆除にベースト状 D. D. T の航空噴霧を利用することの紹介」を発表した。この中でジブシモス、金色尾蛾、冬ジャクトリ、ハマキムシその他のナラの葉を喰う 1~2 令の幼虫の駆除にはベースト状 D. D. T の早春航空噴霧が可能であり、これで高い効果が得られ、樹木の被害を未然に防ぐ上に幼虫に寄生する病害虫の危険をよ

第3表 航空駆除の結果

航空化学処理	混入薬量 kg/ha	飛行高度 m	処理前害虫数 個/本	駆除率 %	
				Ⅱ-Ⅴ令	平均
ベースト状 50% D. D. T による航空噴霧の場合	50	1.010-15	7170	100 98	99
D. D. T による航空噴霧の場合	25	1.010-15	2979	98 86	88
	25	1.510-15	856	100 93	94
	25	2.010-15	2506	100 98	99
	15	1.510-15	1030	95 88	90
	15	2.010-15	658	100 90	97
	25	2.035-40	1329	100 95	98
デリドリンの懸濁液による航空噴霧の場合	25	1.010-15	2145	100 86	94
乳剤 20% KMMЭ D. D. T による航空噴霧の場合	15	1.010-15	311	100 90	95
	15	1.510-15	999	100 93	99
5.5% 粉末 D. D. T による航空撒布 1ha に 30kg 消費	15	2.010-15	1339	100 93	97
	15	1.510-15	559	89 26	73

り少くする。また害虫の幼虫の集団が樹冠にのぼりつめ、薬剤の影響を受ける位置になった時に航空噴霧が開始される必要があり、その量は1ha当り20lの基準量で1ha当り1kgの製剤濃度に調剤された油剤D. D. Tを航空噴霧に使用するのがよいとべられた。

1956年同氏によつて5月末トムスク地方で行つたシベリアカレハガの幼虫の航空駆除試験の結果は第3表のようである。

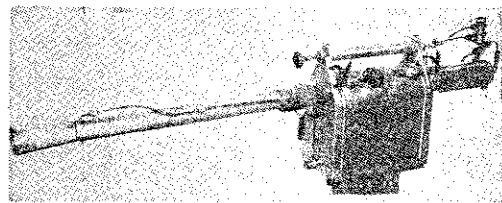
この第3表によれば、1haに1~2kgの特別調剤D. D. T及びデリドリン懸濁液の航空噴霧によれば、幼少令の幼虫の高い死亡率を得るのみならずV~VII令の幼虫も86~98%駆除出来る。5.5%のD. D. T粉剤を1haに30kgの割合で使用する場合、V~VII令の幼虫は26%が駆除されるにとどまる。

c. エアゾール法：この方法による害虫駆除はソ連では1951年科学アカデミー中央植物園のナラに対して行われたのが最初で以後大広場や公園の植物の害虫に対して行われて来た。1955年春モスクワ地方のナラの青葉巻虫の集団発生と関連してモスクワ市の緑地帯及びモスクワ近郊の公園5,500haに対し幼虫の最幼少期に重油に8%のD. D. T溶液を混合したもので駆除を行つた。噴出線から50m内にある幼虫に、エアゾール発生機は完全な効果を示し駆除率は93~94%に達した。前記溶液を1haに対し13l使用した。また1958~1959年モスクワ地方のジブシーモスに対してもこの方法が広範囲に利用された。

広葉を好食する害虫にエアゾールを使用して、AG-116型の発生機が地上の散布機や噴霧機より生産性が高く効果は大でかつ経済的であることが明らかとなつた。かくてその生産性は散布及び噴霧機が毎時1~2haであるのに対してこの発生機では15~30haである。

エアゾールによる処理は集団林分の小地点、人口稠密な地点、近接地などで航空駆除が困難な場合に特に有効である。この方法は早朝または夕方、曇天下では昼間森林内で行うのであるが、上昇気流がなく林分外の風速毎秒5m以下の場合に限られる。

なお現在は1959年B.Φ.ステパアノフによつて設計されたAG-116及びAG-YD-2の両装置がこの方法に使用されている。両者ともトラクター、自動車、その他に連動されるものであつて、自重230kg~200kg、高さ1m~87cm、長さ2m前後、巾73cm、6~8馬力、回転毎秒2,400~3,000回転、毎秒のベンジン必要量2.1



第3図 エアゾール発生機

~3kg/時、ベンジン容量30lである。また最近チェコスロバキア製PAF-1(第3図)、東独製SN-6などの小型携帯用のものが輸入改造利用されはじめている。しかし前にも述べた様に人口特に林業労働力の現状からこの様な人力利用機具の普及発展には限界があるとソ連では考えるのが正しいであろう。

4. 効果の測定

駆除の効果測定は、結果に客観性を与え、残存幼虫による林分被害を予知し、再度の駆除を計画するために重要視されている。とにかく森林被害を完全に撲滅することを目標としているので、駆除の効果測定が何より大切と考えられる。以下主なるものについて述べて見よう。

まず死亡幼虫及び残存幼虫の数を直接一定試験地及び調査地点の標準木によつて調べる方法がある。但しこの方法は極めて労働力を要すること、及び緑地帯の樹木や有用樹種を伐採しなければならない欠点を持つている。幼虫発生の初期の調査は虫が極めて小さい故に調査もれの恐れもあり、この様な虫の直接測定はかえつて精度がおちることもしばしばである。この標準木法はあまり樹木を浪費しない様にして、針葉樹林で行う。

この様な労働力を多く要する方法は実際には効果測定上好ましくないもので、И.В.トロピイニイは、ドイツで行われている方法に改良を加え、幼虫の糞による調査法を確立した。試験計画法に基づき、樹冠の特に発達した優勢木中から調査木を決定する。実際の調査木の各列は飛行機の通過方向に直角に、エアゾール法の場合は機械の進行線に直角に20~30mおきにも毒剤液の効果が及ぶ部分までの木を航空機の場合同様列状に選定する。この様な調査木の下に、底面積が0.25m²(0.5×0.5m)の調査箱を投影樹冠の中心において糞を調べる。全地に薬剤を散布する直前2日間の各箱の糞をまず巡回、その乾燥容量を計量した所、ある木では糞の量が1.2cm³あつたとする。散布後2日間再度同様調査し0.1cm³の糞を計量しえたとする、

$$\text{その木の効果は} \frac{100(1.2-0.1)}{1.2} = 91.7\%$$

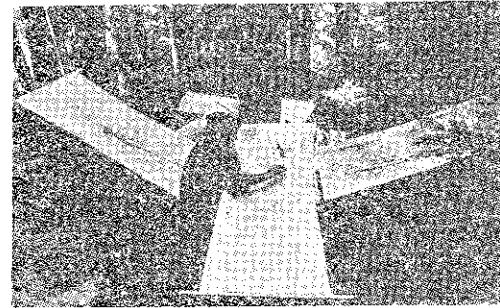
即ちその木では91.7%の害虫が駆除されたものとみなすのである。かくして各調査木について同様計算を行いこれを基にして全区域の数値を求めるが、この方法でも残存幼虫の正確な捕捉は確実には行われるというわけではない。

上記の欠点は免かれぬが、その容量の捕捉にかかわつて、調査箱の中に粘着剤のついた用紙を入れて前後2回に亘る落下糞数を数えて係数を出す方法もある。

第4の方法としては、第1の方法と第2の方法を併せた方法とも考えるもので、同様に調査箱を設置の上、実際に死亡して箱におちた虫の数、調査木の樹冠投影面積と調査箱の面積との比、調査箱の中の駆除前後2回に亘る糞の調査からの算定死亡率及び残存率等によつて、効果係数と残存幼虫実数までを調査する方法である。さら

に第2の方法と異なるのは調査の精度をあげるため調査箱を各調査木の下、投影樹冠径の1/3~2/3の長さの正三角の各頂点の位置に1箇ずつ計3箇おくのである。この方法によれば幼虫の発見精度がたかまる上に、所要労働力も第1の方法より大変少くなる。

1958年ルーマニア共和国で採用された方法は、近年ノンマイマイ駆除地の効果測定に広く利用される様になつている。この方法は第4図にみられる様な8m²の白



第4図 带状布上での効果測定

布を前記各法と同様に決定された調査木の下に設置する。駆除を行つてから5日間毎日この白布上に落下する害虫数を調査した後、エアゾール法で強力な駆除を各調査木のみに対して行い、2日間その被害数を同様に調査する。白布の面積と調査木の樹冠投影面積との比とこれら死亡幼虫数とから駆除全地の効果及び生存幼虫の現状を捕捉しようとするものである。П.П.アクネフによる実施結果を引用してみると第一次的調査によつて15,347匹の幼虫が全調査木下で死亡した。エアゾール法で残存幼虫を全滅すべく強力な散噴の結果899匹が死骸となつたが全調査木でなお9匹が生きていた。これらの事から全地域の効率を $\frac{15,347}{15,347+899} \times 100 = 94.1\%$ 、エアゾール法の二次駆除効率を $\frac{899}{899+9} \times 100 = 99\%$ 、最終残存率を $\frac{9}{899+9} \times 100 = 0.06\%$ と算定した。この方法は航空化学駆除とエアゾール法を併用するノンマイマイ激基地等では大いに用いられている。

IV 重要害虫の化学的駆除の特徴

多くの害虫の化学的駆除の事例を1~2紹介するが、もちろんこれらはソ連の重要害虫の駆除の基準を示したにすぎない。

(1) Dendrolimus pini L. (松のカレハガ)

1949~1948年にかけてD. D. Tによる噴霧駆除が行われたが、その後カザフ共和国の高乾地針葉樹林で、10% D. D. T粉剤(散布量1ha当り15kg)の航空散布が早春大規模に行われ、殺虫効率は99.6%に及んだ。5.5% D. D. T粉末の1ha当り15~20kg散布でもよい効果が得られたがB. H. Cの散布はより低い効果しか得られなかつた。D. D. Tの散布で効果のあつたのは冬の終りから早春の1~3令の幼虫に対するものが最もよく、冬眠

期に入つたり4令では毒剤に対しては極めて強い抵抗性を現す。1令幼虫にエアゾール法の場合9~10%の重油剤D. D. Tを1haに10~14lの割合で使用し、老令虫は10%の同剤を1ha20~25lの割合で噴霧駆除するとよい結果が得られる。航空駆除困難な越冬虫の害虫には5~10%の諸油剤D. D. Tの有毒帯設置が好ましい。これは樹幹の1~1.5mの高さの所に10cm巾で带状に特殊吹きつけ機でぬる。

(2) Dendrolims sibiricus Tschetv (シベリアカレハガ)

航空機によるD. D. T粉剤散布、精撰有機油剤D. D. Tの航空噴霧のほか重油剤D. D. Tの航空噴霧及びエアゾール法が有効である。

(3) Porthetria monacha L. (ノンマイマイ)

1~3令の幼虫の生長期に1ha15kgの5.5~10% D. D. T粉剤の航空散布が有効であるが、山岳林では1.5~2倍に散布量を増大する必要がある。B. H. C粉剤は効果が劣るので使用されない。有機油剤D. D. Tの航空噴霧が有効で5% D. D. T 1ha当り400gの噴霧でオーストリアでは89.6%の幼虫が、800gでは100%死亡したという。

(4) Fanolis flammea Schiff. (マツキリガ)

(5) Bupalus piniarius L. (松のシャクトリ虫)

初令の幼虫には、D. D. TとB. H. C粉剤を1ha10kg、2令以後の虫には15~20kgを航空散布するか、重油剤8~10% D. D. T及びGXCF剤1ha15lの航空噴霧がよい。卵から虫が出た夜間の駆除が特によい。

(6) Diprion pini 及び Diprion sertifer Geoffr.

(松の膜翅類虫)

極初期の幼虫にはD. D. TとB. H. C粉剤1ha当り10~15kgの散布がよい。8~10%のD. D. T溶液を1ha5~6lの割合でエアゾール法駆除が特によく、老令虫は耐毒性が強く10% D. D. T重油剤ha当り25lの噴霧がよい。

(7) Porthetria dispar L. (ジブシーモス)

(8) Malacosoma neustria L. (環状蚕蛾)

1958~1959のモスクワ地方、ルヤザンスキー地方その他の地方の試験結果では、5.5~10% D. D. T粉末を1ha当り13~15kgの航空散布が1~3令の虫に有効であり、粉末GXCFの効果は劣り、さらに老虫には航空散布は適しないことがわかつた。最少令の虫には稀釈有機油剤D. D. T(1haに20lの5%液)の航空噴霧と8%のD. D. T粉剤のエアゾール噴霧が特によい。老令虫には1haに15~20lの重油に10%のD. D. Tをとかしたものの航空噴霧がよい。

(9) Euproctis chrysorrhoea L. (金色尾蛾)

早春5.5~10% D. D. T粉剤1ha当り20kgの航空散布がよいが、さらに1haに1~1.5kgの有効成分の有機乳剤D. D. T、III~IV令虫には重油剤(1haに20l)

(15ページに続く)

やま く す り 林地に除草剤をまいてみて

森 口 武 男*

林業を営むものにとつて地拵えと下草刈は除くことのできない作業であり、またその手間と費用は頭の痛いことである。ことに近年のように人手が不足し、賃金が高騰するに及んではなんとかいい方法がないものかと考えるのは当然のことである。そして農業における除草剤の目醒しい発展から、林地にも除草剤をと考えが及ぶのもこれまた当然である。

粒剤か粉剤の薬をバラバラサアットまいて、植栽木は枯れずに雑草だけが枯れる。これが口でいうように首尾よくできたら拍手喝采なのだが、そうは間屋が御さない。そこで地道に林地除草剤適用試験と取組まなければならないことになるのである。

字で書けばわずかの9字であるが、これがなかなか大変である。林地の試験地は農業試験場のようにバス停のすぐ前とか、車で玄間までなんていう生易しいところではなく、例えば車で行ってもそれは途中まで、降りてからエッサエッサと山道を歩かなければならない。普断歩き慣れている営林署の方々は上り坂でもなんのそのスタスタ歩いて行くが、我々都会族は日頃の便利に溺れて鈍った脚は自然との闘いに初めから敗色濃厚である。だがこんなことはこつちの都合で大変のうちには入らない。では何が大変かという、林地は普通の田畑とちがい雑草の植生が複雑であり、しかも灌木やササ類など手強い相手が多い。そこえもつてきて林木は案外薬に弱いものが多いようだ。それで草も枯れたが木も枯れたという惨事も出題するし、木はなんともなかつたが草も亦無事だったというようなお粗末なことにもなる。そこで薬剤の種類とか使用量など解決しなければならない問題が出てくるのである。除草剤は総じて(現時点に於ては)粒や粉剤より水溶剤或は油剤の方が効果がよいようである。ところが林地で水を得るには一般に困難な場合が多いし、また水が得られても多量の液剤を担ぎ廻るのは大仕事である。これが第2の大変である。

下刈に対しては未だしも、地拵えとなるとさらに難しい条件が加わる。「五尺の男子」なんていう古い時代の標準男では生い茂る灌木やササの中にすっぽり隠れてしまい薬を均一にまくなどと器用な真似はできない。

このように一寸数えてみても林地除草の前途には幾つかの問題が横たわっているが、我々は今それをのりこえ

ていこうとしているのである。

既に昭和36年度に一部では塩素酸ソーダ等が試験されているが、本格的に除草剤の適用試験が実施されたのは昨37年度からであろう。当社に於ても昨年度、青森、秋田、前橋、長野、名古屋、高知の6営林局のご援助のもとに5種類の薬剤に就いて試験を行ったが、更らに本年は日産化学工業株式会社と協同で前記の営林局に東京、大阪、熊本の3営林局を加え、20カ所の営林署に於て試験を行い、積極的に本問題解決へと歩を進めることになったのである。

さて、林地に除草剤をまいてみて…私なりの考察を纏めてみると、一応下刈に関しては、希望が持てそうである。何故ならまず下表をご覧ください。

(1)	効果あり(従来の下刈に優る)	12点
(2)	同 等(" に同じ)	2 "
(3)	1と2の中間(" にやや優る)	2 "
(4)	効果なし(" に劣る)	14 "

(注:試験区総数30区)

上表は供試薬剤全部を通じた結果で、効果ありと無しでは、12:14で軍配は残念ながら後者にあがるが、前者には身方がある。即ち同等とやや優るを加えると16:14と逆転勝となる。

さらに剤形によつて判定してみると、同じ種類の薬剤でも油剤は、効果あり8に対し、効果なしは3と断然前者の手が拳がる。水溶剤は3:3の同点引分け。粒剤は1:8(注、同等2)と残念ながら旗を捲かなければならない。

次に功程について見ると、優るもの21点、劣るもの5点、同等3点と従来の下刈に比較して断然優っている。

では植栽木に対する被害はどうかというと、30区中薬害大と黒星を付けられたものが5区、大とはいわれぬがかなりあると判定されたもの3区、軽度のもの4区、そして薬害なしと白星を得たもの18区ということでもまずまず及第点が付けられそうである。もつとも散布時に植栽木に薬剤がかからぬように注意をすればまずは安全ということにもらろう。粒剤と液剤では前者の方が薬害が少ないが、前述の効果と思い合わせればさもありなんとなづけよう。

除草剤を用いることにより、下刈の省力化、ひいては

人件費の軽減という点に於てはまず目的が達せられようが、薬の種類、剤形、また効果、薬害といった面に於てはなお研究、改良の余地が残っている。しかしこれらは必ずしも解決し得ない問題ではない。そして鎌を振つて草に挑む情景はいずれ近い将来には山の風景から消えていくだろう。

地拵えに就いては前述したように下刈以上に難しい問題があるが、準備地拵えをしてさらに薬剤をまくという二段構えも場所によつては考えられよう。ともかく薬剤によつて灌木やネゼサの類を一応枯殺することができたら大きな進歩である。

排気ガスの混じつた都会の空気とちがい山の空気は美味しい。今年もまた各地の試験地にその美味しい空気を吸いに行くだろう。そしてうまく枯れた雑草を見て嬉び、薬害を見て苦い顔もするだろう。だが何んとか林地除草剤の問題を勝利に導き度いと念願してやまないのである。

最後に37年度の林地除草剤適用試験成績をかかげ読者諸彦のご批判をえたい。

林地除草剤適用試験成績(概要)

次頁の表をみる前に凡例を示すと、次のとおりである。

本概要は各営林局より発表された昭和37年度林地除草剤適用試験の中間報告および最終報告より抜萃しとりまとめた。

表示するため原報の記載に若干手を加えた部分があるので、以下に説明する。

1. 試験地 局名、署名のみ表示した。
2. 植栽木 樹種の欄に◎とあるのは地拵えを示す。
3. 方法 散布機中ミストは背負式動力ミストを示し又動フンは固定式の動力噴霧機を示すが、動フン中には前記ミストが含まれている場合がある。混土手まきは粒剤又は粉剤を土壌と混合して手まきしたものである。
4. 最終調査 最終報告の入手できた局についてはこの報告書によつた。尚入手した最終報告は下記である。

旭川、青森、秋田、名古屋(一部)

5. 植栽木に対する影響 観察…原則として報告書中の薬害の項の備考欄に記載された事項を表示した。但しスペースの関係で多少原文と異なる場合がある。

薬害比率…報告書記載の数値を小数点以下を四捨五入して記入した。その関係で合計が100にならない場合がある。薬害判定基準は

別記。

6. 薬剤効果 効果…主要植生に対する効果を別記の規準の記号0, 1, 2, 3, 4を-, +, 卍, 卍, 卍に変更して記入した。

主要植生…被度10%以上のものを表示した。

但し、総括的に記載されているものについては草木、かん木として表示したものがある。観察…主として備考欄によつたが、特異的に効果の認められた植生について特記した場合もある。

7. 従来の下刈との比較 総合判定中同名の項について下記により記入した。

優る…◎, 同じ…○, 劣る…×,

(A) 薬剤の効果

1. 効果の判定は記号により記入しその基準は次表による。
2. 薬剤橋布後発生したものは備考欄に注記する。

効果判定基準

記号	区分	薬 剤 効 果	
		反 応	抑 成
0	なし	全然反応のないもの	
1	弱	葉斑、黄変、白変、や葉先又は芽のチヂレ等が認められる。	成長抑制効果の少ないもの。
2	中	上記の反応が進み褐変奇形萎凋等が認められる。	成長抑制効果がかなり認められるもの。
3	強	大部分の葉が落葉し、又は植物体の大部分が変色萎凋甚しく枯死寸前のものである。	成長抑制効果がきわめて大なるもの。
4	枯死	地上部の枯死を指す	

(B) 薬 害

1. 調査局の本数計を100%とする。
2. 備考欄に薬剤の用布方法とその発現状況 例えば植栽木にかかかった場合には必ず害があるか否か又は植栽木にかけなくても薬害が出たか、どうか等を明記しその表われ方を記入する。
3. 区分は次の基準による。

薬害判定基準

区分	薬 害 判 定 基 準	
	褐 変・赤 変 等	黄 変・白 変・変 形 等
無 害	0~10%	0~20%
軽 害	11~20%	21~40%
中 害	21~40%	41~
重 害	41~	—
枯 死	—	—

(文は15ページに続く)

* 石原産業K.K. 東京支社 普及課長

林地除草剤

試験地		植栽木		散布方法		最終調査		植栽木に対する影響		
局名	署名	樹種	年度	月日	天候	ha当 薬量	散布機	月日	経過 日数	観 察
621号水溶剤										
青森野辺地	スギ	S-35	5/25	30		kg		7/24	60	
秋田生保内	"	S-34	6/8	100	ジョロ			9/27	111	頂端部が黄褐色から茶褐色に変色する
前橋中之条	"	S-37	6/20	"	動フン			8/7	49	薬害大
長野長野	カラマツ	S-32	6/28	"	ジョロ			8/18	51	"
名古屋小坂	"	S-35	5/16	"	動フン			6/26	41	"
高知須崎			8/18					9/25		薬害大
622号油剤										
青森野辺地	スギ	S-35	5/25	180		kg		7/24	60	薬害は軽い
秋田生保内	"	S-34	6/8	"	ジョロ			9/27	111	頂端側枝の芽、白色、黄緑色、茶褐色に変わる
前橋中之条	"	S-37	6/20	"	動フン			8/7	49	薬害大
長野長野			6/28							
名古屋小坂	カラマツ	S-35	5/16	180	動フン			6/26	41	薬害がかなりある
高知須崎			8/18	"				9/25		
622号粒剤										
札幌余市	カラマツ	S-39	6/5	30		kg		7/31	55	薬害は軽微である
青森野辺地	スギ	"	5/25	100				7/24	60	薬害は軽い
秋田生保内	"	S-34	6/8	"	手まき			9/27	111	頂端部側枝の新芽変色す
前橋中之条	"	S-37	6/20	"	散水後 手まき			8/7	49	薬害大、中害のものも再生の見込みなし
長野長野	"	S-32	6/28	"	手まき			8/18	51	殆ど無害なるも一部変色したものがある
名古屋小坂	カラマツ	S-35	5/16	"	"			6/26	41	薬害かなりあり
大阪奈良	スギ	S-34	6/20	40	"			7/29	40	薬害なし
熊本熊本	スギ	S-30	8/6	100	"			8/21	15	"
623号油剤										
秋田生保内	スギ	S-34	6/8	135	ジョロ	kg		9/27	111	赤色に変色し生長は多少抑制される新芽には影響なし
前橋中之条	"	S-37	6/20	180	動フン			8/7	49	薬害大
長野長野	"	S-30	8/3	"	ジョロ			8/18	15	"
名古屋小坂	カラマツ	S-35	5/16	"	動フン			6/27	41	薬害あり
高知本山	スギ	S-36	6/8	"	フンムキ			8/14	68	"
"大栃	"	S-34	6/5	"	"			8/16	73	薬害はあるが回復する
623号粒剤										
秋田生保内	スギ	S-34	6/8	100	手まき	kg		9/27	111	影響なし
名古屋小坂	カラマツ	S-35	5/16	"	"			6/26	41	"
高知本山	スギ	S-36	6/8	"	"			8/14	68	薬害なし
"大栃	"	S-34	6/5	"	"			8/16	73	"
"須崎			8/18	"	"			9/25		"

適用試験成績表

薬害比率				薬剤		効果		従来の下刈との比較			
枯死	重害	中害	軽害	無害	効果	主要植生	観	察	効果	薬害	功程
0	0	0	24	76	十~卅	ユキノシタ科, イネ科, スイカズラ科, カヤツリグサ科, ウラボシ科, タデ科, ヤナギ科	かん木に全般的にやや効果がある		⊗	○	×
15	32	29	15	9	十~卅	同上	タデ科完全枯死, カヤツリグサ科効果なし		×	×	×
10	90	0	0	0	卅~卍	かん木, 草本, つる植物	完全枯死, 一部再生		⊗	×	⊗
60	20	20	0	0	十	クマザサ属, イネ科			⊗	×	⊗
0	6	18	42	33	十~十	モチノキ科, ユキノシタ科, ブナ科, カヤツリグサ科, ウラボシ科			×	○	⊗
100	0	0	0	0			雑草完施枯死, 雑木萌芽若干抑制		×	×	⊗
0	0	0	18	82	卅	ユキノシタ科, ウラボシ科, マツ科	かん木に全般的に充分効果認められる		⊗	○	×
0	33	33	17	17	卅~卍	タデ科, キク科, イバラ科	湿地のためか再生は少い		⊗	×	⊗
4	96	0	0	0	卅~卍	かん木, 草本, つる植物	完全枯死, 一部再生		⊗	×	⊗
0	0	13	56	56	十~卅	モチノキ科, カヤツリ科, カエデ科, ウラボシ科	従来の下刈りに比してやや劣る		×	×	⊗
80	0	0	20	20	卅~卍		ススキ, 雑木萌芽半枯雑草完全枯死		×	×	⊗
0	0	0	5	95	卅	ヨモギ属, ヒヨドリバナ属, 他キク科, ササ類	イヌガヤササを除き完全枯死		⊗	⊗	⊗
0	0	0	31	69	十	ユキノシタ科, ホモノ科, ゼンマイ科	効果やや劣る		×	○	⊗
0	0	25	50	25	一~卅	タデ科, イバラ科, ヤナギ科, キク科	イバラ, ヤナギ, キク科に対しては		×	×	×
23	0	25	24	28	卅	かん木, 草本, つる植物	ほぼ完全枯死, 新生再生やや多し		⊗	×	⊗
0	0	0	14	89	十	クマザサ属, ホモノ科			○	○	○
0	3	11	13	69	十	カヤツリ科, ユキノシタ科, モチノキ科, タデ科	従来の下刈りに比して多少劣る		×	×	⊗
0	0	0	0	100	十	雑草, ホモノ科, かん木	生長止る		○	○	○
0	0	0	0	100	卅	メダチ属	メダチ属..ヒメドコロ半枯, ススキ等は若干抑制		⊗	○	
0	0	14	43	43	卅~卍	ツツジ科, イバラ科, タデ科, ウラボシ科, ブナ科, キク科	ツツジ, イバラ科に効果良, 再生なし		⊗	×	⊗
15	72	0	0	13	卅	かん木草本, つる植物	完全枯死, 一部再生		⊗	×	⊗
0	4	4	0	93	十	ホモノ科	抑制効果あり		⊗	○	
0	0	33	67	0	十~卅	モチノキ科, カヤツリ科, ウラボシ科	従来の下刈りに比してやや劣る		×	○	⊗
0	(10)	25	40	25	一~卍	ススキ, かん木, クマザサ	ススキ, クマザサは再生著し, かん木類は殆ど枯死		⊗	×	⊗
(4)	(4)	(4)	15	73	卅~卍	スゲ, かん木	効果顕著		×	×	⊗
0	0	0	0	0	十	イバラ科, ウラボシ科, ツツジ科	ツツジ科について一部薬がおちているも薬剤の持続性がなく再生状態にある		×	×	×
0	9	13	26	52	一~卅	モチノキ科, ユキノシタ科, カヤツリ科, ヒイラギ科, ウラボシ科	カヤツリ科, 半枯死, モチノキユキノシタ科無効		×	×	⊗
0	0	(10)	(5)	85	一~十	ススキ, かん木類	ススキ, かん木やや抑制		×	×	⊗
0	0	0	(11)	89	一~十	スゲ, かん木	イチゴ(卅)を除き効果小		×	×	⊗
0	0	0	0	100			雑草半枯死, ホモノ科及び雑木萌芽無効		×	○	⊗

現地踏査所感

近内 誠 登*



本誌が発刊されて以来、すでに関係諸先生による林地における薬剤利用について微に入り細に亘つて記載され、今後の林業薬剤試験面に参考にさせて頂けるものと意を強くしている極みであります。我々が林地雑草防除試験を行なったのは昭和33年、静岡県内の一部の山林を借り（現地の要望もあつて）牧野造成の目的で行なったのが初めてで、もちろん現地は深山の植林地と異なり、スロープも弱く、強靱植生も少なく、全植生根絶ということから何の懸念もなく試験を行なうことができました。その後ソダ、笹、灌木等を対象とした小規模の試験を続けてきましたが、昨年より林野庁関係のご好意により、植林地での試験実施の好機に恵まれ中之条営林署、水戸営林署等で行なうことができました。以下現地でうけた所感を独善にわたるとは思いますが、筆者なりに随想風に記載してみたいと思います。

立地条件と植生

牧野改良試験等で、山林試験には多少馴れていると自負していましたが、国有林の現地に足を踏み入れてみて未知のことばかり、農耕地を相手に試験している我々には、まず相当の期間山に入り、現地を知りぬくに試験をする必要があるのではないかとすら感じました。直立至難な傾斜、紫外光線が強く、気象変化が多彩でかつ多種多様な植生がある等複雑因子の多いことを知りました。筆者も山が好きで再三山歩きをしましたが、今回のように或る目的をもつてみる山は再認識する分野が非常に多く、有用樹種以上に強靱な雑草木防除決して安易なものではないと思いました。沢地、尾根、乾燥地、傾斜とその向き、植林前の環境等の違いがすべて植生と深い関係にあり、立地条件の違いが薬剤殺草試験の難しさとなつてきて、遠方より眺める山が何の変化もないようでいて、全く多彩な様相を示しているのが、また山の素性でしょう。したがつて一局地の試験からすべてを即断するには早計ではないだろうかと思われました。

薬剤除草の導入について

今更かかる内容を記すまでもありませんが、現地をみた感じから思いつくままに記すことにします。各営林署

* イハラ農薬K.K. 研究所

で頂いた書類の中に管轄区分の地図があり、土質と標高は一目瞭然、たぐみに凶示され大いに参考にらりました。できることなら植生別図示があれば我々素人には更に有効であつたように思います。しかし植種、季節、或いは労力等から望むほうが無理かもしれないが、自然植生フロラがあれば何かと便利なるように思います。つぎに抑草程度ですが、農耕地の場合100%除草を行なわなくても80~90%除草で作物害はないとされています。植林地下刈の場合どの程度の雑草木抑制がよいのだろうか、完全除去はむしろエロージョンを起こし、乾燥、通気不良となつてマイナス面も多い様に思います。中之条営林署において「草丈抑制をすれば最もよいのだが」ということを聞いて、生長抑制剤MHを試験した結果、植種別には有効なものもあつたが、全体としては得るべき効果が期待できませんでした。

つぎに有用植種と有害植種との間の選択作用性ですが、これは薬剤それ自体選択特性を有することが最も望ましく、農作物の場合の様に発芽深度の違い、生育ステージの違いを利用して応用するのは異なり、全くの自然条件下で針葉樹のみに無害な薬剤の検出は、トライアンドエラーによる他はない様に感じました。全植物防除→広狭葉選択防除→科間選択性→属間選択性と狭い範囲の選択除草剤が使い分けられている今日、針葉樹間選択除草剤がないはずはなく、今後奮起して検索する必要がある所です。また薬剤それ自体選択性がなくても両者の生態を利用した防除も見逃しにはできないし、剤形の違いを利用してすでに実用化されている塩素酸系も山林除草剤導入に一つの発展をもたらしたものでいえるでしょう。有用樹種の残し、他はすべからず根絶することが最終目的ですが、針葉樹必ずしも強靱でなく、潤葉樹に比べ時として抵抗性の弱いことさえみられ、それぞれの地に最も適した自然植生が形成されている所に人為的に植林し、かつ薬剤をもつてプロテクトすることは、短期間にして解決できない数々の要因がある様に感じられました。

次に薬剤の特性で、毒物、引火物、土壤構造の破壊、土壤微生物の抑制等からくる有機物の分解の遅延、土壤蓄積毒等考えられますが、勿論この種の問題が先行しては薬剤除草の研究がブレーキとなり、むしろ当初はこれらの問題をネグって有効薬剤の検索を進めるべきものと考えます。また雑草木の枯死茎葉が速やかに腐蝕する物質があつたならば、また別の意味で興味深いものと感じました。

除草剤の検索にあつて

植林地下刈を対象とした除草剤検索は、すべての植生を包含した現地試験が最も正確で早道であることは疑う余地がありません。しかし現地試験の場合、最低必要面積は2アールを要し、均一植生の場を求めることも容易でなく、労力的にもまた供試剤数（単剤または混合剤）も限定されるような気がします。そこで次の様な段階で検索することも一つの方法と考えられます。即ち問題となるのは植生例えばササ、潤葉樹萌芽、羊歯、蔓性植物等を対象としたスクリーニングから、有効薬剤同志の混合剤の導入による薬剤除草（単一植生地区では当然単剤処理でよいわけです）、この様な手段が近道のように現地に接して強く感じました。薬効と同時に問題となるのは有用樹種薬害ですが、これは薬剤導入上許容できない問題でしょう。今までの試験からも全植種枯殺剤は多いが、実用的に欠ける以所として上記の問題がネックになっているわけです。そこで一度に殺草性と薬害両面を検討するよりも針葉樹薬害は他の方法で、即ち3~4年生樹種を一定の場に狭間隔に植え、1薬剤2~3濃度3連制位で行なえば、薬害の強弱もかなり正確に判定でき、数度の反覆検定も可能であり、時期（生育期）別感受性の違いも容易に検定できるように思います。これらの薬量から逆算すればha当たり実用使用量の予測もつき、殺草作用も併行実施しておけば、選択作用の巾、作用特性、使用量等も見当がつくように考えられます。

以上現地を歩き感じた点を断片的で飛躍的な表現になりましたが、ご批判頂ければ幸いです。

(9 ページより続く)

10% D. D. T 溶液の航空噴霧がとくによい。最少令虫には8% D. D. T 重油剤 1 ha 当り 10~15 l のエアゾール噴霧が有効である。

(i) Operophtera brumata L. (冬ジャクトリ)

開葉の最初期できるだけ早く 1 ha 15 kg の D. D. T と B. H. C 溶液航空噴霧がこれにはよいが、おそくなるとその効果は極端に低下する。

(ii) Tortrix viridana L. (ナラの葉巻蛾)

5.5% D. D. T 粉末 1 ha 当り 15~20 kg の航空撒布か、乳剤或は水和剤 D. D. T (1 ha に 1.0~1.5 kg の D. D. T 剤) の航空噴霧がよい。

おわりに

数回となく各営林署のご好意により、現地を廻る機会に恵れましたが、どこの地区も意欲的な山林経営の態度に接し、また隅なく植林計画がなされ連日実施されていて、もはや山林植生に関する限り人間が自然を制する日も遠くないことを感じました。すでに本誌々上で述べられたように、今回の現地試験で感じたことは、この分野にたずさわる方々が非常に親切で、情熱あふれる仕事ぶりと広大な管轄をかかえながらその地区の地質、植生に精通し、縦横無尽に単車で活躍する雄姿には目的と責任をにない、山の成長と共に健全な人間形成が行われていくものと羨ましく思いました。中之条営林署において或る先生が眼前に聳ゆる立派な植林スギをみて“先輩の足跡をみて下さい、我々はこの苦勞を無にできない”と言葉少なげに語られた。数十数百年前の交通機関もない時代に、背に負い馬に担つて道もない深山幽谷を亘り30°以上はあるこの地に植林したものでしょう。昔日の面影を一入忍ばれ、子孫に美田を買つたその気持が今もなお山を守る人々の神髄に流れていて義務観念が随所にうかがわれました。筆者は今春沖縄およびその離島を訪れる機会がありましたが、戦後の今は有名な琉球松は一本もなく、唯茫漠とした荒野と化し植林もない光景をみましたが、“また生えますよ”といわれた現地の農家の人の表情も悲しさを含んでいるようにみえました。とにかく山林ほどの資源在庫を他に求めようとて求められないし、薬剤除草は植林面積の拡張と貴重な人力浪費の削減となつてペイされることでしょう。何千年というサイクルを描いて順化適応し形成された植生を薬剤をもつて除去するだけに急速に進まないでしようが、最後には薬剤が勝つことでしょう。それはちやうど農耕地隅なく除草剤が行き亘つたと同じように。

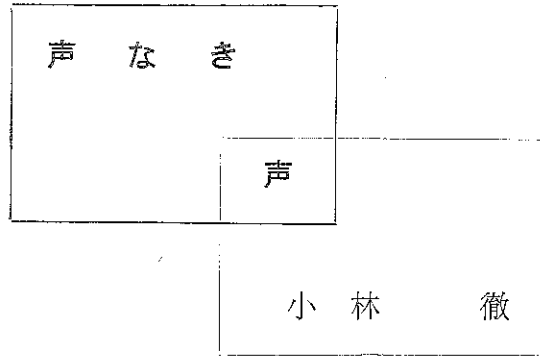
今回の踏査で机上では得られない勉強と体験を身をもつて得ることができ、関係諸先生方に厚く深謝するものであります。今後また足手まといになることを承知でご鞭撻願う次第であります。

(11 ページより続く)

4. 植栽木(単木)全体に対する枝葉の褐変・赤変又は黄・白変・変形等の割合により5段階に区分する

供試薬剤一覧表 * 1.8 l 当り

621号水溶剤	ATA	52
	NH ₄ SCN	45
622号油 剤	ATA	200*
	2.4-D	100
622号粒 剤	ATA	20
	2.4-D	10
623号油 剤	2.4.5-T ブトキシエタノールエステル	150*
		(酸として)
623号粒 剤	2.4.5-T	15



私は赤松の子供です。

3年前までは、ベットでふんだんに栄養をつけられ、虫や菌から保護するため頭から薬をかけられたり、また意地の悪い雑草どもを管理人さんが手で引き抜いたりして、それはそれは大事に育てられました。その後もう一人前と考えられたのか、この永住地に移され三冬を越しました。ここは無頼漢のような雑草木が上下四方にはびこり、根から吸おうとする水や栄養は奪われ、私達は心細いかぎりでした。それにもまして致命的であることは雑草どもが私の上に覆いかぶさり遮光されてしまう事です。私達が親類すじに当る黒松などは、常に直射光線を受けていないと死んでしまう性質を持っているからです。それでも去年までは、適当な時期に管理人さんが来て邪魔者どもを刈り払ってくれたのですが、今年は、私達の占める面積が広がったせいもあるでしょうが、なかなか来てくれず、ほんとうに気もそぞろな思いでした。私達をこの地に永住させる為には、一人立ちの出来るまで少なくとも1年に1度か2度位は巡回手当してくれるのが当然の条件と思われるのですが。私ども3年生ともなると少しは背が高くなりましたので無頼漢どもと対等にはり合うことも出来ますが、後輩達の青息吐息を聞くのが気の毒になります。

そう言えば、去年の今頃ここから100mも離れていないわれわれの仲間のところ、邪魔者に薬をかけて殺しているのを見たが、変な臭がここまで来たし、仲間の大部分のものは、大なり小なりの火傷をおこし、ひどい者は、そのためあの世に行ったものもあるらしい。われわれを救うための尊い犠牲者として深く哀悼の意を表しました。薬を使つて私達の生育を護つて下さることはほんとうにうれしい事なのですが、あくまでも私達の身体を本位に考えてやつてもらいたいものです。

その第一として、薬を選ぶ場合は私達の、体質に合ったものにしてもらいたいことです。

邪魔者である雑草木の側からみると相当研究が進めら

* 八州化学工業K.K.

れ、種類別による感受性の強弱もほぼわかり、使い分けをしているようだが、こちらのほうも、親類縁者がたくさんあるし、ましては、ひのきとなると生態は勿論のこと、生理も相当の違いがありますから、薬に対する抵抗性も大なり小なりの差はあるものと考えられます。例えば、私を例にとれば 24-D より 245-T の方が刺戟が少ないし、DPA や TCA ではまるつきり肌に合わないようです。親類の、からまつに言わせると、ATA には弱い、AMS には比較的抵抗性が強いと自負しています。ひのきやさわらなどは、この反対のことを主張しているようです。

第二は、季節によつて私達の薬に対する感受性が違うことを知つてもらいたいと思います。私の場合は、秋になり休眠期が近くなると、少々強い薬でも我慢できますが春から夏にかけての生育期は全く自信がありません。同様に雑草木の方からみても休眠期になると抵抗性が強くなるのですが、私達ほど顕著な差はありませんから薬の効果も十分期待できるはずで

第三として、私達の樹高や樹冠巾を問題にすべきで、1年生や2年生の後輩が、やつと地についたばかりの状態に、頭から薬をかけられたらひとたまりもなく殺されてしまいます。せめて樹高が 50cm 以上にでもなれば薬をかける時、手心を加えて、雑草だけに、ノズルを向けてもらいたいと思います。私達にかからないように注意して散布すると 70~90% 助かる成績もできています。

50cm 未満の新入生などを対象にする場合、雑草木がうつ閉して葉の大部分が雑草にかかりその下にいる子供達にはあまりかからない状態の時にだけしてもらいたいものです。もつともそんな時にはヘリコプターや消防ポンプの出動も歓迎致します。

雑草木の密度が少なく、私達の小さな身体が露出している場合は、全面均一散布はみあわせてもらいたい。これについては、この頃、ビニールの風呂敷や袋を頭からかぶせたり、パラフィンワックスを塗りつけ、私達を保護した上でミスト機やフォッグマンを導入する試験をしているが有難い配慮であります。

しかし、これは功程面を検討すれば、どうなるか今のところあまり期待はしていませんが。

思いついた要望を記してみました。このような事は管理人さん達は百も承知のことと思います。しかし今までよりも少しでも多く私達の立場に立つて考えてもらいたいと思います。そして一日でも早く理想的な薬を研究開発されるよう望んでいる次第です。

N-E-W-S-N-E-W-S-N-E-W-S-N-E-W-S-N-E-W-S-N-E

海外 ニュース

— V —

N-E-W-S-N-E-W-S-N-E-W-S-N-E-W-S-N-E-W-S-N-E

マイマイガ幼虫に対する殺虫剤比較試験

アメリカでは、害虫防除のために DDT が多く使われている。マイマイガに対しても、過去 15 年間、防除薬剤として DDT が推奨されてきた。しかし、他の害虫に対する場合と同様、牛乳や牛肉の中に DDT が検出されるという問題が起きているので、他の薬剤、とくに残効がより少なくて、しかも効果のある殺虫剤が望まれるようになってきている。KELLER 等はこの点に関連して、マイマイガ幼虫に対して、種々の殺虫剤を用いて、比較試験を行った。

(KELLER, J. C. et al. : Insecticidal Tests Against Gypsy Moth Larvae, Journ. Econ. Ent. vol. 55, No. 1, 102~105, 1962)

それによると、まず第一に、数十種の殺虫剤をアセトンと水でうすめた懸濁液をつくり、リンゴの葉および柳の葉をこれらの薬液に浸漬して食餌とする浸漬試験が行われた。この場合の供試虫は、室内飼育の 2~3 令のブランコケムシ(マイマイガ幼虫)であつた。

使用薬剤は DDT の他に DDVP, Bayer 22684, Dimethrin, Lindane, Carbide & Carbon 8305, Diazinon その他、試験は 5 シリーズにわけて行われた。ただし、各シリーズとも使用薬剤の種数および数は一定していないが、薬剤の濃度はいずれも 0.1%, 0.01%, 0.001% であつた。

この浸漬試験では、第 1 シリーズにおいては、0.1% 区で Lindane, Dazinon, DDVP, Dimethrin, Carbide & Carbon 8305, Bayer 22684 が DDT よりも効果的(3日後の殺虫率による)であつたが、他の濃度では、DDT に匹敵するものはなかつた。第 2 シリーズでは、各濃度区を通じて、Endrin, Dipterex, Thiodan および Bayer 22408 が DDT と同等或いはそれを少し上回る効果を示した。第 3 シリーズは Sevin と DDT と Control についてのみの試験であつたが、Sevin は、各濃度区を通じて、DDT にやや劣る程度の効果であつた。第 4 シリーズでは、Dibron と Delnav が DDT と比較されているが、DDT が最も効果があつた。しかし、Drbron, Delnav と同様に効果があつた。第 5 シリーズでは、SD 4402 (Telodrin) と Phosphamidon が DDT

と同等か或いはやや劣る程度の効果があることが明らかにされた。この浸漬試験における DDT の殺虫率は 0.1% 区で 86~100%, 0.01% 区で 90~100%, 0.001% 区で 66~100% であつた。

次に、挿木の柳、鉢植えのリンゴ、カンの苗を用いた散布試験が行われている。その方法としては、ブランコケムシ 3~4 令幼虫を 10~20 頭宛、上記の幼木に接種し、各種の薬剤を 1 エーカー当り、0.25 ポンド、0.5 ポンド、1 ポンド、2 ポンドの割合で、これに散布する方法がとられた。即ち水、灯油或いは灯油プラス溶媒の各 1 ガロンの量に、上記の濃度区分の薬剤を溶かした溶液をつくり、これを 1 エーカーに上述の薬量を散布する場合に見合う割合で、各処理木に散布(噴霧)した。

なお、この場合、散布後 10 分してから、供試虫は処理木から別の容器に移された。そして、処理木は野外におかれ、散布後 3, 4, 7~8, 11~16, 28 日経過した各時点で、多くの他の新しい幼虫が、そこに接種され、夫々処理後 72 時間後の死虫率がしらべられた。

この散布試験の結果は、次の如くであつた。カンの木の場合では、Phosphamidon と SD-4402 が 1 エーカー当り 0.5~1 ポンドの区で DDT と同じく 28 日後接種においても 100% の殺虫率を示した。Dehnav 1 ポンド区は、3~4 日後接種で、Bayer 25820 1 ポンド区は、3~4 日後および 7~8 日後接種の区で夫々 100% の殺虫率を示した。しかし、これより長い期間経過した後の接種では殺虫率は DDT より劣つていた。

柳の場合では、DDT よりも強い殺虫効果があるものは全くなかつた。けれども Bayer 22408, Thiodan および Sevin は 0.5~1 ポンド区で 7~8 日後接種でもよく効き、2 ポンド区では 11~16 日後の接種でもかなりの効果(80% の殺虫率)がみとめられた。Diazinon, Dipterex, DDVP, Bayer 22684 および Dimethrin は 0.5~2 ポンド区で、初期には高い殺虫率を示すが、7~8 日後接種では、全く効果がなかつた。Ronnel と Dicapthon は 2~4 日後で残効がみられなくなつた。

リンゴの場合には、やはり DDT に匹敵するような効果を示すものはなかつたが、Sevin, Diazinon, Thiodan および Bayer 22408 は、1 エーカー当り 1 ポンド以上の薬量の場合には非常に有効であつた。Dibrom と DDVP は 2~4 日後の試験では高い殺虫率を示すが、7~8 日後の接種試験では効果がなくなり、Malathion は 1~2 ポンド区で初期に効果があるが、7~8 日後接種では不満足な殺虫率しか示さなかつた。

浸透性殺虫剤剤土壌施用によるマツノシンクイガ防除

マツノシンクイガの類は防除の困難な害虫であるが、粒状浸透性殺虫剤剤を、土壌に施用することによつて、

これを防除しようとの試みが行なわれている。

[KULMAN, H. M. et al. : Granular Application of Syotemics for Control of European Shoot Moth, Jour. Econ. Ent. vol. 55, No. 3, 304~305, 1962]

European shoot moth (*Rhyacionia buoliana* マツシンクイガの一種)は、長年にわたつて West Virginia 州北部において、赤松の重要害虫とされてきている。この防除法としては、殺虫剤を葉上に散布するという方法があるが、散布時期が厳密に規正されること等のむずかしい点があるので、もつと実際の防除法が必要とされた。

1957年に、粒状浸透性殺虫剤を被害木の周囲の土壤に施用する研究がはじめられた。研究は West Virginia 州の Natrium で 1957年から1959年まで行われた。このときの供試木は、樹高6~12フィートの23年生赤松である。また、1962年には、West Virginia 州の Hopemont で、6年生の赤松造林地で行われた。

1957年の試験では、供試薬剤として Di-Syston (O, O-diethyl S-[2-(ethylthio)ethyl] phosphorodithioate) と Phorate が選ばれた。Di-Syston は1本当り0.2オンス、Phorate は1本当り0.1オンスが使用され、供試木の幹の周囲、半径1フィートの範囲内の土壤に施用された。供試木は各処理40本で、無処理区を合せて、計120本であった。処理は4月30日と6月19日の2回行われた。1958年以後の試験も同様の方法がとられたが1本当りの薬量は増量された。また1960年には、1回みの処理も行われた。

これらの試験で供試木の梢端部(芽と新条)の被害の有無と害虫の数が夏季と冬季に調査された結果、次のような事項が明らかにされた。

i) 夏処理でも、その夏の害虫数の密度低下率は、越冬幼虫の密度低下率に及ばない。

ii) 処理の最初の夏における効果は、不十分のように思われる。

iii) Phorate と Di-Syston の春処理によつて、これに続く越冬幼虫の密度を低下させることができる。

iv) Phorate は Di-Syston よりも効果的である。

v) Phorate は処理後16ヵ月半もの間、その効果が持続する。

即ち、Phorate の0.24~1.2オンスおよび Di-Syston の0.15~1.2オンス(1本当り薬量)の春季施用が、次世代の越冬幼虫の密度低下に有効であり、Phorate 0.6オンスの施用でも、少なくとも2シーズンその効果が持続するという結果が表示されている。

これらの現象が、理論的に充分説明づけられるためには、未だ資料に乏しいが、なお、研究は継続されているので、このような防除法が確立されれば、我が国の森林害虫防除にも大いに益するところがあると考えられる。

(林試 山田房男)



本号から薬剤に関する基本的な言葉の意味や、薬剤使用上、留意すべき点など述べていきたいと思ひます。

特にご質問などあれば、それを優先させて進めていきたいと思ひます。

A) 薬剤の名称について

1. 剤型による分類

剤型とは、薬剤を使うときの形態を云うのであつて、各々長所もあり、欠点もあるから、使用に当つては対象に最も適当なものを選ぶことが必要である。

i) 液剤 (Spray)

製品としては液体とも粉状ともがある。

a) 乳剤 (Emulsifiable coucervate): 水ですめると有効成分が細かい粒子となつて乳白色の液となるもの(例えば DDT 乳剤)と溶液のようになるもの(例えばホリドール乳剤)とがある。

b) 水和剤 (Wettable powder): 水でとくと有効成分が水中に分散して、懸濁液となる。

例: BHC 水和剤, ヒ酸鉛

c) 錠剤 (Tablet): 水和剤を錠剤の形にしたもので、取扱いに便利である。

d) 水溶剤: 水に入れてかきまぜると溶解して透明な溶液となるもの。

例: デイプテレンクス水溶剤

ii) 粉剤 (Dast)

粉末の粒子が250~300メッ以上で微粉末で、散布に際してはそのまま散ける。

水に不便なところ、山の傾斜地に便利である。主として散粉機を用いる。

例: BHC 粉剤, ホリドール粉剤

iii) 粒剤 (Glauvles)

粉剤を粒状にしたもので、粒子の大きさが大体粟粒ぐらいの大きさである。主として土壤線虫や害虫防除剤、除草剤に多く使用されている。

例: 粒状ネマゴン, 粒状塩素酸ソーダ

iv) ガス剤

製品としては液状または粒状であるが、いずれも使用に際しては有効成分がガスとなつて作用するもの。

例: クロロピクリン, 粒状ネマゴン

v) くん煙剤

有効成分を煙にして使用するもので、主剤と発熱剤からなり、導火線に点火すると発熱剤がもえて、有効成分が煙となつて噴出する。森林、倉庫、温室の害虫防除に用いられる。

例: BHC くん煙剤

vi) 煙霧剤 (Aerosol)

主剤を霧状にして空気中に浮遊させるもので、林業薬剤には用いられぬ。

vii) 糊状剤 (Paste)

薬剤を糊状にしたもので、主として塗布剤として使はれる。

例: 野兎, 野鼠忌避剤

2. 使用目的による分類

1項は剤型による分類であつたが、本項は使用目的の対象による分類である。この分類、例えば殺虫剤の中には、いろいろの剤型のものがあるわけで、薬剤散布を実施する人はこの中から最も効果あるものを選択して使用することとなる。

i) 殺菌剤 (Fungicide)

殺菌剤は使う目的によつて種類に分けられる。

a) 散布用殺菌剤 (Spraying Fungicide): 対象に散布して殺菌するのに用いる。

例: 抗生物質剤, 銅剤等

b) 種子消毒剤 (Seed disinfectant): 種子や苗に散布して殺菌するもので、薬液にひたすか、粉衣する。

例: 消毒用有機水銀剤

c) 土壤消毒剤 (Soil disinfectant): 土壤中の殺菌に用いる。

例: クロロピクリン

ii) 殺虫剤 (Insecticide)

虫類を殺す作用から7種類に分類出来る。

a) 毒剤または消化中毒剤 (Stomach poison): 茎葉などに本剤を付着させて、虫類に食べさせて中毒死させる。

しかし一般に毒剤が付着した茎葉を虫類はさける傾向がある。

例: BHC 剤, 砒素剤

b) 接触剤 (Contact poison): 虫体に接触させて中毒死させるもので、残効性のあるなしで2つに細分する。

例: (直接接触剤) デリス剤, 機械油乳剤等, (残効性接触剤) BHC 剤, マラソン剤等

c) 浸透性殺虫剤 (Sgstemic insecticide): 茎葉, 樹幹, 根などに散布するか塗付して、植物体内に浸透させ、その有効成分を植物体内へ移行させて植物の汁液を吸う害虫を殺すもの。将来はそしやく口を持つ害虫類に有効な浸透性殺虫剤の出現も期待されている。

例: シュラータン剤 (OMPA)

d) くん蒸剤 (Fumigant): 薬剤の有効成分をガス状にして害虫を殺すものである。

例: クロロピクリン, EDS 剤等

e) くん煙剤 (Smoke): 薬剤を煙状にして害虫を殺すもので、林業で使用されているが、未だ使用法に難点がある。

例: BHC くん煙剤

f) 忌避剤 (Repellent): 害虫をよせつけぬようにするもの。

例: シクロヘキシインド, ナフタリン

g) 粘着剤: 害虫の越冬前後の移動に際し、本剤の上を歩行させて虫体を粘着させ、殺すのを目的とする。一種のトリモチである。

例: ライム, タングルコート

iii) 殺線虫剤 (Nematoicide)

くん蒸剤の一種ともいえるが、土中に本剤を注入してガスを発生させ、土中の線虫を殺すものである。

例: D-D, EDB 剤, 臭化メチル等

iv) 殺菌剤 (Rodenticide)

例: 硫酸タリウム剤, 燐化亜鉛剤等

v) 除草剤 (Herbicide, Weed killon)

本剤はその殺草機能により2つに分類する。

a) 非選択性除草剤: すべての種類の植物を枯死させるもの。

例: 塩素酸ソーダ, PCP ソーダ, CAT 等

b) 選択性除草剤: 本剤は植物の種類によつて選択的に枯死させるもの。

例: 24-D, M. C. P., 245-T 等

vi) 植物生長調製剤 (Plant growth regulator)

植物の生育を促進したり抑制したりするもの。

例: ジベレリン, アルファナフタレン酢酸等

vii) 補助剤 (Aqjuvant)

それ自体は効力を持たぬが、主剤の機能を発揮させるための補助的役割をするもの。機能によつて次の3つに分類する。

a) 展着剤 (Spreader): 薬剤が病菌, 害虫, 植物体によくつくようにするもの。

例: 農業用石けん, 界面活性剤等

b) 増量剤 (Diluent): 水和剤などの主剤を所定の濃度にうすめるために用いるもの。

例: タルク, 珪藻土

c) 協力剤 (Synergist): 主剤の効力を増強するために用いるもの。

例: 硫酸亜鉛 (石灰イオウ合剤, 協力剤)

— 会 報 —

第4回理事会の開催

38年3月28日、林総協会議室に於いて、第4回理事会を開催して、次の事項を審議し承認、決定した。

1. 武田薬品工業株式会社及び日本カーリット株式会社の維持会員参加の件（ただし38年度より加入）
2. 昭和38年度事業方針の件

第5回虫害部会の開催

38年4月18日、林総協会議室にて先枯病薬剤防除苗畑の設定並びに試験地の決定について打合せの結果、試験用苗畑としては、函館局・檜山営林署管内うずら苗畑および秋田営林局・向町営林署管内赤倉苗畑に決定し、後日現地視察を行うこととなった。なお第1回薬剤散布は6月11日（赤倉苗畑）、13日（うずら苗畑）の両日に行なわれた。

第6回除草部会の開催

38年3月20日、林総協会議室にて、

イ、38年度における林地除草剤適用試験方針

ロ、昨秋施行の地拵跡地における試験の調査方針についてそれぞれ討議した。

なお実用化試験の段階に進む薬剤および事業化に達した薬剤の発表も行われた。

以上が本会の活動状況であるが、林業薬剤協議会も発足して早くも2年目を迎え、今年度は新たに虫害部会を新設し、松食虫についての薬剤を研究、開発をも行うこととなり、ただ今準備中である。近日、第1回部会を行なうこととなろう。

今年度もますます充実した協議会にするためになお一層皆様のご協力、ご指導を願う次第である。

第1回運営部会の開催について

38年4月18日、林総協会議室にて、①新部会設立のルール、②機関誌の編集方針並びに発行部数、③試験受託に関する本会の構想につきほぼ承認を得、ただいまこれに則り準備を進めている。

禁 転 載

昭和38年7月30日発行

編集・発行 林業薬剤協議会

東京都千代田区大手町2-4 新大手町ビル

森林資源総合対策協議会内
電話(211)2671~4