

林業と薬剤

NO. 4 3. 1963

林業薬剤協議会



38年度運営方針に就いて

協議会発足以来1カ年に亘る除草、病虫害両部会の運営に依り、当会設立の意図に大きな進算のなかつたことに安堵すると共に、更に38年度には林野当局より林業薬剤に関する基礎試験の委託を受ける段階に迄成長したことを喜びたいと思います。

さて38年度におきましては、引続き前記二部会を運営することは勿論であります。当会が極く限られた問題のみを取上げておりますことは設立の趣旨にも反し、かつ、もつと広い範囲に亘る薬剤を対象としてほしいという声もありますので、その意図に沿えるよう種々な計画を進めております。然しご承知の様に現在林業経営の面で野兎の害、西日本一帯に亘る松喰虫による由々しき事態など薬剤対策を必要とする問題は山積しておりますが、一度にたくさん問題を抱えこんでそのいずれもが不徹底に終ることを恐れ、本年は関係方面と充分協議の上、漸進的に二、三の問題について専門部会を開設する予定であります。

第二の計画としましては、当会で行います試験設計及びその結果の調査に当つて今迄よりも一層権威あるものとする為、それぞれ関係分野の専門の方々により構成する調査部を新設し、薬剤を使用する側にも薬剤を製造する側にも良い指針たらしめたいという意図であります。

これはもつと早く実現する必要のあつたことですが、今回正式な試験委託を受けるのを契機として発足することにほぼ決定しております。

第三の計画としましては、今迄薬剤と余り縁のなかつた林業界に薬剤を導入するに当り、従来農業を中心とした薬剤使用の知識をそのまま受け入れることなく、林業経営の特性を充分考慮に入れた薬剤の開発を促進するため二、三の基礎試験を専門機関に委託することです。これは本年度に限つたことではなく、必要に応じては何年でも継続する意図の下に発足させるものであります。

最後に薬剤の使用に当つて、その特長、使用法、取扱上の注意其他を知っておるのと知らぬのでは大変な違があることから、林業界の最先端で実際に薬剤を使用する人々のためにガイドブック的な役目をする本の編集を意図して、おります。これには林業で使用される薬剤を網羅したいと考えておりますが、この種の本の要求度の高いところから出来得る限り早く着手したいと考えております。

以上四項目にわたつて計画を進めておるわけですが、これ等が発足した際には従来からのものと合わせて相当量の事業量が予想せられ、その結果事務処理に加えて、相当専門的な知識を有する専従者が必要となつて参ります。また事業内容の充実と共に当会に対する要望も当然増えることが予想されますので、これが対策も当然樹てておく必要を感じます。

種々な面で機構の拡充を行い、普及の面、例えば機関紙の増刷、研究成果の印刷頒布、従来行届かぬ憾みのあつた一般山林所有者の方々に対する宣伝普及など、本会設立の趣旨に沿つた事業の充実に一路邁進する所存でおります。

不慣れた者の運営でありますから、お気付きの点は多々あることと存じます。ご遠慮なくご叱正を賜り、皆様の協議会として益々発展いたしたいと念じております。

誠に抽象的な事柄のみ羅列しましたが、近く具体的にご案内を申上げ、皆様と充分検討の上強力に実現の運びに致したいと考えております。

まずは明年度運営方針を述べ、皆様方のご支援をお願いする次第であります。

目 次

38年度運営方針に就いて.....	1
森林病虫害等の被害と防除対策.....中村毅	2
東北地方におけるカラマツ先枯病.....佐藤邦彦	6
札幌局における除草剤の林地 応用試験について 一Ⅱ一.....赤林恂	9
林地除草の現地試験について.....小島俊郎	12
カラマツ先枯病の薬剤防除試験の方法と 効果判定方法について.....五十嵐恒夫	15

海外ニュース 一Ⅳ一.....	17

・表紙写真・

スーパー・モリユキエネレーター

(Moluquater) による薬剤散布

森林病虫害等の被害と防除対策

中 村 毅*

1. 森林資源増強計画と森林保護の重要性

わが国林政の重点は、森林生産の増大である。国の経済進展に即応し、その助長を図るために必要な林産物の需給は、次の如く推移すると見込まれ、この確保が要請されている。

第1表 木材需給量の見通し(単位:素材百万m³)

年度	需要量	供給量		
		国産	輸入	計
35	54	48	7	55
47	85	68	17	85
57	104	84	20	104
67	121	102	19	121
78	141	128	13	141

(注) 木炭の需給量は、含まれていない。

この国内需給量を確保するために必要な人工林の拡大と蓄積の増加計画は第2表の通りである。

第2表 森林面積の推移の見通し(単位:千ha)

年度	人工林	天然林	その他	計
38	7,047	16,885	720	24,652
48	10,039	13,900	707	24,652
58	12,091	11,854	707	24,652
68	12,941	11,004	707	24,652
78	13,009	10,936	707	24,652

第3表 森林蓄積の推移の見通し(単位:百万m³)

年度	人工林	天然林	その他	計
38	526	1,402	14	1,942
48	703	1,213	14	1,930
58	1,164	939	14	2,117
68	1,578	762	14	2,354
78	1,628	756	14	2,354

前記の各計画を確保するためには、天然林を人工林に転換する量の増加だけでは達成できない。質の改善が伴わなければならない。すなわち、早期生長・短期伐採・多収獲が期せられる技術が伴う必要がある。このために

* 林野庁造林保護課 森林病虫害等防除班長

は、品種改良・外国樹種導入・林地肥培・密植造林等各種の工夫が必要とされている。なおかつ、植栽したものは、100%成林するように、あらゆる災害(気象災・火災・動植物害等)の防除がなされることを前提としている。しかるに、前記のように林業が栽培的となり農業的手法が取り入れられるようになると、森林の自然界のバランスが破壊され、必然的に病虫害等発生機会と場所が提供されていくこととなる。近年、人工林に異常発生し大損害を与えているスギハダニ、スギハムシ、コガネムシ、ハバチ類あるいは野鼠や、からまつ先枯病などいづれも前述の理由にもとづく現象の一端ではなかるうか。

今後、林産増強施策と共に森林保護特に病虫害等対策の重要性が増大し、痛感されるゆえである。

2. 森林病虫害等による被害状況

森林病虫害等の種類は、樹病 74 種、昆虫 138 種、鳥獣 15 種、その他 2 種の多数に及び、その害は 70 万 ha、120 億円に達する。しかし、これ等の総てを、今ただちに防除の対象としなければならないかという点、そうではない。林業においては、自然の平衡に期待しているからである。しかし、環境の変化によつて、いつバランスが破れ、前記病虫害等の何れかが何時異常発生するか予測し得ない事情にあることを憂慮しているものである。被害の現況は、第4表の通りである。

第4表 有害動植物による被害概況(36.3月)

種別	面積材積		本数
	ha	千m ³	
樹病	22,067	147	55,805
昆虫	508,080	20,716	530,668
蛛形	24,521	307	66,089
獣類	138,167	35	58,872
その他	29	1	175
計	692,864	21,206	711,609

被害面積の 73% は、昆虫類(松くい虫、松毛虫、たまげ類、たまげち類等)が占め、これにつぐ獣類(野鼠・野兎等)が 20% である。樹病のうちその過半は、からまつ先枯病(37年6月調査では5万haを越えている)で、蛛形(くも)類は、すぎはだにである。

第5表 人天別・民国別被害面積(単位:千ha)

区分		樹病 昆虫 だに 獣類				計
		樹病	昆虫	だに	獣類	
人工林	民有林	17	144	24	85	270
	国有林	5	40	1	50	96
	計	22	184	25	135	366
天然林	民有林	—	301	—	1	302
	国有林	—	23	—	2	25
	計	—	324	—	3	327
合計		22	508	25	138	698

(注) 人工林中には広葉樹人工林を含む。

第5表で、民有天然林の昆虫による被害 301 千 ha が目につくが、この 61% は栗玉蜂である。

前掲(第4,第5表)の被害のうち、防除を必要とする病虫害獣の主なるものについて、種類別の被害を表示すると第6表の通りである。

第6表 法定森林病虫害等の被害(単位:千ha)

種別	年度			
	32	33	34	35
松食虫	242	125	45	51
松毛虫	33	35	44	57
玉蠅類	89	105	96	90
まいまいが	2	71	14	23
栗玉蜂	382	303	309	184
はだに	23	111	47	25
野鼠	34	41	122	52
先枯病	0.7	0.4	0.4	14
計	806	791	677	496

第7表 法定外森林病虫害等の被害(単位:千ha)

種別	年度			
	32	33	34	35
アブラムシ	1	1	3	3
ツツミノガ	1	3	4	1
ハマキガ	7	5	7	2
ヤママユガ	1	2	4	2
ハムシ	5	7	4	3
ハバチ	5	2	2	9
タマバエ	1	1	4	7
コガネムシ	8	7	5	2
野兎	78	96	101	81
熊	7	15	5	3
計	114	139	139	113

第6表にみるとおり法定病虫害等による被害は、全被害 693 千 ha の 70% にあたっている。連年防除の効果もあつて、松食虫・栗玉蜂・はだに等は減少しているが、松毛虫、先枯病(37年には5万haに達す)等は増加し、

その他は一喜一憂の増減をなしている。

第7表の法定外害虫等のうち、昆虫類による被害は、その種類の多い割合に絶対量は多くはない。しかし、その発生は、いわゆる突発害虫らしく、各地、各年に出没自在という現われ方である。被害面積の最大は野鼠の害で、80% を占め、法定の野鼠の害を上廻っているが、野鼠の害ほど密度は高くない。

3. 森林病虫害等防除事業

(1) 防除事業推進方法

民有林における森林病虫害等の防除推進政策の基盤は「森林病虫害等防除法」と「補助金等の交付関係法令」である。防除法の適用は、同法第2条によつて、政令で指定した病虫害等の種類に限つてなされるものである。現在、政令指定(法定と通称している)病虫害等は、松くい虫等のせん孔虫類、松毛虫、まつばのたまげ、すぎたまげ、まいまいが、すぎはだに、のねずみおよびからまつ先枯病の9種類である。補助金等の交付は、法定病虫害等に対してはもちろん、それ以外の病虫害等であつても、ある基準(規模)に達した場合は交付される。なお、苗畑病虫害等の防除についても、法定病虫害等の発生した場合は、防除法が適用できることとなつているが、現在は予算措置が伴っていないから実施できない。法令の適用には、予算がついていることが必須条件である。

法定病虫害等が異常にまん延して、森林資源に重大な損害を与えるおそれがあると認められたときは、防除法にもとづいて、農林大臣もしくは都道府県知事の防除命令によつて、被害森林所有者に防除を行なわせている。一部には、防除命令を出さずに、知事の指導奨励と補助金の交付によつて防除を行なわせている場合もある。法定外害虫等の防除は、もちろん後者の方法である。

防除は、市町村、森林組合等の推進母体のもとで、個人個人が行なう場合、部落単位に協同行なう場合、あるいは公共団体等が直営で行なう場合等さまざまである。

農林大臣の命令による防除は、被害が特に激甚で隣接府県にまん延のおそれがあり、かつ、府県の行財政等の事情に左右されて防除の徹底が期せられないおそれのある地方に対して行なっている。現在は、松くい虫の防除について中国・九州の一部地方に実施している。その他の地方、その他の害虫等については、都道府県知事の命令若しくは指導に任じ、国は、知事に補助金を交付し、知事は、国費の外に一部の府県費を附加して、防除者に交付している。

上記の防除法と助成費、あるいは防除推進方法等の説明は、民有林(公私有林)を対象としたもので、国有林については適用されない。国有林(林野庁所管)にあつては、10億円の保護費の中で、状況に応じ、営林局・署

の判断に基づいて適宜に直営防除を実施している。

(2) 防除事業の実績

第8表 国有林の防除実績(36年度)

区分	面積 ha	労務費		薬剤費等		経費計 千円
		千円	千円	千円	千円	
虫の害	23,483	21,522	31,460	52,982		
野鼠害	124,657	20,036	53,873	73,909		
野兎害	148,385	14,802	5,412	20,214		
その他	14,126	4,191	1,544	5,735		
計	310,651	60,551	92,289	152,840		

(注) 野兎鼠の駆除面積は、被害面積より大きい。これは予防区域を含んでいるからである。

第9表 民有林の松くい虫国営防除実績

区分	年度	35		36		37	
		数量	金額	数量	金額	数量	金額
被害木	数量	45,377	17,632	41,540	16,153	43,600	18,966
	金額	17,632	16,153	16,153	18,966	18,966	18,966
伐跡地	数量	45,905	6,600	54,945	7,764	36,300	5,990
	金額	6,600	7,764	7,764	5,990	5,990	5,990
伐採木	数量	807	95	2,162	251	2,250	304
	金額	95	251	251	304	304	304
事務費		1,951	1,940	1,940	1,888	1,888	1,888
金額計		26,278	26,108	26,108	27,148	27,148	27,148

(注) 伐跡地とは、健全木を伐採した跡地の根株と枝条の処理を言い、伐採木とは、伐採当時に無害素材であったものをいう。

国営防除実施は、岡山・佐賀・長崎・熊本・宮崎および鹿児島県の6県の一部地方である。かつては、関東・近畿・中国・九州にわたる11府県において実施したが、現在は6県に縮小されている。

国が都道府県知事に補助金を交付して行なう防除事業は、第10表の通りである。被害量に対し防除量が少ないが、これは次の採択基準によっているからである。すなわち、松くい虫被害立木駆除にあつては100%、その他の葉食害虫類にあつては、激害林と中害林を対象とすることを原則にしているからである。また、法定外の害虫類の場合は、小規模のものは自力防除に委ね、助成対象から除外している。

なお、事業区分中、栗玉蜂の天敵による防除は、寄生小蜂類を野外で採集して放つものであり、松毛虫の天敵による防除は、黄きよう菌(イザリヤ病菌)を利用するものである。

4. 森林害虫等発生消長調査事業

森林病虫害等は、適期に経済的、効率的防除を行ない、できれば被害を未然に防止することが緊要で、こ

第10表 都道府県営(補助)防除実績

年度	区分	35	36	37		負担割合		
				事業費	補助金	国	県	他
松食虫	被害木	102千m ³	99	98	285	2/6	1/6	3/6
	伐跡地	593ha	466	330	36	2/3	1/3	—
栗玉蜂	立木	6千m ³	3	1	1	—	—	—
	天敵	0.4				2/4	1/4	1/4
松毛虫	薬剤	264百ha	121	123	123	—	—	—
	天敵	1	1	2	2	—	—	—
玉蠅類	まいまいが	21	22	48	48	—	—	—
	すぎはだに	60	79	90	143	—	—	—
野鼠	1390	879	789	235	2/6	1/6	3/6	
	からまつ先枯病			39	323	2/3	1/3	—
猪捕獲	柵	279	299	263	26	2/6	1/6	3/6
	その他害虫	16百ha	47	42	42	2/4	1/4	1/4
補助金合計		1723	1426	1782				

(注) (1) その他害虫とは、法定外のハムシ・コガネムシ等である。(2) 野鼠の補助率は、北海道の場合は、国3/8、道1/8、駆除者4/8である。(3) 補助金合計中には、府県の防除事務費に対する補助金および発生消長調査事業費補助金を含んでいる。

のためには、病虫害等の発生を予察し、早期防除の手段を講ずることが必要である。今後林業が集約化し、栽培的となるに従つてますますその重要性が増大してくる。しかしながら、現在は、所要の諸資料を欠いているので、予察の準備もできない実状にある。そこで、将来の発生予察事業を想定して、統一した調査体系のもとで、重要森林病虫害等の消長と気象条件、林地況、天敵等との関連々係を調査記録し、これに基づいて、防除の要否と適期を決定し、発生予察の資料を得るとともに、その方法を見出す目的をもつて、昭和34年度から開始したものである。調査の担当は、都道府県であるが、総合計画と成果の検討は、国(林野庁、林試)がこれに当るのである。なお、国は経費の半額を補助している。

害虫別の調査定点数は、次の通りである。

松くい虫	135カ所	杉	玉蠅	83カ所
松毛虫	154	まいまいが		40
杉はだに	164	野鼠		66
松葉玉蠅	24			
		計	666	

(注) 1カ所当り、1.0ha内外で、経費は1万~1.5万円である。

5. 林業と薬剤

苗木畑においては、古くから殺菌、殺虫用の各種薬剤が使われてきたが、森林で薬剤が使用し始められたのは、

最近である。政府が助成費を支出して、薬剤散布による森林害虫駆除を行つた最初は、昭和26年、茨城県の松毛虫駆除にBHCを使用したことである。以後引続いて各種の薬剤が開発され、森林に採用されている。しかし、そのいづれもが農業用のものをそのまま借用したものである。林業では、林業の経済上の理由から薬代の低廉を要求し、薬効の持続性を望んでいる。しかし、薬害については、1年生草本作物や生食する果菜類ほど神経質ではない。今までに、しいて林業(山林)用薬剤といえば、北海道の風倒木地帯でせん孔虫発生を予防するために、BHC粉剤を5%にしたもの、BHC等の散布方法の工夫として燻煙筒を作製したこと、および一部地方で使用されている松くい虫防除剤ぐらいのものである。

林業薬剤協会は、からまつ先枯病防除剤や林地除草剤等の研究と開発に努力されているが、なお、今後各種の森林有害動物防除のため、林業専用薬剤を開発されるよう期待している。

今日森林に使用されている薬剤について調べてみると、第11表の通りで、その種類も使用量も極めて僅少である。

第11表 森林で使用した主なる薬剤(36年度)

種別	国有林	民有林	計	備考
殺鼠剤	92	123	215	燻煙筒、硫酸タリウム等
BHC粉1~5%	654	2641	3295	5%は僅少
殺ダニ剤	3	164	167	DN、サツピラン等
松食虫駆除剤	40	36	76	松根油剤等
燻煙筒	7	29	36	殺ダニ用を含む

森林用薬剤の採択基準

森林病虫害等防除のため新農薬等を採用する場合、国有林および民有林の自己防除においては、「毒物及び劇物取締法」にさえ触れなければその採択は自由である。しかし、国庫助成を受けて行なう防除事業の場合は、林野庁長官通達(昭36.4.27林野造第850号)によつて、採択上の規制がある。その要旨は、次の通りである。

都道府県が新農薬等を使用しようとするときは、次の事項を整備した書類を林野庁に提出して、その承認を得なければならない。

- (イ) 使用薬剤名、(ロ) 調剤方法(主薬名)と規格、
- (ハ) 散布方法と散布基準量、(ニ) 効果証明(林試等)、
- (ホ) 防除計画、(ヘ) 防除経費と負担区分等。なお、その外、農薬登録、保健衛生、経費、扱い方の難易、天敵保護等に関し留意することを要求している。ただし、甲の府県で1度承認を受けた薬剤は、条件が変わらないかぎり、他の府県では、承認を求めることなく使用できることとしている。

現在、使用承認されているものは、次の通りである。

- 1. 葉食害虫類用：BHC類
- 1. すぎはだに用：サツピラン類、DN等
- 1. 野ねずみ用：燻煙筒剤、2種
- 硫酸タリウム剤、2種
- 黄燐剤、1種。フラトール、1種
- 1. 燻煙筒類、殺虫用：BHC剤、6種
- 殺だに用：DN剤、2種。アカール剤4種
- 1. 松くい虫用：松根油剤および同乳剤等
- BHC乳剤(風倒木用)

原稿募集

本機関紙「林業と薬剤」は、実際に薬剤を使用される方々の参考に資するため刊行しておるわけですが、皆さんの実施された薬剤散布のご経験から、いろいろと注意すべき点や、失敗談などもおありのことと存じます。この様な話は薬剤使用上大変に参考になると思ひますので、奮つてご投稿を戴きたいと存じます。

質疑応答欄の新設

次回より本欄を設けますので、除草剤及び先枯病関係薬剤以外のことでも結構ですからご投稿下さい。

個人会員加入のおすすめ

個人会員に加入されますと、年4回発行の「林業と薬剤」及び随時発行のパンフレット類をお届け致します。ご希望の方は事務局までお申込み下さい。なお第1巻及び「カラマツ先枯病に関する文献目録」に若干の余部がございますからお早めどうぞ。

カラマツ先枯病

佐藤 邦彦*

まえがき

東北地方では3~4年前まで、北海道のカラマツ先枯病の激害に対して、対岸の火事ほどの関心ももたれなかつた。

ところが現在では、その被害面積が20,000haを越し、拡大造林の最大障害となつている。

この病害については、それぞれの立場からの見かたがあると思われる。したがって森林病理の研究者である筆者が解説すれば、専門にとらわれすぎて総合的な見かたに欠けるおそれがある。

しかし幸いに、本誌をはじめ多くの雑誌に多方面のかたがたが書いてるので、ここでは筆者らの調査研究を中心として、東北地方における本病について解説することとする。

I. 過去における本病の発生と研究

筆者が先枯病の存在と、その東北地方における発生をはじめて知つたのは、昭和24年秋である。それに著名な菌学者の故沢田兼吉氏を、秋田・山形県下の苗畑に案内したときにうかがつたのである。沢田氏のお話では、当時もすでに青森、岩手、宮城および福島県下の一部の苗畑では、被害が甚だしかつた。

そのころ沢田氏は台湾から郷里の盛岡に引きあげてきて、林業試験場旧好摩分場に籍をおいて、樹木寄生菌類の分類学的研究に専念しておられた。当時筆者は林業試験場旧秋田支場において樹病の研究に着手したばかりのいわゆるかけ出し時代であつた。

沢田氏のこの秋田・山形県下の採集旅行の際には、ずいぶんさがしたが、先枯病は見つからなかつた。その翌年に同氏は急に亡くなられ、間もなく病名を枝枯病とし、病原菌を新種とした *Physalospora Laricina* SAWADA の記載が公表された(林試研究報告, 46号, 1950)。しかし氏は林木の被害にはふれていない。

筆者は昭和25年に、秋田県鷹巣付近の苗畑で、はじめて2, 3本の被害苗を採集した。その後秋田、山形県下の数カ所の苗畑で採集したが、3~4年前まではめづらしい病害で、研究材料の入手にも不便だつた。それで関心はあつたが、研究テーマとしてはとりあげられなかつた。

ところが、先枯病の被害の多い青森営林局管内では、沢田氏が亡くなられてから昭和32年まで樹病の研究者による調査はほとんど行なわれなかつた。ちょうどこのころからカラマツの大造林がはじまり、発病地帯で養成された苗木が、無病地帯へ盛んに移出され、現在のまま延の原因をつくつてしまつたのである。

昭和32年春に現在筆者の研究室にいる横沢良憲技官が本場から旧青森支場に帰り、樹病の研究に着手した。そして新城苗畑においてオオシユウカラマツとニホンカラマツおよびその交雑種の苗木の先枯病に対する抵抗力を調査し、村井三郎氏と共同で昭和33年と34年の日本林学会大会で報告した。

東北地方の林木の被害で、はじめて確認されたのは、宮城県鳴子付近の激害林である。これは昭和33年に県から伊藤一雄博士に鑑定依頼があつたものである。なおこの1年前に横沢技官によつて青森市新城付近の民有林でわずかの被害がみとめられている。

昭和34年には、岩手県の小岩井農場から目黒の本場樹病研究室に鑑定依頼があつた。また同年に横沢技官によつて、岩手県下の種山高原にかなりの被害林が発見された。

このころになると、北海道では大問題になつてきたが、東北の一般の人々の関心はごくひくかつた。

昭和35年7月1日に、林業試験場の旧青森支場と秋田支場が合併して東北支場として発足した。そして盛岡市の庁舎ができるまで、好摩分場跡を仮庁舎とした。筆者らの保護第1研究室(樹病)が秋田から好摩に移転したのは昭和36年4月である。

筆者はその5月はじめに好摩の試験林に先枯病が目につくにおどろいた。ついで花輪線の竜ヶ森信号所から兄畑駅にかけての激害林を発見し、それと時を同じくして岩手山麓の被害のまん延を知り、事の重大さを知つた。それでさつそく研究に着手した。8月には青森から盛岡まで生まれてはじめての汽車にのつた。この際に青森県下の沿線の被害を車窓から見て、調査の手おくれをみとめざるをえなかつた。

ところが一般の人々は、ほとんど被害に気づいていなかつた。それで注意をかん起すために、8月に開催された林業試験研究東北ブロック協議会と、翌年6月の同協議会に重ねて議題として提出した。さらに9月には目

黒の本場から伊藤樹病科長を迎えて同協議会のカラマツ先枯病専門部会を開催した。

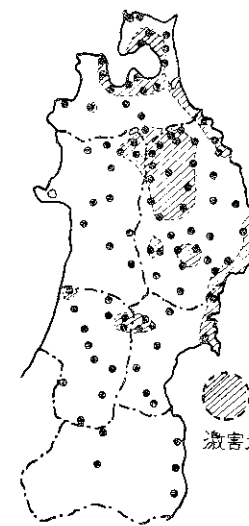
以上述べたように東北地方における先枯病の被害は、3, 4年前に北海道から侵入してきて、急にまん延したのではない。筆者らの調査でも、少なくとも20年以上前からの被害林分が岩手・青森県下で発見されている。しかし被害林分の樹令は10年生以内が大部分であり、この4, 5年来急にまん延してきたものである。

II. 現在の被害状況

昭和36年以降、各地で被害が確認され、ようやくそ付表 東北地方におけるカラマツ先枯病被害面積

県	造林面積 (ha)	民 有 林			計 (ha)	被害率 (%)
		激害	中害	微害		
青 森	13,668	547	822	1,188	2,557	18.7
岩 手	48,128	3,820	5,710	1,220	10,750	22.3
宮 城	5,780	396	740	55	1,191	20.6
秋 田	4,041	35	44	67	146	3.6
山 形	3,900	0	2	10	12	0.3
福 島	5,512	0	9	3	12	0.2
計	81,029	4,798	7,327	2,543	14,668	18.1
営林局		國 有 林				
青 森	33,157	2,216	969	295	3,480	10.5
秋 田	19,699	296	449	1,372	2,117	10.8
前 橋	48,989	27	6	13	46	0.1
計	101,845	2,539	1,424	1,680	5,643	5.5
合 計	182,874	7,337	8,751	4,223	20,311	11.1

注：前橋局の造林面積は関東も含む。



付図 東北地方におけるカラマツ先枯病の分布図

の重さが認識され出した。また筆者らの研究も正式にみとめられて本格化したのもこの年からである。

つぎに各機関の実態調査の資料により、被害面積と分布状態をあげると、付表および付図のとおりである。

なおこの表の資料は10月まで得られたもので、その後とくに民有林の被害面積が追加されているはずである。

この結果を見ると、調査機関による精粗の差が大きく、実態とはかなりの差が

あることが推定される。しかし大体の傾向は現われている。

一般的に見て、表日本側は裏日本側より被害が少ない。この原因はつぎのように考えられる。すなわち、造林面積が表日本に多いこと。また東北地方では被害を受けやすい海岸に面する林令は、北海道に比べてごく少ないが、その多くは表日本側に分布している。しかも表日本側では古い造林地や防風林が多く、古い被害林が少ない。

以上述べたことは、秋田・山形県下の被害地帯の分布にも影響している。すなわち、秋田県で被害の多い地帯は鹿角郡と北秋田郡の一部であるが、この地帯は青森県三戸郡と岩手県二戸郡の激害地帯に接しており、この3, 4年来急に侵入してきている。また山形県北の最上町方面も宮城県鳴子付近の激害林に接して、近年被害が目立ってきた。

ところが、表日本と裏日本の被害の分布の差は次第にちぢまりつつある。その証拠に秋田営林局管内35営林署中被害の発見されないのは、わずか4署にすぎない。裏日本の夏季の高温多湿の気象条件からみて、当然なことと考えられる。

この病害の無病地帯へのまん延は、さきに述べたように、発病地帯からの病原菌の飛散によつて行なわれることにきわめて重要である。しかし伝染源から遠くへ運んだのは人間である。無病地帯であつた秋田・山形県下にまん延した原因も、またカラマツ地帯においても奥地の広葉樹地帯へ伝染源を持ちこんだのも発病地帯からの苗木の移入による場合がきわめて多い。この点からみて、10年前からもつと関心がもたれたら未然に防げたはずである。

東北地方における激害地帯を大きく分けると、つぎのようになる。

1. 海岸に面する林令やこれに連続する丘陵林—青森県北部, 同三陸沿岸, 岩手県, 宮城県北
2. 高山の山ろくや山腹—岩木山, 八甲田山, 岩手山, 前森山, 物見山
3. 高原地帯—岩手県の北上山系
4. 奥羽山脈を横断する沢沿いの地帯—花輪線, 陸羽東線沿線

上記の地帯における共通の気象条件は、伝染発病期に風が強いこと、霧がかかりやすいこと、比較的曇量が多いことなどが考えられる。

北海道における被害と東北地方の被害の差を、筆者の乏しい知見により、あげるとつぎのようである。すなわち、東北地方では被害の進みやすい海岸林が少ないこと大面積造林地でも北海道よりも規模が小さく、樹種の変化が多い。しかも地形も変化にとみ、被害の多い風しよ

* 林業試験場東北支場

う地もある反面、風下の被害の少ないところがある。したがって北海道におけるように、見渡すかぎりの激害林は見られない。

さて先枯病の被害が東北地方全体にまん延したとしても、岩手県のように被害の多いところすら、かなり大きい地帯の無発生地がある。現在国有林で伐採が進められている奥地の広葉樹地帯の多くはこれに該当する。ところが十分に留意しても発病地の苗畑から伝染源の病苗を山出ししている現状で、せめて無病苗の養成技術の確立だけでも早急に解決する責任を痛感している。

つぎに苗畑においても、昨年来その所有地内の伝染源がとり除かれたが、まだ近くに濃厚な伝染源があり、ほとんど防除効果の現われない苗畑がある。このような環境下にある苗畑では、とくに有効な防除薬の要求が大きい。

III. 林業試験場東北支場における研究

東北地方では、本病の研究を行なっているのは、当支場だけである。その研究成果の一部は予報として報告し、詳細については、とりまとめを終つたので、近く公表されるはずである。ここではごく簡単にどんなことをやっているかを紹介しておきたい。

1. 被害地の実態調査は主な地域について終わった。
 3. 当地方の病原菌の生活史の研究はほぼ終わった。
 3. 病原菌の病原性は、カラマツ属以外の樹種にも明らかにされた。しかし自然感染ではダグラスファー1種だけにみとめた。
 4. 病原菌の生理的性質の実験は、一般的なもの終了し、さらにほり下げる方向にある。
 5. カラマツ属各種の抵抗性の強弱も大体明らかにされ、今後はその本質についても検討を加える。さらにニホンカラマツの抵抗性個体候補木も選抜されて、検定中である。
 6. 発病と環境因子との関係、たとえば気象、土壌との関係などについても検討中である。
 7. 薬剤防除の重点は苗畑における予防におき、平行して山出し苗の消毒の研究を行なっている。
- 苗畑における防除試験は、1昨年来3カ所で実施し

た。現在までのところシクロヘキシイミドにかなりの効果を見とめ、また有機スズ剤もやや好結果をえた。しかし苗木の生理状態や環境条件により、薬害も無視できないので、薬剤の改良はもちろん、使用上についても各方面の研究が必要と考えられる。

つぎに山出し時の苗木の消毒試験に、室内実験結果から、薬剤の散布ではまったく見込みがないことが明らかになった。ゆえに実施上不便でも薬液に浸漬する方法以外にない。この目的にも理想的なものは見つからないが、現在あるものではエチル系の有機水銀剤がもつとも有望のようである。しかしこれも殺菌濃度や処理時間と薬害との関係などにつき十分な検討を要し、まだ見通しが見つからない。

IV. 防除対策

この病害の一般的な防除法については、改めて述べるまでもないので、とくに東北地方について考慮すべき点を2, 3あげたい。

1. 関東地方に接する地域に防除帯を設ける。現在までの調査では、この病害は山形県の新潟県境付近、福島県の内陸部と浜通りの平、原ノ町方面の北関東に接する地帯が南限になつている。現在の被害面積程度ならば、たとえ微害地でもすべて伐採し、他樹種で更新し、数10 kmにわたる防除帯を造成する。なおこの防除帯に接する被害地では、薬剤防除はもちろん、あらゆる防除手段を実施する。
 2. 発病地方でも伝染源から隔離した地域には、ぜつたい病苗を入れないこと。もし侵入した場合には、早期発見により、伝染源の除去をもつていく、できれば薬剤防除も行なう。
 3. 広くまん延している地帯では、成林の見込みのない林分では、早く他樹種で更新する。環境により被害の進みかたのおそいところでは、その経過を見る。このような林分に対しては、効果がいちじるしく安価な薬剤が出現すれば、使用の可能性があろう。
- このような地帯における今後のカラマツの造林は、環境その他の条件からみて、十分に成林する見込みがないかぎり、他の樹種を選ぶほうが有利である。

会費納入についてのお願い

38年度分会費は、なるべく38年8月までにお納めくださるようお願い申し上げます。

札幌局における

除草剤の林地応用試験について

[II]

赤 林 恂*

37年度の中間結果

当局としては36年度の結果を基礎に、37年度の試験計画を進めていたのであるが、37年度からは林野庁において、林業薬剤協会傘下の各メーカーとの共同試験計画が打出され、2カ年計画の試験に入つたことについては今さらここで述べるまでもないであろう。

37年度の試験についてはまだ成長量調査を残しているもので、中間調査といふことになるのであるが、その概要については第3表及び第4表のとおりである。

本年は実用化のための一般試験と小面積の基礎試験にわけて、前者は5畧で実行した。

外に地ごしらえ用の試験も一部実施した。これらを総合してみると比較的安定した効果を発揮したものとしては2・4D, MCP, 245T等のフェノキシ系ホルモン型と、ATAのような移行型の各種混用のものであり、接触型のものはいずれも薬効と何時に薬害も出ている。これらの詳細については最終調査をまつて稿を改めたいが、現在検討中の次の諸点を挙げて大方の御教示を得たいと考える次第である。

1. 腐植層の量と質について

各試験区において腐植層等腐植層の薄い箇所、特に寄焼した跡地で腐植層を欠くところは薬効薬害ともに著しく、したがって腐植層を欠くことがすなわち農業的な利用法に結びつくわけではないにしても、その量と質は大きな意味をもつようである。このことから現在行なっている火入地ごしらえについてそのプラス、マイナスを薬剤面から再検討する必要がありそうである。

2. 土壌型土性と薬効について

本年度実施対象の畧として火山灰土(苫小牧, 恵庭)火山灰性未熟土(厚賀)森林褐色土(余市, 芦別)という観点で選定した。この結果は効果自体にバラツキが多く明確な判断は下し得ないが、はたして差がないのかどうか1.との関連で、成長量調査時点でまた追求してみたいと思つている。

3. 散布時期と持続効果

余市営林署で行なつた粒剤の全般にいえるのであるが、5月散布時には既に植生は大半出揃い平均30 cm〜

50 cm程度になつており、これより略半月を経た6月時点では、これに20 cm〜30 cmを加えた植生高となつており、常識からは当然5月散布の方が有効であるべきものと思われたが、結果は逆に6月の方がよかつた。

これは6月散布数日前に降つた降雨が湿度として保持され、直接薬剤の溶解に役立つものか、或いは土壌湿度によつて雑草の根茎が活発化し、両々相まつて効果を出したものかの何れかであろうと思われる。

しかし事業化していく場合、施用の時期を名人芸でなく普遍化していくためには、客観的条件で判断できるようなものにする必要があり、今回の結果を根茎の発達経過と併せて分析する必要がある。またこの問題は薬剤の連年施用を建前として、翌年以後の植生の質量変化に結びつけていかねばならないであろう。

4. 剤型、散布方法、薬量、薬価について

効果のうえからは油>水>粉>粒ということになるのであるが、今ここであげた事項は薬害と実用化の緊急度から判断しなければならないであろう。

ここで今年度供試した薬剤中その成分の共通したものについて、10 a当りの成分量をみてみると第5表のとおり2・4Dは500〜900 g, MCPは100〜600 g, ATAは190〜600 gの範囲であり、水と粒における効果の限界もほぼ推察し得るし、経済効果からの判定もつけ得るので、今後の分析も併せて明年の資料としていきたい。

第5表 薬種別10 a 当り成分量表

薬 剤	2・4D	MCP	ATA	DPA	2・45T	TPCL
	g	g	g	g	g	g
2・4D+ATA(水)	490		140			
"(粒)	900		300			
2・4D+ATA+DPA(水)	660		180	840		
"(粒)	510		150	630		
2・4D+2・45T(水)	900				450	
ATA+2・4D(粒)		300	600			
TPCL+MCP(粒)		100				200
"(水)						

5. 薬剤処理による一貫作業について

除草剤と薬剤地ごしらえとの組合せ作業すなわち薬剤による一貫作業を考えることは、除草剤そのものを解決

* 札幌営林局

第3表 除草剤試験一覽表

番号	薬成分(含量)	剤	形	対象植生	Ha施用量	余市		面積	数量	庭		苦小牧		厚賀		芦別	対象地
						面積	数量			面積	数量	面積	数量	面積	数量		
1	2.4-D(30%)+ATA(10%)+DPA(21%)	粒	a+Ab	30	1.00	30	0.60	18	0.60	180.60	18	0.53	16	カラマツ造林地			
2	2.4-D(17%)+ATA(5%)+DPA(10%)	"	a+Ab+B	40	1.00	30	0.60	18	0.60	180.60	18	0.53	16	"			
3	アトラジン(10%)	"	ab	40	1.00	40	0.40	16	1.40	160.40	16	0.30	12	"			
4	CIPC(10%)+HCP(10%)	"	b+a	20	1.00	40	0.40	16	1.40	160.40	16	0.30	12	"			
5	TPCL(10%)+MCP(5%)	"	ab+a	20	1.00	20	1.00	40	1.00	401.00	40	1.00	40	"			
6	TPCL(10%)+DCMU(10%)	水和剤	a+Ab	7	0.40	8	1.00	20	1.00	201.00	20	1.00	20	"			
7	2.4-D(70%)+ATA(20%)	"	a+Ab+B	20	1.00	70g	1a	25g						"			
8	2.4-D(33%)+ATA(9%)+DPA(42%)	"	a+b	15	1.1	150	1	37						"			
9	2.4-D(60%)+2.45-T(30%)	"	A,a,B,b	25	1.1	150	1	50						"			
10	H-82(80%)	"	"	3.75	1.1	150	1	50						"			
11	H-82(80%)	"	"	5.0	2	2	2	75						"			
12	H-82(4%)+DCMU(4%)	"	"	3.75	2	2	2	75						"			
13	H-82(7%)	"	"	5.0	2	2	2	100						"			
14	H-82(4%)+DCMU(4%)	粉	ab	8	6	326	4	320						"			
15	DSMA(10%)	"	A,a	40	1	2	4	2.4kg						"			
16	ATA(20%)+MCP(10%)	"	A,a,B,b	20	2	800	1	400g						"			
17	TPCL(30%)+MCP(20%)	"	A,a,B,b	30	0.40	12ha	0.40ha	12kg						"			
18	アトラジン(50%)	液	Ab+a	1000cc	0.10	3	0.10	3kg						"			
19	ATA+NH ₄ SCN	水	ab	5.0	0.15	750cc								"			
20	ATA+2.4-D	油	ab+	7	1a	70g								"			
21	2.45T	"	Ab+a	180	1	1.8								"			
22	AMS(95%)	"	b	200kg	1	2kg								"			
23	TBA(26.1%)	粒剤水溶性	A,a,B,b,C	100	1	1								"			
24	H-82(80%)	液	A,a,b,C	200kg	1	1								"			
25	DBA(59.6%)	液	A,a,B,b,C	20kg	1	200g								"			
26	フェスロン(25%)	液	A,a,B,b,C	80	1	800								"			
27	2.4-D(33%)+A+A(9%)+DPA(42%)	水和剤	a+Ab+B+C	25	1	250								"			
28	2.4-D(60%)+2.4.5T(30%)	水和剤	a,b,c	20	1	200								"			
29	2.4D+DPA	水和剤	a,b,c	25	1	250								"			
30	2.4D(70%)+ATA(20%)	水和剤	a+Ab	14	1	140								"			

備考: 植生標記号 A 多年生広葉雑草 B 多年生禾本科雑草 C 1年生禾本科雑草

第4表 林地除草剤適用試験中間調査総括表

番号	薬剤	散布時区分	余市		庭		苦小牧		厚賀		芦別	
			薬効	薬害	薬効	薬害	薬効	薬害	薬効	薬害	薬効	薬害
1	2.4D+ATA 粒剤		-	-	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
2	2.4D+ATA+DPA 粒剤		-	-	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
3	アトラジン 粒剤		-	-	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
4	CIPC+MCP 粒剤		-	-	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
5	TPCI+MCP 粒剤		-	-	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
6	TPCI+DCMU 粒剤		-	-	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
7	2.4D+ATA 水和剤		+++	-	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
8	2.4D+ATA+DPA 水和剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
9	2.4D+2.45T 水和剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
10	H-976 水和剤 2.5 kg		+	-	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
"	" 3.75		+	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
"	" 5.0		+	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
11	H-82 水和剤 2.5		+	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
"	" 3.75		+	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
"	" 5.0		+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
12	H-82+DCMU 水和剤		+	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
13	DCMU 粉剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
14	H-82 粉剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
15	フェスロン粉剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
16	H-82+DCMU 粉剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
17	H-82+フェスロン粉剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
18	H-82 粒剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
19	H-82+DCMU 粒剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
20	DSMA 粒剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
23	ATA+MCP 粒剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
24	TPCI+MCP 水和剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
25	アトラジン水和剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
26	AT+NH ₄ SCN 水和剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
27	ATA+2.4D 油剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+
28	2.45T 油剤		+++	+	+++	+	+++	+	+++	+	+++	+

散布時期 第1回 第2回
 余市 5.22~5.23 6.5~6.6
 庭 5.24~5.26 6.6
 調査時
 余市 7.31
 芦別 7.13

記号
 - 反応抑制効果なし。
 + 反応が認められるも抑制効果少。
 +++ 反応が進み視察形抑制効果かなり認められる。
 大部分が変色奇形枯死寸前抑制効果形果きわめて大きい。
 地上部枯死。

薬害
 薬害なし。
 葉斑白色が部分的に現れほとんど成長に影響ない。
 薬害による黄変一部奇形あるも成長に大きな支障ない。
 視察奇形等生長に大きな支障を及ぼす。
 地上部枯死。

番号	薬剤	散布時	余市
			7.3
101	AMS 水和剤		+++
102	TBA 水和剤		+++
103	H-82 水和剤		+++
104	DBA 水和剤		+++
105	マエスロン粒剤		+
106	2.4D+ATA+DPA 水和剤		+++
107	2.4D+2.45T		+++
108	2.4D+DPA+ATA		+++
109	2.4D+DPA		+++
110	2.4D+ATA		+++

しない以上ナンセンスであるが、早晚これが実用化されれば地ごしらえの際に最も強力な除草剤で灌木、宿根性雑草を枯殺してから造林し、その後は植栽木に害のない薬量までおとして、一年生雑草の抑草をねらうという仕様も併せて考えておく必要がある。この場合接触剤の働き得る範囲が非常に大きくなるのではないかと思われる。

また小型刈払機のアタッチとして刈払いと同時に、切断面に薬剤を塗布して枯殺効果を高める方法、或いは大型機等による散布もヘリの利用とは別に考慮しておく必要がある。(1962年9月)

附 記

(1) この除草剤試験については当初より北海道農業試験場作物部長星野達三氏、作物研究室長代々木正剛氏、

同研究室広川文彦技官に御指導をいただき、また造林地の植生調査については林試道支場 造林研究室長 中野実氏、豊丘洪技官から一方ならぬ御協力をいただいた。

記して感謝の意を表したい。

(2) ヘリコプターによる殺菌剤散布装置と技術の開発に非常な熱意をもたれ、また多次の犠牲を払い、ついに異状発生であった34年の野風被害を最少限に喰いとめるため御協力をいただいた全日本空輸の中野専務、田所札幌出張所長は次に打出された空からの除草剤散布に対し、我々に多くのアイディアを与えられたが、その実験を見ずに35年11月飛行機事故により幽冥境を異にされた。

ここに生前の御協力を謝すとともに深く哀悼の意を表します。

林地除草の現地試験について

小 島 俊 郎*

はじめに

今回、はからずも本誌編集部より、除草剤の現地試験について何か書くようにとのお話があつた。除草剤については全く素人の私などが専門家の方々の前でどうのこうのと書ける筋合ではないが、せつかくのおすすめであるので、今後の除草剤の発展にすこしでもプラスになるところがあればと思ひ、僭越をも省りみず、駄文をつづつてみた。御笑覧賜れば幸いである。

初めに、本年度は本協議会の御協力により試験を進めることができたことを深くお礼申し上げる。

薬剤による林地除草がいだされてから、まだ数年であり、ようやく、緒についた段階で、これからはますます研究が進められてゆくものと思われる。私どもも一昨年の昭和36年から、除草剤の林地への適用、ことに下刈への適用を試みてきたので、その結果の要約ならびに試験を執行するにあたり問題になつたこと、あるいは折にふれ考えてきたことなどを随想的にまとめてみた。

試験の概要

昭和37年には、つぎの3の試験をおこなつた。

1. 各種除草剤の比較
2. 除草剤施用の残効性調査
3. 実用化試験

試験1と2はどのような薬剤が下刈の代用として使われるか知るため、除草効果などから薬剤のスクリーニング

に目標をおき、試験3は今まで地拵えですこしずつ用いられるようになった、クロレートソーダの下刈への実用化の可能性をこころみたものである。

試験地は1が、山梨県の東部にある笹子と富士山北麓の上吉田、および県南部の石合の3カ所である。各々4アール内外の面積でヒノキ1年生、カラマツ3年生、スギ3年生の造林地である。2の試験地は桂川流域の鹿留にあるアカマツ5年生林であり、3は大月に近い真木と甲府盆地内の塩平とで、スギ、カラマツの4年生林で、面積はいずれも60アール内外である。

試験の方法としては、1の試験は水和剤8、粒剤4、粉剤2、および油剤2の計16区と対照区が2回くりかえされており、7月中旬に下刈をしないで薬剤を施用し、3カ月たった10月に各区の植生の被度をはかり、一方高さ20cm以上の雑草木については、個々に6階級の判定規準にしたがい除草剤による被害状況を調べた。

2の試験は昭和36年7月上旬に8種類の除草剤の水溶液を用い、下刈したあとの雑草木に重点的に施したもので、10アールあたり成分量で460gを使ったが、全面施用に換算すると15kgになる。残効性の調査は1年後の6月に各区の個々の植生につき草勢を調べた。

3の試験はシタガリンをhaあたり、10、15、20kgとクロレート粉剤をシタガリン15kg相当量を用いた4区を7月中旬に設定し、1カ月後の8月に被度2以上の植物について、試験1と同様の方法により6階級の判定規

準にしたがつて、除草剤による被害をしらべた。

試験の結果はおおよそ次のごとくである。

1. 各種除草剤の比較：植物が試験区を覆う割合が50%以下のときには除草剤の効果があつたとし、約80%以上のときは効果がないとして検討を加えたところ、16試験区のうちではアミゾールとチオシアン酸アンモン、アミゾールと2・4D、ハイパー、アンメートの水和剤、ダウボンと有機砒素剤を混ぜた区の5区に除草効果がみられ、逆に有機砒素剤は、対照区と差がなく、フライト、キルジン、カソロン、カーメックスの4区もあまり効果がみられなかつた。

ダウボンは粉剤と水和剤の2区、アンメートでは粒剤と水和剤の区が設けられていたのでこの2つの薬剤を主に、薬の剤型による効果の影響をしらべたところ、水和剤の方がやや効果が大きく、概して水和剤や油剤の方が粉剤や粒剤より、除草効果は大きい傾向にあつた。

除草剤に含まれる成分が2種以上にわたるものについてくらべてみると、アンメート、アミゾール、ハイパーがよく、ダウボンがこれにつき、2・4D、有機砒素剤、DCMUの順に除草効果は劣るようであつた。除草剤の性質については移行性のものなかではアミゾールを含む2区と、ハイパーの除草効果がいちじるしく、接触性のなかではアンメートの水和剤のみに効果がみられた。

各植物のうけた影響としては3試験地において、各試験区にやや普遍的にみられた2、3の雑草木について、枯損の程度をみるとつぎのとおりである。

上吉田のイボタと石合のススキはダウボンと有機砒素剤の混用、アンメートの水和剤、ハイパー、アミゾールとチオシアン酸アンモンで強く抑制されたが、有機砒素剤、カーメックス、アトラジン、フライトでは効果がみとめられなかつた。草本植物ではシモバシラがよく枯れており、木本植物ではフジザクラ、ナワシロイチゴが枯れやすいようだ。

草丈が20cm以上の雑草や灌木のすべてについて枯損の程度をしらべたが、1試験地でみられた植物の種類は笹子が77種、上吉田は61種、石合では50種であつた。これらの植物の除草剤による枯損の難易を検討してみたところ、草本は薬剤の種類によらず一般に枯れやすいが、ことにキク科とクチビルバナ科のものは枯れやすい傾向にあつた。しかし、ホモノ科の植物やシダ植物のなかには剤種によつては枯れないものもあつた。

木本植物は草本植物にくらべ、比較的枯れにくいが見つけられた。ことにバラ科のうちイチゴ属のものは、薬剤に対する抵抗力が弱く、極めて枯れやすいようだ。またスイカズラ科の植物も薬剤により、生育が抑制され、被害を受けやすいように思われた。

なお、一般につる植物は枯れにくく、クズをはじめ、ツルウメモドキ、ボタンズル、センニンソウ、ハンショウズル、アケビ、シラクチズル、マツブサ、チョウセンゴミンなどは薬剤により生長点が被害をうけても側芽の発育がいちじるしく、早く草勢を回復し、ほとんど薬剤の影響はみられなかつた。

造林木の枯損は全供試木360本のうちで13本あつた。その内訳をみると、石合には枯れたものがなく、上吉田が9本、笹子では4本であるが、葉が40%以上赤変した重害木は笹子と上吉田ではそれぞれ8本、石合で1本みられた。これらの枯死あるいは重害木はアンメート水和剤の区におくみられたが、剤型と枯死ならびに重害の被害率との関係を見ると、水和剤が15%で粉剤は3%、油剤と粒剤では被害がなかつた。これらの被害はとくにヒノキ1年生の笹子と、カラマツ3年生の上吉田におく、石合ではほとんどみられなかつた。

気候や土壌条件も異なつていて一概にはいえないが、3年生林より1年生林の方が、スギよりもカラマツの方が被害をうけやすいように思われる。

なお、葉の色が褪色したような被害の軽度のものをみると水和剤は約3割弱、粉剤で2割内外、粒剤ではほとんど被害がみられなかつた。

この試験で注目にあたいするのは、アミゾールと2・4Dの混用区では雑草木の枯殺効果がいちじるしかつたが、造林木への被害はあまり見られず、もしこれが選択性によるものとすれば、今後の問題として開拓の余地があるものと推察される。

2. 除草剤施用の残効性調査：この試験では施用してから2カ月後に枯損状況をしらべたところ、MCP、CMU、ダウボン及び有機砒素剤では枯損率が40%を上まわり、ほかの4種(塩素酸ソーダ、2・4DS、シアン酸ソーダ、PCP)よりまさつていた。おおくみられた植物別に被害の状況を見るとススキは有機砒素剤、ダウボン、CMUによつて、ノイバラはダウボンとMCPにより草勢は抑制されたが、ウツギと同様、枯死するまでにはいたらなかつた。これに対しヤマハンノキは根まで枯れたものがおくみられた。またガマズミなども比較的草勢がおさえられていた。

1年後の草勢状況をみると施用区は対照区にくらべ、草勢がおとろえていたが、施用した年にも効果のみられなかつたシアン酸ソーダは、2年目の萌芽数や生育が比較的さかんであつた。初年度に効果の大きかつたCMU、ダウボン、MCP、有機砒素剤とダウボンの併用の4区は1年後の草勢がおとろえており、萌芽数がすくなく、生育もわるく、除草剤の残効性があきらかにみとめられた。しかし薬剤の性質やホルモン型、非ホルモン型などによるちがいははつきりしなかつた。

* 山梨県林業試験場

カラマツ先枯病の薬剤防除試験の方法と効果判定方法について

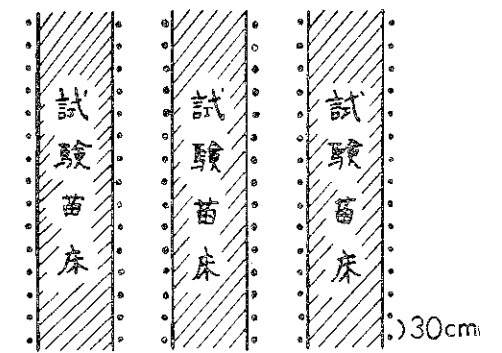
五十嵐 恒 夫*

試験区を離して設定するとよい。

なお、風の強いときには除外区を設けても薬剤が吹き流れる心配があるので、このような時にはビニール幕で囲って散布するなどの方法を講じて、薬剤が地区へ吹き流れることのないように留意すべきである。

7) 感染源：試験の性質上、感染源が附近にあつて自然状態でも相当に罹病することがのぞましいが、東北地方のごとく発病の少ない地域での試験においては試験苗床に感染源として罹病苗木を植え込んで感染をはかるべきである。

林試・佐藤邦彦技官の経験によれば、試験苗床の両側歩道に 30cm 間隔で罹病苗木を植え込むことによつて均一な感染を期待できるとのことである。



・罹病苗木

第 1 図

- 8) 散布器具：同一の試験地においては、必ず同種の散布器具を使用すること。
- 9) 散布量：特別な目的がない限り十分量（薬液がしたたりはじめる位にまで）散布すること。
- 10) 展着剤：カラマツ茎葉には水滴が付着しにくいので特別な目的がない限り十分量（普通量の 2 倍位）添加すること。
- 11) 薬害：実用的な面から考えて、最終的には苗高および残存本数率を無処理区のそれと比較する。なお、葉斑などの途中経過については散布時ごとに記録しておくこと。
- 12) 記録：試験開始時の供試苗木の大きさ、散布月日、毎回の散布量、薬害の状況等について記録して

理解を痛感したような始末で、今後の問題としては、各薬剤の特性を知つてから、それぞれに適したような試験の計画をたてるのが大切と思われる。

また、試験の対象地にしても、林地は水田などにくらべて、立地条件がいちじるしく異なり、土壌条件や、植生などもちがひ、一律な考え方で計画をたてるのがむずかしく、ことに単一な植生などほとんど数がすくない。

そのため、植物の種類もおおき、それぞれが異つた生活をなしており、除草剤を施用するには、各植物の生態的な特性をよく把握しておく必要がある。と同時に一方ではどのような立地条件下で、薬剤の効果があるかなどというような基礎的な資料を充分にもつていたいものである。

除草の目的としては造林木には全く支障がなく、そのうえ雑草木の生育を充分に抑制することの出来る薬があれば、しかもその施用方法が簡単で、かつ価格が安ければいまでもなく、そのためには選択性のある除草剤をみいだすことが大切であるが、一方選択性のもので施用方法の如何によつては造林木への薬害を防ぐ事も考えられる。したがつて、効果的な薬剤をスクリーニングしてゆく一方、施用の時期とか方法などについても、検討を進めてゆく必要がある。幸い林地では雑草木を完全に枯死することなく抑制する事に目標がおかれている。試験をすすめるにあつてはこの点を考慮して計画を立てることが大切であろう。

また、林地においては下刈だけを取りあげてみても 5 年から 6 年間、実行するのが普通であり、下刈を対象とした試験にしても 1 年だけでなく、全期間を通しての除草を考え計画を立てることも考えられる。

除草剤の林地への適用を考えていた当初は、対象の植物としては笹とか草本が主であつたが、実際に試験を設定してみると、思いのほか灌木がおおい。しかし灌木は薬剤のため下まで完全に枯れることは比較的すくなく、生長点の近くが被害を受けていることがおおいので、薬剤の効果判定の方法にしても草本などは別に検討する必要があろう。

おわりに

林業労働力の現況からみて、省力の必要性はいうまでもなく、除草剤によせる期待はきわめて大きいものがある。

しかし、林地除草ということは、まだ緒についたばかりであり、環境条件の複雑な林業においては、ひとつずつ問題を解決し、できる限り速かに事業化への見通しをもつことが大切である。そのためには、メーカーとの強い協力により、現地の試験をすすめて、もつて省力林業へ貢献するよう努力するのが、我々現地の担当者に課せられた任務であると信じている次第である。

薬剤を重点的に施用したので初年度には造林木の被害がみられなかつたが、1 年後にも林木の生長阻害はなんらみとめられなかつた。

3. 実用化試験：真木試験地は拡大造林地であるが、各試験区に共通してあらわれていたのは木本植物 21 種、草本植物 11 種の計 32 種で、施用してから 1 カ月たつたときの被害の程度は同じ試験区内の一種類でも個体により大差が認められた。

概括的にみると 10 アールあたりシタガリンの施用量が 10 kg では草本植物のうちキク科が枯れる程であつたが、15 kg になると草本植物は枯れるものが相当おおくなり、木本植物でもバラ科のものに枯損があらわれた。20 kg の施用量になるとブナ科などの木本植物とソル植物を除いては枯れるものがおおくあつたが、このほかのものでもイタヤカエデ、ケヤキ、クマシデなど大径木の切り株から萌芽したものは殆んど被害をうけず、まれに萌芽の先端部が被害をこうむつても、あとからの萌芽がいちじるしく、薬剤の影響はみられなかつた。また、剤型を粉剤として 8 kg のクロレートソーダを用いた区もシタガリンの 15 kg 区と同じ枯損状況であつた。

一方、造林木は 20 kg の施用区では葉がやや黄化したのが、まもなく緑色にもどり、成長にはあまり影響がみられなかつた。

塩平も真木と同様に拡大造林地であるためミズナラ、コリンゴなどの前生樹の伐根があつたので、これから萌芽したものには余り効果がみとめられなかつた。

なお、カラマツ造林木は、シタガリン 10 kg の区でも黄変するものがあらわれ、15 kg 区では全部変色し、一部には落葉するものもあらわれ 5 % ほどが枯死した。

また 15 kg の区は他の区と立地条件がことなり、ヤマドリゼンマイの群生する黒色土壌で、ほかの区にくらべ除草剤の効果がいちじるしく劣つていた。

真木と塩平では立地条件も異なるが、試験 1 でも認められたように、カラマツの方が、スギよりも薬害にかかりやすいように考えられる。カラマツの根をみると養分吸収の主となつている水平根は極めて浅く、地表から 5 cm 内外のところをのびていることが多く、薬剤が根から吸収される場合は、薬害を受け易いのかも知れない。

現地試験をしてみ

林地除草の現地試験にたずさわつてきてみると、まだわからないことが余りにもおおいので、次から次へと問題がでてくる。

例えば薬剤の種類にしても、いろいろな性質や成分のものがあり、一年中、山を歩いているような我々は比較的化学的な知識が乏しく、そのため薬剤についての十分な認識なしに試験をしていることがおおく、自分の不勉強ぶりをさらけだすようであるが、薬剤に対する充分な

カラマツ先枯病の薬剤防除試験は、近年各所でおこなわれるようになってきたが、この問題の早期解決のためにまことによるこばしいことである。しかし、これらの試験もその方法が区々であり、また効果判定の方法も区々であるならば、得られたデータを比較検討することができず、無駄な面も多々出てくると思われるので、できれば同一の方法で試験をおこない同一の調査方法で試験結果をまとめることがのぞましい。

筆者は本年度林業薬剤協議会からの委託をうけ、これらの問題について考察する機会を得たので、その概略をとりまとめて報告する。

もとより試験方法や効果判定方法は、試験の目的によつて異なるのは当然であり、したがつて筆者も以下にのべる方法が唯一最良のものであるなどと考えているのではなく、試験に際して考慮されるべき最低限の方法として考えているものであることをはじめにお断りしておきたい。

I. 試験方法

A. 苗畑の場合

- 1) 試験地：試験地は地形、土壌、罹病の機会等々の条件がなるべく均一な場所に設定すること。
- 2) 苗令：1 年生床替苗。同一試験地における供試苗木の大きさは、できるだけ均一にすること。なお、1 年生床替苗の標準苗高は 6~8cm である。
- 3) 試験区の大きさ：I 区 2m²
- 4) 試験区の反覆回数：4 回
- 5) 試験区の配列：各試験区の配列は乱数表の利用などによつて全く任意におこなうこと。この場合無処理区も薬剤処理区と全く平等にとり扱うこと。
 - i) 供試薬剤が比較的少ないときはラテン方格法によるのが理想的である。
 - ii) i) が不可能なときは乱塊法（任意ブロック配列法）がのぞましい。
 - iii) i) および ii) が不可能なときには 1 処理 4 回反覆で完全に任意に配列すること。
- 6) 除外区の設定：隣接の試験区に薬剤の吹き流れることがあるから試験区と試験区との間には少なくとも 1 m の除外区を設けるべきである。また、この試験のために特別に苗床を作るのであれば、試験区と

* 北海道大学農学部

おくこと。また、カラー写真の撮影なども考慮されたい。

B. 造林地の場合

造林地での試験には有効薬剤を見出すための基礎的試験と有効薬剤を見出した後、事業化へ進めるためにおこなう予備的試験とがある。後者については、必ず無処理区を設定することを記すにとどめ、ここでは前者の場合すなわち基礎的試験の方法について述べる。

- 1) 試験地：先枯病罹病林地で、罹病程度、地形、環境などの種々な条件がなるべく均一な場所に設定すること。
- 2) 供試木：背負式噴霧器を使用して茎葉散布をおこなう場合には樹高 2.0~2.5m 位までのもの。樹幹塗布の場合は処理上からの制約はないが調査の場合を考慮して樹高 4~5m 位までのもの。
- 3) 試験区の大きさ：茎葉散布の場合は 1 区 25~50 本、樹幹塗布の場合には 1 区 20~50 本。(なお、事業化へ進めるための予備的試験の場合は動力噴霧器を使つての試験となると思われるので、この場合は 1 区 5 アールは必要であろう)。
- 4) 試験区の反覆回数：4 回
- 5) 試験区の配列：各試験区の配列は乱数表の利用などによつて全く任意におこなうこと。この場合、無処理区も薬剤処理区と全く平等にとり扱うこと。
林地の場合、乱塊法(任意ブロック配列法)が便利と考えられる。とくに傾斜地の場合は等高線に沿つてブロックを設定する。
- 6) 除外列の設定：散布法では隣接の試験区へ薬剤が吹き流れるおそれがあるので、試験区と試験区との間には除外列を設定する。なお樹幹塗布の場合は不要である。
- 7) 散布器具：同一試験においては必ず同種の散布器具を使用すること。(基礎的試験においては背負式噴霧器で丹念に散布することがのぞましい)。
- 8) 散布量：平均樹高 2m 位の供試木では 1 本当たり 100~200cc の散布で十分である。
- 9) 展着剤：苗畑の場合同様に十分量添加すること。

- 10) 記録：供試木の植栽年度、処理月日、処理量、薬害の状況、試験前の罹病状況等について記録しておくこと。

II. 効果判定方法

A. 苗畑の場合

- 1) 全当年生枝本数に対する罹病枝本数の割合を比較する。

全当年生枝について罹病の有無をしらべ、各試験区ごとに罹病枝本数率をもとめ比較

する。調査にあつては当年生枝に少しでも病斑の認められるものは罹病枝と認定する。また当年生枝から数本の二次枝を生ずるものもあるが、これらは全体で 1 本の枝とみなす。

北海道地方の普通の 1 年生床替苗には、平均 7~8 本の当年生枝があるが、調査工程は 3 名 1 組(記帳 1 名、調査 2 名)で調査するとき 1 時間に苗木 1,000 本程度である(植えられたままの状態を調査するとき)。

- 2) 全苗木本数に対する罹病苗木株数の割合を比較する。

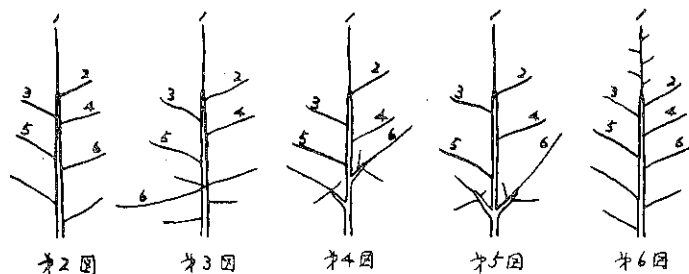
苗畑の試験では 1) の調査方法がのぞましいが、種々な理由で 1) が不可能なときには罹病株率を比較する。罹病株とは苗木枝条に 1 箇以上の病斑があるもので、病斑数の多少には関係がない。

この方法では枝数を数えなくともよいので、1) にくらべて相当に調査工程が上る筈である。なお、記帳の仕方によつては 1) の野帳からこの罹病株率の算出ができる。

B. 造林地の場合

造林地の場合は、全当年生枝を調査することはその数量が多いために不可能である。また、これら当年生枝の罹病率は先端近くの枝ほど高率となつていく。したがつて造林地の試験ではこれら感染しやすい部分の枝に限定して罹病の有無をしらべた方が適確な判定ができるものと考えられる。

- 1) 調査対象の当年生枝は、1 供試木について当幹の当年生部(いわゆる芯)と、主幹から分枝する当年生枝のうち、着生位置の高いものから順に 5 本、合計 1 供試木あたり 6 本の当年生枝について罹病の有無をしらべて罹病枝本数率を比較する(第 2 図)。
- 2) 当年生枝が対生あるいは輪生して、6 番目に調査すべき当年生枝が 2 本以上あるときはそのうちの長い方の枝を調査枝とする(第 3 図)。
- 3) 主幹から分枝する当年生枝が 5 本に満たない場合は、1 年生枝の先端に生ずる当年生枝のうちから位



—— 1 年生枝(前年度の枝)
—— 当年生枝(今年度の枝)

置的に高いものを調査枝とする(第 4 図)。この場合も 2 本以上あるときは長い方の枝を調査枝とする(第 5 図)。

- 4) 当年生枝に二次枝が生ずることがあるが(とくに芯の場合)苗畑の場合と同様に、これらの二次枝も含めて全体で 1 本の当年生枝としてとり扱う(第 6 図)。したがつて、二次枝のみに病斑のある場合もその当年生枝は罹病枝としてとり扱う。

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

—IV—

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

抗生物質によるストロブマツ発疹さび病の温室内防除試験

ストロブマツの発疹さび病の防除薬剤は後に紹介する Moss, V. D. を中心として数多くの試験がなされた。この中には 30 種を超える抗生物質がふくまれている。検定の結果、シクロヘキシイミドがもつとも効力が強く、ヒトアクトン(ポリペプチド)も有望であることがわかつた。シクロヘキシイミドは薬害が強いため種々の誘導体を作つて薬害の軽減をはかられているがまだいい結果はえられていない。またこの物質はすぐれた浸透性をもっているのも特異な点である。

VAN ARSDEL, E. P. (Green house tests using antibiotics to control blister rust on white pine. Plant Disease Reporter 46 (5): 306-309, 1962) はシクロヘキシイミドを中心にして抗生物質によるストロブマツの発疹さび病の防除試験を行つた。この試験の特長は、温室内で簡単にテストをやつたことにあるが、そのねらいは、第 1 にはぎ接の技法により、さび病による患部を鉢植苗木に移植して検定すること、第 2 には光温度を適度に制限して抗生物質の浸透しやすい条件を与えていることである。供試ストロブマツ苗木は患部のはぎ接を受けた 4 年生苗で鉢植にしたもの、供試マツ苗が新しくのびつつある新梢および成熟し切らないやわらかい針葉を保つように温室内の温度および光の制限を行つた。薬剤散布後 2 カ月間は気温を夜間 16°C、昼間 20°C に保つた。散布した抗生物質はシクロヘキシイミド、ヒトアクトンおよびヒトストレブチンの 3 種であるがシク

ロヘキシイミドのみは浸透性を考慮して苗の部位ごとに分けて散布を行つた。散布後 2 カ月目の観察では 3 種共通患部に根を生じて薬効を示したが、シクロヘキシイミドは新梢や極く新しいやわらかい針葉に散布した場合に限られていた。同時にその形態としては油剤がもつともよかつた。11 カ月後ではヒトストレブチン区では薬効が認められず患部は対照区と同じ長さに成長した。ヒトアクトン区では 2 カ月後の時と変りなく患部はすでに活力を失つていた。シクロヘキシイミド区では、新梢や新しく柔軟な針葉に散布した場合のみ患部の死滅が認められた。シクロヘキシイミドの浸透は、のびはじめてまだ葉を生じない新梢から、成葉の 1/4~3/4 まで針葉ののびるまでの時期の新梢に限られ、1 年生の硬くなつた針葉からは有効な浸透はおこらない。つまり新梢のない時期の散布もしくは硬化して成葉への散布は無効であるといえる。薬害は油剤の場合にもつともはげしかつたが展着剤とグリセリンの溶液にとかしたものでは軽減された。ヒトアクトン、ヒトストレブチンは薬害を生じなかつた。

航空機による抗生物質の大面積散布

森林病害の防除のため、抗生物質を航空機で散布した例はすでにこの欄に(No. 2; 19, 1962) において紹介した。その試験は、散布抗生物質の効力につき調べていたが、その後大面積散布の場合の作業内容に関する試験が報ぜられている。

米国における五葉マツの発疹さび病は、2~3 年生の幼令木から数 10 年生の生木にいたるまで侵し、そのはげしさは、7~10 年生ストロブマツ幼令林に被害が認められてから 10 年後にはその 70% が枯死したという例にみられるごとく、われわれの想像に絶するものがある。そのため、この病気の防除については真剣な努力がつけられてきた。そして中間寄主となるスグリの駆除といった間接防除がもつとも有効とされて実行されてきた。ところが、数々の抗生物質の発見から、ある種の抗生物質の散布が有効であることが確認され、10 年生以下の幼令林分を除いては、罹病林分に抗生物質を散布するといった直接防除の形態に移りはじめていく。抗生物質散布についても人力散布は、米国のように散布面積が広大であると、散布所要時間が多くなり防除のタイミングを外したり、散布距離、道路より林内への運搬距離、薬剤運搬トレーラーの走行距離の増大などに伴い散布経費が飛躍的に増大するなど実際に問題が多い。しかし、航空機散布によれば、散布経費は安価に、散布作業は迅速容易に、散布樹種の選択も容易になるので却つて有利である。一方、航空機による散布は、天候、散布季節および時刻などに強い支配を受けるので使用範囲はかなり狭められるという共通した欠点をもっている。また機種に

より、飛行機は齊一な緩傾斜での大面積散布には性能が活かされるが、散布面積が小さくなれば却つてコスト高になるので応用範囲は狭い。ヘリコプターは低速による低空飛行を身上とするため散布には極めて好都合であるので重用されている。

米国山林局の VICHE, H. J., Moss, V. D., & HARTMAN, H. J. : (Developments in aerial application of antibiotics to control blister rust on western white pine. Journal of Forestry, 60 (11) : 782—784, 1962) 等はモンテイコラマツ (*Pinus monticola* DOUGL.) の発疹さび病 (*Cronartium ribicola* FISCHER) (ストロブマツの発疹さび病に同じ) に侵された林分に対してヒトアクトチンの大面積散布を行い、その結果を、散布作業の内容を中心に報じている。

ヒトアクトチンは予備散布試験により3種の抗生物質中より選り出したもので、20~80年生の罹病ストロブマツの樹幹感染部を70%以上治癒させた。散布薬剤は20%燃料油により乳化し、散布量は7~10ガロン/エーカー、このうち、有効成分量7.5grとした。散布されたヒトアクトチンは樹体内に滲透し、散布後2年間は効力を持続し樹幹感染を阻止した。散布に必要な資材器具は、運搬用トラックおよびトレーラー、トレーラーに装着する乳化用ミキサー、ヘリコプター薬剤を搭載するための10ガロン容クリーム罐、および抗生物質分注用ポンプ式である。人員は総指揮者の下に、ポンプ操作員1、薬剤搭載員2、トラック運転手1、散布区域標示および散布状況監視員3~5の計7~12名を配した。ヘリコプターに装備した散布機は29本に分枝した腕にノズルを配し、圧力40~50ポンド/平方インチで散布薬剤の粒径150~200 μ を生じうる。使用したヘリコプターはBell 47G2またはBell G43型、散布高度50~100フィート、散布巾50フィートであった。散布前総指揮者はヘリコプターに同乗して予備で飛行をし、操縦者に散布区域を十分のみ込ませておく。散布区域標示には赤風船を使ったが、ヘリコプターよりの標示にはトイレットペーパーを樹冠に懸吊すると便利である。空中散布の気象条件は気温68°F(20°d)以下、風速5マイル/時以下である。したがって、春秋両季の夜明より午前9時頃までしか散布できない。1961年5~6月に行つた散布試験は、散布林分5、総散布面積10,600エーカー、総所要時間250.7時間であった。同年9~10月にはさらに散布規模を上げたがその概要は

作業能率：総散布面積	16,495 エーカー
総所要時間	285 時間
1時間当りの散布面積	58 エーカー
総散布量	116,925 ガロン
1時間当りの散布量	409 ガロン

搭載量	56 ガロン
1日当りの散布時間	3.9 時間
エーカー当りの経費：	
ヒトアクトチンL-318	\$ 7.37
ヘリコプター借料	1.78
人件費	.45
燃料油	.21
ヘリポート建設	.24
雑	.06
計	10.13

となつた。

このように米国においては薬剤散布なかつて抗生物質の森林への空中散布が実用化の段階に入りつつあることがうかがわれる。

樹木空洞の填充剤としてウレタンフォームが使用できるか

コンクリートは樹木の空洞填充剤として専ら使用されてきたが、これは安価で、多用性に富み、填充が容易で外力に対しても抵抗力が強く、耐久性に富んでいるなどの数多くの利点のためである。しかし、これが至上のものではない。第1堅いため木の動きに全然順応できないし、木部との接着部にすき間を生じ水がしみ込む。防水のためにはペンキを使用するが、ペンキすら乾けばき裂を生じ、結局防水の役に立たなくなってしまう。加えて填充剤の後にしみ込んだ水が凍結すれば、コンクリートがこわれ腐朽菌の侵入を招くことになる。コンクリートが重いことも樹木に余計な負担をかけるため感心できない。このコンクリートの欠点をウレタンフォーム(フォームラバーのようにしたもの)が補うことができそうである。MAY, C. : (Possible use of urethane foam for filling cavities in trees. Plant Disease Reporter, 46 (5) : 384, 1962) によれば、適当な使用法を考えればウレタンフォームは木部との接着は緊密で防水性は十分であり、樹体の動きに応じて十分変形しうるし、樹体に負担になる重量に至つてはほとんど皆無といつていい。木材腐朽菌10種に対する耐性試験でも6カ月間菌に曝しても肉眼的な変化は認められない。アカガシの中に装填して10カ月経つても表面老化の証拠は認められなかつた。また傷癩周辺におけるカルス形成が行われたのもいい。したがって、ウレタンフォームを空洞填充剤に応用するには素材として十分な見込があるといえる。しかし、実用化のためにはさらに研究を要する。

(林業試験場樹病研究室 高井省三)

— 会 報 —

○第3回理事会の開催

38年1月21日第3回理事会を開催、次の事項を審議し承認決定した。

- ① 田辺製薬株式会社及び大塚薬品工業株式会社の維持会員加入について。
- ② 林業試験場長坂口勝美氏及び東大農学部田村三郎氏を顧問に推せん。
- ③ 編集部会を新たに運営部会とする。
- ④ 維持会員新規加入に伴う予算の変更について。

○第4回病虫害部会の開催

38年1月31日、2月1日の両日にわたり、林試東北支場佐藤邦彦技官、同じく北海道支場横田俊一技官、「カラマツ先枯病に関する基本試験」について当

会から研究を委託している北大五十嵐恒夫氏等のご出席を得、「カラマツ先枯病」についての研究成果の発表をお願いし、ついで来年度試験計画について相談した。

○第5回除草部会の開催

38年2月11日、「造林地雑草木の化学的防除試験」について当会から研究を委託している、山梨県林業試験場長安藤愛次氏及び小島俊郎氏のご出席を得、スライド等により「除草剤試験」についての研究成果の発表をお願いし、来年度の試験計画について協議した。

○全国営林局造林課長との懇談会

2月21日、目黒の三条苑にて林野庁業務課、各営林局造林課長及び当会関係者の出席を拘り、会員をまじえて懇談会を開催したが、2時間半にわたるほどの盛会であつた。

(田中五郎)

禁 転 載

昭和38年3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