

森林防疫ニュース

編集■発行／全国森林病虫獣害防除協会／東京都千代田区永田町1の14国立国会図書館内 1963. 9. 1 (月刊)



松毛虫による激害林分

鹿児島県川辺郡知覧町のクロマツ10年生林で、1963年7月中旬撮影。右下の写真はその樹梢につくられたマツカレハのまゆ。

＜撮影／牧 美智哉＞
(牧氏は鹿児島県庁治山課勤務)



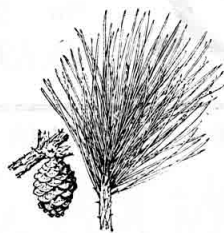
目次

解説

- カラマツ先枯病菌の孢子飛散時期……………横田 俊一… 2
- スギ苗赤枯病の防除試験……………五十嵐清治… 6

観察

- ストロブマツのてんぐす病……………浜 武人…10
- ＜森林防疫ジャーナル＞
- 松くい虫防除の「薬剤使用要領」きまる…………… 8
- 保護関係スライドについて……………全国林業改良普及協会…11
- 被害速報……………12



カラマツ先枯病菌の孢子飛散時期 —その防除と関連して—

横 田 俊 一

林試北海道支場／樹病研究室

カラマツ先枯病の伝染は子のう孢子と柄孢子によっておこなわれ、その時期は、子のう孢子による第一次感染は6～7月ごろで、柄孢子による第二次感染がこれにつづくものと考えられていた。しかし、北海道の先枯病による被害苗畑および造林地において病勢の推移を継続的に観察してみると、発病の認められるのが7月10日前後（苫小牧地方）で、7月半ばごろから柄子殻が形成されるが、8月上旬ごろまではそれ程目立った被害の進行は認められない。8月上旬すぎると徐々に被害が目立ちはじめ下旬ごろあるいは9月上旬になって一斉に急激に被害がひどくなってくるのが普通である。

先枯病菌の孢子が飛散する条件は、子のう孢子も柄孢子も、ともに水分が充分供給されることが必要で、子のう孢子は子のう殻から殻外に放出されるので、放出時の気象条件 如何によっては、かなり遠方まで到達しうるが、柄孢子は一旦殻外に孢子塊として排出されたのち、雨しぶきによって飛散するので、到達距離は、ごく周辺に限られるとみてよい。いずれにしても、降雨または、罹病枝が充分ぬれる程の霧などの時以外には、孢子は飛散することはないとみてよい。

また、病原菌の孢子が、カラマツの新梢に附着してから、発病して、先枯病の特異な病徴を現わすのに、長く2週間、おおくは10日前後の日数が必要である。

これらの事実から考えると、子のう孢子による第一次感染が6～7月で、以後は柄孢子による第二次感染によって被害がひろがっていくということでは、実際苗畑および林地における被害の推移を充分説明することができない。

そこで、第一次伝染源となると思われる子のう孢子は、いつ、どのようなときに放出されるかを明らかにするために、ひどく病気にかかったカラマツを構内に移植して、観察をおこなった。以下その結果を簡単にのべて参考に供したい。

観 察 の 方 法

必要に応じて観察できるように、カラマツ激害木2本（昭和35年春植栽）を、構内に移植した。この2本のカラマツの、子のう殻が豊富に形成されている頂枝および

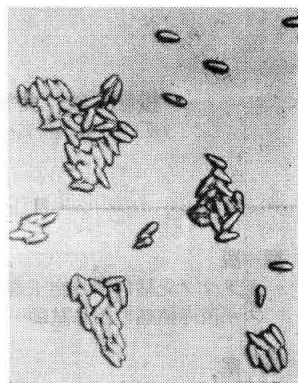
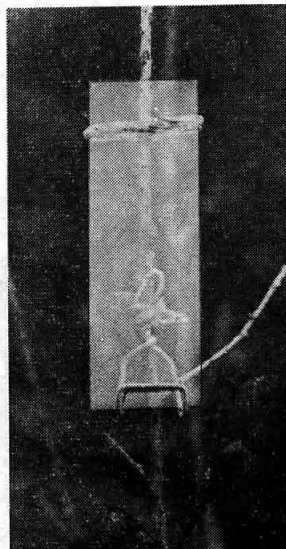
側枝の2箇所、計3箇所に、写真に示すように、針金で作った枠を固定し、これにスライドガラスをとりつけて、適当な時間毎にスライドガラスを交換し、はずされたスライドガラス全面を顕微鏡で精査し、放出された子のう孢子の数を算えた。子のう孢子は、水を吸収して、膨潤しているときしか放出されないことが確かめられているので、6月から11月のはじめまでの降雨のあった時だけ、スライドガラスを設置することとした。

観察時の降水量は、札幌管区気象台の記録をもちい、温、湿度は構内で観測したものを利用した。

観 察 結 果 と 考 察

子のう孢子の放出は、全観察期間を通じて、ほとんど降雨のたび毎におこった。スライドガラスの表面は特別な処理をほどこしてないが、孢子は粘着性に富み、一旦附着すると、中々はなれない。いま第1図に、観察期間における降雨期間、降水量、子のう殻の状態および放出の有無を示す。

第1図にみられるように、6月中は、かなり長い間降雨がつかないと放出がおこらないが、7月中旬以降は、



1962年7月11日に放出された子のう孢子
(顕微鏡写真)

短時間でわずかな雨量しかない時でも放出がおこっている。

すなわち、6月中は、数ミリ程度の雨だと、子のう胞子の殻が潤って膨大していても放出はおこらなかったが、8月にはいると、2ミリ以下の雨にもかかわらず容易に放出がおこっている。

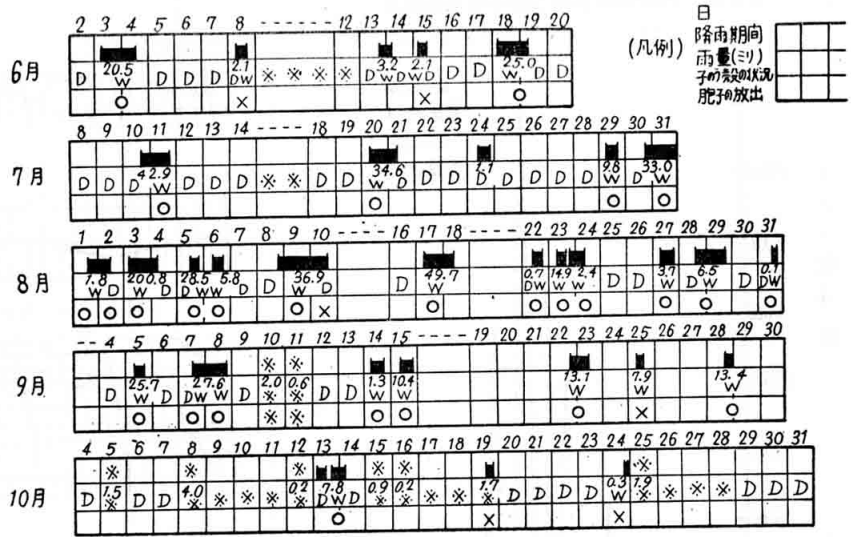
子のう胞子の数は、第1表に示すとおりである。これから明らかなように、6月から11月はじめまでの間に、6枚のスライドグラス上に、実に28万箇の子のう胞子が捕えられた。月別に調べてみると、6月が4,000、7月が約32,000、8月が106,000、9月が136,000箇となり、降雨1回当たりの胞子数は6月が2,000、7月が8,000、8月が12,000、9月が23,000となり、10月、11月は急に少なくなっていることがわかる。

罹病木No.1とNo.2とでは、胞子の放出の仕方が多少異なり、No.1は7月中旬から9月中旬ごろまでの間の放出数は、傾向としてはあまりひどいことがないが、No.2はこの期間における放出数に、かなり明瞭な山ができています。これを図示すると第2図の如くである。

すなわち、No.2は9月のはじめの降雨の際に放出数は最高に達し、明らかに放出の山があることを示したが、No.1は、それほど明らかな山がみられなかった。しかし、この両者を合わせ考えると、子のう胞子の放出は、6月からはじまるが7月中旬ごろから数が増加しはじめ、8月中旬以降9月中旬ごろまでが、もっとも放出がさかんとなり、それ以後は急に数がすくなくなるといえよう。

このような放出の現象を左右する条件を考えてみよう。まず湿度であるが、降雨によって枝がぬれている時および降雨後しばらくのあいだは、子のう殻は充分吸水して膨潤しているの、空中湿度が多少低くなくても問

第1図 観察期間における気象条件(雨)と子のう胞子の放出(1962年,札幌)



※ 観察できなかった時 O 放出あり X 放出なし
D 子のう殻は乾燥している W 子のう殻は膨潤している

第1表 観察時期別の、罹病木当り3枚のスライドグラス上に附着した子のう胞子数と雨量(1962年 札幌 林試北海道支場構内)

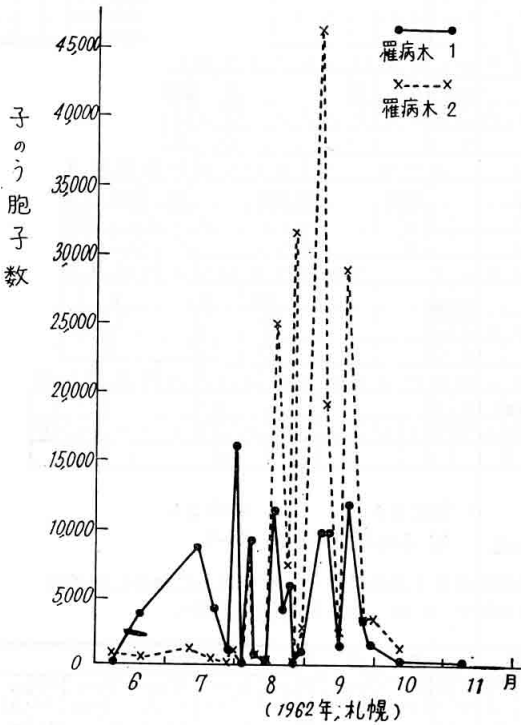
罹病木	観 察 し た 日 時											
	3/VI 18:00	18/VI 13:30	11/VII 10:00	20/VII 17:00	29/VII 13:00	30/VII 20:00	1/VIII 18:20	3/VIII 7:10	5/VIII 17:55	8/VIII 22:20	17/VIII 9:00	22/VIII 14:30
1	150	3294	8635	3882	619	15881	463	8816	452	248	11427	3773
2	521	346	916	296	320	1187	103	6843	301	186	25073	7586
合計	671	3640	9551	4178	939	17068	566	15659	753	434	36500	11359
雨量	20.5	25.0	42.9	34.6	9.8	33.0	1.8	200.8	34.3	36.9	49.7	18.0

罹病木	観 察 し た 日 時										
	27/VIII 6:50	28/VIII 18:00	31/VIII 18:00	5/IX 12:30	7/IX 17:20	14/IX 8:00	15/IX 9:00	22/IX 22:10	28/IX 19:30	13/X 19:05	4/XI 19:00
1	5986	56	605	9667	9597	748	12032	3161	891	163	58
2	31896	89	2347	45231	18534	1590	28715	3205	2993	742	—
合計	37882	145	2952	54898	28131	2338	40747	6366	3884	905	58
雨量	3.7	6.5	0.1	25.7	27.6	1.3	10.4	13.7	13.4	7.3	3.1

題はない。室内での実験結果からは、温度が上昇するにしたがって放出の速度は大きくなるということが知られているので、自記温湿度計の記録を調べてみると、6月中旬および10月以降は、降雨量の気温は15°C以下であるが、7月中旬および8月下旬以降9月中旬までは15~20°Cのあいだで、昼夜を問わず、ほぼ一定していた。7月中旬以降8月中旬までの間は最も気温が高く、降雨時でも20°Cまたはそれ以上あることが記録されている。これらを図示すると、第3図のようになる。

子のう胞子の放出に関する室内実験の結果によると、

第2図 時期別の子のう胞子の飛散状況
(3枚のスライドグラス上の胞子数)

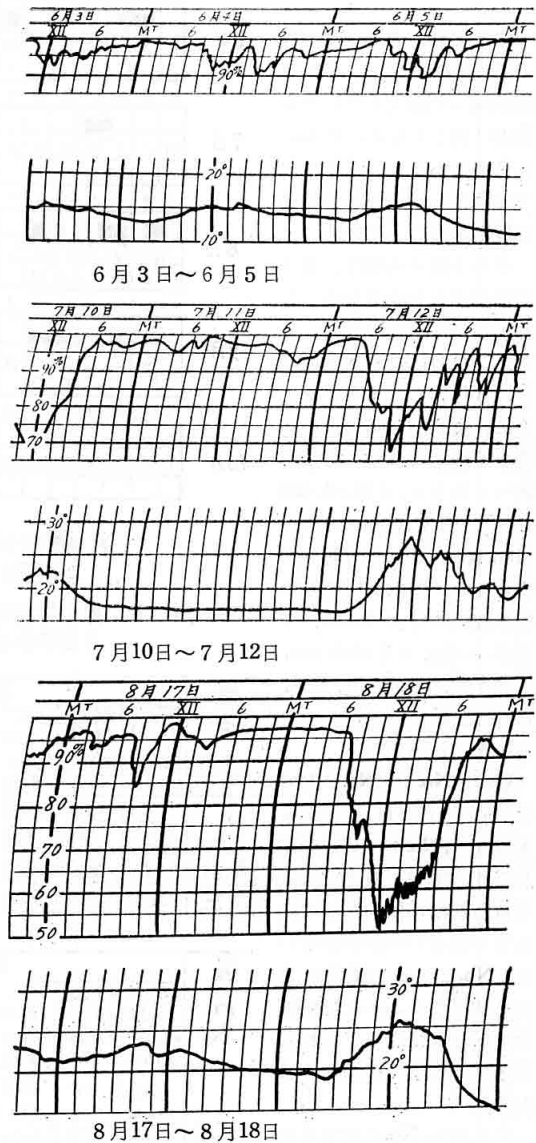


子のう殻が充分吸水した場合、温度が15~20°C以上だと放出は急激にさかんになることがたしかめられている。したがって、6月中旬までと10月以降は、かなりの雨量があってもあまり放出はさかんでないことは理解できるとしても、実際には、もっとも気温が高かった7月中旬以降8月中旬までの間よりも、8月下旬から9月上旬にかけて、もっとも放出された胞子数がおおかったことは、気温だけでは充分に説明がつかない。やはり、気温以外に、子のう殻の成熟度も、放出を左右する因子になると考えると、説明がしやすいように思われる。

1962年11月3~4日の熱帯性低気圧の影響で気温も10°C以上になったが、これは例外で、このときはわずかながら放出がみとめられたが、数はごく少なかった。したがって、問題とすべき期間は6月下旬ごろから9月下旬までとみてよいと考えられる。

柄子殻は7月中旬ごろから病患部に形成されるが、とくに8月にはいと豊富に現われてくる。これから柄胞子が胞子塊として排出されるためには、関係湿度が98%以上あることが必要であるが、降雨ならばなお都合がよい。排出に好都合の温度条件は25°C前後であるが、7~9月の気温ならば充分であろう。しかし、一旦排出された柄胞子塊は風だけでは飛散することはなく、雨しぶきによって分散するので、飛散距離はごく周辺に限られているとみてよい。

第3図 観察の一時期における温湿度の記録
(札幌・林試北海道支場構内、1962年)

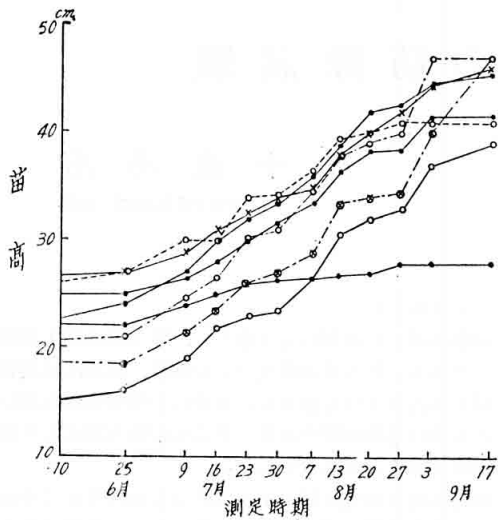


一旦放出、分散した胞子の寿命は3~4日とみてよく、短時間で発芽能力を失うが、条件さえよければ1時間以内で発芽する。放出、分散の条件として必要な、水分と温度はまた発芽のための条件としても充分であるので、寿命のことはあまり考慮する必要はない。

一方、カラマツの成長状況はどうであろうか。第4図に、太平洋沿岸の静内苗畑における1回床替苗の成長状況を示す。これによると、苗木によって一様とはいえないが、7月上旬から9月上旬までのあいだが、成長のもっともさかんな時期であると考えられる。個体によっては、1週間に4cmくらい成長するものもみられる。

造林地の場合は、苗畑の場合よりも成長期間は短

第4図 静内苗畑における苗木の成長



い。

以上のべたように、病原菌の活動とカラマツの成長とが時期的にほとんど一致していることが本病の防除を困難にしている大きな原因となっている。胞子の飛散は降雨時の気温が 15°C くらいであると、降雨のたびにおこり、とくに8、9月には大量に放出されることはわかっていても、天候に合わせて薬剤防除を実行することは困難なことである。したがって定期的な薬剤散布をおこなうことになるが、散布間隔が長いと、カラマツの成長がさかんなために、もっとも病気にかかりやすい先端附近は薬剤で保護されないということになり、通常の殺菌剤ではほとんど防除効果が期待できない。したがって、现阶段としては、薬剤は浸透移行性のあるシクロヘキシミド系のものがとりあげられている。昭和37年度の試験結果によると、苗畑では1~2週間の間隔で3~5 ppmの濃度で、6月から9月まで7~12回の散布をおこなったところ(150~300cc/miの散布量)他の農業用殺菌剤よりもはるかにすぐれた防除効果が得られている。また造林

地においてもシクロヘキシミドを有機錫剤を混用して散布することによって、かなりの防除効果があったという報告もだされている。これらの試験は、いずれも中間的な段階で、昭和38年度以降も継続しておこなわれることになっているので、さらに有効な薬剤防除法が見いだされるものと期待されている。

苗畑においては、薬剤散布も可能であるが、造林地では、薬剤散布が可能な立地条件のところは限られていて、不可能なところがおおいと考えられる。本病の発生、まん延は環境条件によっていちじるしくことなるもので、現在激害をうけている造林地は、それなりの環境条件があつての結果であつて、たとえそのようなところに薬剤を散布しても、効果は期待しえないであろう。しかも、その林分の近くにもカラマツ林があるとすれば、カラマツの成長期間にわたって降雨のたびに大量の胞子を放出する激害林分を放置しておくことははなはだ危険なことで、このような場合は伐倒焼却もまた止むをえないと考えられる。剪定は微~中害程度の林分で、しかも閉鎖環境の場合にのみ有効で、そうでないときは却ってマイナスの結果になることすらありうる。これは剪定の結果多数の不定枝が生ずるため、これがさらに罹病して、剪定前よりも被害がひどくなるためで、剪定の可否は慎重な判断を必要とする。剪定の時期は春季、まだ放出がはじまっておらずかつ新葉が出はじめたころがもっともやりやすいであろう。

以上のべたように、防除は病原菌とカラマツの両者の生態にもとづいておこなわれなければならないことは当然で、伝染源となる胞子の放出は、8、9月を山として、6~10月までおこるといふことと、カラマツの成長は7月上旬から9月上旬までがさかんである(ただし、北海道における場合で、東北地方ではかなりちがうのではないかと思われる)ことから考えると、苗畑における薬剤散布は6月下旬~7月はじめから9月末まで実施する必要がある。造林地においても、ほぼ同様に考えてよいであろう。

東カリマンタンの蛇

カリマンタンに産する蛇は約150種、そのうちの3分の1は毒蛇である。私をはじめジャングルに入った時には、これらの蛇が至る所の茂みの中にひそんでいるような気がして、おそるおそる歩いたものであるが、実際には蛇は人目につく所には殆ど出て来ないし、又団員でも蛇に出合った人はそういない。私なども人1倍注意して見て歩いたつもりだが、蛇を見かけたのは3回だけで、しかもジャングル内では1度も見ていない。大部分の蛇は夜行性で昼間はそう出歩かないし、種類によって居場所がそれぞれちがうから、やたらに目にはつかないのである。

蛇の中には河崖、沼沢地などを好むものもあるし、低湿林のしげみとか開墾地、水田に多いもの、森林の樹上をわたり歩くもの、朽木、枯葉の下や穴の中に好んで入り込むもの、砂地や岩山をすみかにするもの等々、その種類によって居場所も種々雑多である。今日のような森林調査の場合だと、海岸或は河崖から上陸して森林の奥に入るまでに、いろいろの蛇に会う可能性がある。

カリマンタンの海には約15種類のウミヘビがおり、この中には命取りの猛毒蛇も多いのだが被害は殆どない。ただオオマダラウミヘビなどの類は、岸辺の近くに来て卵をうむので、これにやられる危険性が全くないとはいえない。(小林準三著『マリナウ(東カリマンタンの生活)』より)



スギ苗赤枯病の防除試験

五十嵐清治

秋田県林業試験場/技師

1 まえがき

スギ苗赤枯病の特効防除薬として、ボルドー液が使用されてきたが、薬剤の調製などに手数を要し、これにかわる薬剤の出現が望まれていた。近年、農薬の飛躍的な進歩によりいろいろな薬剤が供試され、特に銅粉剤の1部のものの効果が野原⁵⁾⁶⁾ 森本³⁾ 笠井²⁾らにより報告されている。

本県では主として4-4式ボルドー液が使用され、粉剤やその他の薬剤はあまり使用されていないので、ボルドー液と同じ効果があり、使用の簡便な薬剤の出現が期待されている。今回、三共株式会社農薬営業部から薬剤の提供を受けたので本試験を実施した。

本試験を実施するにあたり、試験設計から草稿までご親切な指導をいただいた当場沼田場長、林試東北支場保護第一研究室、佐藤(邦)室長、農薬を提供していただいた三共株式会社農薬営業部、農薬の提供を指示していただいた林試本場の樹病科長、伊藤一雄博士、および罹病苗の蒐集に協力いただいた北秋田農林事務所の高橋利清技師、圃場調査に援助をいただいた当場の田村省三氏に厚くお礼を申し上げる。

2 材料および方法

試験地は当場付属苗畑で、試験区の大きさは5m²(1m×5m)、試験区間隔を1.5mとして6回くり返しのラテン方格法による。

供試苗は当場生産の1回床替2年生の健全苗を選び1試験区あたり210本ずつ植え付け、これに当地方で発生した赤枯病の罹病苗(病原菌 *Cercospora cryptomeriae* SHIRAI)の微害~中害までのものを供試本数の20%を4月下旬に混植した。混植方法は列条混植とし(罹病苗と罹病苗の間隔を70cmとして6列混植)試験区全面にわたるようにした。

たるとした。

試験に用いた薬剤および散布日、散布量は第1表のとおりである。散布日は晴天の日を選び、液剤には展着剤を18ℓあたり3ccを添加し、日中に小型噴霧器を用い、また粉剤は早朝の露のあるときに小型散布器により苗木全面にかかるように散布した。

被害指数の調査は10月4日からはじめ10月6日でおわった。被害程度の表示は野原⁴⁾らの用いた基準により、微害(1) 軽害(2) 中害(3) 重害(4) 最重害(5)の5段階に分け、各段階の苗木本数を乗じてえられた合計を調査総本数で除したものを被害指数とした。

第2表は6月から9月まで当場で調べた気象資料である。本年は降水量が少なく病気の発生には不適であったようである。

第2表 試験期間中の気象条件(当場測定)

月	旬	平均 気温 C°	降水量 mm	湿度 %	晴天 日	曇天 日	降水日 日
6	上	19.6	54.4	76	4	1	5
	中	19.6	63.7	76	2	2	6
	下	20.9	13.0	76	5	2	3
7	上	24.3	0.0	68	7	3	0
	中	25.7	73.4	74	6	0	4
	下	28.7	36.5	73	6	2	2
8	上	26.0	95.7	78	4	0	6
	中	28.4	23.5	70	7	0	3
	下	24.3	60.0	欠測	欠測	欠測	欠測
9	上	21.9	56.3	85	5	1	4
	中	22.0	88.5	73	2	1	7
	下	18.3	85.6	70	4	2	4

備考

1) 降水日とは雨量が0.1mm以上降った日数

2) 曇天とは曇量が8以上の日数

第1表 試験区および供試薬剤

試験区	薬剤名	濃度	m ² 当り 1回の散布量	薬剤散布月日(月日)										散布回数
				6.1	6.15	6.30	7.13	7.28	8.11	8.25	9.10	9.24		
A区	カブレチン	750	280	6.1	6.15	6.30	7.13	7.28	8.11	8.25	9.10	9.24	9	
B区	カブレチン	500	280	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	9	
C区	K B 90	300	280	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	9	
D区	ボルドー液	4-4式	280	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	9	
E区	黄色亜酸化銅粉剤	—	6g	〃	6.16	6.29	〃	7.27	〃	〃	〃	〃	9	
F区	無散布	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

第3表 調査結果

試験区	供試本数	健苗本数	被害程度の内訳					被害指数	苗長	
			微害	軽害	中害	重害	最重害		初期	終期
A 区	1,260	924	132	51	30	29	0	0.4	7.8	17.1
B 区	1,260	995	106	38	25	10	3	0.3	7.7	18.1
C 区	1,260	1,058	93	17	10	5	1	0.2	7.7	16.1
D 区	1,260	1,068	82	19	11	7	0	0.2	7.8	17.1
E 区	1,260	881	138	50	35	52	11	0.5	7.7	16.3
F 区	1,260	725	169	69	91	67	44	0.9	7.8	17.1

3 試験結果

第3表に調査結果をしめしたが、4-4式ボルドー液とKB90の300倍液は被害指数が0.2でもっとも防除効果が高く、ついでカブレチン500倍液、カブレチン750倍液となっている。黄色亜酸化銅粉剤は少しおとるようである。

第4表 薬剤別効果

試験区	被害指数	A区	B区	C区	D区	E区
F 区	0.9	※※	※※	※※	※※	※※
E 区	0.5		※	※※	※※	
D 区	0.2	※				
C 区	0.2	※				
B 区	0.3					
A 区	0.4					

注.
※ : 5%で有意水準
※※ : 1%で有意水準

第4表に薬剤別の効果をしめした。4-4式ボルドー液、KB90の300倍液、カブレチン500倍液の間に差はみとめられなかったが、カブレチン750倍液は少し劣り5%で差がみとめられた。黄色亜酸化銅粉剤は無散布区に対しては1%で差がみとめられたが、液剤よりはかなり劣り、5%、1%で差がみとめられた。

病徴は7月中旬ごろから少しあらわれ、8月下旬~9月上旬にはかなり目につくようになった。

供試苗のうち無病苗について苗高生長、TR率、葉害などについて調査したが、薬剤による影響はみとめられなかった。

4 考察および結論

スギ赤枯病の防除のために、ボルドー液と同じ効果があり、使用の簡便な薬剤を見出す目的で粉剤も含めた新しい薬剤の効力比較試験を実施した。

調査結果をみると、慣用の4-4式ボルドー液がもっともよく、これと同じ効果のあるものとしてKB90の300倍液があげられる。ついでカブレチン500倍液、カブレチン750倍液であり、黄色亜酸化銅粉剤は劣るようである。これは野原ら⁵⁾も指摘しているように、4-4式ボルドー液に比べて粉剤の附着性と残効性のおとることによるものと思われる。しかし無散布よりは粉剤でも散布した方がよい結果をしめしているため、水利の不便なところでは粉剤の散布も必要と思われる。

本年は例年よりも雨量が少なく、赤枯病の発生には不適な環境だったにもかかわらず、罹病苗が混植されていると、伊藤⁶⁾も報告しているように薬剤による完全防除は期待できないようである。したがって実際の防除にあたっては、病源となる罹病苗は発見ししだい焼き捨てるべきである。

発病は7月中旬ごろからで、最初は病源と隣接した苗木の下枝にみられ、順次外側の苗木にひろがっていくようである。また供試した罹病苗の%が最重害で、残りの%が中害~重害であった。

参考文献

- 1) 伊藤一雄：(1959) 図説苗畑病害診断法前篇
- 2) 笠井定雄：(1957) 森林防疫ニュース6, 5
- 3) 森本勇馬：(1962) 岐阜県林試研究報告 No.7
- 4) 野原勇太ほか：(1953) 林試研報 No. 62
- 5) 野原勇太ほか：(1956) 林試研報 No. 87
- 6) 野原勇太ほか：(1959) 林試研報 No.112

お 説 び

7月号「蛇のはなし」の写真について

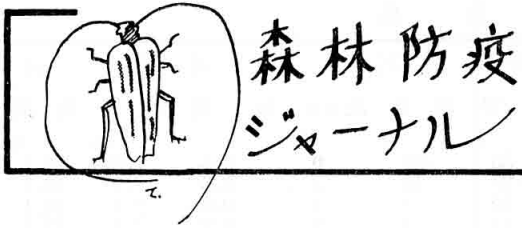
7月号所収の深田祝「蛇のはなし」文中に使用しましたくアオダイショウ>およびく腹中からとりだしたスズメ>の写真2葉は、林業試験場鳥獣科長池田真次郎博士の撮影されたものです。撮影者および深田氏にお詫びするとともに、読者各位にお断わり申し上げます。

(編集員)

お 知 ら せ

ご多忙中にもかかわらず特に本誌のために「農業講座」を担当し執筆して頂いている鈴木徳衛氏が中国の北京等で農業に関する展示会が開催されるため10月中旬より約半月の予定で中共へ出張されることになったので、同氏執筆の「農業講座」は遺憾ながら2~3回休講のやむなきに至りました。ここにお知らせと共にご了承を乞う次第です。

(編集員)



松くい虫防除の

「薬剤使用要領」きまる

松くい虫被害が小中径木にも多くなり、加えて労務不足という最近の情勢から、防除のさいのはく皮・焼却に代わる措置として、薬剤使用がたつよく望まれていたが、林野庁はこのほど、松くい虫の国営防除事業・国営駆除委託事業における薬剤使用を承認、次のとおり「要領」を定めて関係府県に通達した。

なおすでに、大臣命令による松くい虫防除（国営）地区では、8月6日付け農林省指令によって薬剤使用がみとめられ、その場合には「当該官吏または森林害虫防除員の指示に従うこと」とされている。また補助駆除事業の対象薬剤としてもすでに指定されているものもあり、今回の「要領」は、これらをまとめて、実施上の基準を定めたものであるが、松くい虫防除にこのように事業的に薬剤使用をとり入れたことは、防除史上画期的なことである。

松くい虫等国営防除事業における薬剤使用要領

(昭和38年9月5日付け38林野道)
第1621号林野庁長官通達

1. 方針

- (1) 農林大臣の防除命令にもとづき実施する松くい虫等防除事業について、受命者が、当該命令に係る駆除措置の一部または全部を薬剤散布等により行なう場合には、当該官吏または森林害虫防除員の指定に従って実施するものとする。
- (2) 薬剤を使用して行なう松くい虫等国営防除事業の実施にあたっては、当該官吏または森林害虫防除員は、法令または「松くい虫等防除委託事業要綱」(昭和34年9月2日付け34林野指第4042号、農林事務次官通達、以下「要綱」という)もしくは「松くい虫等国営防除事業実施要領」(昭和35年8月11日付け34林野指第8795号、林野庁長官通達、以上「要領」という)に定められているもののほか、この要領の定めるところにより、防除の指示または指導を行なうものとする。
- (3) この要領は、受命者以外の者が行なう国営駆除委託事業等についても適用する。

2. 使用の対象となる薬剤の種類および名称等

松くい虫の国営防除事業において、はく皮・焼却措置に代わる薬剤の散布について、当該官吏または森林害虫防除員が、駆除を行なう者に指示できる薬剤は、次(表1)のとおりとする。

3. 薬剤の散布量の基準

薬剤の散布量の基準は次(表2)のとおりとするが、被害木の太さ(径級の大小)、樹皮の状態(厚薄、精粗、

乾燥の程度)、枝条量の多寡等の状況を勘案して、適宜、標準散布量を増減するものとする。

4. 薬剤の使用方法

- (1) 使用濃度、散布方法および現地への適応等。
被害木を伐倒、枝落し(玉切り)後、樹皮上から薬液を、3の散布基準にもとづき散布する。薬剤の稀釈および散布の方法ならびに現地への適応については次(表3)による。なお、散布量は、被害木の径級の大小、枝条量の多少等を考慮し、適正量を使用する。
- (2) 各薬剤に共通な使用上の注意
 - (イ) 薬剤を散布する場合、伐倒木の樹皮が乾いた後に行なうこと。とくに雨天や降雨の直後は、薬剤が樹皮内に浸透吸収されにくいから、散布しないこと。ただし、散布後に降雨等があっても、効力には影響はない。
 - (ロ) 被害木の樹皮の厚い部分にたいしては、とくに噴霧口(ノズル)を樹皮の割れ目に当てるようにして、樹皮がぬれて薬液が少量したり落ちる程度に全面散布する。
 - (ハ) 根株にたいして、薬剤を散布する場合は、根株の周囲の土を除き、地下部分の伐根にまで薬剤がかかるようにする。
 - (ニ) 薬剤散布を行なった被害木等は、なるべく1カ月間くらい、はく皮しない状態で放置しておくこと。これは一般に薬剤処理後あまり早くはく皮すると、カミキリムシ類などの材質部害虫にたいする殺虫効果が減殺されるおそれがあるからである。ただし、処理材を移動することについては、当該官吏または

森林害虫防除員等が確認したあとであれば、さしつかえないものとする。

(甲) 散布に使用した器具(噴霧器等)は、作業終了後よく水洗しておくこと。

5. 保健衛生上等の危険防止

2. に定める各薬剤は、いずれも、毒物または劇物に該当しない低毒性の薬剤であるが、保健衛生上等の見地から、次の事項に留意して、安全使用を期すること。

表 1

種 類	名 称	農薬登録番号	有 効 成 分 等
B H C 油 剤	松くい虫殺虫駆除剤 T-7.5-2号	第 1899 号	γ BHC リンデン 0.2% 松根油粒クレオソート等99.8%
BHC, EDB 油剤	パークサイド	第 4830 号	γ BHC 2.5% 1.2ジブロムエタン 25.0% (その他72.5%)
B H C 乳 剤	松くい虫殺虫駆除予防剤 T-7.5乳剤A	第 4938 号	γ BHC 10.0% (松根油, 乳化剤等90.0%)

表 2

区 分	被害立木(枝条および根株を含む) 1 mあたり		被害木の樹皮表面積 1 mあたり		備 考
	散布量の範囲	標準散布量	散布量の範囲	標準散布量	
パークサイド	5~7 ℓ	6 ℓ	400~ 600 ^{cc}	500 ^{cc}	幹材・根株・枝条とも
T-7.5-2号	6~13	10	500~1,000	800	末木枝条分には3 ℓ程度
T-7.5乳剤A	5~13	10	400~1,000	800	幹材(根株) 7 ℓ 末木枝条 3 ℓ程度とする

表 3

区 分	稀釈方法(濃度)	散 布 方 法	現 地 へ の 適 応 等
パークサイド	原液を白灯油等の有機溶剤で10倍(原液1, 溶剤9)の割合に稀釈する。(水には不溶)	噴霧器により樹皮上から散布し、少量したたり落ちる程度に均等散布する。	生立木には散布しないこと。
T-7.5-2号	原液のまま使用。	如露または噴霧器を用い、少量したたり落ちる程度に均等散布する。噴霧器を用いる場合は、一文字噴口を使用すること。ホースはビニール製のものを使用すること。	①本剤は、はく皮した後、焼却の代わりに使用することを原則とする。ただし、ゾウムシ類の附着していない被害木および末木枝条等ではく皮できないものについては、はく皮焼却の代わりに樹皮上から散布する。 ②生立木には使用しないこと。
T-7.5乳剤A	原液を水にて20倍(原液1, 水19)の割合に稀釈する。	如露または噴霧器を用い、樹皮上から散布し、少量したたり落ちる程度に均等散布する。噴霧器を用いる場合は一文字噴口を使用すること。	①予防のため生立木にも使用できる。 ②調製した薬液はなるべく当日中に使用すること。

と。使用の残葉は密栓して同様貯蔵する。

(2) T-7.5-2号

- (イ) 薬剤には火気を近づけないこと。
- (ロ) 使用後の薬剤は必ず密栓しておくこと。
- (ハ) 他剤との混用を避けること。

(参考)

薬剤別市販価格等

薬剤名	登録業者(社)名	規格	価格	原液1ℓあたり	使用濃度(調製液) 1ℓあたり単価
パークサイド	八州化学工業KK (東京都中央区 日本橋本町1-3)	20ℓ入りドラム (5ℓ入り缶)	8,200円 (2,100円)	410円 (420円)	パークサイド 1ℓ @410 410円 ケロシン(灯油)9ℓ @20 180円 590円+10ℓ = 59円 (5ℓ缶入りの場合は、1ℓあたり60円となる)
T-7.5-2号	井筒屋 化学産業KK (熊本市花園町108)	18ℓ缶入り	1,620円	92.78円	1,620円+18ℓ = 90円
T-7.5乳剤A	同上	18ℓ缶入り (500ccビン入り) 注:1ダース入りの 場合だけ運賃込 みとする。	10,800円 (350円)	600円 (700円)	T-7.5乳剤A 1ℓ @600 600円 水 19ℓ — 600円+20ℓ = 30円 (500ccビン入りの場合は、1ℓあたり35円となる)

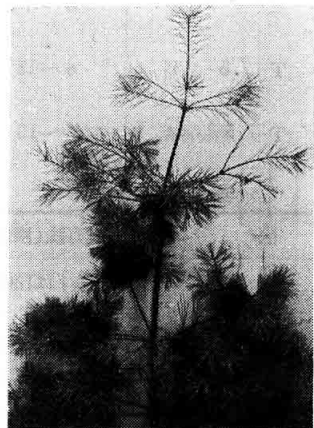
■ 観 察 ■

ストロブマツの てんぐす病

浜 武 人

林業試験場木曾分場/保護研究室

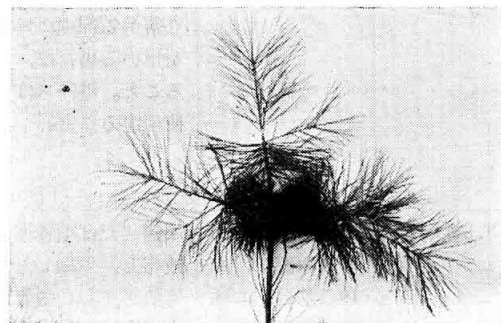
2図参照)なお精密にしらべてみたが、病患部に病原菌らしいものは認められなかった。樹体にはかなり影響をあたえているように思われるが、どのように変化するか手近にある被害木なので今後も観察を続けるつもりである。



第1図 ストロブマツのてんぐす病
長野 福島 (1963. 6)

昭和36年5月中旬、長野県西筑摩郡福島町城山の当分場見本園において生育の異常なストロブマツを見出したので、構内に植えかえて観察を続けたところ、本年6月この木にてんぐす病の発現を確認した。

被害木は樹令7年生樹高110cm根際直径2.2cmで同令のものに比較すれば生育は不良である。このストロブには現在、1段目6枝、2段目3枝、3段目8枝、4段目3枝、5段目4枝、6段目5枝、先端と、6段階の枝が輪生しているが、てんぐす病は下から4段目までの枝先き全部と、5段目のすぐ下の主幹部にみられ、上2段の枝先きと先端部には発生していない。(第1図参照)いずれも37年度の生長部分で病患部には健全葉の1/2程度の短葉が簇生、濃緑色で、枯死した葉はわずかである。(第



第2図 同上病患部の拡大

林野庁本年度企画の 保護関係スライドについて

全国林業改良普及協会

林野庁では、新しい林業技術の指導・普及用として、毎年幻灯スライドを数本ずつ制作しているが、本年度における、保護関係のスライドは次の二本である。

(1) スギハムシの生態とその防除法 (仮題)

(カラー, 50コマ)

スギハムシの被害は、最初関西地方において問題となり、近年他の地方でも被害が発見されて、急にクローズアップされるに至ったものである。しかし、この虫の生態が明るみに出るに従い、防除の対策も的確に立てられるようになった。これは偏に農林省林業試験場と関係各府県の研究担当官のたゆまざる努力の結果である。

このスライドは、農林省林業試験場関西支場中原二郎技官長年の研究の成果を骨子として、スギハムシの発生過程を克明に描写することにより、その生態の中から、最も適切な防除対策をつかみ出す手だてとなすよう構成されてある。

すなわち、場所は一地方のある梅雨晴れのスギの幼齢林、突然枝先の赤くなった被害木が発見された。森林組合の職員を中心に、その原因が検討される。その季節といい、食害の様子といい、まさしくスギハムシの被害と判断して間違いはない。では、このスギハムシとは一体どのような昆虫か。食害の特長はどのようなものか、この虫はどのような生活環境を好んで発生し、どのような一生を送るのか。その習性は如何。これらの生態が明確にされるに至った端緒は何か……などをつきつめることによって、スギハムシの弱点を捕え、最も効率の高い駆除の方法を結論的にあみ出してゆこうというのが、このスライドのねらいである。

要は、スギハムシに限らず、森林害虫の駆除の要訣は、早期に発見して、その虫に最もふさわしい的確な処置を、時期を失わせず講じなければならないという警告とヒントを与えるものである。

(2) 燻煙剤による害虫の省力防除法 (仮題)

(カラー, 50コマ)

林業用薬剤第一号ともいわれる燻煙剤は、昭和34年7月林野庁より、森林害虫防除事業の補助金対象として指定を受けてから、急速に普及されるに至った。燻煙剤には、経済的であり省力的であるという、大きな利点があ

る。しかしながら、使い方如何によっては、文字通り大切な金をケムリにしてしまうような結果に終わらぬとも限らない。

そこで、このスライドは、燻煙剤の正しい使い方を示すため、局地気象の概念を説き、これを上手に利用する方法と、本年7月、三重県阿山郡伊賀町柘植に発生したスギハムシの、燻煙剤による駆除の状況を見ながら、その成果を学ぼうという内容のものである。

前半は、先ず燻煙剤の着想からはじまり、構造の説明、煙の性質、局地気象の原理、地形に応じた煙の流し方、対象害虫の発生時期と燻煙剤を使う時期との関係、使用上の注意等に及び、後半において、前記地区の実景をドキュメンタルに描写して、迅速的確に事を運ぶための、事前の準備や、調査、計画の要点などをその中から学びながら、作業隊が何班かに分かれて、現場に向かい、定められた地点に設置、点火。いよいよ発煙……。はたして、予定の計画通りに煙が流れているであろうか。

刻々に変化する複雑な局地気象の状況は、机上では予測し難い点も多い。そこで、万一に備えて、現場でとるべき臨機応変の処置が必要である。

このように展開されてゆく情景の中から、このスライドを見る人は、自分たちの山の特殊性を考えながら、そこにおきかえてみるができるように構成されている。

この両スライドの製作依頼を受けた、全国林業改良普及協会では、すでに(8月末日現在)大部分の撮影を完了し、目下細部の編集を急いでいるので、11月末頃には完成の見込みである。

新植地の開発に伴って、森林害虫の問題は、今後あらたな姿で、各地に登場してくるおそれがある。最近の労働事情を考慮し、この機会に省力的害虫対策の一助として、これらスライドの利用を大いにおすすめてくれるものと思う。

茅野市でメイガ類の空中防除

長野県茅野市蓼科湖近くのカラマツ一斉造林地にメイガ類が異常発生、同市森林組合は、害虫が老熟して蛹化のため地上に降下をはじめる直前、体を外部に露出する時期をねらって9月10~12日、ヘリコプター防除を行なった。現地は同市北山湖東の組合林と蓼科県有林の一部計600haで、BHC3%粉剤haあたり25kg、1.5トンを被害全域に散布、予定経費は144万円で、内訳は飛行料金74万円、薬剤費60万円、その他10万円である。

被害速報

8月の森林病虫害発生状況

(「速報カード」1963.8.1~8.21までに到着の分の集計)

集計にあたっての所感

■今月(8月1日から同31日まで)の速報カードの到着は255枚、うち民有林224枚、国有林31枚で、病虫害の活動の盛んな時期としては少ないように思われる。東北・中部・中国・九州地方の各県は毎月よく速報されているが、北海道・関東・近畿・四国地方はかくべつ少ない。

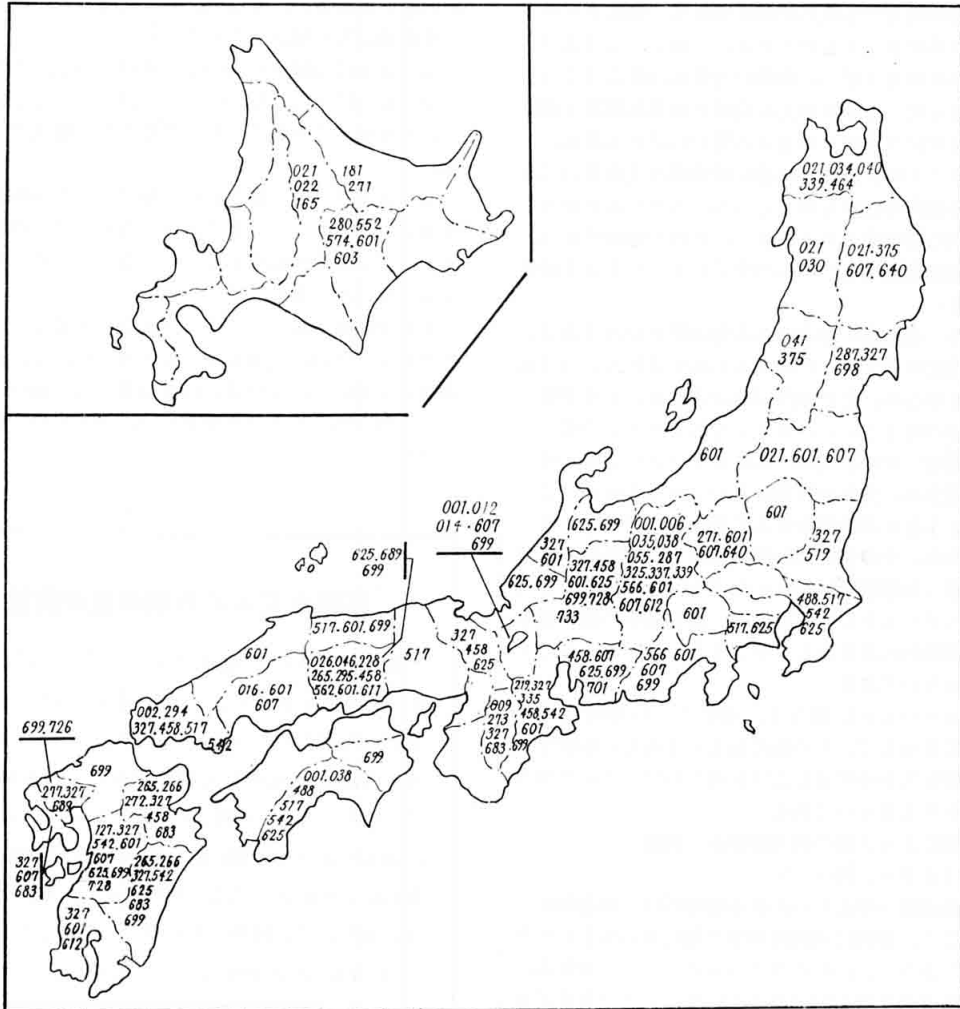
■今月も2枚、「病虫害名」が空欄のままのカードがあった。また種名の誤記と思われるものが若干みられた。同定にあたっては、自信のない種は専門家に依頼するなど、病虫害名の正確を期してほしいもの。

■「はむし類」では、北海道(ヤナギルリハムン)を除いて全部スギハムン、「こがねむし類」ではオオスジコガネ、スジコガネが圧倒的だが、コガネムシ(北海道)、

ヒメコガネ(長野・鹿児島)、ナガチャコガネ(岡山)も加害している。「はばち類」では、カラマツアカハバチが多く、サワラハバチ(後述)が岐阜県から1件報告があった。

■「その他病害」は分布図に見られるとおりの各種が加害、カラマツ先枯病も、本報告でみるかぎり注目するほどの量ではない。

■「その他害虫」の中では、カラマツノハダニ(宮城県刈田郡七ヶ宿町カラマツ7年生20本)が「仙南地方カラマツ林での最初の発見」として報告され(県SP早坂義雄氏)、また三重県ではスギドクガ(阿山郡伊賀町スギ13年生0.15ha=県上野林業事務所林成則氏)、岐阜県では、サワラハバチ(美濃市ヒノキ15年生4ha=武儀県事務所小林賢一氏)が、それぞれ同地区で初めての発見と



報告されている。北海道苫小牧林業指導事務所長の古谷輝男氏は「ホソガ科ナンホソガに似た新種と思われるマツカワムグリホソガ」の発生（苫小牧市ストローブマツ4年生以上50ha）を報告、「保護SPの調査では、7月中旬羽化、樹皮に産卵し、幼虫（体長5～6mm）は樹皮下に穿入越冬すると思われる。食害による生長阻止はないが、これにより胴枯病菌の侵入のおそれはあろう」とのべている。そのほか、青森県の上北郡でヤナギルリハムシがコバヤマハンノキ3年生約4千本を加害（七戸林務出張所中野渡忠雄氏）、熊本県水俣市のヒノキ壮齡林

2,400本にヤマトシロアリが侵入、製材してみると元口より2cmくらいまで加害されている（水俣市陳内Ag、浮池謹吾氏）。奈良県橿原市ではチャハマキがイヌマキの生垣を加害（県SP村田武彦氏）、北海道厚岸郡浜中村の国有林でテングハマキがカラマツを加害（根室営林署）、愛知県でマツヤドリハダニが、三河国定公園指定地域内全山500haのクロマツ3～30年生に発生、激害を与えている（県西三河事務所城田久二氏）。

(て)

コード番号	病虫獣名	コード番号	病虫獣名	コード番号	病虫獣名
	樹 病	181	アブラムシ科の1種	519	クロキボシゾウムシ
001	赤 枯 病	219	スギマルカイガラムシ	542	キイロコキクイムシ
002	暗 色 枝 枯 病	228	キマダラコウモリ	552	トドマツクイムシ
006	枝 枯 病	265	マツツマアカシムシ	562	ヒバノキクイムシ
009	開 花 病	266	マツツアカシムシ	566	マツノキクイムシ
012	褐 ば ん 病	271	カラマツイトヒキハマキ	574	ヤツバキクイムシ
014	く も の 巢 病	272	スギハマキ	601	オオスジコガネ
016	黒 粒 葉 枯 病	273	チャハマキ	603	コガネムシ
021	先 枯 病	280	テングハマキ	607	スジコガネ
022	さ び 病	287	カラマツマダラメイガ	611	ナガチヤコガネ
026	稚 苗 の 立 枯 病	294	マツマダラメイガ	612	ヒメコガネ
030	た ん そ 病	295	モモノゴマダラノメイガ	625	松 く い 虫
034	て ん ぐ 巢 病	325	クスギカレハ	640	カラマツアカハバチ
035	胴 枯 病	327	マツカレハ	683	スギタマバエ
038	根 腐 病	335	スギドクガ	689	マツバノタマバエ
040	葉 さ び 病	337	ドクガ	698	カラマツノハダニ
041	葉 ふ る い 病	339	マイマイガ	699	スギノハダニ
046	ペスタロチヤ病	375	クスサン	701	マツヤドリハダニ
055	落 葉 病	458	スギハムシ		鳥 獣
	昆 虫	464	ヤナギルリハムシ	726	ノ ネ ズ ミ
127	ヤマトシロアリ	488	マツノマダラカミキリ	728	ノ ウ サ ギ
165	カラマツオオアブラムシ	517	マツシラホシゾウムシ	733	ク マ

猪道と鹿道

南方の森林家の間には「昼間は猪道を歩け、夜は鹿道を歩け」という言葉があるそうだ。猪道はおおむね低湿地についていて、時にはこれより上に上ることもあるが、必ず水たまりがあつてきたならしく、道らしからぬ道である。これに反し、鹿道は山の7～8合目あたりについていることが多く、きれいに整地されているのですぐに見分けがつくという。

昼間は猪道を歩いても危険はないが、夜になると道がきたないから迷ったり湿地にふみ込んだりするし、その上に自然の狩猟者パイソン（にしきへび）がここに出て来て猪をからうから危険なのだという。パイソンは人を襲って来ることは先づないが、近よらぬに越したことはなく、それ故、夜はより安全な鹿道を歩けということになるのだそうだ。

カリマンタンの主な毒蛇

〔コブラ科〕 インドコブラ、キングコブラ マルオアマガサ、ベニアマガサ、シマサンゴヘビ、シロスジサンゴヘビ、トゲオヘビ。

〔マムシ科〕 アオハブ、カクツラハブ、ヨロイハブ。

〔游蛇科〕 キマダラオオガシラ、オオクビナガヘビ、チャマダラ、キノポリヘビ、ミズヘビ、シマミズヘビ。

ジャワの猛毒蛇

〔コブラ科〕 ジャワコブラ、ナンヨウアマガサ。

〔クサリヘビ科〕 クサリヘビ。

〔マムシ科〕 インドマムシ。

（小林準三著『マリナウ（東カリマンタンの生活）』より）

主要病虫獣別，都道府県別，国有林民有林別，被害発生件数および数量（8月）

	松くい虫	松毛虫	くりたまばち	まつばのたまばち	すぎたまばち	すぎのはだに	まいまいが	のねすみ	からまつ先枯病類	はむし類	こがねはばちむし類	その他病害	その他虫害	その他獣害	
	(1 71)								(1 10)		4 2,650	(1 2)	(4 14)		
北海道	(1 71)								(1 10)		4 2,650	(1 2)	(4 14)		
青森							1 6		(1 20)	2 2	(1 7)	(1 4)	1 30		
岩手		(1 200)											2 1		
宮城												(1 1)			
秋田									1 40						
山形									(1 1)				1 5		
福島									(1 1)	(1 21)					
茨城	1 45	1 200								1 40					
栃木											1 26				
群馬										(1 2)					
千葉	1 2,500									2 21	1 50		1 1		
神奈川	6 290														
新潟										(1 50)					
富山	2 800					(1 8)									
石川		1 1				3 90					6 64				
福井	2 82					6 246									
山梨											1 300				
長野	(1 1)									(4 207)			(1 387)		
岐阜	3 500	7 140								8 486					
静岡	1 1									(3 1,015)					
愛知	1 1									2 1,050	1 4	1 1	2 30		
三重	2 730	1 3								(1 19)	1 2				
滋賀										3 30					
京都	1 4	1 2								1 10	2 250		1 500		
兵庫	1 150									1 8)					
奈良		1 2								1 10			2 1		
鳥取	1 42									2 135					
島根										2 93			4 5		
岡山	1 3										1 30				
広島		1 2											1 1		
山口	1 100	3 19													
徳島															
高知	(1 10)														
福岡	2 1												9 5		
佐賀		1 3													
長崎		2 2													
熊本	2 5	1 100													
大分		1 2													
宮崎		1 33													
鹿児島	7 3,032	1 1													
計	2 81	(1 200)	(0 0)	(0 0)	(0 0)	(2 16)	(0 0)	(0 0)	(4 30)	(0 0)	(13 1,327)	(1 4)	(2 3)	(5 401)	(1 28)
国有林	35 8,285	22 506	0 0	4 1	6 207	38 1,544	3 1,707	1 1	1 40	13 568	43 5,670	2 54	26 157	28 1,678	2 54
民有林															
計	37 8,366	23 706	0 0	4 1	6 207	40 1,560	3 1,707	1 1	5 70	13 568	56 6,997	3 58	28 160	33 2,079	3 58

注 1) 各列の左は件数(カード枚数)，右は数量。数量の単位は，「松くい虫」と「くりたまばち」(m²)をのぞき，ha。

2) 各県の上段()書は国有林，下段は民有林の被害をしめす。



懸賞論文「森林病虫害等の防除 事業の実例」の募集について

森林防疫ニュース編集委員会

日本の林業は、近年とくに拡大造林、林地施肥、林木育種などが推進され、栽培的林業という技術的側面が大きくクローズ・アップされてきました。ですが、このことは、林地の自然環境の破壊をも当然にともなっており、したがって病虫害等の被害も増加するであろうことが予想され、現にその傾向があらわれつつあります。

このことは、造林事業と併行して森林保護（病虫害等防除）が、以前にもまして重要性を加えつつあるものであることをしめしています。森林防疫のしごとにあらずさわるわたしたちは、学術的な研究の成果を意欲的にとりいれる一方、実際の防除事業においても、つねに研究的態度で、合理的、効果的な防除技術をおすすめることが、ますます必要となってきました。

このための一助として、広く読者のみなさんからつぎの要領で、実際の経験にもとずいた論文を募集することになりました。ふるってご応募くださるよう期待します。

応募要領

1. 課題 「森林病虫害等の防除事業の実例」（表題は自由）
どんな種類の病虫害獣についてもけっこうですが、実際に行なった防除事業を、具体的

に記述してください。

2. 枚数 450字詰原稿用紙30枚以内（付図、写真は別、大きさ自由、合わせて10葉以内）
3. しめきり 昭和38年12月31日
4. 応募資格 選考委員以外のもの
5. 選考 森林防疫ニュース懸賞論文選考委員会
6. 賞 入選1席1名 林野庁長官賞、全国森林病虫獣害防除協会会長賞副賞2万円
" 2席2名 全国森林病虫獣害防除協会会長賞副賞5千円
" 3席5名 " " 2千円
佳作 10名 " " 記念品
7. 発表 昭和39年5月号本誌上および本人あてに通知します。
8. その他 1) 原稿には住所、氏名、職業、年齢を明記してください。
2) 送り先は東京都千代田区永田町1-14 国立国会図書館内、全国森林病虫獣害防除協会あて
3) 応募原稿は原則としてお返しいたしませんから、必要な方はコピーをとっておいてください。

はく皮焼却の必要がなくなりました

林野庁補助対象薬剤

マツクイムシ類駆除薬剤

バークサイド

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

包装：20ℓドラム／5ℓ缶入

製造元 八洲化学工業株式会社

東京都中央区日本橋本町1-3（御一報次第資料送呈）