

森林防疫

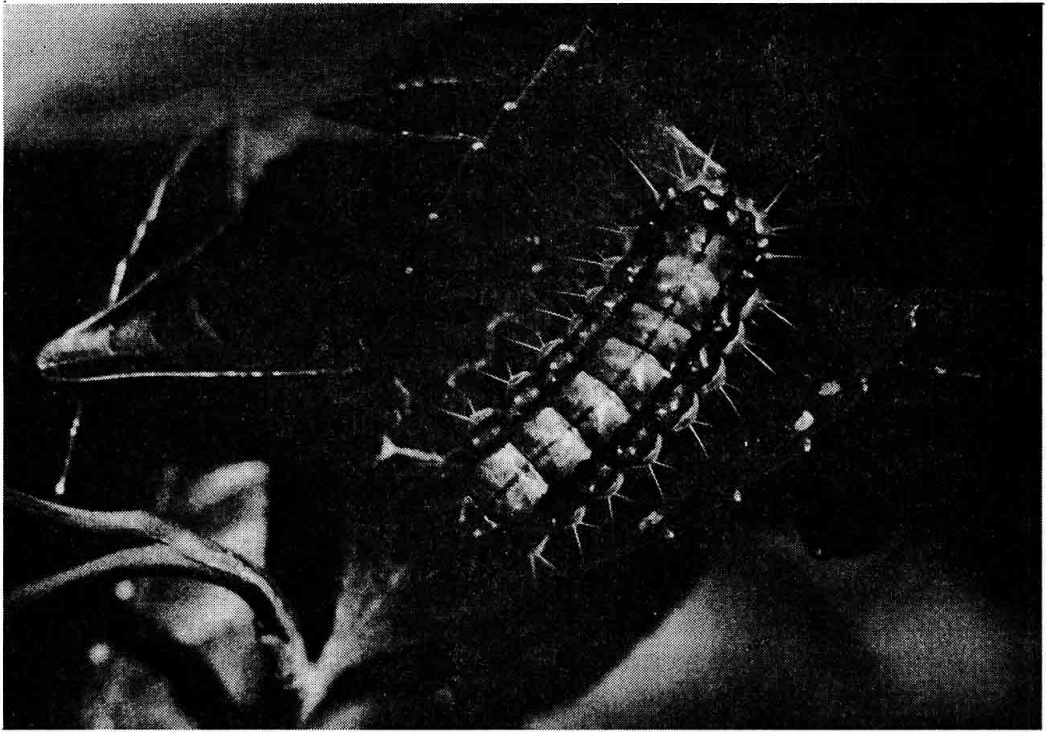
FOREST PESTS

VOL. 29 No. 9 (No. 342)

1980

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和55年9月25日発行（毎月1回25日発行）第29巻第9号



ホタルガの幼虫

滝沢幸雄

農林水産省林業試験場東北支場昆虫研究室長

ヒサカキおよびマサキの害虫で、幼虫は初め葉の表皮を残して葉肉だけを食害するため、葉は白斑状になる。老齢幼虫になると葉の縁から食害する。

年2回の発生。若齢幼虫で越冬する。被害は4～6月と8～9月に見られ、葉に褐色の繭を作って蛹化し9月ごろ成虫が出現して産卵する。幼虫に触れると刺毛の基部から液を出して、特異な臭いを発する。

目次

神戸市須磨浦公園における薬剤土壌施用によるマツ枯損防止の試み	八木 勉・林 和彦	2
薬剤樹幹注入によるマツ枯損防止法	松浦 邦昭	8
徳島県下に発生したつちくらげ病について	佐々木 浩	12
森林防疫奨励賞の発表		14
森林防疫雑記(6)	伊藤 一雄	16
《被害速報》昭和55年7月の森林病虫害等被害発生状況		17

神戸市須磨浦公園における薬剤土壌施用によるマツ枯損防止の試み

矢木 勉・林 和彦
神戸市土木局公園緑地部 同

マツの枯損を防止する方法として、薬剤の空中散布や地上散布が有効であることはよく知られており、すでに実用化もされている。しかし、地上散布すら行えない市街地の公園や庭園あるいは社寺境内のマツには、これといった有効な方法がなく、放置されている状態にある。これらのマツは市街地の貴重な“みどり”を形成するものであり、これを保護して行くことは都市の緑化を進める上でも、きわめて有意義である。

市街地のマツは市民の日常生活に密着し、いつも目に見えている“みどり”であって、松くい虫の防除についても、一般の山林のマツとは異なった方法が採れるはずである。この考えのもとに、神戸市では昭和52年10月「市街地における松くい虫予防対策研究会」を設置し、市街地のマツの枯損防止方法を模索することとした。

この研究会は国・県の林業試験場や大学の先生方、学識経験者、それに市民の代表を加えた11名で構成され、幅広く意見を出していただくこととしたのである。現在（昭和55年2月）まで10回の研究会を開催し、数多くの提言をいただいたが、その一つに「薬剤の土壌施用による防除試験を行なってみては」との提案があり、これに基づいて昭和53・54両年度に土壌施用試験を行なった。今回はこのなかから、須磨浦公園で実施したもののあらましを述べてご参考に供したい。

1. 施用地の位置

施用地とした須磨浦公園は、六甲山系の最西端にある鉢伏山（標高246.3m）を含めた都市公園で、海岸線との間には山陽電鉄線・国道2号線・国鉄山陽本線が通っている。鉢伏山の西側には堺川が流れ、直ぐ海（大阪湾）に注いでいる。

この公園は鉢伏山の南斜面山林部分と、その東側の、山陽電鉄と国道に挟まれた平坦地の部分に大別され、山林部分には自然状態のアカマツが多く、また、平坦地部分のクロマツの多くは植栽木である。今回の土壌施用は山林部分のアカマツで行なった（図-1、2）。

2. 施用地の概要

地質は風化した花崗岩の中・粗粒黒雲母花崗岩で、地味は瘠悪である。林況は概ね生育の悪いアカマツの疎林で、樹齢30～50年生である。マツの下にはヤマモモ・ヒサカキ・ネジキ・コバノミツバツツジなどがあり、一部ではあるがヤマモモが優占しているところもある。

傾斜度は10°～30°とかなり急で、一部には35°のところもあり、方向は南東～南西、標高は30～220mである。

3. 施用方法

土壌施用法は薬剤を根から吸収させて樹体内に拡散させ、マツノザイセンチュウの殺虫と増殖防止をねらうものであるから、薬剤が根に多く接触するように施用する必要がある。それで方法として表面散布（ばらまき）、溝状施用および点状施用などが考えられる。

今回行なった方法は点状施用で、樹幹から1m前後離れたところに直径30cm、深さ10cm程度の穴を、四分円に1か所の計4か所に掘り、これに所定量の薬剤と肥料を人力で投入し、投入後は掘り出した土で埋め戻した。なお、施用に先立ち、樹冠下の灌木類や下草類は刈払い、薬剤を取り扱う作業員にはゴム手袋とマスクを着用させた。

4. 薬剤およびその施用量

施用した薬剤および薬量は昭和53年度にはダイシストン5%粒剤とランネート微粒剤Fで、ともに1.0kg/本、そして同54年度はランネート微粒剤F1.6kg/本・2.0kg/本であった。また薬剤施用と同時に化成肥料200g/本を施した。なお、1.6kg/本施用は当初2.0kg/本で計画していたが、作業の手違いにより生じたものである。

5. 施用区の設定

53年度には公園西端から鉢伏山に上る園路沿いの両側を、50m×50mの大きさの14区画に区切り、図-1のとおり薬剤施用区と対照区を設定した。

54年度は前年の施用区を一部用いた施用区Ⅰ区と、千鳥橋以西の園路沿いの施用区Ⅱ区を設け、それぞれに対照区Ⅰ'区・Ⅱ'区を図-2の位置に設けた。なお、Ⅱ区・Ⅱ'区は薬剤地上散布を行なっている区域でもある。

6. 施用の時期および本数

53年度

ダイシストン 4月18日～21日 394本

ランネート 5月17日～19日 210本

注 ダイシストンの施用時期は現場作業の都合で、当初計画よりも大幅に遅れた。

54年度

ランネート 5月14日～15日 254本

7. 調査項目

(1) 水質調査

施用地が海に近接していることから、薬剤の多量施用による汚染が心配されたため、施用前から梅雨明けまでの間、堺川の流水を適宜採水して薬剤の残留分析を行なった。採集位置は山陽電鉄の堺川にかかる橋梁下で、分析は(勲兵庫環境科学技術センター)に委託した。

(2) 全数調査

施用の効果を判定するため、施用木のすべてを対象に

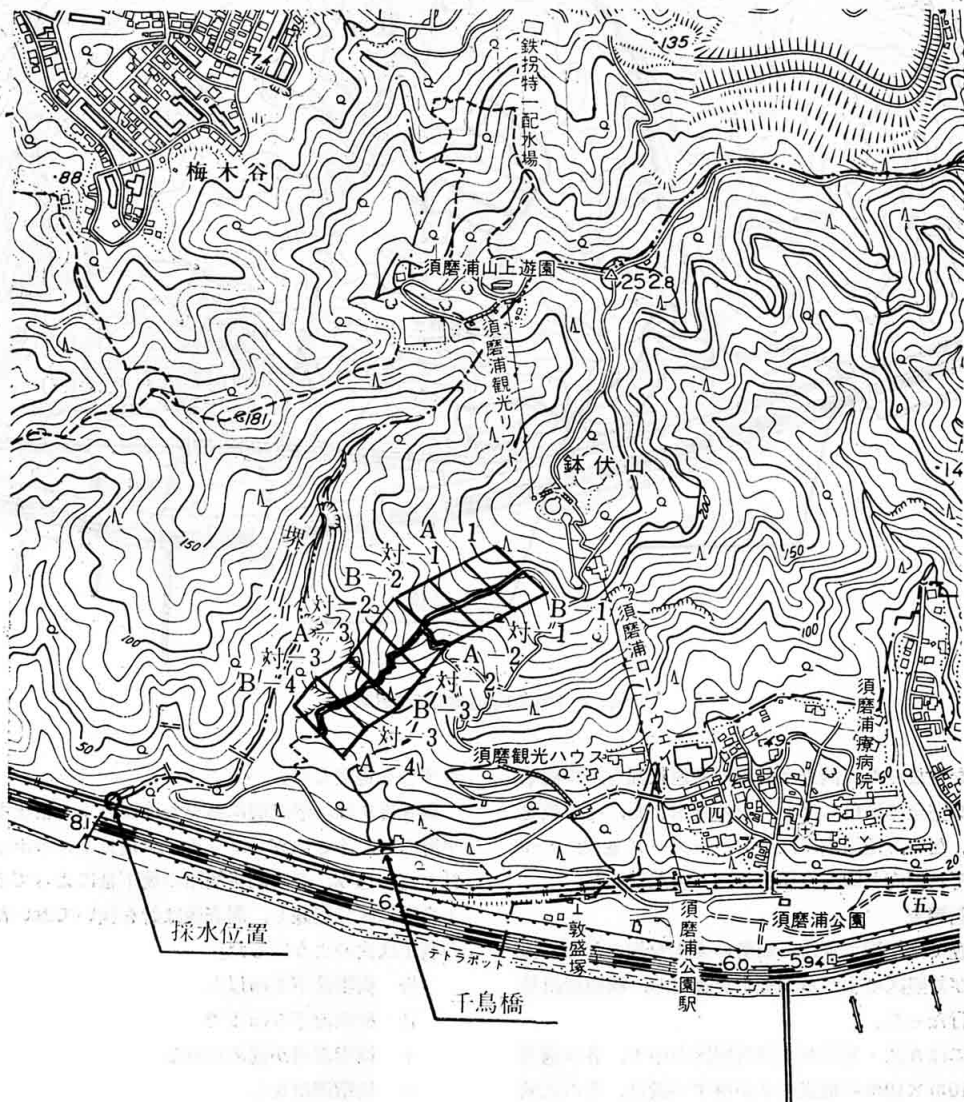


図-1 昭和53年度施用区位置図



図-2 昭和54年度施用区位置図

枯死調査を行なった。調査は針葉の変色状況を主に観察し、針葉が完全に変色したものを枯死木とし、その数をかぞえた。なお、施用木にはナンバーテープをとりつけ、それぞれ樹高と胸高直径を計測して記録した。

(3) 樹脂調査

全数調査では把握できない樹勢の変化を知るため、施用区および対照区の中から調査木を選定し、樹脂滲出量の調査を行なった。

53年度にはA区・B区および対照区の中で、各々適当な位置に10m×10mの地点を2か所ずつ設け、その区域のマツを調査木とし、54年度は各区の施用木から適宜20

本ずつを選定した。

調査方法は、形成層に傷をつけないよう粗皮を削って平滑にし、そこにガンタッカーで足長1cmのホッチキス針を打ち込み、2時間後樹脂の流量によって卍〜の4段階に区分記録し、調査後は針を抜いておいた。区分の判定は次のようにした。

- 卍 樹脂流下5cm以上
- 卍 樹脂流下5cmまで
- + 樹脂滲出が認められる
- 樹脂滲出なし

8. 気象状況

53年および54年の気象状況は表一1のとおりである。

53年は平年に比し夏の気温が高く、7月と8月中下旬の雨量が少なかった。54年には7月下旬～8月中旬の気温が高い1か月間に、わずか1.0mmの降雨しかなく、旱魃状態となった。

9. 調査結果

(1) 水質調査

採水はできるだけ前夜に降雨のあった日を選び、当日に分析委託先へ持ち込んだ。

分析の結果は表一2のとおりである。

(2) 全数調査

53年度は11月1日で調査を終了することとしていたが、調査後も枯死木が発生したため、54年2月1日に最終調査を行なった。

54年度には前年度のことから、55年1月10日に調査した。

これらの結果は表一3のとおりである。

(3) 樹脂調査

53年度は7月～10月の毎月1回、計4回の調査を行なった。この結果は表一4のとおりである。

54年度は6月～10月までの毎月1回および12月・55年1月の計7回調査を行なった。この結果は表一5のとおりである。

10. 検討

53年度にはダイシストン 390kg、ランネート 210kg、54年度はランネート 450kgと、多量の薬剤を施用することによる河川や海の汚染が心配されたが、分析結果は両年度の施用前・後とも同じで、施用前では当然検出されないものであるから、薬剤の流亡はなく、環境の汚染は

表一1 気象状況 (昭和 53, 54年) (神戸海洋気象台)

区分	年	5 月			6 月			7 月			8 月			9 月
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬
気温(°C)	53 年	18.0	18.3	19.6	20.3	23.8	23.2	27.2	27.1	28.5	28.0	28.3	28.0	26.0
	54 年	17.0	16.2	20.1	21.7	22.9	24.5	23.5	24.7	27.6	27.9	28.6	27.1	24.4
	平年値	17.0	18.0	19.2	20.5	21.5	22.9	24.3	25.9	27.2	27.5	27.5	26.8	25.6
雨量(mm)	53 年	15.0	51.0	4.0	19.0	179.5	137.0	3.5	17.0	0.0	25.0	6.0	—	63.0
	54 年	26.0	65.0	13.5	3.0	24.5	189.0	25.0	26.5	0.5	0.0	0.5	33.0	35.5
	平年値	52.3	46.7	41.4	53.7	63.1	107.8	100.3	51.2	32.4	24.7	32.4	43.9	36.0

表一2 水質調査 (駒兵庫環境科学技術センター)

年	採水月日	採水時間	採水時		天 候		分 析 結 果		備 考
			水温	気温	前日	当日	ダイシストン	ランネート	
53	4/13	11:10	13.6	12.5	雨	晴	<0.0005	<0.001	4月11日～12日13mm降雨。施用前。
	4/27	10:10	14.6	16.0	晴	晴	<0.0005	<0.001	4月18日～21日ダイシストン施用。
	5/9	10:00	15.5	19.0	晴	雨	<0.0005	<0.001	5月17日～19日ランネート施用。
	5/30	10:10	16.2	18.0	晴	雨	<0.0005	<0.001	
	6/5	15:20	17.5	22.8	雨	晴	<0.0005	<0.001	6月4日18.5mm降雨。
	6/12	10:30	17.5	20.0	雨	晴	<0.0005	<0.001	6月11日61.0mm降雨。
	7/6	10:30	18.4	26.2	晴	晴	<0.0005	<0.001	6月30日以降41.5mm降雨。
54	5/9	13:50	15.6	22.5	雨	晴	<0.001	<0.001	5月7日～8日26mm降雨。施用前。
	5/28	11:40	17.2	24.0	晴	晴	<0.001	<0.001	5月14日～15日ランネート施用。
	6/8	12:40	16.7	22.3	雨	雨	<0.001	<0.001	5月26日～27日13.5mm降雨。 6月7日2mm降雨。
	6/29	17:20	17.6	23.0	雨	雨	<0.001	<0.001	6月25日以降99.5mm降雨。
	7/10	13:50	18.6	24.4	晴	曇	<0.001	<0.001	

なかったものと判断できる。

次に施用効果については、53年度で対照区の枯死率が63.2%に対し、B区では16.7%とほぼ1/4で施用効果が認められるが、A区では49.5%と芳しくなかった。これは当初心配されたとおり、施用時期が4月中旬では遅か

ったものと考えられる。

54年度にはランネットのみを施用し、施用量を倍増させたところ、対照のI'区では37.1%の枯死率であったのに対し、単独施用のI区では2.2%、地上散布併用のII区では1.7%と格段の差が出て、数字上ではII区がI

表-3 全 数 調 査

年	施用区	薬 剤 及 び 施 用 量	施用月日	調 査 木			枯 死 木			残 存 木			枯死率
				本数	胸 高 直 径	樹 高	本数	胸 高 直 径	樹 高	本数	胸 高 直 径	樹 高	
53	A 区	ダイシストン1.0kg / 本 化成肥料200g / 本	4/18~21	394	10.2 6-23	5.6 2-12	195	11.9 6-22	5.9 2-12	199	8.5 6-23	5.3 2-11	49.5
	B 区	ランネット1.0kg / 本 化成肥料200g / 本	5/17~19	210	10.0 6-24	3.9 1-8	35	11.5 6-24	4.4 2-7	175	9.7 6-20	3.8 1-8	16.7
	対照区	—	—	228	10.4 5-38	4.3 2-9	144	10.6 6-19	4.5 2-7	84	10.1 5-38	4.1 2-9	63.2
54	I 区	ランネット1.6kg / 本 化成肥料200g / 本	5/14	138	10.4 6-23	4.6 2-11	3	10.0 6-14	5.3 3-8	135	10.5 6-23	4.6 2-11	2.2
	I' 区	—	—	97	9.4 6-28	4.5 2-12	36	9.5 6-28	4.7 2-12	61	9.3 6-25	4.4 2-10	37.1
	II 区	ランネット2.0kg / 本 化成肥料200g / 本 スミチオン0.3% 地上散布	5/15 地上散布 6/5~8	116	16.1 7-37	5.4 3-9	2	20.0 12.28	6.0 3.9	114	16.1 7-37	5.4 3-9	1.7
	II' 区	スミチオン0.3% 地上散布	6/28~7/3 地上散布 II区と同じ	80	22.7 10-42	8.6 4-13	10	23.7 11-42	8.7 6-13	70	22.5 10-38	8.6 4-13	12.5

表-4 53 年 度 樹 脂 調 査

調 査 区	区 分	7月 3日	8月 4日	9月 14日	10月 14日	54年 2月1日	調 査 区	区 分	7月 3日	8月 4日	9月 14日	10月 14日	54年 2月1日
A区-1	卅	5	5	3	2	4	B区-2(2)	卅	5	3	3	1	7
	卍	2	1	0	0			卍	3	2	2	2	
	+	1	0	0	2			+	0	3	2	5	
	-	0	2	1	0			-	0	0	1	0	
	枯	1	1	5	5			5	枯	0	0	0	
A区-3	卅	5	9	3	1	7	対照区-1	卅	5	4	0	0	2
	卍	8	0	3	3			卍	4	0	1	2	
	+	0	1	0	3			+	0	1	0	0	
	-	0	3	2	1			-	0	4	1	0	
	枯	0	0	5	5			6	枯	0	0	7	
B区-2(1)	卅	8	10	4	3	14	対照区-2	卅	5	3	1	2	3
	卍	6	3	5	4			卍	3	1	0	0	
	+	0	0	3	5			+	1	0	2	1	
	-	0	1	2	2			-	0	5	0	0	
	枯	0	0	0	0			0	枯	0	0	6	

表—5 54 年度 樹 脂 調 査

調査地	区分	6月13日	7月18日	8月13日	9月17日	10月17日	12月4日	55年 1月11日	備 考
I 区	卍	16	18	18	11	11	2	0	6月13日 調査もれ1
	卍	2	1	1	5	3	5	0	
	+	1	0	1	4	6	10	3	
	一	0	1	0	0	0	3	17	
	枯	0	0	0	0	0	0	0	
I' 区	卍	17	17	9	5	9	1	1	6月13日及び 9月17日 調 査もれ1
	卍	1	3	5	7	2	2	0	
	+	0	0	2	2	4	12	4	
	一	1	0	4	5	0	0	10	
	枯	0	0	0	0	5	5	5	
II 区	卍	12	19	12	5	7	1	1	9月17日 調査もれ1
	卍	7	0	1	7	5	6	0	
	+	1	1	4	3	4	11	2	
	一	0	0	3	3	3	1	16	
	枯	0	0	0	1	1	1	1	
II' 区	卍	13	15	13	4	9	4	0	6月13日 調査もれ1
	卍	3	4	4	6	5	4	1	
	+	1	1	2	6	3	9	9	
	一	2	0	1	2	1	0	7	
	枯	0	0	0	2	2	3	3	

区を上回っている。

I区とII区の差については、II区が地上散布併用のう
え、I区1.6kg/本に対しII区2.0kg/本と施用量の多い
ことによるものとも読めるが、枯死本数がI区3本、II
区2本と少なく、施用木の大きさもI区の平均胸高直径
が10.6cmに対しII区が16.1cm、平均樹高がI区4.9cmに
対しII区5.4cmと、II区の施用木が大きいことなど樹体
の違いもあり、I・II区間の差が有意であるかどうかは
わからない。ただ今回の施用では、1.0kg/本から1.6kg/
本ないし2.0kg/本への増量の効果は顕著であった。

枯死木と残存木の大きさを比べてみると、I区以外で
は平均胸高直径・樹高とも枯死木が大きい。すなわち施
用区では枯死木と残存木の平均樹高の差が0.6mである
のに対し、全対照区では0.1~0.4mとなり、同様に平
均胸高直径についてみると、B区1.8cm・II区3.9cmに
対し、対照区0.5cm・I'区0.2cmとなっている。ただし
I区では直径差は-0.5cmであった。

これらのことから、薬剤施用の効果は大きいマツにな
るにつれ悪くなり、特に樹高の影響が大きいといえる。
なお、A区で平均胸高直径・樹高の差がそれぞれ3.4cm
・0.6mと大きい値を示しているが、これはダイシスト

ンの4月中旬施用では、大きいマツでのマツノザイセン
チュウ侵入期における薬剤拡散が、十分に行なわれてい
なかったことを示しているものと思われる。

樹脂調査の結果から、枯死木は53年では9月に25本の
うち22本、54年では10月に9本のうち5本発生し、これ
が最多発生月となった。54年の発生は前に比しやや遅く
なっているが、53年では高温乾燥期が7月上旬から始ま
ったのに対し、54年では7月下旬からとなり、これが枯
死木の発生に影響したものと考えられる。

樹脂の滲出は7月~8月初旬にかけて最も活発とな
り、以後は徐々に鈍って1月にはほぼ停止状態となる。
枯死木の大部分は8月に樹脂異状を呈し、9月~10月に
枯れてしまうが、施用木では枯れが遅くなるものもあ
った。またI'・II区では、1月においても滲出の盛んな
マツが1本ずつ現われた。I'区のマツは幹から樹脂を
流出している異常木であったが、II区のマツは外観上の
異状は認められず、いずれも針葉の色は他のマツと相違
はなかった。これについては引き続き観察中である。

今回の土壌施用は一応の成果をあげ、予防効果のある
ことを確かめることができた。しかし、大径木への施用量
や施用時期など、わからない面が多いのも事実で、各地

での成果を積み重ねることによって、解明して行かなければならないものと思っている。神戸市においても、さらに試行錯誤を重ねながら、松くい虫対策に取り組んで行くつもりであるから、今後も各位のご教示をお願いい

たしたい。

(1980・2・18 受理)

付記 本文中の薬剤はいずれも、松くい虫防除用としてまだ農薬登録されていないので、一般に使用することはできない。
—森林防疫編集部—

薬剤樹幹注入によるマツ枯損防止法

松 浦 邦 昭

農林水産省林業試験場林業薬剤第一研究室

はじめに

薬剤を散布してマツノザイセンチュウ（以下材線虫と略）の媒介昆虫であるマツノマダラカミキリ（以下マダラカミキリと略）の後食を予防することは、現在最も有効かつ確かな枯損防止法とされている。ところで用材的価値からも、また景観保持の上からも重要な大径木は孤立林分になっている場合が多く、羽化したマダラカミキリ成虫の格好の飛行目標となるためか、材線虫の被害を受け易く、なお住宅地に近接するマツ林では薬剤散布をしにくいことが多い。

樹幹注入法は、そのような薬剤散布をしにくい小林分または単木的なマツの枯損防止法として考案されたものである。現在までに行なわれた数多くの試験によって、その枯損予防効果についてはもはや異論の余地はほとんどない。しかし、有効と認められている二、三の薬剤は、諸種の事情から、いまだ実用化されるには至っていない。

多様な防除手段を確立することはとりもおさず多様な被害状況に対応しやすくすることであるから、国立林業試験場を初めとして多くの県で取り組んでいる薬剤樹幹注入試験の概要を次に紹介する。

樹幹注入薬剤について

樹幹注入には浸透性薬剤を用い、その施用方法はいたって簡便なものである。まず、対象とする樹木の樹幹にドリルで穿孔して、穿孔部に薬剤を投与する。こうして、外部からの散布では樹体内に入りにくい薬剤でも、物質の移動をつかさどる蒸散流に乗せてやることができる。蒸散流に入った薬剤は樹幹内を枝部に向かって上昇するが、その一部は放射組織を通じて篩部流にも及び、時間の経過とともに樹全体に行きわたるようになる。したがって、数ある浸透性殺線虫剤の中から樹幹内浸透移行性の優れたものを選ぶことにより、樹体内に侵入した材

線虫の加害を防止して、マツの枯損を予防できるはずである。

このような考えのもとに、まずシャーレ試験から始めたのであるが、しかしこの方法では試験管内での殺線虫活性の高い物質を選ぶことはできても、樹体内にまんべんなく浸透し、しかも材線虫に対して生理活性の高い薬剤を選ぶことはできないことが判明した。

そこで、ポット植栽苗木による薬剤選抜試験を繰り返し実施した結果、主として有機リン系薬剤の中にこれを予め樹幹注入しておく、その後材線虫を接種しても枯損を起こさないものがいくつかあることが判明した。

これらのうちテラクア(テラキュア)P(フェンスルフォチオン)とネマホス(チオナジン)については、引き続き多くの中径木に対する試験でも、枯損防止効果が高いことが知られた。

大径木に対する適用試験

(1) 注入薬剤の樹幹内の動き

大径木樹幹内における樹液流の様相を知るために樹幹の一部に色素を注入、一定期間後に伐倒して、樹液流を視覚的にとらえてみた。

その結果は図-1に示すように、注入後45日目で色素は樹幹内を染め、さらに枝部にまで行き渡っていたが、樹幹の着色部は辺材部に限られており、この点は小径木と異なる大きな特徴である。また、辺材部でも形成層から1~2cmの部分は着色していないのであるが、それはこの部分には樹液流が存在しないためと考えられる。そして、樹幹辺材部の色素は、うず巻き状の弧を画きつつ上昇しているように見える。

次に、大径木樹幹内における薬剤の動きをテラクアPについて分析化学的に追跡した。それによると、注入されたテラクアPは心材部での検出量は少なく、辺材部で

は外辺よりも中央での検出量が多い傾向があり、色素の拡散模様とはほぼ似たパターンを示した。

(2) 薬剤の注入方法

薬剤の樹幹注入法としては器具を用いる場合と、器具を用いない単なるボーリング注入法とあるが、同じ薬量を施用する場合には器具を用いる方が効果は安定する。

器具を用いる方法としてはT社式テラクアP樹幹注入

用アンプル(図-2, 3)があり、これにはテラクアP50%製剤50mℓが入っている。使用の際は、樹幹に9mmのドリル孔をあけ、穿孔部にゴムパッキングを入れてアンプルを装着する。この際、ドリル孔は約12cmの深さに穿孔する必要がある、ドリル孔が浅い場合には薬液が樹幹内に吸入されにくい。

薬剤の吸入速度は見かけ上製剤の種類によって異なる

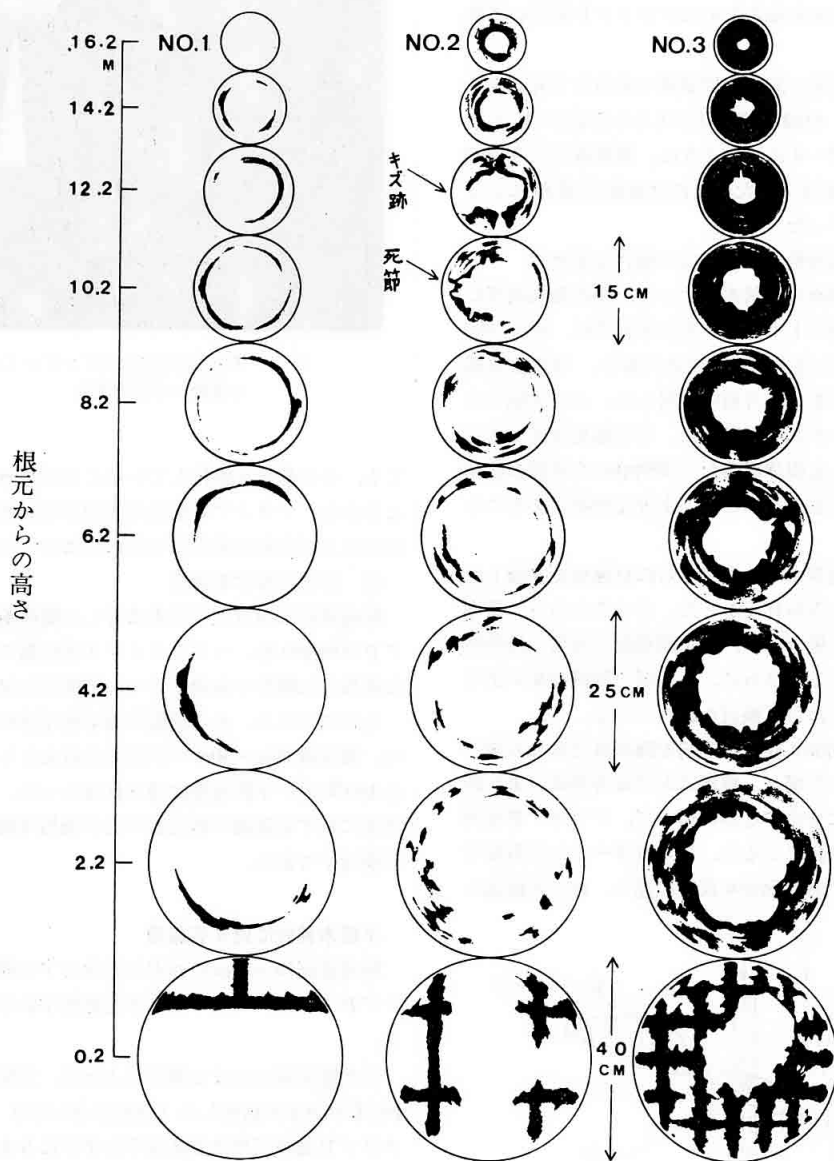


図-1 マツ80年生大径木での3種の方法によって樹幹注入された合成色素の上向移動パターン(部位別円板切片)

注入日 1976. 7. 6

伐倒日 1976. 8. 20

(松浦・藤下 1977)

が、本質的には製剤型の物性によって左右される。すなわち、粘性の低い製剤型ほど樹体内に早く吸収される傾向がみられるが、一方吸入されてから後の樹体内移行速度は薬剤自体の物性によるものと思われる。

③ 薬剤の注入量および注入時期

薬剤の注入量はいうまでもなく樹体重に応じて増さなければならないが、樹体重は胸高直径とおおよそ相関する。そこで、樹体重当たりどれだけの薬量があれば枯損防止に有効であるかを知るためにテラクアPを用いて検討を行なった。

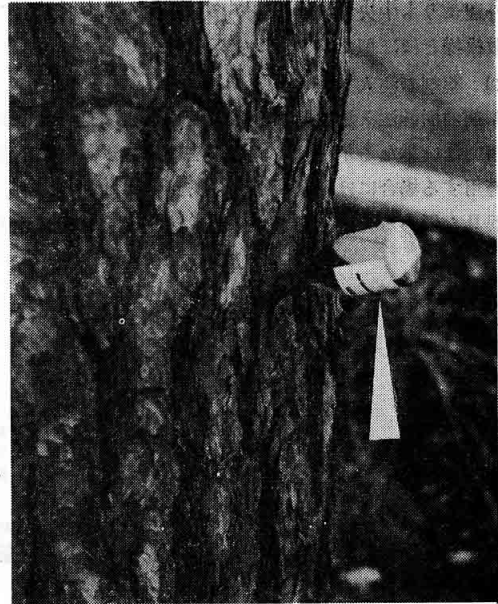
まず、胸高直径30～50cmの供試木1本当たり有効成分100mℓの割合で、材線虫接種日の1.5か月前に注入した。その結果は図一4に示すように、樹体重当たり200ppm以上の薬剤を注入した場合には材線虫接種による枯損は見られなかった。

次に施用量と施用時期についての検討を進めた。

胸高直径24～36cmの供試木について、予め胸高直径に応じて有効成分量で1本当たりそれぞれ200, 400, 800ppmとなるように注入薬量を決めておき、材線虫接種の3か月前および1.5か月前に施用した。この試験ではテラクアPとネマホスを供試した。その結果は表一1のように、2薬剤とも樹体重当たり200ppmを材線虫接種3か月前に施用することにより、十分な効果があることが認められた。

この薬剤注入残存木に、翌年さらに材線虫を接種したが枯死木は1本もみられなかった。このことから、薬剤を十分量注入した場合には、2年間程度の効果の持続性があると考えられる。さらに、3年間の持続効果があるかどうかについては目下検討を続けている。

重量当たり200ppm程度の薬剤を胸高直径30cm前後のマツ樹幹に注入した場合、枝部における有効成分量が経時的にどのように変化するかについて、テラクアPを用いて検討した。それによると、注入後3～5か月程度で材線虫防除効果のある5ppm前後に達し、18か月経過し



図一3 T社式樹幹注入用アンブル(△)の樹幹への装着状況

ても、その濃度を維持していることが認められた。このことから、テラクアPは注入後約2年間効果の持続性があることが分析化学的にも明らかになった。

(4) 巨木に対する適用

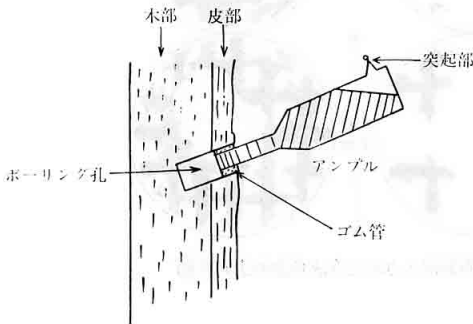
胸高直径70cm以上の巨木に対して樹体重当たりテラクアP 200ppmを、マダラカミキリ羽化期の推定3か月前に施用した場合の有効性について検討を加えた。

それによると、ある程度の有効性は認められたものの、胸高直径30～50cmの供試木を対象とした場合のような100%近い予防効果は得られなかった。このような大径木に対する薬剤の施用量および施用時期については現在検討中である。

小径木林分に対する適用

胸高直径15～30cmの林木を対象とする場合には、テラクアPではアンブル1～2本を処理すれば足りるのである。

自然感染林における調査によれば、対照区では観察木195本中59本が枯死した(枯損率30.2%)のに対し、テラクアP処理区では247本中わずかに5本の枯死木であった(枯損率2%)。なお、バイジット(フェンチオン)のスルホキンド体についても同様な試験を行なったところ、テラクアPと同程度(枯損率3.6%)の予防効果を取ることができた。これらの試験ではポータブル発電機



図一2 T社式樹幹注入用アンブルの使用方法

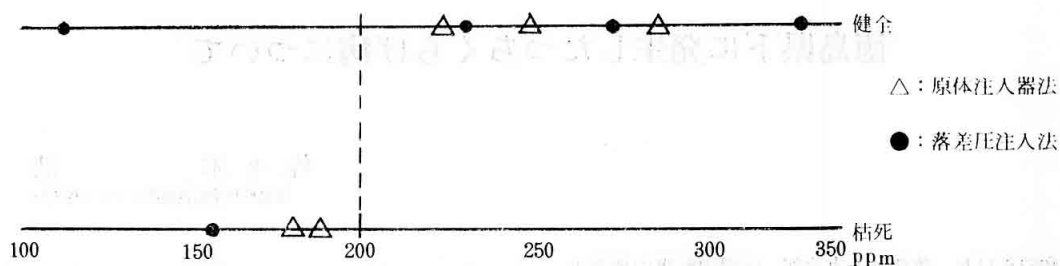


図-4 全乾重 (g*) 当たりの施用有効成分量 (g) と各供試木の運命 千葉県八柱試験地

*刈住氏の推算式による：全乾重 (g) = $-1.542 + 429.6 (\pi D^2 / 4)$

D：胸高直径

(松浦ら 1978)

表-1 マツ大径木重量当たりに注入施用した薬剤の効果 (千葉県戸崎試験地)

薬 剤	施用量*1	施用時期*2	枯損本数 / 供試本
フェンスルフォチオン (テラクワP)	200	3.0か月前	0 / 15
	400	"	0 / 15
	800	"	0 / 4
フェンスルフォチオン (テラクワP)	200	1.5か月前	1 / 9
	400	"	0 / 7
チオナジン (ネマホス)	200	3.0か月前	0 / 5
チオナジン (ネマホス)	200	1.5か月前	2 / 5
線虫のみ接種対照区			7 / 10
無 処 理 区			2 / 19

注) *1 施用量は各供試木について樹体全乾重 (g) 当たり施用薬量 (g) を ppm で表わす

*2 線虫接種 1977.6.15

(松浦ら 1978)

と電動ドリルを組み合わせ、極めて能率的に穿孔を行なうことができた。おそらく、電動ドリル2台の使用で1日立木1,000本程度の樹幹注入処理が可能であろう。

おわりに

現在のところ薬剤樹幹注入法は予防的に使用してのみ有効である。なお、大径木ではマダラカミキリ羽化脱出期の3か月前に処理する必要がある。そして、有効量を一度注入すればその後約2年間は予防効果が持続するといえる。

付 記 本文で述べた薬剤は、松くい虫防除用農薬としていまだ登録されていないので、一般に使用することはできない。

(1959・12・24 受理)

徳島県下に発生したつちくらげ病について

佐々木 浩
徳島県林業総合技術センター保護科

昭和53年11月、徳島県の東北部、阿讃山脈里山地帯で36haに及ぶ山火事が発生した。筆者は54年9月同地で被災状況を調査中に、火災跡地の十数か所につちくらげ病菌の子実体が発生しているのを観察した。

本病は東北地方や富山県および石川県の海岸地帯に、また内陸では中部山岳地帯など、比較的寒冷な地方に発生するといわれ¹⁻⁶⁾、四国地方のような暖地での発生は珍しいと思われるので、現在までに調査した概要を報告する。

この調査のとりまとめにご助言をいただいた農林水産省林業試験場東北支場樹病研究室長陳野好之博士に厚くお礼を申しあげる。



写真一 2 防火帯付近のつちくらげ病発生地

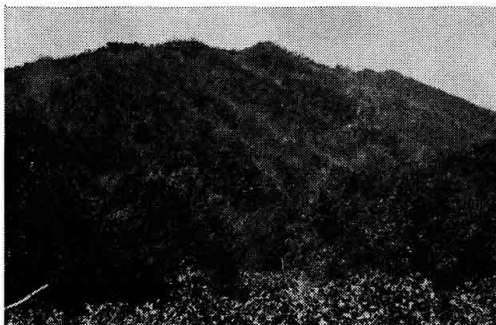
当地の気象条件は気温が年平均16.1°Cと温暖で、降水量は年間1,471mmで非常に少ない。

1. 被災地の概況

この火災は昭和53年11月21日に労務者の失火によって発生したといわれるが、消火条件が悪く、焼失面積は36haにのぼった。

被災地は徳島県鳴門市大麻町大谷で、中生代の和泉層群、砂岩、泥岩を母材とし、大谷川の両岸にわたり、標高70~320m、傾斜は緩~中である。土壌はB_B型土壌が70%を占め、表土は浅く乾燥土壌が多い(写真一1, 2)。

林分は樹齢30~40年生のアカマツ天然生林が大部分を占め、立木密度は約1,000本/ha、樹高は3~10mで生育は悪い。マツ以外には、コナラ、ヤマザクラ、リュウブ、ネジキ、ハゼ、サワフタギ、アラカシ、ソヨゴ、クログネモチなどが混生している。



写真一 1 山火事発生地の遠望

2. ツチクラゲ子実体の発生分布

同地でツチクラゲの子実体を発見したのは昭和54年9月で、被災後約10か月を過ぎてからである。採取した子実体は直ちにホルマリン液に浸漬して標本とし、農林水産省林業試験場に送付して鑑定を依頼した。これ以前に子実体が発生したかどうかについては調査を行っていないので不明である。

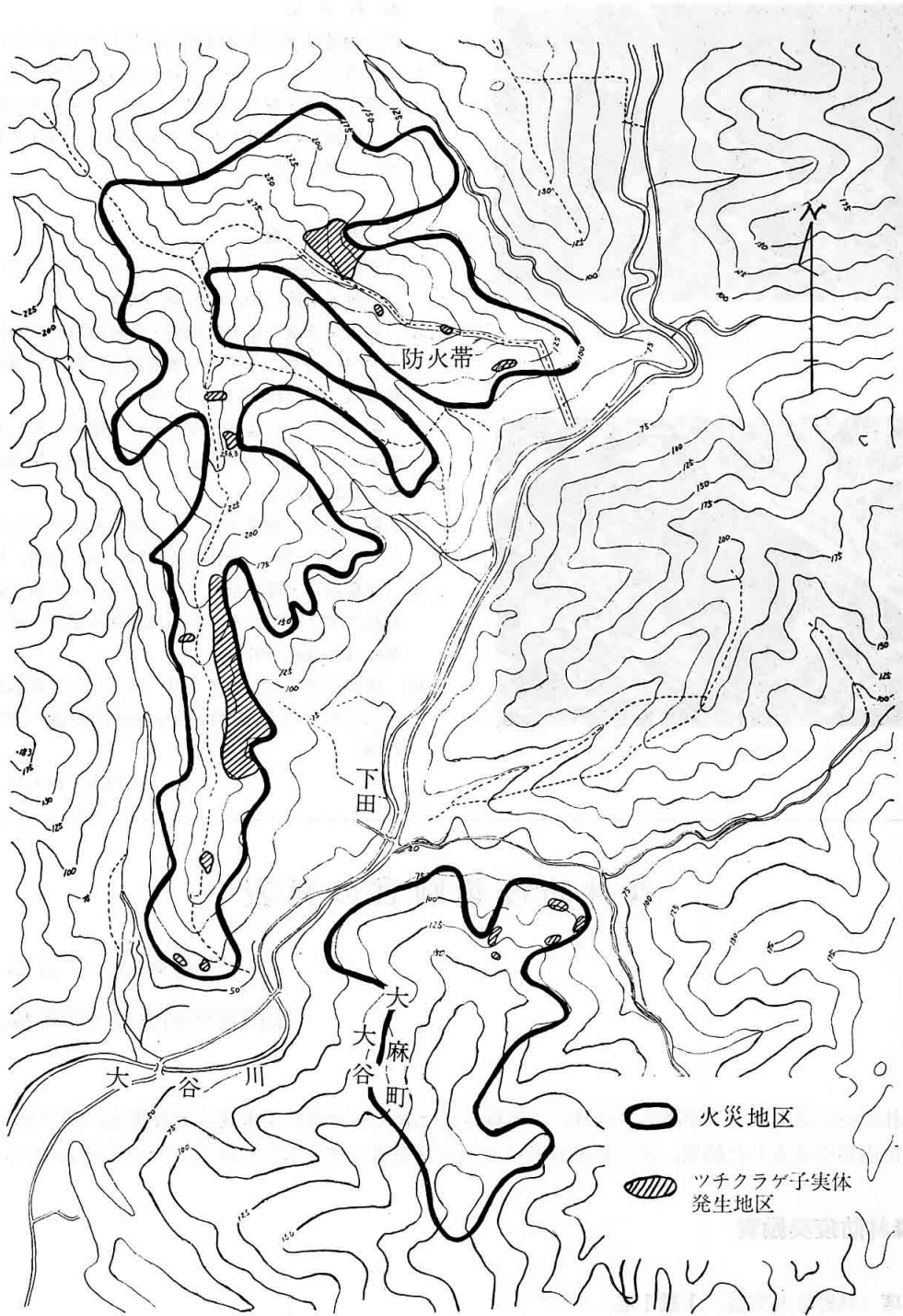
翌10月11, 12日の両日に被災地を踏査して子実体の発生状況を観察した。この結果はおおよそ次のように集約できる。

1) 図一1に示すように、子実体は被災地の16か所で小面積の団状に発生したが、これらのうち、2か所ではかなりまとまった面積になっていた。

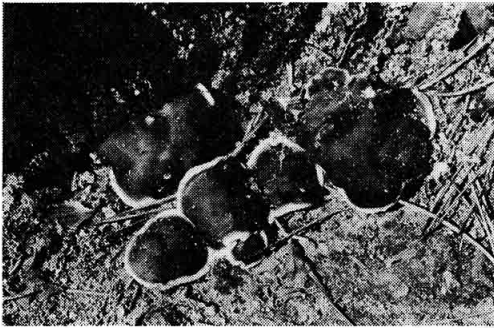
2) 子実体はアカマツ林およびアカマツの混交する広葉樹林のアカマツの根株付近や林床に発生した(写真一3, 4)。

3) 被災地の林縁部に多く発生し、中央部にはほとんど認められなかった(図一1)。

4) 土壌の乾燥が著しい林床では発生が少なく、斜面では東面と北面で、しかも林床がある程度湿っている場所に多く発生した。しかし、尾根筋の防火帯周辺部にも発生が認められた。



図一 山火被災地とツチクラゲ子実体発生箇所 (縮尺 1 : 10,000)



写真一3 アカマツの根に近接して生じたツチクラゲ子実体



写真一4 林床に生じたツチクラゲ子実体

おわりに

以上徳島県下の火災跡地に発生したつちくらげ病について報告したが、今後は引きつぎ被災地における子実体の発生と鎮火線から外周への被害のまん延状況を追跡し、なお跡地に植栽したヒノキ新植木に対する影響を調べたいと考えている。

引用文献

- 1) 赤祖父愷雄：マツ類の「つちくらげ」病について。富山林試業報 10, 85~88, 1976.
- 2) 赤祖父愷雄：富山県雨晴・島尾海岸砂丘林に発生したマツのつちくらげ病—被害調査と防除の試み—。森林防疫 28, 156~160, 1979.
- 3) 浜 武人・小島耕一郎・春日三郎・唐沢 清：長野県下にまん延しつつあるつちくらげ病。森林防疫 22, 99~102, 1973.
- 4) 浜 武人・神津秀勝：火災跡地に発生したアカマツのつちくらげ病。森林防疫 28, 147~148, 1979.
- 5) 佐藤邦彦・横沢良憲・庄司次男：マツ類の群状枯損を起こす「つちくらげ」病に関する研究。林試研報 268, 13~48, 1974.
- 6) 陳野好之・林 弘子・浜 武人：山火事跡地に発生したつちくらげ病防除試験。89回日林論 305~306, 1978.

(1979・12・27 受理)

森林防疫奨励賞の発表

昭和55年7月23日

全国森林病虫獣害防除協会

「森林防疫」誌第28巻(1979年, 昭54)に掲載された論文を対象に、本賞の審査規定に基づき、慎重かつ厳正に内容を審査した結果、次の6編6名の方々を受賞者とすることに決定したので発表する。

森林防疫奨励賞

一 席(林野庁長官賞) 1編1名

コスジオビハマキの予察と防除

北海道林業試験場 鈴木重孝

二 席（全国森林病虫獣害防除協会会長賞）2編2名

スギタマバエ被害木の生長とそれに及ぼす施肥の影響

大分県林業試験場 諫 本 信 義

群馬県におけるごま色斑点病の発生生態

群馬県林業試験場 山 口 忠 義

三 席（全国森林病虫獣害防除協会会長賞）3編3名

トドマツ枝枯病の発生と防除

北海道林務部 青 柳 正 英

ヒメヤシブシ砂防造林地におけるゴマダラカミキリの被害

大阪府北大阪自然保護事務所 福 田 文 夫

千葉県におけるマツノザイセンチュウの分布とMB指数

千葉県林業試験場 松 原 功

1. 選考経過

一席の鈴木氏「コスジオビハマキの予察と防除」は、1965年北海道中部部のトドマツ壮齢造林地にコスジオビハマキが突然大発生、その後一応の終息はみたものの、以前にはほとんどみられなかったこの種が、今ではどこかのトドマツ造林地でも見受けられるようになった。しかもトドマツ造林地は拡大の一途をたどっている現状にかんがみ、本種の発生予察と防除法の確立が強く要望されている。

本論文にはカナダでモミ類やトウヒ類の大害虫である同属のトウヒノシントメハマキを範として行なった発生予察データの分析結果と薬剤防除の問題点が述べられている。

まず調査方法に検討を加えてサンプルの採り方を決定し、被害程度、気温、林の構成（単純林か混交林か、成立密度等）の各項ごとに本種の発育および個体増加の状況を解析している。次に薬剤防除が十分な効果をあげにくい原因を本種の経過習性と天敵昆虫の両面から検討、防除適期の推定法を提唱している。

調査方法の周到な検討、データの処理および考察ならびに論文の構成はともにきわめて優れており、なお被害発生の子察、要防除基準および薬剤防除適期の決定など、応用面でも貢献するところきわめて大である。

二席の諫本氏「スギタマバエ被害木の生長とそれに及ぼす施肥の影響」は、とくに九州地方で被害の多い本種による被害が生長に与える影響と、防除対策の一つとしての施肥をとりあげている。決して目新しい課題ではないが、育林の専門家である氏がこれに深い関心を払い、巧みなデータ解析によって知見を加えたことを高く評価したい。

同じく二席の山口氏「群馬県におけるごま色斑点病の発生生態」は、近年各種緑化樹木の病害として注目されている本病について、樹種と感受性の関係を調査し、なお罹病率と落葉率に注目して、各樹種における本病の発生経過を明らかにした。本病病原菌の形態、寄主植物、樹種別病徴についての報文はすでに付けにされているが、その発生生態をとりあげたところに本論文の特徴があるといえよう。

三席の青柳氏「トドマツ枝枯病の発生と防除」は北海道の多雪寒冷地帯のトドマツ一斉林に限って発生する本病について、とくに根系の状態との関連に注目した点が新知見である。すなわち、本病被害木は直根を欠き、側根および細根の発達が不良であるのに対して、被害木では根系が正常であるという事実を明らかにし、この観察結果に基づき、造林の予防法の試案を提唱している。行政部門にありながら、優れた調査結果を公表したこと

敬意を表する。

同じく三席の福田氏「ヒメヤシャブシ砂防造林地におけるゴマダラカミキリの被害」は土砂採集跡地の緑化樹木として植栽されたものを調査した記録である。疎植区(5,000本/ha)と密植区(15,000本/ha)で加害枯死本数に差はなく、ともに約40%に達したという。現場第一線技術者の貴重な観察成果を公表した熱意を評価する。

やはり三席の松原氏「千葉県におけるマツノザイセンチュウの分布とMB指数」は関東地方における、いわゆる松くい虫被害の先駆的地域である千葉県の調査結果で、1971~1978年のマツノザイセンチュウ分布域を述べ、これと年平均気温およびMB指数との関連を論じた労作である。

2. 選考対象

毎歴年、本誌に掲載された論文を対象とする。ただし、下記のものは除く。

- ① 大学、国立の林業研究機関において試験研究に従事するものおよび本誌編集委員の論文
- ② すでに他誌で発表済みのもの

3. 選考基準

次の6項目と、これを総合して選考する。

- ① 着想 ② 調査方法 ③ 努力度 ④ 慎重度
- ⑤ 応用度 ⑥ 全体のとりまとめ

4. 森林防疫奨励賞選考委員会委員(昭和55年)

- 委員長 野村 靖(林野庁森林保全課長)
 - 副委員長 羽賀正雄(林野庁森林保全課課長補佐)
 - 委員 永井 進(林野庁森林保全課専門官)
 - 〃 御橋慧海(林野庁研究普及課研究企画官)
 - 〃 渡辺 恒(林野庁業務課課長補佐)
 - 〃 磯貝平八(林野庁林政課広報官)
 - 〃 青島清雄(林業試験場樹病科長)
 - 〃 小林富士雄(林業試験場昆虫科長)
 - 〃 上田明一(林業試験場鳥獣科長)
 - 〃 小林享夫(林業試験場樹病研究室長)
 - 〃 山根明臣(林業試験場昆虫第一研究室長)
 - 〃 野淵 輝(林業試験場昆虫第二研究室長)
 - 〃 鎌田藤一郎(全国森林病虫獣害防除協会専務理事)
 - 〃 伊藤一雄(全国森林病虫獣害防除協会技術顧問)
 - 〃 山崎一彦(全国森林病虫獣害防除協会事務局長)
- (順不同、敬称略)

森林防疫雑記(6)

話 と 文

座談会や委員会での発言内容を印刷に付したいのでその速記原稿に目を通して欲しいという依頼があるたびごとに憂うつになる。これまでは短いものであったので、いやいやながらも処理してきたが、このたびは長文の速記原稿を見なければならぬことになり、はなはだしい自己嫌悪におちいった。そのいきさつはこうである。

先般ある民間団体から「松くい虫の生態とその防除法」という標題の講演依頼をうけ、お断りする理由がないので引き受けて、70分ほど話をしたところ、400字詰め原稿用紙50枚余の速記原稿が届けられ、「この速記録を印刷にしたいので、誤りがあれば訂正して欲しい」との申し越しがあった。

依頼者側からすれば「速記者の聴き違いや用語の書き方に適正を欠くところがあるかも知れないので、ひ

と通り目を通して欲しい」という軽い申し出のつもりだろうが、実はそう簡単なものでないことを全く理解していないようである。

私も若いころは、講演依頼を受けると、人並みに原稿を用意して会場に臨んだものである。ところが、いざ会場に行って受講者の顔ぶれを見ると、予想に反して種々雑多な階層にわたっていて、折角準備した原稿どおりでは適切でないことにしばしば遭遇し、近年は講演内容の項目を一応メモするだけで、会場で聴衆を見渡してから話を進めることにしている。この点大学での講義とはその性格をはなはだしく異にする。

さて先般の講演であるが、その受講者は200名余に及び、家庭の主婦らしい人から農業取扱業者、衛生害虫駆除技術者、はては農業会社の社員とおぼしい人々まで、実に多種多様な顔ぶれである。このような広

い階層に属す聴衆に理解できるように話すことは、何人にとっても至難な業であろう。

いうまでもなく、話は言葉が口から出たとたんに消失して再び耳にすることはできない。それで先きに話したことで、重要な事項は、表現をいささか変えるものの、再び繰り返してから次に進む。聴衆の表情から、話の内容が理解できないようだと思えば、別の言い廻しでもういちどいう。わかり易くするために手真似で説明する。退屈そうだとみれば、いわずもがなの脱線もする……等々。

この速記者は優秀とみえて、私の発言のことごとくが、一つの落ちもなく逐一記されており、その耳の良さと技術の確かさにはほとんど感心させられた。

ところで、この速記原稿に目を通すと、当然といえば当然のことながら、文章としては全く体をなしておらず、一読する価値のない代物である。これでは何十枚の原稿だろうと、初めから文章として書き直した方がよほど楽であるが、それでは「速記録」の名に値しないことになる。苦心惨憺、重複部分は除き、話では意味不明でも、文字にすれば理解できる言葉はそのよ

うに直し、手真似の説明は文にし、前後を変え、脱線したところは削除して、どうやら一読にたえる文章にするのに土曜・日曜の両日を費してしまった。身から出た錆とはいえ、全く馬鹿馬鹿しい次第である。講演速記録を印刷に付すことはもうこりごりで、今後はその要旨だけにしたいものである。

高度の内容のものを、つとめてわかり易く話すことは非常にむずかしい技術であるが、話を平易にとつとめればつとめるほど、それを文とし活字にする読むに価しないものになってしまうのは、私ひとりの性癖なのであろうか。人によって程度の差こそあれ、誰でも経験することで、これは日本語の持つ宿命だとも思えてならない。

活字になることをあらかじめ念頭において、準備した原稿を棒読みにした「話」は、さっぱり面白くなく、迫力に欠け、またわかりにくい好例を政治家の施政方針演説にみる。意志の伝達方法として、話と文はかなり異質なものであることを痛感する。特に日本語の場合には。

伊藤 一雄 (前農林省林業試験場保護部長)

被害速報

昭和55年7月の森林病虫害等被害発生状況

昭和55年7月分の被害発生状況は国有林、1,374ha、民有林6,887ha、計8,261ha(報告枚数は国有林46枚、民有林105枚、計151枚)の被害です。

■松毛虫 88ha(すべて民有林)の被害です。

宮城県柴田郡川崎町でマツ10ha、石川県七尾市、鹿島郡中島町、鹿島町でマツ計46ha、島根県隠岐郡西郷町、五箇村でマツ計32ha。

■マツバナタマバエ 163ha(すべて民有林)の被害です。

新潟県両津市、北蒲原郡豊浦町、聖籠町、紫雲寺町、佐渡郡新穂村でマツ計163ha。

■スギタマバエ 145ha(すべて民有林)の被害です。

富山県魚津市、黒部市、下新川郡宇奈月町、入善町、朝日町でスギ計145ha。

■マイマイガ 29ha(すべて民有林)の被害です。

青森県三沢市でその他広葉樹20ha、宮城県柴田郡川崎町でカラマツ2ha、石川県鹿島郡鹿西町でその他針葉樹7ha。

■スギノハダニ 5,737ha(すべて民有林)の被害です。

青森県十和田市、三沢市、上北郡野辺地町、七戸町、百石町、十和田湖町、六戸町、横浜町、上北町、東北町、天間林村、下田町、六ヶ所村でスギ計3,940ha、宮城県白石市でスギ10ha、新潟県新発田市、十日町市、五泉市、両津市、北蒲原郡黒川村、中蒲原郡村松町、佐渡郡佐和田町、真野町、羽茂町でスギ計470ha、富山県魚津市、黒部市、下新川郡宇奈月町、朝日町でスギ計960ha、石川県鹿島郡鹿西町でスギ7ha、福井県福井市、大野市、勝山市、足羽郡美山町、吉田郡松岡町、永平寺町、上志比村でスギ計344ha、滋賀県犬上郡多賀町でスギ5ha、大分県豊後高田市でスギ1ha。

■クリタマバチ 6ha(すべて民有林)の被害です。岩手県九戸郡野田村、大野村でクリ計6ha。

■野ネズミ 241ha(国有林、202ha、民有林39ha)の被害です。

福島県いわき市でマツ、ヒノキ計39ha、群馬県利根郡利根村(前橋局沼田署)でヒノキ27ha、愛媛県伊予三島市、宇摩郡新宮村(以上高知局西条署)でヒノキ計175ha。

■カラマツ先枯病 179ha(国有林1ha、民有林178ha)

の被害です。

宮城県刈田郡蔵王町でカラマツ 6 ha, 長野県木曾郡日義村(長野局福島署)でヨーロッパカラマツ 1 ha, 長野県小県郡青木村でカラマツ 172 ha。

■法定外の病害 130ha(国有林130ha, 民有林11a)の被害です。

胴枯病が北海道上川郡風連町(旭川支局名寄署)でその他針葉樹45 a。

葉さび病が北海道山越郡八雲町(函館支局八雲署)でトドマツ 130ha。

つちくろげ病が秋田県秋田市, 南秋田郡天王町でマツ 11 a。

てんぐ単病が新潟県小千谷市でキリ 5 a。

■法定外の虫害 1,479ha(国有林978 ha, 民有林501 ha)の被害です。

カサアブラムシ科の一種が北海道山越郡八雲町(函館支局八雲署)でトドマツ28ha。

エゾマツオオアブラムシが北海道上川郡愛別町(旭川支局旭川署), 苫小牧市(北海道局苫小牧署)でアカエゾマツ計 131 ha。

トドマツオオアブラムシが北海道苫小牧市(北海道局苫小牧署), 亀田郡七飯町(函館支局函館署), 山越郡八雲町(八雲署), 爾志郡乙部町(乙部署), 瀬棚郡北松山町(東瀬棚署)でトドマツ計 259 ha。

カラマツツミノガが北海道有珠郡壮瞥町(函館支局室蘭署)でカラマツ 110 ha。

コスジオビハマキが北海道伊達市(函館支局室蘭署), 山越郡八雲町(八雲署)でトドマツ計91ha。

オオチャバネフユエダシヤクが伊達市(函館支局室蘭署)トドマツ92ha。

クスサンが青森県むつ市(青森県むつ署)でクリ, カエデ, その他広葉樹計 188 ha, 青森県西津軽郡鯉ヶ沢町でクリ, その他広葉樹計 6 ha, 岩手県久慈市, 九戸郡野田村, 山形村, 大野村でその他広葉樹計 9 ha, 岩手県和賀郡和賀町(青森局北上署)でその他広葉樹25ha, 秋田県雄勝郡羽後町, 東成瀬村, 皆瀬村でクリ16ha。

マイマイの一種(カタツムリ)が岩手県九戸郡野田村でキリ 10 a。

スガ科の一種が岩手県大戸郡山形村でサクラ 2 a。

ハンノキハムシが岩手県九戸郡山形村でその他広葉樹 1 ha, 富山県下新川郡宇奈月町(名古屋局富山署)でその他広葉樹40ha。

アメリカシロヒトリが宮城県登米郡中田町, 石越町でその他広葉樹計 1 ha, 新潟県新潟市でその他広葉樹 40 ha, 石川県鹿島郡鹿西町でサクラ 1 ha。

カラマツアカハバチで宮城県刈田郡七ヶ宿町でカラマツ 35ha, 長野県飯田市, 諏訪郡下諏訪町でカラマツ20ha。マツツマアカシムシが秋田県秋田市, 男鹿市, 南秋田郡天王町, 岩美町でマツ計 321 ha。

マツツマアカシムシ, マツツアカシムシ, メイガ科の一種が秋田県本荘市, 由利郡仁賀保町, 金浦町, 象潟町, 岩城町でマツ計16ha。

スギメムシガが栃木県安蘇郡田沼町(前橋局大間々署)でスギ11ha。

カタビロトゲトゲが新潟県佐渡郡新穂村でその他広葉樹 5 ha。

ハマキガ科の一種が新潟県佐渡郡相川町, 真野町でマツ 2 ha。

オオスジコガネが新潟県佐渡郡畑野町でスギ 2 ha。

スギカミキリが富山県魚津市, 黒部市でスギ21ha。

タマバエ科の一種が富山県黒部市でスギ 1 ha。

チャドクガが石川県鹿島郡中島町でその他広葉樹 1 ha。

ホソスジハマキが長野県諏訪市でナラ 1 ha。

ヒメハナムグリが長野県諏訪市でナラ 2 ha。

スギドクガが滋賀県犬上郡多賀町でスギ10 a。

ナミガタチビタマムシが京都府西京区(大阪局京都署)でケヤキ 2 ha。

スジコガネが島根県美濃郡匹見町(大阪局日原署)でスギ 1 ha。

■法定外の獣害 64ha(国有林, 63ha, 民有林 1 ha)の被害です。

カモシカが岩手県岩手郡玉山村(青森局盛岡署)でマツ 3 ha, 宮城県気仙沼市でヒノキ 1 ha, 栃木県上都賀郡足尾町(前橋局大間々署)でヒノキ 3 ha, 群馬県利根郡利根村(前橋局沼田署)でヒノキ 1 ha, 岐阜県益田郡下呂町(名古屋局下呂署, 下呂署)でヒノキ, その他針葉樹計 4 ha, 静岡県周智郡春野町(東京局気田署)でヒノキ35ha。

ノウサギが栃木県安蘇郡田沼町(前橋局大間々署)でヒノキ10 a, 岐阜県益田郡下呂町(名古屋局下呂署)でその他針葉樹36 a, 福岡県朝倉郡朝倉町(熊本局福岡署)でヒノキ 2 ha, 熊本県球磨郡多良木町(熊本局多良木署)でヒノキ 1 ha, 鹿児島県出水郡野田町(熊本局出水署)でヒノキ 8 ha。

クマが富山県婦負郡八尾町(名古屋局富山署)でスギ 2 a, 長野県木曾郡王滝村(長野局王滝署)でヒノキ, カラマツ計47 a, 岐阜県大野郡高根村(名古屋局久々野署)でヒノキ 1 ha。

シカが静岡県榛原郡本川根町(東京局千頭署)でヒノキ 5 ha。

昭和55年7月の森林病虫害等被害発生状況

(昭和55年6月16日～7月15日までに受理した森林病虫害等発生月報の集計である)

	松毛虫	マツバノ タマバエ	スギ タマバエ	マイマイ ガ	スギノ ハダニ	クリタマ チ	野ネズミ	カラマツ 先枯病	法定外の 病 害	法定外の 虫 害	法定外の 害 獣
北海道									(4 130)	(17 711)	
青森				1	2013 3,940					(1 188)	
岩手						2 6				(1 25)	(1 3)
宮城	1 10			1	21 10			1 6		3 361	1
秋田								2	012	353	
福島							1 39				
栃木										(1 11)	(2 3)
群馬							(1 27)				(1 1)
新潟		5 163			9 470			1	05	49	
富山			5 154		4 960					(1 40)	(1 0)
石川	3 46			1	71 7					2 2	
福井					8 344						
長野								(1 1)	1 172	4 23	(1 0)
岐阜											(4 5)
静岡											(2 40)
滋賀					1 5					1 0	
京都										(1 2)	
島根	2 32									(1 1)	
愛媛							(2 175)				
福岡											(1 2)
熊本											(1 1)
大分					1 1						
鹿児島											(1 8)
国有林計							3	1	4	23	15
							202	1	130	978	63
民有林計	6 88	5 163	5 145	3 29	38 5,737	2 6	1 39	2 178	3 0	39 501	1 1
合計	6 88	5 163	5 145	3 29	38 5,737	2 6	4 241	3 179	7 130	62 1,479	16 64

注：1 各欄の左はカード枚数，右は被害数量。数量の単位はすべてhaである。

2 () 書は国有林，その他は民有林である。

3 報告のない都道府県は省略してある。

〈呈巻書限縮〉 林学会誌 林学 11 号

1911-19 (1960) 1.3 T
1961-62 (1961) 1.3 T
1962-63 (1962) 1.3 T
1963-64 (1963) 1.3 T

09875 森林害虫発生 09876 林学
09877 森林害虫発生 09878 林学
09879 森林害虫発生 09880 林学
09881 森林害虫発生 09882 林学

09883 森林害虫発生 09884 林学
09885 森林害虫発生 09886 林学
09887 森林害虫発生 09888 林学
09889 森林害虫発生 09890 林学



森林防疫 第29巻第9号(通巻第342号)

昭和55年9月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 喜 多 正 治

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎ノ門5-8-12

定価 400円(送料共)

年間購読料 4,000円(送料共)

発行所

〒101 東京都千代田区内神田1-1-12(コープビル)

全国森林病虫獣害防除協会

電話 東京(03)294-9711番

振替 東京 8-89156番

松を守って自然を守る!

まつくい虫生立木の予防に

パインテックス乳剤10

パインテックス乳剤40

まつくい虫被害伐倒木
駆除に

パインポート油剤C

パインポート油剤D

マツノマダラカミキリ成虫防除に

サンケイスマチオン乳剤



サンケイ化学株式会社 <説明書進呈>

本社 〒890 鹿児島市郡元町880

TEL (0992) 54-1161

東京事業所 〒101 東京都千代田区神田司町2-1神田中央ビル

TEL (03) 294-6981

大阪営業所 〒532 大阪市淀川区西中島4丁目5番1号新栄ビル

TEL (06) 305-5871

福岡営業所 〒810 福岡市中央区西中洲2番20号

TEL (092) 771-8988