

# 研究報告

## マツノマダラカミキリ薬剤防除試験

千原 賢次・堀田 隆・坂本 砂太・後藤 泰敬

EXPERIMENT ON CHEMICAL CONTROL OF MATSU-NO-MADARAKAMIKIRI  
(*Monochamus alternatus* Hope)  
By Kenji CHIHARA, Takashi HORITA, Sunata SAKAMOTO and Yasunori GOTÔ.

第5号

大分県林業試験場

大分県日田市有田  
昭和50年11月

Oita Prefectural Forest Experiment Station  
Arita, Hita, Oita, Japan  
November 1975

## 序 文

私ども人類の喜びは、自然の征服ではなく、自然と共にあり、自然との調和にある。

試験研究の分野でも、自然に逆ったものでなく、自然との調和から発想し、新事実は創造されると思う。

過去の薬剤万能から、天敵利用等、総合技術の開発は、人類の英知と良心の現れである。

ともあれ、理想と現実には大きな隔たりがあるが、その隔たりを縮める努力が試験研究の務めと考える。

ここに、纏めた小冊子は、数年にわたる試験研究の成果で、中間報告的なものもあり、さらに、試験研究を重ねる必要があるが、とりあえず、不十分を承知の上で刊行した。

今後さらに試験研究を重ねるなかで、順次補足していきたいと考えている。  
この小冊子にかかる、ご批判、ご教示を切に願います。

昭和50年11月

大分県林業試験場長

坂 本 砂 太

## ま え が き

近年、本県においてはマツの枯損がはげしく、その被害は海岸部から内陸部に拡大し、社会的な問題にまで発展している。

過去、マツクイムシの防除には多大の労力と経費を投入し取り組んできたが、その割に成果はあがらず苦慮しているところへ、マツノザイセン虫がマツ枯損の元凶であることが発見され、さらに、この運び屋がマツノマダラカミキリであることも判明した。

そこで、当场もマダラカミキリに的を絞り、ここ数年来研究を続けてきた。その結果を薬剤予防、被害材の薬剤駆除、予防薬剤スクリーニングテスト、防除薬剤の残効など試験、調査にまとめ報告することにした。

なお、これら調査、試験を実施するにあたって、大分事務所 Ag、緑化推進課、保護 SP の援助をいただき、散布作業については井筒屋化学産業、ならびに大商資材の職員の協力をいただいたことに対し厚くお礼を申し上げる。

昭和50年11月

千 原 賢 次  
堀 田 隆

## 目 次

I、 マツノマダラカミキリ薬剤予防試験 .....	1 頁
II、 マツノマダラカミキリ被害材の薬剤駆除試験 .....	18 頁
III、 マツノマダラカミキリ予防薬剤スクリーニングテスト .....	25 頁
IV、 空散によるマツノマダラカミキリ防除薬剤の残効調査 .....	30 頁

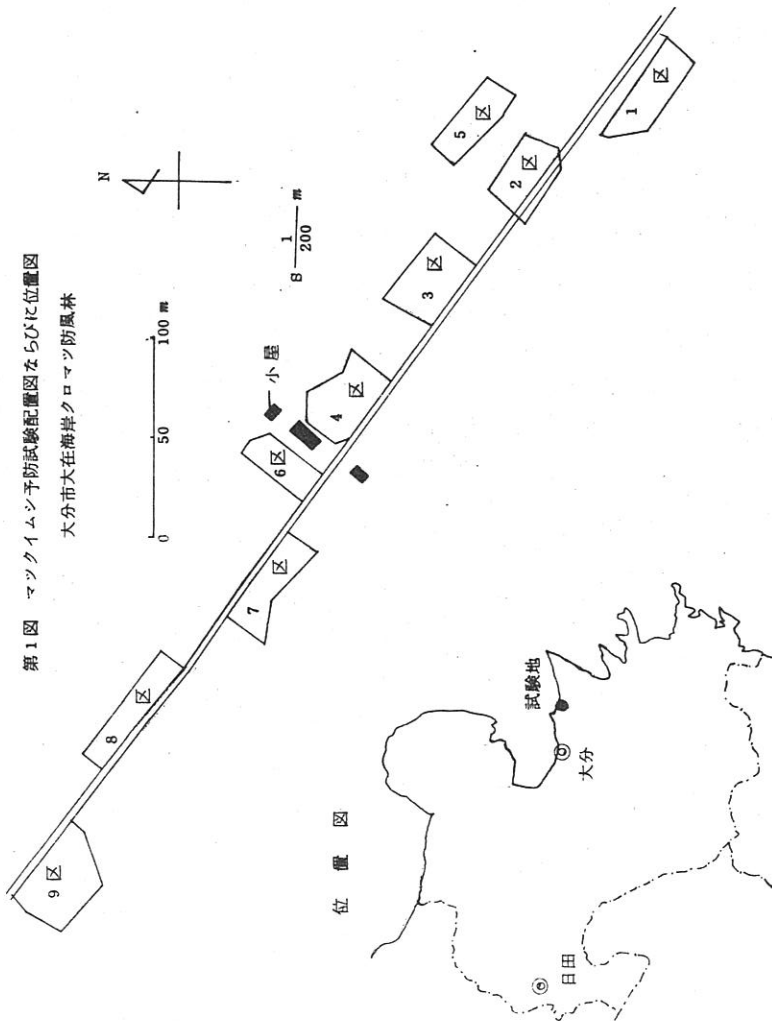


ODC  
459  
14571988

# I マツノマダラカミキリの薬剤予防試験

## 1 はじめに

47. 48年の2ケ年にわたり、マツノザイセン虫の運び屋であるマツノダラカミキリの後食予防のために、その薬剤予防試験を激害型枯損林分（46年の枯損率20.4%）である大分市大在の海岸クロマツ防風林地帯で実施したので、その地上散布試験の結果を報告する。



## 2 試験方法

この試験のねらいは言うまでもなく、健全なマツ樹木の枝葉（樹冠）部（一部については全樹）に予防薬剤を散布することにより、マツノマダラカミキリを後食時に殺すことをねらったものである。

47年度試験については、第1図が試験区の配置であり、試験設計の詳細は第1表のとおりである。

48年度試験の場合も試験設計は第3表のとおりであるが、1～5区までは47年度試験地と同一場所であり、6～9区は同じく大在海岸クロマツ林分であるが、1～5区より約500m南に位置しており、中害林（47年の被害率13～18%）である。

供試薬剤は、両年度とも有機リン系のパイエタン乳剤、パインテックス乳剤、カーバメート系のNACの3種を使用した。48年度は47年度の試験結果にもとづいて、効果のあったものは濃度、散布量を下げた試験を行い、効果の認められなかったものについては、濃度を上げ、あるいは、新薬の開発テストをかねた試験を実施した。

散布時期は、試験地付近のマツノマダラカミキリの羽化開始時期が発生予察調査等よりみて大体5月中～下旬であるため、47年度は発生初期の5月16日、48年度は5月17～18日に実施した。

散布方法は動力噴霧機で薬剤を圧送し、噴射銃を用いて地上散布を行った。

散布当日の気象は、近くの大分地方気象台のデータによれば次表のとおりで大体散布日としては好条件であったが、47年度の場合、やや風の強い日であったために、まきむら、ドリフト等が起らないよう充分注意をして散布した。

年 度	散布月日	天 候	平均気温	平均風速	風 向
47	5. 16	晴	16.1 <sup>°C</sup>	4.6 <sup>m</sup>	W
48	5. 17	く も り	18.8	1.1	E N E
	5. 18	くもり後晴	20.3	1.7	N N W

第1表 マツクイムン予防散布試験設計表

試験区 No	散布薬剤名(有効成分)	濃度 %	供試 本数	平均樹高 m	平均胸高径 cm	処理	散布量ℓ		備考
							1本当	1a当	
1	バイエタン乳剤 (MPP50%, EDB15%) 50倍液	1.0	100	8.5	11.2	樹冠	5	4,800	47. 5. 16 散布
2	CONT	—	〃	9.3	10.8	—	—	—	
3	バインテックス乳剤A (MEP10%, EDB10%) 20倍液	0.5	〃	8.4	11.9	全樹	5	5,105	
4	バイエタン乳剤 (MPP50%, EDB15%) 100倍液	〃	〃	9.4	11.0	樹冠	〃	4,285	
5	NAC	1.0	〃	8.5	11.4	〃	〃	6,000	
6	バインテックス乳剤A (MEP10%, EDB10%) 20倍液	0.5	〃	8.5	10.3	〃	〃	7,060	
7	バイエタン乳剤 (MPP50%, EDB15%) 100倍液	〃	〃	7.8	9.4	〃	2.5	2,308	
8	CONT	—	〃	8.2	10.0	—	—	—	
9	バインテックス乳剤A (MEP10%, EDB10%) 20倍液	0.5	〃	9.6	11.5	樹冠	2.5	1,935	

第2表 マツクイムシ予防散布試験結果表

試験区 No.	46年の 枯損率 %		枯 損 率 %				枯損木後食枝の後食部位 (年 枝) 平均値 $\bar{x}$			枯損木のザイセン虫 平均 密度 (47.9.18調査)	備 考
	47.8	47.9	47.8	47.9	47.10	計	47.8	47.9	47.10		
1	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	マツノザイセン虫は材2g 当りの数 平均 最小~最大
2	4.0	2.0	2.0	2.0	1.2	3.6	5.4	5.0	4.4	$\frac{1,070}{8 \sim 2,736}$	
3	0	4.0	4.0	6.0	1.0	1.0	—	5.2	5.2	$\frac{37}{0 \sim 104}$	
4	0	5.0	5.0	7.0	1.2	1.2	—	5.3	5.3	$\frac{592}{0 \sim 2,704}$	枯損木全体の94%よりザ イセン虫検出
5	0	1.7	1.7	1.2	1.2	2.9	—	3.9	3.8	$\frac{1,099}{4 \sim 4,544}$	
6	0	4.0	4.0	5.0	9.0	9.0	—	4.8	2.1	$\frac{410}{20 \sim 1,120}$	
7	0	3.0	3.0	6.0	9.0	9.0	—	4.8	3.5	$\frac{705}{72 \sim 1,456}$	
8	3.0	6.0	6.0	2.3	3.2	3.2	4.0	5.3	4.5	$\frac{245}{8 \sim 672}$	
9	0	1.0	1.0	1.1	2.1	2.1	—	4.2	4.4	$\frac{568}{0 \sim 1,740}$	



第3表 マツクイムシ薬剤予防試験結果表

試験区 №	散布薬剤名	樹高 m	胸高 直径 cm	処理	濃度 %	散布量		散布本数	散布月日	昨年の 枯損率 %	8月21日 の枯損率 %	9月21日 までの 枯損率 %	10月30日 までの 枯損率 %	備考	
						1本当り ℓ	1a当り ℓ								
1	バイエタン乳剤 (MPP50% EDB15%) 50倍	8.3	11.7	樹冠	0.5	3	2,880.2	100	48.5.17	}	2.0 (2)	3.0 (3)	3.0 (3)	48.5.17~18散布 ( )は枯損本数  試験場所 大分市大在海岸クロマ ツ林  №1~5区は林業薬剤協 会委託試験として実施	
2	T-BKN 100倍	8.6	12.0	〃	0.5	3	2,757.6	90	〃		32 }	10.0 (9)	22.2 (20)		23.3 (21)
3	バイエタン乳剤 (MPP50% EDB15%) 200倍	9.1	10.9	〃	0.25	3	2,262.9	88	〃		36 %	10.2 (9)	28.4 (25)		30.7 (27)
4	井筒屋デナボン水和剤50 (NAC50) 25倍	8.6	10.7	〃	2.0	3	3,854.2	91	〃			1.1 (1)	4.4 (4)		10.9 (10)
5	スミパークE50 50倍	7.9	9.8	〃	1.0	2.7	2,268.1	91	〃			5.5 (5)	16.5 (15)		19.7 (18)
6	バイエタン乳剤 (MPP50% EDB15%) 50倍	9.4	10.2	〃	1.0	3		80	48.5.18			0 (0)	0 (0)		0 (0)
7	〃 〃 200倍	9.8	10.7	〃	0.25	5		80	〃		13 }	0 (0)	0 (0)		2.5 (2)
8	パインテックス乳剤 (MEP10% EDB10%) 10倍	8.9	10.6	〃	1.0	3		80	〃		18 %	0 (0)	5.0 (4)		7.5 (6)
9	〃 〃 40倍	9.2	11.3	〃	0.25	5		80	〃			0 (0)	8.8 (7)		8.8 (7)

第4表 薬剤残効調査

(散布46日後)

試験区	放虫1日目			放虫2日目			放虫3日目			後食数	後食長 累計	平均 後食長	
	死	マヒ	生	死	マヒ	生	死	マヒ	生				
1	ハイエタン乳100倍-1	3			3			3			3	2.2 <sup>cm</sup>	0.73 <sup>cm</sup>
	〃 -2	3			3			3			6	4.9	0.81
	〃 -3			3	1		2	3			10	25.5	2.55
	計	6 (66.7)		3 (33.3)	7 (77.7)		2 (22.3)	9 (100)			19	32.6	1.66
2	T-BKN 100倍 -1	1	1	1	3			3			7	4.4	0.63
	〃 -2	1		2	2	1		3			9	5.9	0.66
	〃 -3	3			3			3			3	1.7	0.57
	計	5 (55.6)	1 (11.1)	3 (33.3)	8 (88.9)	1 (11.1)		9 (100)			19	12.0	0.62
3	ハイエタン乳200倍-1	2		1	3			3			9	10.1	1.12
	〃 -2	3			3			3			3	4.0	1.30
	〃 -3	2		1	2		1	3			3	1.8	0.60
	計	7 (77.7)		2 (22.3)	8 (88.9)		1 (11.1)	9 (100)			15	15.9	1.01
4	井筒屋デナボン水和剤(NAC)50倍 2.5倍-1	1	2		3			3			3	1.9	0.63
	〃 -2	2	1		3			3			3	1.5	0.50
	〃 -3			3	2	1		3			10	6.8	0.68
	計	3 (33.3)	3 (33.3)	3 (33.4)	8 (88.9)	1 (11.1)		9 (100)			16	10.2	0.60
5	スミバクE50-1 50倍-1	3			3			3			4	3.7	0.92
	〃 -2	1	1	1	3			3			7	9.0	1.30
	〃 -3	3			3			3			3	2.1	0.70
	計	7 (77.7)	1 (11.1)	1 (11.2)	9 (100)			9 (100)			14	14.8	0.97
cont	-1			3			3	1		2			
	-2			3			3			3			
	-3			3			3			3			
	計			9 (100)			9 (100)	1 (11.1)		8 (88.9)			

S48. 5. 17散布 48. 7. 2枝採取、48. 7. 3マツノマダラカミキリ放虫(3頭) ( )内は%

なお、調査期間中の気象は第4、5図のとおりである。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 枯損率について

47年度試験の場合、結果は第2表のように、47年10月下旬調査時で、対照区の枯損率は38%と32%（2、8区）に対して、バイエタン乳剤（1区）が0%であり、同じくバイエタン乳剤（7区）9%、パインテックス乳剤（6区）9%、同乳剤（3区）10%であった。

要約すると、バイエタン乳剤1.0%の濃度で、1本当5ℓ散布のものが平均して効果が顕著であった。

次に、NAC（5区）については、29%と枯損率が予想以上に大きかったが、濃度、散布量について更に検討の要がある。

パインテックス乳剤（9区）が、21%と他区と同薬剤に比して枯損が多いのは、散布量によるものか、あるいは作業上の都合上、この区はまきむらが比較的多かったことなどが原因ではないかと考えられる。

また、3区の結果から、全樹散布と樹冠のみの散布の差ははっきりしなかったが、樹冠のみの散布でよいと思われる。

48年度試験の場合、枯損率に関しては第3表のように、8月下旬より調査を行ったが、1～5試験区では、10月30日までの累計で、バイエタン乳剤（1区）が3.0%で効果が最も大であった。

次いで、4区のデナボン水和剤50（NAC）が10.9%と、1区に次いで効果が認められた。

次に、同じバイエタン乳剤でも、200倍で0.25%濃度（3区）は30.7%で予想以上に枯損率が大であったが、この試験のような激害林分では0.25%では低すぎるように思われる。

T-BKN（2区）の場合、23.3%で枯損率が非常に高かったが、今後は濃度を高めて更に試験を行う必要がある。なお、NACの場合、10.9%で前述のように47年度の試験では1.0%濃度で散布を行い、29.0%の枯損率で殆んど薬効は認められなかったが、48年度の試験のように2.0%濃度であれば、このような激害林でも充分効果は期待できるように思う。

また、MEP、MPPの場合には100倍以下の濃度で散布する必要がある。

6～9区については、比較的中害林分のためかバイエタン、パインテックス乳剤とも、枯

損率10%以下であり、0.25%濃度でも充分効果は認められた。

枯損は48年の場合、8月下旬から9月にかけて大量に発生している。

(2) 薬剤の残効について

48年試験の1～5区(林業協委託試験分)について、薬のまきむら、残効などについて調査するため、散布46日後に、各試験区より、供試木の樹冠部の上から中位の高さより約60cm長の枝を各試験区とも無作為に3本の木より1本づつ取り、マツノマダラカミキリを1つの枝ごとに3頭づつ放虫し後食させた。

なお、枝は1本ごとに寒れいしゃ袋で覆い室内に放置した。

結果は第4表のとおりで、いずれも放虫3日後には100%死亡しており、残効も充分認められた。

無散布枝は放虫3日後で88.9%の生存率であった。

デナボン水和剤50(NAC)、T-BKNがいくらか放虫1日後の死亡率が低かった。

後食量は、1区のバイエタン乳剤が多いようであるが、これに反して試験区での枯損率が最も低かったことなど、後食量と枯損率の間に有意性は見出せなかった。

(3) 後食について

47年度試験において、枯損木のマツノマダラカミキリの後食数を月別に調査したが、結果は第5表および第2、3図のとおりであった。

すなわち、後食枝の部位(年枝)別の後食分布については、平均値(̄)を計算した結果、第2表、第2図のように3.5から5.5の範囲に集中した。

次に、全試験区の枯損木1本当の月別平均後食数は第5表、第3図のとおりで、試験区全体でみると、枯損月がおくれるほど少なくなる傾向がみられた。

すなわち、8月枯損木は10月枯損木の約3.7倍であった。

(4) マツノザイセン虫密度について

枯損木中のマツノザイセン虫密度を調査したが、47年度試験の場合、9月枯損木全部の材2g当りの密度についてベールマン法にて調査した結果、全枯損木(69本)の94%から検出されており、第2表のように、バラツキが大きい、胸高部で最高4,544頭検出した。

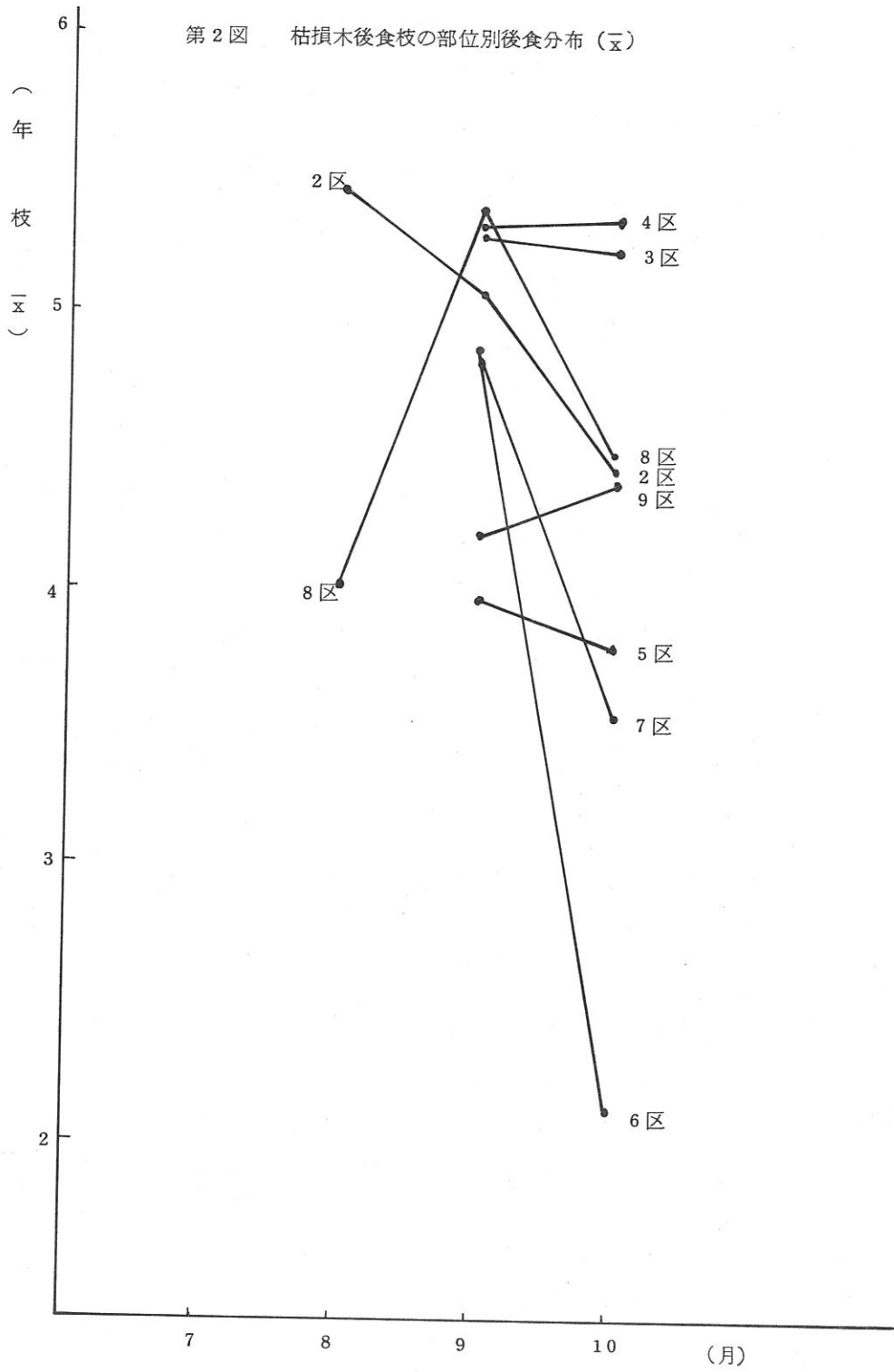
48年度試験の場合、8月枯損調査時に各試験区より1本づつ9本の枯損木について47年同様調査したが、9本全部より抽出した。

材2g当りの最高密度は3,788頭であり、最低は64頭であった。

この調査により、枯損木中には如何に多くのザイセン虫が生息しているかがわかる。



第2図 枯損木後食枝の部位別後食分布 (平均)

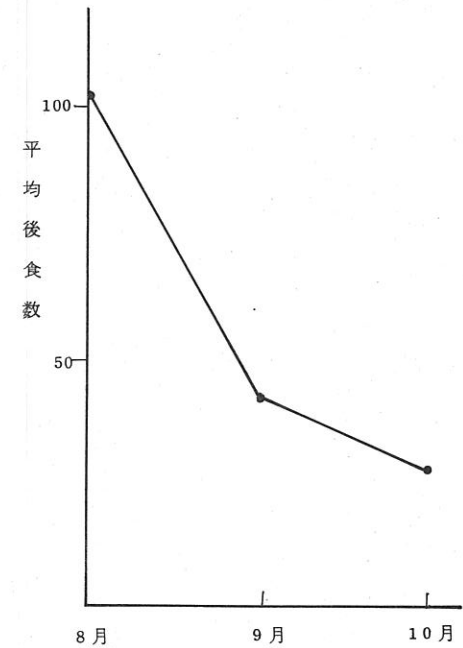


第5表 枯損木と後食数

枯 損 木 調 査 月 日	試 験 区 %	枯損木1本当平均		各 年 枝 別 の 後 食 数 ( 枯 損 木 1 本 当 平 均 )							計
		胸 高 径	樹 高	1	2	3	4	5	6	7 以上	
4 7 . 8 . 3	2	10.0	7.3	2.0 ( 1.7 )	7.0 ( 5.9 )	9.5 ( 7.9 )	15.5 ( 13.0 )	17.3 ( 14.4 )	21.8 ( 18.2 )	46.5 ( 38.9 )	119.6 ( 100 )
	8	10.5	8.5	9.5 ( 11.1 )	10.5 ( 12.3 )	14.0 ( 16.4 )	18.0 ( 21.1 )	12.5 ( 14.6 )	10.5 ( 12.2 )	10.5 ( 12.3 )	85.5 ( 100 )
平 均		10.3	7.9	5.8 ( 6.4 )	8.8 ( 9.1 )	11.8 ( 12.2 )	16.7 ( 17.1 )	14.8 ( 14.5 )	16.2 ( 15.2 )	28.5 ( 25.5 )	102.6 ( 100 )
4 7 . 9 . 1 1	2	12.0	8.2	2.8 ( 6.0 )	2.7 ( 5.7 )	5.8 ( 12.4 )	6.6 ( 14.0 )	4.8 ( 10.2 )	4.2 ( 9.0 )	20.0 ( 42.7 )	46.9 ( 100 )
	3	11.0	8.5	1.0 ( 3.4 )	0.5 ( 1.7 )	3.8 ( 12.7 )	5.0 ( 16.9 )	4.0 ( 13.6 )	4.3 ( 14.4 )	11.0 ( 37.3 )	29.6 ( 100 )
	4	16.2	11.2	1.8 ( 5.8 )	1.6 ( 5.2 )	3.0 ( 9.8 )	2.4 ( 7.8 )	4.6 ( 15.0 )	4.8 ( 15.7 )	12.4 ( 40.7 )	30.6 ( 100 )
	5	14.0	9.7	8.2 ( 19.1 )	3.6 ( 8.6 )	7.4 ( 17.5 )	8.3 ( 19.4 )	6.9 ( 16.1 )	3.6 ( 8.5 )	4.6 ( 10.8 )	42.6 ( 100 )
	6	13.8	10.8	1.0 ( 2.0 )	5.8 ( 11.6 )	7.0 ( 14.1 )	6.8 ( 13.6 )	8.5 ( 17.2 )	6.0 ( 12.2 )	14.5 ( 29.3 )	49.6 ( 100 )
	7	14.3	10.7	0 ( 0 )	8.3 ( 12.2 )	10.0 ( 14.7 )	11.0 ( 16.1 )	12.0 ( 17.5 )	8.7 ( 12.7 )	18.3 ( 26.8 )	68.3 ( 100 )
	8	10.5	8.5	0.7 ( 2.1 )	1.3 ( 4.2 )	2.0 ( 6.2 )	5.7 ( 17.8 )	5.7 ( 17.8 )	4.8 ( 15.2 )	11.7 ( 36.7 )	31.9 ( 100 )
	9	12.2	9.6	3.0 ( 9.6 )	3.1 ( 9.9 )	5.7 ( 18.2 )	6.6 ( 21.2 )	4.0 ( 12.9 )	3.4 ( 10.8 )	5.4 ( 17.4 )	31.2 ( 100 )
平 均		13.0	9.7	2.3 ( 6.0 )	3.4 ( 7.4 )	5.6 ( 13.2 )	6.5 ( 15.8 )	6.3 ( 15.1 )	5.0 ( 12.3 )	12.2 ( 30.2 )	41.3 ( 100 )
4 7 . 1 0 . 1 7	2	11.4	8.9	2.8 ( 17.9 )	0.3 ( 1.9 )	2.0 ( 12.8 )	2.5 ( 16.0 )	2.5 ( 16.0 )	1.5 ( 9.6 )	4.0 ( 25.8 )	15.6 ( 100 )
	3	12.7	8.7	0.5 ( 3.0 )	1.0 ( 5.9 )	0.8 ( 4.8 )	3.3 ( 19.7 )	2.8 ( 16.7 )	2.5 ( 14.9 )	5.8 ( 35.0 )	16.7 ( 100 )
	4	13.0	9.1	1.0 ( 6.9 )	0.5 ( 3.4 )	1.3 ( 9.0 )	1.5 ( 10.4 )	1.3 ( 9.0 )	2.8 ( 19.4 )	6.0 ( 41.9 )	14.4 ( 100 )
	5	13.5	8.9	11.0 ( 18.4 )	5.3 ( 8.8 )	11.7 ( 19.6 )	8.7 ( 14.6 )	9.0 ( 15.1 )	7.0 ( 11.7 )	7.0 ( 11.8 )	59.7 ( 100 )
	6	12.8	9.0	2.5 ( 54.3 )	1.0 ( 21.7 )	0.3 ( 6.5 )	0 ( 0 )	0.3 ( 6.5 )	0.5 ( 11.0 )	0 ( 0 )	4.6 ( 100 )
	7	12.1	8.8	6.8 ( 21.2 )	3.8 ( 11.9 )	5.3 ( 16.6 )	6.0 ( 18.7 )	4.8 ( 15.0 )	2.0 ( 6.3 )	3.3 ( 10.3 )	32.0 ( 100 )
	8	9.8	8.1	0.5 ( 5.0 )	0.3 ( 2.9 )	3.0 ( 29.7 )	1.0 ( 9.9 )	2.5 ( 24.8 )	0.8 ( 7.9 )	2.0 ( 19.8 )	10.1 ( 100 )
	9	15.6	11.5	7.3 ( 10.1 )	6.5 ( 9.0 )	7.8 ( 10.7 )	14.0 ( 19.3 )	14.8 ( 20.4 )	7.5 ( 10.4 )	14.5 ( 20.1 )	72.4 ( 100 )
平 均		12.6	9.1	4.1 ( 14.5 )	2.3 ( 8.2 )	4.0 ( 14.2 )	4.6 ( 16.4 )	4.7 ( 16.7 )	3.1 ( 11.0 )	5.3 ( 19.0 )	28.1 ( 100 )

(註) ( ) 内は計を100とした場合の指数。 10月枯損木については各試験区より4本を任意抽出して調査した。

第3図 枯損木1本あたり平均後食数



第6表 樹脂量調査結果

測定 年月日	樹脂量 試験区	異常なし			異常あり					合計	異常率 %	試験区 枯損率 %	備考
		##	++	計	+	-	0	枯	計				
47 . 6 . 6	1	49	1	50	0	0	0	0	0	50	0	0	
	2	46	1	47	1	1	1	0	3	50	6	0	
	3	44	5	49	1	0	0	0	1	50	2	0	
	4	47	1	48	2	0	0	0	2	50	4	0	
	5	48	0	48	2	0	0	0	2	50	4	0	
	6	46	0	46	1	1	1	0	3	49	6	0	
	7	45	1	46	1	1	1	0	3	50	6	0	
	8	47	2	49	0	0	1	0	1	50	2	0	
	9	46	2	48	1	1	0	0	2	50	4	0	
47 . 7 . 11	1	47	3	50	0	0	0	0	0	50	0	0	
	2	41	4	45	1	1	3	0	5	50	10	0	
	3	49	0	49	1	0	0	0	1	50	2	0	
	4	48	1	49	0	0	1	0	1	50	2	0	
	5	47	2	49	0	1	0	0	1	50	2	0	
	6	48	0	48	1	1	0	0	2	50	4	0	
	7	44	2	46	1	0	2	0	3	49	6	0	
	8	44	2	46	1	1	2	0	4	50	8	0	
	9	47	1	48	1	1	0	0	2	50	4	0	
47 . 8 . 3	1	48	2	50	0	0	0	0	0	50	0	0	
	2	34	3	37	1	0	10	2	13	50	26	4	
	3	44	1	45	2	0	3	0	5	50	10	0	
	4	42	2	44	2	0	4	0	6	50	12	0	
	5	38	0	38	0	0	12	0	12	50	24	0	
	6	45	0	45	1	3	1	-	5	50	10	0	

測定 年月日	樹脂量 試験区	異常なし			異常あり					合計	異常率 %	試験区 枯損率 %	備考
		卍	卍	計	+	-	0	枯	計				
	7	43	1	44	2	0	3		5	49	10	0	
	8	39	1	40	1	0	7	2	10	50	20	3	
	9	44	0	44	3	0	3		6	50	12	0	
	1	43	5	48	1	1	0		2	50	4	0	
	2	26	4	30	0	5	6	9	20	50	40	24	
47	3	43	1	44	0	0	3	3	6	50	12	4	
•	4	40	2	42	0	0	4	4	8	50	16	5	
9	5	29	1	30	1	2	6	11	20	50	40	17	
•	6	42	3	45	1	0	2	2	5	50	10	4	
11	7	34	7	41	3	0	3	3	9	50	18	3	
	8	33	2	35	1	1	9	4	15	50	30	9	
	9	35	5	40	3	2	1	4	10	50	20	10	
	1	48	2	50	0	0	0	0	0	50	0	0	
	2	31	0	31	1	0	1	17	19	50	38	36	
47	3	43	0	43	0	0	1	6	7	50	14	10	
•	4	39	1	40	1	0	0	9	10	50	20	12	
10	5	28	1	29	0	0	2	19	21	50	42	29	
•	6	43	1	44	2	0	0	4	6	50	12	9	
17	7	42	0	42	0	0	1	7	8	50	16	9	
	8	33	1	34	0	0	0	16	16	50	32	32	
	9	37	0	37	3	0	4	6	13	50	26	21	

- (註) 卍 ; 樹脂がたまり時間がたつと流れ下る。  
 卍 ; (-) よりやや少ないと思われるもの。  
 + ; 部分的に粒出する程度  
 - ; 微粒が若干あるが、樹脂気があるもの。  
 0 ; 樹脂気なく乾燥気味。

(註) 試験区枯損率は各月に累計した。



(5) 樹脂量と枯損の関係について

47年度試験時に、6月より10月まで月1回宛供試木全体の半数について、樹脂の流出状況の調査を実施したが、その結果は第6表のように異常率を枯損率と対比させてみると、大体比例している。

したがって、枯損木は異常木より発生する率がきわめて高い。

すなわち、樹脂の流出状況により、枯損木の出現を推定することができる。

以上、2ケ年にわたる予防散布試験（地上）の結果より有機リン系、カーバメート系の薬剤については、まきむらドリフト等充分注意すれば、既存（市販）の薬剤で被害を大幅に減少させることができる。

最後に、バイエタン、バインテックス乳剤とも殺セン虫剤としてEDB（二臭化エチレン）が混入されているが、これの直接の効果については究明できなかった。

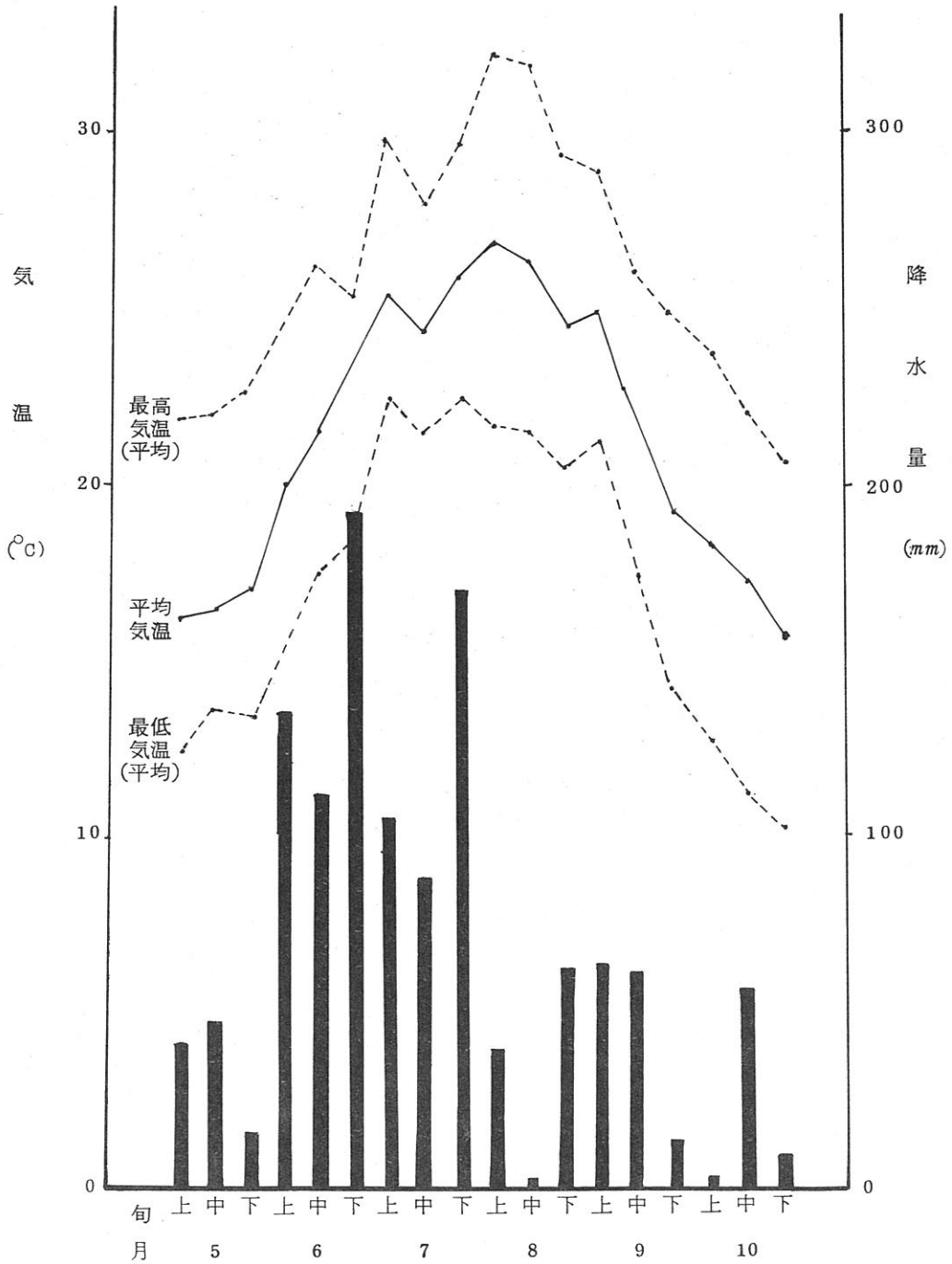
#### 4 ま と め

上記の地上散布試験結果をまとめてみると、次のことが結論づけられる。

- (1) マツノマダラカミキリの羽化開始時期が散布時期として最適である。（5月中旬～下旬）
- (2) 散布は樹冠部のみでよいが、当然、まきむらドリフトのないように行う。  
特に高い木は、はしご等を用いて梢端部まで充分散布する。  
この試験の供試木程度の大きさであれば1本当り3～5ℓでよい。
- (3) MEP、MPPについては、枯損率20%以上の激害林については、0.5%以上の濃度は必要と思われる。  
また、20%以下の中～微害林では0.25%濃度でも効果は期待できる。
- (4) NACの場合、2.0%濃度は必要である。

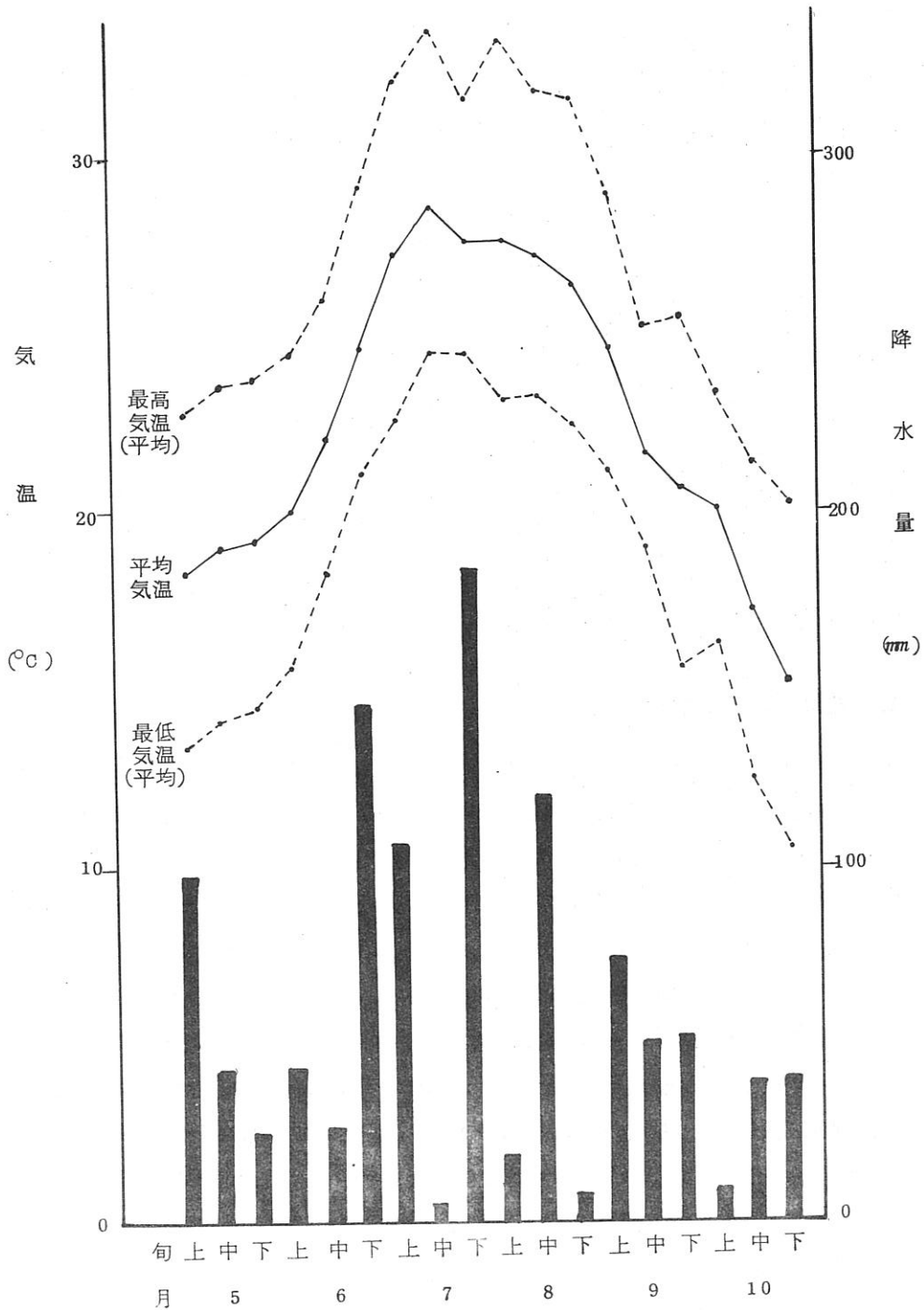
第4図 試験期間の降水量ならびに気温（大分地方気象台）

1972. 5~1972. 10



第5図 試験期間の降水量ならびに気温（大分地方気象台）

1975. 5 ~ 1975. 10



## Ⅱ. マツノマダラカミキリ被害材の 薬剤駆除試験

### 1 はじめに

マツノイムシ防除を進めていくためには、予防と同様に、被害材の駆除は重要な問題である。勿論、従来の伐倒、焼却方法も行われなければならないが、大量になるとこの方法だけでは実行困難な要素も多いため、薬剤散布を行う必要がある。

したがって、このような見地からマツ被害材の材中におけるマツノマダラカミキリの幼虫、蛹等を対象にして、市販薬剤による駆除効果を究明するため農薬メーカーと共同で上記試験を実施したのでその結果を報告する。

### 2 試験方法

枯損材に対する薬剤の散布時期として、冬期、春期、秋期の大体3回に分けて実施した。

供試薬剤、濃度、その他試験方法の詳細については、第1～5表に示すとおりである。

薬量は、材の表面積1 $m^2$ 当600ccとした。

秋期、冬期散布については、散布約40日経過後（一部は羽化脱出後調査）に、春期散布については、130日後に材内の殺虫率等を調査した。

### 3 調査結果および考察

結果は第1～5表のとおりであるが、秋期散布の場合、虫が樹皮下か、材中でも比較的浅い所に多く存在しているために、薬種、濃度の如何を問わず、すべて100%の殺虫率が得られた。したがって、薬剤駆除を行う場合、この時期が最適である。（第1表）

冬期駆除の場合、幼虫が最も材中深く穿孔しているためか、第2表のように、油剤の侵透性が大きいため、ダイアジノン・EDB・BPMC剤が80%以上の殺虫率で比較的效果が大きく、次にMPP・EDB乳剤の50倍が効果があった。

しかしながら、油剤の場合、一般に経費が高くなり、また、危険性も考えられる。したがって、材表面の単位面積当の最低散布量を究明するために、冬期に散布量を下げて実施したが、結果は第1図及び第3表のとおり $m^2/600cc$ より下げると殺虫率が急激に下がる結果がでた。

したがって、少なくとも冬期に油剤で実施する場合は、 $m^2/600cc$ は必要と思われる。

次に、冬期散布の場合で羽化脱出後、すなわち、その年の秋（約7カ月経過）に調査した材では第4表のようにMPP・EDB乳剤の50倍区、ダイアジノン・EDB・BPMC油剤の



20倍が90%以上の殺虫率を示した。

春期散布の場合も、ダイアジノン・EDB・BPMC油剤の20倍が90%以上で効果が最も大であり、70%以上の殺虫率が得られたものは、MPP・EDB乳剤(100倍)、ダイアジノン・EDB乳剤(20倍)、NAC水和剤(25倍)であった。

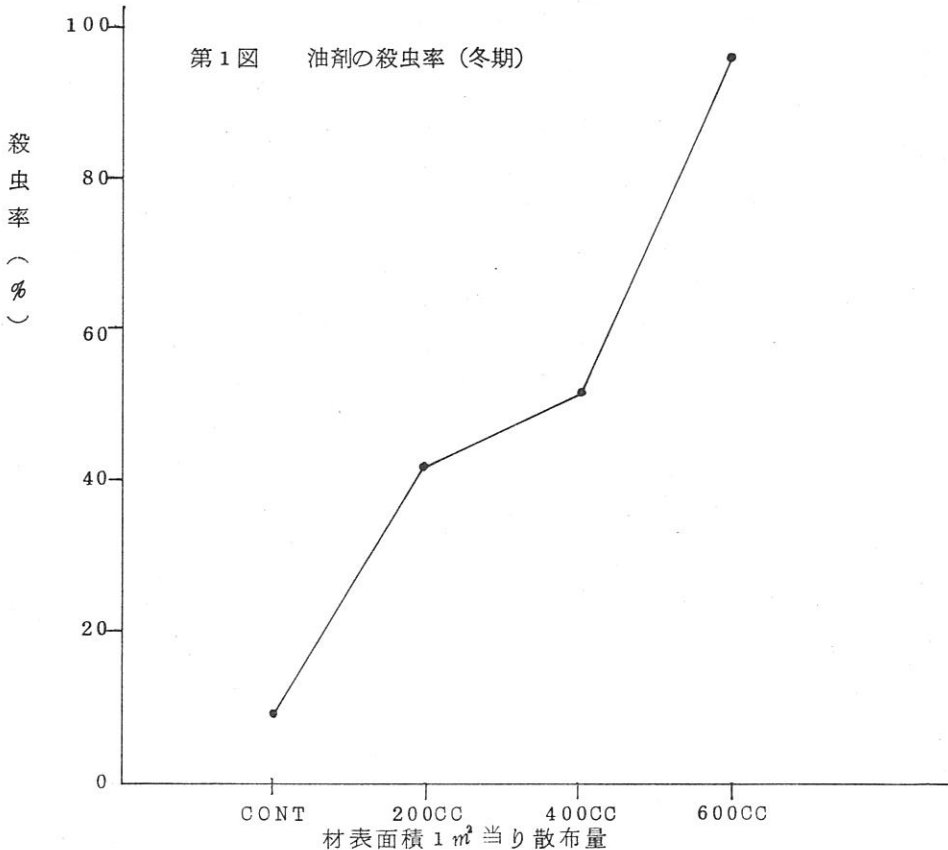
以上の結果から考えると、秋期散布はすべて100%の殺虫率で、効果ははっきりしているが、冬、春期についても70%以上のものが多く、充分効果は期待できる。

この試験では、油剤以外は $m^2/600cc$ で試験を実施したが、今後は量、濃度の問題とも関連させて試験を行ってきたい。

また、薬剤処理材中のザイセン虫の状況、処理材より羽化したマダラカミキリ成虫の健康度、あるいは、ザイセン虫の保持数、後食、産卵活動等に関して、無処理材から羽化したマダラカミキリと比較しながら調査を行いたい。

その他、この試験からも明らかなように不明死虫が多いが、このことは密度効果や、ある種の天敵類も作用していると思われる。

したがって、この問題に関しても究明していきたい。



第1表 秋期散布試験結果

供試薬剤	剤型	希釈 倍数	供試 本数	供試マツ材1本当		
				平均長	平均円周	平均皮厚
MPP50% EDB15%	乳	100	5	102 <i>cm</i>	25 <i>cm</i>	1~3 <i>mm</i>
〃	〃	200	5	102	25	1~2
ダイアジノン20% EDB10%	〃	20	5	102	24	1~3
〃	〃	40	5	101	24	2~3
cont			5	101	26	2~3

第2表 冬期散布試験結果

供試薬剤	剤型	希釈 倍数	供試 本数	供試マツ材1本当		
				平均長	平均円周	平均皮厚
MPP50% EDB15%	乳	50	5	152 <i>cm</i>	25 <i>cm</i>	2~3 <i>mm</i>
〃	〃	100	5	149	27	2~4
ダイアジノン5% EDB25% BEHC3%	油	20	5	150	24	3~4
ダイアジノン20% EDB10%	乳	20	5	152	25	2~3
cont 散布時			5	149	26	3~4
〃 調査時			5	150	24	2~4

第3表 冬期散布試験結果（油剤）

供試薬剤	剤型	希釈 倍数	希釈 本数	供試マツ材1本当		
				平均長	平均円周	平均皮厚
ダイアジノン5% EDB25% BEHC3%	油	20	5	154 <i>cm</i>	24 <i>cm</i>	2~3 <i>mm</i>
〃	〃	〃	5	148	25	1~2
〃	〃	〃	5	151	24	2~3
cont			5	151	26	2~3

48. 9.10 散布  
48.10.16 調査

不明虫体	皮下幼虫		材内幼虫		計		殺虫率 %
	生	死	生	死	生	死	
8	0	19	0	17	0	36	100.0
14	0	24	0	22	0	46	100.0
8	0	23	0	16	0	39	100.0
10	0	38	0	8	0	46	100.0
2	13	0	37	0	50	0	0.0

48. 2. 9 散布  
48. 3.19 調査

不明虫体	皮下幼虫		材内幼虫		計		殺虫率 %
	生	死	生	死	生	死	
28	1	20	19	19	20	39	66.1
19	5	12	24	16	29	28	49.1
16	0	2	8	40	8	42	84.0
16	3	12	28	15	31	27	46.6
14	7	0	69	0	76	0	0.0
28	0	0	66	0	66	0	0.0

49. 2. 21 散布  
49. 4. 22 調査

不明虫体	皮下幼虫		材内幼虫		計		殺虫率 %	散布量 CC
	生	死	生	死	生	死		
32	0	3	23	13	23	16	41.0	200/m <sup>2</sup>
27	0	5	24	20	24	25	51.0	400/m <sup>2</sup>
10	0	0	2	41	2	41	95.3	600/m <sup>2</sup>
15	2	1	30	2	32	3	8.6	

第4表 冬期散布試験結果

供試薬剤	剤型	希釈 倍数	試供 本数	供試材マツ1本当		
				平均長	平均円周	平均皮厚
MPP50% EDB15%	乳	50	5	151 <sup>cm</sup>	25 <sup>cm</sup>	2~4 <sup>mm</sup>
〃	〃	100	5	151	26	2~4
ダイアジノン5% EDB25% BPMC3%	油	20	5	148	26	3~4
ダイアジノン20% EDB10%	乳	20	5	151	25	2~4

(註) 調査時のcontは第5表と共通

第5表 春期散布試験結果

供試薬剤	剤型	希釈 倍数	供試 本数	供試材マツ1本当		
				平均長	平均円周	平均皮厚
MPP50% EDB15%	乳	100	5	165 <sup>cm</sup>	25 <sup>cm</sup>	2~4 <sup>mm</sup>
〃	〃	200	5	161	24	2~5
ダイアジノン5% EDB25% BPMC3%	油	20	5	172	25	2~4
ダイアジノン20% EDB10%	乳	20	5	162	23	2~5
〃	〃	40	5	167	25	2~4
NAC50%	水和	25	5	165	23	2~4
cont 調査時			5	163	26	2~4
〃 散布時			5	165	24	2~4

(註) MPP50%、EDB15% はT-7.5バイエタン乳剤、  
 ダイアジノン20%、EDB10%はT-7.5ダイアエタン乳剤  
 ダイアジノン5%、EDB25%、BPMC3%はT-7.5ダイバーA油剤  
 NAC50%は井筒屋デナボン水和剤として製剤されている。

$$\text{殺虫率} = \frac{\text{材内死虫}}{\text{穿入孔一不明}} \times 100(\%) \quad (\text{第4、5表})$$

48. 2. 9 散布  
48. 9. 10~11 調査

穿入孔	脱出孔	材 内 死 虫				不 明	殺 虫 率 %
		幼 虫	蛹	成 虫	計		
89	3	6	0	27	33	53	91.7
71	12	9	1	17	27	32	69.2
87	1	36	1	11	48	38	98.0
82	31	11	1	6	18	33	36.7

48. 5. 1 散布  
48. 9. 10~11 調査

穿入孔	脱出孔	材 内 死 虫				不 明	殺 虫 率 %
		幼 虫	蛹	成 虫	計		
127	14	7	1	74	82	31	85.4
100	26	7	4	41	52	22	66.7
130	5	51	0	25	76	49	93.8
101	20	24	5	19	48	33	70.6
87	44	4	3	10	17	26	27.9
92	18	4	1	38	43	31	70.5
82	47	1	1	6	8	27	14.5
0	0	生 78	生 8	0	生 86	39	0.0

#### 4 付 記

小規模であるが、下記の薬剤についても農薬メーカーと共同で冬期散布試験を実施したので合せて報告する。

結果は第1～2表のとおりで、パイノート油剤Cが90%の殺虫率で顕著な効果が認められたが、供試本数が少ないためか、薬種間に差が大きく、さらに試験を行う必要がある。

第1表 冬期散布試験結果表 (その1)

48.2.19 散布  
48.4.2 調査

供試薬剤有効成分	剤型	希釈倍数	供試本数	不明虫体	虫		殺虫率 %	薬 剤 名
					幼 生	死		
MEP 40%	乳	40	3	18	42	20	32.3	パイレンテックス40乳剤
MEP 5%	油	10	3	16	6	53	89.8	パイノート油剤C
MEP 2%	油	10	3	4	21	8	27.6	パイレンテックス油剤C
c o n t			3	9	40	3	7.0	

第2表 冬期散布試験結果表 (その2)

48.2.19 散布  
48.9.17 調査

供試薬剤有効成分	剤型	希釈倍数	供試本数	不明虫体	穿入孔	脱出孔	死			殺虫率 %
							幼虫	蛹	成虫	
MEP 40%	乳	40	3	20	63	5	16	0	22	88.4
MEP 2%	油	10	2	21	54	10	14	2	7	69.7
c o n t			2	3	31	9	生 11 死 3	0	5	28.6



ODC  
459  
145

719.88

### Ⅲ. マツノマダラカミキリ予防薬剤

#### スクリーニングテスト

#### 1 はじめに

マツ被害林分における地上散布試験、ならびに空散試験の基礎資料を得る目的で、マツノマダラカミキリを対象として、薬剤の殺虫効果、残効性、後食量等を究明する目的で、マツ苗木を用いて、予防薬剤のスクリーニングテストを実施したので、その結果の概略を報告する。

#### 2 試験地；日田市林試実験林

#### 3 供試木；クロマツ3年生苗木（47年10月植栽） 樹高 $\frac{53.1}{35.5 \sim 67.3}$ cm

#### 4 供試本数；下表のとおり

散布年月日	供試本数
48. 3. 19	1区15本×4処理=60本
48. 4. 28	1区10本×4処理=40本
48. 6. 23	1区5本 ×4処理=20本

第1表 調査結果表(1)

薬種・濃度	放虫までの経過日数(日)	放虫3日後の死虫率(%)	1頭当平均後食数(ヶ)	1頭当平均後食長(cm)	薬剤散布月日
バイエタン乳剤 (MPP50% EDB15%) 0.25%	71~73	83.3	1.6	3.0	48. 3. 19
	34~49	100	1.1	1.4	48. 4. 28
バイエタン乳剤 (MPP50% EDB15%) 1.0%	73~78	87.8	0.9	1.0	48. 3. 19
	25~49	100	0.7	0.5	48. 4. 28
パインテックス乳剤 (MEP40% EDB20%) 0.25%	84~91	91.2	2.3	6.5	48. 3. 19
	31~50	100	0.8	0.7	48. 4. 28
パインテックス乳剤 (MEP40% EDB20%) 1.0%	87	100	0.9	1.2	48. 3. 19
	28~50	100	0.9	0.7	48. 4. 28
cont	—	100	—	—	—

第2表 調査結果表(2)

4 8 . 6 . 2 3 散布

薬種・濃度	死 虫 率 %			1 頭当平均 後食数 (ヶ)	1 頭当平均 後食長 (cm)
	放虫 1 日後	放虫 2 日後	放虫 3 日後		
T-BKN 0.5%	100	—	—	0.3	0.3
デナボン50 2.0%	100	—	—	0.2	0.4
YK40 1.0%	20.0	73.3	100	0.8	0.9
YK40 2.0%	46.1	86.1	100	0.9	1.2
c o n t	0	0	0		

5 試験方法 ; マツ苗木の周囲をかんれいしゃ袋で覆い、枯損材よりマツノマダラカミキリを採取し、供試木1本につき、2~3頭放虫した。

死虫率ならびに後食量は放虫3日後に調査した。

1本当の散布量は薬液がしたたり始めるまでとした。(約100cc)薬種、濃度は第1表のとおりである。

## 6 試験結果および考察

この試験の主なねらいの一つは、3月中旬ごろ散布した薬剤の残効を薬種、濃度別に調査することにあるが、第1表からも明らかなように、散布後、約70~90日経過後でも80~90%の殺虫率は期待できることがわかった。

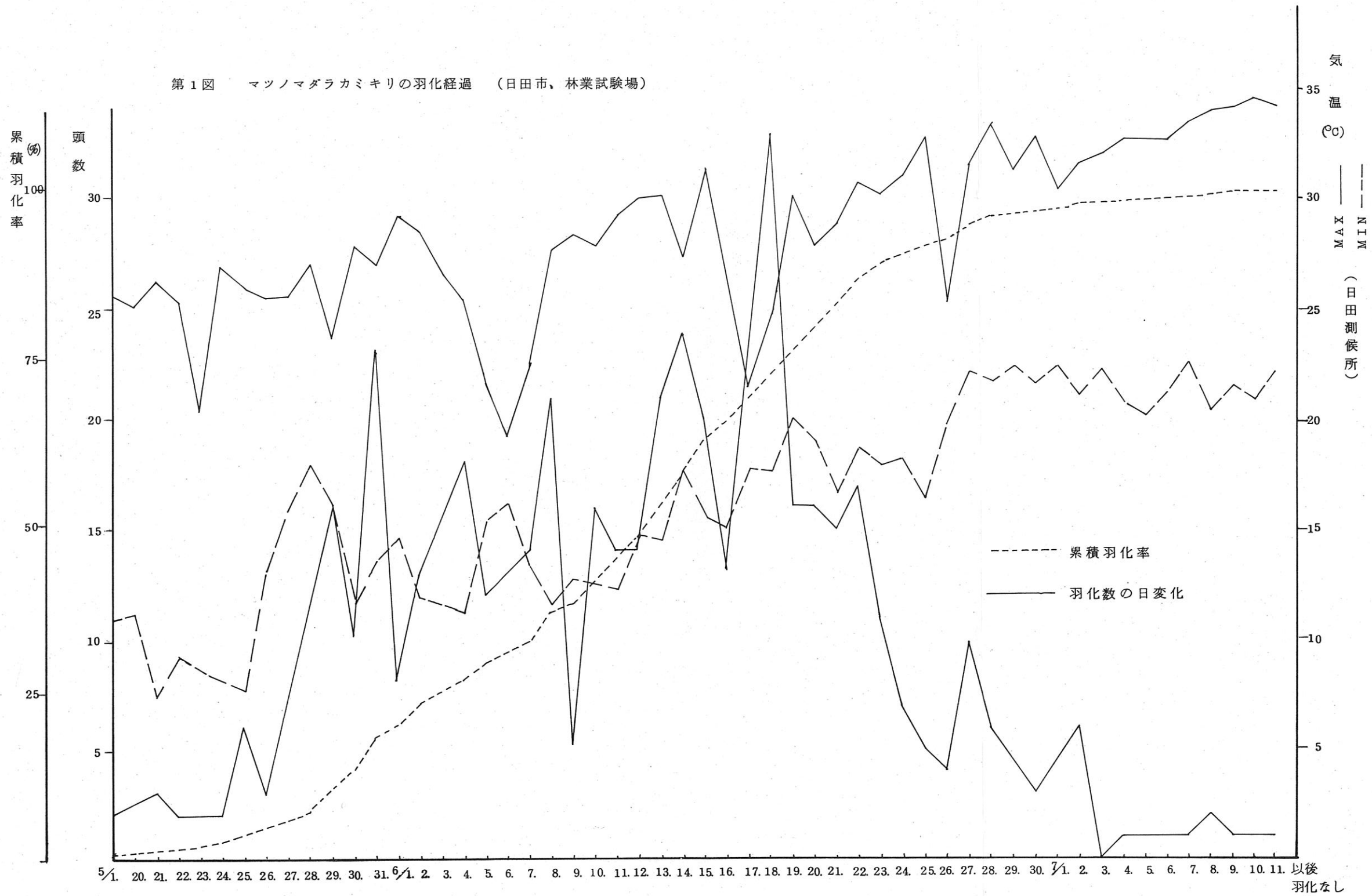
なお、この調査では、生存虫についても放虫3日後では、すべてマヒ状態を呈していた。

4月下旬散布は問題なく100%の殺虫率が得られた。

マツノマダラカミキリ1頭当の平均後食数ならびに、後食長を比較検討すれば、前者については、3月19日散布では4月28日散布の約1.6倍であり、後者については、3月19日散布は4月28日散布の約3.4倍で、明確に日数の差(残効性の低下)がでている。

次に、濃度別では、バイエタン乳剤の0.25%は、1.0%に比して1頭当平均後食数は約1.7倍で、これも明らかに濃度差はでている。

第1図 マツノマダラカミキリの羽化経過 (日田市、林業試験場)



1頭当りの平均後食長は、バイエタン乳剤については0.25%は1.0%の約3.0倍、パインテックス乳剤では、0.25%は1.0%の約3.7倍で、これもはっきり濃度の差はでている。

次に、第2表より、6月23日散布の場合、散布翌日に放虫を行ったが、YK40（1.0%）YK40（2.0%）については、マツノマダラカミキリの殺虫剤としては、あまり効果は期待できないと思われる。

T-BKN、デナボン50については、散布3日後で問題なく殺虫効果は良効であるが、残効の点はさらに研究を要する。

このスクリーニングテストのために、マツノマダラカミキリを採取したマツ材について、日田地区における羽化経過を調査したが、結果は第1図に示すとおりである。

材の大部分は、日田市内より集めて3月中旬に屋外網室に入れたもので、場所は林試構内のクヌギ等の疎林内である。

成虫の発生は5月19日より始まり、ピークは大体6月中旬であり、終期は7月11日であった。

総採集虫は459頭であり、6月12日で総数の50%が脱出した。

## IV. 空散によるマツノマダラカミキリ 防除薬剤の残効調査

### 1 はじめに

マツノマダラカミキリの航空防除技術を開発するため、ヘリコプターによる薬剤散布試験を49年度に農林水産航空協会の委託によって実施した。

なお、本試験は大分県林業改良普及協会が受託し、大分県緑化推進課、大分県林試、大分県三重事務所、野津町、野津町森組の協力を得て実施したが、当時は、この試験の一部である薬剤残効調査を主に実施したので、これについて報告する。

### 2 試験方法

#### (1) 試験地の所在

大分県大野郡野津町大字鳥岳字キビツ

15～26年生林

#### (2) 試験区の構成

試験区	供試薬剤	剤型	成分含量	希釈量	散布量 $\ell/ha$	散布面積 $ha$
液剤区(A)	セビモール4	水和剤	NAC 40	3.0	30	3.2
〃 (B)	T-7420	乳剤	トクチオン50	7.5	30	3.4
微量区(C)	セビン-4-オイル	微量	NAC 49	—	4	3.8
液剤区(D)	デナボン水和剤50	水和剤	NAC 50	7.5	60	3.5
対照区(E)	—	—	—	—	—	3.2

#### (3) 散布方法

##### (a) 散布期日

種別	散布期日	1回目散布	2回目散布
	液剤区(A B D)	49年5月20日	8:10~10:40
微量区(C)	49年5月20日	12:50~13:01	49年6月11日 14:19~14:27

2回目は飛行ダイヤの都合により液剤散布を1日遅れて実施した。

(b) 散布飛行諸元

試験区	飛行高度 (樹冠上)m	飛行速度M/時	飛行散布幅m	吐出量ℓ/分	飛行方法
液剤区(A)	10	35MPH	20	28.2	ha当り15ℓずつ2回重ね散布
〃(B)	10	35MPH	20	28.2	〃
微量区(C)	10	35MPH	22	8.3	ha当り4ℓ1回散布
液剤区(D)	10	35MPH	20	56.4	ha当り30ℓずつ2回重ね散布

(c) 航空会社および機種

日本農林ヘリコプター(株)

川崎ベル式47-G3B-KH4型

### 3 調査方法

無散布林の被害材から羽化したマツノマダラカミキリ成虫を供試虫として、第1回散布3週間後および第2回散布3週間後、4週間後、5週間後に、それぞれの散布区で、薬剤落下指数の平均的な所に設定した各5本の飼育調査木より採取した枝葉を餌として与え、大型試験管に1頭宛入れ、網室で7日間飼育して死亡率、後食量を調査した。

### 4 調査結果ならびに考察(第1表、第1~2図)

(1) 死亡率

- 第1回散布3週間後：飼育7日間の総死亡率は、A区が給餌5日目に100%と顕著な効果が認められるのに対し、B区、C区、D区は、7日後の総死亡率が80~88%で、やや低下している。

また、死亡率60%以上になるのは、A区3日目、C区5日目、B区5日目、D区6日目となっており、殺虫効果は、セピモール4液剤>セビン-4-オイル>T-7420>デナボン水和剤の順となっている。

- 第2回散布3週間後：総死亡率は、A区は給餌3日目に100%、他は、7日後にC区96%、D区92%、B区80%の順となっている。

死亡率60%以上も、A区は2日目、C区は4日目、D区4日目、B区6日目となって、A区、B区、C区は第1回散布3週間後の場合より、60%以上死亡率日が1日早くなり、

総死虫率も高くなっている。

このことから、セビモール4液剤、セビン-4-オイル、デナボン水和剤は、第1回散布の残効相剩効果があったのではないと思われる。

- 第2回散布4週間後：総死虫率は給餌7日後で、A区86.7%、D区76.7%、B区、C区は43.3%である。

また、60%以上死虫率日も、A区4日目、D区5日目となっており、セビモール4液剤、デナボン水和剤については、相当の殺虫効果が認められた。これは、A区、D区の薬剤原体量が、B区、C区の2倍量(4a当4Kg)投下しているので、このことが相剩しているように思われる。

- 第2回散布5週間後：総死虫率は各区とも20%台に低下し、T-7420液剤は殆んど殺虫効果は認められない。

以上の結果から、セビモール4液剤は明らかに残効性が認められ、次いで、セビン-4-オイル、デナボン水和剤の残効性が認められた。

ただし、セビン-4-オイル(C区)は散布3週間後、4週間後ともに、給餌後4~5日目に死虫率が急に高くなることから、散布後3~4週間経過すると、毒性がある程度体内蓄積することによって顕著な殺虫力を示すものと思われる。

## (2) 後食量(7日間の1頭当り平均後食長)

A区は他区に比べて、散布4週間後までは、後食長も $\frac{1}{2}$ 以下と短かく、高死虫率とも一致している。B区、C区、D区については、第1回散布3週間後では、C区が14cmと最も長くなっているが、給餌調査木3-4の異常数(30.2cm)を除けば平均10cmで、B区、C区、D区に大差はなく、死虫率の傾向とおおむね同一傾向となり、平均10cm程度の後食長である。

第2回散布3週間後、4週間後もほぼ同じ傾向で、5週間後は全体に長くなり同一傾向を示している。

このことから、全体傾向として、セビモール4液剤が最も短かく、次いでデナボン水和剤が比較的一定して短かい傾向がみられるが、死虫率との相関は明瞭でない。後食量としては、幅が加味されるので、この点は調査不十分で再検討を要する。



薬 剤 残 効 性 調 査 表

第 1 表 - 1

供試虫経日別死亡数：第 1 回散布後 3 週間後										
試験区分	餌木 №	供試虫数	経 過 日 数							7 日間の 1 頭平均後食長
			1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日	7 日	
A 区 セビモール 4 乳剤 3 倍液 ha 当り 30 L	A - 1	5	1	1	1	3	5	-	-	6.0 cm
	- 2	5	0	2	5	5	5	-	-	2.8
	- 3	5	2	4	5	5	5	-	-	1.0
	- 4	5	2	3	4	4	5	-	-	1.5
	- 5	5	0	2	4	5	5	-	-	2.3
	計	25	5	12	19	22	25	-	-	-
	平均死虫率	-	20.0	48.0	76.0	88.0	100	-	-	2.7(平均)
B 区 T-7420 乳剤 7.5 倍液 ha 当り 30 L	B - 1	5	0	0	1	1	4	5	5	7.7
	- 2	5	0	0	1	1	3	5	5	8.0
	- 3	5	0	0	0	0	2	3	3	15.2
	- 4	5	0	0	0	3	5	5	5	13.0
	- 5	5	0	0	1	1	3	3	4	8.1
	計	25	0	0	3	6	17	21	22	-
	平均死虫率	-	0	0	12.0	24.0	68.0	84.0	88.0	10.4(平均)
C 区 セビン-4- オイル微量剤 ha 当り 4 L	C - 1	5	0	0	0	1	3	4	4	14.9
	- 2	5	0	0	0	3	5	5	5	9.6
	- 3	5	0	0	0	4	5	5	5	3.0
	- 4	5	0	0	0	1	3	3	3	30.2
	- 5	5	0	0	0	3	4	4	5	12.5
	計	25	0	0	0	12	20	21	22	-
	平均死虫率	-	0	0	0	48.0	80.0	84.0	88.0	14.0(平均)
D 区 デナボン水和 剤 507.5 倍液 ha 当り 60 L	D - 1	5	0	0	0	0	2	4	5	6.7
	- 2	5	0	0	0	0	2	3	4	8.6
	- 3	5	1	1	1	2	4	4	5	11.7
	- 4	5	0	0	0	2	2	2	2	11.4
	- 5	5	0	0	0	3	3	4	4	9.0
	計	25	1	1	1	7	13	17	20	-
	平均死虫率	-	4.0	4.0	4.0	28.0	52.0	68.0	80.0	9.5(平均)
対 照 区	C - 1	5	0	0	0	0	1	1	1	20 cm 以上 後食個所が 重なっている ため正確 な測定不可。 (以下同)
	- 2	5	0	0	0	1	1	1	2	
	- 3	5	0	0	0	0	0	0	1	
	- 4	5	0	0	0	0	0	0	0	
	- 5	5	0	1	1	1	1	1	1	
	計	25	0	1	1	2	3	3	5	
	平均死虫率	-	0	4.0	4.0	8.0	12.0	12.0	20.0	

第1表-2

供試虫経日別死亡数：第2回散布後3週間後

試験区分	餌木 №	供試虫数	経過日数							7日間の1頭平均後食長
			1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	
A 区 セビモール4 乳剤3倍液 ℓa当り30ℓ	A -1	5	1	3	4	5	-	-	-	5.4 cm
	-2	5	3	5	5	5	-	-	-	4.3
	-3	5	4	5	5	5	-	-	-	0.7
	-4	5	4	5	5	5	-	-	-	1.1
	-5	5	2	3	5	5	-	-	-	5.9
	計	25	14	21	24	25	-	-	-	-
	平均死虫率	-	56.0	84.0	96.0	100	-	-	-	3.5(平均)
B 区 T-7420 乳剤7.5倍液 ℓa当り30ℓ	B -1	5	0	1	2	4	5	5	5	9.2
	-2	5	0	1	1	1	1	1	1	14.4
	-3	5	0	1	1	2	5	5	5	11.7
	-4	5	0	0	0	1	2	5	5	10.9
	-5	5	0	0	0	0	0	3	4	12.8
	計	25	0	3	4	8	13	19	20	-
	平均死虫率	-	0	12.0	16.0	32.0	52.0	76.0	80.0	11.8(平均)
C 区 セビン-4- オイル微量剤 ℓa当り4ℓ	C -1	5	0	0	2	3	4	4	4	17.6
	-2	5	0	0	0	3	5	5	5	10.8
	-3	5	0	4	4	5	5	5	5	5.0
	-4	5	0	1	1	3	3	5	5	11.7
	-5	5	0	1	1	4	4	4	5	19.5
	計	25	0	6	8	18	21	23	24	-
	平均死虫率	-	0	24.0	32.0	72.0	84.0	92.0	96.0	12.9(平均)
D 区 デナボン水和 剤507.5倍液 ℓa当り60ℓ	D -1	5	0	0	1	1	1	4	5	13.8
	-2	5	0	1	2	3	3	3	3	12.0
	-3	5	3	3	4	5	5	5	5	2.5
	-4	5	1	3	5	5	5	5	5	4.0
	-5	5	0	0	1	3	3	5	5	9.7
	計	25	4	7	13	17	17	22	23	-
	平均死虫率	-	16.0	28.0	52.0	68.0	68.0	88.0	92.0	8.4(平均)
対 照 区	C -1	5	0	0	0	0	0	0	1	
	-2	5	0	0	0	0	0	1	1	
	-3	5	0	0	0	0	0	2	2	
	-4	5	0	0	0	0	0	0	1	
	-5	5	0	0	0	0	0	1	1	
	計	25	0	0	0	0	0	4	6	
	平均死虫率	-	0	0	0	0	0	16.0	24.0	

第1表-3

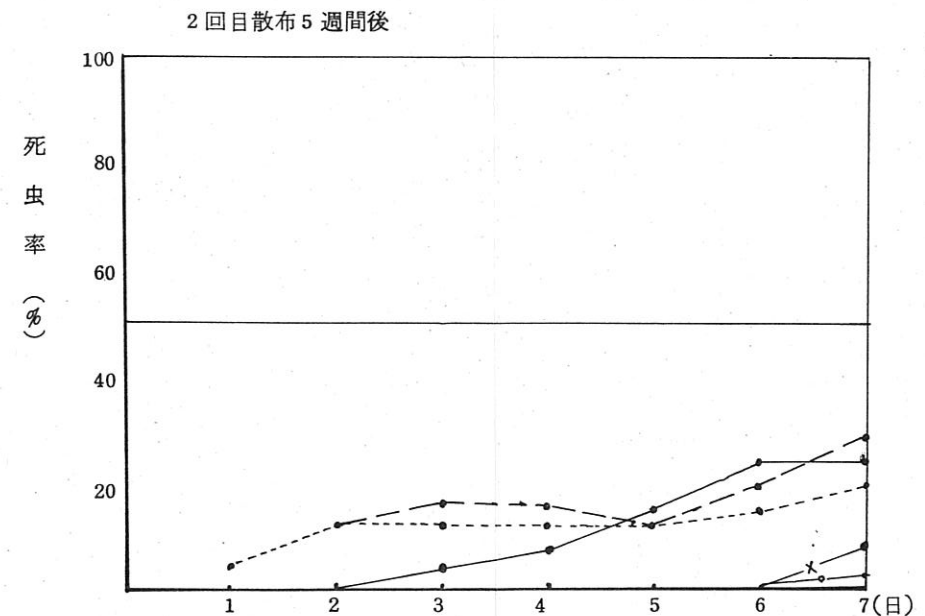
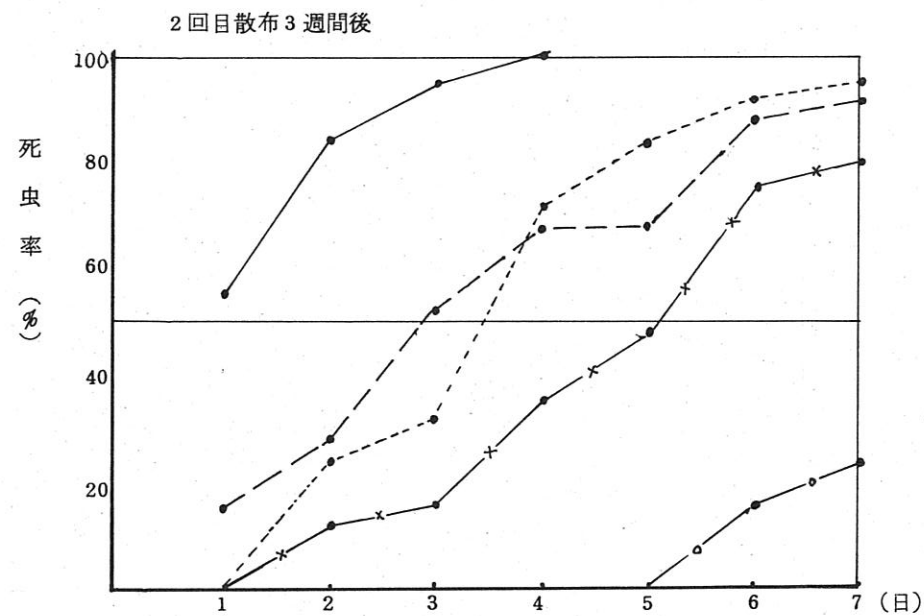
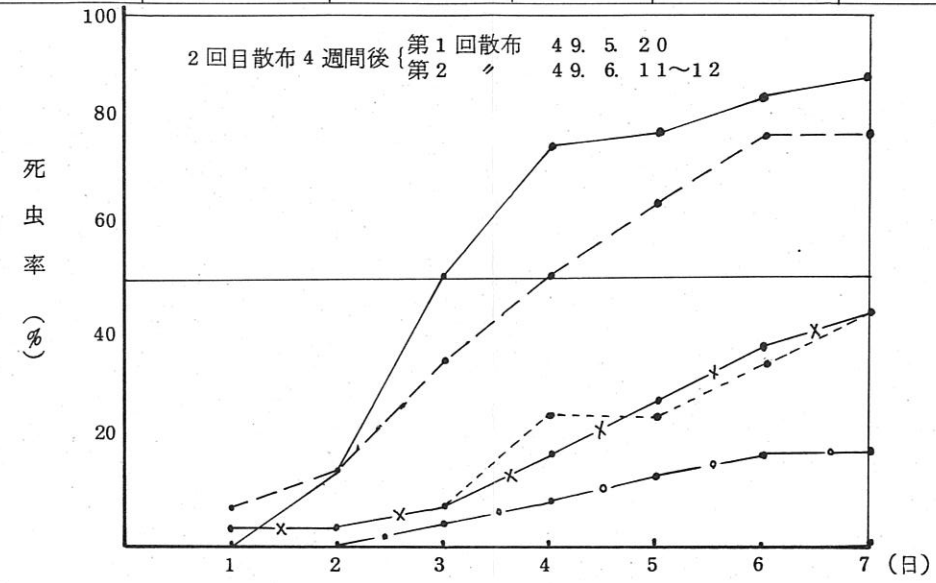
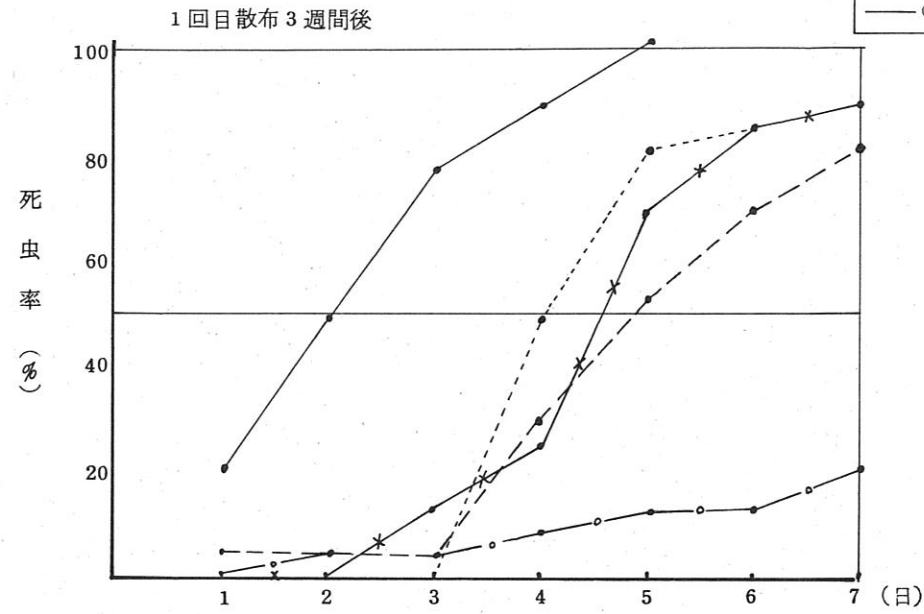
供試虫経日別死亡数：第2回散布4週間後											
試験区分	餌木%	供試虫数	経過日数							7日間の1頭平均後食長	
			1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日		
A 区 セビモール4 乳剤3倍液 1a当り30ℓ	A -1	6	0	0	0	2	2	3	3	14.7 cm	
	-2	6	0	1	2	4	4	4	5	10.2	
	-3	6	0	2	4	6	6	6	6	4.1	
	-4	6	0	0	4	5	6	6	6	4.5	
	-5	6	0	1	5	5	5	6	6	5.5	
	計	30	0	4	15	22	23	25	26	—	
	平均死虫率	—	0	13.3	50.0	73.3	76.7	83.3	86.7	7.8(平均)	
B 区 T-7420 乳剤7.5倍液 1a当り30ℓ	B -1	6	0	0	0	0	2	3	3	16.4	
	-2	6	0	0	0	1	1	2	2	12.8	
	-3	6	1	1	2	4	5	5	5	8.9	
	-4	6	0	0	0	0	0	0	0	16.4	
	-5	6	0	0	0	0	0	1	3	17.2	
	計	30	1	1	2	5	8	11	13	—	
	平均死虫率	—	3.3	3.3	6.7	16.7	26.7	36.7	43.3	14.3(平均)	
C 区 セビン-4- オイル微量剤 1a当り4ℓ	C -1	6	0	0	1	1	1	1	4	17.2	
	-2	6	0	0	0	0	0	2	2	19.8	
	-3	6	0	0	0	0	0	0	0	15.0	
	-4	6	0	0	0	2	2	3	3	13.3	
	-5	6	1	1	1	4	4	4	4	5.1	
	計	30	1	1	2	7	7	10	13	—	
	平均死虫率	—	3.3	3.3	6.7	23.3	23.3	33.3	43.3	14.1(平均)	
D 区 デナボン水和 剤507.5倍液 1a当り60ℓ	D -1	6	1	1	3	4	4	5	5	9.8	
	-2	6	0	1	1	2	4	4	4	12.5	
	-3	6	0	0	1	2	3	3	3	19.7	
	-4	6	0	1	3	4	5	6	6	7.3	
	-5	6	1	1	2	3	3	5	5	7.6	
	計	30	2	3	10	15	19	23	23	—	
	平均死虫率	—	6.7	13.3	33.3	50.0	63.3	76.7	76.7	11.4(平均)	
対照区	C -1	5	0	0	0	0	1	1	1		
	-2	5	0	0	1	1	1	1	1		
	-3	5	0	0	0	0	0	1	1		
	-4	5	0	0	0	0	0	0	0		
	-5	5	0	0	0	1	1	1	1		
	計	25	0	0	1	2	3	4	4		
	平均死虫率	—	0	0	4.0	8.0	12.0	16.0	16.0		

第1表-4

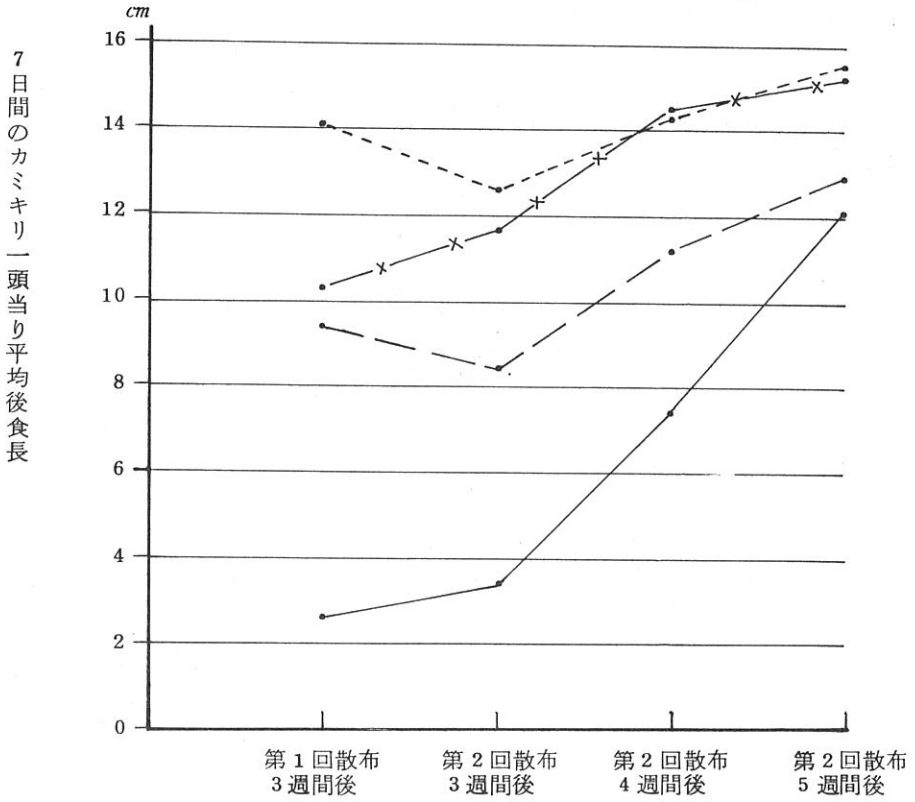
供試虫経日別死亡数：第2回散布後5週間後										
試験区分	餌木 №	供試虫数	経過日数							7日間の1頭平均後食長
			1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	
A 区 セビモール4 乳剤3倍液 1a当り30ℓ	A -1	5	0	0	0	0	0	0	0	11.6 cm
	-2	5	0	0	0	0	1	1	1	10.5
	-3	5	0	0	0	0	0	2	2	8.5
	-4	5	0	0	1	2	3	3	3	11.6
	-5	5	0	0	0	0	0	0	0	18.4
	計	25	0	0	1	2	4	6	6	-
	平均死虫率	-	0	0	4.0	8.0	16.0	24.0	24.0	12.1(平均)
B 区 T-7420 乳剤7.5倍液 1a当り30ℓ	B -1	5	0	0	0	0	0	0	1	14.3
	-2	5	0	0	0	0	0	0	0	14.1
	-3	5	0	0	0	0	0	0	1	14.6
	-4	5	0	0	0	0	0	0	0	15.7
	-5	5	0	0	0	0	0	0	0	17.2
	計	25	0	0	0	0	0	0	2	-
	平均死虫率	-	0	0	0	0	0	0	8.0	15.2(平均)
C 区 セビン-4- オイル微量剤 1a当り4ℓ	C -1	5	0	0	0	0	0	0	0	16.4
	-2	5	1	2	2	2	2	3	3	11.3
	-3	5	0	0	0	0	0	0	0	18.5
	-4	5	0	1	1	1	1	1	2	13.7
	-5	5	0	0	0	0	0	0	0	19.0
	計	25	1	3	3	3	3	4	5	-
	平均死虫率	-	4.0	12.0	12.0	12.0	12.0	16.0	20.0	15.8(平均)
D 区 デナボン水和 剤507.5倍液 1a当り60ℓ	D -1	5	0	0	0	0	0	0	1	11.2
	-2	5	0	1	1	1	1	1	1	13.6
	-3	5	1	1	1	1	1	1	1	11.9
	-4	5	0	0	0	0	0	0	0	17.0
	-5	5	0	1	2	2	2	3	4	11.9
	計	25	1	3	4	4	4	5	7	-
	平均死虫率	-	4.0	12.0	16.0	16.0	16.0	20.0	28.0	13.1(平均)
対照区	C -1	5	0	0	0	0	0	0	0	
	-2	5	0	0	0	0	0	0	1	
	-3	5	0	0	0	0	0	0	0	
	-4	5	0	0	0	0	0	0	0	
	-5	5	0	0	0	0	0	0	0	
	計	25	0	0	0	0	0	0	1	
	平均死虫率	-	0	0	0	0	0	0	4.0	

第1図 薬剤残効調査(殺虫率)

凡例	区	試験区	供試薬剤	有効成分	希釈倍率	散布量(1a当り)	散布面積(1a)
——●——	A	液剤散布区	セピモール4	NAC 40	3.0	30ℓ	3.2
——×——	B	〃	T-7420	トクチオン50	7.5	30〃	3.4
- - - -	C	微量散布区	セビン-4-オイル	NAC 49	-	4〃	3.5
——○——	D	液剤散布区	デナボン水和剤50	NAC 50	7.5	60〃	3.8
——○——	E	無散布区	無処理				3.2



第2図 残効調査（後食長）



編集・発行 大分県林業試験場  
指導調査室

877-13大分県日田市大字有田字佐寺原  
TEL (09732) ③ 2146・2147