

松の枯損防止新技術に関する研究 (4)

誌名	徳島県林業総合技術センター研究報告
ISSN	03860310
巻/号	20
掲載ページ	p. 120-125
発行年月	1982年4月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



松の枯損防止新技術に関する研究 (第4報)

吉 永 忠 義
島 村 潤
佐々木 浩

はじめに

研究報告第19号で、昭和55年度に実施したマツノマダラカミキリの餌木利用による卵から若齢幼虫期の中の個体数変動要因とマツノマダラカミキリの死体より分離された菌のうち病原性の明らかになったものを用い、マツノマダラカミキリの駆除効果について報告したが、昭和56年度もつづいて試験を行ったので、その概要を報告する。

I 餌木利用によるマツノマダラカミキリ(卵～若齢幼虫期)の個体数(密度)変動要因調査

1 調査方法

(1) 調査場所

徳島市名東町にあるアカマツ25～30年生で、下層に広葉樹のある天然林である。立木本数ha当たり800～900本、被害が出はじめてから4～5年になり、被害率昭和55年度約27%、昭和56年度約60%で、枯損型は激害型であり、被害は点的に発生し、標高は60m、尾根筋で、方位は北東であり、平均傾斜20°で、放置地区である。

(2) 調査木の設置

昭和56年7月11日にアカマツ23年生を伐採し、長さ1mに玉切りし、同7月13日に林内に設置した。

(3) 調査時期

昭和56年8月3日、同8月11日および同8月18日の3回、1回の調査について、調査木10本あて、各調査木の産卵かみ跡数、穿入孔数、生存虫数、死亡虫数等を調査した。

2 調査結果と考察

表-1 調査時期別調査木の合計値

調査月日	調査木本数	(A)産卵かみ跡数	穿入孔数	生存(B)					死亡(C)										(D)不明	無産卵	%	%	%	摘								
				卵	幼虫				計	病気(E)					昆虫(F)			合計							%	%	%	要				
					1令	2令	3令	4令		小計	卵	軟化		小計	卵	幼虫	計												%	%	%	要
												硬化	硬化																			
8.3	10	294	0	3	40	101	13		154	157	1	1	2	2		2	4	3	19	22	26	14	97	55	2	11	ラクダムシ 1頭 ハサミムシ 1頭					
8.11	10	206	0	1	2	40	80	5	127	128									2	18	20	20	58	47	0	14						
8.18	10	232	0	3	8	77	3		88	91	2	2	4				4	4	2	24	26	30	111	52	3	21	ラクダムシ 6頭					

調査結果は表-1のとおりで、8月3日の調査では産卵率55%で、全虫数に対する病気による死亡2%、昆虫による死亡11%認められ、8月11日は産卵率47%、病気による死亡は認められず、昆虫による死亡14%認められ、8月18日は産卵率52%で、病気による死亡3%、昆虫による死亡21%認められた。55年度、56年度の2か年の調査において、卵〜若齢幼虫期間のマツノマダラカミキリの個体数(密度)変動の要因は、病気によるものよりも昆虫の関与が大きかった。

II マツノマダラカミキリ分離菌による防除試験

1 前年度継続

(1) 試験方法

1) 試験場所

徳島市南庄町5丁目 徳島県林業総合技術センター構内

2) 供試病原菌

国立林業試験場より送付された、つぎの2種の病原菌を用いた。

イ *Beauveria bassiana*

ロ *Serratia (red)*

3) 試験区の設定

表-1のとおり設定した。

表-1 試験区

No.	試験区	病原菌 散布時期	濃度	展着剤	散布液量	供試木本数
1	<i>Beauveria bassiana</i>	産卵直前	$10^7/ml$	1/10,000添加	樹幹表面積 1m ² 当り1ℓ	4本
2	<i>Serratia (red)</i>	〃	100倍		〃	4
3	無処理	〃				4
4	<i>Beauveria bassiana</i>	産卵直後	$10^7/ml$	1/10,000添加	樹幹表面積 1m ² 当り1ℓ	3
5	<i>Serratia (red)</i>	〃	100倍		〃	4
6	無処理	〃				4
7	<i>Beauveria bassiana</i>	成虫脱出直前	$10^7/ml$	1/10,000添加	樹幹表面積 1m ² 当り1ℓ	8
8	無処理	〃				7

4) 病原菌の散布

昭和55年6月28日に、アカマツ20年生を伐採し、長さ1mに玉切りしたものをを用いて、各試験区別に次により病原菌を散布した。

イ 産卵直前散布

昭和55年7月2日に、病原菌を丸太に手動式噴霧器を用い散布し、後マツノマダラ

カミキリを飼育している網室に入れ、強制産卵させ、同7月16日に網室より出し、アカマツ22年生林内に置き、56年5月30日林内より網室に入れた。

ロ 産卵直後散布

昭和55年7月3日にマツノマダラカミキリを飼育している網室に丸太を入れ強制産卵させ、同7月16日網室より出し、病原菌を散布し、アカマツ22年生林内に置き、56年5月30日林内より網室に入れた。

ハ 成虫脱出直前散布

昭和55年7月3日にマツノマダラカミキリを飼育している網室に丸太を入れ強制産卵させたものを、56年5月30日に網室より出し、病原菌を散布後網室に入れた。

5) 調査方法

各試験区において、脱出成虫は飼育して死亡状況を調査するとともに、昭和56年9月28日に供試木を剥皮・割材し、穿孔孔数、脱出孔数、生存虫数、死亡原因等について調査した。

(2) 調査結果

1) 成虫飼育調査

成虫脱出後30日間の死亡状況は表-2のとおりである。

イ 産卵直前散布

Beauveria bassiana $10^7/ml$ 33%, *Serratia* (red) 100倍は7% (死亡虫は普通の状態であった)の死亡率で、無処理は死亡は認められなかった。

ロ 産卵直後散布

Serratia (red) 100倍の死亡率は17% (死亡虫は普通の状態であった)で、*Beauveria bassiana* $10^7/ml$ と無処理は死亡は認められなかった。

ハ 成虫脱出直前散布

Beauveria bassiana $10^7/ml$ は23% (中白カビ附着6%, 普通の状態での死亡17%)で、無処理は11% (死亡虫は普通の状態)の死亡率であった。

2) 剥皮、割材調査

調査時の各試験区の全虫数 (脱出成虫と死亡虫として樹皮下、材内で認められたものを加えたもの)に対する軟化病、硬化病による死亡虫の比率はつぎのとおりである。

イ 産卵直前散布

Beauveria bassiana $10^7/ml$ では硬化病によるもの50%, *Serratia* (red) 100倍、無処理は死亡虫は認められなかった。

ロ 産卵直後散布

Beauveria bassiana $10^7/ml$ では硬化病によるもの25%, *Serratia* (red) 100倍、無処理は死亡虫は認められなかった。

ハ 成虫脱出直前散布

Beauveria bassiana $10^7/ml$ では硬化病によるもの11%, 無処理では硬化病によるもの5%であった。

表-2 成虫飼育調査

試験区	生存日数 脱出数	脱出数																													死 脱 出 数	死 脱 出 %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
Beauveria bassiana 10 ⁷ /ml 産卵直前散布	3										1 (白カビ)																				2	33
Serratia (red) 100倍 産卵直前散布	15											1																		14	7	
無 処 理	8																													8	0	
Beauveria bassiana 10 ⁷ /ml 産卵直後散布	3																													3	0	
Serratia (red) 100倍 産卵直後散布	6			1																										5	17	
無 処 理	10																													10	0	
Beauveria bassiana 10 ⁷ /ml 脱出直前散布	47	1			1		1		2 (中白カビ)			1 (白カビ)						3 (中白カビ)			1								1	36	23	
無 処 理	38	1	1							1																			1	34	11	

注. () 内の白カビとあるのは死亡虫の中白カビが発生したもの

表-3 剥皮、割材調査

試験区	供試 木本数	穿入 孔数	①脱出 孔数	死 亡															穿入孔 (空)	軟化/硬 化 ^②	脱出/穿 入孔数 ^③													
				病 虫											成 虫			不 明																
				幼 虫			蛹			成 虫					合計	幼虫	蛹	成虫																
				皮下	材内	合計	軟化	硬化	計	皮下	材内	合計	軟化	硬化								計	皮下	材内	合計									
Beauveria bassiana 10 ⁷ /ml 産卵直前散布	4	19	3				1	1			1	1	2																	13	50	16		
Serratia (red) 100倍 産卵直前散布	4	26	15																											1	1	9	0	58
無 処 理	4	17	8																												9	0	47	
Beauveria bassiana 10 ⁷ /ml 産卵直後散布	3	11	3							1	1	1																			7	25	27	
Serratia (red) 100倍 産卵直後散布	4	10	6																											2	1	1	0	60
無 処 理	4	19	10																												9	0	53	
Beauveria bassiana 10 ⁷ /ml 脱出直前散布	8	61	47				1	1			2	2	3								1	1										8	11	77
無 処 理	7	52	38								2	2	2																			12	5	73

2 本年度

(1) 試験方法

1) 試験場所

徳島市南庄町5丁目 徳島県林業総合技術センター構内

2) 種菌の培養

イ 菌の種類

Beauveria bassiana

ロ 菌の提供

国立林業試験場

ハ 菌の培養

イ) 種菌の培養

昭和56年6月8日から同6月12日の4日間、25℃で液体振とう培養で行った。

ロ) 大量培養

液体振とう培養した種菌を寒天培地に入れ6月13日から7月13日までの30日間箱培養を行った。

ハ) 乾燥

7月14日から同15日の2日間、寒天培地で箱培養したものを乾燥した。

ニ) 胞子の収穫

7月15日に、培養した菌をハケではき集め別の容器に入れ収穫した。

ホ) 胞子の計数

収穫した菌の胞子の1g当たりの数を顕微鏡で計数し、数は 1.1×10^{10} であった。

3) 試験区の設定

表-1のとおり試験区を設定した。

表-1 試験区

No	試験区	病原菌散布時期	濃度	分散剤	散布液量	供試木本数
1	<i>Beauveria bassiana</i>	産卵後	$2 \times 10^7 / ml$	ツイン80 0.5 ml / ℓ 添加	樹幹表面積 1 m ² 当たり 600cc	10 本
2	〃	〃	$10^8 / ml$	〃		10
3	無処理					10

4) 病原菌の散布

7月1日に、アカマツ20年生を伐採し、長さ1mに玉切りしたものを、7月3日にマツノマダラカミキリを飼育している網室に入れ、これに強制産卵させたものに、7月23日に各試験区別に病原菌を散布し、後アカマツ23年生林内に設置した。

5) 調査方法

各試験区の供試木について、8月25日～26日に剥皮、割材を行い、産卵かみ跡数、産卵数、生存数とその齢期、穿孔孔数、死亡原因別死亡数、他種昆虫種等を調査した。

