

まつくい虫予防薬剤の残効について (2)

佐賀県林業試験場 竹 下 晴 彦

バイエンタン乳剤 (バイジット+EDB) の地上散布林分および同薬剤処理苗木のマツノマダラカミキリに対する薬効について、昭和49年の九州支部大会において報告したが、今回は航空防除対象林分の殺虫効果に関する実験を試みたので、その結果を報告する。

実験方法

1. 散布薬剤と量, スミチオン50%30倍液, 90l/ha
2. 散布時天候, 第1回, 50年5月20日, 第2回6月8日散布時とも快晴, 風速0~2 m/sec.
3. 供試枝葉の採取, 佐賀県唐津市鏡山のヘリコプターによる予防散布林分内の供試木の樹冠部分 (ドリフト状況3-B, 4-B, 6-D, 6-C, 8-D)

より枝葉を採取した。

4. 給餌方法, 深底シャーレ内に放虫したマツノマダラカミキリに採取した枝葉の2年枝部分のみを給餌した。(供試虫は毎回, 羽化直後のものを用いた。)

5. 給餌期間, 第1回散布後0~17日まで4回, 第2回散布後0~38日まで7回。

試験結果並びに考察

1. 薬剤散布枝葉を与えた供試虫の生存日数
航空防除後, 経過日数ごとの枝葉を給餌したマツノマダラカミキリの生存日数は表一1のとおりであった。

表一1 空散地枝葉給餌のマツノマダラカミキリの生存日数

空散後経過日	第1回散布後				第2回散布後								
	0日	4日	10日	17日	0日	4日	10日	17日	24日	31日	38日		
平均生存日数	毒餌 1.5	毒餌 3.8	毒餌 5.1	毒餌 6.2	毒餌 1.8	毒餌 3.5	毒餌 2.5	毒餌 7.2	毒餌 9.8	毒餌 8.5	毒餌 10.7		
	無処理餌 23.2	無処理餌 28.2	無処理餌 20.0	無処理餌 31.3	無処理餌 26.0	無処理餌 19.0	無処理餌 19.0	無処理餌 22.8	無処理餌 19.8	無処理餌 18.5	無処理餌 21.3		
検	毒餌と無処理餌	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
定	各経過日数間	0日	—	*	*	0日	—	—	*	*	*	*	
結			4日	—	—		4日	—	*	*	*	*	
果				10日	—			10日	*	*	*	*	
								17日	*	—	*		
								24日	—	—			
									31日	—			

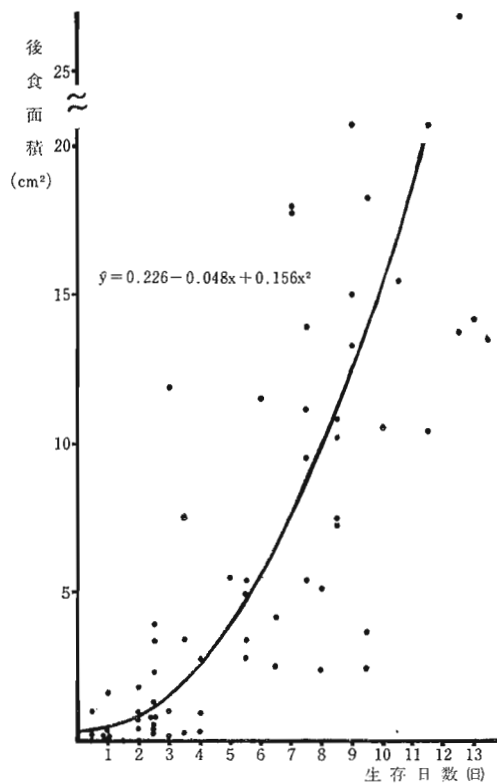
注) 毒餌: 薬剤散布地内の供試木の枝葉
 無処理餌: 無散布地域の松林冠部分の枝葉
 供試頭数: 毒餌区 (6頭), 無処理餌区 (3頭)
 * : 有意差95%水準, ** : 有意差99%水準

表一1から, 薬剤散布枝葉と無処理枝葉を対比すると, 供試虫の生存日数は, 38日を経過した時点でも前者は後者の半であり, 長期間にわたって薬効のあることが認められた。また, 空散後, 経過日数ごとの残留薬剤の効果を生存日数で比較すると, 第1回散布後4日目で4日以内であるのに比べ, 10日目, 17日目は5

~6日であった。また, 第2回散布の10日以内では約3~4日であるのに対し, 17日目以後は7~11日の生存が認められた。このようなことから, 散布後, 経過日数10~17日目以後は供試虫の生存日数が長くなるものと推察された。

2. 残効期間の判定

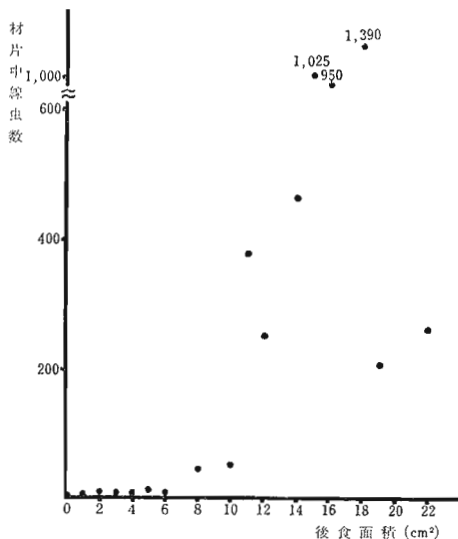
予防薬剤の効果判定の手法として、薬効が顕著な期間、すなわち生存日数が短い場合は、マツノマダラカミキリの薬剤散布枝葉の摂食量は少なく、薬効がうずれると摂食量が増加するのではないかという想定のもとに、摂食量を摂食面積で表示して、生存日数との関係をみた結果は図一1のとおりであった。



図一1 生存日数と後食面積

薬剤散布枝葉の摂食量は、生存日数の2乗で増加し、勾配=1の場合の生存日数は3.4日であった。また、この試験に用いた枝葉の後食面積と、摂食時に供試虫から移行侵入して、材片の中で増殖したと思われる線虫数(1g当り換算)の関係をみると図一2のとおりであった。

すなわち、摂食面積6cm²以下では10頭以内であったが、7~10cm²では約50頭、11cm²では200頭以上に増加していた。



図一2 後食面積と材片中線虫数(1g当り)

この結果を図一1と照合すれば、線虫侵入を中程度以下に抑止しようとするれば、マツノマダラカミキリの生存日数を7~8日に、極めて少ない状態に抑止しようとするれば、その生存日数を6日以内とする必要があるものと推定された。換言すれば、マツノマダラカミキリの生存日数が1週間以上に及ぶ場合は、後食面積の増大とともに、線虫侵入の機会が急増するものと推察された。

まとめ

まつくい虫予防薬剤の残効は、一般にマツノマダラカミキリに対する残効でありその生存日数の差を検定することのみにたよってきたが、今回は松枯損防止のため残効判定に関する手法を検討した。

すなわち、効率的な残効期間の判定に当たって、線虫数の増加時期→摂食量→生存日数の手順で判定した散布後経過日数と、生存日数の差から判定した場合とが略一致したことから、後食面積または材片中の線虫密度を調査することによって、より適正な判断の材料になるものと推察される。