

マツクイムシ予防薬剤の効果について

— マツノマダラカミキリの発生活長と散布時期の関係 —

佐賀県林業試験場 竹 下 晴 彦

松くい虫防除事業における枯損防止に関係のある諸要因のうち、散布薬剤のマツノマダラカミキリに対する殺虫力の経時の変化は、発生活長の散布時期と相まって大きな要因の一つと考える。そこで空散地松枝葉の殺虫力を調査するとともに、発生活長と空散時期との関り合いについて検討を試みた結果、2～3の知見を得たので報告する。

調査方法

1 供試材料ならびに給餌方法

セビモール原液 5 l/ha を散布した唐津市鏡山の防除対象林分内から十分に薬液の附着した、松2年生枝を経日的(表-1参照)に採取し、羽化後3～4日を経過した健全なマツノマダラカミキリに給餌した。

2 調査項目

- 1) マツノマダラカミキリの発生活長
- 2) 前記2年生枝葉を給餌した供試虫の生存日数および供試枝葉の後食こん面積

試験結果と考察

1 残効試験

薬液の十分に附着した2年生枝を給餌したマツノマダラカミキリの生存日数および後食こんを調査した結果は、表-1のとおりであった。

表-1 マツノマダラカミキリの生存日数と後食面積

空散後経過日数	0日後	3日後	10日後	17日後	24日後	31日後	38日後
平均生存日数(日)	1.2	1.3	4.0	6.7	7.2	9.9	10.9
平均後食面積(cm ²)	0	0	3.5	8.0	17.3	16.5	17.6

すなわち3日後までの生存日数が1日前後であるのに比し、10日後・17日後には4日・7日と急に長くなり、その後は徐々に日数が伸びる傾向がみられた。後食面積についてみると、10日後→17日後→24日後に3.5cm²→8.0cm²→17.0cm²と急増する傾向がみられた。また生存日数と後食面積の間の関係式を求めると、

$Y = 0.08(X + 2.44)^2 - 1.07$ で生存日数の延長とともに後食面積は急増することが明らかとなった。これらのことから、セビモールの安全的な残効はほぼ17日位ではないかと思われる。

空散事業における散布薬剤は、諸般の事情により年々変更されているが、49年(スミチオン30倍液)と50年(セビモール原液)の調査結果を照合してみると、その殺虫力は表-2のような傾向がみられた。

表-2 49・50年に使用された空散薬剤の殺虫力の概要

空散後経過日数	0日後	3日後	10日後	17日後	24日後	31日後	38日後
平均生存日数(日)	1	2	3	7	8	9	11

2 発生活長と空散時期の関係 (図-1参照)

1) 佐賀郡大和町の林業試験場内の樹陰下に設置した被害木から羽化脱出したマツノマダラカミキリの発生数を48・49・50年に調査したが、3か年の平均的発生活長は(×……×)のとおりであった。

注) 図-1(×……×)は次式にて求めた。

$$\frac{\text{5月20日以後1週間毎の合計}}{\text{3か年平均の発生総頭数}} \times 100$$

2) もし林分内で発生したマツノマダラカミキリが、他へ飛散したり、または飛来侵入がないと仮定すれば、林分内での生息頭数を表-3の例にもとずいて試算すると(△-△)のとおりであった。図によると林分内での生息頭数は、6月上旬までは徐々に増加するが、その後は急増する傾向が想定された。

(羽化→自然死までの生存日数を20日とした。)

表-3 マツノマダラカミキリの林分内生息数の試算例

発生頭数(頭)	1 0 1 3 4 0 0	1週間の発生総頭数 9
生存日数を3日とした場合(頭)	1 1 1 1 1 1 3 3 3 4 4 4	
林分内での日毎生息頭数	1 1 2 4 8 7 4	林分内での1週間の生息総頭数 27

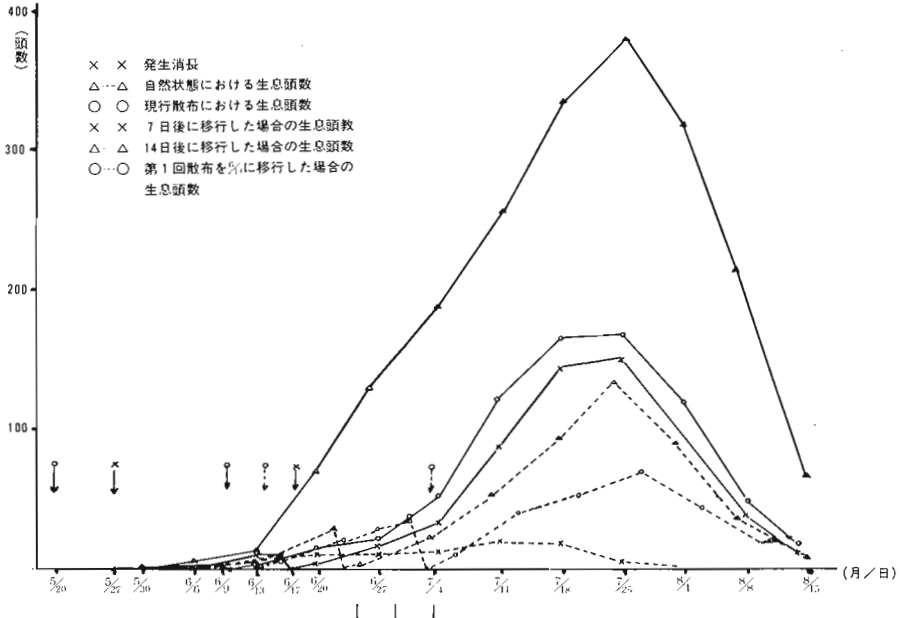


図-1 マツノマグラカミキリの発生消長と生息頭数の推移

3) 空散時期と生息頭数の関係

(1)佐賀県における48年以降の空散事業の日程は第1回散布を5月20日、第2回散布を6月10日に実施している。このときの林分内生息頭数は(○-○)のとおり推移するものと想定された。

注) この頭数の推定は表-2の生存日数を空散後経過日数毎に、表-3にしたがって試算。

現行日程による散布では6月下旬から7月上旬に生息頭数が急増し、それ以後は自然状態と同傾向で推移して、7月上旬にピークに達するが、密度は自然状態時の約50%であった。

(2)前項で生息数ピーク時の殺虫効率が低いことが想定されたので、この向上を目的として散布時期を a) 第1回散布を現行の1週間後(×-×)、b) 同じく現行の2週間後(△-△)、c) 自然状態における生息頭数が急増する直前。(○-○)すなわち6月13日に設定して前項同様の方法で試算し、現行散布のマツノマグラカミキリ生息頭数の推移と比較してみると、a) ピーク時の生息頭数は約90%、7月中旬以降は同じ傾向で推移。b) ピーク時の生息頭数は約80%、7月下旬以降は同じ傾向で推移。c) ピーク時の生息頭数は約40%、第2回散布以後は現行散布と異なりゆるやかに増加の傾向が想定された。

また6月13日以前における生息頭数の比率は自然状態でも極めて低いことから、6月上旬以前であれば、第1回散布は何時に設定しても大きな影響はないもの

と考えられる。

まとめ

1) 松くい虫予防剤のマツノマグラカミキリに対する殺虫効果を調査した結果、経目的にその効果が低くなるが、自然状態での生存日数を比較した場合、かなり長期間効果があるものと考えられる。また後食面積は生存日数の二乗で増加する傾向が認められた。

2) マツノマグラカミキリの発生消長を調査し、林分内の生息頭数を推定したところ、6月中旬以後は急増し、ピーク時には発生数の30~40倍に達するものと想定される。

3) 現行日程による空散の、生息頭数への影響を試算してみると、6月中旬以後は空散による密度低下の影響が少なくなり、自然状態と略同傾向で推移することが想定された。また、散布回数2回と限定した場合散布時期の変更によって、より効率的な散布効果が期待できるものと想定された。

予防剤を散布することによってマツノマグラカミキリの密度低下を図るについては、薬剤の濃度、量、散布時期、回数などの要因があるが、これらの要因の帰着するところは、効率的残効を何日とするか(生存日数、後食面積)であると考えられ、この点から現行の散布体系の効果を分析すると、若干の問題点がみられ今後回数、時期などについて検討を要するものと思われる。