

# マツノマダラカミキリ防除に関する研究 (I)

— NAC剤の残留量と殺虫効果 —

井筒屋化学産業株式会社  
 白垣 国 充  
 古賀 好 文  
 阪井 秋 弘

現在、松くい虫防除には空中散布により殺虫剤の散布が行なわれ、成果も上っているが、マツ枝上に残留する殺虫成分(NAC)の量によって、マツノマダラカミキリにおよぼす殺虫効果を検討したので報告する。

本研究(I)~(VI)は、報告者(白垣)が、林業試験場九州支場で研修中に得た結果の一部であり、報告に当って終始熱心な御指導・御助言を賜った同支場長大西孝氏、保護部長小野肇氏、昆虫研究室長森本桂氏に対し、厚く御礼申し上げます。

## 試験の方法

1. 供試枝はクロマツ10年生1~3年枝(直径1~1.5cm, 長さ22cm)で、葉を除いた。
2. 供試虫は網室より羽化脱出後、25℃の恒温室で1週間以上飼育し、試験開始時に健全な個体を用いた。
3. 予備試験で決定したNAC6400ppm濃度を最高に等比級数(0.5)に設定した13濃度段階の液に松枝を1分間浸漬し、直ちに風乾後両端を1.5cmづつ切りとった19cmの枝を、供試虫1頭当り2枝、17×10×4cmの透明フードバックに入れ、供試虫を暗黒25℃恒温条件下で1週間飼育を行なった。
4. 供試虫は1濃度毎15♀15♂の30頭で、1日毎に供試虫の生死および後食量を長さ×最大幅で記録した。後食面積への換算は森本の式<sup>1)</sup>によった。
5. 残留量分析のため同様に恒温室に保存した松枝は飼育開始時および24時間毎に、1濃度液100g以上を枝表面積計測後、比色定量法による残留分析を行なった。回収率は93%、検出限界は0.01μg/cm<sup>2</sup>である。
6. 殺虫効果の計算はプロビット法によった。

## 結果と考察

### I. 浸漬濃度と残留量

各経過日毎に浸漬液濃度と松枝の単位面積当り残留量との間には、相関係数0.95以上の高い相関がみとめられたので、浸漬液に入れた松枝上の残留量を以って、殺虫効果の計算を行った。

### 2. 残留量と殺虫効果

経過日毎の残留量と殺虫効果については、図-1に示した。

50%致死残留量は3日目までは大きく低下しているが、4日目以降の低下は小さく、7日目の直線と3日目の直線は近接している。

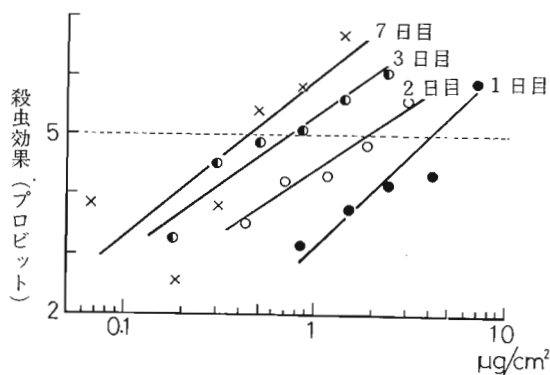


図-1 残留量と殺虫効果

図-1は経過日毎の残留量であり、飼育開始時の残留量は各経過日毎の残留分析の結果より推定することが出来る。

結果は表-1に示した。

1日目50%致死残留量は、4.654μg/cm<sup>2</sup>であり、2日目、3日目はほぼ $\frac{1}{2}$ づつ低くなるが、4日目以降の飼育開始時の残留量の変化は小さくなっている。

### 3. 残留量とNACの摂取量

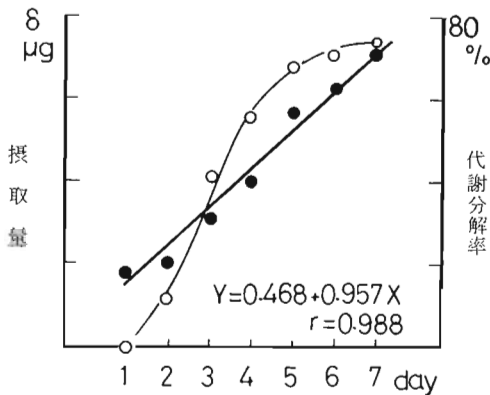
経過日毎の残留量と後食面積との間には、相関係数0.98以上の高い相関があり、残留量と後食面積から、50%致死に至るまでにカミキリが摂取したNACの量が求められる。

結果は図-2に示した。

図から明らかなように、50%致死に至るまでのNACの摂取量は1日目1.812μgを最低にして、それぞれ

表一 各経過日における50%致死残留量

経過日	経過日毎の残留量 ( $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	飼育開始時の残留量 ( $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )
1	4.654	4.654
2	1.853	2.404
3	0.772	1.287
4	0.627	1.036
5	0.472	0.769
6	0.470	0.767
7	0.449	0.730



図一 2 N A C の摂取量と代謝分解率

2.033, 3.136, 4.042, 5.713, 6.268, 7.060と増加し、経過日数と摂取量の間には高い相関が認められた。

開始時より残留量が低いと、致死に至るまでに摂取された殺虫成分は、代謝分解されながら致死量に至ると考えられる。

今、仮りに1H目のNACの摂取量を代謝分解がないものと仮定して、経過日毎に代謝分解率を算出してみると、3日目以降代謝分解率は急激に増加し、4日目以降は摂取したNACの50%以上が、代謝分解されていることを示している。

ま と め

マツノマダラカミキリに対して、当初の残留量の違いにより、50%致死に至る日数は長くなり、残留量が低いほど、殺虫成分の摂取量も増加し、代謝分解率も急激に上昇することが明らかになった。

これまで、マツノマダラカミキリに対して、経口・経皮毒性等について報告がなされている。<sup>2, 3)</sup>

これと比較すると殺虫成分の違いはあるにしても、本報告におけるNAC摂取量より低い値が報告されている。これは本報告が殺虫成分を松枝に付着させ、マツノマダラカミキリの自然な後食活動により、最短時間でも24時間、摂取、代謝の過程を経て得られた結果であり、一時に殺虫成分を投与した場合とことなり、当然毒性は低くなることが考えられる。

マツノマダラカミキリに対する毒性試験は、経口の強制投与するのも一方法であるが、より自然の状態の後食活動と殺虫剤の摂取量とを以って検討することも必要ではないかと考える。

参考文献

- (1) 森本 桂：日林九支研論，（投稿中）
- (2) 岸 洋一：日林誌，56， 366-368， 1974
- (3) 岸 洋一：日林誌，57， 334-338， 1975