

## 8 アセタミプリド液剤を使用する上での作用特性 (屋外での網室試験から)

ネオニコチノイド系のアセタミプリド液剤は、新しいタイプの後食防止剤であり、従来のフェントロチオン (MEP) などの有機リン系薬剤とは作用が異なるため、異なる効果特性を有すると考えられる。そこで、屋外の網室を使用し、マツノマダラカミキリ成虫の行動習性と松枯れ防止効果をMEP乳剤の場合と比較した。

### ア．試験方法

網室(3m×3m×高さ2.3m、写真-15)内に5年生クロマツを各9本植栽し、1本無散布区(1本区)、3本無散布区(3本区)、全木無散布区(全木区)を設定した(図-5)。6月上旬に無散布マツを薬剤がかからないようにビニール袋で覆い(写真-19)薬剤を1本当たり444ml散布した。2001年と2002年にアセタミプリド2%液剤を、2003年と2004年にMEP80%乳剤を試験した。

散布当日から8週間後まで1週間間隔で各網室にマツノマダラカミキリ成虫を5頭ずつ放虫した。そして、成虫の生死と後食痕箇所数を測定し、

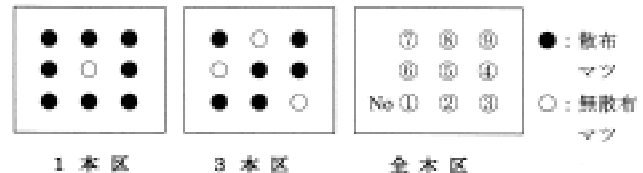


図-5 無散布マツの配置

その後、マツの枯死を調査した。枯死木はマツノザイセンチュウの検出を行った(写真-6)。

### イ．試験結果

(1)全木区：網室内は、マツノマダラカミキリ成虫が高密度に生息し、無散布マツがすべて枯死する激害状態となった(写真-22)。

(2)1本区：アセタミプリド液剤とMEP乳剤の場合ともに、散布マツは後食痕がわずかで、すべてが生存した。アセタミプリド液剤の場合は、わずかに成虫の生存が確認されて無散布マツがほとんど枯死したが(写真-20)、MEP乳剤では、無散布マツは生存した(図-6、7)。

(3)3本区：1本区より成虫が多く生存した。アセタミプリド液剤とMEP乳剤の場合ともに、散布マツは後食痕がわずかでほとんどのマツが生存した。無散布マツは、アセタミプリド液剤とMEP乳剤の場合ともに多くが枯死した(図-7)。

### ウ．推察

アセタミプリド液剤は、MEP乳剤よりも後食阻害以外の殺虫作用が弱く、無散布状態のマツはMEP乳剤の場合よりは枯死しやすかった。これに対し、MEP乳剤は総合的な殺虫作用により無散布状態のマツが守られる傾向が認められた(図-7)。

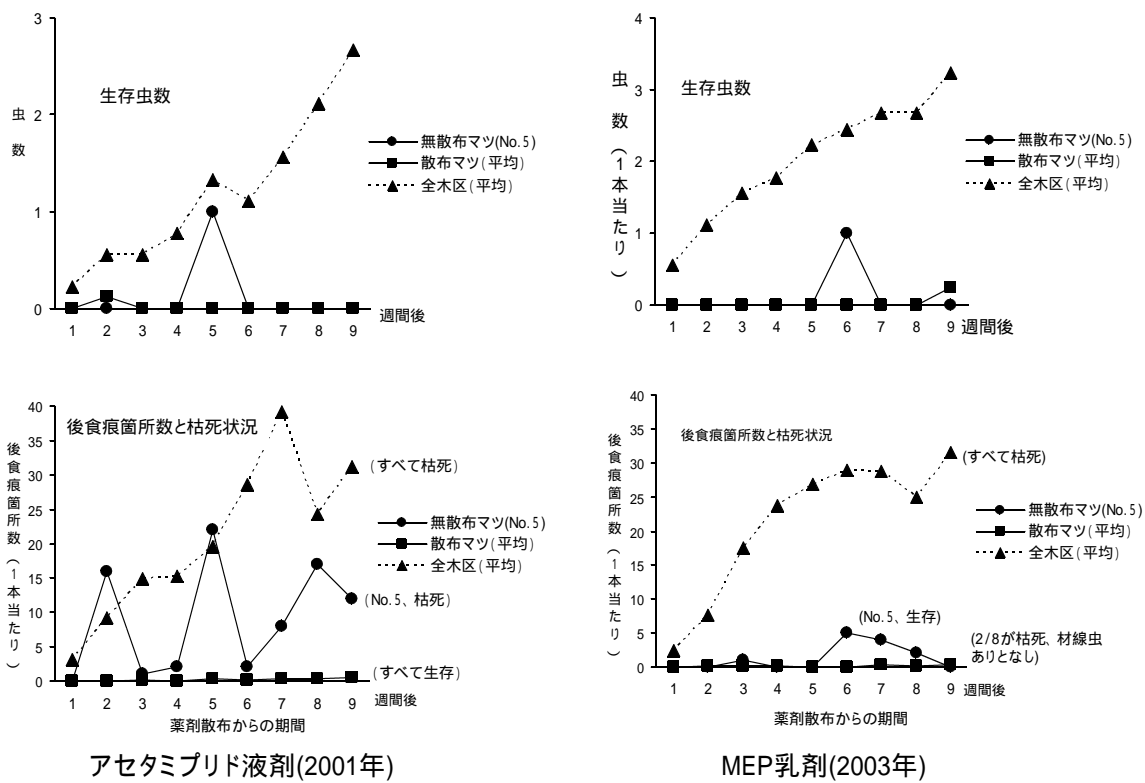


図 - 6 生存虫数と後食痕箇所数 (1本区)

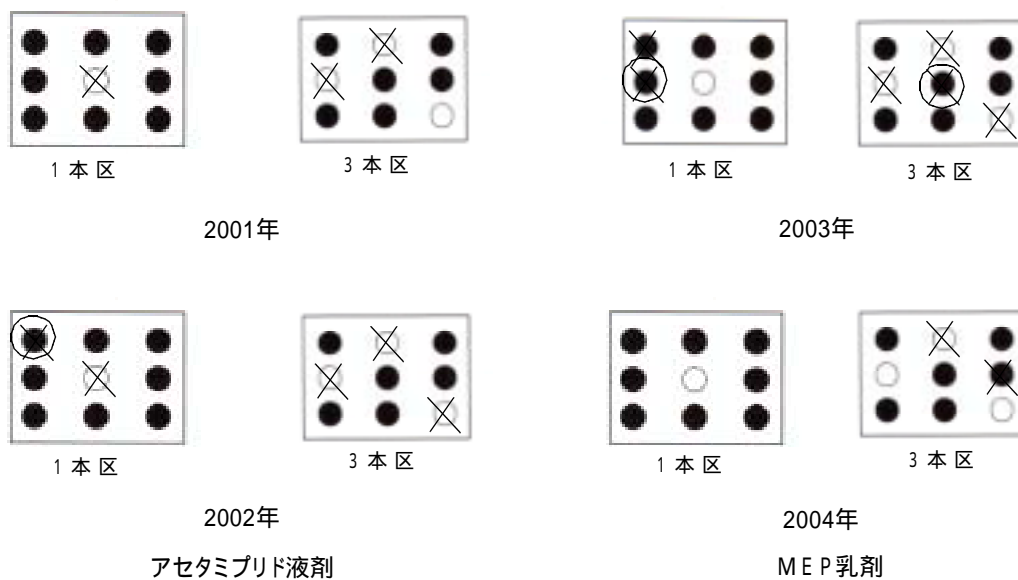


図 - 7 供試マツの枯死状況

(注) ○ : 散布マツ    ● : 無散布マツ    × : マツ材線虫病で枯死    ⊗ : マツ材線虫病以外で枯死

## 参考資料

### 1. マツノマダラカミキリ成虫の羽化時期と後食防止剤の散布

#### 時期別羽化割合

後食防止剤は、マツノマダラカミキリ成虫の羽化時期に合わせて散布する。羽化時期は年により、地域により、また幼虫が生息する被害材の置かれた温度条件により異なる。薬剤を散布する基準を作成するため、現在、千葉県では県内2か所でマツノマダラカミキリ成虫の発生調査を実施している。図-8は、森林研究センター構内での10年間の調査結果である。5月下旬に羽化し始め、6月上旬に10%羽化、7月上旬に50%羽化し、8月上旬に羽化が終了する。

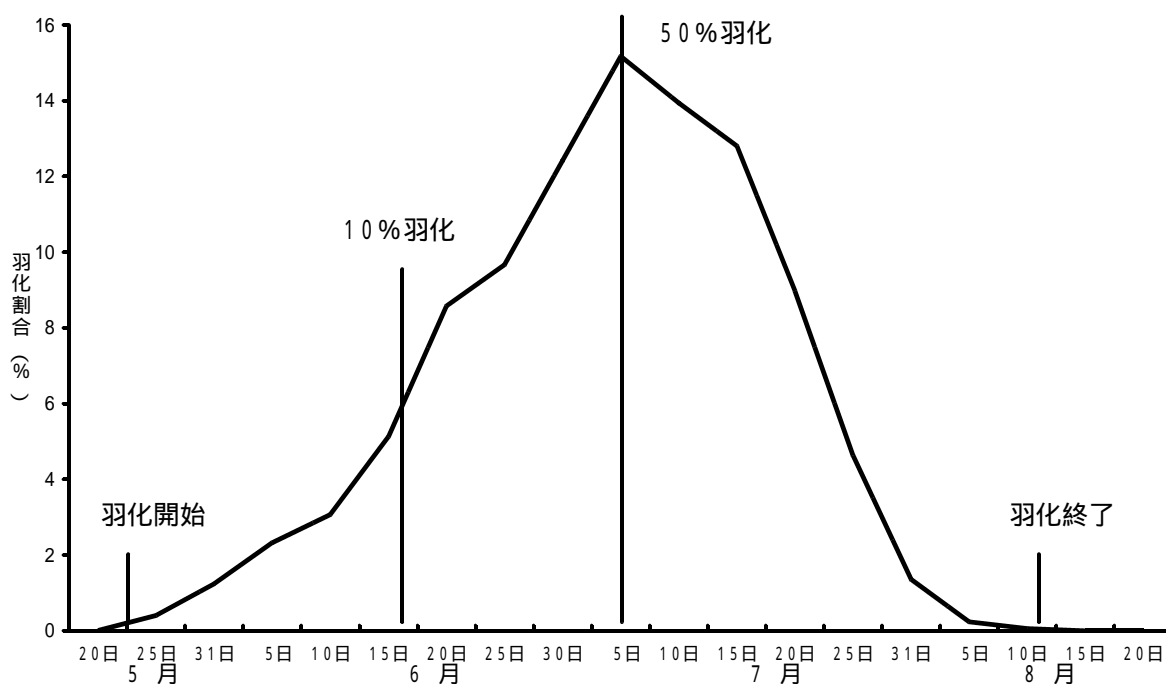


図-8 時期別羽化割合(千葉県山武郡, 1994 - 2003年)

#### 散布時期

後食防止剤散布の基本は、10%羽化日までに第1回の散布を実施し、第2回散布を50%羽化日の直前に実施する。これによって、成虫が薬剤の付着したマツ枝を後食する機会が増え、駆除されてマツノマダラカミキリ成虫が減少して、マツが枯死から守られる。

## 2 . ネオニコチノイド系マツノマダラカミキリ後食防止剤

現在、マツノマダラカミキリ成虫に対するネオニコチノイド系後食防止剤として3有効成分が確認され、農薬登録されている。その薬剤は、以下のとおりである。

### アセタミプリド剤

ネオニコチノイド系薬剤としてマツノマダラカミキリ成虫への後食防止効果が最初に確認された有効成分で、液剤として次の2薬剤が農薬登録されている。千葉県森林研究センターも開発に関わった。

- ・ マツグリーン液剤：アセタミプリドを20%含有する液剤で、1000倍に希釈して使用する。2回散布を想定する。劇物
- ・ マツグリーン液剤2：アセタミプリドを2%含有する液剤で、60～100倍に希釈して使用する。1～2回散布を想定する。普通物

### チアクロプリド剤

水和剤として次の2薬剤が農薬登録されている。

- ・ エコワンフロアブル：チアクロプリドを40%含有する水和剤で、1500倍に希釈して使用する。1回散布を想定する。劇物
- ・ エコワン3フロアブル：チアクロプリドを3%含有する水和剤で、100～200倍に希釈して使用する。1回散布を想定する。普通物

### クロチアニジン剤

水和剤として次の1薬剤が農薬登録されている。

- ・ モリエートSC：クロチアニジンを30%含有する水和剤で、1000倍に希釈して使用する。4回以内の散布を想定する。普通物

#### ネオニコチノイド系殺虫剤とは

ニトロメチレン系化合物がヨコバイなどに殺虫活性を持つことが見出され、その類縁化合物の合成と生物活性の探索が行われるようになった。このグループの薬剤は、ヨコバイ類、アブラムシ類、コナジラミ類などの半翅目やイネミズゾウムシやミナミキイロアザミウマなどの害虫に高い防除効果を示し、残効性も高かった。また、殺虫作用のほかに、摂食抑制や交尾・産卵抑制などが認められた。

作用部位は、天然物であるニコチンと同じアセチルコリン受容体で、神経のシナプス後膜にあるニコチン性アセチルコリン受容体と結合することにより神経興奮を遮断し、昆虫を麻酔、死亡させる。  
(農薬ハンドブックより)

## 参 考 文 献

- (1)阿部 豊・中村一美・高橋英光・波多野連平・田中康詞・松原 功・田畑勝洋  
：アセタミプリド剤のマツノマダラカミキリ後食防止効果，109 回日林論，385  
～ 386，1998
- (2)石谷栄次：マツノマダラカミキリに対する新しい後食防止剤アセタミプリド液  
剤の効果と使用法の検討，林業と薬剤 165，14～21，2003
- (3)石谷栄次：アセタミプリド液剤に対するマツノマダラカミキリ成虫の忌避行動，  
115 回日林学術講演集，81，2004
- (4)石谷栄次・中川茂子：マツグリーン液剤2 100 倍（モデル林分），平成 12 年  
度林業薬剤等試験成績報告集，191～200，2001
- (5)石谷栄次・中川茂子：マツグリーン液剤2 60 倍（モデル林分），平成 13 年度  
林業薬剤等試験成績報告集，173～182，2002
- (6)石谷栄次・小澤道弘・斎藤 繁：散布したマツ枝におけるアセタミプリドの  
マツノマダラカミキリに対する後食防止効果と残存量，55 回日林関東支論，205  
～ 206，2004
- (7)松原 功：薬剤散布によるマツノザイセンチュウ病予防効果の検討 - 地上散布  
の場合 - ，千葉林試研報 6，7～19，1989
- (8)松原 功：減農薬松くい虫予防の可能性を追って，林業と薬剤 153，1～7，2000
- (9)松原 功ほか：マツノマダラカミキリ後食防止剤Y-20の効果，平成 10 年度林業  
薬剤等試験成績報告集，66～72，1999
- (10)モスピラン普及会：殺虫剤モスピラン技術資料，6，1995
- (11)吉田成章：マツ材線虫病の防除にあたって必要な防除率の提案，森林防疫  
54(6)：2～6，2005
- (12)全国森林病虫獣害防除協会：松くい虫(マツ材線虫病) - 沿革と最近の研究 - ，  
274pp，1997

## 執 筆 者

森林研究センター 主席研究員 石谷栄次

# 環境保全型マツノマダラカミキリ後食防止剤 による松枯れ防止効果

平成 18 年 3 月

発行 千葉県農林水産技術会議  
企画・編集 千葉県農林水産技術会議林業部会  
事務局：千葉県農林水産部林務課  
〒 260 8667 千葉市中央区市場町 1-1  
印刷 株式会社 ハシダテ