

# 徳山試験地における マツノマダラカミキリの羽化消長

秋田 豊・柴田泰征

## はじめに

京都大学演習林徳山試験地におけるマツ枯れ被害は拡大の一途を辿っており、天然林のアカマツのほとんどが枯損し、産地別に植栽した数系統のマツ人工林においても被害は激しく<sup>1)</sup>、1996年の調査では全滅にちかい系統もある。

マツ枯れ被害のメカニズムを再検証するために、マツノマダラカミキリ成虫の羽化消長を1993年より調査してきているが、その結果は1994年に演研1号<sup>2)</sup>、1995年に演研2号<sup>3)</sup>で報告した。

1995年度の羽化脱出は極めて少なく(27頭)、年度別の羽化消長を比較するには試料不足と考えられたので、本報告では過去2報告に1996年度の調査結果を追加してとりまとめた。

## 調査方法

調査に用いた材は、1995年のマツ枯れ被害木からマツノマダラカミキリの幼虫が比較的良好に繁殖していると思われるものを1996年4月に選び、長さを70cmに切りそろえ、その中から中央直径6~20cmのものを抽出した。これらの試料木は1.9mの方形枠に防虫網を張り巡らしたケージ内に運び込み、井桁状に積み上げた。ケージの天井部分は前年の調査期間中に、カラスが羽化脱出したカミキリ成虫を捕食するため網に穴を開ける被害が発生した。そこで、本調査時点ではカラスの被害を防ぐためステンレス製の防虫網を二重に張り、調査に万全を期した。

羽化脱出調査はマツノマダラカミキリの羽化脱出が予想される5月下旬からはじめ、羽化脱出の終わりまでの期間ケージ内で成虫を捕獲する方法で行った。捕獲は毎日午前9時と定め、翌日の午前9時までには羽化脱出した成虫を前日の脱出数とし、捕獲した成虫を雄雌個体に分別集計した。

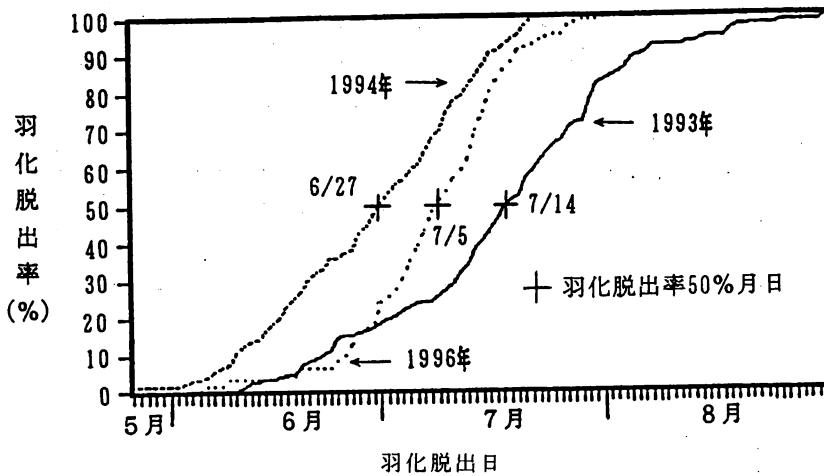
## 結果と考察

1996年のマツノマダラカミキリ成虫の羽化脱出初日は6月3日で雄1頭、雌1頭で、引き続き6月6日雌2頭、6月13日雌1頭、6月16日雌3頭、6月21日雄2頭で、少数頭連続的に脱出した。その後7月22日を除き7月25日まで連続的な脱出がみられ、最終脱出日は7月28日で雌1頭であった。

過去の調査では1993年は6月1日が脱出初日で、6月8日頃から8月4日頃までほぼ連続的に脱出し、最終脱出は8月28日であった。また、1994年は5月24日が脱出初日で、6月1日から7月20日までの期間連続脱出し、最終脱出日は8月31日であった。

1996年の羽化脱出初日は過去兩年のほぼ中間で、最終脱出日は1994年より1週間前に完了しており、徳山試験地でのカミキリの羽化脱出の3パターンが調べられたことになる。

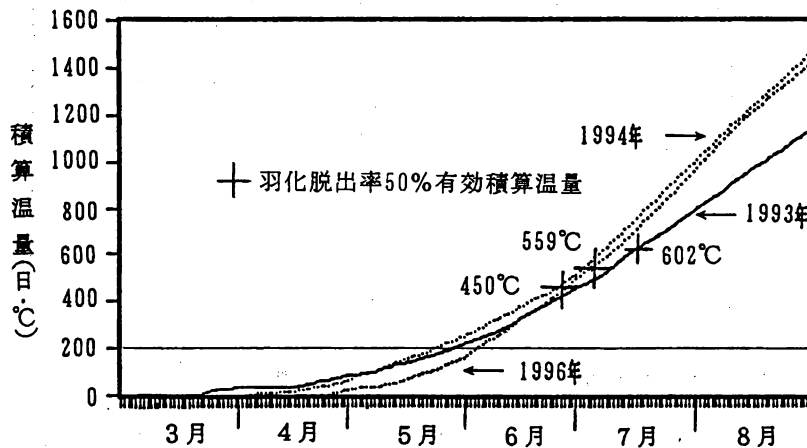
図一には3カ年間のマツノマダラカミキリ成虫の羽化消長が示されている。それぞれの調査



図一1. マツノマダラカミキリの3カ年の羽化消長

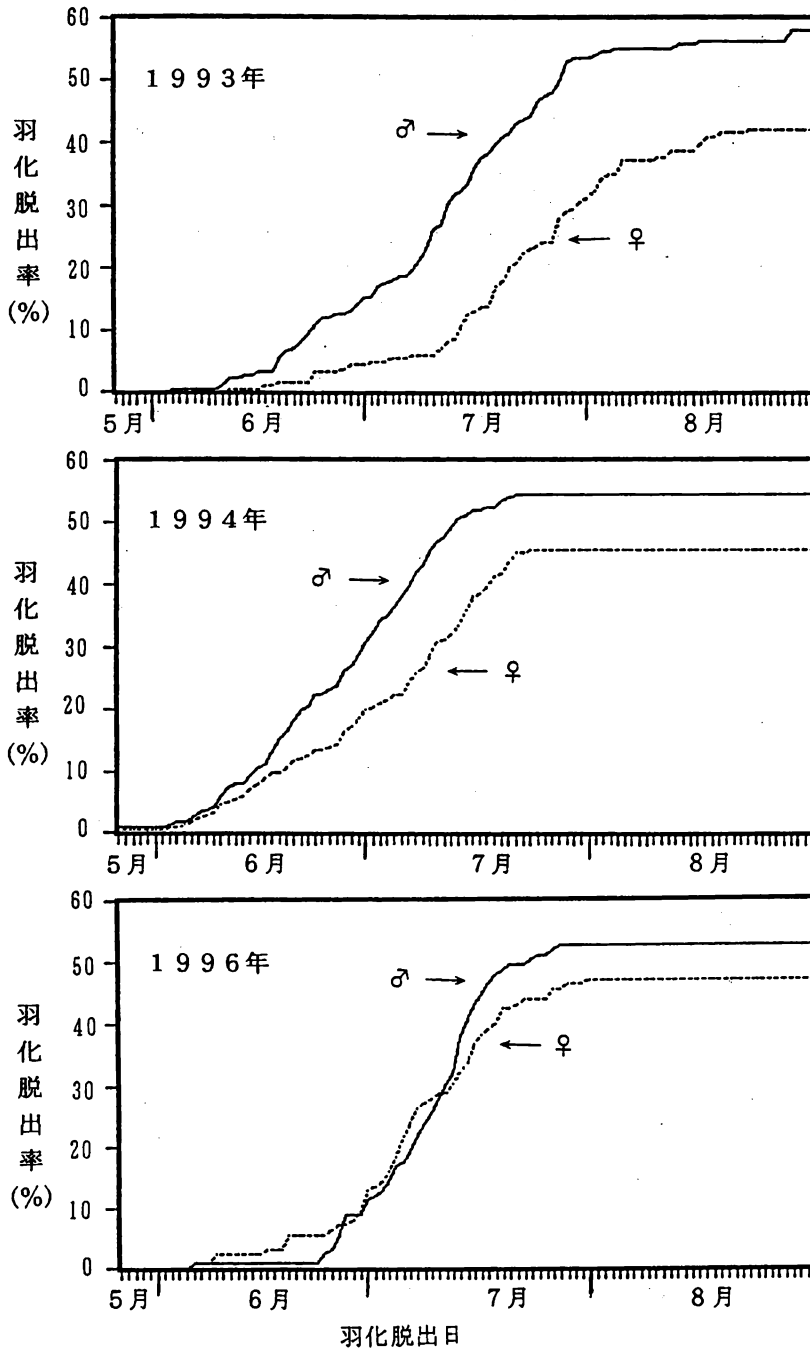
年における累積脱出曲線は脱出最盛期を基準とすると、初期、最盛期、終期に分けることが出来、3本の直線で近似される。1993年では脱出初日の6月1日から7月7日までが初期、7月8日から7月19日までが最盛期、7月20日から脱出最終日の8月29日までが終期にあたり、同様に1994年では、5月24日から6月12日、6月13日から7月15日、7月16日から7月20日までの期間、1996年には6月3日から6月27日、6月28日から7月18日、7月19日から7月28日までの期間にそれぞれ相当している。脱出最盛期における日脱出速度を比較すると、1993年は2.7%、1994年は2.3%と似通っているが、1996年には3.8%となり、前两年に比べて脱出率ははるかに高まっている。また、全体的に1993年には緩やかな羽化脱出で期間が長く、1996年には急速な羽化脱出で、期間が短くなっている。さらに、羽化脱出率50%を示す期日は各年の羽化消長を知る上で重要で、1993年は7月14日、1994年は6月27日、1996年は7月5日で、6月下旬から7月中旬にあり、最大17日の開きが見られる。

図一2にはマツノマダラカミキリ幼虫の発育零点を $12.5^{\circ}\text{C}$ <sup>4)</sup>とした各調査年の有効積算温量が示されている。羽化脱出率50%時点での有効積算温量は、1993年には $602^{\circ}\text{C}$ 、1994年には $450^{\circ}\text{C}$ 、1996年には $559^{\circ}\text{C}$ で、最大の開きは $152^{\circ}\text{C}$ にも達している。今、仮に有効積算温量を $200^{\circ}\text{C}$ に達する



図一2. マツノマダラカミキリの発育における有効積算温量

各調査年の期間についてみると、羽化脱出の早かった1994年には早い時期に、遅かった1993年にはかなりの期間を要し、1996年にはほぼ中間的な関係にあった。このことは材内幼虫の発育と無関係ではなく、春先の気温が高まる年には幼虫の発育がよく、逆に低い年には幼虫の発育が遅れるものと理解される。



図一3. マツノマダラカミキリの雌雄別羽化消長

図一3には羽化脱出したマツノマダラカミキリ成虫をの雄雌に分別した脱出傾向をしめしている。相対的に雄個体は雌個体より脱出日が早く、個体数も多い傾向にある。調査した各年度で捕獲した総成虫の中で、1993年は雄個体106頭、雌個体77頭、同様に1994年は117頭、98頭、1996年には66頭、59頭であった。雄個体は全捕獲個体数に対してそれぞれ58%、54%、53%であり、各年度で大きな違いは見られない。

#### おわりに

徳山試験地における過去3カ年のマツノマダラカミキリの羽化消長について比較検討し、大凡の傾向が明らかにされた。先に中井ら<sup>5)</sup>が京都市北区に所在する上賀茂試験地でのマツノマダラカミキリの羽化消長を7カ年にわたって調査しているが、その結果と比べると、徳山試験地では羽化脱出初日や終日が若干早まるものと考えられる。その背景には冬期から春期にかけての気温の違いによるもので、カミキリ幼虫の発育を促進しているものと理解される。しかし、カミキリの動態を研明するためにはより多くの資料による検討が必要であり、特に地域を限定した動態がその地域におけるマツ枯れ予防対策にとって重要である。こうしたことから、マツ枯れ防除に対する有効な情報を提供出来るよう業務の一環として今後も引き続き調査するつもりである。

#### 引用文献

- 1) 中井 勇・秋田 豊・北川新太郎・山本俊明(1994)徳山試験地に植栽されているアカ・クロマツ数系統のマツ枯れ被害について. 京大演集報. 26. 20-29
- 2) 秋田 豊・中井 勇・北川新太郎(1994)徳山試験地におけるマツノマダラカミキリの羽化消長 京大演研. 1. 65-68
- 3) 秋田 豊・中根勇雄・中井 勇(1995)徳山試験地におけるマツノマダラカミキリの羽化消長. 京大演研. 2. 60-63
- 4) 奥田素男(1973)マツノマダラカミキリの発育に関する温度試験. 日林関西支講. 24. 146-149
- 5) 中井 勇・二井一禎・古野東州(1991)上賀茂試験地におけるマツノマダラカミキリの羽化消長とマツ枯れ発生の季節変化. 京大演集報. 22. 55-65