

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・中根勇雄・中井 勇

はじめに

各地に蔓延しているマツ枯れ被害は終息することなく拡大し続け、今や放置状態となっているところが多く見受けられる。マツ枯れ被害の防除、駆除対策は被害地全域で行ってこそ、その効果があげられるが、徹底した対策が行われず、小地域あるいは単木での防除対策が講じられているに過ぎないのが現状である。こうした現状を打開するためには、もう一度原点に戻り、マツ枯れのメカニズムについて究明し、より効果的な防除、駆除対策を考え出さねば現状のマツ枯れ被害は食い止められないように思われる。

徳山試験地には植栽したマツ林があるが、すでにマツ枯れ被害によって林分が破壊されている^{1,2)}。現在、この林分を対象とした種々な研究が取り組まれているが、これらはマツ枯れ被害のメカニズムを再度見直すために設定されているものである。その研究の一環として、徳山試験地におけるマツノマダラカミキリ成虫の羽化消長調査が1993年と1994年に行われた。1993年度の羽化消長については前報²⁾に報告した。

本報告は1994年度におけるマツノマダラカミキリ成虫の羽化消長と保持センチウ数を調べ、その結果をとりまとめたものである。なお、調査は秋田、中根が行い、とりまとめは中井が担当した。本論に先立ち終始有益な助言を受けた本試験地主任の柴田昌三講師、センチウの調査に協力戴いた農林生物学教室の二井一禎助手に心からお礼申し上げる。

調査方法

羽化消長調査に用いた材は、1993年のマツ枯れ被害木の内からマツノマダラカミキリが比較的によく繁殖していると思われるものを選んだ。調査材は中央直径が6~16cmで、長さを1 mに切りそろえた56本を用い、約3.3m³のアミケージの中に井桁に積み上げた。調査は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マツノマダラカミキリ成虫を捕獲する方法で行った。捕獲したマツノマダラカミキリ成虫は雌雄別にカウントし、さらに1個体ずつ約50ccの水を入れたミキサーによって粉碎した液をペールマンロート上に注ぎ入れ、24時間後に抽出したマツノザイセンチウをカウントした。マツノマダラカミキリ成虫が羽化脱出し終えた9月27日に用いた材の穿入孔と脱出孔を調べ、同時に数本をサンプリングし、材内に生息している幼虫の有無や死体などについて調査した。

結果と考察

1994年度は稀にみる雨不足であり、材は乾燥気味であった。1994年のマツノマダラカミキリ成

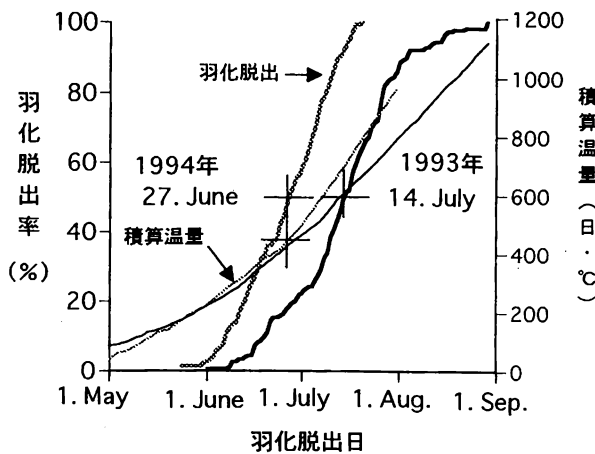


図-1. マツノマダラカミキリの羽化消長

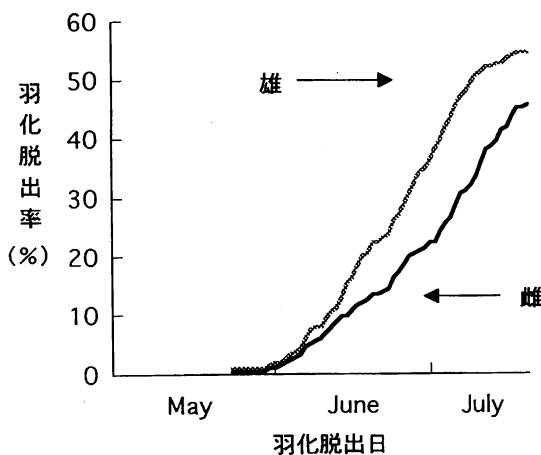


図-2. 雌雄別羽化消長

虫の最初の羽化脱出は5月24日で雄2頭、雌1頭であった。その後31日までは羽化脱出せず、6月1日から7月20日までほぼ連続的に羽化脱出した。1993年には6月1日が最初の脱出日であり、6月8日頃からほぼ連続的に8月4日頃まで続き、以後断続的に8月31日まで続いた。このように2年間の脱出を比較すると、1994年には前年に比べ、脱出初日は約1週間早まり、脱出終了までほぼ連続的であった。1993年の場合には連続的な脱出の始まりは1週間あまり遅れ、しかも8月の初旬まで連続していた

図-1には1993年と1994年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これによっても明らかのように、1994年にはその経過はほぼ直線的である。脱出50%は6月27日であり、マツノマダラカミキリの発育零点を 12.5°C として積算した値は $4500^{\circ}\text{C}\cdot\text{日}$ で、前年度の $6000^{\circ}\text{C}\cdot\text{日}$ と大きな差がみられた。このことは1994年は稀にみる降雨不足であり、材が乾燥していたことが羽化脱出を比較的短期間に集中させたものであろう。上賀茂試験地での7年間のマツノマダラカミキリ成虫の羽化脱出調査⁴⁾でも気温との関係から検討され、気温の上昇速度や降雨の少ない年には早く脱出が終わるという傾向と同様の傾向であった。

図-2には捕獲したマツノマダラカミキリ成虫の雌雄別に、その脱出経過を示した。雄個体が雌個体より早く脱出する傾向は前年と同様であり、総脱出数においても約10%雄個体が多い結果となった。

繁殖材ごとにマツノマダラカミキリの穿入孔と脱出孔の関係を図-3に示した。図中には穿入孔数と同じ数の脱出孔を示す100%ラインが引かれている。これまでの調査では、この関係において約30%ラインに近似する傾向にあった^{2, 3)}。本調査結果はほぼ50%強の脱出がみられた。これらも短期間に羽化脱出したことに起因するのかもしれない。

マツノマダラカミキリには1年1化と2年1化があり、気温の低い地域(年)では後者の例が多くなる傾向にある。上賀茂試験地での調査では総脱出数に対して約10%が幼虫のまま越冬することが明らかにされている。今回調べた10本の繁殖材では総穿入孔数106個に対して総脱出数は55個であり、生存幼虫は3個の2.73%であった。また、蛹室内における成虫体での死体が12個の11.32%であった。ここで調べたマツノマダラカミキリ成虫の脱出率は55.89%であり、生存幼虫

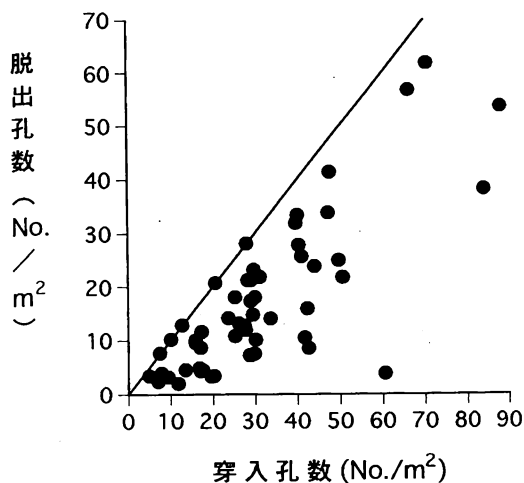


図-3. 繁殖材の穿入孔と脱出孔関係

や死体などを合わせると66.0%が確認されたが、残る34%は蛹室がつくられていないものや蛹室内で死体が確認できなかったものであり、アリなどによる捕食による可能性がある。

マツノマダラカミキリ成虫の保持センチウ数を調べるために、雌雄個体を含めた166頭を選んだ。図-4には1993年と1994年の結果が示されている。1993年の保持センチウ数は0~70,000頭の範囲に分散したが、1994年には0~50,000頭に分散し、100頭以下のものが全体の約20%、1,000頭までのものが全体の約半数を占めていた。両年のマツノマダラカミキリ1頭が保持するセンチウ数には大きな違いは見られなかった。上賀茂試験地で調べたマツノマダラカミキリが保持するセンチウ数は0~100頭が全体の80%を越えており地域による違いが明らかになった。

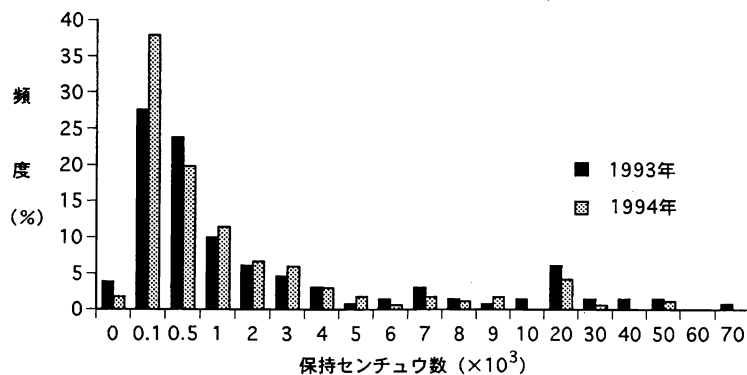


図-4. マツノマダラカミキリ1頭当たりの保持センチウ数

おわりに

マツ枯れ被害のメカニズムを再検証するために、ここではマツノマダラカミキリ成虫の羽化消長について調査した。羽化脱出はその年の気温に左右されやすい傾向にあり、2年間の調査結果から徳山試験地におけるマツノマダカミキリの動態を明らかにするには不十分である。幸いなことに気温変化の異なる2年の調査結果が明らかにされたが、さらに多くの調査による検討が必要と考える。マツノマダラカミキリの保持センチウ数に関しては、全くセンチウを保持していない個体があり、マツ枯れ被害を考える時、多く保持するマツノマダラカミキリ成虫の行動が問

題となろう。さらに、マツノマダラカミキリ成虫の後食時に離脱するセンチウ量についても（すでに調査されているが）、再度調査対象とすべきであろう。

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) 中井 勇・中根勇雄・秋田 豊・柴田昌三 (1995) 徳山試験地に植栽されているマツ林のマツ枯れ被害の経過と分布様式. 京大演集報 27 (投稿中)
- 4) 中井 勇・二井一禎・古野東洲 (1992) 上賀茂試験地におけるマツノマダラカミキリの2年1世代虫の羽化消長について. 京大演集報 23 33~39