

マツノマダラカミキリに関する研究 XXXII

—マツノマダラカミキリの産卵 (1)—

林業試験場九州支場 岩崎 厚
竹谷 昭彦

1. はじめに

マツノマダラカミキリがマツノザイセンチュウを健全木に運び、健全木に侵入したマツノザイセンチュウが松を枯損に致らしめるといふ関係が存続する限り、マツノマダラカミキリの密度はマツの枯損に大きく関与しているといえる。

マツノマダラカミキリの密度は機つかの変動要因(森本ほか¹⁾、越智ほか²⁾)によって支配されている。例えば、環境要因(温度等)、鳥の捕食(スズメほか)、昆虫等の捕食(クモ、アリ、ムシヒキアブほか)、天敵寄生菌、天敵寄生昆虫および種内競争などをあげることができる。ステージ別にみると、産卵痕一卵一幼虫一蛹一成虫のうち、産卵痕一卵間の消失は10%前後、卵一蛹間の消失(おもに、幼虫間の競争)が60%前後で、その占める割合は大きい。羽化脱出成虫の数はこの時期の残存数によって決定されるといっても過言ではない。

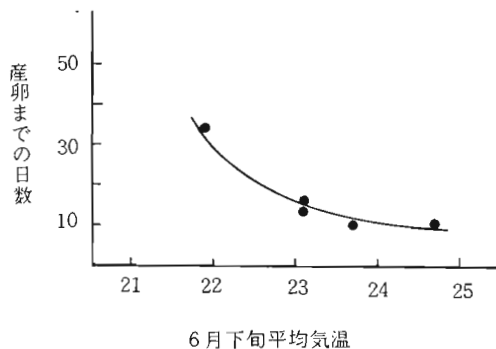
筆者らはマツノマダラカミキリの各期の解析を行っているが、産卵について実験とこれまでの資料の解析を行なったので報告する。

2. 産卵対象木

マツ類穿孔虫類の加害対象木については日塔ほか³⁾が「穿孔虫の寄生加害以前において樹木自体に異常現象がみられ、穿孔虫の産卵加害はこれらの異常木に対して行なわれる」と述べている。マツノマダラカミキリの産卵も例外ではなく、岩崎ほか⁴⁾、小林ほか⁵⁾の調査で明らかなように、表面的な現象として、樹脂の流出異常が起きている木に行なわれる。また、異常は稀な事象であるが、マツ個体全体に起きるのではなく、部分的に起きる場合がある。例えば、樹幹にらせん状に、隔年の輪生枝が部分的に、あるいは二又に分かれた主幹の片側だけが枯れるということが観察されている。そして、これらの部分にも産卵が行なわれ、幼虫の生存も確認されている。以上のことから、マツノマダラカミキリの産卵はマツの全体、部分を問わず、マツの生理的な異常が生じたところを対象に行なわれるといえる。

3. 羽化脱出から産卵まで

九州支場では1974年から網室内の羽化脱出経過、誘引剤(ホドロン)を用いての誘殺経過および餌木を用いての産卵経過を調査し、解析結果を岩崎ら⁶⁾が発表している。今回、これに資料を加えて、再検討を行なった。



図一 6月下旬の平均気温と羽化脱出50%日から産卵50%日までの日数の関係。

産卵経過は産卵可能な成虫の個体数の推移とみることができる。つまり、羽化脱出経過と産卵経過の日数のずれは、成虫が産卵可能になるまでに要する日数と考えられる。

成虫の成熟はマツの枝を後食することによってなされる。後食量に関しては、竹谷ほか⁷⁾、森本⁸⁾によって調査報告されている。これらの報告によると、後食量は温度と日齢によって決定されることが明らかである。このことから、羽化脱出50%日から産卵50%日までの日数、すなわち産卵可能になるまでの必要日数は後食量を介して、温度と日齢の関係で表現できる。

羽化脱出50%日から産卵50%日までの期間は各年ともおおよそ6月下旬にあたる。そこで、便宜上、6月下旬の平均気温とこの日数の関係(図一)をみると、両者の関係は実線で示すように、

$$Y = A(X - B)^C + D$$

の式によく適合している。ここで、Y：産卵可能日数、X：温度（気温）、A：發育速度に関する係数、B：成虫の産卵に関する發育零点（個体維持と同時に、成虫の造卵のために必要な温度）、C：發育型に関する係数、D：温度がいくら上昇しても産卵可能になるまでに必要な最低日数、を示す。

計算の結果、Bは21.3℃、Dは約5日である。この結果はこれまでの諸実験や観察の結果とほぼ合致する。

4. 産卵部位の選好

野外における枯損木上の産卵痕の分布は樹間上層部の粗皮厚の薄い部分に多く、下層部の粗皮厚の厚い部分が少いという傾向があることは知られている。1例として、1976年の植木試験地における枯損木の樹皮厚別の産卵痕の分布を図-2に示す。この図の縦軸は

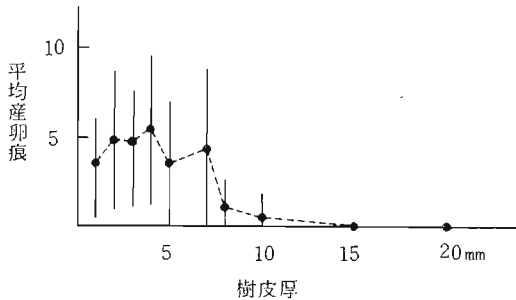


図-2 樹皮厚別の産卵痕数の分布（植木、1976）

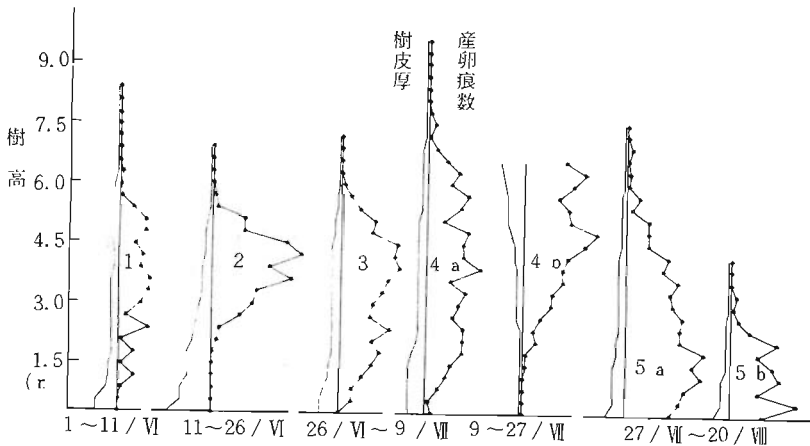


図-3 時期別に設置した餌木上の産卵痕の分布

長さ30cmあたりの平均産卵痕である。長さあたりの産卵痕数としたのは、産卵痕数は面積に対して独立していたからである。この図から産卵痕数は樹皮厚7mmあ

たりまではほぼ同じ値をとるが、それ以上の厚さになると急激に減少している。5ヶ年間の調査結果もほぼ同じ傾向を示している。

このように産卵痕数の分布が樹高、樹皮厚によって偏りがあるが、これがマツノマダラカミキリの本質的な選好なのか、あるいは成虫の産卵行動以外の行動と関係しているのかを知るために実験を行なった。

実験1は長さ9mのテーダマツを2本、同一場所に上、下に設置し、7月、8月の2ヶ月間産卵痕の推移を観察した。結果、上、下2本の餌木間には有意な差はみられなかった。

実験2は、図-3に示すように、時期別に5回の餌木の設置を行なった。4bは先端部を下に、つまり逆吊りに設置。5bは下部の樹皮厚の厚い部分を切り捨てて設置した。この結果から、先端部のいわゆる粗皮化していない部分への産卵はいずれの場合も認められないので産卵には適さないとされる。樹皮厚の違いによる産卵痕数の差は4b、5aが示すように本質的なものではない。また、樹高の違いによる差も明瞭には表われていない。以上、実験1、2の結果から、野外でみられる現象は本質的な産卵部位の選好の結果ではなく、他の要因（後食、移動等）によると考えられる。

引用文献

- (1) 森本桂ほか：森林防疫 24 (10) : 202~ 204, 1975
- (2) 越智鬼志夫ほか：林試研報 303 : 125~ 152, 1979
- (3) 日塔正俊ほか：77回日林講, 376~ 379, 1966
- (4) 岩崎厚ほか：日林九支研論 24, 187~ 188, 1970
- (5) 小林富士雄ほか：林試関西支年報 12, 117~ 120, 1970
- (6) 岩崎厚ほか：日林九支研論 31, 257~ 258, 1978
- (7) 竹谷昭彦ほか：日林関西支講 25, 302~ 305, 1974
- (8) 森本桂：日林九支研論 27, 183, 1974