

報 文

マツノマダラカミキリ終齢幼虫の加温時期と蛹化・羽化までの期間*¹吉田成章*² ・ 竹谷昭彦*³

キーワード：マツノマダラカミキリ終齢幼虫，加温時期，蛹化，羽化

I. はじめに

遠田（1975）は東京の網室内でマツ丸太に産卵させたマツノマダラカミキリの終齢幼虫を定期的に採集し30℃に加温する実験を行い，加温をはじめた時期と蛹化までの日数の関係は季節が進むにつれて日数は短くなっていることを報告している。また，森本（1977）も熊本で野外から定期的に採集したマツノマダラカミキリの幼虫を25℃に加温する実験によって，遠田（1975）と同様の結果になることを報告している。

この現象はマツノマダラカミキリ越冬幼虫の休眠や発育を解明する重要な知見と見られるが，そのメカニズムについてはまだ説明されていない。これら2つの実験では，野外の最高気温が発育ゼロ点を超えることも想定され，おかれた環境の温度が正確に把握できない。また，供試個体数が数頭で精度が低い。そこで，温度を制御したより精密な実験を行い，その関係を再確認することとした。

II. 材料と方法

1980年11月上旬に熊本県芦北町湯浦で伐採された被害材を林業試験場九州支場の構内には積みし，この材から1980年12月23日まで順次幼虫を採集し，見た目で傷の付いていない個体をスクリュー管に1頭ずつ収容し，屋根のついた網室内に安置した。スクリュー管の大きさは長さ約7 cm，直径約2 cmで，内蓋ははずし，空気の流通を確保した。また，中に濾紙（約5 cm × 3 cm）を入れ蒸留水をしみこませた。スクリュー管内の乾燥状況に応じて蒸留水を補給した。12月24日に8℃の恒温室に入れた。12月24日から10日おきに40頭の幼虫を8℃から20℃の恒温槽下に移し飼育し，蛹化，羽化を記録した。日長環境は8℃，20℃ともに16L - 8 Dである。

なお，保存温度を8℃とした理由は次の通りである。木村（1974）は摂食終了後の幼虫を10℃，15℃に2か月以上接触されると高率に羽化することを報告している。遠田暢男（1989）がと

りまとめた過去の実験で発育ゼロ点は10.5℃以上となっている。15℃では発育がすすむことから，10.5℃以下での実験を行う必要がある。使用した恒温室の温度の制御はオン・オフ式のためその保証された精度は±2℃程度ある。恒温室の中で再度箱に入れることから，ばらつきは少なくなるが，確実に10.5℃以下を満足させるために保存温度を8℃とした。

III. 結果

羽化までの生存率は，1月24日までは80%以上であった。死亡の原因は幼虫を被害丸太から採集する際に目に見えない傷が付いたことによると判断される。その後，徐々に死亡が増加し，4月には30%程度の生存率となっている。この原因は，上記の要因に加え，8℃での保存の間に衰弱が進んだものと見られる（図-1）。

加温開始から50%蛹化・羽化までの期間は加温開始日が遅くなるにつれて短くなった。期間の減少は，実験を開始した12月から1月にかけて他より大きかったが，減少の程度に調査期間を通して著しい差は認められなかった（図-2）。

IV. 考察

遠田（1975）の実験では開始日の11月2日から12月2日までの間に加温日から蛹化までの発育日数が急速に短くなっている。また，森本（1977）の報告でも，11月から12月上旬にかけて加温日から蛹化までの発育日数が急速に短くなっている。富樫（1991）も石川県内で同等の実験を行っており，野外から定期的に採集した幼虫を25℃に加温した結果を報告しているが，今回の実験と同様に急激に発育日数が短くなるという現象は報告していない。富樫（1991）の実験開始は12月15日であり，今回の実験でも12月24日から始めていることから，いずれの実験でも急激に発育日数が減少するというステージは既に終了した個体を使用したものと判断される。

遠田（1975），森本（1977），富樫（1991）ともに野外から採集

*¹ Yoshida, N. and Taketani, A.: Larval Diapause Termination of *Monochamus alternatus* under Temperature Controlled Conditions*² 福岡県筑後市古島5-1 Kojima 5-1, Chikugo, 833-0035*³ 高知県幡多郡大月龍ヶ迫1528-128 Ootsuki-tatsugasako 1528-128, Hatadagun 788-9361

した幼虫で実験がなされていることから、その影響として温度変動等を考慮せざるを得ないことになり、解析を難しいものにしていった。今回の実験でも、「季節が進むにつれて蛹化までの日数が短くなる」という現象そのものを説明するには至っていない。しかし、温度以外の条件は排除され、発育ゼロ点以下の「低温でその期間が長くなると蛹化前期間が短くなる」ことが明らかになり、マツノマダラカミキリ終齢幼虫の休眠および覚醒に関する生理要因を解析するための重要な知見を得たと考えられる。

引用文献

遠田暢男 (1975) 森林防疫 24:208-211.

遠田暢男 (1989) 平成元年度森林総合研究所研究成果選集:12-13.

木村重義 (1974) 日林東北支誌 26:141-143.

森本桂 (1977) マツ類材線虫病の防除に関する研究 (上村武ら編, 農林水産技術会議事務局, 東京). p.78.

Togashi, K. (1989) Appl. Ent. Zool. 26 (3):381-386.

(2006年11月11日受付;2007年1月17日受理)

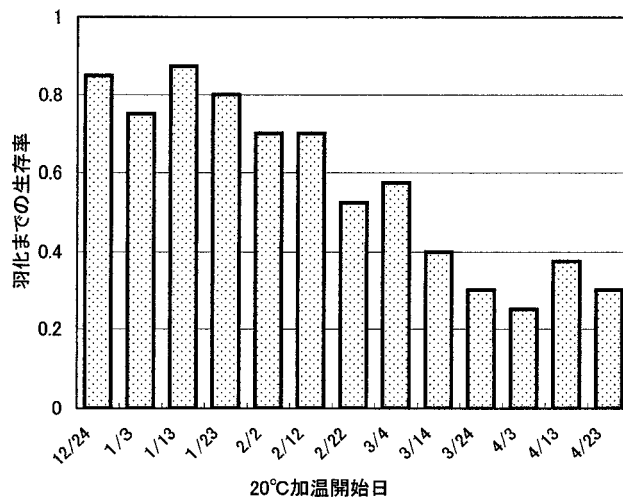


図-1. 加温日毎の羽化までの生存率

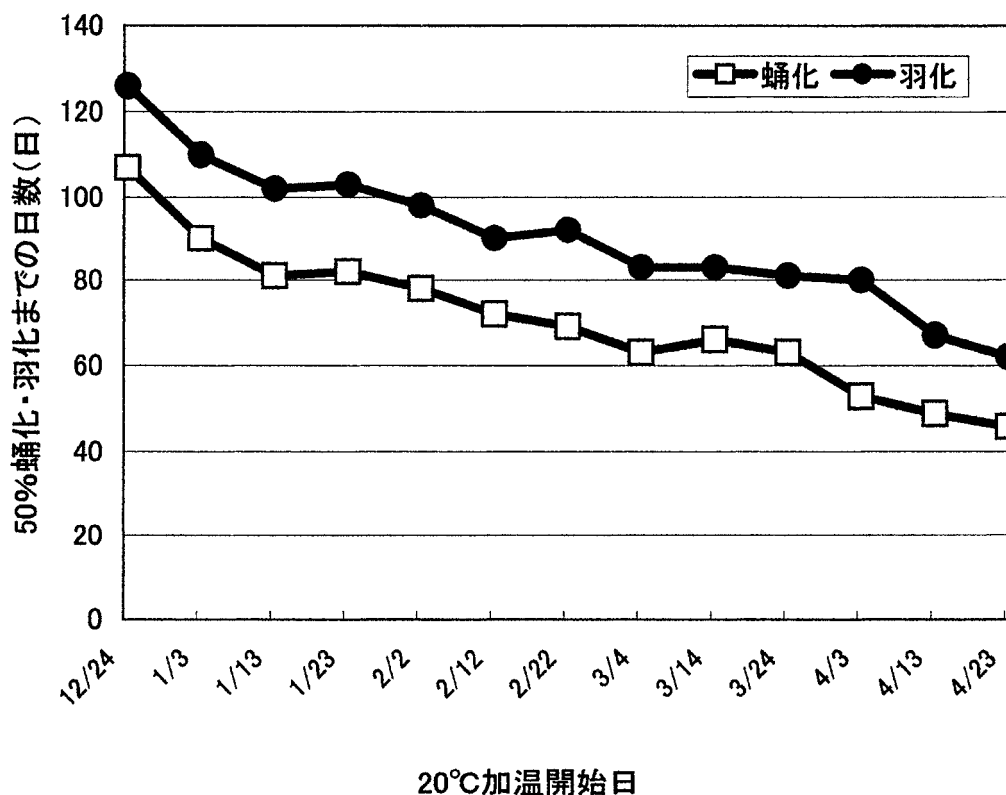


図-2. 加温日毎の50%蛹化・羽化までの日数