

報 文

マツノマダラカミキリ幼虫のマツ小丸太での飼育*1

吉田成章*2

吉田成章：マツノマダラカミキリ幼虫のマツ小丸太での飼育 九州森林研究 66：145－146, 2013 2010年8月上旬に、プラスチック容器に直径20から70mm、長さ約20cmのマツ小丸太を入れ、マツノマダラカミキリ成虫に強制的に産卵をさせた。産卵を確認したところで取り出し常温の室内で飼育し、2011年2月19日に約26℃に加温して羽化脱出まで飼育した。直径が40mm以下では1本あたりの脱出孔数が0.3個未満であったが、41mm以上では0.6個以上で、一定以上の大きさの小丸太を使えば、1本で約1頭の幼虫が飼育できることがわかった。また、この方法は産卵日を1日単位で正確に把握でき、幼虫の加温試験等で有効な方法であることがわかった。

キーワード：マツノマダラカミキリ、幼虫、小丸太、飼育方法、個体飼育

I. はじめに

マツノマダラカミキリ (*Monochamus alternatus*) 幼虫の成長期の飼育試験をする場合、1m程度に玉切ったマツ生丸太に産卵させ、恒温槽に入れるといったことがなされてきた。マツ樹皮を餌とした飼育としては、マツ樹皮や材片をプラスチック袋や容器に入れる方法で1年以上の加温試験が報告されている(木村, 1974)。また、25cmに細断したマツ小丸太を使用した飼育試験が報告されている(富樫, 1991)。人工飼料を使った飼育法も確立されているが、飼料の組成により休眠しない個体が出現する(山根, 1974)等、生理的な試験に使用できるか疑問が残る。

長いマツ丸太では、野外であれ、室内であれ確実に均一に産卵させるためには長い時間が必要となり、産卵日の特定ができない。また、大型の飼育空間が必要であり、扱いにくい。マツ林が少なくなった現在、生のマツ丸太の入手は非常に困難である。そこで、若齢マツの小丸太を使った飼育試験の有効性と問題点を探った。

本調査に当たり、マツ生立木を提供いただいた佐賀県林業試験場と枯損木を提供いただいた井筒屋化学産業(株)に厚く御礼申し上げる。

II. 材料と方法

試験木の採集場所は佐賀県林業試験場で、根元の最大径が7cm程度の若齢のマツ(クロマツ系)を採集した。採集日は2010年7月30日で、1.5m程度に玉切って持ち帰り、福岡県筑後市古島で日光の当たる野外に放置し、順次小丸太に細断した。長さは約20cmを目安にしたが、17cmから22cmの間となった。切断時の端材で12～15cmの長さのもので直径が40mm以上の8本も使用した。切断後すべてのマツの木口にヤニの噴出が見られた。供試したマツ小丸太は119本で、中央径は24mmから70mmであった。

マツノマダラカミキリ成虫は2010年7月上旬に羽化脱出し、

マツ枝で飼育したものを使用した。成虫を得た被害木の採集地は福岡市生の松原、採集日は2009年12月24日である。なお、この被害木は羽化脱出後、野外での脱出孔の大きさの調査にも使用した。

成虫の飼育には、約8×9×21cmのプラスチック容器(小型容器)に雌雄1対を入れたもの6個と、約30×35×65cmのプラスチック容器(大型容器)に雌雄5対を入れたもの1個を使用した。産卵は同年8月2日に開始した。飼育容器の中に小丸太を入れ、1日経過したところで、確実に産卵していると判断される産卵嚙痕があるものについて取りだし、木口に産卵確認日を油性マジックで記入した。小型容器では1容器について1本の小丸太を入れた。大型容器には、1回に10本程度を入れた。

産卵済みの小丸太は室内に放置し、約1週間後産卵痕から虫糞が確認されなかった場合、産卵痕を解剖し産卵されていないことを確認し、再度飼育容器に入れ産卵させた。小丸太ごとの産卵数については調査しなかった。

孵化が確認された小丸太は大型容器に立てて入れ、常温の室内においた。2011年2月19日に自作の恒温槽で加温をはじめた。温度は26℃前後を維持した。羽化脱出が終了後、小丸太の中央径を測定したのち、粗皮を剥いで内樹皮の食害割合、穿入孔数と蛹室数を調べ、脱出孔の縦方向と横方向の直径をノギスで計測した。ただし、皮下に作られた3つの蛹室の脱出孔の直径は計測できなかった。食害割合は見た目の10%刻みで記録した。

III. 結果と考察

119本の小丸太で73個の脱出孔があった。1本あたりの脱出孔は平均0.61個(1個が45本、2個が11本、3個が2本)で、脱出孔のある小丸太の割合は0.49であった。

小丸太の大きさ(中央径)と1本あたりの穿入孔数の関係を見ると、55mm以下では径が小さくなるに従って、穿入孔数が減少しており、小径木ほど幼虫の成育が悪いことがわかった(図-

*1 Yoshida, N.: Rearing larva of *Monochamus alternatus* in short pine logs.

*2 福岡県筑後市古島5-1 Kojima 5-1, Chikugo, Fukuoka 833-0035, Japan.

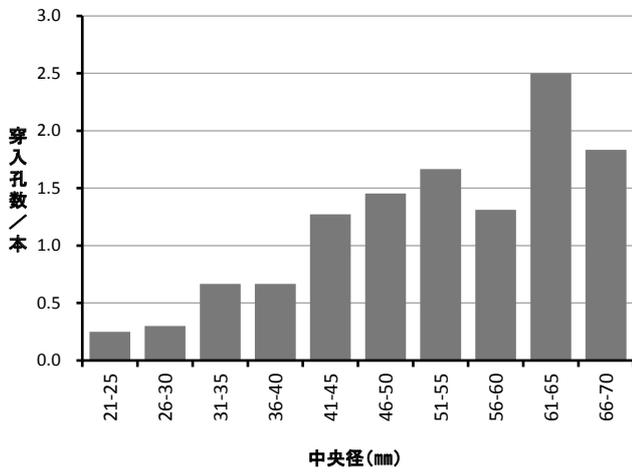


図-1. 中央径クラス毎の1本あたりの穿孔数の分布

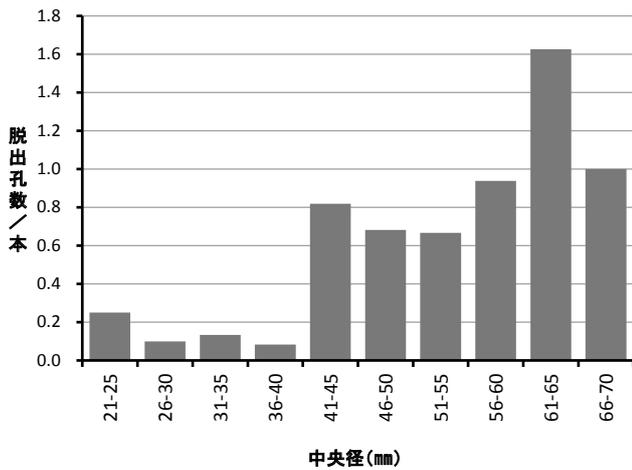


図-2. 中央径クラス毎の1本あたりの脱出孔数の分布

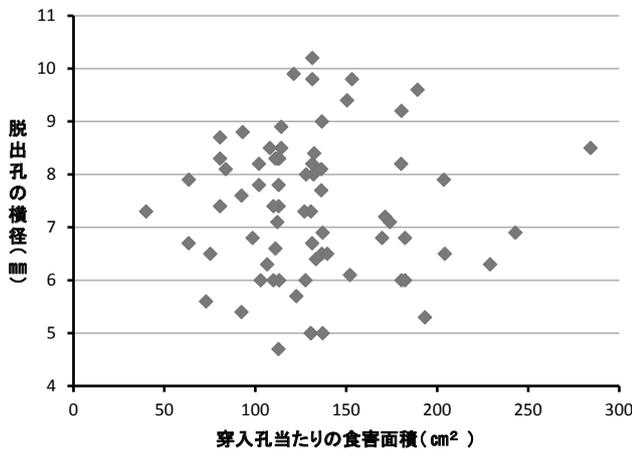


図-3. 食害面積と脱出孔の横径との関係

1)。また、脱出孔数では、中央径 40 mm を境に、大きいものでは 1 本から 0.6 頭以上が羽化脱出しているが、小さいものでは 0.3 頭以下と低い結果となった (図-2)。羽化成虫のサイズについては、今回、脱出孔のサイズから予測した。しかし、今回の試験での脱出孔の形状は、自然状態のものと多少異なっていた。自然状態の脱出孔は真円に近いが、今回の小丸太につくられた脱出孔は縦 (木材の繊維に沿った) 方向の径が横径より長いものが多数見られた。これらは木部表面の近いところに蛹室が作られ、蛹室の一部が材表面に露出したものと判断された。このため解析では脱出孔の横径を使用した。その結果穿孔あたりの食害面積と脱出孔の横径との間に相関関係はなかった (図-3)。図示していないが、小丸太の中央径と脱出孔の横径との関係にも相関はみられなかった。親世代が羽化した野外被害木 4 本 (直径 75 ~ 150 mm) で調査した 50 個の脱出孔と比較した。横径は最大 10.8 mm, 最小 5.8 mm, 平均 7.7 mm で、今回の小丸太につくられた脱出孔の横径 (平均 7.4 mm) とほぼ同等であった。このことから、小丸太での飼育でも野外の被害木と同様の大きさの成虫が羽化脱出したものと判断された。このほか、12~15 cm の短い小丸太でも 8 本中 6 本で脱出孔があったことから、直径が 40 mm 以上であれば 15 cm 程度の長さでも成虫まで成育できることがわかった。

以上のことから、若齢マツの小丸太を使って飼育する方法は、長さ 20 cm, 直径 40~70 mm 程度であれば、成木と同様に幼虫の飼育が可能であることがわかった。小丸太は材料の入手が容易であり、各種飼育試験で有効な方法と考えられる。また、個別に 1 本ずつ小丸太を小型容器に入れ、強制的に産卵させる方法は、産卵日を正確に把握できる点ですぐれていた。幼虫成長期も小丸太の数だけ容器を用意し、個別に飼育すれば、個体識別ができ、体重測定、雌雄の区別等のより詳細なデータ収集が可能である。

今回の飼育試験での問題点は湿度の制御であった。室温で保存中と加温中のどちらにおいてもプラスチック容器のふたの部分を中心に結露があった。時々ふたを開けて水分をとばしたが、木口に記録した文字が見えないぐらいカビ類が繁殖した。その一方、試験終了際には一部で材にひびが入るほど乾燥が進んだ。今回、このカビ類の繁殖と乾燥が幼虫成長に与える影響は評価できなかった。自然状態の枯損木では、乾燥しても降雨、霜等で水分が適度に補充されるということが繰り返かえされており、過度の乾燥や、表面をカビが覆うということは観察されないため、これを防ぐ対策が必要と感じられた。

IV. 引用文献

木村重義 (1974) 日林東北支会誌 26:141-143.
 富樫一巳 (1991) 石川林試研報 22:20-26.
 山根明臣 (1974) 85 回日林講:240-242.

(2012 年 11 月 2 日受付; 2013 年 2 月 21 日受理)