

マダラスweepによるマツノマダラカミキリ成虫の捕獲法

江崎功二郎

マツノマダラカミキリ（以下、本種とする）*Monochamus alternatus* は、マツ材線虫病発生生態におけるマツノザイセンチュウ（以下、ザイセンチュウとする）*Bursaphelenchus xylophilus* の主要なベクターとして位置付けられている（Mamiya and Enda, 1972; 森本・岩崎, 1972）。性成熟した成虫はマツ類の衰弱木や新しい枯死木などから発散されるマツ揮発性物質に誘引されて、これらの寄主樹木に飛来する（山根, 1975; 山根ら, 1975; Ikeda et al., 1980; 池田ら, 1986）。

本報では本種成虫が夜間に寄主樹木で繁殖行動を行う習性（Okamoto, 1984）を利用し、成虫の大量捕獲を試みたので報告する。また、捕獲器具として「マダラスweep」を考案したので、併せて紹介する。

1. 誘引木の設置

本種成虫は夜間に繁殖のためにマツ類の衰弱木や新しい枯死木に飛来する。成虫発生期の夜間（日没～深夜）にこれら寄木の樹幹を見回り、成虫を見つける。樹液に集まるクワガタムシ採集とよく似ている。捕獲前に衰弱木や新しい枯死木を見つけて目印（蛍光テープなど）を付けておくことは重要である。また、林分の不要なマツを誘引木として利用する。捕獲1週間ほど前に、マツ樹を地際で伐って他の木に立てかけておく、または地際にドリル穴を開け、少量（地際直径15cmでは約1cc）の除草剤原液（グリホサート系）を注入すると、誘引木を作出することができる。

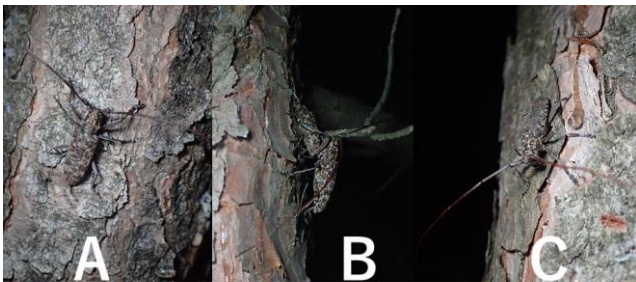


写真-1 マツノマダラカミキリ成虫の夜間繁殖行動

A: メスを待ち受けるオス、B: 交尾、C: 産卵

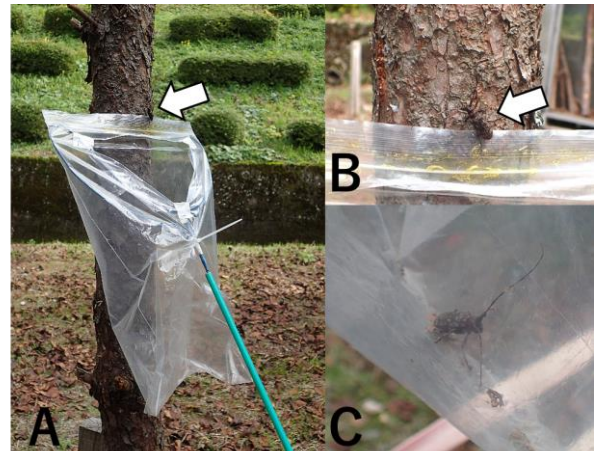


写真-2 マダラスweepによる捕獲

A、B: 捕獲方法（矢印は成虫）、C: 捕獲された成虫

2. 成虫の捕獲

夜間に樹幹でメスを待ち受けるオス、交尾中のオス・メス、産卵行動のメスが主な捕獲ターゲットになる（写真-1）。手が届く範囲ではハンドキャッチ、それより高所ではマダラスweepによる捕獲が適している。マダラスweepでも届かない高所にいる成虫は、驚かせないように静かに放置しておく、後で下方まで降りてくる可能性がある。樹幹には複数の成虫が見られることもあり、全体像を把握してから捕獲を始め、その都度、残りなく捕獲する。

LEDヘッドライトを装着し、左手にLEDハンディライト、右手にマダラスweepを持ち、ハンディライトで寄主樹木の樹幹を照らし、成虫を探す（右利きの場合）。

2-1. ハンドキャッチによる捕獲法

手が届く範囲で成虫を見つけた場合には、ハンドキャッチが適する。成虫へ視線を向けたまま、マダラスweepを静かに地面におく。そっと木に近づき、素早く手で成虫の背中側を手先全体で押さえるか、触覚の付け根をつかむんで捕獲する。LEDライトの直接照射に驚いて逃げることもあるので、成虫を見つけたらLEDライトの光焦点をずらし、強い照射を極力与えないようにすることが大切である。

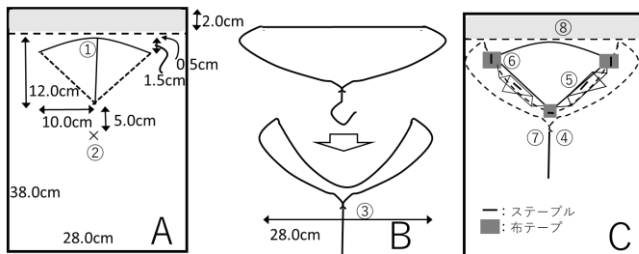
2-2. マダラスイープによる捕獲法

マダラスイープは軽量(約 120g)であるため、片手で扱うことができ、園芸用ボールがしなやかなカーブを描き、捕獲部のエッジ部分が樹幹に適度な圧を与える(写真-2)。

手が届かない場所で成虫を見つけた場合はマダラスイープを使う。左手にハンディライトを持ったまま使う。ターゲットの成虫の少し下方の樹幹にマダラスイープのエッジを静かにあてる。そのまま上方に向かって樹幹を滑らせるように成虫をスイープする(写真-2)。捕獲した成虫がキャッチされると、逃げ出すことは難しいが、速やかに回収しておく。

2-3. マダラスイープの作成

ハンガー(針金タイプ)、ジップロック付きポリエチレンバック(商品例:リード(LL:サイズ38.0×28.0cm、厚さ0.06mm))、軽量園芸用ボール(商品例:ダンボール(直径7.5mm、長さ130cm))、布テープ、接着剤(商品例:ボンドG17)、ハサミ、カッター、千枚通し、ステーブル(針の商品例:マックス針NO.11-1M)、ビニールタイ(幅2.5mm、長さ10mm)などを準備する。作成方法は図-1に示す。



Aポリエチレンバック(以下、ポリバックとする)の加工

①カッターやハサミを使い、ポリバックの上シート1枚に2箇所(②)の切れ込みを入れる(実線)。②上シートに千枚通しのようなものを使い、×部分に小さな穴を開ける。

Bハンガー(針金タイプ)の加工

③ペンチなどを使ってハンガーを変形させる。

C組み立て

④変形させたハンガーの先端をポリバックの内から②の穴に通して外に出しながら、変形させたハンガー(③)全体をポリバックに入れ込む。⑤②で切れ込みを入れた上シートの左右の三角形部分を図Aの点線で折り曲げ、ハンガーの上部の針金を巻き込むようにきっちり入れ込み、ステーブルで固定する。⑥上シートの破損防止のために、表から布テープでハンガーの針金を挟み込んで裏まで貼付け、上シートとハンガーの針金をステーブルで固定する(3箇所)。⑦ハンガーの針金を通した穴の周りのシートを少し引き寄せ、布テープとビニールタイで針金に固定する。⑧ポリバックのエッジ部分を接着剤で貼り合わせる。

図-1 マダラスイープの作成

3. 成虫捕獲による被害防除の可能性

石川県加賀市片野町、金沢市坪野町および羽咋郡志賀町火打谷のアカマツ林で、2018年6月下旬

から7月中旬までのべ6日間、21時間の捕獲時間で、トータル130個体の成虫を捕獲できた。そのうち、加賀市の時間あたり8.3個体をもっとも捕獲効率が高かった。

本種成虫はマツ材線虫病の病原体であるザイセンチュウの媒介者である。被害の蔓延防止のために、成虫駆除を目的とした薬剤散布が実施されている。しかし、防除現場で実際に死亡した成虫を確認できる機会は少ない。今回、成虫が衰弱木や新しい枯死木に誘引される習性を利用して、捕獲技術を考案した。捕獲された成虫には10,000頭以上のザイセンチュウを保持した個体も含まれており、本種成虫の大量捕獲により、マツ材線虫病の蔓延防止に寄与できる可能性がある。

引用文献

- Ikeda T, Oda K, Yamane A, Enda N (1980) Volatile from pine logs as the attractant for the Japanese pine sawyer *Monochamus alternatus* Hope (Coleoptera: Cerambycidae). J Jpn For Soc 62: 150-152
- 池田俊弥・山根昭臣・遠田暢男・尾田勝夫・榎原寛・伊藤賢介・大河原勇(1986) マツ伐倒木揮発成分のマツノマダラカミキリに対する誘引性. 日林誌 68: 15-19
- Mamiya Y, Enda N (1972) Transmission of *Bursaphelenchus lignicolus* (Nematoda: Aphelenchoididae) by *Monochamus alternatus* (Coleoptera: Cerambycidae). Nematologica 18: 159-162
- 森本 桂・岩崎 厚(1972) マツノザイセンチュウ伝搬者としてのマツノマダラカミキリの役割. 日林誌 54: 177-183
- Okamoto H (1984) Behavior of the adults of Japanese pine sawyer, *Monochamus alternatus* Hope. In: Proceedings of United States-Japan seminar the resistance mechanisms of pine against pine wilt disease. Dropkin V (ed) University of Missouri Coop. Ext. Serv., 82-90
- 山根明臣(1975) マツノマダラカミキリ成虫の行動習性. 森林防疫 283: 24-26
- 山根明臣・宮崎 信・尾田勝夫・浅田 卓(1975) マツノマダラカミキリ成虫の産卵期における餌木等の匂いに対する反応. 86回日林講: 329-330