

病害虫の同定に係る技術情報

ーチョウ目編 (1)ー

本号から 2 回にわたりチョウ目の同定に係る技術情報を紹介する。本号では、コドリングの侵入警戒調査に使用されているフェロモントラップの粘着シートに付着したハマキガ類のサンプル採取から標本の保存までの一連の作業を、次号では同トラップに捕獲されるハマキガ類を簡易同定するためのポイントについて解説する。

■はじめに

コドリングトラップにはハマキガ科だけではなくヒロズコガ科、マルハキバガ科、メイガ科などの多くの種が捕獲される。捕獲された個体の粘着シートへの付着の仕方は一様ではなく、図鑑等に掲載された展翅標本の外観が参考にならない場合がある他、粘着物質が浸透して黒く油浸状になり、翅の色彩や斑紋の確認が困難な場合も多い。外観や大きさ（コドリングは開張 14 ～ 22mm）からコドリングの可能性を否定できない個体は、虫体を粘着シートから外して交尾器を取り出し、コドリングであるか否かを確認する必要がある。腹部末端から取り出した雄交尾器は、バルバ（把握器）が閉じた状態であるが（図 1）、文献等では通常、ハマキガ類の雄交尾器はバルバを開き後面から図示されていることから（図 2）、実体顕微鏡下で図 2 と同様にバルバを開いた状態にして観察する。

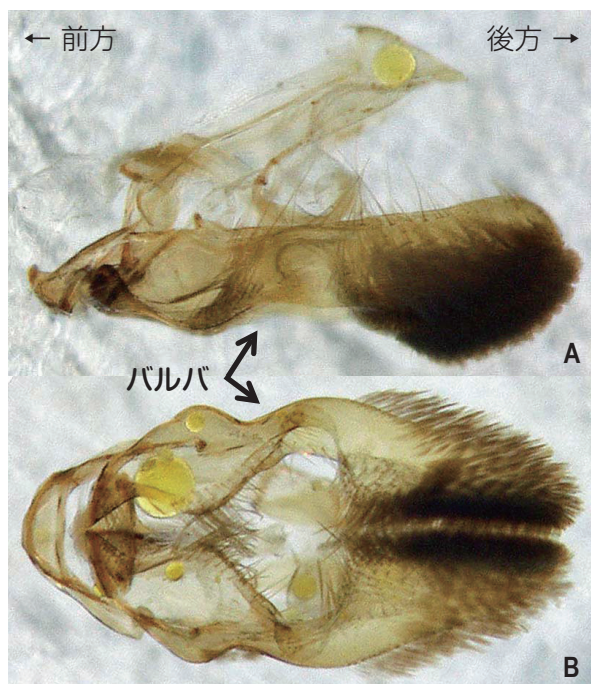


図 1 バルバが閉じている雄交尾器
(ナシヒメシクイの A：左側面、B：腹面)

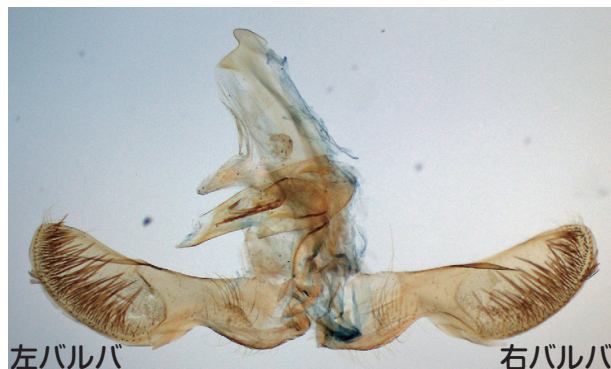


図 2 バルバを開いた雄交尾器（後面）
(ニセミドリバエヒメハマキ *Grapholita pavonana*)

■粘着シートからの虫体採取

必要なもの：溶媒（レモゾール、キシレンもしくは灯油）、スポイト、ピンセット

粘着シート上の交尾器を確認したい個体に、スポイトで溶媒を虫体全体に滴下する（図 3）。ピンセットで虫体を少し揺らし、虫体に付着した粘着物質が十分に溶解していれば、ピンセットで虫体を掴み、粘着シートから外す。粘着物質の溶解が不十分な場合は、溶媒をさらに滴下し、粘着物質を十分に溶解してから虫体を外す。

なお、粘着シートに付着した個体は汚損していることから、展翅標本作製することは困難である。しかし、交尾器以外の部位の形態的な特徴も同定に役立つことから、交尾器以外についても 70 ～ 80% エタノールに入れて液浸標本とし、交尾器とともに保存する。



図 3 粘着シートに付着した捕獲虫
(○：溶媒未滴下、●：溶媒滴下)

■交尾器の取り出し

必要なもの：ピンセット、小筆、エタノール（70 ～ 80%、99.5%）、小型シャーレ、小型ガラスチューブ、溶媒（レモゾール、キシレンもしくは

は灯油)、10%水酸化カリウム (KOH) 水溶液、実体顕微鏡

粘着シートから外した虫体は粘着物質を多量に含んでいることが多い。そのような虫体は、ピンセットの先端に粘着物質が付着し解剖作業がしにくいため、溶媒でよく濯いでから 99.5% エタノールで洗浄する。洗浄した虫体を 70 ～ 80% エタノールを入れた小型シャーレに移し、ピンセットを使って虫体から腹部を外す (雄交尾器は腹部末端近くにある)。外した腹部は少量の 10% KOH 水溶液とともに小型ガラスチューブに入れ、虫体の大きさにもよるが、70℃前後で 5 ～ 10 分程度湯煎する (ウォーターバスがない場合は、ビーカーに電気ポットから熱湯を注ぎ、その中で小型ガラスチューブを 5 ～ 10 分程度湯煎してもよい)。

湯煎処理が終わった腹部は、70 ～ 80% エタノールを入れた小型シャーレに移し、実体顕微鏡下でピンセットを使い腹部側面を切開し、末端にある交尾器を取り出す (図 4)。ピンセットや小筆を使い鱗粉や筋肉などをきれいに除去する。内臓や脂肪体の溶解が不十分な場合は、10% KOH 水溶液が入った小型ガラスチューブに腹部を戻し、再度、湯煎処理を行う。取り出した交尾器に粘着物質が付着している場合は、溶媒で再度濯いでから 99.5% エタノールで洗浄する。なお、10% KOH 水溶液による湯煎処理は、交尾器にある特殊な鱗粉などが抜けやすくなる場合などがあることから、冬季以外は室温で 1 晩から 1 日静置しておいてもよい。



図 4 10% KOH 水溶液で湯煎処理後、側面を切開した雄の腹部 (○：交尾器)

■交尾器の観察

必要なもの：ピンセット、エタノール (70 ～ 80%)、小型シャーレ、グリセリン、ホールスライドグラス、実体顕微鏡

鱗粉や筋肉などをきれいに除去した交尾器 (図 1) は、70 ～ 80% エタノールを入れた小型シャーレに移し、交尾器の腹面からピンセットの先端を使いバルバを開く等しながら、同定に必要な交尾器の形態を検鏡する。ホールスライ

ドグラスにグリセリンを垂らし、そこに交尾器を入れて検鏡してもよい。

■交尾器の保存方法

グリセリンを入れたゲニタリアチューブに交尾器を入れて保存すると、交尾器の立体構造が維持されるため、交尾器の方向を変えながら何回でも細部を観察することが可能である。チューブにシリコンゴムの栓をする際は、そのまま栓を押し込んでも空気圧で押し戻されるので、細い針を栓とチューブの隙間に差し込んで、空気を抜きながら栓をする (図 5)。

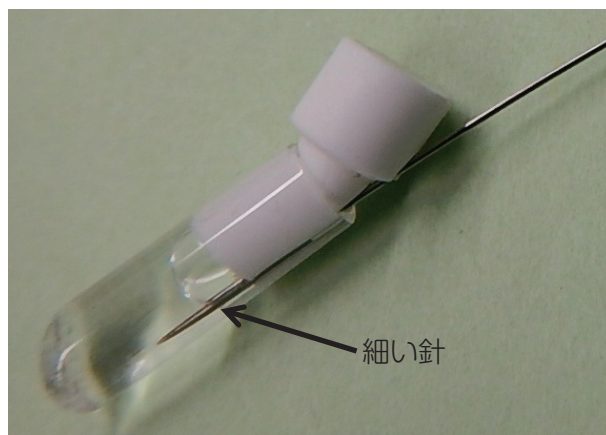


図 5 針を差し込んだゲニタリアチューブ

プレパレート標本は立体的な交尾器を平らにするため、元々の形はかなり変形する (図 2)。このため、プレパレート標本作製する場合は、作製前に形態をじっくり観察するとともに、必要に応じ画像を残しておくことが望ましい。プレパレート標本には、包埋剤にカナダバルサムやユーパラルを使う永久プレパレートと、水溶性であるガムクロラル系の剤を使う簡易プレパレートがあるが、簡易プレパレートは長期間の保存に不向きである。永久プレパレートの作製法については、大島 (2013)、那須 (2016) を参照されたい。

【次回につづく】

参考文献：

- 那須義次 (2016) 交尾器の観察．鱗翅類学入門 飼育・解剖・DNA 研究のテクニック (那須義次・広渡俊哉・吉安裕 編) 東海大学出版部 東京：133-149.
- 大島一正 (2013) 小蛾類の研究と観察の方法．日本産蛾類標準図鑑 4 (那須義次・広渡俊哉・岸田泰則 編) 学研教育出版 東京：10-13.