

植物防疫基礎講座

ヤガ類の見分け方(2)

アワヨトウとクサシロキヨトウの識別法

農林水産省農業環境技術研究所 ^{よし}吉 ^{まつ}松 ^{しん}慎 ^{いち}一

はじめに

アワヨトウとクサシロキヨトウはヤガ科ヨトウガ亜科に属する中型のヤガで幼虫はイネ科植物を加害する。アワヨトウは大発生した時には二次的にイネ科以外の作物にも被害を及ぼすことがある。これら2種とその近縁種はキヨトウ類 (*Leucania-complex*) と呼ばれており、全世界から多数の種が知られている。キヨトウ類の仲間には全世界的にはまだ未記載種もたくさんあり、著者はこれらの分類学的研究を継続中である。我が国からはキヨトウ類はこれまで43種が報告されており、今回の2種を含めて全てのキヨトウ類を *Mythimna* 属1属として扱うことが提唱されている (YOSHIMATSU, 1994)。この辺りの事情については、吉松 (1995) を参照願いたい。

キヨトウ類のなかで、害虫として「農林有害動物・昆虫名鑑」(1987) に登録されているのは、アワヨトウとクサシロキヨトウの2種であるので今回はこれらの成虫および幼虫、蛹での識別法について述べる。両種の卵は枯葉の縦に折れた間などに膠状物質で卵塊状にくっついて産み込まれるので、識別は困難であると考えられる。

I 成虫での識別法

キヨトウ類の成虫は前翅に斑紋がほとんどなく、一様に淡黄褐色を呈するものが多い。アワヨトウとクサシロキヨトウもその典型で、産卵の際に枯れたイネ科植物の中に入り込むとなかなか見つからない。キヨトウ類はヨトウガ亜科に属するので、数十倍程度の倍率の実体顕微鏡下で複眼に短い毛が確認できる。一方、キヨトウ類に前翅の色彩が酷似しており、しばしば誤同定されるイネヨトウ (*Sesamia inferens*) はカラスヨトウ亜科に属するので複眼の毛は有さず簡単に識別できる。

アワヨトウの前翅は一様に淡黄褐色で全体に小さな黒点を散在させる。一方、クサシロキヨトウの前翅は淡灰

褐色で、翅脈間に暗色細条を密布させている。ただし、翅の鱗粉が少し脱落すると識別が難しくなる。このような場合は、雄も雌も交尾器の形態を観察することで識別は容易である。クサシロキヨトウ雄のみは第1+第2腹節側方に一對の黒色の毛束を備えるが、雌にはない。

アワヨトウの前翅はたまに赤褐色に近い色を呈することがあり、その場合屋久島以南に分布するマエジロアカフキヨトウ (*Mythimna pallidicosta*) と酷似する。

クサシロキヨトウ成虫は我が国では琉球列島に産するヒメクサシロキヨトウ (*M. stenographa*) に外見が最も近いが、この種は稀であるのでそう問題にすることはない。クサシロキヨトウと混同してよく誤同定されるのが、スジシロキヨトウ (*M. striata*)、ニセスジシロキヨトウ (*M. polysticha*)、ノヒラキヨトウ (*M. obsoleta*) の3種である。このうち、スジシロキヨトウとニセスジシロキヨトウはクサシロキヨトウよりは一般に大型であるので区別できるが、同定に慣れない場合は交尾器形態を観察する方がよい。この他にアトジロキヨトウ (*M. compta*) も上記5種に類似しているが、最も小型である。

日本産のキヨトウ類全ての種の交尾器は、YOSHIMATSU (1994) により図示、記載されているので参考にしてみたい。ただし、後に埼玉県より1雌に基づき記録された *M. snelleni* (和名なし) については、HREBLAY (1996) を参照いただきたい。

1 雄交尾器

図-1に両種の雄交尾器の一部であるバルバ (valva) を示した (図では右が後方となる)。形態の差は明瞭であるが、区別のポイントを少しだけ述べたい。Cucullus上にはアワヨトウでは coronal spine が多数あるが、クサシロキヨトウでは全くない。Cucullus 背方部にはアワヨトウではとがった長い突起を備えるが、クサシロキヨトウでは cucullus にはそのような突起はない。アワヨトウでは cucullus 基部のアームが長く伸長しているのに対してクサシロキヨトウでは cucullus 基部は伸長せず直接 costa と連結している。クサシロキヨトウでは valvula の腹方後部には曲がった長い突起を備えるが、アワヨトウでは valvula の腹方後部は扇状に広く突出す

Identification Method of *Mythimna separata* and *M. loreyi* (Lepidoptera, Noctuidae, Hadeninae). By Shin-ichi YOSHIMATSU

(キーワード: アワヨトウ, クサシロキヨトウ, 成虫, 雌雄交尾器, 幼虫, 蛹, 分類)

る。

2 雌交尾器

図-2に両種の雌交尾器を示した。両種の決定的な違いは *cervix bursae* の形状である。アワヨトウでは *cervix bursae* は長い管状となり、一度前方に折れ曲がった後に後方に折れ曲がり、末端部は再び前方に向かって折れ曲がる。その一部は硬化しているが、膜質の部分もある。一方、クサシロキョウトウでは *cervix bursae* は管状とはならず、まんじゅう型で全体は膜質である。図では両種の雌交尾器は右側面図と左側面図となっており、見た方向が違うので注意して欲しい (*papilla analis* 側が後方)。

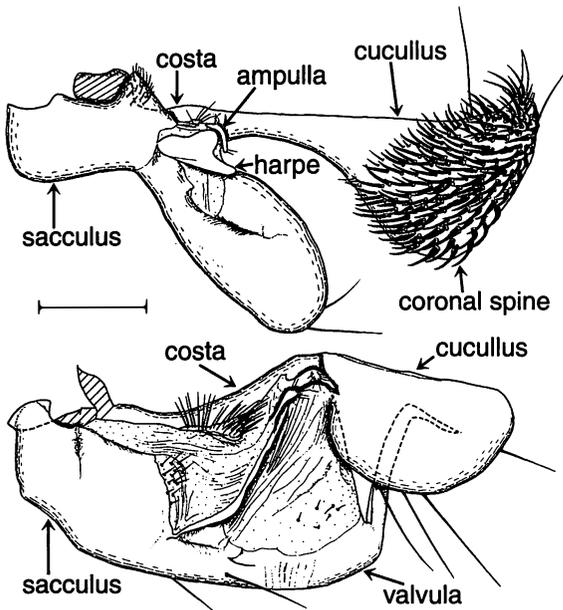


図-1 アワヨトウとクサシロキョウトウの雄交尾器右バルバ内面図 (YOSHIMATSU, 1994 を改変)
上:アワヨトウ, 下:クサシロキョウトウ。目盛1 mm.

II キョウトウ類幼虫の特徴

キョウトウ類幼虫を特徴づける形質として、老熟幼虫に見られる特異な大腿があげられる。例として、アワヨトウの1齢から終齢幼虫までの大腿内面図を図-3に示した。ヤガ科では大腿に6本の鋸歯を備えることが一般的であるので、図中ではそれぞれの鋸歯に Beck (1960) に従って後方のもより順に、V, H1, H2, H3, D1, D2と符号をつけた。以下、キョウトウ類大腿の形態変化を齢期を追って見てみる。若齢では大腿は6本の完全な鋸歯を備える (図-3, A, B)。中齢になるとま

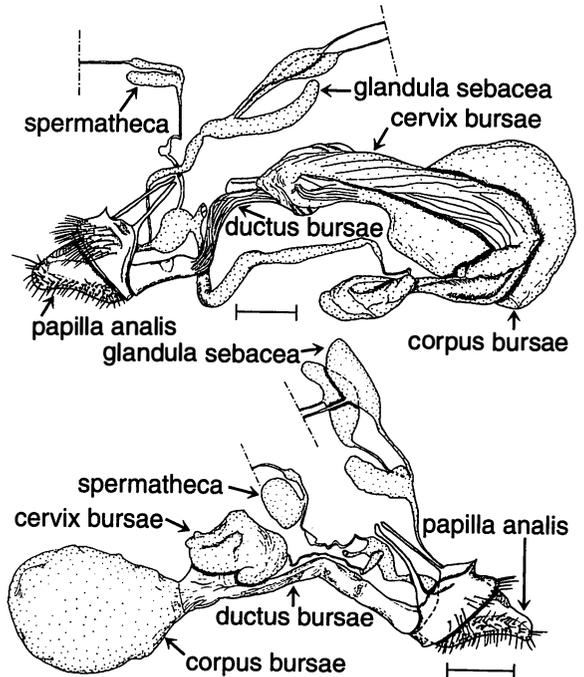


図-2 アワヨトウとクサシロキョウトウの雌交尾器 (YOSHIMATSU, 1994)
上:アワヨトウ雌交尾器右側面図, 下:クサシロキョウトウ雌交尾器左側面図。目盛1 mm.

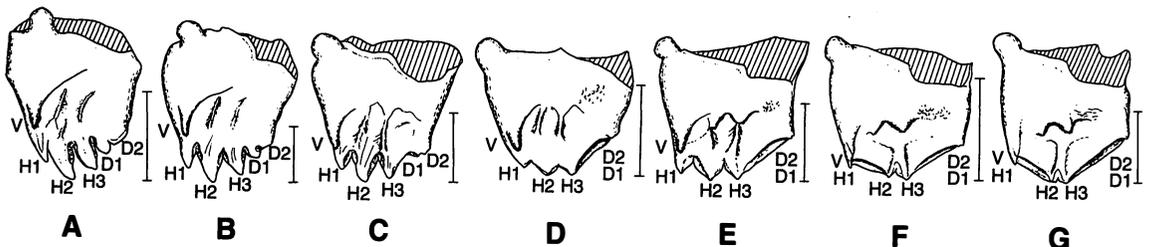


図-3 アワヨトウ幼虫の左大腿内面図 (YOSHIMATSU, 1990 を改変)

A:1 齢, B:2 齢, C:3 齢, D:4 齢, E:5 齢, F:6 齢, G:7 齢。目盛, A, B:0.05 mm, C:0.1 mm, D:0.2 mm, E:0.3 mm, F, G:0.5 mm.

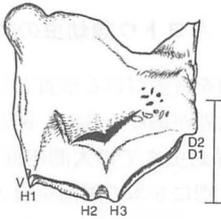


図-4 クサシロキョウトウ終齢幼虫の左大腿内面図
目盛0.5 mm.

ず H3 と D1 の間に小さな溝が形成され (図-3, C), 続いてこの溝は拡張し D1 と D2 は接近し (図-3, D, E), その後老熟に近づくにつれて H1 と H2 の間にさらにもう一つ溝が形成され V と H1 は接近する (図-3, F, G)。

一般的なヤガ類の幼虫では1齢～終齢の間、大腿の6本の鋸歯の位置はあまり変化しない。しかし、キョウトウ類では大腿の鋸歯は齢期とともに一連の変化をし、また、この変化のパターンはキョウトウ類のどの種でもほぼ同じである。このような一連の形態的变化を通して形成されたキョウトウ類老熟幼虫の特異な大腿はキョウトウ類で独自に獲得された形質だと考えられた (YOSHIMATSU, 1990)。すなわち、ヤガ類老熟幼虫でこのような特異な大腿を備えるものがあれば、その種はキョウトウ類の仲間であるということが出来る。クサシロキョウトウ終齢幼虫の大腿内面図を図-4 に示した。

III 終齢幼虫での識別法

1 終齢幼虫の検索表

1. 頭部の左右1対の刺毛 P1 と AF2 はほぼ直線上に並ぶ。胴部のどの刺毛の刺毛基板も茶褐色で割とよく目立つ。……………アワヨトウ
- 頭部左右の P1 を結ぶ線分は左右の AF2 を結ぶ線分よりも明らかに上に位置する。胴部の刺毛基板はない。……………クサシロキョウトウ

2 終齢幼虫の記載

アワヨトウの幼虫は集合飼育すると強く黒化するが、クサシロキョウトウの幼虫はいかなる密度でも濃い黒色にはならない (Iwao, 1962)。野外でも大発生が起こるとアワヨトウの黒化した幼虫が見られることがある。幼虫の個体群密度に依存した両種の色彩、行動、生理の詳細については巖 (1988) を参照してほしい。

IWA● (1962) はアワヨトウ終齢幼虫の体色をも、主に黒化の程度によって、いくつかのタイプに分けた。著しく黒化したタイプでは、背域はピロード様の黒色で、頭部は黄褐色で濃い暗褐色の網目状模様を持ち、中でも

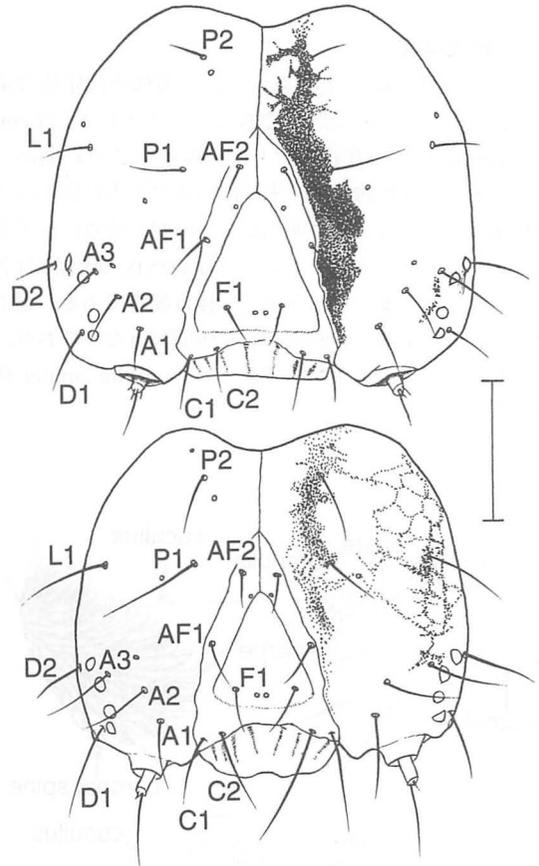


図-5 アワヨトウとクサシロキョウトウの頭蓋
上：アワヨトウ、下：クサシロキョウトウ。斑紋は頭部左半分のみ、刺毛名は右半分のみ記入した。目盛1 mm.

前額縫線横と単眼付近の条線は特に目立つ。前胸背楯は明瞭な白線をもつ漆黒、気門下域は黄色か桃色を帯び白みがかかるが、極端な黒化個体では黒みがかかる。腹部側面もかなり黒化し、腹脚は明瞭な黒帯をもち、気門は黒色。

クサシロキョウトウ終齢幼虫は強く黒化することはないので、アワヨトウの黒化した個体とは外見で区別することができる。アワヨトウ終齢幼虫が黒化していない場合はクサシロキョウトウ幼虫と外見が類似するので、細部形態に基づいて識別した方がよい。両種とも腹脚は同等に発達し、鉤爪は単列半環状、同長状で長短交互をなさない。両種とも体長は 27~40 mm, 頭幅 2.9~3.5 mm。

アワヨトウ：頭部淡褐色で、前額縫線横付近には太い黒条を備える (図-5上)。胴部黄灰色で細い黒線がかすり状に走る。背線、側線、気門上線、気門線、気門下線はそれぞれ細く黄白条をなし、側線と気門線の背縁は淡

黒条をなす。気門は褐色で黒環を備える。

クサシロキヨトウ：頭部は淡茶褐色を呈し、前額縫線横付近には太い淡黒条を備え、頭部側方には網目状の淡黒色の紋様を持つ(図-5下)。胴部は淡黄緑色で背線、側線、気門線は白色。気門線と気門上線の間の領域は周囲の色彩よりやや濃くなる。気門は淡褐色。

IV 蛹での識別法

1 蛹の検索表

- 1. 腹部末端は平滑で彫刻はなく、側方の1対の刺毛はほとんど目立たない突起上から生じる。1対の尾刺は長く、ほぼ平行に走る。……………アワヨトウ
- 腹部末端には顕著な彫刻があり、側方の1対の刺毛は目立った突起物上から生じる。1対の尾刺は短く、側方に向かって開く。……………クサシロキヨトウ

2 蛹の記載

蛹では腹部末端に両種の形態的な差異が顕著に現れる。図-6に蛹の第10腹節末端部の右側面図と腹面図を示した。両種とも末端部中央に1対の太い尾刺、側方に細い1対の刺毛、背方に細い1対の刺毛を備える。右側面図では両種ともこれらのうち1本ずつが見える。腹面図では両種とも背方の細い1対の刺毛は隠れて見えない。

クサシロキヨトウでは、側方の細い1対の刺毛より後方には多数の顕著な彫刻を備えるが、アワヨトウではこの部分は平滑で彫刻は確認できない。アワヨトウでは側方の細い1対の刺毛より前方には体を横断する皺がある。側方の細い1対の刺毛および背方の細い1対の刺毛はアワヨトウの方がクサシロキヨトウよりも明らかに長い。また、中央の1対の太い尾刺もアワヨトウの方が長い。クサシロキヨトウでは、側方の1対の刺毛は目立った突起物上から生じるが、アワヨトウでは側方の1対の刺毛はあまり目立たない突起物上から生じる。体長はア

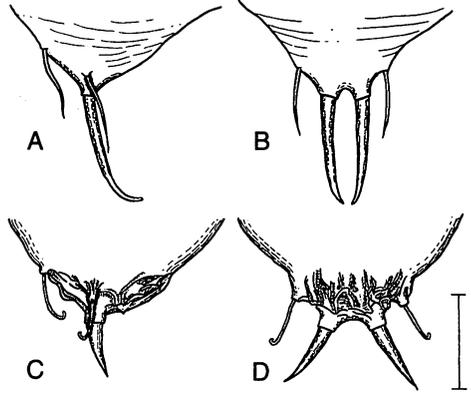


図-6 アワヨトウとクサシロキヨトウの蛹の腹部第10節末端部図
 A: アワヨトウ右側面図, B: アワヨトウ腹面図,
 C: クサシロキヨトウ右側面図, D: クサシロキヨトウ腹面図。目盛 0.5 mm.

ワヨトウで約18 mm, クサシロキヨトウで約16 mm。

おわりに

アワヨトウの生きた幼虫をいただいた農業環境技術研究所の吉田睦浩氏および日頃よりご指導いただき、また本稿の校閲を賜った服部伊楚子氏に感謝申し上げたい。

引用文献

- 1) BECK, H. (1960): Die Larvalsystematik der Eulen (Noctuidae), Academie Verlag, Berlin, 406 pp.
- 2) HREBLAY, M. (1996): Esperiana 4: 133~158.
- 3) IWAO, S. (1962): Mem. Coll. Agric. Kyoto Univ., 84: 1~80
- 4) 巖 俊一 (1988): 巖俊一生態学論集 全一卷, 思索社, 東京, 760 pp.
- 5) 山本義丸 (1965): 原色日本蛾類幼虫図鑑(上), 保育社, 大阪, pp 77~84.
- 6) YOSHIMATSU, S. (1990): Tyo to Ga 41: 171~179.
- 7) YOSHIMATSU, S. (1994): Bull. Natl. Inst. Agro-Environ. Sci. 11: 81~323.
- 8) 吉松慎一 (1995): 植物防疫 49: 385~387.

近刊予告

農薬概説 第四版 2000年版

植物防疫全国協議会 編 B5判 本文250頁

定価 1,890 円税込み (本体 1,800 円) 送料 340 円

農薬に関する法律, 農薬の一般的知識, 農薬の安全性評価の仕組み, 病害虫雑草防除の概論・農薬散布法・防除機, 農薬の安全な使用法, 販売業者・防除業者の責務など, 農薬に関する正しい知識を解説したテキストです。研修会や農薬業界での新人教育に最適です。

お申し込みは直接当協会へ、前金(現金書留・郵便振替)で申し込むか、お近くの書店でお取り寄せ下さい。
 社団法人 日本植物防疫協会 出版情報グループ 〒170-8484 東京都豊島区駒込 1-43-11
 郵便振替口座 00110-7-177867 TEL(03)3944-1561(代) FAX(03)3944-2103 メール: order@jppa.or.jp