

アワヨトウとその近縁種の属名統一

——アワヨトウは *Mythimna separata*, クサシロキヨトウは *Mythimna loreyi* に——

農林水産省草地試験場 吉^{よし} 松^{まつ} 慎^{しん} 一^{いち}

はじめに

日本産のほとんどの害虫には学名が付いている。種の学名は一般的には2語からなる二名式で表され、これに亜種名を付けて3語からなる三名式で表記されることもある。学名の正確さ、完全さを期するため、あるいは発表年を例証するために、これらにさらに著者名と発表年を付記することがある。周知のとおり、このような昆虫を含む動物の学名のすべては国際動物命名規約によって規定されている（平嶋ら, 1989）。

ところが、誤同定であることが判明して種名が変わったり、あるいは研究者の概念の違い等により属名が変わったりすることは昆虫の分野においては決して珍しいことではない。例えば、鱗翅目に限ってみても以下のような事例がある。椎茸の害虫シイタケオオヒロズコガは森内（1982）により、*Morophagoides ussuriensis* の学名が適用されたが、この後 ROBINSON（1986）はこのグループの分類学的再検討を行い、日本産は新種 *M. moriutii* として扱わなければならないことを示した。これなどは全く単純な例である。それでは次の二つの例はどうであろうか。

ハスモンヨトウに対しては現在属名として *Spodoptera* が適用されているが、古くは属名 *Prodenia* が使われていた。タバコガの属名として古くは *Heliothis* が当てられていた。現在ではタバコガの属名として *Helicoverpa* が使われることが多いが、いまだに属名 *Heliothis* を使う研究者もいる。これらがどうしてなのか即座に回答できるのは、かなり分類に詳しい人である。種の学名の変遷には、シノニムやホモニムが複雑に絡んでいる場合がよくあるのである。

ところで、アワヨトウはイネ、ムギ、トウモロコシ等の穀類や草地におけるイネ科牧草等の著名な害虫で、移動性昆虫としてもよく知られている。本種はアフガニスタン、パキスタン、インド、中国、韓国、日本、極東ロシアから東南アジア一帯、ニューギニア、オーストラリア北東部、ニュージーランドと太平洋上の諸島にわたって広く分布している。これらの国々では古くからアワヨ

トウに関する研究は多い。

しかし、その属名の扱いは研究者によりさまざまで、統一されていない。すなわち、わが国では最近ではアワヨトウに対しては「農林有害動物・昆虫名鑑」の1987年度版に基づき *Pseudaletia separata* (WALKER) が適用されているが、海外では *Mythimna* 属や *Leucania* 属等を適用している研究者もいる。アワヨトウの研究に携わった人なら一度や二度はこのような属名の扱いの違いを不思議に思った方も多いと思う。

筆者はアワヨトウとその近縁種について分類学的研究を行ってきたので、実際そのような疑問をしばしば国内外の研究者から投げかけられることがある。そこで、本文では農林有害動物・昆虫名鑑の1987年度版に害虫として登録されているアワヨトウ、クサシロキヨトウについて分類学的側面を紹介したあとで、今後の妥当な属名の適用について考察してみたいと考える。

I 世界のキヨトウ類の分類

アワヨトウ、クサシロキヨトウとその近縁種はキヨトウ類 (*Leucania*-complex) と呼ばれてきた。キヨトウ類は世界に広く分布し、多数の種を含む。POOLE (1989) によるとキヨトウ類は世界で約500種が知られる。しかし、成虫の斑紋が単純で外見での種の識別が困難なグループが多いので、種レベルでの分類は世界的に混乱している。日本産及び台湾産本グループの分類については筆者 (YOSHIMATSU, 1994) が再検討し、68種に整理した。

また、本グループは属レベルでの分類も非常に混乱してきた。HAMPSON (1905) は、成虫の外部形態に基づき、本グループを *Cirphis* 属, *Borolia* 属, *Meliana* 属, *Leucania* 属等に含めた。しかし、FRANCEMONT (1951) が指摘するように、現在鱗翅目の分類で重要とされる雌雄交尾器の形態を分類基準として取り入れなかったため、属の扱いのみならず種の扱いに関しても重大な過ちを犯した。すなわち、HAMPSON (1905) はアワヨトウとその近縁種を1種としてまとめたのである。確かにこれらの種は外見では酷似しているが、雄交尾器では、はっきりと別種だと判る。

アジア産のキヨトウ類の研究としては、CALORA (1966) がよくまとまっている。彼は、フィリピン産のキヨトウ

類を *Leucania*, *Aletia*, *Pseudaletia*, *Hypopteridia*, *Analetia* の5属として整理し、33種を記録した。陳 (1982) は中国のヤガ科をカラー図版で扱ったが、キョトウ類は *Sideridis*, *Mythimna*, *Leucania* 等の属に含めた。しかし、ヨーロッパの最近の研究者の多くはキョトウ類を *Mythimna* 属1属に含める場合が多いようだ。

これまでみてきたように、キョトウ類における属の扱いは研究者により様々で不統一だったことが判る。また同じ研究者一人とってみても、研究年によりキョトウ類の属レベルでの扱いが異なることもある。

II 日本産・台湾産キョトウ類の分類

日本産・台湾産キョトウ類の分類の変遷についてまず追ってみる。杉 (1958) は日本産の本グループをキョトウ族 (Tribe Leucanini) としてとらえ、*Mythimna*, *Aletia*, *Pseudaletia*, *Leucania*, *Acantholeucania*, *Meliana* の6属30種を記録した。この後、杉 (1982) は日本産キョトウ類を杉 (1958) に対して若干の細分を加え、*Dysaletia*, *Analetia*, *Xipholeucania* の3属を追加し、*Meliana* を *Senta* のシノニムとして、合計40種を認めた。この時点ではキョトウ族としては扱わず、単にキョトウ類として扱った。

台湾産キョトウ類は張 (1991) により、*Pseudaletia*, *Acantholeucania*, *Analetia*, *Aletia* の4属29種に整理され、成虫はカラーで図示された。属の扱いは杉 (1982) と同様である。しかし、その1/3以上が誤同定であり、かえって混乱を招く恐れがある。杉 (1992) は台湾産キョトウ類として *Aletia*, *Pseudaletia*, *Leucania* の

3属37種をリストアップした。

これらに対し、筆者 (YOSHIMATSU, 1994) は日本産・台湾産キョトウ類を *Mythimna* 属1属として統合し、これを7亜属に分割し、68種 (日本産42種、台湾産43種) を確認した。

キョトウ類の定義はこれまではっきりしていなかったが、筆者の一連の研究によりこの点は明瞭になった。すなわち、YOSHIMATSU (1990) はキョトウ類幼虫の大腿の形態変化を各齢期ごとに研究した。図-1 にアワヨトウ幼虫の大腿の形態を図示した。A~Cでは6本の鋸歯を備えるが、中齢 (D, E) になると前方 (図では右側) の2本が接近し溝が形成され、老熟 (F, G) すると後方 (図では左側) の2本が接近し、さらにもう一つの溝が形成される様子が判る。アワヨトウ以外の日本産キョトウ類18種についても同様の研究を行ったところ、これらのキョトウ類幼虫の大腿鋸歯はアワヨトウと同様のパターンで齢期とともに一連の形態変化をすることが判明した。これに対し、他のヤガ科幼虫の鋸歯の基本形は図-2のとおり、1齢、終齢とも6本を備えるものである。その結果、本グループの老熟幼虫にみられる鋸歯の減少が、キョトウ類の単系統性を支持する固有新形質 (autapomorphic character) であると考えた。このことはキョトウ類が共通祖先種に由来する単系統群であることを意味している。さらに、YOSHIMATSU (1994) は雌の肥大化した *Papilla analis* (肛乳頭) 及び雌の特異な *Glandula sebaceae* (膠質腺) をキョトウ類の固有新形質として追加した。

雌雄交尾器、幼虫等の比較形態学的研究からキョトウ類の各種はきわめて同質的であり、また上記の三つの固有新形質を有することから、本グループを *Mythimna* 属1属として統合することを提唱したという訳である。また、キョトウ類の幼虫がイネ科植物を寄主とし、生態も類似したまとまったグループであることも1属として統合した理由である。

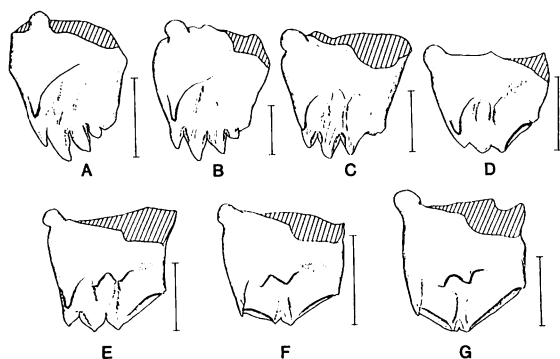


図-1 アワヨトウ幼虫の左側大腿内面図

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

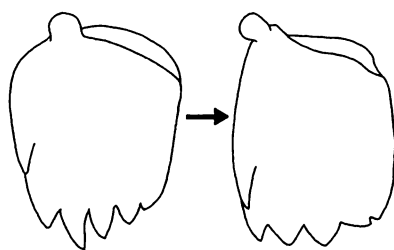


図-2 ヤガ科幼虫の一般的な左側大腿の輪郭
左: 1 齢, 右: 終齢

Ⅲ 今後のアワヨトウ、クサシロキヨトウの属名の扱い

筆者(YOSHIMATSU, 1994)はキヨトウ類を *Mythimna* 属 1 属として統合したが、このことに対する他の研究者の意見はどうであろうか。年度末に各昆虫界の動向が主に分類関係を中心に紹介されるが、佐藤(1995)は“1994年の蛾界”の中で、六つの大見出しの中の一つとして、「キヨトウ類の分類すっきり」と記述し、それに続いて著者の研究を紹介した。杉(1995)は“1994年の昆虫界をふりかえって：蛾界”の中で、著者の研究に対し、「キヨトウ群全体の単系統性を重視して、群全体を *Mythimna* 1 属として統合することは、ヨーロッパでも主流となりつつあるが、亜属の分け方には筆者のオリジナルな観点が含まれる。」として紹介した。他の日本や世界の分類学者からも、キヨトウ類を 1 属として扱うことに関してはおおむね賛同の手紙をもらっている。

結論としては、今後はアワヨトウを *Mythimna separata* (WALKER), クサシロキヨトウを *Mythimna loreyi* (DUPONCHEL) として扱うべきだと考える。また亜属名を用いるときは前者には *Pseudaletia*, 後者には *Acantholeucania* を適用し, *M. (Pseudaletia) separata*, *M. (Acantholeucania) loreyi* とすべきである。世界各地でのアワヨトウ、クサシロキヨトウの学名の扱いも今後上記のように統一されていくものと信じる。農林有害動物・昆虫名鑑での扱いも次の改訂版では同様な扱いとすべきであろう。

Ⅳ アワヨトウ、クサシロキヨトウの近縁種

アワヨトウとその近縁種は, FRANCLEMONT (1951) よりよくまとめられている。彼は雄交尾器の特徴に基づき、キヨトウ類のうちアワヨトウとその近縁な 16 種に対し新属 *Pseudaletia* を設立した。YOSHIMATSU (1994) はこのグループは属とするには十分とは考えず、*Mythimna* 属の中の 1 亜属として扱った。このあと Plante (1993) により本亜属に 1 種追加されたので現在本亜属には世界で 18 種が知られている。

Pseudaletia 亜属の中で最も著名な害虫がアワヨトウ (*M. separata*) と *M. unipuncta* (HAWORTH) である。両者は地理的に置換関係にあり、おおそイランを境にして生息している。すなわちイランより東のアジア、オーストラリア地域にはアワヨトウが、イラン以西からヨーロッパ、アフリカ、南北アメリカ大陸にかけては *M. unipuncta* が分布している。*M. unipuncta* もアワヨトウ

と同様の作物に被害を与える重要害虫である。日本の本亜属にはもう 1 種、マエジロアカフキヨトウ *M. pallidicosta* (HAMPSON) が知られている。アワヨトウには時折前翅が赤色化した個体があるが、この場合合同には注意を要する。このほかにアジアにはもう 1 種、*M. idisana* (FRANCLEMONT) がフィリピンより知られている。

Acantholeucania 亜属には現在世界からクサシロキヨトウを含め 3 種が知られている。1 種は日本、ベトナム、スマトラ、オーストラリア北部、ニューギニア、ニューカレドニアに産するヒメクサシロキヨトウ *M. (Acantholeucania) loreyimima* (RUNGS) であり、このほかにマダガスカルからも 1 種が知られる。

おわりに

以上の説明から、アワヨトウとその近縁種の属名に関し、少しでも理解が深まったなら幸いである。筆者の研究により、キヨトウ類の単系統性と同質性が明らかになったので、今後はわが国でもアワヨトウ、クサシロキヨトウに対し *Mythimna* 属を適用していくべきである。最後に本原稿の校閲を賜った、草地試験場の神田健一室長に厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 1) CALORA, F. B. (1966): Philip. Agric. 50: 633~728.
- 2) 陳 一心 (1982): 中国蛾類図鑑III, pp. 390, 図版 76~118.
- 3) FRANCLEMONT, J. G. (1951): Proc. ent. Soc. Wash. 53: 57~85.
- 4) HAMPSON, G. F. (1905): Cat. Lepid. Phalaenae Br. Mus. 5. London, pp. 634, pls. 78~95.
- 5) 平嶋義宏ら (1989): 昆虫分類学, pp. 597, 川島書店, 東京.
- 6) 森内 茂 (1982): ヒロズコガ科. 井上寛ほか, 日本産蛾類大図鑑 1: 162~171, 2: 185~187, pls. 2, 7, 233.
- 7) PLANTE, J. (1993): Alexanor 18: 93~97.
- 8) POOLE, R. W. (1989): Noctuidae. In Heppner, J. B. (ed.), Lepid. Cat. (New Series) 118, pp. 1340, E. J. Brill.
- 9) ROBINSON, G. S. (1986): Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent.) 52: 37~181.
- 10) RUNGS, Ch. (1953): Bull. Soc. ent. France 58: 138~141, figs. 1, 2.
- 11) 佐藤力夫 (1995): 昆虫と自然 30 (3): 15~20.
- 12) 杉 繁郎 (1958): 日本産蝶蛾総目録 5: 431~619.
- 13) ——— (1982): ヤガ科. 井上寛ほか, 日本産蛾類大図鑑 1: 669~935, 2: 344~408, pls. 164~226.
- 14) SUGI, S. (1992): Hadeninae. In Heppner & Inoue, Lepidoptera of Taiwan 1 (2): 198~200.
- 15) 杉 繁郎 (1995): 月刊むし 289: 27~30.
- 16) 張 保信 (1991): 台湾蛾類図説 5, pp. 366, 台湾省立博物館.
- 17) YOSHIMATSU, S. (1990): Tyo to Ga 41 (3): 171~179.
- 18) ——— (1994): Bull. Natl. Inst. Agro-Environ. Sci.: 81~323.