

# 日本産アワノメイガ・フキノメイガ群について

—分類・生態を中心に—

農林水産省農業技術研究所 はつ とり い そ こ  
服 部 伊 楚 子

## はじめに

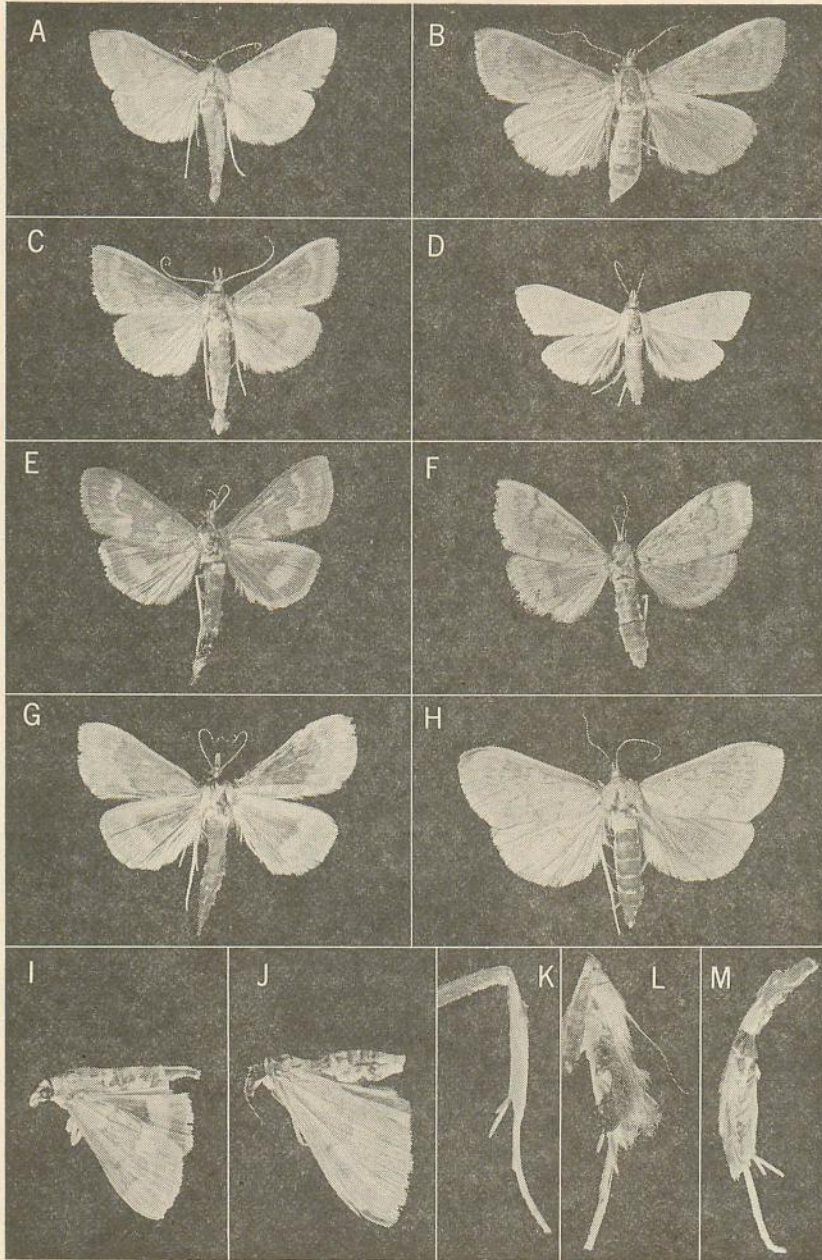
日本では長い間トウモロコシ・アワ・キビその他多くの作物を加害するものをアワノメイガと呼び、ヨーロッパから北米大陸(1917年に侵入した)に広く分布する *Ostrinia nubilalis* (HÜBNER), European corn borer と同一種としてきた。その後いわゆるアワノメイガと称していたものに、雄中脚脛節の細いものと太いものがあり、トウモロコシ、アワなどに食入する脚細型はアワノメイガ *Micractis nubilalis*, 一方、マメ類・フキなどを加害する脚太型はフキノメイガ *M. varialis* とされた<sup>9,10,12,19,20</sup>。1970年には MUTUURA et MUNROE<sup>13</sup> が世界の

*Ostrinia* 属の種類を 20 種(うち 5 新種), 24 亜種(うち 19 新亜種)に整理して記載を行ったが、なかでも日本のアワノメイガ・フキノメイガ群が 5 種(European corn borer を含めれば 6 種)に細分されたことは既によく知られているところである(第 1 表)。以来、日本産アワノメイガ群・フキノメイガ群の従来の記録の見直しと種名、その加害作物、生態・生理などの再検討が必要とされてきた。各地でも種名を確認したうえでの調査研究、あるいは寄主植物の確認と探索など地道な努力が重ねられている。しかし、今後に残された問題点も多く、各態の形態・分布をはじめ休眠性、発生型、栄養要求性、天敵相、寄主選好性、生殖隔離、妊性など多面的かつ総

第 1 表 日本産アワノメイガ・フキノメイガ群の種類と分布及び近縁種

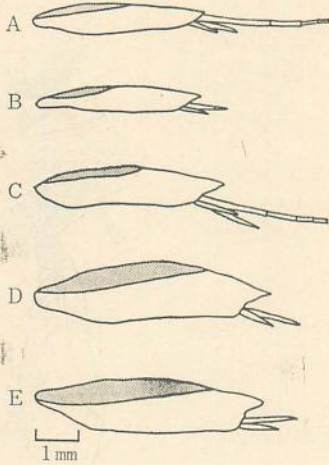
種・亜種名	分 布	備 考
<i>Ostrinia nubilalis nubilalis</i> (HÜBNER) <i>O. nubilalis persica</i> MUTUURA et MUNROE	ヨーロッパ大陸・キプロス・イギリス・ソ連・トルコ・イラン・北米大陸など 北イラン	European corn borer
* <i>Ostrinia furnacalis</i> (GUENÉE)	日本・朝鮮半島・ソ連・中国・台湾・インド・セイロン・トンキン・フィリピン・ジャワ・スマトラ・ボルネオ・セレベス・モルッカ・チモール・ニューギニア・ミクロネシア・オーストラリアなど	井上ら (1959) <sup>4</sup> ): pl. 172, figs. 21d, 22b に該当 Oriental corn borer
* <i>Ostrinia orientalis orientalis</i> M. et M. <i>O. orientalis ussuriensis</i> M. et M. <i>O. orientalis kurilensis</i> M. et M.	北海道・本州・佐渡ヶ島 ウスリー・満州 クナシリ島・ウルフ島	井上ら (1959) : pl. 172, fig. 22 a に該当
<i>Ostrinia scapularis scapularis</i> (WALKER) <i>O. scapularis assamensis</i> M. et M. <i>O. scapularis rossica</i> M. et M. <i>O. scapularis perpacifica</i> M. et M. * <i>O. scapularis pacifica</i> M. et M. * <i>O. scapularis subpacifica</i> M. et M.	中国南部・台湾 アッサム ソ連 ソ連・ウスリー・満州・朝鮮半島 北海道 本州	井上ら (1959) : pl. 172, fig. 21 c に該当
<i>Ostrinia zaguliaevi zaguliaevi</i> M. et M. * <i>O. zaguliaevi honshuensis</i> M. et M. * <i>O. zaguliaevi kyushuensis</i> M. et M. <i>O. zaguliaevi ryukyuensis</i> M. et M.	ソ連 本州 九州 琉球	井上ら (1959) : pl. 172, fig. 21 b に該当
<i>Ostrinia zealis zealis</i> (GUENÉE) <i>O. zealis holoxuthalis</i> (HAMPSON) <i>O. zealis varialis</i> (BREMER) * <i>O. zealis centralis</i> M. et M. * <i>O. zealis bipatrialis</i> M. et M.	インド 中国 ウスリー・満州 本州 九州	<i>O. z. varialis</i> に酷似する

\* 日本に分布するもの



第1図 日本産アワノメイガ・フキノメイガ群

A : *Ostrinia furnacalis* (GUENÉE) 雄 九州 (シヨウガ), B : *Ostrinia furnacalis* (GUENÉE) 雌 九州 (トウモロコシ), C : *Ostrinia orientalis* MUTUURA et MUNROE 雄 九州 (ピーマン), D : *Ostrinia orientalis* MUTUURA et MUNROE 雌 本州 (ナス), E : *Ostrinia scapularis* (WALKER) 雄 北海道 (アズキ), F : *Ostrinia scapularis* (WALKER) 雌 北海道 (タイマ), G : *Ostrinia zealis* (GUENÉE) 雄 九州 (ゴボウ), H : *Ostrinia zealis* (GUENÉE) 雌 九州 (ゴボウ), I : *Ostrinia zaguliaevi* MUTUURA et MUNROE 雄 本州 (フキ), J : *Ostrinia zaguliaevi* MUTUURA et MUNROE 雌 本州 (フキ), K : *Ostrinia furnacalis* (GUENÉE) 雄 中脚脛節, 外側, L : *Ostrinia zaguliaevi* MUTUURA et MUNROE 雄 中脚脛節, 内側, M : *Ostrinia scapularis* (WALKER) 雄 中脚脛節, 内側.



第2図 雄中脚脛節，外側

- A : *O. furnacalis* 雄 中脚  
 B : *O. orientalis* 雄 “ 脛節 本州 (アザミ)  
 C : *O. scapularis* 雄 “ 本州 (ギシギシ)  
 D : *O. zaguliaevi* 雄 “ 脛節 本州 (フキ)  
 E : *O. zealis* 雄 “ “ 九州 (ゴボウ)

合的な研究が進められることを期待したい。ここでは、現在までの分類・生態に関する知見を簡単にまとめてみた。寄主植物・生活史などに関する情報、標本などを提供していただければ幸いである。

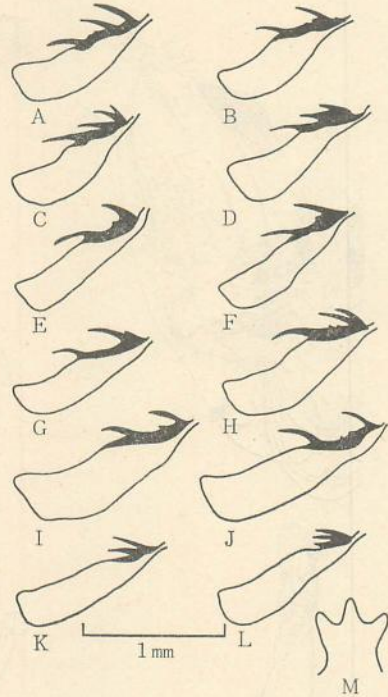
I 形 態

日本のアワノメイガ・フキノメイガ群5種に限り、簡略化した検索表を以下に示した<sup>5,13)</sup>。

いずれの種類も色彩や斑紋に変異が多く、特に雌による同定は必ずしも容易ではない。各地の標本を多数集め、かつ寄主植物の明らかな飼育標本も含めて変異の幅、変異の方向をつかみ、交尾器の形態も併せ調べることが最も確実であろう。

検 索 表

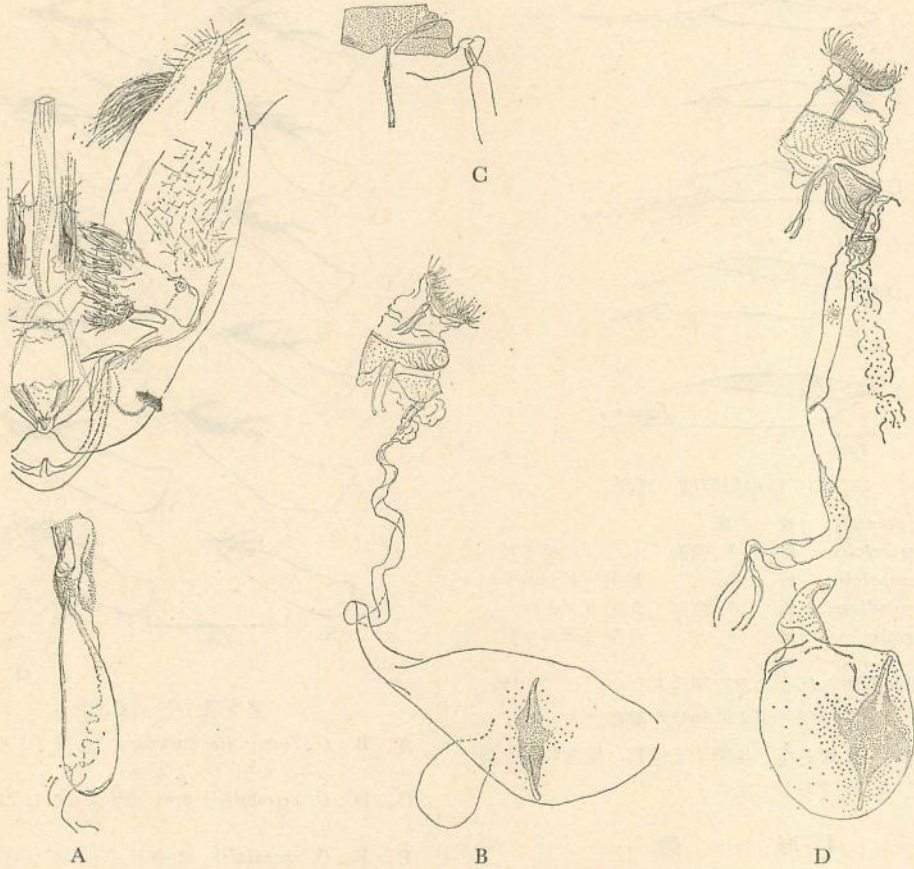
1. 雄 交尾器の uncus は三又する (第3図, M) ..... 2  
 — 雌 ..... 6
2. 中脚脛節は細く滑らかである (第1図, K ; 第2図, A, B) ..... 3  
 — 中脚脛節は太く膨らみ、溝を持ち、溝の中には毛束がある (第1図, L, M ; 第2図C~E) ..... 4
3. sacculus の棘状部 (a) はそれより基方の棘のない部分 (b) より長い (第3図, A, B) ..... *O. furnacalis*  
 — sacculus の (a) は (b) より短い (第3図, C, D)



第3図 交尾器

- A, B : *O. furnacalis*, sacculus 九州 (トウモロコシ), 本州 (ショウガ)  
 C, D : *O. orientalis* 本州 (ギシギシ), 本州 (ビーマン)  
 E, F : *O. scapularis* 北海道 (インゲン), 北海道 (アズキ)  
 G, H : *O. scapularis* 九州 (オナモミ), 北海道 (ハナタデ)  
 I, J : *O. zaguliaevi* 本州 (フキ), 本州 (フキ)  
 K, L : *O. zealis* 九州 (ゴボウ), 九州 (ゴボウ)  
 M : *O. scapularis*, uncus 北海道 (タイマ)

- ..... *O. orientalis*
4. 中脚脛節の膨らみは中程度 (長さは幅の4倍以上)、溝の中の毛束は脛節と同長で大きな塊にならない。sacculus の (a) は (b) より短い (第3図, E~H) ..... *O. scapularis*  
 — 中脚脛節は大きく膨らむ (長さは幅の4倍以下)、溝の中の毛束は大きな塊となる (第1図, L ; 第2図, C~E) ..... 5
5. sacculus の棘は互いに接近し, (a) は (b) より短い (第3図, K, L) ..... *O. zealis*  
 — sacculus の棘はあまり密ではない。(a) は (b) とほぼ同長である (第3図, I, J) ..... *O. zaguliaevi*
6. 第8背板の各片の側面からみた長さは腹側における幅の少なくとも3倍はある (第4図, C) ..... 7



第4図 A~D 交尾器 (MUTUURA et MUNROE (1970) より)

- A : *O. furnacalis* 雄 (横浜)
- B : *O. furnacalis* 雌 (横浜)
- C : *O. orientalis* ♀ (堺)
- D : *O. scapularis subpacificus* (本州)

- 第8背板の各片の側面からみた長さは腹側における幅の2.5倍(第4図, D)…………… 8
- 7. 第8背板の腹縁は強く硬片化し(sclerotize), しわは深く複雑である(第4図, B) ……*O. furnacalis*
- 第8背板の腹縁の硬片化, しわは弱い(第4図, C) …… *O. orientalis*
- 8. 第8背板の腹縁の硬片化は強く, しわがある(第4図, D) …… 9
- 第8背板の腹縁の硬片化, しわは弱い……*O. zealis*
- 9. 中型(前翅長 11~14mm) ……*O. scapularis*
- 大型(前翅長 13~16mm) ……*O. zaguliaevi*

**1 *Ostrinia furnacalis* (GUENÉE) アワノメイガ**  
前翅長 雄: 10~12mm, 雌: 11~14mm。

雄(第1図, A): 中脚脛節は細く滑らかである。前

翅の地色は淡黄色。前縁・外縁部・横線間は淡褐色, ときにやや橙赤色味を帯びた個体も見られる。内横線は屈曲しやや顕著で内方に黄色斑を伴う。中室内の環状紋と中室端の腎状紋は暗色, 両紋間は明るい黄色。外横線は暗褐色, 脈上で内方へ, 脈間で外方へと小さく屈曲し, ジグザグ状をなす。Cu<sub>2</sub>脈で内曲し, 更に曲がって後縁に達する。外横線の外側には黄色影を伴うが, 外縁部は濃色となるものが多い。後翅の地色は淡黄色。外横線は細く不明瞭あるいは後方で消失, 内側に褐色斑を備える。sacculusの棘は3~4本の長棘, あるいは2長棘に1小棘を加えることが多い(第3図, A, B)が変異に富む。棘数の平均は *O. nubilalis* より多いという<sup>13)</sup>。(a)は(b)より長い。

雌(第1図, B): 雄より淡色で暗褐色部はない。前翅

の地色は汚淡黄色。横線は淡褐色あるいは濃黄色。不明瞭となる個体もある。後翅は汚黄白色あるいは淡黄色。各横線は淡褐色あるいは濃黄色で弱く不明瞭。

## 2 *Ostrinia orientalis* MUTUURA et MUNROE

前翅長 雄：10~11 mm, 雌：11~13 mm。

雄(第1図, C)：中脚脛節は細く滑らかである。前翅の地色は *O. furnacalis* よりやや強い淡黄色で、全体に茶褐色あるいは赤褐色味を帯びる個体が多い。斑紋も前記種に酷似するが、黄色斑が濃く一層明瞭になる傾向がある。変異は多いが *sacculus* の棘は互いに接近しないことが多い。(a)は(b)より既して短い。(第3図, C, D)

雌(第1図, D)：雄より淡色で地色は淡汚黄白色。後翅の外横線の鋸歯は比較的強い。

*O. nubilalis* に最も近縁で斑紋、交尾器とも酷似するが、分布が隔離されていること、雄交尾器の相異、トウモロコシを加害しないことなどから別種とされている<sup>13)</sup>。

## 3 *Ostrinia scapularis* (WALKER)

前翅長 雄：11~13 mm, 雌：11~14 mm。

雄(第1図, E)：中脚脛節は太く膨らみ、脛節の長さは幅の4倍以上である(第2図, C)。前翅は暗褐色あるいは茶褐色。内横線の内方に沿う黄帯は顕著。外横線は褐色でジグザグ状に走り、その外方に沿う黄色帯は強く屈曲して目立ち、内曲した外横線の外側では幅広い黄斑となる。環状紋・腎状紋は暗褐色で明瞭、両紋間に黄斑を伴う。亜外縁部に黄色斑列を残すことがある。後翅は暗褐色。外縁部の淡黄色斑は幅広く、後縁には達しない。*sacculus* の棘数は変異があるが2~4本のことが多い。(a)は(b)より短い。

雌(第1図, F)：翅の地色は淡黄色で *O. furnacalis* に近い。内横線・外横線は褐色で細いが明瞭、亜外縁線は強くジグザグ状に屈曲するものが多い。中室の両紋は褐色で比較的顕著である。外縁部に暗色影を持つもの、外縁線が後方で不明となるものなど変異に富む。後翅は汚黄白色、ほとんど無紋のものから、外横線部に暗色影を有し、外縁部も幅広く暗色を帯びるものなど変異が多い。

## 4 *Ostrinia zaguliaevi* MUTUURA et MUNROE

前翅長 雄：13~15 mm, 雌：13~16 mm。

雄(第1図, I)：中脚脛節は大きく膨れ、長さは幅の3.5倍以下である。前翅は黄色がかった明るい濃茶色。基部の中室後縁より後方は黄褐色を帯びる。環状紋・腎状紋はやや濃色であるが不明瞭、両紋間に黄斑を残すことが多い。外横線は暗褐色で細く、屈曲するがジグザグは次記の *O. zealis* よりはるかに弱い。外横線の外側の黄色帯は明瞭、特に  $Cu_1$  脈より後縁に向かって幅広く

大きい黄斑となる個体が多い。亜外縁線は鋸歯状あるいは不明瞭。後翅は暗褐色。外縁部の幅広い黄斑は前縁部で不明瞭になり、後縁には達しない。*sacculus* の(a)は(b)にはほぼ等しい。棘間の間隔はあまり密ではない。

雌(第1図, J)：前翅の地色は明るい淡黄色で全体にやや淡黄褐色を帯びる。内横線・外横線は黄褐色で細く、その外側は幅広く黄色を呈するがジグザグは弱い。中室内、中室端の紋は淡褐色、両紋間は黄色。後翅の地色は明るい淡黄色。外横線は淡褐色で細く、その内方は広く淡褐色を帯びる。外縁部もやや淡褐色を帯びる個体が多い。

## 5 *Ostrinia zealis* (GUENÉE)

前翅長 雄：13~14 mm, 雌：13~14 mm。

雄(第1図, G)：中脚脛節は大きく膨れ、脛節の長さは幅の約3.5倍。前翅茶褐色。内横線は濃褐色で細く、前縁及び中室内では不明瞭、内側は黄色。環状紋と腎状紋は濃褐色で明瞭、両紋間には黄斑がある。濃褐色の外横線は強く鋸歯状に屈曲し、その外側を縁どる黄色帯も強くジグザグに屈曲、 $Cu_1$  の後方で大きい黄斑になる。亜外縁部には各脈間に小黄斑を点列することもある。横線の強い鋸歯と明るい色彩は前記 *O. zaguliaevi* とのよい区別点となる。後翅は暗褐色。淡黄色帯は太く顕著であるが *O. scapularis* より弱く、後縁には達しない。*sacculus* の棘は互いに接近し、(a)は(b)より短い。

雌(第1図, H)：前翅の地色は黄色。内横線、外横線は明るい褐色で強くジグザグ状に屈曲する。環状紋、腎状紋は褐色で両紋間の黄斑とともに顕著。中室の外側及び前縁部は茶色を帯びる。外横線に沿う黄色帯及び明るい褐色の亜外縁線は強い鋸歯状を呈する。後翅は前翅よりやや淡い黄色。外横線は褐色で細い。外縁部は黄色。

なお、幼虫についてはヨーロッパ、北米大陸における *O. nubilalis* の詳細な記載や近似種の差異が明らかにされており<sup>1,2)</sup>、日本でもアワノメイガとしては記載されているが、細分された5種及び *O. nubilalis* との相違などは今後の研究にまたなければならぬ<sup>7,10)</sup>。

## II 寄主植物

松本ら(1963)は、いわゆる脚細型(アワノメイガとした)及び脚太型(フキノメイガとした)の寄主植物の調査を行い、脚細型はイネ科植物1科13種を、脚太型はイネ科以外の植物の10科29種に食入することを記録した<sup>9)</sup>が、アワノメイガ(脚細)の北海道におけるギンギン食入例、熊本県におけるワタ食入例は *O. orientalis* の可能性がある。一方、ショウガを加害するフキノメイガ(脚太型)の記録<sup>14)</sup>もあるが、筆者はまだ確認

第2表 日本産アワノメイガ・フキノメイガ群の寄主植物

寄主植物		双子葉植物						単子葉植物										
		合弁花植物			離弁花植物			イネ科	アヤメ科	シヨウガ科								
		クワ科	タデ科	フウロソウ科	マメ科	ナズナ科	キク科											
		アサ	ハマギク ハナゾク タデ	イタダ シダ アドリ パシ	ゼラニウム	アイズ ズケン	ラッカ セイ	ビト ナス マト	アゴダ ザボ リア ミウ ア	フキ ハヤク ニ チ ソウ ウ コ ギ	オモ ギ セ イ ナ モ ミ	トウ モ ロ コ シ	ジュ ル ガ ム	ヨシ ガ ム	オ ギ	ハナ シ ヨ ウ ブ	a) シ ヨ ウ ガ	
脚 細 型	<i>O. furnacalis</i>	北海道									○							
		本州 四国 九州		b)								○						○
脚 太 型	<i>O. orientalis</i>	北海道																
		本州 九州		○				○	○	○	b)							
脚 太 型	<i>O. scapularis</i>	北海道	○	○	○		○○○											
		本州 四国 九州	○		○	○	○	○○○○	○	○	b)	b)			d)			
		九州		○○									○○		d)			
脚 太 型	<i>O. zaguliaevi</i>	本州									○							
		本州 九州										○○						

a) 永野ら (1967)<sup>14)</sup> はシヨウガから出たものはすべて脚太型と記録した, b) MUTUURA ら (1970)<sup>15)</sup>, c) 奥 (1968)<sup>18)</sup>, d) 茎内で越冬中を採集したもの.

していない。細分された種の寄主植物探索や飼育による種名確認も行われており<sup>16,20)</sup>、これらの知見に農業技術研究所所蔵の飼育標本から確認した資料を加え、第2表に示した。

III 生活史

アワノメイガ群を脚細型と脚太型の2型に分けて行われた生態調査は、北海道における松本ら<sup>8,9,10)</sup>の一連の研究に始まる。それ以前の日本における数多くのアワノメイガ (*Pyrausta nubilalis*) に関する研究には、アワノメイガ群とフキノメイガ群が混在していた恐れがある。例えば、幼虫はその加害植物によって、どの種類を対象とした調査が行われたのか推定できる場合がある<sup>7,8,15,17)</sup>が、成虫の発生調査は証拠標本が残されていない限

り、判断しかねるからである。

したがって、ここでは種名の確認されたもの、あるいは寄主植物の確実なものについてのみ、その発生時期などを簡単に挙げたとどまる。各地で加害作物別に飼育をして種名と生態を再確認することが望まれる。

1 *O. furnacalis*

北海道における成虫の発生時期は7月初めから8月上旬にわたる。発蛾最盛期は7月下旬になることが多い。産卵は7月下旬から8月後半にわたり、1年1世代(局部的には2回発生)であることが多い<sup>10)</sup>。

本州でシヨウガを加害するものは1年3世代(幼虫の第2世代は7~8月, 第3世代は8~9月)であることが知られている<sup>9)</sup>。また、立石ら (1967) は1958~66年にわたる調査から福岡では年4世代(成虫の出現期は、

6月2, 3半旬, 7月4~6半旬, 8月3, 4半旬, 9月2及び5~6半旬) であるとした。更に, 第1回成虫の発生はフキノメイガ(群)より遅いが, その後の発生消長は大体類似するという<sup>22)</sup>。

## 2 *O. orientalis*

アワノメイガ *O. furnacalis* の発生消長調査に含まれている率が最も高いと考えられる種類で, 飼育例も少なく生態は全く不明である。

本州における飼育標本では7月3, 4半旬羽化が多く, 9月1日羽化が1頭, 九州では6月2半旬, 7月5半旬羽化の3頭が確認されている。予察燈に飛来した成虫の外部形態による同定は困難であるため, 幼虫の探索と食入植物の確認, 飼育による生活史の解明が必要である。

## 3 *O. scapularis*

北海道におけるアズキ加害のフキノメイガ(*O. varialis*)の産卵・幼虫調査及びホップ被害茎からの発蛾調査によれば, 前出の北海道のアワノメイガに等しく, 成虫の発生時期は7月初めから8月上旬にわたり最盛期は7月下旬になる。性比は発蛾初期に低く, 発蛾が進むにつれて高くなるが50%以下(アワノメイガは最初から50%以上)で, フキノメイガの雌はアワノメイガより遅れて発生する。産卵前期間はアワノメイガより1日長い<sup>10)</sup>。

## 4 *O. zaguliaevi*

富山県のフキ栽培地における予察燈への飛来は5月中旬ごろに始まり, 9月下旬~10月上旬ごろまで続く。発蛾最盛期は6月2半旬, 7月3~4半旬, 8月6半旬~9月1半旬にみられ, 1年3回の発生が推定されており<sup>6)</sup>, 本州各地での飼育標本でも7~9月に羽化している。

## 5 *O. zealis*

*O. zealis* の種名のもとに行われた生態調査報告はないが *O. zealis* と推定される九州のゴボウ畑における (*O. varialis* の) 被害調査によれば, 第1世代幼虫の被害は6月中旬ごろ, 第2世代幼虫被害は7月下旬, 第3世代幼虫は8月下旬, 第4世代被害は9月下旬~10月であ

る<sup>15)</sup>。ゴボウによる飼育標本では, 本州で7月5半旬に羽化, 九州では10月上旬採集の幼虫を10月及び11月に羽化させている。燈火採集標本によれば, 5月4半旬~9月1半旬にわたっており, 上記2種とあまり変わらない生活環を持っていると考えられる。

## 引用文献

- 1) HASENFUSS, I. (1960): Die Larvalsystematik der Zünsler Berlin: 263 pp.
- 2) HEINRICH, C. (1919): Journ. Agr. Res. 18: 171~178.
- 3) 市原伊助 (1972): 関東東山病害虫研報 19:112.
- 4) 井上 寛ら (1959): 原色昆虫大図鑑 I, 184 pls., 284+67+40, 北隆館.
- 5) ——— (1971): 蛾類通信 65: 78~81.
- 6) 嘉藤省吾・山中 浩 (1974): 北陸病虫研究会報 22: 96~98.
- 7) 桑山 覚 (1930): 北海道農試報告 25: 1~140.
- 8) 松本 蕃・島崎忠雄 (1957): 植物防疫 11: 282 284.
- 9) ———・黒沢 強 (1963): 北海道農試彙報 82: 81~85.
- 10) ———ら (1965): 同上 86: 44~50.
- 11) 六浦 晃 (1952): 浪速大学農報告 (B)2: 25~34.
- 12) MUTUURA, A. (1954): Bull. Naniwa Univ. (B) 4: 7~33.
- 13) ——— and E. MUNROE (1970): Mem. Ent. Soc. Canada 71: 1~112.
- 14) 永野道昭ら (1967): 九州病虫研究会報 13: 68~69.
- 15) 中村 武ら (1968): 同上 14: 4~6.
- 16) 中須賀孝正 (1976): 同上 22: 130~133.
- 17) 小尾充雄 (1940): 棉に加害する粟野螟蛾に関する研究, 山梨県農業試験場 82 pp., 3 pls.
- 18) 奥 俊夫 (1968): 東北昆虫 (6): 4.
- 19) 竹内節二 (1955): 札幌農林学会報 39(5): 32~33.
- 20) ——— (1959): 北海道農試彙報 74: 80~86.
- 21) ——— (1977): 植物防疫 34: 242~246.
- 22) 立石 磐・行徳直巳 (1967): 九州病虫研究会報 13: 78~80.



○日本植物病理学会秋季関東部会開催のお知らせ

期 日: 55年11月28日(金) 午前9時30分~

会 場: 東京大学農学部1号館8番教室

東京都文京区弥生1の1の1

電話 03-812-2111

会 費: 300円(当日持参)

連絡先: 日本植物病理学会関東部会事務取扱所

宇都宮大学農学部植物病理学研究室内

住所 〒321 宇都宮市峰町350

電話 0286-36-1515(内線424)