

Kontyû, 35 (2) : 106-110. 1967

コバネイナゴの産卵前期間と日長

永 富 昭・大 石 良 一・田 中 章

鹿児島大学農学部害虫学教室

Effect of continuous light on the preoviposition period
of *Oxya yezoensis* Shiraki¹ (= *O. japonica* Willemse)
(Orthoptera : Acrididae)

By Akira Nagatomi, Ryoichi Oishi and Akira Tanaka

日本産の *Oxya* 属として本州、四国、九州にコバネイナゴ *O. yezoensis* Shiraki¹ (= *O. japonica* Willemse) とハネナガイナゴ *O. velox* Fabricius がいるが、これらの生態に関するまとめた論文は熊代 (1935) と勝又・西川 (1935) の2つに過ぎないようである。もつとも勝又・西川は単にイナゴとして記したので、その対象がコバネかハネナガか判然しないが、おそらくハネナガを取り扱ったものであろう。

熊代はコバネイナゴの産卵前期間について次のように記している。「産卵前期間の相当長いことは、羽化当初の雌虫の卵巣の小形幼稚な点から想像される。実験は未だ行なっていないが昭和6年の8月23日羽化雌虫に雄を配し飼育した所、9月21日産卵を始めた。即ち産卵前期間は30日を要したことを観察した」。著者らは本種の産卵前期間を日長、温度との関連のもとに調査中であるが、初年度に得た事実を予報の意味で記して参考に供したい。

本文に入るに先だち常に御指導と御鞭撻を賜わった渋谷正健教授に厚く御礼申し上げる。

方 法

鹿児島大学構内 (鹿児島市上荒田町) で採集した老熟幼虫をあらかじめ貯蔵し、羽化当日に1♀ずつ飼育籠に放った。なおこれに1♂ (多くは羽化日未詳) を配した。飼育籠は目の細かい金網で作った口径11 cm、長さ25 cmの円筒で、一端を透明ビニール紙でおおって上方とし、9個を1組として暗箱に収容した。暗箱²はブリキ製で、縦、横、高さ38.5×37.5×27 cmの蓋と38×37×8 cmの底からなり、2箱を25度Cの同一恒温器中に置いた。恒温器は透明プラスチック壁のため採光充分で、これを40 W白色蛍光灯6本をそなえる実験室中に固定した。

暗箱の蓋の開閉によつて飼育籠の1群を連続光、他の1群を10時間明・14時間暗 (以下短日と略す) の状態にした。温度は前述のように共に25度Cである。

食餌として水を充たした三角フラスコに、イネ科植物のチカラシバ *Pennisetum japonicum* Trinius. を活け、毎日または隔日に更新した。

- 1) After Fukuhara (1966). 福原はコバネイナゴと北海道産のエゾイナゴを同種にした。
- 2) 鹿児島大学農学部造林学教室の田島良男博士からお借りした。記して深く感謝の意を表す。

結 果

産卵はほとんど全部、植物の葉が互いに密に接する部分、すなわちフラスコの口のところに行なわれた（極く稀に金網）。産卵前期間、産卵間日数、産卵数、生存期間は第1—2表の通りで、産卵間日数を後述の理由で補正したのが第3—4表、第1—4表を要約したのが第5表である。

以上のほかに卵巣成熟度を調べるため、連続光、短日両区でそれぞれ1頭ずつ、各区で計3頭を（1）羽化後15日目、（2）20日目、（3）25日目に解剖したが、（1）、（2）の卵は小さく、卵巣はまったく未成熟であつた。（3）も卵巣未成熟であつたが、卵は第6表に示される大きさに達していた。

第1表. コバネイナゴ羽化直後成虫の短日区（10時間明・14時間暗；25°C）
における飼育成績。

個体番号	羽化日	死亡日	生存期間 (日数)	産卵前期間と産卵間日数 (括弧内は産卵数)	体内 残卵数*
1	9月7日	11月17日	71	$33(30)+19(26)+12(16)=64(72)$	12
2	9月10日	11月21日	72	$34(38)+13(34)+9(33)+9(28)=65(133)$	28
3	9月11日	11月20日	70	$32(34)+12(33)+12(29)+8(2)+3(27)=68(125)$	8
4	9月12日	11月24日	73	$30(29)+4(7)+7(21)+9(26)+8(28)+10(16)=68(127)$	21
5	9月12日	11月3日	52	34(28)	21
6	9月13日	11月19日	67	$48(26)+9(9)+8(20)=65(55)$	33

[備考] *未成熟卵を含む（第2表も同様）。

第2表. コバネイナゴ羽化直後成虫の連続光区（25°C）
における飼育成績。

個体番号	羽化日	死亡日	生存期間 (日数)	産卵前期間と産卵間日数 (括弧内は産卵数)	体内 残卵数
1	9月7日	12月7日	91	$45(40)+16(37)+14(26)=75(103)$	46
2	9月9日	12月6日	88	87(39)	50
3	9月9日	12月7日	89	$58(34)+9(24)+12(31)=79(89)$	22
4	9月11日	12月15日	95	$57(43)+12(16)+0(30)+9(37)+11(43)=89(169)$	64
5	9月13日	12月19日	97	$55(35)+14(23)+12(28)+8(31)=89(117)$	34
6	9月15日	11月19日	66	64(35)	41

考 察

第5—6表から次のことがわかる。（1）産卵前期間と生存期間は連続光区でいちじるし

第3表. 補正された産卵間日数(短日区) (括弧内は産卵数).

個 番 体 号	産 卵 順 序				平 均
	II	III	IV	V	
1	19(26)	12(16)			15.5
2	13(34)	9(33)	9(28)		10.3
3	12(33)	12(29)	11(29)*		11.7
4	11(28)*	9(26)	8(28)	10(16)	9.5
6	17(29)*				17.0
平 均	14.4	10.5	9.3	10.0	

[備考] *補正された個所(第4表も同様)

第4表. 補正された産卵間日数(連続光区) (括弧内は産卵数).

個 番 体 号	産 卵 順 序			平 均
	II	III	IV	
1	16(37)	14(26)		15.0
3	9(24)	12(31)		10.5
4	12(46)*	9(37)	11(43)	10.7
5	14(23)	12(28)	8(31)	11.3
平 均	12.8	11.8	9.1	

第5表. 短日・連続光両区の飼育成績比較.

処 理 区	産卵前期間 (日 数) (a)	産 卵 間 日 数 (b)	生 存 期 間 (日 数) (c)	1 卵塊中の 卵 粒 数 (d)	1 ♀ の総産 卵 数 (e)
短 日 (A)	30—48 平均 35.2 (6 例)	8—19 平均 11.7 (13 例)	52—73 平均 67.5 (6 例)	16—38 平均 28.4 (19 例)	28—133 平均 90.0 (6 例)
連 続 光 (B)	45—87 平均 61.0 (6 例)	8—16 平均 11.7 (10 例)	66—97 平均 87.7 (6 例)	23—46 平均 37.2 (16 例)	35—169 平均 92.0 (6 例)

く長くなる。(2) 産卵間日数はかなり一定していて連続光・短日両区間に差は存在しないようである。(3) 卵巣成熟速度は両区共ほぼ同じとみられる。

もつとも産卵間日数にやや乱れが認められたが、これは1部の卵が分離して早く体外に出たことに基くものであろう。

卵の成熟速度は非常に重要で、(3)の普遍性が立証されれば、第1回目の産卵の長期間

の遅延は体外への排卵の単なる抑制によつて起つたことになる。長命は産卵の量的目標の未達成によつて生じたものであろう。

以上の実験は「コバネイナゴの産卵前期間は高温・短日によつて短縮され、低温・長日によつて延長される」という仮定を究明するための一部であるが、明確な答は将来にまちたい。

最後に産卵数について言及する。熊代はコバネイナゴ（岡山県倉敷産）の卵巣小管数（1対の合計）を38—71, 平均52.9 (700頭), 1卵塊中の卵粒数を16—58, 平均45.9 (97卵塊), 1♀（羽化日不明）の産卵数の最多記録を8卵塊, 363粒と報じたが、産卵数は母体の大きさに比例し、母体の大きさは幼虫時代の栄養状態に左右される場合が多いと思われ、産地（岡山と鹿児島）や採集場所の相違（稲あるいは蘭草栽培地と瘦地の雑草）によつて異なつてきても不思議ではないであらう。

第6表. 羽化後25日目における卵の大きさ(mm)*.

個 番	体 号	短 日 区	連 続 光 区
1		2.4×0.7	2.2×0.7
2		2.5×0.7	2.3×0.7
3		2.6×0.7	2.4×0.7
4		3.0×0.9	2.5×0.8
5		3.0×0.9	2.6×0.8
6		3.1×1.0	2.7×0.7
7		3.1×1.0	2.7×0.8
8		3.2×1.0	2.8×0.8
9		3.2×1.1	2.8×0.9
10		3.3×1.0	2.9×0.8
平 均		2.9×0.9	2.6×0.8

【備考】*解剖個体数は各1頭。
成熟に近い卵の数は短日区42, 連続光区52. 以上のうち10卵ずつ測定。両区共羽化日9月13日, 解剖日10月8日。

摘 要

コバネイナゴの羽化直後成虫を温度25度Cのもとで、(1)連続光、(2)10時間明、14時間暗の両区に分けて飼育したところ、第5表に示される成績が得られ、産卵前期間と生存期間は連続光区でいちじるしく長くなることがわかつた。

文 献

- ダニレフスキー・ア・エス（日高敏隆・正木進三訳）（1966；原著は1961）. 昆虫の光周性. 293p. 東京大学出版会.
- Fukuhara, N. (1966) Revisional notes on *Oxya*-species of Japan (Orthoptera: Acrididae). Appl. Ent. Zool. 1(4): 201—203.
- 勝又 要・西川 修 (1935) 稲害虫蠹蝻（イナゴ）に就て(予報). 病虫害雑誌 22 (3): 185—192.
- 熊代三郎 (1935) 蝗に関する 2, 3 の実験及び観察に就いて. 農学研究 25: 195—221.

Summary

The newly emerged adults (just after the molt) of *Oxya yezoensis* Shiraki (= *O. japonica* Willemse) were reared at 25°C under each condition of (1) continuous

light and (2) a 24-hour cycle of illumination divided into 10 hr. light and 14 hr. dark periods, and the results were as follows: the preoviposition period and the longevity became very long in the régime of continuous light, but the number of days between ovipositions in (1) and that in (2) were almost equal to each other as shown in Table 5 [A: 10 hr L, 14 hr. D; B: continuous light; a: pre-oviposition period (days); b: no. of days between ovipositions; c: living period (days); d: total no. of eggs laid by 1♀; no. of individuals examined in each régime: 6]. It should be noted that the rate of development of ovary in (1) and that in (2) appear to be the same with each other.

モンギンスジハマキとその近似種

奥 俊 夫

我国ではモンギンスジハマキは古くから *Olethreutes arcuella* (Clerck) として知られており、また近似の小型種と一緒に採集される。最近欧州産の *O. arcuella* とシベリアから記載された近似の2種の標本を入手し、本邦産のものと比較した結果次のことが判明した。

欧州産大型種 = *O. arcuella* (Clerck)

本邦産大型種 = *O. captiosana* (Falkovitsh)

本邦産小型種 = *O. subtilana* (Falkovitsh)

これらは斑紋型式、色彩ともよく似ており、外観上の区別はほとんどできないが、交尾器では確然と区別され、また開張は *O. subtilana* が最小 (12~15 mm), *O. arcuella* がこれに次ぎ (16~18 mm), *O. captiosana* は最大 (18~20 mm) で、大きさにより前者は後2者から区別され、また本邦と朝鮮の個体について Walsingham (1900) が指摘したように、*O. captiosana* は欧州の *arcuella* にくらべると♂後翅後縁の肥厚部は顕著に突出している点で異なる (欧州産では痕跡的)。Walsingham は前翅裏面の濃淡の差をも記しているが、これは変異があり明確な区別点にはならないようである。結局本邦産は次の2種で、真の *O. arcuella* は今の所ヨーロッパ産のみである。

1. *Olethreutes captiosana* (Falkovitsh) モンギンスジハマキ

Phiaris captiosana Falkovitsh, Ent. Obozr., 39(3): 691, 1960.

分布: 日本 (北海道, 本州中部以北); 東シベリア; 朝鮮 (Walsingham による)。

2. *O. subtilana* (Falkovitsh) コモンギンスジハマキ (新称)

Phiaris subtilana Falkovitsh, Ent. Obozr., 38(2): 460, 1956.

Olethreutes subtilana Falkovitsh, Trud. Zool., 31: 65, 1962.

分布: 東欧 (レニングラード); 日本 (北海道, 本州); 東シベリア。

本種はレニングラードでは真の *arcuella* と混棲し、我国では *captiosana* と混棲している。現在までに検した標本は北海道 (胆振管内早来), 本州 (岩手県区界峠, 同盛岡市, 同早池峯山, 鳥取県伯耆大山) 産のもので、*captiosana* との混発地で両者の中間型は全く見られない。