

アカエグリバの羽化ならびに交尾について¹⁾

釜 田 壹・松 沢 寛
(香川大学農学部)

果実吸蛾類の筆頭的存在であるアカエグリバ *Oraesia excavata* BUTLER の一般生態や防除に関しては、これまでの十数年間だけでも実に多数の研究や調査報告が出されているが、現在に至るもなお、防除のきめ手がかみせず、依然としてきわめてやっかいな問題となっている。思うにこうしたことは、結局、われわれの既知の常套的防除手段そのままでは、いかんともしがたいうことを意味し、今後の研究によって、われわれは、いっそう掘り下げた基礎的研究の必要性和、何等かの画期的な方法の導入の必要性を痛感せざるをえない。

ここに題した本種の羽化や交尾等については、すでに松沢(1961)その他によって大体の事情は明らかにされていた。しかしながら、今後期待される本種の防除を考える時、まだまだそれでは不十分な点が多々あることを認めざるをえない。したがって、昨年(1972)、それらをさらに掘り下げていく意味で、再びこれを問題としてとりあげ、若干の実験を行なったので、以下にその大要を述べて参考に供したい。

材料ならびに実験方法

供試虫は一昨年(1971)8月に、徳島県板野郡板野町より導入した成虫からえられた卵をもとにして累代飼育した第5, 6, 8世代目の成虫であるが、それらの幼虫期の飼育は、各世代とも常にカミエビ *Cocculus trilobus* DC. (ツツラフジ科 Menispermaceae) の生葉を用いた。蛹化した個体は、蛹化日ごとに腰高シャーレ(直径8.5cm×高さ6cm)に入れてまず羽化状況を観察することとし、また羽化した個体はその都度、直ちに雌雄鑑別し、それぞれ別々のポリ容器(直径20cm×高さ13cm)に收容したが、その際容器の蓋は取り除いて、大型の硫酸紙円筒袋(高さ40cm)をかぶせ輪ゴムで固定するようにした。交尾行動の観察等一連の実験にも、もちろんすべてこのポリ容器を使用することとした。成虫の餌には、二つに切ったリンゴ果を用い、3日に一度新しいものと取り換えた。ポリ容器内でのガの行動は、懐中電灯をもって見ると、硫酸紙を通して透けて見えるので、交尾等の確認は楽であった。

羽化時刻の調査は、昨年(1972)の5月20~25日、7月4~7日、9月28日~10月5日の3回、また交尾に関する事項の調査は、同年5月26~28日、7月11~14日、10月4~8日の3回と、さらに同一個体の交尾回数について11月27日~12月1日の計4回行なった。これらの調査は、ほとんどすべて室温下で行なったが、同一個体の交尾回数についての予備的な調査のみは、25℃の定温室内にて実施した。また以上のすべての観察は、いずれも15分ごとの間隔で行なった。

1) Adult emergence and mating behavior in *Oraesia excavata* BUTLER (Lepidoptera, Noctuidae). By Atsushi KAMADA and Hiroshi MATSUZAWA.
Proc. Assoc. Pl. Prot. Sikoku, No. 8:65-70 (1973)

結果ならびに考察

(1) 羽化の時刻とその季節的なズレ

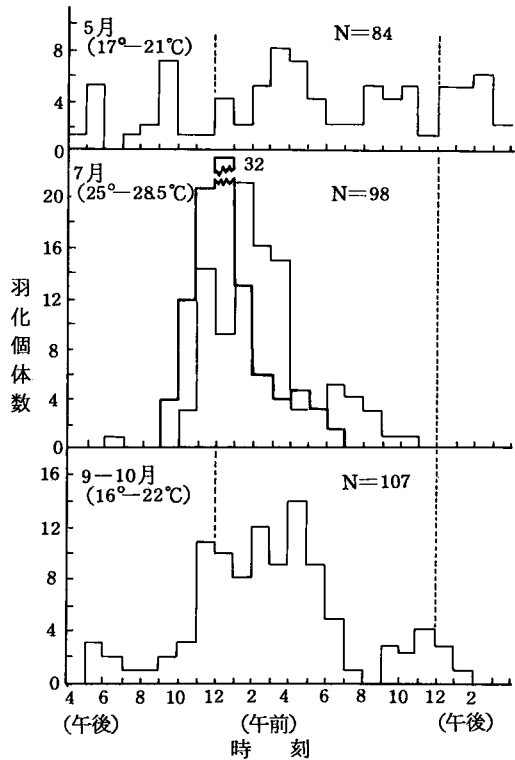
前述のごとき方法にもとづき羽化の時刻とその季節的なズレ関係を調べた成績は、第1図のようである。図に明らかなように、アカエグリバにあっては、5月は日中でも夜間でも、常にガラガラと羽化が見られ、7月には午前2時頃をピークとして夜間集中的に羽化が見られ、少々は翌日の午前中までつづく傾向が認められ、また、9～10月には、羽化が夜間に集中してはいるが、翌日の日中にも少々羽化するといった、いわば7月の集中度が少々拡散したような傾向が見られる。第1図の中段には、また、かつて松沢(1961)が8月に調査した成績を併せて参考に描いてあるが、それをみると、8月は7月よりもいっそういちじるしい羽化時刻の集中性のあることがうかがわれる。

こうして全体を通してみると、本種の羽化は、一応は時刻(本来は主として明るさ)との関係があるといえるが、春ないし初夏の候のように、1日のうちの特定の時間帯との関係がほとんど認められない季節もあるところを考えると、やはり明るさ(暗さ)以外に温湿度条件等も羽化に関与するのではないかと考えられる。

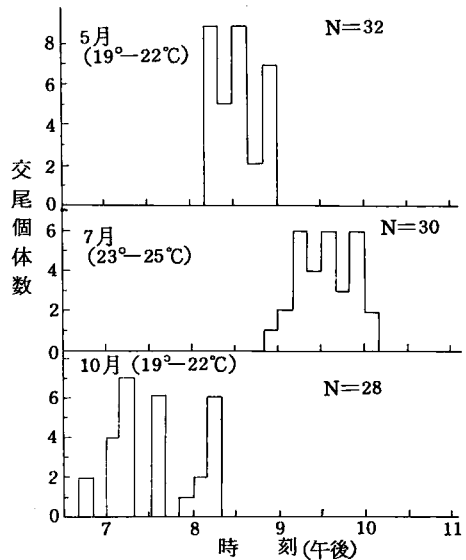
(2) 交尾開始時刻とその季節的なズレ

アカエグリバはまったくの夜行性であるので、日没後一定の時間がたつと、さかんに飛しょうをはじめる。容器の中でもまったく同様である。しかして、照度が0に近い状態になると、間もなく交尾も開始する。交尾開始は、5月および10月は日没後約1時間、7月は日没後約1.5時間ぐらいからであるが、時刻と交尾開始との関係をしらべた成績は、第2図に示したごとくである。

すなわち、アカエグリバの交尾は、5月では午後8時10分～9時までの50分間、7月では8時50分～10時10分までの1時20分、10月は6時40分～8時20分までの1時間40分の間



第1図 アカエグリバの季節ごとの羽化時刻ただし、中段の太線グラフは松沢(1961)による8月のデータ(N=103)を示す。



第2図 アカエグリバの季節ごとの交尾開始時刻

にすべて行なわれ、結局、交尾は、生理的条件のとのった相手さえあれば、いずれの季節でも、日没後1～2時間の間に常に行なわれるものであることがわかる。しかして、こうした事情は、実際果樹園の中でもしばしば認められるところである。

宮下ら(1972)によると、ハスモンヨトウ *Spodoptera litura* F. では、成虫の交尾を起すピークは午後11時頃であるといい、小山(1972)によると、ハスモンヨトウの交尾はやはり日没後間もなく始まり、比較的早い時間に大多数の交尾が行なわれるといているが、それらの点は本種の場合ともかなり類似するようと思われる。

(3) 交尾継続時間

次に本種の交尾継続時間であるが、これにはかなりな個体差があるし、季節的なちがいも見られる。調査の成績は第1表のようであって、概して7月は平均交尾継続時間が短かくて約1時間半、5月および10月は2時間弱といったところである。しかし、第1表にも見られるように、極端な場合は短かくて30分、長くて7時間といった場合もあって、ここでもやはり個体による生理的状态のちがいを認めざるをえない。

気温の高い7月頃とくに交尾継続時間が比較的短い理由はよくわからないが、あるいは成虫の性的成熟ないし生理状態が、いっそう高まった状態にあるからかも知れない。いずれにしても、アカエグリバの交尾継続時間は、概して平均1時間半ないし2時間ぐらいとみて差支えないように思われる。

前記小山(1972)のハスモンヨトウの場合には、その交尾継続時間は平均して大体100分といい、また、小野ら(1972)のジャガイモガ *Phthorimaea operculella* ZELLERにおける場合には、大体100～200分であるといっているが、これらの交尾継続時間も、アカエグリバの場合と大同小異のようと思われる。

第1表 アカエグリバ成虫の交尾継続時間(分)

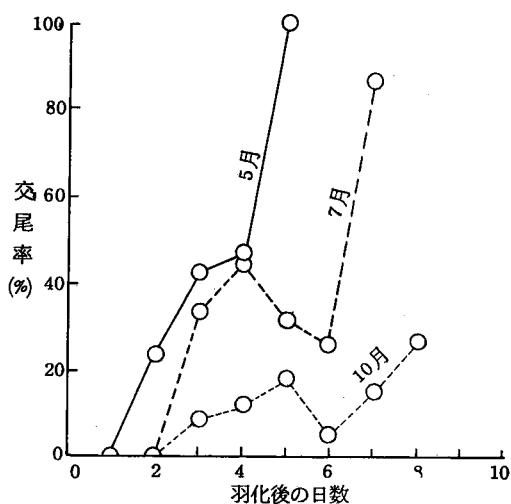
調査時期	交尾組数	最小—最大(分)	標本平均(分)	母平均の信頼限界(95%)(分)	分散	変異係数(%)
5月26—28日	32	30—347	117.38	96.39—138.37	3396.37	48.87
7月26—14日	37	42—145	85.09	76.39—93.79	681.08	30.25
10月4—8日	28	65—420	107.64	82.26—133.02	4287.83	59.74

(4) 羽化後の成虫の日令と交尾率

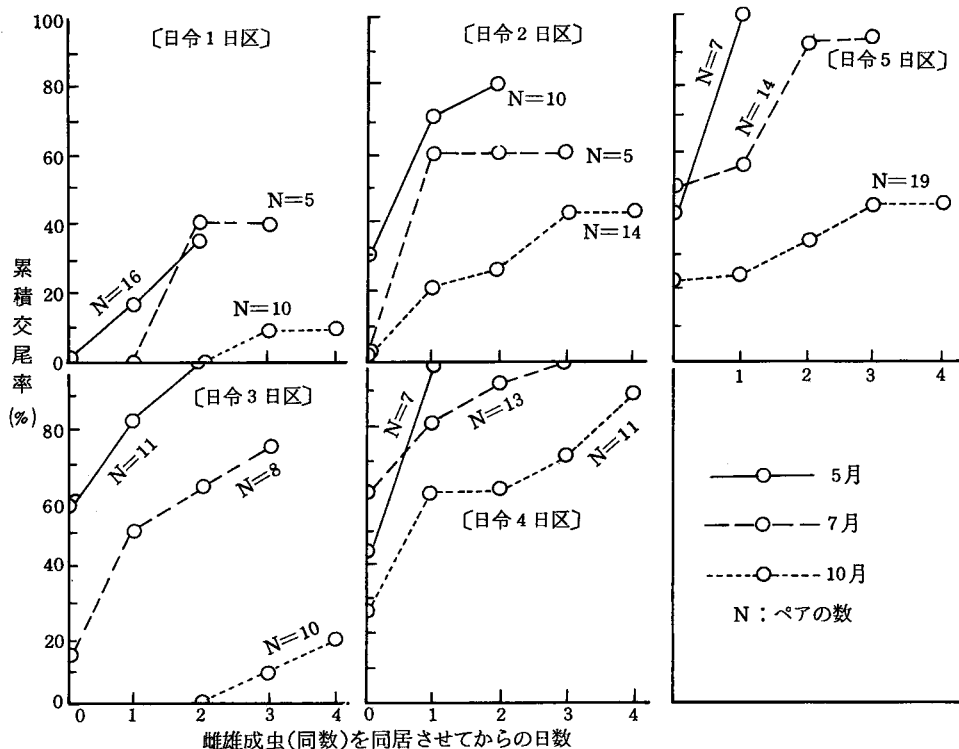
さて、次に羽化後の成虫の日令と交尾率の関係であるが、それをみたのが第3図の成績である。第3図から、アカエグリバは、羽化当日および1日後まではまったく交尾しないこと、4、5日またはそれ以上経過したもののがもっとも交尾率が高いことがわかるであろう。

第4図は、羽化後の雌雄を経過日数(日令)ごとにまとめてポリ容器に收容し、それぞれについて爾後4日間の累積交尾率をしらべたものであるが、日令4～5日のものは、雌雄を同居させた当日から、かなり高い交尾率を示すことがわかる。

以上のような成績から、アカエグリバは、日令の浅いものよりも、4、5日以上を経たも



第3図 アカエグリバの羽化後の日令と交尾率



第4図 アカエグリバの羽化後の日令ごとの交尾率(累積)

ものの方がむしろよく交尾する生理状態にあるものと推察されるが、こうした傾向は、成虫の生存期間のきわめて長いこれらのガ類の一般的な特性のようにも思われる。前記小野ら(1972)のジャガイモガの場合には、羽化当日から数日間がもっともよく交尾するといっているが、この点はアカエグリバとはかなりな相異がある。

(5) 同一個体の交尾回数

最後にアカエグリバの同一個体の交尾回数であるが、この実験は厳密にはかなり困難なことで虫の生存期間が非常に長い関係で、十分なことはできなかった。しかし、羽化後3日以上を経た成虫を用いて個体をマークし、5日間の飼育によって交尾状況をしらべた成績では、雄はその間に6頭が交尾したうち、1回交尾が5頭、2回交尾が1頭、雌では6頭交尾したうち1回交尾が6頭、2回交尾が0頭であった。

前にものべたように、本種は雌雄とも1カ月内外にも及ぶ生存期間をもっているのも、その間にはもう1,2回交尾回数が増えるのではないかとと思われる。しかしながら、雌には別に産卵等の行動も存するので、一生の間の交尾回数は、あるいは1~2回程度(多くても3回ぐらい)に止まるのではないかとと思われる。前記宮下ら(1972)のハスモンヨトウの場合には、雄の2回交尾の頻度は非常に多く、それ以上の可能性も十分あることを暗示しているし、小山(1972)は同じくハスモンヨトウで、雌でも3回以上交尾するものも存することを確認している。また、小野ら(1972)のジャガイモガの場合には、雄はごく普通に数回の交尾をなし、雌でも4回まで交尾したものがあるといっている。したがって、一般にこれらのガ類は、アカエグリバも含めて、雄は雌よりも

かなり何回も交尾することは確かのようにである。

摘 要

果実吸収ガ類の中でも、もっとも普通なかつ、やっかいなガの一種であるアカエグリバの羽化ならびに交尾行動を明らかにするために、1972年この研究を行なった。その成績は次のようである。

- 1 アカエグリバの羽化は、7月は午前2時頃を中心とした夜間に集中的に行なわれたが、きわめて少数は翌朝にもわたって羽化した。9、10月には、大多数の羽化はやはり夜間に集中したが、翌日の日中にまたがるものも少数存在した。しかしながら、5月には、羽化は夜昼間断なく行なわれ、特定の時間帯にそれが集中する傾向は見られなかった。
- 2 成虫の交尾開始は、日没後1～2時間の間であって、明らかに照度の低減と密接な関係が認められた。
- 3 交尾継続時間は概して平均1時間半ないし2時間ぐらいであったが、7月は5、9～10月よりもやや時間が短かった。
- 4 交尾は、羽化当日、1日後まではまったく行なわず、羽化後3日目からボツボツ行なわれた。もっともよく交尾するのは、羽化後4、5日以上経過した個体であった。
- 5 同一個体の交尾回数については、十分な調査はできなかった。まったくの予備的な観察ではあったが、羽化後3日の成虫を用いて、25℃定温室内で5日間調査した結果、雄は明らかにその間2回交尾した個体が認められた。本種は、雌雄とも1カ月内外も生存するので、一般に2回またはそれ以上交尾するものと思われる。

引 用 文 献

- 小山光男(1972)：四国植防研究，No.7：63～68
松沢寛(1961)：香川大農応用昆虫学研究室特別報告，No.1：1～43
MIYASHITA, K. & M. FUWA (1972)：Appl. Ent. Zool., 7：171～173
小野知洋・弥富喜三・斉藤哲夫(1972)：応動昆，16：51～53

Summary

A Study was carried out in 1972 on the adult emergence and the mating behavior in *Oraesia excavata* BUTLER, which is commonest and most troublesome among the fruit piercing moths in Japan. The results obtained are as follows:

- 1) The emergence of *O. excavata* was concentrated at night around 2.00 A.M. in July, though there were some ones which emerged in the following morning. In September and October, the emergence was most numerous at night but in a few cases, it extended over the next day. In May, however, the emergence continued day and night and there was no trend for the concentration in a specific time zone.
- 2) The mating took place in 1 to 2 hours after the sunset. A close relationship to the reduction of light intensity was observed.
- 3) The duration of mating averaged 1.5 to 2 hours but appeared to be somewhat short in July compared with May and September - October.

- 4) The mating was not observed on the day of emergence and on the succeeding day, but it was noted from the third day of the adult stage. The mating was most frequent in individuals 4-5 days or more after the emergence.
- 5) The number of mating times by the same individual could not be adequately examined. A preliminary study with matured 3-days old individuals showed that the males mated two times during the observation period of 5 days under 25°C. Both males and females of this species survive about 1 month, so that it can be assumed that matings will take place at least 2 times or more in both sexes in general.