ノコギリハリバエの産卵と発育

石井 実・松本恵衣子・芝田玲子

(大阪府立大学農学部)

ノコギリハリバエ *Compsilura concinnata* MEIGEN (ヤドリバエ科) はモンシロチョウ、ミノガ、マイマイなどの重要な農林害虫を含む多くの鱗翅類や膜翅類の捕食寄生者として知られる¹⁾。本種のように多食性の天敵は、特定の害虫の安定的な制御因子にはなり難いが、農生態系内の害虫全体の密度を低めるのに重要な働きをする²⁾。総合的害虫管理の基礎として、本種のような捕食寄生者の生物学を明らかにする必要がある。本研究では、ノコギリハリバエ(以下ヤドリバエ)の産卵と発育について明らかにするために、モンシロチョウの幼虫(アオムシ)を寄主として観察・飼育を試みた。

材料と方法

1) ヤドリバエの採集と飼育

1985年の9月25日, 10月9日, 12月4日に、京都市北部の大原のダイコン、キャベツの圃場において、モンシロチョウ *Pieris rapae cricivora* (以下モンシロ) とスジグロシロチョウ *P. melete* (スジグロ) の幼虫・蛹を採集し、研究室に持ち帰って、 $20 \pm 3^\circ\text{C} \cdot 16\text{L}-8\text{D}$ の条件下で個別に飼育した。

寄主の蛹より脱出した本種の老熟幼虫は寄主の飼育容器(200 ccのプラスチックカップ)内で蛹化させ、湿度を保って羽化させた。成虫は、 $24 \times 29 \times 35\text{ cm}$ の5面金網張の金属製飼育箱で飼育、餌としてハチミツを10倍程度に薄めたものを脱脂綿に染ませ、直径9 cmのガラス製ペトリ皿に入れて与えた。

2) ヤドリバエの産卵の観察

直径3 cm、長さ12 cmのガラス製幼虫採集管(志賀昆虫普及社製)にヤドリバエの雌成虫1個体を入れ、この中にキャベツに載せた4・5齢の未寄生のアオムシを差入れて観察を行った。その際、SATO³⁾のアオムシコマユバチの寄主探索行動の実験に習い、アオムシの食痕や糞のついたキャベツも用いた。観察は産卵が行われるか、実験開始後5分経過するまで続け、ヤドリバエの行動を(アオムシから1 cm以内に)接近、(アオムシに)接触、産卵に分けて、それらの回数を記録した。実験に用いたアオムシの一部はすぐに解剖し、

残りは上記条件で飼育しヤドリバエの脱出を待った。

結果と考察

1) 野外における寄生率

9月25日に採集したモンシロの幼虫・蛹77個体のうち、47個体がヤドリバエの脱出またはチョウになるまで生存し、10個体(21.3%)からヤドリバエが脱出した(Fig. 1)。同様に、10月9日にはモンシロの幼虫・蛹29個体、スジグロの幼虫58個体を採集したが、それぞれ、3個体(27.3%)、10個体(20.8%)の生存蛹からヤドリバエが脱出した。

また、12月4日には、モンシロの幼虫・蛹73個体、スジグロの蛹56個体を採集したが、両種とも蛹はすべて休眠状態にあり、モンシロの幼虫11個体も休眠蛹になった。休眠蛹はすべて冷蔵庫で1ヶ月間低温処理した後室温に移したが、結局、他の昆虫の寄生を受けていない33個体のスジグロのうち、4個体(12.1%)からヤドリバエが脱出した。モンシロについては、生存

Fig. 1. Parasitism by *C. concinnata* in larvae of *Pieris* butterflies collected in Kyoto city.

Minoru ISHII, Eiko MATSUMOTO-MINODA and Reiko SHIBATA-IKEDA (Ent. Lab., Col. Agr., Univ. Osaka Pref.) : Oviposition and Development of the Tachinid Fly *Compsilura concinnata* MEIGEN.

1994年2月24日受理

蛹 35 個体のうち 3 個体 (8.6%) からヤドリバエが脱出した。

このように、このヤドリバエはモンシロ、スジグロ両種に寄生し、産卵は寄主の幼虫期に行われるものと考えることができる。本種による寄生率は、両寄主とも越冬世代では低いようである。ちなみに、採集したモンシロ幼虫からはアオムシコマユバチ、両寄主の蛹からはヒメキアシヒラタヒメバチ、キアシヒラタヒメバチ、アオムシコマユバチが脱出・羽化した。巖・大崎⁴⁾の指摘のように、アオムシコマユバチが脱出したモンシロ幼虫から、このヤドリバエの脱出が観察された。

2) ヤドリバエの産卵

京都産のヤドリバエ雌成虫の入った幼虫採集管に、キャベツに載せた 4・5 齢のアオムシを差入れることで産卵が観察された。接近あるいは接触回数に対する産卵回数の割合は、きれいなキャベツのみより、寄主の糞や食痕のあるキャベツを入れた場合の方が高かったが、統計的な有意差は認められなかった (Table 1)。

産卵は瞬時に行われたが、流れ出る寄主の体液により産卵位置を確認できた。産卵の寄主の体側に集中し、胸部第 1 節から腹部第 8 節に行われた。一部のアオムシは産卵跡から流れ出る体液をなめる行動を示した。一部のアオムシを産卵直後に解剖したところ、産卵部位にヤドリバエの幼虫が見られた。本種は、幼虫を寄主体内に直接産みつける幼虫産出の可能性がある。

3) ヤドリバエの発育

ヤドリバエに産卵させたアオムシを飼育したところ寄主は 2~6 日後に蛹化し、寄主の蛹化後平均 4.5 (SD=1.4, N=20) 日目にヤドリバエの幼虫が脱出した。囲蛹期間は平均 16.3 (SD=1.0, N=1) 日であった。

1 個体のアオムシに 1~5 回産卵させ、得られたヤドリバエの囲蛹の長径と短径をマイクロメータを装着した実体顕微鏡で測定した。その結果、このヤドリバエは同一寄主に複数の個体の寄生が可能で、その

場合、囲蛹のサイズは同一寄主に寄生する個体数が多いと減少することが明かになった (Fig. 2)。また、前述のアオムシコマユバチ脱出後に脱出したヤドリバエの囲蛹の平均サイズは、同一アオムシに 5 個体寄生させた場合より小さかったが、統計的な有意差はなかった (t 検定により $P>0.05$)。

引用文献

- 1) 趙建銘・梁恩義 (1984) 中国主要害虫寄蝇, 212 pp. 科学出版社, 北京。
- 2) 斎藤哲夫・松本義明・平嶋義宏・久野英二・中島敏夫 (1986) 新応用昆虫学, 朝倉書店, 東京。
- 3) SATO, Y. (1979) *Physiol. Entomol.* 4:63-70.
- 4) 巖圭介・大崎直太 (1993) 昆虫と自然 28 (7): 27-32.

Fig. 2. Relationship between puparium size of *C. concinnata* and number of flies egged from a single larval host, *P. rapae*.

Table 1 Numbers of actions of a female *C. concinnata* to a larval *P. rapae* with various substances.

Approach : The female fly approaching the host by <1 cm ; Contact : Contacting the host ; Oviposition : making oviposition.

a host larva with	Approach	Contact	Oviposition	O/A ¹⁾	O/C ²⁾
faces on damaged leaf	28	22	13	46.4%	59.1%
faces on intact leaf	17	15	10	58.8%	66.7%
damaged leaf	21	18	7	33.3%	38.9%
intact leaf	6	6	1	16.7%	16.7%

¹⁾²⁾ the ratios of numbers of Oviposition to Approach, and those of Oviposition to Contact were not significantly different among the 4 series of experiment.