ヒメコガネの発生生態

II. 室内における成虫の摂食と産卵

瀬戸口 脩 (鹿児島県農業試験場大隅支場)

Studies in the ecology of soybean beetle, *Anomala rufocuprea* MOTSCHULSKY (Coleoptera: Scarabaeidae). II. Observations of the feeding and the oviposition of adult beetles in the laboratory. Osamu SETOKUCHI (Osumi Branch, Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kushira-cho, Kagoshima 893-16)

Newly-emerged adults, having lived in the soil for 5-13 days, appeared on the ground and started to feed on host plant leaves in the laboratory. Females began to deposit their eggs in the soil 3-5 days after the feeding. In the test of June-July 1980, there was considerable variation in the oviposition period ranging from 2 to 71, 45 eggs on an average. The daily oviposition was intermittent indicating a fluctuation in the daily oviposition pattern. Mated females showed an alternation of active feeding and oviposition at a constant temperature of 25°C, whereas unmated females consumed a lesser amount of host plant leaves though they took much food in the first few days after feeding began.

ヒメコガネ, *Anomala rufocuprea* MOTSCHULSKY

は雑食性で、成虫の食餌植物は30科61種が確認されており(大内, 1981), 各種作物の害虫として重要視されてきた。特に、ダイズ害虫として古くから注目され、摂食習性や産卵生態について多くの知見が得られている(小林, 1942; 田村, 1952ほか)。しかし、成虫が羽化後一定期間土壌内に潜伏した後地上に出現する習性をもち、羽化日の把握が困難なため、成虫の日齢と摂食や産卵の関係について詳しく調査した報告は少ない。

筆者は成虫個体群の生態的特質を知る目的で成虫の飼育を行い、日齢を正確に把握し、毎日の摂食や産卵状況を明らかにした。

本文に入るに先だち、原稿の校閲をしていただいた当研究室小林正弘室長に感謝の意を表する。

材料および方法

1. 産卵調査

1980年6月から7月にかけて室内で羽化した成虫を雌雄1対ずつ、合計28対を飼育箱(23×23×23cm, 側面3面と上面サラン網張り)に入れ、三角フラスコに水差し

Table 1. Period from emergence to first feeding

Sex	No. of adults tested ^a	Prefeeding period (days)
Male	2 3	5 ~ 12 (7.2) ^b
Female	2 3	6 ~ 13 (8.6)

a: Adults emerged in July, 1980.

b: Numerals in parentheses indicate the mean days.

Table 2. Results of rearing tests in the laboratory

Rearing period ^a	No. of pairs tested	Food plant (leaf)	Preoviposition period ^b	Oviposition period ^b	No. of eggs per female ^b	Life duration ^b	
						Male	Female
June E	5	Soybean	11~15 (12.6)	4~25 (12.6)	18~69 (49.2)	20~31 (26.8)	18~35 (28.3)
July E	4	Soybean	14~15 (14.3)	2~27 (12.0)	23~71 (49.0)	14~20 (15.0)	23~44 (33.3)
L	15	Peanut	10~17 (12.9)	5~15 (7.7)	14~60 (42.4)	19~24 (20.3)	20~31 (21.8)
L	1 ^c	Non food ^c	11	8	17	12	17

a: E and L indicate early and late of month respectively in 1980.

b: Numerals in parentheses indicate the mean.

c: Oviposition was observed in only 1 of 10 pairs tested.

たしたダイズ葉やラッカセイ葉を餌として与え室温下で飼育した。餌は枯死しないように2〜3日おきに取り替えた。成虫の潜土、産卵用の土壌は大型シャーレ（直径14.5cm、深さ3cm）に入れ、飼育箱内に置いた。また、摂食せずに産卵が可能かどうか調べるため餌植物を全く与えない区を別に設定し、雌雄10対を供試した。産卵数の調査は毎日、シャーレ内の土を20メッシュのふるいにかけて卵を抽出する方法で行った。

2. 摂食前期間および摂食量

摂食前期間調査はポリカップ（直径8cm、深さ7.5cm）に入れた土に当日羽化した成虫を潜土させ、餌として毎日新鮮なラッカセイ葉片（700〜1,000mg）を与え、室温下で摂食の有無を観察する方法で行った。供試虫には1980年7月17〜31日の羽化虫を用いた。摂食量調査は同様な飼育方法により、1) 雄の個体飼育 2) 雌の個体飼育 3) 雌雄1対ずつ飼育の3区について25℃、12時

Fig. 1. Number of eggs deposited per female in a day (solid line) and mortality (dotted line) of the females. 28 Pairs were reared individually from June to July.

Fig. 2. Amount of the leaves of peanut plant eaten per unmated adult in a day at 25°C.

間日長下で行った。供試虫には1981年7月1～4日の羽化個体を用い、各区の供試(対)数は10頭(対)とした。摂食量は毎日ラッカセイ葉片の重量を計り、給餌前後の重量の差によって推定した。ただし、給餌中に生じる餌の重量の自然減は別に準備した同一条件のカップ10個内のラッカセイ葉片の減量分により補正した。調査は午後

3時に行うことを原則とし、2), 3) 区については産卵数も調べた。

結果および考察

成虫の羽化から摂食開始までの期間は5～13日で、雌雄による差はみられなかった(Table 1)。この間、成虫は

Fig. 3. Relation between the food consumption of adults per pair and the oviposition (columns) at 25°C. The pairs were reared individually and given the leaves of peanut plants.

潜土しており、土壌内からの脱出と同時に摂食を開始した。平均土壌潜伏期間は沢・田村 (1953)、沢田 (1980) らによる推定値 5～6 日とほぼ一致したが、潜土期間の長い個体は 2 週間近くに達することが明らかになった。観察によると、成虫は羽化後軟弱なさやばねが硬化し、飛しょうが可能になるまで土壌内に潜伏しているものと考えられる。従って、この時期の成虫は摂食、飛しょうする成虫とは異なるステージとして取扱うべきであろう。FUJIYAMA and TAKAHASHI (1973) もドウガネブイブイにおいて同様な観察をし、この期間を immature adult stage と定義づけている。

雌成虫の産卵前期間は 10～17 日で、摂食開始後産卵を始めるまで 3～5 日を要した。産卵期間や産卵数は個体差が大きく、それぞれ 2～27 日、14～71 個であったが、調査時期や餌の種類による違いは判然としなかった。また、成虫は 2 週間から 1 ヶ月半位生存し、雌の方が雄よりもやや長い傾向にあった (Table 2)。沢田 (1980) は産卵前期間を 11～20 日と報告し、藤田・平野 (1953) も羽化成虫が地上出現後 1 週間程度で産卵可能な状態になることを確認している。産卵状況や寿命も沢・田村 (1953) が 8 月に調査した結果とほぼ同様であった。

1 雌当り平均産卵数の日変化 (Fig. 1) をみると、日平均産卵数は産卵開始後 1～2 日に多くみられ、5 日後まで漸減したが、その後は不規則で、雌成虫の半数近くが死亡した。10 日以降にも急に産卵する個体がみられるなど産卵曲線に一定の傾向はみられなかった。雌成虫の産卵の仕方が不規則で個体差が大きいことは、卵巣の発育や産卵に及ぼす影響条件、とりわけ摂食条件が影響していることが考えられる。大内 (1980) は摂食することによって卵巣の発育が盛んになる可能性を示唆しているが、本調査において無摂食の雌雄 10 対のうち、わずか 1 対しか産卵しなかった事実 (Table 2) は、この推測を裏づけるものと思われる。

Fig. 2 は 25℃における未交尾成虫の摂食量を示したものである。未交尾の場合には雌より雄の摂食量が多く、特に摂食開始後 5 日目以降は雄が不規則にかなり活発な

摂食をするのに対し、雌はほとんど摂食がみられていない。この事実は雄成虫より雌成虫の摂食期間が長く、摂食量も多いという沢・田村 (1953) の報告に反している。しかし、*Melolontha* 属のコガネムシで見出されたように、雌成虫が交尾により雄の精包を栄養源として卵巣の発育に役立てる (LANDA, 1960) ような現象が本種にもみられるとすれば、雌成虫も交尾により卵巣が発育し、それと同時に摂食が盛んとなり、産卵が行われるということも考えられる。大内 (1980) が指摘しているように、今後、交尾、摂食、産卵の相互の関連について研究を深める必要がある。

雌雄を対にして飼育した場合の摂食量と産卵の消長は Fig. 3 に示した。1 対の摂食量は個体飼育した雌雄の合計摂食量より非常に多く、先に論じたように、雌は交尾することによって摂食量が増加することが推測された。摂食量は摂食開始日に多い傾向がみられたが、その後の摂食量の消長は雌雄を個体飼育した場合 (Fig. 2) とは大きく異なった。また、摂食量の多い日には産卵されることは少なく、その前後に多く産卵される傾向がみられたことから、雌は産卵前後に多く摂食するものと考えられる。沢・田村 (1953) も雌成虫の摂食と産卵の関係を調べ、雌成虫の摂食量は産卵開始前に多く、その後は摂食と産卵が交互に行われると報告している。これらの事実は成虫が食餌植物のない場所にも産卵することを示唆するものと思われ、野外における成虫の摂食場所と産卵場所は必ずしも同じでないことが推察されよう。

引用文献

- 1) 藤田昌稔・平野千里 (1953) 応用昆虫 10: 173-174.
- 2) FUJIYAMA, S. and TAKAHASHI, T. (1973) Mem. Coll. Agr. Kyoto Univ. 104: 23-30.
- 3) 小林政明 (1942) 育種研究 1: 150-154.
- 4) LANDA, V. (1960) Acta Soc. Entomol. Cech. 57: 297-316.
- 5) 大内義久 (1980) 植物防疫 34: 413-418.
- 6) 沢良三・田村市太郎 (1953) 関東東山農試: 1-213.
- 7) 沢田正明 (1980) 千葉農試研報 21: 1-10.
- 8) 田村市太郎 (1952) 関東東山農試: 1-110.

(昭和57年4月20日 受領)