

## ハスモンヨトウ 3 齢幼虫に対するハリクチブトカメムシの捕食特性

小林秀治

(近畿中国四国農業研究センター)

**The predatory properties of the predatory stinkbug *Eocanthecona furcellata* (Heteroptera, Pentatomidae, Asopinae) on the 3rd instar of common cutworm larvae, *Spodoptera litura* (Lepidoptera, Noctuidae)**

By Hideharu KOBAYASHI (National Agricultural Research Center for Western Region, Fukuyama, Hiroshima 721-8514, Japan)

Predatory properties of a predator, *Eocanthecona furcellata* against the 3rd instar larvae of a prey, *Spodoptera litura* which were daily renewed, was measured under constant temperature 25°C and 16hrs photo-period. The predator was reared individually on the preys in a plastic container. Number of the preys daily exposed to the predator was prepared to be constant. The predator nymphs just after the 1st molt were used until the emergence, and the predator adults which newly emerged or copulated were done until their death. The number of preys consumed by the predator and the developmental characters, i.e. molt, death etc. were observed and counted daily or bi-daily.

The trend of daily consumption for number of preys by a predator nymph was increased showing four mountains where the middle of each instar become peak. The average number of preys consumed in the second, third, fourth and fifth nymphal instar of the predator amounted respectively to 11.5, 13.0, 18.3, and 58.0 larvae. It was apparently shown that the capacity in the 5th nymphal instar period was occupied the majority of the total, which was summed up to approximate 100 larvae, throughout the nymphal duration. The average number of preys consumed by a copulated predator female showed the greatest peak whithin one week after the copulation amounted to 760 larvae, that was indicating more abundant than the number by no-copulated predator adults, that was to 682 larvae the female and to 590 ones by the male.

### 緒 言

クチブトカメムシ亜科のハリクチブトカメムシ *Eocanthecona furcellata* (Wolff) はトカラ列島以南から東南アジアにかけての熱帯、亜熱帯地域に広く分布する捕食性カメムシである。本種はハスモンヨトウ *Spodoptera litura* (Fabricius) 等食葉性鱗翅目害虫の有力な天敵(安永ら, 1993)

で、施設栽培のナス、ピーマンに発生するハスモンヨトウに対する放飼効果が、確認され (Takai and Yasuoka, 1993) るなど、生物的防除の素材として実用化が期待されている。しかし、本種をハスモンヨトウの天敵として利用する場合に基礎となる捕食能力についてはChu (1975), Tabasa (1991) およびKapoor et. al. (1973) の報告があ

るが、餌として用いたハスモンヨトウ幼虫の発育ステージが不明で、また、幼虫期の総捕食数や成虫の性別捕食数なども明らかにされていない。

そこで、著者はハスモンヨトウ3齢幼虫を用いて、ハリクチブトカメムシ幼虫を成虫まで飼育し、幼虫期の総捕食数や日別捕食数の変化を調査した。さらに、成虫の性別捕食数や、その変化も明らかにしたので報告する。本報告をするにあたりご校閲を頂いた岡山県農業総合センター農業試験場永井一哉氏、元農林水産省四国農業試験場岡田忠虎氏、ハリクチブトカメムシを分譲していただいた高知県農業技術センター高井幹夫氏に厚く御礼申し上げます。

## 材料および方法

### 1. 幼虫の捕食能力

脱皮直後のハリクチブトカメムシ（以下クチブトと略す）2齢（1齢は水分だけ必要とし、捕食はしない）幼虫1頭をハスモンヨトウ（以下ハスモンと略す）3齢幼虫50頭とともにスチロール製透明角形容器（19.5×11.5×7.0cm）に入れた。ハスモンの餌としてキャベツ葉およびクチブトへの給水用として蒸留水を含んだ脱脂綿も容器内に入れた。クチブトは羽化するまで毎日ハスモン3齢幼虫50頭を入れた新しい容器に移し換えた。調査は1日2回（朝、夕）捕食されたハスモン個体数とクチブトの脱皮の有無を記録し、捕食されたハスモンは調査の都度除去した。供試したクチブト個体数は5頭で、実験は25±2℃、16時間日長下で行った。なお、本調査は、1993年に行ったものである。

ハスモンは香川県善通寺市で1990年に採集した個体に由来し、人工飼料で集団飼育した個体から毎日新3齢幼虫を取り出して使用した。これは生物学的な捕食量の精密なデータを得るために十分に小型で、共食いの恐れや逆に眠中の捕食者を食べる恐れのない餌幼虫としてハスモンでは3齢幼虫が妥当と考えたためである。ハスモン幼虫の餌として与えたキャベツ葉は観察しやすいようにやや硬化し、かつ十分な大きさのものとした。

### 2. 成虫の捕食能力

#### a) 交尾雌の捕食能力

ハスモン3齢幼虫50～70頭と餌のキャベツ葉お

よびクチブトへの給水用として蒸留水を含んだ脱脂綿を入れたスチロール製透明角形容器（19.5×11.5×7.0cm）へ羽化後3日以内のクチブト未交尾成虫を容器当たり雌雄1対ずつ放飼した。クチブトの交尾を確認した翌日に雄成虫を容器から取り出して雌のみとし、クチブトは毎日新しい容器に移し換えた。調査はクチブトの全供試個体が死亡するまで捕食されたハスモンの個体数を記録した。供試したクチブト個体数は5頭で実験は25±2℃、16時間日長下で実施した。

#### b) 未交尾成虫の捕食能力

羽化後1日以内の未交尾の雄および雌成虫を用い、(2) a)と同操作で1日1頭当たりの捕食数を調査した。供試したクチブト個体数は雌7頭、雄4頭とした。なお未交尾雄の調査は71日目で打ち切った。

## 結果および考察

### 1. 幼虫の捕食能力

クチブト幼虫のハスモン3齢幼虫に対する捕食数は各齢の中期がピークとなる4つの山を描きながら増加した(Fig. 1)。2齢脱皮直後から羽化までの間に合計で約100頭のハスモンを捕食し、2、3、4、5齢期間中の捕食数はそれぞれ11.5、13.0、18.3、58.0頭であった。5齢期の捕食数は全幼虫期間の過半数を占めた。

### 2. 成虫の捕食能力

#### a) 交尾雌の捕食能力

クチブトの交尾雌のハスモン3齢幼虫に対する捕食数は交尾後1週間以内に最大のピークを示し、10日以降は0～40頭の範囲で大きく変動しながら推移した(Fig. 2)。交尾後のクチブト1頭当たり総捕食数は平均で760頭であった。

#### b) 未交尾成虫の捕食能力

未交尾雌については羽化後4～5日に最大のピークを示し、その後大きく変動しながら、30日後頃にゆるやかなピークを示した後、減衰した(Fig. 3)。羽化後の1頭当たり総捕食数は平均で682頭であった。未交尾雄については、特徴的なピークは示さず、死亡するまで0～15頭の範囲で変動しながら推移した(Fig. 4)。羽化後の1頭当たり総捕食数は平均で590頭であった。

ハリクチブトカメムシの捕食能力や捕食特性を

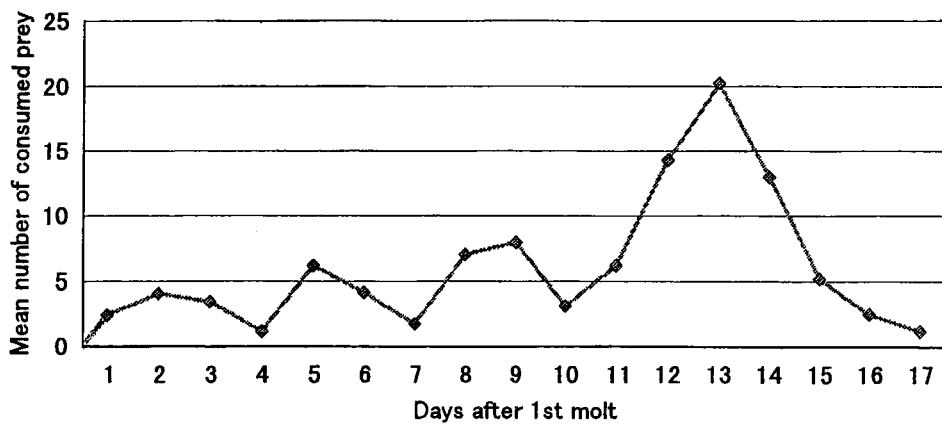


Fig. 1 Predatory capacity of nymph

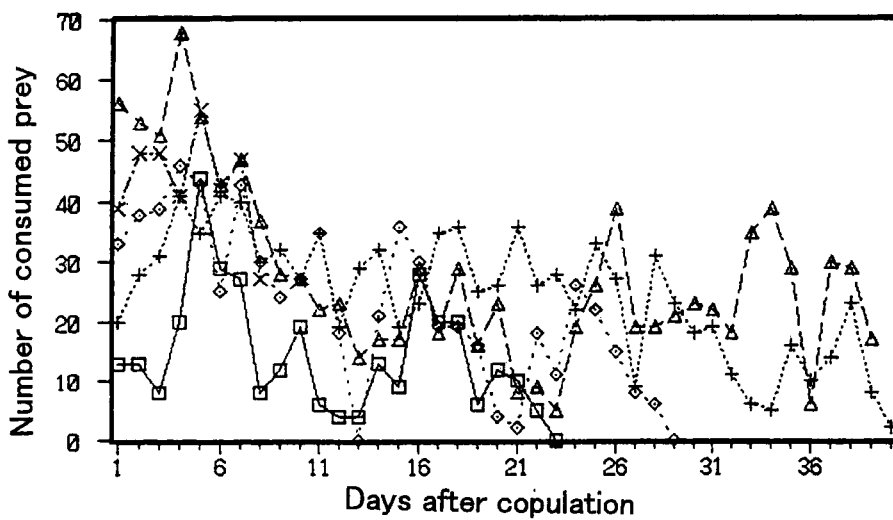


Fig. 2 Predatory capacity of a copulated female

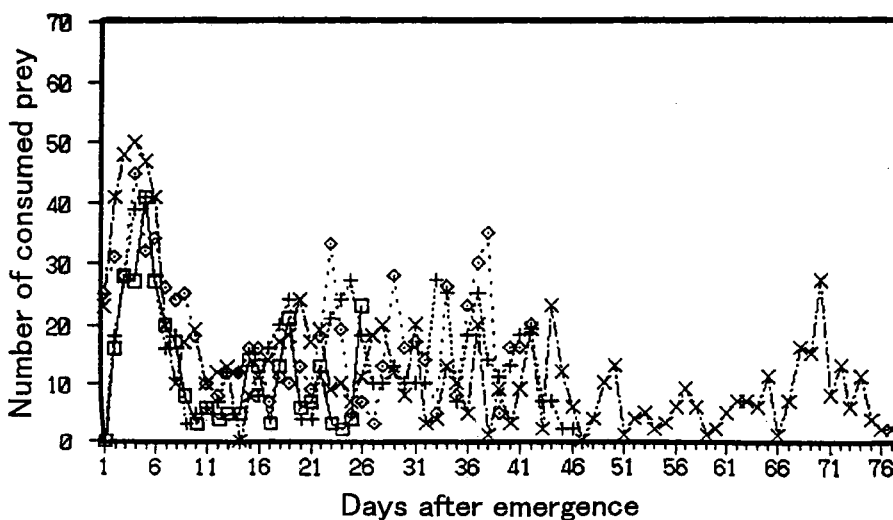


Fig. 3 Predatory capacity of a non-copulated female

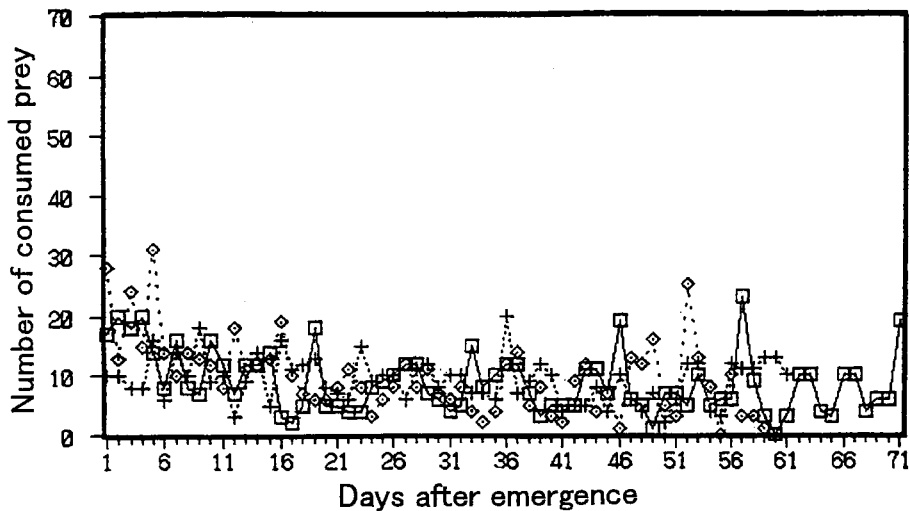


Fig. 4 Predatory capacity of a non-copulated male

調査した報告は多いが、捕食者と被食者の齢期がはっきりしないものが多い。これらを紹介すると Kapoor et al. (1973) はクチブト幼虫のハスモン幼虫に対する捕食能力を調査し、1から5齢の捕食数はそれぞれ1, 2, 3~4, 4~6, 4~7であり、クチブト幼虫14~15日間にハスモン幼虫14~19頭を捕食したことを報告している。Chu (1975)はハスモン幼虫に対するクチブトの機能の反応を調査した。Tabasa (1991)は、雌が生涯に121頭、雄が107頭のハスモン幼虫を捕食したことを報告しハスモンに対するクチブトの機能の反応の曲線がHollingのタイプIIであることを明らかにしている。

将来、ハリクチブトカメムシを施設作物の鱗翅目害虫防除に利用する場合に備えて、捕食数の変動と産卵の関係や個体レベルの捕食特性だけでなく若齢期に集合性を持った本種の集団レベルでの捕食特性を調査し、また実験室内の小規模な捕食特性だけでなく温室規模の捕食特性を把握しておくことが必要であろう。

### 摘 要

ハリクチブトカメムシ成幼虫のハスモンヨトウ3齢幼虫に対する捕食能力を実験室内で調査した。幼虫の捕食能力は各齢の中期がピークとなる4つの山を描きながら増加した。2齢脱皮直後から羽化までの間に合計で約100頭のハスモンヨトウを捕食し、2, 3, 4, 5齢期間中の捕食数はそれ

ぞれ11.5, 13.0, 18.3, 58.0頭であった。5齢期の捕食数は全幼虫期間の過半数を占めた。交尾雌は、交尾後1週間以内にハスモンヨトウ3齢幼虫に対する捕食数は最大のピークを示し、10日以降は0~40頭の範囲で大きく変動しながら推移した。交尾後のハリクチブトカメムシ1頭当たり総捕食数は平均で760頭であった。未交尾成虫の捕食能力は、未交尾雌については羽化後4~5日に最大のピークを示し、その後大きく変動しながら30日後頃にゆるやかなピークを示した後、減衰した。羽化後の1頭当たり総捕食数は平均で682頭であった。未交尾雄については、特徴的なピークは示さず死亡するまで0~15頭の範囲で変動しながら推移した。羽化後の1頭当たり総捕食数は平均で590頭であった。

### 引用文献

- Chu, Y. I. (1975) : The feeding habit of *Eocanthecona furcellata* (Wolff). *Insectarium* 12(2) : 38~41.
- Kapoor, K. N., J. P. Gujrati and G. A. Gangrade (1973) : *Cantheconidea furcellata* Wolff as a predator of *Prodenia litura*. *Indian J. Ento.*, 35 : 275.
- Tabasa, M. A. (1991) : Life history and functional response of the predatory bug *Eocanthecona furcellata* (Wolff) (Hemiptera: Pentatomidae) in relation to its prey,

*Spodoptera litura* (F.). M. S. Thesis, Philippine University, Los Banos, Laguna, Philippines.

Takai, M. and S. T. Yasuoka. (1993) : Biological control of *Spodoptera litura* (Fabricius) in plastic greenhouse by the

predatory stink bug, *Eocanthecona furcellata*. Proc. Assoc. Plant Prot. Shikoku., 28 : 103~108 (in Japanese).

安永智秀・高井幹夫・山下泉・川村満・川澤哲夫 (1993)日本原色カメムシ図鑑陸生カメムシ類. 全国農村教育協会, 東京 : 236.