

## アカヒゲホソミドリカスミカメ雌の羽化後経過日数, 交尾, 産卵の有無と雄に対する誘引性

樋口博也・高橋明彦

Hiroya HIGUCHI, Akihiko TAKAHASHI :

Influence of physiological conditions on sex pheromone production by females  
of rice leaf bug, *Trigonotylus caelestialium* (Kirkaldy) (Heteroptera : Miridae)

アカヒゲホソミドリカスミカメの雌の羽化後経過日数, 交尾の有無, 産卵経験の有無と雄に対する誘引性について検討した。羽化24時間以内の雌10頭, 羽化後5日以上経過した未交尾雌10頭, 24時間以内に産卵を行った雌10頭を誘引源とした水盤トラップを野外に設置し, 雄の誘殺状況を調査した。羽化24時間以内の雌を誘引源としたトラップに誘殺される雄の数が最も多く, これらの雌は盛んに性フェロモンを放出していると考えられる。羽化後5日以上経過した未交尾雌を誘引源としたトラップに誘殺される雄数は, 羽化24時間以内の雌を誘引源とした場合と比較し少なくなる傾向が見られた。24時間以内に産卵を行った雌を誘引源とした場合, 誘殺される雄数は少なく, これらの雌の性フェロモンの放出は少ないと考えられる。

Key words : アカヒゲホソミドリカスミカメ, 斑点米, 性フェロモン, 誘引, *Trigonotylus caelestialium*, pecky rice, sex pheromone, attractiveness

### 緒 言

カスミカメムシ科のカメムシは, 雌が性フェロモンを放出し, 雄を誘引することが知られている<sup>1,6,7,8,11)</sup>。アカヒゲホソミドリカスミカメ *Trigonotylus caelestialium* (Kirkaldy) は, 雌が雄を誘引し, 雌が性フェロモンを放出していることが報告され<sup>9)</sup>, その成分も明らかにされている<sup>5)</sup>。また, 雌を誘引源としたトラップへの雄の誘殺状況から, 越冬世代成虫の発生時期を把握することも試みられている<sup>10)</sup>。今後, 性フェロモンを誘引源としたトラップを活用することにより, 本種の野外での発生状況を簡易かつ省力的に把握できる可能性は高い<sup>9)</sup>。しかし, どのような状態の雌が性フェロモンを放出し雄を誘引するのかが明らかにされていない。

本調査では, アカヒゲホソミドリカスミカメの雌がどのような状態の時に性フェロモンを放出するのか, すなわち, 雌の羽化後経過日数, 交尾の有無, 産卵経験の有無と雄に対する誘引性について検討を行った。

### 材料および方法

羽化24時間以内の雌, 羽化後5日以上経過した未交尾雌, 24時間以内に産卵を行った雌を誘引源として, 雄に対する誘殺状況を野外で調査した。

北陸研究センター(新潟県上越市, 北緯37°06', 東経138°16')内の雑草地より5齢幼虫を採集し, コムギ苗2本を入れた両切り試験管(直径20mm, 長さ170mm)に1頭ずつ放飼した。コムギ苗は播種後1週間程度を経過したものであり, 根部を水に浸したウレタンフォーム(20×20×30mm)で挟み試験管下部に挿入し, 試験管上部はナイロンメッシュで覆った。成虫の羽化は毎日調査し, 羽化24時間以内の雌についてはすぐに調査に使用し, 羽化後5日以上経過した未交尾雌については, 羽化を確認してから5~7日間, 25°C, 16L-8D条件下に静置してから調査に使用した。また, 雑草地より成虫を採集し, コムギ苗2本を入れた両切り試験管に雌雄対にして放飼し, 24時間後にコムギ苗に卵が産下されているのを確認した雌を, 24時間以内に産卵を行った雌として調査に使用した。

トラップは、樋口<sup>9)</sup>がイチモンジカメムシ *Piezodorus hybneri* 成虫の同種他個体に対する誘引性を調査した方法に準じ、水盤トラップ(直径45cm, 深さ14.5cm)を使用した。青色の水盤内に水を満たし、落下した虫が逃げないように、逆性石けん液(ベンザルコニウム液)を少量添加した。誘引源となる雌を入れる容器は、合成樹脂製容器(7×13×9cm)の側面に5×8cmと5×4cmの窓をそれぞれ2枚切り、テロンゴーズを張ったものを使用した<sup>10)</sup>。容器は、水盤の中央部、水面から約10cmの高さのところに容器の底面がくるように吊した。容器に直射日光があたるのを避けるため、容器の上部はベニヤ板(30×45cm)で覆った。容器内には、餌としてコムギ苗を入れ、羽化24時間以内の雌10頭、羽化後5日以上経過した未交尾雌10頭、24時間以内に産卵を行った雌10頭を誘引源として放飼した。それぞれの雌を誘引源とした3台の水盤トラップは、イタリアンライグラス圃場(50×20m)の50mの畦畔に沿って20m間隔で設置した。6日間、毎日水盤に捕獲されたカメムシを回収するとともに、トラップの場所を入れ替えた。調査は2000年に2回、2001年に6回行い、調査開始日は2000年が7月25日、8月24日、2001年が6月15日、16日、23日、30日、7月6日、12日であった。

### 結果および考察

羽化24時間以内の雌10頭を誘引源とした場合、8回行った調査の調査期間6日間に捕獲された雄の総個体数の平均は32.8頭であった(第1表)。羽化後5日以上経過した未交尾雌に誘殺された平均雄数は18.0頭であり、羽化24時間以内の雌を誘引源とした場合と比較し、誘殺された雄数に有意差は認められなかったが、少なくなる傾向が見られた。24時間以内に産卵を行った雌を誘引源とした場合、誘殺された平均雄数は6.3頭であり、羽化24時間以内の雌、羽化後5日以上経過した未交尾雌を誘引源とした場合より誘殺数は有意に少なくなった。

第1表 アカヒゲホソミドリカスミカメ雌を誘引源とした水盤トラップに捕獲された雄の数

誘引源	誘殺された雄数 <sup>a)</sup>
羽化24時間以内の雌10頭	32.8±26.6a
羽化後5日以上経過した未交尾雌10頭	18.0±12.1a
24時間以内に産卵を行った雌10頭	6.3±3.4b

a) 調査期間6日間の捕獲数(平均値±標準偏差)。同一英字はSteel-Dwassの多重比較で5%レベルで有意差がないことを示す。

羽化24時間以内の雌に誘引される雄が最も多かったことは、これらの雌が盛んに性フェロモンを放出していることを意味する。本種の産卵前期間は、27℃で3.1日、31℃で2.9日であり<sup>9)</sup>、雌は羽化後速やかに成熟し、交尾のために性フェロモンを放出するようになると考えられる。

羽化後5日以上経過した未交尾雌を誘引源としたトラップでは、羽化24時間以内の雌を誘引源としたトラップに比べ誘殺雄数が少なくなる傾向が認められた。このことは、羽化後5日以上経過した未交尾雌は、個々の雌の放出する性フェロモンの量が少なくなった、あるいは性フェロモンを放出する雌の数が少なくなったことを意味する。カスミカメムシ科の *Lygocoris communis* において、羽化直後の未交尾雌を誘引源とした場合、調査開始15日以降は誘殺される雄の数が減少する現象が報告されている<sup>1)</sup>。これは、未交尾雌が性フェロモンを放出しなくなったことが原因であると考えられている。アカヒゲホソミドリカスミカメの雌は、羽化後数日間に集中的に性フェロモンを放出し、日数が経過するにしたがってその放出量は減少していくのではないかと考えられる。交尾が成立しなかったにもかかわらず、性フェロモンの放出がなぜ少なくなるのかは不明である。

24時間以内に産卵を行った雌は、誘引する雄の数が少なく、6日間の調査期間中、性フェロモンの放出量は極端に少なかったと考えられる。産卵を行ったこれらの雌の交尾の有無については確認していない。採集時に未交尾であったとしても、24時間以内に産卵を行ったことから採集時に産卵前期間は終了し成熟しており、さらに、24時間雄と対にしたもので交尾も行ったと考えられる。したがって、既交尾で産卵を行った雌は、少なくとも6日間程度は性フェロモンを放出しない、すなわち、交尾の必要性は少ないと考えられる。交尾後の雌の雄に対する誘引性の低下は、カスミカメムシ科の *Campylomma verbasci* でも報告されている<sup>11)</sup>。 *C. verbasci* の場合、交尾後の雌の誘引性の低下は一時的なものであり、誘引性は回復するとされている。アカヒゲホソミドリカスミカメの場合、交尾回数について調査した例はない。したがって、既交尾で産卵を行った雌が、再交尾のために性フェロモンを放出し雄を誘引する必要があるのかは不明である。

### 引用文献

- 1) Boivin, G. and Stewart, R. K. (1982) Attraction of male green apple bugs, *Lygocoris communis*

- (Hemiptera : Miridae), to caged females. Can. Ent. 114 : 765-766.
- 2) 樋口博也 (1999) イチモンジカメムシ成虫の同種他個体に対する誘引作用. 応動昆 43 : 205-206.
- 3) Kakizaki, M. and Sugie, H. (1997) Attraction of males to females in the rice leaf bug, *Trigonotylus caelestialium* (Kirkaldy) (Heteroptera : Miridae). Appl. Entomol. Zool. 32 : 648-651.
- 4) 柿崎昌志 (2001) アカヒゲホソミドリカスミカメの性フェロモンの検定方法. 北日本病虫研報 52 : 135-137.
- 5) Kakizaki, M. and Sugie, H. (2001) Identification of female sex pheromone of the rice leaf bug, *Trigonotylus caelestialium*. J. Chem. Ecol. 27 : 2447-2458.
- 6) King, A. B. S. (1973) Studies of sex attraction in the cocoa capsid, *Distantiella theobroma* (Heteroptera : Miridae). Ent. exp. & appl. 16 : 243-254.
- 7) Scales, A. L. (1968) Female tarnished plant bugs attract males. J. Econ. Entomol. 61 : 1466-1647.
- 8) Smith, R.F. and Borden, J. H. (1990) Relationship between fall catches of *Campylomma verbasci* (Heteroptera : Miridae) in traps baited with females and density of nymphs in the spring. J. Econ. Entomol. 83 : 1506-1509.
- 9) 高橋明彦・樋口博也 (2001) アカヒゲホソミドリカスミカメの発育に及ぼす温度の影響. 北陸病虫研報 49 : 19-22.
- 10) 高橋明彦・樋口博也 (2002) アカヒゲホソミドリカスミカメ越冬世代成虫の羽化時期把握における予察灯の有効性. 応動昆 46 : 163-168.
- 11) Thistlewood, H. M. A., Borden, J. H. and Smith, R. F. (1989) Evidence for a sex pheromone in the mullein bug, *Campylomma verbasci* (Meyer) (Heteroptera : Miridae). Can. Ent. 121 : 737-744.

(2002年7月16日受領)