

## バッタ亜目の卵門に関する研究 (昆虫綱・直翅目)

澤 真歩・福井 眞生子

Manabu SAWA and Makiko FUKUI: Micropyle in Caeliferan Glasshopper (Insecta: Orthoptera)\*

Graduate School of Science and Engineering, Ehime University, Bunkyo 2-5, Matsuyama, Ehime, 790-8577, Japan  
E-mail: e852006u@mails.cc.ehime-u.ac.jp(MS)

全昆虫種数の98%を占める新翅類の中でも初期の適応放散に由来したとされる多新翅類11目は、昆虫類の繁栄の基礎を築いた分類群として注目されてきた。一方で、多新翅類の系統進化に関しては諸説あり、依然としてコンセンサスが得られていない (Klass, 2009)。このような系統学的議論の解決において、比較発生学的研究は有効な手段の一つである。直翅目 (キリギリス亜目+バッタ亜目) は、二万種を超える多新翅類最大のグループであり、多新翅類の理解において非常に重要であるが、その高い多様性や一部の科への知見の偏りにより発生学的理解が進んでおらず、直翅目全上科を網羅した比較発生学的検討は急務である。本研究は比較発生学的形質の一つである卵構造、中でも「卵門」に着目する。精子の侵入口である卵門は、近年系統学的形質としても注目されており、多新翅類内でも目ごとにおよそ決まったプランが知られている (Mashimo et al., 2016)。一方、直翅目においてはバッタ・キリギリス両亜目間で異なる卵門プランが知られ、とりわけバッタ亜目の「後極にリング状に配列した卵門」は、多新翅類の中でも特異である。バッタ亜目の卵形態の記載は派生的なバッタ科のみに集中しており (Roonwal, 1954)、原始系統群を含めたバッタ亜目全体での再検討、および卵門のグラウンドプランの再検討が希求される。以上のような背景から、バッタ亜目、ひいては直翅目における卵門のグラウンドプランの再検討を目的とし、バッタ亜目の最原始系統群とされるノミバッタ上科のノミバッタ *Xya japonica* (Haan, 1844)、ヒシバッタ上科のハラヒシバッタ *Tetrix japonica* (Bolivar, 1887) を用い、卵門の詳細な形態学的検討を行った (Song et al., 2015)。

詳細な形態学的観察により、ヒシバッタの卵門は、バッタ科と同様、1) 卵後極にリング状に配列した開口部、2) 開口部から卵後極方向に伸びる卵門導管により特徴づけられることが明らかとなった。一方、バッタ亜目の最原始系統群と目されるノミバッタ上科のノミバ

タにおいては、1) 卵前極にリング状に配列した開口部、2) 開口部から反時計回りに伸びる卵門導管が観察され、バッタ科およびヒシバッタ科とは異なる形質状態が示された。直翅目の卵門のグラウンドプランを明らかにするためには、更なるデータの蓄積が必要であるが、「リング状の卵門配列」は既知の全バッタ亜目に共通しており、バッタ亜目のグラウンドプランであると理解できる。一方でキリギリス亜目に関しては、マダラスズ *Dianemobius nigrofasciatus* (Matsumura, 1904) を用いた予備的研究で「卵背面に単一の卵門」が見出された。キリギリス亜目において卵「背面」に卵門が見出されたのは初めてであり、このことはコオロギ下目の卵門プランの潜在的多様性を示すかもしれない。今後は、コオロギ下目を含めたキリギリス亜目内におけるより広範かつ詳細な検討が必要であろう。

### 引用文献

- Klass, K.-D. (2009) A critical review of current data and hypotheses on hexapod phylogeny. Proceedings of the Arthropodan Embryological Society of Japan, **43**, 3-22.
- Mashimo, Y., M. Fukui and R. Machida (2016) Egg structure and ultrastructure of *Paterdecolyus yanbarensis* (Insecta, Orthoptera, Anostomatidae, Anabropsinae). Arthropod Structure and Development, **45**, 637-641.
- Roonwal, M.L. (1954) The egg-wall of the african migratory locust, *Locusta migratoria migratorioides* Reich. & Frm. (Orthoptera, Acrididae). Proceedings of the National Institute of Science of India, **20**, 361-370.
- Song, H., C. Amédégato, M.M. Cigliano, L.D. Grandcolas, S.W. Heads, Y. Huang, D. Otte and M.F. Whiting (2015) 300 million years of diversification: elucidating the patterns of orthopteran evolution based on comprehensive taxon and gene sampling. Cladistics, **31**, 621-651.