

ハサミムシ目の比較発生学的研究—後胚発生に関して—

清水 将太・町田 龍一郎

Shota SHIMIZU^{1,2)} and Ryuichiro MACHIDA²⁾

Comparative embryology of Dermaptera: Postembryonic development*

¹⁾Senior High School at Otsuka, University of Tsukuba, 1–9–1 Otsuka, Bunkyo-ku, Tokyo 112–0012, Japan

²⁾Sugadaira Research Station, Mountain Science Center, University of Tsukuba, Sugadaira Kogen, 1278–294, Ueda, Nagano 386–2204, Japan

Corresponding authors: nkm.s.shimizu@gmail.com (SS); ryuichiro.machida_qp@alumni.tsukuba.ac.jp (RM)

https://doi.org/10.60372/paesj.56.0_53

ハサミムシ目 Dermaptera は、革質化した前翅や複雑に折りたたむことが可能な後翅、二対の陰茎、ハサミ状の尾毛などで特徴づけられる、多新翅類 Polyneoptera に属す昆虫で、これまでに約2,000種が知られている。従来、ハサミムシ目は、「原始ハサミムシ類 Protodermaptera (=カルシュハサミムシ科 Karschiellidae + ドウボソハサミムシ科 Diplatyidae + ムナボソハサミムシ科 Pygidicranidae) + 高等ハサミムシ類 Endermaptera [=センヌキハサミムシ科 Apachyidae + マルムネハサミムシ科 Anisolabididae + オオハサミムシ科 Labiduridae + 真ハサミムシ類 Endermaptera (=クギヌキハサミムシ科 Forficulidae + カザリハサミムシ科 Spongiphoridae + テブクロハサミムシ科 Chelisochidae + ヤドリハサミムシ科 Arixeniidae + ハサミムシモドキ科 Hemimeridae)]」との体系で理解してきた。しかしながら、最近の分子系統解析は原始ハサミムシ類や高等ハサミムシ類の再構築、いくつかの科の単系統性の再検証の必要性を示唆している (e.g., Wipfler et al. 2020)。このような系統学的再検討においては、比較形態学、比較発生学などの多角的な視点から、グラウンドプランを議論することが重要である。このような背景から、私たちはハサミムシ目の比較発生学的研究を行ってきた。今回は、ムナボソハサミムシ科のケブカハサミムシ亜科 Echinosomatinae の *Echinosoma* sp. と Prolabiscinae 亜科のクロツヤハサミムシ *Parapsalis infernalis*、そしてオオハサミムシ科 Allostethinae 亜科の *Allostethus* sp. を飼育、観察した結果、それらの後胚発生、齢数が明らかになったので報告する。

今回、検討したハサミムシ類幼虫の齢数は、*Echinosoma* sp. で8、クロツヤハサミムシで6、そして *Allostethus* sp. で7か8であった。これまでに知られているハサミムシ目の幼虫の齢数は、ドウボソハサミムシ科が8か9、ムナボソハサミムシ科が6か7、センヌキハサミムシ科が7、オオハサミムシ科、マルムネハサミ

ムシ科が5、真ハサミムシ類の各科で4である (Shimizu and Machida 2024)。今回の観察により、ムナボソハサミムシ科の幼虫の齢数は6から8との幅があり、その中で *Echinosoma* sp. が最多の8であること、*Allostethus* sp. の幼虫の齢数は7か8で、オオハサミムシ科の中で際立って多いことが明らかになった。

ハサミムシ目において多い幼虫の齢数が祖先的とされている (Matzke and Klass 2005; Shimizu and Machida 2024)。したがって、今回の3種のハサミムシ類の多い幼虫の齢数は祖先的な状態を示していることになる。まず、ムナボソハサミムシ科に関して、Wipfler et al. (2020) によるハサミムシ目の最新分子系統解析においても、本科は祖先的な位置づけがなされている。ムナボソハサミムシ科のなかで *Echinosoma* sp. が最多の幼虫の齢数を示しているが、このことはケブカハサミムシ亜科が本科のなかでより原始的である可能性も示唆しているのかもしれない。Wipfler et al. (2020) はオオハサミムシ科は単系統でなく、Allostethinae 亜科は原始ハサミムシ類のクレードに含まれるとした。今回、*Allostethus* sp. の幼虫の齢数がオオハサミムシ科の中で際立って多く、知られている原始ハサミムシ類の幼虫の齢数の範囲の中に含まれるということは極めて興味深い。

引用文献

- Matzke D, KD Klass (2005) Reproductive biology and nymphal development in the basal earwig *Tagalina papua* (Insecta: Dermaptera: Pygidicranidae), with a comparison of brood care in Dermaptera and Embioptera. Entomologische Abhandlungen **62**, 99–116.
- Shimizu S, R Machida (2024) Development and reproductive biology of Dermaptera: A comparative study of thirteen species from eight families. Arthropod Systematics & Phylogeny, **82**, 35–75.

* Abstract of paper read at the 60th Annual Meeting of the Arthropodan Embryological Society of Japan, May 17–18, 2024, Sugadaira, Nagano, Japan.

Wipfler B, W Koehler, P Frandsen, A Donath, S Liu, R Machida, B Misof, R Peters, S Shimizu, X Zhou, S Simon

(2020) Phylogenomics changes our understanding about earwig evolution. *Systematic Entomology*, **45**, 516–526.