

多新翅類比較発生学プロジェクト

町田 龍一郎

Ryuichiro MACHIDA: Polyneopteran Comparative Embryological Project *

Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki 305–8572, Japan

Current address: Sugadaira Montane Research Center, University of Tsukuba, Sugadaira Kogen, Ueda,

Nagano 386–2204, Japan

E-mail: machida@sugadaira.tsukuba.ac.jp

多新翅類は、昆虫類の中で最も系統学的議論の定まらないグループの一つである。最近発見されたカカトアルキ目を含めた11目からなる多新翅類は、系統進化、グラウンドプランも描かれないままで、提出されてきている高次系統のバラエティーは本群の系統学的理解の難しさを示している。このような中、最近、多新翅類のより正しい理解を目指した、形態学的、分子進化学的試みが盛んに行われるようになってきた。

一方、私たちはガロアムシ目、カカトアルキ目、シロアリモドキ目、ナナフシ目、ハサミムシ目などの多新翅類昆虫の比較発生学的研究を行ってきた。この過程で、ガロアムシ目とカカトアルキ目の姉妹群関係 (Machida *et al.*, 2004; Tsutsumi *et al.*, 2004; Uchifune and Machida, 2005; Uchifune *et al.*, 2006)、シロアリモドキ目とナナフシ目の姉妹群関係 (Jintsu *et al.*, 2007)、ハサミムシ目の貧新翅類との類縁 (Kusakari and Machida, 2005) を示唆するデータを得てきた。もとより比較発生学的方法は系統学的議論にたいへん有効であるということもあろうが、実際に多新翅類の系統学的議論に重要なデータが得られてきていることは、多新翅類のグラウンドプランの再構築に対する比較発生学的方法のポテンシャルの高さを示しているのである。そして、さらに厳密な検討を行いつつ対象目を広げることで、多新翅類の系統学的議論を進展させることを目的に、「多新翅類比較発生学プロジェクト」を下記のように計画する。

1. 現在までに検討を行っている5目の発生学をさらに充実させる。カカトアルキ目に関しては、南アフリカでの調査・採集を継続し、定常的な材料の確保に努める。ハサミムシ目に関しては、ベーサルクレードの情報が必要であり、南西諸島に産するドウボソハサミムシ科 *Diplatyidae* ドウボソハサミムシ *Diplatys flavicollis* (Shiraki)、ムナボソハサミムシ科 *Pygidicranidae* ムナボソハサミムシ *Challia fletcheri* (Burr) を材料に加えるべく、調査を継続する。
2. シロアリモドキ目とナナフシ目の発生過程に認められる重要な相違に関して、系統学的説明を行うことにより、多新翅類の比較発生学における形質の再評価を試みる。ここにおいてナナフシ目のベーサルクレードからの情報は不可欠で、北米西海岸地域に産する *Timematodea*、アンデス山系に産する *Agathemorodea* を材料に加えるべく、交渉を継続する。
3. シロアリ目、ゴキブリ目、カマキリ目からなる網翅類の単系統性は定まっているように見えるものの、比較発生学的にはこれら3目に重要で明らかな差異がある。この理解、説明は多新翅類の比較発生学における形質再評価にとってきわめて重要である。
カマキリ目についてはオオカマキリ *Tenodera aridifolia* (Stoll) の発生の検討を開始している。シロアリ目、ゴキブリ目に関しては、ベーサルクレードの知見を得るべく、熱帯に生息するムカシシロアリ科 *Mastotermitidae* の確保を目指すとともに、南西諸島に産するムカシゴキブリ科 *Homeogamiidae* のルリゴキブリ *Eucorydia yasumatsui* Asahina およびツチカメゴキブリ *Holocompsa nitidula* (Fabricius) の調査を継続する。
ゴキブリ目に関しては、チャバネゴキブリ *Blattella germanica* (Linnaeus) とクロゴキブリ *Periplaneta fulliginosa* (Serville) (= *Blatta orientalis* Rehn) で胚運動に大きな違いのあることが古くから知られている (Wheeler, 1889; Heymons, 1895)。これは、比較発生学における胚運動の意義づけにも関わる重要な問題で、検討を開始している。
4. 貧新翅類のベーサルクレードと目されるラクダムシ類の発生学的検討 (Tsutsumi and Machida, 2006) をさらに進め、ハサミムシ目と貧新翅類との関連を検証する。
5. バッタ目の胚発生はグラウンドプランを見出せないほどのバラエティーをもつ。これをどうにかしなければならない。また、カワゲラ目の発生学も必要に応じ再検討すべきである。
6. ジュズヒゲムシ目はふつう多新翅類の一員とされるが、その類縁に関しては諸説があるだけでなく、ときに準新翅類に含めるとの見解さえある (cf. Yoshizawa and Johnson, 2005)。ぜひともその発生学

* Abstract of paper read at the 42nd Annual Meeting of the Arthropodan Embryological Society of Japan, June 1–2, 2006 (Tsuchiyu, Fukushima).

に先鞭をつけるべきであり、発生学的知見は間違いなく本目の所属を明らかにするであろう。現在その入手を目指して交渉中である。

引用文献

- Heymons, R. (1895) *Die Embryonalentwicklung von Dermapteren und Orthopteren unter Besonderer Berücksichtigung der Keimblätterbildung*. Gustav Fischer, Jena.
- Jintsu, Y., T. Uchifune and R. Machida (2007) *Proc. Arthropod. Embryol. Soc. Jpn.*, **42**, 1–5.
- Kusakari, M. and R. Machida (2005) *Proc. Arthropod. Embryol. Soc. Jpn.*, **40**, 27–29.
- Machida, R., K. Tojo, T. Tsutsumi, T. Uchifune, K.-D. Klass, M.D. Picker and L. Pretorius (2004) *Proc. Arthropod. Embryol. Soc. Jpn.*, **39**, 31–39.
- Tsutsumi, K. and R. Machida (2006) *Proc. Arthropod. Embryol. Soc. Jpn.*, **41**, 37–45.
- Tsutsumi, T., R. Machida, K. Tojo, T. Uchifune, K.-D. Klass and M.D. Picker (2004) *Proc. Arthropod. Embryol. Soc. Jpn.*, **39**, 15–21.
- Uchifune, T. and R. Machida (2005) *J. Morphol.*, **266**, 182–207.
- Uchifune, T., R. Machida, T. Tsutsumi and K. Tojo (2006) *Proc. Arthropod. Embryol. Soc. Jpn.*, **41**, 29–35.
- Wheeler, W.M. (1889) *J. Morphol.*, **3**, 291–386.
- Yoshizawa, K. and K.P. Johnson (2005) *Mol. Phylogenet. Evol.*, **37**, 572–580.