コケシロアリモドキ *Aposthonia japonica* (Okajima) の腹部付属肢形成 (昆虫綱・シロアリモドキ目)

神通 芳江・町田 龍一郎

Yoshie JINTSU and Ryuichiro MACHIDA: Formation of Abdominal Appendages in a Webspinner, *Aposthonia japonica* (Okajima) (Insecta: Embioptera) *

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: jintsu@sugadaira.tsukuba.ac.jp (YJ)

新翅類の初期の爆発的放散に直接由来した11目からなる多新翅類は、昆虫類のグラウンドプラン、系統進化を論じる上で大変重要なグループである。しかしながら、多新翅類は昆虫類において最も高次系統の解釈の難しいグループの一つであり、中でも系統学的位置が特に定まらないシロアリモドキ目は多新翅類を理解する上で重要なグループである。このような系統学的議論においては比較発生学的アプローチが有効である。われわれはこれまで、コケシロアリモドキを材料として胚発生過程の詳細な観察を行ってきた。本研究では、SEMおよび組織切片によって、腹部付属肢の形成過程を観察したので報告する。

腹部付属肢の形成過程

腹部では、ステージ6（胚帯伸長期）に前方の体節から付属肢形成が開始される。ステージ7（沈み込み期）に腹部第1節付属肢すなわち側脚は3分節する。胸部付属肢との連続相同性から、これらは基部側から順に亜基節、基節、端肢節であると同定される。ステージ8（インターレプシス期）には腹部第2～10節の付属肢が2分節し、これらは側脚と同様に基部側から亜基節、基節であると同定される。ステージ8以降、腹部付属肢は退化を始める。この過程では、横断面において付属肢底節由来の外胚葉が腹面中央方向へ伸長する様子が観察され、このことから腹部付属肢の真腹板形成への参加が示唆される。

側脚

腹部第1節付属肢（側脚）の端肢節は球状であり、孵化直前まで保持される（膨出型の側脚）。ステージ9（胚反転期）以降、側脚の細胞は多量の液胞で満たされる。これらことから側脚が孵化酵素分泌の機能をもつことが示唆される。

腹部第10節付属肢

腹部第10節付属肢は、ステージ8以降に二通りの発達過程を経ることが明らかになった。すなわち、1) 大きく発達し、ステージ11（背閉鎖完了期）までに退化した後、内葉を形成するものと、2) 発達することなく退化するものである。染色体数の比較から、前者が雄、後者が雌の胚であることが分かった。雄胚の腹部第10節付属肢内葉は孵化までに退化消失する。

外胚葉性陥入

SEMにより、ステージ10（背閉鎖期）後期からステージ11中期の雄胚において、腹部第7、8節の後端中央に小さな窪みが観察される。これは雌には見られないことから、生殖に関する陥入であることが予想される。昆虫類では一般に、腹部第7～9節に形成された外胚葉性陥入から、雄では腹部第9節（射精管）、雌では第7、8節（それぞれ総輸卵管および付属腺）のものが発達し、生殖管の開口を形成するとされている（Johannsen and Butt, 1941; Matsuda, 1976）。ステージ10初期からステージ11中期までの胚約10個体について組織切片を作製し、詳細に観察した結果、雌雄両方の胚において腹部第7および8節の後端中央に腹側正中陥入（spina）が形成されるものの、雄胚に特別な構造は確認されなかった。また、腹部第9節に外胚葉性陥入は見られなかった。これらの結果から、コケシロアリモドキの生殖管の分化はステージ11中期以降に起こることが示唆される。シロアリモドキ目の生殖管形成に関する研究はこれまでにないため、さらに詳しく調べていきたい。

引用文献

- Johannsen, O.A. and F.H. Butt (1941) *Embryology of Insects and Myriapods*. McGraw-Hill, New York.
Matsuda, R. (1976) *Morphology and Evolution of the Insect Abdomen*. Pergamon Press, Oxford.

* Abstract of paper read at the 46th Annual Meeting of the Arthropodan Embryological Society of Japan, June 11-12, 2010 (Kashi, Fukushima).