

昆虫類における大腮と小腮の相同制 —イシノミ胚の観察から—

町田 龍一郎

Ryuichiro MACHIDA: Serial homology of mandible and maxilla in the insect, based on an observation of jumping bristletail (*Pedetontus unimaculatus* Machida) embryos (Microcoryphia: Machilidae)*

Sugadaira Montane Research Center, University of Tsukuba, Sanada, Nagano 386-22, Japan

昆虫類の大腮はかなりの改変を受けており、その付属肢としての基本的構成を理解するのは難しい。例えば、鬚が存在しないことから、昆虫類（さらに多足類を含めた欠触角類 *Atelocerata*）の大腮は端肢節 *telopodite*（転節～前跗節）を欠き、底節 *coxopodite*（亜基節+基節）のみからなると考えられてきた（cf. Börner, 1909）。しかし Manton (1977) は、単枝類 *Uniramia*（有爪動物+欠触角類）の大腮は他の節足動物とは異なり全肢由来であると主張している。はたしてどちらが正しいのだろうか—大腮と基本的な付属肢の部分間の対応に関しては議論がさらに不十分である（Bitsch, 1994）。

顎付属肢の中では最も小腮が付属肢としての基本型をとどめており、小腮と胸肢の部分対応はイシノミ類・シミ類の研究からは議論は定まっておらず（Chaudonneret, 1950; Bitsch, 1963）、また小腮と胸肢間の相同制はイシノミ類の発生過程でも明瞭に示されている（Machida, 1981）。

ここでは外部観察によりイシノミ胚の大腮と小腮の形成過程を比較することにより、大腮と小腮の各部分の対応を類推する。

結果

〈小腮付属肢の発生と各部の解釈〉

- 1) 小腮原基は先方の端肢節と基方の底節に二分する。底節の正中側に二つの隆起が生じる。
- 2) 端肢節からは転節とそれより先の環節が形成され、後に小腮鬚となる。
- 3) 底節は先方の基節と基方の亜基節に二分され、基節は軸節 *stipes*（ここでは鬚基 *palpifer* を含める）である：底節正中側に形成された二つの隆起（内方のものは内葉 *lacinia*、外方のものは外葉 *galea*）は形態学的に基節内葉 *coxal endites* と解釈されている（Bitsch, 1963）。
- 4) 亜基節は前後に二分される。この後方は蝶鉸節 *cardo*、前方部は小腮と頭函をつなぐ膜質構造である。

〈大腮付属肢の発生〉

- 1) 大腮原基には小腮付属肢の端肢節に対応する部分は分化しない。
- 2) 大腮付属肢は二分される。基部の部分はさらに前後に分割される：前方部は大腮と頭函をつなぐ膜質構造、後方はおそらく大腮基部のクチクラ褶で区画される小部分となる。
- 3) 小腮内葉と外葉に対応して、大腮付属肢の正中側には臼歯 *molar* と切歯 *incisor* が分化する。

考察および結論

- 1) 大腮は端肢節を欠き、底節のみからなる：大腮の全肢性は否定される。
- 2) 切歯と臼歯は底節内葉 *coxopodial endites*（基節内葉？：Crampton, 1921 を支持）：他の節足動物同様、大腮の機能部は顎基 *gnathobase*。
- 3) 大腮の大部分は小腮の軸節に相同の基節。
- 4) 大腮付属肢の基部に区画される小部分は亜基節。
- 5) 亜基節の後方は小腮の蝶鉸節と相同。

* Abstract of paper read at the 31st Annual Meeting of Arthropodan Embryological Society of Japan, June 1-2, 1995 (Higashi-izu, Shizuoka).

- 6) 小腿におけるのと同様に、亜基節の前方部は大腿と頭函をつなぐ膜質構造（側板的）。
- 7) 大腿の膜質構造部は双関節丘類 *Dicondylia* の前関節丘部に対応？：単関節丘類 *Monocondylia*（イシノミ類）型大腿から双関節丘類型大腿への移行はこの膜質部の硬質化？

本研究は成茂動物科学振興基金（平成6年度）の補助を受けた。

引用文献

- Bitsch, J. (1963) *Ann. Sci. Nat., Zool., Ser. 12*, **5**, 501—706.
- Bitsch, J. (1994) *Ann. Soc. Entomol. Fr. (N. S.)*, **30**, 103—129.
- Börner, C. (1909) *Zool. Anz.*, **34**, 100—125.
- Chaudonneret, J. (1950) *Ann. Sci. Nat., Zool.*, **12**, 145—302.
- Crampton, G. C. (1921) *J. N. Y. Entomol. Soc.*, **29**, 63—100, 3 pls.
- Machida, R. (1981) *J. Morphol.*, **168**, 339—355.
- Manton, S. M. (1977) *The Arthropoda: Habits, Functional Morphology and Evolution*. Oxford University Press, Oxford.