

フタツメイソウミグモ *Ammothella biunguiculata* プロトニムフォン幼生の外部形態

宮崎 勝己・鈴木 浩文

Katsumi MIYAZAKI¹⁾ and Hirohumi SUZUKI²⁾: External morphology of the protonymphon larvae in a pycnogonid, *Ammothella biunguiculata* (Pycnogonida: Ammotheidae)*

¹⁾ Seto Marine Biological Laboratory, Kyoto University, Shirahama, Wakayama 649-22, Japan

²⁾ Biological Laboratory, Kanagawa Dental College, Inaoka-cho, Yokosuka, Kanagawa 238, Japan

ウミグモ類の成体に関しては、最近、電子顕微鏡等を用いた形態学的な見直しが行われはじめており、様々な新見解が得られつつある (Compère *et al.*, 1993; Fahrenbach, 1994; Thiry *et al.*, 1995; Tomaschko, 1995; Heß *et al.*, 1996; Melzer *et al.*, 1996)。しかしながら、その幼生についての詳しい形態観察は、ほとんど行われていない。多くのウミグモは、1 齢幼生として、3 対の付属肢 (うち第 1 対は鋏状) と、前方に突出した物によって特徴づけられる、ウミグモ類特有の幼生であるプロトニムフォン幼生 protonymphon larva を出す (Arnaud and Bamber, 1987)。このプロトニムフォン幼生の形態については、これまで Morgan (1891)、Meisenheimer (1902)、Dogiel (1913)、Sanchez (1959) による組織学的観察と、Behrens (1984) と Nakamura (1987) による走査型電子顕微鏡を使った簡単な観察があるだけである。

われわれは、相模湾以南の潮間帯に普通にみられるウミグモである、フタツメイソウミグモ *Ammothella biunguiculata* Dohrn の幼生について形態学的観察を始めているが、ここでは、その 1 齢幼生 (プロトニムフォン幼生) の外部形態について報告する。

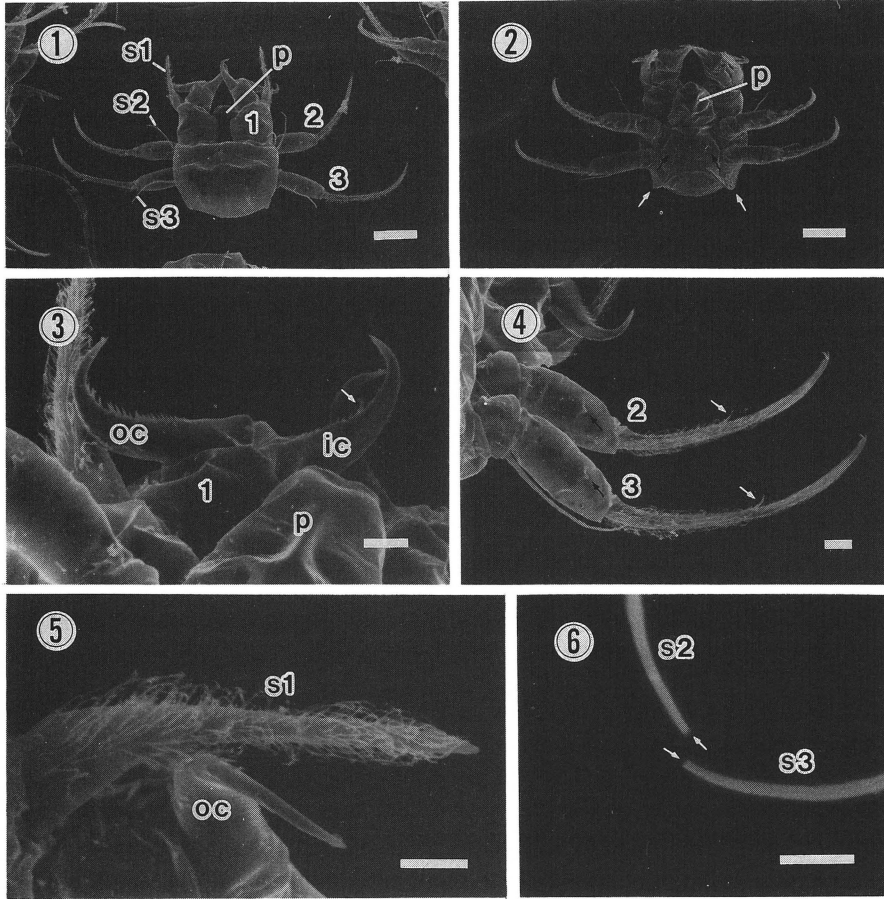
材料のフタツメイソウミグモは、瀬戸臨海実験所 (和歌山県白浜町) 付近の磯の潮間帯の転石下面より採集した。受精卵を抱えた雄個体を実験室内で止水飼育し、孵化したプロトニムフォン幼生を、走査型電子顕微鏡により観察を行った。また、パラフィンおよび樹脂切片による観察も並行して行った。

フタツメイソウミグモのプロトニムフォン幼生の体は寸胴で短く (Figs. 1, 2)、その後端両側に第 1 歩脚 (第 4 付属肢) の原基とされている 1 対の短い突起を持つ (Fig. 2)。体の背中側前端および後端近くには 1 対の二又フォーク状の毛が生えており、感覚毛と考えられる。腹側中央には 1 対のくぼみがみられる (Fig. 2)。肛門は開口していない。体の前方やや下向きに、円錐状の吻が突出している (Figs. 1, 2)。末端にある口の開口部は三つ又に分かれている。

第 1 付属肢は鋏状で、鋏の内面側はそれぞれ歯を持っている (Fig. 3)。内側の鋏は不動肢で、内面側のほぼ中央に 1 本の突起を持つ (Fig. 3)。外側の鋏は可動肢で、その中に第 1 付属肢基部に位置する腺の導管が切片上で確認されるが、開口部は見出せなかった。第 2・第 3 付属肢はほぼ同形・同大で、第 2 節の中央よりやや末端側に突起がみられる (Fig. 4)。それぞれ長い爪を持つが、その表面には毛が密生し、内面側のほぼ中央に 1 本の突起を持ち、爪の末端部は二又に分かれている (Fig. 4)。

各付属肢の最も基部の節は 1 本の長い棘 spine を持つ (Fig. 1)。第 1 付属肢の棘は他のものに比べ太く、表面に毛が密生している (Fig. 5)。第 1 付属肢基部には、鋏肢に導管を伸ばす腺とは別の種類の好エオシン性顆粒を含む腺が発達しており、その導管が切片上で第 1 付属肢の棘内に観察されるが、開口部は見出せなかった。第 2・第 3 付属肢の棘は細長く、表面に毛などの構造はみられない (Fig. 1)。これらの付属肢基部にも腺が発達しており、その導管が切片上でそれぞれの付属肢の棘内に観察され、棘の末端部には開口が確認された (Fig. 6)。

* Abstract of paper read at the 32nd Annual Meeting of Arthropodan Embryological Society of Japan, May 30 - 31, 1996 (Hatonosu, Tokyo).



Figs. 1-6 SEM micrographs of *Ammothella biunguiculata* protonymphon larvae. 1. Dorsal view. 2. Ventral view. Black and white arrows show the pits and the buds of first walking legs (fourth appendages), respectively. 3. First appendage. Arrow shows the protuberance on inner claw. 4. Second and third appendages. Black and white arrows show the protuberances on the second segment and on the claw of each appendage, respectively. 5. Spine of first appendage. 6. Terminal region of spines of second and third appendages. Arrows show the openings of glands in the second and third appendages. 1-3: first to third appendages, ic: inner claw of first appendage, oc: outer claw of first appendage, p: proboscis, s1-s3: spines of first to third appendages. Bars = 1, 2, 100 μm ; 3-5, 10 μm ; 6, 5 μm .

今回の結果と、Behrens (1984) による、最も特化したグループとされているヨロイウミグモ属の1種 *Pycnogonum littorale* のプロトニムフォン幼生の観察結果を比較すると、体の基本的構造は共通しているが、各付属肢の棘の長さや、第2・第3付属肢の棘表面の毛の有無、感覚毛の形状、第2・第3付属肢の爪の末端部の形状などに差異がみられる。また、Nakamura (1987) による6種のウミグモのプロトニムフォン幼生の観察結果と比較してみると、観察部位の違いから全ての構造を比較することはできなかったものの、いくつかの構造で明らかな差異がみられた。これらの形態的差異の系統的あるいは機能的な意味については、今後、詳しい検討が必要である。

ウミグモ類内の系統分類については、成体の外部形態の比較によって再構築が試みられているが (Fry, 1978; Bain, 1992)、いずれも情報不足のため、信頼性の高い結果は得られていない。この点に関しても、今後、幼生の形態の比較検討による進展が期待される。

引用文献

- Arnaud, F. and R. N. Bamber (1987) *Adv. Mar. Biol.*, **14**, 1–96.
- Bain, B. A. (1992) Ph. D. Dissertation. The City University of New York.
- Behrens, W. (1984) *Zoomorphology*, **104**, 266–279.
- Compère, P., P. Thirty, J.-C. Bussers and G. Goffinet (1993) *Belg. J. Zool.*, **123** (Suppl. 1), 11–12.
- Dogiel, V. A. (1913) *Z. Wiss. Zool.*, **107**, 575–741.
- Fahrenbach, W. H. (1994) *J. Morphol.*, **222**, 33–48.
- Fry, W. G. (1978) *Zool. J. Linn. Soc. Lond.*, **63**, 35–58.
- Heß, M., R. R. Melzer and U. Smola (1996) *Helgoländer Meeresunters.*, **50**, 25–36.
- Meisenheimer, J. (1902) *Z. Wiss. Zool.*, **72**, 191–248.
- Melzer, R. R., M. Heß, C. Dunkel, P. Ludwig and U. Smola (1996) *Acta Zool. (Stockh.)*, **77**, 167–171.
- Morgan, T. H. (1891) *Stud. Biol. Lab. Johns Hopkins Univ.*, **5**, 1–76.
- Nakamura, K. (1987) *The Sea Spider of Sagami Bay*. Maruzen, Tokyo.
- Sanchez, S. (1959) *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **98**, 1–101.
- Thiry, P., P. Compère, J.-C. Bussers and G. Goffinet (1995) *Belg. J. Zool.*, **125**, 207–213.
- Tomaschko, K.-H. (1995) *Eur. J. Entomol.*, **92**, 105–112.