

愛知県三河湾産ユビナガホンヤドカリに寄生していた ヤドカリノオジヤマムシ (新称) *Parathelges enoshimensis* (等脚目エビヤドリムシ科)

長澤和也^{1,2}・西 浩孝³

¹ 〒 739-8528 広島県東広島市鏡山 1-4-4 広島大学大学院統合生命科学研究科

² 〒 424-0886 静岡県清水区草薙 365-61 水族寄生虫研究室

³ 〒 441-3147 愛知県豊橋市大岩町字大穴 1-238 豊橋市自然史博物館

Abstract

A female of the bopyrid isopod *Parathelges enoshimensis* Shiino, 1950 was collected from the abdomen of a hermit crab, *Pagurus minutus* Hess, 1865 (Decapoda: Anomura: Paguridae), on the Rokujo tidal flat in Mikawa Bay, Aichi Prefecture, central Japan. This represents the first and second records of *Parathelges enoshimensis* from Aichi Prefecture and Japan, respectively. The female of *Parathelges enoshimensis* is briefly described. Specimens with lateral plates on the pleon, which were reported as *Parathelges enoshimensis* from China, are suggested to differ from the species.

はじめに

ヤドカリ類は、様々な生物と寄生・共生関係を有しており、多くの知見が蓄積されている (McDermott et al., 2010). 本論文の第一筆者も、この寄生・共生関係に興味をもち、これまでにヤドカリ類と根頭類 (Nagasawa et al., 1996), ヤドカリ類とエビヤドリムシ類 (Nagasawa et al., 1996, 2020; 長澤, 2020) との関係性を調べてきた。

最近、筆者らは愛知県三河湾で採集したユビナガホンヤドカリ *Pagurus minutus* Hess, 1865 の腹部に寄生する見慣れない生物を見つけ (Fig. 1), その形態を観察して、等脚目エビヤドリムシ科の *Parathelges enoshimensis* Shiino, 1950 に同定した。この寄生虫は、神奈川県江ノ島産ホンヤドカリ属

の 1 種 *Pagurus* sp. (原著では *Eupagurus* sp.) から得た標本に基づいて 1950 年に新種として記載された (Shiino, 1950). しかし、その後、日本では報告がなく、今回の発見はこの寄生虫のわが国における第 2 記録となる。

材料と方法

2019 年 4 月 22 日、愛知県豊橋市神野新田町地先の六条潟において、腐敗法 (例えば柏尾, 2019 など) によりウミウシ類を採集するためにタモ網 (幅 30cm, 網の目 1.5 mm × 2.5 mm) を用いて底質サンプルを採取した。六条潟は三河湾奥部に位置し、一級河川の豊川の河口域に形成された干潟である。採取した底質サンプルはチャック付きポリ袋に入れて豊橋市自然史博物館の研究室に持ち帰り、バットに広げ海水を入れて放置した。半日後、バットの中を観察したところ、ユビナガホンヤドカリが貝殻から抜け出ており、その腹部に寄生虫を見つけたため、写真撮影し、宿主とともに 70% エタノール液で固定した。後日、静岡県静岡市にある水族寄生虫研究室で、実体顕微鏡 (Olympus SZX10) を用いて寄生虫標本を観察した。また、ユビナガホンヤドカリの前甲長 (shield length: SL, mm) をノギスで測定した。本論文で述べるヤドカリ類の学名は Komai and Mishima (2003) や WoRMS Editorial Board (2020) に従った。

Nagasawa, K. and H. Nishi. 2020. *Parathelges enoshimensis* (Isopoda: Bopyridae) parasitic on an intertidal hermit crab, *Pagurus minutus*, from Mikawa Bay, Aichi Prefecture, central Japan. *Nature of Kagoshima* 47: 37-40.

✉ KN: Graduate School of Integrated Sciences for Life, Hiroshima University, 1-4-4 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-8528, Japan; present address: Aquaparasitology Laboratory, 365-61 Kusanagi, Shizuoka 424-0886, Japan (e-mail: ornatus@hiroshima-u.ac.jp).

Received: 3 June 2020; published online: 4 June 2020; http://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_047/047-007.pdf



Fig. 1. Female of *Parathelges enoshimensis* parasitic on the anterior dorsal region of the abdomen of *Pagurus minutus* from the Rokujo tidal flat in Mikawa Bay, Aichi Prefecture, central Japan. Fresh specimens, dorsal view. The head of the female was oriented posteriorly. Note pinkish coloration of pereon and anterior pleon of fresh bopyrid. Abbreviations: ab, abdomen of hermit crab; ce, cephalothorax of hermit crab. Scale bar: 4 mm.

今回採集した標本は、寄生虫と宿主を一緒に同一バイアルに入れて70%エタノール液で保存し、豊橋市自然史博物館の甲殻類コレクションに収蔵されている (TMNH-Cr-55)。

結果と考察

エビヤドリムシ科

Family Bopyridae Rafinesque, 1815

ヤドカリノハラヤドリ亜科 (新称)

Subfamily Athelginae Codreanu and Codreanu, 1956

ヤドカリノオジヤマムシ属 (新称)

Genus *Parathelges* Bonnier, 1900

ヤドカリノオジヤマムシ (新称)

Parathelges enoshimensis Shiino, 1950 (Figs. 1–2)

標本 TMNH-Cr-55. 雌1個体。三河湾：愛知県豊橋市神野新田町地先の六条潟 (34°45'40"N, 137°19'05"E), 2019年4月22日, 採集者：西

浩孝。

記載 体長7.0 mm, 体幅3.0 mm. 体背面が少し窪み, 腹面がやや膨隆する. 頭部は卵円形で, 胸部前部に深く入り込み, 前縁は平坦, 中位で最も幅広く, 側縁は円弧状を呈する. 胸部は7節, 第4胸節が最も幅広く, 第1–3胸節はやや狭く, 第5–7胸節は後方に向かって狭くなる. 第1–2胸脚は頭部側方, 第3胸脚は頭部より少し下方, 第4–7胸脚は頭部より後方に位置する. 育房は5対の覆卵葉の下方にあり, 第1覆卵葉は漏斗状で, 頭部前部に広がる. 胸部後部にある第5覆卵葉が最も大きい. 腹部は5節で側板を欠き, 後方に向かって徐々に細くなる. 第1–4腹節に腹肢を有し, 各腹肢は短い柄を経て二叉し, 各先端が卵形あるいは楕円形の二葉状を呈する. 第5腹節は小さく長方形を呈し, 後端部は単枝状の小さな尾肢で終わる. 生時には胸節と腹節前部は淡いピンク色, エタノール液中では白黄色を呈する.

宿主 ユビナガホンヤドカリ *Pagurus minutus* Hess, 1865, 3.0 mm SL (十脚目: 異尾下目: ホンヤドカリ科). 筆者らは, 六条潟に生息するヤドカリ類としてユビナガホンヤドカリのみを確認している.

寄生部位 ユビナガホンヤドカリの腹部前部の背面に寄生 (Fig. 1). ヤドカリノオジヤマムシは体背面を宿主の腹部に接着させ, 頭部を後方に向けて寄生していた.

寄生率 本論文で報告した個体を偶然見つけたため, 寄生率は不明.

新標準和名の提唱 これまでにエビヤドリムシ科の Athelginae 亜科に標準和名がなかったことから, 同亜科に含まれるヤドカリノハラヤドリに因み, ヤドカリノハラヤドリ亜科の新標準和名を提唱する. また, 本論文で報告した *Parathelges* 属と *Parathelges enoshimensis* に対して, それぞれヤドカリノオジヤマムシ属とヤドカリノオジヤマムシの新標準和名を提唱する. 宿主のヤドカリ類にとって「邪魔な虫」という意味である.

備考 上記の形態学的特徴を示した六条潟産標本は, Shiino (1950) が記載した *Parathelges enoshimensis* の雌の標徴にほぼ一致したため, こ

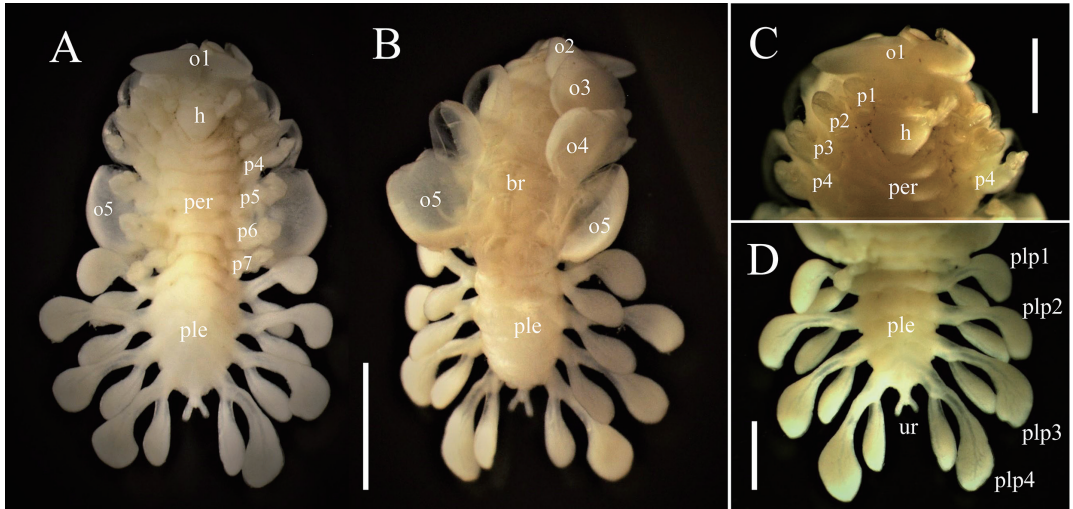


Fig. 2. *Parathelgels enoshimensis*, female, from the abdomen of *Pagurus minutus* on the Rokujo tidal flat in Mikawa Bay, Aichi Prefecture, central Japan. Ethanol-preserved specimen. A, habitus, dorsal view; B, habitus, ventral view; C, head and anterior part of pereon, dorsal view; D, pleon, dorsal view. Abbreviations: br, brood pouch; h, head; o1–o5, oostegites 1–5; p1–p7, pereopods 1–7; per, pereon; ple, pleon; plp1–4, pleopods 1–4; ur, uropods. The specimens of *Parathelgels enoshimensis* and *Pagurus minutus* kept in the same vial have been deposited in the Crustacea collection of the Toyohashi Museum of Natural History, Toyohashi City, Aichi Prefecture, Japan (TMNH-Cr-55). Scale bars: A–B, 2 mm; C–D, 1 mm.

の種に同定した。原記載の個体では第6胸節が最も幅広かったが、六条潟産標本では第4胸節が幅広かった。これは、両者の育房発達の違いに基因すると考えられる。

ヤドカリノオジヤマムシは、種小名にあるように、神奈川県江ノ島産ホンヤドカリ属の1種から得られた雌雄標本に基づき、新種として記載された (Shiino, 1950)。日本では、原記載以降に本種の宿主に関する報告はなく (椎野, 1972; 齋藤ほか, 2000; 齋藤, 2002), ユビナガホンヤドカリはわが国で種まで同定された本種の最初の宿主である。韓国でも、ユビナガホンヤドカリ (原著では *Pagurus dubius* (Ortmann, 1892)) は本種の宿主として報告されている (Kim and Kwon, 1988a, b; Kwon, 2012)。

現在、ヤドカリノオジヤマムシ属には、本種を含む10種が有効種として知られている (WoRMS Editorial Board, 2020)。それらのなかで、本種は *Parathelgels aniculi* (Whitelegge, 1897) の新参異名である可能性が指摘されている (Williams and Boyko, 2015)。また、中国で本種として報告された個体は腹節に側板を有することから (An, 2011, fig. 4-13B; An et al., 2011, fig. 2B), 他種で

ある可能性が高い。一方、今回の採集地に近い静岡県浜名湖産ユビナガホンヤドカリからヤドカリノオジヤマムシ属の未同定種 *Parathelgels* sp. が報告されており (Nagasawa et al., 2020), 本種との異同を検討する必要がある。このようにヤドカリノオジヤマムシ属の分類には未解決な問題があり、今後更なる研究が必要である。

西村 (1983, p. 97) が学研生物図鑑『水生動物』でヤドカリノハラヤドリ *Athelgels takanoshimensis* Ishii, 1914 として写真で示した個体は、*Parathelgels aniculi* であるとの指摘が海外の研究者からある (Boyko, 2004; Markham, 2009)。写真の精度は高くないが、その個体の腹部後端部や腹肢の形態はヤドカリノハラヤドリとは明らかに異なり、確かにヤドカリノオジヤマムシ属の種に類似している。しかし、この個体の博物館等における標本情報がなく、わが国でヤドカリノオジヤマムシ属に関する知見が極めて限られている現在、西村 (1983) が示した個体の同定に関する議論を進めることは難しく、上記したヤドカリノオジヤマムシ属の分類学的検討と併せて、今後の検討課題と言えよう。

ヤドカリノオジヤマムシは、日本以外では韓

国と中国から記録がある。韓国では、朝鮮半島南岸のユビナガホンヤドカリとホンヤドカリ *Pagurus filholi* (de Man, 1887) (原著では *Pagurus geminus* McLaughlin, 1976) が宿主として知られる (Kim and Kwon, 1988a, b; Kwon, 2012)。中国では、上記したように本種の同定に問題があるが、南シナ海 (原著では South Sea) 産ゼンマイヤドカリ属の1種 *Spiropagurus* sp. への寄生が報告されている (An, 2011; An et al., 2011)。

ヤドカリノオジヤマムシの原記載 (Shiino, 1950) によれば、雄は成体雌の腹部腹面に付着しているが、今回六条潟で採集した成体に雄の付着は見られなかった。これは、研究室に半日放置した底質サンプルからユビナガホンヤドカリが抜け出した際、あるいは、そのユビナガホンヤドカリからヤドカリノオジヤマムシの雌をピンセットで引きはがした際に、雄が成体雌から脱落・紛失した可能性がある。類似の例として、静岡県浜名湖産ユビナガホンヤドカリをピンセットで貝殻から引き抜いた際、ヤドカリノハラヤドリ雄が得られなかったことがあった (Nagasawa et al., 2020)。今後、本種を含むエビヤドリムシ科等脚類の分類・生態学的研究を進める際には、雄を脱落・紛失しないようにヤドカリ類を貝殻から注意深く採取することが望ましい。

これまで述べてきたように、ヤドカリノオジヤマムシに関する知見は極めて乏しい。宿主範囲や寄生率、生活史等に関する知見は皆無である。また、わが国でエビヤドリムシ科等脚類の分類学的研究を精力的に行った椎野季雄博士 (京都帝国大学、後に三重県立大学) は、研究用標本を日本各地から得たにもかかわらず (椎野, 1972)、本種を報告したのは神奈川県江ノ島のみである (Shiino, 1950)。今回、筆者らが本種を愛知県から採集したものの、依然その国内分布は不明である。分類学的研究に加えて、本種の生態学的研究が強く望まれる。

謝 辞

本論文で引用した文献の入手に当たり、東海大学海洋学部の武藤文人教授と韓国国立生物資源

研究所の金 乗直博士から支援を受けた。記して深く感謝する。

引用文献

- An, J. (ed.) 2011. Taxonomy of Parasitic Isopods from China. Science Press, Beijing, 172 pp. (In Chinese with English title).
- An, J., Williams, J. D. and Yu, H. 2011. Three abdominal parasitic isopods (Isopoda: Epicaridea: Bopyridae: Athelginae) on hermit crabs from China and Hong Kong. *Journal of Natural History*, 45: 2901–2913.
- Boyko, C. B. 2004. The Bopyridae (Crustacea: Isopoda) of Taiwan. *Zoological Studies*, 43: 677–703.
- 柏尾 翔. 2019. 大阪湾の干潟域にすむウミウシ類: 希少種とその保全について. *うみうし通信*, 105: 2–4.
- Kim, H. S. and Kwon, D. H. 1988a. Marine isopod crustaceans from Cheju Island, Korea. *Inje Journal*, 4: 195–220.
- Kim, H. S. and Kwon, D. H. 1988b. Bopyrid isopods parasitic on decapod crustaceans in Korea. *Korean Journal of Systematic Zoology, Special Issue*, 2: 199–221.
- Komai, T. and Mishima, S. 2003. A redescription of *Pagurus minutus* Hess, 1865, a senior synonym of *Pagurus dubius* (Ortmann, 1892) (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguridae). *Benthos Research*, 58: 15–30.
- Kwon, D.-H. 2012. Invertebrate fauna of Korea. Vol. 21, Number 13. Isopods I. National Institute of Biological Resources, Incheon. 93 pp.
- Markham, J. C. 2009. A review of the Bopyridae (Crustacea: Isopoda) of Singapore, with the addition of four species to that fauna. *Raffles Bulletin of Zoology, Supplement* 22: 225–236.
- McDermott, J. J., Williams, J. D. and Boyko, C. B. 2010. The unwanted guests of hermits: a global review of the diversity and natural history of hermit crab parasites. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 394: 2–44.
- 長澤和也. 2020. ヤドカリ類の外部寄生虫, ヤドカリノハラヤドリ (等脚目エビヤドリムシ科) の分類, 地理的分布, 宿主, 寄生状況に関する知見. *Cancer*, 29 (印刷中).
- Nagasawa, K., Lützen, J. and Kado, R. 1996. Parasitic Cirripedia (Rhizocephala) and Isopoda from brachyuran and anomuran crabs of the Pacific coast of northern Honshu, Japan. *Bulletin of the Biogeographical Society of Japan*, 51: 1–6.
- Nagasawa, K., Koyama, S. and Muto, F. 2020. Occurrence of the bopyrid isopod *Athelges takanoshimensis* on hermit crabs in a brackish water lake, central Japan. *Nature of Kagoshima*, 47: 27–31.
- 西村三郎. 1983. ヤドカリノハラヤドリ. 学研生物図鑑 水生生物 (内海富士男: 監修). 学習研究社, 東京, pp. 97, 321.
- 齋藤暢宏. 2002. 日本産ヤドリムシ (甲殻綱・フクロエビ上目・等脚目) の宿主リスト. *タクサ*, 13: 18–31.
- 齋藤暢宏・伊谷 行・布村 昇. 2000. 日本産等脚目甲殻類目録 (予報). 富山市科学文化センター研究報告, 23: 11–107.
- Shiino, S. M. 1950. Note on some new bopyrids from Japan. *Mie Medical Journal*, 1: 151–167.
- 椎野季雄. 1972. 等脚類ヤドリムシ亜目の日本産全種について. *関西自然科学*, 24: 7–10.
- WoRMS Editorial Board. 2020. World Register of Marine Species. Available from <http://www.marinespecies.org> at VLIZ. Accessed 2020-05-28. doi:10.14284/170