

ツマグロハタンポ（スズキ目ハタンポ科）から得られた ウオノエ科等脚類の幼体（甲殻亜門）

齋藤暢宏・饗場空璃

Nobuhiro Saito and Sorari Aiba:

A juvenile cymothoid isopod (Crustacea) infesting an Obliquemouth sweeper,
Pempheris japonica (Perciformes: Pempheridae)

Abstract. A juvenile cymothoid isopod (Crustacea) infecting an Obliquemouth sweeper, *Pempheris japonica* Döderlein, 1883 (Perciformes: Pempheridae) was found from a rocky coast in Enoshima, inner part of the Sagami Bay, Pacific coast of central Japan. Although identifying species or even genus with juvenile specimens are almost impossible due to the undevelopment of important taxonomic characters, the present paper aims to record the existence and to describe the morphological characters of this juvenile specimen for further understanding of early life history in cymothoid isopods. This juvenile isopod resembles to the previously reported juveniles of two unidentified species infecting Neon damselfish *Pomacentrus coelestis* Jordan & Starks, 1901 and Okinawa rubble goby *Trimma okinawae* (Aoyagi, 1949) respectively, but can be distinguished by the shape of frons, the setation of pereopods, and the length of appendix masculine.

緒 言

ウオノエ科 Cymothoidae は等脚目甲殻類の 1 分類群であり、海産、淡水産、汽水産魚類を宿主とする寄生生物である。宿主の口腔、鰓腔、体表や、体腔内に寄生する (Brusca, 1981)。ふ化個体はマンカ期 Manca stage と呼ばれ海中を遊泳して宿主を探索するものと思われるが、詳しい生態は分かっていない (Saito *et al.*, 2014)。マンカ期は、腹肢、尾肢、腹尾節後縁に長刺毛列を備えるが、脱皮成長した幼体 Juvenile はこれを欠き、また、第 2 腹肢内肢に交尾針を生じる (Brusca, 1978a)。今回著者らは、ツマグロハタンポ *Pempheris japonica* Döderlein, 1883 (スズキ目ハタンポ科) から 1 個体のウオノエ科等脚類（甲殻亜門）の幼体を得た。ハタンポ属魚類からは、体表寄生性のウオノギンカ属ウオノエ類が知られる (Öktener *et al.*, 2010; 齋藤ほか, 2018)。しかし、今回の個体は口腔内からの発見であり、形態もこれらとは明らかに異なっていた。ウオノエ科等脚類は成熟した雌の形態に基づき分類されるため、同定形質が発現していない幼体では、属、種の同定は多くの場合困難である。本個体も幼体であるため種未同定であるが、ウオノエ科等脚類の初期生活史解明の目的で、本個体の形態について観察を行った。

材料と方法

ツマグロハタンポは江の島（神奈川県藤沢市）南岸の岩礁海岸地先において手網によって採集したもので、磯へ迫り出した岩下の日陰に 30 個体ほどの群れを形成していた。採集した 10 個体を研究室に持ち帰り、これらのうちの死亡した魚体を保存処理していたところ口腔内からウオノエ類幼体が這い出してきた（図 1A）。ウオノエ類は 10%ホルマリン溶液で 1 週間程度固定し、その後 70%エタノールで保存した。解剖と観察は実体顕微鏡 (Olympus X-II) 下で行い、描画装置付き生物顕微鏡 (Olympus BHB-Tr) によって形態のスケッチを行った。ウオノエ類の計測部位および形態学的名称については下村・布村 (2010) に、宿主魚類については中坊 (2013) に従った。観察した標本は、神奈川県立生命の星・地球博物館 (KPM-NH) に保管されている。

結果と考察

ウオノエ科未同定種
(ツマグロハタンポ寄生個体)
Unidentified juvenile 5
(infecting *Pempheris japonica*)
(図 1, 2)

観察標本 KPM-NH 4002, 幼体, 2019 年 6 月 2 日, 江の島南岸地先 (神奈川県藤沢市), 宿主ツマグロハタンポ幼魚 (標準体長 46.0 mm) の口腔内, 饗場空瑠採集。

記載 体型 (図 1B) は楕円形; 体長は 5.89 mm, 最大体幅は第 4 胸節で 2.17 mm。体色は淡褐色で背面に黒色斑が散在する; 眼は黒色。

頭部 (図 2A・B) は半円形で, 前縁がゆるく突出し, 吻は大きく腹側に湾曲する; 頭部後縁は直線的。眼は中型。第 1 触角は 7 節で頭部後端に達する。第 2 触角は 9 節で第 1 胸節中央を越える。

胸部 (図 1B) は第 1～第 3, 第 6 胸節がほぼ等長; 第 4, 第 5, 第 7 胸節は短く, 第 1 胸節の約 0.65 倍; 第 7 胸節は側縁が後方に反る。底板は一樣に小さく, 前後端は丸い (図 1C)。胸脚 (図 2C-E) は 7 対を備え, いずれも把握的; 全胸脚とも指節内縁に鋸歯を欠く; 第 1 胸脚長節背縁前端の棘状刺毛は長節長の 1/4 程度; 第 5-7 胸脚基節前縁は広く張り出す; 第 6 胸脚が最も長い; 第 6 胸脚は長節・腕節・前節腹縁にそれぞれ 1・2・3, 第 7 胸脚は 0・4・3 本の棘状刺毛を備える。

腹部は胸部と区別される (図 1B); 腹部幅は 1.63 mm で, 最大体幅の 0.75 倍。第 1 腹肢 (図 2F) は原節内縁に 4 本の鉤刺を備える; 内肢は長楕円形; 外肢は卵円形。第 2 腹肢 (図 2G) は内肢基部に未発達な交尾針を備える。尾肢 (図 2H) 内・外肢は楕円形でほぼ等長, 腹尾節末端を越える; 原節は台形。腹尾節 (図 2H) は半円形で長さは幅の 0.63 倍。

備考 今回のウオノエ類は小型の個体であったが, 7 対の胸脚を備え, 腹肢, 尾肢, および腹尾節後縁に長刺

毛列を欠き, 第 2 腹肢内肢に交尾針を持つことから, マンカ期より成長した幼体であった。本個体は, 体形は楕円形で胸部と腹部は区別できる; 全胸脚とも指節内縁に鋸歯を欠き, 第 5～第 7 胸脚基節前縁が広く張り出す; 尾肢内・外肢は楕円形で, ともに腹尾節末端を越えるなどの特徴から, 著者らの報告によるソラスズメダイ *Pomacentrus coelestis* Jordan & Starks, 1901 寄生個体 Unidentified juvenile 2 (齋藤・星野, 2015) およびオキナワベニハゼ *Trimma okinawae* (Aoyagi, 1949) 寄生個体 Unidentified juvenile 4 (齋藤・星野, 2017) に類似した。しかし, 今回の個体は, 頭部前縁にゆるい突出部を形成し, 吻が大きく腹側に湾曲する (ほか 2 種は半円形で吻の湾曲もゆるい); 第 6 胸脚の長節・腕節・前節腹縁の棘状刺毛数は 1・2・3 (ソラスズメダイ寄生個体は 0・1・4), 第 7 胸脚は 0・4・3 (オキナワベニハゼ寄生個体は 1・2・7); 第 2 腹肢の交尾針が未発達 (ソラスズメダイ寄生個体の交尾針は腹肢内肢の半分程度の長さ, オキナワベニハゼ寄生個体は 0.69 倍の長さ) 等の違いが見られた。

ハタンボ属魚類からは, Öktenen *et al.* (2010) がトルコのキビレハタンボ *Pempheris vanicolensis* Cuvier, 1831 の体表に寄生する *Anilocra physodes* (Linnaeus, 1758) を, 齋藤ほか (2018) が伊豆東岸のミナミハタンボ *Pempheris schwenkii* Bleeker, 1855 及びツマグロハタンボの頭部上面からウオノギンカ属のエガトイド幼体を報告している。しかし, 今回得られたウオノエ類は, 体形が楕円形であり, これが伸長するウオノギンカ属とは大きく異なる。寄生部位も今回の個体は口腔内であった。ただしウオノエ類の体形は成長にともない劇的

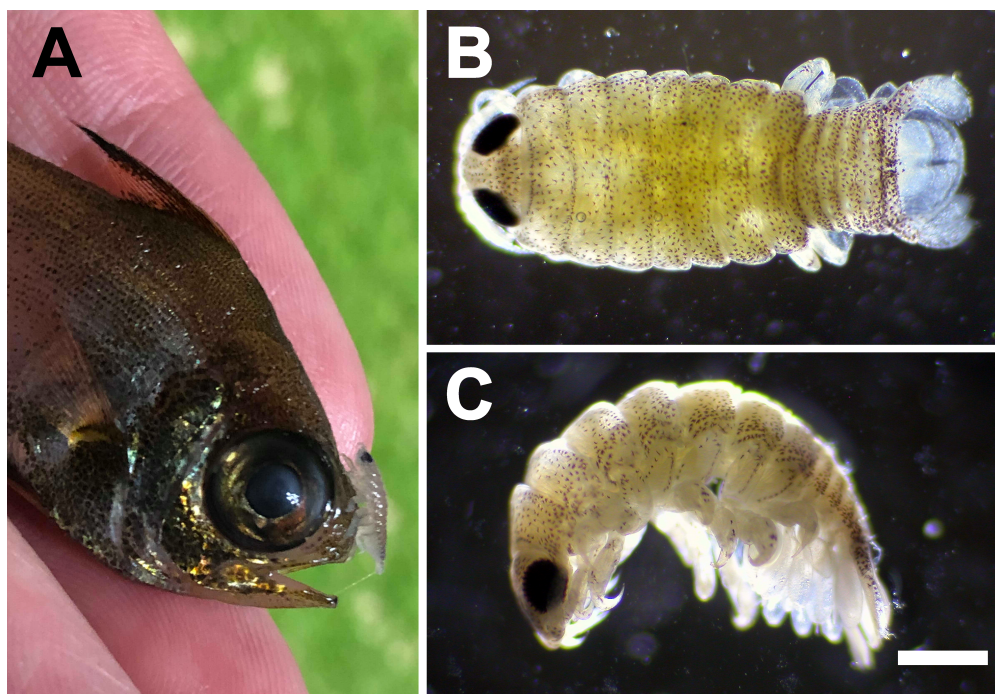


図 1. A, 宿主ツマグロハタンボ *Pempheris japonica* 幼魚 (標準体長 46.0 mm), 2019 年 6 月 2 日, 江の島。B-C, ツマグロハタンボ寄生ウオノエ類 unidentified juvenile 5 (体長 5.89 mm), KPM-NH 4002; B, 背面; C, 左側面。スケールバー (B-C に対応) = 1.0 mm。

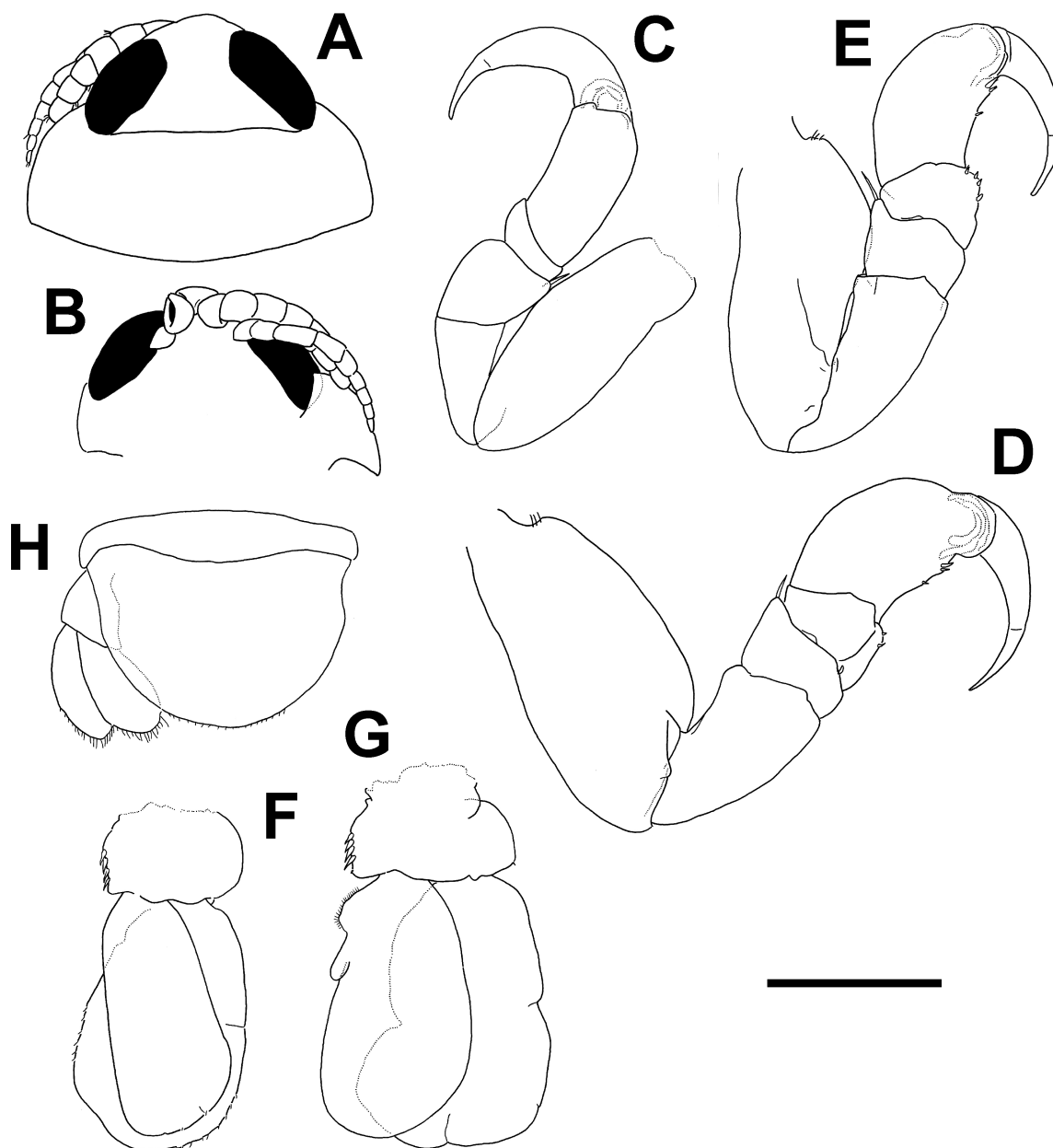


図2. ツマグロハタンボ寄生ウオノエ類 unidentified juvenile 5 (体長 5.89 mm), KPM-NH 4002. A, 頭部背面; B, 同腹面; C, 第1 胸脚; D, 第6 胸脚; E, 第7 胸脚; F, 第1 腹肢; G, 第2 腹肢; H, 腹尾節及び尾肢背面。スケールバー: 1.0 mm (A, B and H); 0.5 mm (C–G).

に変化し、なおかつ初期生活史についても不明な部分が多い (Brusca, 1978a, 1978b; Saito *et al.*, 2014)。ウオノエ類の DNA データは, Jones *et al.* (2008), Ketmaier *et al.* (2008), および Hata *et al.* (2017) によって蓄積されてきているので, 今後は DNA 分析も併用し, ウオノエ科等脚類幼体の分類学的解明にアプローチしていきたいと考えている。

著者らの研究ではこれまで4個体のウオノエ類幼体を観察してきた (齋藤・星野, 2015, 2017)。今回の個体は5個体目に当たるため, Unidentified juvenile 5 (infecting *Pempheris japonica*) と仮称した。

謝 辞

本稿を草するにあたり, 粗稿を御校閲いただいた, 山内健生博士 (帯広畜産大学), 宿主魚類の同定についてご助言いただいた, 西野 敬氏 (JGFA [Japan Game Fish Association]), 現地調査にご協力いただいた, 大森裕貴氏, 市川里美氏, 小峯和朗氏 (HELLO! SHONAN), ならびに福井 歩氏 (WALK PHOTO ATELIER) に記して謝意を表します。

引用文献

- Brusca, R. C., 1978a. Studies on the cymothoid fish symbionts of the Eastern Pacific (Crustacea: Isopoda: Cymothoidae). I. Biology of *Nerocila californica*. *Crustaceana*, 34(2): 141-154.
- Brusca, R. C., 1978b. Studies on the cymothoid fish symbionts of the eastern Pacific (Crustacea: Isopoda: Cymothoidae). II. Biology and systematics of *Lironeca vulgaris* Stimpson, 1857. *Allan Hancock Foundation Publications, Occasional Papers, new series*, 2: 1-19.
- Brusca, R. C., 1981. A monograph on the Isopoda Cymothoidae (Crustacea) of the eastern Pacific. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 73(2): 117-199.
- Jones, C. M., T. L. Miller, A. S. Grutter & T. H. Cribb, 2008. Natatory-stage cymothoid isopods: description, molecular identification and evolution of attachment. *International Journal for Parasitology*, 38: 477-491.
- Hata, H., A. Sogabe, S. Tada, R. Nishimoto, R. Nakano, N. Kohya, H. Takeshima & R. Kawanishi, 2017. Molecular phylogeny of obligate fish parasites of the family Cymothoidae (Isopoda, Crustacea): evolution of the attachment mode to host fish and the habitat shift from saline water to freshwater. *Marine Biology*, 164: 105. DOI 10.1007/s00227-017-3138-5.
- Ketmaier, A., D. A. Joyce, T., Horton & S. Mariani, 2008. A molecular phylogenetic framework for the evolution of parasitic strategies in cymothoid isopods (Crustacea). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 46: 19-23.
- 中坊徹次編, 2013. 日本産魚類検索: 全種の同定, 第三版. xlix+xxxii+xvi+2428 pp. 東海大学出版会, 秦野.
- Öktener, A., H. Torcu-Koç, Z. Erdoğan & J. P. Trilles, 2010. Scuba diving photography: a useful method for taxonomic and ecologic studies on fish parasites (Cymothoidae). *Journal of Marine Animals and Their Ecology*, 3(2): 3-9.
- Saito, N., T. Yamauchi, H. Ariyama & O. Hoshino, 2014. Descriptions and ecological notes of free-swimming forms of cymothoid isopods (Crustacea: Peracarida) collected in two waters of Japan. *Crustacean Research*, 43: 1-16.
- 齋藤暢宏・会田幸宏・福田航平・山内健生, 2018. ハタンポ属幼魚から得られたウオノギンカ属のエガトイド幼体(等脚目: ウオノエ科). *Cancer*, 27: 67-71.
- 齋藤暢宏・星野 修, 2015. 伊豆大島で採集したウオノエ類未成熟個体の記載. *Cancer*, 24: 53-62.
- 齋藤暢宏・星野 修, 2017. オキナワベニハゼ口腔内から得られたウオノエ類(等脚目). *Cancer*, 26: 21-24.
- 下村通誉・布村 昇, 2010. 日本産等脚目甲殻類の分類 (1). *海洋と生物*, 186: 78-82.

齋藤暢宏: 株式会社水土舎; 饗場空璃: 埼玉県戸田市
(受領 2019 年 8 月 21 日; 受理 2019 年 12 月 21 日)