

タイノエ：富山市内で購入したマダイの口腔から採集

長澤和也^{1,2}・山田敬太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 静岡市清水区草薙 365-61 水族寄生虫研究室

³ 〒 930-8555 富山市五福 3190 富山大学理学部

Abstract

Two specimens of *Ceratothoa verrucosa* (Schioedte and Meinert, 1883) were collected from the buccal cavity of a red seabream, *Pagrus major* (Temminck and Schlegel, 1843), purchased in the fresh fish section of a local supermarket in Toyama City, Toyama Prefecture, central Japan. The specimens consisting of an ovigerous female and an adult male are briefly described. The red seabream harboring these specimens was commercially caught in the Sea of Japan off Niigata Prefecture, which is located next to Toyama Prefecture, and then transported to Toyama City. The present collection of *C. verrucosa* represents its third record from red seabream sold in Japanese local supermarkets.

はじめに

タイノエ *Ceratothoa verrucosa* (Schioedte and Meinert, 1883) は等脚目ウオノエ科に属し、海水魚の口腔に寄生する。タイ科魚類のマダイ *Pagrus major* (Temminck and Schlegel, 1843) とチダイ *Eyynnys tumifrons* (Temminck and Schlegel, 1843) に寄生する (Hadfield et al., 2016; Nagasawa and Isozaki, 2016; Hata et al., 2017; 長澤, 2017; 長澤・福田, 2018; Nagasawa and Okada, 2022)。タイ科以外のアカムツ *Doederleinia berycoides* (Hilgendorf, 1879) (布村, 2011) とアカメバル *Sebastes inermis* Cuvier, 1829 (Hata et al., 2017) からもタイノエの記録があるが、両魚種から得たタイノエの形態は報告されていない。

マダイは、日本人が最も好む海水魚の1種で、魚屋やスーパーマーケット等で丸魚として販売されることも多く、それを購入した一般消費者が料理の際にタイノエの寄生に気づくことがある。このようなタイノエの存在は、書籍等(市原, 1983, 1989; 東京都市場衛生検査所, 1990; 影井, 2000; 横山ほか, 2019) やインターネット上で広く知られている。しかし、マダイから得た標本を形態観察に基づいて同定し、タイノエであると述べた学術論文は極めて限られている。広島県と愛知県での事例を報じた2論文があるに過ぎない(長澤, 2019; 長澤ほか, 2020)。これは、タイノエを含むウオノエ科等脚類の種同定には、各種の形態に関する知識と少なくとも実体顕微鏡下での標本観察が不可欠であるが、わが国ではそうした知識を有しウオノエ科等脚類を同定できる研究者が少なく、分類研究が主流であったため、それら等脚類が水産食品の「異物」として位置づけされる機会がほとんどなかったことが原因である。

こうした状況のなか、本論文の第一筆者(長澤)は、市販海水魚に見られるウオノエ科等脚類の存在に注目し、タイノエに加えて(長澤, 2019; 長澤ほか, 2020)、サヨリ *Hyporhamphus sajori* (Temminck and Schlegel, 1846) から得たサヨリヤドリムシ *Mothocya sajori* Bruce, 1986) を報告した(長澤・田和, 2020)。

最近、第二筆者(山田)は、富山市で購入し

Nagasawa, K. and K. Yamada. 2022. Note on the cymothoid isopod *Ceratothoa verrucosa* from a red seabream *Pagrus major* purchased at a local supermarket in central Japan. *Nature of Kagoshima* 49: 27–30.

✉ 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: 1 May 2022; published online: 6 May 2022; https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_049/049-006.pdf

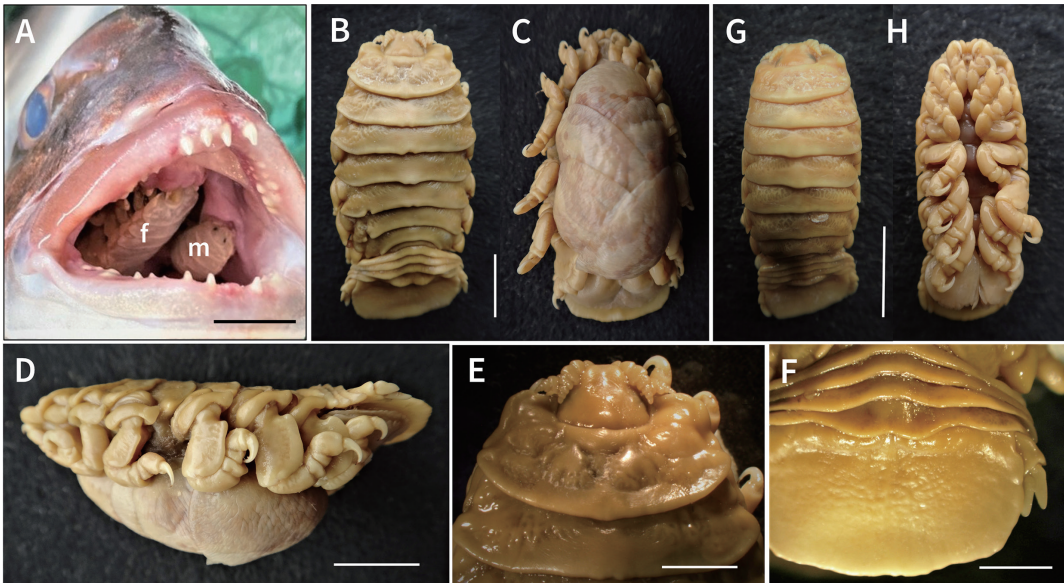


Fig. 1. *Ceratothoa verrucosa*, ovigerous female (48.4 mm long) and adult male (31.4 mm long), found in the buccal cavity of a red seabream *Pagrus major* (49.1 cm in total length) purchased in the fresh fish section of a local supermarket in Toyama City, Toyama Prefecture, central Japan. Fresh (A) and ethanol-preserved (B–H) specimens. B–F, ovigerous female; G, H, adult male. A, ovigerous female (f) and adult male (m) in the buccal cavity of fish; B and C, habitus, dorsal and ventral views, respectively; D, habitus, lateral view; E, cephalon and pereonites 1 and 2, dorsal view; F, pleon and pleotelson, dorsal view; G and H, habitus, dorsal and ventral views, respectively. Scale bars: A, 20 mm; B–D, G, H, 10 mm; E, F, 5 mm.

た新潟県産マダイの口腔にいた甲殻類を見つけ、標本を採取した。この標本は、第一筆者によってタイノエに同定された。ここでは、本事例を市販マダイからのタイノエの第3記録として報告する。

材料と方法

2021年5月8日、本論文の第二筆者が富山市内にあるスーパーマーケットの鮮魚部門で、生鮮マダイ1尾を購入した。この個体のみが発泡スチロール箱に入れられ、原産地が「新潟県」と記されていた。マダイを自宅に持ち帰って捌いた際、口腔壁に寄生する甲殻類に気づいた。そこで、魚体と口腔部の写真撮影を行うとともに、甲殻類を摘出して80%エタノール液で固定後、70%エタノール液に移した。このとき、マダイの体サイズを測定しなかったが、魚体を捌いた際に撮影した写真をもとに全長(TL)と尾叉長(FL)を推定した。後日、甲殻類標本は静岡市にある水族寄生虫研究室において、第一筆者が実体顕微鏡(Olympus SZX10)を用いて形態観察を行い、タ

イノエに同定した。この標本は、日本産ウオノエ科等脚類の分類学的研究のために、現在、第一筆者のもとにあり、研究終了後に茨城県つくば市にある国立科学博物館筑波研究施設の甲殻類コレクションに収蔵する予定である。本論文で述べる魚類の学名と和名は中坊(2013)、タイノエの形態を記述する際の用語は下村・布村(2010)に従う。

結果

マダイは大型魚(49.1 cm TL, 45.8 cm FL)で、タイノエの雌雄2個体が口腔に寄生していた(Fig. 1A)。それらは、ほぼ並列して、頭部を前方に向け、雌は口蓋、雄は口腔側壁にそれぞれ腹部を接して寄生していた。

タイノエの雌(Fig. 1B–F)は抱卵個体で、体長(頭部前端から腹尾節後端)48.4 mm, 最大体幅24.3 mm。体長は最大体幅の1.99倍。体は卵形で、第3胸節で最大体幅を示し、第7胸節の幅が最も狭い。胸部から腹部の背面はほぼ扁平、腹部に下方に膨らんだ育房を有する。頭部は半円形、前端部はやや平たい。眼は不明瞭。各胸節の背前

縁部に凹凸を有し、第1胸節で特に顕著。第1胸節が最も長く、前隅部は前方に幅広く突出し先端は眼付近に位置する。第2-6胸節はほぼ同長、第7胸節が最も短い。第4-7胸節底板は後方に伸びる。各腹節は短く、後方に向かって幅が広がる。腹尾節はほぼ楕円形で、側縁と後縁は緩く曲がる。尾肢は腹尾節側縁ほぼ中央に至り、外内肢とも短くほぼ同長。

タイノエの雄 (Fig. 1G, H) は、体長 31.4 mm、最大体幅 13.0 mm、体長は最大体幅の 2.41 倍。体は楕円形。第3胸節で最大体幅を示し、第7胸節で最も狭い。頭部は半円形。第1胸節が最も長く、第2-6胸節はほぼ同長、第7胸節が最も短い。第1腹節が最も幅狭く、他腹節はほぼ同長。腹尾節はほぼ楕円形。尾肢は腹尾節側縁の中央を越える。

タイノエの体色は、雌雄とも、解凍標本で薄黄白色、エタノール液中で黄土色。

考 察

タイノエは、Schioedte and Meinert (1883) が日本産標本用いて新種記載した。同じ標本を用いて、Hadfield et al. (2016) はタイノエを再記載した。また、Thielemann (1910) は相模湾で採集された標本を用いてタイノエの成体雌を記載した。わが国の研究者では、椎野 (1951) が和歌山・千葉県産マダイから得た標本を用いて、タイノエの雌雄成体を記載した。本論文の第一筆者と共同研究者によっても成体雌と成体雄の形態が報告された (長澤, 2017; 長澤・福田, 2018; 長澤ほか, 2020; Nagasawa and Okada, 2022)。今回、筆者らがマダイから得た標本は、過去に記載されたタイノエとほぼ同じ形態を示したことから、タイノエに同定した。本種の形態的特徴として、成体雌の第1胸節背面が顕著な凹凸を呈して前隅部が前方に幅広く突出すること (Fig. 1E)、尾肢が短く腹尾節後縁に達しないこと (Fig. 1F) などが挙げられる (Hadfield et al., 2016)。

タイノエが寄生していたマダイが収容されていた発泡スチロール箱には「新潟県」と原産地表示があった。このため、このマダイは新潟県で漁獲された後、富山市内に輸送され、スーパーマー

ケットの店頭に出されたと考えられる。新潟県では、佐渡島産マダイにタイノエの寄生が知られているほか (Nunomura, 1981)、同県沖の「タイ」からも採取記録がある (布村, 2011)。さらに、距離的に近い富山湾のマダイ (Nunomura, 1985; Yamauchi and Nunomura, 2010) や山形県沿岸のタイ科魚類 (鈴木, 1979) からタイノエが得られている。新潟県とその周辺海域では、タイノエはマダイに普通に見られる寄生虫と考えて良いかも知れない。

最近、瀬戸内海西部の伊予灘で、マダイに寄生するタイノエの生態が調べられた (Ohtani et al., 2021)。それによると、タイノエは0-4歳のマダイに主に寄生するが、マダイの加齢とともに寄生率は減少し、7歳以上の高齢魚に寄生が見られなかった。今回、富山市で購入した新潟県産マダイは大型魚で、尾叉長が45.8 cmであった。日本海におけるマダイの年齢と成長 (尾叉長) に関する知見 (島本, 2006, 図9) に基づけば、このマダイは8-10歳と推定される。日本海では、タイノエは瀬戸内海より高齢なマダイにも寄生する可能性がある。

伊予灘のマダイ5歳魚から採取されたタイノエ成体雌の最大体長は50.6 mmに達し、タイノエの寿命は6年に達すると推測されている (Ohtani et al., 2021)。今回、筆者らが採取したタイノエ成体雌は、伊予灘産の最大個体よりも僅かに小さかったものの、体長48.4 mmに達する大きな個体であった。新潟県沖でも、タイノエは数年程度の寿命を有するのかも知れない。長崎県沖の日本海に生息するキダイの口腔に寄生するソコウオノエは、3年以上の寿命をもつと推測されている (Nagasawa, 2020)。

謝 辞

本研究を進めるに当たり、福井県内水面漁業協同組合連合会の中野 光氏から支援を受けた。記して感謝する。

引用文献

- Hadfield, K. A., Bruce, N. L. and Smit, N. J. 2016. Redescription of poorly known species of *Ceratothoa* Dana, 1852 (Crustacea, Isopoda, Cymothoidae), based on original type material. *ZooKeys*, 592: 39–91.
- Hata, H., Sogabe, A., Tada, S., Nishimoto, R., Nakano, R., Kohya, N., Takeshima, H. and Kawanishi, R. 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.
- 市原醇郎. 1983. 水産物と寄生虫について. *New Food Industry*, 25(3): 56–67.
- 市原醇郎. 1989. 水産物における寄生虫. *水産振興*, 254: 1–54.
- 影井 昇. 2000. 食材由来の寄生虫. Pp. 154–169. 緒方一喜・光楽昭雄 (編), 最新の異物混入防止技術. フジ・テクノシステム, 東京.
- 長澤和也. 2017. 鹿児島湾産マダイに寄生していたタイノエ *Ceratothoa verrucosa* (等脚類ウオノエ科). *Nature of Kagoshima*, 43: 311–315.
- 長澤和也. 2019. スーパーマーケットで購入したマダイから得たタイノエ. *Nature of Kagoshima*, 46: 247–250.
- Nagasawa, K. 2020. Body length variation in the marine fish ectoparasite *Ceratothoa oxysyrhynchaena* (Isopoda: Cymothoidae) in relation to host body size. *Crustacean Research*, 49: 57–60.
- Nagasawa, K. and Isozaki, S. 2016. Crimson seabream *Eyynnus tumifrons* (Temminck & Schlegel, 1843) (Perciformes, Pagridae), a new host for *Ceratothoa verrucosa* (Schioedte & Meinert, 1883) (Isopoda, Cymothoidae). *Crustaceana*, 89: 1229–1232.
- 長澤和也・福田 稔. 2018. 大分県産マダイから得たタイノエ *Ceratothoa verrucosa* (等脚目ウオノエ科) とタイノエに関する文献追補. *Nature of Kagoshima*, 45: 15–19.
- 長澤和也・田和篤史. 2020. スーパーマーケットで購入したサヨリから得たサヨリヤドリムシ *Mothocya sajori* の記録並びに本種とサヨリノオジヤマムシ *Mothocya parvostis* の分類に関するメモ. *Nature of Kagoshima*, 47: 67–73.
- Nagasawa, K. and Okada, M. 2022. Observations on *Ceratothoa verrucosa* (Isopoda: Cymothoidae) parasitic on sparid fishes from central Japan, with the third record of the isopod from crimson seabream, *Eyynnus tumifrons*. *Nature of Kagoshima*, 48: 209–211.
- 長澤和也・石原大樹・河津優紀. 2020. 愛知・静岡両県産マダイに見られたタイノエ (等脚目ウオノエ科) の寄生. *Nature of Kagoshima*, 46: 271–274.
- 中坊徹次 (編). 2013. 日本産魚類検索 全種の同定 第三版. 東海大学出版会, 秦野. 1 + 2428 pp.
- Numunura, N. 1981. Isopod crustaceans in (sic) Sado Island, the Sea of Japan. *Annual Report of the Sado Marine Biological Station, Niigata University*, 11: 43–62.
- Numunura, N. 1985. Marine isopod crustaceans in (sic) the coast of Toyama Bay. *Memoirs of the National Science Museum, Tokyo*, 18: 121–139.
- 布村 昇. 2011. 甲殻類 II (等脚目). 富山市科学博物館収蔵資料目録. 富山市科学博物館, 富山. 133 pp.
- Ohtani, T., Kawamoto, I., Chiba, M., Kurono, N., Matsuoka, S. and Ogawa, K. 2021. *Ceratothoa verrucosa* (Isopoda: Cymothoidae) infection in the buccal cavity of red seabream caught in Iyo-Nada, western Japan, with some notes on its co-infection with *Choricotyle elongata* (Monogenea: Diclidophoridae). *Fish Pathology*, 56: 43–52.
- 島本信夫. 2006. 瀬戸内海東部海域におけるマダイの資源管理. *水産研究叢書* 52. 日本水産資源保護協会, 東京. 85 pp.
- 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*, 32: 78–82.
- Schioedte, J. C. and Meinert, F. 1883. *Symbolæ ad monographium Cymothoarum crustaceorum familæ. III. Saophridae. IV. Ceratothoinæ. Naturhistorisk tidsskrift, Kjøbenhavn*, 13: 281–378.
- 椎野季雄. 1951. 日本産魚類に寄生する等脚類に就いて. *日本水産学会誌*, 16: 81–89.
- 鈴木庄一郎. 1979. 山形県海産無脊椎動物. たまきび会, 山形. 360 pp.
- Thielemann, M. 1910. Beiträge zur Kenntnis der Naturgeschichte Ostasiens. Herausgegeben von F. Doflein. Band II. No. 9. Beiträge zur Kenntnis der Isopodenfauna Ostasiens. Abhandlungen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften, 2 Suppl.-Bund, 3: 1–109.
- 東京都市場衛生検査所 (編). 1990. 魚介類の寄生虫ハンドブック 第二巻. 東京都情報連絡室情報公開室都民情報課, 東京. 45 pp.
- Yamauchi, T. and Numunura, N. 2010. Cymothoid isopods (Crustacea: Isopoda) collected by Dr. Y. Kano in Toyama Bay of the Sea of Japan. *Bulletin of the Toyama City Museum*, 33: 71–76.
- 横山 博・有路昌彦・大石卓史・大南絢一・白樫 正. 2019. 部位別でみつかると水産食品の寄生虫・異物検索図鑑. 緑書房, 東京. 161 pp.