

鹿児島湾産マダイに寄生していた タイノエ *Ceratothoa verrucosa* (等脚目ウオノエ科)

長澤和也

〒739-8523 広島県東広島市鏡山1-4-4 広島大学大学院生物圏科学研究科

■ Abstract

Ceratothoa verrucosa (Schioedte and Meinert, 1883) is a buccal-cavity parasite of sparid fishes in Japanese waters. Of seven individuals of red seabream *Pagrus major* (Temminck and Schlegel, 1843) examined from Kagoshima Bay off Ibusuki, Kagoshima Prefecture, southern Kyushu, in May 2016, one had an ovigerous female and a male of *C. verrucosa* in the buccal cavity. This represents the first and second records of *C. verrucosa* from Kagoshima Bay and the waters around Kyushu, respectively. This collection expands the distribution range of the species from Tomioka, Kumamoto Prefecture, central Kyushu, southward to Kagoshima Bay. The host and biogeographical records of the species are also reviewed.

■ はじめに

タイノエ *Ceratothoa verrucosa* (Schioedte and Meinert, 1883) は日本産タイ科魚類の口腔に寄生する等脚目ウオノエ科の1種である(椎野, 1965, 1979; 齋藤ほか, 2000)。九州近海における本種の記録は, 80年以上前に平岩(1934)が熊本県天草富岡産マダイ *Pagrus major* から得たのが

最初でかつ唯一の例である。最近, 鹿児島湾で漁獲されたマダイを調べたところ, 口腔にタイノエの寄生を認めた。これは九州におけるタイノエの第2発見例であるとともに, 鹿児島県からの初記録であるので, ここに報告する。また, わが国におけるタイノエに関する知見はすでに山口ほか(2004)によって整理されているが, ここでは最近の知見を加えて, 特に宿主と地理的分布に関する情報の整理と考察を行う。

■ 材料と方法

本研究で調べたマダイは2016年5月12日に鹿児島県指宿市地先の鹿児島湾で漁獲された7尾である。これらを現地で購入後, 氷で冷やした状態で鹿児島市郡元にある鹿児島大学大学院理工学研究科に運び, 寄生虫検査に供した。マダイの標準体長を測定後, 実体顕微鏡下で体表, 鰭, 口腔, 鰓腔における寄生虫の有無を調べた。寄生性甲殻類を認めた場合には, 寄生部位や寄生状態を記録後, ピンセットで摘出して70%エタノール液で固定・保存した。採集した標本は椎野(1951)とHadfield et al. (2015)をもとに同定した。この標本は茨城県つくば市にある国立科学博物館筑波研究施設に収蔵されている(NSMT-Cr 25469)。本報告で使用する等脚類の形態学用語は下村・布村(2010), 魚類の和名と学名は中坊(2013)に従った。

■ 結果と考察

寄生虫検査に供したマダイ7尾(標準体長158–198 mm)のうち, 1尾(158 mm)の口腔にタイノエの雌雄成体各1個体が寄生していた。雌

Nagasawa, K. 2017. *Ceratothoa verrucosa* (Isopoda: Cymothoidae) parasitic on red seabream *Pagrus major* in Kagoshima Bay, Kyushu, Japan. *Nature of Kagoshima* 43: 311–315.

✉ KN: Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University, 1-4-4 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-8523, Japan (e-mail: ornatus@hiroshima-u.ac.jp).

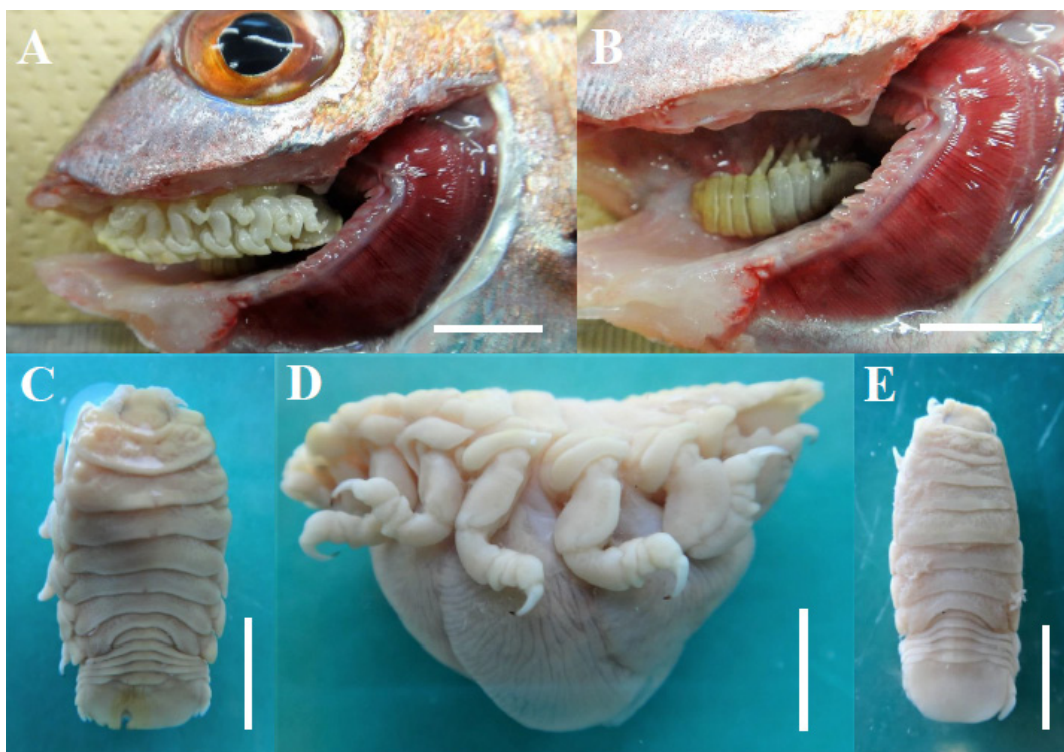


Fig. 1. *Ceratothoa verrucosa* (Schioedte and Meinert, 1883), NSMT-Cr 25469. A and B, an ovigerous female (A) and a male (B) attached to the roof and lateral wall of the buccal cavity of *Pagrus major*, respectively (the female was removed in B); C and D, an ovigerous female, dorsal (C) and lateral (D) views, alcohol-preserved specimen; E, a male, dorsal view, alcohol-preserved specimen. Scale bars: 10 mm in A–C; 5 mm in D–E.

は、宿主の口蓋に腹面を向けて固着していた (Fig. 1A)。雄は、雌の側方で宿主の口腔壁に腹面を向けて寄生していた (Fig. 1B)。

***Ceratothoa verrucosa* (Schioedte and Meinert, 1883)**

タイノエ (Fig. 1)

形態と同定 得られた雌成体の体長は 24 mm, 最大体幅は 13 mm。体は小判型。背側は扁平。育房が大きい。頭部は小さく, 半円形。第 1 胸節左右前縁は拡張して頭部を囲む。頭部と第 1–2 胸節背面に凹凸を有する。各腹節は短い。腹尾節は半月形。雄成体の体長は 16 mm, 最大体幅は 6 mm。体は雌より狭い。胸部両側はほぼ平行。これらの形態的特徴は, 椎野 (1951) や Hadfield et al. (2016) によって報告されたタイノエの形態と一致する。

タイノエは, 日本産標本に基づき Schioedte and Meinert (1883) によって新種として記載された。タイプ標本はオランダにあるライデン自然史博物館に収蔵されている。山口・馬場 (1993) は, その標本を観察してレクトタイプとパラレクトタイプを指定した。近年, それらを用いて, タイノエの再記載が行われた (Hadfield et al., 2016)。本種は, 等脚目 Isopoda ウオノエ科 Cymothoidae に属する (椎野, 1965, 1976; 布村, 1995)。なお, タイノエが属する Cymothoidae を「タイノエ科」とした記述 (無記名, 1966; 稲葉, 1988) があるが誤りである。

本種の属名に関して, 以前は *Rhexana* (Schioedte and Meinert, 1883; Thielemann, 1910; Sanda, 1941) や *Rhexanella* (Nierstrasz, 1915, 1931; 椎野, 1951; 無記名, 1966; Trilles, 1972; Nunomura, 1981, 1985) が用いられたが, 近年は *Ceratothoa*

(Yamauchi and Nunomura, 2010; Hadfield et al., 2016)が使われている。平岩 (1934) は本種の属名を *Rexana* と誤記した。

宿主 マダイ *Pagrus major* (本論文)。これまでにタイノエの宿主として知られるタイ科魚類はマダイとチダイ *Evynnis tumifrons* である。特に、マダイからの記録が多い (平岩, 1934; Sanda, 1941; 椎野, 1951; 無記名, 1966; Nunomura, 1981, 1985; Yamauchi and Nunomura, 2010; 本論文)。鈴木 (1979) は、タイノエが山形県産「チダイその他のタイ科魚類の口腔に寄生」として、本種のチダイへの寄生を初めて報告した。しかし、タイノエの形態等の情報を欠くため、今後、新たな標本を得て同定を行うとともに、この地域の宿主魚類を明らかにする必要がある。ただし、わが国のチダイにタイノエが寄生することは間違いない。最近、三重県における事例が報告された (Nagasawa and Isozaki, 2016)。

わが国で出版された図鑑等において、タイノエの宿主は「タイ類」(椎野, 1965, 1979; 布村, 1995) と記されている。このような場合、この「タイ類」はタイ科全体を示すため、タイノエがタイ科内の魚種に隔たりなく寄生するような印象を与える。しかし、実際にはタイノエの宿主範囲や宿主特異性に関する知見はほとんどなく、今後の大きな研究課題である。このことに関して、既知宿主のマダイとチダイはともにマダイ亜科に属するため、タイノエが本亜科魚類に宿主特異性を示す可能性が示唆された (Nagasawa and Isozaki, 2016)。わが国には両魚種に加えて、タイワンダイ *Aryrops bleekeri* とヒレコダイ *Evynnis cardinalis* のマダイ亜科2種が分布するので (中坊, 2013)、これら魚種におけるタイノエの寄生を調べることが望まれる。

Nunomura (1981) は新潟県佐渡産のタイノエを報告した際、宿主として「porgy」とマダイ (原著では学名) の2つを挙げた。前者はクロダイ *Acanthopagrus schlegelii* を英名で示す際に black porgy のように用いられるが、マダイとは別種のタイ類、あるいは単に未同定のタイ類を示すため、著者がマダイ以外のいかなるタイ科魚類に対して

「porgy」を用いたかは不明である。このため、魚種を特定できない「porgy」がタイノエの宿主として文献上で残っている。加えて、上記したように、山形県におけるタイノエの宿主は「チダイその他のタイ科魚類」と報告された。しかし、「その他のタイ科魚類」がいかなる種であるかは不明である。さらに、布村 (2011) が記した新潟県沖の「タイ」も魚種を特定できない。

タイノエの宿主に関して、もうひとつ課題がある。それは布村 (2011) がタイノエの宿主として記録に残した「アカムツ」*Doederleinia berycooides* である。これは、富山市科学博物館の標本目録 (布村, 2011) のなかで、富山県滑川市産タイノエに関して「宿主アカムツ口腔内」とする記録である。これが事実ならば、タイノエはタイ科魚類のみでなく、アカムツが属するホタルジャコ科にも寄生して、タイノエはタイ科魚類に寄生するという、これまでの認識を変えることになる。同市産アカムツにはタイノエに近縁のソコウオノエ *Ceratothoa oxyrrhynchaena* も寄生しているため (Yamauchi and Nunomura, 2010; 布村, 2011)、今後、この水域のアカムツにはタイノエとソコウオノエの2種が寄生するのか、あるいはタイノエがアカムツに偶発的に寄生したのか、更には魚種の誤同定・誤記の可能性など、様々な検証が求められる。

タイノエは養殖マダイにも寄生する。しかし、本件に関する原著論文はなく、図鑑で紹介されているのみである (畑井, 1989, 2006)。寄生状況や病害性など、養殖現場でのタイノエに関する研究が期待される。

なお、古い文献 (平岩, 1934; Sanda, 1941; 椎野, 1951) では、マダイの学名として *Pagrosomus major* が用いられた。マダイの属名が *Pagurus* と誤記されたこともある (Nunomura, 1985)。

寄生部位 口腔 (本論文)。これまでもタイノエの寄生部位は例外なく「口腔」と記され (平岩, 1934; Sanda, 1941; 椎野, 1951; 無記名, 1966; 鈴木, 1979; 畑井, 1989, 2006; Nagasawa and Isozaki, 2016)、本種の口腔への特異性は極めて強い。

今回、雌雄1対のタイノエがマダイの口腔に寄生しているのが見られた。同様な例は、タイノエがチダイの口腔に寄生した場合にも見られる(Nagasawa and Isozaki, 2016)。椎野(1965, 1979)は「雌雄同時に一宿主に見出される事も珍しくない」と記している。

産地と地理的分布 鹿児島県指宿市沖の鹿児島湾(本論文)。これは、わが国におけるタイノエの南限記録である。九州では、熊本県天草富岡からの記録がある(平岩, 1934)。

椎野(1965, 1979)は、タイノエは「わが国沿岸に普通」と記している。わが国でタイノエが記録された場所は、太平洋側では、北から千葉県(銚子)(椎野, 1951)、東京(Trilles, 1972)、静岡県(相模湾[伊東と初島の間])(Thielemann, 1910)、三重県(古和浦湾)(Nagasawa and Isozaki, 2016)、和歌山県(白浜)(椎野, 1951)、鹿児島県(鹿児島湾[指宿市])(本論文)である。いずれも黒潮の影響を強く受ける水域である。

日本海・東シナ海側では、北から山形県(飛鳥, 加茂, 鼠ヶ関)(鈴木, 1979)、新潟県(佐渡[相川町達者], 新潟県沖)(Nunomura, 1981; 布村, 2011)、富山県(水橋, 岩瀬沖, 新湊, 魚津市三ヶ, 滑川市)(Nunomura, 1985; Yamauchi and Nunomura, 2010; 布村, 2011)、熊本県(天草富岡)(平岩, 1934)である。今のところ、山陰沖からタイノエの記録はない。太平洋側と似て、黒潮から分かれた対馬暖流が影響する水域からタイノエが採集されている。

以上の記録に加えて、瀬戸内海では、広島県(広島湾周辺, 下忠海)(平岩, 1934; Sanada, 1941)と不明産地(稲葉, 1988)から記録がある。また、産地不明のタイノエ雌成体の写真が無記名(1966)と山内(2014)に示されている。「宿主」の項で述べたように、山形県からの記録(鈴木, 1979)にはタイノエの同定に関する情報が示されていないため、今後、新たな標本を得て分布を確認する必要がある。

タイノエは、日本以外ではインドネシアから記録がある(Nierstrasz, 1931)。しかし、Hadfield et al. (2016)はこの記録に懐疑的であり、タイノエ

の分布域を「日本とその周辺島嶼(Japan and surrounding islands)」とした。また、中国の成書(Huang and Lin, 2012: 268)にタイノエの雌雄成体の図(原図ではなく椎野[1951]のFig. 1A-Bの複写)が掲載されており、中国にもタイノエは分布するようである。ただし、中国でも香港(Bruce, 1982)や海南島等(Yu and Li, 2003a, 2003b)からはタイノエの記録はない。

以上を整理すると、タイノエはわが国沿岸に分布するほか、中国沿岸にも分布している可能性がある。わが国では、タイノエは千葉県から鹿児島県までの太平洋沿岸、山形県から熊本県までの日本海・東シナ海沿岸および瀬戸内海から記録があり、主に黒潮と対馬暖流の影響を受ける水域に分布すると言えよう。

■ 謝辞

筆者が寄生虫検査を行う際、研究施設の使用を許可くださった鹿児島大学大学院理工学研究科の佐藤正典教授に深く感謝する。

■ 引用文献

- Bruce, N. L. 1982. On a small collection of marine Isopoda (Crustacea) from Hong Kong. Pp. 315–324. In Morton, B. S. and Tseng, C. K. (eds.), Proceedings of the First International Marine Biological Workshop: The Marine Flora and Fauna of Hong Kong and Southern China, Vol. 1, Hong Kong University Press, Hong Kong.
- 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.
- 畑井喜司雄. 1989. タイノエ症. P. 41. 畑井喜司雄・小川和夫・広瀬一美(編), 魚病図鑑. 緑書房, 東京.
- 畑井喜司雄. 2006. タイノエ症. P. 189. 畑井喜司雄・小川和夫(監), 新魚病図鑑. 緑書房, 東京.
- 平岩馨邦. 1934. タイノエとサヨリヤドリムシ. 植物及動物, 2: 380–384.
- Huang, Z. and Lin, Z. (eds.) 2012. An Illustrated Guide to Species in China's Seas. Vol. 5. Ocean Press, Beijing. 399 pp. (In Chinese with English abstract).
- 稲葉明彦(編). 1988. 増補改訂瀬戸内海の生物相II. 広島大学理学部附属向島臨海実験所, 向島. 475 pp.
- 無記名. 1966. タイノエ *Rhexanella verrucosa* (Schioedte et Meinert). 目黒寄生虫館月報, 85–87: 1.
- Nagasawa, K. and Isozaki, S. 2016. Crimson seabream *Eynniss tumifrons* (Temminck & Schlegel, 1843) (Perciformes, Pagridae), a new host for *Ceratothoa verrucosa* (Schioedte & Meinert, 1883) (Isopoda, Cymothoidae). *Crustaceana*, 89: 1229–1232.

- 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.
- Nierstrasz, H. F. 1915. Die Isopodean-Sammlung im Naturhistorischen Reichsmuseum zu Leiden-I. Cymothoidae. Zoologische Mededelingen, 1: 71–108.
- Nierstrasz, H. F. 1931. Isopoda genuine. II. Flabellifera. Pp. 123–233. In Weber, M. and de Beaufort, L. F. (eds.) Die Isopoden der Siboga-Expedition. E. J. Brill, Leiden.
- Nunomura, N. 1981. Isopod crustaceans in Sado Island, the Sea of Japan. Annual Report of the Sado Marine Biological Station, Niigata University, 11: 43–62.
- Nunomura, N. 1985. Marine isopod crustaceans in the coast of Toyama Bay. Memoirs of the National Science Museum, Tokyo, 18: 121–139.
- 布村 昇. 1995. 等脚目. 西村三郎 (編), 原色検索日本海岸動物図鑑 [II]. Pp. 205–233. 保育社, 大阪.
- 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, 24: 1–133.
- 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: 11–207.
- Sanada, M. 1941. On sexuality in Cymothoidae, Isopoda I. *Rhexana verrucosa* Schioedte & Meinert parasitic in the buccal cavity of the porgy, *Pagrosomus major* (Temminck & Schlegel). Journal of Science of the Hiroshima University, Series B, Division 1, Zoology, 9: 209–217.
- Schioedte, J. C. and Meinert, F. 1883. Symbolæ ad monographium Cymothoorum crustaceorum familæ. III. Saophridæ. 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.
- 椎野季雄. 1965. タイノエ *Rhexanella verrucosa* (Schioedte et Meinert). P. 543. 岡田 要・内田清之助・内田 亨 (編), 新日本動物図鑑 [中]. 北隆館, 東京.
- 椎野季雄. 1979. タイノエ *Rhexanella verrucosa* (Schioedte et Meinert). P. 418. 内田 亨 (監), 今島 実・武田正倫 (編), 新編日本動物図鑑. 北隆館, 東京.
- 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.
- 鈴木庄一郎. 1979. 山形県海産無脊椎動物. たまきび会, 山形. 370 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 (Suppl.-Bd.), 2: 1–109.
- Trilles, J.-P. 1972. Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. Étude critique accompagnée de précisions en particulier sur la répartition géographique et l'écologie des différentes espèces représentées I. Les Ceratothoinæ Schioedte et Meinert, 1883. Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 3e série, Zoologie, 91: 1231–1268.
- 山口隆男・馬場敬次. 1993. シーボルト (及びビュルゲル) 収集の甲殻類標本. Pp. 145–570. 山口隆男 (編), シーボルトと日本の博物学 甲殻類. 日本甲殻類学会, 東京.
- 山内健生. 2014. ウオノエは「魚の餌」? ひととはく通信ハーモニイ, 87: 26.
- Yamauchi, T. and Nunomura, N. 2010. Cymothoid isopods (Crustacea: Isopoda) collected by Dr. Y. Kano in Toyama Bay of the Sea of Japan. Bulletin of the Toyama Science Museum, 33: 71–76.
- 山内健生・大塚 攻・仲達宣人. 2004. 瀬戸内海のウオノエ科魚類寄生虫. 広島大学大学院生物圏科学研究科瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター報告, 1: 1–9.
- Yu, H. and Li, X. 2003a. Study on the Cymothoidae from Chinese waters. Studia Marina Sinica, 45: 223–238. (In Chinese with English abstract).
- Yu, H. and Li, X. 2003b. Further report of the Flabellifera of Hainan Island, South China Sea. Studia Marina Sinica, 45: 260–272. (In Chinese with English abstract).