

## 栃木県産トウヨシノボリに寄生していたイカリムシ

長澤和也<sup>1,2</sup>・渡辺敬晴<sup>3</sup>・石川孝典<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 〒 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

<sup>2</sup> 〒 424-0886 静岡市清水区草薙 365-61 水族寄生虫研究室

<sup>3</sup> 〒 324-0404 栃木県大田原市佐良土 2686 栃木県なかがわ水遊園

<sup>4</sup> 〒 252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866 日本大学生物資源科学部

### Abstract

Adult post-metamorphosis females of the lernaeid copepod *Lernaea cyprinacea* Linnaeus, 1758 were found to infect the freshwater goby, *Rhinogobius* sp. OR, in June 2018 in a pond of the Nakagawa Aquatic Park at Sarado, Nakagawa, Tochigi Prefecture, central Honshu, Japan. This represents a new host record for *L. cyprinacea* and its first record from the prefecture. Two (8.3%) of the 24 gobies examined harbored individually one and two females of *L. cyprinacea*. The pond is connected with the nearby Nakagawa River, and it is highly probable that *L. cyprinacea* invaded the pond as its free-living larvae and/or as adults infecting wild fishes from the river.

### はじめに

イカリムシ *Lernaea cyprinacea* Linnaeus, 1758 は淡水魚に寄生するカイアシ類の1種である (Kabata, 1979). その分布域は広く、ヨーロッパ、アフリカ、インド、東南アジア、極東アジア、北アメリカから記録され (Kabata, 1979), 近年はオセアニアや南アメリカからも報告されている (例えば Hassan et al., 2008 ; Paul et al., 2010).

Nagasawa, K., Y. Watanabe and T. Ishikawa. 2019. Infection of *Lernaea cyprinacea* (Copepoda: Lernaecidae) on *Rhinogobius* sp. OR (Gobiidae) in Tochigi Prefecture, Japan. *Nature of Kagoshima* 45: 319-322.

✉ KN: Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University, 1-4-4 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-8523, Japan; present address: Aquaparasitology Laboratory, 365-61 Kusanagi, Shizuoka 424-0886, Japan (e-mail: ornatus@hiroshima-u.ac.jp).

Published online: 2 April 2019

[http://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK\\_045/045-054.pdf](http://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_045/045-054.pdf)

イカリムシは、わが国では 1915 年に報告されて以来 (石井, 1915), 数多くの淡水魚から記録されている. 日本産イカリムシの出版記録を整理した Nagasawa et al. (2007) によれば, 2007 年までにイカリムシは 10 目 17 科 33-34 種・亜種の淡水魚から報告され, 両生類のウシガエル (オタマジャクシ) *Lithobates catesbeiana* (Shaw, 1802) やアカハライモリ *Cynops pyrrhogaster* (Boie, 1826) に寄生した例もある. イカリムシはその後も日本産淡水魚から見出され, 以下の 11 種・亜種がわが国の宿主として追加されている: コイ目コイ科のタイリクバラタナゴ *Rhodeus ocellatus ocellatus* (Kner, 1866) (Nagasawa and Torii, 2014), ムギツク *Pungtungia herzi* Herzenstein, 1892 (長澤・新田, 2014), カマツカ *Pseudogobio esocinus* (Temminck and Schlegel, 1846) (好峯ほか, 2015), イトモロコ *Squalidus gracilis gracilis* (Temminck and Schlegel, 1846) (長澤ほか, 2017); サケ目アユ科のリユウキュウアユ *Plecoglossus altivelis ryukyensis* Nishida, 1988 (嶋津, 2016); ボラ目ボラ科のボラ *Mugil cephalus cephalus* Linnaeus, 1758 (好峯ほか, 2015, 2017); カダヤシ目カダヤシ科のグッピー *Poecilia reticulata* Peters, 1859 (Uyeno et al., 2011), カダヤシ *Gambusia affinis* (Baird and Girard, 1853) (Nagasawa and Torii, 2014); スズキ目ハゼ科のクロヨシノボリ *Rhinogobius brunneus* (Temminck and Schlegel, 1845) (Uyeno et al., 2011 [Rhinogobius sp. DA と記述]), トウカイヨシノボリ *Rhinogobius telma* Suzuki, Kimura and Shibukawa, 2017 (Nagasawa and Torii, 2015 [Rhinogobius sp. TO と記述]), ゴクラクハ

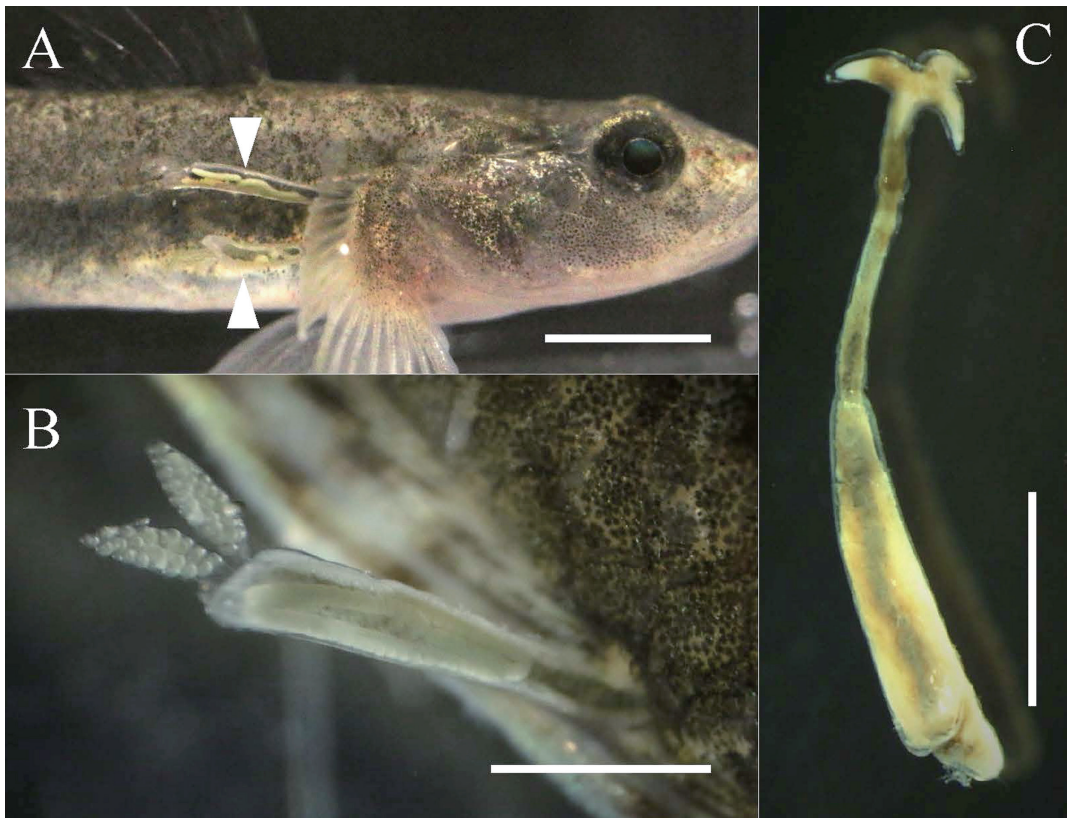


Fig. 1. *Lernaean cyprinacea*. A–B, two (arrowheads, A) and one (B) adult females infecting *Rhinogobius* sp. OR; C, adult female collected, lateral view. Scale bars: A, 5 mm; B–C, 2 mm.

ぜ *Rhinogobius similis* Gill, 1859 (好峯ほか, 2015, 2017 [前著では *Rhinogobius giurinus* と記述]). このように、イカリムシはわが国では 40 種以上の淡水魚に寄生して宿主範囲は広く、宿主特異性は厳密ではない。

最近、筆者らは栃木県産トウヨシノボリ *Rhinogobius* sp. OR にイカリムシの寄生を認めた。次節で述べるように、トウヨシノボリの同定には今後検討すべき課題があるが、これまでに本魚種からイカリムシの記録はない。そこで、トウヨシノボリを新宿主として報告し、イカリムシの寄生状況を述べる。また、本論文はイカリムシの栃木県初記録でもある。

## ■ 材料と方法

栃木県大田原市にある栃木県なかがわ水遊園内の大池 (面積約 15,000 m<sup>2</sup>, 最大水深約 80 cm) で 2018 年 6 月 15–30 日にカゴ網を用いてトウヨ

シノボリを採集した。同園にある研究室でイカリムシ寄生魚を写真撮影後、非寄生魚も含めてすべての個体を冷凍標本とした。後日、この標本を静岡市にある水族寄生虫研究室にて解冻後、個体ごとに標準体長 (SL, mm) を測定し、実体顕微鏡 (Olympus SZX10) を用いてイカリムシの有無を調べた。イカリムシの寄生を認めた際には、寄生部位を記録後、宿主内に穿入した体前部を傷つけないよう細心の注意を払って宿主から採取し 70% エタノール液で固定・保存した。これらの標本は実体顕微鏡下で観察してイカリムシであることを確認した後、実体顕微鏡に装着した写真装置を用いて撮影した。現在、イカリムシ標本は第一著者のもとにあり、日本産イカリムシの形態学的研究を行った後に、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收藏される予定である。

トウヨシノボリの同定と学名に関して、本魚

種は中坊 (2013) に基づけばクロダハゼ *Rhngogobius kurodai* (Tanaka, 1908) に該当する。しかし、トウヨシノボリには複数の型が知られ、それらにはクロダハゼに該当しない型も含まれること (鈴木ほか, 2017), クロダハゼの既知分布域が東京都・神奈川県・静岡県に限られること (中坊, 2013; 細谷, 2015), 更には最新の文献に基づく栃木県産ヨシノボリ属ハゼ類の分類が未検討であることなどから、今回採集したハゼ類は中坊 (2000) に基づいて同定しトウヨシノボリ *Rhinogobius* sp. OR とした。また、本論文では、同属のゴクラクハゼとトウカイヨシノボリの学名はそれぞれ Suzuki et al. (2016, 2019), 他魚種の学名は中坊 (2013) に従う。

## ■ 結果

2018年6月15–30日にクロダハゼを24尾 (15.5–32.5 [平均 21.2] mm SL) を採集した。イカリムシが寄生していたのは2尾 (26.5 mm と 27.5 mm SL, 寄生率 8.3%) で、それぞれにイカリムシが1個体と2個体寄生していた。イカリムシは3個体とも宿主の右胸鰭基部から体前部を穿入させ (Fig. 1A–B), 体先端が2個体で宿主腹腔, 1個体で胸鰭基部の筋肉に達していた。寄生していたイカリムシはいずれも雌成体で (Fig. 1C), 1個体は卵嚢を有していた。3個体の体長 (卵嚢を含まない) はそれぞれ 5.8, 6.0, 6.8 mm であった。

## ■ 考察

最初に記したように、イカリムシの宿主特異性は厳密ではなく、わが国では40種以上の魚類から報告されている。このうち、ハゼ科魚類では、本論文の結果も含めて、以下の7種からイカリムシが記録されている。それらはエドハゼ *Gymnogobius macrognathos* (Bleeker, 1860) (Nakai, 1927: 40 [*Chaenogobius macrognathos* と記述。但し、同一報文内容の中井 (1927) では単に「はぜ」と記述]), チチブ *Tridentiger obscurus* (Temminck and Schlegel, 1845) (笠原, 1962: 130), ジュズカケハゼ *Gymnogobius castaneus* (O'Shaughnessy, 1875) (Nagasawa et al., 1989 [*Chaenogobius laevis*

と記述]), クロヨシノボリ (Uyeno et al., 2011), トウカイヨシノボリ (Nagasawa and Torii, 2015), ゴクラクハゼ (好峯ほか, 2015, 2017) およびトウヨシノボリ (本論文) である。なお、関連して、ヨシノボリ属ハゼ類の寄生虫目録 (Shimizu and Nagasawa, 2018: table 3) が最近出版されたが、イカリムシの宿主としてトウカイヨシノボリのみが掲載され、クロヨシノボリとゴクラクハゼに寄生したイカリムシに関する情報を欠いている。

わが国におけるイカリムシの地理的分布は、他の魚類寄生虫に比べかなり明らかになっている (Nagasawa et al., 2007)。しかし、これまでに栃木県からイカリムシの記録はなく (Nagasawa et al., 2015), 本論文が栃木県におけるイカリムシの初記録となる。

本研究で調べたトウヨシノボリは栃木県なかがわ水遊園内の大池で採集した。この池は水遊園に隣接する那珂川から取水しており、この河川からイカリムシの浮遊幼生や魚類寄生の成体が大池に入り込んでトウヨシノボリに寄生した可能性がある。このため、この水域におけるイカリムシの宿主範囲を明らかにするために、今後、大池のみならず那珂川産魚類を採集してイカリムシの寄生状況を調べることが重要である。

## ■ 引用文献

- Hassan, M., Beatty, S. J., Morgan, D. L., Doupé, R. G. and Lymbery, A. J. 2008. An introduced parasite, *Lernaea cyprinacea* L., found on native freshwater fishes in the south west of Western Australia. *Journal of the Royal Society of Western Australia*, 91: 149–153.
- 細谷和海 (編). 2015. 日本の淡水魚. 山と溪谷社, 東京. 527 pp.
- 石井童美. 1915. 鮎に寄生する「レルネオセラ」. *動物学雑誌*, 27: 458–460.
- Kabata, Z. 1979. Parasitic Copepoda of British fishes. Ray Society, London. xii + 468 pp., 2031 figs on plates.
- 笠原正五郎. 1962. 寄生橈脚類, イカリムシ (*Lernaea cyprinacea* L.) の生態と養魚池におけるその被害防除に関する研究. *東大水産実験所業績*, 3: 103–196.
- 長澤和也・新田理人. 2014. 島根県産ムギツクから得られたイカリムシ. *ホシザキグリーン財団研究報告*, 17: 252.
- Nagasawa, K. and Torii, R.-I. 2014. The parasitic copepod *Lernaea cyprinacea* from freshwater fishes, including alien species (*Gambusia affinis* and *Rhodeus ocellatus ocellatus*), in central Japan. *Biosphere Science*, 53: 27–31.

- Nagasawa, K. and Torii, R.-I. 2015. *Lernaea cyprinacea* (Copepoda: Lernaeidae) and *Argulus* sp. (Branchiura: Argulidae) parasitic on the freshwater goby *Rhinogobius* sp. TO endemic to Japan. *Biosphere Science*, 54: 71–74.
- Nagasawa, K., Awakura, T. and Urawa, S. 1989. A checklist and bibliography of parasites of freshwater fishes of Hokkaido. *Scientific Reports of the Hokkaido Fish Hatchery*, 44: 1–49.
- Nagasawa, K., Inoue, A., Myat, S. and Umino, T. 2007. New host records for *Lernaea cyprinacea* (Copepoda), a parasite of freshwater fishes, with a checklist of the Lernaeidae in Japan (1915–2007). *Journal of the Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University*, 46: 21–33.
- Nagasawa, K., Ishikawa, T. and Oda, N. 2015. A note on the parasite fauna of freshwater fishes in Tochigi Prefecture, Japan, with the second prefectural records for *Argulus coregoni* (Branchiura: Argulidae). *Bulletin of Tochigi Prefectural Museum–Natural Science–*, 31: 29–33.
- 長澤和也・青戸祐介・河合幸一郎. 2017. 岡山県産イトモロコに寄生していたイカリムシ。ホシザキグリーン財団研究報告, 20: 4.
- 中坊徹次(編). 2010. 日本産魚類検索 全種の同定 第二版. 東海大学出版会, 東京. 1810 pp.
- 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. 2530 pp.
- 中井信隆. 1927. 鯉ニ寄生スルいかりむし (*Lernaea elegans* Leigh-Sharpe) ノ發育ニ就テ. 水産講習所試験報告, 23(3): 69–88, 3 図版.
- Nakai, N. 1927. On the development of a parasitic copepod, *Lernaea elegans* Leigh-Sharpe, infesting on *Cyprinus carpio* L. *Journal of the Imperial Fisheries Institute*, 23(3): 39–59, 3 pls.
- Plaul, S. E., Romero, N. G. and Barbeito, C. G. 2010. Distribution of the exotic parasite, *Lernaea cyprinacea* (Copepoda, Lernaeidae) in Argentina. *Bulletin of the European Association of Fish Pathologists*, 30: 65–73.
- 嶋津信彦, 2016. 沖縄島の外来魚ガイド. しまづ外来魚研究所, 浦添. 120 pp.
- Shimizu, T. and Nagasawa, K. 2018. Four species of acanthocephalans from freshwater gobies *Rhinogobius* spp. in Japan, with a list of the parasites of *Rhinogobius* spp. of Japan. *Bulletin of the Hiroshima University Museum*, 10: 37–52.
- Suzuki, T., Shibukawa, K., Senou, H. and Chen, I.-S. 2016. Redescription of *Rhinogobius similis* Gill 1859 (Gobiidae: Gobionellinae), the type species of the genus *Rhinogobius* Gill 1859, with designation of the neotype. *Ichthyological Research*, 63: 227–238.
- Suzuki, T., Kimura, S. and Shibukawa, K. 2019. Two new lentic, dwarf species of *Rhinogobius* Gill, 1859 (Gobiidae) from Japan. *Bulletin of the Kanagawa Prefectural Museum (Natural Science)*, 48: 21–36.
- 鈴木寿之・藍澤正宏・渋川浩一. 2017. クロダハゼーシマヒレヨシノボリとの識別点と“トウヨシノボリ偽橙色型”との関係一. *東海自然誌*, 10: 57–66.
- Uyeno, D., Fujita, Y. and Nagasawa, K. 2011. First record of *Lernaea cyprinacea* Linnaeus, 1758 (Copepoda: Cyclopoida: Lernaeidae) from the Ryukyu Islands, southern Japan. *Biological Magazine Okinawa*, 49: 95–101.
- 好峯 侑・一色 正・間野静雄・良永知義. 2015. 庄内川の天然アユおよびその他数種の魚類におけるイカリムシ *Lernaea cyprinacea* の寄生状況. *魚病研究*, 50: 81–84.
- 好峯 侑・間野静雄・一色 正. 2017. 庄内川におけるイカリムシ *Lernaea cyprinacea* の生活環における越冬宿主としてのゴクラクハゼ *Rhinogobius similis* の役割. *水産増殖*, 65: 347–356.