

## 北海道南部で採集されたエラオ類のチョウ

長澤和也<sup>1,2</sup><sup>1</sup> 〒 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<sup>2</sup> 〒 424-0886 静岡市清水区草薙 365-61 水族寄生虫研究室

## Abstract

An ethanol-preserved specimen of argulid branchiuran loaned from the Toyama Science Museum (TOYA, Toyama City, central Japan) is identified as *Argulus japonicus* Thiele, 1900. The specimen (TOYA-Cr 23805) is an adult female collected in a fish-rearing pond on the campus of the Faculty of Fisheries, Hokkaido University, in Hakodate, southern Hokkaido, on 27 April 1979. There was no record of its host fish. Although the specimen is deformed in shape, it has a single plumose seta near the posterior margin of each coxa of the first legs, which is a character to distinguish *A. japonicus* from a morphologically similar, congeneric species *Argulus coregoni* Thorell, 1864 that is known to have 4–9 plumose setae on each coxa. Moreover, the specimen has about 45–50 supporting rods in each marginal membrane of the first maxillae, which corresponds to the number (40–52) of supporting rods reported from *A. japonicus*. In Hokkaido, this parasite so far has been recorded from common carp *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 reared in a carp farm and koi carp *C. carpio* held by a hobbyist.

## はじめに

チョウ科エラオ類は淡水魚や海水魚の体表や鱗などに見られる寄生虫である (Yamaguti, 1963; Neethling and Avenant-Oldewage, 2016). 日本にはチョウ属が分布し (長澤, 2009; Nagasawa, 2011), 野生淡水魚には次の3種が寄生する: チョウ *Argulus japonicus* Thiele, 1900; チョウモドキ *A. coregoni* Thorell, 1864; モウコチョウ *A. mongolianus*

Tokioka, 1939 (Nagasawa et al., 2022). これらのチョウ類の分類学的研究のためには標本が必要であるが, 野外でチョウ類の標本を得るのは容易ではない. 河川や湖沼で宿主である淡水魚を多数捕獲しても, チョウ類が寄生していることはほとんどないからである. チョウ類が頻繁に見られる水系がないことはないが, 一般的には, チョウ類は野外では稀にしか遭遇できない魚類寄生虫である. 本論文の筆者 (長澤) は, 広島大学に勤務した 2005–2018 年に, 主に西日本で淡水魚の寄生虫調査を多く行ったが, 自身が野生魚からチョウ類を採集できたのはごく僅かであった. しかし, このような状況では研究を進めることができないため, 筆者は日本各地の支援者によって採集・寄贈されたチョウ類の標本を用いて, その形態や宿主利用, 地理的分布などに関する研究を行ってきた.

いっぽう, 全国に数多くある博物館のなかには, まれにチョウ類の標本を収蔵する博物館があり, 研究用に標本を借用することができる. 滋賀県立琵琶湖博物館は, そうした博物館であり, 筆者は収蔵標本を借り受けて, 日本初記録種の記載やチョウとチョウモドキの分布特性の違いなどに関する新知見を含む, 5編の論文を出版することができた (Nagasawa, 2023a, b; 長澤, 2023a, b, c). このように, 博物館標本はチョウ類研究にとっても重要である.

本論文で述べる北海道南部で採集されたチョウも富山市科学博物館の収蔵標本のなかに見出され

Nagasawa, K. 2025. A specimen of *Argulus japonicus* (Branchiura: Argulidae) collected in southern Hokkaido, northern Japan. *Nature of Kagoshima* 51: 245–248.

✉ 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 March 2025; published online: 2 March 2025; [https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK\\_051/051-053.pdf](https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_051/051-053.pdf)

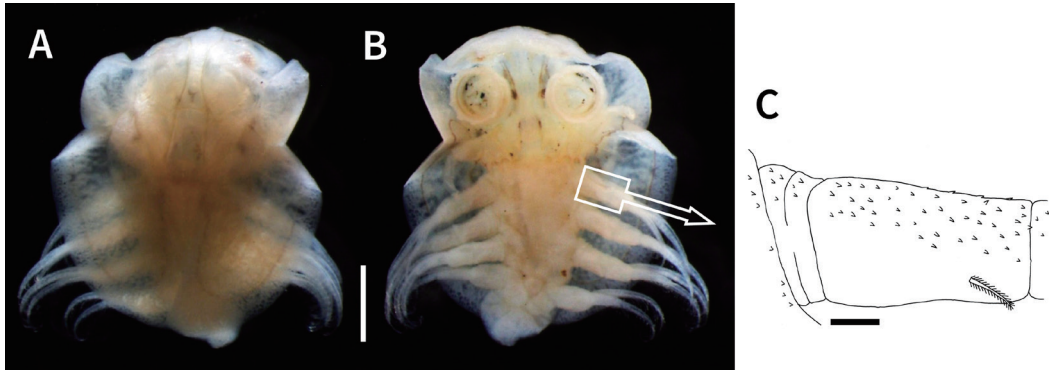


Fig. 1. *Argulus japonicus*, adult female (4.3 mm total length), TOYA-Cr 23805, collected in a fish-rearing pond on the campus of the Faculty of Fisheries, Hokkaido University, in Hakodate, southern Hokkaido, on 27 April 1979. A, habitus, dorsal view; B, habitus, ventral view; C, coxa of first leg, ventral view. The specimen of *A. japonicus* was soaked in lactophenol, and the coxa (with a plumose seta) of the first leg was illustrated with the aid of a drawing tube attached to a phase-contrast compound microscope using the wooden slide procedure. The specimen was fixed in 70% ethanol on the day of collection and photographed on 23 January 2025. Scale bars: A, B, 1 mm; C, 0.1 mm.

たものである。後述するように、これまでに北海道で採集されたチョウ類の記録は極めて限られている。そこで、北海道におけるチョウ類に関する知識をより深めるために、富山市科学博物館に収蔵されていた北海道産チョウ標本について報告する。なお、本論文は富山市科学博物館の収蔵標本に基づくチョウ属エラオ類に関する第3報である(長澤, 2025a, b)。

## 材料と方法

標本は1979年に採集され、70%エタノール液で固定・保存されていた。筆者は、この標本を富山市科学博物館から借り受け、静岡市にある水族寄生虫研究室において、実体顕微鏡(Olympus SZX10)と生物顕微鏡(Olympus BX51)を用いて観察した。まず、雌雄を識別し、各個体の全長(背甲前端から腹部後端までの長さ)、背甲長(背甲前端から側葉後端までの長さ)、体幅(背甲最大幅)を測定後、体各部を観察した。また、この個体をラクトフェノール液で透徹し、木製スライド法(Humes and Gooding, 1964; Benz and Otting, 1996)を用いて、第1胸肢底節後縁の羽状剛毛数と第1小顎外縁部の支条数を数えるとともに、生物顕微鏡に取りつけた描画装置を用いて第1胸肢底節を線画した。これらの作業を終えた後、標本は富山市科学博物館に返却され、甲殻類資料(TOYA-Cr 23805)として収蔵されている。本論

文で述べるチョウの形態用語は基本的に長澤・谷口(2021)に従う。ただし、そのなかで用いた「第1小顎吸盤縁部」を使用せず、本論文では「第1小顎外縁部」を用いる。

## 結果と考察

**標本の採集情報** 観察した標本の採集情報は以下の通りである。

1979年4月27日、北海道函館市 北海道大学水産学部養魚池、宿主：記録なし、採集者：布村昇氏。

**形態と同定**(Fig. 1) 標本は成体雌1個体で、背甲と腹部が折れ曲がって体が歪んでいたため、観察を始める前には種の同定は不可能かも知れないと思われた。しかし、第1胸肢底節の羽状剛毛数と第1小顎外縁部の支条数に基づいて、チョウに同定できた。全長は4.3 mm、背甲長は4.0 mm、体幅は3.3 mm。

体は背腹方向に扁平で、背甲前縁と両側縁の一部が腹側に折れ曲がる。背甲ほぼ中央部から後縁に向かって体幅を減じ、背甲後部は1対の側葉となり、後縁は円い；背甲前域に1対の複眼、その後方に1個のノープリウス眼が微かに見える；背甲側葉は第1-4胸肢の底節・基節を覆う；背甲の折れ曲がりのため第1触角と第2触角はほぼ目えない；背甲前部に第1小顎と第2小顎を具える；背甲の各側葉に前後1対の呼吸区域を有する；胸

部は4節で、各節側面に胸肢を具える；腹部は腹側に折れ曲がり、左右の腹葉に分かれ、各腹葉の後端は円い。

第1胸肢底節後縁近くの羽状剛毛数は左右で各1本 (Fig. 1C)、片側の第1小顎外縁部の支条数を正確ではないが数えることができ、45–50本の範囲にあった。

70%エタノール液中の標本はほぼ白色、複眼とノープリウス眼は薄灰色、呼吸区域の輪郭は薄茶色。胸部背腹両面は薄黄色 (2025年1月23日に標本の色彩観察と写真撮影を行った)。

**備考** 今回観察した標本は、体が大きく変形していたものの、チョウの形態学的特徴である第1胸肢底節後縁近くの羽状剛毛数 (1本) と第1小顎外縁部の支条数 (45–50本) をもとに (長澤・谷口, 2021を参照)、チョウに同定された。これら羽状剛毛数と支条数の値は、観察した標本がチョウと形態が似るチョウモドキではないことも併せて示している。

この標本のラベルには、函館市にある北海道大学水産学部にある「養魚池」から採集されたと書かれていたが、宿主に関する情報は記されていない。しかし、標本が大学構内で採集されたことから、チョウは研究のための飼育魚に寄生していたと考えるのが妥当であろう。また、関東地方では、チョウは3月末から12月に出現し、冬季には見られないことが知られ、これは水温の季節変化と深く関係していると考えられている (木村, 1970)。今回観察した標本の採集月日は「4月27日」で、函館市は冬が明けたばかりで気温が低く、この時期に全長4.3 mmの成体雌が出現するとは考え難い。「養魚池」は温水水槽で、そのなかで宿主とともに越冬した個体が採集されたのかも知れない。

北海道におけるチョウ類の採集記録は極めて少ない。まず、チョウであるが、養殖場や愛魚家飼育のコイ *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 から採集されている (Nagasawa et al., 1989; 長澤, 1990, 2018; Nagasawa, 1994)。これら飼育魚に寄生したチョウに関して、長澤 (2018) は、本州から北海道に運ばれたコイやキンギョ *Carassius auratus*

(Linnaeus, 1758) とともに持ち込まれたと推測している。いっぽう、今のところ、北海道産野生魚からチョウの採集記録はない。しかし、現在ほど活魚輸送が活発でなかった1930 (昭和5) 年に、チョウ属の未同定種 (「てふ *Argulus* sp.」) が北海道南部の湖沼 (大沼, 小沼, 蓴菜沼) から報告されている (半田・荒木, 1930)。この未同定種に関して、長澤 (2018) はチョウであった可能性が高く、宿主を離れて水中を遊泳していた個体であろうと述べている。今後は、北海道におけるチョウの自然分布の有無を確認するため、上記湖沼に生息する魚類などを調査する必要がある。なお、北海道南部に近い青森県の十三湖産ウグイ *Pseudaspius hakonensis* (Günther, 1877) からチョウが採集されている (Nagasawa et al., 2024a)。

わが国の野生淡水魚に寄生するチョウ属3種 (チョウ, チョウモドキ, モウコチョウ) のうち、チョウモドキとモウコチョウの2種は北海道からの記録はない。ただ、チョウモドキは、本州北部の秋田県 (Nagasawa et al., 2019; 長澤ほか, 2020; 長澤・佐藤, 2023) や宮城県 (長澤ほか, 2023)、また北海道の北方に位置するロシアのサハリン (Sokolov et al., 2012) から記録されているため、この種が両域の間にある北海道に分布する可能性は高い。チョウモドキは宿主特異性を示さない寄生虫であるため (Nagasawa et al., 2024b)、上記の北海道産野生淡水魚を対象としたチョウに関する調査を行う際には、チョウモドキも視野に入れて検査することが肝要である。

## 謝辞

本研究を進めるに当たって、エラオ類の標本を筆者に快く貸し出してくださった富山市科学博物館の布村 昇氏 (現在、金沢大学環日本海域環境研究センター連携研究員) と岩田朋文氏に深く感謝する。

## 引用文献

- Benz, G. W. and R. Otting. 1996. Morphology of the fish louse (*Argulus*: Branchiura). *Drum and Croaker*, 27: 15–22.
- 半田芳男・荒木勝二. 1930. 湖沼調査. 第1編大沼, 小沼,

- 尊葉沼 (自大正 11 年 5 月至大正 12 年 4 月) 調査. 水産調査報告, 21: 1-66.
- Humes, A. G. and R. U. Gooding. 1964. A method for studying the external anatomy of copepods. *Crustaceana*, 6: 238-240.
- 木村関男. 1970. 淡水魚に寄生するチョウ (*Argulus japonicus* Thiele) の繁殖に関する 2, 3 の生態. 淡水区水産研究所研究報告, 20: 109-126.
- 長澤和也. 1990. 水族寄生虫ノート. ① - 魚類に寄生するシラミ. 海洋と生物, 12: 410-411.
- 長澤和也. 2009. 日本産魚類に寄生するチョウ属エラオ類の目録 (1900-2009 年). 日本生物地理学会会報, 64: 135-148.
- 長澤和也. 2018. 北海道で飼育されていたコイに寄生したチョウ *Argulus japonicus* (エラオ亜綱: チョウ科). 日本生物地理学会会報, 73: 201-204.
- 長澤和也. 2023a. 1986 年に岐阜県長良川中流域で採集されたチョウモドキ標本. *Nature of Kagoshima*, 50: 17-20.
- 長澤和也. 2023b. 1987 年に大阪府吹田市の池で採集されたチョウ標本. *Nature of Kagoshima*, 50: 85-88.
- 長澤和也. 2023c. 滋賀県で飼育されていた淡水魚に寄生したチョウ. *Nature of Kagoshima*, 50: 89-93.
- 長澤和也. 2025a. 富山県から初記録の淡水魚の寄生虫, チョウ. *Nature of Kagoshima*, 51: 215-220.
- 長澤和也. 2025b. 石川県からチョウ(エラオ亜綱: チョウ科)の第 2 記録. *Nature of Kagoshima*, 51: 221-224.
- 長澤和也・佐藤正人. 2023. チョウモドキ: 秋田県産アユとヤマメにおける寄生. *Nature of Kagoshima*, 50: 115-121.
- 長澤和也・谷口倫太郎. 2021. タナゴ亜科魚類からのチョウモドキの第 2 記録: 岡山県産アブラボテにおける寄生. タクサー 日本動物分類学会誌一, 51: 29-37.
- 長澤和也・佐藤正人・八木澤 優. 2020. 秋田県産サケ科魚類から採集された寄生虫, チョウモドキ. *Nature of Kagoshima*, 47: 91-95.
- 長澤和也・岩下 誠・君島裕介・北村志乃・板垣のぞみ. 2023. 宮城県から初記録のチョウモドキ. *Nature of Kagoshima*, 49: 153-157.
- Nagasawa, K. 1994. Parasitic Copepoda and Branchiura of freshwater fishes of Hokkaido. *Scientific Report of the Hokkaido Fish Hatchery*, 48: 83-85.
- Nagasawa, K. 2011. The biology of *Argulus* spp. (Branchiura, Argulidae) in Japan: a review. In: Asakura, A., Bauer, R. T., Hines, A. H., Thiel, M., Held, C., Schubart, C., Furse, J. M., Coughran, J., Baeza, A., Wada, K., Yamaguchi, T., Kawai, T., Ohtsuka, S., Archdale, M. V. and Moriyasu, M. (eds.) *New Frontiers in Crustacean Biology, Proceedings of the TCS Summer Meeting, Tokyo, 20-24 September 2009. Crustacean Monographs*, 15: 15-21.
- Nagasawa, K. 2023a. First Japanese record of *Argulus nobilis* (Crustacea: Branchiura: Argulidae), an ectoparasite of gars of North American origin. *Species Diversity*, 28: 205-215.
- Nagasawa, K. 2023b. Occurrence of fish parasites *Argulus japonicus* and *Argulus coregoni* (Crustacea: Branchiura: Argulidae) in the Lake Biwa Basin, central Japan. *Species Diversity*, 28: 217-223.
- Nagasawa, K., T. Awakura and S. Urawa. 1989. A checklist and bibliography of parasites of freshwater fishes of Hokkaido. *Scientific Report of the Hokkaido Fish Hatchery*, 44: 1-49.
- Nagasawa, K., T. Ishikawa and Y. Gōma. 2019. New record of a freshwater fish parasite *Argulus coregoni* (Branchiura: Argulidae) from Akita Prefecture, northern Honshu, Japan. *Biogeography*, 21: 51-53.
- Nagasawa, K., T. Asayama and Y. Fujimoto. 2022. Redescription of *Argulus mongolianus* (Crustacea: Branchiura: Argulidae), an ectoparasite of freshwater fishes in East Asia, with its first record from Japan. *Species Diversity*, 27: 167-179.
- Nagasawa, K., M. Nitta and N. Azuma. 2024a. New records of a freshwater fish parasite *Argulus japonicus* (Branchiura: Argulidae) from northern Honshu, Japan, with a note on its occurrence in a brackish water lake. *Crustacean Research*, 53: 1-8.
- Nagasawa, K., R. Uchiyama and K. Tomikawa. 2024b. *Argulus coregoni* (Crustacea: Branchiura: Argulidae) parasitic on a dark chub *Nipponocypris temminckii* (Cypriniformes: Xenocypridae) in a stream, central Japan, with a list of its known hosts in East Asia. *Species Diversity*, 29: 181-197.
- Neethling, L. A. and Avenant-Oldewage, A. 2016. Branchiura—compendium of the geographical distribution and a summary of their biology. *Crustaceana*, 89: 1243-1446.
- Sokolov, S. G., M. B. Shedko, E. N. Protasov and E. V. Frolov. 2012. Parasites of the inland water fishes of Sakhalin Island. In: Bogatov, V. V., Barkalov, V. Y., Leleff, A. S., Makarchenko, E. A. and Storozhenko, S. Y. (eds.) *Flora and Fauna of North-West Pacific Islands (Materials of International Kuril Island and International Sakhalin Island Projects)*. Dalnauka, Vladivostok, pp. 179-216. (In Russian with English abstract)
- Yamaguti, S. 1963. *Parasitic Copepoda and Branchiura of Fishes*. Interscience Publishers, New York, London, and Sydney, viii + 390 pp, 333 pls.