

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)

長澤 和也^{1,2*}

¹ 〒739-8528 東広島市鏡山 1-4-4 広島大学大学院生物圏科学研究科

² 現住所：〒424-0886 静岡市清水区草薙 365-61 水族寄生虫研究室

***Argulus japonicus* (Branchiura: Argulidae) parasitic on a koi carp, *Cyprinus carpio*, reared in Hokkaido, northern Japan**

Kazuuya Nagasawa^{1,2*}

¹ Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University,

1-4-4 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-8528, Japan

² Present address: Aquaparasitology Laboratory, 365-61 Kusanagi, Shizuoka 424-0886, Japan

Abstract. Four females of the argulid branchiuran *Argulus japonicus* Thiele, 1900 were collected from the body surface of a koi carp, *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1789, reared in a tank by a hobbyist in Yoichi, Hokkaido, northern Japan. Since *A. japonicus* was previously recorded from Hokkaido without any morphological information, the present note briefly describes the species based on the specimens collected. The infection of *A. japonicus* was recognized soon after goldfish, *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758), purchased at a pet shop in Hokkaido were released into the tank where the koi carp was held, and it is very likely that *A. japonicus* from the goldfish parasitized the koi carp. The past records of *A. japonicus* and *Argulus* sp. from Hokkaido are reviewed, and the latter species reported in 1930 from lakes in southern Hokkaido is herein suggested to be *A. japonicus* from wild fishes.

Key words: *Argulus japonicus*, *Cyprinus carpio*, Branchiura, fish parasite, Hokkaido

(要約)

これまでに北海道から報告されたチョウ *Argulus japonicus* Thiele, 1900 には形態に関する情報が伴っていないかった。そこで、北海道余市町の一般家庭で飼育されていたコイ（ニシキゴイ）の体表から採集したチョウの形態を記載した。コイへの寄生は北海道内の観賞魚店で購入したキンギョをコイ飼育水槽に収容後に見られたため、キンギョに寄生していたチョウがコイに感染したと考えられた。また、北海道におけるチョウ属エラオ類の過去の記録を整理するとともに、1930年に北海道南部の湖沼からカイアシ類として報告された *Argulus* sp. はチョウであった可能性を示唆した。

*連絡先 (Corresponding author) : ornatus@hiroshima-u.ac.jp

はじめに

チヨウ *Argulus japonicus* Thiele, 1900 はチヨウ属エラオ類の1種であり、コイ科魚類の体表に寄生する(長澤, 2009; Nagasawa, 2011)。わが国では、北海道、本州、四国、九州に分布することが知られている(長澤, 2009; 長澤ほか, 2009, 2012; Nagasawa *et al.*, 2010, 2018; Yamauchi & Shimizu, 2013; Nagasawa, 2017)。

北海道における本種の記録としては次の3文献がある: Nagasawa *et al.* (1989: 17) は本種が「大沼近くの養魚場(原文は fish farm near Lake Onuma)」の「コイの体表」に寄生していたことを述べ、長澤(1990)は「魚類に寄生するシラミ」という随筆のなかで「北海道のニシキゴイより得た」チヨウの写真を示した。また、Nagasawa (1994) は北海道産淡水魚に寄生する甲殻類に関する総説で上記2文献を紹介するとともにチヨウの宿主への病害性を簡単に記述し、チヨウは本州産コイ *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 とともに北海道に持ち込まれたことを示唆した。しかし、これら3文献ではチヨウの形態や寄生状況等は報告されず、博物館等に証拠標本が収蔵されなかった。こうした事情を踏まえて、本報告では長澤(1990)が記したチヨウの形態を記載するとともに、標本を国立科学博物館甲殻類コレクションに登録収蔵した。なお、Nagasawa *et al.* (1989) が報告したチヨウの標本は見つけることができなかった。

上記の3文献以外に、北海道からは1930年に大沼、小沼、蕁菜沼から未同定のチヨウ属エラオ類の1種が「てふ *Argulus* sp.」として報告されている(半田・荒木, 1930)。本報告では、この *Argulus* sp. もチヨウであった可能性を指摘する。

材料と方法

本研究で調べたチヨウ標本は、1990年7月4日に北海道余市町に住む愛魚家の水槽で飼育されていたコイ(ニシキゴイ)1尾(体長不明)の体表から採集された。この標本は活きたまま筆者(当時、北海道立中央水産試験場に

勤務)に届けられ、70%エタノール液で固定・保存後、木製スライド法(Humes and Gooding, 1964)による形態観察に基づきチヨウに同定された。標本は現在、茨城県つくば市にある国立科学博物館甲殻類コレクションに収蔵されている(NSMT-Cr 25889)。

結果と考察

チヨウの形態と由来

標本は4個体からなり、いずれも雌であった(Fig. 1)。背甲前端から腹部後端までの全長は4.5–5.3(平均4.9)mm、最大体幅は2.7–4.0(3.2)mm。背甲は楕円形で、前部に1対の複眼、その後方正中線上にノープリウス眼を有し、各側葉には大小2個の呼吸区域がある。腹部は中央部が深く切れ込み、左右先端は鈍円に終わる。腹面には、背甲の前部後方に第1小顎が変化した1対の吸盤、各吸盤後方に第2小顎があり、第1–4胸節はそれぞれ二又した胸肢を有する。腹部に卵巣があり大型個体では卵が見られる。これらの形態学的特徴は中澤(1914)やTokioka(1936)、Yamaguti(1937)が記載したチヨウと一致する。

標本を採集した愛魚家によれば、1990年6月29日に北海道内の観賞魚店で購入したキンギョ *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758) 数尾をコイ飼育水槽に収容したところ、コイが体表を水槽壁に擦り付ける異常行動を始めたため、同年7月4日にコイを水槽から取り上げ、体表にチヨウの寄生を確認した。コイ飼育水槽にキンギョを収容する前に飼育コイに異常遊泳は見られなかったという。これに基づけば、観賞魚店で購入したキンギョに既にチヨウが寄生しており、飼育水槽内でキンギョに寄生していた個体がコイに感染したと考えられる。北海道内で販売されるキンギョは本州で種苗生産された後、北海道に移送されたものであるため、今回得られたチヨウも、本州に起源をもつ可能性が高い。実際、本州で飼育されているキンギョにはチヨウの寄生が知られている(中澤, 1914; Tokioka, 1936; Yamaguti, 1937)。

北海道産野生魚からチョウの採集記録がない事実に基づき、Nagasawa (1994) はコイによってチョウが本州から北海道にチョウを持ちこまれた可能性を示唆した。コイの移送に伴う寄生虫の本州から北海道への持ち込みは、腸内寄生虫のカネヒラキュウトウジョウチュウ *Schyzocotyle acheilognathi* (Yamaguti, 1934) (= *Bothriocephalus opsariichthydis*) でも示唆されている (粟倉, 1980)。しかし、今回の事例は、コイに加えてキンギョによっても本州から北海道に国内外来種として寄生虫を持ち込まれることを示していると言えよう。日本国内ではキンギョやニシキゴイなどの観賞魚が生産地から各地に移送され販売されているが、そうした魚類における寄生虫の感染状況に関する資料はない。今後、防疫上の視点から、移送される観賞魚の寄生虫相と各寄生虫の感染状況を調べておくことが必要である。

1930年に北海道で報告されたチョウ属の1種 *Argulus* sp. について

北海道では1930年に大沼、小沼、蕁菜沼からチョウ属エラオ類が「てふ *Argulus* sp.」とし

て報告された (半田・荒木, 1930: 31)。この寄生虫の宿主に関する情報はないが、3沼にはコイ、フナ *Carassius* sp. (原著では *C. auratus*)、ウグイ *Tribolodon hakonensis* (Günther, 1877) (*Richardsonius hakuensis*)、トゲウオ *Gasterosteus* sp. (*G. cataphractus*)、ウキゴリ *Gymnogobius urotaenia* Hilgendorf, 1879 (*Chaenogobius macrognathos*) が生息して (半田・荒木, 1930: 29–30)、コイとフナはチョウが頻繁に利用する宿主であるため (長澤, 2009)、*Argulus* sp. はチョウであった可能性が高い。また、標本は他の浮遊性カイアシ類2種とともに「橈脚類」の1種として記録された。これは、他水域でも知られているように (長澤ほか, 2009; 合田ほか, 2017)、宿主を離れて水中を遊泳していた個体が採集されたかも知れない。

上記したように、本論文で報告したチョウはキンギョとともに本州から持ち込まれた推定された。これに対して、*Argulus* sp. が報告された1930年当時は本州からの活魚輸送が今ほど活発であったとは考え難いことから、この寄生虫はもともと3沼に生息していた可能性がある。わが国の野生淡水魚に寄生するエラオ類にはチョウと近縁種のチョウモドキ *Argulus*

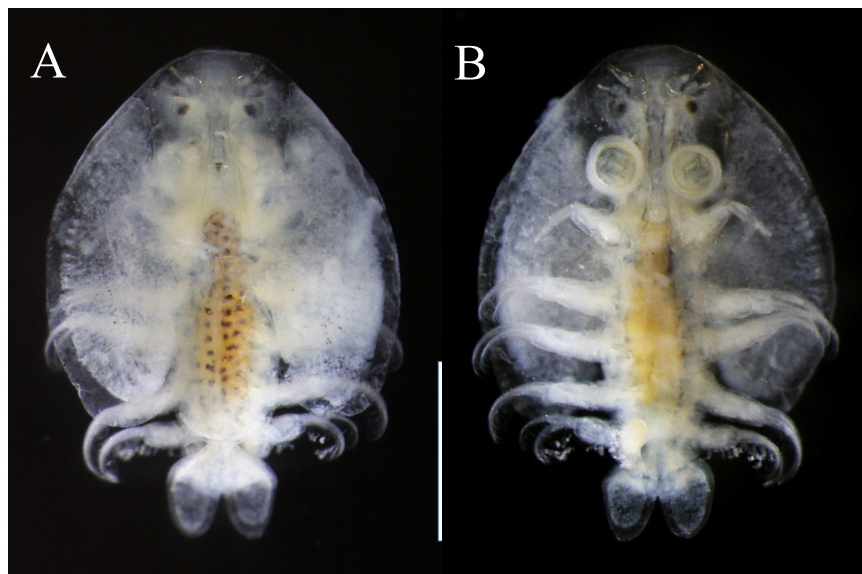


Fig. 1. *Argulus japonicus*, female, NSMT-Cr 25889, from the body surface of *Cyprinus carpio* reared in a tank by a hobbyist in Yoichi, Hokkaido, northern Japan. Alcohol-preserved specimen. A, dorsal view; B, ventral view. Scale bar: 2 mm.

coregoni Thorell, 1864 の 2 種がある (長澤, 2009; Nagasawa, 2011)。しかし, 北海道の野生淡水魚から両種の記録はこれまでにない。両種が北海道に自然分布するか否かを明らかにする必要がある。

謝 辞

査読者からの意見に基づいて本論文の原稿を改良することができた。深く感謝する。

引用文献

- 栗倉輝彦, 1980. 道内に発生した魚病-20. コイの吸頭条虫症. 魚と水, **18**: 27-29.
- 合田幸子・赤塚徹志・長澤和也, 2017. 琵琶湖で動物プランクトンネットによって採集されたチヨウ *Argulus japonicus*. *Cancer*, **26**: 17-19.
- 半田芳男・荒木勝二, 1930. 湖沼調査. 第1編 大沼, 小沼, 蓴菜沼 (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. & Gooding, R. V., 1964. A method for studying the external anatomy of copepods. *Crustaceana*, **6**: 238-240.
- 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.
- Nagasawa, K., 1994. Parasitic Copepoda and Branchiura of freshwater fishes of Hokkaido. *Sci. Rep. Hokkaido Fish Hatchery*, **48**: 83-85.
- 長澤和也, 2009. 日本産魚類に寄生するチヨ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.
- Nagasawa, K., 2011. The biology of *Argulus* spp. (Branchiura, Argulidae) in Japan: a review. In Asakura, A. et al. (Eds), *New Frontiers in Crustacean Biology*. Proceedings of the TCS Summer Meeting, Tokyo, 20-24 September 2009. *Crust. Monogr.*, **15**: 15-21.
- Nagasawa, K., 2018. *Argulus japonicus* (Branchiura: Argulidae) parasitic on a freshwater minnow, *Opsariichthys platypus* (Cyprinidae): the second record from Shikoku, western Japan. *Biogeography*, **19**: 150-152.
- Nagasawa, K., Awakura, T. & Urawa, S., 1989. A checklist and bibliography of parasites of freshwater fishes of Hokkaido. *Sci. Rep. Hokkaido Fish Hatchery*, **44**: 1-49.
- 長澤和也・上野大輔・柄本武良, 2009. 本州西部で採集されたチヨウとチヨウモドキ. 生物圏科学, **48**: 43-47.
- Nagasawa, K., Katahira, H. & Mizuno, K., 2010. New host and locality of the fish ectoparasite *Argulus japonicus* (Crustacea, Branchiura, Argulidae) in Japan, with a note on its heavy infection. *Biogeography*, **12**: 17-20.
- 長澤和也・村瀬拓也・柳 宗悦・前野幸二, 2012. 九州初記録の魚類寄生虫チヨウとコイ科魚類における重度寄生例. 生物圏科学, **51**: 15-20.
- Nagasawa, K., Nitta, M. & Kawai, K., 2018. *Argulus japonicus* (Branchiura: Argulidae) parasitic on a lakeweed chub, *Ischikauia steenackeri* (Cyprinidae), in northern Kyushu, Japan. *Biogeography*, **20**: 122-124.
- 中澤毅一, 1914. 金魚虱「てう」ノ研究. 水産講習所試験報告, **9**: 306-316.
- Tokioka, T., 1936. Preliminary report on Argulidae in Japan. *Annot. Zool. Japon.*, **15**: 334-343.
- Yamaguti, S., 1937. On two species of *Argulus* from Japan. In Schulz, R.-E. S. & Gnyedina, M. P. (Eds), *Papers on Helminthology Published in Commemoration of the 30 Year Jubileum of the Scientific, Educational and Social Activities of the Honoured Worker of Science K. J. Skrjabin, M. Ac. Sci. and of 15th Anniversary of All-Union Institute of Helminthology*: 781-784. Lenin All-Union Academy of Agricultural Sciences, Moscow.
- Yamauchi, T. & Shimizu, M., 2013. New host and distribution records for the freshwater fish ectoparasite *Argulus japonicus* (Crustacea: Branchiura: Argulidae). *Comp. Parasitol.*, **80**: 136-137.
- (2018 年 10 月 10 日受領, 2018 年 10 月 22 日受理)