

岐阜県長良川産アユにおけるチョウモドキの寄生

長澤和也^{1,2}・森川 学³¹ 〒 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 〒 519-3204 三重県北牟婁郡紀北町東長島 488-1

Abstract

An adult female of *Argulus coregoni* Thorell, 1864 was collected in mid-July 2019 from the body surface of Ayu, *Plecoglossus altivelis altivelis* (Temminck and Schlegel, 1846), in the middle reaches of the Nagara River, Gifu Prefecture, central Japan. This represents the second record of *A. coregoni* from the same collection site, from which the species was collected in late June 2013 from the same host species. *Argulus coregoni* is considered to parasitize both native and artificially released individuals of Ayu from spring to late autumn in the middle reaches of the river.

はじめに

前報で述べたように(長澤・森川, 2019b), 近年, 河川生息アユ *Plecoglossus altivelis altivelis* (Temminck and Schlegel, 1846) からのチョウモドキ *Argulus coregoni* Thorell, 1864 の報告例が増加している。これは, 本論文の第一著者の共同研究者が日本各地でアユを漁獲したときに, その体表に寄生するチョウモドキを標本として確保しつつ, 分布に関する情報収集を行っていることに大きく基因している。著者らが河川生息アユにチョウ

ウモドキの寄生を認めた県は, 北から秋田県 (Nagasawa et al., 2019), 栃木県 (Nagasawa et al., 2015), 岐阜県, 愛知県 (Nagasawa et al., 2018), 三重県 (Nagasawa et al., 2018; 長澤・森川, 2019b), 島根県 (長澤・森川, 2019a), 高知県 (長澤・池田, 2011) である。

これまでの調査結果を踏まえて, 長澤・森川 (2019b) は, チョウモドキは河川上流域ではサケ科魚類, 河川中流域ではアユを主要な宿主として利用していると考察した。また, 三重県の大内山川では, チョウモドキのアユへの寄生は毎年見られると述べ, その生活環としてアユが河川に生息しない冬には卵で過ごし, アユが生息する春から晩秋にアユに寄生するとした。

上記の岐阜県の河川生息アユにおけるチョウモドキの記録は, 長良川, 馬瀬川, 白川からのものである (Nagasawa et al., 2018)。このうち, 長良川では, 2012年9月2日と2013年6月29日にそれぞれ美濃市曾代(原著では曾代をSodaと誤記)と郡上市大和町徳永を流れる中流域でアユを採集し, その体表にチョウモドキの寄生を認めた。今回, 6年ぶりに郡上市の同一場所で採集したアユを調べたところ, 前回同様, チョウモドキの寄生を確認できた。ここでは, このチョウモドキについて報告するとともに, 岐阜県におけるチョウモドキの宿主と分布に関する若干の考察を行う。

材料と方法

2019年7月13日, 岐阜県郡上市大和町徳永(35°48'31"N, 136°53'56"E)を流れる長良川で友釣りによってアユを採集した。アユ各尾を釣獲後,

Nagasawa, K. and M. Morikawa. 2019. Infection of *Argulus coregoni* (Branchiura: Argulidae) on Ayu, *Plecoglossus altivelis altivelis* (Plecoglossidae), in the Nagara River, Gifu Prefecture, central Japan. *Nature of Kagoshima* 46: 45-47.

✉ 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).

Published online: 29 July 2019

http://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_046/046-009.pdf

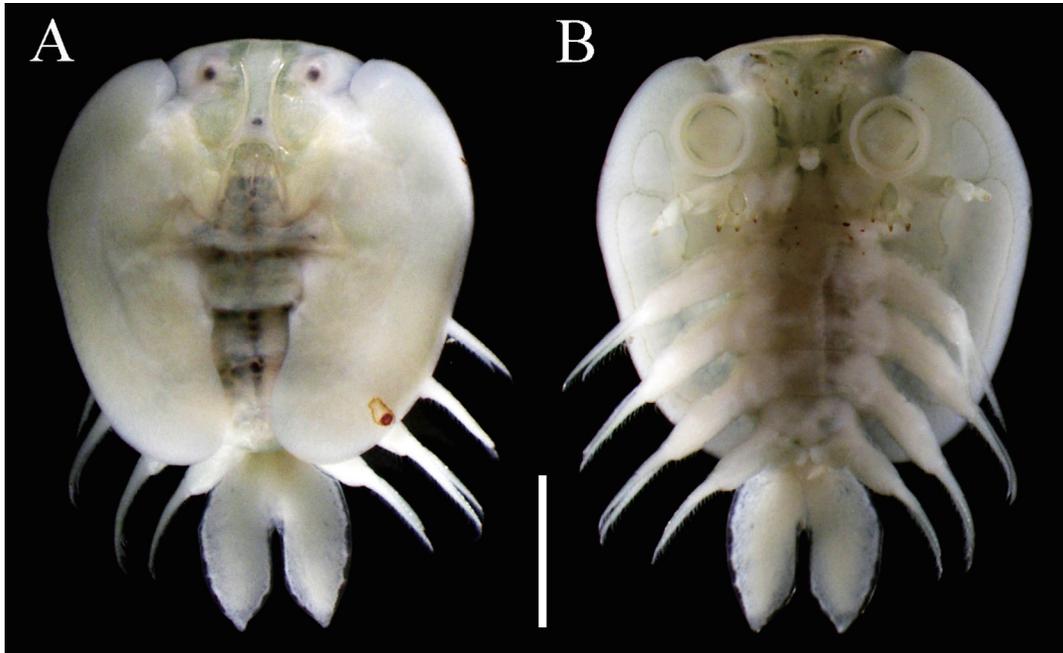


Fig. 1. *Argulus coregoni*, female (8.0 mm long), from the body surface of *Plecoglossus altivelis altivelis* in the middle reaches of the Nagara River, Gifu Prefecture, central Japan. Ethanol-preserved specimen. The anterior part of the carapace was slightly bent ventrally. A, dorsal view; B, ventral view. Scale bar: 2 mm.

体表上のチョウモドキの有無を肉眼で調べ、見出した場合は指で採取し70%エタノール液で固定した。後日、水族寄生虫研究室にて、標本を実体顕微鏡(Olympus SZX10)で観察してチョウモドキであることを確認し、性と体長(背甲前端から腹部後端までの長さ)を記録した。また比較のために、前回の2013年6月29日に同一場所でアユから採取したチョウモドキの標本を調べた。

現在、チョウモドキ標本は第一著者のもとにあり、日本産チョウ属エラオ類の分類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収蔵する予定である。

■ 結果

採集したアユ9尾のうち、1尾(全長約17 cm)の体表にチョウモドキ2個体が寄生していた。そのうち、1個体を採取でき、それは体長8.0 mmの雌成体であった(Fig. 1)。また、参考のために調べた前回採取のチョウモドキは1個体で、体長5.8 mmの雄成体であった。

■ 考察

前回と今回の調査で6年の空白期間があったにもかかわらず、長良川中流域の同一場所においてほぼ同時期に採集されたアユにチョウモドキが寄生していた。これは、チョウモドキがこの水域に自然分布し、毎年アユを宿主として生活環を回していることを示すものだろう。チョウモドキは、卵で越冬後、春から夏に孵化した個体が宿主に寄生する(Shimura, 1983)。また、今回の採集地である長良川中流域には、伊勢湾から遡上してきた天然アユが生息するほか、郡上漁業協同組合によってアユが放流されている。このため、春から初夏に孵化したチョウモドキは、遡上した天然アユや放流されたアユに感染して寄生生活を始めると考えられる。また、アユは晩秋に繁殖のため河川中流域から降河して姿を消すが、この時期にチョウモドキは産卵して卵として越冬するため、宿主のアユがいなくても、チョウモドキの生残には問題がないだろう。

東京都で飼育サケ科魚類に寄生するチョウモ

ドキの生態を調べた Shimura (1983) は、春から夏に越冬卵から孵化した個体を第一世代、この世代が夏から秋に産卵して新たに孵化した個体を第二世代と呼んだ。また、第一世代は夏から秋、第二世代は秋から初冬に産卵し、両世代とも繁殖後に死亡することを明らかにした。この知見に基づけば、今回と前回に採取したチョウモドキ2個体はともに第一世代に属し、今回採取された雌成体は秋までに産卵する個体であったと考えられる。

岐阜県内でアユへのチョウモドキの寄生を認めたのは、長良川以外では馬瀬川と白川である (Nagasawa et al., 2018)。馬瀬川では2014年7月5日に下呂市間瀬中切、白川では2014年7月12日に東白川村神土で採集したアユにチョウモドキが寄生していた。両河川はともに木曽川水系に属し、今回調査を行った長良川水系とともに、かなり大きな水系である。アユは両水系に広く分布するため、チョウモドキの分布域も両水系の広い範囲に及ぶかも知れない。

一方、岐阜県の河川上流域のサケ科魚類に寄生するチョウモドキに関する知見はこれまでにない。しかし、下呂市にある水産研究施設の飼育サケ科魚類(ニジマス *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) と アマゴ *Oncorhynchus masou ishikawae* Jordan and McGregor, 1925) に形態未知な「チョウ」あるいは「チョウモドキ」の寄生が知られているため (細江ほか, 1975; 徳原ほか, 2010, 2019)、河川上流域のサケ科魚類にチョウモドキが寄生している可能性は高い。このため、今後、飼育サケ科魚類と野生サケ科魚類におけるチョウモドキの寄生状況を調べるとともに、その同定を確定する

ことが重要である。これにより、岐阜県におけるチョウモドキの分布と宿主利用の解明が進むことが期待される。

■ 引用文献

- 細江重男・森川 進・三上恒正. 1975. ニジマスにトリクルホンを経口投与した場合の毒性・吸収・残留性とチョウの駆除効果について. 岐阜県水産試験場研究報告, 21: 125-129.
- 長澤和也・池田祐二. 2011. 四国で初めて採集されたチョウモドキ. 生物圏科学, 50: 53-58.
- 長澤和也・森川 学. 2019a. 島根県高津川産アユに寄生していたチョウモドキ. ホシザキグリーン財団研究報告, 22: 214.
- 長澤和也・森川 学. 2019b. 三重県大内山川産アユに寄生していたチョウモドキと宿主である河川アユの重要性に関する考察. Nature of Kagoshima, 46: 21-26.
- Nagasawa, K., Ishikawa, T. and Oda, N. 2015. A note on the parasite fauna of freshwater fishes in Tochigi Prefecture, Japan, with second prefectural record for *Argulus coregoni* (Branchiura: Argulidae). Bulletin of the Tochigi Prefectural Museum, 32: 29-33.
- Nagasawa, K., Morikawa, M. and Yoshioka, T. 2018. *Argulus coregoni* (Branchiura: Argulidae) parasitic on ayu, *Plecoglossus altivelis altivelis* (Plecoglossidae), in central Honshu, Japan. Biogeography, 20: 125-127.
- Nagasawa, K., Ishikawa, T. and Gôma, Y. 2019. New record of a freshwater fish parasite *Argulus coregoni* (Branchiura: Argulidae) from Akita Prefecture, northern Honshu, Japan. Biogeography, 21 (in press).
- Shimura, S. 1983. Seasonal occurrence, sex ratio and site preference of *Argulus coregoni* Thorell (Crustacea: Branchiura) parasitic on cultured freshwater salmonids in Japan. Parasitology, 86: 537-552.
- 徳原哲也・岸 大弼・原 徹・熊崎 博. 2010. 河川放流した養殖アマゴ成熟親魚の産卵床立地条件と卵の生残率. 日本水産学雑誌, 76: 370-374.
- 徳原哲也・佐藤正人・大原健一・辻 寛人・岸 大弼. 2019. 人工産卵場におけるヤマメおよびアマゴ卵の発眼率. 水産技術, 11: 91-96.