

茨城県産マサバ当歳魚から採集されたイワシノコバンと沿岸性マサバ未成魚の宿主としての重要性に関する考察

長澤和也^{1,2}・海老沢良忠³

¹ 〒 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 〒 311-1203 茨城県ひたちなか市平磯町 3551-8 茨城県水産試験場

Abstract

A transitional-stage individual of the cymothoid isopod *Nerocila phaiopleura* Bleeker, 1857 was collected from the posterior body surface of an age-0 chub mackerel, *Scomber japonicus* Houttuyn, 1782, in coastal Pacific waters at Hitachinaka, Ibaraki Prefecture, central Japan. The transitional-stage individual of *N. phaiopleura* is briefly described. Ibaraki Prefecture is located at the northernmost distribution limit of *N. phaiopleura* in the western North Pacific Ocean, and the present collection of the species represents its second prefectural record. A light wound caused by *N. phaiopleura* was found at attachment site. Young chub mackerel are considered to serve as one of the major hosts for *N. phaiopleura* in Japanese coastal waters based on the fact that those fish have been reported to have the isopod infection at various coastal locations of the country.

はじめに

イワシノコバン *Nerocila phaiopleura* Bleeker, 1857 は海水魚の体表に寄生するウオノエ科等脚類の1種である(山内, 2016)。本種は、インドネシア近海で採集された標本をもとに、1857年に新種として記載された(Bleeker, 1857)。その後、本種はインド・西太平洋域の9カ国(日本, 中国, タイ, インドネシア, オーストラリア, インド, パキスタン, クウェート, 南アフリカ)から報告されている(例えば Morton, 1974; 三谷, 1982;

Bowman and Tareen, 1983; Bruce, 1987; Bruce and Harrison-Nelson, 1988; Trilles et al., 2013; Nagasawa and Isozaki, 2017)。わが国では、三谷(1982)が東京湾口とその周辺海域に生息するマイワシ *Sardinops melanostictus* (Temminck and Schlegel, 1846)における本種の寄生状況と宿主に及ぼす影響を報告したのが最初である。本論文の第一筆者(長澤)は、2010年代半ば以降、イワシノコバンの地理的分布や宿主範囲、寄生状況、病害性等に関心をもち、研究成果を公表してきた(Nagasawa and Tensha, 2016; Nagasawa and Nakao, 2017; Nagasawa and Isozaki, 2017, 2020; 長澤・河合, 2018; 長澤, 2019; 長澤ほか, 2019; Nagasawa et al., 2020)。その過程で、本種が野生魚のみならず養殖魚に寄生することも見出した(Nagasawa and Shirakashi, 2017)。また、わが国では、他研究者によっても本種に関する研究が進められている(Hata et al., 2017; 齋藤・小川, 2019)。

イワシノコバンは、宿主特異性が厳密ではなく(Nagasawa and Isozaki, 2017)、わが国では2目7科11種の硬骨魚類(ニシン目ニシン科3種, ウルメイワシ科1種, カタクチイワシ科1種; スズキ目アジ科1種, サバ科3種, ムツ科1種, カマス科1種)から報告されている(Nagasawa and Isozaki, 2020)。既知宿主の1種、マサバ *Scomber*

Nagasawa, K. and Y. Ebisawa. 2020. A note on *Nerocila phaiopleura* (Isopoda: Cymothoidae) parasitic on age-0 chub mackerel, *Scomber japonicus* (Perciformes: Scombridae), in coastal Pacific waters of central Japan, with a discussion on the status of coastal young chub mackerel as a major host of the isopod. *Nature of Kagoshima* 47: 105-108.

✉ 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: 26 August 2020; published online: 27 August 2020; http://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_047/047-019.pdf



Fig. 1. *Nerocila phaiopleura*, transitional-stage individual (20.8 mm body length), parasitic on young chub mackerel, *Scomber japonicus* (138 mm standard length), in coastal Pacific waters at Hitachinaka, Ibaraki Prefecture, central Japan. A, fish infected by *N. phaiopleura* (arrowhead); B, wound caused by *N. phaiopleura* at attachment site (circled); C–E, *N. phaiopleura*, frozen-thawed specimen, habitus, dorsal view (C), cephalon and pereonites 1–4, dorsal view (D), pleon, pleotelson, and uropods, dorsal view (E). Scale bars: A, 30 mm; B, 20 mm; C, 5 mm; D, E, 3 mm.

japonicus Houttuyn, 1782 (サバ科) に関して、近年、イワシノコバンの寄生を受けた個体が近畿地方以西で相次いで見つかっている (Nagasawa and Nakao, 2017 [大分県沖の豊与海峡で1例]; 長澤・河合, 2018 [瀬戸内海の広島湾で2例]; 長澤ほか, 2019 [和歌山県沿岸の北太平洋で1例]).

最近、本論文の第二筆者 (海老沢) が茨城県の北太平洋沿岸でマサバを釣獲したところ、体表にイワシノコバンの寄生を認めた。これは、東日本産マサバからのイワシノコバンの最初の採集であると同時に、イワシノコバンの分布北限地である茨城県から2度目の採集となる (Nagasawa et al., 2020)。本論文では、イワシノコバンの寄生状況と形態を報告するとともに、沿岸性マサバのイワシノコバンの宿主としての重要性について論議する。

材料と方法

2020年8月11日、茨城県ひたちなか市阿字ヶ浦町にある磯崎漁港突堤 (36°23'35"N, 140°36'52"E, 水深約3.5 m) から沿岸性魚類を釣獲した。これら魚類を自宅に持ち帰って同定した際、1尾のマサバの体表に見慣れない寄生虫を認めたた

め、寄生虫とマサバを冷凍標本とした。茨城県沿岸域にはマサバに近縁なゴマサバ *Scomber australasicus* Cuvier, 1832 も分布するため、マサバを冷凍する前に『マサバ・ゴマサバ判別マニュアル』(水産庁水産業関係試験研究推進会議マサバ・ゴマサバ判別マニュアル作成ワーキンググループ, 1999) を用いてマサバであることを確認した。後日、冷凍標本を静岡市にある水族寄生虫研究室に送付・解凍後、実体顕微鏡 (Olympus SZX10) を用いて寄生虫を観察・同定した。また、マサバの標準体長を測定後、体表に形成された傷を観察した。現在、イワシノコバン標本は70%エタノール液中に保存されて第一筆者のもとにあり、日本産ウオノエ科等脚類の分類学的研究を終えた後に、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。本論文で述べる魚類の和名と学名は本村 (2020)、等脚類の形態学用語は下村・布村 (2010) に従う。

結果

寄生状況 今回、釣獲した魚類は2種16尾 (マアジ *Trachurus japonicus* (Temminck and Schlegel,

1844) 15 尾 [標準体長 131–305 mm]；マサバ 1 尾 [138 mm] で、マサバの体表にイワシノコバン 1 個体が寄生していた (Fig. 1A)。この個体は、マサバの第 2 背鰭後端に続く小離鰭下方の側線より少し下側に寄生し、頭部を前方に向け、腹面を宿主の体表に密着させて懸着していた。この個体をマサバから摘出した際、懸着部位には小穴が二列に並び、各列数個ずつ見られた (Fig. 1B)。

形態 採集されたイワシノコバンは、エガトイド幼体から成体への変態中の個体であった (Fig. 1C)。全長は 23.5 mm、体長 (頭部前縁から腹尾節後縁まで、尾肢を含まない) は 20.6 mm、最大体幅は 8.5 mm、体長と最大体幅の比は 2.42。体は前部と後部で明らかに異なり、前部はエガトイド幼体、後部は成体の形態学的特徴を有する。体前部は 1 対の大きな複眼をもつ頭部と第 1–4 胸節から成り (Fig. 1D)、体後部は第 5–7 胸節、自由腹節、腹尾節、尾肢から構成される。第 5 胸節が最も長く、最も幅広い。第 5–7 胸節によく発達した底板を有する。尾肢は腹尾節後縁を超え、外肢は内肢よりも長い (Fig. 1E)。小黒点が体表に散在し、黒帯が自由腹節と腹尾節の両側縁、尾肢原節と外肢を走る。

備考 これまでに変態中のイワシノコバンが採集されたことは少なく、筆者らが知る限り、インド洋のベンガル湾 (Barnard, 1936) と三重県古和浦湾 (Nagasawa et al., 2020) で採集されたのみである。今回採集された個体は、古和浦湾産個体 (体長 15.8–16.8 mm) より少し大きかったが、形態学的特徴は同一であった。

緒言に記したように、イワシノコバンはインド・西太平洋域に広く分布する寄生虫である (Nagasawa and Isozaki, 2017)。日本は、本種の西太平洋における分布北限域にあたり、太平洋沿岸域、東シナ海沖合、瀬戸内海から採集されているほか、日本海にも不確実であるが記録がある。本種の分布北限地は茨城県日立港であり、今回の採集地から約 17 km、北に位置する (Nagasawa et al., 2020)。日立港では、港内で釣獲されたマイワシにイワシノコバンが寄生していた。

マサバの体表に見られた複数の小穴は、イワ

シノコバンが胸脚先端をマサバの皮膚に打ち込むことによって生じたと考えられる (三谷, 1982 を参照)。類似した傷跡がイワシノコバンの寄生を受けた広島湾産マサバでも観察されている (長澤・河合, 2018, fig. 1C)。ただ、今回観察された小穴は、広島湾産マサバで見られたものよりも明らかに径が狭く不鮮明である。これは、茨城県産マサバに寄生していたイワシノコバンが変態期のもので、第 1–4 胸脚が成体に比べて細くて弱く、感染後それほど時間が経過していないことに原因すると推測される。イワシノコバンの成体が寄生し、その摂餌活動も加わると、傷は大きくなり、宿主の筋肉が露出することが知られている (三谷, 1982；長澤・河合, 2018)。

考 察

マサバにイワシノコバンが寄生した例は、これまでも大分県沖の豊与海峡 (Nagasawa and Nakao, 2017)、瀬戸内海の広島湾 (長澤・河合, 2018)、和歌山県の太平洋沿岸 (長澤ほか, 2019) から報告されている。今回、茨城県産マサバにもイワシノコバンが寄生していたことは、沿岸域の広い範囲で、マサバがイワシノコバンの宿主になっていることを示している。

マサバは大きな資源変動を行う魚種として知られ、資源増大期には大規模な季節回遊を行う (渡部, 1970)。例えば、太平洋系群 (渡部 [1970] では本州太平洋系群) に属するマサバは、成魚になると夏季に北海道東部海域や三陸沖にまで北上する索餌回遊を行って成長し、水温の低下とともに南下する越冬回遊を行い、春季に主に伊豆諸島海域から房総半島沖で産卵する。このような沖合回遊性のマサバは集群性が強く、大中小型まき網漁業のような大規模漁業によって大量に漁獲される。かつて四国系群 (渡部, 1970) に含まれていたマサバも近年は太平洋系群に属し、紀伊水道や豊後水道、瀬戸内海にも回遊する (由上ほか, 2019)。一方、春季に伊豆諸島海域から房総半島沖で生まれたマサバは、夏季に若魚 (全長 50–180 mm) となり、房総半島近海から北上して常磐・東北地方の沿岸域に生息し、主に定置網で漁獲さ

れるほか、遊漁の対象となる（渡部，1970）。

マサバの年齢と成長との関係（宇佐美，1968）に基いて，長澤ほか（2019）は被寄生マサバの年齢を推定し，豊と海峡産マサバは1歳魚，広島湾産と和歌山県産マサバはともに当歳魚であったと報告している。今回漁獲されたマサバ（標準体長138 mm）も当歳魚であり，渡辺（1970）の言う若魚に相当する。これら被寄生マサバはすべて太平洋系群に属するが，沖合域を広範囲に回遊する成魚でなく，沿岸・近海域を主な生息場所とする未成魚である。それらからのイワシノコバンの採集記録が既に4報にも達する事実に基づけば（Nagasawa and Nakao, 2017；長澤・河合，2018；長澤ほか，2019；本論文），沿岸性マサバ未成魚をイワシノコバンの主要な宿主とみなすことができよう。

上述したように，太平洋系群のマサバ若魚は，夏季には東北地方の沿岸域にまで北上する（渡部，1970）。今後，それら若魚を調べることにより，現在，茨城県にあるイワシノコバンの分布北限記録を更に北に更新できるかも知れない。

引用文献

- Barnard, K. H. 1936. Isopods collected by the R. I. M. S. "Investigator". Records of the Indian Museum, 38: 147–191.
- Bleeker, P. 1857. Recherches sur les Crustacés de l'Inde Archipelagique. II. Sur les Isopodes Cymothoadiens de l'Archipel Indien. Verhandelingen der Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, 2: 20–40, 2 pls.
- Bowman, T. E. and Tareen, I. U. 1983. Cymothoidae from fishes of Kuwait (Arabian Gulf) (Crustacea: Isopoda). Smithsonian Contribution to Zoology, 382: 1–30.
- Bruce, N. L. 1987. Australian species of *Nerocila* Leach, 1818, and *Creniola* n. gen. (Isopoda: Cymothoidae), crustacean parasites of marine fishes. Records of the Australian Museum, 39: 355–412.
- Bruce, N. L. and Harrison-Nelson, E. B. 1988. New records of fish parasitic marine isopod crustaceans (Cymothoidae, subfamily Anilocrinae) from the Indo-West Pacific. Proceedings of the Biological Society of Washington, 101: 585–602.
- Hata, H., Sogabe, A., Tada, S., Nishimoto, R., Nakano, R., Kohya, N., Takeshima, H. and Kawanishi, R. 2017. Molecular phylogeny of obligate fish parasites of the family Cymothoidae (Isopoda, Crustacea): evolution of the attachment mode to host fish and the habitat shift from saline water to freshwater. Marine Biology, 164: 105. DOI 10.1007/s00227-017-3138-5.
- 三谷 勇. 1992. 寄生虫 *Nerocila phaeopleura* Bleeker によるマイワシ肥満度の変化について. 日本水産学会誌, 48: 611–615.
- Morton, B. 1974. Host specificity and position on the host in *Nerocila phaeopleura* Bleeker (Isopoda, Cymothoidae). Crustaceana, 26: 143–148, 1 pl.
- 本村浩之. 2020. 日本産魚類全種目録. これまでに記録された日本産魚類全種の現在の標準名と学名. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島. 560 pp.
- 長澤和也. 2019. 東シナ海から初めて採集されたイワシノコバン（まま）. Nature of Kagoshima, 46: 221–224.
- Nagasawa, K. and Isozaki, S. 2017. Three new host records for the marine fish ectoparasite, *Nerocila phaeopleura* (Isopoda: Cymothoidae), with a list of its known hosts. Crustacean Research, 46: 153–159.
- Nagasawa, K. and Isozaki, S. 2020. The cymothoid isopod *Nerocila phaeopleura* parasitic on gnomefish, *Scombrops boops*, in coastal Pacific waters of central Japan, with an updated list of the hosts reported from Japan. Nature of Kagoshima, 46: 525–530.
- 長澤和也・河合幸一郎. 2018. 瀬戸内海産マサバに寄生したイワシノコバンと魚体表に形成された傷の観察. Cancer, 27: 83–85.
- Nagasawa, K. and Nakao, H. 2017. Chub mackerel, *Scomber japonicus* (Perciformes: Scombridae), a new host record for *Nerocila phaeopleura* (Isopoda: Cymothoidae). Biosphere Science, 56: 7–11.
- Nagasawa, K. and Shirakashi, S. 2017. *Nerocila phaeopleura*, a cymothoid isopod parasitic on Pacific bluefin tuna, *Thunnus orientalis*, cultured in Japan. Crustacean Research, 46: 95–101.
- Nagasawa, K. and Tensha, K. 2016. *Nerocila phaeopleura* (Isopoda: Cymothoidae) parasitic on Japanese Spanish mackerel *Scomberomorus niphonius* in the Seto Inland Sea, Japan. Biogeography, 18: 71–75.
- 長澤和也・白樫 正・山本真司. 2019. 和歌山県沿岸域の海水魚に寄生していたイワシノコバンとウオノコバン. Nature of Kagoshima, 46: 177–180.
- Nagasawa, K., Nitta, M., Otawa, T. and Ishikawa, T. 2020. *Nerocila phaeopleura* (Isopoda: Cymothoidae): a new record from Ibaraki Prefecture, central Japan, with a discussion of its distribution in Japanese waters. Crustacean Research, 49: 41–47.
- 齋藤暢宏・小川 洋. 2019. イワシノコバンのエガトイド幼体の成長について（等脚目：ウオノエ科）. Cancer, 28: 21–24.
- 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.
- 水産庁水産業関係試験研究推進会議マサバ・ゴマサバ判別マニュアル作成ワーキンググループ（編）. 1999. マサバ・ゴマサバ判別マニュアル. 中央水産研究所, 横浜. 32 pp.
- Trilles, J.-P., Rameshkumar, G. and Ravichandran, S. 2013. *Nerocila* species (Crustacea, Isopoda, Cymothoidae) from Indian marine fishes. Parasitology Research, 112: 1273–1286.
- 宇佐美修造. 1968. サバの生態と資源. 日本水産資源保護協会, 東京. 114 pp.
- 渡部泰輔. 1970. マサバの発育初期における形態・生態ならびに資源変動に関する研究. 東海区水産研究所研究報告, 62: 1–283.
- 山内健生. 2016. 日本産魚類に寄生するウオノエ科等脚類. Cancer, 25: 113–116.
- 由上龍嗣・西嶋翔太・井須小羊子・渡邊千夏子・上村泰洋・古市 生. 2019. 平成30（2018）年度マサバ太平洋系群の資源評価. 平成30年度我が国周辺水域の漁業資源評価第1分冊, 水産庁・水産研究・教育機構, 163–208.