

## 犬吠埼近海産マイワシにおけるイワシノコバンの寄生 および魚体表に見られた傷の観察

長澤和也<sup>1,2</sup>・鈴木榮一<sup>3</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

<sup>3</sup> 〒 288-0063 千葉県銚子市清水町 2774-3

一般社団法人 漁業情報サービスセンター 銚子駐在所

### Abstract

Japanese sardine, *Sardinops melanostictus* (Temminck and Schlegel, 1846), infected with *Nerocila phaiopleura* Bleeker, 1857, were collected in coastal waters of the western North Pacific Ocean near Cape Inubo, Chiba Prefecture, central Japan, in June 2024. Of 17 infected fish examined, 16 (94.1%) and one (5.9%) fish harbored one and two isopods, respectively. The isopods were ovigerous females and firmly attached to the host's posterior body surface near the lateral line above the anal fin. The fish examined were damaged by the isopod infection, and the skin damages at attachment sites were classified into two types, slight wounds and severe wounds. Small scars formed by insertion of the dactyli of the isopod were found in the slight wounds. In contrast, fish muscles were exposed in the severe wounds, which are inferred to be caused by the isopod feeding on the host tissues. The fish were all young (115–170 mm body length) and the impact of the isopod infection on the young fish is discussed.

### はじめに

わが国の海水魚にはウオノエ科等脚類がしばしば寄生し、その1種がイワシノコバン *Nerocila phaiopleura* Bleeker, 1857 である (布村・下村, 2021). 本種のも記載地はインドネシアで、インド・西太平洋域の11カ国 (日本, 中国, タイ, シンガポール, インドネシア, オーストラリア, イ

ド, パキスタン, クウェート, 南アフリカ: Suresh et al., 2024 を参照; マレーシア: Seng and Seng, 1990) から報告されている。

イワシノコバンは、日本では1982年に初めて報告され (三谷, 1982), それ以後、様々な研究成果が公表されてきた (Williams and Bunkley-Williams, 1986; Bruce and Harrison-Nelson, 1988; 齋藤・早瀬, 2000; 布村, 2011; Saito et al., 2014; Nagasawa and Tensha, 2016; Hata et al., 2017; Nagasawa and Nakao, 2017; Nagasawa and Shirakashi, 2017; Nagasawa and Isozaki, 2017, 2020; 長澤・河合, 2018; 齋藤・小川, 2019; 長澤, 2019; 長澤ほか, 2019; Nagasawa et al., 2020; 長澤・海老沢, 2020; 近藤ほか, 2021; 齋藤・岡部, 2023; Nagasawa and Okada, 2024). 本種は、その和名 (イワシノコバン) に反して、マイワシ *Sardinops melanostictus* (Temminck and Schlegel, 1846) のみでなく、国内だけでも2目7科12種の硬骨魚類から採集記録があり (Nagasawa and Isozaki, 2020; 近藤ほか, 2021), 宿主範囲は広い。また、その記録のほとんどは野生魚からのものであるが、養殖クロマグロ *Thunnus orientalis* (Temminck and Schlegel, 1844) に寄生したこともある (白樫, 2013; Nagasawa and Shirakashi, 2017). なお、ホソトビウオ *Cypselurus hiraii* Abe, 1953 が

Nagasawa, K. and E. Suzuki. 2024. Infection of *Nerocila phaiopleura* (Isopoda: Cymothoidae) on Japanese sardine, *Sardinops melanostictus*, in coastal Pacific waters near Cape Inubo, central Japan, and wounds caused by this parasite on the host skin. *Nature of Kagoshima* 51: 111–118.

✉ 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: 6 September 2024; published online: 10 September 2024; [https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK\\_051/051-023.pdf](https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_051/051-023.pdf)

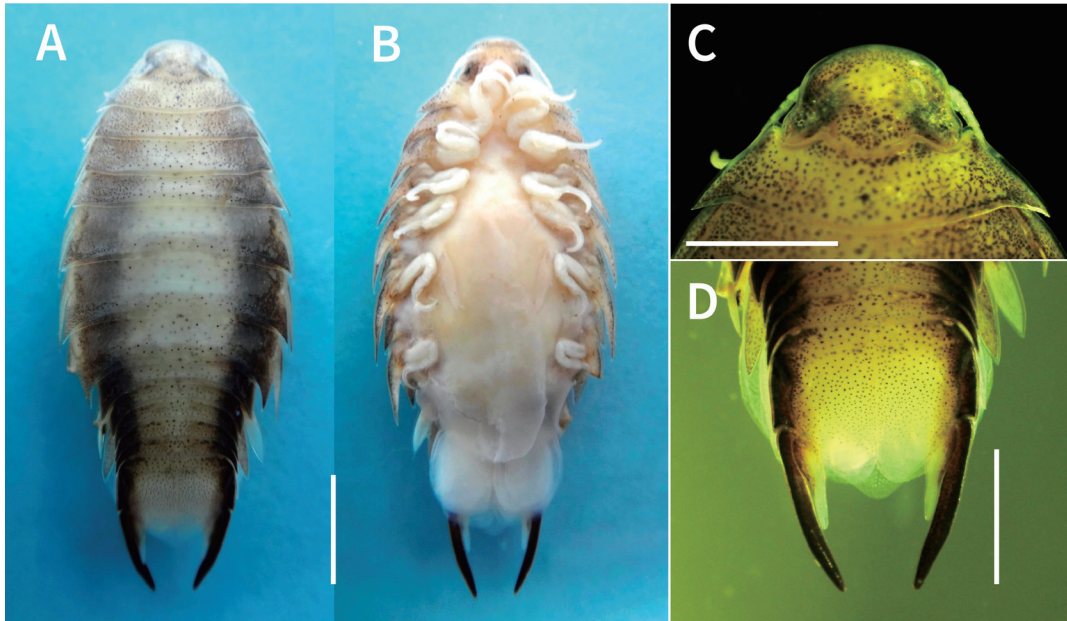


Fig. 1. *Nerocila phaiopleura*, ovigerous female (25.2 mm body length, excluding uropod rami), NSMT-Cr 32358, from Japanese sardine, *Sardinops melanostictus*, in coastal Pacific waters near Cape Inubo, central Japan. Fresh specimen. A, habitus, dorsal view; B, habitus, ventral view; C, cephalon, pereonite 1, and part of pereonite 2, dorsal view; D, part of pleon, pleotelson, and uropods, dorsal view. Scale bars: A, B, 5 mm; C, D, 3 mm.

イワシノコバンの宿主の1種と報告されたことがある(布村・下村, 2021)。しかし、この寄生虫がホソトビウオから採集された記録はない(Nagasawa and Okada, 2024)。

上記の多くの学術論文とは異なり、千葉県水産試験場(現在、千葉県水産総合研究センター)の研究員であった平本紀久雄は、その著書『イワシの自然誌:「海の米」の生存戦略』(中公新書)のなかで、東京湾や九十九里浜沖のマイワシに寄生するイワシノコバンに関する彼自身の観察結果を述べた(平本, 1996)。長年の現地調査に裏付けられた記述には、重要な知見が含まれ、学ぶところが多い。ただ、平本は当該寄生虫を「イワシノコバン」に同定した根拠を示さなかったほか、証拠標本を公立博物館等に収蔵しなかった。このため、平本の言う「イワシノコバン」は学術的に不確実であり、その同定には科学的根拠が必要であった。

本論文の第二筆者(鈴木)は、漁業情報サービスセンター銚子駐在所に勤務して、千葉県近海や常磐沖における漁獲物の動向に関する資料を収集している。そのような活動のなか、2024年6

月に銚子漁港に水揚げされた複数のマイワシの体表に寄生虫が付いているのを見つけ、魚体ごと標本にした。後日、この標本は本論文の第一筆者(長澤)に送付され、寄生虫は形態学的特徴によりイワシノコバンに同定された。上記したように、平本(1996)は銚子漁港に近い九十九里浜沖のマイワシに見られた寄生虫を「イワシノコバン」と呼んだものの、その同定には曖昧な点があった。しかし、今回の筆者らによる観察結果は平本の記述を支持することになった。

本論文では、犬吠埼近海のマイワシに寄生していたイワシノコバンの形態を簡単に記載するとともに、寄生部位に形成された傷について報告する。

### 材料と方法

本論文で調べたマイワシは、2024年6月13日に千葉県犬吠埼の南約4.7 km (35°40'N, 140°52'E 付近)の太平洋(漁場水温 18.0°C)で二艘まき網船によって漁獲され、同日に銚子漁港に水揚げされたものである。体表に寄生虫が見られた17尾(以下、寄生魚)と、体表に寄生痕と推定される傷を有した7尾(以下、有傷魚)、合計24尾を選

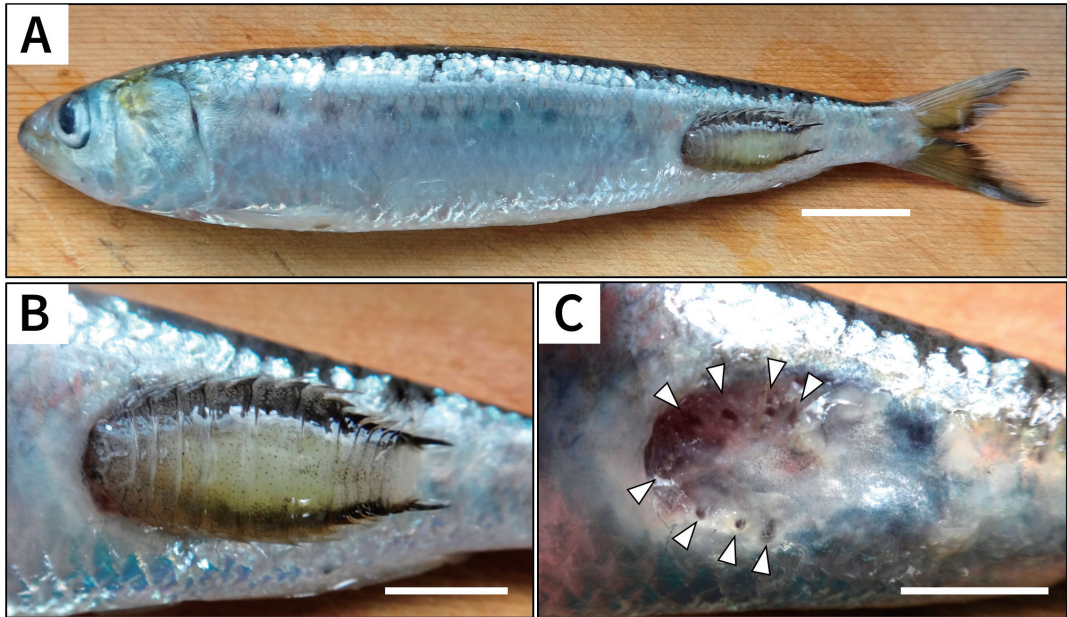


Fig. 2. Japanese sardine, *Sardinops melanostictus* (170 mm body length), infected with an ovigerous female of *Nerocila phaiopleura* from the coastal Pacific waters near Cape Inubo, central Japan. A, an infected fish, lateral view; B, *N. phaiopleura* attached to the host skin, lateral view; C, a slight wound on the host skin, showing two rows of small scars (arrowheads) formed by insertion of the dactyli of *N. phaiopleura*, lateral view. Scale bars: A, 20 mm; B, C, 10 mm.

び、前者を個別別、後者をまとめて食品用ラップフィルムに包んで冷凍標本とした。同年6月22日に、静岡市にある水族寄生虫研究室において、この標本を解凍後、マイワシの被鱗体長 (mm) と体重 (g) を測定した。また、寄生部位に見られた傷の状態を観察・記録後、寄生虫を慎重に宿主から採取し、全長(頭部先端から尾肢末端まで)、体長(頭部先端から腹尾節末端まで)、最大体幅(胸部の最大幅)を測定して70%エタノール液で固定・保存した。その後、この寄生虫標本を実体顕微鏡 (Olympus SZX10) で観察し、イワシノコバンに同定した。このイワシノコバンの証拠標本(抱卵雌10個体)は現在、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 (NSMT-Cr 32358)、残りの8個体は今後の研究のために第一筆者の手元にある。本論文で述べる魚類の和名と学名は本村 (2024)、等脚類の形態学用語は下村・布村 (2010) に従う。

## 結果

**形態** 採取したイワシノコバンはすべて抱卵雌 (Fig. 1) で、全長は21.9–29.0 mm (平均24.8,

$n = 18$ ) mm、体長は20.1–26.3 mm (22.6,  $n = 18$ ) mm、最大体幅は8.6–12.0 (10.0,  $n = 18$ ) mm、体長は最大体幅の2.05–2.44 (2.28,  $n = 18$ ) 倍。体は背腹方向に扁平、ほぼ楕円形。頭部前縁は丸く、後縁は3葉に浅く分かれる。複眼はやや大きい。第5–7胸節は第1–4胸節よりも長く、第6胸節が最も幅広い。各胸節後隅部は後方に尖る。第5–7胸節底板は大きく尖り、後端は各胸節を少し越える。各腹節後隅部は後方に尖り、第1・2腹節腹側に紡錘形の突起を有する。腹尾節はほぼ台形、後縁は丸い。尾肢内外肢ともに細長く、外肢は内肢より長く、腹尾節後縁を越える。生時の体色は淡灰黄色、頭部・胸部・腹部背面に小黑点が散在する。胸部背面両側はやや黒く、腹部背面両側と尾外肢は黒い。

**寄生状況** 今回は寄生魚と有傷魚を漁獲物から摘出した際、非寄生魚の尾数を調べなかったため、漁獲物中に占める寄生魚の比率は不明である。いっぽう、観察した寄生魚17尾は小型魚で、被鱗体長は115–170 (平均138,  $n = 17$ ) mmであった。1尾当たりのイワシノコバンの寄生数は1–2個体 (平均寄生数は1.1個体) で、16尾 (94.1%) に1

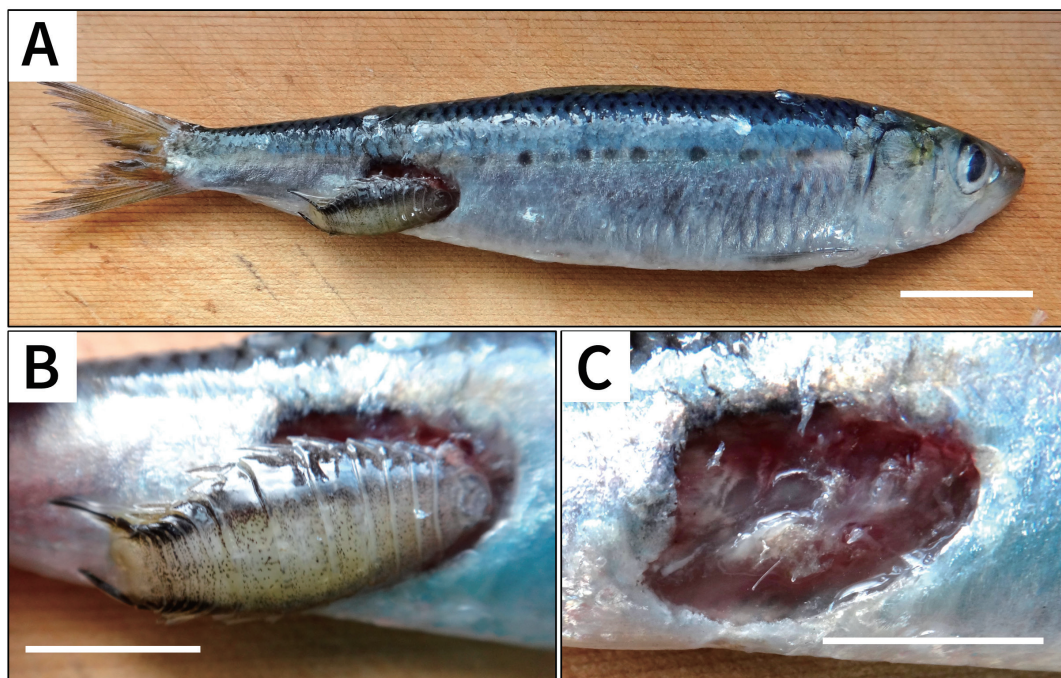


Fig. 3. Japanese sardine, *Sardinops melanostictus* (150 mm body length), infected with an ovigerous female of *Nerocila phaiopleura* from the coastal Pacific waters near Cape Inubo, central Japan. A, an infected fish, lateral view; B, *N. phaiopleura* attached to the host skin, lateral view; C, a severe wound with exposed muscles, lateral view. Scale bars: A, 20 mm; B, C, 10 mm.

個体、残りの1尾(5.9%)に2個体のイワシノコバンが寄生していた。

**寄生部位** 採取した全個体のイワシノコバンは、マイワシの体後方、臀鰭上方の側線付近に寄生していた (Figs. 2A, B, 3A, B)。魚体の左右で見ると、左体側、右体側、両体側に寄生されたマイワシは、それぞれ11尾(64.7%)、5尾(29.4%)、1尾(5.9%)であった。イワシノコバンは、頭部を前方に向けて寄生していた。

また、7尾の有傷魚を観察したところ、傷は各尾に1個見られ、その位置は臀鰭上方の側線付近であった。左体側と右体側に傷があったマイワシは、それぞれ6尾(85.7%)と1尾(14.3%)であった。

**寄生部位に見られた傷** 宿主の体表からイワシノコバンを採取する際、この寄生虫は胸脚先端部(指節)を宿主の筋肉に挿入して強く懸着していたため、取り上げるのに若干の力が必要であった。イワシノコバンが寄生していた部位には、必ず傷が見られた(合計18個)。その傷は軽傷と重傷に分けられ、それぞれ8個と10個であった。

マイワシの両体側に傷が見られた例では、左体側で軽傷、右体側で重傷であり、左右で傷の様相が異なっていた。

軽傷な例では、イワシノコバンの頭部と胸部下のマイワシの体表が窪んで、窪みの両側に胸脚先端部を挿入していた小穴が見られた (Fig. 2C)。この小穴は、各列で最大5個までを数えた。窪みは、イワシノコバンの頭部下で深く、胸部後方に向けて浅くなった。窪んだ部位にはマイワシの皮膚が残り、銀白色を呈していた。

重傷な例では、イワシノコバンの頭部と胸部下のマイワシの体表が深く窪んで、マイワシの筋肉が露出していた (Fig. 3C)。その部位にマイワシの皮膚は見られず、深い傷では宿主の脊椎骨が見られることもあった。

また、7尾の有傷魚で見られた傷(合計7個)は、寄生魚で観察された傷と同様に軽傷と重傷に分けられ、それぞれ4個と3個であった。

**備考** 今回、犬吠埼近海で二艘まき網船によって漁獲されたマイワシの体表から採取した寄生虫は、上記の形態学的特徴を示した。それは、国外

(Bowen and Tareen, 1983; Bruce, 1987; Seng and Seng, 1990; Ravichandran et al., 2019; Suresh et al., 2024) や国内 (齋藤・早瀬, 2000; 長澤, 2019; 長澤ほか, 2019; 近藤ほか, 2021; 齋藤・岡部, 2023; Nagasawa and Okada, 2024) で記載されたイワシノコバンの形態と一致し, この寄生虫をイワシノコバンに同定した。

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 (Suresh et al., 2024)。本種は, 日本では太平洋 (茨城県, 千葉県, 東京都, 神奈川県, 静岡県, 三重県, 和歌山県, 鹿児島県), 瀬戸内海 (大阪府, 広島県, 山口県, 大分県, 他に県名不明な記録あり), 東シナ海沖合, 日本海 (山口県) から採集記録がある (Nagasawa and Okada, 2024)。また, ウオノコバン *Nerocila* 属のエガトイド幼体が大阪湾で採集され (Saito et al., 2014), イワシノコバンに同定されている (齋藤・小川, 2019)。なお, 日本海の富山湾から報告された *Aegathoa* sp. (Nunomura, 1985; 布村, 1999) はイワシノコバンであることが示唆されているが (齋藤・早瀬, 2000), 検証が必要である (Nagasawa and Okada, 2024)。わが国は, インド・西太平洋域における本種の分布北限域であり, 既知の北限産地は茨城県日立港 (Nagasawa et al., 2020) で, 同県磯崎漁港がそれに続く (長澤・海老沢, 2020)。今回, イワシノコバンが寄生したマイワシを漁獲した水域は千葉県犬吠埼近海であり, 本寄生虫の分布北限域に近い。

イワシノコバンは, 国内だけでも2目7科12種の硬骨魚類からの採集記録がある (Nagasawa and Isozaki, 2020; 近藤ほか, 2021)。宿主をマイワシに限ってみると, 本魚種への寄生は茨城県 (Nagasawa et al., 2020), 千葉県 (平本, 1996; 本論文), 神奈川県 (三谷, 1982; Bruce and Harrison-Nelson, 1988; 齋藤・早瀬, 2000; Hata et al., 2017), 静岡県 (齋藤・早瀬, 2000; 布村, 2011), 三重県 (Nagasawa and Okada, 2024), 広島県 (齋藤・早瀬, 2000) から報告されている。

東京湾におけるイワシノコバンの宿主として, 三谷 (1982) と平本 (1996) は, マイワシとともに, カタクチイワシ *Engraulis japonica* Temminck

and Schlegel, 1846, サ ッ パ *Sardinella zunashi* (Bleeker, 1854), コノシロ *Konosirus punctatus* (Temminck and Schlegel, 1846) を含む, 合計4魚種を報告した。これら魚種のうち, マイワシとカタクチイワシから採取されたイワシノコバンは, 後年, Bruce and Harrison-Nelson (1988) によって報告され, 標本が米国スミソニアン博物館 (国立自然史博物館) に収蔵されている。いっぽう, サッパとコノシロに寄生していた「イワシノコバン」については, 分類学的な情報を欠いており, その同定を検証する必要がある。特に, 東京湾に生息するサッパには, イワシノコバンと同じウオノエ科のサッパノギンカ *Anilocra clupei* Williams and Bunkley-Williams, 1986 が寄生している (齊當, 2007)。三谷と平本はイワシ研究者であり, ウオノエ科の同定には精通していない。今後, イワシノコバンが東京湾産サッパとコノシロに寄生しているかを調べることが望まれる。

## 考 察

### マイワシの回遊型とイワシノコバンの寄生

本論文のはじめに記したように, 平本 (1996) は, 著書のなかで, 夏秋季に千葉県九十九里浜沖に分布する小型マイワシ (原著では「小中羽イワシ」) に「イワシノコバン」が寄生していると述べたが, その同定には検証が必要であった。今回, 九十九里浜沖に近い犬吠埼近海で6月に漁獲された小型マイワシ (被鱗体長115–170 mm) にイワシノコバンの寄生が確認されたことは, 平本の記述を裏付けるものである。

平本 (1996) はまた, イワシノコバンは東京湾や九十九里浜沖の『沿岸域に長期間滞留している, いわゆる小回遊型のマイワシにのみ寄生している』と断言し, 『日本列島を縦断的に回遊する太平洋系群のような「大回遊型」のマイワシに本寄生虫が見られないことを示唆した。これに関連して, Nagasawa et al. (2020) は茨城県日立港産マイワシにイワシノコバンを見つけた際, 茨城県より北に位置する福島県, 宮城県, 岩手県, 青森県, 北海道 (釧路) の水産研究機関に勤務するマイワシ研究者に連絡を取り, 福島~岩手県近

海と八戸・道東沖に回遊するマイワシにはイワシノコバンの寄生が見られないことを確認した。特に、八戸沖や道東沖は大回遊するマイワシの好漁場であり、両海域のマイワシにイワシノコバンが見られないことは、「大回遊型」マイワシにイワシノコバンが寄生しないと示す平本（1996）の示唆を支持するものである。

本論文の第二筆者は、千葉・茨城両県沖で大中型まき網船によって漁獲後、銚子漁港に水揚げされる「大回遊型」のマイワシについて、2008年10月以来、観察する機会を得ているが、それらにイワシノコバンが寄生したのを見たことがない。これに対して、犬吠埼近海で二艘まき網船によって漁獲された小型マイワシに甲殻類が寄生することは、今回が初めてではなく、2024年以前にも気づいていた。この小型マイワシは「小回遊型」に相当すると考えられ、平本（1996）の記述と一致する。

宿主の回遊型とイワシノコバンの寄生に関して、日本周辺海域に生息するマサバ *Scomber japonicus* Houttuyn, 1782 でも同様なことが言え、この魚種へのイワシノコバンの寄生は沿岸・近海域に限られる（Nagasawa and Nakao, 2017; 長澤・河合, 2018; 長澤ほか, 2019; 長澤・海老沢, 2020; 齋藤・岡部, 2023）。これに対して、八戸沖などに大規模な季節回遊するマサバからはイワシノコバンの記録がない（長澤・海老沢, 2020を参照）。

**寄生部位** 本研究で調べた寄生魚17尾に見られたイワシノコバン全18個体が、マイワシの体後部、臀鰭上方の側線付近に寄生していた（Figs. 2A, B, 3A, B）。わが国でイワシノコバンを最初に報告した三谷（1982）も同様に「本種の懸着位置はマイワシの臀鰭上方の体中央部である」と述べているほか、同じ寄生部位が静岡県御前崎港、茨城県日立港、三重県奈屋浦のマイワシでも報告されている（齋藤・早瀬, 2000; Nagasawa et al., 2020; Nagasawa and Okada, 2024）。

海水魚の体後部、側線付近にイワシノコバンが寄生することは、サワラ *Scomberomorus nipponius* (Cuvier, 1832) (Nagasawa and Tensha,

2016), クロマグロ (Nagasawa and Shirakashi, 2017), ヤマトカマス *Sphyræna japonica* Bloch and Schneider, 1801, マアジ *Trachurus japonicus* (Temminck and Schlegel, 1844), ウルメイワシ *Etrumeus micropus* (Temminck and Schlegel, 1846) (Nagasawa and Isozaki, 2017), マサバ (Nagasawa and Nakao, 2017; 長澤・河合, 2018; 長澤・海老沢, 2020; 齋藤・岡部, 2023), ムツ *Scombrops boops* (Houttuyn, 1782) (Nagasawa and Isozaki, 2020), クロムツ *Scombrops gilberti* (Jordan and Snyder, 1901) (近藤ほか, 2021) でも確認されている。ただ、ムツでは、尾鰭や頭部背面に寄生した例が知られている（Nagasawa and Isozaki, 2020）。

以上から、イワシノコバンは、海水魚の臀鰭上方の側線付近に主に寄生し、稀に他の部位に寄生することもあると要約できる。

**寄生部位に形成された傷** 本研究では、寄生魚17尾と有傷魚7尾の傷の状態を調べた。有傷魚にはイワシノコバンの寄生は見られなかったが、傷の状態が寄生魚と同じであったため、有傷魚では漁獲中や漁港への運搬中にイワシノコバンが脱落したと推測され、有傷魚も寄生魚として扱うことが可能であろう。

イワシノコバンの寄生部位における宿主の傷に関して、今回のマイワシのように、宿主の表皮が残り、イワシノコバンの胸脚先端部の挿入痕が見られる軽傷例は、マイワシ（三谷, 1982）とマサバ（長澤・河合, 2018; 長澤・海老沢, 2020; 齋藤・岡部, 2023）で報告されている。また、宿主の筋肉が露出した重傷例は、マイワシ（三谷, 1982; 齋藤・早瀬, 2000; Nagasawa and Okada, 2024）のほか、サワラ (Nagasawa and Tensha, 2016), クロマグロ (Nagasawa and Shirakashi, 2017), ヤマトカマス, マアジ, ウルメイワシ (Nagasawa and Isozaki, 2017), マサバ (長澤・河合, 2018), ムツ (Nagasawa and Isozaki, 2020), クロムツ (近藤ほか, 2021) で観察されており、イワシノコバンは様々な海水魚の皮膚に深刻な損傷を与える寄生虫とみなすことができる。

長澤・河合（2018）は、イワシノコバンの寄生によってマサバの体表に形成された傷を観察

し、この寄生虫が第1-5 胸脚先端部を宿主に打ち込んだ際に形成されたものを軽傷とした。そして、イワシノコバンがその部位に長く留まり、宿主の皮膚組織を摂食して、その消失と筋肉露出を伴ったものを重傷とし、軽傷から病態が進行した状態であると述べた。本研究で観察された病徴も同様であり、イワシコバンがマイワシに感染後、まず胸脚先端部を宿主に打ち込んで体を固定し、その部位に留まって宿主の皮膚組織を摂食したことによって、損傷が重傷化して、宿主の筋肉が露出したと考えることができよう。

三谷 (1982) は、イワシノコバンによる傷が軽傷から重傷に進むにつれて、寄生を受けたマイワシの肥満度が低下することを報告した。また、今回観察したマイワシでは、傷が脊椎骨にまで達する重傷例も見られた。インドでは、イワシノコバンによって形成された傷口から細菌やカビ類の侵入による2次感染が起きていることが示されている (Rameshkumar et al., 2013)。これらの結果は、イワシノコバンが宿主に大きな負の影響を与えているばかりか、傷口が細菌等の感染門戸になっていることを示している。

**今後の研究課題** 本研究では、犬吠埼近海で漁獲された小型の寄生魚17尾を調べ、16尾 (94.1%) にイワシノコバンの1個体、残りの1尾 (5.9%) に2個体の寄生を認めた。三谷 (1982) も、東京湾の小型マイワシ1尾当たりイワシノコバン1個体の寄生が多く、2個体が寄生する場合もあったと述べている。

この知見は、上記したイワシノコバンによって形成される深刻な傷の状態と相まって、この寄生虫が小型マイワシに与える病害性に関する、更なる研究が必要なることを示している。というのは、小型マイワシ1尾当たりの寄生数は、何故、1個体のみが多く、複数寄生例が少ないかという疑問である。本研究では、僅か17尾の観察であったが、2個体のイワシノコバンが寄生していたのは僅か1尾であった。3個体以上の寄生は三谷 (1982) も確認していない。水中では、1尾のマイワシに複数個体のイワシノコバンが感染する機会があるはずである。しかし、実際には、複数個体が寄生

したマイワシはほとんど見られない。この事実に関して、上記のようにイワシノコバンが小型マイワシに与える影響は1個体でも大きいと、複数個体の寄生を受けた小型マイワシが受ける影響は著しく、そのような宿主は斃死している可能性を否定できない。換言すれば、このことから、イワシノコバンの複数寄生が小型マイワシにほとんど見られないことを説明できるかも知れない。

この問題は、魚類野生個体群における寄生虫による自然死亡要因の解明と関連して、興味深い研究テーマと言える。今後は、検査尾数を多くして、イワシノコバンによる小型マイワシへの病害性の詳細な検討、さらには斃死の可能性を検討することが重要である。

## 謝 辞

漁業情報サービスセンターの源 浩輔氏と谷津明彦博士は研究材料に関して多くの便宜を図ってくださったほか、源氏は本論文の原稿に的確なコメントをくださった。記して深く感謝する。

## 引用文献

- 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.
- 平本紀久雄. 1996. イワシの自然誌:「海の米」の生存戦略. 中央公論社, 東京, 183 pp.
- 近藤昌和・木村雄大・吉川廣幸・安本信哉. 2021. ウオノコバンとイワシノコバンの新宿主記録. 水産大学校研究報告, 69: 103-107.
- 三谷 勇. 1982. 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.
- 本村浩之. 2024. 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和名と学名. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島. Online ver. 26. <https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/jaf.html> (2024年8月18日閲覧)
- 長澤和也. 2019. 東シナ海から初めて採集されたイワシコバン(まま). *Nature of Kagoshima*, 46: 221–224.
- 長澤和也・海老沢良忠. 2020. 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. *Nature of Kagoshima*, 47: 105–108.
- Nagasawa, K. and Isozaki, S. 2017. Three new host records for the marine fish ectoparasite, *Nerocila phaiopleura* (Isopoda: Cymothoidae), with a list of its known hosts. *Crustacean Research*, 46: 153–159.
- Nagasawa, K. and Isozaki, S. 2020. The cymothoid isopod *Nerocila phaiopleura* 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 phaiopleura* (Isopoda: Cymothoidae). *Biosphere Science*, 56: 7–11.
- Nagasawa, K. and Okada, M. 2024. Further record of the marine fish ectoparasite *Nerocila phaiopleura* (Isopoda: Cymothoidae) from Mie Prefecture, central Japan, and an update on the distribution of the isopod in Japan. *Nature of Kagoshima*, 51: 119–124.
- Nagasawa, K. and Shirakashi, S. 2017. *Nerocila phaiopleura*, 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 phaiopleura* (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 phaiopleura* (Isopoda: Cymothoidae): a new record from Ibaraki Prefecture, central Japan, with a discussion of its distribution in Japanese waters. *Crustacean Research*, 49: 41–47.
- Nunomura, N. 1985. Marine isopod crustaceans in the coast of Toyama Bay. *Memoirs of the National Science Museum, Tokyo*, 18: 121–139.
- 布村 昇. 1999. 富山市科学文化センター収蔵の氷見海岸産無脊椎動物I. 軟体動物以外. 富山の生物, 38: 29–39.
- 布村 昇. 2011. 甲殻類II. 富山市科学博物館収蔵資料目録, 21: 1–133.
- 布村 昇・下村通誉. 2021. 日本産等脚目甲殻類の分類(67). ウオノエ亜目⑬ウオノエ上科⑧ウオノエ科②ウオノコバン属・ウオノドウカ属. 海洋と生物, 43: 80–87.
- Rameshkumar, G., Ravichandran, S. and Sivasubramanian, K. 2013. Secondary microbial infection in carangid fishes due to cymothoid isopod parasites. *National Academy Science Letters*, 36: 591–597.
- Ravichandran, S., Vigneshwaran, P. and Rameshkumar, G. 2019. A taxonomic review of the fish parasitic isopod family Cymothoidae Leach, 1818 (Crustacea: Isopoda: Cymothoidea) of India. *Zootaxa*, 4622: 1–99.
- 齊當史恵. 2007. なぎさの小さなサカナ便り. 番外編 魚の背中はマイホーム. なぎさ通信: 葛西臨海水族園周辺の海から, 22: 2.
- 齋藤暢宏・早瀬善正. 2000. 三保海岸に打ち上げられたイワシノコバンのエガトイド幼体. *IOP Diving News*, 11(10): 2–6.
- 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.
- 齋藤暢宏・岡部 久. 2023. 東京湾産マサバから得られたイワシノコバン(甲殻亜門, 等脚目, ウオノエ科). 神奈川自然誌資料, 44: 1–4.
- Saito, N., Yamauchi, T., Ariyama, H. and Hoshino, O. 2014. Descriptions and ecological notes of free-swimming forms of cymothoid isopods (Crustacea: Peracarida) collected in two coastal waters of Japan. *Crustacean Research*, 43: 1–16.
- Seng, L. K. and Seng, L. T. 1990. The genus *Nerocila* (isopoda: Flabellifera) from the marine fish *Triacanthus breverostrius*, Penang, Malaysia. *Journal of Bioscience*, 1: 87–100.
- 白樫 正. 2013. 養殖マダゴロにみられる寄生虫. 獣医寄生虫学会誌, 12: 95–104.
- 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.
- Suresh, A. S., Nair, B. R. P. S., Mangalathettu, B. T. and Aneesh, P. T. 2024. Redescription and molecular characterization of the external attaching fish parasitic cymothoid, *Nerocila phaiopleura* Bleeker, 1857 (Crustacea: Isopoda) off the southwest coast of India. *Acta Parasitologica*. doi.org/10.1007/s11686-024-00870-7
- Williams, E. H. and Bunkley-Williams, L. 1986. The first *Anilocra* and *Pleopodias* isopods (Crustacea: Cymothoidae) parasitic on Japanese fishes, with three new species. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 99: 647–657.