

スーパーマーケットで購入したサヨリから得た サヨリヤドリムシ *Mothocya sajori* の記録 並びに本種とサヨリノオジヤマムシ *Mothocya parvostis* の 分類に関するメモ

長澤和也^{1,2}・田和篤史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 〒 424-0902 静岡市清水区折戸 5-7-1 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 国際水産資源研究所

Abstract

An ovigerous female and a male of the cymothoid isopod *Mothocya sajori* Bruce, 1986 were collected each from left and right branchial cavities of one of the five Japanese halfbeak, *Hyporhamphus sajori* (Temminck and Schlegel, 1846), purchased in the fresh fish section of a supermarket in Shizuoka City, Shizuoka Prefecture, central Japan. The fish were commercially caught in coastal Pacific waters of Chiba Prefecture, central Japan. The female and the male of *M. sajori* collected are briefly described. The female caused a deep dent on the wall of the branchial cavity. In Japan, *Mothocya parvostis* Bruce, 1986 has been reported from the branchial cavity of Japanese halfbeak and is known to closely resemble *M. sajori*. A taxonomic issue in identification of these cymothoids is discussed by reviewing the literature on the two species.

はじめに

サヨリヤドリムシ *Mothocya sajori* Bruce, 1986 はウオノエ科属等脚類の 1 種で、わが国周辺海域に生息するサヨリ *Hyporhamphus sajori* (Temminck and Schlegel, 1846) の鰓腔に寄生する (Bruce, 1986; 布村, 1995; 山内ほか, 2004; 山内, 2016)。この寄生虫は、魚市場に搬入されたサヨリに付いていることが古くから知られ (平岩, 1934; Inouye, 1941; Bruce, 1986; 東京都市場衛

生検査所, 1990)、書籍等でも水産食品の寄生虫として紹介されてきた (市原, 1983, 1989; 影井, 2000)。最近、筆者らは静岡市内のスーパーマーケットで購入したサヨリからサヨリヤドリムシを採集し、その形態と寄生部位に関する観察を行ったので報告する。

日本のサヨリには、サヨリヤドリムシと同属のサヨリノオジヤマムシ *Mothocya parvostis* Bruce, 1986 の寄生も報告されている (例えば Bruce, 1986; Kawanishi et al., 2016; 山内・柏尾, 2018; Nagasawa, 2020)。ただ、サヨリノオジヤマムシに関する論文の多くが外国語で書かれてきたため、この種の存在は一般にはほとんど知られていない。最近、サヨリノオジヤマムシに関する知見が整理されたが、同様に英文で出版されたものであった (Nagasawa, 2020)。サヨリヤドリムシとサヨリノオジヤマムシの形態は極めて似ており (Bruce, 1986; Nagasawa, 2020)、両種を識別する際に重要な抱卵雌の体長は変異性に富むことが指摘されている (山内ほか, 2004; Kawanishi et al., 2016)。こうした背景から、本論文ではサヨリヤドリムシと近縁種に関する過去の研究を概観し、サヨリヤドリムシとサヨリノオジヤマムシの分類学的な問題についても言及する。

Nagasawa, K. and A. Tawa. 2020. *Mothocya sajori* (Isopoda: Cymothoidae) from Japanese halfbeak, *Hyporhamphus sajori*, purchased at a local supermarket in central Japan, with a note on identification of *M. sajori* and its closely related species *M. parvostis*. *Nature of Kagoshima* 47: 67-73.

✉ 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: 23 June 2020; published online: 26 June 2020; http://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_047/047-012.pdf

材料と方法

2020年4月25日、静岡市内のスーパーマーケットで生鮮サヨリを購入した。サヨリは、プラスチックトレイ上に5尾がラップ包装された状態で冷所販売されていた (Fig. 1A)。このトレイに付されていた商品ラベルには「千葉県」と印字されており、サヨリは千葉県沿岸で漁獲されたと判断された。

購入したサヨリ5尾を第二筆者の自宅に運び調理をしようとした際、鰓腔に甲殻類の寄生が見られたため、サヨリを冷凍保存した。後日、サヨリを水族寄生虫研究室で解凍後、種を確認するとともに、全長 (TL, mm) を測定し、寄生虫検査に供した。鰓腔に寄生していた甲殻類を、実体顕微鏡 (Olympus SZX10) 下でピンセットを用いて慎重に摘出し70%エタノール液で固定した。この甲殻類標本を実体顕微鏡を用いて観察した。標本は、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されている (NSMT-Cr)。本論文で述べる魚類の和名と学名は本村 (2020)、ウオノエ科等脚類の形態学用語は下村・布村 (2010) に従う。

結果と考察

サヨリヤドリムシ

Mothocya sajori Bruce, 1986

(Figs. 1–2)

標本 抱卵雌1個体、体長20.1 mm、体幅9.1 mm；雄1個体、体長10.6 mm、体幅4.1 mm、静岡市清水区にあるスーパーマーケットで購入したサヨリ *Hyporhamphus sajori* の鰓腔、2020年4月25日、採集者：長澤和也 (NSMT-Cr 28182)。

雌 体は僅かに不相称、背面は僅かに盛り上がる。宿主の左鰓腔に寄生していた本個体では、鰓腔底縁に沿うように (Fig. 1B)、左側縁が円弧状に湾曲し、右側縁はほぼ直線状。体長は最大体幅の2.2倍。頭部前縁はごく僅かに尖る。複眼はやや大きく、頭部幅の0.4倍。右側縁の胸節底板の幅は狭く、第7胸節の底板は当該節後縁を少し超える。第1胸節前縁は少し窪み、前側縁は複眼

後端に達しない。第2–6胸節後縁は平滑で、両側で少し曲がる。第7胸節後縁は深く湾入する。第4胸節が最も幅広い。第1腹節の両側部は第7胸節に覆われ、僅かに中央部が見える。第2腹節の一部も第7胸節に覆われる。第5腹節が最も幅広い。腹尾節は半円状、長さは前縁幅の0.6倍。尾肢原節は外肢長の0.6倍。外肢長は内肢長の1.4倍、外肢・内肢ともに指状で、後端は丸く、剛毛を欠く。液浸標本の体色は淡黄白色で、茶褐色の小点が体背面と覆卵葉表面に散在する。

雄 体は相称、長さは最大体幅の2.6倍。第3胸節が最も幅広い。腹尾節は楕状で、後縁は丸い。尾肢後端は腹尾節後縁を超える。外肢長は内肢長の1.6倍、外肢と内肢の後端は丸く、剛毛を欠く。液浸標本の体表背面には茶褐色の小点が密に分布する。小点は胸肢背面にも散在する。

寄生状況 購入したサヨリ5尾 (253–273 [平均: 263] mm TL) のうち、1尾 (271 mm TL) の左右鰓腔に抱卵雌1個体と雄1個体がそれぞれ寄生していた (Fig. 1B–C)。

抱卵雌は、頭部を前方に向け、背面を鰓蓋内側、腹面を鰓腔壁に向けていた。宿主の第1・2鰓が成体雌の背側面を僅かに覆い (Fig. 1B)、第3・4鰓は成体雌の体側面下にあった。抱卵雌は、鰓腔のほぼ全空間を占め、育房が接していた鰓腔壁には深い窪み (長径12 mm、短径8 mm、深さ6 mm) が見られた (Fig. 1D)。第3鰓の鰓葉はほとんどなかった。

雄は、第3鰓に寄生し、頭部を前方に向け、背面を鰓蓋内側に向けていた。宿主の第1・2鰓が雄の背側面を僅かに覆っていた (Fig. 1C)。第3・4鰓は雄の腹面下であり、ともに鰓葉の一部が欠損していた。

備考 今回採集した抱卵雌の形態的特徴、特に第7胸節後縁や胸節底板、腹尾節、尾肢の形態が Bruce (1986) に記載したサヨリヤドリムシ *Mothocya sajori* にほぼ一致したことから、この種に同定した。本種は、日本産サヨリから採集された標本をもとに Bruce (1986) が新種記載したものである。本論文は、原記載に続いてサヨリヤドリムシの形態を報じた第2報となる。

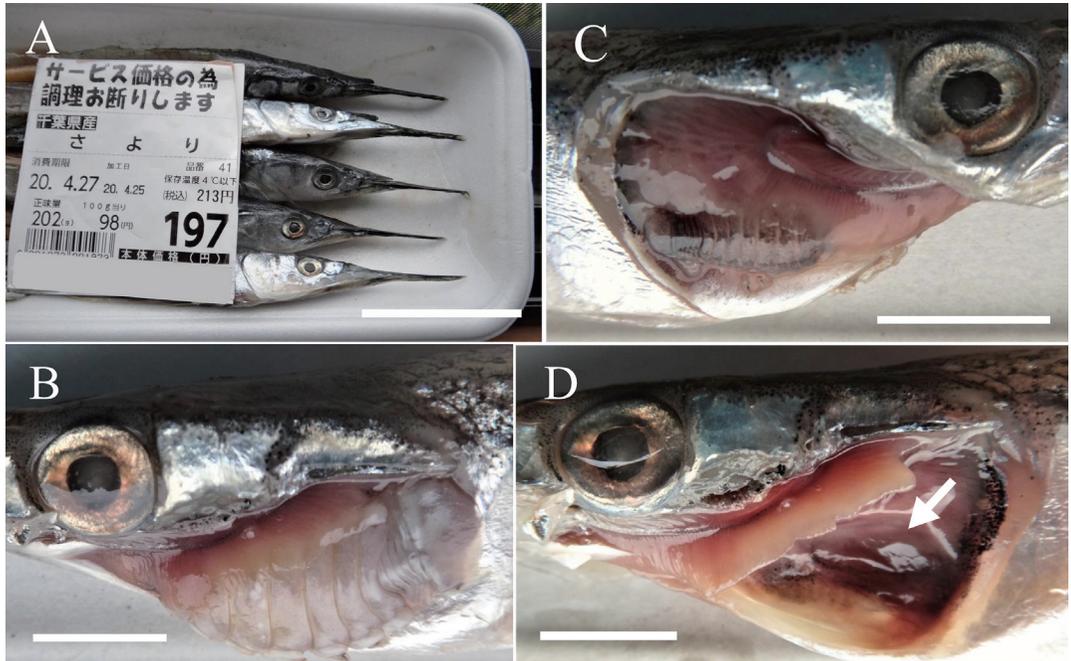


Fig. 1. Japanese halfbeak, *Hyporhamphus sajori*, infected by an ovigerous female and a male of *Mothocya sajori*, respectively, in the left and right branchial chambers. Fresh specimens. One of the five fish purchased at a supermarket in Shizuoka City, Shizuoka Prefecture on 25 April 2020 was infected. A, five individuals of Japanese halfbeak purchased; B, an ovigerous female (20.1 mm BL) in the left branchial cavity; C, a male (10.6 mm BL) in the right branchial cavity; D, a deep dent (arrow, 12 mm wide, 8 mm long, 6 mm deep) on the wall of the branchial cavity. Scale bars: A, 50 mm; B–D, 10 mm.

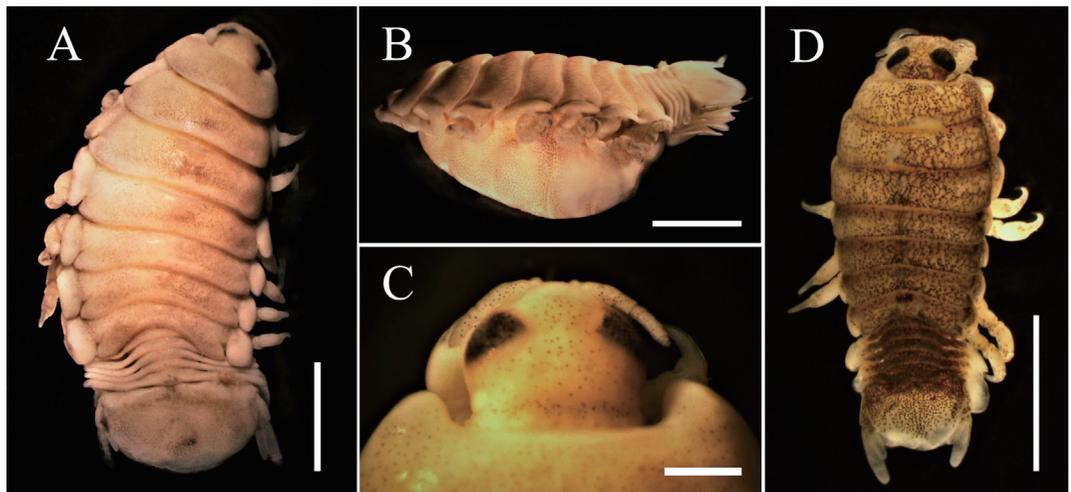


Fig. 2. *Mothocya sajori*, female (20.1 mm BL) and male (10.6 mm BL), NSMT-Cr 28182, from a Japanese halfbeak, *Hyporhamphus sajori*. Ethanol-preserved specimens. A, female, habitus, dorsal view; B, female, habitus, lateral view; C, female, cephalon, dorsal view; D, male, habitus, dorsal view. Scale bars: A, B, 5 mm; C, 1 mm; D, 4 mm.

サヨリヤドリムシは、サヨリノオジャムシと形態が著しく似るが、両種は抱卵雌の体長（サヨリヤドリムシでは 20.5–27.5 mm；サヨリノオジャムシでは 11.0–15.0 mm）と第 7 胸節後縁の

形態（前者では湾入が深く、後者では浅い）などの違いによって識別される（Bruce, 1986）。今回得られた抱卵雌は、原記載で示された値よりも小さかった（20.1 mm）がその差は僅かであり、第

7節後縁の形態はサヨリヤドリムシに一致した。

サヨリヤドリムシは、サヨリの鰓腔に寄生する。今回、左鰓腔に寄生していた抱卵雌の左体側が湾曲していた。この湾曲部位は寄生部位によって異なり、右鰓腔に寄生した雌では右体側が湾曲することが知られている（平岩, 1934; 椎野, 1965; 布村, 1995）。なお、サヨリヤドリムシの寄生部位を「口腔」と記した例（椎野, 1951, 1964）があるが、正しくは鰓腔である。

関連して、最近、Nagasawa (2020) は瀬戸内海産サヨリ2尾からサヨリノオジヤマムシ雌雄各2個体を見出し、雌は右鰓腔、雄は左鰓腔に寄生していたと報告した。しかし、寄生部位の情報に誤りがあった。実際には、雌は左鰓腔、雄は右鰓腔に寄生していた。これは、雌2個体とも左体側が湾曲していたことから明らかである。

サヨリヤドリムシが宿主のサヨリに与える影響について、服部・関 (1956) は「宿主の鰓は虫体のため強く圧迫され鰓の発育は著しく阻害されている」と述べており、本研究でも似た鰓の損傷が観察された。ただ、服部・関 (1956) は、被寄生魚の肥満度が常に低くなかったことも観察しており、このことを考慮すれば、宿主に及ぼすサヨリヤドリムシの影響はそれほど強くはないかも知れない。今回、抱卵雌の育房が接していた鰓腔壁には深い窪みが見られた (Fig. 1D)。この窪みは、サヨリヤドリムシの育房の発達とともに鰓腔壁が圧せられて形成されたと考えられる。

一般に、サヨリヤドリムシはサヨりに普通に見られる寄生虫とされているようであるが、実際に寄生状況を報じた論文は1編しかない。それは上記の服部・関 (1956) で、1953年に東京湾と相模湾の4箇所て採集したサヨリ251尾のうち141尾 (56.2%) に寄生が見られ、各所の寄生率は48.9–70.2%であった。関連して、サヨリヤドリムシに近縁のサヨリノオジヤマムシの寄生状況が2011年と2012年に瀬戸内海と日本海南部の4箇所て調べられ、各所の寄生率は41.6–74.4%であった (Kawanishi et al., 2016)。

サヨリヤドリムシと近縁種に関する研究の概要

上記のようにサヨリヤドリムシは1986年に新種として記載されたが、日本産サヨリに寄生するウオノエ類は1930年代から知られ、当初、その学名として *Irona melanosticta* が用いられた (平岩, 1934)。 *Irona melanosticta* は、Schioedte and Meinert (1884) が日本とサンドイッチ諸島から得た標本をもとに記載した種であり、Thielemann (1910) は岡山産ダツ科魚類の1種 (*Belone* sp.) と横浜産不明魚種から見出ししている。

サヨリの鰓腔に寄生していたウオノエ類を *Irona melanosticta* に最初に同定したのは平岩 (1934) である。彼は、広島市近海のサヨリの鰓腔から標本を得て *Irona melanosticta* とし、サヨリヤドリムシの和名を与えた。Inouye (1941) も広島県、岡山県、韓国産サヨリの鰓腔から *Irona melanosticta* を採集し、その雌雄性と生活史に関する研究を行った。その後、Bruce (1986) によって *Mothocya sajori* が記載されるまで、わが国のサヨリに寄生するウオノエ類は「サヨリヤドリムシ *Irona melanosticta*」として報告されてきた (椎野, 1951; 小川, 1952; 服部・関, 1956)。また、書籍等でも「サヨリヤドリムシ *Irona melanosticta*」の和名と学名を用いて記述が行われた (椎野, 1964, 1965, 1969, 1979; 内田, 1972)。ただし、例外的に、Nunomura (1981) は新潟県佐渡島産サヨリから得たウオノエ類に *Irona melanosticta* と同属未同定種 *Irona* sp. を認めた。佐渡島からは Honma and Kitami (1979) も「サヨリヤドリムシ *Irona melanosticta*」を報告した。

1980年代前半には、サヨリ以外の魚類の鰓腔に寄生したウオノエ類にも、「サヨリヤドリムシ *Irona melanosticta*」、あるいは単に「サヨリヤドリムシ」の名前が用いられた (畑井・安元, 1980, 1981, 1982a, b [宿主はブリ *Seriola quinqueradiata* Temminck and Schlegel, 1845, メジナ *Girella punctata* Gray, 1835, マサバ *Scomber japonicus* Houttuyn, 1782; 実験宿主としてイシダイ *Oplegnathus fasciatus* (Temminck and Schlegel, 1844), クロダイ *Acanthopagrus schlegelii* (Bleeker, 1854)]; 和田, 1982 [サンマ *Cololabis saira* (Brevoort, 1856)]; 関

野, 1984 [メジナ, サヨリ, クロダイ, コトヒキ *Terapon jarbua* (Forsskål, 1775), チダイ *Eynnistumifrons* (Temminck and Schlegel, 1843)]; 長澤, 1984 [サンマ]). これらの記録のなかで, 養殖ブリ稚魚に寄生した例は魚病分野で注目され, 書籍等で紹介された (畑井, 1981, 1989, 2006; 畑井ほか, 2007). また, ロシア人科学者によって日本海産サンマから *Iroha* [sic] *melanosticta japonensis* Avdeev and Avdeev, 1974 が記載された (この種は近年, *Mothocya* sp. とされている: Hadfield et al., 2015).

1980年代後半, Bruce (1986) は世界各地から集めた標本に基づくエラヌシ *Mothocya* 属ウオノエ類の分類学的研究の成果を発表した. 彼は, *Irona melanosticta* はトビウオ類の寄生虫であり *Mothocya melanosticta* として示すとともに, サヨリ, プリ, メジナからの標本を用いて *Mothocya parvostis*, またサヨリからの標本を用いて *Mothocya sajori* の2新種を記載した. そして, Schioedte and Meinert (1884), 平岩 (1934), Inouye (1941), 椎野 (1951, 1965), 服部・関 (1956), Nunomura (1981) が *Irona melanosticta* とした種は *Mothocya sajori* であり, 畑井・安元 (1980, 1981, 1982a, b) と Nunomura (1981) がそれぞれ *Irona melanosticta* と *Irona* sp. とした種は *Mothocya parvostis* であるとした. また, Thielemann (1910) が横浜産不明魚種と岡山産ダツ科魚類の1種から得た *Irona melanosticta* をそれぞれ *Mothocya sajori* と *Mothocya* sp. とした. 後年, *Mothocya sajori* と *Mothocya parvostis* のそれぞれに, サヨリヤドリムシ (布村, 1995) とサヨリノオジャマムシ (Nagasawa, 2020) の和名が与えられた.

Bruce (1986) の論文以後, 布村 (1987) は岩手県大槌湾と釜石市産サヨリから得た標本をそれぞれサヨリヤドリムシ近似種とサヨリノオジャマムシに同定した. 布村 (1995) は図鑑のなかでサヨリヤドリムシを紹介した. また, 山内ほか (2004) は, 瀬戸内海産ウオノエ科等脚類に関する知見を整理した際, サヨリヤドリムシに関する詳細な解説を書いた. 北海道沿岸産サヨリヤドリムシの雌の背面図が下村・布村 (2010) によって示された.

Yamauchi and Nunomura (2010) は, 富山湾産サヨリからサヨリノオジャマムシを採集した.

齋藤ほか (2000) と布村 (2011) は, それぞれが編集した等脚類に関する目録で, 過去の出版情報や富山市科学博物館の収蔵標本に関する情報をサヨリヤドリムシとサヨリノオジャマムシに分けて示した. その後, 山内 (2016) は, 日本産ウオノエ科等脚類に関する総説のなかで, エラヌシ属に5種 (*Mothocya komatsui*, *M. melanosticta*, *M. parvostis*, *M. renardi*, *M. sajori*) と複数の未同定種 *Mothocya* spp. を認め, 各種の宿主と文献を示した. 彼は, この総説のなかで, 小川 (1952) が報告した *Irona melanosticta* をサヨリヤドリムシとして扱った. また, Inouye (1941) や服部・関 (1956), 畑井・安元 (1982a) が報告した *Irona melanosticta* を単に *Mothocya* sp. とするなど, Bruce (1986) とは異なった種の扱いを行ったが, その根拠を示さなかった.

上記のような文献に基づく情報整理に加えて, 2010年代後半から, 西日本産サヨリに寄生するサヨリノオジャマムシとサヨリヤドリムシに関する研究が行われた. Kawanishi et al. (2016) は岡山・広島・愛媛・山口県産サヨリにおけるサヨリノオジャマムシの感染状況とその寄生による宿主の肥満度への影響を報告した. Hata et al. (2017) は, 愛媛県産サヨリからサヨリノオジャマムシを採集した. 山内・柏尾 (2018) は大阪府, 兵庫県, 不明地のサヨリからサヨリノオジャマムシ, また鹿児島県産サヨリからサヨリヤドリムシを報告した. 最近, Nagasawa (2020) は広島県産サヨリから得たサヨリノオジャマムシの形態を記載するとともに, この種の宿主や地理的分布, 病害性に関する過去の知見を整理した.

以上を要約すると, わが国のサヨリの鰓腔に寄生するウオノエ類は, 1930年代から報告され, 1980年代半ばまで *Irona melanosticta* に同定されていた. この種は, 1980年代前半に他魚種にも寄生することが報告された. しかし, 1986年に *Irona melanosticta* はトビウオ類の寄生虫であることが明らかにされ, サヨリヤドリムシとサヨリノオジャマムシの2種がサヨリの寄生虫として認め

られることになった。

サヨリヤドリムシとサヨリノオジヤマムシの分類に関する問題点と今後の課題

上記のように、サヨリの鰓腔に寄生するウオノエ類には、サヨリヤドリムシとサヨリノオジヤマムシの2種が存在し、それらは分類学的に有効な種である。

しかし、実際にサヨリから採集したウオノエ類標本を同定する際、両種に識別できないことも少なくない。その原因は、両種の形態（体の湾曲度や第7胸節の湾入深度）に差があり、抱卵雌の体長によって両種を容易に区別できるとしたBruce (1986) の報告に合致しない個体があるからである。彼は、抱卵雌の体長はサヨリヤドリムシで20.5–27.5 mm、サヨリノオジヤマムシで11.0–15.0 mmと報告し、両種の体長範囲は重複せず、大きな隔たりがあると述べた。しかし、例えば、平岩 (1934) が広島市近郊のサヨリから得たサヨリヤドリムシの個体別体長 (22, 17, 16, 15, 17, 17.5, 17, 16.5 mm) をみても、8個体中6個体は両種の体長範囲に合致しない。これは、Bruce (1986) が示した基準が明らかに不十分であることを示している。

この問題を最初に指摘したのは山内ほか (2004) である。彼らはInouye (1941) を引用して、両種の間体の体長を示す個体が存在することを述べ、それら「中間の体長を示す個体には、体の湾曲の度合い、および腹部の第7胸節への湾入深度にも中間的な特徴を示す個体が多くみられる」と記した。そして、近年、山内ほか (2004) の記述を支持する論文 (Kawanishi et al., 2016) が出版された。この論文では、西日本産サヨリに寄生するサヨリノオジヤマムシの成体雌にはBruce (1986) が示した体長範囲に合致しない個体 (体長が15 mmを超えるが20 mmより小さい個体) が含まれ、体長 (原著では全長) はサヨリの成長に従って増加することが示された。

こうした状況を踏まえて、サヨリノオジヤマムシの形態を報告したNagasawa (2020) は、今後、サヨリから多くのウオノエ類標本を得て、抱卵雌

の体長とともに、体形や胸部底板、第7胸節後縁湾入深度の変異性を調べ、分類形質としての有用性を検討する必要性を訴えた。サヨリは北海道から九州の沿岸域に広く分布する魚種であり (辻・貞方, 2000; 中坊, 2018), ウオノエ類の寄生率は高い (服部・関, 1952; Kawanishi et al., 2016)。幅広い体長範囲のサヨリを日本各地から得て、鰓腔に寄生するウオノエ類の体長や形態の変異性を詳細に調べ、サヨリヤドリムシとサヨリノオジヤマムシの分類を再検討することが強く望まれる。

引用文献

- Avdeev, V. V. and Avdeev, G. V. 1974. [Description of new species and some questions of the biology of parasitic isopods of the genus *Irona* (Cymothoidae)]. Transactions of the Pacific Research Institute of Fisheries and Oceanography (TINRO), 88: 15–26. (In Russian).
- Bruce, N. L. 1986. Revision of the isopod crustacean genus *Mothocya* Costa in Hope, 1851 (Cymothoidae: Flabellifera), parasitic on marine fishes. Journal of Natural History, 20: 1089–1192.
- Hadfield, K. A., Bruce, N. L. and Smit, N. J. 2015. Review of *Mothocya* Costa in Hope, 1851 (Crustacea: Isopoda: Cymothoidae) from southern Africa, with the description of a new species. African Zoology, 50: 147–163.
- 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.
- 畑井喜司雄. 1981. プリ稚魚のイローナ症. 養殖, 18(11): 1–6.
- 畑井喜司雄. 1989. サヨリヤドリムシ症. P. 22, 畑井喜司雄・小川和夫・広瀬一美 (編著), 魚病図鑑. 緑書房, 東京.
- 畑井喜司雄. 2006. モトシア症. P. 162, 畑井喜司雄・小川和夫 (編著), 新魚病図鑑. 緑書房, 東京.
- 畑井喜司雄・安元 進. 1980. 養殖プリ稚魚の鰓腔内に見出された寄生性等脚類, サヨリヤドリムシについて. 長崎県水産試験場研究報告, 6: 87–96.
- 畑井喜司雄・安元 進. 1981. 養殖プリ稚魚のイローナ症に関する2・3の知見. 長崎県水産試験場研究報告, 7: 77–81.
- 畑井喜司雄・安元 進. 1982a. メジナ幼魚の成長に及ぼすサヨリヤドリムシの影響. 長崎県水産試験場研究報告, 8: 75–79.
- 畑井喜司雄・安元 進. 1982b. メチルイソキサントニンによる寄生性等脚類サヨリヤドリムシの駆除. 水産増殖, 30: 148–150.
- 畑井喜司雄・宗宮弘明・渡邊 翼. 2007. 魚病学. 学窓社, 東京. 154 pp.
- 服部 仁・関 政夫. 1956. サヨリ *Hemiramphus sajori* (T. & S.) に寄生する *Irona melanosticta* とその影響. 動物学雑誌, 63: 422–425.
- 平岩馨邦. 1934. タイノエとサヨリヤドリムシ. 植物及動物, 2: 380–384.

- Honma, Y. and Kitami, T. 1979. Fauna and flora in the waters adjacent to the Sado Marine Biological Station, Niigata University: Supplement 1. Annual Report of the Sado Marine Biological Station, Niigata University, 9: 27-36.
- 市原醇郎. 1983. 水産物と寄生虫について. *New Food Industry*, 25(3): 56-67.
- 市原醇郎. 1989. 水産物における寄生虫. *水産振興*, 254: 1-54.
- Inouye, M. 1941. On sexuality in Cymothoidae, Isopoda II. *Irona melanosticta* Schoedte [sic] & Meinert parasitic in the branchial cavity of the halfbeak, *Hyporhamphus sajori* (Temminck & Schlegel). *Journal of Science of the Hiroshima University, Series B, Division 1*, 9: 219-238, 1 pl.
- 影井 昇. 2000. 食材由来の寄生虫. Pp. 154-169. 緒方一喜・光楽昭雄 (編), 最新の異物混入防止技術. フジ・テクノシステム, 東京.
- Kawanishi, R., Sogabe, A., Nishimoto, R. and Hata, H. 2016. Spatial variation in the parasitic isopod load of the Japanese halfbeak in western Japan. *Diseases of Aquatic Organisms*, 122: 13-19.
- 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和名と学名. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島. 560 pp.
- 長澤和也. 1984. サンマに寄生する甲殻類について. *魚病研究*, 19: 57-63.
- Nagasawa, K. 2020. *Mothocya parvostis* (Isopoda: Cymothoidae) parasitic on Japanese halfbeak, *Hyporhamphus sajori*, in the central Seto Inland Sea, Japan, with a brief summary of the hosts, geographical distribution, and pathogenic effects of the isopod. *Nature of Kagoshima*, 47: 51-57.
- 中坊徹次. 2018. トビウオ亜目. Pp. 194-195, 中坊徹次 (編著), 日本魚類館. 小学館, 東京.
- Nunomura, N. 1981. Isopod crustaceans in Sado Island, the Sea of Japan. *Annual Report of the Sado Marine Biological Station, Niigata University*, 11: 43-62.
- 布村 昇. 1987. 大槌湾ならびに三陸沿岸産等脚目甲殻類. *大槌臨海研究センター報告*, 13: 1-5.
- 布村 昇. 1995. 等脚目. Pp. 205-233, 西村三郎 (編著), 原色検索日本海岸動物図鑑 [II]. 保育社, 大阪.
- 布村 昇. 2011. 甲殻類 II (等脚目). *富山市科学博物館収蔵資料目録*, 24: 1-133.
- 小川良徳. 1952. サヨリの鰓腔に寄生するサヨリヤドリムシ. *採集と飼育*, 14: 290.
- 齋藤暢宏・伊谷 行・布村 昇. 2000. 日本産等脚目甲殻類目録 (予報). *富山市科学文化センター研究報告*, 23: 11-107.
- Schioedte, J. C. and Meinert, F. 1884. *Symbolæ ad monographium Cymothoarum crustaceorum isopodum familæ. IV. Cymothoidae Trib. II. Cymothoinæ. Trib. III. Lironecinæ. Naturhistorisk Tidsskrift*, 14: 221-454.
- 関野清成. 1984. 稚魚におよぼす甲殻類寄生の影響. Pp. 251-254, 丸茂隆三 (編), 海洋の生物過程. 恒星社厚生閣, 東京.
- 椎野季雄. 1951. 日本産魚類に寄生する等脚類に就いて. *日本水産学会誌*, 16: 81-89.
- 椎野季雄. 1964. *動物系統分類学* 7 (上). 中山書店, 東京. 312 pp.
- 椎野季雄. 1965. さよりやどりむし *Irona melanosticta* Schioedte et Meinert. P. 545, 岡田 要・内田清之助・内田 亨 (著者代表), 新日本動物図鑑 [中]. 北隆館, 東京.
- 椎野季雄. 1969. *水産無脊椎動物学*. 培風館, 東京. 345 pp.
- 椎野季雄. 1979. さよりやどりむし *Irona melanosticta* Schioedte et Meinert. P. 418, 今島 実・武田正倫 (編), 内田 亨 (監), 新編日本動物図鑑, 北隆館, 東京.
- 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.
- Thielemann, M. 1910. *Beiträge zur Kenntnis der Naturgeschichte Ostasiens. Herausgegeben von F. Doflein. Band II. No. 9. Beiträge zur Kenntnis der Isopodenfauna Ostasiens. Abhandlungen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften (Suppl.-Bd.)*, 2: 1-109.
- 東京都市場衛生検査所 (編). 1990. 魚介類の寄生虫ハンドブック 第2巻. 東京都情報連絡室情報公開室都民情報課, 東京. 45 pp.
- 辻 俊宏・貞方 勉. 2000. 我が国におけるサヨリ漁業の実態. *石川県水産総合センター研究報告*, 2: 1-11.
- 内田 亨. 1972. 谷津・内田動物分類名辞典. 中山書店, 東京. 1411 pp.
- 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: 113-119.
- 山内健生・柏尾 翔. 2018. きしわだ自然資料館に収蔵されているウオノエ科標本. *きしわだ自然資料館研究報告*, 5: 55-57.
- Yamauchi, T. and Nunomura, N. 2010. Cymothoid isopods (Crustacea: Isopoda) collected by Dr. Y. Kano in Toyama Bay of the Sea of Japan. *Bulletin of the Toyama Science Museum*, 33: 71-76.
- 山内健生・大塚 攻・仲達宣人. 2004. 瀬戸内海のウオノエ科魚類寄生虫. *広島大学大学院生物圏科学研究科瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター報告*, 1: 1-9.
- 和田時夫. 1982. サンマの鰓腔内にみられた寄生性等脚類について. *北水研ニュース*, 26: 3-4.