

生物圏科学
Biosphere Sci.
56 : 105-120 (2017)

日本に定着したサンフィッシュ科魚類3種（ブルーギル，オオクチバス，
コクチバス）の寄生虫目録（1962-2017年）

長澤和也

広島大学大学院生物圏科学研究科 〒739-8528 東広島市鏡山1-4-4

Published by

The Graduate School of Biosphere Science

Hiroshima University

Higashi-Hiroshima 739-8528, Japan

November 2017

総 説

日本に定着したサンフィッシュ科魚類3種（ブルーギル，オオクチバス，コクチバス）の寄生虫目録（1962-2017年）

長澤和也*

広島大学大学院生物圏科学研究科 〒739-8528 東広島市鏡山1-4-4

要 旨 1962-2017年の56年間に出版された報文に基づき，日本に定着したサンフィッシュ科魚類3種（ブルーギル，オオクチバス，コクチバス）から報告された寄生虫の情報を整理した。その結果，21名義種・亜種と未同定の寄生虫が次の分類群から報告されていた：ミクソゾア類 [名義種数：0種]，糸虫類 [2種]，単生類 [6種]，吸虫類 [5種]，線形動物 [2種]，鉤頭動物 [1種]，二枚貝類 [3種・亜種]，カイアシ類 [2種]。ブルーギルからは12名義種，オオクチバスからは13名義種・亜種，コクチバスからは3名義種の寄生虫が記録されていた。これら寄生虫は，日本の在来種と外国から宿主とともに持ち込まれた外来種からなり，糸虫類1種（オオクチバスとコクチバス寄生のバスハイトウジョウチュウ *Proteocephalus fuviatilis*）と単生類6種（ブルーギル寄生の *Actinocleidus fergusonii*，*Onchocleidus dispar*，*Onchocleidus ferox*；オオクチバス寄生の *Onchocleidus furcatus*，*Onchocleidus helicus*，*Synclithrium fusiformes*）は北米に起源を有する種である。人体に寄生する線虫，ドロレス顎口虫 *Gnathostoma doloresi* と日本顎口虫 *Gnathostoma nipponicum* がそれぞれブルーギルとオオクチバスから報告され，後者の人体寄生例もあった。

キーワード：オオクチバス，魚類寄生虫，コクチバス，サンフィッシュ科魚類，人体寄生虫，ブルーギル，目録

緒 言

ブルーギル *Lepomis macrochirus* Rafinesque, 1819，オオクチバス *Micropterus salmoides* (Lacepède, 1802)，コクチバス *Micropterus dolomieu* Lacepède, 1802の3種はいずれもスズキ目サンフィッシュ科に属し，北米原産の淡水魚である。それぞれの種は異なった年にわが国に導入され，現在，河川・湖沼など内水面で繁殖して定着している。特に前二者の生息域は全国に及び，在来淡水魚への悪影響など，様々な問題を起こしている（日本魚類学会自然保護委員会，2002；環境省自然環境局野生生物課，2004；淀・井口，2004；細谷・高橋，2006）。

外国から魚類を導入する際，特に注意すべきはウイルスや細菌，寄生虫などの病原生物を持ち込まないことである。しかし，わが国は，かつて検疫体制が不十分だったことなどにより，外国から導入した淡水魚とともに多くの病原生物（例えばサケ科魚類の疾病原因ウイルスなど [若林・室賀，2004を参照]）の侵入を許し，水産業で大きな被害を被ってきた歴史を有する。本報で扱うサンフィッシュ科魚類に言及すれば，後述するように，日本在来の寄生虫のほかに，原産地の北米に起源をもつ寄生虫が見出されており，それらは宿主とともに日本に持ち込まれたものと考えられている。本報では，わが国に定着したサンフィッシュ科魚類の寄生虫相を概観するため，これまでに日本で本科3種から報告された寄生虫の情報を整理して，目録として示した。わが国のサンフィッシュ科魚類から最初に見出された寄生虫は，笠原（1962: 130）によって報じられた「ブラックバス」（＝オオクチバス）に寄生していたカイアシ類のイカリムシである。本目録には，

それ以後、2017年までの56年間に公表された寄生虫の情報が整理されている。

本目録は、2つのリスト（寄生虫 - 宿主リスト、宿主 - 寄生虫リスト）とそれに続く3節（日本産サンフィッシュ科魚類の寄生虫相の総括、日本産サンフィッシュ科魚類に見られる人体寄生虫、今後の研究課題）から構成される。

寄生虫 - 宿主リストでは、サンフィッシュ科魚類3種から報告された寄生虫を高次分類群（刺胞動物 [ミクソゾア類]、扁形動物 [条虫類、単生類、吸虫類]、線形動物、鉤頭動物、軟体動物 [二枚貝類]、節足動物 [カイアシ類]）で仕分けし、各分類群において各寄生虫を学名のアルファベット順に掲載した。各寄生虫の情報は、最新の学名、わが国における過去の同定結果、宿主、寄生部位、地理的分布、記録を記し、必要に応じて備考を含む。寄生虫に標準和名がある場合は、それを学名の前に記した。魚類に幼虫が寄生する場合には、学名のあとにそのステージを括弧内に示した。当該寄生虫が外国から持ち込まれた場合には外来種、国内にもともと分布する場合には在来種として、学名のあとに角括弧内に示した。どちらとも判断できない場合は不明とした。過去の同定結果の項には、わが国で記録された寄生虫の学名や名称が最新のものと異なる場合に、その学名と名称とともに、それらを報告した文献情報（報告者名と発表年）を示した。寄生部位の情報を欠く場合には不明としたが、他文献に基づいて適切な寄生部位を示すことができる場合には角括弧内に記した。宿主は、ブルーギル、オオクチバス、コクチバスの順に並べた。地理的分布の項では、寄生虫が見出された府県名を記し、北から南に向かう順番で並べた。記録の項では、各寄生虫を記録した文献情報（報告者名と発表年）を記したあと、括弧内に原著で示された産地を示した。原著に産地の情報が記されていない場合には - で示した。また、ある寄生虫が複数の報文中で報告された場合には、古い報文から番号を付けるとともに、宿主の項において各報文が報告した宿主を区別するため、宿主名の直後の括弧内に番号を付した。備考では、当該寄生虫に関わる情報を記した。なお、二枚貝類の幼虫がサンフィッシュ科魚類に寄生することが知られているが、二枚貝類の学名はまだ統一されていない状況に鑑み、本目録では近藤（2015）に従った。

宿主 - 寄生虫リストでは、ブルーギル、オオクチバス、コクチバスの順に、各魚種から記録された寄生虫を高次分類群ごとに示した。寄生虫 - 宿主リストに基づき、各寄生虫の学名直後に外来種か在来種（判断できない場合は不明）であるかを記すとともに、各寄生虫が見出された府県名（不明の場合は - ）を示した。

日本産サンフィッシュ科魚類の寄生虫目録

寄生虫 - 宿主リスト -

刺胞動物 ミクソゾア類

sp. [不明]

宿主：ブルーギル、オオクチバス

寄生部位：不明

地理的分布：岐阜県

記録：無記名（2002：木曾川 [実験河川]）

扁形動物 条虫類

バスハイトウジョウチュウ（バス杯頭条虫）*Proteocephalus fuviatilis* Bangham, 1925 [外来種]

宿主：オオクチバス（1, 2）、コクチバス（3）

寄生部位：腸

地理的分布：長野県

記録：1. Shimazu (1990) (木崎湖); 2. Hypša (2005) (野尻湖); 3. Scholz (2007) (野尻湖)

備考：本種は、北米から偶然に持ち込まれたと考えられている (Shimazu, 1990)。Hypša (2005) は野尻湖を誤って「Lake Noiri」と報告した。福島県秋元湖産コクチバスの胃から「リグラ条虫」が得られている (成田ほか, 2002)。長澤 (2015) は、この「リグラ条虫」が本種である可能性を検討する必要があるとしている。

アコハイトウジョウチュウ (鮎杯頭条虫) *Proteocephalus plecoglossi* Yamaguti, 1934 [在来種]

宿主：ブルーギル

寄生部位：[腸]

地理的分布：滋賀県

記録：Shimazu (1993) (琵琶湖 [尾松])

単生類

Actinocheilus fergusonii Mizelle, 1938 [外来種]

過去の同定結果：another member of Ancyrocephalinae (cf. Muroga et al., 1980: 30)

宿主：ブルーギル

寄生部位：鰓

地理的分布：広島県

記録：Muroga et al. (1980) (福山市千塚池); Maneepitaksanti and Nagasawa (2012) (東広島市 [広島大学構内ぶどう池])

備考：本種は、ブルーギルとともに北米から持ち込まれたと考えられている (Maneepitaksanti and Nagasawa, 2012)。

Ancyrocephalus sp. [不明]

宿主：オオクチバス

寄生部位：鰓

地理的分布：神奈川県

記録：堤・三浦 (2003) (横浜・八景島シーパラダイス)

備考：本種がオオクチバスとともに日本に持ち込まれたかは不明とされている (堤・三浦, 2003)。本種の重度寄生を受けた飼育オオクチバスが斃死した (堤・三浦, 2003)。

Onchocleoides dispar Mueller, 1936 [外来種]

宿主：ブルーギル

寄生部位：鰓

地理的分布：広島県

記録：Maneepitaksanti and Nagasawa (2013) (東広島市 [広島大学構内ぶどう池])

備考：本種は、ブルーギルとともに北米から持ち込まれたと考えられている (Maneepitaksanti and Nagasawa, 2013)。

Onchocleoides ferox (Mueller, 1934) [外来種]

過去の同定結果：*Urocleoides ferox* (cf. Muroga et al., 1980)

宿主：ブルーギル

寄生部位：鰓

地理的分布：滋賀県，広島県

記録：Muroga (1980)(広島県：福山市 [千塚池]); グライガー・浦部 (2003)(滋賀県：琵琶湖); Ogawa (2011: 1496)(滋賀県：琵琶湖); Maneepitaksanti and Nagasawa (2012)(東広島市 [広島大学構内ぶどう池])

備考：本種は，ブルーギルとともに北米から持ち込まれたと考えられている (Muroga, 1980)

Onchocleidus furcatus (Mueller, 1937) [外来種]

過去の同定結果：*Haplocleidus furcatus* (cf. グライガー・浦部, 2003), *Haplocleidus furcatus* (cf. Ogawa, 2011: 1496)

宿主：オオクチバス

寄生部位：[鰓]

地理的分布：滋賀県

記録：グライガー・浦部 (2003)(琵琶湖); Ogawa (2011: 1496)(琵琶湖)

備考：本種は，オオクチバスとともに北米から日本に持ち込まれたと考えられている (グライガー・浦部, 2003)。日本産標本に基づく本種の形態・分類学的研究はまだ行われていない。Wheeler and Beverley-Burton (1989)は *Haplocleidus furcatus* を本種の異名としており，新田 (2017：表3)もそれに従っている。

Onchocleidus helicus Mueller, 1936 [外来種]

宿主：オオクチバス

寄生部位：[鰓]

地理的分布：滋賀県

記録：グライガー・浦部 (2003)(琵琶湖)

備考：本種は，オオクチバスとともに北米から日本に持ち込まれたと考えられている (グライガー・浦部, 2003)。日本産標本に基づく本種の形態・分類学的研究はまだ行われていない。Wheeler and Beverley-Burton (1989)は本種を未確定種 (*species inquirenda*) としているが，新田 (2017：表3)は上記学名を用いている。

Synclathrium fusiformes (Mueller, 1934) [外来種]

過去の同定結果：*Actinocleidus fusiformis* の類似種 (cf. グライガー・浦部, 2003), *Actinocleidus* sp., similar to *A. fusiformis* (cf. Ogawa, 2011: 1496)

宿主：オオクチバス

寄生部位：[鰓]

地理的分布：滋賀県

記録：グライガー・浦部 (2003)(琵琶湖); Ogawa (2011: 1496)(琵琶湖)

備考：本種は，オオクチバスとともに北米から日本に持ち込まれたと考えられている (グライガー・浦部, 2003)。Ogawa (2011)が採集した標本を新田 (2017：表3)は本種に同定した (広島大学新田理人博士からの私信)。ただし，日本産標本に基づく本種の形態に関する報告はまだない。本種の学名は Beverley-Burton (1986)に従う。

spp. [不明]

宿主：ブルーギル，オオクチバス

寄生部位：[鰓]

地理的分布：岐阜県

記録：無記名 (2002)

吸虫類

Azygia gotoi (Ariake, 1922) [在来種]

過去の同定結果：*Azygia aguillae* (cf. Shimazu, 2007)

宿主：コクチバス

寄生部位：胃

地理的分布：長野県

記録：Shimazu (2007) (野尻湖); Shimazu (2014) (野尻湖)

チュウブゴツポキユウチュウ (中部ゴツポ吸虫) *Genarchopsis chubuensis* Shimazu, 2015 [在来種]

過去の同定結果：*Genarchopsis goppo* (cf. Shimazu, 1995)

宿主：オオクチバス

寄生部位：胃

地理的分布：長野県

記録：1. Shimazu (1995) (木崎湖, 諏訪湖); 2. Shimazu (2015) (木崎湖, 諏訪湖)

Genarchopsis sp. [在来種]

過去の同定結果：*Genarchopsis goppo* (cf. Shimazu, 1995; Shimazu, 2011)

宿主：ブルーギル

寄生部位：胃, 鰓または鱗

地理的分布：滋賀県

記録：1. Shimazu (1995) (琵琶湖 [尾松]); 2. Shimazu (2011) (滋賀県：琵琶湖 [尾松], かや池)
備考：滋賀県産ブルーギルに寄生していた本種は、ゴツポキユウチュウ (ゴツポ吸虫) *Genarchopsis goppo* Ozaki, 1925かギギキユウチュウ (ギギ吸虫) *Genarchopsis gigi* Yamaguti, 1939のいずれかに同定されると推測される (Urabe, 2013; Shimazu, 2015; 浦部, 2016を参照)。しかし、同県産ブルーギルからの本種標本 (Shimazu, 1995; Shimazu, 2011) は最新知見に基づいて同定されていないため (Shimazu, 2015), 種小名を保留しておく。

ナマズキノウキユウチュウ (鯰気嚢吸虫) *Isoparorchis eurytremum* (Kobayashi, 1915) [在来種]

過去の同定結果：*Isoparorchis hypselobagri* (cf. グライガー, 2004; Shimazu, 2011)

宿主：ブルーギル (1), オオクチバス (1, 2)

寄生部位：筋肉

地理的分布：滋賀県

記録：1. グライガー (2004) (琵琶湖); 2. Shimazu (2011) (琵琶湖)

Metagonimus spp. (メタセルカリア) [在来種]

宿主：ブルーギル

寄生部位：[鱗]

地理的分布：岐阜県

記録：無記名 (2002) (木曾川 [新境川])

備考：採集地周辺のタヌキとアオサギからミヤタキユウチュウ *Metagonimus miyatai* とタカハシキユウチュウ *Metagonimus takahashii* の成虫が得られている (無記名, 2002)

ナマズフッコウキユウチュウ (鯰腹口吸虫) *Parabucephalopsis parasiluri* Wang, 1985 (セルカリア, 未成熟虫) [外来種]

過去の同定結果：腹口類 (cf. 浦部ほか, 2001)

宿主：ブルーギル（2），オオクチバス（1）

寄生部位：直腸（オオクチバス），尾鱗（ブルーギル）

地理的分布：京都府，大阪府

記録：1. 浦部ほか（2001）（京都府：宇治川）；2. Urabe .（2007）（大阪府：淀川）

備考：

ニッポンガッコウチュウ (日本顎口虫) *Gnathostoma nipponicum* Yamaguti, 1941 (幼虫)[在来種]

宿主：オオクチバス

寄生部位：頭部，内臓，筋肉

地理的分布：秋田県

記録：Ishida (2003)(秋田市[郊外溜池])

備考：本種は人体に寄生する(安藤，1999)。上記のドロレスガッコウチュウ *Gnathostoma doloresi* と同様に，本論文の別節(日本産サンフィッシュ科魚類に見られる人体寄生虫)で本種のことを解説する。

鉤頭動物

sp. (被囊幼虫)[在来種]

宿主：オオクチバス

寄生部位：腹腔

地理的分布：兵庫県

記録：正垣(1984)(円山川)

備考：本種は，下記のサウスウエルコウトウチュウの可能性はある。

サウスウエルコウトウチュウ (サウスウエル鉤頭虫) *Southwellina hispida* (Van Cleave, 1925) Witenberg, 1932 (シストアカント幼虫)[在来種]

宿主：オオクチバス

寄生部位：腹腔

地理的分布：滋賀県

記録：Amin (2007)(琵琶湖および流入河川)

軟体動物

二枚貝類

イケチョウガイ *Hyriopsis schlegeli* (Martens, 1861) (グロキディウム幼生)[在来種]

宿主：ブルーギル

寄生部位：鰓，鱗

地理的分布：滋賀県

記録：古川・小林(1966)(実験感染)

タテボシガイ *Nodularia douglasiae biwae* (Kobelt, 1879) (グロキディウム幼生)[在来種]

宿主：オオクチバス

寄生部位：[鰓，鱗]

地理的分布：滋賀県

記録：近藤(1997)(琵琶湖[京都大学生態学研究センター前])

イシガイ *Nodularia douglasiae nipponensis* (Martens, 1877) (グロキディウム幼生)[在来種]

宿主：ブルーギル(1, 2)，オオクチバス(1, 2, 3)

寄生部位：鰓，鱗等

地理的分布：大阪府

記録：1. 木邑(2009)(淀川[城北ワンド群]); 2. 石田ほか(2010)(淀川[城北ワンド群]); 3. 伊藤(2013)(実験感染)

Sinanodonta sp. (グロキディウム幼生)[在来種]

過去の同定結果：ドブガイ *Anodonta woodiana* (cf. 福原ほか, 1986)

宿主：ブルーギル

寄生部位：鰓, 鰭等

地理的分布：大阪府

記録：福原ほか (1986) (豊中市 [灌漑用溜池])

備考：かつてドブガイ *Anodonta woodiana* として報告された種は, 近年, タガイ *Sinanodonta japonica* とヌマガイ *Sinanodonta lauta* の2種に識別されているため (近藤, 2015), 本種がどの種に該当するかを記すことは難しく, ここでは未同定種として示す。

Sinanodonta spp. (グロキディウム幼生)[在来種]

過去の同定結果：ドブガイ属 (cf. 木邑, 2009); ドブガイ属 *Anodonta* spp. (cf. 石田ほか, 2010)

宿主：ブルーギル, オオクチバス

寄生部位：鰓, 鰭等

地理的分布：大阪府

記録：木邑 (2009) (淀川 [城北ワンド群]); 石田ほか (2010) (淀川 [城北ワンド群])

節足動物

カイアシ類

イカリムシ *Lernaea cyprinacea* Linnaeus, 1758 [在来種]

宿主：ブルーギル (2, 3, 4), オオクチバス (1)

寄生部位：体前部を宿主の体内に潜入させ, 体後部を水中に露出する

地理的分布：滋賀県, 愛媛県

記録：1. 笠原 (1962) (); 2. 浦和 (2004) (); 3. グライガー (2004) (滋賀県：堅田内湖); 4. Nagasawa (2013) (愛媛県：増田川)

ヤマトニセエラジラミ *Neogasilus japonicus* (Harada, 1930) [在来種]

過去の同定結果：*Ergasilus japonicus* (cf. 室賀ほか, 1974)

宿主：ブルーギル (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13), オオクチバス (8, 12), コクチバス (11)

寄生部位：鰭, 体表

地理的分布：群馬県, 長野県, 広島県, 島根県, 長崎県, 沖縄県

記録：1. 室賀ほか (1974) (広島県：福山市 [千田大池]); 2. Urawa (1980) (広島県：福山市 [千塚池]); 3. Urawa (1991) (広島県：千塚池); 4. Yoshikoshi and Kô (1991a) (長崎県：); 5. Yoshikoshi and Kô (1991b) (長崎県：-); 6. 浦和 (2004) (広島県：千塚池); 7. Nagasawa and Uyeno (2012) (沖縄県：倉敷ダム湖); 8. Nagasawa and Inoue (2012) (広島県：芦田川, 高屋川); 9. Nagasawa and Obe (2013) (広島県：東広島市 [広島大学構内ぶどう池]); 10. 長澤・新田 (2013) (島根県：江津市 [菰沢池]); 11. Nagasawa and Obe (2015) (長野県：信濃町 [針ノ木池]); 12. Nagasawa and Sato (2015) (群馬県：高崎市 [東谷川の砂防ダム池]); 13. 長澤・佐藤 (2016) (群馬県：館林市 [城沼])

宿主 - 寄生虫リスト -

各寄生虫の学名直後の角括弧内に, その種が外来種か/在来種かを示した。また, 当該宿主によって北米から日本に持ち込まれた寄生虫には星印 (*) を付けた。

ブルーギル *Lepomis macrochirus* Rafinesque, 1819

- ミクソゾア類 : Myxozoa sp. [不明] (岐阜県)
 糸虫類 : *Proteocephalus plecoglossi* [在来種] (滋賀県)
 単生類 : *Actinocleidus fergusonii* [外来種]* (広島県)
 Onchocleidus dispar [外来種]* (広島県)
 Onchocleidus ferox [外来種]* (滋賀県, 広島県)
 Monopisthocotylea spp. [不明] (岐阜県)
 吸虫類 : *Genarchopsis* sp. [在来種] (長野県)
 Isoparorchis eurytremum [在来種] (滋賀県)
 Metagonimus spp. [在来種] (岐阜県)
 Parabucephalopsis parasiluri [外来種] (大阪府)
 Prosorhynchoides ozakii [外来種] (大阪府)
 線形動物 : *Contraecaecum* sp. [在来種] (岐阜県)
 Eustrongylides sp. [在来種] (茨城県, 滋賀県)
 Gnathostoma doloresi [在来種] (宮崎県)
 二枚貝類 : *Hyriopsis schlegeli* [在来種] (滋賀県)
 Nodularia douglasiae nipponensis [在来種] (大阪府)
 Sinanodonta spp. [在来種] (大阪府)
 カイアシ類 : *Lernaea cyprinacea* [在来種] (滋賀県, 愛媛県)
 Neogasilus japonicus [在来種] (群馬県, 広島県, 島根県, 長崎県, 沖縄県)

オオクチバス *Micropterus salmoides* (Lacepède, 1802)

- ミクソゾア類 : Myxozoa sp. [不明] (岐阜県)
 糸虫類 : *Proteocephalus fuvialis* [外来種]* (長野県)
 単生類 : *Ancyrocephalus* sp. [不明] (神奈川県)
 Onchocleidus furcatus [外来種]* (滋賀県)
 Onchocleidus helicus [外来種]* (滋賀県)
 Synclithrium fusiformes [外来種]* (滋賀県)
 Monopisthocotylea spp. [不明] (岐阜県)
 吸虫類 : *Genarchopsis chubuensis* [在来種] (長野県)
 Isoparorchis eurytremum [在来種] (滋賀県)
 Parabucephalopsis parasiluri [外来種] (京都府)
 線形動物 : *Eustrongylides* sp. [在来種] (滋賀県)
 Gnathostoma nipponicum [在来種] (秋田県)
 鉤頭動物 : *Polymorphidae* sp. [在来種] (兵庫県)
 Southwellina hispida [在来種] (滋賀県)
 二枚貝類 : *Nodularia douglasiae biwae* [在来種] (滋賀県)
 Nodularia douglasiae nipponensis [在来種] (大阪府)
 Sinanodonta spp. [在来種] (大阪府)
 カイアシ類 : *Lernaea cyprinacea* [在来種] (-)
 Neogasilus japonicus [在来種] (群馬県, 広島県)

コクチバス *Micropterus dolomieu* Lacepède, 1802

糸虫類：*Proteocephalus fuviatilis* [外来種]* (長野県)

吸虫類：*Azygia gotoi* [在来種] (長野県)

カイアシ類：*Neoergasilus japonicus* [在来種] (長野県)

日本産サンフィッシュ科魚類の寄生虫相の総括

今回の目録作成によって、日本に定着したサンフィッシュ科魚類から1962-2017年の56年間に21名義種・亜種の寄生虫(糸虫類2種, 単生類6種, 吸虫類5種, 線形動物2種, 鉤頭動物1種, 二枚貝類3種・亜種, カイアシ類2種)が報告されていることが明らかになった。ブルーギルからは12名義種(糸虫類1種, 単生類3種, 吸虫類3種, 線形動物1種, 二枚貝類2種, カイアシ類2種), オオクチバスからは13名義種・亜種(糸虫類1種, 単生類3種, 吸虫類3種, 線形動物1種, 鉤頭動物1種, 二枚貝類2種・亜種, カイアシ類2種), コクチバスからは3名義種(糸虫類1種, 吸虫類1種, カイアシ類1種)である。

今回の整理によって明らかになった日本産サンフィッシュ科魚類3種の寄生虫相の特徴のひとつとして、これら魚種は北米原産であるにもかかわらず、わが国の在来寄生虫の感染を受けていることが挙げられる。寄生虫は、特定の宿主にのみ寄生する宿主特異性が強いのが普通であるが、なかには宿主特異性が弱く宿主範囲の広い種も知られている。この範疇に含まれる日本の在来寄生虫は、北米に起源を有するサンフィッシュ科魚類であっても、日本の在来魚に寄生するのと同じように、宿主として利用できると考えられる。今回確認された寄生虫のなかで、典型的な種を挙げると、吸虫類のナマズキノウキウチュウ *Isoparorchis eurytremum* は5目10科に属する26種(Nagasawa, 2013), カイアシ類のイカリムシ *Lernaea cyprinacea* は10目17科に属する30種以上(Nagasawa, 2007)の日本産淡水魚から報告されている。

一方、今回確認された寄生虫のなかで、サンフィッシュ科魚類に宿主特異的と考えられるのは単生類である。ブルーギルから3種(*Actinocleidus fergusonii*, *Onchocleidus dispar*, *Onchocleidus ferox*), オオクチバスから4種(*Ancyrocephalus* sp., *Onchocleidus furcatus*, *Onchocleidus helicus*, *Synclathrium fusiformes*)が報告されている。このうち、オオクチバスから報告された *Ancyrocephalus* sp. は外来種か、在来種かは不明とされている(堤・三浦, 2003)。わが国にはサンフィッシュ科魚類はもともと生息しないため、それらに特異的に寄生する単生類は日本の在来魚から感染したものではなく、北米からサンフィッシュ科魚類を導入した際に宿主とともに日本に侵入したものと考えられる。したがって、上記の単生類のうち、*Ancyrocephalus* sp. を除いた6種は、宿主であるブルーギルやオオクチバスとともに日本に侵入した外来寄生虫と言える。

また、オオクチバスとコクチバスに寄生する糸虫類のバスハイトウジョウチュウ *Proteocephalus fuviatilis* も、これら魚種に特異的な寄生虫であり、北米から宿主を導入した際に持ち込まれた外来寄生虫である。

日本産サンフィッシュ科魚類に見られる人体寄生虫

わが国に定着したサンフィッシュ科魚類には人体に感染する寄生虫が見つかることがある。特に重要なのはガッコウチュウ(顎口虫)属に属する線虫類の幼虫で、宮崎県産ブルーギルの筋肉からドロレスガッコウチュウ *Gnathostoma doloresi*, また秋田県産オオクチバスの筋肉からニッポンガッコウチュウ *Gnathostoma nipponicum* が発見されている(Nawa, 1993; Ishida, 2003)。特に後者に関しては、オオクチバスを生食したことによる人体寄生例が報告されている(Ishida, 2003)。その詳細を以下に記述する。

ドロレスガッコウチュウは、宮崎県一之瀬ダム湖で1992年9月に採集されたブルーギル51尾より11個体の幼虫が見出された(Nawa, 1993)。この幼虫は、形態学的特徴から第3後期幼虫に同定され、宿主の筋肉中に被嚢していた。幼虫の体長は1.5 - 2.4 (平均1.95) mmであった。宮崎県の山村では本線虫による人体寄生例が確認されており、溪流魚を含む魚類の生食がその原因と考えられている(名和ほか, 1993)。

一方、2001年にオオクチバスの生食によるニッポンガッコウチュウのヒトへの寄生が秋田県で明らかになり、秋田市郊外の溜池で採集した淡水魚3種(オオクチバス9尾, ゲンゴロウブナ3尾, ウグイ5尾)を検

査し、オオクチバス6尾（寄生率66.7%）に本線虫の第3後期幼虫の寄生を認めた（Ishida et al., 2003）。オオクチバス各尾における寄生数は1 - 4個体で、幼虫はオオクチバスの頭部や内臓、体側筋肉などの寄生していた。幼虫の体長は0.97 - 1.685mmであった。患者は、ゴッコウチュウ類の寄生による典型的な症状である、腹部の線状爬行疹の症状を呈した（Ishida et al., 2003）。これは本線虫の幼虫がヒトの皮下の浅いところを移動していることに因る。

このように、サンフィッシュ科魚類をゴッコウチュウ類の寄生が知られることから、同科魚類を刺身など生食することは厳に慎むべきである。それら魚類を食べる際は、適切な加熱・冷凍処理を行うことが重要である。両寄生虫に関しては、生物学的知見に加えて、両種に起因する疾病や疫学的知見が赤羽（1999）と安藤（1999）によって整理されており、公益財団法人目黒寄生虫館のホームページで公開されている。

なお、上記2種の線虫類に加えて、岐阜県産ブルーギルに寄生が認められた吸虫類の *Metagonimus* spp.（無記名, 2002）も、魚類の生食によって人体に寄生する可能性がある。しかし、それら寄生虫の感染状況に関する詳しい情報は出版されていない。

今後の研究課題

今回の整理によって、これまでに知られている日本産サンフィッシュ科魚類の寄生虫相の概要を明らかにすることができた。しかし、この整理の過程で、今後取り組むべき研究課題が明確になったことも事実である。ここに、その幾つかを記しておく。

何と言っても、わが国におけるサンフィッシュ科魚類の寄生虫相に関する更なる研究を行うことが重要である。近年、私たちが有する知識は増えつつあるものの、知見はまだ極めて限られている。例えば、コクチバスの寄生虫相に関する研究はほとんど行われておらず、報告された寄生虫は僅か3種に過ぎない。本魚種にはブルーギルやオオクチバスと同じように単生類が寄生していると推察されるが、知見は皆無であり、分類学的研究が強く望まれる。また、オオクチバスに寄生する単生類として知られる3名義種は、いずれも学名のみが報告された過ぎない。同定に至った形態分類学的な研究成果の報告が待たれる。いずれにしても、寄生虫各種の分類学的研究を基礎に寄生虫相の研究を推進することにより、北米から宿主とともに持ち込まれた寄生虫全種を明らかにするとともに、どのような在来寄生虫が外来のサンフィッシュ科魚類を宿主として利用しているかを示すことが期待される。

日本産サンフィッシュ科魚類の寄生虫相研究に関連して、過去に調査に行われたのは滋賀県や長野県、広島県など幾つかの県に限られている。しかし、ブルーギルやオオクチバスは全国に分布域を広げていることから、これらの魚種の寄生虫相解明には出来るだけ広い地域から標本を得て、寄生虫の地理的分布の情報も併せて収集することが肝要である。特に、上記したように、サンフィッシュ科魚類に寄生する単生類は宿主特異的で北米から持ち込まれた種であるため、本科魚類の全国的な寄生虫相研究は、それら外来寄生虫がわが国で分布域をどのように広げているのかを解明する大きな助けになると考えられる。

一方、サンフィッシュ科魚類を材料に用いて、寄生虫の生態研究を行うことにも挑戦すべきである。それはブルーギルの釣獲が容易であることに起因している。寄生虫の生態研究の成否に関わる要因のひとつに宿主の安定した確保があるが、ブルーギルは多くの水域で極めて簡単に釣獲できるため、寄生虫の生態研究には好都合である（Nagasawa and Inoue, 2012: 114）。ブルーギルの鰓に寄生する単生類各種、鱗に寄生するヤマトニセエラジラミ *Neoergasilus japonicus* などが研究対象になると考えられる。こうした寄生虫の生態研究により、北米原産の寄生虫が日本でどのようにして生き残って定着してきたのかを明らかにできるほか、在来寄生虫がブルーギルのような外来魚を宿主として利用する戦略等を示すことも可能になるであろう。また、亜寒帯域から亜熱帯域にまで国土が及び日本では、それぞれの気候帯で寄生虫の生活史や生態が異なっている可能性があり、それらを解明することも重要な研究テーマと言える。加えて、極東アジア原産のヤマトニセエラジラミは近年 欧米等に外来寄生虫として侵入している（Nagasawa and Uyeno, 2012）。このため、日本におけるヤマトニセエラジラミの生態学的知見は、他国での本種の生活様式を比較する際に重要な役割を果たすと考えられる。

なお、サンフィッシュ科魚類はわが国では環境省によって「特定外来生物」に指定され活魚輸送や飼育等は禁じられている。このため、これら魚類を野外で採集後、研究室に運ぶ際には薬品等で死亡させる必要があることを忘れてはならない。

謝 辞

本論文の原稿に有益なコメントをくださった広島大学の新田理人博士（日本学術振興会博士研究員）に感謝する。本論文のもとになった研究に対して日本学術振興会の JSPS 科研費 JP15K07527 の助成を受けた。

引用文献

- 赤羽啓栄, 1999. 顎口虫症 (1) 剛棘顎口虫・ドロレス顎口虫. 大鶴正満・亀谷 了・林 滋生 (監), 日本における寄生虫学の研究. 目黒寄生虫館, 東京, : 475-495.
- Amin, O. M., Nagasawa, K., Grygier, M. J., 2007. Host and seasonal distribution of fish acanthocephalans from Lake Biwa basin, Japan. *Comparative Parasitology*, : 244-253.
- 安藤勝彦, 1999. 顎口虫症 (2) 日本顎口虫. 大鶴正満・亀谷 了・林 滋生 (監), 日本における寄生虫学の研究. 目黒寄生虫館, 東京, : 497-509.
- 荒木 潤・小林由和・内川隆一・柴原壽行, 2011. ブルーギル (*Lepomis macrochirus*) に見つかった *Eustrongylides* 属幼線虫について. 第71回日本寄生虫学会東日本支部大会講演要旨, p. 20.
- 馬場 孝・浦部美佐子, 2011. カワヒバリガイに寄生する腹口吸虫とその検査方法. *矢作川研究*, : 97-101.
- Baba, T., Urabe, M., 2015. Parasites of *Limnoperna fortunei*. In "Limnoperna fortunei: The Ecology, Distribution and Control of a Swiftly Spreading Invasive Fouling Mussel" (ed. by D. Boltovskoy). Springer International Publishing, Switzerland. pp. 55-65.
- Beverly-Burton, M., 1986. The taxonomic status of *Actinocleidus* Mueller, 1937; *Anchoradiscus* Mizelle, 1941; *Clavunculus* Mizelle, 1956; *Anchoradiscoides* Rogers, 1967; *Synclithrium* Price, 1967 and *Crinicleidus* n. gen.: North American ancyrocephalids (Monogenea) with articulating haptor bars. *Journal of Parasitology*, : 22-44.
- 福原修一・長田芳和・山田卓三, 1986. 溜池におけるドブガイ *Anodonta woodiana* の幼生の寄生時期とその寄主および寄生部位. *貝類学雑誌*, : 43-52.
- 古川 優・小林吉三, 1966. イケテウガイの人工増殖に関する研究 - III. 寄主について. *滋賀県水産試験場研究報告*, : 6-13.
- グライガー, マーク・J., 2004. 琵琶湖産魚類の寄生虫相を明らかにする. 長澤和也 (編), フィールドの寄生虫学. 東海大学出版会, 秦野. pp. 273-284, 341-342.
- グライガー, マーク・ジョセフ・浦部美佐子, 2003. 海外から琵琶湖に移入した魚類寄生虫. *うみんど*, : 6.
- 細谷和海・高橋清孝, 2006. ブラックバスを退治する シナイモツゴ郷の会からのメッセージ. 恒星社厚生閣, 東京. 152 pp.
- Hypša, V., Škeříková, A., Scholz, T., 2005. Phylogeny, evolution and host-parasite relationships of the order Proteocephalidea (Eucestoda) as revealed by combined analysis and secondary structure characters. *Parasitology*, : 359-371.
- Ishida, K., Kubota, T., Matsuda, S., Sugaya, H., Manabe, M., Yoshimura, K., 2003. A human case of gnathostomiasis nipponica confirmed indirectly by finding infective larvae in leftover largemouth bass meat. *Journal of Parasitology*, : 407-409.
- 石田 惣・久加朋子・金山 敦・木邑聡美・内野 透・東 真喜子・波戸岡清峰, 2010. 外来魚の優先がイシガイ科二枚貝の繁殖に与える負の影響 淀川ワンド域におけるイシガイ *Unio douglasiae nipponensis* での事例. *保全生態学研究*, : 265-280.

- 伊藤寿茂, 2013. 人為的に寄生処理を施した関東産イシガイ幼生の宿主としてのオオクチバスとウシガエルの不適合. *Venus*, : 117-120.
- 環境省自然環境局野生生物課 (編), 2004. ブラックバス・ブルーギルが在来生物群集及び生態系に与える影響と対策. 自然環境研究センター, 東京. 226 pp.
- 笠原正五郎, 1962. 寄生性橈脚類, イカリムシ (*Lernaea cyprinacea* L.) の生態と養殖池におけるその被害防除に関する研究. *東大水産実験所業績*, , 103-196.
- 木邑聡美, 2009. 外来魚のイシガイ科貝類グロキディウム幼生に対する影響. *i-net*, , 2-3.
- 近藤高貴, 1997. イシガイ類幼生の寄生魚種. *魚類自然史研究会報*, , 5-10.
- 近藤高貴, 2015. 日本産イシガイ類. <http://www.osaka-kyoiku.ac.jp/~kondo/unio/unio.html> (2017年8月15日接続).
- Maneepitaksanti, W., Nagasawa, K., 2012. *Actinocleidus fergusonii* (Monogenea: Ancyrocephalidae), a gill parasite of bluegill (*Lepomis macrochirus*), new to Japan. *Biogeography*, : 93-97.
- Maneepitaksanti, W., Nagasawa, K., 2013. First record of *Onchocleidus dispar* (Monogenea: Ancyrocephalidae), a gill parasite of bluegill (*Lepomis macrochirus*), from Japan. *Biogeography*, : 67-71.
- 無記名, 2002. 実験河川における魚類寄生虫相とその特色. *平成13年度自然共生研究センター研究報告書, 木研究所資料*, : 206-218.
- 室賀清邦・上 真一・植木範行, 1974. ブルーギル・サンフィッシュに寄生していた寄生性橈脚類 *Ergasilus japonicus* について. *魚病研究*, : 152-155.
- Muroga, K., Yoshimatsu, T., Kasahara, S., 1980. *Urocleidus ferox* (Monogenea: Dactylogyridae) from bluegill sunfish in Japan. *Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries*, : 27-30.
- Nagasawa, K., 2013. *Lernaea cyprinacea* (Copepoda: Lernaeidae) parasitic on freshwater fishes in Ehime Prefecture, Shikoku, Japan. *Biosphere Science*, : 55-58.
- 長澤和也, 2015. 日本産淡水魚類に寄生する条虫類目録 (1889-2015年). *広島大学総合博物館研究報告*, : 89-115.
- Nagasawa, K., Inoue, A., 2012. Variations in the infection level of *Neoergasilus japonicus* (Copepoda: Ergasilidae) between freshwater fishes at different sites in the Ashida River system, western Japan. *Zoosymposia*, : 106-116.
- Nagasawa, K., Uyeno, D., 2012. Utilization of alien freshwater fishes by the parasitic copepod *Neoergasilus japonicus* (Ergasilidae) on Okinawa-jima Island, Japan, with a list of its known hosts. *Zoosymposia*, : 81-96.
- 長澤和也・新田理人, 2013. 島根県江津市産ブルーギルに寄生していたヤマトニセエラジラミ. *ホシザキグリーン財団研究報告*, : 246.
- Nagasawa, K., Obe, M., 2013. Spatial distribution of *Neoergasilus japonicus* but a i s b S

- 成田 薫・平川英人・渋谷武久・廣瀬 充, 2002. コクチバスの生態に関する基礎研究. 平成12年度事業報告書. 福島県内水面水産試験場, 猪苗代. pp. 85-91.
- 名和行文・今井淳一・緒方克己, 1993. ドロレス顎口虫. *寄生虫分類形態談話会会報*, : 10-14.
- Nawa, Y., Imai, J.-I., Horii, Y., Ogata, K., Otsuka, K., 1993. *Gnathostoma doloresi* larvae found in *Lepomis macrochirus* Rafinesque, a freshwater fish (common name: blue-gill), captured in the central part of Miyazaki Prefecture, Japan. *Japanese Journal Parasitology*, : 40-43.
- 日本魚類学会自然保護委員会 (編), 2002. 川と湖沼の侵略者 ブラックバス その生物学と生態系への影響. 恒星社厚生閣, 東京. 150 pp.
- 新田理人, 2017. 日本産魚類に寄生する単後吸盤亜綱 (単生綱: 扁形動物門) の多様性. *タクサ*, : 11-29.
- Ogawa, K., 2011. Monogenea. In " *Index of Animal Species Inhabiting Lake Baikal and Its Catchment Area. Basins and Channels in the South of East Siberia and North Mongolia. Book 2. Biodiversity of Lake Biwa: New Discoveries and Future Potential* " (ed. by O. A. Timoshkin). Nauka, Novosibirsk. pp. 1463-1464, 1496.
- Scholz, T., Hanzelová, V., Škeřková, A, Shimazu, T., Rolbiecki, L., 2007. An annotated list of species of the Weinland, 1858 aggregate *sensu de* Chambrier . (2004) (Cestoda: Proteocephalidea), parasites of fishes in the Palaearctic Regions, their phylogenetic relationships and a key to their identification. *Systematic Parasitology*, : 139-156.
- Shimazu, T., 1990. Some species of the genus (Cestoidea: Proteocephalidae) from Japanese freshwater fishes, with a description of a new species. *Japanese Journal of Parasitology*, : 612-624.
- Shimazu, T., 1993. Redescription of *Paraproteocephalus parasiluri* (Yamaguti, 1934) n. comb. (Cestoidea: Proteocephalidae), with notes on four species of the genus , from Japanese freshwater fishes. *Journal of Nagano Prefectural College*,

- (Digenea: Hemiuroidea: Derogenidae) in Japan by molecular pylogenetic analyses. *Parasitology International*, : 554-560.
- 浦和茂彦 2004 . エルガシルス類の魅力 - 自由生活から寄生生活への道 . 長澤和也(編), カイアシ類学入門 . 東海大学出版会 , 秦野 . pp. 171-183 , 336-337.
- Urawa, S., Muroga, K., Kasahara, S., 1980. Naupliar development of *Neoergasilus japonicus* (Copepoda: Ergasilidae). *Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries*, : 941-947.
- Urawa, S., Muroga, K., Kasahara, S., 1991. Growth and fecundity of the parasitic copepod *Neoergasilus japonicus* (Ergasilidae). In " *Proceedings of the Fourth Conference on Copepoda* " (ed. by S.-I. Uye, S. Nishida, J.-S. Ho), Bulletin of the Plankton Society of Japan, Special Volume. pp. 619-625.
- 若林久嗣・室賀清邦 (編), 2004 . 魚介類の感染症・寄生虫病 . 恒星社厚生閣 , 東京 . 424 pp.
- Wheeler, T. A., Beverley-Burton, M., 1989. Systematics of *Onchocleidus* Mueller, 1936 (Monogenea: Ancyrocephalidae): generic revision. *Canadian Journal of Zoology*, : 136-157.
- 淀 太我・井口恵一郎, 2004 . バス問題の経緯と背景 . 水産総合研究センター研究報告 , : 10-24.
- Yoshikoshi, K., Kô, Y., 1991a. Histochemical localization of hydrolase activities in the alimentary canal of some parasitic copepods. *Nippon Suisan Gakkaishi*, : 613-618.
- Yoshikoshi, K., Kô, Y., 1991b. Ultrastructure of the midgut cells of some parasitic copepods with special reference to the secretion of digestive enzymes. *Nippon Suisan Gakkaishi*, : 1071-1078.

Kazuya NAGASAWA

*Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University
1-4-4 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-8528, Japan*

Information on the metazoan parasites of three species of the family Centrarchidae (bluegill *Lepomis macrochirus*, largemouth bass *Micropterus salmoides*, and smallmouth bass *Micropterus dolomieu*) in Japan is summarized in the Parasite-Host and Host-Parasite lists, based on the literature published for 56 years between 1962 and 2017. These fish species were introduced from the U. S. A. into Japan, where they have widely established. The parasites, including 21 nominal species and subspecies and those not identified to species level, are listed by higher taxa as follows: Myxozoa (no. of nominal and subspecies species: 0), Cestoda (2), Monogenea (6), Trematoda (5), Nematoda (2), Acanthocephala (1), Bivalvia (3), and Copepoda (2). For each parasite species, the following information is given: its currently recognized scientific name; previous identification used for the parasite from centrarchids in Japan; site(s) of infection within or on the host; known geographical distribution in Japanese waters; and the published source of each record. Of the 21 nominal species and subspecies of parasites listed, 12 species are from bluegill, 13 species and subspecies from largemouth bass, and three species from smallmouth bass. The parasites listed consist of both those native to Japan and those introduced from overseas. One species of Cestoda (*Proteocephalus fuvialis*) and six species of Monogenea (*Actinocleidus fergusonii*, *Onchocleidus dispar*, and *Onchocleidus ferox* from bluegill; *Onchocleidus furcatus*, *Onchocleidus helicus*, and *Synleithrium fusiformes* from largemouth bass) are the parasites of North American origin. Two species of Nematoda (*Gnathostoma doloresi* and *Gnathostoma nipponicum*) are among human parasites and have been reported from bluegill and largemouth bass, respectively. A human infection by the latter species occurred by eating the raw flesh of a largemouth bass from Japan.

bluegill, Centrarchidae, checklist, fish parasites, human parasites, largemouth bass, smallmouth bass