

総 説

日本産魚類に寄生するカクレムシ科 (新称) *Philichthyidae* カイアシ類の目録 (1924–2016年)

長澤和也^{1)*}・上野大輔²⁾

¹⁾ 広島大学大学院生物圏科学研究科, 〒739-8528 広島県東広島市鏡山 1-4-4

²⁾ 鹿児島大学大学院理工学研究科, 〒890-0065 鹿児島市郡元 1-21-35

要 旨 1924–2016年に出版された文献に基づき、日本産魚類から記録されたカクレムシ科 (新称) *Philichthyidae* カイアシ類の6属18種と未同定種 (6種) に関する情報 (宿主, 寄生部位, 地理的分布, 文献) を種ごとに整理した。*Colobomatus*, *Ichthyotaces*, *Philichthys*, *Procolobomatus*, *Sarcotaces* の5属に対して、ツノカクレムシ, タマコブムシ, カクレムシ, トンガリムシ, コプトリジイサンの新標準和名を提唱した。

キーワード : カイアシ類, カクレムシ科, 魚類寄生虫, 文献目録

緒 言

本目録で扱うカクレムシ科 (新称) *Philichthyidae* はカイアシ亜綱 Copepoda のケンミジンコ目 Cyclopoida に属する甲殻類である。本科は2004年までに世界で54種が記載され、魚類寄生性カイアシ類としては比較的小さな科である (Boxshall and Halsey, 2004)。本科に属する種はすべて海産硬骨魚に寄生し、淡水魚に寄生する種はない。本科の大きな特徴は、特異な寄生部位と異様な外部形態である。本科のカイアシ類は、宿主の体内に侵入して、頭部感覚器官や側線鱗の内腔に寄生するほか、大きな袋状の瘤 (こぶ, gall) の中で生活する。すなわち、本科の種は内部寄生性であり、他の多くの寄生性カイアシ類が外部寄生性であるのと大きく異なる。この寄生部位の特殊性と関連して、本科の種は、特に雌成体の体形が著しく変わり、カイアシ類とは思えないような異様な形態を示すものが多い。本科の宿主としてわが国で報告された海水魚には水産上重要なものが含まれるが、頭部感覚器官等に寄生する種が目につくことはなく、問題になることはない。しかし、宿主の体内に形成された瘤とその内部に宿るコプトリジイサン属 (新称) *Sarcotaces* の個体は、その異様さから魚市場などで問題になることがある (市原, 1990; 東京都市市場衛生検査所, 1990; Nagasawa *et al.*, 2015)。

本目録は、日本産カクレムシ科の6属18種と未同定種について、1924–2016年の93年間に出版された文献をもとに、各種の情報を整理したものである。1924年は、京都大学の駒井 卓がカクレムシ科カイアシ類をわが国で最初に報告した年である (Komai, 1924)。その後、本科に関する研究は三重県立大学 (後に三重大学) の椎野季雄 (Shiino, 1932; 椎野, 1953) と伊澤邦彦に引き継がれ、特に伊澤は本科の分類と初期生活史の研究で大きな成果を挙げた (Izawa, 1973, 1974a, 1974b, 1975)。また、わが国と世界各地で得られた知見は、山口左伸が1963年に『Parasitic Copepoda and Branchiura of fishes』 (Yamaguti, 1963) に収録した。近年は、広島大学の Ione Madinabeitia と長澤和也が中心となって研究を進め、多くの知見を得ているほか (Madinabeitia and Nagasawa, 2013; Madinabeitia *et al.*, 2013; Madinabeitia and Iwasaki, 2013; Nagasawa *et al.*, 2015)、広島大学から琉球大学・フロリダ大学を経て鹿児島大学に移った上野大輔も分類学的研究を行っている (Uyeno *et al.*, 2015)。

本目録では、カクレムシ科内の各属をアルファベット順に並べた後、各属では種小名のアルファベット順に各種を記述した。標準和名と最新の学名をまず記し、宿主と寄生部位を示したあと、地理的分布を示した。宿主の魚類は、中坊（2013）が示した分類体系に従って配列し、標準和名と学名を記した。この際、過去の論文で現在の和名と学名と異なるものが使われた場合には括弧内にそれを記した。地理的分布に関する情報は、海域（北太平洋、日本海、オホーツク海、東シナ海、瀬戸内海）ごとに整理し、都道府県名を含む詳細な採集地と出典情報（著者名と出版年）を示した。都道府県名は北から南に順に配列した。原典に詳細な採集地の情報を欠く場合には「-」で示した。備考では、当該種の生物学的情報（分類や他国での分布等に関する事項）や新標準和名の提案根拠などを記した。

各寄生虫の記録を上記のように纏めたあと、さらに宿主-寄生虫リストとして整理した。このリストでは、宿主として報告された魚類を中坊（2013）の分類体系に従って並べ、各魚種から記録されたカイアシ類を示した。各科において宿主魚類は五十音順に並べた。

カクレムシ科カイアシ類の分類体系に関しては Yamaguti (1963), Kabata (1979), Boxshall and Halsey (2004) が参考になる。極東アジアの他国における本科に関する知見は韓国 (Kim, 2014) を除いて極めて限られている。そうしたなか、Madiabeitia and Iwasaki (2013: table 1) が整理したアジア産カクレムシ科カイアシ類に関する情報は有用である。本目録は、筆者らによる日本産寄生性カイアシ類目録の第11報である (ニセエラジラミ科 [長澤ら, 2007]; イカリムシ科 [Nagasawa *et al.*, 2007]; ウオジラミ属 [長澤ら, 2010]; 瀬戸内海産寄生性カイアシ類 (2報) [Nagasawa, 2011, 2015]; ヒトガタムシ科 [長澤・上野, 2011]; ツツウオジラミ科, エラノミ科, ニセエラノミ科 [長澤・上野, 2012]; ツブムシ科 [長澤ら, 2013]; ヒジキムシ科 [長澤・上野, 2014]; ナガクビムシ科 [長澤・上野, 2015])。

日本産カクレムシ科カイアシ類の目録

カイアシ亜綱

Subclass **Copepoda** Milne Edwards, 1830

新カイアシ下綱

Infraclass **Necopepoda** Huys and Boxshall, 1991

ケンミジンコ目 (キクロブス目)

Order **Cyclopoida** Rafinesque, 1815

Kabata (1979) は本科を変口目 (ツブムシ目, ポエキロストマ目) *Poecilostomatoida* に位置させたが、ここでは Boxshall and Halsey (2004) に従って本目に収める。*Cyclopoida* をケンミジンコと呼ぶことについては文部省・動物学会 (1988) に従う。

カクレムシ科 (新称)

Family **Philichthyidae** Vogt, 1877

Yamaguti (1963: 211, 312–313) は、本科と他の1科 (*Lerneascidae*) に対して新目 *Philichthyidea* を創設したほか、今は本科に含まれるコプトリジイサン属 (新称) *Sarcotaces* に対して新亜科 *Sacotacinae*, タマコブムシ属 (新称) *Ichthyotaces* に対して新亜科 *Ichthyotacinae* を創設し、両亜科を含む新科 *Sarcotacidae*, 更にこの科を含む新目 *Sarcotacidea* を創設した。内田 (1972: 424) も上記2属は *Sarcotacidae* に含まれると

した。しかし近年、Yamaguti の考えは受け入れられていない。新標準和名は、本科の種が宿主の頭部感覚器官や側線鱗の内腔に潜んでいることに因む。

カクレムシ科の1種

Philichthyidae sp.

宿主：スズキ *Lateolabrax japonicus*

寄生部位：鰓腔

地理的分布：東シナ海（長崎県有明海：大塚ら，2007）

備考：本種が鰓腔から採取されたことに関して、大塚ら（2007）は本来の寄生部位ではない可能性を指摘している。

ツノカクレムシ属（新称）

Genus *Colobomatus* Hesse, 1873

新標準和名は、本属の種の頭部に1対の角状突起があることに因む。

リュウキュウカクレムシ（新称）

Colobomatus absens Madinabeitia, Tang and Nagasawa, 2013

宿主：タカサゴ *Pterocaesio digramma*

寄生部位：頭部感覚器官

地理的分布：北太平洋（沖縄県石垣島沖：Madinabeitia *et al.*, 2013）

備考：新標準和名は、本種が琉球諸島で採集されたことに因む。

クビツマリカクレムシ（新称）

Colobomatus acanthuri Madinabeitia, Tang and Nagasawa, 2013

宿主：モンツキハギ *Acanthurus olivaceus*

寄生部位：頭部感覚器官

地理的分布：北太平洋（沖縄県沖縄島沖：Madinabeitia *et al.*, 2013）

備考：新標準和名は、本種の頸部（頭部と胸部前方突起の間）が短いことに因む。

ナガクビカクレムシ（新称）

Colobomatus collettei Cressey, 1977

宿主：ホシザヨリ *Hemiramphus far*

寄生部位：頭部感覚器官

地理的分布：北太平洋（沖縄県沖縄島沖：Madinabeitia *et al.*, 2013）

備考：本種はニューギニアで最初に記載された（Cressey, 1977）。新標準和名は、本種の頸部（頭部と胸部前方突起の間）が長いことに因む。

ホソミカクレムシ (新称)

Colobomatus exilis Izawa, 1974宿主：アカイサキ *Caprodon schlegelii* (= *Caprodon schlegeli*)

寄生部位：頭部感覚器官

地理的分布：北太平洋 (和歌山県田辺湾：Izawa, 1974b)

備考：新標準和名は、本種の体が細身であることに因む。

イザワカクレムシ (新称)

Colobomatus fusiformis Izawa, 1974宿主：オニハタテダイ *Heniochus monoceros*

寄生部位：頭部感覚器官

地理的分布：北太平洋または東シナ海 (沖縄県：Izawa, 1974b)

備考：本種は、沖縄県で漁獲された後、京都大学瀬戸臨海実験所付属水族館で飼育されていた宿主から採集された (Izawa, 1974b)。新標準和名は、本種が伊澤邦彦博士によって記載されたことに因む。

バンザイカクレムシ (新称)

Colobomatus gymnocranii Madinabeitia, Tang and Nagasawa, 2013宿主：メイチダイ *Gymnocranius griseus*

寄生部位：頭部感覚器官

地理的分布：北太平洋 (沖縄県沖縄島沖：Madinabeitia *et al.*, 2013)

備考：新標準和名は、本種の胸部前方突起が長く、あたかも万歳をしているように見えることに因む。

クロダイカクレムシ (改称)

Colobomatus mylionus Fukui, 1965宿主：クロダイ *Acanthopagrus schlegelii* (= *Acanthopagrus schlegelii schlegelii*), キチヌ *Acanthopagrus latus*, ミナミクロダイ *Acanthopagrus sivicolus*

寄生部位：頭部皮下

地理的分布：北太平洋 (沖縄県沖縄島沿岸：Madinabeitia and Nagasawa, 2013), 瀬戸内海 (広島県広島湾：Madinabeitia and Nagasawa, 2013), - (福井, 1965)

備考：本種は、福井 (1965) によって簡単に記載された後、Byrnes and Cressey (1986) によってオーストラリア産クロダイ属魚類3種から得た標本に基づいて再記載された。その際、日本産クロダイの学名は「*Acanthocephalus macrocephalus*」と記述された。Madinabeitia and Iwasaki (2013, table 1) は、福井 (1965) が本種を「Yohohama Bay」産クロダイ「*Mylio macrocephalus*」から本種を得たと述べたが、原著にはクロダイの産地も学名も記されていない。本種の和名は、福井 (1965) により「クロダイヤドリケンミジンコ」とされたが、「ケンミジンコ」は通常キクロプス目 Cyclopoida に属する種に用いられるため、ここで「クロダイカクレムシ」に改称する。

ミナミカクレムシ (新称)

Colobomatus pterois Madinabeitia, Tang and Nagasawa, 2013宿主：ハナミノカサゴ *Pterois volitans*

寄生部位：頭部感覚器官

地理的分布：北太平洋（沖縄県沖縄島沖：Madinabeitia *et al.*, 2013）

備考：新標準和名は、本種がわが国の南部（沖縄県）で採集されたことに因む。

ヒメジカクレムシ (新称)

Colobomatus pupa Izawa, 1974宿主：オキナヒメジ *Parupeneus spilurus* (= *Pseudupeneus spilurus*), ホウライヒメジ *Parupeneus ciliatus*,
オジサン *Parupeneus multifasciatus*

寄生部位：頭部感覚器官, 側線鱗

地理的分布：北太平洋（和歌山県田辺湾：Izawa, 1974b, 1975；沖縄県沖縄島沖：Madinabeitia *et al.*, 2013）

備考：本種の初期生活史が研究された（Izawa, 1975）。新標準和名は、本種がヒメジ科魚類に寄生することに因む。

トウヨウカクレムシ (新称)

Colobomatus westi Hayward, 1996宿主：シロギス *Sillago japonica*

寄生部位：側線鱗

地理的分布：北太平洋（三重県英虞湾・宮崎県青島：Hayward, 1996）、日本海（石川県？ west Ishikawa：
福岡県津屋崎：Hayward, 1996）

備考：本種の採集地のひとつとして「west Ishikawa」が報告されているが（Hayward, 1996）、正確な位置は不明である。ここでは暫定的に石川県内の場所とした。本種は韓国や香港にも分布する（Hayward, 1996, 1997）。新標準和名は、本種が東アジアに分布することに因む。

ツノカクレムシ属の1種

Colobomatus sp. 1宿主：チダイ *Eyynnys tumifrons*, マダイ *Pagrus major*

寄生部位：-

地理的分布：瀬戸内海（広島県広島湾：Madinabeitia and Nagasawa, 2013）

ツノカクレムシ属の1種

Colobomatus sp. 2宿主：キビリアカレンコ *Dentex abei*

寄生部位：-

地理的分布：北太平洋（沖縄県沖縄島沿岸：Madinabeitia and Nagasawa, 2013）

タマコブムシ属（新称）

Genus *Ichthyotaces* Shiino, 1932

新標準和名の由来は、下記のタマコブムシ（新称）*Ichthyotaces pteroisicola* を参照。

タマコブムシ（新称）

Ichthyotaces pteroisicola Shiino, 1932

宿主：セトミノカサゴ *Parapterois heterura* (= *Pterois lunulata*, *P. tanabensis*)

寄生部位：体表下の瘤内

地理的分布：北太平洋（和歌山県田辺湾：Shiino, 1932）

備考：Shiino（1932）は本種の宿主を *Pterois lunulata*（ミノカサゴ）として報告したが、後年（椎野，1953：p.173の脚注）でそれは *Pterois tanabensis* の誤りであったと訂正した。後者はハナミノカサゴの異名である。Cressey（1984）が本種を再記載した。新標準和名は、本種の体表に丸い大きな膨瘤があることに因む。

センチュウモドキ属

Genus *Lernaeascus* Claus, 1886

標準和名は Uyeno *et al.*（2015）に従う。この和名は、細長く伸長した体に尖った前・後端部を有する本属の雌成体の体形が線形動物（線虫類）に似た形であることから付けられた。

センチュウモドキ

Lernaeascus kabuto Uyeno, Tang and Nagasawa, 2015

宿主：スミレヤッコ *Paracentropyge venusta* (= *Centropyge venusta*)，ヘラルドコガネヤッコ *Centropyge heraldi*

寄生部位：不明

地理的分布：東シナ海（沖縄県久米島 [鳥島港]：Uyeno *et al.*, 2015）

備考：今のところ、本種の寄生部位は不明だが、今のところ、本種の寄生部位は不明だが、淡水中で宿主魚を洗い出した際に見出された（Uyeno *et al.*, 2015）。標準和名は Uyeno *et al.*（2015）に従う。

カクレムシ属（新称）

Genus *Philichthys* Steenstrup, 1862

新標準和名の由来は、下記のカクレムシ（新称）*Philichthys xiphiae* を参照。

カクレムシ (新称)

Philichthys xiphiae Steenstrup, 1862宿主：メカジキ *Xiphias gladius*

寄生部位：頭部感覚器官

地理的分布：－

備考：Yamaguti (1963 : 213) は本種の分布地のひとつに日本を挙げている。新標準和名は、本種が宿主の頭部感覚器官内腔に潜んでいることに因む。

トンガリムシ属 (新称)

Genus *Procolobomatus* Castro Romero, 1994新標準和名の由来は、下記のトンガリムシ (新称) *Procolobomatus hoi* を参照。

トンガリムシ (新称)

Procolobomatus hoi Madinabeitia and Iwasaki, 2013宿主：ハマダイ *Etelis coruscans*

寄生部位：頭部感覚器官

地理的分布：北太平洋 (沖縄県石垣島沖 : Madinabeitia and Iwasaki, 2013)

備考：新標準和名は、本種の頭部前端にある突起が大きくて先端に向かって細くなることに因む。

コブトリジイサン属 (新称)

Genus *Sarcotaces* Olsson, 1872

椎野 (1953) の報文によって本属に関する知識を得ることができる。わが国の魚市場で本属のカイアシ類が問題になることがあり、「サルコタケス (*Sarcotaces* spp.)」または「ザルコタケス (*Sarcotaces* spp.)」が「メバルやチゴダラの体表、筋肉に袋に入った状態で見つかる」(市原, 1990 ; 東京都市場衛生検査所, 1990)。上記の「メバル」はいかなる種かは不明であるが、本目録の著者は、他国のメバル属魚類に *Sarcotaces verrucosus* が寄生するので (例えば Moser *et al.*, 1985), 「メバル」は輸入メバル属魚類であったと考えている。また「チゴダラ」は、後述するクロシオコブトリ (新称) *Sarcotaces komaii* の宿主のひとつ、カナダダラを誤認した可能性があるかと推察している。本属の新標準和名は、コブトリジイサン (新称) *Sarcotaces pacificus* を参照。

ヤマトコブトリ (新称)

Sarcotaces japonicus Izawa, 1974宿主：ウツボ *Gymnothorax kidako*

寄生部位：口腔壁に瘤を形成

地理的分布：北太平洋 (和歌山県田辺湾 : Izawa, 1974a)

備考：新標準和名は、本種の種小名が日本 (古称は「大和」) を示すことに因む。

コマイコブトリ (新称)

Sarcotaces komaii Shiino, 1953

宿主：ヒゲキホウボウ *Scalicus amiscus* (= *Peristedion amiscus*), カナダダラ *Antimora microlepis*

寄生部位：頭部前部の皮下に膨瘤を形成 (ヒゲキホウボウ), 筋肉中に膨瘤を形成 (カナダダラ)

地理的分布：北太平洋 (太平洋沖合: Avdeev and Avdeev, 1975; 三重県熊野灘: Izawa, 1974a; 高知県土佐湾沖: 椎野, 1953)

備考: Moser *et al.* (1985) は, 本種を *Sarcotaces arcticus* の異名と考えたが, 更なる検討が必要と判断されるため, ここでは独立種として扱う。本種は, 分類学的に大きく異なる2魚種 (ヒゲキホウボウ [スズキ目] とカナダダラ [タラ目]) から得られている。カナダダラ寄生個体が本種と同一であるかを検討する必要がある。カナダダラの筋肉中に異物が見られることは魚類学者も気がついていた (松原・浅野, 1953; 松原, 1963: 1297)。椎野 (1953) は宿主の種小名を *amissus* と誤記した。新標準和名は, 本種の種小名が京都大学の駒井 卓博士に献名されていることに加え, 博士がわが国のカクレムシ科カイアシ類に関する初期の研究に大きな貢献をされたことに因む。

コブトリジイサン (新称)

Sarcotaces pacificus Komai, 1924

宿主：カエルアンコウ *Antennarius striatus* (= *Antennaris* sp., *A. tridens*, *A. nox*)

寄生部位：体表下に膨瘤を形成

地理的分布：北太平洋 (神奈川県三崎: Komai, 1924; Heegaard, 1947; 千葉県銚子, 三重県尾鷲, 和歌山県白浜: 椎野, 1953; 和歌山県田辺湾: Izawa, 1973, 1974a)

備考: 宿主に関して, 椎野 (1953) は Komai (1924) の報告した宿主 *Antennarius* sp. には2種 (*A. tridens* と *A. nox*) が含まれていたと述べたが, 今は両者ともカエルアンコウとされている。椎野 (1953) は, 本種がわが国に比較的普通に分布すると述べている。本種の初期生活史が調べられた (Izawa, 1973)。なお, 大阪市にある水族館 (海遊館) で飼育されていたカエルアンコウから *Sarcotaces* sp. が見出されているが (竹内ら, 2013), 本種と考えられる。新標準和名は, 本種の寄生を受けた宿主は多くの部位に膨瘤を形成し, その様子がおとぎ話の「こぶとり爺さん」を連想させることに因む。

シイノコブトリ (新称)

Sarcotaces shiinoi Izawa, 1974

宿主：ヒモアナゴ *Acromycter nezumi* (= *Promyllantor nezumi*)

寄生部位：肛門付近の皮下に膨瘤を形成

地理的分布：北太平洋 (三重県熊野灘 [尾鷲沖]: Izawa, 1974a)

備考: 本種の種小名には寄生性カイアシに関する研究で著しい業績を挙げた椎野季雄博士に顕名されたので, 新標準和名もそれに倣う。

コブトリジイサン属の1種

Sarcotaces sp. 1

宿主：コブダイ *Semicossyphus reticulatus*

寄生部位：咽頭部付近に大きな膨瘤を形成

地理的分布：瀬戸内海（岡山県玉野海洋研究所附属水族館：Yamaguti, 1963）

備考：Yamaguti（1963：315）は本種を簡単に紹介したが記載を行わなかった（雌成体，膨瘤部とその周辺を示した図がある [pl. 314, fig. 4]）。

コブトリジイサン属の1種

Sarcotaces sp. 2

宿主：トカゲエソ *Saurida elongata*

寄生部位：吻部と口腔の皮下に膨瘤を形成

地理的分布：瀬戸内海（山口県周防灘：桃山・天社，2006）

備考：本種の寄生状態を示す写真がある（桃山・天社，2006: fig. 25）。

コブトリジイサン属の1種

Sarcotaces sp. 3

宿主：アカハタ *Epinephelus fasciatus*

寄生部位：腹腔内に大きな膨瘤を形成

地理的分布：北太平洋または東シナ海（鹿児島県奄美大島近海：Nagasawa *et al.*, 2015）

備考：本種の寄生を受けた魚は魚市場で商品価値がない（Nagasawa *et al.*, 2015）。本種の寄生状態を示す写真がある（Nagasawa *et al.*, 2015: fig. 1）。

宿主－寄生虫リスト

硬骨魚綱 Osteichthyes

条鰭亜綱 Actinopterygii

ウナギ目 Anguilliformes

ウツボ科 Muraenidae

ウツボ *Gymnothorax kidako*：ヤマトコブトリ *Sarcotaces japonicus*

アナゴ科 Congridae

ヒモアナゴ *Acromycter nezumi*：シイノコブトリ *Sarcotaces shiinoi*

ヒメ目 Aulopiformes

エソ科 Synodontidae

トカゲエソ *Saurida elongata*：コブトリジイサン属の1種 *Sarcotaces* sp. 2

タラ目 Gadiformes

チゴダラ科 Moridae

カナダダラ *Antimora microlepis*：コマイコブトリ *Sarcotaces komaii*

アンコウ目 Lophiiformes

カエルアンコウ科 Antennariidae

- カエルアンコウ *Antennarius striatus* : コブトリジイサン *Sarcotaces pacificus*
- ダツ目 Beloniformes
- サヨリ科 Hemiramphidae
- ホシザヨリ *Hemiramphus far* : ナガクビカクレムシ *Colobomatus collettei*
- スズキ目 Perciformes
- フサカサゴ科 Scorpaenidae
- ハナミノカサゴ *Pterois volitans* : ミナミカクレムシ *Colobomatus pterois*
- セトミノカサゴ *Parapterois heterura* : タマコブムシ *Ichthyotaces pteroisicola*
- キホウボウ科 Percistediidae
- ヒゲキホウボウ *Scalicus amiscus* : コマイコブトリ *Sarcotaces komaii*
- ズキ科 Lateolabracidae
- スズキ *Lateolabrax japonicus* : カクレムシ科の1種 *Philichthyidae* sp.
- ハタ科 Serranidae
- アカイサキ *Caprodon schlegelii* : ホソミカクレムシ *Colobomatus exilis*
- アカハタ *Epinephelus fasciatus* : コブトリジイサン属の1種 *Sarcotaces* sp. 3
- フエダイ科 Lutjanidae
- ハマダイ *Etelis coruscans* : トンガリムシ *Procolobomatus hoi*
- タカサゴ科 Caesionidae
- タカサゴ *Pterocaesio digramma* : リユウキュウカクレムシ *Colobomatus absens*
- タイ科 Pagridae
- キチス *Acanthopagrus latus* : クロダイカクレムシ *Colobomatus mylionus*
- キビレアカレンコ *Dentex abei* ツノカクレムシの1種 *Colobomatus* sp. 2
- クロダイ *Acanthopagrus schlegelii* : クロダイカクレムシ *Colobomatus mylionus*
- マダイ *Pagrus major* : ツノカクレムシ属の1種 *Colobomatus* sp. 1
- チダイ *Evynnis tumifrons* : ツノカクレムシ属の1種 *Colobomatus* sp. 1
- ミナミクロダイ *Acanthopagrus sivicolus* : クロダイカクレムシ *Colobomatus mylionus*
- フエフキダイ科 Lethrinidae
- メイチダイ *Gymnocranius griseus* : バンザイカクレムシ *Colobomatus gymnocranii*
- キス科 Sillaginidae
- シロギス *Sillago japonica* : トウヨウカクレムシ *Colobomatus westi*
- ヒメジ科 Mullidae
- オキナヒメジ *Parupeneus spilurus* : ヒメジカクレムシ *Colobomatus pupa*
- オジサン *Parupeneus multifasciatus* : ヒメジカクレムシ *Colobomatus pupa*
- ホウライヒメジ *Parupeneus ciliatus* : ヒメジカクレムシ *Colobomatus pupa*
- チョウチョウウオ科 Chaetodontidae
- オニハタタテダイ *Heniochus monoceros* : イザワカクレムシ *Colobomatus fusiformis*
- キンチャクダイ科 Pomacanthidae
- スミレヤッコ *Paracentropyge venusta* : センチュウモドキ *Lernaeascus kabuto*
- ヘラルドコガネヤッコ *Centropyge heraldi* : センチュウモドキ *Lernaeascus kabuto*
- ベラ科 Labridae
- コブダイ *Semicossyphus reticulatus* : コブトリジイサン属の1種 *Sarcotaces* sp. 1
- ニザダイ科 Acanthuridae
- モンツキハギ *Acanthurus olivaceus* : クビヅマリカクレムシ *Colobomatus acanthuri*
- メカジキ科 Xiphiidae
- メカジキ *Xiphias gladius* : カクレムシ *Philichthys xiphae*

今後の研究課題

本目録では、1924–2016年の93年間に出版された文献をもとに、日本産カクレムシ科カイアシ類各種の情報を整理した。その結果、わが国の6目21科の海産硬骨魚からは6属18種と未同定種（6種）が報告されていることが明らかになった。2004年までに世界から記載されたカクレムシ科カイアシ類は9属54種である（Boxshall and Halsey, 2004: 624）。この数値に基づくと、わが国から既知属の67%、既知種の約33%のカクレムシ科カイアシ類が報告されていることになる。また、わが国で記録された属数と種数を、寄生性カイアシ類相がよく研究されているカナダ（2属2種：Kabata, 1988）、韓国（1属5種：Kim, 2014）、ブラジル（1属2種：Luque and Tavares, 2007）、英国（1属1種：Kabata, 1979）、インド（0種：Pillai, 1985）と比べてみても、わが国で報告された種数は群を抜いて多い。すなわち、わが国は世界で最も豊かなカクレムシ科カイアシ類相を有している。これは、駒井 卓博士（Komai, 1924）、椎野季雄博士（Shiino, 1932；椎野, 1953）、伊澤邦彦博士（Izawa, 1974a, 1974b）に加えて、近年は Ione Madiabetiaha 博士（Madinabeitia *et al.*, 2013; Madinabeitia and Iwasaki, 2013）と上野大輔博士（Uyeno *et al.*, 2015）の研究成果によるところが大きい。

実は、これまでカクレムシ科カイアシ類に注意を払う研究者は限られていた。何故ならば、カイアシ類の分類研究のために、研究者は通常、宿主の体表や鱗、鰓に寄生するカイアシ類を採集してきたからである。内部寄生性のカクレムシ科に注目した研究者はほとんどいなかった。換言すれば、カクレムシ科は分類学的にほとんど無視されてきたと言えるだろう。この点に関して、Madinabeitia and Iwasaki (2013) は、本科には従来考えられていたよりも多くの種が存在するはずだと述べ、採集時に二重ネット法（double-netting, 詳細は Madinabeitia and Nagasawa, 2013 を参照）を用いることを推奨している。この方法では、従来の方法よりも、クロダイヤドリムシの採集数が4倍も高まったことが知られている（Madinabeitia and Nagasawa, 2013）。今後は、この二重ネット法の活用などにより、魚類の頭部感覚器官や側線の内腔に寄生するカクレムシ科カイアシ類の更なる分類研究が期待される。

引用文献

- Avdeev, G. V., Avdeev, V. V., 1975. Parasitic Crustacea of the genus *Sarcotaces* Olsson, 1872 (Copepoda) from fishes of the Pacific Ocean. *Bulletin of the Pacific Scientific Institute of Fisheries and Oceanography*. **96**: 227-231. [In Russian].
- Boxshall, G. A., Halsey, S. H., 2004. *An Introduction to Copepod Diversity*. The Ray Society, London. 966 pp.
- Byrnes, T., Cressey, R., 1986. A redescription of *Colobomatus mylionus* Fukui from Australian *Acanthopagrus* (Sparidae) (Crustacea: Copepoda: Philichthyidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*. **99**: 388-391.
- Cressey, R. F., 1977. Two new species of *Colobomatus* (Copepoda: Cyclopoida) parasitic on Pacific fish. *Proceedings of the Biological Society of Washington*. **90**: 579-583.
- Cressey, R. F., 1984. A redescription of *Ichthyotaces pteroisicola* Shiino (Crustacea: Copepoda: Philichthyidae) from the lizardfish *Synodus variegatus* Lacépède (Synodontidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*. **97**: 529-531.
- 福井玉夫, 1965. 本邦産寄生性橈脚類の二, 三について. *甲殻類の研究*. **2**: 60-66.
- Hayward, C. J., 1996. Copepods of the genus *Colobomatus* (Poecilostomatoida: Philichthyidae) from fishes of the family Sillaginidae (Teleostei: Perciformes). *Journal of Natural History*. **30**: 1779-1798.
- Hayward, C. J., 1997. Distribution of external parasites indicates boundaries to dispersal of siganid fishes in the Indo-West Pacific. *Marine and Freshwater Research*. **48**: 391-400.
- Heegaard, P., 1947. Discussion of the genus *Sarcotaces* (Copepoda) with a description of the first known male of the genus. *Kungliga Fysiografiska Sällskapetets i Lund Förhandlingar*. **17**: 1-8.
- 市原醇郎, 1990. 水産物における寄生虫. *水産振興*. **254**: 1-54.
- Izawa, K., 1973. On the development of parasitic Copepoda I. *Sarcotaces pacificus* Komai (Cyclopoida:

- Philichthyidae). *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*. **21**: 77-86.
- Izawa, K., 1974a. *Sarcotaces*, a genus of parasitic copepods (Cyclopoida: Philichthyidae), found on Japanese fishes. *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*. **21**: 179-191.
- Izawa, K., 1974b. On three new species of *Colobomatus* (Cyclopoida: Philichthyidae) parasitic on Japanese fishes. *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*. **21**: 335-343.
- Izawa, K., 1975. On the development of parasitic Copepoda II. *Colobomatus pupa* Izawa (Cyclopoida: Philichthyidae). *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*. **22**: 147-155.
- Kabata, Z., 1979. *Parasitic Copepoda of British Fishes*. The Ray Society, London. xii+468 pp. 2031 figs.
- Kabata, Z., 1988. Copepoda and Branchiura. In "Guide to the Parasites of Fishes of Canada. Part II. Crustacea", Ed., Margolis, L. and Kabata, Z., Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences 101, Ottawa: 3-127.
- Kim, I.-H., 2014. *Invertebrate Fauna of Korea Vol. 21, No. 37, Arthropoda: Maxillopoda: Copepoda: Cyclopoida, Fish-Parasitic Cyclopoid Copepods*. National Institute of Biological Resources, Incheon. 226 pp.
- Komai, T., 1924. Notes on *Sarcotaces pacificus* n. sp., with remarks on its systematic position. *Memoirs of the College of Sciences, Kyoto Imperial University, Series B*, **1**: 265-271.
- Luque, J. L., Tavares, L. E. R., 2007. Checklist of Copepoda associated with fishes from Brazil. *Zootaxa*. **1579**: 1-39.
- Madinabeitia, I., Iwasaki, S., 2013. A new species of *Procolobomatus* Castro Romero, 1994 (Copepoda: Philichthyidae) endoparasitic in a deepwater longtail snapper (Actinopterygii: Lutjanidae) off Ishigaki Island, Japan, with records of philichthyid copepods reported from Asian waters. *Systematic Parasitology*. **84**: 217-224.
- Madinabeitia, I., Nagasawa, K., 2013. Double-netting: an alternative approach for the recovery of parasitic copepods from finfishes. *Journal of Natural History*. **47**: 529-541.
- Madinabeitia, I., Tang, D., Nagasawa, K., 2013. Four new species of *Colobomatus* (Copepoda: Philichthyidae) parasitic in the lateral line system of marine finfishes captured off the Ryukyu Islands, Japan, with redescriptions of *Colobomatus collettei* Cressey, 1977 and *Colobomatus pupa* Izawa, 1974. *Journal of Natural History*. **47**: 563-580.
- 松原喜代松, 1963. 魚類の形態と検索. 石崎書店, 東京: xi+1605 pp.
- 松原喜代松・浅野長雄, 1943. スミダラ *Antimora microlepis* Bean の墨汁嚢に就いて(豫報). *日本海洋学会誌*. **2**: 11-15.
- 桃山和夫・天社こずえ, 2006. 山口県沿岸域および湖沼河川で採集された異様な外観を呈する天然魚介類の寄生虫およびその他の異常. *山口県水産研究センター研究報告*. **4**: 143-161.
- 文部省・日本動物学会, 1988. 学術用語集. 動物学編(増訂版). 丸善, 東京: 1122 pp.
- Moser, M., Haldorson, L., Field, L. J., 1985. The taxonomic status of *Sarcotaces komaii* and *Sarcotaces verrucosus* (Copepoda: Philichthyidae) and host-parasite relationships between *Sarcotaces arcticus* and *Sebastes* spp. (Pisces). *Journal of Parasitology*. **71**: 472-480.
- Nagasawa, K., 2011. A checklist of the parasitic copepods (Crustacea) of fishes and invertebrates of the Seto Inland Sea, Japan (1935-2011), with a new locality record for *Caligus macarovi* (Caligidae). *Bulletin of the Hiroshima University Museum*. **3**: 113-128.
- Nagasawa, K., 2015. A 2015 update and corrections to the checklist of the parasitic copepods (Crustacea) of fishes and invertebrates of the Seto Inland Sea, Japan. *Biosphere Science*. **54**: 113-124.
- 長澤和也・上野大輔, 2011. 日本産魚類に寄生するヒトガタムシ科カイアシ類の目録(1898-2011年). *日本生物地理学会会報*. **66**: 17-25.
- 長澤和也・上野大輔, 2012. 日本産魚類に寄生するツツウオジラミ科, エラノミ科(新称) Hatschekiidae およびニセエラノミ科(新称) Pseudohatschekiidae カイアシ類の目録(1916-2012年). *生物圏科学*. **51**: 37-59.

- 長澤和也・上野大輔, 2014. 日本産魚類・鯨類に寄生するヒジキムシ科(新称) Pennellidae カイアシ類の目録(1916-2014年). *生物圏科学*, **53**: 43-71.
- 長澤和也・上野大輔, 2015. 日本産魚類に寄生するナガクビムシ科カイアシ類の目録(1939-2015年). *生物圏科学*, **54**: 125-151.
- Nagasawa, K., Inoue, A., Myat, S., Umino, T., 2007. New host records for *Lernaea cyprinacea* (Copepoda), a parasite of freshwater fishes, with a checklist of the Lernaeidae in Japan (1915-2007). *Journal of the Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University*, **46**: 21-33.
- 長澤和也・海野徹也・上野大輔・大塚 攻, 2007. 魚類寄生虫またはプランクトンとして出現するニセエラジラミ科カイアシ類の目録(1895-2007年). *日本生物地理学会会報*, **62**: 43-62.
- 長澤和也・上野大輔・Tang, D., 2010. 日本産魚類に寄生するウオジラミ属カイアシ類の目録(1927-2010年). *日本生物地理学会会報*, **65**: 103-122.
- 長澤和也・上野大輔・何 汝諧, 2013. 日本産魚類に寄生するツブムシ科カイアシ類の目録(1916-2012年). *生物圏科学*, **52**: 117-143.
- Nagasawa, K., Uyeno, D., Toda, M., 2015. *Sarcotaces* sp. (Copepoda: Philichthyidae), a parasite of a blacktip grouper, *Epinephelus fasciatus*, from off the Ryukyu Islands, southern Japan. *Biogeography*, **17**: 103-106.
- 中坊徹次(編), 2013. 日本産魚類検索 全種の同定(第三版). 東海大学出版会, 秦野: 2428 pp.
- 大塚 攻・仲達宣人・田中 克・上田拓史, 2007. 有明海産スズキにおけるカイアシ類の寄生状況. *日本水産学会誌*, **73**: 693-702.
- Pillai, N. K., 1985. *The Fauna of India. Copepod Parasites of Marine Fishes*. Zoological Society of India, Calcutta: 900 pp.
- Shiino, S. M., 1932. *Ichthyotaces pteroisicola*, n. gen. & n. sp., a copepod parasitic on the fish *Pterois lunulata* Temm. & Schl. *Annotationes zoologicae Japonenses*, **13**: 417-433.
- 椎野季雄, 1953. 我国に産する寄生性橈脚類 *Sarcotaces* 属について. 三重大学研究年報, **1**: 171-183.
- 竹内徳余・伊東隆臣・浅川満彦, 2013. 大阪・海遊館で飼育展示された海産魚の内部・外部寄生虫. *日本獣医寄生虫学会誌*, **12**: 67-72.
- 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部都民情報課: 45 pp.
- 内田 享(監), 1972. 谷津・谷田動物分類名辞典. 中山書店, 東京: 1411 pp.
- Uyeno, D., Tang, D., Nagasawa, K., 2015. A new species of the enigmatic copepod genus *Lernaeascus* (Cyclopoida: Philichthyidae), parasitic on angelfishes (Actinopterygii: Pomacanthidae) from the Ryukyu Islands, Japan. *Species Diversity*, **20**: 159-166.
- Yamaguti, S., 1963. *Parasitic Copepoda and Branchiura of Fishes*. Interscience Publishers, New York, London, and Sydney: 1104 pp.

A checklist of copepods of the family Philichthyidae (Cyclopoida) from fishes in Japanese waters (1924–2016)

Kazuya NAGASAWA¹⁾ and Daisuke UYENO²⁾

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

²⁾ Graduate School of Science and Engineering, Kagoshima University,
1-21-35 Korimoto, Kagoshima, Kagoshima 890-0065, Japan

Abstract Based on the literature published between 1924 and 2016, a checklist is compiled for the 18 nominal species and six unidentified species in six genera (*Colobomatus*, *Ichthyotaces*, *Lernaescus*, *Philichthys*, *Procolobomatus*, and *Sarcotaces*) of the copepod family Philichthyidae from Japanese fishes. This checklist contains information for each taxon regarding its host(s), attachment site(s), known geographical distribution in Japanese waters, and references. A host-parasite list is also given.

Key words: bibliography, checklist, Copepoda, fish parasites, Philichthyidae