

5

研究報告

淡水域に侵入した外来底生性無脊椎動物 ～2024年の状況～

山崎 孝史

1. はじめに

日本の淡水域には多くの外来生物が侵入・定着し、様々な問題を引き起こしている。代表的な事例として、オオクチバス、コクチバス、チャネルキャットフィッシュ等の肉食性魚類による在来種の捕食、固着性の二枚貝であるカワヒバリガイによる農業水利施設や発電施設の通水障害、アメリカザリガニによる在来動植物の捕食、水田における巣穴からの漏水や畦の崩壊等の被害が知られている（愛知県, 2023）。

一方で小型の甲殻類や貝類などの底生性無脊椎動物でも多くの外来生物が国内に侵入しているが（竹門, 2007）、魚類や大型の甲殻類と比べて人目につく機会が少なく、在来の生態系に与える影響が顕在化していないものが多いことから、その存在は一般にはほとんど認知されていない。また、在来種とよく似た種類も少なからず存在するため、侵入に気付くのが遅れる場合もある。

筆者は2012年に淡水域における国外外来生物のうち、形態や生息場所が在来種と似ている種について、侵入状況や在来生態系にもたらす影響、外来生物に関する法整備、環境調査における留意事項等を整理した（山崎, 2012）（以下、「前報」とする）。また、2015年には沿岸域に生息する底生動物、付着性動物も含めて侵入経路や外来生物が引き起こす諸問題を整理した（山崎, 2015）。

前報から12年が経過したが、外来生物の分布拡大や新たな外来生物の侵入は止むこと無く続いている。本報では2010年以降に行われた外来生物法の改正点を概説し、前報に掲載した外来生物の現状ならびに2012年の時点では情報が不足していた種や最近になって侵入が確認された外来生物の情報を整理する。なお、本報での分類群、和名、学名は令和6年度版の河川水辺の国勢調査のための生物リスト（2024年10月16日更新）に基本的に準拠した（国土交通省水管理国土保全局ホームページ, 水情報国土データ管理センター河川環境データベース）。

2. 外来生物に関する法整備について

2004年6月2日に公布され、2005年6月1日より施行された外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律）では、海外由来の外来生物（国外外来生物）のうち、生態系もしくは人体への影響が特に大きい生物が「特定外来生物」に指定され、これら（卵、種子、器官を含む）の生きたままでの保管、運搬、飼育、放逐などは厳しく制限されている（西川・内井, 2009）。淡水域において在来の生態系や水産業に及ぼす悪影響が明らかであるチャネルキャットフィッシュ（アメリカナマズ）、*Ictalurus punctatus* (Rafinesque, 1818)、オオクチバス *Micropterus salmoides* (Lacepède, 1802)、コクチバス *Micropterus dolomieu dolomieu* (Lacepède, 1802)、ブルーギル *Lepomis macrochirus macrochirus* (Rafinesque, 1819)、カワヒバリガイ *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857)、ウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852)などは早い段階から「特定外来生物」に指定され、分布調査や駆除活動とそれに伴う広報活動などが推進されてきた（環境省自然環境局ホームページ, 特定外来生物等一覧）。

アメリカザリガニ *Procambarus clarkii* (Girard, 1852)は生態系や農業施設への被害が明らかでありながら、飼養等を規制することによって、生体が大量に遺棄される等の深刻な弊害が想定されるとして指定が見送られてきたが、2022年6月にアカミミガメ *Trachemys scripta* (Thunberg in Schoepff, 1792)とともに「条件付特定外来生物」に指定された。捕獲、飼育、および頒布にあたらぬ無償の譲渡は認められているが、商業目的の繁殖や野外への放逐は違法行為となる。なお、国内のアカミミガメはほとんどが亜種 *Trachemys scripta elegans* (Wied, 1838)であり、他の2亜種とともに条件付特定外来生物に指定されている。

前報では、在来の生態系に与える影響が判然としないことや侵入後の駆除が極めて困難であることなどから、法的な規制とは別に取り扱いに注意が必要な種として啓蒙のために設定された「要注意外来生物リスト」に台湾シジミ種群 *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774)、コウロエンカワヒバリガイ *Xenostrobus securus* (Lamarck, 1819)、スクミリングガイ *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1822) の3種が挙げられているに過ぎない、と記述した。

その後、2015年に「生態系被害防止外来種リスト」が作成され、「要注意外来生物リスト」は廃止された。「生態系被害防止外来種リスト」は生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)で採択された愛知目標の達成に資するとともに国、地方自治体、事業者、NGO・NPO、国民等の様々な主体に対し、外来種についての関心と理解を高め、適切な行動を呼びかけることで、外来種対策の進展を図ることを目的としている(環境省自然環境局ホームページ「生態系被害防止外来種リスト」)。「生態系被害防止外来種リスト」では幅広く生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種が選定されており、特定外来生物指定種、海産種、陸生種を除くと、スクミリングガイ、ラプラタリングガイ *Pomacea insularum* (Orbigny, 1835)、コモチカワツボ *Potamopyrgus antipodarum* (J. E. Gray, 1843)、ハブタエモノアラガイ *Pseudosuccinea columella* (Say, 1817)、台湾シジミ *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774)、フロリダミズゾコエビ *Crangonyx floridanus* (Bousfield, 1963) の6種が国内に定着したとされている。前報では汽水域にも生息するためコウロエンカワヒバリガイを含めたが、本報では淡水域に分布しないものは除外した。

スクミリングガイとラプラタリングガイは形態による区別が困難な上に交雑が可能であるが、松倉(2015)のミトコンドリアDNAと核DNAを解析した研究により、本州から石垣島にかけては純系のスクミリングガイと交雑個体、西表島には純系のラプラタリングガイと交雑個体が分布することが分かっている。

国内未確認あるいは未定着の種として、「特定外来生物」には固着性二枚貝のカワホトトギスガイ *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) とクワツガガイ *Dreissena bugensis* (Andrusov, 1897)、世界各地のザリガニ類、外

国産モクズガニ属が指定され、「生態系被害防止外来種リスト」にはヨコエビ科のディケログマルス・ヴィロースス *Dikergammarus villosus* (Sowinsky, 1894)、アメリカザリガニ科のミステリークレイフィッシュ *Procambarus fallax* (Hagen, 1870) が選定されている。これらは新たに侵入した外来種を早期に発見するための情報収集体制の整備やモニタリングを実施するために指定されているものであり、国内に侵入し、定着した際の影響の大きさがうかがわれる。

「生態系被害防止外来種リスト」の公開からすでに10年近くが経過し、その間にも次々と新たな外来生物が記録されている。環境省では令和5年度から7年度の予定で「生態系被害防止外来種リストの見直しに係る検討会」を実施しており、専門家による最新の知見に基づいた議論が展開されている。公的なリストに掲載され、危機感が広く共有されることにより、飛躍的に情報量が増加すると考えられるため、改訂版の速やかな公開が期待される。

3. 前報掲載種の拡散状況

本章では前報掲載種に関する追加情報および前報後の分布拡大状況を整理する。分布拡大状況については主に1993～2022年度に行われた河川水辺の国勢調査の結果(国土交通省水管理国土保全局ホームページ、水情報国土データ管理センター河川環境データベース)を用いている。

3.1. アメリカナミウズムシ

Girardia tigrina (Girard, 1850)

扁形動物門 有棒状体綱 三岐腸目

サンカクアタマウズムシ科

本種と次項のアメリカツノウズムシはともに在来のナミウズムシ *Dugesia japonica* (Ichikawa & Kawakatsu, 1964) によく似ているが、体前部の左右にある耳葉(じょう)が大きく張り出している点で区別できる。また、アメリカナミウズムシは体表に明瞭な色素斑があることで野外での識別も可能であるが、確実に同定するには顕微鏡下で内部器官の咽頭(いんとう)の表面に斑紋があることを確認する必要がある。

本種は1980年代に名古屋市と横浜市の熱帯魚水槽から記録されたのが最初であり、2007年の時点では長崎市、琵琶湖、水海道市、加古川市で野外定着個体群が記録されている（川勝ら、2007）。

河川水辺の国勢調査では2010年の時点で阿武隈川、多摩川、利根川、手取川、梯川、矢作川、円山川、加古川、紀の川、大和川、九頭竜川、淀川、加古川、太田川、川内川の14水系で確認されていたが、2022年までには北海道と沖縄を除く65水系で確認されており、ほぼ全国に分布を拡大している。

3.2. アメリカツノウズムシ

Girardia dorocephala (Woodworth, 1897)

扁形動物門 有棒状体綱 三岐腸目

サンカクアタマウズムシ科

体型は前種と同様の特徴を有するが、体表の斑紋は目立たないため、咽頭を確認しなければ判別できない。アメリカナミウズムシは上記の通り、咽頭の表面に明瞭な斑紋があり、アメリカツノウズムシでは咽頭表面が灰色で、ナミウズムシでは咽頭表面が白色である。

本種は北米大陸原産で日本では2003年に愛知県碧南市の水族館の水槽から見つかったのが最初の記録で、その後、京都市、東京都日野市の多摩川で野外定着個体群が見つかった（川勝ら、2007）。また、神奈川県相模原市の相模川および境川（川勝ら2008）、大阪府の淀川水系（石田、2010）、福岡県（福岡県、2008）でも確認されている。

河川水辺の国勢調査では、2010年の時点で阿武隈川、相模川、利根川、大和川、淀川、筑後川の6水系で確認されていたが、2022年までには北海道と沖縄を含む51水系となり、全国に分布を拡大している。

3.3. コモチカワツボ

Potamopyrgus antipodarum (J. E. Gray, 1843)

軟体動物門 腹足綱 新生腹足目 ミズツボ科

本種は成貝でも殻長4～5 mmほどの微小貝であり、カワニナ*Semisulcospira libertina* (Gould, 1859) の幼貝と一見類似しているが、殻口の形態で容易に見分けられる（浦部、2007）。顕微鏡下で観察すれば間違えることはない

が、予備知識がない状況で見た場合、誤認する可能性は否定できない。

本種はニュージーランド原産でイギリスを皮切りにヨーロッパ、北米で広く帰化している。日本では1980年代以降分布域を拡げ、1998年には7県、2007年には北海道、本州、九州の1道1府13県、2010年には20都道府県で生息が確認されている（増田、2010）。

河川水辺の国勢調査では2010年の時点で東北地方から中部地方にいたる25水系で確認されていたが、2022年までには近畿地方、中国地方、四国地方にも分布を拡大し、39水系で確認されている。

3.4. タイワンシジミ

Corbicula fluminea (O. F. Müller, 1774)

軟体動物門 二枚貝綱 マルスダレガイ目 シジミ科

前報の時点では、在来のマシジミ*Corbicula leana* (Prime, 1864) とタイワンシジミは形態的に酷似しており、識別が困難であるうえ、外来シジミ類の分類も確定していない等、科学的知見の充実が必要であるとされていた（環境省自然環境局ホームページ、要注意外来生物リスト）。なお、前報では「タイワンシジミ種群」と表記したが、本報では生態系被害防止外来種リストに従い、タイワンシジミとした。

中国、台湾原産で国内では1985年頃に確認され、1987年頃には岡山県の水路で繁殖が確認された。また、1996年に兵庫県加古川水系、岡山県旭川水系などで確認された（環境省自然環境局ホームページ、要注意外来生物に係る情報及び注意事項）。2000年代には各地から報告が相次ぎ、現在では本州～九州のほぼ全域に生息するとされている（国立研究開発法人国立環境研究所ホームページ、侵入生物データベース）。

横山（2019）は最近の系統分類研究の成果を整理し、在来のマシジミと外来のタイワンシジミはごく近い近縁種か、マシジミはタイワンシジミの一系統と推定され、外来シジミの系統、起源と侵入・拡散経路の一端が明らかになりつつあることを指摘した。

河川水辺の国勢調査では2010年の時点で東北地方から沖縄地方にいたる91水系で確認されていたが、2022年ま

では北海道を加えた全国の104水系で確認されている。なお、本報では属止めで記録されているものも全てタイワンシジミとして集計した。

3.5. フロリダマミズヨコエビ

Crangonyx floridanus (Bousfield, 1963)

節足動物門 軟甲綱 ヨコエビ目 マミズヨコエビ科

アゴナガヨコエビ科、キタヨコエビ科の各種によく似ており、顕微鏡下で触角や尾肢を確認する必要があるが、特徴を把握すれば容易に判別することができる。

本種は北米原産で日本における最初の記録は1989年に千葉県我孫子市と茨城県取手市の県境にある古利根沼より利根川に流出する小河川から報告された個体である(金田ら, 2007)。この後、約10年間は関東圏内からの報告が相次ぎ、2000年代以降には一気に広域に拡散し、2010年の時点では北海道から九州に至る全国に分布している(東城, 2010)。

河川水辺の国勢調査では2010年の時点で北海道と沖縄地方を除く42水系で確認されていたが、2022年までには73水系に分布を拡大している。

3.6. シナヌマエビ

Neocaridina davidi (Bouvier, 1904)

節足動物門 軟甲綱 エビ目 ヌマエビ科

シナヌマエビを含むカワリヌマエビ属は中国大陸、朝鮮半島および西日本から琉球列島にかけて広く分布する淡水エビである。日本には4種が分布し、このうちミナミヌマエビは本州の琵琶湖以西から鹿児島県の湖やため池、河川の上～下流域に広く生息し、他の3種は沖縄県に分布する(西野ら, 2010)。2000年前後から日本各地でカワリヌマエビ属のエビが頻繁に採集されるようになり、それまで同属の記録がなかった東日本や北海道でも分布が確認されているが、これらは中国や韓国から釣り餌や鑑賞用に輸入された個体が日本の淡水域に侵入し、分布を拡げているものと考えられる(西野ら, 2009)。西野ら(2010)は、2004年から日本、韓国および中国各地で採集したカワリヌマエビ属についてmtDNAの系統解析を行い、本来のミナミヌマエビ分布域では、在来のミナミヌマエビと外来のカワリヌマエビ属が混在

し、一部の個体では交雑の可能性を示した。

前報以降にも本種については新たな生息地とともに遺伝的研究の報告が相次いでいる(長谷川ら, 2015; 関根ら, 2020; 三次ら, 2021; Onuki & Fuke, 2022; 小松, 2023; 林ら, 2024; 福家ら, 2024)。福家ら(2024)は在来種であるミナミヌマエビの生息地へのシナヌマエビの侵入、壱岐島の固有種と考えられていたイキシマヌマエビの九州本土からの発見を報告した。また、ミナミヌマエビとシナヌマエビの形態による完全な判別は困難であり、かつ両種は交雑が可能であることが明らかになっている(福家・大貫, 2024)。

河川水辺の国勢調査でもシナヌマエビは北海道と沖縄地方を除く全国で確認されているが、雌や小型個体では形態による同定が難しいことからミナミヌマエビと断定できず、カワリヌマエビ属と記録された場合も含んでいると考えられる。しかし、在来種であるミナミヌマエビの分布域である近畿地方以西でも2010年頃からシナヌマエビの記録が増加していることはシナヌマエビに関する知見の拡散と本種の分布域の拡大状況が相まった結果である可能性が考えられる。河川水辺の国勢調査では北海道と沖縄からの記録が無いが、それぞれ、Kakui & Komai (2022)、永井・今井 (2021)により分布が報告されている。

4. 新たな外来生物

本章では前報執筆時に情報が少なかったため掲載を見送ったが、2012年以降、国内において分布を拡大した種を取り上げる。

4.1. ヒロマキミズマイマイ

Menetus dilatatus (A. Gould, 1841)

軟体動物門 腹足綱 汎有肺目 ヒロマキガイ科

殻径2 mm前後、殻長0.9 mm程度の微小な巻き貝である。殻の外形は円盤状で、殻頂は広く落ち込んでおり、臍孔状を呈する。殻底は平坦であり、周縁には緩やかな角が存在する(齋藤・平野, 2017)。ヒロマキガイ科の在来種で酷似する種は存在しないが、微小であるため事前の知識が無いと見落とされる可能性がある。

本種はアメリカ東部原産とされており、日本では2004年に新潟市(野村, 2005)で記録されて以降、石川県津幡市(野村・高橋, 2006)、神奈川県川崎市、愛知県名古屋市の岐阜県羽島市(吉成ら, 2010)、宮城県登米市(齋藤ら, 2015)、滋賀県草津市(齋藤・平野, 2017)、大阪府南河内地方(大古場, 2021)、兵庫県加古川市(安原, 2024)、東京都練馬区(西沢, 2024)と大阪府から宮城県にかけての広い範囲で飛び飛びに記録されている。

河川水辺の国勢調査では2010年に利根川水系で初めて記録され、2022年の時点では東北地方から九州地方に及ぶ59水系で確認されている。

「ヒロマキミズマイマイ」の名称は匿名の利用者がウィキペディアに書き込んだものであり、命名の原典としては不適切であるが、公的な資料に用いられる例もあったことから、後の混乱を避けるためとして、齋藤ら(2015)により *Menetus dilatatus* の和名として用いることが提唱された。その後の論文や河川水辺の国勢調査では「ヒロマキミズマイマイ」が用いられ定着している。

4.2. チュウゴクスジエビ

Palaemon sinensis (Sollaud, 1911)

節足動物門 軟甲綱 エビ目 テナガエビ科

本種は在来のスジエビ *Palaemon paucidens* (De Haan, 1844) に酷似しているが、大貫ら(2010)により大顎の触鬚の有無、Imai & Oonuki (2014) により頭胸甲上の縞模様の違いを指標とした簡易な見分け方が示された。スジエビでは頭胸甲の逆ハの字の模様の中に斜線が入るが、チュウゴクスジエビでは逆ハの字の後ろ側が鉤状となり、逆ハの字の間に薄い直線が入る。また、その他の見分け方として、額角先端の歯の有無、眼の大きさや雄性突起の形状、尾節後縁の羽毛状剛毛数の違いが今井ら(2021)で解説されている。

チュウゴクスジエビは中国、ミャンマー、南シベリアおよびサハリンに分布し(Imai & Oonuki, 2014)、日本では2005年に初めて確認され、大貫ら(2010)により報告された。その後の国内における分布状況は内田ら(2023)が整理しており、宮城県から熊本県までの各地域から報告されている。また、是枝ら(2024)により鹿児島県からの確

認が報告された。

河川水辺の国勢調査では2017年に多摩川、吉野川、嘉瀬川の3水系、2022年までに関東地方から九州地方にかけて19水系で確認されている。

4.3. マキゲカイメン

Heteromeyenia latitenta (Potts, 1881)

海綿動物門 普通海綿綱 タンスイカイメン目

タンスイカイメン科

本種は北米原産の淡水海綿の一種であり、Torii *et al.* (2023) により多摩川、相模川から記録された。淡水海綿は緩い流れや池等の止水域の水中の岩や石はもちろんのこと沈木、杭、浮木、コンクリート、ロープや古タイヤ、発泡スチロール、ガラスビン、空き缶など何にでも固着している。外形は定まってなく、薄層状、盤状、塊状、樹枝状またはそれらが複雑に組み合わさっている(増田・佐藤, 1991)。種の違いによる外形的な特徴はほとんど無いことから、種の同定は海綿の体を支える骨片と無性生殖の際に形成される耐性芽(芽球)の構造や殻に含まれる骨片(芽球骨片)によってなされている(増田・佐藤, 1994)。

マキゲカイメンの芽球は直径1mmに満たない大きさであるが、芽球口に和名の由来である長い円柱状の突起を持っており、水鳥によって全国に分布を拡大する可能性がある(Torii *et al.*, 2023)。2024年12月の時点で国内の新たな分布記録は無いが、注視すべき外来生物である。

5. 環境調査会社が心がけること

前章までに述べたように近年、外来生物の分布は拡大し続け、新たな種の侵入も多数記録されている。このような状況において当社のような環境調査会社はどのように考え、行動するべきであろうか。

5.1. 情報収集と正確な同定

全国の様々な水域のサンプルを取り扱う当社ではできる限り詳細かつ正確に生物を同定するべく、国内外の学会誌や各研究機関の研究報告等の収集、整理に努め、日々の業務に

活用している。創業以来、歴代の社員の不断の努力によって、水生生物の同定精度はもちろんのこと、経年的な分類の変遷や生物の生態なども含め、国内でも有数の知見を持つ企業であると自負している。

日常的に全国の自然環境に触れる機会を持つ当社は野外あるいは顕微鏡下で新たな外来生物を目にする可能性が非常に高く、ここで誤った記録を報告してしまうと自治体等による外来生物駆除活動や保全すべき区域の把握を遅滞させる恐れがある。国外からの侵入に限らず国内で本来の分布域から人為的に移動させられる「国内外来種」も数多く知られているため、我々は予断を持たず同定業務に取り組まなければならない。

ところで本報では前報以降の外来生物分布拡大の目安として河川水辺の国勢調査のデータベースを用いた。この調査は1級河川のうち、国土交通省が管轄する範囲及び水資源機構が管轄するダムの周辺を対象としているため、上流域や小規模な河川や溜池などの小規模な水域の情報は含まれていない。河川水辺の国勢調査の結果によっても外来生物の分布拡大は明らかであるが、西沢（2024）が示したように各地の自治体が独自に実施する環境調査においても数多くの外来生物の記録がある。これらの市区町村による調査の結果は積極的に検索しない限り、関係部署や自然に関心を持つ市民が閲覧するのみでそのまま埋もれてしまうことが多い。県単位でこれらの情報を集約する仕組みが存在しない点は大きな課題であると考えている。

5.2. DNA分析技術の活用

近年、DNA分析技術は大きく進歩しており、本報で取り上げたタイワンシジミ、シナヌマエビ等、形態による種の識別が難しいグループの研究には欠かせない技術となっている。またSaito *et al.* (2018) により環境省レッドリスト2020（環境省ホームページ、環境省レッドリスト2020）で絶滅危惧I A類に指定されているカワコザラガイ *Ferrissia nipponica* (Kuroda in S. Uchida, 1949) の大部分が戦後に侵入したメリケンコザラ *Ferrissia californica* (Rowell, 1863) と置き換わっていることが示される等、環境調査結果の取り扱いに大きく影響する研究成果が続々と発表されている。また、形態に基づいた分類では単一の種

と考えられていた個体群がDNA分析により複数種に分けられる可能性が示唆された場合、新たな同定形質を見いだすきっかけとなることが考えられる。例えばミナミヌマエビとシナヌマエビが混生する場合、その区別は雄成体の胸脚の形状等によって可能であるが（豊田・関, 2014）、あらかじめ種が特定されていれば雌や未成熟個体の区別点を見いだすことができるかも知れない。

現地の水からDNAを抽出し、データベースと照合することで生物相を把握する環境DNAは外来生物の侵入、拡散初期において極めて有用な技術であるといえる。多くの地点を短期間に調査できる環境DNA技術により、外来生物が生息する可能性のあるエリアを絞り込み、速やかに生体の確認を行うことも可能である。外来生物の侵入状況の把握において、「DNAによる分析の技術」、「野外における採捕の技術」、「形態による同定の技術」はどれも欠かせない要素であり、当社はこれらの技術を継承し、向上させていかなければならない。

6. おわりに

新たな外来生物の侵入やDNA分析による分類体系の再編、在来・外来の判断が修正される事例は今後も増え続けることは間違いないだろう。当社は今後も絶え間なく情報を求め、時には平岡ら（2018）がチュウゴクスジエビのDNAバーコーディングによる解析と形態学的検討を行ったように自らの研究により疑問を解消し、外来生物の正確な同定と生態系における位置付けの理解に努めなければならない。外来生物である可能性が高いが、形態による同定が困難な生物が出現した場合、分析結果表を提出するだけで無く、種を特定できない理由と拡散防止やモニタリングの必要性等を十分に説明することは当社の責務であると考えている。

引用文献

- 愛知県環境局環境政策部自然環境課. 2023. 愛知県特定外来生物対策ハンドブック. 愛知県環境局環境政策部自然環境課, 154pp.
- 福家悠介・国松翔太・中島 淳. 2024. 五島列島宇久島におけるミナミヌマエビ, 福江島におけるシナヌマエビ, および九州北部におけるイキシマカワリヌマエビの初記録. *CANCER*, 33: 47-55.
- 福家悠介・大貫溪介. 2024. 琵琶湖流域のカワリヌマエビ類の現状—遺伝情報が明らかにした絶滅個体群の再発見と外来種の侵入. *生物の科学 遺伝*, 78 (4) : 348-354.
- 福岡県保健環境研究所環境科学部環境生物課編. 2008. 川の生き物観察ガイドブック—増補改訂版—. 福岡県環境部環境保全課, 68pp.
- 長谷川政智・池田 実・藤本泰文. 2015. 宮城県に侵入した淡水エビ: カワリヌマエビ属 *Noecaridina* spp. の分布拡大とヌカエビ *Paratya compressa improvisa* への影響. 伊豆沼・内沼研究報告, 9: 47-56.
- 林 成多・相馬理央・辻井要介・桑原友春・佐藤仁志. 2024. 鳥根県に生息する淡水産エビ類のDNAバーコード領域. ホシザキグリーン財団研究報告特別号, 34: 63-74.
- 平岡礼鳥・奥 俊輔・亭島博彦. 2018. 形態的特徴とDNAバーコーディングにより同定された多摩川における外来淡水エビ, チュウゴクスジエビ *Palaemon sinensis* (Sollaud, 1911). 神奈川自然誌資料, 39: 39-42.
- 今井 正・小笠原長護・齊藤英俊. 2021. 岡山県における淡水エビの外来種チュウゴクスジエビの分布. 岡山県自然保護センター研究報告, 28: 1-11.
- Imai, T. and Oonuki, T. 2014. Records of Chinese grass shrimp, *Palaemonetes sinensis* (Sollaud, 1911) from western Japan and simple differentiation method with native freshwater shrimp, *Palaemon paucidens* (De Haan, 1844) using eye size and carapace color pattern. *BioInvasions Records*, 3 (3) : 163-168.
- 石田 惣. 2010. 水生無脊椎動物と淡水環境—水質から景観へ. In: 谷田一三 (編). 河川環境の指標生物学. 北隆館, 95-102.
- Kakui, K. and Komai, T. 2022. First record of *Scutariella japonica* (Platyhelminthes: Rhabdocoela) from Hokkaido, Japan, and notes on its host shrimp *Neocaridina* sp. aff. *davidi* (Decapoda: Caridea: Atyidae). *Aquatic Animals*, 2022.
- 金田彰二・倉西良一・石綿進一・東城幸治・清水高男・平良裕之・佐竹 潔. 2007. 日本における外来種フロリダマミズヨコエビ (*Crangonyx floridanus* Bousfield) の分布の現状. *陸水学雑誌*, 68: 449-460.
- 環境省. 「環境省レッドリスト 2020」(2020年 03月 27日報道発表資料). <https://www.env.go.jp/content/900515981.pdf>, 2025年 1月 5日確認
- 環境省自然環境局. 「生態系被害防止外来種リスト」. <https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/iaslist.html>, 2025年 1月 5日確認
- 環境省自然環境局. 「特定外来生物等一覧」. <https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list.html>, 2025年 1月 5日確認
- 環境省自然環境局. 「要注意外来生物リスト」. <https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list/caution.html>, 2025年 1月 5日確認
- 環境省自然環境局. 「要注意外来生物に係る情報及び注意事項」. https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list/detail_mu.pdf, 2025年 1月 5日確認
- 川勝正治・西野麻知子・大高明史. 2007. プラナリア類の外来種. *陸水学雑誌*, 68: 461-469.
- 川勝正治・鶴田大三郎・木村知之・茅根重夫・村山均・山本清彦 (2008) 「日本の平地水域のプラナリア類—在来種と外来種の手引き—」. *Kawakatsu's Web Library on Planarians* <http://www.riverwin.jp/pl/flatland/Flatland%20FPs%202008%20Shibuki-%20subo%20in%20Jap.pdf>, 2025年 1月 5日確認
- 国土交通省水管理国土保全局. 「水情報国土データ管理センター河川環境データベース」. <https://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/>, 2024年 12月 24日確認
- 国立研究開発法人国立環境研究所. 「侵入生物データベース」. <https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/70270.html>, 2025年 1月 5日確認
- 小松浩典. 2023. 自然教育園に侵入した外来種シナヌマエビ種群 *Neocaridina* spp. 自然教育園報告, 55: 11-14.
- 是枝伶旺・古橋龍星・豊福真也. 2024. 川内川から得られた鹿児島県初記録の外来種チュウゴクスジエビ (十脚目: コエビ下目: テナガエビ科). *Nature of Kagoshima*, 50: 155-159.

- 増田 修. 2010. 兵庫県初記録の外来淡水腹足類コモチカワツボ (ミズツボ科). 兵庫陸水生物, 61, 149-153.
- 増田芳樹・佐藤國康. 1991. 淡水海綿の話 その1. 兵庫陸水生物, 39・40: 17-20.
- 増田芳樹・佐藤國康. 1994. 淡水海綿の話 その5. 兵庫陸水生物, 45: 59-66.
- 松倉啓一郎. 2015. リンゴガイ類の分類方法と侵入地への侵入状況. 植物防疫, 69 (3) : 175-179.
- 三次充和・久本洋子・鈴木廣志. 2021. 千葉県房総半島より確認された外来カワリヌマエビ属の一種の外部形態, 遺伝子情報および生活史. CANCER, 30: 1-9.
- 永井大翔・今井秀行. 2021. 沖縄島から初記録された侵略的外来淡水エビのカワリヌマエビ類. 日本生物地理学会会報, 76: 51-57.
- 西川 潮・内井喜美子. 2009. 外来生物と人間はどのように影響しあうか?. 陸水学雑誌, 70: 247-248.
- 西野麻知子・丹羽信彰・池田 実・遠山裕子・大高明史. 2009. 外来カワリヌマエビ属の侵入・分布拡大プロセスと在来種との関係. 日本生態学会第56回全国大会講演要旨.
- 西野麻知子・遠山裕子・池田 実・大高明史・丹羽信彰. 2010. 日本に侵入した外来カワリヌマエビ属の現状と在来種との交雑の可能性について. 第13回自然系調査研究機関連絡会議 (NORNAC) 調査研究・活動発表会プログラム要旨集.
- 西沢佑紀. 2024. 東京都の人工河川で記録されたヒロマキミズマイ. ちりぼたん, 54 (1-2) : 62-64.
- 野村卓之. 2005. 新潟市の陸・淡水産貝類2. しぶきつぼ, 26: 13-16.
- 野村卓之・高橋 久. 2006. 河北潟地域の陸・淡水産貝類相. 河北潟総合研究, 9: 7-22.
- 大古場 正. 2021. 大阪府のヒロマキミズマイ. ちりぼたん, 51 (2) : 87-89.
- Onuki, K. and Fuke, Y. 2022. Rediscovery of a native freshwater shrimp, *Neocaridina denticulata*, and expansion of an invasive species in and around Lake Biwa, Japan: Genetic and morphological approach. Conservation Genetics, 23: 967-980.
- 大貫貴清・鈴木伸洋・秋山信彦. 2010. 静岡県浜松市の溜池で新たに発見された移入種 *Palaemonetes sinensis* の雌の生殖周期. 水産増殖, 58 (4) : 509-516.
- Saito, T., Do, V. T., Prozorova, L., Hirano, T., Fukuda, H. and Chiba, S. 2018. Endangered freshwater limpets in Japan are actually alien invasive species. Conservation Genetics, 19: 947-958.
- 斎藤 匠・平野尚浩. 2017. 滋賀県から新たに記録されたヒロマキミズマイ. ちりぼたん, 47: 1-4.
- 齊藤 匠・内田翔太・平野尚浩. 2015. 宮城県から新たに記録された外来ヒラマキガイ科貝類 *Menetus dilatatus* (Gould, 1841). ちりぼたん, 47: 83-86.
- 関根一希・小林拳大・山口力丸. 2020. 立正大学熊谷キャンパス水路に生息する外来生物カワリヌマエビ *Neocaridina* spp. - 遺伝的2系統の生息とHRM解析法による簡易同定. 地球環境研究, 22: 133-139.
- 竹門康弘. 2007. 外来淡水産底生無脊椎動物の侵入実態と防除に向けた課題. 陸水学雑誌, 68: 445-447.
- Torii, T., Masuda, Y., Shirako, T. and Kobayashi, T. 2023. First record of the North American freshwater sponge *Heteromeyenia latitenta* (Potts, 1881) found in Japan (Spongillida: Spongillidae). BioInvasions Records, 12 (1) : 245-256.
- 東城幸治. 2010. 外来種フロリダミズヨコエビの生態-移入・分布拡大の背景と繁殖生態 (1) -. うみうし通信, 68: 5-7.
- 豊田幸詞・関 慎太郎. 2014. 日本産淡水性・汽水性甲殻類 102種 日本の淡水性エビ・カニ, 誠文堂新光社, 51-52.
- 内田大貴・古旗峻一・茶珍 護. 2023. 群馬県館林市で確認されたチュウゴクスジエビの店頭販売事例と追加記録を含む国内の侵入状況の整理. 群馬県立自然史博物館研究報告, 27: 145-152.
- 浦部美佐子. 2007. 本邦におけるコモチカワツボの現状と課題. 陸水学雑誌, 68: 491-496.
- 安原璃空. 2024. 兵庫県におけるヒロマキミズマイの記録. ニツェ・ライフ, 12: 120-121.
- 山崎孝史. 2012. 淡水域に侵入した外来底生性無脊椎動物を考える. 株式会社日本海洋生物研究所 2012年 年報, 4-9.
- 山崎孝史. 2015. 水域に侵入した外来生物を考える-河川~干潟~海域-. 水環境学会誌, 38: 44-50.
- 横山 寿. 2019. 外来シジミ類の分類と生態 I 日本と世界における侵入・拡散. 陸水学雑誌, 80: 125-144.
- 吉成 暁・野村卓之・増田 修. 2010. 近年日本で確認された外来ヒラマキガイ科貝類. 兵庫陸水生物, 61・62: 155-164.