

神奈川県藤沢市の日本大学生物資源科学部構内水田における淡水生貝形虫(甲殻亜門・貝形虫綱・ポドコピーダ目)の産出記録

小沢広和^{*1} · Smith, Robin James² · 中村 晴³ · 中井静子⁴

¹ 日本大学 生物資源科学部 一般教養 地球科学研究室

² 滋賀県立琵琶湖博物館

³ 日本大学 生物資源科学部 海洋生物資源科学科

⁴ 日本大学 生物資源科学部 動物学科

要旨：神奈川県藤沢市の日本大学生物資源科学部構内の研究用水田において、微小甲殻類の淡水生貝形虫(甲殻亜門・貝形虫綱・ポドコピーダ目)3種 *Cypræta seurati*, *Stenocypris hislopi*, *Tanycypris alfonsi* が採取された。本研究は、本学部構内における淡水生貝形虫種の初の産出報告であり、神奈川県内の水田における淡水生貝形虫相としては2例目の産出報告である。このうちの2種 *S. hislopi* と *T. alfonsi* については、神奈川県では初の産出報告である。これらの3種は、過去に日本で報告されている。近年、外来種と推定される淡水生貝形虫の複数種が日本で報告されているが、本研究の扱った水田で確認された3種のうち、*C. seurati* と *T. alfonsi* は在来種である可能性が高い。*S. hislopi* については、分布域のデータからは起源がよくわからず、在来種か否かがまだはつきりしない。日本列島の淡水生貝形虫相の調査は、外来種の移入経路や分布拡大を把握するために重要であり、本研究の成果は日本列島と東アジアの淡水生微小生物の生物地理学的な研究において重要なデータである。

キーワード：淡水生貝形虫、甲殻類、ポドコピーダ目、神奈川県、初産出報告

1. はじめに

貝形虫は長さ0.5 mm前後の微小な甲殻類で、炭酸カルシウムを含む二枚貝のような2枚の殻(背甲)の中に、付属肢を持つミジンコのような軟体部が入っているため、カイミジンコとも呼ばれる(図1)。貝形虫は5億年前のカンブリア紀に出現し、現在も海水・汽水・淡水の幅広い水質条件の水域に生息しており、深海～浅海の海底、潮間帯の岩礁地の潮だまり・藻場、海藻・海草の葉上、砂浜の隙水中、内湾や河口などの汽水域、淡水域の一時的な水たまり、水田・池・湖沼といった人間の身近な場にも分布している(Kamiya 1988a ; Athersuch et al. 1989 ; 池谷・塩崎 1993 ; 入月ほか 1999 ; Nakao and Tsukagoshi 2002 ; 大久保 2004 ; 小沢 2012 ; 田中ほか 2015 ; 塚越 2017 ; Smith et al. 2018)。

淡水域に棲む貝形虫の調査が進んでいるヨーロッパでは、1700年代後半から分類学的検討が行われており、水田からの報告例も多い。一方、日本の水田の面積は、ヨーロッパ諸国に比べてかなり広い(Smith et al. 2018など)ものの、そこに棲む貝形虫の研究の歴史はヨーロッパと比べるとかなり短く、研究者の数も少ないため、水田産の淡水生貝形虫については報告例がまだそれほど多くなく、神奈川県ではわずか1例(Smith et al. 2023)である。また近年、外来種である可能性が高い淡水生貝形虫が、日本のペットショップの水槽などから報告され始めている(Smith et al. 2021, 2024 ; 中井ほか 2025など)。しかし、これらの種が日本の屋外の環境へ、どの程度まで分布を拡げているのかは明らかにさ

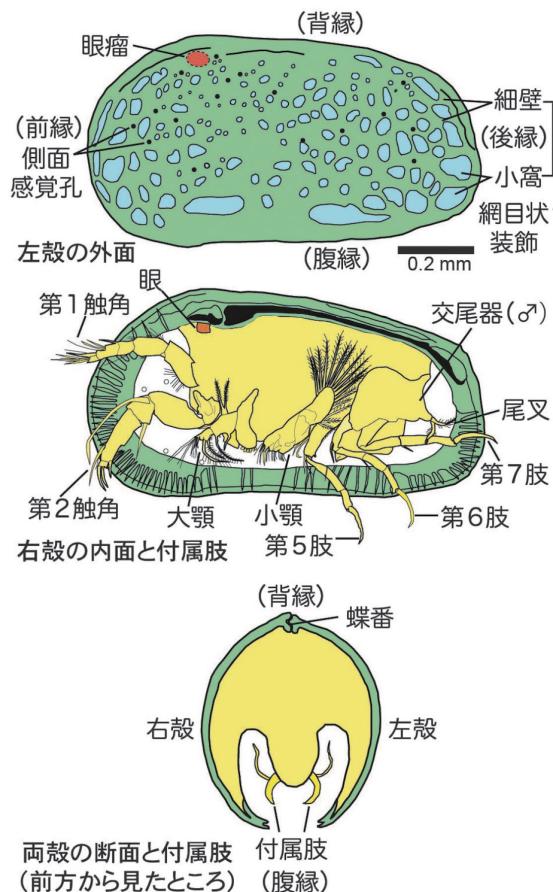


図1. 海生貝形虫 *Hemicythere* 属の1種(*Hemicythere villosa*)の成体オスの背甲(左右の殻)と軟体部の形態(Horne et al. 2002および小沢ほか 2015を改変)。図を見やすくする目的で着色して示しているが、この色は実物の標本の色とは異なる。



図2. 日本大学生物資源科学部構内水田の位置図。

れていない。水田を始めとする淡水域の貝形虫相を明らかにすることが、その分布の拡大状況を議論する上で重要である。

神奈川県藤沢市に位置する日本大学生物資源科学部(図2)には、構内にイネの栽培実験に用いる水田が存在する。しかしその水田では、これまで淡水生貝形虫の分布調査は行われていない。そこで本研究は、構内の水田を調査し、そこに生息する淡水生貝形虫種を明らかにし、産出の意義を述べることを目的とする。また標本写真を示すことで読者に親しみを持ってもらい、研究の基礎データ蓄積の一助とする。

2. 試料と方法

日本大学生物資源科学部(図2)構内の北西部に位置する研究用水田の北東端域($35^{\circ} 22' 48''$ N, $139^{\circ} 27' 56''$ E)において、2022年7~9月下旬の3日間(7月29日, 8月24日, 9月21日)に計3回(表1), 貝形虫研究用試料として、水底表層の砂泥を採取した。砂泥は、長さ40 cmのメダカ飼育用の大型スポットで、水田の水(100~200 cc)とともに採取し、プラスチック製カップに入れて研究室へ持ち帰り、200メッシュ(目開き0.063 mm)と16メッシュ(目開き1 mm)のふるいに掛けて、1 mm以上のものを取り除き、泥サイズのものを水で洗い流した。16メッシュを通過し、200メッシュのふるい上に残った砂サイズの残渣をシャーレへ移し、双眼実体顕微鏡下で貝形虫の生体を抽出した。

抽出した個体(生体)に、まず約30%エタノール液で麻酔をかけ、背甲が開いて付属肢の一部が背甲の外に出た状態にし、その後に80~90%エタノールで固定した。この一連の処理を施した上で、貝形虫を解剖して付属肢を観察し、背甲と付属肢の形態に基づき、種分類を行った。種分類においては、筆者の1人である Smith 作成の滋賀県立琵琶湖博物館ウェブサイト “Ostracod Research at the Lake Biwa Museum, Japan” (URL : <https://www.biawahaku.jp/smith/index.html>; 2025年4月1日閲覧)掲載の標本写真や、淡水生貝形虫の記載論文(Okubo 1972; Smith et al. 2011, 2014; 田中ほか 2015など)の情報を参考にした。

なお淡水生貝形虫には、単為生殖をするためオスが知られていない種が多い(大久保 2004; Smith et al. 2018など)。また背甲のサイズ・形態などから、成体のオス・メスや、成体・幼体を比較的判別しやすい(Athersuch et al. 1989; Smith and Martens 2000; Ozawa 2013; 小沢ほか 2017など)。そのため各種について、成体オス・メスおよび成体・幼体の有無を文中に示した。

本研究では、砂泥試料採取を中村・小沢・中井が担当し、貝形虫の抽出とエタノール液処理を中村・小沢が担当した。貝形虫の解剖・背甲と付属肢の形態観察・種同定と写真撮影をSmithが担当し、原稿作成を小沢・Smith・中井が担当した。本研究で用いた貝形虫標本は、滋賀県立琵琶湖博物館に保管されている。

3. 結果と考察

背甲と付属肢の形態に基づき、*Cypretta seurati* Gauthier, 1929, *Stenocypris hislopi* Ferguson, 1969, *Tanycypris alfonsi* Nagler et al., 2014の計3種が識別された(図3, 表1, 表2)。

Cypretta seurati (図3A)は成体メスと幼体が得られ、成体オスは見つからなかった。成体メスの背甲の長さは0.6 mmほどで、背甲形態は背側から見ると幅の広い卵型で、背甲前縁に隔壁状の構造を持つ。色は薄緑色である。第

表1. 日本大学生物資源科学部キャンパス構内水田産淡水生貝形虫の産出リスト。

種名	採集日		
	2022年7月29日	2022年8月24日	2022年9月21日
<i>Cypretta seurati</i>	○	-	○
<i>Stenocypris hislopi</i>	-	○	-
<i>Tanycypris alfonsi</i>	-	-	○

○: 産出, -: 未産出

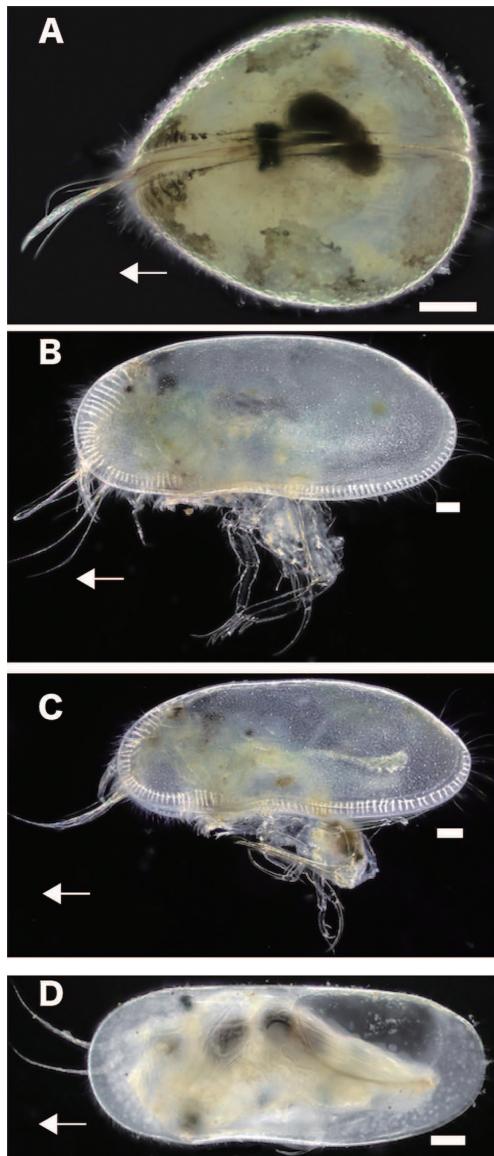


図3. 日本大学生物資源科学部構内水田産淡水生貝形虫3種の写真。全て成体メスの標本。A. *Cyprætta seurati* Gauthier, 1929(背側から撮影; 2022年9月21日採取); B. *Stenocypris hislopi* Ferguson, 1969, 大型標本(左側面から撮影; 2022年8月24日採取); C. *Stenocypris hislopi* Ferguson, 1969, 小型標本(左側面から撮影; 2022年8月24日採取); D. *Tanycypris alfonsi* Nagler et al., 2014(左側面から撮影; 2022年9月21日採取)。

二触角の遊泳剛毛(swimming setae)が長く、尾叉(caudal ramus)はあまり発達しないが、尾叉に爪(claw)と剛毛(setae)が備わる。

日本列島において、*Cyprætta* 属は本種のみが報告されている。本種は神奈川県以外に、群馬県、静岡県、滋賀県、岡山県、福岡県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県の水田・池・湖などから報告されている(Okubo 1973; Smith and Kamiya 2006; Smith et al. 2011; 田中ほか 2015)。神奈川県の水田では、本研究以前に、Smith et al.(2023)によって、神奈川県藤沢市石川の水田($35^{\circ} 22' 21''$ N, $139^{\circ} 27' 24''$ E; 生物資源科学部構内の水田から約1.3 km南西方)から本種が報告されている。また近年、水田のような屋外環境以外にも、青森県のペットショップの水槽や、神奈川県の植物愛好家のスイレン栽培水槽からも報告されている(Smith et al. 2024)。本種は日本の広範囲に分布するため、日本の在来種の可能性が高いと考えられている(Smith et al. 2024など)。日本列島以外では、韓国、マレーシア、フィリピン、インドネシア、地中海沿岸諸国、イースター島および赤道付近(南緯 13°)の太平洋上の離島(ウォリス・ツヅナ諸島)など、中・低緯度の広範囲に分布している(Meisch 1987; Kim and Min 1991; Dumont and Martens 1996; Meisch et al. 2007; Smith et al. 2014)。これまでにメスのみが報告されている(Kim and Min 1991; Meisch et al. 2007; Smith et al. 2014; 田中ほか 2015)。

Stenocypris hislopi (図3B, C)は、成体メスと幼体が得られ、成体オスは見つからなかった。成体メスの背甲の長さは1.4~1.6 mmほどで、背甲サイズの異なる大型と小型の標本が認められ、両者の間には背甲の長さに最大0.2 mmの差があった(図3B, C)。本種は、背甲サイズの変異が比較的大きいことが知られている(Victor and Fernando 1979; 大久保・井田 1989; Okubo 1990; 大久保 2004; Smith et al. 2011など)。背甲の外形は側面から見ると細長く、背側縁辺はほぼ直線で、腹側縁辺は中央がわずかに凹み、背縁側から見ると、長楕円形状である。色は薄い灰色か白色である。第二触角(antenna)の遊泳剛毛(swimming setae)が長く、尾叉(caudal ramus)はよく発達し、左右一対の尾叉が非対称形である。

表2. 日本大学生物資源科学部構内水田産淡水生貝形虫3種の高次分類群名。

上科名	科名	亜科名	種名
Cypridoidea Baird, 1845	Cyprididae Baird, 1845		
		Cyprettinae Hartmann, 1963	
			<i>Cyprætta seurati</i> Gauthier, 1929
		Cypricerinae McKenzie, 1971	
			<i>Tanycypris alfonsi</i> Nagler et al., 2014
		Herpetocypridinae Kaufmann, 1900	
			<i>Stenocypris hislopi</i> Ferguson, 1969

本種は神奈川県以外では群馬県、静岡県、岡山県、徳島県の水田および滋賀県の琵琶湖から報告されている(大久保・井田 1989 ; Okubo 1990 ; 大久保 2004 ; Smith et al. 2011)。神奈川県では、本研究が初の報告例である。日本以外では、韓国、インド、スリランカから報告があり(Ferguson 1969 ; Victor and Fernando 1979 ; Neal 1984 ; Kim and Min 1991 ; Chang et al. 2012)，中央アジアと東アジアに広く分布している。このように、本種の分布域はアジアの広範囲に広がっていて、それぞれの分布域間の距離が遠いため、起源地がどこであるのかがよくわからず、本種が日本の在来種か否かについては、まだ不明である(Smith et al. 2024など)。これまでにメスのみが報告されている(Okubo 1990 ; 大久保 2004 ; Smith et al. 2011など)。

Tanycypris alfonsi (図3D)は成体メスのみが得られ、成体オスと幼体は見つからなかった。背甲の形態は側面から見ると細長く、背側から見ると長楕円形状である。色は薄い灰色か白色である。背甲の長さは1.1 mmほどである。第一触角(antennule)の第一節(first segment)に、背側剛毛(dorsal seta)が1本ある。第二触角(antenna)の遊泳剛毛(swimming setae)が長い。第5肢(fifth limb)には2本のa剛毛(a-seta)，それぞれ1本のb剛毛(b-seta)およびd剛毛(d-seta)があり、c剛毛(c-seta)を欠く。尾叉(caudal ramus)が大きく発達する。

本種はこれまでに、群馬県、岡山県の水田と池から報告されている(Okubo 1972 ; 大久保・井田 1989 ; 大久保 2004)。神奈川県では、本研究が初の報告例である。前述2種の *C. seurati* と *S. hislopi* に比べると、本種の日本での報告例は少ないが、韓国(Smith et al. 2014)とドイツ(Nagler et al. 2014)から報告がある。ドイツでは、ミュンヘン植物園の温室内の水槽のみから見つかっている(Nagler et al. 2014)。ただし過去の報告に基づくと、*Tanycypris* 属の主な分布域は東アジアと考えられ、ミュンヘン植物園の *T. centa* は、鑑賞用水生植物の輸入という人為的な移動に伴い、アジアからドイツへ偶然移入した外来種であろうと推測されている(Nagler et al. 2014 ; Smith et al. 2024)。本種は日本の広範囲に分布するため、日本の在来種の可能性が高いと考えられている(Smith et al. 2024など)。これまでにメスのみが報告されている(Nagler et al. 2014 ; Smith et al. 2014, 2024)。

神奈川県内の水田産の淡水生貝形虫は、Smith et al.(2023)によって、*Sarscypridopsis denticulata* Smith and Ozawa, 2023 in Smith et al. 2023, *Cypretta seurati*, *Ilyocypris japonica* Okubo, 1990の3種が初めて報告された。Smith et al.(2023)は、藤沢市石川の水田で確認された未記載種を *Sarscypridopsis denticulata* と命名・記載し、共産種として2種(*C. seurati* と *I. japonica*)を報告した。本研究で調査した水田からは、Smith et al.(2023)が藤沢市石川の水田から報告した上記2種(*S. denticulata* と *I. japonica*)は、見つからなかった。*S. denticulata* は同属の他種の分布から、日本の在来種ではなく、外来種であろうとSmith et al.(2023)は推測した。*I. japonica* は、神奈川県以外では群馬県、

滋賀県の水田と、韓国の水田から報告があり(Okubo 1990 ; 大久保 2004 ; Smith et al. 2019)，東アジアの水田に広く分布していると考えられている。これらの2種が今回産出しなかつた理由は不明だが、乾燥耐性卵の水田土壤への混入の有無、乾燥耐性卵の風や鳥による飛来の有無、水田の土壤と水の供給元の違い、農薬使用の有無とその使用量の違いなどが関連する可能性があり、今後の検討課題である。

今回は、構内水田の貝形虫の有無のみを調べる予察的な調査であったため、貝形虫の個体数・生息密度や、水田の水温などの環境要因に関するデータ収集は行わなかつた。日本では、淡水生種の季節ごとの個体数・生息密度・種組成の変動を詳しく調べた研究例はごく少ない。数少ない例として、沖縄県の淡水域(琉球大学構内のビオトープ・池、タイモ畠の池)における3件の先行研究が挙げられる(田吹・橋本 2012 ; 田吹・津波古 2015 ; 田吹・野島 2016)。これらの計12種のデータと比較すると、本研究との共通種は田吹・橋本(2012)が、タイモ畠の池から見出した *Cypretta seurati* の1種のみである。この種は、沖縄の池では6・7月と9月に生息密度が高く、8月に一時的に低下する。本研究でもこの種は7・9月に産出し、8月には産出せず(表1)，似た産出傾向を示す。本種は、赤道付近のマレーシアやインドネシア、ウォリス・フツナ諸島からも報告がある(Meisch 1987 ; Meisch et al. 2007)。このように本種は低緯度域にも生息するため、高水温の時期が生息に適していて夏季に個体数を増やすが、日本では8月の最も高い水温時の溶存酸素量減少などで、個体数が一時的に減った可能性もある。今後は、これらの環境要因と本種の生息密度の関連性のより詳しい検討が必要である。

本研究では *Stenocypris hislopi* について、背甲サイズの異なる大型と小型の標本が得られた(図3B, C)。貝形虫の背甲サイズと環境要因との関連については、他国でも研究例はごく少ないが、三浦半島で潮間帯付近のアマモ場に生息する一部の海生種(海草葉上種 *Loxoconcha japonica* と砂底種 *Loxoconcha uranouchiensis*)について、各月の水温変化との対応関係が示されている(Kamiya 1988b)。それによると、冬季の低水温時における成体メスの背甲の長さの方が、夏季の高水温時よりも平均で0.05~0.1 mm長い。浜名湖の汽水域の泥底に棲む *Cytheromorpha acupunctata* についても同様の調査が行われ、冬季の成体メスの背甲の長さの方が、夏季より平均で0.03 mm長い(Ikeya and Ueda 1988)。淡水生の本種については、0.2 mmという上記の種より比較的大きな背甲の長さの差がある成体メスの標本が、8月にだけ一緒に採取されている(図3B, C)。本種の背甲サイズと環境要因との対応関係を調べた研究例はまだないため、詳しい検討が必要である。

4. 今後の課題

近年、神奈川県を含む日本各地のペットショップやホームセンターの水生植物販売コーナーの水槽、あるいはこれらの店舗で購入した植物を栽培している植物愛好家の水槽から、淡水生貝形虫19種が報告された(Smith et al. 2021, 2024)。これらのうち計10種(*Pseudostrandesia tenebrarum* Smith and Ozawa, 2021 in Smith et al. 2021, *Strandesia bicuspis* (Claus, 1892), *Potamocypris acuminata* Furhmann and Goth 2011など)は過去の同種・同属他種の産出報告に基づき、外来種と推定された。一方、計9種(*Cyprætta seurati*, *Cypidopsis vidua* O. F. Müller, 1776), *Cypris granulata* Daday, 1898, *Ilyocypris japonica* など)は日本の在来種の可能性が高いと考えられている。

本研究で調査した構内の水田では、在来種の可能性が高い2種(*C. seurati* と *T. alfonsi*)と、在来種か否かがまだよくわからない1種(*S. hislopi*)のみが見つかった。Smith et al. (2024)などが報告した、外来種の可能性の高い10種は、今回は見つからなかった。これらの外来種と考えられる10種は、日本の国外から輸入された観賞用の水生植物や魚と共に「ヒッチハイカー」のように、生体や卵が人為的に偶然日本へ移入し、各地のペットショップやホームセンターの水槽、植物愛好家の栽培水槽などに生息していると考えられている。これらの種が、屋内の水槽から屋外の環境へどの程度まで分布域を拡げているのかは、調査例がまだ少ないので実態が掴めていない。そのため、外来種の分布拡大の実態を把握するためには、今後も水田を含む日本列島各地の淡水域で、貝形虫種分布の調査を続け、淡水生貝形虫相を解明する必要がある。

謝 辞

日本大学生物資源科学部の宍戸理恵子氏には、学部構内の研究用水田において、砂泥試料採取の機会を与えていただいた。匿名の2名の査読者には、原稿を丁寧に査読していただき、多くの有益な助言により、原稿は大きく改善された。本研究には日本学術振興会科学研究費補助金(基盤研究C, 課題番号20K06807, 研究代表者: Smith, Robin Jamesおよび基盤研究C, 課題番号19K06097・23K05376, 研究代表者: 中井静子)を使用した。以上の方々ならびに関係当局に、厚く御礼申し上げる。

引用文献

- Athersuch, J., Horne, D. J. and Whittaker, J. E. 1989. Marine and Brackish Water ostracods. In (Kermack, D. M. and Barnes, R. S. K., eds.): *Synopses of the British Fauna* (New Series) No. 43. The Linnean Society of London and the Estuarine and Brackish-Water Sciences Association, 343 pp. E. J. Brill, Leiden.

- Baird, W. 1845. Arrangement of British Entomostraca, with a list of species, particularly noticing those which have as yet been discovered within the bounds of the club. *Transactions of Berwickshire Naturalist's Club* 2: 145–416.
- Chang, C. Y., Lee, J. and Smith, R. J. 2012. Nonmarine ostracods (Crustacea) from South Korea, including a description of a new species of *Tanyocypris* Triebel (Cyprididae, Cypricerinae). *Zootaxa* 3161: 1–19.
- Claus, C. 1892. Beiträge zur Kenntnis der Süßwasserostracoden. I. Über den Körper- und Gliedmassenbau der Cypriden nebst Bemerkungen über einzelne innere Organe derselben. Arbeiten aus dem zoologischen Institute der Universität Wien und der zoologischen Station in Triest 10: 147–216.
- Daday, E. 1898. Mikroskopische Süßwasserthiere aus Ceylon. *Termesztrajzi Füzetek* 21: 1–123.
- Dumont, H. J. and Martens, K. 1996. The freshwater microcrustacean of Easter Island. *Hydrobiologia* 325: 83–99.
- Ferguson, E. 1969. The type species of the genus *Stenocypris* Sars, 1889 with descriptions of two new species. In (Neal, J. W. ed.): *The Taxonomy, Morphology and Ecology of Recent Ostracoda*, pp. 67–75. Oliver and Boyd Ltd., Edinburgh.
- Fuhrmann, R. and Goth, K. 2011. Neue und weitere bemerkenswerte Ostrakoden aus dem Quartär Mitteldeutschlands. *Palaeontographica, Abteilung A: Palaeozoology–Stratigraphy* 294: 95–201.
- Gauthier, H. 1929. Cladoceres et ostracodes du Sahara Central. Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord 20: 143–162.
- Hartmann, G. 1963. Zur Phylogenie und Systematik der Ostracoden. *Zeitschrift für zoologische Systematik und Evolutionsforschung* I: 1–154.
- Horne, D. J., Cohen, A. and Martens, K. 2002. Taxonomy, morphology and biology of Quaternary and living Ostracoda. *AGU Geophysical Monograph Series* 131: 5–36.
- Ikeya, N. and Ueda, H. 1988. Morphological variation of *Cytheromorpha acupunctata* (Brady) in continuous populations at Hamana-ko Bay, Japan. In (Hanai, T., Ikeya, N. and Ishizaki, K. eds.): *Evolutionary Biology of Ostracoda—Its fundamentals and applications*, pp. 319–340. Kodansha, Tokyo, Elsevier, Amsterdam.
- 池谷仙之・塩崎正道. 1993. 日本沿岸内湾性介形虫類の特性－古環境解析の指標として－. *地質学論集* 39: 15–32.
- 入月俊明・藤原 治・布施圭介. 1999. 貝形虫化石群集のタフオノミー：三浦半島に分布する完新統を例として. *地質学論集* 54: 99–116.
- Kamiya, T. 1988a. Morphological and ethological adaptations of Ostracoda to microhabitats in *Zostera* beds. In (Hanai, T., Ikeya, N. and Ishizaki, K. eds.): *Evolutionary Biology of Ostracoda—Its fundamentals and applications*, pp. 303–318. Kodansha, Tokyo, Elsevier, Amsterdam.
- Kamiya, T. 1988b. Contrasting population ecology of two species of *Loxoconcha* (Ostracoda, Crustacea) in Recent *Zostera* beds: adaptive differences between phytal and bottom-dwelling species. *Micropaleontology* 34: 316–331.
- Kaufmann, A. 1900. Cypriden und Darwinuliden der Schweiz. *Revue Suisse de Zoologie* 8: 209–423.

- Kim, W. and Min, G. S. 1991. Redescription of four recent freshwater ostracods (Crustacea: Ostracoda) from Korea. *Korean Journal of Zoology* 34: 307–322.
- McKenzie, K. G. 1971. Species list of South African freshwater Ostracoda with an appendix listing museum collections and some further determinations. *Annals of the South African Museum* 57: 157–213.
- Meisch, C. 1987. Ostracodes d'eau douce récoltés dans le sud-ouest de la France (Crustacea, Ostracoda). *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois*: 89–118.
- Meisch, C., Mary-Sasal, N., Colin, J.-P., and Wouters, K. 2007. Freshwater Ostracoda (Crustacea) collected from the islands of Futuna and Wallis, Pacific Ocean, with a checklist of the non-marine Ostracoda of the Pacific Islands. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 108: 89–103.
- Müller, O. F. 1776. *Zoologiae Danicae prodromus, seu animalium Daniae et Norvegiae indigenarum characteres, nomina, et synonymy imprimis popularium. Typis Hallagerii, Havni, Copenhagen.* 282 pp.
- Nagler, C., Geist, J. and Matzke-Karasz, R. 2014. Revision of the genus *Tanycypris* (Ostracoda, Cypricercinae) with the description of *Tanycypris alfonsi* n. sp., and an identification key to the genus. *Zootaxa* 3821: 401–424.
- 中井静子・Smith, Robin James・中尾有利子・忍足将人・小熊雪那・安田有希・小沢広和. 2025. アクアリウムに混入するさまざまな無脊椎動物. 日本生態学会第72回全国大会(札幌; 2025年3月)一般講演要旨(<https://www.esj.ne.jp/meeting/abst/72/P0-135.html>).
- Nakao, Y. and Tsukagoshi, A. 2002. Brackish-water Ostracoda (Crustacea) from the Obitsu River Estuary, central Japan. *Species Diversity* 7: 67–115.
- Neale, J.W. 1984. The freshwater Ostracoda. In (Fernando, C. H., ed.): *Ecology and Biogeography in Sri Lanka. Monographiae Biologicae* 57: 171–194. Junk, Den Haag.
- Okubo, I. 1972. *Strandesia camaguinensis* Tressler, 1937, from Japan (Ostracoda, Cyprididae). *Proceedings of the Japanese Society of Systematic Zoology* 8: 9–14.
- Okubo, I. 1973. *Cypretta seurati* Gauthier, 1929, from Japan (Ostracoda, Cyprididae). *Proceedings of the Japanese Society of Systematic Zoology* 9: 1–6.
- Okubo, I. 1990. Sixteen species of freshwater ostracoda from Japan. *Bulletin of the Biogeographical Society of Japan* 45: 39–50.
- 大久保一郎. 2004. 日本淡水産カイミジンコについて. 三門印刷所(自費出版), 岡山. 72 pp.
- 大久保一郎・井田宏一. 1989. 群馬県のカイミジンコ類. 日本生物地理学会会報 44: 105–107.
- 小沢広和. 2012. 章4.1.8. 貝形虫: その特徴と性の進化の研究. 微化石: 顕微鏡で見るプランクトン化石の世界: 国立科学博物館叢書no. 13, 東海大学出版会, 秦野, p. 142–151.
- Ozawa, H. 2013. Chapter 4: The history of sexual dimorphism in Ostracoda (Arthropoda, Crustacea) since the Palaeozoic. In (Moriyama, H., ed.): *Sexual Dimorphism*, pp. 51–80. InTech Open Access Company, Rijeka.
- 小沢広和・中尾有利子・中井静子. 2015. 化石になる微小生物・貝形虫(その1): どんな生き物か?. 日本大学生物資源科学部博物館報 24: 72–79.
- 小沢広和・中尾有利子・中井静子. 2017. 化石になる微小生物・貝形虫(その3): 脱皮成長. 日本大学生物資源科学部博物館報 26: 36–42.
- Smith, R. J. and Kamiya, T. 2006. Six new species of fresh and brackish water ostracods (Crustacea) from Yakushima, Southern Japan. *Hydrobiologia* 559: 331–355.
- Smith, R. J. and Martens, K. 2000. The ontogeny of cypridid ostracod *Eucypris virens* (Jurine, 1820) (Crustacea, Ostracoda). *Hydrobiologia* 419: 31–63.
- Smith, R. J., Janz, H. and Okubo, I. 2011. Recent Cyprididae and Ilyocyprididae (Crustacea: Ostracoda) from Lake Biwa, Japan, including a summary of the lake's ostracod fauna. *Zootaxa* 2874: 1–37.
- Smith, R. J., Lee, J. and Chang, C. Y. 2014. Nonmarine Ostracoda (Crustacea) from Jeju Island, South Korea, including descriptions of two new species. *Journal of Natural History* (<http://dx.doi.org/10.1080/00222933.2014.946110>): 1–40.
- Smith, R. J., Zhai, D., Savatenalinton, S., Kamiya, T. and Yu, N. 2018. A review of rice field ostracods (Crustacea) with a checklist of species. *Journal of Limnology* 77: 1–16.
- Smith, R. J., Zhai, D. and Chang, C. Y. 2019. *Ilyocypris* (Crustacea: Ostracoda) species in North East Asian rice fields; description of one new species, and redescriptions of *Ilyocypris dentifera* Sars, 1903 and *Ilyocypris japonica* Okubo, 1990. *Zootaxa* 4652: 56–92.
- Smith, R. J., Ozawa, H., Kawashima, K. and Nakai, S. 2021. A new species of *Pseudostrandesia* Savatenalinton and Martens, 2009 (Ostracoda, Crustacea) collected from two pet shops in central Japan: an alien species? *Zoological Science* 38: 481–493.
- Smith, R. J., Ozawa, H., Mizukami, A. and Nakai, S. 2023. A new species of the genus *Sarscypridopsis* (Crustacea: Ostracoda) discovered in a Japanese rice field. *Species Diversity* 28: 5–13.
- Smith, R. J., Ozawa, H., Nishida, S. and Nakai, S. 2024. Non-marine Ostracoda (Crustacea) collected from pet shops and a hobbyist's aquaria in Japan, including two new species. *Zootaxa* 5410: 451–494.
- 田吹亮一・橋本真美. 2012. 沖縄県中部・宜野湾市大山のタイモ畑の淡水域貝形虫群集. 琉球大学教育学部紀要 80: 235–241.
- 田吹亮一・津波古幸乃. 2015. 琉球大学資料館(風樹館)のビオトープの淡水性貝形虫群集. 琉球大学教育学部紀要 87: 207–218.
- 田吹亮一・野島隆太. 2016. 琉球大学千原池および池に流入する小河川の淡水性貝形虫群集. 琉球大学教育学部紀要 89: 159–169.
- 田中隼人・小鳥居英・横澤 賢・若林楓芽・木本和代・佐野恵子. 2015. 富士山西南麓の淡水環境に生息するカイミジンコ類(甲殻類)の分布と産出報告. タクサ 38: 26–41.
- 塙越 哲. 2017. 現生生物を対象とした古生物学的研究 その2—貝形虫類の進化と多様性の研究例. 化石 102: 15–30.
- Victor, R. and Fernando, C. H. 1979. The freshwater ostracods (Crustacea: Ostracoda) of India. *Records of the Zoological Survey of India* 74: 147–242.

A note on the occurrence of freshwater ostracods (Crustacea, Ostracoda, Podocopida) in the rice field of the College of Bioresource Sciences, Nihon University, Fujisawa City, Kanagawa Prefecture, central Japan

Hirokazu Ozawa^{*1}, Robin James Smith², Sei Nakamura³ and Shizuko Nakai⁴

¹ Earth Sciences Laboratory, College of Bioresource Sciences, Nihon University: 1866, Kameino, Fujisawa, Kanagawa 252-0880, Japan

² Lake Biwa Museum, Oroshimo 1091, Kusatsu, Shiga 525-0001, Japan

³ Department of Marine Science and Resources, College of Bioresource Sciences, Nihon University: 1866, Kameino, Fujisawa, Kanagawa 252-0880, Japan

⁴ Department of Zoology, College of Bioresource Sciences, Nihon University: 1866, Kameino, Fujisawa, Kanagawa 252-0880, Japan

Abstract: This study reports the occurrence of three species of freshwater ostracods (*Cypretta seurati*, *Stenocypris hislopi* and *Tanyocypris alfonsi*; Arthropoda, Crustacea, Podocopida) from the research rice field at the campus of the College of Bioresource Sciences, Nihon University, in Fujisawa City, Kanagawa Prefecture, central Japan. This is the first record of freshwater ostracods from this campus, and is the second record from a rice field in Kanagawa Prefecture. Among these three species, the occurrences of *S. hislopi* and *T. alfonsi* are the first from Kanagawa Prefecture. All three species have been previously reported from Japan; *C. seurati* and *T. alfonsi* are likely native, while the origins of *S. hislopi* remain unclear. This study is significant for the research for the freshwater ostracod fauna in the Kanto district, and the biogeography of freshwater aquatic micro-organisms on the Japanese Islands and in East Asia.

Keywords: freshwater ostracods, Crustacea, Podocopida, Kanagawa Prefecture, first occurrence record

Bioresource Sciences 34: 5–11

受付日：2025年4月9日，受理日：2025年6月6日

著　者：小沢広和^{*}・Smith, Robin James・中村　晴・中井静子　*ozawa.hirokazu@nihon-u.ac.jp
〒252-0880 神奈川県藤沢市龜井野1866 日本大学生物資源科学部一般教養 地球科学研究室