

ゆかし潟 (和歌山県那智勝浦町) における軟体動物・十脚甲殻類の記録 (2020 ~ 2023 年)¹⁾

Records of molluscs and decapod crustaceans in Yukashi Lagoon, Nachi-katsuura,
Wakayama Prefecture in 2020 ~ 2023

和田恵次²⁾・横山耕作³⁾・多留聖典⁴⁾・海上智央⁵⁾・横岡博之⁶⁾・金谷 弦⁷⁾・
三浦誠矢⁸⁾

KEIJI WADA, KOHSAKU YOKOYAMA, MASANORI TARU, TOMOO UNAGAMI, HIROYUKI YOKOOKA, GEN KANAYA AND
TOMOYA MIURA

Abstract

Faunal survey was conducted for molluscs and decapod crustaceans living in supratidal to subtidal zones in Yukashi Lagoon, Nachi-katsuura, Wakayama from 2020 to 2023. Eighty-seven species of molluscs and 68 species of decapod crustaceans were recorded, among which almost 1/3 of the former and almost 1/4 of the latter were endangered species designated in the red data book. Spatial occurrence of the respective species within the lagoon revealed that the decapod species tended to occupy wider range than molluscan species. Some species recorded there were found to extend the northern limits of their geographical distributions.

はじめに

和歌山県東牟婁郡那智勝浦町にあるゆかし潟は、面積約 9.3 ha, 最大水深 5 m 程度の汽水性の潟湖で、その多様な自然環境の特徴から、吉野熊野国立公園の第 2 種特別地域とされ、国指定の重要湿地でもある。また昨年発表された和歌山県レッドデータブックでは、本地域は地形地質項目において C ランク (和歌山県として貴重) に、また本地域の塩性湿地植生がカテゴリー良好として挙げられ、さらに生物多様性保全上重要な地域のひとつにも挙げられている (和歌山県, 2022)。

本地域の生物相に関しては、植物、魚類、カニ類、多毛類などの記録が南紀生物同好会による観察会の記録として報告されている (丸村, 2001; 内田, 2001; 平嶋, 2001; 山本, 2001)。魚類相については和歌山県立自然博物館により詳細な調査が実施され、131 種の魚類が記録されている (平嶋・中谷, 2012)。貝類では、池辺 (2020) が当地から 27 種を報告しているほか、ウミニナとホソウミニナについてその分布特性が調べられている (Adachi & Wada, 1998)。底生動物全般にわたっては、干潟のレッドデータブック (和田ほか, 1996) で、当地のベントス相が概略的に記載されていたが、その後 2007 年に実施された和歌山県環境衛生研究センターによる調査から 38 種が記録された (中山ほか, 2008)。また 2002 ~ 2004 年に実施された環境省の自然環境保全基礎調査からは、一挙に 121 種もの底生動物種が記録され (環境省自然環境局生物多様性センター, 2007)、さらに NPO 法人 OWS が 2020 年より実施している底生動物調査で 169 種に及ぶ生物種の記録が報じられた (横山, 2021; 和田ほか, 2022)。この記録種数の多さは、ゆかし潟が、和歌山県内でも有数の多様な底生動物を有する汽水域であることを示している (和田ほか, 2022)。

1) 和歌山県立自然博物館業績 No. 125

2) 〒 642-0001 和歌山県海南市船尾 370-1 和歌山県立自然博物館 wada_k0001@pref.wakayama.lg.jp

3) NPO 法人 OWS

4) 東邦大学東京湾生態系研究センター

5) (株) 自然教育研究センター

6) いであ (株) 環境創造研究所

7) 国立環境研究所

8) 新日本環境調査 (株) 西日本支店

本報告は、和田ほか(2022)でまとめられた2020～2021年の調査結果に加え、2022～2023年に行われた調査結果を追加して、軟体動物と十脚甲殻類についての4年間のデータを取りまとめたものである。和田ほか(2022)では触れられていなかった各種の記録地区情報とともに、記録上注目すべき種の写真も参考に加えた。

調査地と方法

調査地のゆかし潟は、外海と小さな水路でつながった典型的な潟湖である。潮間帯の基底は、ほとんどが小礫中心で、ところどころに転石または泥底を織りなすが、砂底はほとんどなく、岩礁は湾口部にわずかに存立するだけである。潮間帯上部から潮上帯にかけては、ヨシやハマボウといった塩生植物が護岸となっており、一方潮下帯は礫質または泥質で、湾内奥部にはコアマモやヤマトウミヒルモが生えた海草帯もある。

ゆかし潟の現地調査は、2020年7月4～5日、2021年7月10～11日・8月7～8日、2022年8月27～28日、2023年7月1～2日・9月29～30日の、いずれも大潮時の昼間の干潮前後3時間内に実施した。調査のための区域を7か所(A～G)設定し(図1)、区域内の潮間帯とその周辺の潮上帯および潮下帯で、目視探索、ショベルによる掘り返し、たも網による基底のすくい取り、ヤビーポンプによる吸引を行った。現場で種を同定できるものは記録後元に戻したが、同定が困難なものは標本として持ち帰り、後日検鏡等により種の同定を行った。一部の種については現場並びに室内で写真撮影を行った。標本は種の同定者において管理されているが、一部は和歌山県立自然博物館に登録保存の予定である。

結果および考察

記録種数

和田ほか(2022)では、2020年～2021年のゆかし潟の調査より、軟体動物72種、十脚甲殻類53種が記録されている。この数字は、これまでの本地域での生物相を報じたどの報告よりも多いものとなっている。今回、2022年～2023年の当地での調査により、軟体動物15種、十脚甲殻類15種が新たに見つかり、4年間を通して軟体動物87種、十脚甲殻類68種が記録されることとなった(表1)。この記録数を、和歌山県内の他の内湾・河口域と比較してみると、木邑ほか(2004a, 2004b)において、紀の川河口で軟体動物23種・十脚甲殻類38種、和歌川河口で軟体動物103種・十脚甲殻類71種、琴の浦で軟体動物51種・十脚甲殻類36種、西広海岸で軟体動物54種・十脚甲殻類37種、日高川河口で軟体動物26種・十脚甲殻類46種が記録されている。また有田川河口では、軟体動物35種・十脚甲殻類44種が報告されている(野元ほか, 2001)。田辺湾奥の内之浦では、大垣ほか(2001)が、1976年～2001年の間に、軟体動物49種・十脚甲殻類30種を記録しており、さらに三長・三長(2006)が1995年～2006年の間に軟体動物を122種記録している。調査年数や調査面積などに違いがあるため、ゆかし潟を含むこれらの地域間で記録種数を公平に比較することはできないが、ゆかし潟の記録種数は、軟体動物は、内之浦、和歌川河口について3番目に多く、十脚甲殻類は和歌川河口について2番目に多くなっている。ゆかし潟は、底生動物全般でみた場合、記録種数が県内他地域と比べて多かった(和田ほか, 2022)が、その特徴が貝類や十脚甲殻類でも反映されていると言える。

ゆかし潟から記録された種が多い科は、軟体動物ではアマオブネ科(9種)とカワザンショウ科(7種)で、この数は紀の川河口、和歌川河口、琴の浦、有田川河口、西広海岸、日高川河口、内之浦の記録数(アマオブネ科1～5種、カワザンショウ科0～4種)(大垣ほか, 2001; 野元ほか, 2002; 木邑ほか, 2004a, 2004b)よりも断然多い。十脚甲殻類ではベンケイガニ科とモクズガニ科の種がゆかし潟から25種記録されたが、これも上記の他地域の記録数(9～20種)(大垣ほか, 2001; 野元ほか, 2002; 木邑ほか, 2004a, 2004b)よりも多い。これらの記録種数の多い分類群は、いずれもが潮間帯上部から潮上帯にかけての転石下やヨシなどの塩生植物が生えているところに生息するものであり、このような生息環境が、ゆかし潟に広く存在していることが、これらの種の豊富さと結びついているものと思われる。

和歌山県外での似た内湾干潟における同様の底生動物調査結果とも比較しておく。神奈川県三浦半島江奈湾の干潟域(鈴木ほか, 2023)は、ゆかし潟と似た内湾規模をもち、しかも生物調査のメンバーは、ゆかし潟での調査者とも重複しており、調査期間の長さ(江奈湾は10年とゆかし潟の2倍)を除けば、記録種数を比較しやすいと言える。同地での10年間にわたる調査結果からは、軟体動物が118種、十脚甲殻類が82種報じられているが(鈴木ほか, 2023)、この数字は軟体動物では、ゆかし潟の1.6倍、十脚甲殻類では、ゆかし潟の1.3倍になっている。ゆかし潟は軟体動物・十脚甲殻類とも、和歌山県内でも有数の記録種数をもつが、ゆかし潟よりも北に位置する江奈湾の方がこれをさらに大きく上回る記録種数をもつと言える。これは調査期間の長さの違いによるところが大きいであろうが、江奈湾の方が、岩礁から泥底、ヨシ原、コアマモ場や海藻藻場といった多様な環境が小スケールで配置される特徴が強い(鈴木ほか, 2023)こともあるかもしれない。江奈湾の記録種の中で、ゆかし潟から記録されない種としては、ヒザラガイ *Acanthopleura japonica* (Lischke, 1873)、カラムツガイ *Siphonaria japonica* (Donovan, 1824)、ウノアシ *Patelloida lanx* (Reeve, 1855)、マツバガイ *Cellana nigrolineata* (Reeve, 1854)、イワガニ *Pachygrapsus crassipes* Randall, 1840、ショウジンガニ *Guinusia dentipes* (De Haan, 1835) など外海の岩礁海岸に特徴的なものや、キンセンガニ *Matuta victor* (Fabricius, 1781)、コメツキガニ *Scopimera globosa* (De Haan, 1835)、マテガイ *Solen strictus* Gould, 1861 など砂質干潟に特徴的なものが上げられ、ゆかし潟ではあまり広くは見られないこのような底質環境が江奈湾では、広く具わっていることがうかがえるのである。

調査区域からみた出現種の特徴

AからGまでの調査区ごとの記録種数(表1)については、最も多くの種が記録されたのが調査区Bで全記録種の73%もの種がこの区から記録されている。一方最も少ないのは調査区Cで全記録種のわずかに14%に過ぎない。

記録種のうちで全調査区から見つかっているものは、軟体動物ではカノコガイ *Clithon faba* (G. B. Sowerby II, 1836)(図2)、イシマキガイ *Clithon retropictum* (E. von Martens, 1878)、マクガイ *Isognomon ehippium* (Linnaeus, 1758)の3種、十脚甲殻類ではスジエビモドキ *Palaemon serrifer* (Stimpson, 1860)、ヨコヤアナジャコ *Upogebia yokoyai* Makarov, 1938、アカテガニ *Chiromantes haetocheir* (De Haan, 1833)、クロベンケイガニ *Orisarma dehaani* (H. Milne Edwards, 1853)、フタバカクガニ *Parasesarma bidens* (De Haan, 1835)、カクベンケイガニ *Parasesarma pictum* (De Haan, 1835)、ユビアカベンケイガニ *Parasesarma tripectinis* (Shen, 1940)、アシハラガニ *Helice tridens* (De Haan, 1833)、チゴガニ *Ilyoplax pusilla* (De Haan, 1835)の9種となっている。これらの種はゆかし潟の広範囲に分布するもので、当地域の代表的な種と言えよう。これらの種が全記録種の中で占める割合は、軟体動物では4%であるのに対して、十脚甲殻類では14%となっており、軟体動物よりも十脚甲殻類のほうが全域的分布を示す種の割合が多いと言える。

調査区を海岸部から湾奥部までの勾配に沿って、A区・B/C/D区・E/F/G区に分けて、それぞれの地域だけからしか記録されなかった種をみると、A区限定種はヒメアカイソガニ *Acmaeopleura parvula* Stimpson, 1858ほか3種、B/C/D区限定種は軟体動物ではヘナタリ *Pirenella nipponica* Ozawa & Reid in Reid & Ozawa, 2016(図2)ほか18種(全記録種中21%)、十脚甲殻類ではハクセンシオマネキ *Austruca lactea* (De Haan, 1835)(図4)ほか5種(同7%)、E/F/G区限定種は軟体動物ではツバサカノコ *Neripteron subauriculatum* (Récluz, 1843)(図2)ほか15種(同17%)、十脚甲殻類ではムツハリアケガニ *Camptandrium sexdentatum* Stimpson, 1858(図4)ほか6種(同9%)となっており、湾内の区域固有性の種は十脚甲殻類よりも軟体動物の方で多くなっている。この特徴は、全域的な分布をする種が軟体動物の方が十脚甲殻類よりも少ないという特徴と整合するもので、十脚甲殻類よりも軟体動物の方が湾内に局所分布する傾向をもつものが多いと言えよう。

レッドリスト種

記録種のうちで、日本ベントス学会の干潟の絶滅危惧動物図鑑(日本ベントス学会, 2012)、環境省の

レッドリスト (環境省, 2017, 2020), 和歌山県レッドリスト (和歌山県, 2022) で上げられている種は、軟体動物の場合、それぞれ 25 種 (全記録種の 29 %), 26 種 (30 %), 28 種 (33 %) で、十脚甲殻類でそれぞれ 19 種 (全記録種の 28 %), 12 種 (18 %), 18 種 (26 %) となっており (表 1, 図 2, 図 3, 図 4), 多くが準絶滅危惧と選定されたものである。すなわち、ゆかし潟から記録された軟体動物のおよそ 1/3, 十脚甲殻類のおよそ 1/4 がレッドリスト種になるものである。このうちランクの高い絶滅危惧 I 類または II 類に上げられているのは、カハタレカワザンショウ *Xenassiminea nana* Fukuda, 2023 (環境省・和歌山県; 絶滅危惧 II 類) (図 2), ツブカワザンショウ "*Assiminea*" *estuarina* Habe, 1946 (和歌山県; 絶滅危惧 I 類) (図 2), フネアマガイ *Septaria porcellana* (Linnaeus, 1758) (和歌山県; 絶滅危惧 II 類) (図 2), ホソコオロギ *Cerithium torresi* Smith, 1884 (日本ベントス学会; 絶滅危惧 IB, 環境省・和歌山県; 絶滅危惧 I 類) (図 2), コブシアナジャコ *Upogebia sakaii* Ngoc-Ho, 1994 (日本ベントス学会・環境省; 絶滅危惧 II 類) (図 4), ウモレベンケイガニ *Clistocoeloma sinense* Shen, 1933 (日本ベントス学会; 絶滅危惧 IB 類) (図 4), ハクセンシオマネキ (環境省; 絶滅危惧 II 類) (図 4) である。

北限更新された南方系種

ゆかし潟の 2020 年と 2021 年の底生動物記録 (和田ほか, 2022) では、2 種の南方系種が分布北限地を更新したことが報じられている。それまでの北限記録が高知県であったウスベニツバサカノコ *Neritina* sp. (佐藤ほか, 2006) (図 2) と、種子島が北限記録であったタテジマヨコバサミ *Clibanarius striolatus* Dana, 1852 (千葉県立中央博物館, 2021: CBM - ZC15424) (図 4) である。しかしタテジマヨコバサミについては、その後の文献調査により、三重県の記録 (佐波・富田, 1984) や、朝倉 (2005) により疑義が呈されているものの、富山県や相模湾からの記録 (三宅, 1982) がみつかったため、ゆかし潟の記録は北限更新とはみなせないと判断される。一方 2022 年と 2023 年の調査からは、ウスベニツバサカノコに加えてツバサカノコ *Neripteron subauriculatum* (Récluz, 1843) (図 2) とアンバルツノヤドカリ *Diogenes leptocerus* Forest, 1957 (図 4) が北限更新となった。ツバサカノコは、主分布域が奄美大島以南とされている (日本ベントス学会, 2012; 奥谷, 2017) が、宮崎県が記録上北限となっていた (宮崎県, 2022)。またアンバルツノヤドカリは、これまでの分布北限が鹿児島県本城川とされており (日本ベントス学会, 2012), ゆかし潟の記録は一举に北限地を伸ばしたことになる。

なお軟体動物のアマオブネガイ科の南方系の 2 種、ニセヒロクチカノコ *Neritina siquijorensis* (Récluz, 1843) (図 2) とイガカノコ *Clithon corona* (Linnaeus, 1758) (図 2) は、日本ベントス学会 (2012) または奥谷 (2017) では、分布を奄美大島以南としている。しかしニセヒロクチカノコは、和歌山県の和歌川河口と有田川河口からの記録が知られており (江川・野田, 2010; 和歌山県, 2022), イガカノコは静岡県清水港付近 (駿河湾) からの記録が知られており (早瀬ほか, 2013), ゆかし潟は、これら既報の地域よりも低緯度にあるため、北限更新種には挙げられない。ただし奄美大島以北の数少ない記録として重要であることは言うまでもない。

謝辞

現地調査に協力いただいた小林元樹氏 (石巻専修大学共創研究センター)・平林 勲氏 (黒潮生物研究所)・和歌山県東漁業協同組合那智支所、並びに生物種の同定に協力いただいた内野透氏 (いであ株式会社)・佐藤裕則氏 (アクティブリサーチ株式会社) に深謝する。本現地調査は OWS の干潟保全活動として実施され、一部コンサベーション・アライアンス・ジャパン アウトドア環境保護基金の助成を受けた。

引用文献

- Adachi, N., Wada, K. 1998. Distribution of two intertidal gastropods, *Batillaria multiformis* and *B. cumingi* (Batillariidae) at a co-occurring area. *Venus*, 57: 115–120.
- 朝倉 彰. 2005. 日本とその近海産ヨコバサミ属 *Clibanarius* Dana, 1852 (十脚目異尾亜目ヤドカリ科 De-

- capoda: Anomura: Diogenidae) の分類学的研究. うみうし通信, (47): 5-8.
- 千葉県立中央博物館. 2021. 千葉中央博物館資料 DB. <http://search.chibamuse.or.jp/DB/detail?cls=att01002&p-key=429567> (2021 年 12 月 30 日参照).
- 江川和文・野田圭典. 2010. 和歌川河口奥部におけるニセヒロクチカノコの産出記録 (軟体動物門, 腹足綱, アマオブネ科). 南紀生物, 52 (1): 72-74.
- 早瀬義正・景山良祐・木村昭一. 2013. 庵原川河口域 (静岡市) の貝類相—特に北進分布記録を含むアマオブネ型類 5 種について—. かきつばた, (38): 23-32.
- 平嶋健太郎. 2001. 春の観察会で観察した魚類. くろしお, (20): 43.
- 平嶋健太郎・中谷義信. 2012. 和歌山県那智勝浦町ゆかし潟の魚類相. 和歌山県立自然博物館館報, (30): 39-57.
- 池辺進一. 2020. ゆかし潟からの川に生息する貝類について. がんがら, (15): 5-6.
- 環境省. 2017. 環境省 [甲殻類] 海洋生物レッドリスト. <https://www.env.go.jp/press/000037629.pdf> (2023 年 12 月 7 日参照).
- 環境省. 2020. 環境省レッドリスト 2020. <https://www.env.go.jp/content/900515981.pdf> (2023 年 12 月 7 日参照).
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2007. 第 7 回自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査 (干潟調査) 報告書. 235pp. + 99pp. 日本国際湿地保全連合, 東京.
- 木邑聡美・野元彰人・和田恵次・杉野伸義. 2004a. 和歌山県北中部の河口・干潟域における大型底生動物相 (I). 南紀生物, 46(1): 31-36.
- 木邑聡美・野元彰人・和田恵次・杉野伸義. 2004b. 和歌山県北中部の河口・干潟域における大型底生動物相 (II). 南紀生物, 46(2): 137-141.
- 丸村眞弘. 2001. 那智勝浦町ゆかし潟周辺で観察されたカニ類. くろしお, (20): 40-41.
- 三長孝輔・三長秀男. 2006. 和歌山県田辺湾奥部干潟に生息する貝類. かきつばた, (32): 1-14.
- 三宅貞祥. 1982. 原色日本大型甲殻類図鑑 (I). 261pp. 保育社, 大阪.
- 宮崎県. 2022. 宮崎県の保護上重要な野生生物. 三訂・宮崎県版レッドデータブック. 380pp. 宮崎県環境森林部自然環境課, 宮崎.
- 中山真里・河島眞由美・麓 岳文・丸井 章・上田幸右. 2008. 干潟に棲む底生動物に関する研究—和歌浦干潟・湯川ゆかし潟—. 和歌山県環境衛生研究センター年報, 54: 29-34.
- 日本ベントス学会. 2012. 干潟の絶滅危惧動物図鑑—海岸ベントスのレッドデータブック. 285pp. 東海大学出版会, 秦野.
- 野元彰人・木邑聡美・唐澤恒夫・杉野伸義. 2002. 有田川河口汽水域の大型底生動物相. 南紀生物, 44(2): 115-121.
- 大垣俊一・田名瀬英朋・和田恵次. 2001. 和歌山県田辺湾内之浦の海岸生物記録種, 1976-2001. 南紀生物, 43(2): 102-108.
- 奥谷喬司. 2017. 日本近海産貝類図鑑 [第二版]. 1375pp. 東海大学出版部, 平塚.
- 佐波征機・富田靖男. 1984. 伊勢湾および熊野灘北中部海域の異尾類相. 三重県立博物館研究報告自然科学, (6): 1-38.
- 佐藤友康・町田古彦・山本藍子. 2006. 高知県初記録のウスベニツバサカノコ (腹足綱: アマオブネ科). 四国自然誌科学研究, (3): 95-96.
- 鈴木孝男・多留聖典・海上智央・横岡博之・横山耕作・木村妙子・金谷 弦. 2023. 三浦半島江奈湾の底生動物相と希少種の出現状況—東京湾から紀伊半島間にある 9 ヶ所の干潟との比較. 日本ベントス学会誌, 78: 50-60.
- 内田紘臣. 2001. 那智勝浦町ゆかし潟の多毛類. くろしお, (20): 41-42.
- 和田恵次・西平守孝・風呂田利夫・野島 哲・山西良平・西川輝昭・五嶋聖治・鈴木孝男・加藤 真・島村賢正・福田 宏. 1996. 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状. WWF Japan Sci-

ence Report, 3: 1–182.

和田恵次・横山耕作・多留聖典・海上智央・横岡博之. 2022. ゆかし潟 (和歌山県那智勝浦町) の大型底生動物相. 南紀生物, 64(1): 26–31.

和歌山県. 2022. 保全上重要なわかやまの自然 和歌山県レッドデータブック [2022 年改訂版]. 783pp. 和歌山県環境生活部環境政策局環境生活総務課自然環境室, 和歌山.

山本修平. 2001. 那智勝浦町湯川の植物. くろしお, (20): 43–44.

横山耕作. 2021. OWS 干潟保全プロジェクト ゆかし潟調査報告. エブオブ (NPO 法人 OWS 会報), 83: 2–4.

表1 ゆかし潟で2020～2023年に記録された貝類・十脚甲殻類各種の出現区(A～G). 日本ベントス学会, 環境省, 和歌山県のレッドリストに上がっている種には, それぞれ 1), 2), 3) を付記した.

種名			A	B	C	D	E	F	G
軟体動物多板綱									
クサズリガイ目	1	クサズリガイ目の1種 <i>Chitonida</i> fam. gen. sp.		●		●	●		
		ウスヒザラガイ科							
	2	ウスヒザラガイ属の1種 <i>Ischnochiton</i> sp.		●				●	
		ケハダヒザラガイ科							
	3	ヒメケハダヒザラガイ <i>Acanthochitona rubrolineata</i> (Lischke, 1873)	●	●		●			
軟体動物腹足綱									
ヨメガサ目		コガモガイ科							
	4	ツボミ <i>Patelloida conulus</i> (Dunker, 1861) <u>1)2)3)</u>	●	●		●		●	●
	5	ヒメコザラ <i>Patelloida heroldi</i> (Dunker, 1861)	●	●		●			●
	6	シボリガイ <i>Patelloida pygmaea</i> (Dunker, 1861)	●	●		●	●	●	●
	7	コガモガイ <i>Lottia kogamogai</i> Sasaki & Okutani, 1994	●	●		●	●	●	●
	8	コモレビコガモガイ <i>Lottia tenuisculpta</i> Sasaki & Okutani, 1994		●					
	9	コウダカアオガイ <i>Nipponacmea concinna</i> (Lischke, 1870)	●			●			
	10	クモリアオガイ <i>Nipponacmea nigrans</i> (Kira, 1961)		●					
	11	カスリアオガイ? <i>Nipponacmea radula</i> (Kira, 1961)?	●	●		●	●	●	
ニシキウズ目		ニシキウズ科							
	12	イシダタミ <i>Monodonta confusa</i> Tapparone-Canefri, 1874	●	●		●			
		リュウテン科							
	13	スガイ <i>Lunella correensis</i> (Récluz, 1853)	●	●		●	●	●	●
		クボガイ科							
	14	コシダカガンガラ <i>Tegula rustica</i> (Gmelin, 1791)		●					
アマオブネ目		アマオブネ科							
	15	イガカノコ <i>Clithon corona</i> (Linnaeus, 1758)				●	●	●	
	16	カノコガイ <i>Clithon faba</i> (G. B. Sowerby II, 1836) <u>3)</u>	●	●	●	●	●	●	●
	17	イシマキガイ <i>Clithon retropictum</i> (E. von Martens, 1878)	●	●	●	●	●	●	●
	18	ツバサカノコ <i>Neripteron subauriculatum</i> (Récluz, 1843)							●
	19	アマオブネ <i>Nerita albicilla</i> Linnaeus, 1758		●					
	20	アマガイ <i>Nerita japonica</i> Dunker, 1861	●	●		●			
	21	ニセヒロクチカノコ <i>Neritina siquijorensis</i> (Récluz, 1843) <u>1)2)3)</u>	●						
	22	ウスベニツバサカノコ <i>Neritina</i> sp. <u>1)</u>						●	
	23	フネアマガイ <i>Septaria porcellana</i> (Linnaeus, 1758) <u>3)</u>						●	
		ユキスズメガイ科							
	24	ミヤコドリ <i>Plesiothyreus cinnamomeus</i> (A. Gould, 1846)	●	●		●	●	●	●
		オニノツノガイ目							
	25	コゲツノブエ <i>Cerithium coralium</i> Kiener, 1841 <u>1)2)3)</u>	●	●		●	●	●	●
	26	ホソコオロギ <i>Cerithium torresi</i> Smith, 1884 <u>1)2)3)</u>						●	
	27	カヤノミカニモリ <i>Chysemorus bifasciata</i> (G. B. Sowerby II, 1855) <u>1)2)3)</u>	●	●		●		●	
		ウミナ科							
	28	ホソウミナ <i>Batillaria attramentaria</i> (A. Adams in G. B. Sowerby II, 1855)	●	●		●	●	●	
	29	ウミナ <i>Batillaria multiformis</i> (Lischke, 1869) <u>1)2)3)</u>	●	●		●	●	●	●
		ゴマフニナ科							
	30	ゴマフニナ <i>Planaxis sulcatus</i> (Born, 1778)	●	●			●		
		キバウミナ科							
	31	フトヘナタリ <i>Cerithidea moerchii</i> (A. Adams in G. B. Sowerby II, 1855) <u>1)2)3)</u>	●	●		●	●	●	●
	32	ヘナタリ <i>Pirenella nipponica</i> Ozawa & Reid in Reid & Ozawa, 2016 <u>1)2)3)</u>				●			
エゾタマキビ目		タマキビ科							
	33	マルウズラタマキビ <i>Littoraria sinensis</i> (R. A. Philippi, 1847)	●		●	●			●
	34	タマキビ <i>Littorina brevicula</i> (R. A. Philippi, 1844)	●	●		●			
	35	コビトラウスガイ <i>Peasiella habei</i> Reid & Mak, 1998		●					
		カワザンシヨウ科							
	36	クリイロカワザンシヨウ <i>Angustassiminea castanea</i> (Westerlund, 1883) <u>1)2)3)</u>						●	●
	37	キントンイロカワザンシヨウ <i>Angustassiminea</i> aff. <i>satumana</i> Habe, 1942		●				●	●
	38	ヨシダカワザンシヨウ " <i>Angustassiminea</i> " <i>yoshidayukioi</i> (Kuroda, 1959) <u>1)2)3)</u>						●	
	39	ツブカワザンシヨウ " <i>Assiminea</i> " <i>estuarina</i> Habe, 1946 <u>1)2)3)</u>		●	●		●	●	●
	40	ヒラドカワザンシヨウ " <i>Assiminea</i> " <i>hiradoensis</i> Habe, 1942						●	●
	41	カワザンシヨウガイ " <i>Assiminea</i> " <i>japonica</i> E. von Martens, 1877							●
	42	カハタレカワザンシヨウ <i>Xenassiminea nana</i> Fukuda, 2023 <u>1)2)3)</u>						●	●
		ミズゴマツボ科							
	43	エドガワミズゴマツボ <i>Stenothyrus eclogawensis</i> (Yokoyama, 1927) <u>1)2)3)</u>							●
		ムカデガイ科							
	44	オオヘビガイ <i>Thylacodes adamsii</i> (Mörch, 1859)	●	●		●			
		タマガイ科							

種名			A	B	C	D	E	F	G
タカラガイ目	45	ホウシュノタマ <i>Notocochlis gualteriana</i> (Récluz, 1844)		●					
	46	メダカラ <i>Purpuradusta gracilis</i> (Gaskoin, 1849)		●					
新腹足目	47	アラムシロ <i>Nassarius festivus</i> (Powys, 1835)	●	●		●	●	●	●
	48	ムシロガイ <i>Nassarius livescens</i> (Philippi, 1849) <u>1)2)3)</u>						●	●
	49	カニノテムシロ <i>Nassarius bellulus</i> (A. Adams, 1852) <u>1)2)3)</u>					●		
		アッキガイ科							
	50	ウネレイシダマシ <i>Drupella margariticola</i> (Broderip, 1833)		●					
	51	ヒメヨウラク <i>Ergalatax contracta</i> (Reeve, 1846)		●		●			
	52	イボニシ <i>Reishia clavigera</i> (Küster, 1860)	●	●		●			
	53	クリフレイシ <i>Reishia luteostoma</i> (Holton, 1803)		●					
	54	シマレイシダマシ <i>Tenguella musiva</i> (Kiener, 1835)		●					
		裸鰓目							
トウガタガイ目	55	オオミノウミウシ亜目の1種 <i>Aeolidiina</i> fam. gen. sp.				●			
	56	カキウラクチキレモドキ <i>Brachystomia bipyramidata</i> (Nomura, 1936) <u>3)</u>		●					
	57	シゲヤスイトカケギリ <i>Pyrgulina shigeyasui</i> (Yokoyama, 1927) <u>1)2)3)</u>					●		
オカミミガイ目		オカミミガイ科							
	58	ウスコミミガイ <i>Laemodonta exaratoidea</i> Kawabe, 1992 <u>1)2)3)</u>	●	●					
軟体動物二枚貝綱 フネガイ目		フネガイ科							
	59	トマヤエガイ <i>Barbatia cometa</i> (Reeve, 1844)	●	●		●			
	60	カリガネエガイ <i>Barbatia virescens</i> (Reeve, 1844)	●	●		●		●	
イガイ目		イガイ科							
	61	ホトトギスガイ <i>Musculista senhousia</i> (W. H. Benson, 1842)	●				●	●	
	62	ヒバリガイモドキ <i>Brachidontes mutabilis</i> (Gould, 1861)	●	●		●	●	●	●
	63	クログチ <i>Xenostrobus atratus</i> (Lischke, 1871)	●	●		●		●	
ウグイスガイ目		ウグイスガイ科							
	64	アコヤガイ <i>Pinctada imbricata</i> Röding, 1798		●					
		マクガイ科							
	65	マクガイ <i>Isognomon ephippium</i> (Linnaeus, 1758)	●	●	●	●	●	●	●
		イタボガキ科							
	66	マガキ <i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg, 1793)	●	●		●	●	●	●
	67	オハグロガキモドキ上種群 <i>Saccostrea cucullata</i> super-clade	●	●	●	●	●	●	
	68	ケガキ <i>Saccostrea kegaki</i> Torigoe & Inaba, 1981	●	●		●			
ネリガイ目		オキナガイ科							
	69	ソトオリガイ <i>Exolaternula liautaudi</i> (Mittre, 1844)		●					
ツキガイ目		ツキガイ科							
	70	ウメノハナガイ <i>Pillucina pisidium</i> (Dunker, 1861)					●		●
ウロコガイ目		ウロコガイ科							
	71	ニッポンマメアケマキ <i>Pseudogaleomma japonica</i> (A. Adams, 1862) <u>1)2)3)</u>	●			●		●	
	72	イオウノシタタリ <i>Scintilla timoriensis</i> Deshayes, 1856	●				●	●	●
		ブンブクヤドリガイ科							
ザルガイ目	73	スジホシムシモドキヤドリガイ <i>Nipponomysella subtruncata</i> (Yokoyama, 1927) <u>1)2)3)</u>		●					
		ザルガイ科							
	74	チゴトリガイ <i>Fulvia hungerfordi</i> (G. B. Sowerby III, 1901)					●		
ドブシジミ目		キクザル科							
	75	キクザル属の1種 <i>Chama</i> sp.					●		
		ニッコウガイ科							
	76	ヒメシラトリ <i>Macoma incongrua</i> (E. von Martens, 1865)		●		●	●		●
	77	トガリユウシオガイ <i>Jitlada juvenilis</i> (Hanley, 1844) <u>1)2)</u>				●	●	●	●
		シオサザナミ科							
	78	マスオガイ <i>Gari elongata</i> (Lamarck, 1818) <u>1)2)</u>	●	●		●	●	●	
		アサジガイ科							
マルスダレガイ目	79	サメザラモドキ <i>Semele carnicolor</i> (Hanley, 1845)		●			●	●	
		フナガタガイ科							
	80	ウネナシトマヤガイ <i>Neotrapezium liratum</i> (Reeve, 1843) <u>2)3)</u>	●	●					
	81	タガンデモドキ <i>Neotrapezium sublaevigatum</i> (Lamarck, 1819) <u>1)2)3)</u>	●	●		●		●	
		マルスダレガイ科							
	82	シオヤガイ <i>Anomalodiscus squamosus</i> (Linnaeus, 1758) <u>1)2)3)</u>	●	●		●	●	●	●
	83	オキシジミ <i>Cyclina</i> aff. <i>sinensis</i> (Gmelin, 1791)				●			
	84	スダレハマグリ <i>Marcia japonica</i> (Gmelin, 1791) <u>1)2)3)</u>	●	●		●	●	●	●
	85	アサリ <i>Ruditapes philippinarum</i> (A. Adams & Reeve, 1850)		●			●		
		イワホリガイ科							
	86	セミアサリ <i>Petricola japonica</i> Dunker, 1882	●	●		●			
		チドリマスオ科							
	87	クチバガイ <i>Cocella chinensis</i> Deshayes, 1855 <u>2)3)</u>	●	●		●			

種名			A	B	C	D	E	F	G
節足動物軟甲綱									
十脚目									
	クルマエビ科								
88		ヨシエビ <i>Metapenaeus ensis</i> (De Haan, 1844)						●	
89		フトミゾエビ <i>Penaeus latisulcatus</i> Kishinouye, 1896	●	●		●			
90		ウシエビ <i>Penaeus monodon</i> Fabricius, 1798						●	
91		クルマエビ科の1種 <i>Penaeidae</i> gen. sp.	●	●			●	●	
	テナガエビ科								
92		ミナミテナガエビ <i>Macrobrachium formosense</i> Spence Bate, 1868				●			●
93		ユビナガスジエビ <i>Palaemon macrodactylus</i> Rathbun, 1902						●	
94		スジエビモドキ <i>Palaemon serrifer</i> (Stimpson, 1860)	●	●	●	●	●	●	●
	テッポウエビ科								
95		テッポウエビ <i>Alpheus brevicristatus</i> De Haan, 1844					●		
96		イソテッポウエビ <i>Alpheus lobidens</i> De Haan, 1849	●	●		●			
97		フトオビイソテッポウエビ <i>Alpheus</i> sp. 1 sensu Yoshigou (2009)	●	●		●		●	
98		カワテッポウエビ <i>Alpheus</i> sp. 2 sensu Yoshigou (2009) 3)	●	●				●	●
99		テッポウエビ属の1種 <i>E. Alpheus</i> sp. E sensu Yoshigou (2009)		●				●	
100		<i>Automate dolichognatha</i> 種群 <i>Automate dolichognatha</i> De Man, 1888 species group	●	●		●	●	●	●
	ツノメエビ科								
101		モヨウツノメエビ <i>Ogyrides striaticauda</i> Kemp, 1915					●		
	ハサミシャコエビ科								
102		ハサミシャコエビ <i>Laomedea astacina</i> De Haan, 1841	●	●		●	●	●	●
	アナジャコ科								
103		バルスアナジャコ <i>Upogebia issaeffi</i> (Bals, 1913)	●	●		●			
104		コブシアナジャコ <i>Upogebia sakaii</i> Ngoc-Ho, 1994 1)2)3)	●	●			●	●	●
105		ヨコヤアナジャコ <i>Upogebia yokoyai</i> Makarov, 1938	●	●	●	●	●	●	●
	ヤドカリ科								
106		ツメナガヨコバサミ <i>Clibanarius longitarsus</i> (De Haan, 1849)	●	●		●			
107		タデジマヨコバサミ <i>Clibanarius striolatus</i> Dana, 1852		●		●			
108		イソヨコバサミ <i>Clibanarius virescens</i> (Krauss, 1843)		●				●	
109		ヨコバサミ属の1種 <i>Clibanarius</i> sp.						●	
110		アンバルツノヤドカリ <i>Diogenes leptocerus</i> Forest, 1957 1)	●					●	●
111		ツノヤドカリ属の1種 <i>Diogenes</i> sp.	●	●		●	●	●	
	ホンヤドカリ科								
112		ホンヤドカリ <i>Pagurus filholi</i> (De Man, 1887)	●	●		●	●		●
113		ユビナガホンヤドカリ <i>Pagurus minutus</i> Hess, 1865	●	●	●	●	●	●	
	ヤワラガニ科								
114		オキナワヤワラガニ <i>Neorhynchoplax okinawaensis</i> (Nakasone & Takeda, 1994) 3)	●	●		●	●	●	●
	ケブカガニ科								
115		マキトラノオガニ <i>Pilumnopus makianus</i> (Rathbun, 1931) 3)				●			
116		ミナミトラノオガニ <i>Pilumnopus marginatus</i> (Stimpson, 1858)	●	●		●		●	
	ワタリガニ科								
117		タイワンガザミ <i>Portunus pelagicus</i> (Linnaeus, 1758)		●		●		●	
118		トゲノコギリガザミ <i>Scylla paramamosain</i> Estampador, 1949 1)		●					
119		アミメノコギリガザミ <i>Scylla serrata</i> (Forskål, 1755)		●		●	●	●	●
120		ミナミベニツケガニ <i>Thranita crenata</i> (Rüppell, 1830)		●		●	●	●	
	オウギガニ科								
121		オウギガニ <i>Leptodius affinis</i> (De Haan, 1835)	●	●		●			
	イワガニ科								
122		ハシリイワガニモドキ <i>Metopograpsus thukuhar</i> (Owen, 1839) 3)	●	●		●	●	●	●
	ペンケイガニ科								
123		アカテガニ <i>Chiromantes haematocheir</i> (De Haan, 1833) 1)	●	●	●	●	●	●	●
124		フジテガニ <i>Clistocoeloma nobile</i> Lee, NK Ng & PKL Ng, 2023 1)2)3)	●	●		●	●	●	
125		ウモレペンケイガニ <i>Clistocoeloma sinense</i> Shen, 1933 1)2)3)				●		●	
126		ヒメペンケイガニ <i>Nanosesarma minutum</i> (De Man, 1887)	●	●		●	●	●	
127		クロペンケイガニ <i>Orisarma dehaani</i> (H. Milne Edwards, 1853)	●	●	●	●	●	●	●
128		ペンケイガニ <i>Orisarma intermedium</i> (De Haan, 1835) 1)		●	●	●	●	●	●
129		フタバカクガニ <i>Parasesarma bidens</i> (De Haan, 1835)	●	●	●	●	●	●	●
130		カクペンケイガニ <i>Parasesarma pictum</i> (De Haan, 1835)	●	●	●	●	●	●	●
131		ユビアカペンケイガニ <i>Parasesarma tripectinis</i> (Shen, 1940) 1)2)3)	●	●	●	●	●	●	●
	モクズガニ科								
132		ヒメアカイソガニ <i>Acmaeopleura parvula</i> Stimpson, 1858	●						
133		ハマガニ <i>Chasmagnathus convexus</i> (De Haan, 1833) 1)2)3)	●	●			●	●	●
134		モクズガニ <i>Eriocheir japonica</i> (De Haan, 1835)	●			●			●
135		ヒライソガニ <i>Gaetice depressus</i> (De Haan, 1833)	●	●		●		●	
136		アシハラガニ <i>Helice tridens</i> (De Haan, 1833) 1)	●	●	●	●	●	●	●
137		ケフサイソガニ <i>Hemigrapsus penicillatus</i> (De Haan, 1835)	●	●	●	●	●	●	
138		イソガニ <i>Hemigrapsus sanguineus</i> (De Haan, 1835)	●						
139		タカノケフサイソガニ <i>Hemigrapsus takanoi</i> Asakura & Watanabe, 2005	●	●		●	●		●

	種名	A	B	C	D	E	F	G
140	トゲアシヒライソガニモドキ <i>Parapyxidognathus deianira</i> (De Man, 1888) 1)3)	●			●	●	●	●
141	ミナミアシハラガニ <i>Pseudohelice subquadrata</i> (Dana, 1851) 1)2)3)	●	●		●	●	●	●
142	ヒメヒライソモドキ <i>Pychnognathus capillidigitatus</i> Takeda, 1984 1)2)3)	●	●	●	●	●	●	●
143	タイワンヒライソモドキ <i>Pychnognathus ishii</i> Sakai, 1939 1)2)3)		●	●	●	●	●	●
144	トリウミアカイソモドキ <i>Sestrostoma toriumii</i> (Takeda, 1974)	●	●			●		
145	アカイソモドキ属の1種 <i>Sestrostoma</i> sp.	●	●			●		
146	オオヒライソガニ <i>Varuna litterata</i> (Fabricius, 1798) 3)	●			●			●
147	タイワンオオヒライソガニ <i>Varuna yui</i> Hwang & Takeda, 1986 2)3)				●			●
ムツハリアケガニ科								
148	ムツハリアケガニ <i>Camptandrium sexdentatum</i> Stimpson, 1858 1)2)3)					●		
149	カワスナガニ <i>Deiratonotus japonicus</i> (Sakai, 1934) 1)2)3)	●	●		●		●	
コメツキガニ科								
150	チゴガニ <i>Ilyoplax pusilla</i> (De Haan, 1835)	●	●	●	●	●	●	●
オサガニ科								
151	チゴイワガニ <i>Ilyograpsus notholus</i> Sakai, 1983 1)3)	●	●		●	●	●	●
152	ヒメヤマトオサガニ <i>Macrophthalmus (Mareotis) banzai</i> Wada & Sakai, 1989 1)	●			●		●	●
153	ヤマトオサガニ <i>Macrophthalmus (Mareotis) japonicus</i> (De Haan, 1835)		●		●		●	●
スナガニ科								
154	ハクセンシオマネキ <i>Austruca lactea</i> (De Haan, 1835) 1)2)3)		●		●			
カクレガニ科								
155	オオシロビンノ <i>Arcotheres sinensis</i> (Shen, 1932)					●		
種数		87	112	21	93	69	85	62

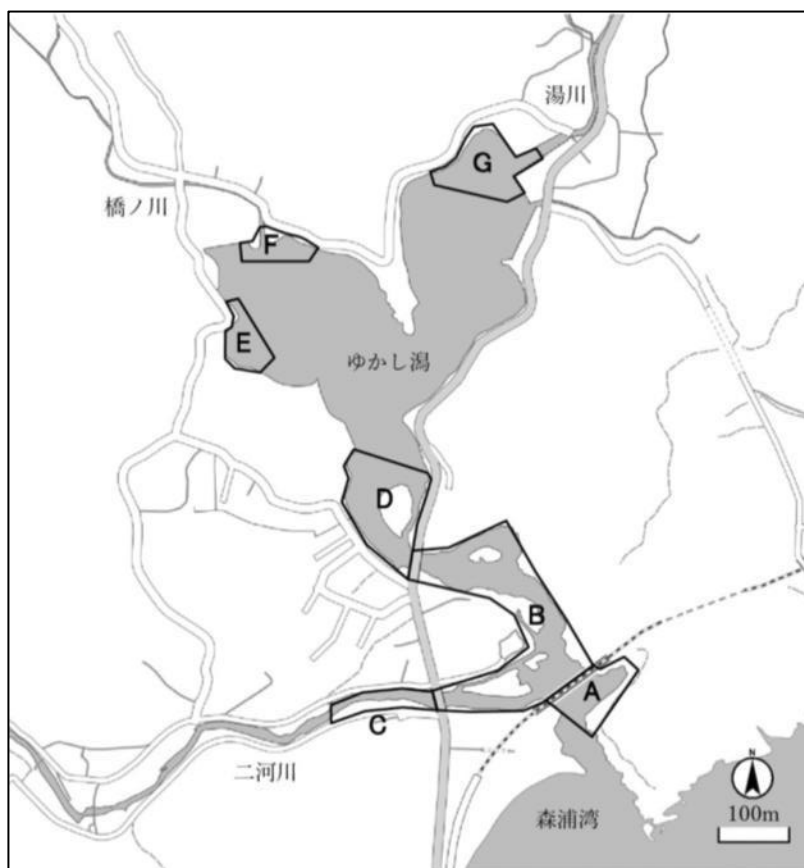


図1 ゆかし湯における調査区（A～G）の位置。

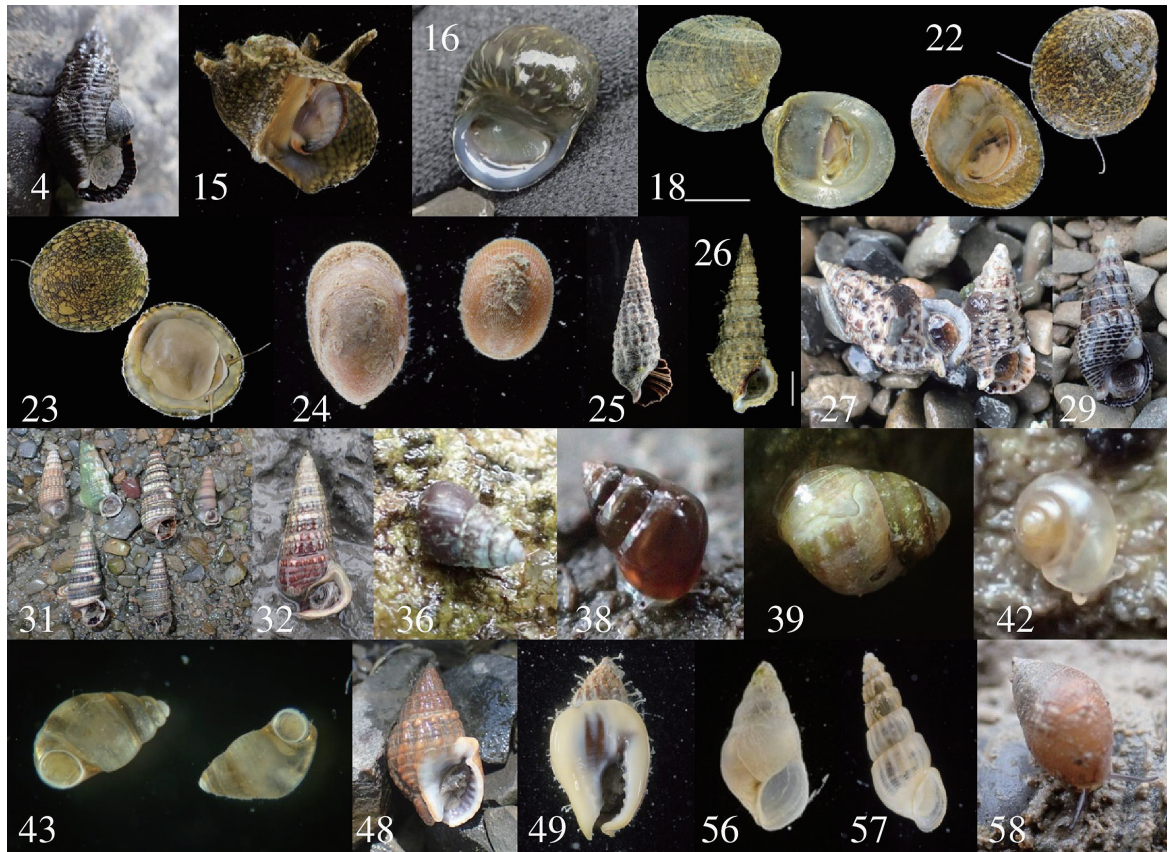


図2 記録上注目すべき腹足類の写真。番号は表1の種番号に該当。

4; ツボミ *Patelloida conulus* (Dunker, 1861). 15; イガカノコ *Clithon corona* (Linnaeus, 1758). 16; カノコガイ *Clithon faba* (G. B. Sowerby II, 1836). 18; ツバサカノコ *Neripteron subauriculatum* (Récluz, 1843). 22; ウスベニツバサカノコ *Neritina* sp. 23; フネアマガイ *Septaria porcellana* (Linnaeus, 1758). 24; ミヤコドリ *Plesiothyreus cinnamomeus* (A. Gould, 1846). 25; コゲツノブエ *Cerithium coralium* Kiener, 1841. 26; ホソコオロギ *Cerithium torresi* Smith, 1884. 27; カヤノミカニモリ *Clypeomorus bifasciata* (G. B. Sowerby II, 1855). 29; ウミニナ *Batillaria multiformis* (Lischke, 1869). 31; フトヘナタリ *Cerithidea moerchii* (A. Adams in G. B. Sowerby II, 1855). 32; ヘナタリ *Pirenella nipponica* Ozawa & Reid in Reid & Ozawa, 2016. 36; クリイロカワザンショウ *Angustassiminea castanea* (Westerlund, 1883). 38; ヨシダカワザンショウ "*Angustassiminea*" *yoshidayukioi* (Kuroda, 1959). 39; ツブカワザンショウ "*Assiminea*" *estuarina* Habe, 1946. 42; カハタレカワザンショウ "*Nanivitrea*" sp. 43; エドガワミズゴマツボ *Stenothyra edogawensis* (Yokoyama, 1927). 48; ムシロガイ *Nassarius livescens* (Philippi, 1849). 49; カニノテムシロ *Nassarius bellulus* (A. Adams, 1852). 56; カキウラクチキレモドキ *Brachystomia bipyramidata* (Nomura, 1936). 57; シゲヤスイトカケギリ *Dunkeria shigeyasui* (Yokoyama, 1927). 58; ウスコミミガイ *Laemodonta exaratooides* Kawabe, 1992.



図3 記録上注目すべき二枚貝類の写真. 番号は表1の種番号に該当.

71; ニッポンマメアゲマキ *Pseudogaleomma japonica* (A. Adams, 1862). 73; スジホシムシヤドリガイ *Nipponomysella subtruncata* (Yokoyama, 1927). 77; トガリユウシオガイ *Jitlada juvenilis* (Hanley, 1844). 78; マスオガイ *Gari elongata* (Lamarck, 1818). 81; タガソデモドキ *Neotrapezium sublaevigatum* (Lamarck, 1819). 82; シオヤガイ *Anomalodiscus squamosus* (Linnaeus, 1758). 84; スダレハマグリ *Marcia japonica* (Gmelin, 1791). 87; クチバガイ *Coecella chinensis* Deshayes, 1855.

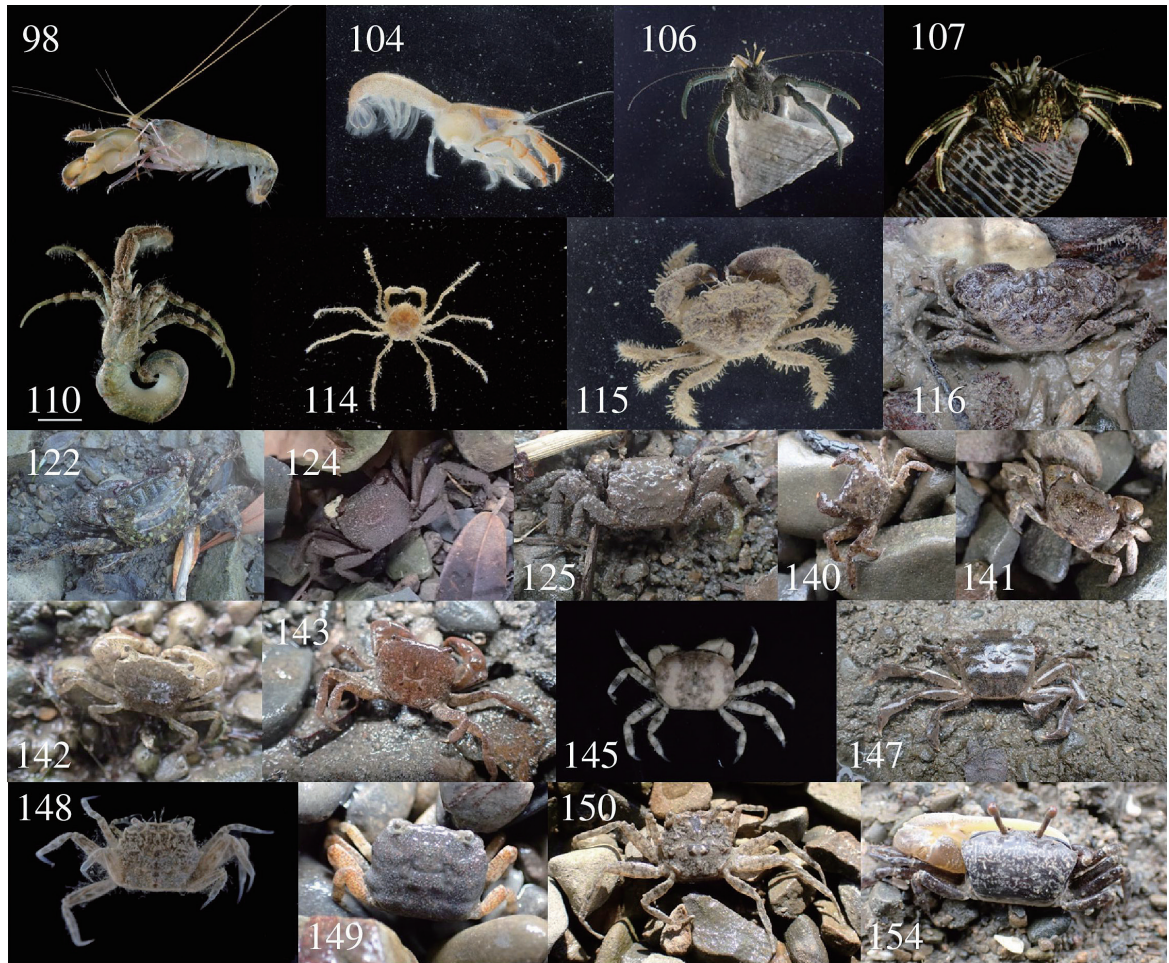


図4 記録上注目すべき十脚甲殻類の写真. 番号は表1の種番号に該当.

98; カワテッポウエビ *Alpheus* sp. 2 sensu Yoshigou (2009). 104; コブシアナジャコ *Upogebia sakaii* Ngoc-Ho, 1994. 106; ツメナガヨコバサミ *Clibanarius longitarsus* (De Haan, 1849). 107; タテジマヨコバサミ *Clibanarius striolatus* Dana, 1852. 110; アンパルツノヤドカリ *Diogenes leptocerus* Forest, 1957. 114; オキナワヤワラガニ *Neorhynchoplax okinawaensis* (Nakasone & Takeda, 1994). 115; マキトラノオガニ *Pilumnopus makianus* (Rathbun, 1931). 116; ミナミトラノオガニ *Pilumnopus marginatus* (Stimpson, 1858). 122; ハシリイワガニモドキ *Metopograpsus thukuhar* (Owen, 1839). 124; フジテガニ *Clistocoeloma nobile* Lee, NK Ng & PKL Ng, 2023. 125; ウモレベンケイガニ *Clistocoeloma sinense* Shen, 1933. 140; トゲアシヒライソガニモドキ *Parapyxidognathus deianira* (De Man, 1888). 141; ミナミアシハラガニ *Pseudohelice subquadrata* (Dana, 1851). 142; ヒメヒライソモドキ *Ptychognathus capillidigitatus* Takeda, 1984. 143; タイワンヒライソモドキ *Ptychognathus ishii* Sakai, 1939. 145; アカイソモドキ属の1種 *Sestrostoma* sp. 147; タイワンオオヒライソガニ *Varuna yui* Hwang & Takeda, 1986. 148; ムツハアリアケガニ *Camptandrium sexdentatum* Stimpson, 1858. 149; カワスナガニ *Deiratonotus japonicus* (Sakai, 1934). 150; チゴイワガニ *Ilyograpsus nodulosus* Sakai, 1983. 154; ハクセンシオマネキ *Austruca lactea* (De Haan, 1835).