

隠岐諸島島後におけるヤドカリ類とエビヤドリムシ類の記録

Records of the hermit crabs and their parasites, bopyrid isopods in Dogo, Oki Islands

豊田賢治^{1,2,3*}・角田啓斗^{1,4}・桑原涼輔¹・小川紫瑞¹・糸数格生¹・篠田晏希^{5,6}Kenji Toyota^{1,2,3*}, Keito Tsunoda^{1,4}, Ryosuke Kuwahara¹, Shizuki Ogawa¹, Masaki Itokazu¹, Haruki Shinoda^{5,6}¹広島大学大学院統合生命科学研究科, 広島県東広島市鏡山 1-4-4²神奈川大学理学部理学科, 神奈川県横浜市神奈川区六角橋 3-27-1³東京理科大学先進工学部生命システム工学科, 東京都葛飾区新宿 6-3-1⁴金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設, 石川県鳳珠郡能登町小木ム 4-1⁵京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所, 和歌山県西牟婁郡白浜町 459⁶京都大学院理学研究科, 京都府京都市左京区北白川追分

¹Department of Bioresource Science, Graduate School of Integrated Sciences for Life, Hiroshima University, 1-4-4 Kagamiyama, Higashihiroshima-shi, Hiroshima 739-8528, Japan. ²Department of Biological Sciences, Faculty of Science, Kanagawa University, 3-27-1 Rokkakubashi, Kanagawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 221-8686, Japan. ³Department of Biological Science and Technology, Tokyo University of Science, 6-3-1 Nijyuku, Katsushika-ku, Tokyo 125-8585, Japan. ⁴Noto Marine Laboratory, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, 4-1 Ogi, Noto-cho, Hosu-gun, Ishikawa 927-0553, Japan. ⁵Seto Marine Biological Laboratory, Field Science Education and Research Center, Kyoto University, 459 Shirahama, Nishimuro, Wakayama 649-2211, Japan. ⁶Seto Marine Biological Laboratory, Graduate School of Science, Kyoto University, 459, Kitashirakawa-Oiwake, Sakyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 606-8502, Japan.

*Corresponding author, e-mail: toyotak@hiroshima-u.ac.jp

Abstract

The Oki Islands, located off the coast of the border between Shimane and Tottori Prefectures, are situated approximately 70 km north of the Shimane Peninsula in the southern Sea of Japan. The Oki Islands mainly consist of Dogo (Okinoshima Town), Nishinoshima (Nishinoshima Town), Nakanoshima (Ama Town), and Chiburijima (Chibu Village). In this study, two hermit crabs, *Diogenes pallescens* and *Clibanarius virescens* were found for the first time in the Oki Islands, and two species of parasitic bopyrid isopods were obtained from *C. virescens*. Here, these parasitic bopyrid isopods are identified based on external morphology, and their parasitism rates are reported along with comparisons to records from the Pacific side.

Key words: Sea of Japan; *Diogenes pallescens*; *Asymmetrione asymmetrica*; *Eremitone clibanaricola*

緒言

島根県と鳥取県の県境沖に浮かぶ隠岐諸島は、島根半島から北方に約 70 km 離れた日本海南部に位置する。隠岐諸島は大きい順に島後（隠岐の島町）、西ノ島（西ノ島町）、中ノ島（海士町）、知夫里島（知夫村）などから構成される。著者らは隠岐諸島のひとつ島後のタイドプールや磯場にてヤドカリ類とその共生甲殻類の調査を実施した。調査の中で得られたイソヨコバサミ

Clibanarius virescens の鰓室に寄生性等脚目のエビヤドリムシ類の寄生を認めた。これまでに隠岐諸島からイソヨコバサミもヤドカリ類に寄生するエビヤドリムシ類の報告もないため、いずれも隠岐諸島からの初記録となる。本稿では、本調査から得られたヤドカリ類とイソヨコバサミから得られた 2 種のエビヤドリムシ類について外部形態から種同定を行ない、それらの寄生率や太平洋側での記録との比較結果を報告する。

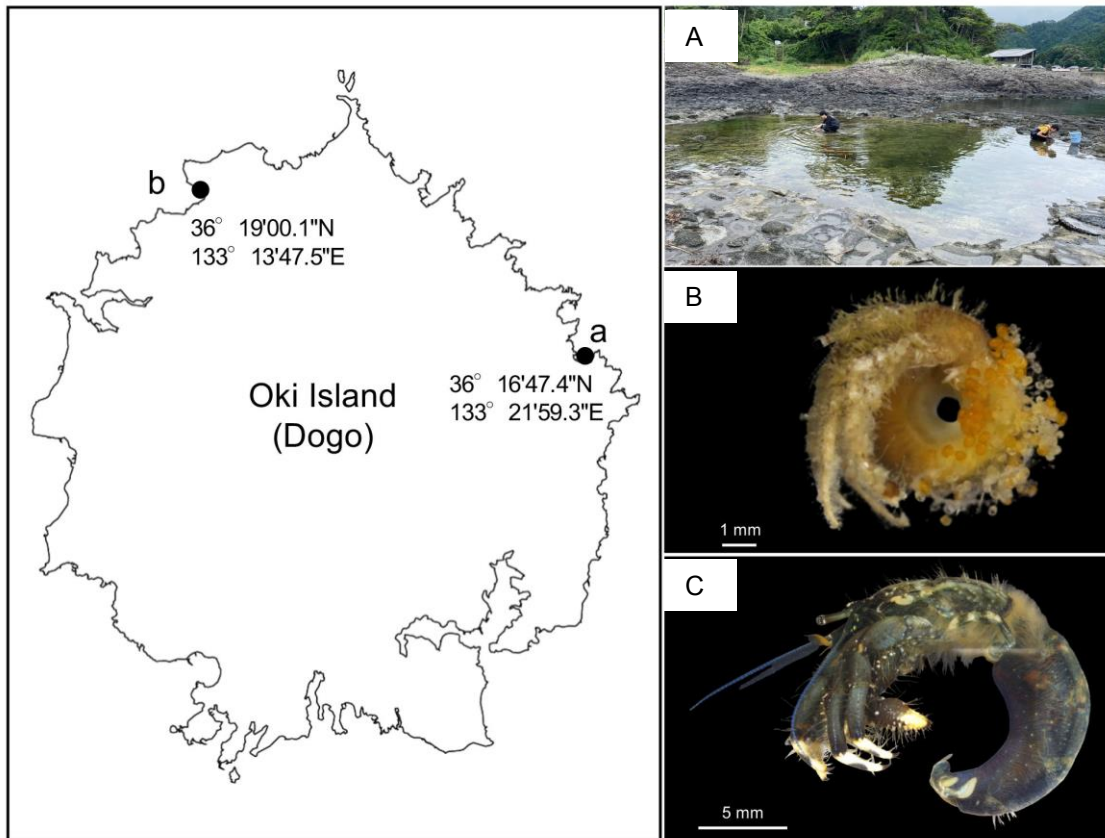


Fig. 1. Survey points of this research in Dogo, Oki Island, Shimane Prefecture. Ushiki beach (a) and Yoshiura campground (b). Sampling sene (A). *Diogenes pallescens* (B). *Clibanarius virescens* (C).

材料および方法

筆者らは 2024 年 7 月 12–14 日に島根県隠岐郡隠岐の島町卯敷の卯敷海岸 (36°16'47.4"N 133°21'59.3"E, Fig. 1a) と久見の吉浦野営場 (36°19'00.1"N 133°13'47.5"E, Fig. 1b) において、徒手によるヤドカリ類の採集を実施した。得られたヤドカリ類は外部形態に基づいて種同定を行なった。体サイズはシールド長 (SL: Shield Length) で示し、デジタルノギスを用いて 0.1 mm 単位で計測した。本研究のすべての統計解析にはフリーソフトウェア R を用いた (R Core Team, 2022)。シールド長は抱卵メス、未抱卵メス、オスの 3 グループ間で比較して、Kruskal-Wallis 検定と Dunn 検定、そして Bonfferoni 法による多重比較補正を実施した。イソヨコバサミが利用している巻貝を 4 グループ (ウラウズガイ、レイシガイ属、ナガニシ属、その他) に分別し、本種の抱卵メス、未抱卵メス、オスの 3 グループにおける貝殻利用パターンを明らかにするために "simulate.p.value =

TRUE" オプションのデフォルト設定により算出された P 値を用いた Fisher's 正確確率検定により各貝殻種カテゴリーの頻度を比較した。標本は 80% エタノールで保存した。鰓室にエビヤドリムシ類の寄生が認められた個体については宿主ヤドカリごと 99.5% エタノールで保存し、解剖によってエビヤドリムシ類を摘出した。得られたエビヤドリムシ類は外部形態に基づいて種同定を行った。成熟、未成熟の区別は Saito and Kinoshita (2004) に従い、覆卵葉が完全に腹部を覆っているかで判断した。全長を、ユガミエラヤドリ *Asymmetrione asymmetrica* の雌では右第 2 胸節縁中央部から左尾肢末端までの直線、ヤドカリノエラヤドリ *Eremitione clibanaricola* の雌では左第 1 胸節縁中央部から右尾肢末端までの直線、エビヤドリムシ類の雄、幼生は頭部前端中央部から腹尾節末端中央部までの直線としてデジタルノギスを用いて 0.1 mm 単位で計測した。作製した標本はのと海洋ふれあいセンターに登録、收藏された。

結果および考察

異尾下目 Anomura MacLeay, 1838
ヤドカリ上科 Paguroidea Latreille, 1802
ヤドカリ科 Diogenidae Ortmann, 1892
ツノヤドカリ属 *Diogenes* Dana, 1851
Diogenes pallescens Whitelegge, 1897
(Fig. 1B)

検討標本

抱卵メス 1 個体 (SL: 1.6 mm)、NMCI-AR. 1078、
利用貝殻: コベルトカニモリ、島根県隠岐郡隠岐
の島町 卯敷の 卯敷海岸 (36°16'47.4"N
133°21'59.3"E)、2024 年 7 月 15 日、豊田賢治・角
田啓斗・桑原涼輔採集。

形態的特徴による同定と分布

検討標本は、全身に剛毛が生えている、眼柄節
は第一触角の第一柄部基節よりは長い、第一触
角柄部基節全体の長さとはほぼ等しい、甲と歩脚は
白色であること、眼柄中部に茶色の輪状模様が入
ることが Whitelegge (1897)、McLaughlin (2002)、
大澤 (2023) の本種の記述と一致したことより本
種を *D. pallescens* と同定した (Appendix Table1)。

本種は国内では房総半島、伊豆大島、琉球列

島、そして島根県から報告されている (お茶の水
大学湾岸生物教育研究センター2013; 有馬 2014;
大澤ら 2014; 大澤 2023)。

備考

調査標本は左鉗脚を欠いていることから、当標
本に基づいた和名新称の提唱を避けた。

ヨコバサミ属 *Clibanarius* Dana, 1852
イソヨコバサミ *Clibanarius virescens* (Krauss, 1843)
(Fig. 1C)

検討標本

未抱卵メス 56 個体、抱卵メス 303 個体、オス
123 個体、島根県隠岐郡隠岐の島町卯敷の卯敷海
岸 (36°16'47.4"N 133°21'59.3"E)、2024 年 7 月 15
日、豊田賢治・角田啓斗・桑原涼輔採集。

形態的特徴による同定と分布

左右ほぼ同大の小さな鉗脚を持ち、暗緑色また
は暗青色の鉗脚の先端と歩脚指節の基部と先端
が黄色である点、第 2 触角が青いという特徴が、
北鳴ら (2014) の本種の記述と一致したことより
本種をイソヨコバサミと同定した (Appendix
Table 1)。本種は海外ではアフリカ東岸からイン

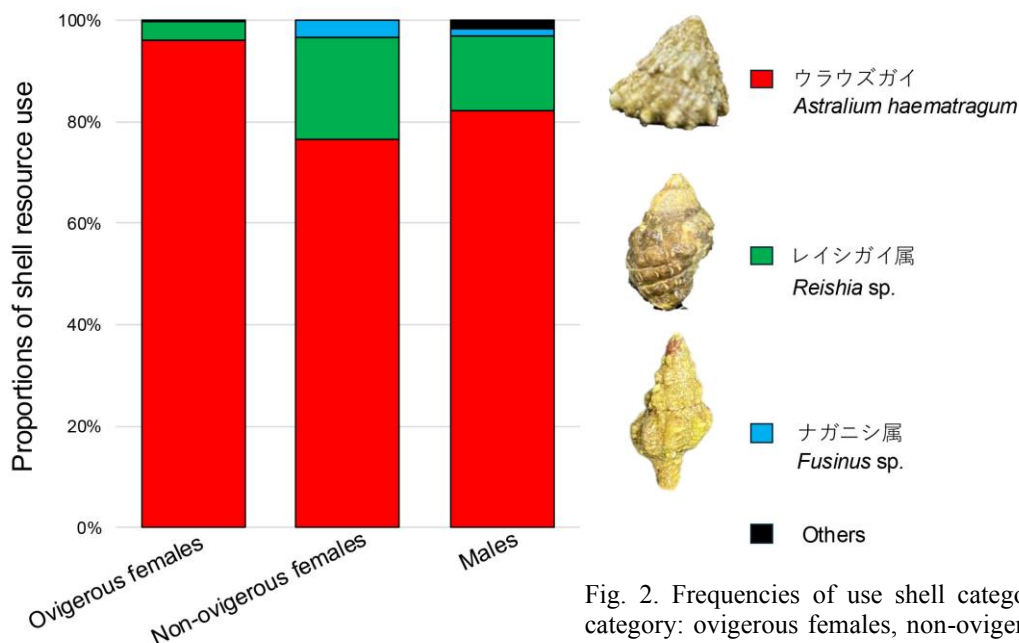


Fig. 2. Frequencies of use shell categories in each category: ovigerous females, non-ovigerous females, and males. Black: *Astraliium haematragum*, dark grey: *Reishia* sp., light grey: *Fusinus* sp., white: others.

ドネシア、タイ、台湾、韓国、フィジーから記録があり、国内では東京湾から九州・琉球列島にかけて報告されている（大澤 2022）。本州日本海側からは島根県と鳥取県（大澤 2022）、石川県（能登半島九十九湾の海産動物リスト）、富山県（<https://science-net.kahaku.go.jp/specimen/2123410>、2024年8月3日閲覧）から記録がある。

貝殻利用と体長組成

イソヨコバサミが利用している貝殻カテゴリー組成は抱卵メス、未抱卵メス、オスの3グループ間で明瞭な差が認められた（Fisher's 正確確率検定, $P < 0.01$, Fig. 2）。すべてのグループでウラウズガイの利用が突出していたが、特に抱卵メスでは実に 96.0% の個体がウラウズガイを利用していた（未抱卵メスでは 76.7%、オスでは 82.0% に留まる）。一方で、未抱卵メスとオスでは 15% 以上の個体がレイシガイの貝殻を利用していた（Fig. 2）。抱卵メス、未抱卵メス、オスの3グル

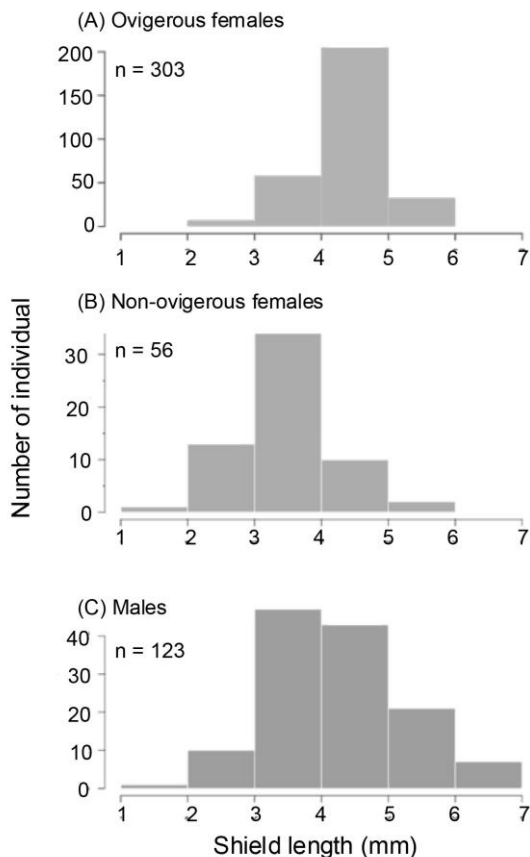


Fig. 3. Histograms of ovigerous females (A), non-ovigerous females (B), and males (C).

ープ間で体サイズを比較するため、シールド長を 1.0 mm ごとに分類したヒストグラムを作成した（Fig. 3）。3 群間のシールド長組成を比較した結果、抱卵メス-未抱卵メス、抱卵メス-オス、未抱卵メス-オスのすべての組み合わせで有意にシールド長が異なることを見出した（Kruskal-Wallis test, $P < 0.001$; Dunn test post hoc Bonfferoni test, $P < 0.001$ ）。

エビヤドリムシ科 Bopyridae Rafinesque, 1815

Subfamily Pseudioninae Codreanu, 1967

(新称) ユガミエラヤドリ属

Asymmetrione Codreanu, Codreanu & Pike, 1965

(新称) ユガミエラヤドリ

Asymmetrione asymmetrica (Shiino, 1933)

(Figs. 4-6)

検討標本

メス 1 個体（全長: 4.1 mm; 未抱卵）、宿主: イソヨコバサミ（オス; SL: 3.5 mm; 利用貝殻: ウラウズガイ）、NMCI-AR. 1079、島根県隠岐郡隠岐の島町卯敷の卯敷海岸（36°16'47.4"N 133°21'59.3"E）、2024年7月15日、豊田賢治・角田啓斗・桑原涼輔・豊田葉明採集。メス 1 個体（全長: 4.7 mm; 抱卵）、オス 1 個体（全長: 2.0 mm）: イソヨコバサミ（メス; SL: 3.0 mm; 未抱卵; 利用貝殻: ウラウズガイ）、NMCI-AR. 1080-1、島根県隠岐郡隠岐の島町久見の吉浦野営場（36°19'00.1"N 133°13'47.5"E）、2024年7月13日、豊田賢治・角田啓斗・桑原涼輔採集。メス 1 個体（全長: 5.6 mm; 未抱卵）、クリプトニクスス幼生（全長: 1.3 mm）: イソヨコバサミ（メス; SL: 4.2 mm; 未抱卵; 利用貝殻: ウラウズガイ）、NMCI-AR. 1080-2、島根県隠岐郡隠岐の島町久見の吉浦野営場（36°19'00.1"N 133°13'47.5"E）、2024年7月13日、豊田賢治・角田啓斗・桑原涼輔採集。

形態的特徴による同定

メス 3 個体を検討した（Figs. 4, 5A, 6A, B）。以下の点が Williams et al. (2019) の示すユガミエラヤドリ属 *Asymmetrione* の特徴と一致したため本

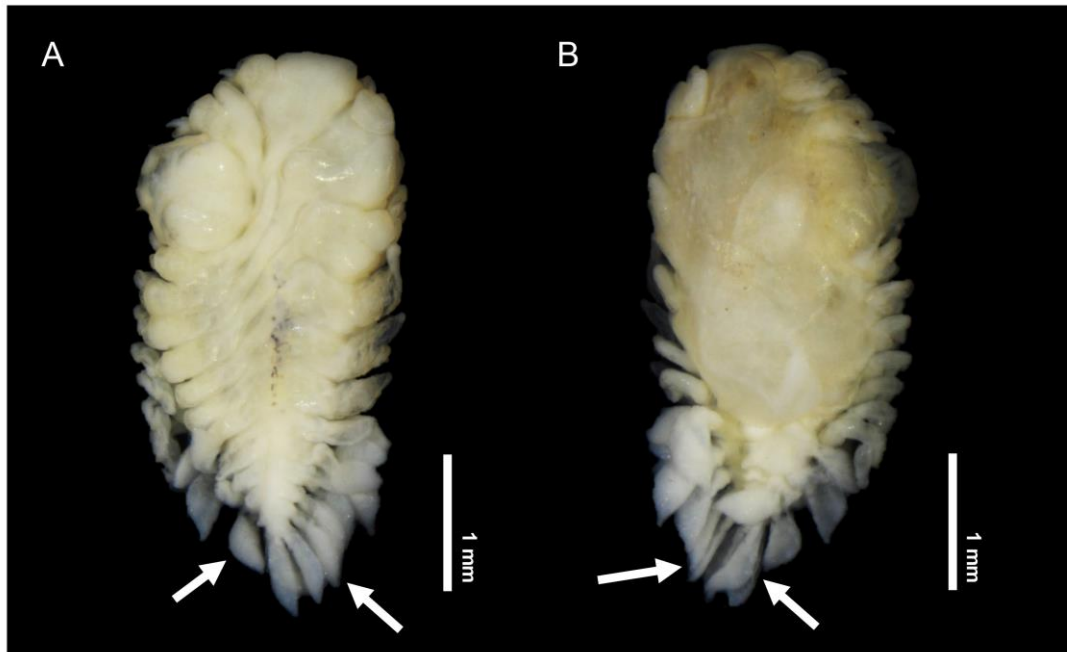


Fig. 4. *Asymmetrione asymmetrica*, mature female, without pleopod, (A, B) (NMCI-AR. 1079). A, habitus, dorsal view; B, same, ventral view. Scale bars = 1 mm. Arrows indicate endopods of pleomeres 4 and 5.

属と同定した。1) 体が約 90°傾いている。2) 第 6、7 胸節に覆卵葉を持たない。3) 胸脚前節にソケットを持つ。4) 二叉型の腹肢を持つ。

メス 3 個体について、以下の点が Shiino (1933) の示すユガミエラヤドリ *Asymmetrione asymmetrica* の特徴と一致したため本種と同定した。1) 体型が細長い楕円状で極めて非対称である。2) 前方の体節が右側で著しく拡張し、その結果、頭部が完全に左側に傾斜している。3) 体の最大直径は、第 2 胸節の右側縁と最後の節の後端を結ぶ線上に位置している。4) 背側は凹んでおり、腹側は凸状である。5) 頭部は幅が長さより広く、体の長軸にほぼ垂直に胸部に深く入り込んでいる。6) 額葉には巻き上がって後方に伸びる小さな 1 対の突起があり、後縁は丸い。7) 第 1 触角は短く、3 節からなる。8) 第 2 触角は長く、頭部の縁を超えて突出している。9) 2 対のバーブラ (barbula) を持つ。10) 胸節が左側に密集し、右側に拡大している。11) 第 1 胸節の背側中央部は完全に消失している。12) 第 1-4 胸節では右側縁が二葉状で、第 2 および第 3 胸節で後側部が右側に著しく拡大している。13) 第 1-4 胸節の左側縁は後側部が消失している。14) 第 5-7 胸節は両

側の後側部が消失している。15) 第 1-4 胸節の両側に覆卵葉と狭い底節板を持つ。16) 第 5-7 胸節は左側の底節板が欠如し、右側では乳頭状突起を持つ葉状の底節板が発達しており、区切りがなく節と一体化している。17) 胸脚は明確に分節しており第 1-7 胸脚の腕節、長節、座節、基節は外側の表面が鱗状である。18) 第 1-7 胸脚の指節は大きく湾曲しており、腕節の遠位端に剛毛、基節の側面に突起を持つ。19) 第 1 覆卵葉の後方の突出部は小さく鋭い。20) 第 2-4 覆卵葉の右側の覆卵葉は左側より大きい。21) 第 1-6 腹節は、胸部と同様に非常に非対称となる。22) 第 1、2 腹節の右側の側板は第 5-7 胸節の底節板のように、乳頭状突起を有する葉状の側板を持つ。23) 第 1、2 腹節の左側および第 3-5 腹節の両側では、側板が後背部を向いた小突起となる。24) 第 1-3 腹節に二叉型の腹肢、第 4-5 腹節に腹肢を持つ。25) 腹肢の表面に乳頭状突起を持つ。26) 尾肢は単枝で表面に乳頭状突起を持つ。

また以下の点により Williams et al. (2019)、Romero-Rodríguez and Álvarez (2023) の示すユガミエラヤドリ属の他種の特徴と区別した。1) 体が約 50°以上傾いている。2) バーブラが指状であ

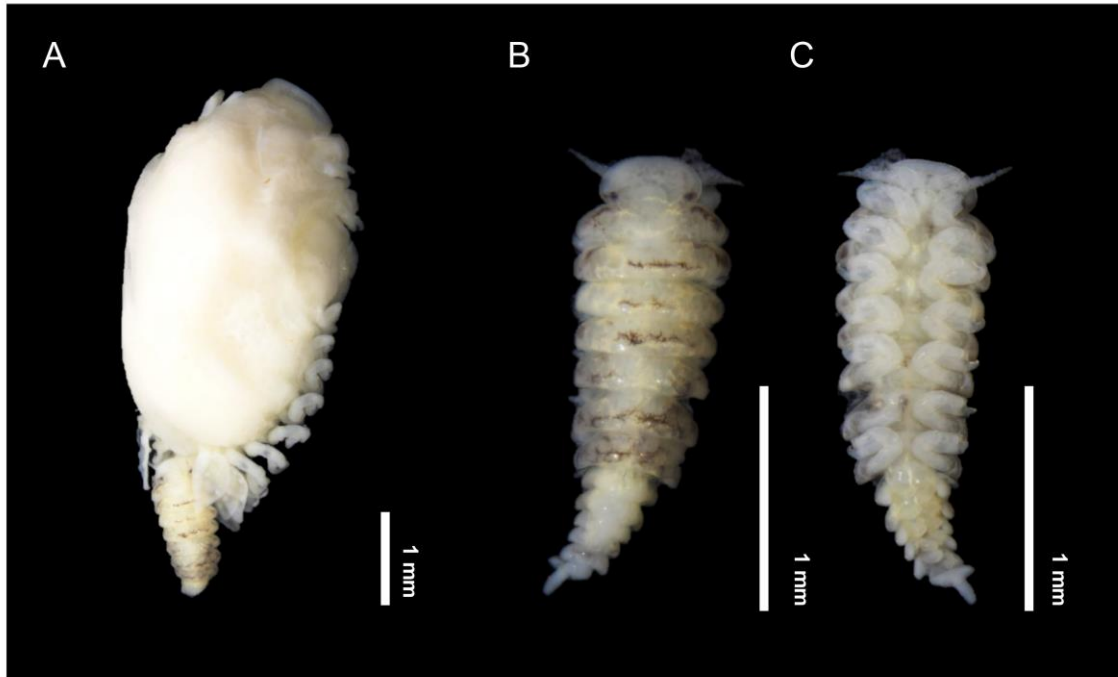


Fig. 5. *Asymmetrione asymmetrica*, male, (A–C) (NMCI-AR. 1080-1). A, male parasitizing to abdominal ventral side of female; B, habitus, dorsal view; C, same, ventral view. Scale bars = 1 mm.

る。3) 第2覆卵葉が左右非対称である。4) 背側腹尾節に1対の膨大部を持つ。5) 腹肢の表面に乳頭状突起を持つ。

メス3個はすべて覆卵葉の形成がされている成熟メスであった (Figs. 4, 5A, 6A, B)。成熟メスの内1個体は額葉に巻き上がって後方へ伸びる小さな1対の突起と第1、2腹節の左側ならびに第3–5腹節の両側の側板の発達が未熟であった (Fig. 6A, B)。

Shiino (1933) では第2触角が6節からなるとされているが、今回観察した成熟メス2個体では5節、成熟メス1個体では6節であった。これは、種内変異であると考えられる。

本種のメスにおいて、第4、5腹肢の外肢が欠如することが知られている (Shiino 1933)。今回観察した成熟メス2個体は第4、5腹肢の外肢が左右ともにすべて欠如していた (Fig. 4)。成熟メス1個体は第5腹肢の左外肢のみ欠損していた (Fig. 6A, B)。

Asymmetrione asymmetrica の成熟メス1個体の腹側腹部から得たオス標本1個体は以下の点がShiino (1933) の示す *Asymmetrione asymmetrica* の特徴と一致したため本種と同定した (Fig. 5)。

1) 体が細長く、後方に向かって細くなる。2) 頭部は卵形で、幅が長さよりも広く眼は大きい。3) 第1触角が3節、第2触角が6節からなる。4) 胸部には分節構造がみられ第2胸節から後方に向かって徐々に細くなる。5) 胸脚は分節しており、指節は大きく腕節と長節は小さい。6) 第1–6腹節は分節しており、腹部は長く腹部の2/3倍ある。7) 第1–5節の側板はよく発達しており、腹側に向かっている。8) 第6腹節の側板は後方に向かってV字形に伸びており、外縁には一列の毛が並んでいる。9) 第1–5腹節に球状の単葉を持つ。10) 尾肢がない。

Asymmetrione asymmetrica のオスの形態と異なる標本1個体を、本種と同定した成熟メス1個体の腹側腹部から得た。先行研究で同属の *A. foresti* の雌に *Cabirops ibizae* Bourdon, 1967 が寄生することが知られる (Boyko 2013)。本標本は第1、2胸脚の指節が二叉型でないことから *Cabirops* ではなく、*A. asymmetrica* のクリプトニクスス幼生と判断した。寄生部位がオス1個体と一致するため、後にオスへと成長すると思われる (Fig. 6B, C)。

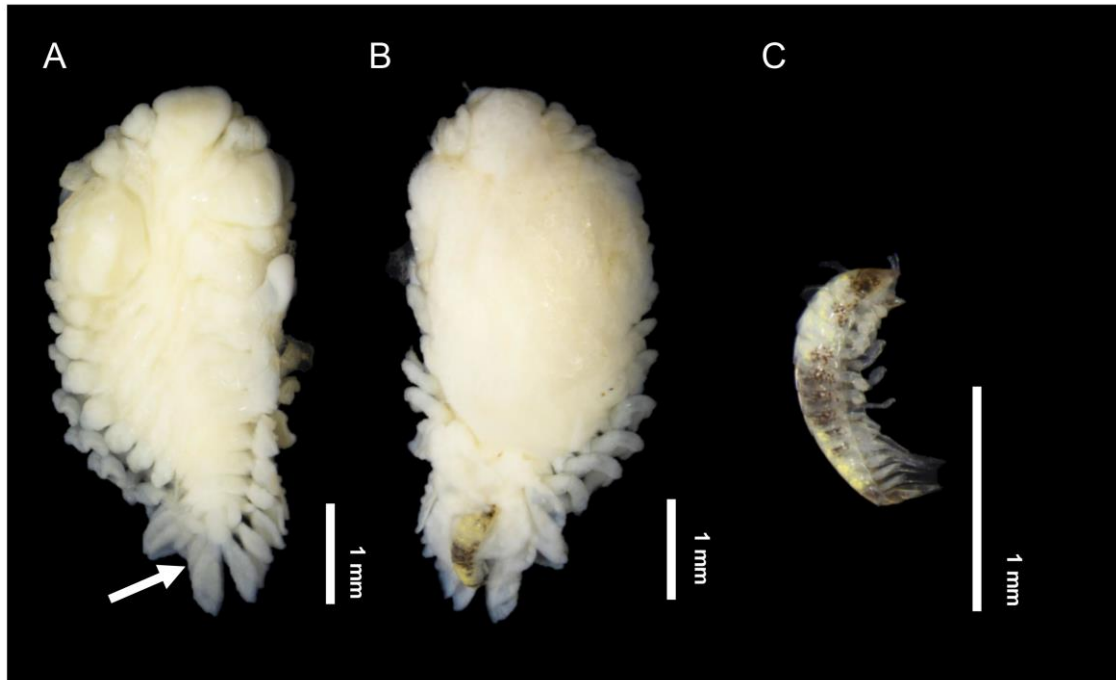


Fig. 6. *Asymmetrione asymmetrica*, young female and *Cryptoniscus* larva, (A–C) (NMCI-AR. 1080-2). A, habitus of young female, dorsal view; B, *Cryptoniscus* larva parasitizing to abdominal ventral side of young female; C, habitus of *Cryptoniscus* larva, lateral view. Scale bars = 1 mm. Arrow indicates endopod of pleomere 5.

分布と宿主

本種はタイ、インドネシア、フィリピンと日本から記録があり、日本国内では和歌山県からの報告にとどまっている (Shiino 1933; Markham 1985; Haig and Ball 1988; Madad 2008; Williams et al. 2019; Yoshikawa et al. 2020)。本種の宿主としてはアカツメサンゴヤドカリ *Calcinus minutus* Buitendijk, 1937、ニテンヨコバサミ *Clibanarius bimaculatus* (De Haan, 1849)、ツマキヨコバサミ *C. englaucus* Ball & Haig, 1972、マーグイヨコバサミ *C. merguiensis* de Man, 1888、イソヨコバサミ *C. virescens* (Krauss, 1843)、*C. cf. virescens*、オイランヤドカリ *Dardanus lagopodes* (Forskål, 1775) が報告されており、和歌山で発見されている宿主はニテンヨコバサミとイソヨコバサミである (Shiino 1933; Williams et al. 2019; Yoshikawa et al. 2020)。

生態

本研究で調査したイソヨコバサミに対する *A. asymmetrica* の寄生率は 0.61 % (n=490) であり、和歌山県のイソヨコバサミに対する本種の寄生

率 0–5.3 % (Yoshikawa et al. 2020) やフィリピンのアカツメサンゴヤドカリと *C. cf. virescens* の先行研究の 0.72 ± 0.32 % (n=309) よりも低かった。今回得られた *A. asymmetrica* の寄生部位はすべて右鰓室であった。先行研究も同様に *A. asymmetrica* の寄生部位は右鰓室であった (Shiino 1933; Williams et al. 2019; Yoshikawa et al. 2020)。今後宿主と *A. asymmetrica* の寄生率に加え寄生部位の左右性についても詳細な検証が必要である。

新標準和名の提唱

Asymmetrione asymmetrica の属名、種小名は体型が非対称であることに由来する。この非対称性に因み、ユガミエラヤドリの新標準和名を提唱する。

(新称) ヤドカリノエラヤドリ属
Eremitione Williams & Boyko, 2019

(新称) ヤドカリノエラヤドリ
Eremitione clibanaricola (Shiino, 1933)
(Figs. 7, 8)

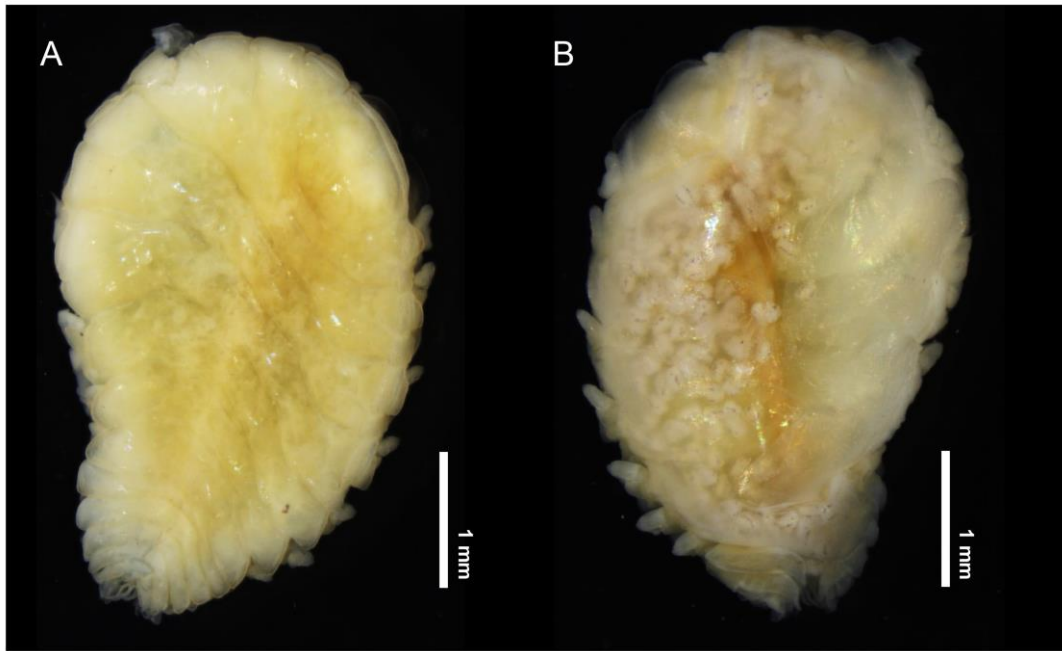


Fig. 7. *Eremitione clibanaricola*, elder female, (A, B) (NMCI-AR. 1081-3). A, habitus, dorsal view; B, same, ventral view. Scale bars = 1 mm.

検討標本

メス 1 個体 (全長: 4.7 mm; 抱卵) 宿主: イソヨコバサミ (メス; SL: 3.3 mm; 未抱卵; 利用貝殻: レイシガイ属)、NMCI-AR. 1081-1、島根県隠岐郡隠岐の島町卯敷の卯敷海岸 (36°16'47.4"N 133°21'59.3"E)、2024 年 7 月 15 日、豊田賢治・角田啓斗・桑原涼輔・豊田葉明採集。メス 1 個体 (全長: 4.7 mm; 抱卵) 宿主: イソヨコバサミ (オス; SL: 3.3 mm; 利用貝殻: ウラウズガイ)、NMCI-AR. 1081-2、島根県隠岐郡隠岐の島町卯敷の卯敷海岸 (36°16'47.4"N 133°21'59.3"E)、2024 年 7 月 15 日、豊田賢治・角田啓斗・桑原涼輔・豊田葉明採集。メス 1 個体 (全長: 6.3 mm; 抱卵)、オス 1 個体 (全長: 1.1 mm) 宿主: イソヨコバサミ (メス; SL: 4.0 mm; 未抱卵; 利用貝殻: ウラウズガイ)、NMCI-AR. 1081-3、島根県隠岐郡隠岐の島町卯敷の卯敷海岸 (36°16'47.4"N 133°21'59.3"E)、2024 年 7 月 15 日、豊田賢治・角田啓斗・桑原涼輔・豊田葉明採集。メス 1 個体 (全長: 4.0 mm; 抱卵) 宿主: イソヨコバサミ (オス; SL: 3.4 mm; 利用貝殻: ウラウズガイ)、NMCI-AR. 1081-4、島根県隠岐郡隠岐の島町卯敷の卯敷海岸 (36°16'47.4"N 133°21'59.3"E)、2024 年 7 月 15 日、豊田賢治・角

田啓斗・桑原涼輔・豊田葉明採集。メス 1 個体 (全長: 4.0 mm; 抱卵)、オス 1 個体 (全長: 1.0 mm) 宿主: イソヨコバサミ (メス; SL: 2.9 mm; 未抱卵; 利用貝殻: ウラウズガイ)、NMCI-AR. 1082、島根県隠岐郡隠岐の島町久見の吉浦野営場 (36°19'00.1"N 133°13'47.5"E)、2024 年 7 月 13 日、豊田賢治・角田啓斗・桑原涼輔採集。

形態的特徴による同定

メス 5 個体について、以下の点が Williams et al. (2019) の示す *Eremitione* 属の特徴と一致したため本属と同定した。1) すべての体節が明瞭。2) 第 1 覆卵葉の後側縁の突出部は内側に向かって先細り反り返る。3) 第 1-4 胸節の側縁は丸みを帯びる。4) 腹節は 6 節からなり、第 1-5 腹節の側板は伸長しない。5) 第 6 腹節は背側から見える。6) 全体的に腹部は胸部よりも狭い。7) 第 1-5 腹節は二叉型の先細りの腹肢を持ち、縁と表面は比較的滑らかである。8) 尾肢は先細りの単枝型で、縁と表面は滑らかである。

以下の点が Shiino (1933) の示す *Eremitione clibanaricola* の特徴と一致したため本種と同定した (Fig. 7)。1) 体が洋梨形で左右非対称。2) 左

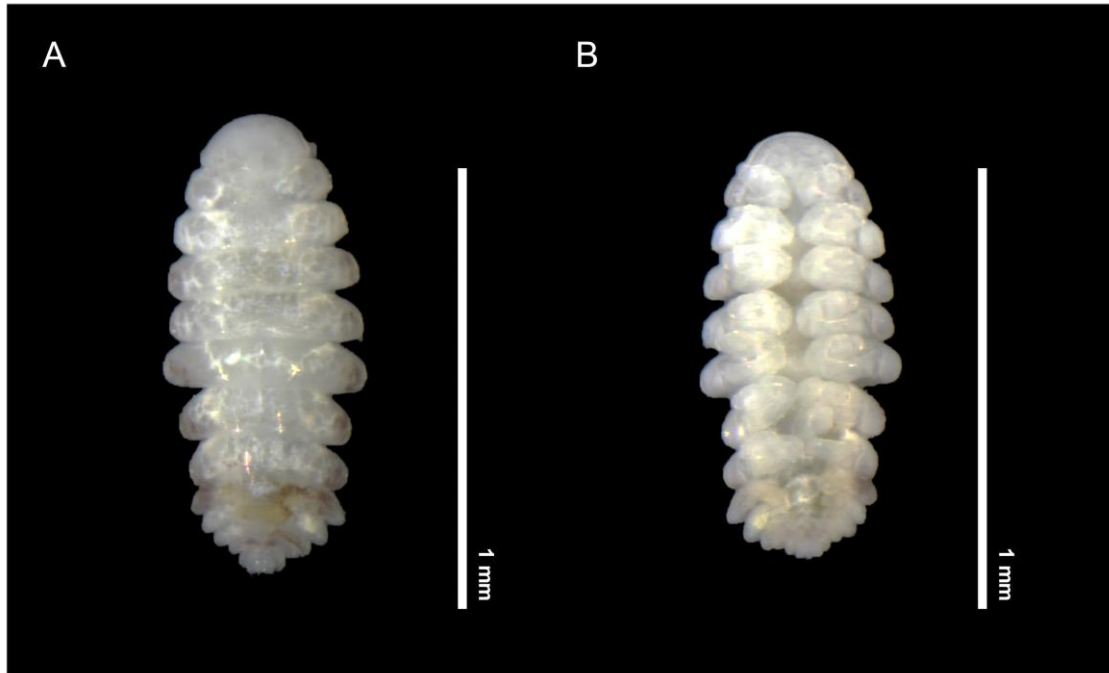


Fig. 8. *Eremitione clibanaricola*, male, (A, B) (NMCI-AR. 1081-3). A, habitus, dorsal view; B, same, ventral view. Scale bars = 1 mm.

側は前方が大きく膨張し、主軸が S 字状にねじれている。3) 頭部は胸部に入り込み、前縁はほぼ直線で、後縁は丸い。4) 2 対の触角は短く 2 節からなる。5) 第 1-7 胸節は明瞭で、側部は二葉状であり第 1-4 胸節の左後側部は比較的長く、第 7 胸節では両側で痕跡的である。6) 胸脚が明確に分節しており腕節、長節、座節、基節は外側の表面が鱗状で、基節は小さな側方突起を持つ。7) 第 1 覆卵葉の後方の突出部は内側に向かって尖る。8) 腹部は長さよりも幅が広く、明瞭な分節構造がみられる。9) 第 1-5 腹節は前方に弓状で、よく発達した側板を持つ。10) 腹尾節は小さい。11) 5 対の二叉型の腹肢を持ち前方から後方に向かってサイズが小さくなる。12) 腹肢内肢と外肢の両方は葉状で、先端部は鋭い。13) 内肢は大きく内側に向かっていているが、外肢は小さく後外側に向かっていている。14) 尾肢は単純で細く、第 5 腹節の後端を越えるまで延びない。メス 5 個体はすべて覆卵葉の形成がされている成熟メスであった。

また以下の点により Williams et al. (2019)、Olga et al. (2024) の示すヤドカリノエラヤドリ属の他種の特徴と区別した。1) 体が強く S 字に湾曲している。2) 覆卵葉と腹肢に乳頭状突起はなく滑

らか。3) 第 1 覆卵葉の後側縁の突出部は内側に向かって先細り反り返る。4) 側板が大きく発達しない。5) 腹肢が側板より長くない。

オス 2 個体について、以下の点が Shiino (1933) の示す *E. clibanaricola* の特徴と一致したため本種と同定した (Fig. 8)。1) 頭部は小さく、前縁は丸く、後縁はほぼ直線である。2) 2 対の触角は短く、2 節からなる。3) 胸脚が明確に分節しており腕節と長節は外側縁に剛毛、前節は遠位端に鋸歯状の構造を持つ。4) 腹部は分節構造しており第 1 腹節は第 7 胸節とほぼ同じ幅であるが第 2 腹節から腹部は急速に後端に向かって細くなる。5) 側板は後外側に向かっていている。6) 腹尾節は三角形で、中央部に突起があり、剛毛を持つ。

分布と宿主

本種はフィリピンと日本からの記録のみであり、日本国内でも和歌山県からの報告にとどまっている (Shiino 1933; Madad 2008; Williams et al. 2019; Yoshikawa et al. 2020)。本種の宿主としてはセグロサンゴヤドカリ *Calcinus gaimardii* (H. Milne Edwards, 1848)、アカツメサンゴヤドカリ *C. minutus* Buitendijk, 1937、イソヨコバ

サミ *Clibanarius virescens* (Krauss, 1843)、ニテンヨコバサミ *C. bimaculatus* (De Haan, 1849) が報告されている (Shiino 1933; Madad 2008; Williams et al. 2019; Yoshikawa et al. 2020)。

生態

本研究で調査したイソヨコバサミに対する *E. clibanaricola* の寄生率は 1.02 % (n = 490) であり、和歌山県のイソヨコバサミに対する本種の寄生率 0–19.2 % (Yoshikawa et al. 2020) と比べると低い割合であったが、フィリピンのセグロサンゴヤドカリとアカツメサンゴヤドカリの先行研究の 1.03 ± 0.40 % (n = 742) と同程度であった。今回得られた *E. clibanaricola* の寄生部位はすべて右鰓室であった。先行研究も同様に *E. clibanaricola* の寄生部位はすべて左鰓室であると報告されている (Shiino 1933; Williams et al. 2019; Yoshikawa et al. 2020)。本種も *A. asymmetrica* と同様に宿主ごとの寄生率に加え、寄生部位の左右性についても今後詳細な観察が必要である。

新標準和名の提唱

本種はヤドカリ類に寄生することで知られる。これに因み、ヤドカリノエラヤドリの新標準和名を提唱する。

備考

隠岐の島町から得られた *D. pallescens* とイソヨコバサミ *C. virescens* は隠岐諸島初記録、ユガミエラヤドリ *A. asymmetrica* とヤドカリノエラヤドリ *E. clibanaricola* は日本海初記録となる。

隠岐諸島におけるヤドカリ類

本研究により *D. pallescens* とイソヨコバサミを隠岐諸島から初めて報告することができたが、*D. pallescens* は 1 個体しか得られなかった。本種の生息環境は岩礁やサンゴ礁、砂礫、砂泥底とされており、潮間帯から水深 70 m の広い範囲で採集されている (大澤 2023)。本調査では岩礁磯場より本種を採集したが、その生息密度は非常に低い

と推定された。イソヨコバサミは島根県の日本海側に面した岩礁では、干潮時に形成される小規模なタイドプールに春から秋にかけて本種が頻繁に観察される (大澤 2023)。隠岐諸島においても本種の季節消長パターンは同様の可能性が高いが、今後の継続した調査が必要である。

隠岐諸島の異尾下目ヤドカリ上科 (Paguroidea Latreille, 1802) 相は、現時点で少なくとも 3 科 (ホンヤドカリ科、ヤドカリ科、ツノガイヤドカリ科) 12 属 27 種が報告されている (表 1; 加藤・池田 1992; 本尾・山内 2011; 隠岐臨海実験所 2011; 大澤 2023)。一方、ヤドカリ類に寄生するエビヤドリムシ類については本研究が隠岐諸島からの初めての記録となる。ヤドカリ類に寄生するエビヤドリムシ類は鰓室寄生性の Pseudioninae 亜科と腹部寄生性のヤドカリノハラヤドリ (Athelginae) 亜科が知られているが (長澤 2020)、本調査の採集個体からは腹部寄生性のエビヤドリムシは確認されなかった。今後、隠岐諸島におけるヤドカリ類とその寄生/共生種の調査研究が進むことを期待する。

謝辞

島根大学隠岐臨海実験所の吉田真明所長には現地調査の際に大変お世話になった。大澤正幸博士 (島根大学) には *Diogenes pallescens* の同定の際にご助言をいただいた。豊田葉明氏 (東広島市立向陽中学校) は全てのヤドカリサンプルを貝殻から取り出してエビヤドリムシ類の発見の際にご助力いただいた。また、京都大学の下村通誉氏に原稿執筆に関して適切な助言をいただいた。この場を借りて謹んで感謝申し上げる。

引用文献

- 有馬啓人 (2014). ネイチャーウォッチングガイドブック ヤドカリ. 誠文堂新光社, 東京, 223 pp.
- Haig, J., Ball, E. E. (1988). Hermit crabs from North Australian and eastern Indonesian waters (Crustacea Decapoda: Anomura: Paguroidea) collected during the 1975 Alpha Helix Expedition. Records of the Australian Museum 40: 151–196.
- 加藤琢矛・池田 等 (1992). 木村コレクション隠

- 岐産動物標本目録(1)十脚甲殻類. 隠岐の文化財 9: 1-29.
- 北嶋 円・伊藤寿茂・岩崎猛朗・富永早希・佐野真奈美・植田育男・村石健一・萩原清司 (2014). 江の島の潮間帯ヤドカリ類相. 神奈川自然誌資料 35: 17-24.
- Madad, A. Z. (2008). New records and descriptions of branchial parasitic isopods (Crustacea: Isopoda: Bopyridae: Pseudioninae) of anomurans from the Philippines. Unpublished M.S. thesis, Hofstra University, Hempstead, NY, 99 pp.
- Markham, J. C. (1985). Additions to the bopyrid isopod fauna of Thailand. Zool. Verh. 224: 1-63.
- McLaughlin, P. A. (2002). *Diogenes pallescens* Whitelegge, *D. gardineri* Alcock and *D. serenei* Forest (Decapoda: Anomura: Paguroidea: Diogenidae): Distinct species or morphological variants? Raffles Bull. Zool. 50: 81-94.
- 本尾 洋・山内健生 (2011). 隠岐島後海域からドレッジで得られた十脚甲殻類. ホシザキグリーン財団研究報告 14: 263-267.
- 長澤和也 (2020). ヤドカリ類の外部寄生虫, ヤドカリノハラヤドリ(等脚目エビヤドリムシ科)の分類, 地理的分布, 宿主, 寄生状況に関する知見. Cancer 29: 7-17.
- 能登半島九十九湾の海産動物リスト. https://rinkai.w3.kanazawa-u.ac.jp/doc/List2011_1111.pdf. (accessed on 27 July 2024).
- お茶の水大学湾岸生物教育研究センター (2013). 海の観察ガイド 千葉県館山市沖ノ島 磯の動物編. お茶の水大学湾岸生物教育研究センター, 館山, 66 pp.
- Olga, A. G., Taras, B. M., Svetlana N. S. (2024). Association of the parasitic and hyperparasitic epicaridean species (Crustacea: Isopoda) with the king crab *Lithodes aequispinus* Benedict, 1895 in the Bering Sea with description of *Eremitione rybakovi* sp. nov. Zool. Anz. 313: 366-394.
- 大澤正幸・桑原友春・吉田隆太・倉田健悟 (2014). 島根県沿岸の異尾甲殻類. ホシザキグリーン財団研究報告 17: 207-236.
- 大澤正幸 (2023). 山陰(島根県・鳥取県)の異尾甲殻類 日本海西部沿岸のヤドカリ類とその仲間たち. 島根大学研究・学術情報本部 エスチュアリー研究センター, 31 pp.
- R Core Team. 2022. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Romero-Rodríguez, J., Álvarez, F. (2023). Parasitic bopyrid isopods of hermit crabs (Anomura, Paguridae) from the Atlantic coast of Mexico, with notes on their reproduction and distribution. Eur. J. Taxon. 861: 132-167.
- Saito, N., Kinoshita, K. (2009). Prevalence of the Bopyrid Isopod *lone cornuta* (Crustacea: Isopoda: Epicaridea) on the Ghost Shrimp *Nihonotrypaea japonica* (Crustacea: Decapoda: Thalassinidea) on a Tidal Flat of Shinhaman Lagoon, Northern Tokyo Bay.
- Shiino, S. M. (1933). Bopyrids from Tanabe Bay. Memoirs of the College of Science, Kyoto Imperial University, ser. B 8: 249-300.
- 島根大学生物資源科学部附属生物資源教育研究センター 海洋生物科学部門(隠岐臨海実験所) (2011). 隠岐臨海実験所周辺の動物リスト. 25 pp. (accessed on 27 July 2024).
- Whitelegge, T. (1897). The fauna of Funafuti. [6.] The Crustacea. Australian Museum Memoirs 3: 7-151.
- Williams, J. D., Boyko, C. B., Madad, A. Z. (2019). Branchial parasitic isopods (Crustacea: Isopoda: Bopyridae: Pseudioninae) of hermit crabs (Crustacea: Decapoda: Diogenidae) from the western Pacific, with descriptions of a new genus and three new species. Raffles Bull. Zool. 67: 83-118.
- Yoshikawa, A., Goto, R., Yasuda, C. I., Asakura, A. (2020). Size and sex bias in air-exposure behavior during low tide of the intertidal hermit crab *Clibanarius virescens* (Krauss, 1843) (Decapoda: Anomura: Diogenidae). J. Crust. Biol. 40: 152-155.

Received: 26 December 2024 | Accepted: 18 February 2025 | Published: 3 March 2025

Appendix Table 1. List of hermit crabs (Paguroidea Latreille, 1802) found in Oki Islands.

Family	Genus	Species name	Japanese name	島根大学生物資源科学部 附属生物資源教育研究センター 海洋生物科学部門, 2011	大澤 (2023)	This study	
ホンヤドカリ科 Paguridae Latreille, 1802		<i>Pagurus filholi</i> (De Man, 1887)	ホンヤドカリ	○	○	○	
		<i>Pagurus japonicus</i> (Stimpson, 1858)	ヤマトホンヤドカリ	○	○	-	
		<i>Pagurus lanuginosus</i> De Haan, 1849	ケアシホンヤドカリ	○	○	-	
		<i>Pagurus maculosus</i> Komai and Imafuku, 1996	ホシゾラホンヤドカリ	-	-	○	
		<i>Pagurus minutus</i> Hess, 1865	ユビナガホンヤドカリ	-	-	○	
		<i>Pagurus nigrivittatus</i> Komai, 2003	クロシマホンヤドカリ	-	-	○	
		<i>Pagurus nigrofascia</i> Komai, 1996	ヨモギホンヤドカリ	-	-	○	
		<i>Pagurus spina</i> Komai, 1994	ヒメケアシホンヤドカリ	-	-	○	
		<i>Pagurus conformis</i> De Haan, 1849	メダマホンヤドカリ	○	-	-	
		<i>Pagurus rubrior</i> Komai, 2003	ベニホンヤドカリ	○	-	-	
		<i>Pagurus tricariniatus</i> (Stimpson, 1858)	イトヒキヤドカリ	-	-	○	
		<i>Pagurus trigonocheirus</i> (Stimpson, 1858) ^{*1}	ミツカドホンヤドカリ	-	-	-	
		<i>Pagurus rathbuni</i> (Benedict, 1892) ^{*2}	ラズバンホンヤドカリ	-	-	-	
		<i>Anapagurus japonicus</i> Ortmann, 1892	ユミナリヤドカリ	-	-	○	
		<i>Catapaguroides A.</i>	マダラヒメヤドカリ	-	-	○	
		<i>Elassochirus</i>	ゴトウヤドカリ	-	-	○	
		<i>Lophopagurus</i>	セルブラヤドカリ	-	-	○	
	ヤドカリ科 Diogenidae Ortmann, 1892		<i>Paguristes Dana</i> , 1851	ケブカヒメヨコバサミ	○	-	-
			<i>Areopaguristes Rahayu & McLaughlin</i> , 2010	ヤスリヒメヨコバサミ	○	-	-
		<i>Diogenes Dana</i> , 1851	ブチヒメヨコバサミ	○	○	-	
		<i>Dardanus Paulson</i> , 1875	イザナミツノヤドカリ	-	-	○	
		<i>Aniculus Dana</i> , 1852	トグツノヤドカリ	○	-	-	
		<i>Clibanarius Dana</i> , 1852	ケスジヤドカリ	-	-	○	
		<i>Pomatocheles jeffreysii</i> Miers, 1879	ムニンオニヤドカリ	○	-	-	
		<i>Pomatocheles</i>	イソヨコバサミ	-	-	○	
		<i>Pomatocheles jeffreysii</i> Miers, 1879	ツノガイヤドカリ	○	-	-	
		<i>Pagurus trigonocheirus</i>	ツノガイヤドカリ	○	-	-	

*1 *Pagurus trigonocheirus*: Specimen data provided by: National Museum of Nature and Science (Japan), accessed through Science Museum Net (S-Net) data portal, <https://science-net.kahaku.go.jp/specimen/4324911>, (29th July 2024).

*2 *Pagurus rathbuni*: Specimen data provided by: National Museum of Nature and Science (Japan), accessed through Science Museum Net (S-Net) data portal, <https://science-net.kahaku.go.jp/specimen/4324893>, (29th July 2024).