

三重県鳥羽市菅島から採集されたツメナシピンノ (甲殻亜門カクレガニ科) の記録

Record of *Discorsotheres subquadratus* (Crustacea: Pinnotheridae) from Sugashima Island, central Japan

小西 晶子 (KONISHI Akiko)¹⁾・佐藤 大義 (SATO Taigi)²⁾・
自見 直人 (JIMI Naoto)^{*3)}

1) 京都工芸繊維大学工芸科学部

School of Science and Technology, Kyoto Institute of Technology, 1 Hashigami, Sakyo, Kyoto 606-8585, Japan

2) 琉球大学大学院理工学研究科

Graduate School of Engineering and Science, University of the Ryukyus, 1 Senbaru, Nishihara, Nakagami, Okinawa 903-0213, Japan

3) 名古屋大学大学院理学研究科附属臨海実験所

Sugashima Marine Biological Laboratory, Graduate School of Science, Nagoya University, 429-63, Sugashima, Toba, Mie 517-0004, Japan

*Corresponding author

概要

名古屋大学理学研究科附属臨海実験所 2024年度公開臨海実習の磯採集において、ツメナシピンノ *Discorsotheres subquadratus* (Sakai, 1939) がウミギク属の一種 *Spondylus* sp. より採集された。ツメナシピンノは比較的稀な種であり、今回の採集地である菅島は失われたホロタイプの産地である答志島に非常に近い。そのため、ツメナシピンノおよびウミギク属の一種の標本に伴った形態情報および写真を報告する。原記載である1939年以降伊勢湾からは標本を伴った記録がないことから、本報告は現在もツメナシピンノが伊勢湾に分布していることを示す。

Abstract

During the 2024 marine biology course at the Sugashima Marine Biological Laboratory, Graduate School of Science, Nagoya University, a specimen of *Discorsotheres subquadratus* (Sakai, 1939) was collected from a bivalve of the genus *Spondylus* (*Spondylus* sp.). *D. subquadratus* is considered a relatively rare species, and the collection site, Sugashima, is geographically very close to Tōshijima, the type locality of the lost holotype. Given this proximity, we report morphological data and photographs of both *D. subquadratus* and its host *Spondylus* sp. Since the last specimen-based report from Ise Bay dates back to its original description in 1939, this record confirms the continued presence of *D. subquadratus* in Ise Bay.

はじめに

カクレガニ科 Pinnotheridae De Haan, 1833 は甲殻亜門軟甲綱十脚目に属するカニ類 (短尾下目) の一科であり、現在はカクレガニ亜科 Pinnotherinae De Haan, 1833, マメガニ亜科 Pinnixinae Števcíć, 2005, Pinnixulalinae Theil, Cuesta & Felder, 2016 の3亜科から構成される (Theil *et al.*, 2016)。本科に含まれる多

くの種は、他の無脊椎動物に寄生または偏利共生し、その宿主は軟体動物、環形動物、腕足動物、半索動物など多岐にわたることが知られている (Pearce, 1966; Jones, 1977; 小西, 1996; 小西, 2010; 渡部, 2013). また、近年の分子系統解析の発展とともに大幅な分類体系の見直しがなされており、現在でも科から属レベルでの分類学的検討が活発に進められている (Theil *et al.*, 2016; Ahyong *et al.*, 2021; Ng *et al.*, 2022; Tsang and Naruse, 2023).

ツメナシピンノ *Discorsotheres subquadratus* (Sakai, 1939) はカクレガニ亜科に属するカニの一種であり、日本近海においてイタボガキ科 *Ostreidae* Rafinesque, 1815 のイワガキ *Crassostrea nippona* (Seki, 1934), イガイ科 *Mytilidae* Rafinesque, 1815 のムラサキイガイ *Mytilus edulis* Linnaeus, 1758 やウミギク科



図1 採集場所、名古屋大学理学研究科附属臨海実験所前の磯。A、実験所側から撮影。B、実験所側に向かって撮影。

Spondylidae J. E. Gray, 1826のチリボタン *Spondylus cruentus* Lischke, 1868など幅広い二枚貝類に寄生することが報告されている (Ahyong, 2018). 酒井 (1933) は三重県鳥羽市答志島の桃取町から採集された標本を *Ostracotheres spondyli* Nobili, 1905として一度報告した後、同産地から得られた追加標本を加えて再検討し、*O. subquadratus* Sakai, 1939として新種記載した (Sakai, 1939). 原記載で検討された標本はいずれも伊勢湾産であり、宿主は疑問符付きでイガイ *M. crassitesta*とされている (Sakai, 1939). その後、*O. subquadratus*はオーストラリア産の *D. subglobosus* (Baker, 1907)の新参異名とされたが (Pregenzer, 1988), 現在では有効種と判断されている (Ahyong, 2018). なお、*O. subquadratus*のホロタイプは紛失した可能性が高いうえ、Sakai (1939)の記載のみでは *D. subglobosus*との識別が困難であることから、Ahyong (2018)は駿河湾大瀬崎で得られた標本をネオタイプに指定した.

今回、筆者らは名古屋大学理学研究科附属臨海実験所で行われた公開臨海実習中にツメナシピンノを採集した. 今回得られた標本はその採集地が失われたとされるホロタイプの産地である答志島に極めて近く、Sakai (1939)以降標本を伴った報告のない伊勢湾からの記録となること、また本種自体採集されるのが比較的稀であることから、ここに新たに採集した個体を図示し、菅島におけるツメナシピンノおよび宿主の特徴について報告する.

材料と方法

2024年8月20日正午から三重県鳥羽市菅島の名古屋大学大学院理学研究科附属臨海実験所前西側の磯 (34°29'02"N 136°52'31"E) (図1)において生物観察を行っていた際に、水深約1 mの海中にて、長辺約30 cmの転石にウミギク属の一種 *Spondylus* sp.とみられる貝類が付着しているのを発見した. この転石を実験所に持ち帰りメスを用いて殻を開けたところ、外套腔内部からカクレガニ科の一種を発見した.

得られたカニおよび宿主の標本は99%エタノールで保存し、それぞれ名古屋大学博物館 (NUM; Nagoya University Museum, Nagoya, Japan) に収蔵した. 標本の大きさはノギス (TAJIMA) を用いて甲幅と甲長、または殻長と殻幅を計測した. 標本は肉眼もしくは実体顕微鏡 (Nikon SMZ18) 下で観察を行い、種同定を行った. なお、宿主の左殻と軟体部は標本に保存されているが、右殻は転石に強く固着し剥離が困難であったため保存されていない.

本研究で検討した種の異名表はAhyong (2018)に詳しく、また同研究以降で同種の記録を扱った研究は確認されなかったため、本研究では割愛した.

結果

Discorsotheres Ahyong, 2018

ツメナシピンノ属

備考: Ahyong (2018)は *Ostracotheres* H. Milne Edwards, 1853の分類を見直し、*Austrotheres* Ahyong, 2018 (模式種: *A. pregenzeri* Ahyong, 2018), *Discorsotheres* Ahyong, 2018 (模式種: *Pinnotheres subglobosa* Baker, 1907), *Latatheres* Ahyong, 2018 (模式種: *O. tomentipes* Takeda and Konishi, 1994)の3新属を設立するとともに、各属および各種の特徴を整理した. これらの4属の中で、*Discorsotheres*は甲の後方で甲幅の最大値を取ること (vs. 甲幅の最大値は甲の側縁のほぼ中央の位置)、第3胸脚の形状が左右非対称であること (vs. 第3胸脚は左右で同形) および鉗脚指部の末端がへら状となること (vs. 鉗脚指部の末端は尖る) で他の3属と見分けられる (Ahyong, 2018; Poore and Ahyong, 2023: p. 422–431, 862–870, 872).

従来 *Ostracotheres*に含まれていた日本産種はツメナシピンノとケアシツメナシピンノ *L. tomentipes*

(Takeda and Konishi, 1994) の2種であるが (Sakai, 1939; Takeda and Konishi, 1994), Ahyong (2018) の措置によりそれぞれ *Discorsotheres* と *Latatheres* に移動した。なお *Ostracotheres* には「ツメナシピンノ属」の和名が充てられていたが (三宅, 1986), Ahyong (2018) によって *Ostracotheres* に属する日本産種が存在しなくなったこと, 属の和名の由来であるツメナシピンノが *Discorsotheres* へ移動したことから, 本研究では *Discorsotheres* の和名に「ツメナシピンノ属」を用いることが妥当と判断した。

Discorsotheres subquadratus (Sakai, 1939)

ツメナシピンノ

(図2)

検討標本: NUM Ac0348, 1雌, 甲長 7.6 mm, 甲幅 10.5 mm, 三重県鳥羽市菅島, 水深 1 m, ウミギク

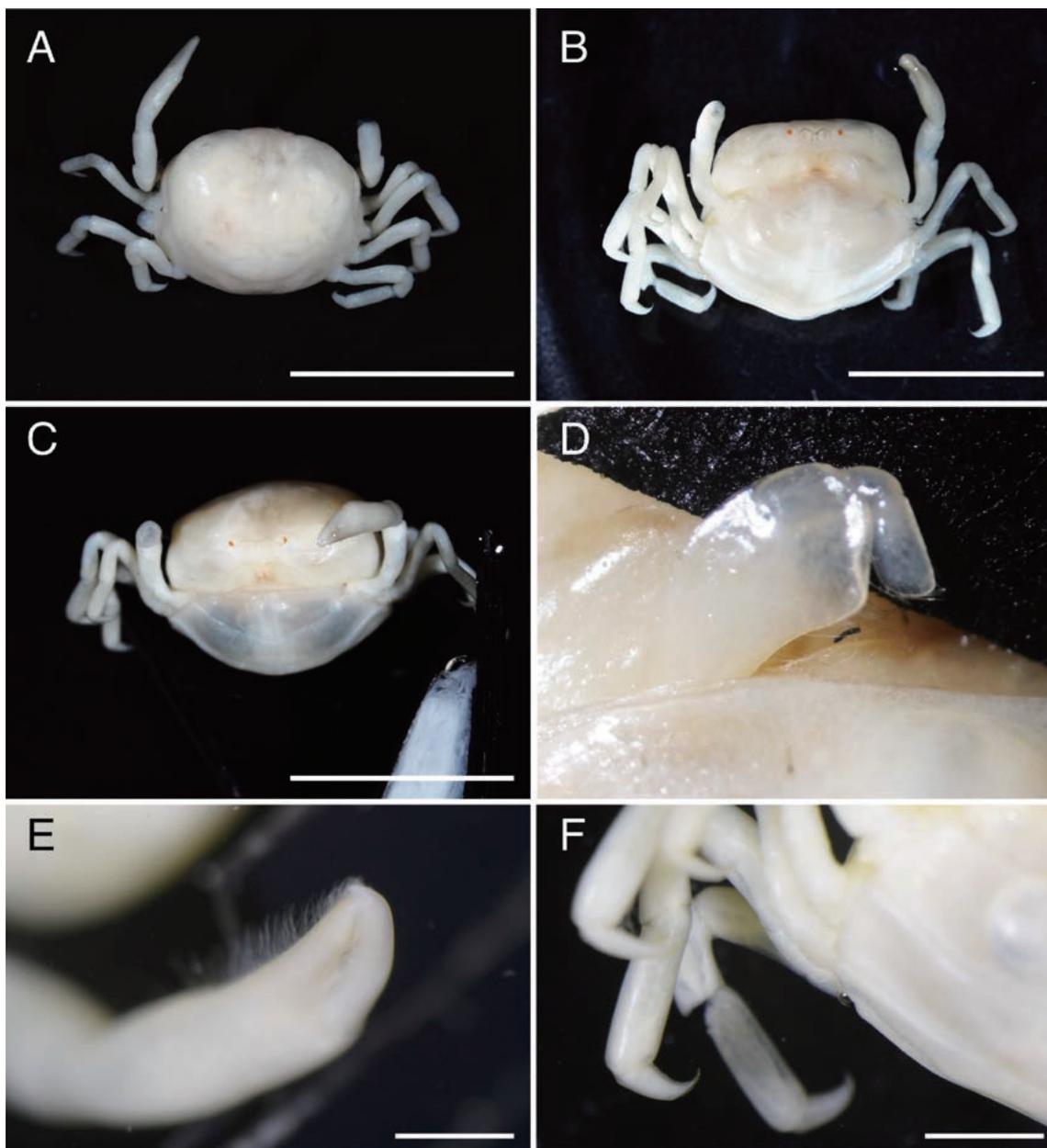


図2 ツメナシピンノ *Discorsotheres subquadratus* (Sakai, 1939) (NUM Ac0348). A, 全身, 背面観. B, 全身, 腹面観. C, 全身, 正面観. D, 右第3顎脚, 外面. E, 左鉗部, 外面. F, 右胸脚, 腹面観. Scale bars: A-C, 10 mm; E-F, 2 mm.

属の一種 *Spondylus* sp. (殻長63.0 mm, 殻幅57.0 mm) に寄生, 福岡雅史・小西晶子採集.

同定: Poore & Ahyong (2023: p. 422–431, 862–870, 872) に基づき, 検討標本は甲の側縁が後方へかけ丸みを帯びて膨らむこと (図2A), 第3顎脚指節を欠くこと (図2D), 鉗脚の不動指先端はへら状に広がること (図2E) から *Discorsotheres* Ahyong, 2018 に同定された. さらに, Ahyong (2018) より甲背面は平滑で甲域区画は不明瞭だが, 中央部は緩やかに隆起すること, 眼窩と触角窩は前面観で明瞭に斜めに並ぶこと (図2B, C), 第3顎脚座長節 (ischiomeres) の内縁が丸みを帯びて突出すること (図2D), 第4, 5胸脚の指節は前節の約半分の長さであること (図2F), 第3胸脚長節の長さが第4胸脚長節の約1.4倍

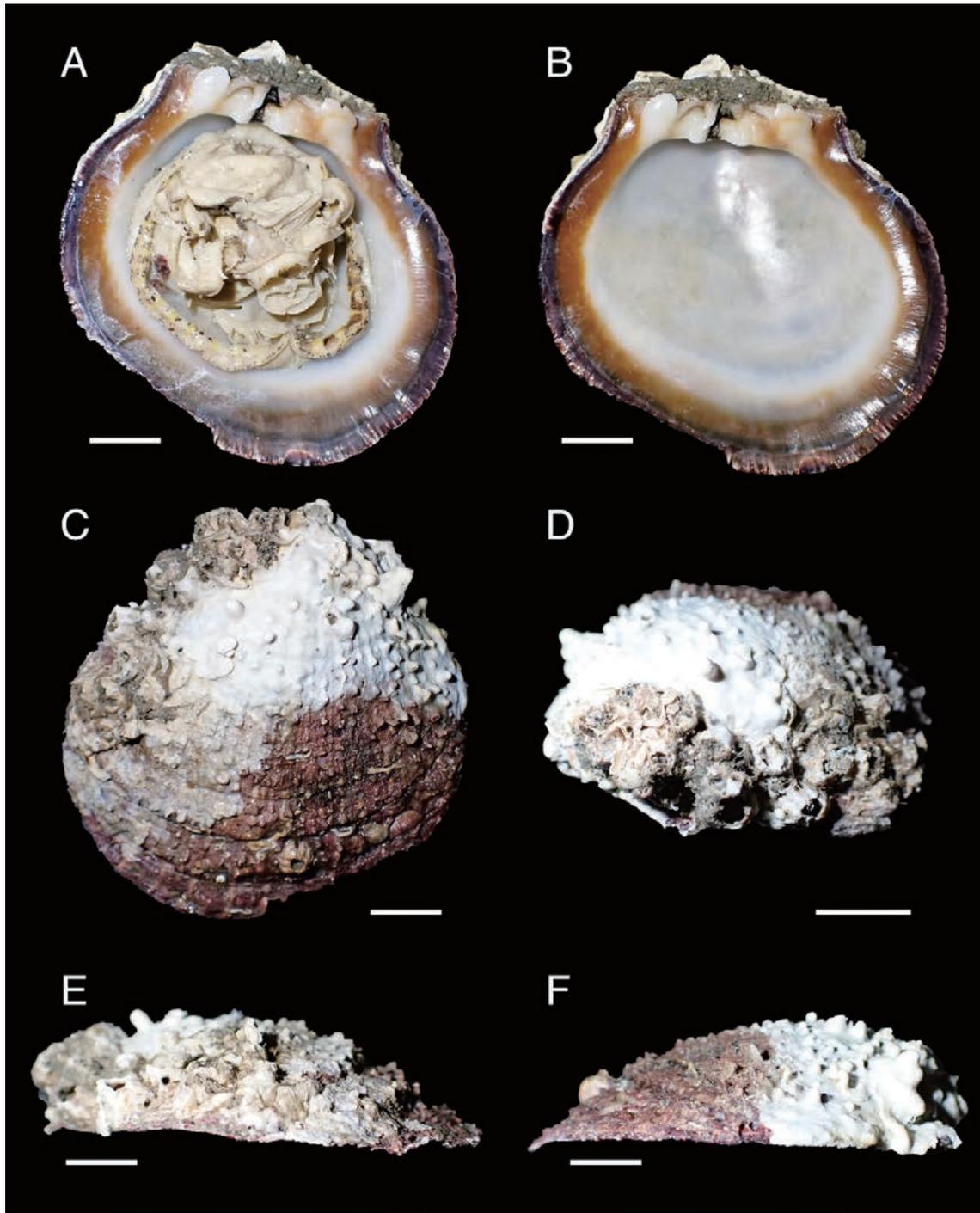


図3 ウミギク属の一種 *Spondylus* sp. (NUM Ac0349), 左殻. A, 内側, 軟体部有り. B, 内側, 軟体部を剥離後. C, 外側. D, 蝶番, 外側. E, 前方側面, 外側. F, 後方側面, 外側. Scale bars: 1 cm.

であることから、今回の検討標本は *D. subquadratus* (Sakai, 1939) ツメナシピンノに同定された。

分布: 東京湾 (千葉県鋸南町保田), 相模湾, 駿河湾, 伊勢湾 (タイプ産地), 瀬戸内海 (広島県尾道), 長崎, 国外では南沙諸島からの記録がある (Sakai, 1939; Sakai, 1976; Ahyong, 2018)。

宿主: 検討標本の宿主 (NUM Ac0349) (図 3) は右殻がそのほとんど全面で基質に固着していたこと, 殻内部の周縁部が橙褐色を帯びること (図 3A, B), 肋上の棘はまばらで小さいこと (図 3C–F) からウミギク科ウミギク属のヤスリメンガイ *Spondylus candidus* Lamarck, 1819 に最もよく似る (奥谷, 2017: p. 544–546, 1199–1201)。しかしながら奥谷 (2017: p. 544–546, 1199–1201) では左殻表面が淡紅色とされるヤスリメンガイに対し本個体は暗紅色であること, またウミギク属の分類は未だ十分に整理されていないことから, 本研究では種の断定は避けた。

まとめ

本研究では, 菅島より新たに採集されたツメナシピンノとその宿主について報告した。本種は Sakai (1939) で伊勢湾の標本に基づき記載されて以降, ホロタイプが失われた上に, 伊勢湾の標本に基づく追加報告はなく, 駿河湾の標本をネオタイプとして再記載された経緯をもつ。本報告は再検証可能な証拠標本に基づき, 本種が現在もタイプ産地である伊勢湾に分布していることを示した点で重要である。

本種はこれまでに東京湾から伊勢湾までの太平洋岸, 瀬戸内海, 長崎および国外では南沙諸島からの記録があり (Ahyong, 2018), その分散と生息域は日本近海においては黒潮流域に関連している可能性がある。

本種の宿主にはこれまでイタボガキ科, イガイ科, ウミギク科貝類が知られている (Sakai, 1965; Ahyong, 2018)。今回はウミギク科貝類から採集されたが, ウミギク科の分類は混乱しており, 同科貝類から本種を記録した先行研究 (Ahyong, 2018) での宿主の同定の信頼度に関しては不明である。また, 特にイガイ科貝類は 20 世紀以降移入種として世界的に分布を拡大しており (石田他, 2005; Lim *et al.*, 2018; Gracia *et al.*, 2020; Oyarzún *et al.*, 2024), それに伴う本種の分布拡大の可能性も示唆される。総括して, 宿主の標本を伴った標本の保管が再検証を可能とし, 本種の分布および共生生態を解明することに繋がると考える。

謝辞

本研究の検討標本は名古屋大学 2024 年度公開臨海実習「海産無脊椎動物の多様性」において採集された。西宮市貝類館の渡部哲也氏, 京都大学フィールド科学教育研究センター 瀬戸臨海実験所の中野智之氏, 千葉県立中央博物館の照屋清之介氏には数々のご助言をいただいた。渡部哲也氏には本稿の査読もお引き受けいただき, 改稿に際しご助言をいただいた。菅島臨海実験所の福岡雅史氏および皆様には標本採集に際しご協力をいただいたほか, 施設・設備を使用させていただいた。国立科学博物館の小川晟人氏および名古屋大学 2024 年度公開臨海実習に参加された受講生の方々には, 調査に際しご協力をいただいた。名古屋大学博物館の藤原慎一氏には標本寄贈のご対応をいただいた。各位に深く御礼申し上げます。

引用文献

- Ahyong, S. T. (2018) Revision of *Ostracotheres* H. Milne Edwards, 1853 (Crustacea: Brachyura: Pinnotheridae). *Raffles Bulletin of Zoology*, **66**, 538–571.
- Ahyong, S. T. and Ng, P. K. L. (2021) The pinnotherid crabs from the Gulf of Siam described by Rathbun (1909) (Decapoda: Brachyura): revisited and revised. *Raffles Bulletin of Zoology*, **69**, 188–211.

- Gracia, A. and Rangel-Buitrago, N. (2020) The invasive species *Perna viridis* (Linnaeus, 1758– Bivalvia: Mytilidae) on artificial substrates: A baseline assessment for the Colombian Caribbean Sea. *Marine Pollution Bulletin*, **152**, 110926.
- 石田 惣・岩崎 敬二・榎原 康裕 (2005) ムラサキイガイの初侵入年代と分布拡大過程 – 古川田溝氏の標本による推断. *Venus*, **64** (3–4), 151–159.
- Jones, J. B. (1977) Natural history of the pea crab in Wellington Harbour, New Zealand. *N. Z. Journal of marine and Freshwater Research*, **11**, 667–676.
- 小西 光一 (1996) カクレガニ類の最近の話題. *Cancer*, **5**, 15–21.
- 小西 光一 (2010) カクレガニ類の話題 – その後の状況. *Cancer*, **19**, 31–38.
- Lim, J. Y., Tay, T. S., Lim, C. S., Lee, S. S. C., Teo, S. L.-M., and Tan, K. S. (2018) *Mytella strigata* (Bivalvia: Mytilidae): an alien mussel recently introduced to Singapore and spreading rapidly. *Molluscan Research*, **38**, 170–186.
- 三宅 貞祥 (1986) 原色日本大型甲殻類図鑑 (II). 保育社. i–viii + 1–277.
- Ng, P. K. L. and Ahyong, S. T. (2022) The pea crab genus *Arcotheres* Manning, 1993 (Crustacea: Brachyura: Pinnotheridae) from Singapore and Peninsular Malaysia, with a reappraisal of diagnostic characters and descriptions of two new genera. *Raffles Bulletin of Zoology*, **70**, 134–248.
- 奥谷 喬司 (編) (2017) 日本近海産貝類図鑑 第二版. 東海大学出版部. 1382p.
- Oyarzún, P. A., Toro, J. E., Nuñez, J. J., Ruiz-Tagle, G., and Gardner, J. P. A. (2024) The mediterranean mussel *Mytilus galloprovincialis* (Mollusca: Bivalvia) in Chile: Distribution and genetic structure of a recently introduced invasive marine species. *Animals*, **14**, 823.
- Pearce, J. B. (1966) The biology of the mussel crab *Fabia subquadrata*, from the waters of the San Juan Archipelago, Washington. *Pacific Science*, **20**, 3–35.
- Pregenzer, C. (1988) A Redescription of *Pinnotheres holothuriensis* Baker, 1907 and *Pinnotheres subglobosus* Baker, 1907 with a reassignment to the genus *Ostracotheres* (Decapoda, Brachyura). *Crustaceana*, **55**, 17–28.
- Poore, G. C. B. and Ahyong, S. T. (2023) *Marine Decapod Crustacea A Guide to Families and Genera of the World*. CRC Press, 928p.
- 酒井 恒 (1933) 日本産カクレガニ科の分類. *植物及動物*, **1**, 977–984.
- Sakai, T. (1939) *Brachygnatha, Brachyrhyncha. Studies on the Crabs of Japan*, IV, 365–741, 1–23 [index], text-figs. 1–129, pls. 42–111.
- Sakai, T. (1965) The crabs of Sagami Bay, collected by his majesty the emperor of Japan. *Maruzen*, Tokyo, xvi + 206 pp. (in English), 100 pls., 92 p (in Japanese), 32 pp. (bibliography and index, in English and Japanese), 1 map.
- Sakai, T. (1976) *Crabs of Japan and the Adjacent Seas*. Kodansha, Tokyo, **1**, xxxix + 773 p; **2**, 461 p; **3**, 16 p, 251 pls.
- Takeda, M. and Konishi, K. (1994) A new commensal crab of the family Pinnotheridae from Okinawa, the Ryukyu Islands. *Proceedings of the Japanese Society of Systematic Zoology*, **50**, 20–23.
- Theil, E.P., Cuesta, A. J. and Felder, D. L. (2016) Molecular evidence for non-monophyly of the pinnotheroid crabs (Crustacea : Brachyura : Pinnotheroidea), warranting taxonomic reappraisal. *Invertebrate Systematics*, **30**, 1–27.
- Tsang, L. M. and Naruse, T. (2023) Recognition of Parapinnixidae Števcíć, 2005, and Tetriasidae fam. nov. in Pinnotheroidea De Haan, 1833 (Crustacea: Brachyura: Thoracotremata). *Zootaxa*, **5249**, 540–558.
- 渡部 哲也 (2013) カクレガニにみられる宿主特異性および生活史 ヒラピンノの場合. *Cancer*, **22**, 45–50.

