

‘生きている化石’ガクバンゴウナ科貝類の南九州での記録

三浦知之

〒 889-2192 宮崎市学園木花台西 1-1 宮崎大学

はじめに

Warén (2013) はガクバンゴウナ科貝類を約 3.5 億年前の古生代石炭紀に化石が見つかる巻き貝のグループとして ‘生きている化石 living fossils’ の一つに、本科を含めた。従来、トウガタガイ科貝類などとともに異旋類としてグルーピングされていたが、遺伝子解析の進展とともに現在では系統的に遠いグループとして位置づけられている (Brenzinger et al., 2014)。また、小型で採集記録が少ないこともあって、その餌や生息環境は未解明とされている (Warén, 2013)。筆者は宮崎市一ツ葉入り江で 2007 年の冬にイリエゴウナを採集し、以後、同定の難しい本科貝類について採集と情報収集を進めてきた。本科の生態を明らかにするためには生体の採集記録が不可欠であり、南九州では遭遇する機会も多いので、得られた種を紹介するとともに、今後の新しい研究の発展につながることを祈りたい。

なお、本研究に使用した標本は、宮崎県総合博物館に保管登録する予定である。

材料と方法

材料は 2007 年から 2020 年までの間に、宮崎県と鹿児島県で採集した。干出時、海岸潮間帯の底質を 1 mm メッシュでふるって持ち帰り、顕微鏡下でソーティングした。標本は 70% アルコールに移して保存した。採集記録・形態は各種別に報告する。

結果と考察

ガクバンゴウナ科 Family Murchisonellidae Casey, 1904
イリエゴウナ *Ebala* sp. 1 (Fig.1A)

Ebala sp. Hasegawa, 2006, p. 274, fig. 8D; 三浦, 2008, p.154, 5 figs. (イリエゴウナ); 堀, 2017, 1062, pl. 353, fig. 10

採集記録 2007 年 2 月 21 日宮崎市一ツ葉入り江南部, 1; 同年 3 月 18 日同所, 1; 2008 年 2 月 29 日同所, 4; 2009 年 6 月 7 日門川町庵川東入り江アマモ場, 1 (死殻); 2019 年 8 月 28 日同コアモ場, 2 (死殻片); 2020 年 6 月 5 日同アマモ場, 2 (死殻); 2020 年 6 月 7 日同所, 5; 2020 年 6 月 21 日同コアモ場, 1 (死殻); 2008 年 6 月 5 日延岡市櫛津干潟中央部, 10; 2008 年 6 月 5 日同所, 1; 2008 年 5 月 21 日延岡市熊野江川河口干潟, 3.

形態・分布・生態 細長い円錐形の殻は薄く、半透明で、内部の軟体が確認できる。各層の螺溝は明瞭で 17 本程度。門川町で得られた生体は、殻高 2.5–3.4 mm, 殻径 0.7–0.9 mm で、体層を含み螺層は 8 であったが、一ツ葉入り江では殻高 10 mm 螺層 12 程度に達することもある。軟体部は黒色、成熟した個体では次体層に黄色い卵 (貯卵囊?) が確認できる。頭部触角は三角形で左右に張り出し、その基部に眼が 1 対ある。ただし、体色の黒に紛れて確認しにくい。腹足蹠面より前方に飛び出す口吻基盤の中央には深い窪みがある。体の右側には外套の一部が 2–3 の嶺を備えた鬚状に張り出し、個体によっては 1–2 本の外套触覚あるいは水管様器官を思わせる (Brenzinger et al., 2014)。その機能等詳細は不明であり、観察例を増やす必要がある。生体の出現は一ツ葉入り江では 2–3 月のみで、他所でも 6 月ぐらいまでであり、夏季には見つからず、透明な比較的新鮮な死殻が多くなる。アマモ場に限らず、干潟の軟泥に

Miura, T. 2020. Records of living fossils, murchisonellid molluscs from Kyushu Island, Japan. *Nature of Kagoshima* 47: 133–136.

✉ University of Miyazaki, 1-1 Gakuen-kibanadai-nishi, Miyazaki 889-2192, Japan (e-mail: miurat@cc.miyazaki-u.ac.jp).

Received: 23 September 2020; published online: 23 September 2020; http://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_047/047-026.pdf

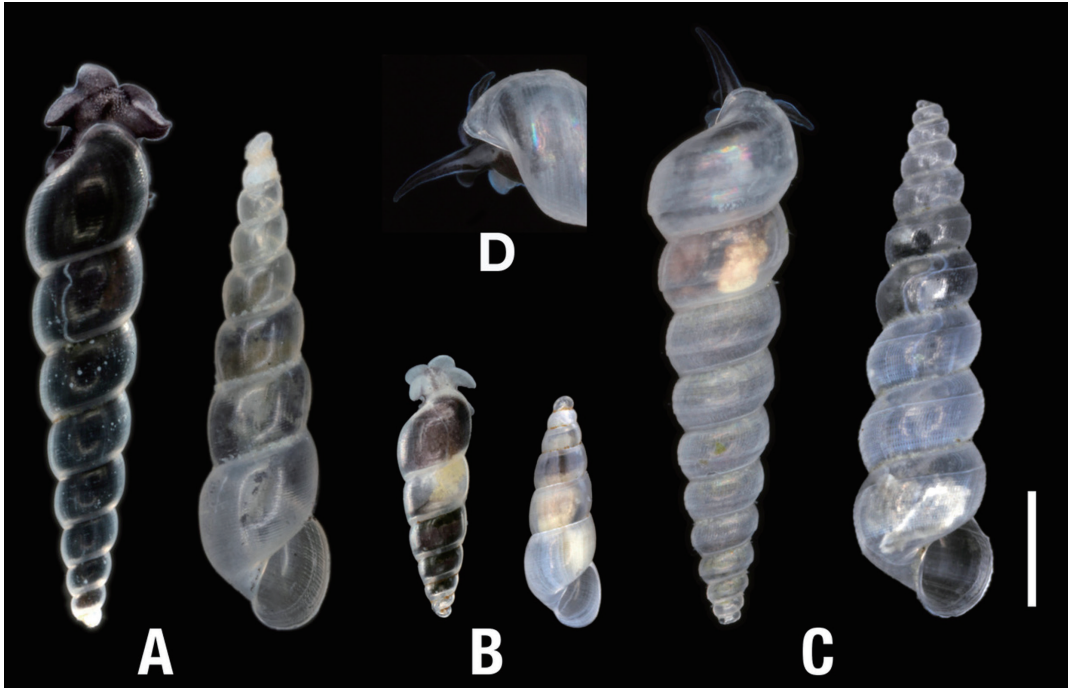


Fig. 1. Murchisonellid molluscs from Kyushu Island. A: *Ebala* sp. 1 from East Iorigawa Inlet, Miyazaki Pref.; B: *Ebala* sp. 2 from Wakimoto, Kagoshima Pref.; C: *Murchisonella* sp. from Iorigawa Inlet, Miyazaki Pref.; D: The same, left side of anterior body. Scale, 1 mm.

出現するが、オゴノリやシオミドロなど底質上に匍匐する海藻類の繁茂する場所と思われる。

文献あるいはネットの情報から、神奈川県油壺、相模湾水深 12 m、小網代湾、宮崎県一ツ葉入り江、宮城県万石浦、福島県松川浦、三重県英虞湾、大阪湾ちきりアイランド人工干潟、淡路島などに産出している（岸ほか, 2013；岸和田自然友の会干潟保全研究グループ, 2017；環境省自然環境局生物多様性センター, 2019 など）。

ガクバンゴウナ科の中でイリエゴウナは、九州から東北まで広く分布し、汽水域の軟泥底では出現頻度が高く、生息環境が改変を受けやすいこともあり、海岸工事等での環境評価では重要な要素になる。環境省 RL では絶滅危惧 II 類 (VU) とされ、県によって種々の RL 指定を受けている。しかし、上述のように南九州では出現時期が制限されることもあり、評価に係る調査等では注意が必要である。

ワキモトガクバンゴウナ (新称) *Ebala* sp. 2 (Fig. 1B)

not *Rissoina* (?) *pagodula* Yokoyama, 1927, p. 415. pl. 46, fig. 28

not *Ebala pagodula* Oyama, 1973, p. 63, pla. 18, fig. 27 (ナガセトモノクチキレ)

採集記録 2008年9月17日鹿児島県阿久根市脇本干潟, 1 (生貝), 1 (死殻)。

形態・分布・生態 本種はイリエゴウナより短い円錐形で、得られた個体は殻高 2 mm であった。殻は薄く、半透明で、内部の黒い軟体が確認でき、次体層に黄色い卵が確認できる。頭部はイリエゴウナに比べてはるかに色が薄く、頭部触角、口吻基盤の縁辺および腹足蹠面は中央部が黒く、他はほぼ無色で、触覚基部の黒い眼がはっきり認識できる。各層の螺溝は不明瞭で、20本程度が確認される。

本種に似た短い殻を持つナガセトモノクチキレ (=ニッポンガクバンゴウナ) は東京都道灌山の新生代更新世層の化石をもとに *Rissoina* (?) *pagodula* として記載され (Yokoyama, 1927), 後に、*Ebala* に移された (Oyama, 1973)。その後、日本

近海産貝類図鑑で、堀により、伊勢湾や浜名湖の潮間帯から浅海泥底に生息することが紹介されている(堀, 2000, 2017)。堀(2000)によるタイプ標本の写真は体層外唇が遊離するように見え、ワキモトゴウナに比べて明らかに細い全形を持ち、縫合が深い。

Yokoyama (1922) は各層の螺溝が 14 本程度の *Ebala* の 1 種ウスセトモノクチキレ *Turbonilla* (*Careliopsis?*) *obscura* Yokoyama, 1922 (p. 106, pl. 5, fig. 15a) を千葉県印西市の新生代更新世層から記載し、Oyama (1973) により、ナガセトモノクチキレと同様に *Ebala* に移された。

本属の各種は生息場所も限られ、小型で採集機会も少ないと思われるが、国内には他にも多くの *Ebala* が生息している可能性がある。既知種は化石種として知られているため、生息環境および形態情報も限られるため、現世種の遺伝子情報を含む比較研究が急務であろう。

モバヒサスケゴウナ (新称) *Murchisonella* sp. (Fig. 1C, D)

Aclis cf. *loveniana* 三浦ほか, 2012, 表 1-2, 図 7h (ホソセンマイドウシ類似種), not Adamus, 1861

not *Murchisonella* sp. Fukuda et al., 1998, p. 67-70, figs. 14a-h (ヒサスケゴウナ)

採集記録 2009年7月4日宮崎県門川町庵川東入り江ウミヒルモ場, 3 (死殻); 2010年7月24日同所コアマモ場, 2 (生貝); 同日同所ウミヒルモ場, 4 (生貝); 2020年4月25日同所アマモ場, 1 (死殻); 2020年6月7日同所アマモ場, 2 (死殻); 2020年6月22日同所アマモ場, 1 (死殻); 2020年8月19日同所西側漁港前, 1 (死殻)。

形態・分布・生態 モバヒサスケゴウナは、イリエゴウナと同様に、細長い円錐形の殻を持ち、薄く、半透明で、内部の黒い軟体が透けて見える。各層の上方 1/3-1/4 の位置に明瞭な螺稜が確認できる。螺稜の下部には明瞭な螺溝が 6-8 本程度確認され、螺稜より上部には明瞭な螺溝が確認できない。螺稜は体層まで伸び、その上部の成長腺が後傾する反面、下部では前傾している。このため、

外唇縁の上部が大きく湾入している。螺溝と成長腺が交差するため、各螺層の下部には格子状の模様が現れる。採集された生体は、殻高 3.1-5.2 mm, 殻径 0.9-1.3 mm で、体層を含み螺層は 9-12 であった。軟体部は黒色であるが、頭部には白い部分もあり、次体層に黄色い卵(貯卵囊?) が確認できる。頭部触角はイリエゴウナよりはるかに細長い三角形で左右に張り出し、側面が白いため、基部にはっきり眼が確認できる(図 1D)。腹足蹠面は白く、黒い口吻基盤の中央には深い窪みがある。イリエゴウナや同属の他種(Warén, 2013, pl. 3, fig 1; Peñas and Rolán, 2013, fig. 1)に見られる外套の一部の張り出しは判然としなない。形態の類似する *Murchisonella declivita* Peñas and Rolán, 2013 では最大の個体が螺層数 9, 殻高 2.3 mm とされる反面、宮崎で得られたモバヒサスケゴウナは、5 mm を越える大型で、貯卵が確認される成体である。三浦ほか(2012)でホソセンマイドウシ類似種(図 7h)とした貝類は、Bartsch (1911) などと同様に、殻形態の類似性のみに基づいた誤りであり、本稿のモバヒサスケゴウナに訂正する。

日本からは同属にヒサスケゴウナ *Murchisonella* sp. Fukuda et al., 1998 とオオヒサスケゴウナ *M. densistriata* (Nomura, 1936) が知られている。

ヒサスケゴウナについては山口県の黄波戸漁港前の水深 10 m から得られた殻高 1 mm の死殻が報告されている(Fukuda et al., 1998)。また、Peñas and Rolán (2013) はヒサスケゴウナを *M. declivita* に含めて報告している。さらに、堀(2017) はヒサスケゴウナが岩礁海藻類の中に生息しているが、詳細は不明である。モバヒサスケゴウナとは螺稜上側の螺溝の有無で区別できると思われるが、生体や同サイズの個体の比較ができるまでは結論は保留したい。

オオヒサスケゴウナは宮城県塩釜湾の浅海域 20 m 以浅で採取された化石貝類標本の一部として記載され(Nomura, 1936)、そのタイプ標本の写真は日本近海産貝類図鑑に掲載されている(堀, 2000)。恩田ほか(2008)は更新世末期(12 万年前)の牧ノ原台地に残る内湾干潟の貝化石から報告している。反面、それ以外の記録がなく、殻表面の

平滑さなどの特徴が、フィリピンから報告された *M. modestissima* Peñas and Rolán, 2013 と極めてよく似ている点なども再検討する必要がある。

さいごに

ガクバンゴウナ科貝類の殻は一般に薄く、透明であり、海底に長期間は残らないのではないかと思われる。新鮮な死殻は透明なまま見つかることも多いが、古く白変した殻はもろく割れやすい。化石化して残されるガクバンゴウナ科は極めて好条件が重なった記録であると思われる、記録される場所で継続して採集を行っても生体が出現しなくなると、数ヶ月で死殻も希になる。この点は堅固な殻を持つことが多いトウガタガイ科貝類などと異なる。Warén (1995) は、殻形態だけでなく軟体部の形態を重視すべきとしているが、実際には生時の軟体部形態の記載は進んでいないようであり、ガクバンゴウナ科あるいは一部の属に共通するかも知れない2本の外套触角状器官の存在などを今後は詳細に検討する必要がある。

Peñas and Rolán (2013) によってオオヒサスケゴウナを含む *Murchisonella* の分類が整理されたが、南九州から得られた種は既知種と同定することができず、未記載種である可能性が残された。また、*Ebala* は全体を扱った再検討などの研究進展が必要であり、遺伝子情報を含む今後の研究に期待したい。

謝辞

本稿は筆者の採集標本等を宮崎県総合博物館に収納するため、分類整理した結果の一部である。宮崎大学農学部旧研究室の学生、東京大学大気海洋研究所の狩野泰則准教授および宮崎大学医学獣医学総合研究科の三浦由佳里氏には、標本採集、同定作業や文献情報等の収集で多大なご助言、ご助力を頂いたことに深く謝意を表す。

引用文献

Bartsch, H., 1911. New molluscs of the genus *Aclis* from the north Atlantic. Proceedings of the U. S. National Museum of Natural History, 40: 435–438.

- Brenzinger, B., N. G. Wilson, and M. Schrödl, 2014. Microanatomy of shelled *Koloanella* cf. *minutissima* (Laseron, 1951) (Gastropoda: 'Lower' Heterobranchia: Murchisonellidae) does not contradict a sister-group relationship with enigmatic Rhodopemorpha slugs. Journal of Molluscan Studies, 2014: 1–23.
- Fukuda, H., Y. Nakamura, and H. Yamashita, 1998. Micromollusks of Kiwado, Yamaguchi Prefecture, Japan. 1. Descriptions of two gastropods: a new cingulopsid (Sorbeoconcha) and an unidentified ebalid (Heterobranchia). The Yuriaigai, Journal of the Malacozoological Association of Yamaguchi, 6 (2): 63–72.
- Hasegawa, K., 2006. Sublittoral and bathyal shell-bearing gastropods chiefly collected by the R/V Rinkai-Maru of the University of Tokyo around the Miura Peninsula, Sagami Bay, 2001–2004. Memoirs of the National Science Museum, Tokyo, 40: 225–281.
- 堀 成夫, 2000. ガクバンゴウナ科. 在 奥谷喬司編「日本近海産貝類図鑑」, 東海大学出版部, 平塚, p. 371, pl. 364.
- 堀 成夫, 2017. ガクバンゴウナ科. 在 奥谷喬司編「日本近海産貝類図鑑 第二版」, 東海大学出版部, 平塚, pp. 1062–1063, pl. 353.
- 環境省自然環境局生物多様性センター, 2019. 平成 30 年度モニタリングサイト 1000 磯・干潟調査報告書. 日本国際湿地保全連合, 東京, 404 pp.
- 岸 由二, 小倉雅實, 江良弘光, 柳瀬博一, 2013. 小網代干潟における無脊椎動物の多様性・RD 種に関する予報. 慶応大宅日吉紀要 自然科学, (54): 71–84.
- 岸和田自然友の会干潟保全研究グループ, 2017. ちきりアイランドの人工干潟における環境保全活動実践業務. 平成 28 年度報告書. 岸和田自然資料館, 大阪, 39 pp. (2009 年から調査を開始市, 2017 年にイリエゴウナを記録)
- Laseron, C. 1951. The New South Wales Pyramidellidae and the genus *Mathilda*. Records of the Australian Museum, 22 (4): 298–334.
- 三浦知之, 2008. 干潟の生きもの図鑑. 南方新社, 鹿児島, 197 pp.
- 三浦知之・三浦 要・富岡 宏・佐伯めぐみ・三橋利恵, 2012. 宮崎県門川町庵川アママ場とその周辺に出現する貝類, 甲殻類および腕足類. 宮崎大学農学部研究報告, 58: 51–68.
- Nomura, S., 1936. Pyramidellidae from Siogama Bay, Northeast Honsyu, Japan. Saito Ho-on Kai Museum Research Bulletin, 10: 1–109.
- Peñas, A. and E. Rolán, 2013. Revision of the genera *Murchisonella* and *Pseudoaclisina* (Gastropoda, Heterobranchia, Murchisonellidae). Vita Malacologica, 11: 15–64.
- 恩田大学・延原尊美・柴 正博・山下 真, 2008. 静岡県牧ノ原台地の更新統古谷層の貝化石群集と堆積環境. 東海大博物館研究報告, 9: 19–44.
- Oyama, K., 1973. Revision of Matajiri Yokoyama's type Mollusca from the Tertiary and Quaternary of the Kanto area. Palaeontological Society of Japan, Special Papers, (17): 1–148.
- Yokoyama, M., 1927. Mollusca from the upper Musashino of Tokyo and its Suburbs. Journal of the Faculty of Science, Imperial University of Tokyo, Section 2, 1: 391–437.
- Warén, A., 1995. Systematic position and validity of *Ebala* Gray, 1847 (Ebalidae Fam. N., Pyramidelloidea, Heterobranchia). Bollettino Malacologico, 30: 203–210.
- Warén, A., 2013. Murchisonellidae: who are they, where are they and what are they doing? (Gastropoda, lowermost Heterobranchia). Vita Malacologica, 11: 1–14.
- <http://uni2006.seesaa.net/article/150114672.html> 身が透けて見える貝 (イリエゴウナ) (2020.08.24)