

高知県の鮮新 - 更新統唐ノ浜層群穴内層から新たに確認された貝類 (11)

三本健二¹・中尾賢一²

[Kenji Mimoto¹ and Ken-ichi Nakao²: Newly found molluscan species from the Ananai Formation of the Plio-Pleistocene Tonohama Group in Kochi Prefecture, Japan: Part 11]

Abstract : Many molluscan fossils have been collected from the Piacenzian to Gelasian Ananai Formation. Among them, considerable number of species not previously recorded from the Ananai Formation are included. As the eleventh report of the study on these species, eight of them are illustrated and briefly described in this paper.

Key words : Late Pliocene, Early Pleistocene, Gastropoda

はじめに

前報 (三本・中尾, 2023) に引き続き, 土佐湾東岸に点在する穴内層から新たに確認された貝類化石を図示・報告する。標本の採集者は, 特記するものを除き第一著者である。

貝類化石の産出地点

今回報告する貝類化石の産出地点は, 次の4か所である (Fig. 1)。

Loc. T1: 安田町唐浜, 町道沿い (現在露頭なし)。サイクル12 (ピアセンジアン)。

Loc. T6: 安田町唐浜, かつての広域農道工事現場および現在の化石発掘体験場。近藤 (鈴木・吉倉編, 2012) によれば工事中に露出した穴内層 (サイクル9~17) は層厚約30mで, 2.8~2.5 Ma (ピアセンジアン~ジェラシアン)。

Loc. Tw: 安田町唐浜, T6の西側の谷。Okumura and Takei (1993) のLoc.と同じ。層準不明。

Loc. TU: 安田町唐浜, ウツデ谷川沿い露頭 (中山ほか, 2019 のLoc. 3)。穴内層下部。化石産出層準の年代は3.6~3.4 Ma (ピアセンジアン) と推定されている (中山ほか, 2019)。

標本の記載

報告する貝類は腹足類8種である (Table 1, Fig. 2)。図示標本は徳島県立博物館に所蔵されている。シノニムリストには, 日本の文献を中心に代表的なものだけを掲げる。

Class Gastropoda 腹足綱

Family Borsoniidae ワタゾコクダマキ科

Microdrillia sp. cf. *M. pertinax* (Hedley, 1922) 和名なし

Fig. 2-1a, 1b

Compared with:

Turridrupa pertinax Hedley, 1922, p. 228, pl. 43, fig. 15.

Microdrillia pertinax (Hedley), Poppe, 2008, pl. 669, fig. 8-10.

図示標本: TKPM-GFI6486. 殻長4.6mm+, 殻幅1.8mm.

Loc. TU産。水管の先端がわずかに欠損。殻表はやや磨耗。

原殻は約4層で, そのうち下の約2層には縦肋がある。終殻は約3層で, 殻表には縫合直下および中央よりやや上の位置に強い螺肋があり, 後者は周縁竜骨となる。竜骨と下の縫合との間には弱い螺肋があり, その数は次体層以上では1本, 体層では2本である。

Hedley (1922) は, *T. pertinax* のタイプ標本は殻長が5mm, 原殻を含む螺層数が8とした。しかし, pl. 43, fig. 15では, およその螺層数として平滑な原殻が4, 縦肋のある原殻が1, 終殻が4であるように見える。

ツマミシャジク *M. sagamiensis* Kuroda and Oyama, 1971にも類似する。しかし, その原記載では, 原殻の初めの約2層は平滑で, 続く約4.5層には縦肋があるとしている。穴内層のものに比べて, 原殻の螺層数が多い。また, 殻長

2024年11月29日受付, 12月20日受理。

¹ 高知みらい科学館, 〒780-0842 高知市追手筋2丁目1-1. Kochi Mirai Science Center, 2-1-1, Otesuji, Kochi 780-0842, Japan.

² 徳島県立博物館, 〒770-8070 徳島市八万町文化の森総合公園. Tokushima Prefectural Museum, Bunka-no-Mori Park, Tokushima 770-8070, Japan.

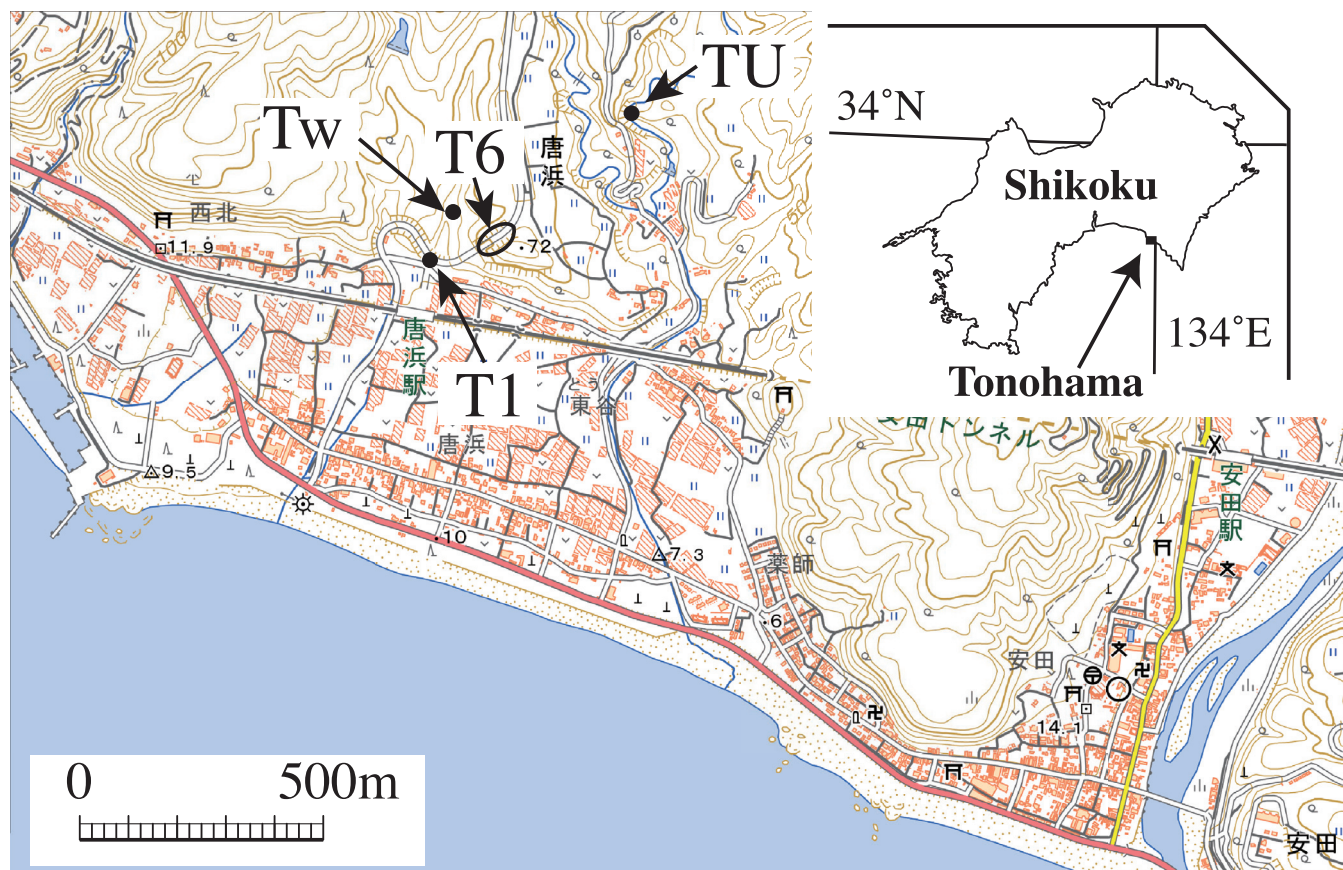


Fig. 1. Map showing the fossil localities in eastern Kochi Prefecture, GSI maps.

が 10.5mm と大きい。

Family Mangeliidae マンジガイ科

Leiocythara tabatensis (Tokunaga, 1906) タバタマンジ Fig. 2-2a, 2b

Pleurotoma (*Drillia*) *tabatensis* Tokunaga, 1906, p. 15, pl. 1, fig. 27.

Mangilia tabatensis (Tokunaga), Yokoyama, 1927, p. 410, pl. 46, fig. 11.

Mangilia (*Guraleus*) *tabatensis* (Tokunaga), Oyama, 1973, p. 53, pl. 16, fig. 8a, 8b.

Mangilia tabatensis (Tokunaga), 馬場, 1990, p. 203, pl. 18, fig. 14a, 14b.

Guraleus tabatensis (Tokunaga), 川瀬ほか, 2015, pl. 15, fig. G184.

Leiocythara tabatensis (Tokunaga), 長谷川ほか (奥谷編, 2017), p. 1019, pl. 312, fig. 10.

図示標本: TKPM-GFI6487-1. 殻長 4.0mm, 殻幅 1.9mm. Loc. T6, サイクル 13 下部の化石密集層産。

約 6 層のうち, 原殻は約 3 層。殻表には光沢がある。図示標本では体層に 14 本, 次体層に 12 本の縦肋がある。縦肋上および縦肋間に微弱な螺肋があり, その数は次体層で

5 本である。そのうち肩にある 1 本は他のものより明瞭である。殻長のうち体層は約 70% を占める。

Tokunaga (1906) および Yokoyama (1927) は, 螺状彫刻はないと述べている。しかし, 長谷川ほか (奥谷編, 2017) は微細な螺肋があると述べ, 馬場 (1990) の pl. 18, fig. 14a, 14b では螺肋があるように見える。 *Cythereella hiradoensis* Makiyama, 1927 に類似する。その原記載では, タバタマンジと比較して殻が大きく (殻長 5.9mm), 縦肋がより高くて数 (体層で 9 または 10) が多いとしている。しかし, 縦肋数は, pl. 5, fig. 12 では次体層の殻口面で 4 本であり, タバタマンジより多いようには見えない。Hedley (1922) が図示した *Guraleus flavescens* Angas, 1877 にも類似する。しかし, その種では, 殻長のうち体層は約 60% である。

Yokoyama (1927) が指摘したように Tokunaga (1906) が記載した標本が消失しているのであれば, 新たなタイプ標本を指定する必要がある。

Family Pseudomelatomidae モミジボラ科

Inquisiter angustus Kuroda and Oyama in Kuroda et al., 1971 ハシナガモミジボラ Fig. 2-3a, 3b

Inquisiter angustus Kuroda and Oyama in Kuroda et al.,

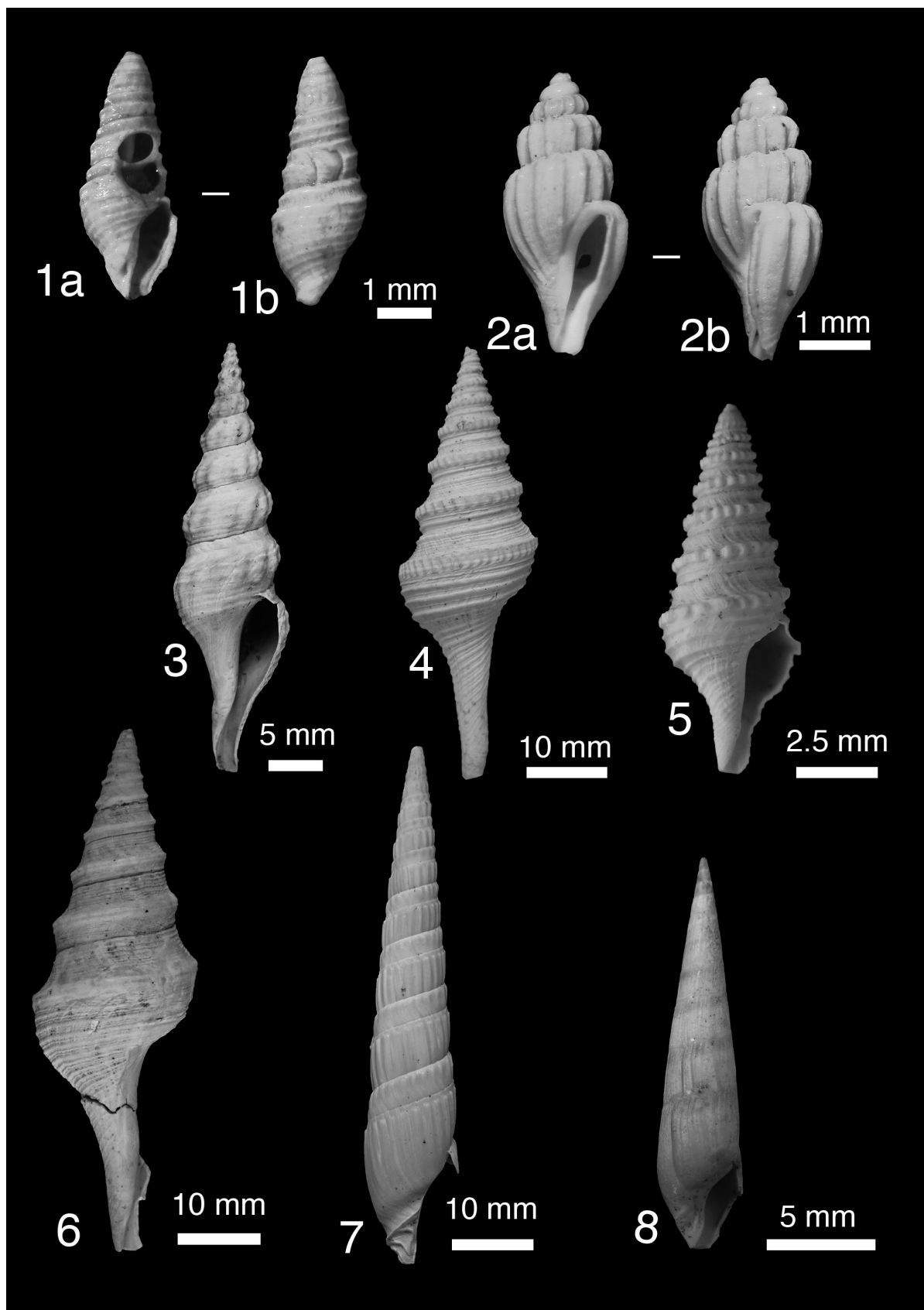


Fig. 2. Molluscan fossils from the Ananai Formation. 1a, 1b. *Microdrillia* sp. cf. *M. pertinax* (Hedley) , TKPM-GFI6486. 2a, 2b. *Leiocithara tabatensis* (Tokunaga) , TKPM-GFI6487-1. 3a, 3b. *Inquisiter angustus* Kuroda and Oyama, TKPM-GFI6488-1. 4. *Gemmula cosmoi* (Sykes) , TKPM-GFI6489. 5. *Gemmula pulchella* Shuto, TKPM-GFI6490. 6. *Unedogemmula unedo* (Kiener) , TKPM-GFI6491. 7. *Duplicaria dussumierii* (Kiener) , TKPM-GFI6492-1. 8. *Hastulina* sp. aff. *H. albula* (Menke) , TKPM-GFI6493.

1971, p. 333, Ep. 216, pl. 56, fig. 9, pl. 110, fig. 13, 長谷川ほか（奥谷編, 2000）, p. 625, pl. 311, fig. 3, Higo et al., 2001, fig. G3587-3, 奥谷ほか（奥谷編, 2017）, p. 1033, pl. 326, fig. 9.

図示標本：TKPM-GFI6488-1. 殻長 39.9mm+, 殻幅 10.5mm+. Loc. T6 産. 外唇は欠損, 水管の先端はわずかに欠損.

原殻は平滑な約 2 層, 終殻は約 9 層である. 殻長に対する殻幅の割合は約 26%. 殻長のうち体層は約 66%. 螺層の上 3 分の 1 ~ 3 分の 2 の位置から下の縫合にかけて伸びる縦肋がある. その数は次体層で 11 ~ 14 本である. 縦肋がある部分には 3 本の螺肋があり, 縦肋上に横長の弱い顆粒を生じる. それらの螺肋間には 1 本または 2 本の二次肋がある.

原記載では, 本種は「タケノコシャジクガイ *Inquisiter flavidula*」よりも細長いとしている. 殻長に対する殻幅の割合は, ホロタイプの計測値によれば約 27% である. 奥谷ほか（奥谷編, 2017）の pl. 326 にある「タケノコシャジク *Inquisiter* sp.」の図ではそれは約 31% であり, 大差はない. しかし, その pl. 326 に掲載された両種の図を比較すれば, ハシナガモミジボラの縦肋の方が, 間隔が大きくて数が少なく, 傾きが強い.

Family Turridae クダマキガイ科

Gemmula cosmoi (Sykes, 1930) メルビルクダマキ Fig. 2-4

Turris cosmoi Sykes, 1930, p. 82, text fig. [not seen]

Gemmula congener cosmoi (Sykes), Powell, 1964, p. 252, pl. 192, Higo et al., 2001, fig. G3502.

Gemmula cosmoi (Sykes), 長谷川ほか（奥谷編, 2000）, p. 627, pl. 312, fig. 45, 奥谷ほか（奥谷編, 2017）, p. 1039, pl. 331, fig. 2.

図示標本：TKPM-GFI6489. 殻長 45.6mm+, 殻幅 14.4mm+. Loc. T6 産. 外唇を含む体層の一部, 殻頂および水管の先端は欠損. 故徳永氏採集.

周縁竜骨にある顆粒は, 体層では上部がやや前傾し, 下部がやや後傾し, 弧状である. この状況は, Powell (1964) の「comma like」という表記に近い. ただし, 上掲各文献の図では, 顆粒の傾きはそれぞれ異なっている.

ジュズカケクダマキ *G. kieneri* は, 本種よりも巻きが密であり, 隣り合う螺層の周縁竜骨がより接近している. メルビルクダマキの中でも, Powell (1964) の pl. 192 では特に巻きが緩く, 体層と次体層の周縁竜骨間の距離は, 殻幅に対して約 60% である. これに対して, 穴内層の個体および Higo et al. (2001) が図示したホロタイプでは, 約

40% である. この程度の個体変異はあるものと思われる.

Yokoyama (1929) が *Pleurotoma carinata* var. *woodwardi* としての唐浜産の化石は, 螺層の巻きが密であることなどから, ジュズカケクダマキと思われる. Powell (1964) において, pl. 188, fig. 2 の *G. kieneri woodwardi* を pl. 186, fig. 2, 43 の *G. kieneri* と比較すれば, 前者は殻が太くて, 殻長に対する殻径の割合がやや大きい (約 44% 対約 31%). この点において, Yokoyama (1929) が図示した化石は「var.」として区別する必要はないと思われる. 後出の首藤 (1979) による *G. (G.) kieneri woodwardi* も同様である.

Gemmula pulchella Shuto, 1961 和名なし Fig. 2-5

Gemmula (Gemmula) granosa pulchella Shuto, 1961, p. 80, pl. 10, fig. 1, 2, Text-fig. 3, 4.

Gemmula pulchella Shuto, Powell, 1964, p. 255, pl. 195, fig. 4, 5.

図示標本：TKPM-GFI6490. 殻長 13.0mm+, 殻幅 5.0 mm. Loc. T6 産. 水管の先端および外唇は欠損.

周縁竜骨にある顆粒は, 体層で 21, 次体層で 19. 体層の周縁竜骨を挟んで上には 3 本の細い螺肋, 下には 3 本の強い螺肋がある. 原殻の 4 層目の殻幅は約 1mm.

本種は宮崎層群上部の高鍋層から記載された. ここに図示する標本の特徴はホロタイプによく合う. しかし, 本種については, 次のような経緯があり, 今後再検討が必要である.

Shuto (1961) は, *G. (G.) granosa* (首藤 (1979) は *G. (G.) kieneri woodwardi* に変更) を図示するとともに, その新亜種として *G. pulchella* を記載した. その際, 殻がずっと小さいことのほかに, 亜種として区別する特徴を挙げた. ① 原殻がより小さいこと, ② 肛湾入の先端が周縁竜骨よりも幅広いこと, ③ 二次螺肋がないこと, の 3 点である. このうち②について, Powell (1964) は Shuto (1961) の Text-fig. 4 を見て, 竜骨より幅広くはないと指摘した. 原殻の大きさは, Shuto (1961) が「relatively large」としたのに対し, Powell (1964) は「very small」とした. Shuto (1961) が Text-fig. 3 に「3」として掲載した図を 1mm のユニットバーと比較すれば, 4 層目の殻径はバーの半分程度であり, 「very small」といえる. ところが, この「3」を pl. 10 と比較すれば, 適用すべきユニットバーの長さはその半分と思われる. 殻の大きさについて, Powell (1964) は, ホロタイプは殻長 10.2mm と小さいものの, 終殻が 6 層であることから, 成長しきった個体であると述べた. しかし, 終殻数だけでそのように判断した根拠は示していない. 周縁竜骨にある顆粒の数は, Shuto (1961) は次体層で 22, 体層で 29 とし, Powell (1964) はそのまま引用した. しかし, Shuto (1961) の pl. 10 では体層にそれほど多数の顆粒が

Table 1. Molluscan fossils from the Ananai Formation reported in this paper. The Arabic numerals indicate the number of collected specimens.

Species	Localities				
	T1	T2	T6	Tw	TU
<i>Microdrillia</i> sp. cf. <i>M. pertinax</i> (Hedley)					1
<i>Leiocithara tabatensis</i> (Tokunaga)	7		54		1
<i>Inquisiter angustus</i> Kuroda & Oyama		1	7		
<i>Gemmula cosmoi</i> (Sykes)			1		
<i>Gemmula pulchella</i> Shuto			1		
<i>Unedogemmula unedo</i> (Kiener)			2	1	
<i>Duplicaria dussumierii</i> (Kiener)					2
<i>Hastulina</i> sp. aff. <i>H. albula</i> (Menke)					1

あるようには見えない。Shuto (1965) は燃島貝層から本種を報告した。その殻長は最大個体で 26.57mm もある。高鍋層のホロタイプおよびパラタイプと比較して、二次螺肋がある点が異なるものの、別種とするほどのことはないと述べた。

黒田ほか (1971) は、本種の「変種」として相模湾からホソジュズケクダマキを記載した。その和文記述は詳細であるが、「変種」として区別する特徴の記述は見当たらない (英文記述はない)。殻長は 25.4 mm であり、ホロタイプの 1.5 倍ほどもある。その pl. 57, fig. 10 を *G. pulchella* のホロタイプの図と比較すれば、周縁竜骨が弱いうえ、殻形も似ていない。Noda (1980) は、上記の「変種」は島尻層産の本種とはわずかに異なると述べたが、相違点を指摘していない。Noda (1980) が *G. pulchella* とした図のうち、pl. 8, fig. 7 は周縁竜骨が弱くて、殻形が *G. pulchella* とは異なるうえ、示された倍率からすれば約 40mm と非常に大きい。pl. 9, fig. 7 は周縁竜骨上の顆粒が少ない。また、pl. 9 では、fig. 21 を fig. 7 と同じ標本としているが、大きさも彫刻も異なる。Kilburn (1983) は、*G. (G.) championi* を新種記載したとき、それは上記相模湾産の「変種」とおそらく同種だとした。そのホロタイプの図を見れば、*G. pulchella* には似ていない。ホソジュズケクダマキの学名は、長谷川ほか (奥谷編, 2000) は *G. pulchella* としたが、奥谷ほか (奥谷編, 2017) は *G. sp.* に変更している。その図を *G. pulchella* のホロタイプの図と比較すれば、周縁竜骨とその下の螺肋が弱いものの、殻形は似ている。

***Unedogemmula unedo* (Kiener, 1839) ホンカリガネ** Fig. 2-6

Pleurotoma unedo Kiener, 1839, p. 19, pl. 14, fig. 1.

Unedogemmula unedo (Kiener), MacNeil, 1960, p. 101, 奥谷ほか (奥谷編, 2017), p. 1039, pl. 331, fig. 7.

Gemmula (Unedogemmula) unedo (Kiener), Powell, 1964, p. 269, pl. 175, fig. 1, 6, pl. 208, fig. 1, Shuto, 1964, p. 146, pl. 29, fig. 12, 黒田ほか, 1971, p. 346, Ep. 223, pl. 57, fig. 6, Ozawa et al., 1998, p. 71, pl. 12, fig. 13a, 13b, 長谷川ほか (奥谷編, 2000), p. 629, pl. 313, fig. 49.

Gemmula unedo (Kiener), 馬場, 1990, p. 198, pl. 17, fig. 13a, 13b.

図示標本: TKPM-GFI6491. 殻長 48.3mm+, 殻幅 15.3mm+. Loc. Tw 産。体層の後半部, 殻頂および水管先端は欠損。

2 本の螺肋が周縁竜骨をつくる。上部の螺層では周縁竜骨に顆粒がある。

周縁竜骨の突出および縫合でのくびれは、カリガネガイ *U. deshayesii* (Doumet) よりは強く、チトセカリガネ *U. ina* MacNeil よりは弱い。

Family Terebridae タケノコガイ科

***Duplicaria dussumierii* (Kiener, 1839) ヌリツヤトクサ**

Fig. 2-7

Terebra dussumierii Kiener, 1839, p. 31, pl. 8, fig. 17.

Diplomeriza dussumierii (Kiener), 波部・小菅, 1966, p. 100, pl. 39, fig. 22.

Duplicaria dussumierii (Kiener), Bratcher and Cernohorsky, 1987, p. 200, pl. 63, fig. 243a, 243b, color pl. F, fig. 2.

図示標本: TKPM-GFI6492-1. 殻長 64.3mm+, 殻幅 11.5mm+. Loc. TU 産。体層の後半, 殻頂および水管の先端は欠損。殻表の光沢は残存。

縫合下帯は明瞭な溝で区画される。次体層の縫合下帯の幅は、次体層の高さのほぼ半分である。縦肋は次体層に22本ある。

Bratcher and Cernohorsky (1987) は, *D. hiradoensis* (Pilsbry, 1921) に比べて、縫合下帯を区画する溝が深いと述べている。Ozawa et al. (1998) による掛川層群の *D. hiradoensis* の図と比較すると、縦肋が強く本数も多い。ミガキトクサ *D. raphanula* (Lamarck, 1882) と比べると、縫合下帯が幅広く、体層と次体層との間の縫合の傾斜が大きい。

***Hastulina* sp. aff. *H. albula* (Menke, 1843) ミガキタケ類
似種 Fig. 2-8**

図示標本：TKPM-GFI6493。殻長18.2mm+, 殻幅3.9mm+。Loc. TU産。外唇および底唇は欠損。タマガイ科貝類による穿孔のある面を除き殻表の光沢は残存する。

縫合でくびれず、側面は直線状である。弱い縦肋がある。

ミガキタケに比べて縦肋は弱く、その上端が殻頂方向へ突出することはない。

Ozawa et al. (1998) が吉良 (1962, pl. 70, fig. 9) のミガキタケ *H. casta* と比較して図示した掛川層群産の *Hastulina* sp. cf. *H. casta* (Hinds, 1844) に類似する。Bratcher and Cernohorsky (1987) は *H. casta* を *H. albula* のシノニムとしている。土田 (奥谷編, 2000) および土田・久保 (奥谷編, 2017) はミガキタケの学名を *H. albula* としている。

引用文献

- 馬場勝良. 1990. 関東地方南部, 上総層群の貝化石群. 364p., 40pl. 慶應義塾幼稚舎, 東京.
- Bratcher, T. and W. Cernohorsky, 1987. Living terebras of the World. A monograph of the Recent Terebridae of the World. 236p. American Malacologist, Inc., Melbourne.
- 波部忠重・小菅貞男. 1966. 原色世界貝類図鑑 (Ⅱ) 《熱帯太平洋編》. 194p., 68pl. 保育社, 大阪.
- Higo, S., P. Callomon and Y. Goto. 2001. Catalogue and bibliography of the marine shell-bearing Mollusca of Japan, type figures. 208p. Elle Scientific Publications, Yao.
- 川瀬基弘・市原 俊・河合秀高. 2015. 中部更新統渥美層群の軟体動物化石. 瑞浪市化石博物館研究報告, (41) : 51-131.
- Kiener, L. C. 1839. Spécies Général et Iconographie des Coquilles Vivantes. Genre Terebra. Rousseau, Paris. 9: 1-42, pl. 1-14.
- 吉良哲明. 1959. 原色日本貝類図鑑 (改訂版). 240p., 71pl. 保育社, 大阪.
- 黒田徳米・波部忠重・大山 桂. 1971. 相模湾産貝類. 741+489+51p., 121pl. 丸善, 東京.
- MacNeil, F. S. 1960. Tertiary and Quaternary Gastropoda of Okinawa. Geological Survey Professional Paper, (339) , 148p., 19pl.
- Makiyama, J. 1927. Molluscan fauna of the lower part of the Kakegawa Series in the Province of Totomi, Japan. Memoirs of the College of Science, Kyoto Imperial University, Ser. B, 3 (1) , art.1: 1-147, pl.1-6.
- 三本健二・中尾賢一. 2023. 高知県の鮮新-更新統唐ノ浜層群穴内層から新たに確認された貝類 (10). 徳島県立博物館研究報告, (33) : 43-50.
- 中山健太郎・近藤康生・山岡勇太. 2019. 高知県に分布する鮮新-更新統穴内層産 *Suchium* 亜属 (Trochidae: *Umbonium*) の腹足類化石. 高知大学理工学部紀要, 2 (4) : 1-4.
- Noda, H. 1980. Molluscan fossils from the Ryukyu Islands, southwestern Japan. Part 1. Gastropoda and Pelecypoda from the Shinzato Formation in southeastern part of Okinawa-jima. Science Reports of the Institute of Geoscience, University of Tsukuba, sec.B, 1: 1-95.
- 奥谷喬司 (編著). 2000. 日本近海産貝類図鑑. 1173p. 東海大学出版会, 東京.
- 奥谷喬司 (編著). 2017. 日本近海産貝類図鑑【第二版】. 1375p. 東海大学出版部, 平塚.
- Oyama, K. 1973. Revision of Matajiro Yokoyama's type Mollusca from the Tertiary and Quaternary of the Kanto Area. Palaeontological Society of Japan, Special Papers, (17) . 148p., 57pl.
- Ozawa, T., T. Tanaka and S. Tomida. 1998. Pliocene to Early Pleistocene warm water molluscan fauna from the Kakegawa Group, Central Japan. Nagoya University Furukawa Museum Special Report, (7) , 205p., 31pl.
- Poppe, G. T. 2008. Philippine marine mollusks. Vol. 2 (Gastropoda – Part 2) . 848p. Conch Books, Hackenheim.
- Powell, A. W. B. 1964. The family Turridae in the Indo-Pacific. Pt. 1. The subfamily Turrinae. Indo-Pacific Mollusca, 1 (5) : 227-345, pl. 172-262.
- Shuto, T. 1961. Conacean gastropods from the Miyazaki Group. Memoirs of the Faculty of Science, Kyushu University, Ser. D, Geology, 11: 1-21, pl. 3-10.
- Shuto, T. 1965. Turrid gastropods from the Upper Pleistocene Moeshima Shell Bed. Memoirs of the Faculty of Science, Kyushu University, Ser. D, 16 (2) : 143-207, pl. 29-35.
- 首藤次男. 1979. 南九州の新第三期貝化石 (宮崎層群の貝

化石 5). 日本化石集, 57 集:341, pl. N-91. 築地書館, 東京.

鈴木堯士・吉倉紳一 (編). 2012. 最新・高知の地質: 大地が動く物語. 206p. 南の風社, 高知.

Yokoyama, M. 1927. Mollusca from the Upper Musashino of Tokyo and its suburbs. Journal of the Faculty of Science, Imperial University of Tokyo, ser. 2, 1 (10) : 391-437, pl. 46-50.

Yokoyama, M. 1929. Pliocene shells from Tonohama, Tosa. Report of the Imperial Geological Survey of Japan, (104) : 9-17, pl. 7-8.