

# 福井県丹生山地の国見層(中期中新世)から産出した*Geloina*化石

中川 登美雄\*

*Geloina* from the middle Miocene Kunimi Formation in the Niu Mountains, Fukui Prefecture, central Japan

Nakagawa Tomio\*

キーワード: 国見層, 中新世, 貝化石, *Geloina*

## 1 はじめに

福井県福井市鮎川の波食棚から *Vicarya yokoyamai* を含む化石が産出することは古くから知られている(竹山, 1933; 鮎野・三浦, 1956). 中川(1989), Nakagawa (1998)は福井県丹生山地北部の貝化石群集の検討を行い, 国見層の中にマングローブから干潟の環境が繰り返し出現することを明らかにした. また, 山野井(1992)は国見層からマングローブ植物 *Sonneratia* の花粉化石を報告し, マングローブの存在を実証した.

昨年从今年にかけて鮎川付近で高潮対策に伴う工事が行われ, その過程で多くの化石が産出した(Fig.1). 今年11月に福井市自然史博物館の採集した化石の中に *Geloina stachi* が含まれていた. *Geloina* はマングローブ沼に特徴的な二枚貝であり, これまで鮎川においては保存不良の1個体が産出しているのみで, 古環境を復元する上で貴重な資料となると考え, 報告する.

なお, 今回報告する *Geloina* 化石は福井市自然史博物館非常勤職員の福岡 修氏ならびに福井市自然史博物館の梅田美由紀学芸員が採集されたものである. また, 本研究の一部に, 平成14年度福井県初等中等教育研究奨励事業助成金を使用した. 記してお礼申し上げる.

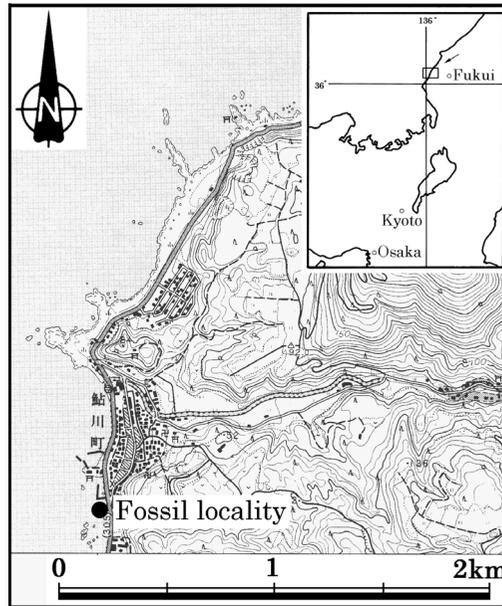


Fig.1 Index map showing the fossil locality. This map is modified from the topographical sheet (1:25,000) of "Ayukawa" of Geographical Survey Institute.

## 2 産出地点の地質と化石

丹生地域の新第三系は下位より西谷流紋岩, 糸生層, 国見層, 荒谷層, 市ノ瀬層, 鉾島火山岩類, 国見岳火山岩類に区分される(Nakagawa, 1998). 化石を産出した国見層は「熱帯海中気候事件(土, 1986)として知られる1650万年前~1600万年前の熱帯的環境で堆積した河川~浅海性の地層で, 狭在する火砕岩や岩相から下位より左右礫岩部層, 大味砂岩泥岩部層, 小丹生凝灰岩部層, 大丹生砂岩泥岩部層, 鮎川砂岩凝灰岩部層に細分される. 化石産地の鮎川は鮎川砂岩凝灰岩部層の模式地で, 化石産出地点の岩相は凝灰質砂岩である(Fig.2). 化石は軽石や炭質物を多く含む岩相に多産する. また, 産出化石はわずかな層準の違いにより多産する種が異なり, *Anadara (Hataiarca) kakehataensis* を多く産出する層準, *Vicarya yokoyamai* を多産する層準, *Diplodonta ferruginata* を密集して産出する層準などが見られた. しかし, 採集は, 工事の合間の短い時間で, 主に掘り返された岩石からの採集であったため, 詳細な層準の差異による化石群集の変遷を明らかにすることはできなかった. 今回得られた *Geloina* 化石は1個体で, 掘り返された岩石中から採集されたものである. *Geloina* を産出した岩相は砂質泥岩で周囲の凝灰質砂岩に比べやや細粒な岩相である\*\*. また, 他の化石が多産する層準やブロックからは *Geloina* を産出しなかった. これらのことから *Geloina* は他の化石が多産する層準から産出したのではなく, ある特定の層準に多産する層準があった可能性が高い.

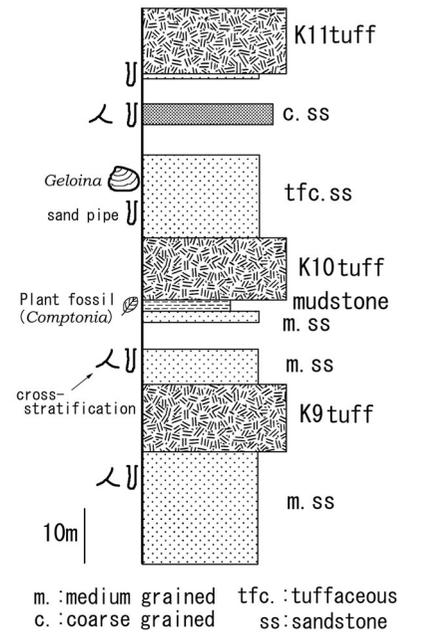


Fig.2 Columnar section in the fossil locality.

## 3 化石の記載

*Geloina stachi* Oyama (Fig.3, 1a, b)

今回得られた個体は, 合弁で左右の殻がややずれた個体である. 殻は中大型で, 亜三角形をしたハマグリ型で, 厚質でよく膨らんでいる. 殻頂部はまるく, 前方約1/4に位置する. 前背縁は長く直線状で急傾斜し, 前縁部はやや角張る. 後背縁は直線上に長く延び, 後縁へ広く丸く遷移する. 後縁部は裁断状を呈す. 腹縁は広くまるく弧を描く. 殻表彫刻は多数の細かい同心円状の成長脈とやや粗い輪脈が規則的に発達する. 殻頂部より後背縁にかけて褶がみられる. 長い後側歯を持つ.

\*\*化石採集をしていた人から *Geloina* が何個体かかたまって産出したという話を聞いた.

\*福井県立丸岡高等学校 (〒910-0293 福井県坂井郡丸岡町篠岡23-11-1) Maruoka Senior High School, 23-11-1, Shinooka, Maruoka-cho, Fukui 910-0293, Japan

本標本は、殻長/殻高は、1.24でOyama (1950)が記載した模式種の1.25とほぼ同じである。また、後縁部の裁断状の形態や褶などの形態も模式種とよく似ている。主歯は観察できないが、後側歯の形態も似ている。これらのことから本標本は*Geloina stachi*に同定される。本標本は同じ論文で記載された*Geloina yamanei*に比べ、殻頂部がより前方にあり、後縁部の裁断が強いなどの特徴がある。糸魚川(1981)は*G. yamanei*は*G. stachi*の幼形の可能性を示唆しているが、本標本はやや小型の個体であるが*G. stachi*の外形をしている。*Geloina*の殻頂部付近には広く溶食痕が見られ、酸性環境下で生息していたもの(伊左治, 1995)と考えられる。

採集者: 福岡 修・梅田美由紀

標本番号: FMNHGF-0700

計測値: 殻長 65.6mm,  
殻高 52.7mm

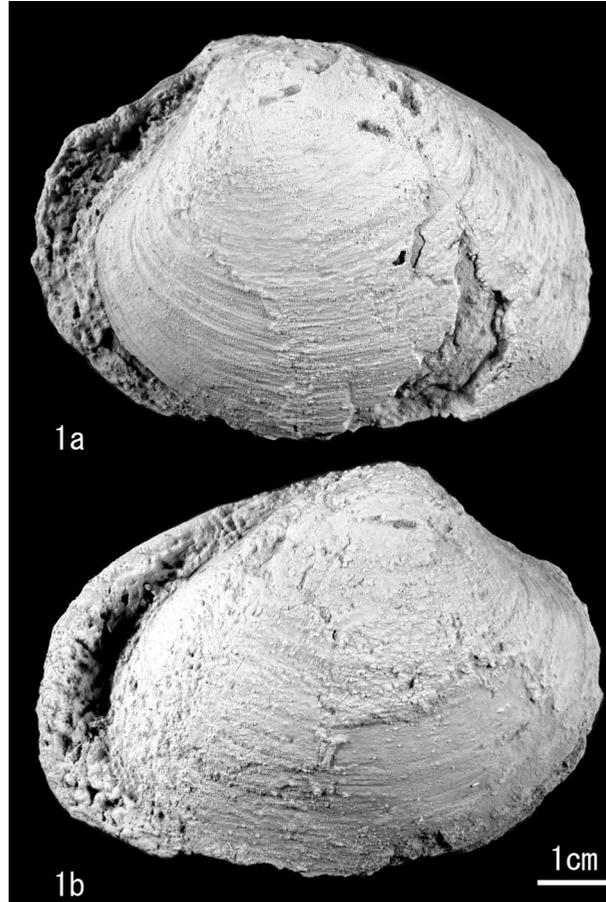


Fig.3 *Geloina stachi* Oyama . FMNHGF-0700 .

#### 4 考察

*Geloina*は中中新世には備北層群を中心に20ヶ所以上から産し、*G. yamanei*と*G. stachi*は富山県婦負郡八尾町掛畑において共産し(Oyama, 1950), その他3地点で*G. cf. stachi*と*G. yamanei*が共産する(都留, 1985)。掛畑においては糸魚川(1981)も指摘するように大型の個体になるほど後縁部の裁断が強くなり*G. stachi*の形態のものが多くなる。しかし、都留(1985)の*G. yamanei*はOyama(1950)の*G. stachi*や本標本より大型の個体であり幼形とは考えにくい。この傾向が成長による形態の変異なのか、底質などの環境変異なのか、別の種なのかという点について現段階では判断できない。今後検討が必要であろう。

現在のマングローブ沼の多くは酸性環境下にある。中川(1989)は、*Vicarya*の殻口部や先端部の殻が溶けていることから*Vicarya*の生息域が酸性環境下であったことを指摘した。岡本・松尾(1994)は、*Vicarya*の溶食現象を報告し、*Geloina*と共産する*Vicarya*は溶食の割合が高く、*Geloina*と共産しない*Vicarya*は溶食が著しくないことを報告した。伊左治(1995)は、マングローブ沼の多くは酸性環境で

溶食が著しいのに対し、干潟ではほぼ中性に近い環境になりほとんど溶食を受けないことを報告している。金子(1997)は、溶食の程度をもとに*Geloina*や*Telescopium*とArcid-Potamid動物群との生息環境について考察し、pHの低い方から*Telescopium*, *Geloina*, Arcid-Potamid動物群の順に生息していたと報告した。これらの報告はTaguchi(1981)の指摘した帯状分布を裏付けるものである。今回報告した*Geloina*にも明瞭な溶食痕が見られ、酸性環境下に生息していたものと考えられる。

しかし、鮎川から産出する*Vicarya*は三本木(Nakagawa, 1998の地点KM007)の*Vicarya*に比べ溶食を受けた個体は少ない。また、鮎川では*Anadara*や*Diplodonta*, *Phacosoma*などの干潟から浅海上部に特徴的な二枚貝を多産するのに対し、三本木ではこれらの種をほとんど産出しない(Nakagawa, 1998)。さらに、鮎川では*Geloina*の産出する層準と*Vicarya*の多産する層準とは厳密には異なる可能性が高い。これらのことから鮎川の*Vicarya*を含む化石群集は三本木の*Vicarya*に比べ酸性度の低い干潟に生息していたものと推定される。そして鮎川においては比較的短期間の環境変動で、一時的にマングローブ沼的な環境になり*Geloina*が生息したと考えられる。

#### 引用文献

- 伊左治 鎮司, 1995, 軟体動物殻体にみられる溶蝕現象の進化古生態学における有用性 - *Geloina*を例として - . 瑞浪市化石博物館研究報告, no. 22, 109-114 .
- 糸魚川 淳二, 1981, 西南日本の中新世軟体動物化石の2, 3の問題 - とくに古地理に関連して - . 軟体動物の研究(大森昌衛教授還暦記念論文集), 187-197 .
- 金子一夫, 1997, 中新統黒瀬谷層(富山県)の*Geloina*-*Telescopium*群集とArcid-Potamid群集の生息環境. 富山県立山博物館研究紀要, no. 4, 83-93 .
- 鮎野 義夫・三浦 静, 1956, 福井県産化石図譜第一集 - 改訂 - (鮎川付近). 1-18, 福井市理科部会・福井市郷土自然科学博編.
- 中川登美雄, 1989, 福井県丹生山地北部の中新統, 国見累層産潮間帯性貝類化石群集. 福井県立博物館紀要, no. 3, 23-45 .
- Nakagawa, T., 1998, Miocene molluscan fauna and paleoenvironment in the Niu Mountains, Fukui Prefecture, central Japan. *Sci., Rep., Univ., Tsukuba*, no. 19, 61-185.
- 岡本和夫・松尾幸子, 1994, 庄原および津山中新統からの*Vicarya*のshell corrosionについて. 瑞浪市化石博物館研究報告, no.21, 13-18 .
- Oyama, K., 1950, Studies of fossil molluscan biocoenosis, no. 1: Biocoenological studies on the mangrove swamps, with descriptions of new species from Yatuo Group. *Rep. Geo. Surv. Japan*, no. 132, 1-16.
- Taguchi, E., 1981, *Geloina/Telescopium* bearing molluscan assemblages from the Katsuta Group, Okayama Prefecture-with special reference to brackish faunal zonation in the Miocene of Japan-. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, no. 8, 7-20.
- 竹山俊雄, 1933, 越前丹生山地北部の新第三紀層. 地球, 20, 202-207 .
- 土 隆一, 1986, 新第三紀のイベントとその時間空間的ひろがり. 海洋科学, 18, 132-135 .
- 都留俊之, 1985, 島根県・中新統益田層群の軟体動物化石群から見た古環境, とくに備北層群・唐鐘累層との関連において. 瀬戸内区の特長, 地団研専報, no.29, 25-31
- 山野井 徹, 1992, 中部日本における中中新世初期の花粉群集. 瑞浪化石博研報, no. 19, 103-112.