

1600 万年前の勝田層群から産出する モクレンタマガイを調べる

岸 本 眞 五(ひとはく地域研究員/兵庫古生物研究会)

はじめに

岡山県津山地域に分布する新生代新第三紀中期中新世（約 1600 万年前）の堆積層である勝田層群からは、多くの亜熱帯棲の動植物化石が見つまっている。（糸魚川・西川 1976 ほか）本報告では、ナカムラ・タマガイ *Globularia nakamurai* として知られてきた球形の大きな巻貝の形態と産地の地層や岩相、その共産化石について紹介する一方、これまで採取してきた備北層群、あるいは内浦層群のモクレンタマガイについても紹介する。

ナカムラモクレンタマガイ *Cernina nakamurai* Otuka

広島県庄原市の備北層群産出標本で *Globularia (Cernina) nakamurai* と記載されたが、その後シノニムが多くあらわれ、属名の“*Cernina*”と

“*Globularia*”の扱いに意見が分かれている。この報告では化石種には中川 2009、2018 の説を採用し“*Cernina*

nakamurai”とする。この巻貝は大型の球状で体層部が傾むく、螺塔は低く螺層は5~6層あり、プロトコンクが残る。

縫合は浅く明瞭、殻表は滑らかで、細かな成長脈は多数あり、老成した個体では成長脈は波打つ。殻口は大きく、半円形で内唇は滑らかで丸まり、臍孔はない。現生近縁種のモク

レンタマガイがフィリピン以南に生息しており（Kobayashi and Horikoshi 1958）、加瀬ほかによって同種の生態・軟

体部の構造、またその食性等について加瀬ほかによって研究

された。（加瀬 1988, 1990, Kase and Ishikawa 2003）これまでモクレンタマガイは他のタマガイ類と同様に動物食と考えられていたが、Kase and Ishikawa (2003)により藻類食であることがあきらかにされた。中川(2018)は、ナカムラモクレンタマガイの産出層準から石灰藻が産出していることから、本種が石灰藻食の可能性が高いとしている。Kase and Ishikawa 2003で

Cernina 属はリンゴガイ科(Ampullariidae)とされ、リンゴガイといえば、田植えシーズンの

稲に多大な被害を与えるスクミリンゴガイ *Pomacea canaliculate* (ジャンボタニシ) が良く知られている。



図 1 現生種 モクレンタマガイ

Globularia (Cernina) fluctuata

(Sowerby) フィリピン パラワン島



図 2 津山市近郊のナカムラモクレンタマガイの産地図

勝田層群のナカムラモクレンタマガイの産地

- ① 岡山県津山市小田中 国道179号新鏡橋下の左岸 吉井川河床 (TA-15)
- ② 岡山県津山市二宮の左岸 吉井川河床 (TA-16)
- ③ 岡山県津山市院庄 戸島川合流部左岸 吉井川河床 (TA-17)
- ④ 岡山県津山市二宮 国道53号線バイパス北起点出入口
- ⑤ 岡山県津山市くめ 久米工業団地
- ⑥ 岡山県津山市檜 桜台ゴルフ練習場前 宅地造成地 (TA-42)
- ⑦ 岡山県津山市上野田 広戸川河床 (TA-47)

産地No	産出層の岩相	共産化石とその産状	特記事項
① TA-15	吉野層 砂岩層	ナカムラモクレンタマガイの産出する砂岩層の下位の泥岩層から やや深い海に生息する <i>Aquila</i> sp., <i>Fortlandia</i> sp., <i>Mussashia</i> sp. 上位の泥岩層から <i>Clemencia japonica</i> , 等を散在して見る。巨大な流紋岩類の柱石？周辺からは、キサンゴの聯生を見ることがある。	泥岩層の中に地産あるいは津波等で運ばれたと思われる長径3m近い岩体を見る
② TA-16	吉野層 砂岩層 礫岩層	ナカムラモクレンタマガイは、亜成体も含む砂岩層からの産出が多く、まれに礫岩層からも出る。特に橋直下の砂岩層からは、ザルガイの仲間 <i>Vasticardium</i> sp. の離弁殻を含むコンクリーションを多産し、ミマサカテングニシ <i>Pugilina mimasakaensis</i> , やパイガイの仲間 <i>Babylonina kozaiensis</i> <i>Akokazurana</i> の保存の良いものを散在的に産出する。砂岩層に埋められた薄い礫岩層には稀にナカムラモクレンタマガイを含む	吉井川のTA-16の上・下流にも砂岩・泥岩層が海水期には観察できるが、上流部には有孔虫類の小規模な吹き溜まりがみられ、下流域ではメジロザメの骨や、クジラの骨なども報告がある。(Tanaka 2005ほか)
③ TA-17	吉野層 礫岩層	川岸に砂岩層・礫岩層が成層しているのが観察でき、ナカムラモクレンタマガイは、大きさが不ぞろい円礫、角礫で構成され、アツガイ等の破片などを含む礫岩層から産出した。砂岩層には、シノリアサリ <i>Sinoriopsis sinoriensis</i> , <i>Vasticardium</i> sp. またガテイル属 <i>Gadilys</i> sp. に似る小さなツノガイの仲間などの産成を核とした握りこぶし大のコンクリーションを産し、またノムラヌマガイ <i>Panopea nomurai</i> が現地性と異なる弁合で層理に直交し、水管口を層理の上方向に向けて産出。また、ムカシエンコウガニの背甲や全体像まで保存されたものも産した。	礫岩層は合流部より上流の吉井川の礫岩層埋付近までの河床に広く露出しているのが確認できた。また、TA-17より下流域の河床では礫岩層はほとんど見られない。
④ 53号線バイパス 出入口	吉野層 礫岩層	この産地を道路工事中に確認することができず、道路が共用されて後に車中から観察程度である。北尾氏から情報では、最大10cm以下の不揃いの礫が厚く表出していて、ナカムラモクレンタマガイは散在して見られたようだ。	—
⑤ 久米工業 団地造成地	吉野層 砂岩層	この産地についても、現場は確認できていない。広瀬氏の情報によるとナカムラモクレンタマガイは砂岩層から稀に見られたこと。	—
⑥ TA-42	吉野層 砂岩層	小さな宅地造成地、1990年代に宅地は造成されたが、30年以上になるが住宅は建たず、今現在も多少雑草は茂ってはいるものの地面には吉野層の砂岩層が見えている。砂岩層からは、巻貝類では小型のものが多く、 <i>Turbo ozawai</i> “ <i>Tersabralis</i> ” sp., <i>Euspira meisensis</i> <i>Pugilina sazanami</i> <i>Chelyconus</i> sp., <i>Oliva</i> sp. の他11種、二枚貝類では <i>Saccella</i> sp., <i>Flacopecten nomurai</i> , <i>Eucrasatella</i> ? sp., <i>Vapricardium</i> sp., <i>Cardilia toyamaensis</i> 等をまた、ムカシエンコウガニ <i>Carcinoplax antiqua</i> を含むコンクリーションを多産した。クジラ類の頭骨の一部を造成地面で拾った。	これらの砂岩層のすぐ下位にピリアアを含む泥岩層が見られ、この産地より0mほど北東部の作州街道北側には高倉層の厚い泥岩層が見られる。この泥岩層と砂岩層の関係は層理面の被打った状況から不整合と考える。
⑦ TA-47	吉野層 砂岩層	上野田地区の広戸川の河床 ぼたる公園の前後400m近く吉野層の下位から礫岩層・砂岩・泥岩が海水期には小規模ながら露出する。上野田地区の下流域の河床露頭では最も下位に粒径が30mm以下の角礫層が広がっていて、ニカワスオモグリに入ったコンクリーションを稀に産出する。その上位には厚い砂質泥岩層が重なり、最大5~50cm程度の球形のコンクリーションをよく見るが、これらには肉眼で見える化石は含まれてなかった。また、これらの上位には層理面に生痕化石が一面に見られる層準を挟み、ナカムラモクレンタマガイ <i>Cernina nakamurai</i> の亜成体から成体を数少ないが散在して見られる。またテングニシ <i>Pugilina mimasakaensis</i> 等も産出する。上流域の河床露頭では、砂岩層に沈埋木にフナクイムシ <i>Teredo</i> sp. の食痕の残る材化石を核とした長径1m近いものなど多くの様々な大きさの球形コンクリーションを見るが、そのほとんどは肉眼で見える大きさの化石は含まれていない。	砂質泥岩層にコンクリーションが多く含まれる層準の基質に生息地付近で化石化したと思われるツミガイやオキシミズのカラーバンド残っているのではと思われる保存の良いものを産した。

表1 ナカムラモクレンタマガイの勝田層群での産地露頭の対比表

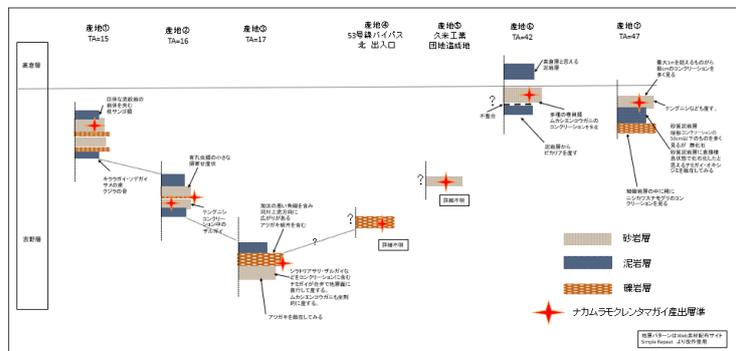


図3 ナカムラモクレンタマガイの勝田層群での産地露頭の簡易的な対比柱状図

モクレンタマガイの食性について

一般にタマガイ科 (Naticidae) は他の貝類の殻にすり鉢状の孔をあけて襲うことで知られているが、Kase and Ishikawa

(2003) は、フィリピンの現生種モクレンタマガイ *Cernina fluctuata* の軟体部を解剖し胃の



図 4 海藻 ウスバウミウチワ
「生きもの好きの語る自然誌」より引用

内容物がウスバウミウチワ *Padina australis* やイバラノリの仲間 *Hypnea* sp. の海藻で満たされていることを明らかにした。モクレンタマガイは現生種の解剖学的研究で、原始的な神経系をもち、歯舌という摂餌器官で藻類を餌としていることが判り、タマガイ科 (Naticidae) ではなく淡水性のリンゴガイ科 (Ampullariidae) に近縁であることが明らかとなった。これら現生の海藻の仲間は、生育帯位は潮間帯下部～潮下帯で基本的に温帯域では岩礁帯に生育している。勝田層群の堆積した時代の亜熱帯～熱帯域に岩礁帯に生育していたかどうかは不明である。産出層準の岩相から礫浜は何らかの意味を持っていると考える。

“イズミタマガイ” *Globularia izumiensis*



図 6 北阿万層産 “イズミタマガイ”

Kase 1990 で記載された“イズミタマガイ”は肉食性のタマガイ科として長年認識していたが、今回調べていく中で *Globularia* spp. はリンゴガイに近縁な Ampullariidae (モクレンタマガイ科) の仲間であることが判った。(ウィキペディア他) 北阿万層の二枚貝類に食痕が見られない点が肉食性の巻貝が繁栄してきたのは新生代以後とされている説 (Kase and Ishikawa 2003)

と整合している。

考察と課題

津山市近郊に広がる勝田層群からは、これまで7ヶ所の露頭でナカムラモクレンタマガイの産出は知られてきた。表1と図8に示す様に、産地の岩相と産出層準と共産化石を検討してみた。砂岩層及び礫岩層から産出し、泥岩層からの産出はなかった。また共産化石についても、マングローブ性の泥質層に生息する貝類は見ず、砂礫層に生息する貝類や、岩礁性の巻貝類は多い。内浦層群と同様の群集と思える巻貝類を TA=16、TA-17、TA-42、TA-47 では産出し、ことに TA-42 では多くの巻貝類が一致する。例えばフデガイ、オザワサザエ、イモガイ、ミマサカテングニシ、ホタルガイなどがある。TA-17、TA-42 では甲殻類ムカシエンコウガニやコブシガニの仲間を産する。(柄沢・岸本 1996) 津山市の北東部の檜 (TA-42)、広戸川 (TA-47) を除けばナカムラモクレンタマガイは礫層に絡んで産出することが考えられる。HP「生きもの好きの語る自然誌」の管理者 鈴木雅大氏の指導によればこれらの海藻の生育帯位は、潮間帯下部～潮下帯の基本的に岩礁帯とされていることから岩礁と礫浜の関係も検討が必要となる。また、中川 2018 では“石灰藻”を餌としているとしているが、ウスバウミウチワ、それにイバラノリは鈴木氏によるとこれらの藻は石灰の沈着が少ないとのことで“石灰藻を食べる”の説も再検討が必要と思われる。勝田層群から化石藻類の産出報告はないが今後のフィールド調査に期待したい。



図 5 海藻 イバラノリ
「生きもの好きの語る自然誌」より引用

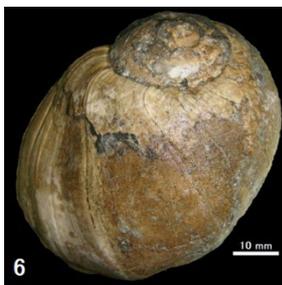
勝田層群ほか産出のナカムラモクレンタマガイの標本



1: 勝田層群 TA=16(岸本標本) 2: 勝田層群 TA=42(人博標本)
 3,4: 勝田層群 1. TA-47. 2. TA-17. 3. TA-16 4. TA-16(以上人博標本)
 5: 勝田層群 久米工業団地(広瀬標本)



内浦層群 下層



内浦層群下層が分布する。高浜町小黑飯はキューバアツリア *Aturia cubaensis* が多産することで一気に知れ渡り、多くのマニアが押し寄せた。この産地は中川によって2018年に福井市自然史博物館より産出化石図版が出版されている。

備北層群 下部砂岩層



備後庄原駅の北約200mをほぼ東西に流れる西城川の河床に備北層群の砂岩層が広がり化石の含有量はあまり多くないが、大きなアツガイ *Crassostrea gravitesta* は散在して見られる。

謝辞

産地に関して村瀬輝洋氏、北尾史真氏から有益な情報を得ました。福井大学教育学部准教授中川登美雄氏には津山地域の化石群集についてご指導いただきました。人と自然の博物館主任研究員三橋弘宗氏にはスクミリングガイの棲息地について教示していただき、地球科学の先生方には収蔵庫の化石使用について便宜を戴きお手間を掛けました。HP「生きもの好きの語る自然誌」の管理者 鈴木雅大氏には画像の使用許可を戴き海藻に関して色々ご指導いただきました。また、久保田・生野の両人博研究員には、草稿への校閲指導頂きました。最後に、私の孫娘岸本真歩ちゃんにはスクミリングガイの採集に協力してもらった。この場を借りて皆様に、感謝しお礼申し上げます。

尚、2月11日の共生のひろば発表会当日の内容を誌面の関係で一部割愛しました。

引用文献

- Kobayashi and Horiuchi 1958 Indigenous *Aturia* and some tropical gastropods from the Miocene of Wakasa in West Japan. Jour. Geol. Geogr., 29, 45-54, pls. 4, 5
 糸魚川淳二・西川 功 1976 広島県下の古瀬戸内中新統の2,3の問題 瑞浪市化石博物館研究報告 No.3, 127-150
 加瀬友喜 1988 生きている化石モクレンタマガイ *Globularia fluctuata* (SOWERBY) の生態学的調査(フィリピン・パラワン島) 東京地学会 地学雑誌/97 巻 6号
 加瀬友喜 1990 生きている化石モクレンタマガイ *Globularia fluctuata* (SOWERBY) の生態学的調査(フィリピン・パラワン島)・第2次 東京地学会 地学雑誌/99 巻 4号
 Kase, T. 1990. Late Cretaceous gastropods from the Izumi group of southwest Japan. Journal of Paleontology, 64, 563-578.
 Kase and Ishikawa 2003 Mystery of naticid predation history solved: Evidence from a "living fossil" species Geology, 31, 403-406
 中川登美雄 2008 福井県内浦層群下層から産出した熱帯砂岩ならびに岩礁様軟体動物化石群集 瑞浪市化石博物館研究報告 No.23, 39-50
 中川登美雄 2018 福井県大坂郡高浜町 小黑飯の化石 福井市自然史博物館
 Taguchi, E. 2002 Stratigraphy, molluscan fauna and paleoenvironment of the Miocene Katsuta Group in Okayama Prefecture, Southwest Japan. Bulletin of the Mizunami Fossil Museum (29):95-133.
 橋沢宏明・岸本真五 1996 岡山県の勝田層群産中新世十脚甲殻類 瑞浪市化石博物館研究報告 No.23, 39-50
 HP「生きもの好きの語る自然誌」 <https://tonysharks.com/tsgo/tab=0> 閲覧日 2025/2/2
 日本古生物標本横断データベース *Globularia izumiensis* 閲覧日 2025/2/2
 フリー百科事典ウィキペディア(Wikipedia) スクミリングガイ 閲覧日 2025/2/1