

# わたしの採取(入手)した新生代の 二枚貝類

## フネガイ科 *Anadara* 属について

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



(©ぼうずこんにやく)  
アカガイ *Anadara (Scapharca) broughtonii*  
殻表には暗褐色のやや硬い毛が生えている

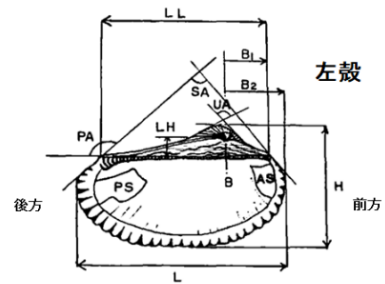


(©ぼうずこんにやく)  
アカガイは、にぎり寿司のネタとして食されている。

*Anadara* 属「アカガイ(赤貝)」の和名は近年の学術論文ではフネガイ目フネガイ科リュウキュウサルボウ属(アカガイ属)にされている(松原ほか 2022)。にぎり寿司のネタとして多くの人に喜ばれて食されていて、これらの多くはアカガイ属やそれに近縁なハイガイやサルボウガイなども、むき身に加工作られアカガイとして販売されている。ちなみにアカガイの身が赤いのは、呼吸色素がヘモグロビンと同様に鉄ポルフィリンを補欠分子団とするエリスロクルオリンのためとされている。(ウィキペディア) *Anadara* 属が出現したのは漸新世(約3000万年前)といわれている(岩崎 1964)。中新世には浅海の砂泥質の海底で大繁栄して多くの種や亜種が現れた。またこれらは古くから多くの分類学の研究者の対象として注目を引くことになり、現在でも議論は続けられている。(藤井 1961, Noda 1966, 野田・高橋 1986, 鈴木・林 2015 ほか) 今回、これまで主に西日本地域で採取した標本や、交換で入手した標本を再検討したので、その結果を報告する。

### *Anadara* 属の一般的な特徴

*Anadara* 属は、一般的に殻が厚く、殻表には殻頂から腹縁部にかけての明瞭な多数の放射肋が装飾され、殻頂から同心円状に広がる成長輪脈と交叉することによって、肋頂に結節をつくる場合もあり、また肋頂に細い溝線を有するものもあり、2分枝肋と呼ばれている。最大の特徴は二枚の殻の合わせり部のヒンジとか蝶番と呼ばれるところに、多くの歯が櫛歯状の構造で一直線上に並び、高さの低い三角形の広い靱帯面をもち、丸く大きな殻頂がその嘴を靱帯面に巻き込むように被さる。これによって殻頂を通る縦断面はハート型を呈する。殻頂は多くの場合前方にかたよる。殻内壁には、前後に殻の開閉筋跡が保存の良いものは茶褐色の色まで残っている。また前部の筋痕は後部のそれより小さい。丸く広がる腹縁端は放射肋に対応して刻まれる。套線は明瞭であるがハマグリやアサリと同様の外套湾入はない。アカガイは水管を持たず、外套膜で入水管と出水管に相当するような水管状の2つの孔を泥表面に形成するのが観察されている(沼口 1998)。



Key to symbols used in descriptions of *Anadara* species based on *Anadara (Scapharca) tricenostata* (NYSR). Recent.

- AS: 前閉殻筋痕,
- B: 嘴(くちばし) 殻頂,
- B1: 前端からくちばしの位置,
- B2: 殻の前端からくちばしの位置,
- H: 殻高, L: 殻長, LH: 靱帯の高さ,
- LL: 靱帯(じんたい)の長さ,
- PA: 絞線と殻の後端の間の角度,
- PS: 後閉殻筋痕, SA: 殻の前端と後端の間の角度,
- UA: 殻頂角

図1 部位説明図 Noda 1965より

表1 標本部位計測結果

標本リスト												
No.	標本名	産地	時代	地層	放射回数	殻長 L	殻高 H	割帯長 L/L	殻頂位置 B1	割帯高 L/H	殻円形度 L/H	殻扁平度合 2 L H / L
1	<i>Anadara antiquata</i>	西表島	現生	-	34	76	53	48	21	8	1.43	0.21
2	<i>A. watanabei</i>	浜田	中新世	豊ヶ浦層	32	55	38	38	17	2	1.45	0.07
3	<i>A. cf. abdita</i>	三次	中新世	備北層群	28	32	22	16	7	2	1.45	0.13
4	<i>A. cf. kakehataensis</i>	庄原	中新世	備北層群	26	44	37	30	14	7	1.12	0.31
5	<i>A. sp. 1</i>	出雲	中新世	出雲層群	28	14	11	8	3	1	1.27	0.14
6	<i>A. fuzawensis</i>	神西	中新世	出雲層群	26	43	38	26	9	5	1.13	0.23
7	<i>A. (Scapharca) sukuki</i>	廣の浜	鮮新世	廣ノ浜層群	25	63	44	48	19	6	1.43	0.19
8	<i>A. dakokudensis</i>	込田	中新世	備北層群	32	48	36	40	14	5	1.33	0.21
9	<i>A. cf. abdita</i>	込田	中新世	備北層群	28	27	20	22	8	2	1.35	0.15
9-1	<i>A. sp. 2</i>	込田	中新世	備北層群	38	29	27	21	9	2	1.07	0.14
9-2	<i>A. kakehataensis</i>	大佐	中新世	備北層群	26	60	60	38	19	8	1.00	0.27
10	<i>A. kakehataensis</i>	津山近郊	中新世	勝田層群	26	83	75	67	23	18	1.11	0.43
10-1	<i>A. kakehataensis</i> の幼貝?	津山近郊	中新世	勝田層群	26	29	20	20	8	2	1.45	0.14
11	<i>A. kakehataensis</i>	つくみ	中新世	鳥取層群	26	53	42	34	14	8	1.26	0.30
12	<i>A. sp. 3</i>	岡吉	中新世	北田層群	28	43	30	33	14	2	1.43	0.09
12-1	<i>A. kakehataensis</i>	八景	中新世	北田層群	32	53	40	42	23	8	1.33	0.30
12-2	<i>A. (A.) cf. ogawaei</i>	八景	中新世	北田層群	28	29	21	25	13	-	1.38	-
13	<i>A. kagojimensis</i>	姫路	完新世	播磨層	32	72	58	46	21	9	1.24	0.25
14	<i>A. (S.) satowi</i>	梅田	完新世	梅田層	37	105	88	72	32	10	1.22	0.19
14-1	<i>A. (S.) broughtonii</i>	梅田	完新世	梅田層	42	(94)	75	60	27	6	1.25	0.12
15	<i>A. cf. kakehataensis</i>	宇治田原	中新世	福吉層群	26	41	30	27	10	6	1.36	0.29
16	<i>A. granosa</i>	名古屋港	完新世	南陽層?	18	57	47	21	9	4	1.21	0.14
16-1	<i>A. satowi</i>	名古屋港	完新世	南陽層?	32	62	52	41	20	7	1.19	0.23
16-2	<i>A. inaequivalvis</i>	名古屋港	完新世	南陽層?	33	37	30	20	9	1	1.23	0.05
17	<i>A. cf. kakehataensis</i>	鮎川	中新世	鮎川層群	26	50	43	36	13	8	1.16	0.32
18	<i>A. kakehataensis</i>	輪島	中新世	東田内層	26	49	43	26	15	10	1.14	0.41
19	<i>A. sp. 4</i>	珠洲	中新世	東田内層	(24)	(17)	15	12	6	1	1.13	0.12
20	<i>A. kakehataensis</i>	八尾	中新世	黒瀬谷層	26	29	23	20	6	2	1.26	0.14
20-1	<i>A. abdita</i>	八尾	中新世	黒瀬谷層	32	58	47	35	19	6	1.23	0.21
21	<i>A. cf. makiyamae</i>	豊科	中新世	青木層	34	46	41	33	13	6	1.12	0.25
22	<i>A. (S.) broughtonii</i>	木下	更新世	木下層	42	95	72	62	30	8	1.32	0.17
23	<i>A. hatai</i>	榎倉	中新世	久保田層	32	61	50	40	20	8	1.22	0.26
24	<i>A. arasawaensis</i>	田沢湖	中新世	山津田層	32	65	52	47	23	12	1.25	0.36

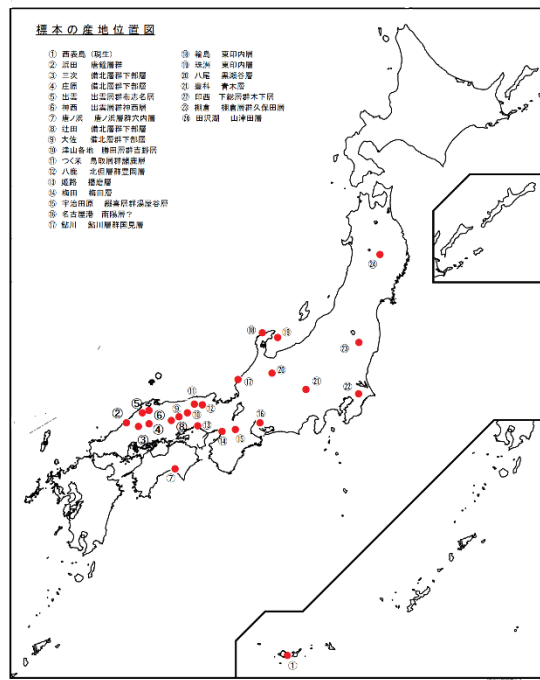
図2 標本の産地位置図

標本リストと殻の形態の測定

各産地で得られたすべての個体の計測をする必要があるが、この報告では省略し産地ごとの最も保存の良い個体を1標本選び測定した。尚、同一産地から別種が見出される場合はそれぞれの1個体を測定した。種名の確定できないものは暫定的にすべてを *Anadara* sp. とした。

Anadara 属の分類

本報告で取り上げた *Anadara* 属は、秋田県から沖縄県西表島の現生種と化石種の自採、および交換品を使用した。よって標本の採取地に偏りがあり、分布地についての調べが十分にできないが、西日本中国地方の中新世中期の備北・勝田層群ほか、また大阪の梅田層や名古屋港の南陽層(?)、また、姫路市内での下水道工事の地下2m近くで採取した完新世および西表島の打ち上げ貝も検討に加えることができた。勝田・備北層群の中新世中期の



*A. kakehataensis*, *A. daitokudoensis*, 完新世の大阪・名古屋港などの *A. satowi* (サトウガイ), *A. broughtonii* (アカガイ), 等について殻の外形の特徴を以下に紹介する。その他の産地の *Anadara* 属についても表1に殻の各部位の計測結果を示した。

図3 主要な標本の特徴 スケールバー 10mmを示す



西日本の中新統から産出する *Anadara kakehataensis* について

No	産地	地層名	岩質	産状と共産化石
1	佐田谷	備北層群松層	泥質砂岩	下部砂岩層のピカリアを含むコンクリーションには含まれず基質の泥岩層に合殻で産す
2	辻田	備北層群下部層	砂質泥岩	開発工事によって現れた露頭、保存の良いアカリ、ピカリア、などのほか特に <i>A. daitokudoensis</i> , <i>A. sp. cf.</i>
3	大佐	備北層群下部層	砂質泥岩	水田の用水路底の砂質泥岩に10cmを超えるピカリアやマナリウミナガが散在して見られる中に稀に産した合殻の良品。
4	奈義町各地	勝田層群吉野層	砂質泥岩	ピカリアの多産地として知られる奈義町には砂質泥岩の吉野層が広く分布し、ピカリアを始めマングローブ環境の貝類化石を多産。
5	院内大池	勝田層群吉野層	礫層	農業用溜池岸の露頭で下位にカキ殻を含む礫岩層上に、殻内部まで、黄色の方解石に置換したツリテラを多産。
6	三川河床	勝田層群吉野層	砂質泥岩	河川工事で見られた吉野層にピカリアやカキ、グロイナ、オキシジミなど産し、 <i>Anadara</i> は合殻、片殻など圧力変形はあるものの保存は良い。
7	つく米	鳥取層群諸鹿層	砂質頁岩	鳥取層群の堆積層に第四紀の水ノ山火山岩類の貫入によって泥岩が頁岩状に変成を受け、含有化石も圧力変形を受けたものが多い。
8	八鹿	北但層群村岡層	泥質砂岩	茶褐色に風化した泥質砂岩層からユキノアスタガイなどを伴って産するが、勝田層群奈義町で見られるピカリアは見られない。
9	宇治原町	綴喜層群湯屋谷層	砂質泥岩	スダレハマグリ等の密集層中に流れ込んだと考えられる保存の良い右片殻を1個体だけ得た。
10	鮎川海岸	鮎川層群国見層	砂質泥岩	海岸露頭の転石と思われるものからピカリアを伴って産出、破損部がある左片殻を得た。
11	徳成	東印内層	砂質泥岩	地区の小さな沢岸の露頭に多くの個体を含むコンクリーションから多産する。
12	八尾	黒瀬谷層	砂質泥岩	(未調査) 八尾町掛畑の久綿須川岸の小さな露頭、カケハタアカガイやグロイナなどを共産。

表2 産地による *Anadara kakehataensis* の産状や共産化石の比較

ド調査を行った勝田層群から得られた標本に、近隣の備北・鳥取、北但層群の標本も加えて産状と共産化石などを表2に整理した。

*A. kakehataensis* は、糸魚川・静岡構造線より西側に分布する中期中新世のマングローブ環境に堆積した地層中から多産する。また殻が厚く強靱なため化石の保存状態が良く、研究対象として魅力的な二枚貝類である。そのため古くから調べられ、多くの産出報告があるが (Noda 1966 など)、産地毎の産状の比較は十分に行われていない。そこで今回は、最もフィール



## まとめ

アカガイ属の放射肋の数は殻の前後の端近くなると不鮮明ことが多いが、種ごとでその数が異なることから、種を判断する大まかな基準として使用できる可能性がある。外形の測定値を種の判断に用いることは圧力変形を考慮する必要があり、今回対象とした資料の数ではその有用性が判断できない。西日本の *A. kakehataensis* の産状で、他の種も含め複数個体の集まった場合以外、それぞれの1個体がコンクリーション化した標本を見ていない。これらは、今後の課題として現地調査等を行い標本数を増やしていきたい。

## 謝辞 (敬称略)

貝類の分類同定に関して北教大の松原尚志教授・元人博研究員菊池直樹、またフィールドでの協力を戴いた森恵介、草稿の校閲指導頂いた人博研究員の久保田克博・生野賢司にお礼申し上げます。

## 文献

- 沼口勝之 1998 アカガイ垂下翼の可能性と問題点 -忘れられた研究データからの情報- 水産資源研究所 中央水研ニュース No.22
- Kazutaka Amano・Kanae Komori 2021 Origin and Biogeographic History of *Scapharca broughtonii*(Schrenck, 1867) (Bivalvia: Arcidae) and Its Related Species VENUS 79 (1-4): 15-28
- 鈴木拓馬・林広樹 2015 福島県東棚倉地域久保田層から産出する *Anadara* 属二枚貝化石の形態測定 島根大学地球資源環境学術研究報告 33, p.75-88
- 野田浩司・高橋弘和 1986 *Anadara* (*Hataiarcia*) *kakehataensis* の分布と共産する化石群の特性 瑞浪市化石博物館専報 日本産新生代貝類の群集特性第6号 p.49-58
- 入月俊明・栗原行人 2023 瀬戸内区中瀬統・鮎川層群と緑谷層群 地質学雑誌 第129巻 第1号 p.355-369
- 山元憲一・荒木晶・半田岳志 2018 アカガイの殻組織 水産大学校研究報告 66巻 3号 p.141-172
- 中川登美雄・福井県立羽秋高等学校自然科学部 2020 福井県福井市国見町の国見層から産出した前期中新世朝間帯貝化石群集 瑞浪市化石博物館研究報告 第47号, 65-87, 4 pls., 7 figs., 5 tables
- 坂之上 1998 坂之上 一 貝化石コレクション解説書 一 出雲地方の貝化石 島根県県立三瓶自然館
- 高安克己 1986 山陰地方中部の中新世貝化石群集特性 瑞浪市化石博物館専報第6号
- Takashi Matsubara 2011 Miocene shallow marine molluscs from the Hokutan Group in the Tajima area, Hyogo Prefecture, southwest Japan Bulletin of the Mizunami Fossil Museum, no. 37, p. 51-113, 9 pls., 2 figs., 1 table.
- Katsumi Takayasu 1982 On Some Molluscan Fossils from the Vicinity of Lake Jinzai, Izumo District Molluscan Fossils from Various Localities in Shimane Prefecture, Part 3 Mem.Fac. Sci., Shimane Univ 16, pp 91-107 Dec. 20.
- 富山県「立山博物館」編 1997 富山県「立山博物館」特別企画展 富山に生息した いきものたち 黒瀬谷層の貝化石
- Hiroshi Noda 1965 SOME FOSSIL ANADARA FROM SOUTHWEST JAPAN Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan. N.S. No. 59, pp. 92-109. pis. 10. 1. Sept. 30
- Noda Hiroshi 1966 The Cenozoic Arcidae of Japan (日本の新生代アルケ科) The science reports of the Tohoku University, Second series, Geology 巻 38, 号 1, p. 1-A35
- 田口栄次 1979 岡山県新見市および大佐町における中新世備北層群の貝化石群集 瑞浪市化石博物館研究報告 6 p. 1-15
- 矢野孝雄・小坂共栄・緑谷洋・河野雅範 2020 北部フォッサマグナ南部域における後期新生代の古環境変遷 市立大岡山山岳博物館研究要 5: 47-68
- 佐藤裕司 2008 瀬戸内海東部・播磨灘沿岸域における完新世海小氷期変動の復元 第四紀研究 (The Quaternary Research) 47 (4) p.247-259
- 松原まか 2022 北海道北見地域の中新統朝間帯の貝類化石群 北見博物館研究報告, 第3号 p.1-42
- 東北大学総合学術博物館 二枚貝データベース *Anadara* 属 閲覧日 2024/01/22 [http://webdb2.museum.tohoku.ac.jp/t\\_bivalve/index.php?genus=Anadara](http://webdb2.museum.tohoku.ac.jp/t_bivalve/index.php?genus=Anadara)
- 干潟系化石の館 Arcid-Potamid 群集記念館 アカガイ 閲覧日 2024/01/22 [https://higatakaseki.web.fc2.com/boyaki/akagai/aka\\_tiran.html](https://higatakaseki.web.fc2.com/boyaki/akagai/aka_tiran.html)
- ウィキペディア アカガイ 閲覧日 2024/1/16 <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A2%E3%82%AB%E3%82%AC%E3%82%A4>

## 2024/2/11 標本展示風景

人博“共生のひろば”発表会場にて

