

・ *Nummulites amakusensis* Yabe and Hanzawaの産出地
日本のカヘイ石の主な産地は、東京都小笠原の母島、沖縄県石垣島北部、熊本県天草南部の3つの地域であるが、*Nummulites amakusensis* Yabe and Hanzawaを産するのは、熊本県天草南部のみである(岩崎, 1997)。天草下島の東部に分布する弥勒層群白岳層の石灰岩質砂岩からは密集して産出する(高井・坊城, 1963)。また、鹿児島県出水郡長島町獅子島に分布する白岳層の海緑石を含むアルコース砂岩中にも多産する(高井・佐藤, 1982)。この化石の地質時代は、古第三紀始新世である。

・ *Colospira (Acutospira) tashiroi* Kotakaの産出地
この化石は、熊本県天草下須島東部に分布する弥勒層群赤崎層のシルト岩(大塚, 2002)、熊本県天草市久玉町明石岬に分布する弥勒層群赤崎層の砂岩(田代ほか, 1980)、鹿児島県出水郡長島町諸浦島南端部に分布する赤崎層の砂岩(高井・佐藤, 1982)、熊本県天草下島東部に分布する弥勒層群白岳層の灰白色の細粒ないし中粒砂岩(高井・坊城, 1963)などから産出している。この化石の地質時代は、古第三紀始新世である。

・ *Glycymeris (Glycymerita) japonica* Tashiroの産出地
この化石は、熊本県天草下島に分布する姫浦層群と愛媛県北部東温市付近に分布する和泉層群から見つかっている。姫浦層群からは、天草市天草町大江軍浦軍ヶ浦のシルト岩(TASHIRO, 1976)、牛深市北西増野の細粒砂岩(田代・大塚, 1978)、牛深市下平のオデガ崎北端の砂岩(田代・大塚, 1978)などから産出する。和泉層群からは、東温市奥黒滝の砂質礫岩(山崎・辻井, 1994)から産出する。この化石の地質時代は、白亜紀後期カンパニアン(?)～マーストリヒチアンである。

7 産出化石を基にした大泊礫岩層の供給源について

これまでに報告された大泊礫岩層の礫から産出した化石を基に、大泊礫岩層の供給源について考察する。

化石を産出する礫は細粒～中粒の砂岩で、平均径は19cmである。球形度と円磨度が比較的高いことが特徴である。含まれる化石は巻貝、二枚貝、カヘイ石である。これらの化石のうち、*Nummulites amakusensis* Yabe and Hanzawaと*Colospira (Acutospira) tashiroi* Kotakaは、熊本県天草市天草下島南部および鹿児島県出水郡長島町に分布する弥勒層群赤崎層および白岳層の砂岩から産出

し、この2種類の化石が同一箇所からみつかることもある。ともに古第三紀始新世を示す化石である。*Glycymeris (Glycymerita) japonica* Tashiroは、熊本県天草市天草下島に分布する姫浦層群のシルト岩および砂岩から産出している。白亜紀後期カンパニアン(?)～マーストリヒチアンを示す化石である。

天草下島では、姫浦層群を弥勒層群赤崎層が直接不整合で覆っており、時代の異なる2つの地層が密接に接している。このことは、大泊礫岩層の礫から産出する化石の示す時代が、白亜紀後期と古第三紀始新世の異なる2つの時代であることとなんら矛盾を生じない。以上のことから、大泊礫岩層の化石を産出する礫は、熊本県天草下島および鹿児島県出水郡長島町に分布する姫浦層群および弥勒層群赤崎層ならびに白岳層を供給源とする岩石が運搬され、礫として堆積したものであると考えられる(図19)。

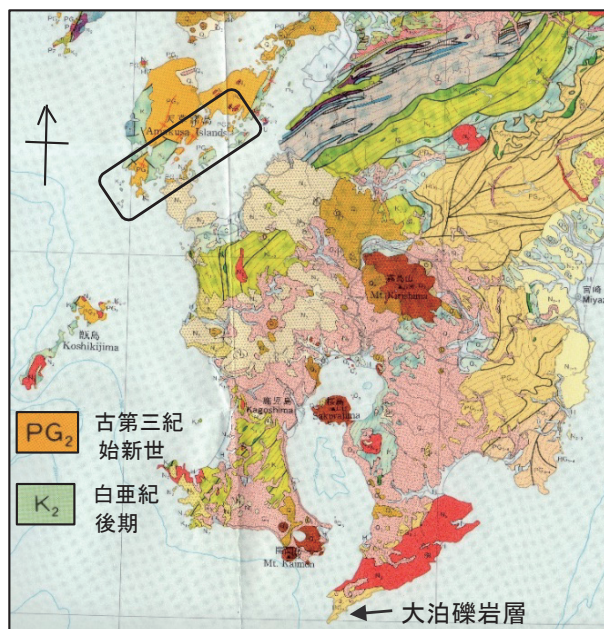


図19 大泊礫岩層の礫から見つかった化石の産出地の分布範囲(100万分の1 日本地質図 地質調査所より抜粋) 枠は化石の産出地の分布範囲

8 まとめと今後の課題

鹿児島県佐多岬に分布する上部四万十層群の大泊礫岩層の岩相や礫から産出する化石を調査したところ、次のようなことが明らかになった。

- ・ 大泊礫岩層は、層厚が約73mで、4つの部層に区分され、第1部層～第3部層には、それぞれに上方細粒化が認められる。第1部層は、中礫～大礫礫岩層、細礫礫岩層、細礫～中礫礫岩層に、第2部層は、中礫礫岩層と細礫礫岩層に、第3部層は、

中礫～大礫礫岩層と極粗粒砂岩層に細分され、第4部層は、中礫～大礫礫岩層からなる。

- ・ 大泊礫岩層の走行はN15°～20°E,傾斜は40°～50°Nでほぼ一定している。級化層理や斜交層理などの堆積構造が発達しており、これらの構造から判断して地層は南上位を示すことから地層が逆転していることが判明した。
- ・ 大泊礫岩層と周辺の地層との関係は、下位の砂岩層とは整合の関係で接している。また、砂岩層の上位に泥岩が堆積している途中に、大泊礫岩層が流れ込んで堆積したと考えられる部分も見られる。上位の地層との関係は、今回の調査では確認することができなかった。
- ・ 大泊礫岩層の化石を含む礫は、今回の調査で26個見つかった。含まれている化石は、巻貝、二枚貝、カハイ石で、タマキガイ科の*Glycymeris* (*Glycymerite*) *japonica* Tashiro, キリガイダマシ科の*Colpospira* (*Acutospira*) *tashiroi* Kotakaやカハイ石の*Nummulites* sp. などが見つかった。
- ・ 化石を含む礫は全て細粒～中粒砂岩で、平均径の平均値は19cmである。円盤状の形状をしたものが最も多く、比較的高い球形度をもつ礫がほとんどである。また、亜円礫～超円礫の円磨度をもつものだけで、特に円礫が7割を占めている。
- ・ 大泊礫岩層の礫から見つかる化石で種名が判明している*Nummulites amakusensis* Yabe and Hanzawa, *Colpospira* (*Acutospira*) *tashiroi* Kotaka, *Glycymeris* (*Glycymerita*) *japonica* Tashiroのそれぞれの産出地を基に礫の供給源を検討した。その結果、これらの3種類の化石が密接に分布する地域である熊本県天草下島および鹿児島県出水郡長島町に分布する姫浦層群および弥勒層群赤崎層ならびに白岳層が供給源であると考えられる。

今回の調査では、大泊礫岩層と上位層との関係が未解決である。調査範囲を広げ、礫岩層の全体像を把握する必要がある。今回は化石を含む礫の特徴は把握することができたが、それ以外の礫についても礫種をはじめとする分析を進め、礫の供給源についての情報をさらに収集する必要がある。また、斜交層理などの堆積構造を分析し、供給源からどのように運搬・堆積したのかなど堆積学的研究を行う必要がある。

謝辞

この研究を進めるにあたり、元熊本大学教育学部教授の田中均氏には、二枚貝化石の同定と天草地域の地質についてご教授して頂いた。また、大泊在住の田中辰己氏には、大泊礫岩層の礫について多くの情報を頂いた。改めて深く感謝の意を表す。

引用・参考文献

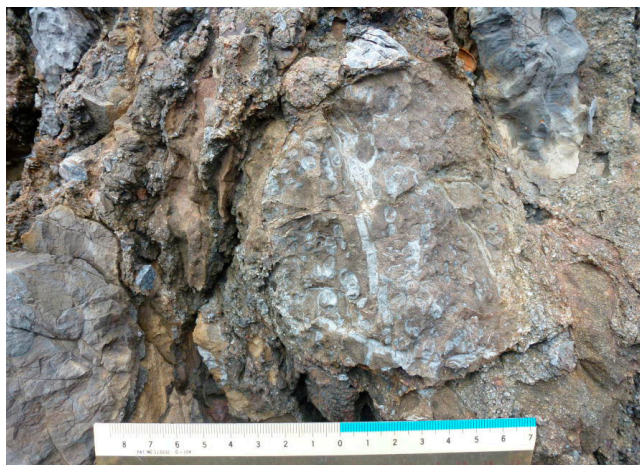
- 岩崎泰穎(1997)天草の貨幣石. 熊本地学会(114):2-8.
- 久保田純也(1966MS)鹿児島県肝属郡佐多岬付近の地質および地質構造. 鹿児島大学卒業論文(57)
- Kuwano, Y (1960) A Paleogene Foraminiferal Faunule from Osumi Peninsula, Southern Kyushu, Japan. Miscellaneous Reports of the Research Institute for Natural Resources, Nos. 52-53
- 桑野幸夫・郷原保真・松井建(1959)大隅半島の地質(予報). 資源研究彙報, 第49号.
- 桑水流淳二(2019)鹿児島県佐多岬付近に分布する上部四万十層群大泊礫岩層から二枚貝化石*Glycymeris japonica*の発見. 鹿児島県地学会誌(113):21-22.
- 宮久三千年・木下亀城・富田達(1953)九州外帯の酸性貫入岩類に伴う鉍床の時期. 地学雑誌(59):309.
- 大原隆・福山満(1983)鹿児島県佐多岬付近の日南層群から産した貝化石(演旨). 日本地質学会第90年学術大会講演要旨:282-282.
- 大塚雅勇(2002)熊本県下須島の地質学研究(古第三系について). 御所浦白亜紀資料館報(3):23-28.
- 大塚雅勇(2011)天草地域の上部白亜系および始新統の層序と二枚貝化石群集. 御所浦白亜紀資料館報(12):1-44.
- 高井保明・佐藤博之(1982)魚貫崎及び牛深地域の地質(阿久根地域の一部を含む), 地域地質研究報告 5万分の1図幅, 地質調査所.
- 高井保明・坊城俊厚(1963)天草下島東部の地質. 地調月報, vol.14 (3):65-78.
- TASHIRO, M (1976) Bivalve faunas of the Cretaceous Himenoura Group in Kyushu. Palaeont. Soc. Japan, Spec. Pap., no. 19, p. 1-102, 12 pls.
- 田代正之(1992)化石図鑑 日本の中生代白亜紀二枚貝:307.
- 田代正之・大塚雅勇(1978)熊本県天草下島の白亜系と古第三系の境界付近の層位学的研究. 高知大学学術研究報告(27):1-22.

- 田代正之・岡田尚武・平朝彦・大塚雅勇(1980) 天
草下島古第三系基底礫から始新世中期の石灰質
ナンノ化石の発見. 地質学雑誌(86) :139-141.
- 早田幸作(1965MS) 鹿児島県肝属郡佐多岬付近の地
質. 鹿児島大学卒業論文(49).
- 山崎哲司・辻井修(1994) 四国の和泉層群北縁部地域
の放散虫化石 II. 愛媛大学教育学部紀要, 第 III
部, 自然科学, vol.15, No.1:41-53.

付表 化石を含む礫の形状

No.	径 (cm)			円磨度	形状 区分	球形度	礫 種	化石種	備 考
	長径	中間径	短径						
1	55	34	23	6	棒	0.87	中粒砂岩	貨幣石	直径1~2cm, 化石密集
2	25	16	5	5	小判	0.81	細粒砂岩	巻貝	やや石灰質
3	23	20	12	5	円盤	0.83	細粒砂岩	巻貝	石英粒含む, 化石層状
4	36	18	15	5	棒	0.89	中粒砂岩	貨幣石	方解石脈多い
5	14	11	5	5	円盤	0.93	中粒砂岩	巻貝	
6	16	16	5	5	円盤	0.93	中粒砂岩	巻貝	
7	10	7	3	6	円盤	0.89	中粒砂岩	巻貝	
8	40	21	20	5	棒	0.89	中粒砂岩	巻貝	化石層状 (厚さ5cm)
9	15	7	5	5	棒	0.87	中粒砂岩	巻貝	
10	50	40	30	5	球	0.93	細粒砂岩	巻貝・二枚貝	化石層状 (厚さ3cm)
11	16	10	8	5	棒	0.87	細粒砂岩	巻貝?	
12	70	40	38	5	棒	0.85	細粒砂岩	巻貝	化石層状2層 (厚さ各5cm)
13	5	4	2	5	円盤	0.89	細粒砂岩	巻貝	
14	10	8	4	4	円盤	0.89	細粒砂岩	巻貝	
15	10	6	5	4	棒	0.87	細粒砂岩	巻貝	
16	25	18	10	5	円盤	0.87	細粒砂岩	巻貝	化石密集
17	28	28	5	6	円盤	0.93	細粒砂岩	巻貝	化石密集
18	22	20	6	5	円盤	0.81	中粒砂岩	巻貝	化石層状 (厚さ5cm)
19	31	20	10	6	小判	0.67	中粒砂岩	巻貝	石灰質
20	36	25	22	5	球	0.87	中粒砂岩	巻貝	石英粒含む
21	34	29	15	6	円盤	0.89	細粒砂岩	二枚貝・巻貝	
22	30	20	16	5	球	0.87	細粒砂岩	二枚貝?	
23	5	3	2	4	棒	0.79	細粒砂岩	巻貝	
24	50	50	40	5	球	0.93	細粒砂岩	二枚貝	石灰質
25	23	18	15	5	球	0.93	中粒砂岩	二枚貝・巻貝	二枚貝 (6cm)
26	50	40	20	5	円盤	0.93	中粒砂岩	巻貝	礫を含む, 化石密集

Plate (数字は付表の番号)



No.5



No.6



No.9



No.16



No.18



No.25

