

大分県津久見市無垢島のジュラ系と二枚貝化石

高橋 努¹・田中 均²・山口 琢磨³・岩永 拓也²

- (1 八千代エンジニアリング(株) 〒161-8575 東京都新宿区西落合2-18-12)
(2 熊本大学教育学部 〒860-8555 熊本県熊本市黒髪2-40-1)
(3 熊本市黒髪2-19-17)

Jurassic Formation and Bivalve Fossils in the Mukujima Island, Tsukumi City, Oita Prefecture

Tsutomu TAKAHASHI¹, Hitoshi TANAKA², Takuma YAMAGUCHI³
and Takuya IWANAGA²

- (1 Yachiyo Engineering Co., Ltd., Nishiochiai 2-18-12, Shinjuku-ku, Tokyo 161-8575, Japan)
(2 Faculty of Education, Kumamoto University, Kurokami 2-40-1, Kumamoto 860-8555, Japan)
(3 Kurokami 2-19-17, Kumamoto 860-8555, Japan)

Abstract

The Mukujima Formation cropping out the west-southwest of the Mukujima Island at the Tsukumi City, Oita Prefecture, is characterized by arenitic coarse-grained sandstone. Several shallow marine bivalves which were conspecific with the bivalves from the Torinosu Group in Sakawa, Sakamoto, Yatsushiro and Tanoura areas, and Soma Group (Nakanosawa Formation) in Soma area, and the fragmental plant fossils occur from this formation. From the faunal aspects and lithological characters, the Mukujima Formation is best comparable to the Torinosu Group, and is assigned to the Late Jurassic.

Key words : Late Jurassic, Mukujima Formation, Torinosu Group, Bivalve, Oita Prefecture

はじめに

大分県津久見市の北東の沖合約16kmに位置する無垢島は地無垢島と沖無垢島からなり、それらの島には、下部白亜系が分布するとされている。地無垢島に分布する地無垢島層および沖無垢島に分布する沖無垢島層の層序および地質時代については、高橋ほか(2003, 2004)によって明らかにされているが、地無垢島の西南端に分布する粗粒アレナイト質砂岩で特徴づけられる地質体の帰属や地質時代は不明であった。今回、その地質体から、いくつかの二枚貝化石を採集したので化石種を明らかにするとともにその帰属問題や地質時代について考察する。なお、地無垢島および沖無垢島を含めた地質は稿を改めて報告する予定である。

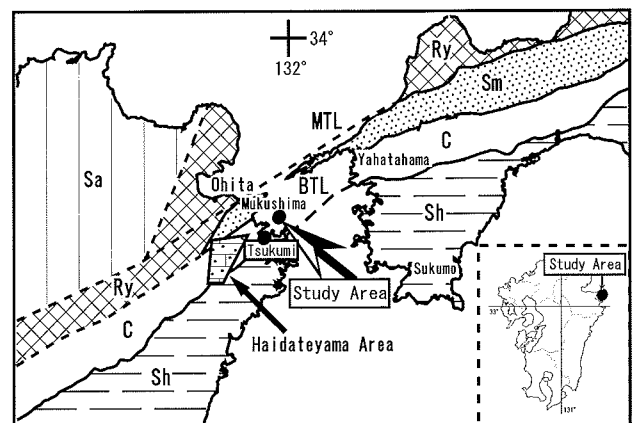


Fig. 1 Index map showing location of study area

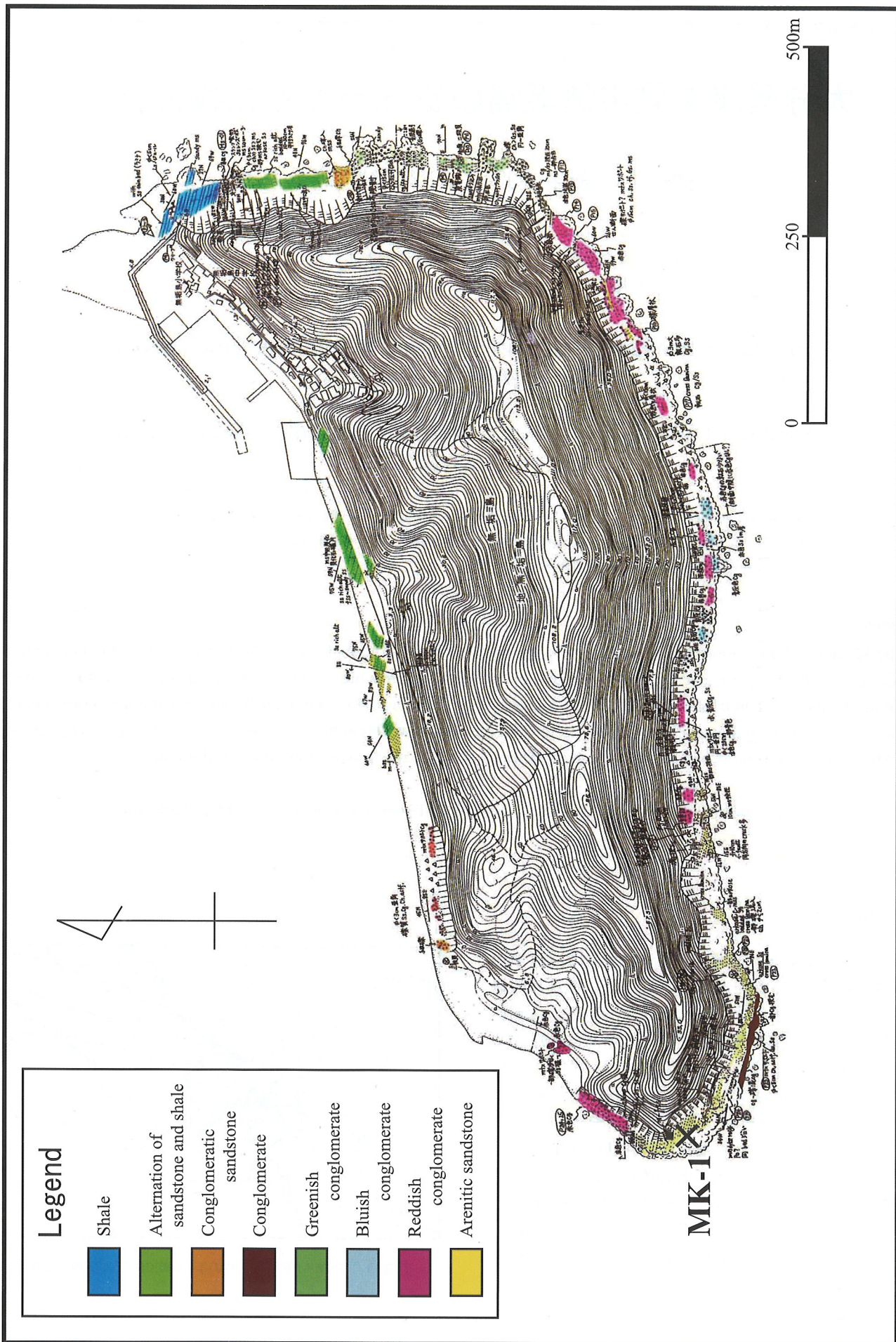


Fig.2 Route map of the Mukujima Island

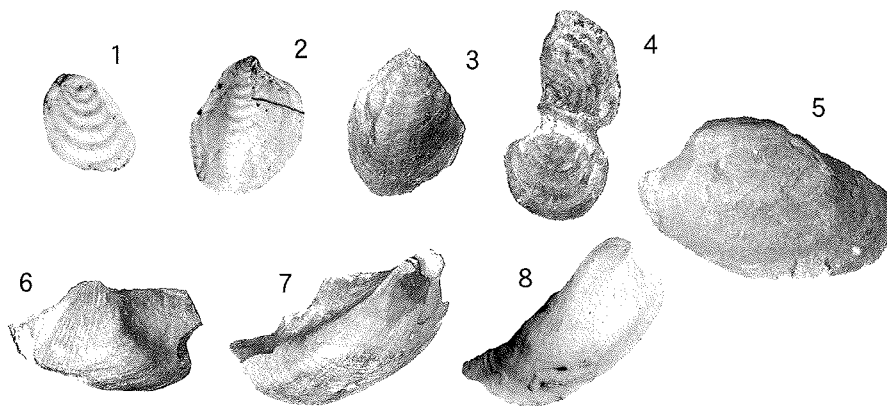


Fig. 3 Bivalve fossils from Mukujima Formation. All specimens illustrated are natural size except for 1 ($\times 2$)
 1, 4. *Astarte ogawaensis* Kimura (1. external rubber cast of a left valve, 4. external rubber cast of a left valve), 2 - 3. *Astarte defecta* Tamura (2. external rubber cast of a right valve, 3. internal mould of a right valve), 5. *Paralleodon* sp. (internal mould of a left valve), 6 - 8. *Gervillia* sp. (6. internal mould of a left valve, 7. internal mould of a right valve, 8. external rubber cast of a right valve)

本研究を進めるにあたり，田代正之高知大学名誉教授（御所浦白亜紀資料館長）にはジュラ紀二枚貝化石について御議論頂くとともに有益な御助言を頂いた。津久見市役所水道課の原尻有史郎氏をはじめとする職員の方々やきらら☆つくみの会員の方々には，現地調査に協力して頂いた。さらに，民宿若松の方々には調査の際にお世話になった。以上の方々に厚くお礼申し上げる。

地無垢島の南西部から産出した二枚貝化石

今回，二枚貝化石を採集した地点は，高橋ほか（2003）によって再定義された無垢島層分布域内のMK-1地点からである（Fig. 2）。産出地点の岩相と確認した産出化石は以下の通りである。

Loc.MK-1：化石産出地点付近の岩相は，下位より礫岩および礫質砂岩からなり，礫岩の礫は2 cm以下の垂円礫の中礫，大部分がチャートから構成されている。この礫岩および礫質砂岩は，しばしば粗粒アレナイト質砂岩と互層または指交する。粗粒アレナイト質砂岩には，波長1～数m，波高約15cm前後の緩やかに傾くハンモック状斜交層理が発達する。その上位層準では中～細粒の長石質アレナイトを主とし，砂質頁岩・頁岩および炭質物を含む泥質岩の薄層を挟むものから，種々の厚さの中～細粒砂岩・砂質頁岩・頁岩の互層に至る岩相を示す。この泥質岩優勢な互層部から二枚貝化石が産出するが（Fig. 3），年代決定に有効な化石は未発見である。

<i>Astarte ogawaensis</i> Kimura	普通
<i>Astarte defecta</i> Tamura	稀
<i>Paralleodon</i> sp.	稀
<i>Gervillia</i> sp.	稀

産出化石の帰属問題と地質年代

無垢島層から産出する化石群には，帰属問題や地質時代を議論するのに重要な化石を含んでいる。

Astarte ogawaensis Kimura, および *Astarte defecta* Tamura は四国の佐川地域（Kimura, 1956），熊本県の坂本，八代，田浦地域（Tamura, 1959；田村, 1960），簸瀬地域（Tamura, 1984）の鳥巢層群やその相当層および阿武隈地域（田村, 1959）の相馬層群からのみ報告されている。また，鳥巢層群に対比されている四国の美良布層は，下位層準に塊状のアレナイト質粗粒砂岩が2層あり（森野, 1993），これらの粗粒砂岩の間には中～細粒砂岩や炭層が挟まれるなど，無垢島層の岩相に酷似している。これらの事実から，無垢島層は四国の鳥巢層群やその相当層に対比される。一般に，鳥巢層群は浅海性の堆積物で主に砂岩，泥岩からなり，礫性石灰岩（鳥巢石灰岩）を含むことが多い。それらの碎屑岩からアンモナイト，二枚貝，放散虫化石および石灰質ナンノなどを産し，年代的にはジュラ紀後期から白亜紀前期までの様々な年代を示すと考えられている。例えば，熊本県の簸瀬層からは *Campylites* が発見され，オックスフォードアンが暗示されている（Matsumoto and Tamura, 1985）。また，佐川町美都岐の石灰岩には含まれた暗灰色の泥岩から白亜紀の初期（バランギニアン）の石灰質ナンノ化石が発見されている（相田・岡田, 1984）。相馬層群の中の沢層は，粗粒のアレナイト質砂岩を伴うことや，本層から産出した二枚貝化石と同じ化石を産するなど無垢島層と共通性が高い。中の沢層は産出する石灰藻，アンモナイト，二枚貝，腕足類などの化石から，年代はオックスフォードアン～キンメリッジアンとされているが（Mori, 1963），

上部をチトニアンとする解釈もある (Takizawa, 1985). これらの研究結果を踏まえ, ここでは無垢島層の年代をジュラ紀後期としておく.

まとめ

1. 無垢島層は地無垢島の南西部に分布し, 粗粒アレナイト質砂岩で特徴づけられる. その砂岩には波長1~数m, 波高約15cm前後の緩やかに傾くハンモック状斜交層理が観察される. 上位層準では長石質アレナイトを主とし, 砂質頁岩・頁岩および炭質物を含む泥質岩の薄層を挟むものから, 種々の厚さの中・細粒砂岩・砂質頁岩・頁岩の互層に至る岩相を示す. この泥質岩優勢な互層部から希に二枚貝化石が産出する.
2. 二枚貝化石は, *Astarte ogawaensis* Kimura, *Astarte defecta* Tamura, *Paralleodon* sp. および *Gervillia* sp. が確認された. とくに前2者は, 四国の佐川地域 (Kimura, 1956) 熊本県の坂本, 田浦地域 (Tamura, 1959; 田村, 1960), 簸瀬地域 (Tamura, 1984) の鳥巢層群やその相当層および阿武隈地域 (田村, 1959) の相馬層群からのみ報告されている. また, 鳥巢層群に対比されている四国の美良布層は, 下位層準に塊状のアレナイト質粗粒砂岩が2層あり, これらの粗粒砂岩の間には中~細粒砂岩や炭層が挟まれるなど, 無垢島層の岩相に類似している. これらの事実から, 無垢島層は四国の鳥巢層群やその相当層に対比される.
3. 四国などの鳥巢層群は浅海性の堆積物で主に砂岩, 泥岩から構成され, それら碎屑岩からアンモナイト, 二枚貝, 放散虫化石, 石灰質ナンノなどを産し, 年代的にはジュラ紀後期から白亜紀前期までの様々な年代を示している. これらの鳥巢層群の時代論の研究結果を踏まえ, ここでは無垢島層の年代をジュラ紀後期とする.

引用文献

相田吉昭・岡田尚武 (1984): 高知県西部地域およびテチス地域の最上部ジュラ系下部白亜系放散虫・石灰質ナンノ化石. 日本地質学会第91年学術大会講演要旨, 168.

Kimura, T. (1956): Some pelecypods from the Upper Jurassic Torinosu group in Kochi Prefecture, Japan. *Journal of Earth Science, Nagoya University*, [4], (2), 80-90, pl.1.

松本達郎・田村 実 (1985): 九州簸瀬層産の *Campylites* 属アンモナイトについて. 地質学雑誌, 91, (5), 371-373.

Mori, K. (1963): Geology and palaeontology of the Jurassic Somanakamura Group, Fukushima Prefecture, Japan. *Science Report Tohoku University*, [2], 35, 33-65.

森野善広 (1993): 高知県物部地域の下部白亜系鳥巢石灰岩の生成環境. 地質学雑誌. 99, (3), 173-183.

高橋 努・田中 均・坂本大輔・永田由希江・中本絵美 (2003): 大分県津久見市無垢島の下部白亜系と二枚貝化石群集 (その1). 御所浦白亜紀資料館報, (4), 1-10.

高橋 努・田中 均・山口琢磨 (2004): 大分県津久見市無垢島の下部白亜系と二枚貝群集 (その2). 御所浦白亜紀資料館報, (5), 15-19.

Takizawa, F. (1985): Jurassic sedimentation in the South Kitakami Belt, Northeast Japan. *Bulletin of the Geological Survey of Japan*, 36, 203-320.

Tamura, M. (1959): Trigonidae, Ostreidae, Bakevelliidae, Pteriidae, Cardiidae, Astartidae from the Upper Jurassic Sakamoto formation in central Kyushu, Japan. *Transaction and Proceedings of the Palaeontology Society of Japan, Note Series*, 33, 23-32, pl.5.

田村 実 (1959): 相馬ジュラ紀層群産の鳥の巢二枚貝化石群について. 地質学雑誌, 65, (764), 280-289.

田村 実 (1960): 坂本層群 -九州-の層位学的研究. 地質学雑誌, 66, (777), 371-383.

Tamura, M. (1984): Upper Jurassic Bivalve Fauna from the Ebirase Formation, Middle Kyushu, with a Note on the *Haidaia* Species (Trigoniid) in the Trinosu Fauna. *Memoirs of the Faculty of Education, Kumamoto University, Natural Science*, 33, 23-33, pl.2.

(平成16年12月18日受理)