

## 淡路島南東部から産出した白亜紀の海生動物化石について

The fossil molluscan assemblages of the Upper Cretaceous in the southeastern Awaji Island

天野勇冨・桑山桂輔・中野裕基・溝口 宙 (大阪府立泉北高校)・松永 豪 (担当教諭)

### 研究の動機

私たちは、高校1年生春の校外研修で「人と自然の博物館」を訪れた時、淡路島の白亜系和泉層群〔約8000万年前〕から産出した恐竜や翼竜、モササウルスなどの骨の化石の展示を見学し、とてもワクワクした。そして、ぜひ化石が産出する場所で私たちも発掘したいという思いで兵庫古生物研究会に参加し、現地(Fig. 1)を案内していただいた。

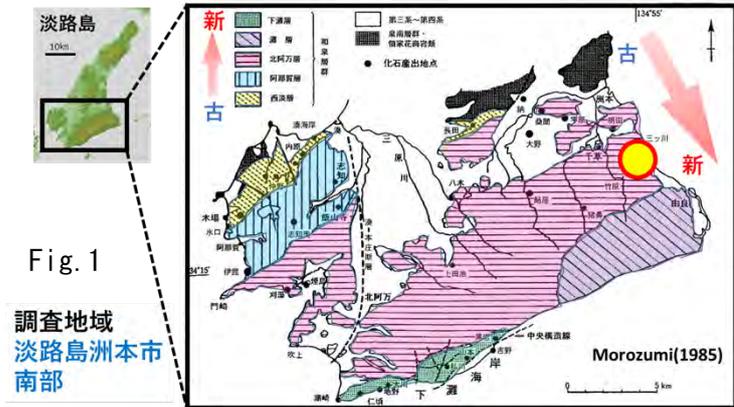


Fig. 1

調査地域  
淡路島洲本市  
南部

### 研究の意義

淡路島の和泉層群の岩相及び化石層序については古くに研究されているが、1990年代以降、層序に関する報告はない。近年、産出化石の報告例は数多くあるが、産出層準を詳しく示した研究は行われていない。最近、同時代の化石層序の研究は、蝦夷層群を中心に進められており(Shigeta et al., 2010, 2017など)、日本全体の層序対比を進める上で、淡路島における化石層序の研究を重点的に行う必要がある。本研究の目的は、まさに本地域における化石の産出層準を明らかにすることであり、そのために地質調査を行い、ルートマップ(Fig. 2)及び、柱状図(Fig. 3)を作成した。

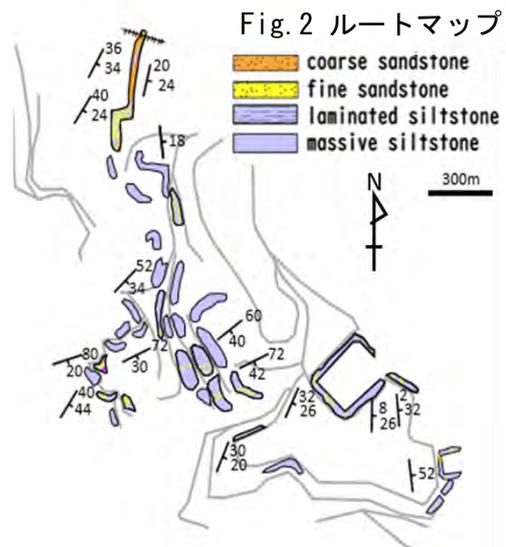


Fig. 2 ルートマップ

### 地質調査の方法

各露頭において、岩相を観察・記載し、クリノメーターを用いて地層の走向・傾斜を測定した。また、各露頭から発見される化石を採集し、持ち帰ってクリーニング作業をした後、種の同定を行い、化石リストにまとめた。

### 地質概説

調査地域は淡路島南東部の洲本市南部における東西2km・南北2kmの領域である(Fig. 1)。地層の走向は、大局的にNE-SW方向、南東方向に20°~50°で傾斜しており、南東にかけて上位の地層が露出する。

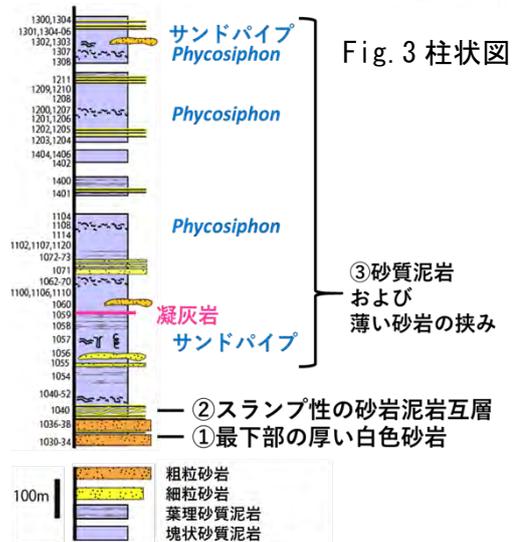


Fig. 3 柱状図

### 岩相層序

淡路島の和泉層群の層序学的研究は、笹井(1936)、田中ほか(1952)、市川(1961)、Morozumi(1985)、岩城・前田(1989)、堀籠(1990)などによって行われてきた。特にMorozumi(1985)は淡路島全体の地質図を示し、5つの累層区分(下位より西淡層、阿那賀層、北阿万層、灘層、下灘層)とともに化石層序が明らかにされた。また、本研究の調査地域である淡路島南東部は、岩城・前田(1989)および堀籠(1990)によって研究された領域と重複している。

Morozumi(1985)および、堀籠(1990)によると、本地域の全域が北阿万層の分布域とされているが、岩城・前田(1989)では下位の阿那賀層最上部相当層と考えられており、研究者によって見解が異なっている。岩相の側方変化が激しいことが原因と考えられる。本研究では累層区分に関する新しい知見を得るには至らなかった。

本地域和泉層群の岩相は最下部では厚い白色砂岩が見られ、その上部に砂岩泥岩互層が挟まれ、さらに中上部にかけて主に砂質泥岩が露出している。下部の砂岩泥岩互層中の砂岩はスランプ構造を示していた。中上部の砂質泥岩中には多くの生痕化石(*Phycosiphon* やサンドパイプ)が頻繁に観察された。

### 産出化石

産出化石については化石リスト(Table. 1)にまとめた。今回、アンモナイト6種、二枚貝6種、また巻貝、甲殻類などを発見した。特に異常巻きアンモナイト *Nostoceras hetonaiense* や甲殻類の *Ahazianassa* は10個体以上も産出した。また、脊椎動物(海生爬虫類)の骨と考えられる化石が3個体発見され、現在クリーニング作業、および種名の同定を行っている最中である。

化石の産状に着目すると、多産する *Nostoceras hetonaiense* は砂質泥岩に直接含有される場合が多く、ほとんどが住房や螺塔部の一部のみ保存されていた。その他のアンモナイトの多くも同様に住房部のみしか残されていない状態で産出した。

これに対して同層準において砂質泥岩中に直接含有される合弁のイノセラムス(二枚貝)が複数観察された。また、石灰質ノジュールに含まれるアンモナイトや二枚貝、甲殻類などは立体的な殻を残して保存されていることが多かった。

分類	化石種
アンモナイト	<i>Nostoceras hetonaiense</i>
アンモナイト	<i>Nostoceras hetonaiense</i> (幼殻)
アンモナイト	<i>Solenoceras</i> cf. <i>texanum</i>
アンモナイト	<i>Baculites</i> sp.
アンモナイト	<i>Hauericeras</i> sp.
アンモナイト	<i>Hypophylloceras hetonaiense</i>
アンモナイト	<i>Pachydiscus</i> sp.
二枚貝	<i>Inoceramus shikodanesis</i>
二枚貝	<i>Inoceramus</i> cf. <i>shikodanesis</i>
二枚貝	<i>Inoceramus bulticus</i>
二枚貝	<i>Acila</i> sp.
二枚貝	<i>Nanonavis brevis</i>
二枚貝	<i>Periploma</i> sp.
二枚貝	不明種
巻貝	<i>Caprus</i> sp.
巻貝	<i>Globulalia izumiensis</i>
巻貝	不明種
ウニ	<i>Heliocidaris</i> sp.
ウニ	<i>Hemiaster</i> cf. <i>uwajimesis</i>
甲殻類	<i>Ahazianassa masanorii</i>
甲殻類	<i>Hoploparia miyamotoi</i>
甲殻類	<i>Linaparis japonicus</i>
甲殻類	カニの甲羅
魚	鱗(ウロコ)
魚	脊椎骨
爬虫類	海生爬虫類の部位不明の骨
爬虫類	海生爬虫類の脊椎骨
爬虫類	海生爬虫類の細い骨
植物	葉(複数)
生痕	<i>Phycosiphon</i>
生痕	サンドパイプ

Table. 1 化石リスト

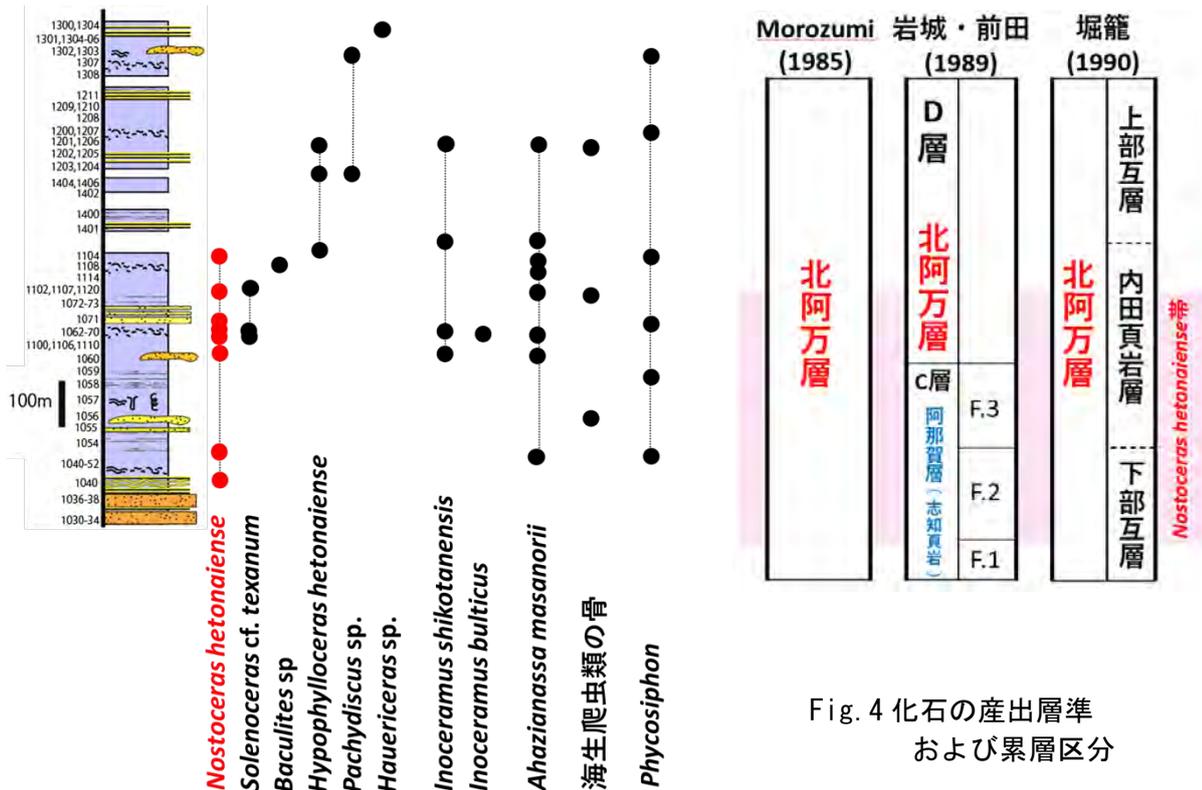


Fig. 4 化石の産出層準  
および累層区分

### 化石層序

化石の産出層準に関するデータを Fig. 4 に示した。本地域の砂質泥岩を上部と下部に分けると、下部において多くの化石が産出し、上部では化石の産出頻度がやや減少した。例えば、二枚貝の *Inoceramus shikotanensis* や甲殻類の *Ahazianassa masanorii* などは上部と下部ともに産出したのに対して、異常巻きアンモナイトの *Nostoceras hetonaiense*、および *Solenoceras cf. texanum* は下部にのみ産出し、上部からは下部には見られない異なるアンモナイトの *Pachydiscus* sp. や *Hypophylloceras hetonaiense* などが産出した。

### 議論

本地域は最下部にスランプ性の砂岩泥岩互層を挟み、上位にかけて厚く泥質岩が累積することから、大陸斜面からさらに沖合に遷移していく環境だったことが推定される。

今回特に砂質泥岩からは多くの種類の化石が産出し、地層中・ノジュール中に限らず、合弁の二枚貝がいくつも産出したことから、沖合で生息していた状態のまま保存されたのではないかと推定できる。アンモナイトに関しては、多くの場合、部分的な保存のされ方であったため、死後、埋没までの間に運搬・侵食によって壊れたのではないかと考えている。本地域は 8000 万年前には、大陸棚よりもかなり深い環境であり、そこに多くの生物が生息していたといえる。

*Nostoceras hetonaiense* は、日本における白亜系下部マーストリヒチアン階の化石帯を担う重要な種である。これまで本種が報告されているのは北海道の穂別地域と本地域のみである。しかしながら本地域上部からは本種が全く産出せず、異なる種類のアンモナイトが産出した。このことより下部と上部の間に化石群集の境界があり、その境界が *Nostoceras hetonaiense* 帯の上限に相当する可能性がある。また、今後本地域の化石群集に関して、蝦夷層群を含めた他地域の化石群集と比較していく必要がある。

まとめ

- ・ 本地域の岩相は最下部の粗粒砂岩から中上部の砂質泥岩へと移り変わっていき、上位ほど沖合に移った。
- ・ 生痕化石が発達する見られる砂質泥岩からは自生の二枚貝など、保存の良い海生動物化石が産出した。
- ・ 産出化石の層準を柱状図に示したことで、下部と上部における化石群集の違いがわかった。今後、本地域上部から産出する化石をさらに探し、他地域の産出化石との対比を行う。また、脊椎動物のクリーニングを進め、種の同定を行う。

参考文献

堀籠浩史, 1990. 淡路島南東部和泉層群の地形・地質と内田頁岩の風化について. 災害科学研究報告書, 淡路島内田頁岩の埋立材料特性に関する研究, 7-38.

市川浩一郎, 1961. 兵庫県地質産図説明書. 1-171.

岩城貴子, 前田晴良, 1989. 淡路島南東部和泉層群の泥岩層と化石動物群. 高知大学学術研究報告, 38, 187-201.

Morozumi, Y., 1985. Late Cretaceous (Campanian and Maastrichtian) ammonites from Awaji Island, Southwest Japan. Bulletin of the Osaka Museum of Natural History, 39, 1-58.

笹井博一, 1936. 淡路島の和泉砂岩層. 地質学雑誌, 43, 590-602.

Shigeta, Y., Izukura M. and Tsutsumi Y., 2017. An early Maastrichtian (latest Cretaceous) ammonoid fauna from the Soya Hill area, Hokkaido, northern Japan. The Bulletin of the Hobetsu Museum, 32, 7-41.

Shigeta, Y., Tanabe, K. and Izukura, M., 2010. *Gaudryceras izumiense* Matsumoto and Morozumi, a Maastrichtian ammonoid from Hokkaido and Alaska and its biostratigraphic implications. Paleontological Research 14, 202-211.

田中啓策・松本達郎・前田果夫, 1952. 淡路島最南部の和泉層群. 地学雑誌, 61, 67-72.



本研究に関するご意見・お問い合わせは、[pravitoceras@yahoo.co.jp](mailto:pravitoceras@yahoo.co.jp) までお願いします。