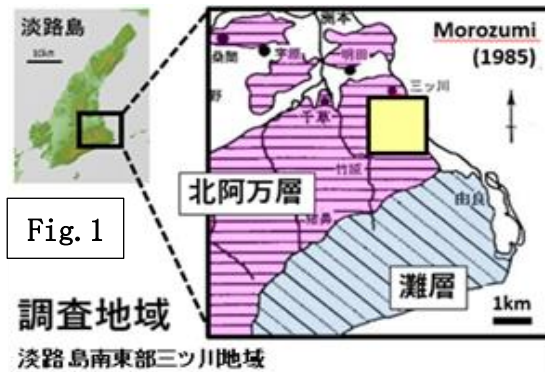


淡路島南東部に分布する和泉層群北阿万層の堆積学的研究

藤崎 寛之・前原 幸和・阪本 悠真・氏家 真央(大阪府立泉北高校)
(担当教諭) 松永 豪

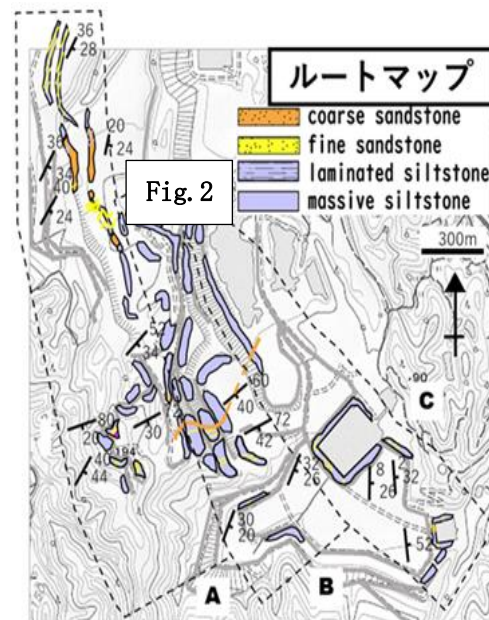
研究の動機

淡路島三ツ川地域の和泉層群北阿万層は、岩城・前田(1989)によって主に沖合(深い領域)の泥岩で特徴づけられていると報告されている。しかし、予察的研究においてアンモナイトに加え、浅海域に生息するウニや二枚貝が自生に近い状態で見ついている。そこで私たちは「地層に浅海層が存在するのではないか。」と仮説を立て、調査を行った。



調査方法

兵庫古生物研究会と地権者の協力のもとで、三ツ川地域(東西2km、南北2km)の地質調査をのべ10回行った。地層の観察・スケッチやクリノメーターを使用した走向傾斜の計測を行った。過去の海底の古環境を明らかにしたいという思いを持って、急斜面を滑落しながら、泥まみれになって岩相や堆積構造の観察を行った。



調査結果 (岩相層序および堆積構造)

本地域は淡路島南東部に位置し、北阿万層:白亜系下部マーストリヒチアン階(約7200万年前の地層)が分布する。大局的に走向はNE-SW方向、南東方向に20-50°で傾斜し、南東にかけて上位の地層が露出する。調査結果を元にして対比柱状図(Fig. 3)を作成した。本地域は下部の①粗粒な白色砂岩(下部砂岩頁岩互層:堀籠1990)の上位に②薄い砂岩の挟みを伴う砂質泥岩(内田頁岩層:堀籠1990)が重なる。Fig. 4は①白色砂岩を拡大した柱状図である。①白色砂岩は地域北西部に大露頭を形成しており(Fig. 5)、多くの堆積構造が確認されたので次ページに示す。

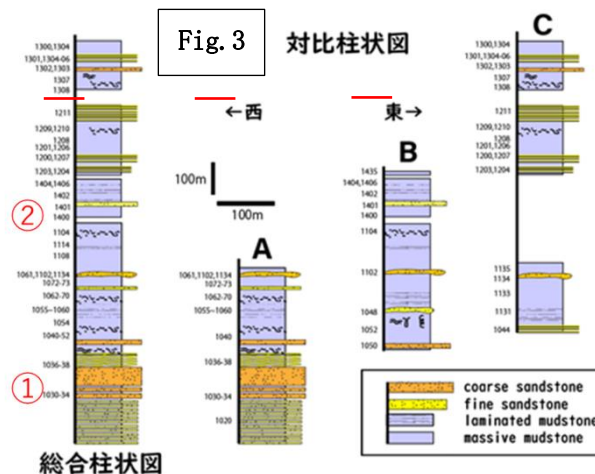
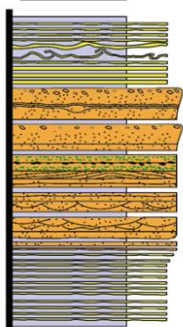




Fig. 4



①白色砂岩の柱状図

Fig4のb～eの層準が白色砂岩に相当する。その下位のf層準には平行葉理や級化構造を示すタービダイト砂岩や、グループキャスト、フルートキャストが観察され、Nanonavis(二枚貝：合弁)が産出した。e層準では上に凸型に湾曲するハンモック状斜交層理が観察できる。d層準では砂岩の底面に流れの向きが特定できるフルートキャストが観察できた。古流向は東→西と推定される。c層準では沖合と陸側の二方向の流れによる振動で形成される左右対称波型のウェーブリップルが見られた。b層準では砂岩層の上位に向かって、礫が増加する逆級化が見られ、また砂岩全体に上方粗粒化の傾向が見られた。そして白色砂岩の上位であるa層準では砂岩層の大きなスランプ褶曲が観察された。

堆積環境に関する考察①

白色砂岩の下位より上位にかけてタービダイト、ハンモック状斜交層理、ウェーブリップル、上方粗粒化砂岩、さらにスランプ構造が見られた。砂岩の上位に向かって波浪の影響を受けてきたと考えられる構造が目立つことから次第に海退したと推定できる。そ

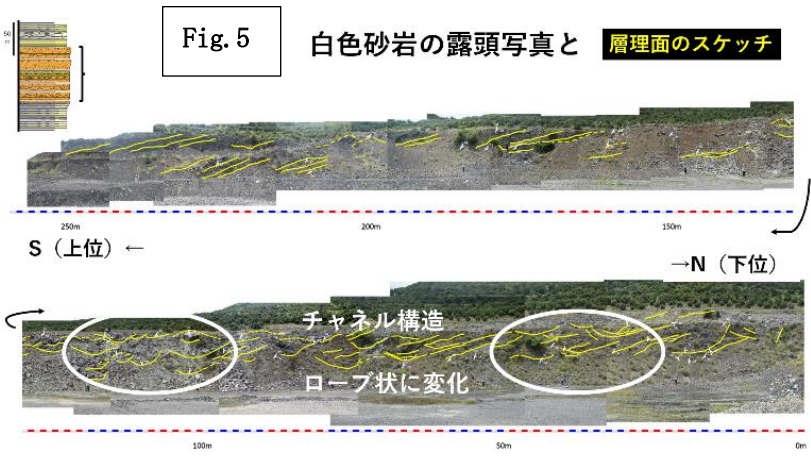


Fig. 5 白色砂岩の露頭写真と層理面のスケッチ

して、白色砂岩は約 300m の大露頭で詳細に地層の側方変化が観察できたため、その層理面をスケッチし、走向傾斜の変化を追跡した。

白色砂岩の大露頭の観察

白色砂岩の走向傾斜は狭い領域で頻繁に変化する (Fig. 5)。層理面のスケッチからは下に湾曲する **チャンネル構造** が数多く見られた。チャンネル構造は水路の断面を示すもので、チャンネルが位置を変えながら上位に移り変わる **ローブ状構造** が観察できた。さらに、観察中に計測した走向傾斜のデータを白色砂岩の下部 (zone A)、白色砂岩下部 (zone B)、白色砂岩上部 (zone C)、白色砂岩の上部 (zone D) と区別して比較を行うことにした。作業の工程は以下の通りである。

- ①各 zone の走向傾斜を N 個計測。
- ② 7° 西偏する。
- ③砂岩最上部の走向傾斜で傾動補正を行う。
- ④ステレオネット (下半球極投影

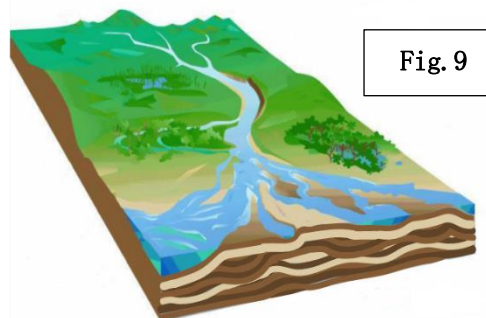
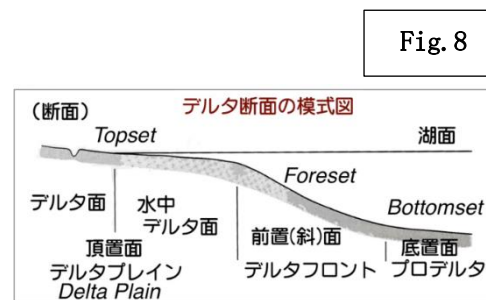
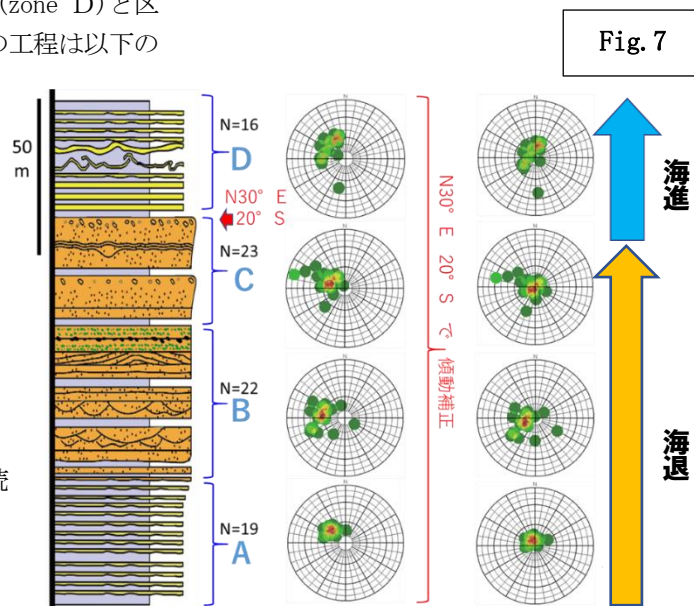
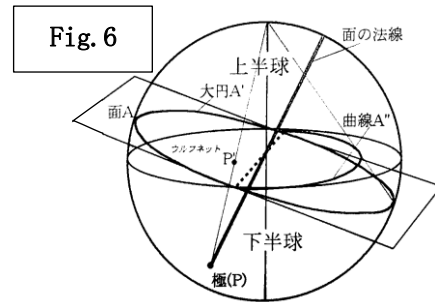
Fig. 6 : 地質図学演習引用) で各層の極位置、ばらつきを対比。

その結果が Fig. 7 である。B、C、D、A の順にばらつきが多く、C、A、B、D の順に傾斜が急であると読み取れる。

堆積環境に関する考察②

白色砂岩中のチャンネル構造やローブ状の変化、上方粗粒化の特徴は砂岩全体が河口付近に発達する **デルタ堆積物** である可能性が高いといえる。堆積当時の層理面は底置面→前置面→頂置面と進むに従い、小→大→小と変化し、頂置面ではほぼ水平である (Fig. 8 : デルタ断面の模式図、Fig. 9)。

ステレオネット (Fig. 7) における A (平均傾斜約 10°) → B (平均傾斜約 20°) → C (平均傾斜約 3°) の変化は **底置面→前置面→頂置面** への変化に相当すると推定される。また、zone C で傾斜方向のばらつきが目立つのはチャンネル (流路) が近いからだと考えられる。



まとめ

今回、北阿万層の岩相・堆積構造の観察を行うことによって**限りなく陸域に近い浅海層が発見された。**

今後の課題

堆積構造のさらなる観察や粒度変化、岩石切片の観察から、**古環境の変化をより詳細に調べる**ことができると考えている。また、地域から多産する多くの海棲動物化石の産出層準と堆積相を対比することによって、それらの**生息環境を復元**していきたい。

謝辞

京都大学名誉教授 増田富士雄先生 ならびに兵庫古生物研究会の皆さまには大変お世話になりました。ここに感謝いたします。

参考文献

- (1) 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.
- (2) 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.
- (3) 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.
- (4) 泉北高校 51 期 SSH 課題研究「淡路島南東部における *Nostoceras hetonaiense* 帯の化石群集」

↓ 本地域で産出する *Nostoceras hetonaiense*



↑ 調査の様子



↑ 白色砂岩断面に見られる波状の層理面