

淡路島三ツ川地域における和泉層群北阿万層のイベント堆積物

浜西千帆・村上咲希・村田日和（大阪府立泉北高等学校 地層研究班）

はじめに

九州から四国、近畿に分布する白亜系和泉層群は、中央構造線の左横ずれによりできた窪みに大陸方向から流れ込みがあり、形成されたと考えられている(市川ほか1981など)。地層は徐々に東ほど新しくなり、古流向は、NE → SW方向が主であることがわかっている。堆積物は粗粒であることが多いが、三ツ川地域に分布する北阿万層は細粒の堆積物が厚く重なっているのが特徴である。予察的な研究により砂質泥岩中の特徴的な砂岩層を発見したので、その詳細を報告する。

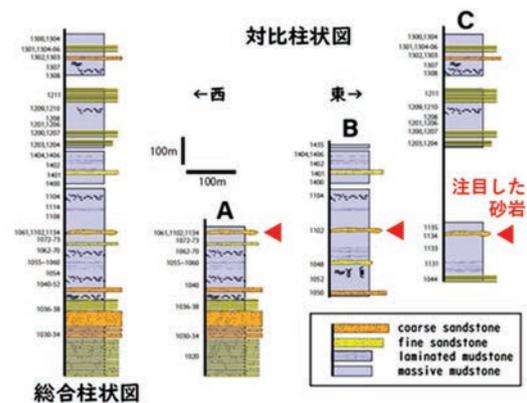
方法①

三ツ川地域(東西2km、南北2km)において地質調査を行い、地層の観察やクリノメーターを用いた走向傾斜の計測を行った。また、堆積構造、産出化石を細かく調べた。

結果①-1

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。下位より白色砂岩、スランプ性の砂岩泥岩互層、薄い砂岩の挟みを伴う砂質泥岩が重なる。

また、本地域の砂質泥岩中には、主にPhycosiphonなどの生痕化石、アンモナイトや二枚貝、巻貝、甲殻類などを発見した。上部の砂質泥岩中に含まれる二枚貝は合弁のものを多数含んでいた。



結果①-2

砂質泥岩中には厚い砂岩はほとんど見られない。その中で、厚さ約1.2mの斜交葉理を伴う粗粒砂岩を発見した。この砂岩は、地域内で500mに渡り連続している。粗粒砂岩は5枚の級化砂岩より構成され、下からA, B, C, D, Eとする。Aの下部には上向きに凸のハンモック状斜交層理が見られ、B・D中には黒いカキの化石が多産した。



考察

周囲でほとんど見られなかった粗粒の砂岩層は、当時の環境変化を示すヒントを含んでいる可能性がある。すなわち、イベント堆積物ではないかと考えられる。

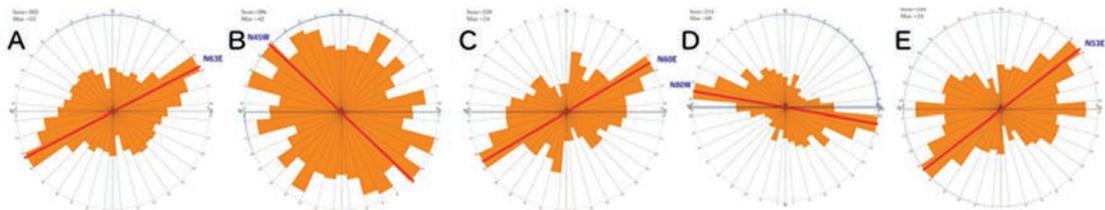
方法②（A～Eの砂岩下面のファブリック解析を行う）

- 1) A～Eの砂岩を地層中の方位・傾きを記録してサンプリングを行う。
- 2) 層理面に沿って岩石カッターで切断し、磨き粉で研磨する。
- 3) 研磨面の写真を一眼レフカメラ、または顕微鏡を用いて撮影する。
- 4) Illustratorを用いて撮影画像の砂岩粒子を手作業で1つ1つ囲む。
- 5) Image Jを用いて粒子の長軸方向を、Excelデータに変換する。
- 6) Excelデータをローズダイアグラムで視覚化し、長軸方向を特定する。
→ **オリエンテーションの特定**
- 7) 6)で特定した方向で岩石を縦断面に切断し、磨き粉で研磨する。
- 8) 縦断面において、3)～5)を行い、ローズダイアグラムで視覚化する。
→ **インプリケーションの特定**



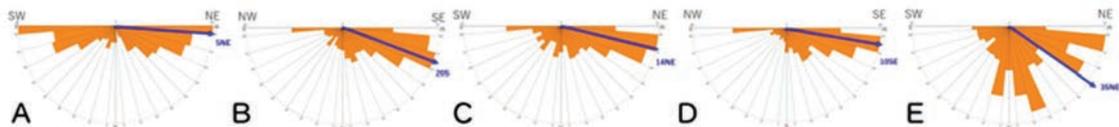
結果②-1

ローズダイアグラムから砂粒子の長軸の方向を読み取ると、砂岩下面のオリエンテーションは交互に変化していた。



結果②-2

砂岩下面のインプリケーションの変化を調べると、A～Eまで、下面はすべて西→東の傾向が見られた。よって古流向は、すべて東→西を示す。



まとめ

周囲の砂岩薄層の古流向は南東に向かっていることがわかる。これは過去の研究の大局的な古流向とは反対である。よって縁辺部ではないかと考えられる。

また、A～Eの砂岩下面はすべて下位の層とは反対の古流向であり、これは沖合からの流れの可能性を示す。さらに、A、C、EとB、Dで砂の供給源が異なる可能性がある。すなわち、津波の可能性を含めたイベント堆積物であると推定される。

今後の課題

予察的研究より砂岩上部では流れの向きが変化し、浅海動物の化石が沖合から流入したと考えられるが、断定はできないため今後も流れの向きを平面的に考えるなどの調査を続ける必要がある。

謝辞

地権者の方々、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。厚くお礼申し上げます。

参考文献

- ① 市川浩一郎・宮田隆夫・篠原正男, 1981, 和泉層群堆積盆の段階的東進に関するモデルと中央構造線の運動様式, 地質学会関西支部報, no. 89, 11-12.
- ② 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.
- ③ 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.
- ④ 橋爪正樹・前島渉・田中淳, 1993. 淡路島の和泉層群南部相下灘累層の古流向. 地質学雑誌, 99巻, 9号, 755-758.
- ⑤ 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.
- ⑥ 公文富士夫・立石雅昭, 1998 「新版 屑砕物の研究法」(地学団体研究会)
- ⑦ 宮田 隆夫・安鉉善・猪川千晶, 2012. 和泉山脈西端部: 和泉層群と中央構造線. 地質学雑誌, 118巻, 補遺, 37-52.
- ⑧ 伊藤慎, 2022 「フィールドマニユアル図説堆積構造の世界」, (朝倉書店)
- ⑨ 奥田朱音・菊地一輝・石井さよ・成瀬元, 2024. タービダイト砂岩の平行葉理にみられた2種類の組織 -CNN 画像セグメンテーション技術を用いた微細組織解析による検討. 堆積学研究, 第82巻, 1/2号, 3-26.