

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間： 2007～2010

課題番号：19540494

研究課題名 (和文) 新生代における沿岸システムの高精度復元と生痕相モデルの構築

研究課題名 (英文) High-resolution reconstruction and ichnofacies modeling of Cenozoic coastal systems

研究代表者

奈良正和 (NARA MASAKAZU)

高知大学・教育研究部自然科学系・准教授

研究者番号：90314947

研究代表者の専門分野：数物系科学

科研費の分科・細目：地球惑星科学・層位・古生物学

キーワード：層位・古生物，古生態，古環境，生痕化石，進化・多様性

1. 研究計画の概要

沿岸域は、岩石圏、水圏、気圏そして生物圏の全てが出会う場であり、地球表層環境においてもっとも多様かつ激しい変化が見られる場のひとつである。この沿岸域で形成された地層は、環境の多様性を反映して古環境復元の精度がきわめて高い。こうしたことから、本研究では、沿岸域で形成された地層群、ならびに、そこに含まれる体化石と生痕化石とを統合的に解析して、新生代における古環境と生物群集とからなる沿岸システムを従来に無い高い精度で復元し、沿岸システムの来し方と行く末を知る事を第1の目的とする。つづいて、その結果を応用し、古環境解析、ひいては、それに基づく地質探査に有効な新生代の沿岸域生痕相モデルを提示することを第2の目的とする。

2. 研究の進捗状況

現在まで、古第三系から現世堆積物に至る各地の新生代堆積物を調査し、多くのデータを得ることができた。以下におもな成果を列記する。

まず、四国山地西部に分布する始新統ひわだ峠層からは、礫質三角州堆積物を認定し、一部の層準から海性生痕化石を見いだした。九州北部の漸新統陣ノ原層では、陸棚-外浜システムなどを認定し、それらがコンポジット・シーケンスをなすことを明らかにし、そこに産する生痕化石群を記載した。宮崎県都井岬の漸新統では、波浪卓越型の陸棚-外浜システムの堆積物と生痕化石群を観察することができた。和歌山県白浜町の中新統白浜層では、干潟堆積物に産する特異な生痕化石の産出層準と共産する生痕化石類につい

て観察を行った。高知県の中新統養老層では、沖浜堆積物を認定し、それが、ほぼ全ての層準を通じて生物攪拌の程度がきわめて低く、生痕化石の頻度や多様度もきわめて低い特異な岩相を示すこと、未固結変形も高い頻度で見られることを明らかにした。これらの特徴は、当時の活発なテクトニック変動のもとに、きわめて急速な碎屑物の供給が起こっていたこと考えれば説明できるだろう。広島県の備北層群では、特徴的な角礫岩層を解析した。この角礫岩は、従来、漠然と“カキ礁”で形成されたと言われてきたが、こうした形成機構では説明できず、津波堆積物と考えるのが最も合理的である事がわかってきた。北海道の更新統池田層群では、沿岸システム中のある堆積場に特徴的に産する未記載生痕化石についての情報を得ることが出来た。房総半島の下総層群では、成果の公表へ向けて堆積相と生痕化石群集に関する補足的調査を行った。さらに、愛媛県西条市の現世潮汐低地堆積物中の生痕フアブリックと埋在動物の観察も行った。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

(理由)

上記のように、各地の堆積物から重要な情報を得ることができた。さらにこれらの成果の一部は、6編の査読付き論文の他、6件の国際学会講演を含む22件の学会講演として公表している。さらに、最終年度である22年度には、こうした成果が認められ国際的な研究集会 (Latin-American Symposium on Ichnology) で基調講演 (招待) を行うこととなった。これらのことから、おおむね良好な

達成状況にあると思われる。

4. 今後の研究の推進方策

最終年度には、本課題の総仕上げとして、補足的な調査を行う予定である。さらに、1件の基調講演（招待講演）を含む2件の国際研究集会での発表が予定されている。こうした講演やさらなる論文公表を通じて成果のまとめを行っていききたい。

5. 代表的な研究成果

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計6件）

- ① Nara, M., Akiyama, H. and Itani, G., 2008: Macroymbiotic association of myid bivalves *Cryptomya* with thalassinidean shrimps: examples from modern and Pleistocene tidal flats of Japan. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 261, 100-104. 査読有り.
- ② Nara, M. and Haga, M., 2007: The youngest record of trace fossil *Rossetia socialis*: Occurrence in the Holocene shallow marine deposits of Japan. *Paleontological Research*, 11, 21-27. 査読有り.
- ③ Seike, K. and Nara, M., 2007: Occurrence of bioglyphs on *Ocypode* crab burrows in a modern sandy beach and its palaeoenvironmental implications. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 252, 458-463. 査読有り.

〔学会発表〕（計22件）

- ① Nara, M. 2008: Ichnofaunal replacements of a Pleistocene wave-cut platform to shelf succession under the influence of glacioeustatic sea-level rise. ICHNIA08 (The Second International Congress of Ichnology), 5 Sept. 2008, Jagiellonian Univ.

〔図書〕（計1件）

- ① 奈良正和（分担執筆），朝倉書店，古生物学事典，2010（印刷中）。

〔産業財産権〕

○出願状況（計0件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計0件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

高知県立小津高等学校主催。SSH 活動講師，日程 2009 年 8 月 8-10 日，高知県立小津高等学校の生徒 20 名，教諭 2 名を対象に高知県土佐清水市に分布する中新統三崎層群で成果の一部を教授。