

4. 浦ノ内湾の海底堆積物の構成粘土鉱物 —— 海洋牧場造成の基礎資料 ——

満 塩 大 洗・中 川 昌 治

(理学部地学科)

1 はじめに

海洋牧場は、言うまでもなく、地球を構成している3圏、すなわち、上部から気圏・水圏・岩石圏のうち、岩石圏と水圏の中に存在している。従って、この海洋牧場を造成するためには、岩石圏および水圏の性質、さらには、これら2圏間の相互作用を調べなければならない。

この線に沿って、筆者らはこれまで海底における堆積物の特性について報告してきた¹⁻³⁾。高知県中央部の浦ノ内湾の場合、土佐湾に開口する東西性の極めて細長い湾であり、その内湾度(Mitusio, 1967)は、8.0の強閉塞湾である。また、堆積物については、湾口部付近では砂れき質であるが、西方の湾奥に向かって次第に粒径が小さくなり、湾奥では泥質になる⁴⁻⁶⁾。仁淀川から吐き出される河川堆積物や海岸堆積物など⁷⁻⁸⁾が黒潮反流にのって、浦ノ内湾の湾口部から湾奥部の方に供給され、特に湾口部付近では極めて多量の砂れきによって埋め立てられて、水深が浅くなったのである。そして、湾中央部から湾奥部にかけて、水深が増加していつている。このことは、花粉分析学的研究によっても明らかにされている⁹⁻¹⁰⁾。

今回、これら堆積物を構成する粘土鉱物について、X線回折による検討を行ったので、その結果を報告する。

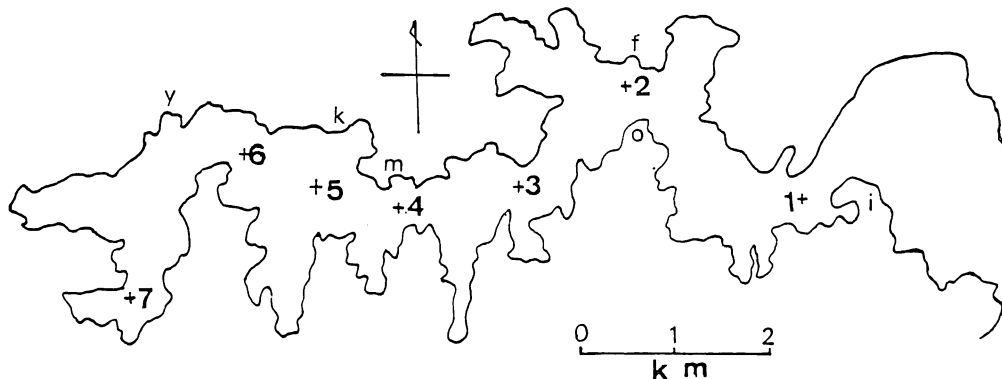


図1. 浦ノ内における底質試料採取位置。

数字は試料番号， i：井ノ尻， o：大崎， f：深浦

m：目ノ糞， k：小島， y：横浪

2 方 法

底質の試料は、図1に示すように、浦ノ内湾全域にかけて7地点で採集された。試料を乾燥後、微粉碎し、X線粉末法により構成鉱物の同定を行った。また、水簸により2 μ m以下の粘土分を採取して、スライドガラス上に塗布した定方位試料を作り、X線回折により粘土鉱物の検討を行った。

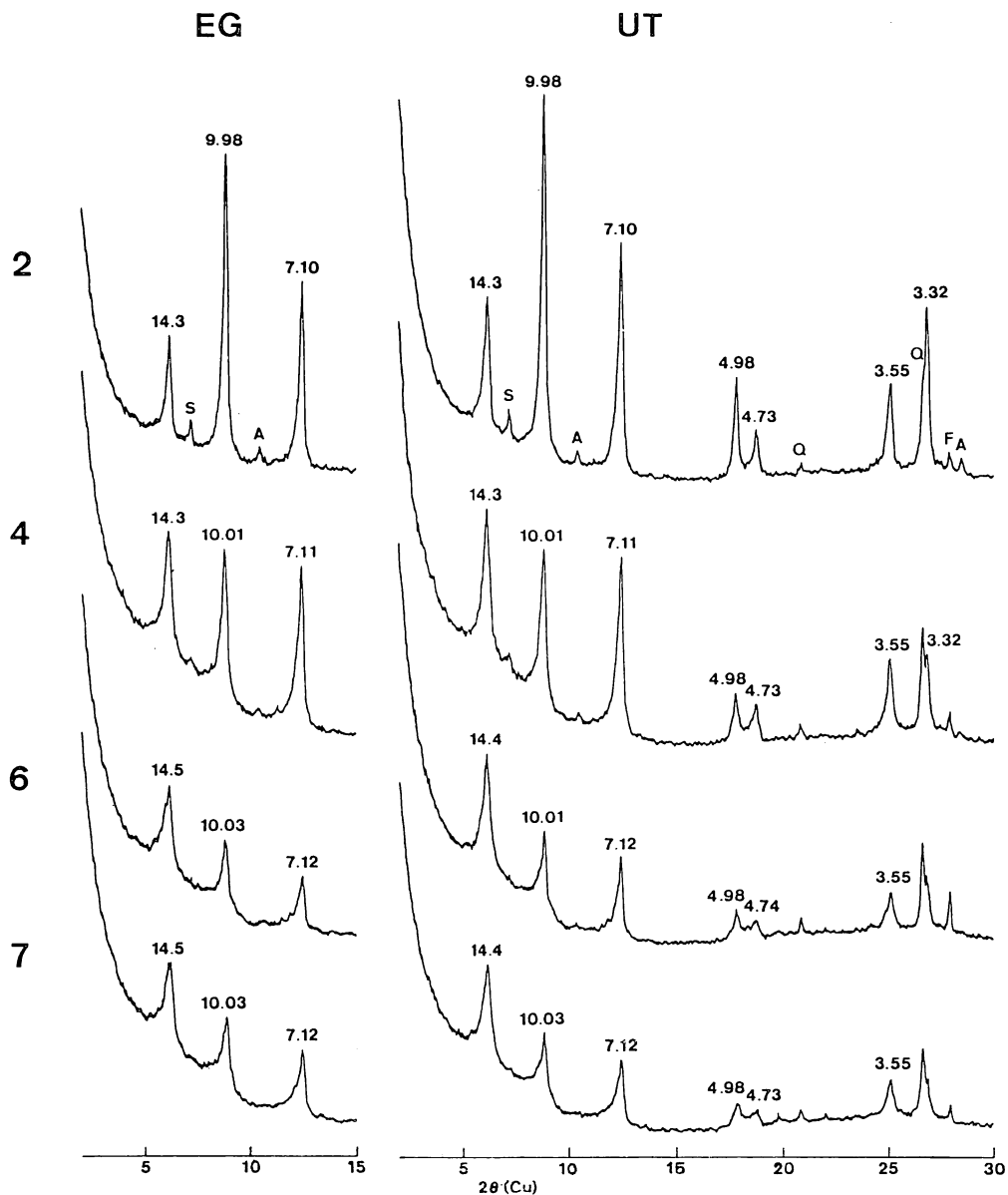


図2. 底質試料のX線回折図。

UT: 室温乾燥, EG: エチレングリコール処理

Q: 石英, F: 長石, A: 角閃石, S: スチルブノメレン

3 結果および考察

X線粉末法による底質試料の構成鉱物を同定した結果を付表に示す。7試料とも、主成分鉱物は、石英・長石・緑泥石・イライトであった。湾口側の砂質堆積物にくらべ、湾奥側の泥質堆積物では、石英・長石の量が減少し、緑泥石とイライトの量が増加する。湾口側の試料 (No. 1～No. 5) では、微量の角閃石・スチルプノメレンも見出された。

粘土分のX線回折パターンを図2に示す。4試料とも、主として緑泥石とイライトから成る。湾口に近い試料 (No. 2) では、14.3Å, 7.10Å, 4.73Å, 3.55Åに鋭い緑泥石の底面反射、さらに、9.98Å, 4.98Å, 3.32Åに鋭いイライトの底面反射が観察される。湾口から湾奥にいくと (No. 4→No. 6, 7), 緑泥石およびイライトの底面反射はともに幅広く不鮮明になる。No. 7はNo. 6と同程度である。湾奥側の試料では、緑泥石とイライトの結晶子の厚さがともに小さくなっているためと考えられる。また、湾奥側の試料では、緑泥石の14Å反射が、7Å反射に比べて相対的に強くなり、エチレングリコール処理により、わずかにピーク位置が移動するようになる。従って、パーミキュライト、緑泥石等の混合層ないし中間型鉱物も少量含まれていると考えられる。緑泥石の一部がこのような鉱物に風化変質しているのかも知れない。

以上のような堆積物の鉱物組成や、緑泥石とイライトの性質の変化は、三波川帯や秩父帯、四万十帯起源の碎屑物が、浦ノ内湾の湾口から湾奥への流れにより、分級作用、堆積作用を受けた結果であろう。このことは前述したように、花粉分析結果からも明らかにされている⁹⁻¹⁰⁾。

4 まとめ

以上の結果を要約すれば、次のようになる。

浦ノ内湾の海底堆積物の構成粘土鉱物は緑泥石とイライトであり、湾口の粗粒の砂から湾奥の泥へと、堆積物の粒径が小さくなるとともに、これら緑泥石とイライトの結晶子の厚さも小さくなる。すなわち、湾口より湾奥へと、碎屑粒子が運ばれたことを示している。

引用文献

- 1) 満塩大洗・浜田七郎. 1986. 九州西部, 壱岐水道の底質, 極浅海域の海洋地質, そのX. 高大学研報, 35: 81-91.
- 2) 満塩大洗・浜田七郎. 1988. 対馬下県東方沖合の底質, 極浅海域の海洋地質, そのXI. 高大海洋センター研報, 9: 79-86.
- 3) 浜田七郎・満塩大洗. 1987. 東シナ海・黄海域における堆積物の海底地質学的区分. 水産庁, 西海区水研報, (64): 25-34.
- 4) 満塩大洗・柴田隆治・安田善雄. 1980. 高知県浦ノ内湾中央部の底質. 高大海洋センター研報, 2: 59-71.
- 5) 満塩大洗. 1979. 浅海域の漁場開発に関する基礎的研究, 浦ノ内湾の形成発展史. 高知大学, 1-7.
- 6) Mitusio, T. 1985. Marine geology of Tosa Bay, Shikoku, part 2. *Res. Rep. Kochi Univ.*, 34: 201-214

満塩大洗・中川昌治

- 7) 満塩大洗・安田尚登. 1987: 小河川 (須崎市灰方川) における堆積物の粒径変化. くろしお, 特別号 (1) : 19-23.
- 8) 満塩大洗・前田晴良. 1987. 仁淀川河口付近の海岸・海底堆積物. くろしお, 特別号 (1) : 25-28.
- 9) 半田一幸・満塩大洗. 1977. 堆積学的花粉分析学, その2. 浦ノ内湾. 高大海洋センター報, 24 (1/2) : 1-11.
- 10) 中村 純・黒田富美雄・満塩大洗. 1974. 堆積学的花粉分析学, その1. 地調月報, 25 (5) : 209-221.

付表. 底質試料の鉱物組成

| 試料 | C | I | Q | F | A | S |
|----|------|------|-------|-----|---|---|
| 1 | ++ | ++ | +++++ | +++ | + | + |
| 2 | ++ | ++ | +++++ | +++ | + | + |
| 3 | +++ | +++ | ++++ | ++ | + | + |
| 4 | +++ | +++ | ++++ | ++ | + | + |
| 5 | +++ | +++ | ++++ | ++ | + | |
| 6 | ++++ | ++++ | +++ | ++ | | |
| 7 | ++++ | ++++ | +++ | ++ | | |

C : 緑泥石, I : イライト, Q : 石英, F : 長石
 A : 角閃石, S : スチルプノメレン