

愛媛県御荘湾における19世紀干拓に伴う海底環境変遷

Seafloor environmental changes resulting from reclamation of the nineteenth century in Mishou Bay, Bungo Channel, Southwest Japan

天野 敦子 [1]; 岩本 直哉 [2]; 井上 卓彦 [3]; 塩屋 藤彦 [4]; 井内 美郎 [5]

Atsuko Amano[1]; Naoya Iwamoto[2]; takahiko inoue[3]; Fujihiko Shioya[4]; Yoshio Inouchi[5]

[1] 愛大沿岸センター; [2] 愛大・理工・環境; [3] 産総研, 地質; [4] 愛大・理工・環境; [5] 愛大・沿岸環境センター

[1] CMES, Ehime Univ.; [2] Earth Sci., Ehime Univ.; [3] AIST, IGG; [4] Environ. Sci., Ehime Univ.; [5] CMES, Ehime Univ.

中世以降日本の沿岸域は各地で干拓が実施され、戦後その速度や規模は拡大している。これまでの研究では干拓・埋め立てに伴う海域環境への影響について、海水交換の減少に伴う堆積速度の増加や泥質化が示されてきたが、それらの結果は干拓地や後背地の人間活動の影響も大きく受けており、干拓のみの影響を評価することは難しい。そこで本研究では19世紀に湾奥部で干拓が行われた愛媛県南部御荘湾を調査地域とし、9本の柱状堆積物試料中の粒度、全有機炭素全硫黄濃度比、Pb210、C14年代法による堆積速度、ケロジェン様物質(KL)組成比などから干拓に伴う海底堆積環境変遷史を復元した。

粒度-深度プロファイルは、湾奥部に流入する僧都川河口付近では表層に向かって徐々に粗粒化することを、反対に湾中央部では顕著に細粒化していることを示す。僧都川河口にはデルタ地形が認められ、河口付近でみられる粗粒化はこのデルタのプログラデーションによって起きていると考えられる。一方、湾中央部の細粒化は1820~1860年頃から1900年代前半にかけて起きている。また堆積速度は1860年頃を境に増加し、停滞的な水理環境になっていることを示す。湾口部から湾奥部に向かって細粒化する海底表層の粒度分布は、湾奥に向かって流速が減衰する潮流が海底堆積物の分布に大きく影響を受けている。つまり、この細粒化の期間が干拓工事の期間と一致することから、これらの変化は干拓に伴って起きたと考えられる。つまり干拓によって海域面積が減少することによって、海水交換量も減少し、海底環境に大きく影響を与える潮流速が減少したことを示していると考えられる。

また海底環境における淡水-海水の影響の指標となる全有機炭素全硫黄濃度比は、1800年代前半から1900年代初頭にかけて河口から湾中央部にかけての柱状試料で高くなっている。この変化は淡水の影響が強くなり、その範囲が徐々に沖側へと移動していることを示す。また堆積環境の指標となるKL組成比も同時期に堆積環境における河川の影響が強くなったことを示す。これらの変化も干拓期間と一致している。つまり干拓地は現在の僧都川上流から河口に向かって徐々に拡大した。そのため僧都川河口やデルタは徐々に西方へ前進し、河川水の影響が沖側へと移動したと考えられる。このように干拓に伴う海底環境の変化は僧都川河口から湾中央部にかけて顕著であるが、湾口に近い湾南部、湾西部ではほとんどみられない。