

東部南海トラフにおける海域環境調査

Marine environmental survey on Nankai Trough

鋤崎 俊二 [1]; 鈴木 信也 [1]; 新藤 一男 [1]

Shunji Sukizaki[1]; Shinya Suzuki[1]; Kazuo Shindo[1]

[1] 海洋生物

[1] MBRIJ

メタンハイドレート開発候補海域である、東部南海トラフの海域環境調査を実施中である。

これまでの調査研究を通じて明らかにされてきた事項のうち、当該海域の海域環境を特徴づける主要な内容を整理すると以下のようにまとめられる。

海底地形と海洋構造は、1) 東海沖や第二渥美海丘近傍の海底地形は起伏に富み、熊野灘は平坦な海盆が広く続くなど、東海沖～熊野灘にかけての海底地形は極めて複雑である。特に、東海沖の海底地形の複雑さは、海域の流動場に強い影響を及ぼしている可能性が高い。このため、水柱内での様々な物質の挙動を解析するための流動モデル解析には海底地形の考慮が不可欠である。2) 東海沖～熊野灘にかけての水塊構造は、沿岸系水・黒潮系水・亜寒帯系・太平洋深層水の4つの水塊によって構成されている。またより水深の浅い東海沖は、黒潮の影響を強く受けている。

水柱の化学成分とフラックスは、1) 東海沖～熊野灘にかけての水塊中の溶存メタン濃度は0.1～10 nmolの範囲にある。また、栄養塩類、一次生産量も全体的には低く、外洋特有の貧栄養にある。2) 海底に沈降する粒子量には、明瞭な季節変動が認められる。これは、海洋表層部の基礎生産量の季節的な変動に強く依存しているためと考えられる。

海底表層堆積物と底層生態系は、1) 海丘等の水深の浅い場所の海底表層堆積物の性状は砂質主体であるが、水深がより深くなると軟泥ないしシルト質が主体になる。2) 当該海域の海底生態系を構成する主要な生物群である底生生物は、堆積物の性状の違いによって群集構造が異なっている。また、海底表面から7cm程度までが生息範囲である。このため、海底堆積物が攪乱された場合、その範囲が堆積物表層の極薄い層であっても底生生物群集全体に強い影響を与える可能性がある。

これら事項は、今後メタンハイドレート開発における海域環境への影響評価を進めるうえで重要かつ貴重な情報になる。一方で、海底地形が複雑であることから、さらに詳細な流動場解析が必要となり、解析を進めるうえで海底近傍のより詳細な流動データの取得や、海底地形のデータが不足していることも明確になった。また、水柱中の溶存メタンの環境濃度や海底から負荷されたメタンが水柱中で検出されることは明らかとなったが、これらメタンがどのようなプロセスを経て環境水中で検出されるのかに関しては未知である。さらに、フェーズ2で予定されている海洋産出試験が、海域環境に対して負荷の少ないように実施されることを事前に評価するためには、基礎試錐が実施された東海沖(サイトT)や第二渥美海丘(サイトA)等を中心とした場の、より詳細な海域環境情報の取得が求められる。これらの情報を取得することは、漏洩メタンやMH分解生成水など、メタンハイドレートの生産に伴う環境影響因子の海水中での挙動を解析するうえでも不可欠である。