

日本海直江津沖, 海鷹海脚・上越海丘メタンハイドレート域の底生生物相と生物量

Faunal and quantitative studies of benthos around the methane hydrate area, off Naoetsu, Japan Sea.

沼波 秀樹 [1]; 松本 良 [2]; 石崎 理 [3]; 町山 栄章 [4]; 青山 千春 [5]; 弘松 峰男 [6]

Hideki Numanami[1]; Ryo Matsumoto[2]; Osamu Ishizaki[3]; Hideaki Machiyama[4]; Chiharu Aoyama[5]; Mineo Hiro-matsu[6]

[1] 東京家政学院大; [2] 東大・理・地球惑星; [3] 東大・理・地惑; [4] JAMSTEC・高知コア研; [5] 独立総研・自然; [6] 千葉大 地球生命圏科学

[1] Tokyo Kasei-Gakuin Univ; [2] Earth and Planetary Sci., Univ. of Tokyo; [3] Tokyo Univ.; [4] KOCHI/JAMSTEC; [5] Natural Sci.Dept.,Japan's Independent Institute; [6] Earth Interior Dynamics, Chiba Univ

2004年に日本海直江津沖で東京海洋大学の研究練習船「海鷹丸」による深海調査(UT04)を行い、海鷹海脚上の水深900m付近の海底に大規模なメタンプリューム群を発見し、メタンハイドレートを採取した。また2005年・2006年の「海鷹丸」による調査(UT05・06)では、海鷹海脚の北方沖に位置する上越海丘でもメタンプリュームとメタンハイドレートを確認している。2005年にはハイパードルフィン(NT05-09)、ディープ・トウ(KY05-08)により海脚南部を中心に海底の目視観察、生物採集、環境測定などを行った。2006年はこれまでの観測結果を基に、海鷹海脚北部・南部に加えて上越海丘においてハイパードルフィンによる調査(NT06-19)を行ったので、これらの海域の底生生物相と生物量について報告する。

潜行調査は、これまでの調査でプリュームやメタンハイドレートを確認している3地点、海鷹海脚南部のマウンドと隣接したポックマーク(調査水深883 - 994m)、同北部の低いマウンド(同902 - 925m)、そして上越海丘中部のマウンド(同982 - 1006m)の周辺で行った。近底層の水温は0.3℃で、他の海域のメタンシープに比べて著しく低かった。底質は泥質と泥にカーボネート・ノジュールが混ざったものの二つに大別できた。通常海底は泥質で、プリュームが確認されている場所に近づくにつれてカーボネート・ノジュールの混ざる量が増える傾向が見られた。これらの調査の結果、以下の新知見が得られた。

1) プリューム周辺の海底には高頻度でバクテリアマットとカイメン類が分布していた。カイメン類はバクテリアマットの存在しない海底にはほとんど生息せず、両者の分布には強い関連性が認められた。

2) フィラメント状のバクテリアマットが海鷹海脚北部のマウンド上だけに見られた。

3) ベニズワイガニ、オオエッチュウバイ、ノロゲンゲ、クロゲンゲなどの大型の底生生物が分布し、特にベニズワイガニの個体数が多く、この海域の生態系における鍵種生物であると考えられた。

4) 炭酸塩岩とバクテリアマットが存在する海底は通常の泥底に比べて底生生物の種多様性・分布密度ともに高かった。

5) 海鷹海脚北部と上越海丘の潜行で海底移動時に鍵種生物であるベニズワイガニの個体数を計数したところ、走行距離1km当たりの分布密度は各々541個体、1281個体であり、富山湾の10~20倍と高い値を示した。

これらの結果から、メタンプリューム域における底生生物の高い分布密度は、化学合成生物に依存していることが示唆された。また海鷹海脚南部と上越海丘ではメタンが噴出している場所を発見したが、その周辺には他の海域のメタンシープで見られるようなシンカイヒバリガイ類やシロウリガイ類などの大型二枚貝のコロニーは確認されなかった。これらのことから海鷹海脚と上越海丘には、他のメタンシープと異なるタイプの化学合成生物群集が存在することが明らかになった。