

調査航海概要報告書

1. 航海番号 / レグ名 / 使用船舶 : NT06-04 / なつしま
2. 研究課題名 : 相模湾初島沖 seep community の食物連鎖構造に関する研究
提案者 / 所属機関 / 課題受付番号 : 藤倉克則 / JAMSTEC / S05-33
研究課題名 : soft-shelled 底生有孔虫群集を中心とした原生生物群集に関する研究
提案者 / 所属機関 / 課題受付番号 : 土屋正史 / JAMSTEC / S05-56
3. 首席研究者 / 所属機関 : 藤倉克則 / JAMSTEC
4. 乗船研究者: 藤倉克則・土屋正史・丸山正・瀧下清貴・吉田尊男・野牧秀隆・多田洋平・佐々木猛智・岩淵範之・小田信介・Eric Pane・Kurt Buck・伊藤弥寿彦・榎本清・松原智樹・小村舞
5. 調査海域 : 相模湾初島沖および相模トラフ
6. 実施期間 : 2006 年 3 月 11 日 - 3 月 18 日

調査航海概要

相模湾は、駿河湾や富山湾のように、沿岸から数キロ離れると急峻な海底崖を經由して、水深 1000m をこすトラフが存在する地形的に非常におもしろい湾である。この湾は日本の深海生物研究において、もっとも古くから研究フィールドになっており、ドレッジやトロールで各種深海生物が採集されてきた。また、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界領域に位置し、活動的なプレート収斂域にあるため、初島沖をはじめ5カ所で冷水湧出にともなう化学合成生物群集が見つかり、化学合成生物群集に関する研究も実施されてきた。相模トラフの中央部には OBB II と呼ばれる定点観測点があり、ここ十年来地震観測堆積物の物質循環研究などが実施されてきた。

そのようななかで、我々はさらに深海生物研究を進展させるために、これまでほとんど着手されていない「相模湾初島沖 seep community の食物連鎖構造に関する研究(課題提案者: 藤倉克則 JAMSTEC)」および「soft-shelled 底生有孔虫群集を中心とした原生生物群集に関する研究(課題提案者: 土屋正史 JAMSTEC)」を深海調査研究公募に応募し採択された。そして、2006 年 3 月 11 日から 18 日にかけて「なつしま・ハイパードルフィン」による航海を、海洋研究開発機構、NHK、九州大学、東京大学、日本大学、モンテレー湾水族館研究所、日本海洋事業の研究者、技術者の参加の下に実施した。

本航海では、

- ・ seep community 食物連鎖解析用の底生動物、堆積物、海水の採集
- ・ 原生生物群集解析用の堆積物採集

を主目的に潜航調査を行った。さらに、これらのテーマを肉付けするために

- ・ シロウリガイやハオリムシの共生機構
- ・ シロウリガイの血液成分分析
- ・ 堆積物中の物質循環解析
- ・ 海水中のバクテリア相の解析
- ・ シロウリガイの成長速度測定

を行った。特に、この航海ではアウトリーチ活動も重要であるという認識のもとに、NHK と BBC が現在制作を進めている Planet Earth というハイビジョン TV 番組への協力もおこなった。

[seep community 食物連鎖解析用の底生動物、堆積物、海水の採集]

シロウリガイ 2 種、シンカイヒバリガイ 2 種、サガミマンジガイ、ツブナリシャジク、サガミハイカブリニナ、シンカイシタダミ、ハオリムシ 2 種、カイメン、多毛類数種、イソギンチャクなどを採集できた。これらは、消化管形態、同位体解析から食物連鎖の解析に

用いられる。堆積物も採集でき同じく同位体解析に用いられる。海水は含有有機物量の測定に用いられる。

【原生生物群集解析用の堆積物採集】

seep 域、通常の海底域の両方からコアを採集できた。これらから、分子系統、培養、顕微鏡観察などにより、原生生物の組成が解析される。

【シロウリガイやハオリムシの共生機構】

解析に十分なサンプルは確保できた。共生菌、宿主のゲノム解析などから共生機構の特性を見いだす実験に使われる。

【シロウリガイの血液成分分析】

シロウリガイの血液中の硫化水素濃度を測定した。シロウリガイには血液中の硫化水素濃度を一定量に保つ機能があることがわかった。また、血液中のレクチンの取り出しに成功し、レクチンが共生機構に係わる役割を解析する足がかりとなった。

【堆積物中の物質循環解析】

相模トラフの海底に有孔虫現場培養装置を設置した。これは次航海で回収される予定である。

【海水中のバクテリア相の解析】

いくつかの水深帯から採水し、原油分解菌のスクリーニングを行った。

【シロウリガイの成長速度測定】

in-situ でシロウリガイにストロンチウムとカルセインを取り込ませた。これらは、早いものは約2週間後に回収され、遅いものは来年度の12月に回収される予定である。そして設置期間中の成長量が推定される。

【NHK による Planet Earth 収録】

ハイパードルフィンにさらにもう一台ハイビジョンカメラを搭載し、ライティングも工夫して様々なベントスの撮影を行った。

最後に、この航海は「なつしま」乗組員、「ハイパードルフィン」運航チーム、海洋研究開発機構研究支援部、日本海洋事業の関係各位の多大なるご協力のもとになりたった。ここに深謝する。