

航海概要報告

1. 航海番号/レグ名/船舶名 : YK03-05/レグ1/よこすか/しんかい 6500
2. 研究課題名 : 沖縄トラフ南西部冷水性・熱水生ハイドレート域および熱水噴出域地殻内微生物学的調査
3. 首席研究員名(所属機関名) : 布浦 拓郎(海洋科学技術センター)
4. 調査海域 : 沖縄トラフ(黒島海丘、第四与那国海丘、鳩間海丘)
5. 期間 : 2003年7月1日(火)~7月13日(日)

調査研究航海概要

YK03-05 Leg.1 調査航海では、第四与那国海丘熱水噴出域にて6潜航(#757,758,759,760,762,763)、黒島海丘にて2潜航(#761,764)の調査を行った。ただし、#758潜航では‘機器故障のため調査を行わず離底した。

第四与那国海丘では、ブラックスモーカーを含む複数の熱水噴出口を有する Tiger chimney と名付けたマウンド及び、泥層堆積物中から直接 100°C の熱水が湧き出す非常に貴重な熱水孔(Abyss vent)を中心に調査を行い、過去の調査では行われていないブラックスモーカーの詳細な観察、温度測定、採水を始め、数多くの貴重な微生物学、地球化学試料の採取、データの取得を行うことが出来た。Tiger chimney はブラックスモーカー及びクリアスモーカーを噴出する高さ約 10m の噴出孔及び、頂部に傘状のフランジ構造を有する高さ約 3m の噴出孔からなる。自己記録式温度計を用い、ブラックスモーカーの温度を4日間にわたり測定したところ、ほぼ 330°C の熱水が恒常的に噴出していることが明らかになった。330°C という温度は我々の知る限り日本最高記録であり、数日間にわたる連続した温度測定も世界で初めての例であろう。また、Abyss vent では噴出口を中心に、地熱勾配を測定すると共に、堆積物の採取を行い、微生物学、地球化学にとり、非常に貴重な試料を得た。熱水噴出口周辺は通常、炭酸塩岩あるいは硫化物で覆われており、堆積物を採取することは困難である。また、今回の一連の調査潜航を通し、二酸化炭素ハイドレートが既知の地点に限らず、非常に広範囲に分布していることが明らかになった。この点においても、第四与那国海丘熱水噴出域は世界的にも非常に貴重な熱水活動域であるといえよう。

黒島海丘では、頂部の冷湧水及びメタンガスバブル噴出域での地球化学解析のための採水及び、東部の冷湧水帯での地球化学及び微生物学解析のための堆積物採取を行った。特に東部の冷湧水帯で採取した堆積物試料は過去に報告されている試料と比較しても、最も良質の試料であると思われる。

今回の調査航海は非常に天候にも恵まれ、順調に潜航調査を行うことが出来た。湯川船長はじめ乗組員の方々、困難なオペレーションをしていただいた‘しんかい 6500’チーム、また、今航海の実施を支援していただいた全ての方々に感謝致します。