提出日：平成２３年６月１３日

クルーズサマリー

１．航海情報

- 航海番号：NT10-06 Leg 3
- 船舶名: 「なつしま」
- 航海名称：「深海底超臨界・液体二酸化炭素湧出環境における微生物代謝活性に関する研究」
- 首席研究者［所属機関名］: 稲垣 史生［海洋研究開発機構 高知コア研究所］
- 課題代表研究者［所属機関］：稲垣 史生［海洋研究開発機構 高知コア研究所］
- 航海期間: 平成 22 年 4 月 13 日（石垣港出港）～18 日（那覇港入港）
- 調査海域名：南部沖縄トラフ第四与那国海丘

２．実施内容

- 調査概要

本航海調査は、南部沖縄トラフ第四与那国海丘熱水活動域周辺に確認されている液体・超臨界 CO2 胚胎堆積物環境における微生物学的および生物地球化学的特性を調査するものである。堆積物から漏洩する高濃度 CO2 の影響により、海底表層には CO2 ハイドレートや元素状硫黄を含む変性粘土鉱物が分布しているが、その物理化学構造の詳細は明らかではない。また熱水マウンド南東に広がる CO2 胚胎・シープ域の pH は海水中においても有為に低く、底生生物の分布や炭酸塩骨格の成長速度、微生物活性などに顕著な影響を与えていると予想される。液体・超臨界 CO2 は、CO2 濃度のみならず、現場の圧力や温度によって存在状態が変化するため、現場での物理化学測定や現場環境を維持したサンプリング・実験が必要である。

本実施期間において、ハイパードルフィンによる３潜航（３作業日）が予定されていたが、低気圧の影響による天候不順のため、１作業日のみの潜航調査となった。午前中に 1 潜航目（第 1110 潜航）実施し、ドイツマックスプランク海洋微生物学研究所所管のプロファイラーセンサーキットによる堆積物内物理化学特性の測定を行い、同測定作業中に午後の２潜航目（第 1111 潜航）実施し、周辺海水や新規補圧コア採泥器の試験を行った。第 1111 潜航浮上時に、第 1110 潜航で設置・計測したセンサーキットをフッキングしながら回収した。いくつかの CO2 液泡や変成粘土鉱物は観察されたものの、時間の都合上、科学的に顕著な CO2 胚胎堆積物のサンプリングおよびセンサー測定を得るには至らなかった。