

IODP における深海底熱水活動域掘削-沖縄トラフにおける DEEP HOT BIOSPHERE Drilling

IODP Proposal-The DEEP HOT BIOSPHERE Drilling

高井 研[1]

Ken Takai[1]

[1] 海洋研究開発機構極限

[1] SUGAR Program, JAMSTEC

演者らは、世界で初めての「深海底熱水活動域海底下生物圏」(subvent biosphere)の直接検証を目指して、IODP に subseafloor biosphere in deep-sea hydrothermal systems in mid Okinawa Trough (DEEP HOT BIOSPHERE) Drilling と名付けられた掘削を提案している。本プロポーサルは、2001年10月にプレプロポーサルとして提出され、2004年10月に提出された改訂版フルプロポーサルが現在、外部審査を受けている。

沖縄トラフ熱水活動域は、世界で唯一の、堆積物に覆われた大陸縁海における背弧リフト系熱水活動域として知られる。その特異なセッティングの為、沖縄トラフ熱水活動域に特有な極めて興味深い地球化学及び微生物学的な現象が明らかになっている。その多くが、堆積物の存在と強く関わる現象であり、例えば、熱水中に極めて高濃度に含まれる二酸化炭素やメタン、炭酸ガスハイドレートや液体二酸化炭素の存在、激しい気液二相分離に支配される熱水化学、同一フィールド内における熱水物理 化学組成の相違に伴う微生物群集組成の遷移、等が挙げられる。また熱水中のガス成分に対する炭素同位体解析と微生物群集構造の解析結果、そして化学、微生物学的同位体平衡予測を組み合わせた炭素同位体ダイナミクス解析によって、地球物理学調査では検知できないような広範かつ緩慢な熱水循環が予想されている。

本発表では、我々が沖縄トラフにおける DEEP HOT BIOSPHERE Drilling において、これまでの研究成果からどのような仮説を構築し、その仮説検証によって何を明らかにしようとしているのかについて詳説するとともに、本掘削によって今後どのような研究が派生していくかについても議論したい。また沖縄トラフ熱水活動域のみならず、今後の熱水活動域における IODP 掘削の計画及び将来展望についても議論したい。