

## AUV「うらしま」と「しんかい6500」の調査による新たな熱水噴出孔の発見

○浅田 美穂 (JAMSTEC), 沖野 郷子 (東京大学大気海洋研究所), 宮崎 淳一 (JAMSTEC), 野木 義史 (国立極地研究所), 中村 謙太郎 (JAMSTEC), 望月 伸竜 (熊本大学大学院先端機構), 砂村 倫成 (東京大学理学系研究科), 山本啓之 (JAMSTEC)

南部マリアナトラフは、日本列島の南部に活動している背弧拡大系である。南部マリアナトラフにおける拡大速度は4cm/yr程度で中速拡大をしているが、拡大軸の形状は高速拡大軸に似た蒲鉾型を呈しており、拡大軸に近接している島弧火山列の影響を受けていることが示唆されている。南部マリアナトラフでは拡大軸沿いと拡大軸から島弧火山列の間に複数の熱水噴出孔が知られており、従来から熱水の成分や岩石組成や、盛衰に関する考察がなされてきた。

AUV「うらしま」は2009年6月-7月にR/Vよこすか(JAMSTEC、YK09-08)によって、文科省新学術領域研究「海底下の大河」プロジェクト(平成21-24年度)のもと、南部マリアナトラフ拡大軸から火山弧に至る海域において、既知の熱水噴出孔周辺を中心に行われた。「うらしま」には常時搭載機器であるサイドスキャンソナー(120 kHz)とマルチビーム測深器(400 kHz)に加えてロゼッタ式採水器と三成分磁力計が取り付けられ、海底から主に100 m程度の高度を保って地球物理および地球化学的観測を行った。この調査において三成分磁力計は、既知の熱水噴出孔「ピカサイト」がある山体の北側斜面に、ピカサイトとは独立した磁気異常を認めた。当該地域にマルチビーム測深器により微細な特徴物がおおよそ150 m × 180 mの範囲に観察され、サイドスキャンソナーでは水中に音波の異常散乱を捉えた。さらに熱水プルーム指標のセンサーマッピングによるプルームの分布様式やAUV初の採水システムにより採取された水の化学・微生物分析の結果から、当該海域近辺では従来知られているものと異なる熱水系由来と考えられるプルームが検出された。これらはいずれも海底熱水活動が起こっていることを示唆し、未知の熱水噴出孔の存在が予測された。

以上の観測結果をもとに、今年2010年8月-9月に、R/Vよこすか(JAMSTEC、YK10-10、YK10-11)によって、当該地域においてしんかい6500による潜航調査が行われた。潜航の結果、AUV「うらしま」調査で予測された場所に、幅数m程度高さ十数m程度のチムニーが集まる場所が新たに発見され、その一部で280度の黒色又は透明な高温熱水噴出孔を確認した。また鉄マットと呼ばれる構造体を確認した。