

南部沖縄トラフにおける AUV「うらしま」搭載 音響・化学センサによる 高精度ブルームサーベイ

○高橋亜夕・北田数也（海洋研究開発機構）、青山千春（東京海洋大学）、
熊谷英憲（海洋研究開発機構）

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の課題「海洋資源の成因に関する科学的研究」の一環として、2016年6月26日～7月12日の17日間、南部沖縄トラフ、久米島西方及びトカラ列島において活動的熱水海底の網羅的把握を目的として調査航海を実施した。

YK16-07 航海では、AUV に搭載した高精度マルチセンサ探査により、すでに研究が進んでいる熱水域のほか、新たな熱水系の把握も目的とし、それらの地質学的背景を総合的に議論するために「うらしま」4 潜航をおこなった。潜航は、おおむね高度 200m 程度の定高度航走でおこない、マルチビーム測深機、サイドスキャンソナー、サブボトムプロファイラによる詳細な地質構造探査および水中音響データを用いた海中のブルームマッピング、フラックスゲート磁力計による高解像度磁気異常探査、濁度計・ORP（酸化還元電位）計・メタンセンサによる化学組成の分布探査を遂行した。

第 249 潜航では、第四与那国海丘近傍での探査をおこない、既知の熱水噴出孔周辺で熱水ブルームと考えられる水中異常を検出した。また、濁度計・ORP 計・メタンセンサのすべての計測値から水塊の化学組成異常が整合的に描出された。

第 250・251 潜航では、母船「よこすか」のマルチビーム測深機によって検知された水中音響異常を示す海山周辺をカバーするように潜航をおこない、詳細な構造が明らかになった。「うらしま」の水中音響データおよび化学センサデータから示唆される熱水ブルームの規模と強度は比較的小さいものの、整合的かつ明瞭なブルームの兆候が得られている。

第 252 潜航では、南部沖縄トラフ背弧海盆内の地形的高まりを探査した。背弧海盆内はこれまでも熱水ブルームの存在が示唆されてきた海域であるが、今回、化学センサおよび音響データから詳細な海底地形と熱水ブルーム噴出シグナルが明らかになり、検出された非常に強い水塊異常をもとに、熱水噴出孔の位置をピンポイントで特定することに成功した。

本報告ではこれら「うらしま」4 潜航の調査結果にもとづき、取得された詳細な海底地形・水中音響異常および化学組成異常の分布から描出される熱水噴出のシグナル、熱水活動の兆候について議論する。

なお、本潜航結果をもとに、KR16-16 航海かいこう Mk-IV 潜航において、非常に高温の熱水噴出域が新たに発見された。詳細については本シンポジウム内において発表する。