

南部沖縄トラフなどにおけるマルチビームソナーを利用した ウォーターカラムの観察

○青山千春（東京海洋大学）、熊谷英憲・北田数也・高橋亜夕（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）、次世代海洋資源調査技術（海のジパング計画）、「海洋資源の成因に関する科学研究」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・海底熱水の網羅的把握を目的として調査航海を実施した（YK16-07）。

「よこすか」に搭載されたマルチビームソナー（EM122）によりウォーターカラムデータを取得し、水中の強散乱部分（以下、ブルーム）の観察を行った。

マルチビームソナーはおもに海底微地形の計測に利用されている音響観測機器である。海底面のデータとともにウォーターカラムのデータも計測し、エコーグラムとして画面に表示している（下図）。しかし、データ量が膨大なため、海底面のデータのみをセーブして、ウォーターカラムのデータをセーブする機能がついていない場合が多い。そのため、今まではウォーターカラムのデータを定量的に解析する事が出来なかった。一方、「よこすか」に搭載されているマルチビームソナーはウォーターカラムデータをセーブする機能を有している。そこで、このデータを再生解析ソフト（echo view7）で再生し、ブルームの位置の特定と、各ブルームの後方散乱強度（SV）をもとめ、定量化の可能性を検討した。観測概要を以下に示す。

ブルームを、南部沖縄トラフで37回、トカラ列島海域で16回確認した。

南部沖縄トラフ海域とトカラ列島海域では、平均の戻り散乱強度の違いは小さかった。

今後は、戻り散乱強度のデータから、どのようにブルームの定量化（液滴のサイズ、量など）を進めるか。例えば、既知のメタンブルームのデータとの比較。ROVで海底面付近を観察して、ブルームの構造（メタンガスなのか熱水なのかなど）を明らかにする。もしガスの場合、その成分をメタンセンサーなどで明らかにする。AUVまたはROVにソナーを搭載して近距離で強散乱体の戻り散乱強度データを取得すれば、精度が高くなる。などの課題を解決したい。今回の観測結果は課題解決のための基礎データのひとつとなる。

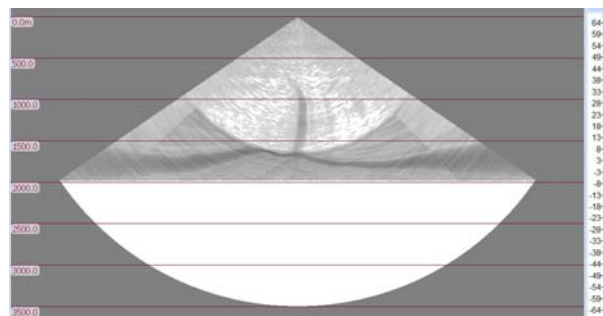


図 マルチビームのエコーグラムの一例

扇型の要の部分が「よこすか」の船底。図中央付近の水平方向の濃い色のラインが海底面を表わしている。

画面中央におよそ500mの高さのブルームが表示されている。色が濃い方が戻り散乱強度が強い。