

海底景観の3D可視化への挑戦！ ～高解像度音響調査により新たに増えてきたもの～

○内田康人・丸山純也・檜垣直幸・大澤賢人(地域地質部)

背景

海底地形や底質などから構成される海底景観(海底の風景)を正確に把握することは、海洋開発や利用の際に必須な基礎情報となる。これまで音響調査により取得してきた海底景観情報は、位置や水深の精度が必ずしも十分ではなかったが、ナローマルチビーム(NMB)測深機が普及し始めた 1990 年代頃から、精度の向上や3D化が進められてきた。本道周辺海域においても、稚内水産試験場試験調査船「北洋丸」に搭載された最新の高解像度音響調査機器を用いた海域調査により、これまで明らかではなかった海底景観に関する様々な新発見が得られつつある。

手法・目的

高解像度音響調査機器で得られた「海底地形・底質分布・地質構造」を正確な位置情報と統合し、それぞれの3次元的位置関係や関連性を可視化することで、これまで把握が困難であった海底景観の詳細な様相を明らかにする。また海底景観の成因や周辺環境に及ぼす影響について理解を進め、今後の海洋開発・利用の基礎資料とする。

成果

従来のシングルビーム(SB)測深では、調査船直下の水深値しか得られなかったため、広範囲を測量する場合には多数の調査測線を設ける必要があったが、NMB 測深では扇型に音波を発信することで一度に広範囲の精密な水深値を得ることができる(図1)。図2に日本海北部海域の利尻根で実施した NMB 測深データによる海底地形と、SB 測深による従来の海底地形との比較を示す。SB 測深では検出が困難だった微細な谷地形などが、NMB 測深では明瞭に表現されている。このような詳細な海底地形を底質や地層探査データと重ね合わせて3D可視化を実施することで、構造物建設や環境変動、漁場や養殖施設を検討する際の重要な情報となる(本成果発表会 P-08 参照)。

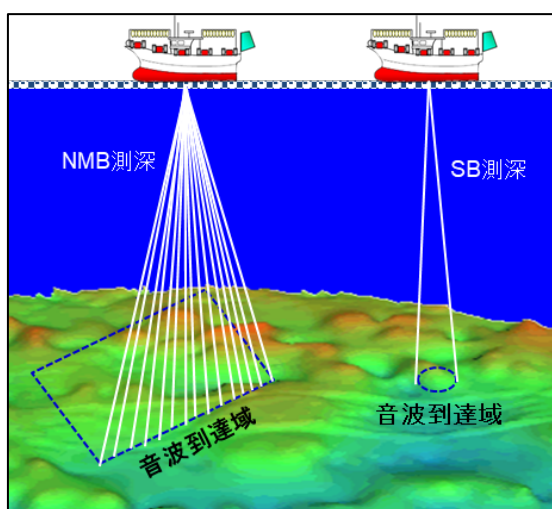


図1 NMB測深とSB測深のイメージ

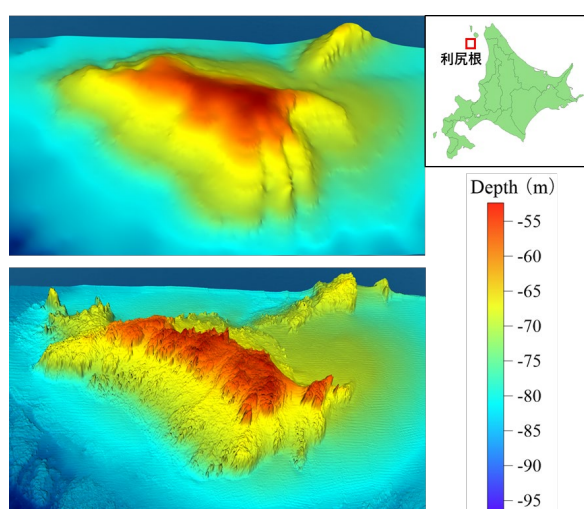


図2 SB(上)及びNMB(下)測深で得られた利尻根の海底地形段彩図の比較

活用 展開

本研究で得られた日本海北部海域の高精度の海底景観データにより、ホッケの産卵場や好漁場の推定などの水産業振興に活用する。また、活断層調査などの沿岸防災やメタンハイドレートのような資源探査など、様々な分野での利活用が期待される。