

佐渡南西沖のポックマーク・マウンド群下の三次元地震波速度構造

3D seismic velocity structure beneath pockmarks and mounds in the deep sea southwest offshore the Sado Island in the Japan Sea

佐伯 龍男 [1]; 長久保 定雄 [2]; 稲盛 隆穂 [1]; Ward Peter[3]; 浅川 栄一 [4]
Tatsuo Saeki[1]; Sadao Nagakubo[2]; Takao Inamori[1]; Peter Ward[3]; Eiichi Asakawa[4]

[1] JOGMEC; [2] JOGMEC/日本海洋掘削; [3] 地科研; [4] (株)地球科学総合研究所
[1] JOGMEC; [2] JOGMEC/JDC; [3] JGI, Inc.; [4] JGI, Inc.

2001年に日本海の佐渡南西海域(上越沖)において、三次元地震探査「基礎調査・佐渡沖南西」が実施され、調査海域内に位置する海鷹海脚(仮称)およびその周辺にBSRの存在が確認された。海鷹海脚の海底面には、複数のポックマークとマウンドが分布しており、その後実施された調査等によって、海底面付近に分布する塊状メタンハイドレートの回収、メタンブルームの発見、海底下の高比抵抗層の存在などが報告されている。

MH21(メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム)によりメタンハイドレート資源量評価作業の一環として、上記の三次元地震探査「佐渡沖南西」データに高密度速度解析を実施し、対象海域の海底下速度構造を調査した。

BSRは、上位の高速度層(ハイドレート賦存層を示唆)と下位の低速度層(フリーガス層を示唆)を伴う速度境界度と一致する。高速度層の上部は概ね基本的に地層に規制されているが、ポックマークおよびマウンドの下では、高速度層は地層とは無関係に分布し、海底面からBSRまで広がって分布する部分もある。また、ポックマークおよびマウンド部分は、局所的にBSRがブルアップし、BSR下位に低速度層が存在するという特徴もある。

上記は、(1)深部からメタンを含む流体の上昇、(2)メタンハイドレート安定領域におけるメタンハイドレートの生成、(3)局所的な高速度層の形成、といった一連のメタンハイドレートシステムが存在する可能性を示唆している。