

「うらしま」を用いた熊野トラフ泥火山の高解像度海底調査

High resolution seafloor survey of mud volcanoes in the Kumano Trough by AUV Urashima

芦寿一郎 [1]; 森田 澄人 [2]; 清川 昌一 [3]; 月岡 哲 [4]; 吉田 弘 [4]; 澤 隆雄 [4]; 百留 忠洋 [4]; 矢野 裕亮 [4]; 石橋 正二郎 [4]; 田原 淳一郎 [4]; 石川 暁久 [5]

Juichiro Ashi[1]; Sumito Morita[2]; Shoichi Kiyokawa[3]; Satoshi Tsukioka[4]; Hiroshi Yoshida[4]; Takao Sawa[4]; Tadahiyo Hyakudome[4]; Yusuke Yano[4]; Shojiro Ishibashi[4]; Junichiro Tahara[4]; Akihisa Ishikawa[5]

[1] 東大海洋研; [2] 産総研; [3] 九大・理・地惑; [4] JAMSTEC; [5] 日海事

[1] ORI, Univ. Tokyo; [2] GSJ, AIST-GREEN; [3] Earth & Planetary Sci., Kyushu Univ.; [4] JAMSTEC; [5] NME

<http://ofgs.ori.u-tokyo.ac.jp/~ofgs/ashi/ashi-j.html>

前弧海盆である熊野トラフには、直径1~2km、高さ100~150mの海丘が多数分布する。これらは、堆積盆下の未固結な泥質物質が周囲の地層との密度の逆転と高い流体圧によって上昇し、海底面上に山体を形成した泥火山と解釈される。2006年に新宮沖約50kmの地点において深海巡航探査機「うらしま」を用いた調査を実施し、サイドスキャンソナー画像において泥の噴出によって形成された微地形を捉えた。

同海盆の泥火山は、これまでにIZANAGI、WADATSUMIによってサイドスキャンソナー画像が得られている。海底音響画像は、泥火山ごとで異なる散乱強度を示し、半遠洋性堆積物の被覆や噴出物に含まれる礫が散乱強度を決めていると解釈された。実際のピストンコア試料によって明らかになった泥火山の被覆層の有無と厚さは、ソナーの海底反射強度と良い相関を示す。

今回の調査で得られた「うらしま」のサイドスキャンソナー画像は、従来のソナー画像を大きく上回る解像度を有する。ROVのNSSや「しんかい6500」の海底観察では、泥火山頂部の複数のマウンド状の構造や、そのやや東側に分布する同心円状の畝状地形などが観察されているが、同様の構造が今回の「うらしま」のサイドスキャンソナー画像上にも明瞭に認められた。これまで、潜水調査等の現場観察による数メートルスケール規模の構造を他の音響データと比較することは困難であったが、「うらしま」のサイドスキャンソナーにより直接的な比較が初めて可能となり、構造の広がりや把握することができた。