

熊野舟状海盆を貫く泥火山が存在すると認定する根拠-1999年と2000年の「しんかい6500」潜航結果から

Recognition of mud volcanoes penetrating Kumano Trough (Forearc basin) - 1999 and 2000 Shinkai 6500 dive results

中村 光一[1], 倉本 真一[2]

Ko-ichi Nakamura[1], Shin'ichi Kuramoto[2]

[1] 産総研・海洋, [2] 産総研

[1] AIST, IMRE, [2] AIST

1976年に出版された海上保安庁水路部の大陸棚の海の基本図, 1/20万, 海底地形図, no. 6360, 「熊野灘」に熊野舟状海盆の中央部に小丘の存在を示唆するコンターが最初に描かれている。この地形図では熊野舟状海盆の北部が南部に比べて相対的に海底面の高さが高いことも示されている。(注: 1996年に出版された改訂版「熊野灘」海底地形図, no. 6635には小丘の存在を示唆するコンターは描かれていない。一方, 熊野舟状海盆北部と南部は20~40mの高さの段差がついて分けられることが示されている。)地質調査所のGH82-2調査航海の音波探査測線においていくつかの小丘の存在を確認した。中村は翌年のGH83-1調査航海で, そのひとつの小丘でドレッジを試み, 砂岩と炭酸塩沈殿物の小片を得た(D533)。中村は1985年に出版された「日本全国沿岸海洋誌」の熊野灘の地質の項目では変形が著しい熊野灘舟状海盆の中央隆起帯がところによって海底面上に露出するとのみ記述した。

倉本は1996年に行った東大海洋研究所の海底イメージング(サイドスキャンソナー)システム, IZANAGIの画像の熊野灘舟状海盆周辺部分に7つの円形の影を見いだした(倉本他, 1998, 地質調査所, 特殊地質図37, 東海沖海底音響画像図)。1999年度の海洋科学技術センターの深海調査研究課題に対する提案において, この7つの影に対して東から西に熊野泥火山 No. 1からNo. 7と命名した。

1999年11月の「よこすか」航海のマルチビーム海底地形調査で7つの影の内, 5つが円錐状の地形をしていることが判明した。さらに, 熊野泥火山 No. 5は北西-南東方向に連なるふたつの頂を持つことも明らかになった。

熊野泥火山 No. 3を除いて, 潜航したすべての円錐状の地形の頂上の泥から様々な種類の岩石が採取されている。これらの岩石は周囲の海底から約100mの高さを持つ円錐状の地形の頂上へ大陸棚から運搬して堆積させることは不可能である。いくつかの岩石標本は極度に破碎されており, 深部起源を示唆する。

1999年と2000年の航海で計7回の「しんかい6500」の潜航調査を実施した(中村: Dive 524, No. 4 MV, Dive 526, 527, 528, No. 5 MV, 中村: Dive 585, No. 6 MV, Jens Greinert (GEOMAR): Dive 586, No. 5 MV, Dirk Rickert (GEOMAR): Dive 587, No. 5 MV and Erwin Suess (GEOMAR): Dive 588, No. 3 MV)。その結果に基づいて熊野泥火山の活動度をまとめると, 以下のようになる。

熊野泥火山 No. 3 - 初期段階: 周囲の海底からの高さは10~15mに過ぎず, 直径約500m。サイドスキャンソナー音響探査での影やマルチビーム音響探査での航法散乱の強さは他の大きな地形のものと差はない。活動的なシロウリガイコロニーが広い頂部に発達している。いくつかの岩石片がコロニー周辺に観察されている。

熊野泥火山 No. 5の南峰- 最も活動的な段階: 頂部の直径300m。周囲の海底からの高さ150m。底部の直径1,200m。100個体以上の密生したシロウリガイコロニーが主に小規模な地形的な窪みに散在している。細粒から粗粒な砂岩, 破碎して炭酸塩の脈を含む泥岩, 炭酸塩沈殿物などの大きさ30cm大以下の岩片が頂部全体に分布している。

熊野泥火山 No. 5の北峰- 活動度が下がった段階: 頂部の火口状の窪みの直径1,000m。高さ100m。底部の直径1,600m。約30個体のシロウリガイコロニーがひとつだけ確認されている。岩片やシロウリガイ死骸が頂部全体に分布している。

熊野泥火山 No. 4 - 休止または活動中断段階: 頂部の直径400m。高さ120m。底部の直径1,000m。裾野の直径2,000m。シロウリガイ死骸が頂部全体に分布しているが生きたコロニーは確認されていない。岩片は頂部全体のみならず山麓にも分布している。

熊野泥火山 No. 6 - 堆積層に覆われていく段階: 頂部の直径600m。高さ80m。底部の直径, 南北方向2,000m, 東西方向1,300m。シロウリガイ死骸がひとつだけ潜水船の約2,000mの航跡上で確認されている。岩片の集合体が頂部の南東角でのみ確認されている。

「よこすか」の乗組員, 「しんかい6500」の運航スタッフの御協力に深く感謝する。