

足摺沖外縁隆起帯の地質構造，冷湧水とメタンハイドレート

Geological structure, cold seep and methane hydrate in the outer ridge off Ashizuri

芦 寿一郎[1]; 氏家 由利香[2]; 中山 典子[3]; 角皆 潤[4]; 棚橋 道郎[5]; 神田 慶太[5]

Juichiro Ashi[1]; Yurika Ujiie[2]; Noriko Nakayama[3]; Urumu Tsunogai[4]; Michio Tanahashi[5]; Keita Koda[5]

[1] 東大海洋研; [2] 東大・海洋研; [3] 東大・海洋研・無機化学; [4] 北大院・理・地惑; [5] 資源機構

[1] ORI, Univ. Tokyo; [2] ORI, Univ. of Tokyo; [3] ORI, Tokyo Univ; [4] Division of Earth and Planetary Sciences, Grad. School Sci., Hokkaido Univ.; [5] JOGMEC

南海トラフの陸側には，幅 100 - 150 km 程度の 5 つの前弧海盆が発達する．各海盆は，それぞれ志摩半島・潮岬・室戸岬・足摺岬と，さらに海域に連続する高まりによって分断されている．これらの高まりは，外縁隆起帯と呼ばれ，陸に近い所では南北方向で，南海トラフに近づくにつれ北東 - 南西方向に向きをかえる．遠州灘沖の第 2 天竜海丘や第 2 渥美海丘におけるこれまでの調査では（倉本ほか，2001；芦ほか，2004），メタンガスの湧出に伴う広範な炭酸塩の露出と大規模なシロウリガイコロニーが発見されている．いずれの海丘においても，海底下にはメタンハイドレート BSR が分布し，断層活動や隆起運動によるハイドレートの分解，メタンガスの湧出を示唆している．足摺海丘は，これらと同様の地質学的背景を有する外縁隆起帯であり，地震探査断面にメタンハイドレート BSR も認められる．足摺海丘における，大規模なメタン湧出現象の研究を目的に，平成 14 年度の経済産業省による「大水深域における石油資源等の探査技術等基礎調査」の一環として，金属鉱業事業団（現，石油天然ガス・金属鉱物資源機構）所有の調査船「第 2 白嶺丸」を用いた調査を実施した．

足摺海丘は，東北東 - 西南西方向に伸びた形状を示すが，北東 - 南西方向の伸長方向を持ち右雁行配列した複数のリッジからなることが今回の詳細な地形調査により分かった．これは，北西方向へのフィリピン海プレートの沈み込みにより形成されたと考えられ，海丘の南縁に位置する陸側傾斜の逆断層では，右横ずれ成分のあることが推定される．足摺海丘の頂上付近では，大規模な化学合成生物群集と活発な気泡の湧出がファインダーTV 付深海カメラによる調査で発見された（平成 14 年度調査報告書）．さらに詳細な海底観察により，海丘の北側斜面において大きなメタンフラックスを示唆する白色バクテリアマットを発見した．周辺の海底の直上水は高メタン濃度を示し，メタンの炭素安定同位体は熱分解起源を示す．頂上部周辺に分布するシロウリガイは，白色，黄色みを帯びたもの，さらには灰色がかった貝に分類でき，色のついた貝は，殻が開いた状態がしばしば認められるのに対して，白色の貝は立った状態で現在生きているものが多いことが分かった．湧水は以前より存在し，メタン湧出活動が複数回にわたった可能性が推定される．また，炭酸塩クラストは海丘頂上部を中心に広く分布し，多数の裂罅の発達を観察される．それらには卓越方向が認められ，褶曲発達にともなう伸張裂罅，横ずれにともなう雁行裂罅，剪断面にそれぞれ対応するとみられる．これらの炭酸塩は湧出するメタンの酸化により海底下で形成されたものであり，炭酸塩の海底への露出は海丘の活発な隆起運動を示唆する．