

## 熊野灘沖地震発生帯のイメージング

## Seismogenic zone imaging, off Kumanonada

# 倉本 真一[1], 朴 進午[2], Nankai-SEIZ

# Shin'ichi Kuramoto[1], Jin-Oh Park[2], Nankai-SEIZ

[1] JAMSTEC, [2] 海洋センター・固体地球フロンティア

[1] JAMSTEC, [2] JAMSTEC, IFREE

IODP (Integrated Ocean Drilling Program; 統合国際深海掘削計画) による地震発生帯掘削提案に向けて、南海トラフ沈み込み帯の地質構造について総合的な検討を行ってきた。南海トラフ沈み込み帯に形成されている付加プリズムには、東海沖から四国沖まで OOST (out-of-sequence thrust; 順序外断層) が形成されていることが、これまでの反射法地震波探査記録の解析から明らかになっている。このうち特に東海沖、室戸沖での三次元地震波探査の結果から、OOST がデコルマ面へ収斂する付近から、巨大地震発生帯がはじまると考えられるようになってきた。この OOST の特徴は、デコルマ面から海底まで直接連続するスラストであり、一部デュプレックス構造を形成している。また潜水調査や深海カメラによるこれまでの調査から、海底に冷湧水の存在を示す化学合成生物群集が発見、観察されており、断層面に沿った深部からの流体の流れの存在が期待されている。

1944 年の東南海地震の震源域、つまり熊野灘沖では、過去の地震記録、津波記録の解析から、ここでの OOST が海底に現れるところ近辺まで断層スリップがあった可能性が指摘されている。これは OOST の役割として、1) 地震発生帯の up-dip 境界、2) 歪みエネルギーの分散経路、3) 付加体成長のバランスー(クーロンウェッジ)などが考えられる。その結果、OOST はスプレー断層としての性格、津波発生断層としての性格を兼ね合わせていると考えられる。断層深部の音響イメージは現状ではまだ明確に議論できる段階ではないが、浅部の OOST イメージングの結果は、斜面堆積物との地質学的な関係から、上位の断層ほど活動度が高いと考えられる。また海底付近で複数の断層に広がるようにイメージされているが、活動度から見れば現在の活動は 1 つの断層に集約されているようである。これは断層スリップの分配(デコルマ vs OOST) の議論を発展させられるかもしれない。

熊野灘沖には広く前弧海盆(熊野海盆)が形成されており、この前弧海盆の南縁を境しているのが熊野 OOST によって形成されている構造的な海嶺である。この海嶺は NE-SW 方向に伸張した地形を示し、一部は雁行配列している。またこの OOST よりも南部の斜面域には崩壊地形や小海盆(slope basin)が多数存在する。トラフ軸付近には変形フロントが陸側に湾入した地形が少なくとも 4ヶ所存在している。地磁気異常データと比較することによって、現在この付加プリズムには複数の海山が沈み込んでいると考えられる。またトラフ軸部には S 字状に伸張した地形的高まりも存在し、トラフ軸から OOST までの部分が右横ずれ変形を受けていると考えられる。地震波探査記録も横ずれ成分を含んだ断層と解釈できる。この前弧変形部分の主要な断層を潜航調査してみると、化学合成生物群集や炭酸塩チムニーが発見され、また高ガンマ線異常が計測された。これらは断層が活動的であることを示していると考えられる。

熊野海盆の北縁には東海沖から連続すると考えられる遠州断層系(右横ずれ断層)が存在することから、熊野前弧域は右横ずれ成分を含んだ広域剪断帯である可能性がある。このような広域テクトニクス場での OOST の持つ地震発生帯との関係は、過去の地震動解析に 1 つの重要な拘束条件を与え、OOST が単なる付加体ウェッジの形をクリティカルテーパを保つ為にだけ存在するのではなく、上下プレート間のカップリング強度の境界としての重要な構造境界になっている可能性がある。講演では新たに取得した地震波探査記録も紹介し、熊野灘沖の地震発生帯およびその周辺の構造的な特徴を述べる。