

## 過去の地震性 OST の微細構造解析と流体移動の解明 四国南西部白亜系四万十付加体久礼メランジュ付近を例に

### Microstructural analysis and fluid flow of the paleo-seismogenic out-of-sequence thrust

# 向吉 秀樹[1], 坂口 有人[2], 大槻 憲四郎[3], 廣野 哲朗[2], 徐 垣[2]

# Hideki Mukouyoshi[1], Arito Sakaguchi[2], Kenshiro Otsuki[3], Tetsuro Hirono[2], Wonn Soh[2]

[1] 高知大・理・地学, [2] JAMSTEC, [3] 東北大・理・地球科学

[1] Geology, Kochi Univ, [2] JAMSTEC, [3] Earth Sci., Tohoku Univ.

アウトオブシーケンススラスト(OST)は、付加体に発達する数ある断層システムの中でも、付加体の厚層化、前弧海盆の生成、津波性地震断層などの役割を果たす断層として注目されている。本研究では、四国南西部白亜系四万十付加体久礼メランジュ周辺に存在すると想定された過去の OST の断層露頭を、ビトリナイト反射率を用いた詳細な熱構造解析と局所的地質構造解析によって特定し、断層と周囲の地質構造との関係を明らかにするとともに、断層岩の産状を詳細に記載し、断層沿いの流体について、その温度圧力条件や移動様式を定量的に議論することを目的とした。

本研究地域には、約 1km の範囲において段階的に熱構造を切る 10 数本以上の断層群が発達していた。これらの断層群は、メランジュや整然相などの地質構造を切る断層であり、そのほとんどが脆性破壊に伴って形成されていた。中には、繰り返し脆性破壊している断層や、高速剪断している断層もみられた。断層沿いには、メタンと水に富んだ流体が流体包有物として捕獲されており、その流体密度は、周辺の母岩から断層の主剪断面に向かうにつれて減少していた。

断層群は、トータルで 100 近い温度差を生じさせる累積変位量の大きな断層であり、メランジュや整然相などの地質構造を後に切る断層であることから、付加体成長過程の最終段階に生じた OST であると考えられる。本研究地域は、四万十帯の中でもとりわけ最高被熱温度の低い地域であり、OST の海底浅部域を見ている可能性が高い。OST は、海底浅部域において何本にも枝分かれして派生し、高速剪断を伴う繰り返し活動したことを示しており、その結果、津波を発生させる海底地形の変動を生じたのかもしれない。また、流体密度の減少は、断層面が流体の通路として機能することにより、周囲の間隙水圧を減少させたためと考えられる。間隙水圧の減少は、岩石強化を意味する。このことから、岩石は、再び歪みを蓄積できると考えられる。

久礼地域には過去の地震性 OST の海底浅部域が露出しており、それらは何本にも枝分かれして派生していることが明らかとなった。各断層は少しずつ変位して断層群をなし、全体として大きな累積変位量を有するに至った。断層活動は高速剪断を伴うこともあり、断層沿いの間隙水圧は周囲よりも低下したものと推定される。津波を伴う海溝型巨大地震は、海底浅部域での繰り返し断層活動によるものであり、断層の繰り返し活動には、断層面が、流体の通路として機能することが重要であると考えられる。