

四国沖から紀伊半島沖にかけての構造変化と地震現象との関係

#仲西理子 下村典生 小平秀一 尾鼻浩一郎 高橋努 山本揚二郎
佐藤壮 藤森英俊 柏瀬憲彦 金田義行 (海洋研究開発機構)
望月公廣 加藤愛太郎 飯高隆 蔵下英司 篠原雅尚 (東京大学地震研究所)
武田哲也 汐見勝彦 (防災科学技術研究所)

Structural variation from off Shikoku to the Kii Peninsula related to various earthquake phenomena

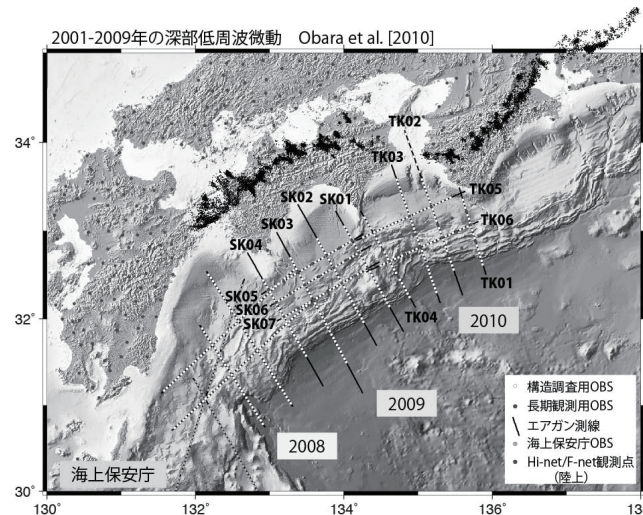
#Ayako NAKANISHI Norio SHIMOMURA Shuichi KODAIRA Koichiro OBANA
Tsutomu TAKAHASHI Yojiro YAMAMOTO Takeshi SATO Hidetoshi FUJIMORI
Kazuhiko KASHIWASE Yoshiyuki KANEDA (JAMSTEC)
Kimihiro MOCHIZUKI Aitaro KATO Takashi Iidaka Eiji KURASHIMO
Masanao SHINOHARA (ERI, Univ. Tokyo) Tetsuya TAKEDA Katsuhiko SHIOMI (NIED)

南海トラフで繰り返し発生する巨大地震の中には、東海・東南海・南海地震が連動して発生する超巨大地震のケースがあることが指摘されている。このような超巨大地震について、どのような場合に連動し、あるいは非連動性巨大地震となるのかを明らかにすることが必要である。連動型地震の滑り域の範囲がどこまで広がるかを見積もることが重要な課題であり、そのためには南海トラフから沈み込むフィリピン海プレートの形状およびプレート境界周辺の構造、地震活動に関する詳細かつ高精度な情報が必要である。また、南海地震単独で発生した場合についても、深部および浅部低周波地震発生域まで含めた正確な破壊の広がり、複雑な破壊分布の原因を明らかにするために南海地震破壊域とその縁辺での地殻構造や地震活動は重要な情報となる。平成20年度は日向灘、平成21年度は四国沖で調査を実施し、平成22年度は調査海域を東方の紀伊半島沖まで拡大し、沈み込み帯の地殻構造、巨大地震の発生、地震活動の相互関係の解明を目的として、南海・地震破壊域における沈み込みに関する詳細な構造のイメージングおよび地震のアスペリティに関する構造を明らかにするためのデータの取得、および西南日本の付加体先端部付近で発生している低周波地震や微動を含む自然地震観測を実施した。

本講演では、四国沖～紀伊半島沖の平成21～22年度の調査結果について述べる。平成21年10月、および平成22年10～11月、(独)海洋研究開発機構の海洋調査船「かいらい」によって短周期海底地震計各々180台と大容量チューン

ドエアガン(7800cu. in.)を用いた屈折法・広角反射法探査(トラフ直交測線SK01~04,TK01-04,平行測線SK05~07, TK05,TK06)を実施した(図)。紀伊半島では陸上観測と発破を用いた海陸統合調査も実施した。海底地震計設置期間中に自然地震観測も実施した。四国沖では21観測点、紀伊半島沖では20観測点による約9ヶ月間の長期地震観測も実施した(一部実施中)。なお、本調査の一部は文部科学省からの受託研究「東海・東南海・南海地震の連動性評価のための 調査観測・研究」の個別研究テーマ「南海トラフ域海域地震探査・地震観測」(平成20年度から受託)の一環として実施した。

一部の調査測線の解析の結果、足摺岬沖から日向灘に向かって約6km/sの古い付加体を示す岩体の分布が海側に張り出していること、また、SK05の構造モデルによると、SK03とSK02の中間付近からSK01付近までの付加堆積物が極端に薄いことなど、トラフ平行方向に構造変化があることがわかり、破壊様式の違いに関係する構造ではないかと考えられる。また、測線延長上のHi-net陸上観測点のデータを加えた海陸統合解析を実施しており、これにより深部低周波地震現象と構造との関連性が明らかになると期待される。



謝辞:本研究で使用したデータ処理・解析において(株)日本海洋事業の野口直人氏、岩城安美氏にご支援・ご協力頂きました。ここに記して感謝致します

図1:調査測線図。黒丸が自然地震観測、白丸が構造調査に用いたOBS。深部低周波微動の分布は2001-2009年の活動(Obara et al., 2010)。