

紀伊半島南方沖の南海トラフ周辺で発生している微小地震活動の特徴について

Feature of microseismicity around the Nankai trough south off the Kii Peninsula

山崎 明^{1*}, 岩切 一宏², 青木 重樹², 平田 賢治², 岡部 来³, 坂井 孝行³, 棚田 理絵³

Akira Yamazaki^{1*}, Kazuhiro Iwakiri², Shigeki Aoki², Kenji Hirata², Rai Okabe³, Takayuki Sakai³, Rie Tanada³

¹気象庁地磁気観測所, ²気象研究所, ³気象庁地震火山部

¹Kakioka Magnetic Observatory, JMA, ²Meteorological Research Institute, JMA, ³Seis. and Vol. Dep., JMA

紀伊半島の南方沖は東南海地震と南海地震の想定震源域の接合部となっており、1944年の東南海地震、1946年の南海地震ではこの海域で破壊が始まっている。本海域は次の東南海・南海のプレート境界型巨大地震を引き起こす破壊開始点になると想定されており、この海域の地震活動とその時間的变化は注目される場所である。この海域の微小地震活動を詳しく調査するため2005年に潮岬南方沖において海底地震観測(以下、OBS観測)を実施した。その結果、南海トラフ軸周辺において活発な微小地震活動が存在することが見出された。この地震活動は陸域の地震観測網では捉えられておらず、気象庁一元化震源カタログにはほとんど記載がない地震活動である。この微小地震活動の分布を詳しく調べるために、2006年から2008年にかけて観測域を西方にシフトさせながら年1回のペースで10台程度の規模のOBS観測を実施した。その結果、南海トラフ軸周辺の地震活動分布に以下の特徴を見出すことができた。

1. 地震発生層の深さは10km~25kmであり、震源分布には比較的はっきりした下限の面が存在し、25km以深ではほとんど地震が発生していない。
2. 微小地震の分布は一様ではなく、ところどころに地震クラスターや線状の地震配列が存在する。また、直径が20km~30km程度のサイズで微小地震がほとんど発生していない空白域が存在し、フィリピン海プレート内に地震活動のセグメント構造が形成されているように見える。
3. 微小地震活動は全般的にみて、トラフ軸をはさんでトラフ軸より海側では南傾斜、陸側では北傾斜で分布する傾向が認められる。

一般にトラフ軸からアウターライズの地震活動は主にプレートの屈曲によってもたらされていると考えられている。この領域の地震活動の一般的特徴として20km~30kmの深さまでは正断層型の地震が卓越しており、これより深い場所では数は少なくなるが逆断層型の地震が発生していることが指摘されている。今回、南海トラフ軸で見出された微小地震活動が正断層型であるとすると、その分布の下限の面は張力場から圧縮場に転換するニュートラルプレーンである可能性がある。これを確かめるため微小地震の中で比較的大きな地震について初動分布の解析からメカニズム解を求めたが、あまりはっきりしたメカニズム解の傾向は得られなかった。

なお、トラフ軸沿いの微小地震活動の時間的变化はプレート運動の変化もしくは固着域の何らかの状態変化を反映している可能性があり、今後探求すべき課題と言える。

<謝辞>

紀伊半島南方沖の海底地震観測は気象庁地震火山部との共同で行われました。海底地震観測に

際して、神戸海洋気象台「啓風丸」、気象庁地球環境・海洋部「凌風丸」の各海洋気象観測船の乗組員、観測員の皆さんをはじめ、多くの方々のお世話になりました。関係された皆様に感謝します。

キーワード:海底地震観測,東南海地震,南海地震,南海トラフ,微小地震活動,フィリピン海プレート

Keywords: ocean bottom seismograph, Tonankai earthquake, Nankai earthquake, Nankai trough, microseismicity, Philippine Sea plate