

2006年1月に発生した低周波微動に伴う短期的スロースリップイベント

Short-term slow slip event with low-frequency tremor activity in Kii and Aichi region (Jan., 2006)

関根 秀太郎 [1]; 小原 一成 [2]; 廣瀬 仁 [2]
Shutaro Sekine[1]; Kazushige Obara[2]; Hitoshi Hirose[2]

[1] 防災科研/地震予知振興会; [2] 防災科研
[1] NIED/ADEP; [2] NIED

西南日本のフィリピン海プレートの沈み込みに関連して、深さ約30km付近で低周波微動が発生しており、それに伴って短期的スロースリップが発生している事が分かってきている。紀伊半島および愛知県においては、過去数年に行なわれてきた解析より、この低周波微動及びスロースリップイベントの活動は約半年に一度のペースで起こっている [広瀬・小原, 2005]。

2006年1月7日より約半年ぶりに紀伊半島中部にて発生した低周波微動は1月10日に紀伊半島北部、1月16日に伊勢湾付近を通過し、1月20日には愛知県東部まで移動し23日まで活動が続いて収束した。今回の活動の特徴は以下の点である。

- (1) 紀伊半島から伊勢湾を渡って連続的に愛知県東部まで繋がって微動活動が続いた。
- (2) 今まで検知されていなかった伊勢湾での微動活動を検知できた。
- (3) 紀伊半島において南西から北東方向に向かって移動した。
- (4) 伊勢湾北部における地震活動も少ない部分においては微動活動も低調である。

なお、微動源の移動速度は約10km/日であり、四国西部で観測された微動 [Obara et al. 2004] の移動速度とも調和的である。

今回の微動活動に伴い、防災科研の高感度加速度計により傾斜変動が見られた。特徴的に見える観測点群から、変動の期間を5つに区切り、各期間における変動データをもとにして、半無限均質媒質中の矩形断層上のすべり [Okada, 1992] を仮定したインバージョンを行なった。その結果、同期間に発生した微動源の震央位置とほぼ同じ場所にスロースリップイベントを推定することができた。このことは微動源とスロースリップイベントの間には密接な関連性があることを示している。なお、この5枚のスロースリップイベントのモーメントマグニチュードは5.4から5.9の範囲にあり、5枚の合計はMw 6.2である。またすべり量の大きさは5mm~1cm程度である。

これらのスロースリップは実際には5枚の断層面に分かれるのではなく微動と共に連続的に移動していると考えられる。そこで、スロースリップイベントが移動したことによる傾斜変化を理論的に調べた。フィリピン海プレート面上でスロースリップイベントが発生していると仮定し、低周波微動活動とほぼ同じ震央位置に、幅30km、長さ40kmの小さな矩形断層を設定した。この小断層をフィリピン海プレートの等深度線に沿って移動させた時の傾斜変動量を計算した結果、実際に観測された傾斜変化の時系列をほぼ満足する。