

2004 年紀伊半島南東沖地震 (M7.1 及び M7.4) 後に観測された地殻変動

Crustal deformations observed after the 2004 southeast-off Kii Peninsula earthquakes of M7.1 and M7.4

小林 昭夫[1]; 山本 剛靖[1]; 吉田 明夫[2]

Akio Kobayashi[1]; Takeyasu Yamamoto[1]; Akio Yoshida[2]

[1] 気象研; [2] 東京管区気象台

[1] MRI; [2] Tokyo District Meteorological Observatory

2004 年 9 月 5 日に紀伊半島南東沖で M7.1 (紀伊半島沖) M7.4 (東海道沖) の地震が相次いで発生した。これらの地震の発震機構は、ほぼ南北方向に圧縮軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレート内の地震と考えられている。GPS 観測データではこれらの地震時に中部地方の広い範囲で南向きの変位が見られたが、顕著な余効変動があったという報告はこれまでにない。ここではこれらの地震に伴った余効変動の有無と、東海地域で地震時に 2~3cm の変位が生じたことから、浜名湖付近直下で継続中のスロースリップにこれらの地震発生の影響が見られるか否かについて検討する。

使用したデータは国土地理院 GEONET の日座標値である。震源に近い志摩半島の観測点の時系列を見る限り、数日程度の時定数を持つ余効変動はないが、2004 年末にかけて緩和的な変動が認められる。2004 年 10 月上旬から 12 月下旬までの期間の変位について、プレート沈み込みによる定常的な地殻変動の影響を除くため、前年や前々年の同期間の変位を差し引いたベクトル図を作ってみると、三重、愛知、岐阜、静岡県を中心に、それらを囲む滋賀、福井、富山、長野、山梨県に南向きの変位が見られる。この範囲は紀伊半島南東沖の地震によって変位が観測された範囲と一致しており、紀伊半島南東沖の地震後にそれらの震源域付近で余効的なすべりが発生したと推定される。しかし、地震時の変位分布と比較すると、東海地方から北側の中部地方内陸部にかけて変位の減衰が小さい。これは、地震後の中部地方の変位を、紀伊半島南東沖の地震の余効的なすべりだけで説明することはできないことを示唆している。

同じような現象は 2000 年伊豆諸島北部の地震火山活動時にも観測されている。関東から東海地域にかけての広域地殻変動のほとんどは、新島・神津島から三宅島にかけての変動源により説明できるが、そのみでは説明できない変位が中部地方に残り、小林・他 (2003) は、それを東海地域のプレート間 back-slip が定常状態から減少したことによって生じたと説明した。この back-slip の減少が現在も進行中の東海スロースリップにつながった可能性がある (Kobayashi et al., 投稿中)。2000 年伊豆諸島北部の活動時に生じた東海地域の水平変位は 1cm 未満であったのに対し、2004 年紀伊半島南東沖の地震時には 2~3cm の変位が見られたことを考えると、紀伊半島南東沖の地震が東海地域のプレート間カップリングに何らかの影響を与えたとしてもおかしくはない。

本研究では国土地理院 GEONET のデータを使わせていただきました。記して感謝します。