

2011年房総半島スロースリップイベントのすべり過程と群発地震活動 Slip history for the 2011 Boso peninsula slow slip event and the accompanying earthquake swarm

廣瀬 仁^{1*}, 木村 尚紀², 木村 武志², 松澤 孝紀²

HIROSE, Hitoshi^{1*}, KIMURA, Hisanori², KIMURA, Takeshi², MATSUZAWA, Takanori²

¹ 神戸大学大学院理学研究科, ² 防災科学技術研究所

¹Department of Earth and Planetary Sciences, Kobe University, ²National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

房総半島沖ではフィリピン海プレートの沈み込みに伴い、5-7年間隔で約1-2週間継続するスロースリップイベント(SSE)がくり返し発生していることが、国土地理院のGPS観測網(GEONET)や防災科研の高感度地震観測網(Hi-net)で観測されている。この房総半島SSEは、日本の他地域で発生しているSSEでは見られない、SSEの継続期間中に群発地震活動を伴うという特徴を持つことが知られている(Sagiya, 2004; NIED, 2003; Ozawa et al., 2003, 2007)。その房総SSEが、2011年10月下旬に再来した。これは前回2007年8月のイベントから4年2か月ぶりの発生となる。この2回のSSEによる地殻変動は、GEONETだけでなく、防災科研Hi-net高感度加速度計(傾斜計)でも複数の地点において観測されている。これらSSEと群発地震活動との関係を明らかにするためには、SSEの詳細なすべり過程を推定し、地震活動の時間的・空間的变化と比較することが重要である。そこで本研究では、房総半島周辺のHi-net傾斜データおよびGEONETデータから、2007年および2011年のSSEのすべり過程を求めた。

両者のSSEで共通する特徴として、大局的には、すべりが千葉県勝浦市付近の東方沖の領域からはじまり、すべりの加速とともに、すべりの中心が徐々に西方に移動すること、そしてそのすべりと対応するように、地震活動も東方沖の領域から西方の陸域に活動の中心位置を移していくことがわかった。これらのことから、群発地震活動はSSEのすべりによって誘発されていることが強く示唆される。しかしながらより子細なすべり過程を見ると、両者で違いが見られる。2007年イベントの初期の段階では、すべりが勝浦市の東方沖の領域から開始し、それが北方へ伝播し、初期の地震活動がその先端で発生している。これに対し、2011年イベントでは、そのような初期過程はあまり明瞭ではないが、すべりの加速と地震活動の活発化ののち、すべりが若干浅部(南方)へ移動しつつ西へ伝播して行った。両者の解析で観測点配置が同一ではないため、その影響がすべり過程の違いに現れている可能性もあるが、両者の違いはSSEのくり返しサイクルにおけるすべり領域の変化を示しているとも考えられる。後者の場合、SSE発生領域は相模トラフに沿って発生するプレート境界型巨大地震震源域に隣接しており、その地震間での準備過程を知る上でも重要な現象である。

謝辞: 国土地理院のGPSデータを使わせていただきました。記して感謝いたします。

キーワード: 相模トラフ, 沈み込み帯, GPS, 傾斜変動, 群発地震

Keywords: Sagami trough, subduction zone, GPS, tilt change, earthquake swarm