

第 209 回地震予知連絡会 重点課題検討課題

「東北地方太平洋沖地震がもたらす広域地殻活動」

コンビーナ 北海道大学 高橋浩晃

東北地方太平洋沖地震の発生から 4 年以上が経過した。地震時地殻変動は日本列島全域から北東アジアに至る広範囲に及んでおり、その余効変動は現在もなお広域的に継続している。広域的な地震時・地震後地殻変動によるひずみ・応力変化は、地域的な地殻活動にも影響を与えることが考えられる。また、余効変動はスロースリップ等過渡的な事象に重畳することで重要な現象の把握を難しくしている可能性もある。地震の発生予測を行う際には、定常状態からの偏差をシグナルとして用いることが考えられ、地殻活動の定常非定常状態を定量的に議論できるような整理を行っておくことが望ましい。これまでに得られている東北沖地震前後のデータを列島規模で比較し、この超巨大地震がもたらした広域的な地殻活動の変化の特徴について整理を試みる。

対象は全国とする。特に、2011 年東北沖地震の隣接地域（首都圏、三陸北部、千島海溝南部）、南海トラフ（東海地方を含む）、地震調査委員会が「東北地方太平洋沖地震後の活断層の長期評価について-地震発生確率が高くなっている可能性がある主要活断層帯-」とした活断層周辺のデータについては重点的に検討を行いたい。GNSS 等による地殻変動観測データからは、全球的リファレンスフレームに対する GEONET 解への影響を整理するとともに、地震後に広域に見られたプレート運動速度の加速とみられる変化について検討する。また、地震前・地震時とそれ以降の変位・ひずみの様々な時空間スケールでのトレンド変化や、余効上下変動の空間的な特徴等についても整理する。東海地域においては、余効変動が続く中でスロースリップをモニタリングする際の課題についても検討したい。地震活動については、上記重点対象地域のほか、地震直後に活動の活発化や静穏化がみられた地域のその後の経過（内陸・火山地域を含む）や、遅れて活動が活発化した地域などを含め整理する。また、首都圏の地震活動の経過や低周波微動、超低周波地震活動、スロースリップの発生状況の変化についても同一の時系列上での確認を行いたい。

余効変動は、本震震源周辺での余効すべりと粘弾性緩和等が重畳したものと考えられるが、広域的にもたらされるひずみ場の不均質性は地下構造等にも強く影響を受ける。ここでは余効変動の原因には言及せず、結果としての広域的にもたらされたひずみ・応力変化の特徴と地震活動等地殻活動の変化を整理することで、次回に予定される広域変動の将来予測とその影響に関する議論につなげていきたい。