

GNSSデータを用いた日本海東縁周辺の地震間地殻変動場の時空間変化 Interseismic spatiotemporal change of the crustal deformation field estimated from GNSS around western coast of Tohoku region

*佐藤 未佳¹、大園 真子²、長谷見 晶子¹

*mika sato¹, Mako Ohzono², Akiko Hasemi¹

1. 山形大学大学院理工学研究科、2. 北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター

1. Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University, 2. Institute of Seismology and Volcanology, Graduate School of Science, Hokkaido University

日本海東縁は、地質学的・測地学的にひずみ集中帯が存在することが知られており、測地学のデータからは、「新潟-神戸ひずみ集中帯」と呼ばれる周辺よりもひずみ速度が大きい地域が分布する。先行研究である Sagiya et al. (2000) は、1997年から1999年までのGEONETデータを用いて定常地殻変動場を推定することで、新潟-神戸ひずみ集中帯とその北部延長の沿岸部での、ひずみ蓄積状態の違いを示した。またYokota and Koketsu. (2015) では、1996年からのGNSSデータを用いて、2011年東北地方太平洋沖地震発生前に東北地方の広域でスロースリップが発生していた可能性を示唆した。これらのことから、日本海東縁を含む東北地方の地震間の定常的な変動を詳細に考察することは重要であると考えられる。よって本研究では、2011年東北地方太平洋沖地震前までの定常変動の時期を対象に、GNSSデータを用いた地殻変動速度場の時空間分布を求め、観測点の増加に伴う先行研究との比較、より長期の観測に伴う地殻変動場の時間変化の有無について検討する。

本研究では東北地方全域に設置されているGEONET観測点194点の日座標値(F3解)を使用する。1997年から2011年までの各点・各成分の日座標時系列に対し、地震時・人為的ステップを補正し、2年間のデータを1年間ずつずらしたデータセットを用意し、それに対して、定常変動を仮定した直線、年周、半年周の時系列モデルを最小二乗法によって近似し、直線の傾きとして速度を得た。得られた各点の水平速度ベクトルを太平洋プレート沈み込み方向(N22°W)へ分解し、その速度の時間変化を求める。東北地方を横断する南北幅20km毎の速度プロファイルを作成し、各プロファイル内での速度の時間変化、並んだプロファイルの空間的変化の特徴を調べる。

予備的解析結果として、新潟県北部から秋田県南部の日本海沿岸部のプロファイルを作成したところ、南部ではひずみ集中帯に対応すると思われる速度の変化域が現れ、北部ではその分布は明瞭ではない。これらは先行研究と概ね同じ傾向を示す。また時間変化に関しては、内陸地震やその余効変動に伴う一時的なプロファイルの変化は見られるが、それ以外に大きな特徴は見られない。今後、観測領域を拡大したことにより、その時空間的特徴の把握と日本海東縁北部におけるひずみ集中帯の変形の有無やその原因について議論を進める予定である。