

下部地殻のすべりによる新潟 - 神戸ひずみ集中帯における変位速度場のモデル化 Modeling of Displacement Velocity Field in the NKTZ due to a Slip in the Lower Crust

向井 厚志[1]; 藤森 邦夫[2]

Atsushi Mukai[1]; Kunio Fujimori[2]

[1] 奈産大・情報; [2] 京大・理・地球惑星

[1] Faculty of Informatics, Nara Sangyo Univ.; [2] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ.

国土地理院の GEONET で観測された地表変位には、新潟から神戸にかけて変位速度が急変するひずみ集中帯が見られる。この変位速度場は下部地殻の流動によって生じていると考えられている。下部地殻の剛性的なすべりを仮定して、観測された地表変位を説明できるすべり量およびすべり面の深さを推定した。

1997年1月～2000年6月の3.5年間に GEONET で観測された地表変位を用いて、ひずみ集中帯における変位速度場が調べられた。このとき、地震等による cm オーダのステップを含む GPS 観測点は除外した。水平および鉛直変位の1日値に線形トレンドおよび1年周期の変化を最小二乗的に当てはめ、線形トレンドの傾きとして変位速度が求められた。

得られた変位速度を用いて最大せん断ひずみを計算したとき、新潟から神戸にかけてのひずみ集中帯に最大せん断ひずみの大きな領域がみられる。特に、新潟 - 富山間のひずみ集中帯における最大せん断ひずみは 10-7/year オーダと周囲にくらべて大きい。東海から近畿東部にかけて最大せん断ひずみは小さく、ひずみ集中帯は不鮮明となるが、神戸から淡路島にかけて再び 10-7/year オーダと大きくなる。これらのせん断ひずみはひずみ集中帯に沿った北東 - 南西方向に走向をもつ右横ずれによって生じている。変位速度場からフィリピン海プレートによる北西 - 南東方向の圧縮成分を除去したとき、ひずみ集中帯の北西側では一様な変位を示すのに対して、南東側の変位はひずみ集中帯から離れるにつれて指数関数的に変化する。鉛直変位にはひずみ集中帯をはさんで大きな食い違いは見られない。

Miyazaki and Heki (2001)は、新潟 - 神戸ひずみ集中帯が北米プレートとアムール・プレートの衝突による地殻の収縮によって生ずることを示唆した。ひずみ集中帯南東側の南西方向への変位は、アムール・プレートがフィリピン海プレートと接する南方に流動するためと考えられている。ひずみ集中帯における変位速度場には不連続な変位速度のずれが見られないことから、地下深部が流動し、地表付近の地殻が弾性的に変形していると予測される。本発表では、下部地殻の剛性的なすべりを仮定して、経度方向に分割した領域ごとにすべり量およびすべり面の深さを推定し、ひずみ集中帯に沿った下部地殻の流動の様子を明らかにする。