

SSS024-07

会場:301A

時間:5月27日 11:00-11:15

応力場の地震タイプ分類情報を用いた日本内陸地域の地震発生確率モデルの改良 Earthquake Occurrence Probability in Inland Japan Modified by the Information of Focal Mechanism Types of Stress Fields

弘瀬 冬樹^{1*}, 前田 憲二¹
Fuyuki Hirose^{1*}, Kenji Maeda¹

¹ 気象研究所

¹ Meteorological Research Institute

陸の地殻内地震の発生源として下部地殻のメルトの存在が指摘されている [Okada et al. (2010, EPS)] . 彼らは下部地殻の低速度域はマントルウェッジに由来する流体の湧昇に起因しているかもしれないと指摘した . 彼らの結果は流体による非弾性変形が歪集中域を形成し , 地震活動を促進するという Hasegawa et al. (2005, Tectono.) による仮説を支持する .

そこで , Hirose and Maeda (2010, SSJ) は , 日本全国の良質な 3 次元地震波速度データ [Omuralieva et al. (2010, JpGU)] と過去に発生した M6.0 以上の地震との関連を調べた . その結果 , モホ面付近の下部地殻における地震波速度 (V_p , V_s) が平均よりも遅い地域で M6.0 以上の地震が比較的多く発生していることを指摘した . その特徴に基づき , 各緯度・経度の深さ 30 km における速度構造から地震発生率に変換し , 地震発生予測モデル MGR [Hirose and Maeda (2011, EPS, in press)] に組み込んだ予測モデル MGR-V モデルを作成した . MGR モデルと比較したところ , 総合的なパフォーマンスはやや向上した .

一方 , 日本列島は太平洋プレート , フィリピン海プレート , 陸のプレートが相互に影響を及ぼし合い複雑な応力場を形成している . 地震発生予測モデルに応力場の情報を取り込むことで , 予測精度が向上すると期待される . そこで本研究では , 深さ 10 km における地震発生層付近の応力場の情報も考慮することによって MGR-V モデルの改良を目指す .

応力場を正断層型 , 逆断層型 , 横ずれ型のいずれの地震を発生させやすい場であるかによって 3 つに大別した Terakawa and Matsuura (2010, Tectonics) の結果を用い , 地震タイプ別の応力場ごとに Hirose and Maeda (2010, SSJ) と同じように速度構造と地震活動との関連を調べた . その結果 , 応力場が正断層型の地域 (全 4227 地点中 234 地点 , 主に別府 - 島原地溝帯) では , 速度構造と地震活動との関連はみられなかった . 一方 , 逆断層型の地域 (2097 地点 , 主に東日本および近畿地方) では , モホ面付近の下部地殻における地震波速度が低い地域において M6.0 以上の地震が比較的多く発生していることがわかった . また , 横ずれ型の地域 (1896 地点 , 主に北海道東部と西日本) もその傾向はみられる .

これらの結果を用いて改良した MGR-V モデルによる予測結果を報告する .

キーワード: 地震発生確率モデル, 地震波速度構造, 応力場

Keywords: Earthquake occurrence probability model, Seismic velocity structure, Stress fields