

首都圏の地震発生予測モデルの構築に向けて:2次元から3次元への予測領域の検討 Three-dimensional earthquake forecasting model for the Kanto district

横井 佐代子^{1*}, 鶴岡 弘¹, 平田 直¹
Sayoko Yokoi^{1*}, Hiroshi Tsuruoka¹, Naoshi Hirata¹

¹ 東京大学地震研究所

¹Earthquake Research Institute, University of Tokyo

関東では3つのプレートの境界や内部のそれぞれで地震活動がみられるため、水平方向及び深さ方向を考慮した3次元予測空間での地震発生予測モデルが不可欠である。そこで私達は、過去の首都圏での地震活動を深さ分布も考慮して統計解析し、確率予測を行う「地震発生予測モデル」を構築することを目的として本研究を開始した。

最初にCSEPの最新のソフトウェアを導入し地震活動予測モデルを評価・検証するための基盤を整備した。次に、3次元予測領域の検討を行った。関東地方を水平方向 $0.1^\circ \times 0.1^\circ$ 、深さ方向0から100kmを10km毎のグリッドに定めた「3次元予測領域」を設定した。そして既存研究である「地震活動の評価に基づく地震発生予測検証実験 (Collaboratory for the Study of Earthquake Predictability: CSEP)」の予測空間と比較した。この3次元予測領域において、ある予測モデル(RI10kモデル(Nanjo, 2010))による3ヶ月間の地震発生予測を行ったところ、深さ0-10kmにおいては伊豆地方の地震発生確率が高くなること、深さ40-50kmにおいては銚子沖の確率が高くなり、過去の地震発生頻度の深さ分布が予測に反映できることを確認した。また、検証の結果、3次元の予測空間の方が2次元より予測精度が良くなるという結果を得た。なお、3次元予測領域では、平滑化半径が5から10kmの時、RIモデルの予測性能が良くなることが明らかになった。本発表では、以上の検討について述べる。

なお本研究は、都市災害プロジェクトの一環として行われています。また、予測モデルの検証においては気象庁一元化地震カタログを使用しました。記して感謝します。

キーワード: 3次元化地震発生予測モデル, 関東地方, 地震活動の評価に基づく地震発生予測検証実験

Keywords: 3-dimensional forecasting model, Kanto district, Collaboratory for the Study of Earthquake Predictability