

首都圏の地震活動とフィリピン海プレート

Seismic activity of the metropolitan area and Philippine Sea plate obtained by MeSO-net

酒井 慎一^{1*}, 中川 茂樹¹, 楠城 一嘉¹, 笠原 敬司¹, パナヨトプロスヤニス¹, 鶴岡 弘¹, 蔵下 英司¹, 平田 直¹, 小原 一成¹, 木村 尚紀², 明田川 保³, 本多 亮³

SAKAI, Shin'ichi^{1*}, NAKAGAWA, Shigeki¹, NANJO, Kazuyoshi¹, KASAHARA, Keiji¹, PANAYOTOPOULOS, Yannis¹, TSURUOKA, Hiroshi¹, KURASHIMO, Eiji¹, HIRATA, Naoshi¹, OBARA, Kazushige¹, KIMURA, Hisanori², AKETAGAWA, Tamotsu³, HONDA, Ryou³

¹ 東京大学地震研究所, ² 防災科学技術研究所, ³ 神奈川県温泉地学研究所

¹ Earthquake Research Institute, the University of Tokyo, ² National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, Japan, ³ Hot Springs Research Institute of Kanagawa Prefecture

2007年度から始められた文部科学省委託研究事業「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」が終了した。首都圏地域に展開した首都圏中感度地震観測網 (MeSO-net) により, 人工的なノイズが多い都市部においても, M2程度の地震が検知可能であるなど, 十分な精度の観測データが取得できた。2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震のように, 巨大な地震動でも飽和することなく, 全観測点で地震波形が得られた。さらに, 停電や断線等でリアルタイムのデータ伝送が各地で途切れたにもかかわらず, 復旧後に現地に保持していたデータが自動的に再送され, 欠測のない, 完全なデータセットが得られている。このデータは, 広帯域に十分な感度があることから, 地盤構造分野や建築・土木分野など様々な用途の解析に用いられている。

この MeSO-net 波形データと周辺の観測点のデータを統合させ, 気象庁一元化震源に基づいて地震波形を切り出し, それぞれの P 相, S 相等を読み取り, 地震波速度構造トモグラフィ解析を行った。初期一次元速度構造は, 防災科研で震源決定に使われている速度構造を用い, 防災科研で求めた震源を初期値として, 二重走時差トモグラフィ法を用いて計算した。得られた速度構造から, 沈み込むフィリピン海プレートや太平洋プレートの海洋性地殻に対応すると考えられる。

東北地方太平洋沖地震発生以降, 首都圏では地震活動が活発であったが, その地震のほとんどが, プレート境界で発生する逆断層型の地震であった。銚子沖では, 太平洋プレート上面における余効変動が観測されるなど, プレート運動が引き続いていることがうかがえる。さらに, 2011年10月には, 通常よりも早く房総半島沖のゆっくり滑りが発生したり, 繰り返し小地震の発生頻度が増加したりして, フィリピン海プレートでも沈み込みが進行していることを示唆している。

謝辞 気象庁, 防災科学技術研究所, 神奈川県温泉地学研究所の波形データを利用しました。ここに記して感謝いたします。なお, 本研究は, 文部科学省の研究委託事業「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏での構造調査, 震源断層モデル等の構築等」の一環として行われた。

キーワード: 首都圏地震観測網, 超稠密地震観測, 地震活動, プレート構造

Keywords: MeSO-net, ultra-dense seismic network, seismicity, plate structure