

MeSO-net のデータから推定した、東北地方太平洋沖地震の最大余震の破壊過程 Rupture process of March 11, 2011 Ibaraki oki earthquake obtained from back-projection approach using MeSO-net data

本多 亮^{1*}, 行竹 洋平¹, 伊東 博¹, 原田 昌武¹, 明田川 保¹, 吉田 明夫¹, 酒井 慎一², 中川 茂樹², 平田 直², 小原 一成², 木村 尚紀³, 松原 誠³
HONDA, Ryou^{1*}, YUKUTAKE, Yohei¹, ITO Hiroshi¹, HARADA, Masatake¹, AKETAGAWA, Tamotsu¹, YOSHIDA, Akio¹, SAKAI, Shin'ichi², NAKAGAWA, Shigeki², HIRATA, Naoshi², OBARA, Kazushige², KIMURA, Hisanori³, MATSUBARA, Makoto³

¹ 温泉地学研究所, ² 東京大学地震研究所, ³ 防災科学技術研究所

¹Hot Springs Research Institute, ²Earthquake Research Institute, ³National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の直後から、M7を超える余震が発生している。その中でも、現在のところ最大のものが茨城県沖で本震の約30分後に発生したM7.6の地震である。本発表では、首都圏に展開された首都圏中感度地震観測網(MeSO-net)のデータを用い、バックプロジェクション法によって最大余震の破壊域を推定した結果を報告する。使用したデータは、247観測点の水平動加速度記録を1回積分して得られた速度波形に0.1-1.0秒のバンドパスフィルターをかけたものである。その中のS波を含むと考えられる部分を対象として、Matsubara and Obara (2011)による3次元速度構造を用いて走時を計算し、断層面上に波形をスタックした。

解析の結果、この地震の破壊域は2008年に茨城県沖で発生したM7.0の地震のアスペリティの深部延長に位置し、2008年の地震のアスペリティとは相補的な関係となっていることが分かった。また、破壊域はおよそ100km四方に及ぶが、破壊は本震時に地震波を放出したと推定される北側には進まず、南西もしくは西方向へ進展していったことが分かった。

最大余震の震源域周辺では、およそ20年間隔で2008年のようなM7級の地震が繰り返し発生していることが知られている。そうした地震の発生には、沈み込んだ海山による固着強度の不均質が影響していると考えられている。また、この震源域付近はフィリピン海プレートの北端部が太平洋プレートと接触していると考えられている領域でもあり、最大余震の破壊域を明らかにすることは、この領域でのプレート関カップリングに伴う地震発生様式を理解する上で重要である。

キーワード: 東北地方太平洋沖地震, バックプロジェクション, 最大余震, MeSO-net

Keywords: The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, Back-projection, The largest aftershock, MeSO-net