

MIS036-P118

会場:コンベンションホール

時間:5月27日 14:15-16:15

津波の逆伝播から推定される2011年東北地方太平洋沖地震の津波波源 Tsunami source of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake estimated from tsunami back propagation

上野 俊洋^{1*}, 佐竹 健治¹, 酒井 慎一¹, 篠原 雅尚¹, 金沢 敏彦¹
Toshihiro Ueno^{1*}, Kenji Satake¹, Shin'ichi Sakai¹, Masanao Shinohara¹, Toshihiko Kanazawa¹

¹ 東京大学地震研究所

¹ Earthquake Research Institute

津波逆伝播の手法を用いて2011年東北地方太平洋沖地震(M9.0)の津波波源を調べた。その結果、波源は海溝軸に沿って南北に約400km、東は海溝付近まで広がっていることが分かった。また海底津波計やGPS波浪計で見られた大きな振幅(1618mの水深において約5m)をもつ短周期(約10分)の津波の波源は、宮城県沖の海溝付近の領域と推定された。

2011年東北地方太平洋沖地震によって発生した津波は東北・関東の太平洋沿岸に甚大な被害をもたらした。釜石沖の海底津波計(東大)、GPS波浪計(国土交通省港湾局)で非常に特異な津波波形が観測された。数十分程度の比較的長い周期の押し波が襲来した後に、周期が10分前後という非常に短周期で、水深1618mの深海においても約5mの大きな振幅をもつ特徴的な波が見られた。本研究では、これらの海底津波計・GPS波浪計に加えて、JAMSTECやNOAAの海底水圧計や、気象庁や海上保安庁、国土地理院の検潮所に記録された津波波形から、逆伝播の手法を用いて津波波源の推定を行った。津波逆伝播とは、ある時刻から地震発生時まで観測点からの波面を遡る手法である。震源を取り囲む方位の計40点で記録された波形を用いた。

まず津波の初動からの逆伝播から、津波波源の広がり の推定を行った。それによると波源は、南北に約400kmの長さで海溝付近まで広がっていることが分かった。ただし波源の北端付近では、逆伝播の波面が非常に複雑なパターンを示していたことから、北端付近の波源の広がりにはさらに詳細な検討が必要と思われる。

次に短周期の特徴的な波の波源を推定するために、この波の立ち上がり と終わりの時刻からそれぞれ逆伝播を行った。その結果この短周期の津波波源は、宮城県沖合の海溝軸付近に位置することが分かった。その領域での津波の位相速度(約200m/s)と、波の立ち上がりから終わりまでの時間(5分)から、特徴的な津波の波源の水平スケールは約60kmと推定された。

キーワード: 津波, 2011年東北地方太平洋沖地震, 逆伝播

Keywords: tsunami, the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake, back propagation