

IBM(Isochrones Backprojection Method)を用いた岐阜県美濃東部の地震(2011/12/14 13:01 Mj5.1)の震源破壊過程の推定
Source mechanism of the eastern Mino earthquake (Mj 5.1) with Isochron Backprojection Method

大久保 慎人^{1*}, 雑賀 敦¹

Makoto OKUBO^{1*}, Atsushi Saiga¹

¹ 東濃地震科研

¹ TRIES, ADEP

公益財団法人 地震予知総合研究振興会 東濃地震科学研究所が運用を行っている超高密度地震観測網 [青木・他, (1999), 大久保 (2011)] の直下において, 2011 年 12 月 14 日 13:01 に Mj5.1 の地震 (岐阜県美濃東部の地震) が発生した。この地震はフィリピン海プレートのスラブ内 (スラブモホ付近; 深さ約 48km) で発生し, 正断層型のメカニズムを持った地震であった。また, 過減衰型加速度計 (ミットヨ社製 JEP-6B3) と 10kHz サンプリングロガー (シモレックス社製 SC-ADH10K) による高周波地震動観測では, この地震による地震動には, 1 kHz 付近までの高周波成分が含まれていることが報告されている [大久保, (2012)]。

本研究では震源域直上に高密度に分布する地震観測網の利点を生かし, 地震の震源破壊過程を明確にするために Isochrones Backprojection 法 (以下, IBM) を用いて岐阜県美濃東部の地震の震源破壊過程の推定を行った。IBM (たとえば, Festa and Zollo 2006, Pulido *et al.*, 2008) を用いることで, 震源近傍で得られた高周波の地震動波形から直接破壊過程を推定可能である。

解析には本震震源より 65km 以内にある, TRIES 超高密度地震観測網 (HDSN) の地震動観測点といくつかの Hinet 観測点で得られた地震動波形から本震主破壊の S 波初動を読み取った。HDSN の加速度波形と Hinet の速度波形から S 波の加速度振幅変化を計算し, IBM の入力データとした。震源近傍の地震波速度構造として, Matsubara *et al.* (2008) の 3 次元速度構造から読み取った P 波速度と P 波 S 波の速度比 (1.73) を用いて 4.4km/s の S 波速度を得た。また, 解析を行う際には, 1. 破壊伝搬速度は S 波速度を超えない。2. 破壊は松田の式 (松田, 1975) によって得られる断層長以上には伸展しないと仮定した。

講演では, 本震の震源破壊過程, それと東傾斜する断層面上, 本震より深い位置に分布している余震との位置関係について議論する。

キーワード: 震源破壊過程, 主破壊, S 波波形振幅, 高密度地震観測, 高周波地震動

Keywords: source mechanism, main rupture, s waveform, dense seismometer array, high frequency seismic motion