

MIS036-P37

会場: コンベンションホール

時間: 5月26日 14:15-16:15

高周波地震波形から推定される2011年東北地方太平洋沖地震の震源過程 2011 Tohoku megathrust earthquake revealed by high-frequency strong ground motions

熊谷 博之^{1*}, プリード ネルソン¹, 青井 真¹, 福山 英一¹
Hiroyuki Kumagai^{1*}, Nelson Pulido¹, Shin Aoi¹, Eiichi Fukuyama¹

¹ 防災科研

¹ NIED

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の震源過程をKiK-net観測点の強震波形を用いて解析した。それらの観測波形は、この地震に伴って孤立したサブイベントが複数回にわたって発生したことを示している。このようなサブイベントの震源決定は、波形の立ち上がり時間を用いた手法では困難であるため、本研究ではKumagai et al. (JGR, 115, B08303, 2010)による高周波振幅を用いた震源決定手法を用いて解析を行った。この手法では、高周波の振幅を用いて、S波の等方輻射を仮定してフィティングを行い、空間のグリッドサーチにより最小残差点として震源を決定する。高周波では地震波の散乱により輻射分布が崩れ、等方的な振幅分布になると解釈されている。日本海溝から延びる断層面(走向と傾斜角をそれぞれ195°と13°と仮定)に15km毎のグリッドノードを配置し、5-10Hzの周波数帯の速度エンベロープ振幅を用いてグリッドサーチを行った。Q値は300を用いた。その結果、震源時刻から約150秒の間に、3つの主要なサブイベントがあることが分かった。最初の2つのイベントは宮城県沖の海溝付近の非常に近接した場所で発生し、3番目のイベントはそれらの南側(福島県沖)で発生したことを示した。これらの震源領域は高周波の地震波を強く輻射した領域と考えられる。KiK-netおよびK-NETの最大地動速度の分布は宮城・福島・茨城県の沿岸で強い揺れを示しており、本研究で推定された震源領域と整合的である。