

# 内陸地震の震源インバージョン結果に基づいた破壊伝播速度の不均質性に関する検討

## Delineation of rupture velocity of heterogeneous source model extracted from source inversion results of inland earthquakes

# 宮腰 研[1]; Petukhin Anatoly[1]

# Ken Miyakoshi[1]; Anatoly Petukhin[1]

[1] 地盤研究財団

[1] G.R.I.

本検討では、震源インバージョンで得られている震源時間関数に基づいて破壊伝播速度を求め、断層面での破壊伝播速度の不均質性について検討を行う。Hartzell and Heaton(1983)に基づいた震源インバージョン解析では、震源時間関数(この場合は、moment release)の表現として、仮定した基底関数(例えば、smoothed ramp function)を複数設定した multi-time window による解析が行われている。Multi-time window を用いた震源インバージョンでは、通常、破壊開始点から同心円上に広がる破壊伝播を仮定しているが、破壊伝播速度の設定として、震源域 S 波速度の 0.6~0.9 倍の破壊伝播速度をいくつか設定し、それらの破壊伝播速度の中で最も観測波形を説明できる速度を選んでいる。このとき、選択された破壊伝播速度は破壊開始点から各小断層の中心に設定した点震源の第 1 タイムウィンドウまでの伝播速度(1st. time window propagation velocity)を示しているが、震源インバージョンで得られた moment release をみた場合、必ずしも第 1 タイムウィンドウですべりが始まっているわけではない(宮腰・他, 2004)。

そこで本検討では、Somerville et al.(1999)が断層面のトリミングに用いた規範を参考に、各小断層でのモーメント量が断層全体の平均すべり量の 0.3 倍のすべり量と等しいモーメント量に達した場合にすべりが始まるものと規定し、まず(1)震源インバージョンで得られた moment release から各小断層での破壊伝播時間を求め、次に(2)破壊伝播時間に基づいて計算される slowness vector から破壊伝播速度を求めた。

検討対象とした地震は、主に Somerville et al.(1999)で用いられている地震で、震源インバージョンで用いたタイムウィンドウ数が 2 個以上である 12 個の地震である。地震毎に各小断層での破壊伝播速度を求めた結果、震源域 S 波速度( $V_s$ )に対してアスペリティ領域での平均的な破壊伝播速度は  $0.73V_s$ (標準偏差: 0.14)、背景領域では  $0.69V_s$ (標準偏差: 0.19)となり、Geller(1976)の  $0.72V_s$  と大差のない結果が得られた。ただし、アスペリティ領域に比べて、若干、背景領域の破壊伝播速度は小さい傾向が見られる。今後は、断層タイプ別による破壊伝播速度の整理や、断層面内での破壊伝播速度の特徴的なゆらぎについて検討を行う。

謝辞: 本研究は文部科学省平成 16 年度科学技術振興調整費による「地震災害軽減のための強震動予測マスターモデルに関する研究」の一環として行われました。