

稠密余震観測による 2004 年新潟県中越地震の余震分布・地震波速度不均質構造

東北大学大学院理学研究科

東北大学では、2004 年新潟県中越地震発生 2 日後から約 1 ヶ月間、同地震震源域およびその周辺、54 ヶ所にオンラインレコーダからなる臨時地震観測点を設置した。臨時地震観測点および周辺の定常観測点のデータを用いて、ダブル・ディファレンス・トモグラフィー法により、余震分布および震源域の地震波速度不均質構造を求めた (Okada et al., 2005, submitted to EPS)。

その結果、余震分布から推定される北西に傾斜し互いにほぼ平行な本震および最大余震の二つの断層面は、いずれも上盤側の低速度と下盤側の高速度の速度境界に位置することが分かった。より顕著な低速度・高速度境界 ($V_p \sim 6 \text{ km}$) は震源域南部では最大余震の断層面を南西方向に延長した先におよそ対応するが、それが震源域中部で西方に移動し、本震の断層面に対応すると推定される。一方、アスペリティは速度境界もしくは高速度域に分布するように見える。

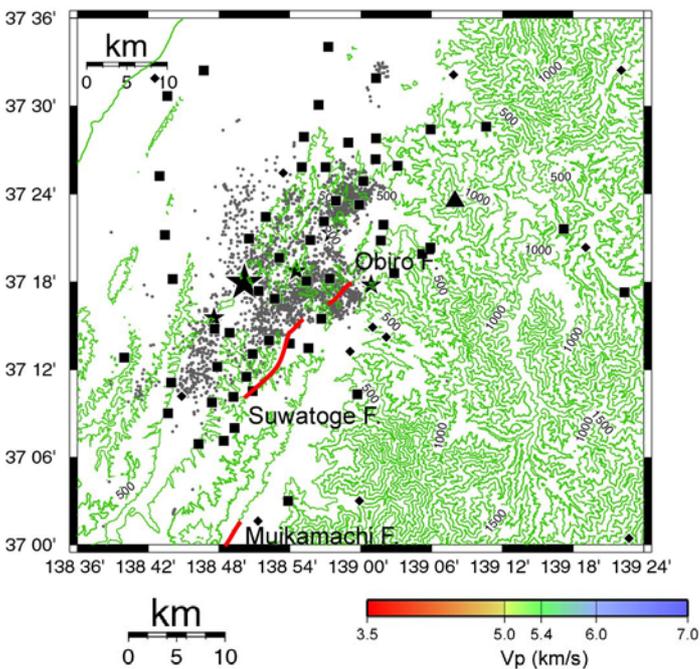


Fig. 1 観測点分布. ■, ◆は東北大学による臨時観測点および周辺の定常観測点 (気象庁, Hi-net, 東京大学地震研究所) を示す. 大きな★, 小さな★, 灰色の点は本研究により得られた, 本震, M6 以上の余震, その他の余震の震央を示す. 緑のコンターは等高線 (500m 間隔) を示す. ▲は守門岳を示す. 赤太線は震源域周辺の主な活断層 (六日町断層, 小平尾断層)・撓曲 (諏訪峠断層) を示す. (e. g. Kim et al., 2005)

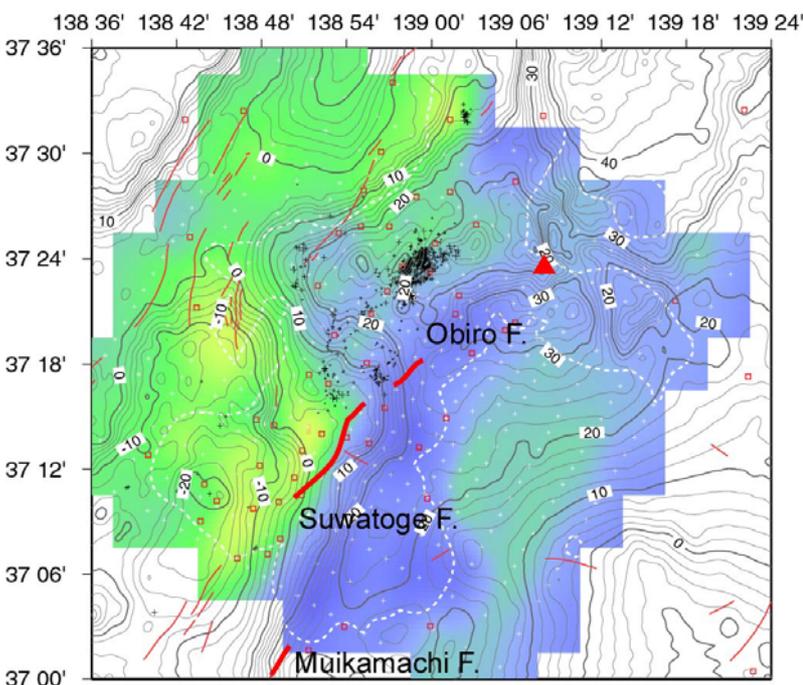


Fig. 2 深さ 4km における P 波速度分布と重力異常. 小さな黒の+, 白の+は, 余震の震源およびインバージョンに使用したグリッドを示す. DWS (Derivative Weighted Sum) の大きな領域を白点線で囲んでいる. 太赤線, 細赤線は主な活断層・撓曲, その他の活断層を示す. 灰色のコンター線は重力 (ブーゲー) 異常 (本多・河野, 私信) を示す. 赤▲は守門岳を示す.