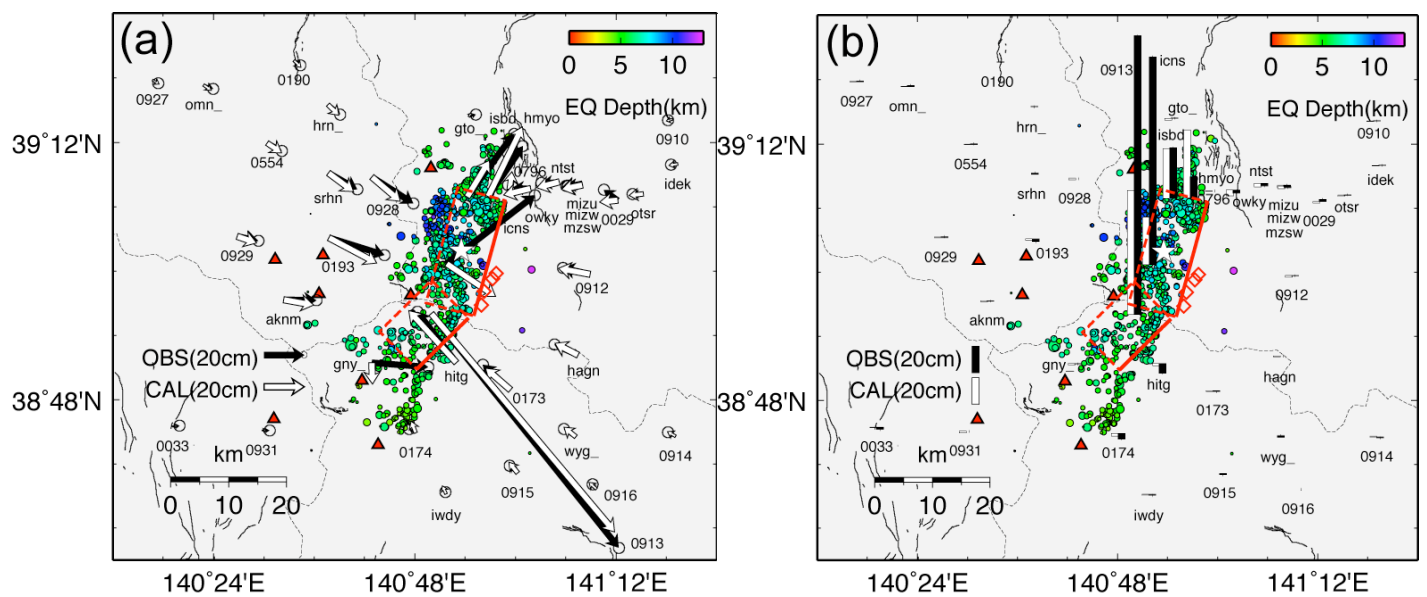


GPSデータによる地震断層モデル(矩形断層)

国土地理院 GEONET観測点, 原子力安全基盤機構, 国立天文台水沢VERA観測所, および東北大学のGPS観測データを統合処理し, 地震断層モデルを作成した. 得られている全データについてキネマティックGPS解析 (5分毎) を行い, 地震前25分と地震後25分の差を取り, 地震時地殻変動と仮定した. 解析にはGpsTools ver.0.6.3 (Takasu and Kasai, 2005)を用い, IGSの速報衛星暦とCODEの時計情報を使用している. 媒質は半無限均質弾性体を仮定し, 矩形断層2枚を仮定した. 推定された断層面はそれぞれ, 走向, 傾斜が異なるが, どちらも北西傾斜である. また, 断層の位置は, これまで報告されている地表変状(東北大・他や産総研など)の位置(図中赤□)に一致するように試行錯誤を繰り返した. 推定された断層面は余震分布の震央, 震源の深さ分布とも概ね調和的である. 断層モデルから計算される水平変動量は概ね観測値と一致するが, 鉛直成分に関しては, 観測値の半分以下しか説明できていない観測点も存在する(例えばICNS観測点, 0913観測点). 推定されたモーメントマグニチュードは2枚の矩形断層を併せて6.9となった.



(c)

断層面	東経 (度)	北緯 (度)	深さ (km)	長さ (km)	幅 (km)	走向 (度)	傾斜 (度)	滑り角 (度)	滑り量 (m)
北側断層	140.979	39.109	0.5	20.6	12.1	195.2	44.9	105.5	1.8
南側断層	140.907	38.927	0.4	12.6	10.1	225.3	25.0	80.9	3.5

図11 GPS による地震時地殻変動と推定された断層モデル. (a)(b) 観測された水平変動, および上下変動(地震前, および地震後 25 分間の平均値の差)を, それぞれ黒矢印, および黒棒で示す. 白矢印, および白棒は推定された断層モデルから計算された水平変動, および上下変動を示す. 赤の矩形は推定された断層面を地表に投影したもので, 実線が上端を示す. 丸印は臨時地震観測網による6月14-17日と6月20日の余震(臨時観測のデータを用い再決定されたもの)の震央を示す. 赤三角は第四紀火山を示す. 白星印は本震の震央を示す. (c) 推定された断層パラメータ. 断層の位置は上端の北端である.

謝辞:本研究は国土地理院 GEONET 観測点・国立天文台水沢 VERA 観測所の GPS データを使用しました. また, 原子力安全基盤機構 (JNES) が平成19年度, 20年度に実施した内陸の活断層調査に基づく震源断層評価手法の検討事業で取得された GPS データを使用しました. GPS 解析ソフトには GpsTools ver.0.6.3 (Takasu and Kasai, 2005) を利用させていただきました. 記して感謝致します.