

図6 プレート境界の各領域での非地震性滑りの時間発展. (a-c) 東北地方太平洋沖地震前の滑りの推移. (d-f) 東北地方太平洋沖地震後の滑りの推移. (g) 使用した各領域の分布を示す. 滑りの時間発展は、東北地方太平洋沖地震の滑り域との関係で、大滑り域内 (a, d), その隣接域あるいは最大余震の隣接域 (b, e), さらに離れた場所 (c, f) に分けた. (東北大学[課題研究:1220])

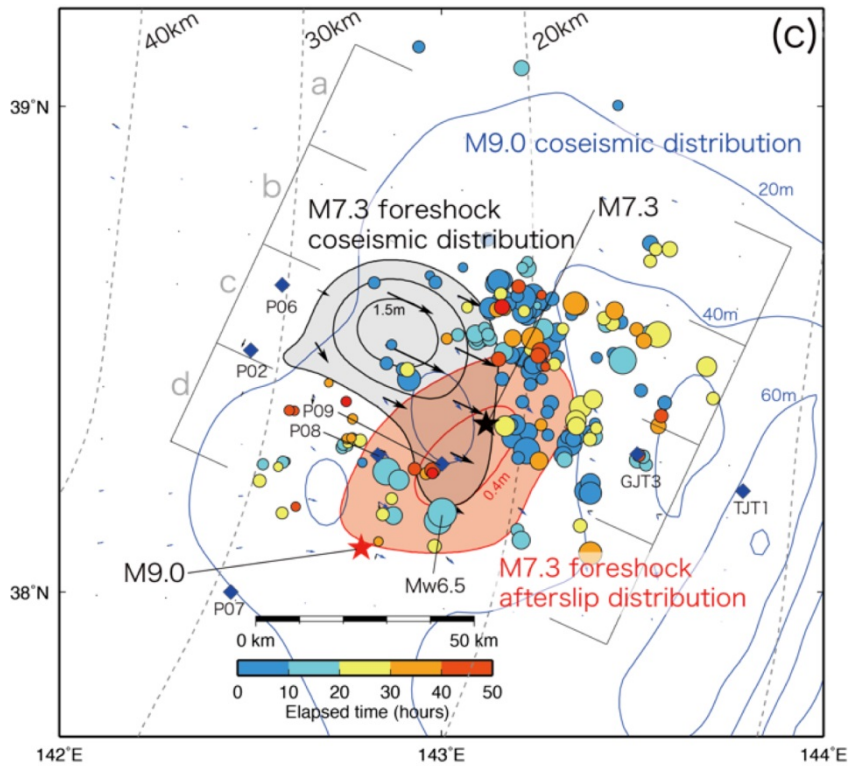


図7 海陸測地データによって推定された2011年3月9日三陸沖地震（前震）の地震時滑りおよび余効滑り分布. 2011年東北地方太平洋沖地震までの余震 (Suzuki et al., 2012) を前震からの経過時間で色付けしたものを丸印で示す. 青色コンターは海陸測地データから推定された2011年東北地方太平洋沖地震の滑り分布 (Iinuma et al., 2012). (東北大学[課題研究: 1220])

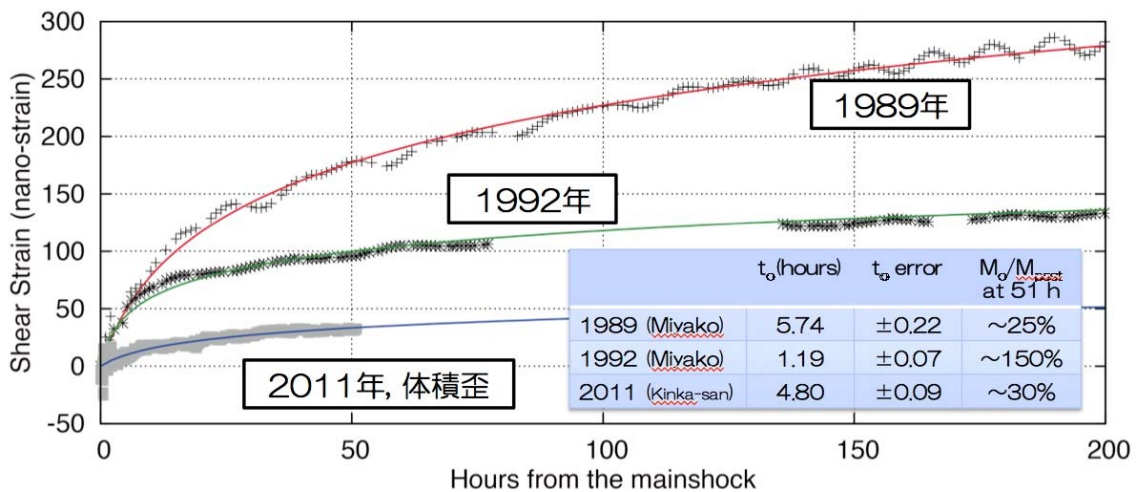


図8 1989年, 1992年, 2011年の三陸沖地震による宮古観測点(1989, 1992年地震), 金華山観測点(2011年地震)における余効変動時系列. 滑り速度・状態依存摩擦構成則にもとづく対数関数を当てはめた場合の時定数とその誤差, および地震発生後51時間の段階における地震時ステップと余効変動による変動量比. (東北大学[課題研究: 1220])

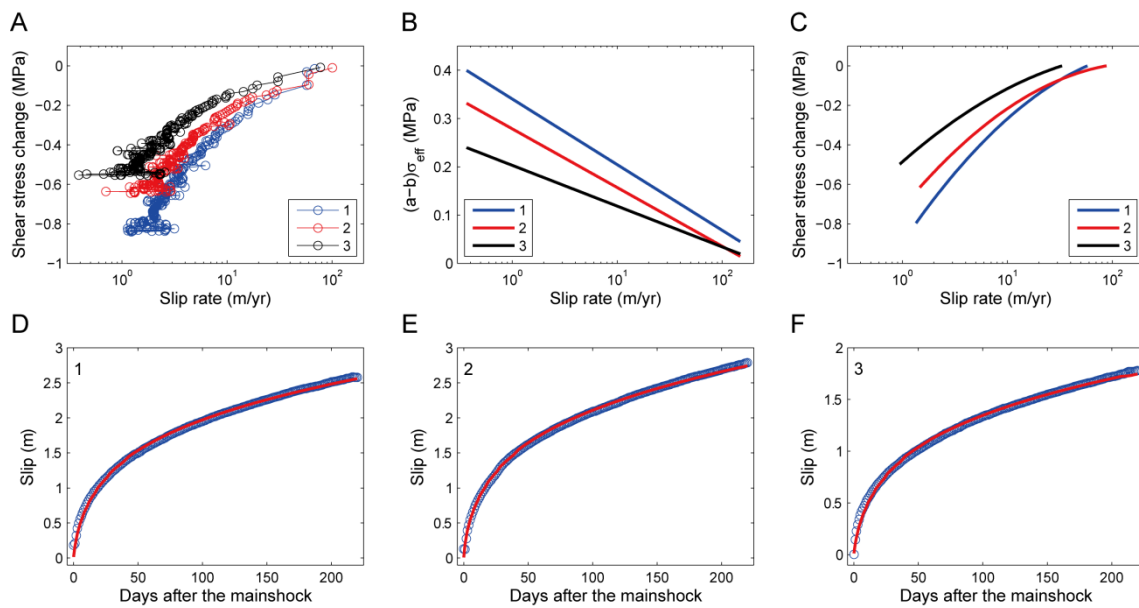
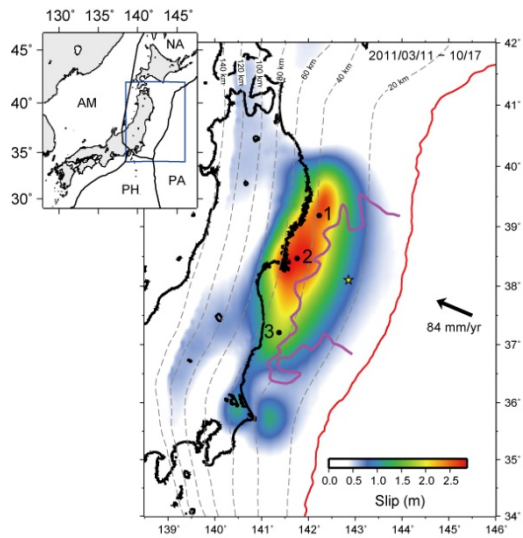


図9 (a) 上図の地点1, 2, 3における余効滑り速度と余効滑りによる剪断応力変化の関係. (b) 図(a)に示された滑り速度と剪断応力変化の関係から推定した $(a-b)*\sigma$ の滑り速度依存性. (c) 滑り速度に依存する $(a-b)*\sigma$ を用いた余効滑りのシミュレーションから計算された滑り速度と剪断応力変化の関係. (d, e, f) 図3(a)の地点1, 2, 3における余効滑りの時間変化 (青丸) と滑り速度に依存する $(a-b)*\sigma$ を用いたシミュレーション (赤線) の比較. (東京大学地震研究所[課題番号: 1441])

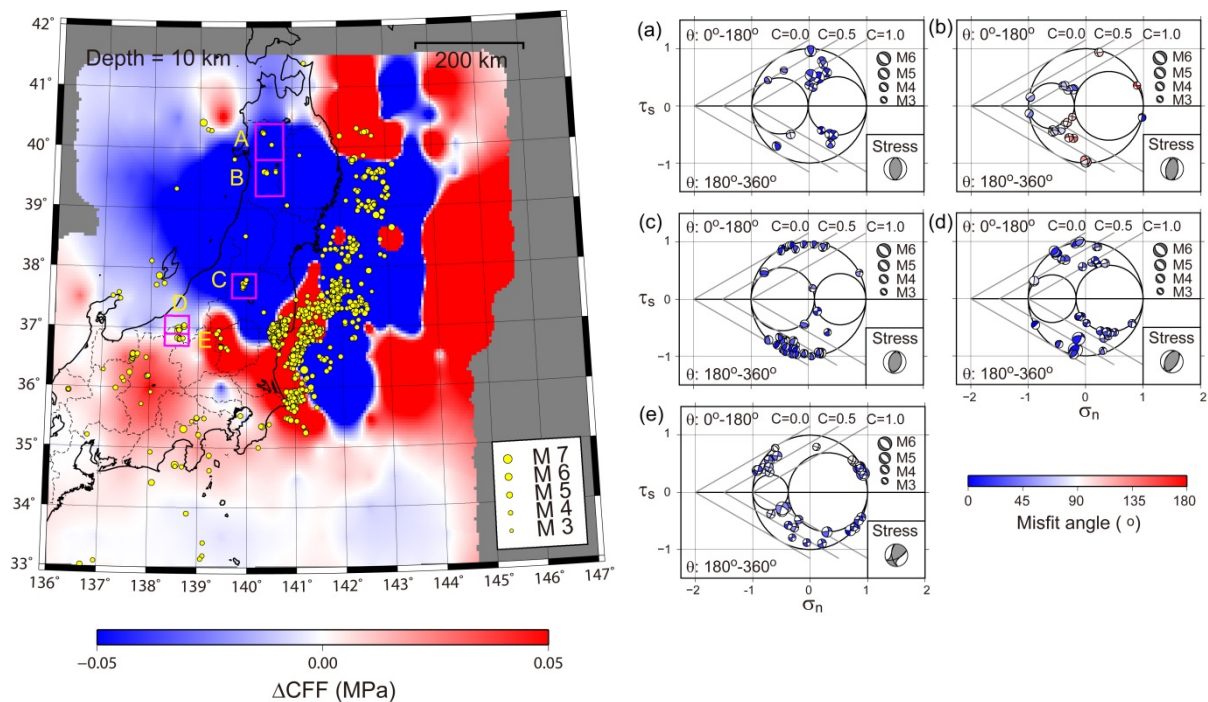


図10 左) 本震によるクーロン破壊関数の変化 (ΔCFF)。本震滑り (Hashimoto et al., 2012) による静的応力変化から、広域応力場 (Terakawa & Matsu'ura, 2010) の最大剪断面に働くトラクションの方向を考慮して計算した (深さ10km, $\mu'=0.4$)。黄色い丸は上盤プレート (0-20km) で発生した地震 (NIEDモーメントテンソルカタログ, 2011.3.11-2012.3.31) を示す。 ΔCFF が負にも関わらず、本震後に地震活動が活発化した領域 (A-E) がある。

右) 3Dモール円上にプロットした余震のメカニズム解。各対象地域 (図2aのA-E) の平均的な広域応力場のパターン (灰色の震源球) を表現するモール円上に、地震のメカニズム解 (NIED, JMA, HASH, 2011.3.11-2012.3.31) を下半球投影の震源球でプロットした。震源球のカラースケールは、応力場から期待される理論的な滑り方向と実際の滑り方向のミスフィット角を示す。ミスフィット角が小さいことから、内陸では本震前後で大きな応力場のパターンの変化はなく、発生した余震の多くは間隙流体圧の上昇による断層強度の低下で発生したと考えることができる (例外は領域B)。 (東京大学地震研究所[課題番号: 1445])