

相似地震・GPS解析から推定された十勝沖及び根室半島沖アスペリティ周辺の準静的すべり

東北大学大学院理学研究科・北海道大学大学院理学研究科

千島海溝沿いの相似地震解析を行った結果、十勝沖及び根室半島沖アスペリティを含む領域では、2003年十勝沖地震前の期間、すべりレートが5cm/year以下と日本海溝沿いよりも小さく、固着が強かったことが判明した。同地震後は、そのアスペリティの南側や東側で大きな余効すべりが推定された。この東側の領域の延長上1973年根室半島沖地震アスペリティの深部で2004年11月29日にM7.1の地震が発生した。相似地震解析からは、この地震後もM7.1の本震破壊域周囲で余効すべりがあったことが示唆されている。

一方、GEONET観測点の変位データから地震前の経年的トレンドを取り除き、十勝沖地震直後から2004年10月までのプレート境界面上の余効すべりの時空間発展を推定した結果、本震破壊域の南隣と東隣の領域に60cm以上のすべり域が推定された。この余効すべり域は、M7.1の地震の破壊域までは達していなかったように見える。この結果は、相似地震解析による結果と調和的である。

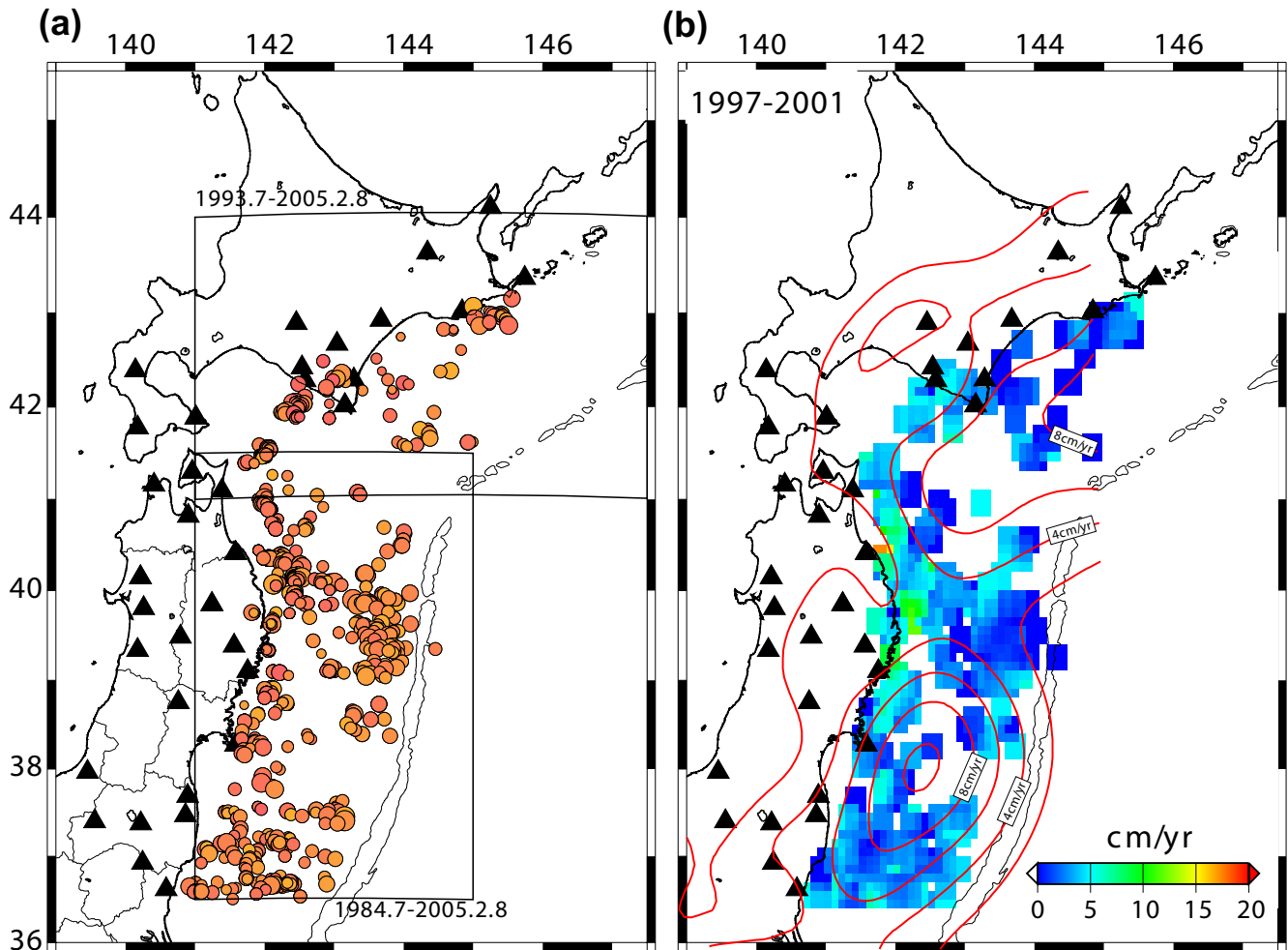


Fig.1 (a) 東北-北海道沖の太平洋下の相似地震分布。相似地震グループの重心の位置を橙色の丸で示す。相似地震の震源要素は可能な限り気象庁のカタログを用いた。相似地震はP波S波を含む40秒間のウィンドウについて、2-8Hz の波形のコヒーレンスの平均値が0.95以上という基準で抽出した。▲は解析に使用した北海道大学、弘前大学、東北大学の観測点を示す。解析期間は、北部の矩形領域については、1993年7月～2005年2月8日、南部の矩形領域については、1984年7月～2005年2月8日。(b) 相似地震の積算すべりから推定された準静的すべりの分布。1997年から2001年について、 0.3×0.3 度のウィンドウごとに見積もったすべりレートをカラーパターンで示す。赤いコンターは同期間のGPSデータから推定されたすべり欠損レート。コンター間隔は2cm/year (Suwa et al., 2003)。