

図1 . 千島海溝沿いの大地震。十勝沖では、1952年にM8.2の地震が発生した。2003年の地震は、想定された領域で発生した。地震調査推進本部のまとめた図に加筆した。

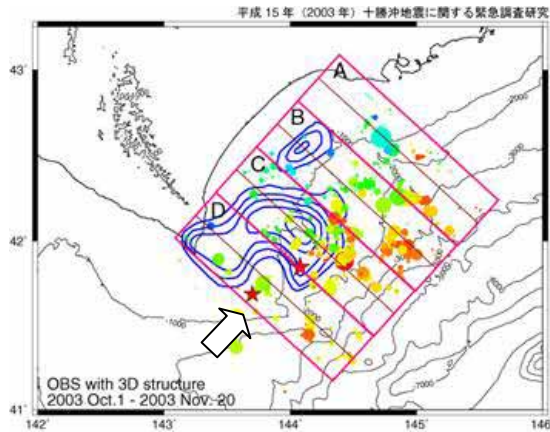


図 2 . 海底地震観測によって求められた 2003 年十勝沖地震の余震分布。図中に示した領域 A ~ D 内の余震を南西(矢印の方向) から見た北西-南東断面を図 3 図 A ~ D に示す。青のコンターは、遠地実体波より求めた本震の滑り分布。コンター間隔 1 m (Yamanaka & Kikuchi, 2003)

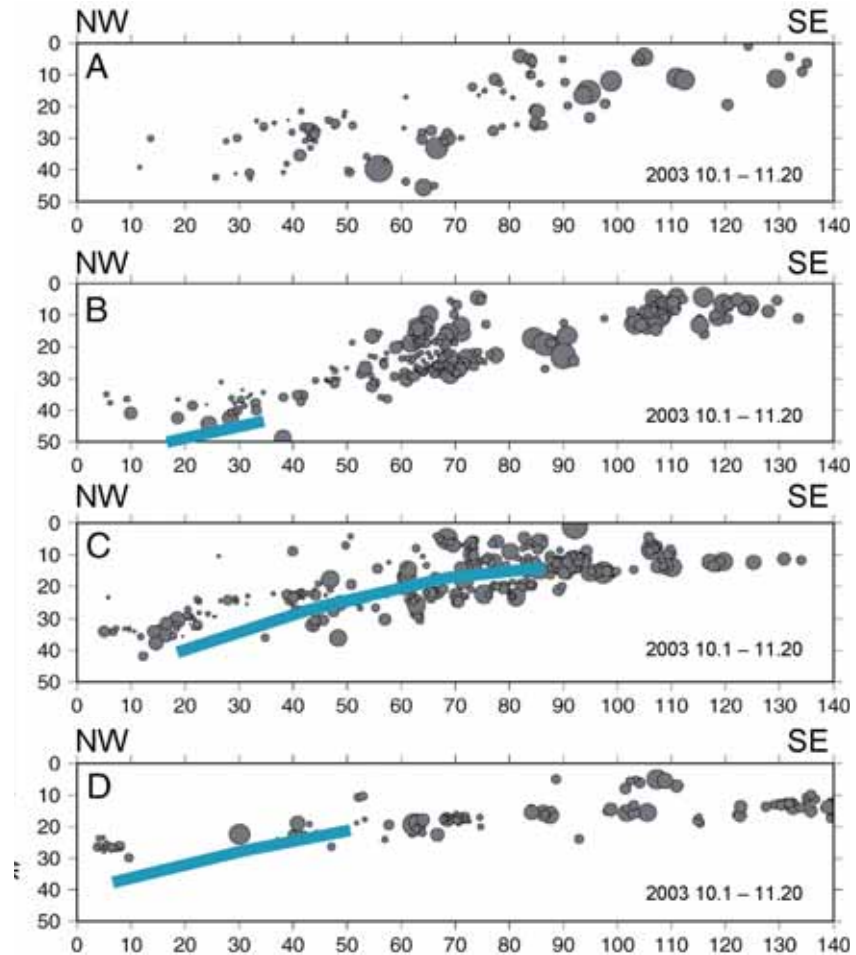


図 3 . 海底地震観測によって求められた震源の深さ分布。断面図 A ~ D は、図 2 に示した領域 A ~ D 内の余震の北西-南東断面を南西(矢印の方向) から見たもの。断面図の青線は、太平洋プレート上面に投影したこの領域のアスペリティーの位置。太平洋プレートの深度は、本研究で推定したもの(図 6)を用いた。

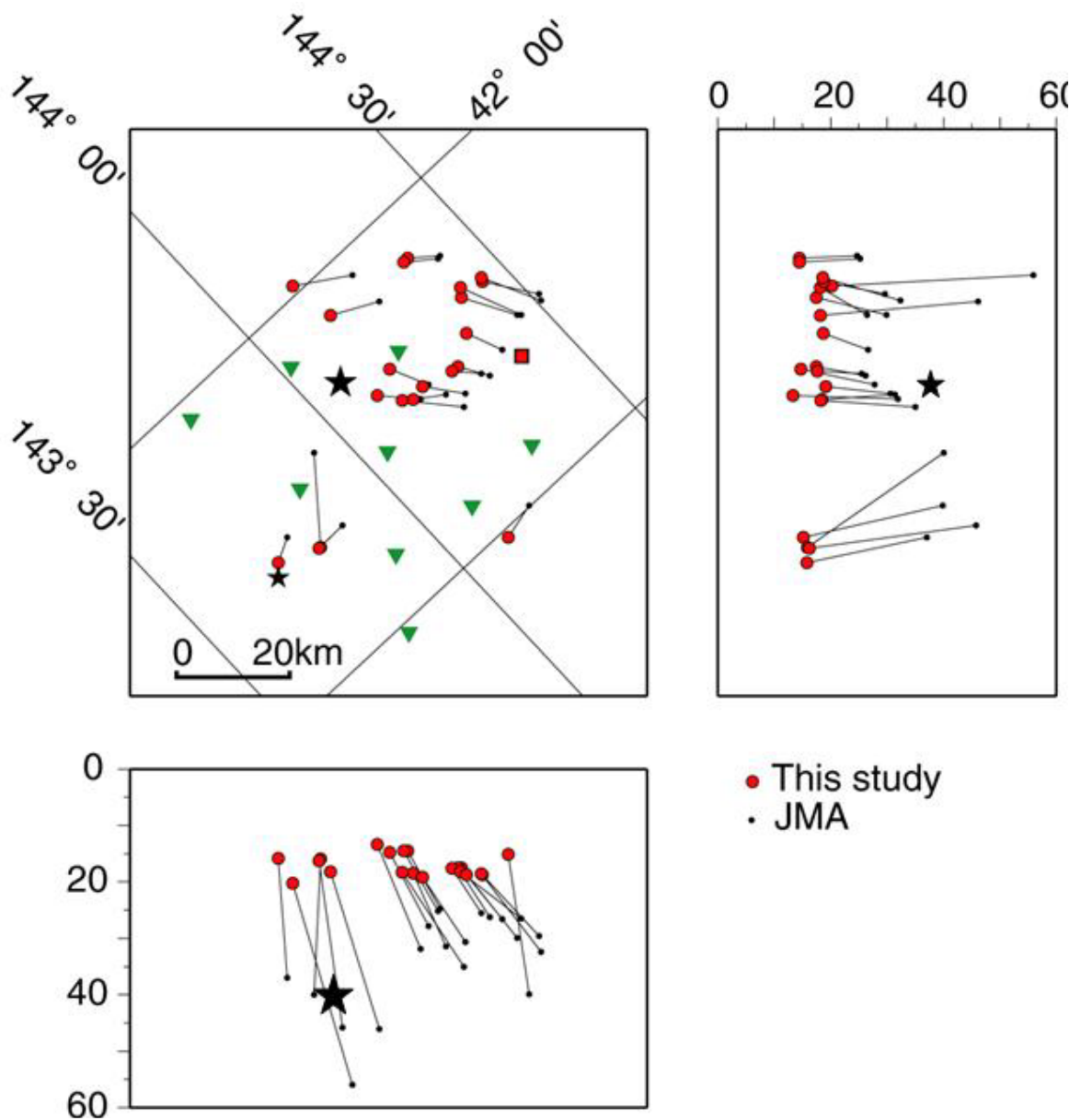


図4 . 海底地震観測網と陸域観測網から決定された震源との比較。本震5日後から20日間(10月1日 - 20日)の本震震源付近の拡大図を示した。赤丸印(●): 本調査研究によって得られた震源。黒丸印(●) 陸上およびケーブル式海底地震計の観測網データを気象庁が一元化处理した震源(一元化震源)。黒星印(★) 一元化处理による本震の震源。陸域観測網で決められた震源は海底地震観測によるものより20-30km深い。Shinohara et al. (EPS, 2004)に加筆。

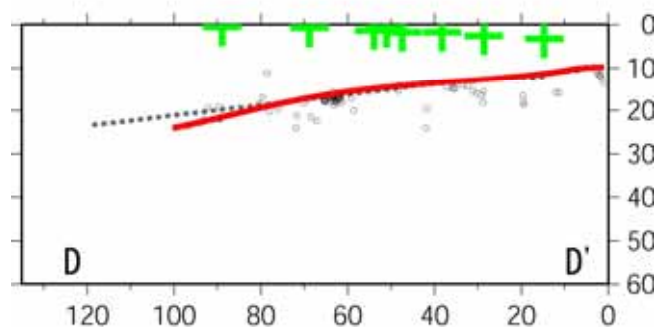
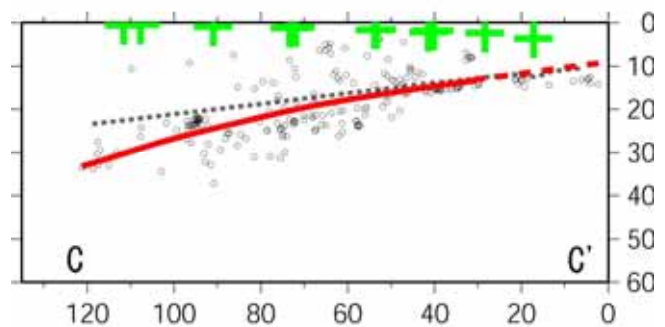
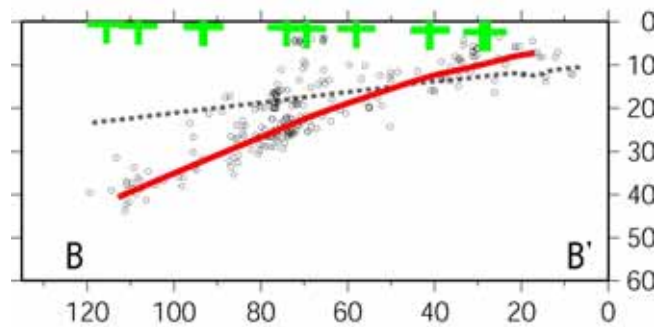
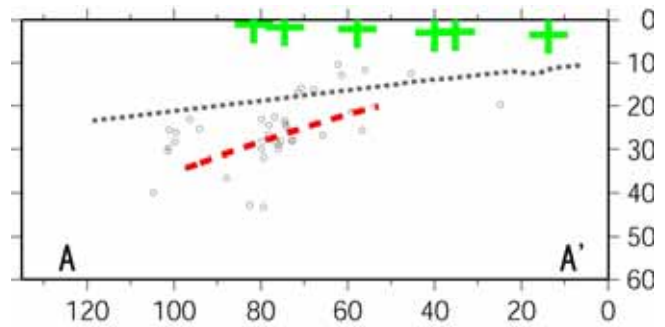
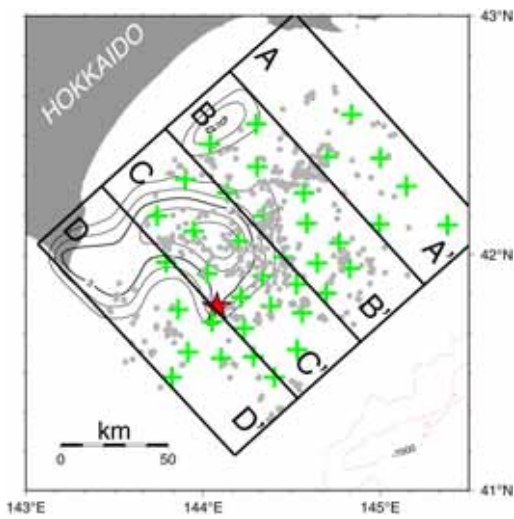


図5 . 余震分布から推定された太平洋プレート上面 (赤線)。断面図 (A ~ D) に示した余震の範囲を左図の平面図に示した。余震分布は山田・他 (2004) による。細い破線は、屈折法制御震源探査 (Iwasaki et al., 1989) によって求められた太平洋プレートの上面を示す。探査は、図のDの領域で実施され、震源決定には、この構造が用いられた。断面図AからCには、Dの太平洋プレートの上面位置 (破線) を比較の為に示した。C, D領域では、両者の違いは少ないが、A, Bでは、余震分布より求められた位置が、海溝側 (南東側) では、より浅く、陸側 (北西側) では、より深いことが分かる。

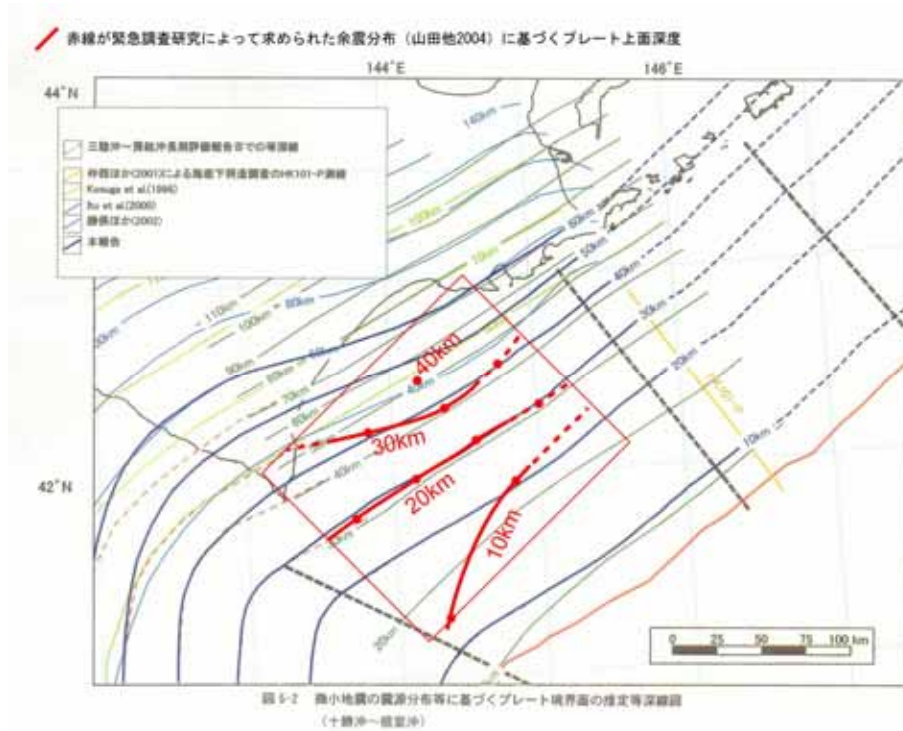


図6 . 余震分布から求めた太平洋プレート上面の深度と、従来の研究の比較。
赤のコンターが図5より読みとった深度から引いた等深度線。その他の色のコンターは、従来の研究結果。地震調査推進本部のまとめた図(地震調査推進本部、2003)に加筆した。本緊急

研究の結果によると、余震域の東西では、プレートの傾斜角に変化がある。西側では、勝俣他(2002)の深度と調和的である。

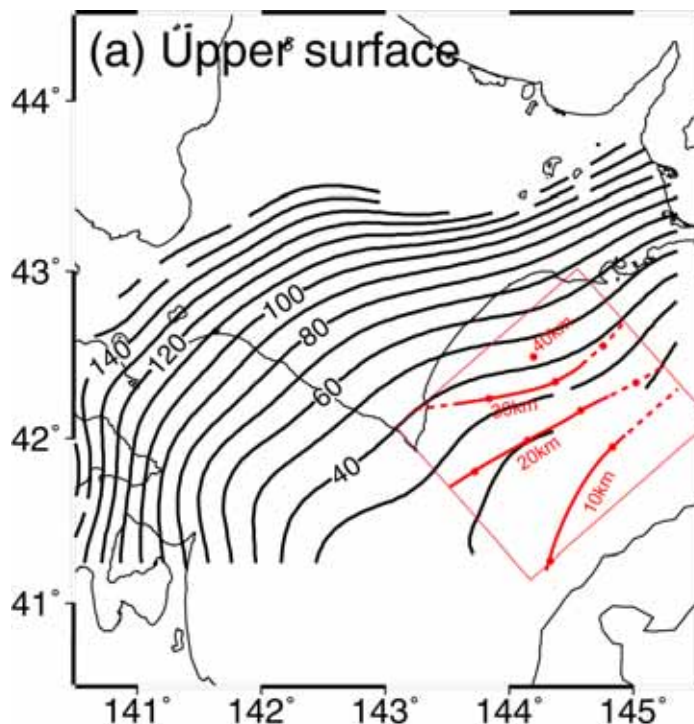


図7 . 陸上の観測網によって求められたプレート上面 (Katsumata et al., 2003)に、海底地震観測(本調査研究)によって求められた上面を重ねた図。赤のコンターが図5より読みとった深度から引いた等深度線。余震域の南西半分では両者は一致し、海溝側に延長した面が、本調査研究によって得られた面につながっている。北東半分では、面の傾斜角が高角になっている。この特徴は、陸上観測によって得られたプレートの深部形状の変化と調査的である。

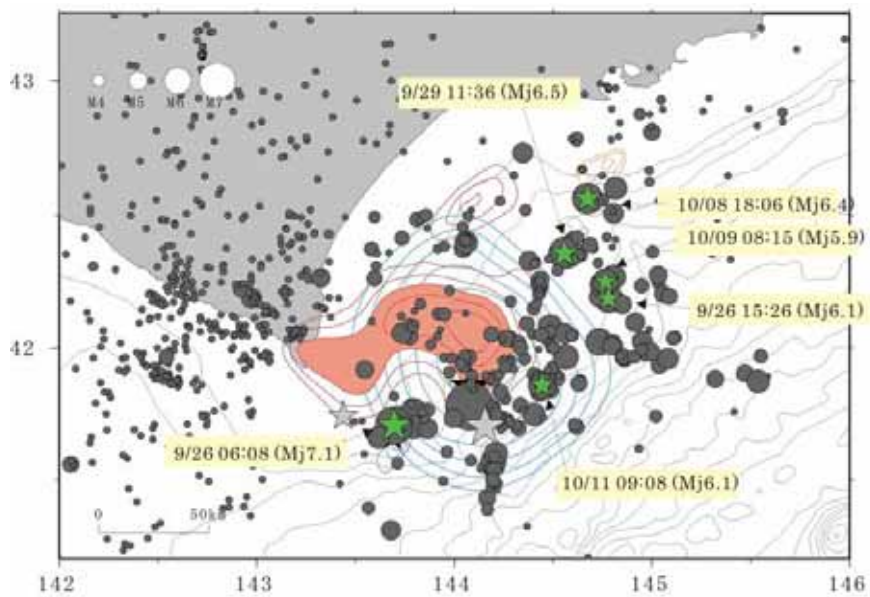


図 8 . 2003 年地震と 1952 年地震の比較。Yamanaka and Kikuchi (2003)による。

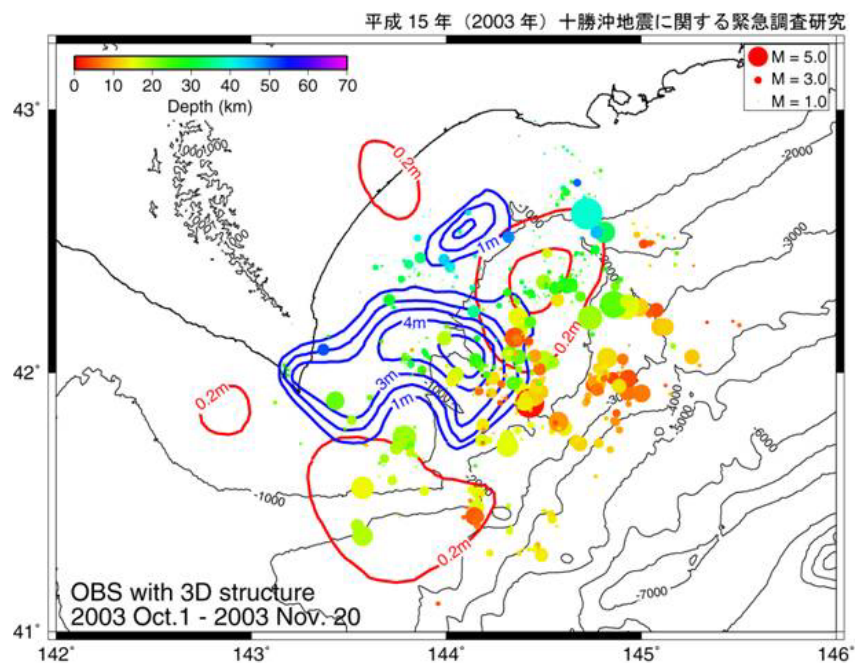


図 9 . 本震時の滑り、余効滑り、余震分布の比較。青のコンター：遠地実体波より求めた本震の滑り分布。コンター間隔 1 m (Yamanaka & Kikuchi, 2003)。赤のコンター：余効滑り (10 月 2 日 - 11 月 10 日)コンター間隔は 0.2m(国土地理院, 2004)。色の丸：海底地震観測による震央(カラーは深さを表す)

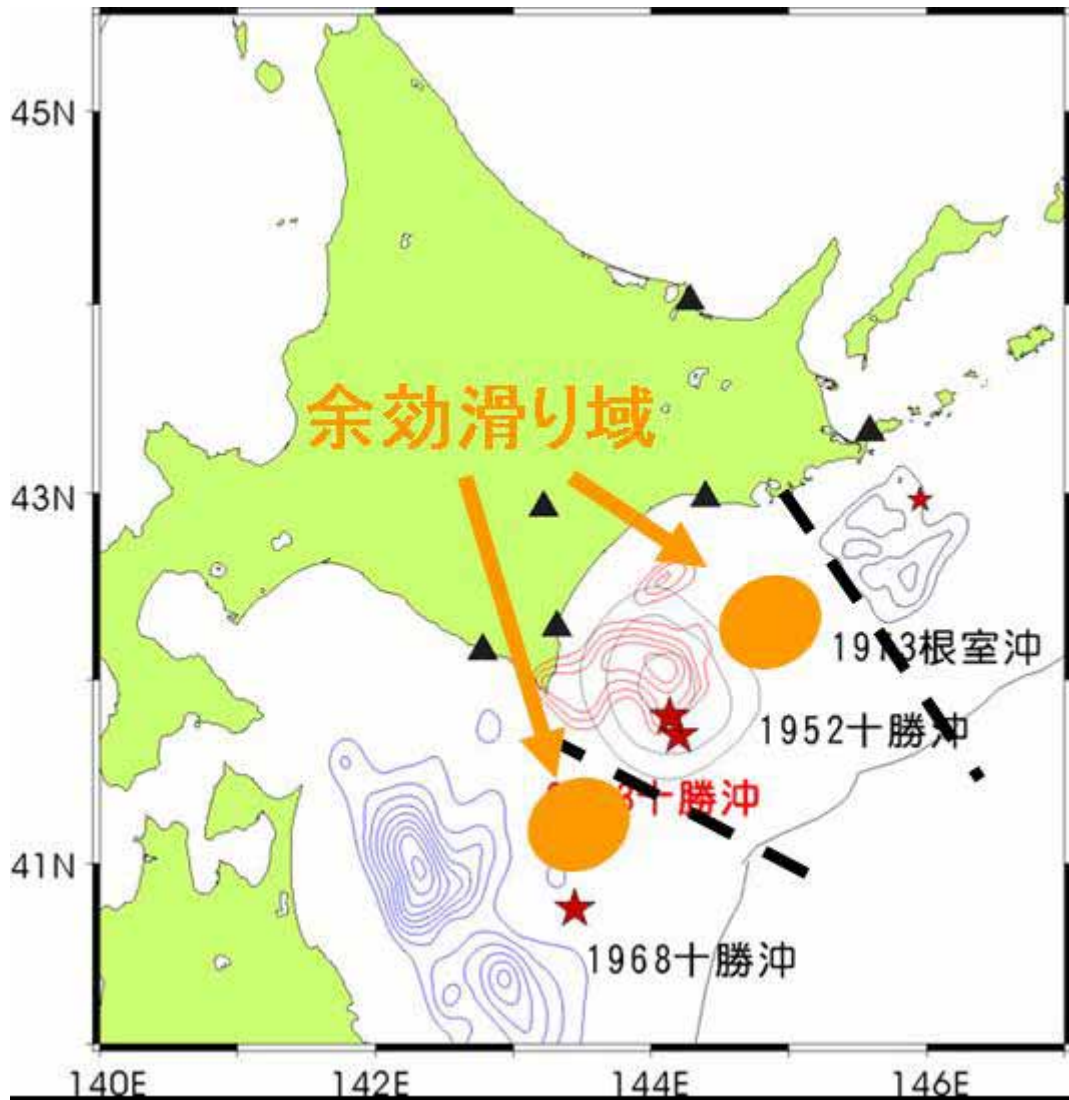


図10 . 千島海溝沿いの大地震時の滑りと余効滑りの関係。コンターは、山中佳子・菊地正幸(2002)による1968年、2003年十勝沖、1973年根室沖地震の滑り量。コンター間隔は1m。