

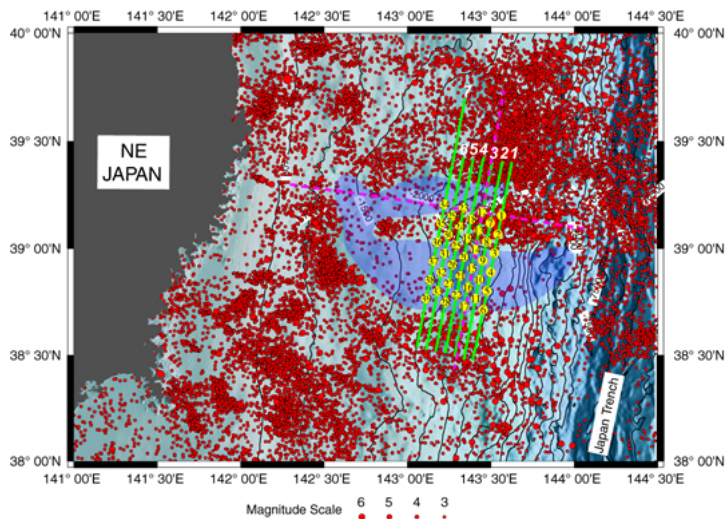


図1.2001年の観測測線と1975年から2002年の間の東北大学によって決められたM>3の地震の震央。

図2.3観測点（34，35，39）における一番陸よりの測線に沿ったMoved-out Record Section(反射走時補正記録断面)。上3図は解釈を入れないもの、下3図はプレート境界の反射波強度が大きい場所にオレンジ色を付けたもの。一番下に図1の震源の一部を示す。縦軸は往復走時（秒）。0秒がプレート境界になるように補正。横軸は測線の南端から反射点までの距離。各図の上側が浅い部分。

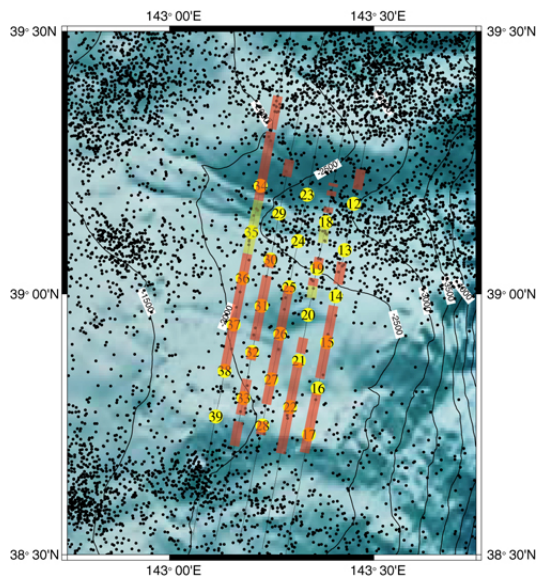
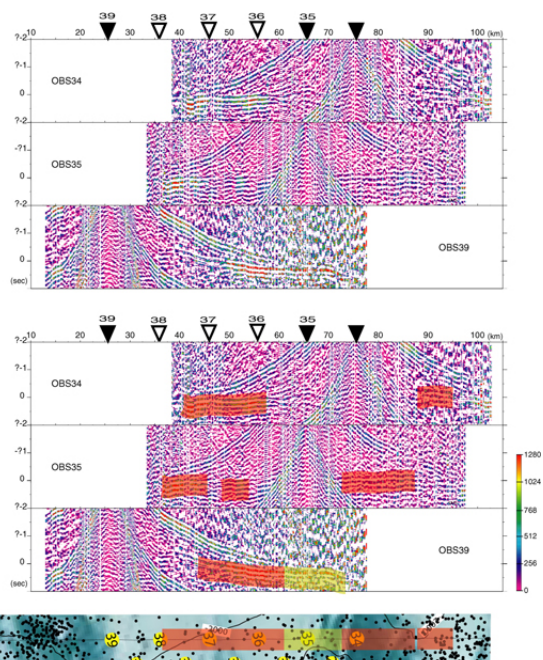


図3.反射強度と震央分布を比較したものであり、反射強度と震源分布の強い相関を示している。

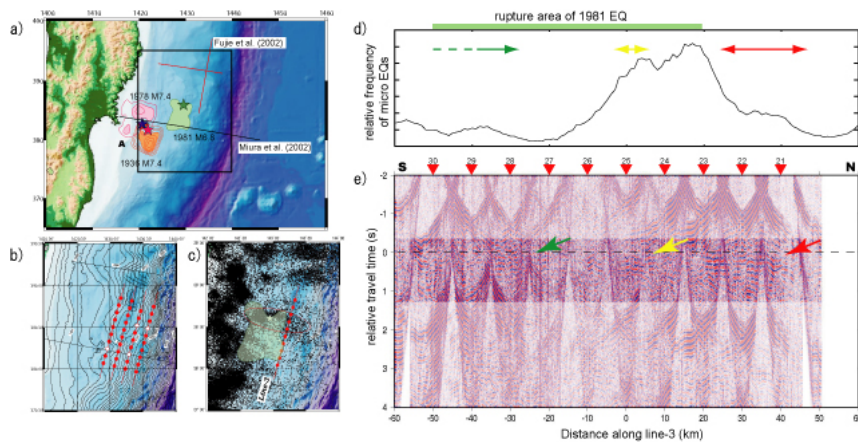


図4. 2002年の観測結果。右下は図2と同様に測線に沿って反射強度を示す。0秒がプレート境界。

図5. 有限差分法を用いた理論波形。1996年の観測(Fujie et al., 2002; 笠原他, 2003a)の構造を用い、プレート境界に薄い低速度層を挟み計算した。

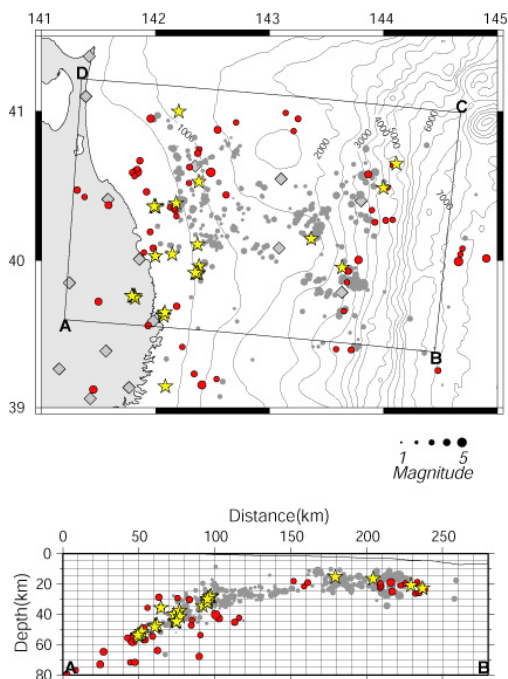
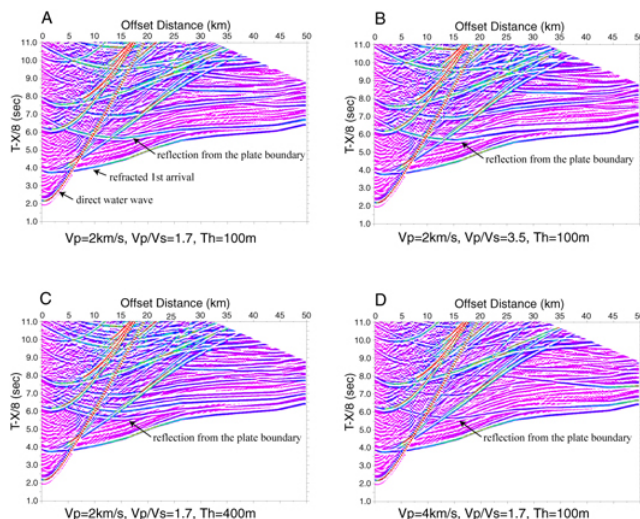


図6. 2000～2001年に行った長期観測型海底地震計のデータを東北大陸上地震観測網のデータと併合処理することによって再決定された震源分布(赤丸)。M3以上の地震を再検測の対象とした。黄色星は、Uchida et al. (2003)によって相似地震と認定された地震のうちで、海底地震計でも観測されたものについて震源を再決定した結果。

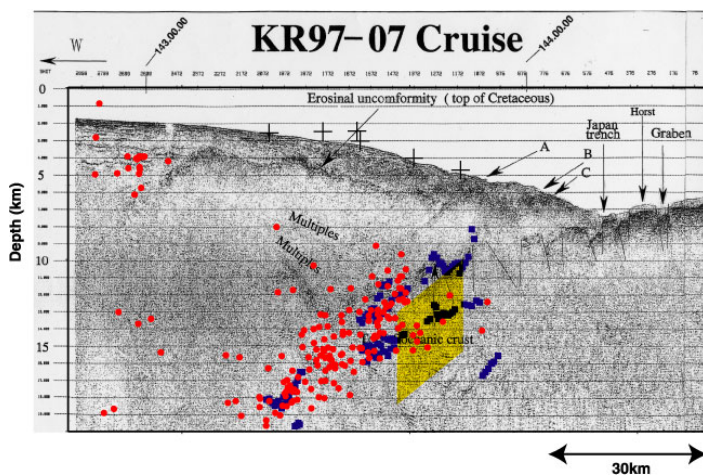


図7.1992年に発生した三陸沖地震の余震分布（赤丸）を同海域で得られた地震波反射法探査による反射断面（Tsuru et al., 2000）に重ねたもの（背景のグレースケールのイメージ）。青四角はエアガン-OBS探査（課題501-1による）で観測された広角反射波の走時から推定した反射面の位置で反射断面に見られるプレート境界の他、海洋性地殻内部にも反射面があることがわかる。黄色菱形は1998年にこの海域で発生したM6.3の地震に伴う微小津波の解析から求められた震源断層の推定位置（Hino et al., 2001）で、プレート境界にごく近いところに精度良く求められている。

図8.(a)観測点配置。陸域観測点（白抜き菱形）、アナログ海底地震計（●）、デジタル海底地震計（■）。(b)深さ15kmにおけるP波速度。赤い領域ほど速度が遅く、青い領域ほど速度が速いことを示す。★は1982年浦河沖地震の震央、それを囲む実線は余震域である。1999～2001年の臨時観測で決定された地震の震央（○）と圧縮軸の向きも示した。(c)図1(b)の線ABの断面。1982年浦河沖地震の震央（★）と余震域（灰色太線）を示した。深さ60km付近の黒実線は太平洋プレート上面の位置である。(d)AB断面の解釈図。

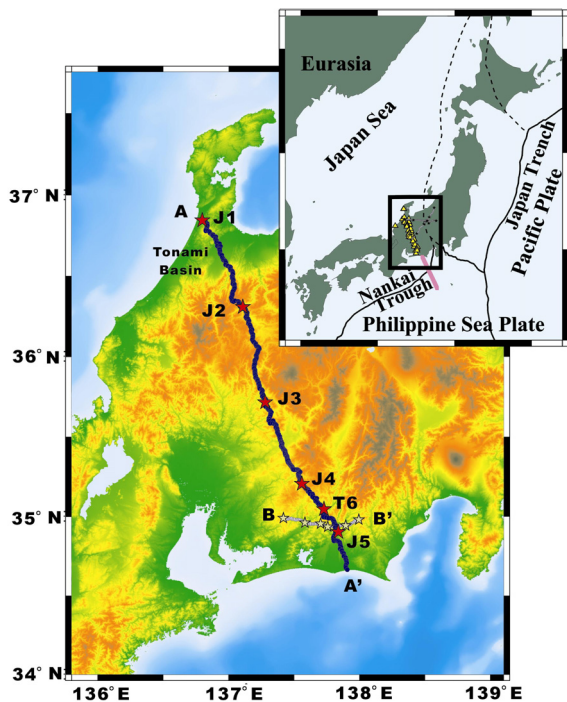
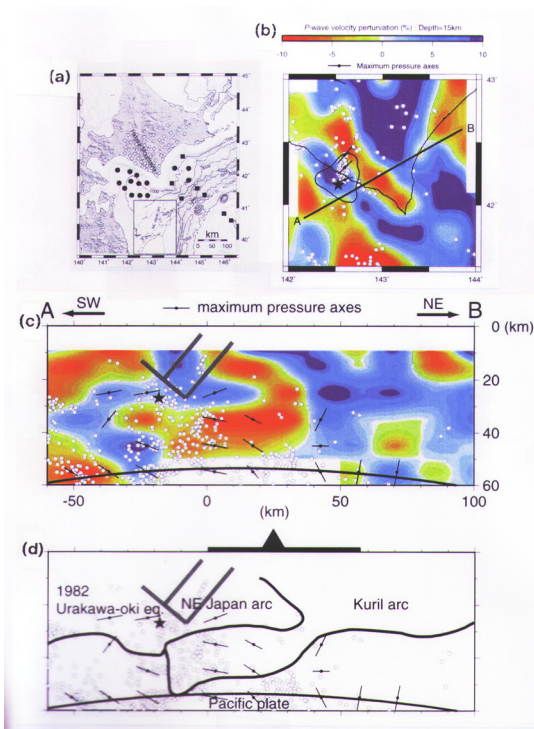


図9.東海・中部構造探査測線図

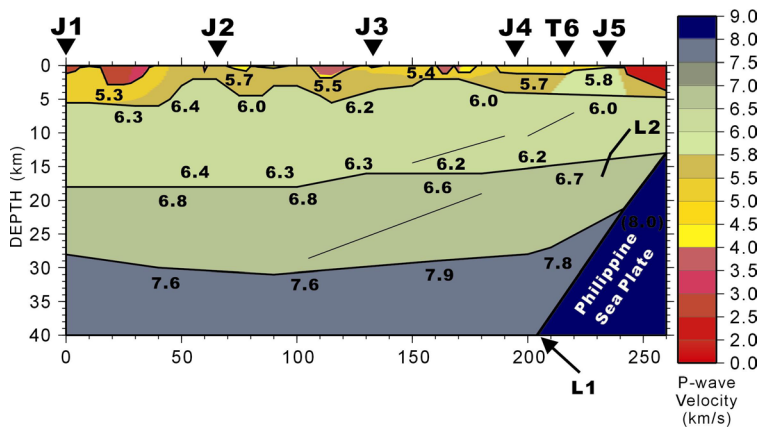


図10.東海から中部地方にかけての地殻構造断面図

図11.2002年西南日本総合観測図. 図中の◆印は、自然地震アレー観測の観測点を示す.

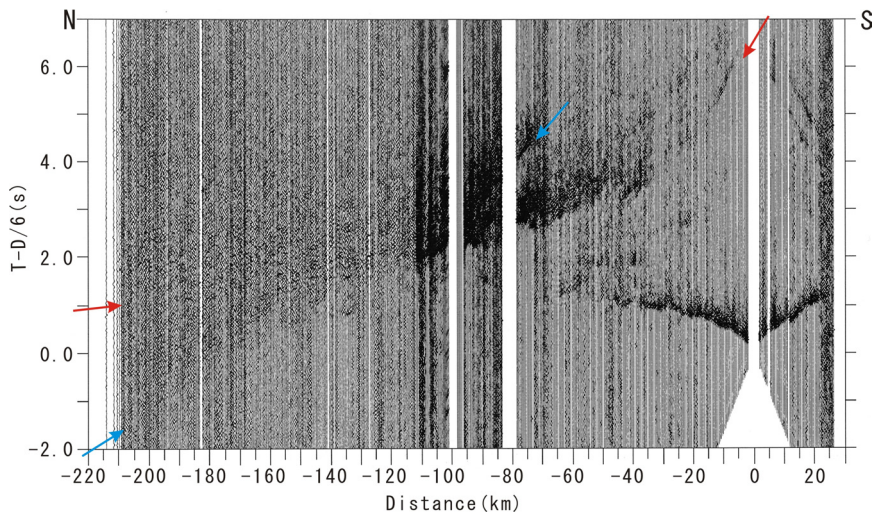
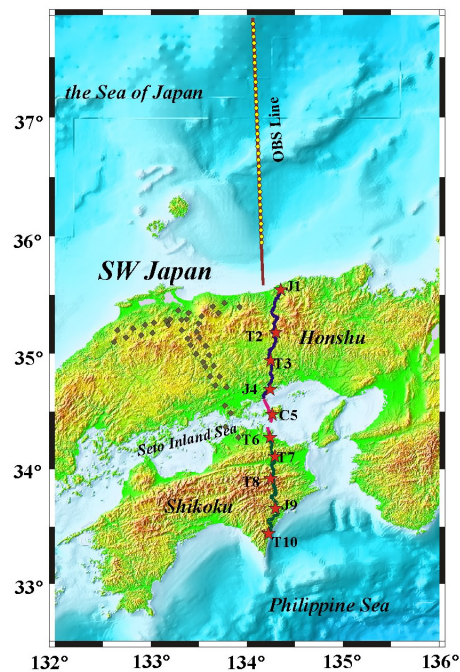


図12.2002年西南日本横断測線の記録例 (ショットJ9) .

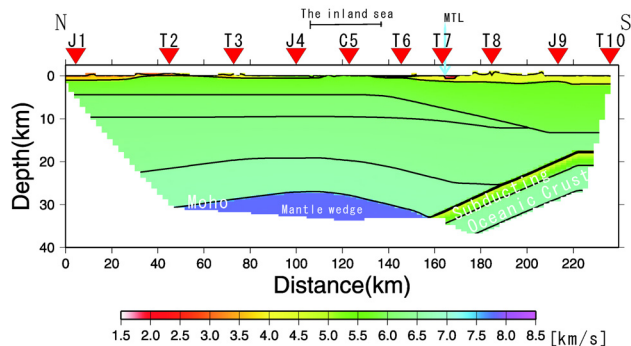


図13.2002年西南日本横断測線の地殻構造断面図

図14.紀伊半島でのネットワークMT法観測から得られた2次元比抵抗構造. 気象庁一元化震源を重ねて示す.

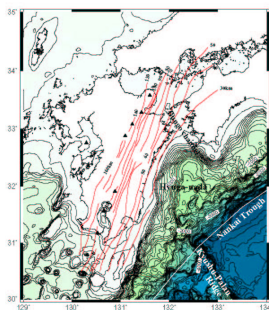
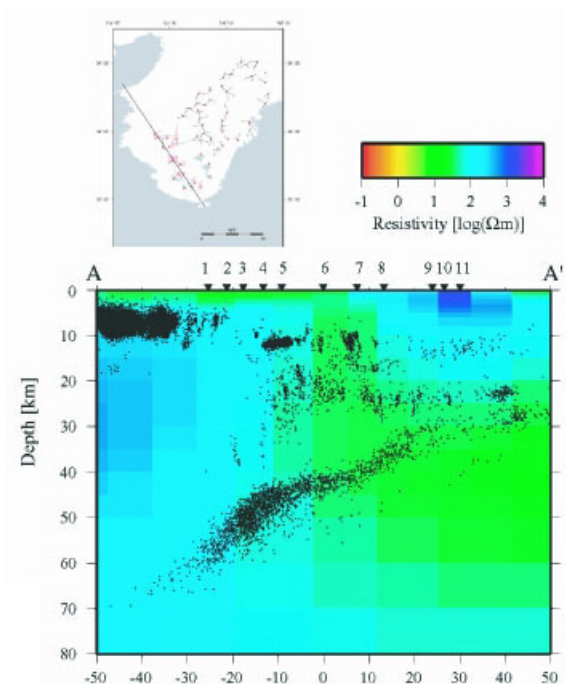


図1

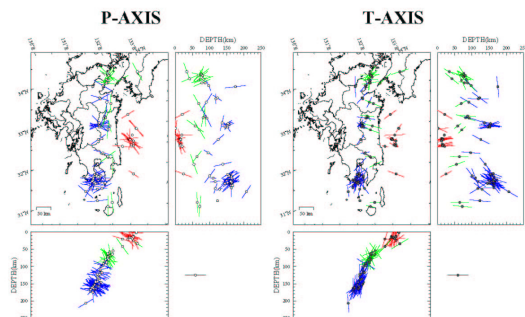


図2

図15.九州 - 中国・四国西部におけるフィリピン海プレート上面の等深度線(赤線). 黒三角は活火山を示す(上図). フィリピン海スラブで発生する地震の発震機構解のP軸(左)とT軸(右)の分布図(下図). 色は震源の深さを表す(赤: 0km - 30km, 緑: 30km - 90km: 青: 90km -).

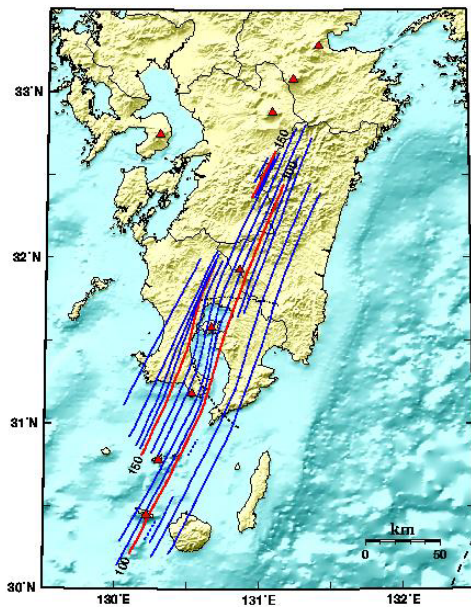


図16.九州中南部域での稍深発地震面の形状。等深線は10kmごとに描かれている。

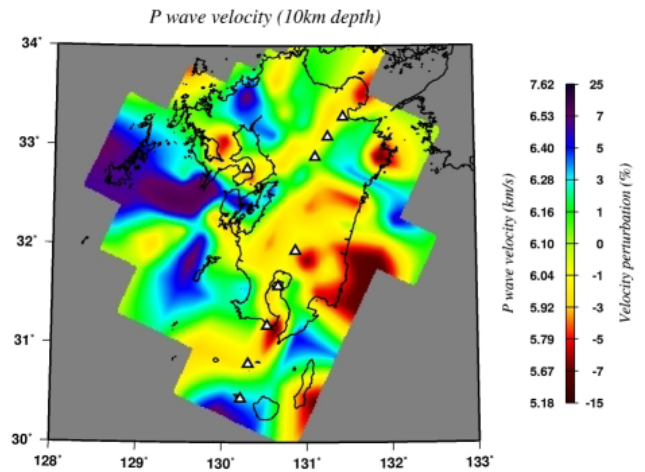


図17.九州地方の深さ10kmにおけるP波速度構造。

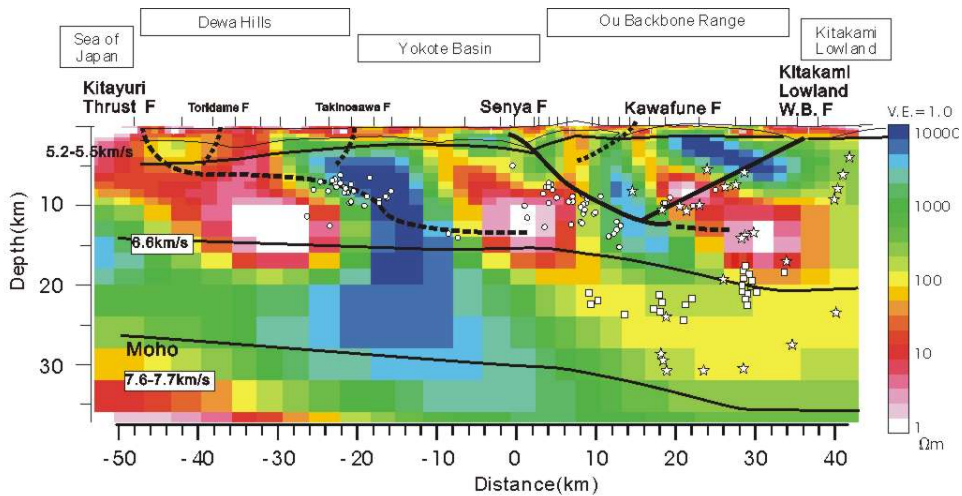


図18.東北背弧活動帯での広帯域MT法観測から得られた2次元比抵抗構造 (Ogawa et al., 2001). 屈折法によって決められた地震波速度構造(Iwasaki et al., 2001)を実線および数字で示す。反射法によって推定された奥羽脊梁山脈下の千屋断層および北上低地西縁断層(KLWBF)の地殻内への延長を太線で示し(佐藤他, 1999), 構造地質学から推定された北由利衝上断層の延長を太破線で示す(佐藤・池田, 1999)。また, 海野他(2000)によって決定された微小地震源を白丸で示し, 星, 四角のシンボルはそれぞれ, 人工地震解析から得られたP波散乱体, 自然地震解析から得られたS波散乱体の位置を示す(浅野他, 1999)。

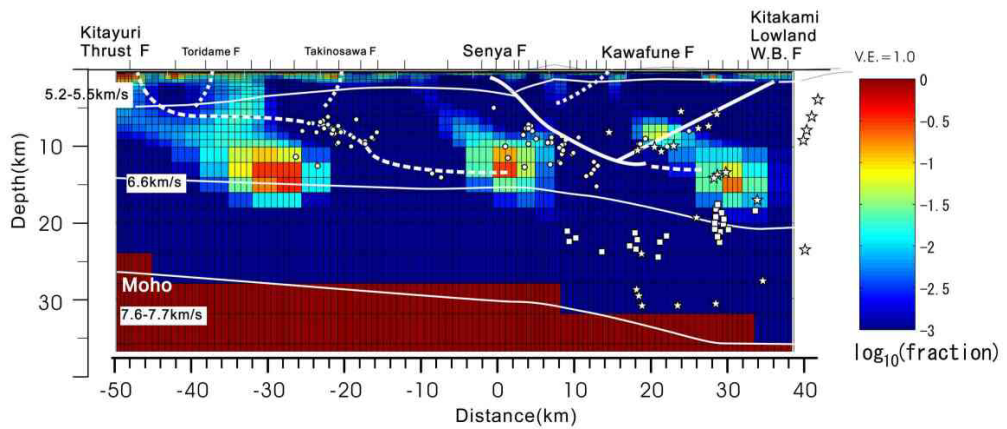
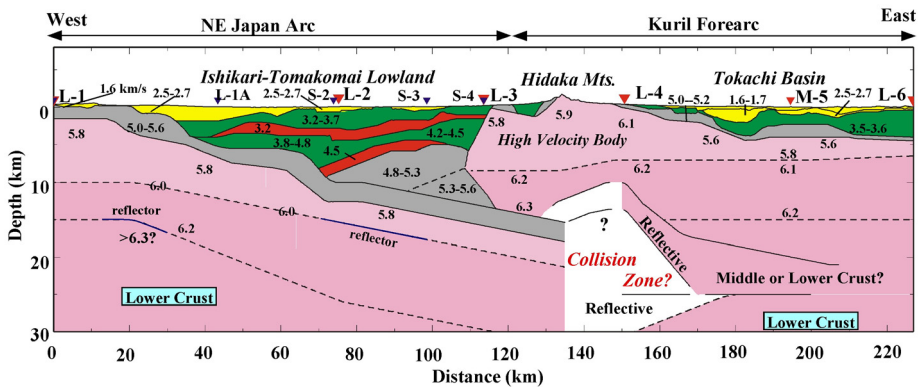


図19.東北背弧活動帯での2次元比抵抗抗構造（図18）より推定された地殻含水率の分布．各マークや地震波速度構造は，図18と同じ．



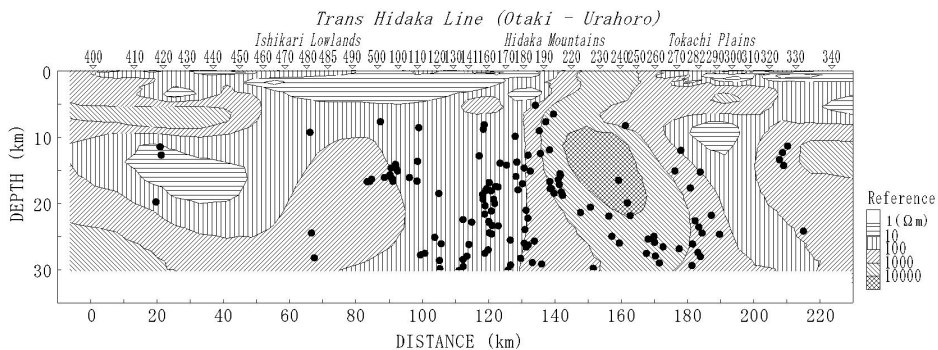


図22.日高衝突帯での広帯域MT法観測から得られた2次元比抵抗構造（茂木，日高2000 MT探査グループ，2002）．震源分布を重ねて示す．

図23.2000年鳥取県西部地震の震源域方向の速度構造断面図．左上から V_p , V_s , V_p のperturbation, V_s の perturbation, V_p の checker-board resolution, (f) V_s の checker-board resolution, (g) V_p の resolution および V_p/V_s を示す．白丸は断層面付近の余震で星印は本震の破壊開始点．

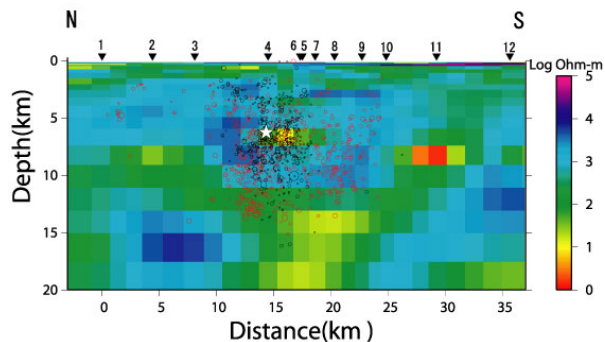
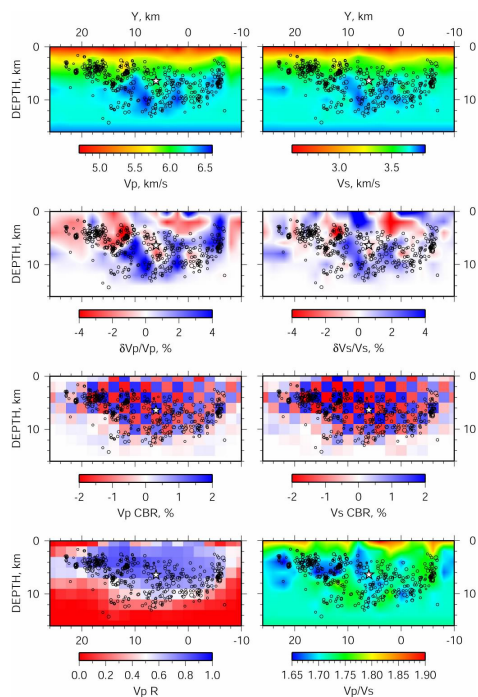


図24.2000年鳥取西部地震震源域での広帯域MT法観測から得られた2次元比抵抗構造．星印は本震の破壊開始点を，また，黒丸はShibusaki et al.(2002)により求められた1989,1990,1997に発生した群発的活動の震源を，さらに，赤丸は余震の震源分布を示している．

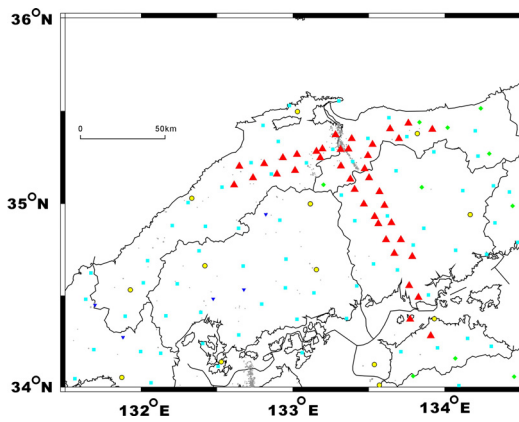


図25.西南日本における合同探査観測点分布. 赤色▲が臨時観測点.

図26.浅層反射測線図. 浅層反射測線図.

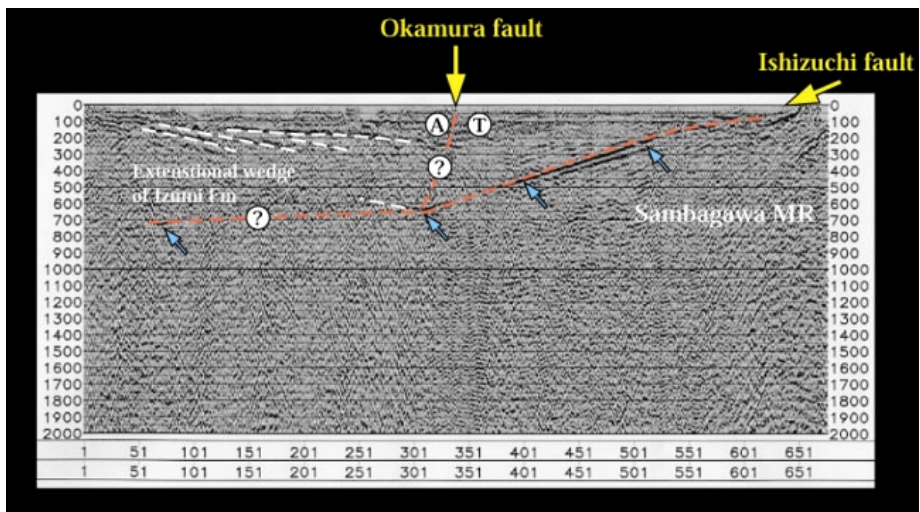
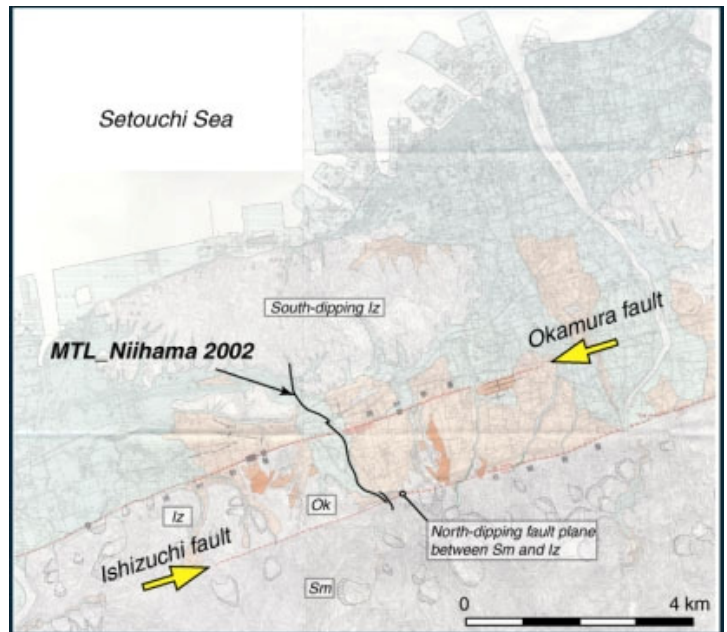


図27.反射法断面・及び解釈図.

図28.2003年九州・日奈久断層地域における総合地殻構造探査測線図。赤色★はショット点を示す。黄色○はアレイ設置場所。

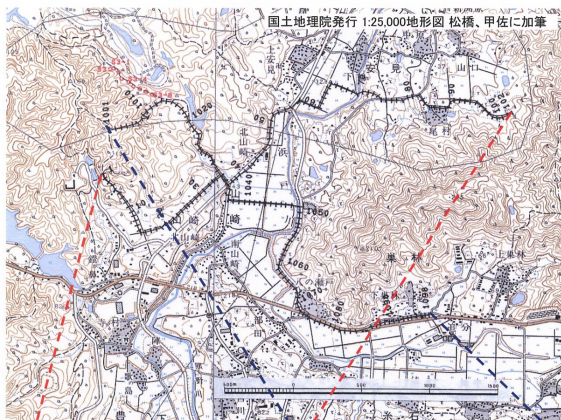
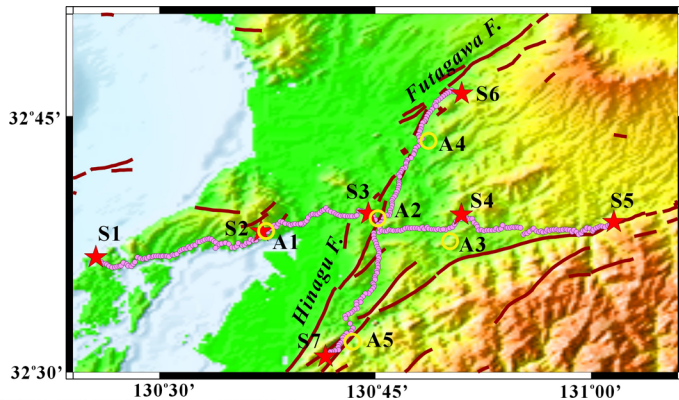
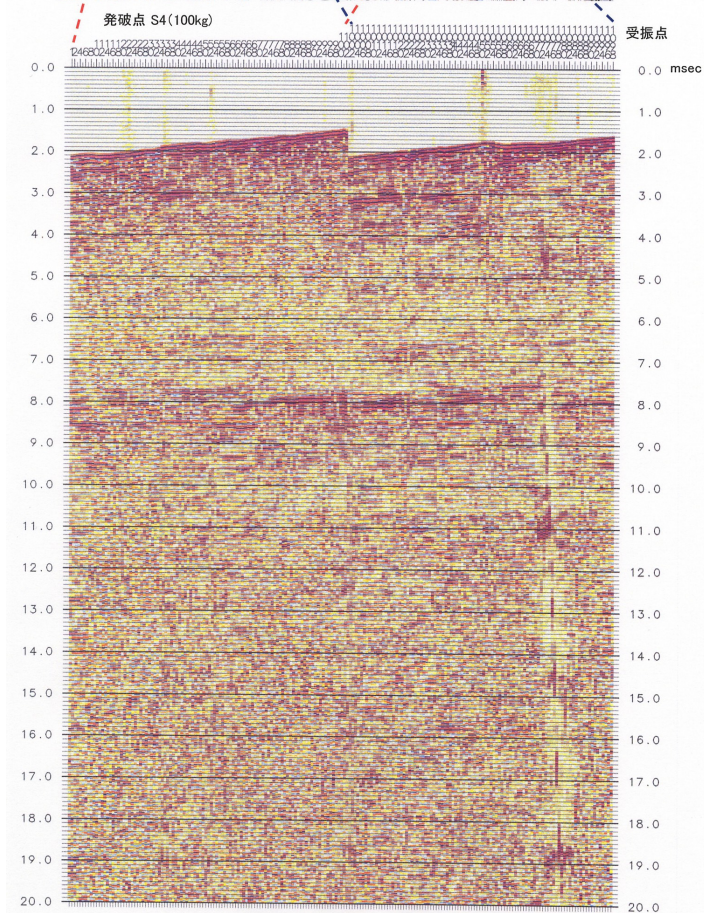


図29.2003年九州・日奈久断層地域における総合地殻構造探査における反射断面図。



A-2アレー観測記録のカラー表示 (S4)

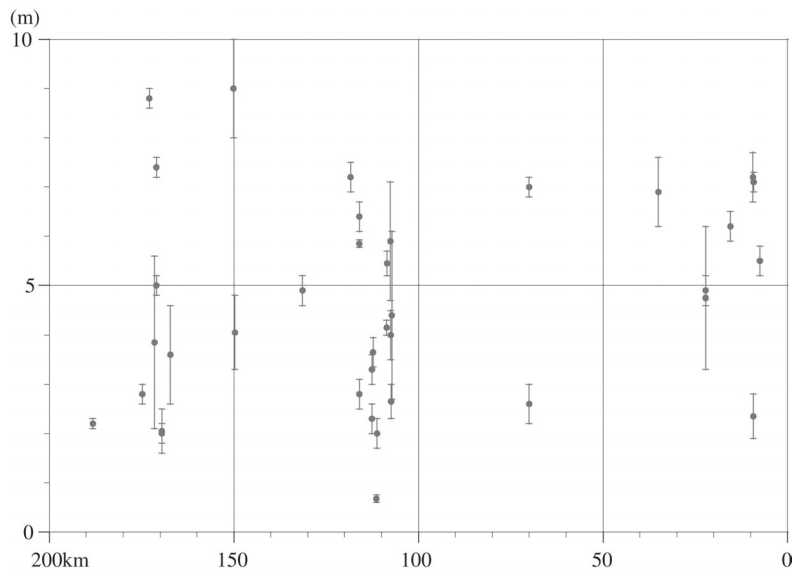


図30.四国中央構造線活断層系における右横ずれ変位（堤・後藤, 2002による）
四国の中央構造線に沿う約40地点で推定された最新活動およびそれ以前の地震に伴う横ずれ変位を示す。横軸は四国東端からの距離。1本の断層に沿って複数の変位指標が存在する場合、それらの変位量の最大値と最小値が2〜3倍程度異なることがあるが、最新イベントに伴う変位量と複数のイベントの累積変位量を論理的に識別することが可能である。

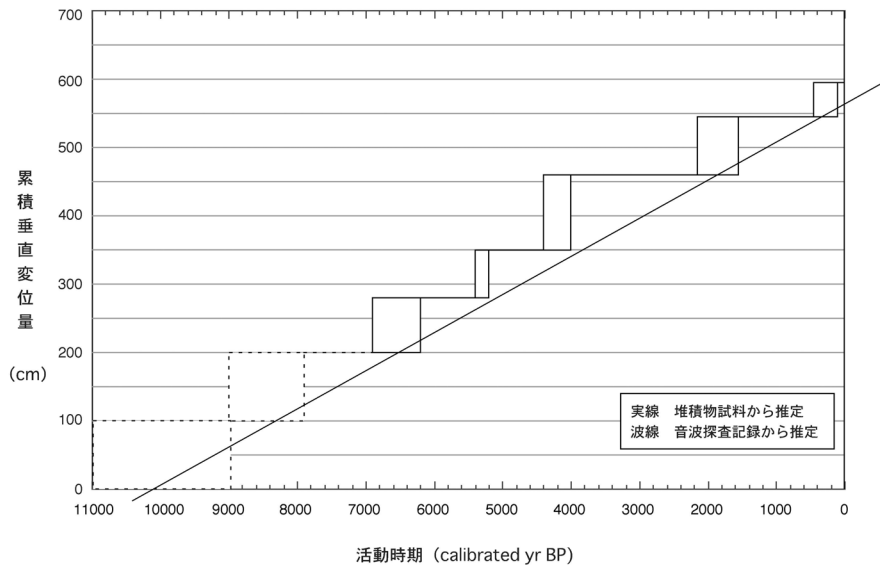


図31.別府湾亀川沖西断層の活動時期と地震時の上下ずれ量の累積（岡村, 2003; Shimazaki et al., 2003）堆積物試料の解析から過去5回のイベントが見いだされるとともに、音波探査記録からさらに2回のイベントを認定することができた。その結果明らかとなった過去11000年間の7回のイベントの活動時期と垂直変位量は、ほぼ時間予測モデルに適合している。