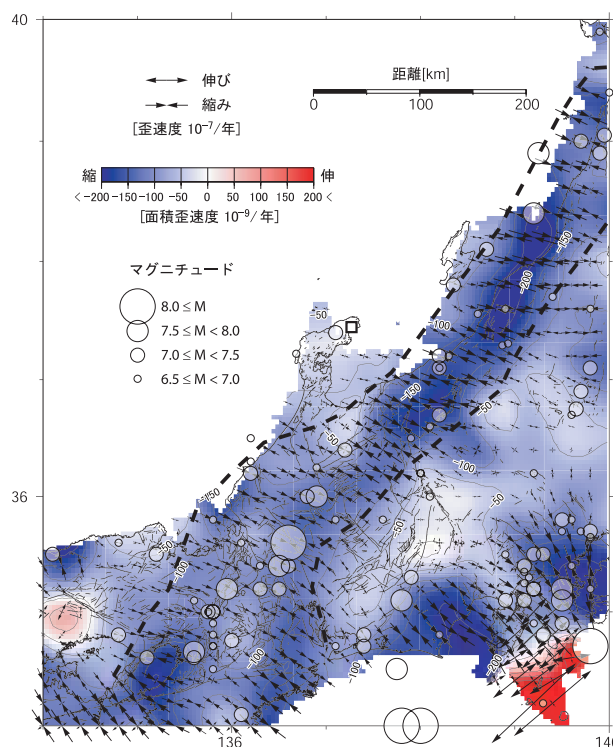


コラム2 新潟—神戸^{ひずみ}歪集中帯について

跡津川断層の最新の活動である安政飛越地震から150年を経過した現在でも、断層沿いに活発な微小地震活動が生じている（図1-10、図1-11）。この微小地震の要因について、飛越地震の余震活動というには本震からの経過時間からして活発すぎる。

日本列島の東側では太平洋プレートが年間約10cmの速さで西進し、東日本の下に潜り込み、東日本の地殻はこの力を受け少しずつ西へと移動している。ところが、跡津川断層を含む新潟から神戸へ至る帯状の地域を境にその移動は、急に鈍ることが最近の人工衛星を使ったGPS測量の結果明らかになった（Sagiya *et al.*, 2000）。図コラム2-1に示す多数の矢印は国土地理院のGPS観測網（GEONET）で捉えられた大地の歪速度とその向きを表している。この矢印が大きくなっている地域では、大地が移動しない代わりに変形し歪んでいることを表す。変形しつつある大地はやがて歪みに耐えきれなくなり、地震という破壊現象を引き起こす。現在観られる跡津川断層の微小地震活動はこのような歪みの集中を反映するものと考えられる。

この帯状の地域は新潟—神戸歪集中帯と呼ばれている。歪蓄積速度の大きい、新潟—神戸歪集中帯では過去に大きな地震がたびたび起きている。安政飛越地震だけでなく、天正14(1586)年の天正白川地震、弘化4(1847)年の善光寺地震、1891(明治24)年の濃尾地震、近年では1964(昭和39)年の新潟地震、1995(平成7)年の兵庫県南部地震や2004(平成16)、2007(平成19)年の新潟県中越、中越沖地震などもこの領域に含まれている。なぜこの地域に歪みが集中するのか。様々なモデルが提案されているが、その一つとして、上部マントルから水が供給されることによって下部地殻の強度が低下し上部地殻に応力が集中するというモデルが提唱されている（Iio *et al.*, 2002）。糸魚川—静岡構造線を挟んで構造は異なっているようで、東側ではかつて日本海が拡大したときに堆積した厚く軟らかい海洋性堆積物が上部地殻の変形に寄与し、跡津川断層を含む糸魚川—静岡構造線の西側では、下部地殻の不均質構造が寄与していると考えられる（Nakajima and Hasegawa, 2007）。



図コラム2-1 新潟—神戸歪集中帯と大地震の分布

国土地理院のGPS連続観測網“GEONET”による珠洲（■印）を固定点とした1998年から2000年の観測データをもとにして求められた中部日本の歪速度分布。理科年表記載の歴史地震と2007年までの気象庁確定値震源データから、マグニチュード6.5以上の地震を丸印で示す。矢印は歪みの速度と方向を表し、背景の色は、面積歪み速度を表し、ほとんどの地域で縮みの傾向を示す。太破線は新潟—神戸歪集中帯（Sagiya *et al.*, 2000）のおおよその領域を示す。中部日本の内陸における大きな地震の多くがこの歪集中帯の中で発生している。