

警固断層周辺の不均質構造

松本聡・神菌めぐみ・中元真美・宮崎真大 (九州大学・地震火山センター)

福岡市内を通る警固断層では北西部において 2005 年福岡県西方沖地震が発生し、その最大余震は南東部の北端で発生した。また、この地震後南東部の断層深部で微小地震活動が活発化しており、断層の活動を把握する研究が進められてきた。断層周辺の構造を詳細に調べるため、2013 年 7 月に断層の 2 箇所を横切る反射法地震探査を実施した。これらは福岡市中央区における測線長約 1km の高分解能探査、福岡市早良区から飯塚市にいたる約 35km の調査測線での反射法・屈折法による探査である。震源はバイブレータを用い、得られたデー



図 1 調査測線図

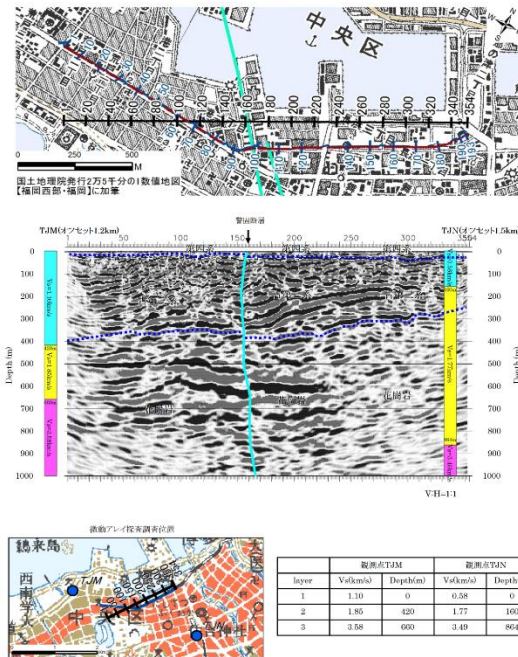
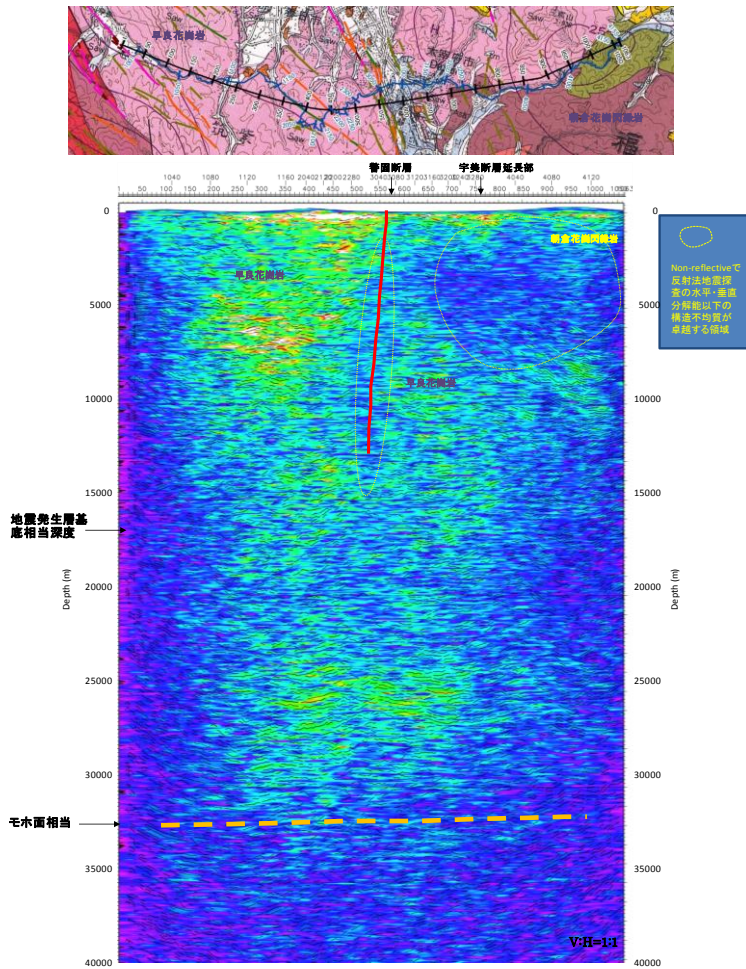


図 2 高分解能反射法測線解釈図

タに屈折法・反射法の処理を適用して反射断面を得た。高分解能測線においては警固断層の地表トレースに対応する断層が地下 1 km まで捉えられた。この断層は西側が隆起側に対応することが見出され、従来地形学的に得られていた結果と一致する。一方、長測線の反射法・屈折法による探査については、断層の西側で非常に reflective な層が地震発生層下部まで続き、東側では若干反射波のパターンが違うことが認められた。警固断層自体では反射は強度が弱まる、すなわち水平に連続性を持つ反



射面ではなく、破碎の強い層がほぼ鉛直に地震発生層を貫いていることが明らかになった。また、下部地殻においては広い範囲でreflectiveな層が見られ、深さ約32kmまでつづいている。この反射層底部がモホ面に対応すると考えられる。また、反射法実験実施時に周辺で臨時観測点を展開し、探査の震源を用いて警固断層の走行方向変化を見出す処理を行った。この結果、断層全体において、下部地殻は反射層が見られることが明らかになった。

図3 深部解釈図（‘Seismic Skeletonization’ 振幅表示結果）

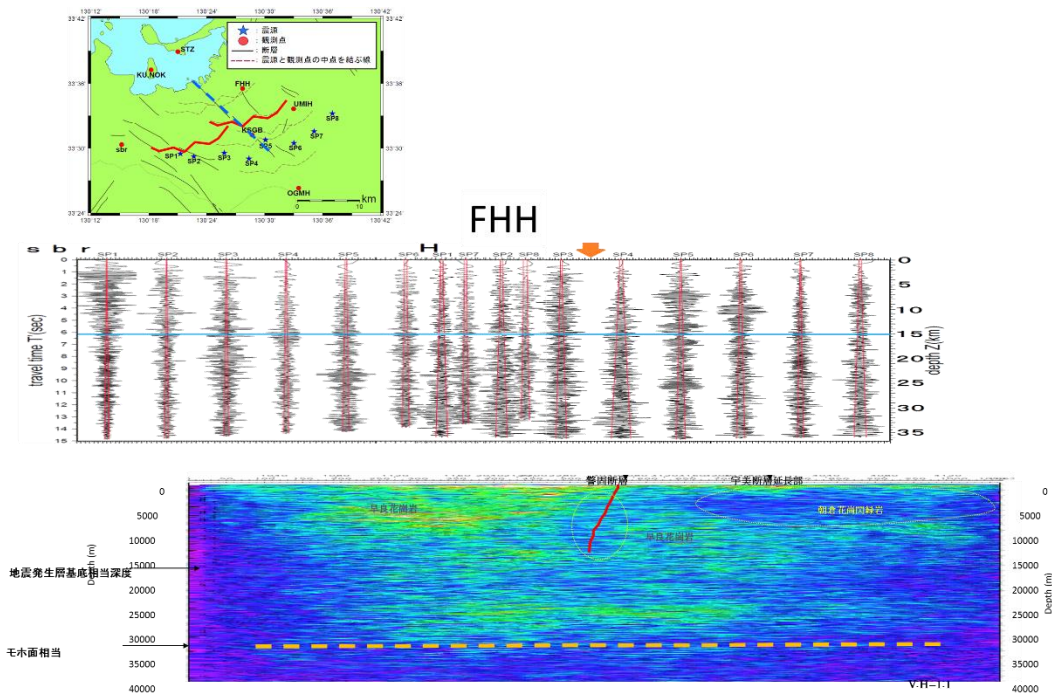


図4 観測点 sbr, FHH における広角反射法発振点からの信号を処理した深度断面。下図は図3を参考として示す。