

福岡県西方沖地震 不均質構造 (序報)

Imaging crustal inhomogeneity by urgent joint seismic observation of the 2005 west off Fukuoka earthquake (M7.0)

松本聡[1];堀美緒[1];渡邊篤志[1];植平賢司[1];後藤和彦[6];片尾浩[5];平田直[4];岡田知己[3];高橋浩晃[2];清水洋[1];是永将宏[1]

Satoshi Matsumoto [1]; Mio Hori [1]; Atsushi Watanabe [1]; Kenji Uehira [1]; Kazuhiko Goto [6]; Hiroshi Katao [5]; Naoshi Hirata [4]; Tomomi Okada [3]; Hiroaki Takahashi [2]; Hiroshi Shimizu [1]; Masahiro Korenaga

[1]九大・地震火山センター; [2]北大・大学院理学研究科・地震火山研究観測センター; [3]東北大・大学院理学研究科・地震噴火予知研究観測センター; [4]東大地震研究所; [5]京大防災研究所・地震予知研究センター; [6]鹿児島大学理学部; [7]九大・大学院理学研究院

[1] SEVO, Kyushu Univ.; [2] Inst. Seismo. Volcano., Hokkaido Univ; [3] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.; [4] ERI, Tokyo Univ; [5] DPRI; [6] Earth and Environmental Sci., Kagoshima Univ.; [7] Dept. of Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ.

はじめに.

2005年3月20日に福岡県西方沖で発生した地震(MJMA=7.0)の詳細な活動状況を調べるために、われわれは陸上臨時地震観測を行った(清水・他,本大会).本研究ではこれらのデータを解析して、震源域周辺の地殻不均質構造の抽出を試みた.

データおよび解析.

処理したデータは陸上地震観測は、6点のオンラインテレメータ観測点と17点のオフライン観測点の地震波形データを用いた.本研究では主として地殻内の不均質構造からの反射波検出および、S波初動解析によるS波速度異方性の検出を行った.解析は比較的S/Nの高い地震波形を処理して行った.

結果.

反射波検出はNormal Moveout (NMO)処理を用いた.余震域のM>2の地震をいくつか選択し、水平動地震計の波形記録に4-20Hzもしくは4-10Hzのバンドパスフィルターをかけ、AGC処理を行った.その後、震源決定に用いられている速度構造をつかって、反射面は水平であること、直達S波の直後からのコーダ波部分をSxS波であることを仮定して、反射面の深さ分布を求めた.処理した記録断面には、震源域から下部地殻にかけて深さいくつかの反射面が見られた.これらのことは震源位置直下において非常に不均質性が強いことを示しており、大変興味深い.

異方性の解析では、いくつかの余震の初動部分におけるparticle motionを詳しく調べた.この結果、多くの観測点でほぼ東西に向けた偏向異方性が見られた.この傾向は広域応力場の主圧縮軸方向と一致していることが示された.今後はさらに多くのデータを処理し、不均質構造の詳細な分布特性を明らかにする.

謝辞.

臨時観測に際しましては、以下の多くの機関に御協力いただきました.記して感謝の意を表します.福岡県消防防災安全課、福岡市災害対策本部、福岡市教育委員会、小呂小学校、玄界小学校、玄界中学校、北崎中学校、北崎小学校、能古小学校、能古中学校、志賀島小学校、新宮町教育委員会、相島小学校、国営海の中道海浜公園、九州大学大学院生物資源環境科学府附属水産実験所

また、地震の解析には福岡市・気象庁・独立行政法人防災科学技術研究所のデータを使用させていただきました.