

布田川 日奈久断層帯における 3 次元地震波速度構造

Three dimensional seismic velocity structure around the Futagawa-Hinagu fault zone, Kyushu, Japan

是永 将宏[1], 清水 洋[2], 植平 賢司[2], 渡邊 篤志[1]

Masahiro Korenaga[1], Hiroshi Shimizu[2], Kenji Uehira[2], Atsushi Watanabe[1]

[1] 九大・理, [2] 九大・地震火山センター

[1] Grad. Sch. Sci., Kyushu Univ., [2] SEVO, Kyushu Univ.

布田川 日奈久断層帯は、熊本県阿蘇郡長陽村の阿蘇外輪山西側斜面から八代海南部までほぼ北東 - 南西方向に伸びる長さ約 100km の活断層帯で、全体として右横ずれと南東側の相対的な隆起が卓越している。この断層帯は中央構造線の西端部にあたり、低断層崖など地形的に明瞭な部分も多く、一部では断層が並走もしくは雁行上に配列して小規模な地溝帯を形成している。布田川断層系と日奈久断層系の会合部周辺では 1999 年以降地震活動が活発化している。1999 年 10 月 31 日に熊本県益城町付近の深さ約 9km の地点を震源として Mj4.0 の地震が発生し、11 月 10 日に Mj4.1 の地震が発生するなど活発な余震活動が続いた。また、翌 2000 年 6 月 8 日にはその震源域の南西約 5km の地点で Mj4.8 の地震が発生し、こちらでも活発な地震活動が数ヶ月にわたって続いた。1999 年 10 月 31 日からの 1 年間に両断層系の会合部周辺で発生した M3.0 以上の地震は約 80 個にのぼり、現在も地震活動が継続している。地震調査研究推進本部地震調査委員会の発表(2002)によると、断層帯中部では将来、マグチュードが最大で 7.5 程度の地震が発生すると考えられていて、今後 30 年の間にその地震が起こる確率は最大で 6% である。日本の主な活断層の中でも地震発生の可能性が高いグループに属しているとされ、この地震発生場の構造を知ることは非常に重要である。

そこで本研究では、Aki and Lee (1976) による Damped Least Squares Method をもとにインバージョンプログラムを作成し、布田川 日奈久断層帯付近で発生した自然地震の P 波初動到達時刻とルーチンの震源決定によって求められた震源パラメータをデータとして 3 次元地震波速度構造の推定を行った。P 波初動到達時刻は九州大学、Hi-net、気象庁の観測点で観測されたものを用いた。九州大学では 1999 年の活発な地震活動以降、多くの臨時観測点を震源域周辺に展開しており、それら臨時点で観測されたデータも使用した。

本研究では、防災科学技術研究所の Hi-net と気象庁のデータを使用しました。ここに記して感謝します。