

S波スプリッティングからみた箱根-足柄平野周辺の異方性構造

Crustal anisotropy beneath Hakone-Ashigara region as inferred from shear wave splitting measurements

本多 亮 [1]; 棚田 俊收 [1]

Ryou Honda[1]; Toshikazu Tanada[1]

[1] 神奈川温地研

[1] Hot Springs Res. Inst. of Kanagawa Prefecture

箱根・足柄地域は伊豆島弧と本州島弧の衝突帯にあたり、箱根火山、神縄・国府津 松田断層帯など複雑なテクトニクスを有する。Kaneshima (1990) による S 波スプリッティングを用いた解析によればこの地域の広域応力場は北西-南東方向であり、これは現在の GPS による観測結果や棚田 (2004) による地震の P 軸の方位ともよく一致する。神奈川県温泉地学研究所 (以下、温地研) では 1989 年以降、箱根・足柄平野周辺に数キロ間隔で 14 点の地震観測施設を展開している。本研究では、温地研の地震観測網によって得られた地震波形を解析しこれまでの研究結果と比較を行うことで、対象地域のより空間的・時間的に詳細な異方性構造について検討を行った。

解析には 1995 年から 2005 年までの地震を用い、箱根火山の火山性地震を除くため深さ 10km から 50km のものを選択した。解析には観測波形を変位に積分し 2Hz-8Hz のバンドパスフィルターをかけたものを使用した。S 波スプリッティングのパラメータ (速い S 波の振動方向と 2 つの S 波の時間差) の推定には、cross-correlation 法 (例えば小菅・置田, 2001) を用いた。

対象領域全域の地震を用いて得られた平均的な速い S 波の振動方向は、期間によらずほぼ北西-南東方向であり過去の研究とよく一致した。一方、ほぼ同じ場所、同じメカニズムで発生した地震を使い、観測点ごとに速い S 波の振動方向を調べたところ、箱根火山内に位置する観測点とそれ以外の観測点で振動方向が明らかに異なることが分かった。箱根火山の外側に位置する観測点では、速い S 波の振動方向はほぼ広域応力場の方向と調和的であるのに対し、箱根火山内、特に中央火口丘に位置する OWD と KOM では東西に近い振動方向が得られた。

箱根中央火口丘の直下ではしばしば群発的な地震活動がある。2001 年の大規模な群発活動では、傾斜計の記録から中央火口丘の直下に西北西-東南東もしくは東西に近い開口クラックの存在が示唆されていることから (代田 私信)、OWD と KOM で観測された速い S 波の振動方向は箱根火山内での火山活動を反映したものであると考えられる。今後は 2 つの S 波の時間差なども考慮してより詳細な解析を行う予定である。

参考文献

Kaneshima S., JGR, 95, 11121-11133, 1990.

小菅・置田, 震研彙報, 76, 37-49, 2001.

棚田俊收, 日本地震学会予稿集, P150, 2004.