

レシーバー関数解析による南極大陸の地殻速度モデル

Crustal S-velocity models beneath Antarctica inferred from Genetic Algorithm inversion for teleseismic receiver functions

金尾 政紀[1], 澁谷 拓郎[2], 久保 篤規[3]

Masaki Kanao[1], Takuo Shibutani[2], Atsuki Kubo[3]

[1] 極地研, [2] 京大・防災研・地震予知, [3] 防災科研

[1] NIPR, [2] RCEP, DPRI, Kyoto Univ., [3] NIED

http://geotgx.nipr.ac.jp/~kanao/seismic_obs/

南極大陸の縁辺部に位置する FDSN 定常観測点直下の地殻及び最上部マントルの S 波速度構造を、広帯域地震波形のレシーバー関数の遺伝アルゴリズム (Genetic Algorithm: GA) インバージョンにより求めた。GA はモデルの選択・交配・異変を繰り返し行い、モデルの多様性を確保しつつ、残差の小さいモデルへと進化させていき、初期モデル依存性が少ない。インバージョンの計算は、各層の厚さ、上限と下限の V_s 、及び V_p/V_s をモデルパラメータとして、各観測点において 50 世代 x 200 回の iteration により計 10,000 個のモデルについて検討した。得られた各観測点直下の Moho 面の形状については、シャープ(0-2km: Sharp)、遷移的(2-5km: Transitional)、幅広(5-10km: Broadening)の3段階に分類した。SYO 付近ではモホ面は 38km 付近の深さにやや明瞭に現われ (Transitional)、MAW ではモホ面が 42km 付近にシャープにあり地殻がやや厚いことが伺える。また DRV では、モホ面の深さ 38km 付近に見られ、その深さは SYO に近いが境界はより明瞭である (Sharp)。VNDV では、下部地殻に低速度を伴う幅広い地殻マントル境界を示す (Broadening)。