

長野県西部における V_p/V_s の推定Estimation of V_p/V_s ratio in the Western Nagano

竹内 雅也 [1]; 久保 篤規 [2]; 飯尾 能久 [3]; 堀内 茂木 [4]; 野田 俊太 [5]

Masaya Takeuchi[1]; Atsuki Kubo[2]; Yoshihisa Iio[3]; Shigeki Horiuchi[4]; Shunta Noda[5]

[1] 高知大・総合人間自然・災害; [2] 高知大・理・地震観; [3] 京大・防災研; [4] 防災科研; [5] 鉄道総研

[1] Dist. Prev.Sci., Grad. Sch. of Integ. Arts and Sci., Kochi Univ.; [2] Kochi Earthq. Obs., Kochi Univ.; [3] DPRI, Kyoto Univ.; [4] NIED; [5] RTRI

長野県西部で群発している地震について, Lin and Shearer, (2007) で紹介された方法を用いた V_p/V_s の推定を行った. 昨年報告した研究では, 緯度・経度を 0.01° 刻みで, 深さを 2° 刻みに区切った領域について解析を行い, 震源域の V_p/V_s は上部地殻全体よりも高くなっていることが分かった. また, その中でも深部に高 V_p/V_s 領域があることが分かった.

今回は, 東西・南北・深さ方向に 10° の範囲で 0.5° のグリッドを作り, その周りに半径 1.0° ・半径 0.5° と考える 2 通りの微小領域 (V_p/V_s が一定と仮定される) を設定して解析を行った. 解析の領域を半径 1.0° とした場合, 解析領域全体で得られた V_p/V_s の平均は 1.79 で, 和達ダイアグラムや地震波トモグラフィによるものより高いということが確認された. また, V_p/V_s は浅い方から深さ 2° までは低くなっていき, 2° 以深では深くなるにつれて高くなっていく傾向が見られた. 次に, 解析の領域を半径 0.5° とした場合, 解析領域全体で得られた V_p/V_s の平均は 1.87 で, 半径 1.0km で解析を行ったときよりも高い値となった. また, 半径を 0.5° にした場合には深さ 4° まで低くなっていき, 4°

以深では深くなるにつれて高くなっていく傾向が見られた. 特に 7° 以深において V_p/V_s の平均値が 1.95 を超える高い値となった.

解析微小領域のサイズによるこのような特徴は次のように説明できるのではないだろうか? 小さくすると得られる V_p/V_s の値はより単一の地震のクラスター内の V_p/V_s を反映するが, 解析領域が大きい場合に非地震発生領域を含む地震クラスター間の V_p/V_s を反映するようになる. よってより地震断層の近くが高 V_p/V_s になっている可能性がある. さらに解析領域を小さくすると近似の良さを示す寄与率の分布が低下してしまう. このようなサイズでも精度よい結果を得る為には, 精度の良い震源位置, 読み取りが必要であり, これらを吟味しながら解析を進める必要がある.

長野県西部において高 V_p/V_s 領域が見られることやその値が地震発生域下限付近の方が大きくなっていることは, 御嶽山の周辺に $3\text{He}/4\text{He}$ 比の大きな地域が見られ, 流体が深部から上昇しているという考えと (Takahata et al., 2002) と調和的である.