

## 鈴鹿東縁断層帯および養老-桑名-四日市断層帯における3次元速度構造

## Three-dimensional P and S wave velocity structure around the Suzuka-toen fault zone and the Yoro-Kuwana-Yokkaichi fault zone

笹部 忠司 [1]; # 中村 雅基 [2]; 外勢 康貴 [1]

Tadashi Sasabe[1]; # Masaki Nakamura[2]; Yasutaka Hokase[1]

[1] 気象大学校; [2] 気象大

[1] Meteorological College; [2] MC

地震調査研究推進本部(2000, 2001)は、活断層調査等の結果から、鈴鹿東縁断層帯および養老-桑名-四日市断層帯における地震発生の長期評価を行った。それによると、鈴鹿東縁断層帯については、将来の発生可能性は評価できないが、M7.5程度の地震が、養老-桑名-四日市断層帯については、将来M8程度の地震が発生し、今後30年以内にその地震が発生する確率はほぼ0%~0.6%で国内の主な活断層の中ではやや高いグループに属するとしている。

本研究では、鈴鹿東縁断層帯および養老-桑名-四日市断層帯周辺の地下の詳細な地震波3次元速度構造を、Zhang and Thurber(2003)によって提案されたDouble Difference Tomography法を用いて決定した。初期速度構造は気象庁で用いられているJMA2001(上野・他, 2002)を用い、速度構造モデルのグリッドは、水平方向は断層帯のある領域で2~5km間隔、深さ方向は地震の発生している深さ20kmまでの領域で概ね3km間隔で配置した。

利用したデータは、対象領域内の防災科学技術研究所、気象庁、京都大学、名古屋大学、産業総合研究所の18の定常観測点で得られた、1997年10月~2006年6月に対象領域内で発生した1428個の地震の12,022個のP波到達時と12,292個のS波到達時で、Double Differenceの数はP波が148,508個、S波が150,258個である。

解析により、走時残差および走時残差の差のRMSは、0.225秒から0.076秒に減少した。本研究により、これまでにない高解像度の当該地域におけるP波およびS波の3次元速度構造が得られた。得られた3次元速度構造の特徴は以下の通りである。得られた3次元速度構造は、これまでに得られた構造(例えば、中村・他, 2003)と概ね調和的である。解析領域内では、平均的に見た場合、気象庁で用いられている標準速度構造(上野・他, 2002)と比較して、あらゆる深さでP波はほぼ同じか1%程度遅く、S波は1%程度速い。両断層帯に沿って不均質な速度構造が得られている。例えば、Okada et al.(2007)では大地震の主破壊域は相対的な高速度域に対応しているとしているが、このような考え方を今回得られた解析結果に適用することにより、将来発生する地震の主破壊域を評価することができるかもしれない。湯の山温泉に対応して、深さ1~5kmでP波およびS波ともに非常に強い低速度域が見られる。これは、地下の熱源による影響と考えられる。

謝辞: 解析に当たってはZhang and Thurber (2003)のプログラムを使用させて頂いた。また、上記観測に携わられた方々に感謝いたします。

引用文献: 地震調査研究推進本部, 2000: 鈴鹿東縁断層帯の評価.

地震調査研究推進本部, 2001: 養老-桑名-四日市断層帯の評価.

中村・他, 2003, 地球惑星関連学会予稿集, S053-P010.

Okada et al., 2007, EPSL, 253, 143-150.

上野・他, 2002, 験震時報, 65, 123-134.

Zhang and Thurber, 2003: BSSA, 93, 1875-1889.