

1999年コジャエリ（トルコ）地震震源域の3次元地震波速度構造

3-D seismic velocity structure in the focal area of the 1999 Kocaeli, Turkey, Earthquake

中村 綾子[1], 長谷川 昭[1], 伊東 明彦[2], Balamir Ucer,[3], Serif Baris,[3], Ahmet Isikara,[3]
Ayako Nakamura[1], Akira Hasegawa[1], Akihiko Ito[2], Balamir Ucer[3], Serif Baris[3], Ahmet Isikara[3]

[1] 東北大・理・予知セ, [2] 宇都宮大・教育, [3] ボアジチ大学カンディリ観測所

[1] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ., [2] Utsunomiya Univ., [3] Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute, Bogazici University

1999年コジャエリ（トルコ）地震震源域の3次元P波速度構造を推定した。本震は負の速度異常の領域で発生している。また、Sapanca湖の東側の地表地震断層と余震分布が一致しない領域では正の速度異常が認められた。

1999年8月17日、トルコ北西部でMw 7.4のコジャエリ地震が発生した。この地震は、従来から指摘されていた北アナトリア断層西端部の地震空白域で発生したものである。北アナトリア断層西部ではこれまで、詳細な地震波速度構造が明らかになっておらず、地殻内不均質構造と地震活動の関連に関する議論はほとんどされていない。本研究では、臨時地震観測網（中村・他、1999）および定常観測網（IZINET）のデータを使用し、震源域を含む地殻の3次元P波速度構造を推定した。これにより、本震・余震の分布と地震波速度構造との関係を調べることができると考えられる。

データとして、1999年8月23日から9月21日の期間に発生した337個の地震の読取値を使用した。P波、S波走時の読取値の個数はそれぞれ6095個、3882個である。平均観測点間隔は約20km、観測点数は22点である。

水平方向のグリッドを東経28.8度～31.4度、北緯30.8度～41.0度の領域に20km間隔で、深さ方向のグリッドを0～30kmの間に5km間隔で配置し、Zhao et al., (1992)の手法を用い、P波速度構造を推定した。初期構造としては、定常観測網での震源決定に使用されている1次元地震波速度構造を用いた。

インバージョンの結果、走時残差のRMS値は0.33秒から0.30秒に減少した。北アナトリア断層が走っている北緯40.7度付近の地殻内では、Sapanca湖の西側80kmの領域で負の速度異常が検出された。この低速度域は、Izmit湖南部まで連続的に広がっている。一方、Sapanca湖の東側の、地表の地震断層と余震活動の分布が一致しない領域では、正の速度異常が検出された。再決定された震源は、東経29.4度～30.4度では中村・他(1999)による震源分布より系統的に浅くなっている。Sapanca湖の東側では従来、西側に比べて深い震源分布が得られていたが、再決定された震源は深さ5～10kmに分布しており、西側と大差ないことがわかった。

謝辞：愛媛大学の趙大鳩博士にはインバージョンのプログラムを提供していただきました。記して感謝いたします。

参考文献：中村・他(1999), 日本地震学会講演予稿集, A67.
Zhao et al. (1992), J. Geophys. Res., 97, 19909-19928.