

STT075-P02

会場:コンベンションホール

時間: 5月25日17:15-18:45

2009年駿河湾の地震の震源域の応力場

Stress field in the source region of the 2009 Suruga-Bay earthquake

今西 和俊^{1*}, 武田 直人¹, 松下レイケン¹

Kazutoshi Imanishi^{1*}, Naoto Takeda¹, Reiken Matsushita¹

¹産業技術総合研究所

¹National Institute of Advanced Industria

2009年8月11日に、駿河湾内を震源とする気象庁マグニチュード6.5の地震（2009年駿河湾の地震）が発生した。この地震は東海地震の想定震源域の東端で発生したが、本震のメカニズム解や発生位置から、沈み込むフィリピン海プレート内部で発生したことが明らかになった。この地震が如何なる応力場で発生したのかを明らかにすることは、東海地震の想定震源域における応力状態を推察する上でも重要な情報となる。本研究では、本震発生から1カ月の間に発生した気象庁マグニチュード1.5以上の余震（400弱）のメカニズム解を決定し、震源域における応力場について調査した。

メカニズム解の決定に先立ち、余震の震源決定を行った。まず、適切な1次元速度構造を仮定して震源決定を行った。次に、各観測点において理論走時と観測走時の差の平均を計算し、それを観測点補正值とした。そして、この観測点補正值を導入して再度震源を決定した。この操作を繰り返し、走時残差に変化が見られなくなった時を最終的な震源とした。推定された余震分布を見ると、防災科学技術研究所（2009）や東京大学地震研究所（2009）が指摘しているように、余震域の北部では東北東方向に約30度の傾斜を持った分布が、余震域南部では約50度の南傾斜の分布が確認できる。このことから、本震は複雑な断層運動であったことが示唆される。

次に、余震のメカニズム解の決定を行った。本研究では、P波初動の押し引きに加えてP波とSH波の振幅値を用いて決定した。推定された余震のメカニズム解は、逆断層型が約半数を占め、横ずれ型が2割程度である。残りの地震は逆断層型と横ずれ型の中間のものであった。空間分布を見ると、逆断層型の余震は横ずれ成分を持った余震を取り囲むように発生している傾向がある。余震のP軸方位のばらつきは小さく、概ね北北東-南南西を向いている。

駿河湾の地震が発生する以前の震源域では、北北東-南南西に圧縮軸を持った横ずれ型の微小地震が多く発生していた（例えば、防災科学技術研究所, <http://www.bosai.go.jp/kotai/kanto/kantotokai/data/indexm.html>）。一方、余震のメカニズム解は、実に半数が逆断層型であり、駿河湾の地震の発生前後で震源域の応力場に変化が生じたことが示唆される。[地震発生後の応力場]=[地震発生前の応力場]+[本震の断層運動による応力変化]と表すことができるので、この観測結果は、本震の断層運動が震源域の応力場を変化させたことを示唆している。発表においては、Imanishi and Kuwahara (2009)が2007年新潟県中越沖地震で行ったように、余震のメカニズム解の空間分布の特徴を説明するためには地震発生前の絶対応力場がどのような場合であれば良いのかを、試行錯誤的に推察した結果についても報告する。

引用文献

1. 防災科学技術研究所, 2009, DD法による詳細な震源分布, http://www.hinet.bosai.go.jp/topics/suruga-bay090811/detail_j.html

2. Imanishi, K. and Y. Kuwahara, 2009, Stress field in the source region after the 2007 Mw 6.6 Niigataken Chuetsu-Oki earthquake deduced from aftershock focal mechanisms, *Earth Planets Space*, 61, 1053-1065.

3. 東京大学地震研究所, 2009, 2009年8月11日駿河湾の地震の余震活動, http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/topics/200908_Tokai/Rinji/

謝辞：本研究では、気象庁が文部科学省と協力して求めた震源カタログを使用させて頂きました。解析には防災科学技術研究所（Hi-net）と産業技術総合研究所の波形データを使用しました。メカニズム解の推定では、東京大学の井出哲博士のプログラムを参考にしました。ここに記して感謝致します。

キーワード: 応力場, 2009年駿河湾の地震, 震源域, メカニズム解

Keywords: stress field, the 2009 Suruga-Bay earthquake, source region, focal mechanism