

東海地域における 近年の地殻変動及び地震活動の変化についての 数値シミュレーションによる検討

Numerical simulation study on recent changes in crustal deformation and seismicity in the Tokai area, central Japan

有吉 慶介[1], 加藤 尚之[2], 長谷川 昭[1]

Keisuke Ariyoshi[1], Naoyuki Kato[2], Akira Hasegawa[3]

[1] 東北大・理・予知セ, [2] 地質調査所

[1] Research for Earthq. and Vol., Tohoku Univ., [2] Geological Survey of Japan, [3] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.

<http://kombu.aob.geophys.tohoku.ac.jp/~ariyoshi/>

近年、水準測量による上下変動では、御前崎での沈降速度の低下が見られ、東海地域のプレート境界固着域下盤側では正断層型地震の発生割合が減少する傾向が1年以上も続いている。そこで、数値モデルから期待される計算結果と、観測データとの比較を行なった。上下変動に関しては、3点の水準点での最近の傾向を概ね説明できるモデルが見つかった。また、微小地震メカニズムに注目すると、観測期間で生じた差応力の最大圧縮方向が地震のP軸方向とほぼ一致することがわかった。美濃三河高原南部の深さ10-20kmの領域に注目すると、ここでのP軸の向きは、東海地震発生数年前になると急激に活動が低下し、水平方向から回転することが予想される。

近年、東海地震の前駆的現象と推定される観測結果が幾つか報告されている。水準測量による上下変動では、御前崎での沈降速度の低下が見られ(多田, 1998)、東海地域のプレート境界固着域下盤側では正断層型地震の発生割合が減少する傾向が1年以上も続いている(松村, 2000)。そこで、加藤・平澤2次元モデルから期待される計算結果と、これらの観測データとの比較を行なった。

上下変動に関しては、次に起こる東海地震の発生時刻と2次元モデル上でのプレート境界の位置の2つを変数として、グリッドサーチによるfittingを行なった。その結果、3点の水準点(小笠, 菊川, 森)での最近の上下変動速度の低下を概ね説明できるモデルが見つかった。

また、微小地震メカニズムに注目すると、観測期間で生じた差応力の最大圧縮方向が微小地震のP軸方向とだいたい一致することがわかった。これを踏まえて、美濃三河高原南部の深さ10-20kmの領域に注目すると、ここでのP軸の向きは、東海地震発生数年前になると急激に活動が低下し、水平方向からプレート境界面に直交するように回転することが予想されることがわかった。