南海地震の前に井戸水が減少するメカニズム

A decreasing mechanism of the well water before the Nankai earthquake

梅田　康弘[1]，橋本　学[2]，尾上　謙介[3]，重富　國宏[4]
Yasuhiro Umeda[1], Manabu Hashimoto[2], Kensuke Onoue[3], Kunihiro Shigetomi[2]

[1] 京大・防災研，[2] 京大・防災・地震予知セ，[3] 京大・防災研・地震予知研究センター，[4] 京大・防災研・地震予知
[1] DPRI Kyoto Univ., [2] RCEP., DPRI., Kyoto Univ, [3] Research Center for Earthquake Prediction,Kyoto Univ

昭和南海地震後、当時の水路局が行った調査で、本震の１週間前から直前に、紀伊半島から四国の太平洋側の広い範囲で井戸水の水位が減少したことがわかっている。地震前に井戸水が減少するメカニズムについて、１）震源域におけるプレスリップと、それから期待される地表での隆起・膨張、２）その隆起・膨張を井戸水の水位が増幅させるメカニズム、の２点から検討した。既往の断層モデルの深部を滑らせることによる隆起域・膨張域の地表での面的分布は、井戸水が減少した地域を大まかには説明出来る。しかし、既往の断層モデルでは細部は一致しない。隆起・膨張の程度もモデルに依存するが、深部で本震の 1/100 程度のプレスリップがあったとすれば、10-7 の膨張、およそ 10㎜ の隆起が期待される。一方、井戸水が減少したという報告は、当時の生活揚水が出来なくなった程度であり、数 10㎝ 以上メートルのオーダーだったと推定される。上記の膨張または隆起量でそれほどの井戸水の減少が起こりうるだろうか。井戸が海岸近くにあって、海水が陸地の下にしみ込んでおり、その上に淡水が浮いているようなところでは、隆起量に対して井戸の水位は 40 倍から 200 倍の増幅効果があることがわかった。