

昭和南海地震前の水位変化と地殻の隆起沈降

A crustal upheaval/subsidence and ground water level before the Showa Nankai earthquake

梅田 康弘[1]; 重富 國宏[2]; 尾上 謙介[3]; 浅田 照行[4]; 細 善信[5]; 近藤 和男[6]; 橋本 学[7]; 木村 昌三[8]; 川谷 和夫[9]; 大村 誠[10]

Yasuhiro Umeda[1]; Kunihiro Shigetomi[2]; Kensuke Onoue[3]; Teruyuki Asada[4]; Yoshinobu Hosono[5]; Kazuo Kondo[6]; Manabu Hashimoto[7]; Shozo Kimura[8]; Kazuo Kawatani[9]; Makoto Omura[10]

[1] 京大・防災研; [2] 京大・防災研・地震予知; [3] 京大・防災研・地震予知研究センター; [4] 京大・防災研・阿武山; [5] 京大・防災研・地震予知センター; [6] 京大・防災研・地震予知; [7] 京大・防災; [8] 高知大・理・地震観; [9] 高知大・理・地震観; [10] 高知女子大・生活・環境理

[1] DPRI Kyoto Univ.; [2] RCEP, DPRI, Kyoto Univ; [3] Research Center for Earthquake Prediction, Kyoto Univ; [4] Abuyama Obs. DPRI, Kyoto Univ; [5] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.; [6] RCEP DPRI, Kyoto Univ.; [7] DPRI, Kyoto Univ; [8] Earthq.Obs., Sci., Kochi Univ.; [9] Kochi Earthq Obs, S, Kochi Univ; [10] Dept. of Environmental Science, Kochi Women's Univ.

<http://www.rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp>

昭和南海地震(1946, M8.0)の前に紀伊半島から四国の太平洋沿岸にある井戸の水が減少した、あるいは涸れたという報告があり(水路要報, 1948) それに基づいて現地の井戸の調査をおこなっている。一方、橋本(2003)は昭和南海地震の断層モデルの深部を滑らすことによって太平洋沿岸部において隆起域が現れることを示した。プレスリップによる隆起は僅かであり、隆起そのもので井戸水の大幅な減少を説明するのは困難であった。現地調査の結果、水位が減少した井戸はいずれも3方を山に囲まれた小さな三角州にあることがわかった。海岸近くの三角州の地下には海水が浸透しており淡水はその上に浮いているが、地面の僅かな隆起によって地下の海水が大幅に海側へ後退すること、そのため多量の淡水が海側へ流れ、山手の井戸が涸れるというメカニズムを梅田(2003)が提唱した。これによって長年疑問視されてきた南海地震前の井水涸れについての科学的根拠が与えられた。このように地震前の井水涸れの原因が次第に明らかになってきたが、プレスリップもメカニズムモデルも仮説であり、次の南海地震の予知に役立てるためにはいくつもの検証が必要である。まず、地震前に隆起があったか否かを、ひとつは水路局(海上保安庁海洋情報部)の地震前後の海面変動と国土地理院の水準測量のデータを基に検証した。その結果、紀伊半島から四国西部の足摺岬まで、地震前に隆起していた地域は地震時に沈降し、地震前に隆起していた地域は地震時に沈降したことがほぼ明らかになった(梅田 2004)。もうひとつは高知県須崎市、室戸、宇佐などで地震の直前に海水が最大干潮時以上に引いたという漁師の証言を得たことである(重富他, 2004)。再現性の検証も重要である。昭和南海地震前の井水涸れは、たまたま偶然だったとすれば次の南海地震の前には期待出来ない恐れがある。そのため安政南海地震(1854, M8.4)の前にも井水涸れがあったかどうかの検証をおこなった結果、和歌山県広川町と高知県土佐清水市で、安政南海地震前にも井水涸れがあったことがはっきりした。次に想定南海地震の予知のためにどのような観測が有効かを知るために、井戸の水位の連続観測をおこなうとともに、三角州の地下に浸透している海水と淡水の境界面の変動、特に潮汐を含む海面変動が、海からの距離にしたがってどのように減衰していくかを知ることは、今後の観測計画を立てるにあたって重要と思われ、これについては高知県佐賀町において海岸から山手に向かって4本の試掘井戸を掘って検証中である(浅田他 2004)。また、昭和南海地震の前に涸れた井戸はほとんど埋められているが、数少ない井戸を見つけて水位変化の特徴を調べておくことも重要であり徳島県海部町において観測実施中である(細他、2004)