

高知県佐賀町における海水・淡水境界面の観測

The observations of the interface between seawater and fresh water in Sagacho, Kochi Prefecture

浅田照行・梅田康弘・辰己賢一・重富國宏・木村昌三・川谷和夫・大村誠

Teruyuki Asada, Yasuhiro Umeda, Kenichi Tatsumi, Kunihiko shigetomi, Shozo Kimura,

Kazuo Kawatani, Makoto Omura

There is a report that the water levels of some wells where distributed within the area of Pacific coast from Kii peninsula to Sikoku was decreased before the Showa Nankai earthquake(1946,M8.0). Umeda(2003)proposed a model to make the mechanism of the well water decrease before the earthquake. To verify the Umeda model we have operated observation of the interface between seawater and fresh water at two boring wells of 60m,120m from the seashore since July,2004. The observation results are to be reported.

1. はじめに

昭和南海地震(1946年,M8.0)の1週間前から直前にかけて、紀伊半島から四国にかけての太平洋沿岸で井戸水が涸れた、あるいは水位が低下したと言う報告がある(水路局:水路要報,1948)。この現象を次の南海地震の予知に役立てるため、プレスリップによる隆起が井水減少を増幅させるメカニズムのモデルが提唱された(梅田・他,2003)。筆者らは、このモデルの有効性について検証を行ってきた。すなわち、1.再現性の検証、2.プレスリップを裏付ける事例の有無の検証、3.井水低下のメカニズムモデルの地下水観測による検証である。3.の検証について、2003年4月から高知県佐賀町において海岸から60、160、360、760m地点の4ヶ所に鋼管打ち込みの井戸を設置し、地下水のアレ観測によりモデルの妥当性を検証した(浅田・他,2004)。更に、2004年4月に海岸から60mと360m地点に、2005年8月に120m地点の3ヶ所に深さ13mのボーリング井を設置し、井水減少メカニズムのモデルの主要要素である海水・淡水境界面の観測を行っている。

2. 海水・淡水境界面の観測

海岸から360m(B3)地点は淡水井であるため、境界面の観測は、海岸から60m(B1)と、120m(B2)地点の2ヶ所のボーリング井において行っている

(図1.)。0.5m深度間隔で電導度観測を行い塩分濃度の顕著な違いが見られる深さ(海水面を0とする)3.5mの位置に電導度センサーを配置し境界の変動を観測している。淡水・海水境界面は、通常海洋潮汐によって海水部を支点に倒立振り子のような変動をしているが、低気圧の通過(台風)による高波の際は、陸側に水平移動することが観測によって分った。逆に南海地震前のプレスリップの際には、境界面は海側に水平移動すると考えられるので、この現象を捉えれば、次の南海地震の予知に役立つ可能性がある。観測期間中に一度、境界面が海側に移動した例が見られたが、要因解明には至っていない。この要因の解明と、さらに、境界面の中長期的変動の解明を目的に観測を継続している。これまでに得られた結果について報告する。

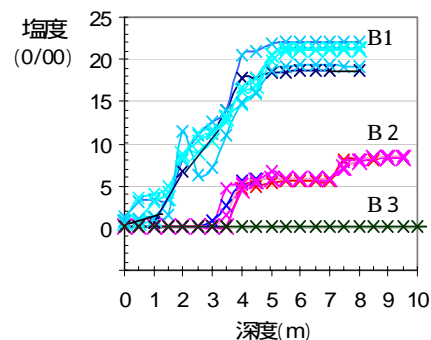


図1. 深度による塩分濃度分布(海面を0mとした)