

9-2 鳥取県・岡山県・島根県における温泉水・地下水変化 (2006年5月～2006年10月)

Temporal Variation in the hot spring water and groundwater in the Tottori Prefecture, Okayama Prefecture and Shimane Prefecture, Japan (May 2006 - October 2006)

鳥取大学工学部・京都大学防災研究所・産業技術総合研究所
Faculty of Engineering, Tottori Univ., Disas. Prev. Res. Inst., Kyoto Univ.,
Geological Survey of Japan, AIST

1. はじめに

鳥取県・島根県・岡山県は温泉が多く、その所在も地震活動と関連していると考えられる。この地方の特徴を生かし、国際ロータリー第2690地区、鳥取県西部地震義援金事業の一環として、温泉水の時間変化を観測網を山陰地方（鳥取県西部地震周辺及び鳥取県東部・岡山県北部地域）に整備し、地震活動との関連を調べている。

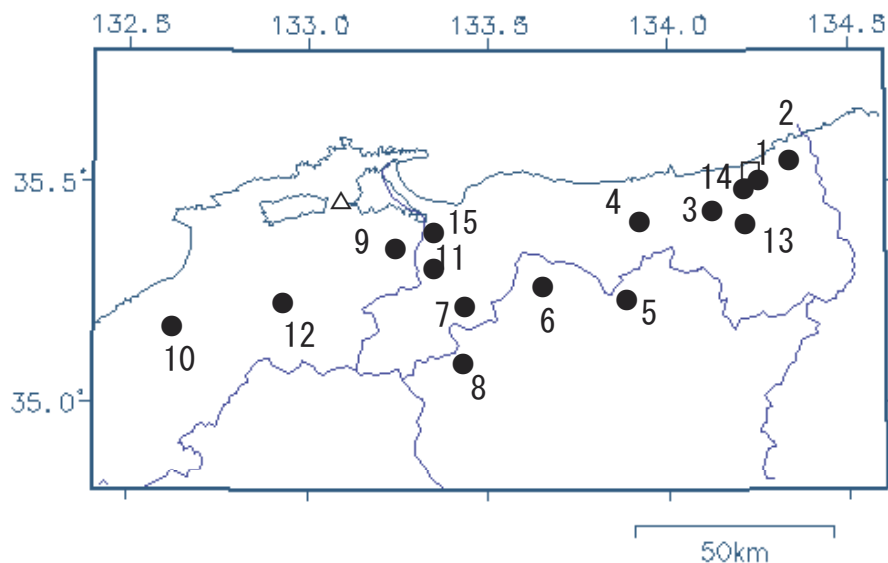
2. 観測

これまでに観測を開始している地点は15点である。14の吉岡温泉ではデータを現地集録している。観測方法としては、温泉井に水位計や温度計（分解能：1/100□）を設置し、測定値をデータロガーにいったん収録した後、観測センター（鳥取大学工学部や京大防災研地震予知研究センター鳥取観測所等）へ（14の吉岡温泉を除いて）電話回線を利用して転送する。観測センターには、データの回収・記録・解析システムを設置し、温泉データを地震データ等と比較して関係を調べる。解析の結果は、速報として観測センターのホームページで公開している（<http://www.geosd.jp/onsenk/index.htm>）。

水位・水温の測定インターバルは10秒で1分間の平均値を記録している。温度センサーは、事前の温度検層により、湯原・千屋温泉・湯谷温泉等を除いて、最も温度変化の大きい位置（深さ）に設置している（鳥取温泉175m、岩井温泉150m、三朝温泉25m、鹿野温泉35m、奥津温泉130m、湯原温泉タンク内、千屋温泉タンク内、日野町金持100m等）。

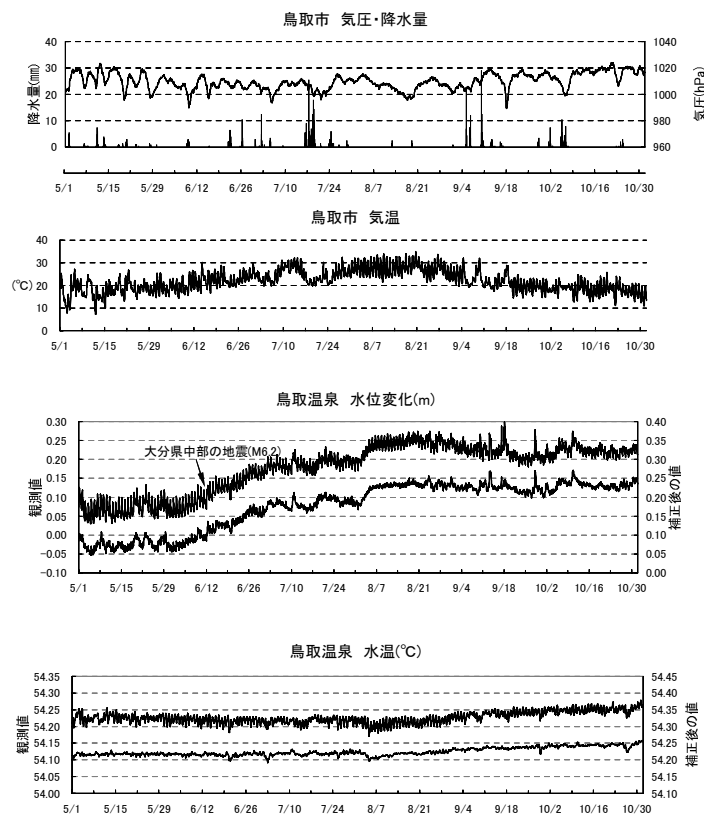
3. 結果（第2～6図）

結果（原則として1時間値、拡大図は1分値）を第2～6図に示す。生データの下に示している補正值は、BAYTAP-Gによって、気圧や気温の寄与・潮汐変化・不規則ノイズを除去したものである。気圧や気温の記録は、鳥取や松江の気象台の測定値を用いている。新見千屋温泉（第4図）は7月14日以降、奥津温泉（第5図）は8月11日以降、鷺の湯温泉（第6図）の水位は8月14日以降、故障のため欠測している。2006年5月～2006年10月の間に、第1図の範囲内（北緯34.8～35.8度、東経132.4～134.6度）で、深さ30km以浅でM4以上の地震は発生していないが、第1図の範囲外で、2006年6月12日の大分県中部の地震（M6.2、鳥取県・島根県・岡山県北部で震度2～3）が発生し、いくつかの観測点で地下水の変化が認められた（第2,3,5,6図）。なお、故障等で、日野町（第1図の7）・三瓶（10）・南部町東上（11）・出雲湯村温泉（12）・吉岡温泉（14）・南部町猪木（15）は欠測状態にあり、今回図は載せていない（西田良平・野口竜也・渡辺邦彦・矢部征・小田由香・小泉尚嗣）。

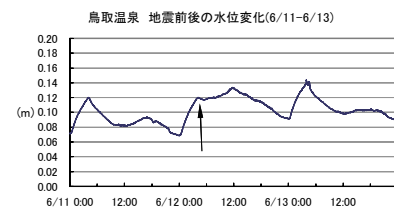


第1図 鳥取气象台(□)と松江气象台(△)および温泉水・地下水観測点の分布(●) 1:鳥取温泉, 2:岩井温泉, 3:鹿野温泉, 4:三朝温泉, 5:奥津温泉, 6:湯原温泉, 7:日野町, 8:新見千屋温泉, 9:鷺の湯温泉, 10:三瓶温泉, 11:南部町東上, 12:出雲湯村温泉, 13:湯谷温泉, 14:吉岡温泉, 15:南部町諸木

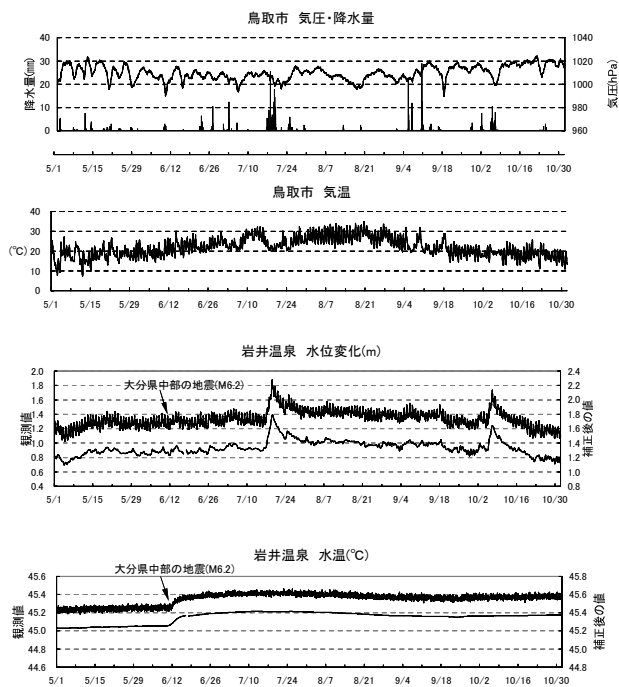
Fig.1 Location of Tottori Local Meteorological Observatory (□), Matsue Local Meteorological Observatory (△) and groundwater observation stations (●). 1:Tottori, 2:Iwai, 3:Shikano, 4: Misasa, 5:Okutsu, 6:Yubara, 7:Hino, 8: Niimi-senya, 9:Saginoyu, 10:Sanbe, 11:Nanbu-cho-higashiue, 12:Izumo-yumura, 13:Yudani, 14:Yoshioka, 15: Nanbu-cho-morogi



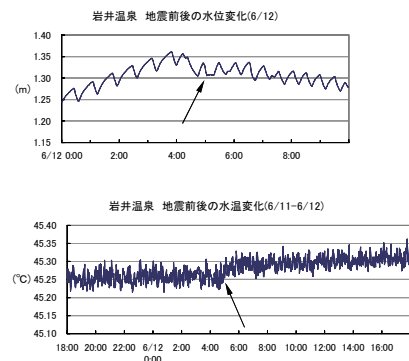
06.6.12大分県中部の地震発生後、水位に変化
以下 拡大図



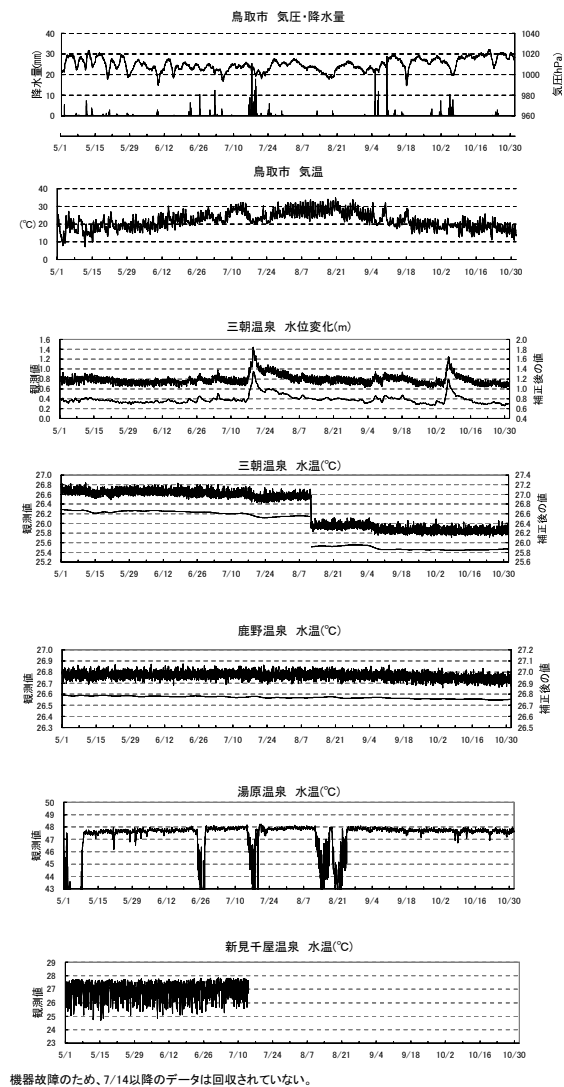
第2図 鳥取温泉の2006年5月～2006年10月における観測結果
Fig.2 Observational results at the Tottori hot spring from May 2006 to October 2006.



06.6.12大分県中部の地震発生後、水位、水温に変化

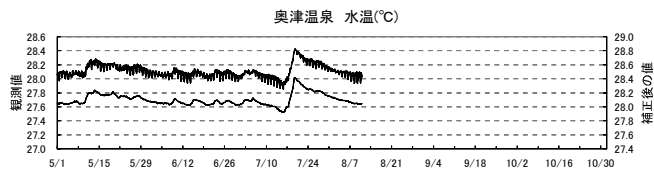
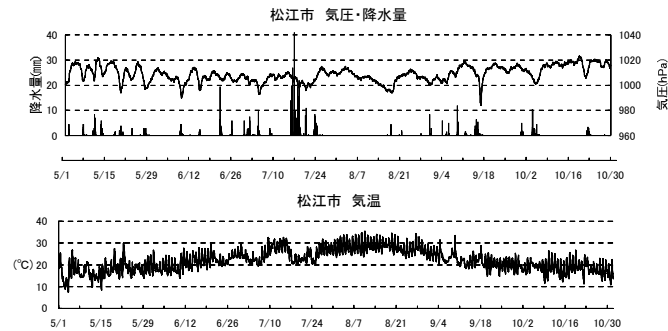
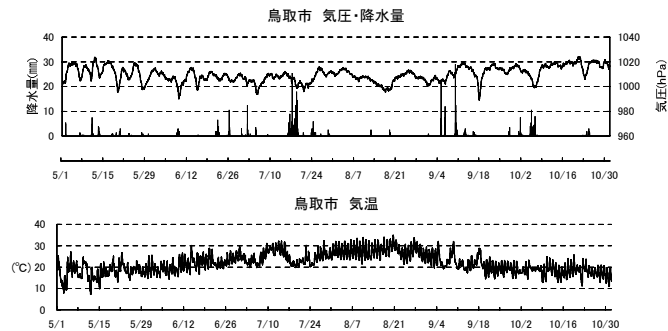


第3図 岩井温泉の2006年5月～2006年10月における観測結果
Fig.3 Observational results at the Iwai hot spring from May 2006 to October 2006.

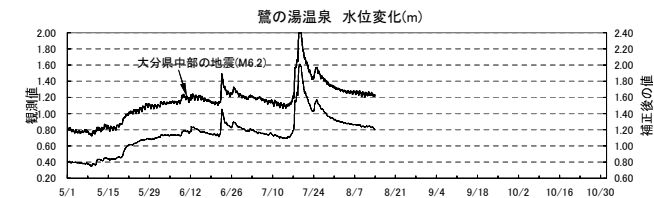


機器故障のため、7/14以降のデータは回収されていない。

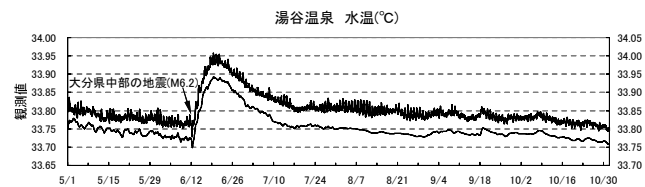
第4図 三朝温泉・鹿野温泉・湯原温泉・新見千屋温泉の2006年5月～2006年10月における観測結果
Fig.4 Observational results at the Misasa, Shikano, Yubara and Niimi-senya hot springs from May 2006 to October 2006.



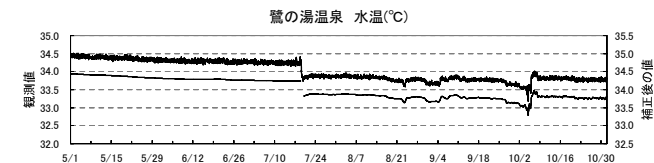
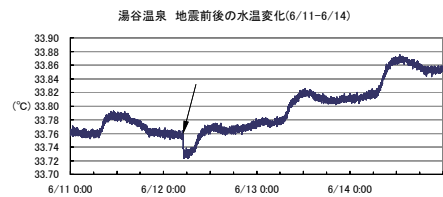
機器故障のため、8/11以降のデータは回収されていない。



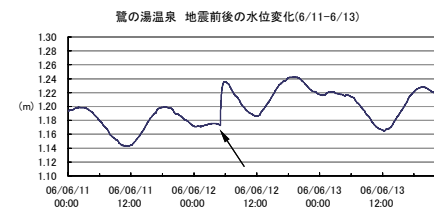
8/14以降は水位計の故障のためデータを収集していない。



06.6.12大分県中部の地震発生後、水位に変化



06.6.12大分県中部の地震発生後、水位に変化
水位変化 拡大図



第5図 奥津温泉・湯谷温泉の2006年5月～2006年10月における観測結果

Fig.5 Observational results at the Okutsu and Yudani hot springs from May 2006 to October 2006.

第6図 鷺の湯温泉の2006年5月～2006年10月における観測結果

Fig.6 Observational results at the Saginoyu hot spring from May 2006 to October 2006.