

9-4 鳥取県・岡山県・島根県における温泉水変化 (2017年11月~2018年4月) Temporal Variation in the hot spring water in the Tottori Prefecture, Okayama Prefecture and Shimane Prefecture, Japan (November 2017 – April 2018)

鳥取大学工学部・産業技術総合研究所
Faculty of Engineering, Tottori Univ. and 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、地震活動と温泉水変化との関連を調べている。

2. 観測

現在観測を行っている地点は7点である（第1図）。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収録、定期的に現地集録して、鳥取大学工学部でデータ処理し、温泉データと地震データ等との比較により関係を調べる。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/onsen_k/)。

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、奥津温泉130m等）。なお、湯谷（第1図の6）では2012年度から、その他の点では2016年6月からデータをテレメーター集録から現地集録に切り替えている。

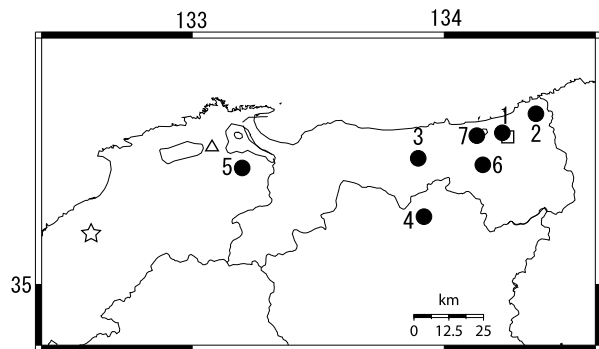
3. 結果（第2~4図）

結果（原則として1時間値）を第2~4図に示す。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。吉岡温泉の水温はこれまで40~50℃の範囲で変化していたが、2017/12/22の温泉の点検作業時に水温計の位置が変わったため、大きく低下した。2018年2月以降は20~40℃の範囲で変化している。湯谷温泉の水温は4/6以降、計測装置のトラブルにより欠測である。鷺の湯温泉の水位・水温は2018年2月下旬に一時的に変化しているが、原因は不明である。

2017年11月~2018年4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、2018年4月9日の島根県西部の地震M6.1（第1図の☆）を含め4月中に8回（観測点周辺での最大震度3が1回、最大震度1が7回）発生した。M4未満で観測点周辺に震度2以上の揺れをもたらした地震は、2017年11月に1回（震度2が1回）、2018年1月に1回（震度2が1回）発生した。

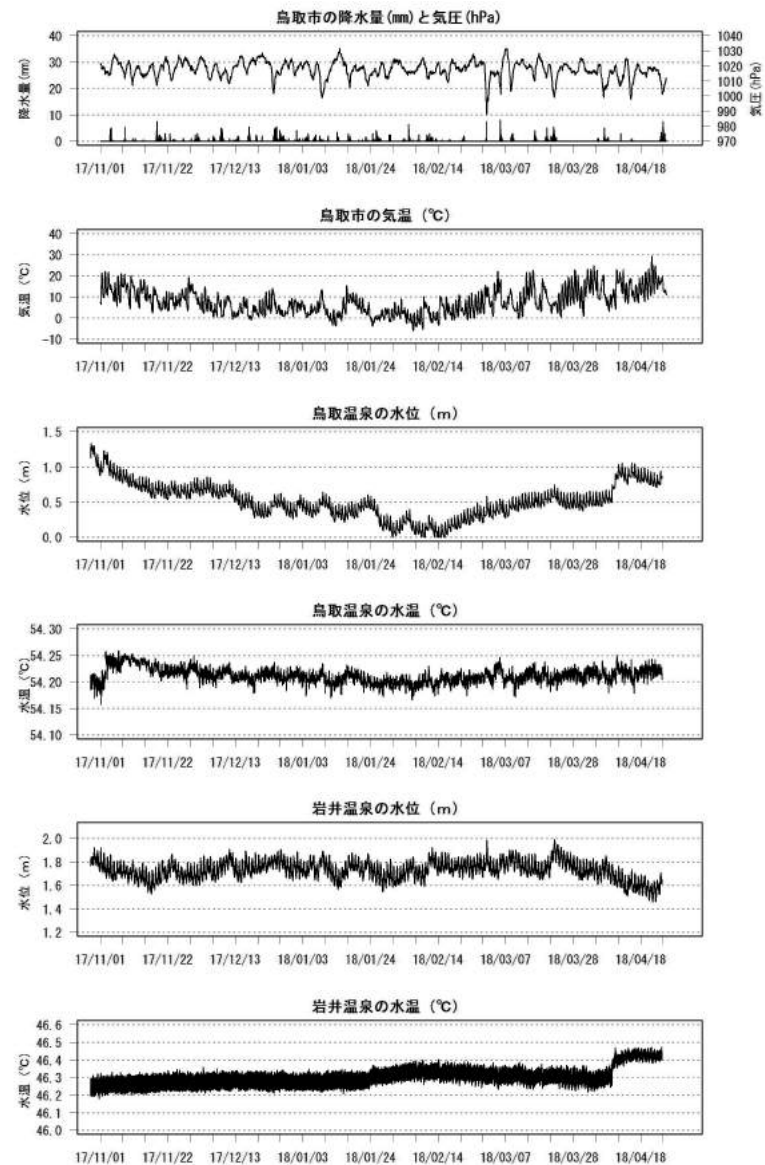
2018年4月9日の島根県西部の地震M6.1により、以下の温泉に変化が見られた。鳥取温泉では水位が上昇した。岩井温泉では水温が上昇した。鷺の湯温泉では水位が上昇し、水温が一時的に上昇した後、その変動の幅が小さくなった。

(野口竜也・香川敬生・西田良平・北川有一)



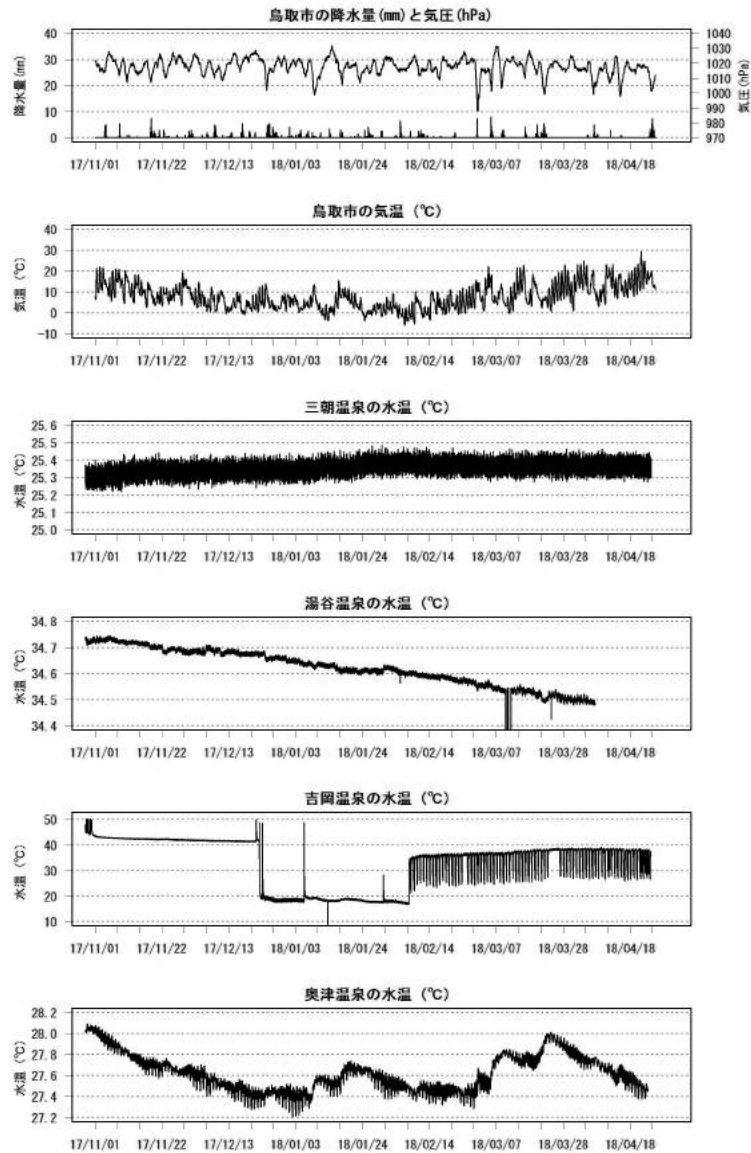
第1図 鳥取气象台 (□) と松江气象台 (△) および温泉水観測点 (●) の分布. ☆は2018年4月9日の島根県西部の地震M6.1の震央. 1:鳥取温泉, 2:岩井温泉, 3:三朝温泉, 4:奥津温泉, 5:鷺の湯温泉, 6:湯谷温泉, 7:吉岡温泉

Fig. 1 Location of Tottori Local Meteorological Observatory (□), Matsue Local Meteorological Observatory (△) and hot spring water observation stations (●). ☆ are the epicenter of the Western Shimane-ken Earthquake (M6.1) on April 9, 2018. 1:Tottori, 2:Iwai, 3: Misasa, 4: Okutsu, 5: Saginoyu, 6: Yudani, 7: Yoshioka.



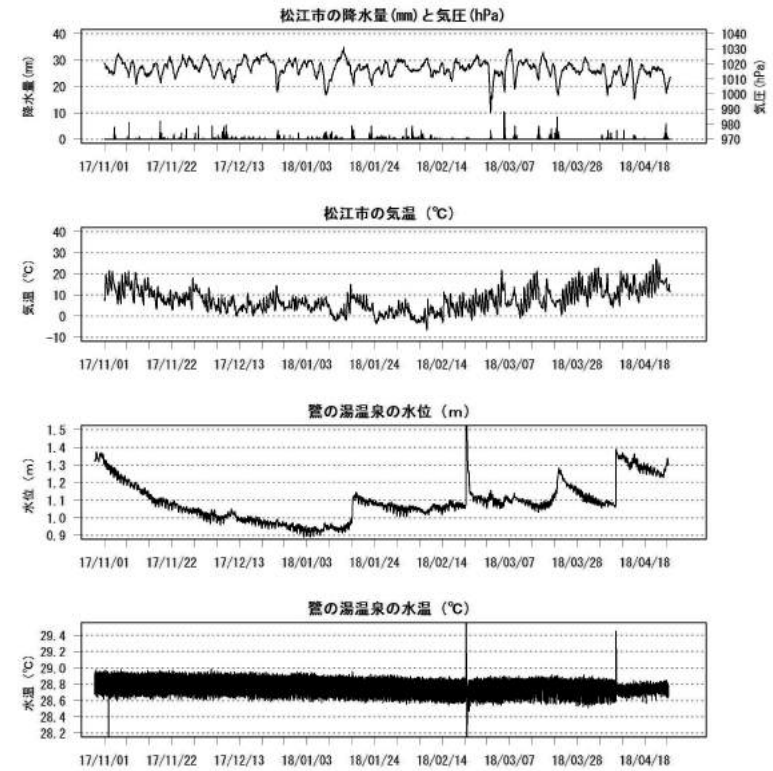
第2図 鳥取温泉(第1図の1) と岩井温泉 (2) の2017年11月~2018年4月における観測結果.

Fig. 2 Observation results at Tottori (1) and Iwai (2) from November 2017 to April 2018.



第3図 三朝温泉(3)・湯谷温泉(6)・吉岡温泉(7)・奥津温泉(4)の2017年11月～2018年4月における観測結果。

Fig. 3 Observation results at Misasa (3), Yudan(6), Yoshioka (7) and Okutsu(4) from November 2017 to April 2018.



第4図 鷺の湯温泉(5)の2017年11月～2018年4月における観測結果。
Fig. 4 Observation results at Saginoyu(5) from November 2017 to April 2018.