

山陰地方の地下水調査（「温泉観測ネットワーク」計画）について

渡辺邦彦・西田良平・野口竜也・浅田照行・矢部 征
・小田由香・小泉尚嗣・北川有一・今西将文

1. はじめに

2000年鳥取県西部地震は、鳥取県、岡山県、広島県をはじめ、広い範囲に多大の被害をもたらした。この地震で亡くなった方がなかったのが不幸中の幸いであった。

国際「クワック」第2690地区では、全国からの義捐金を割いて、鳥取大学工学部と京都大学防災研究所に地震予知・地震防災の研究を委託された。筆者らはこの趣旨にのっとり、山陰の地域特徴を活かした地下水調査研究「温泉観測ネットワーク」計画を開始した。

古来、地震に関わる地下水変化の報告は数知れない。中国・海城地震の予知成功例にも、地下水変化は大きな位置を占めている。しかし、地下水変動に特有の局所性のゆえに、地震関連現象としての系統的な研究は未だ不十分である。

本計画は、山陰地方に数多い温泉や関連施設を活用させて頂いて多点地下水観測研究を行ない、地震情報等と総合した多項目情報として発信し、地域密着型の地震予知・地震防災研究を進めるものである。

2. 観測地点と観測方式

図1に観測地点（印：2002年12月現在稼働中でテレメータ実施中、印：予定地点）と当該地域の地震活動を示す。

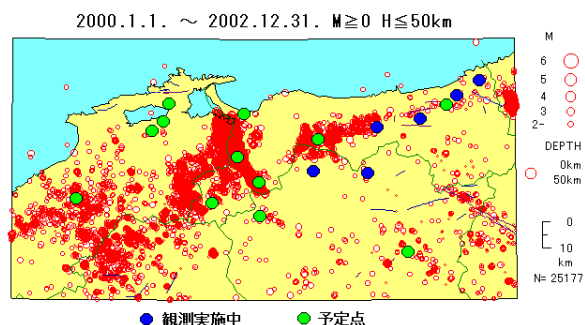


図1：山陰地方の地震活動（気象庁速報震源による）と観測点分布。

山陰地方には温泉が多いため、調査用に掘削されたボアリング孔も比較的多い。鳥取県や各自治体の協力を得て、可能な限りこれら調査用ボアリング孔の利用をお願いし、他は営業用の温泉井の片隅で観測している。

観測項目は、水温と水位（あるいは湧出量）を基本とする。従来の地下水観測に比べて、観測点密度を高くし、客観的データを連続して測定することに重点を置いたため、地下水の物理量測定から開始した。今後、データの蓄積を待って、観測井の特徴に応じた他の測定項目の追加も考える。

ボアリング孔の場合、温度検層を行い、孔中の湧出部位と思われる辺りにサーミスタセンサーを設置した。精度は約0.01度である。水位は気圧保障付の圧力センサーで分解能は1mm以下である。

観測は、2001年10月の鳥取温泉を皮切りに、随時増設してきた。測定データは現地でのデータロガーに収録し、鳥取観測所から自動収録している。観測結果は随時処理し2002年8月頃より、ホームページに連続記録を公開している。

3. 観測結果例

2002年9月16日鳥取県中西部にM5.6地震が発生した。一部観測点でマイクロ変動（図2）が記録された。今後事例を蓄積し地下水変動メカニズムの解明に努め、地域へ情報発信して行くつもりである。

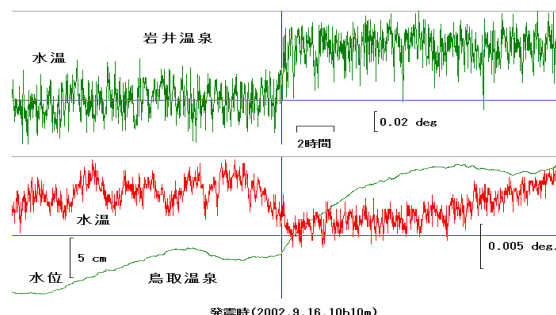


図2：岩井温泉と鳥取温泉のマイクロ変動

<http://hc2.seikyoku.ne.jp/home/ONSEN-kansoku>