

地震予知研究ノート No.3

佃 為成

(東京大学地震研究所 地震地殻変動観測センター)

2008年9月

目次

		ページ
前兆現象の研究のための観測点	佃 為成	3～11
前兆現象研究観測点の概要（1995年～2008年）	佃 為成	12～38
兵庫県猪名川町井戸水温上昇変化	佃 為成	39～40
東海地方の水温上昇変化	佃 為成	41～42
2004年紀伊半島沖地震（M7.4）の前兆的水温変化と地殻変動	佃 為成	43～49
2008年四川大地震（M8.0）と海潮温泉の水温上昇変化	佃 為成	50～51
温泉の電気伝導度測定	佃 為成	52～53
和歌山観測所地電位観測	佃 為成	54～61
樹木電位観測	佃 為成	62～72
井戸水電位観測	佃 為成	73
亀岡市の井戸水の濁り	佃 為成	74～75
静岡市中島下水浄化センター内地下水観測点設置の手続き	佃 為成	76～81
焼津市大富小学校内地下水観測点設置の手続き	佃 為成	82～87

淡路市ぬるゆ温泉地下水観測点設置の手続き	個 為成	88
重点観測点について	個 為成	89～91
付録：地下水化学分析結果および試料一覧		92～106
付録：水温・水位データグラフ一覧（抜粋）		107～118

2008年四川大地震（M8.0）と海潮温泉の水温上昇変化

佃 為成

2008年5月12日15:28 JSTに発生した中国四川省の大地震（M8.0）の直後から島根県雲南市 海潮温泉3号泉の水温に約1℃の上昇変化が記録された。この観測点の震央距離は約2,700 kmである。

これまで鳥取市の湯谷温泉では日本各地の大きな地震の際、同じような水温上昇があったことが知られている（佃・矢部, 1983; 小泉ほか, 1995; Kitagawa et al., 1996）。湯谷温泉でも四川大地震直後の水温上昇が記録された。この場合は、上昇変化は約0.5℃であった（温泉観測ネットワーク・ホームページ）。上昇の時定数も異なり、湯谷が長く、海潮が短い。

温水上昇を助けるように温泉直下の亀裂系の変化が起きると考えられる。具体的には、これが震動による過渡的な弾性歪変化によるのか、震動ないし塑性的な歪伝搬による局所的弾性歪変化によるものと考えられる。

少なくとも、震源断層形成に伴う周囲の弾性的歪変化では説明困難である（Kitagawa et al., 1996）。

参考文献

Kitagawa, Y., N. Koizumi and T. Tsukuda, Comparison of postseismic groundwater temperature changes with earthquake-induced volumetric strain release: Yudani hot spring, Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 23, 3147-3150, 1996.

小泉尚嗣・北川有一・佃 為成・矢部 征, 鳥取県湯谷のコサイスミックな水温変化について, *地震* 2, 48, 315-329, 1995.

佃 為成・矢部 征, 地震後の温泉温度変化曲線, *地震学会講演予稿集* 1984 No.2, 248, 1984.

