

### 3-32 伊豆半島における自噴泉の水温・電導度・湧出量・ラドン濃度の連続測定 (4)

#### The Continuous Observation of Water Temperature and Conductivity and Flow Rate and Radon Concentration of Self-Spouting Hot Spring in the Izu Peninsula(4)

京都大学理学部 西村 進, 浅田照行

Susumu Nishimura, Teruyuki Asada  
Faculty of Science, Kyoto University

前報<sup>1)</sup>に引き続き伊豆半島(河津・土肥・蓮台寺)における地下水温の変化について報告する。

第1図に各観測井の水温変化と伊豆半島付近の地震発生を示す。

河津において、6月29日の川奈崎沖地震(M=6.7, H=10Km)に0.1℃の水温低下を伴った。第2図に地震発生前後の水温と電導度の連続記録を示す。この水温低下は9月上旬に地震前の水温に回復した。

土肥・蓮台寺においては、前後共水温変化は認められなかった。

第3図は伊豆半島付近で発生した地震のマグニチュードと河津から震央までの距離との関係を示す。河津の自噴泉に水温変化を伴った地震を白丸で、伴わなかった地震を黒丸で示した。半径30Km以内について、図に太線で示すマグニチュードと震央距離との関係が河津の自噴泉に水温変化を伴う場合の下限と推定できる。(浅田)

前報<sup>1)</sup>に引き続き、土肥の観測井において、水温の連続変化に重ねて、湧出量(Rotary Piston Flow Meter)、電気伝導度(CM-5B電導度計)、ラドン含有量の変化(ガスモニター)の測定を行なった。

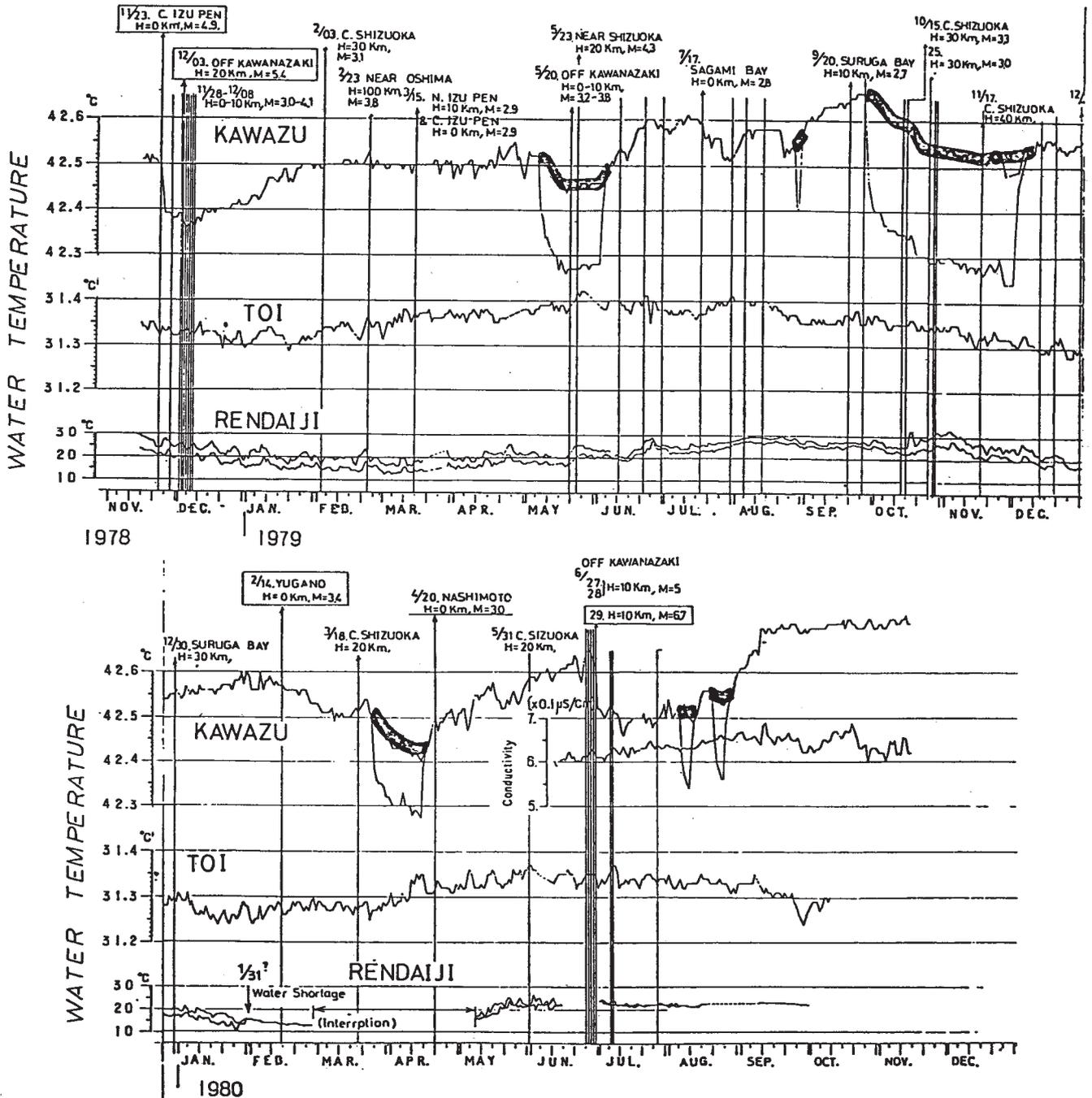
第4図に電気伝導度と湧出量の変化を第5図にラドン含有量の変化を示す。これらの図は連続記録から、毎朝6時の値を読みとったものである。電気伝導度は1979年11月末から12月始めにかけてを除いて1980年3月末まで次第に上昇していたものが、3月中~下旬で極大を示し4月は安定していたが、5月から変動が大きくなり、6月に入り少し低下したところで、伊豆半島東方沖群発地震が始まったが、7月ごろからはほぼ一定で、9月末から10月にかけて少し変化がみられるようになった。この大きな変化は季節変化かどうかはまだ不明である。ラドン含有量の変化は4月から次第に上昇し、6月初旬より変化しだし、2回の極大を作り、ある低い期間を過ぎてから群発地震がみられるようになり、群発地震がすむと下がりだし、8月中旬極小値となり、8月下旬から再び上昇しだした。ただし、この傾向は季節変化も含まれると考えられるので、更に検討する必要があると考えられる。湧出量はやはり家庭ポンプ使用

の影響が大きいと思われるので詳しいことはまだ不明である。

第6図に群発地震の始まるころの毎時の変化を示す。多くの場合、地震のあとでラドン含有量が変化している場合が多いとみられるが、6月12日より30日まで、ラドン含有量の変動が大きいことは否定できない。(西村)

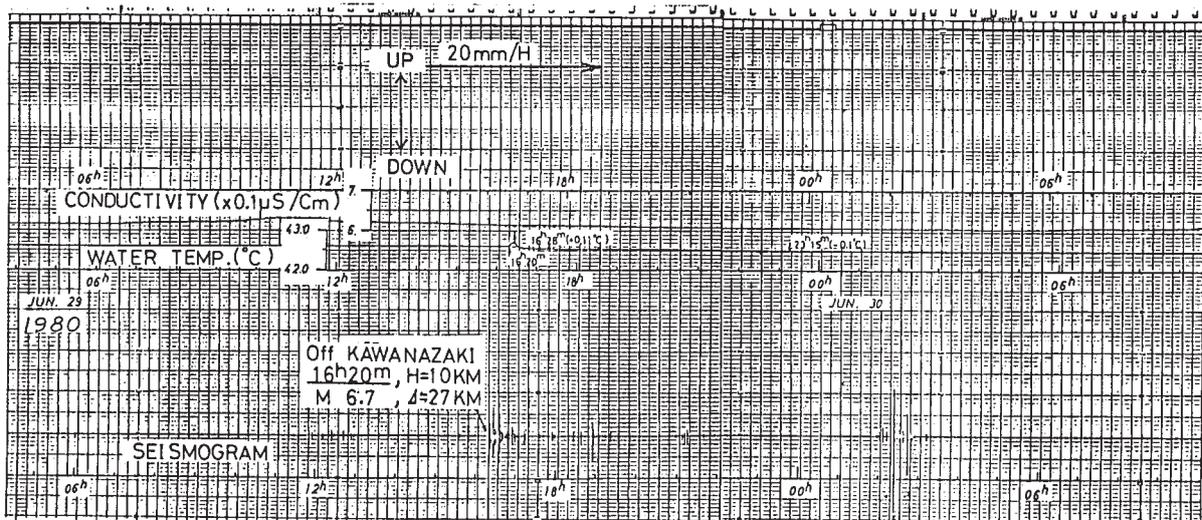
参 考 文 献

- 1) 京都大学理学部：伊豆半島における地下水温の連続測定(3)，連絡会報，24(1980)，122 - 125.



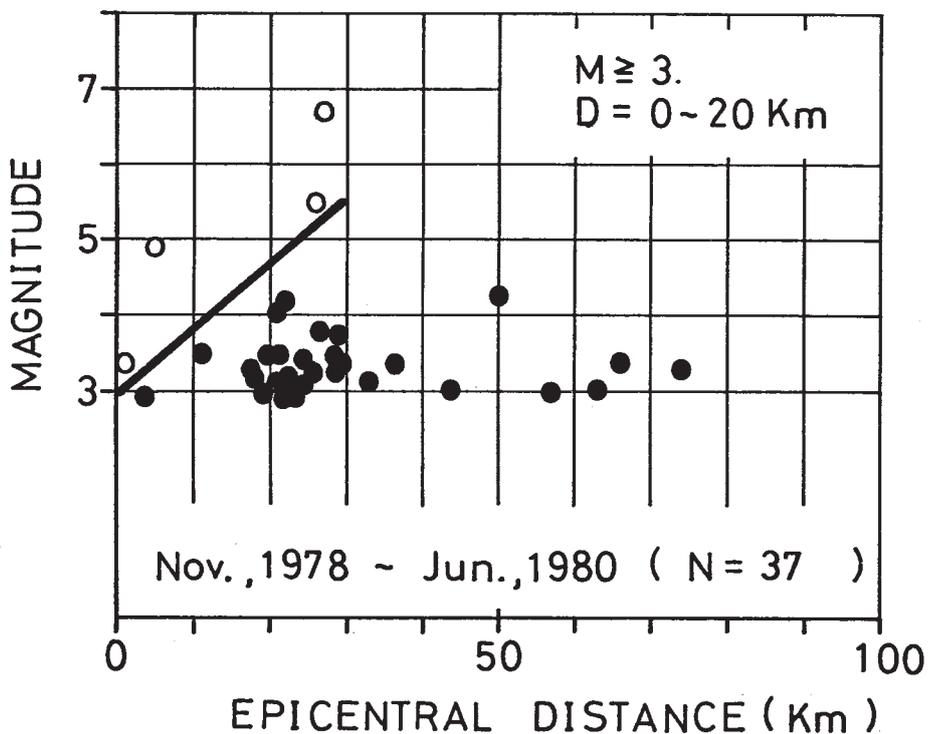
第1図 河津・土肥・蓮台寺の水温変化と伊豆地方の地震活動との関係

Fig. 1 Relation between the seismic activities near Izu Peninsula and the water temperature at the self-spouting hot spring at Kawazu and Toi and Rendaiji.



第2図 河津における水温・電導度・地震の連続測定記録（1980年6月29日）

Fig. 2 The recordings of the continuous observation of conductivity (upper lines) and water temperature (second lines) and seismograph (lower lines) at the self-spouting hot spring at Kawazu (Jun. 29, 1980).



第3図 河津における地震のマグニチュードと震央距離との関係

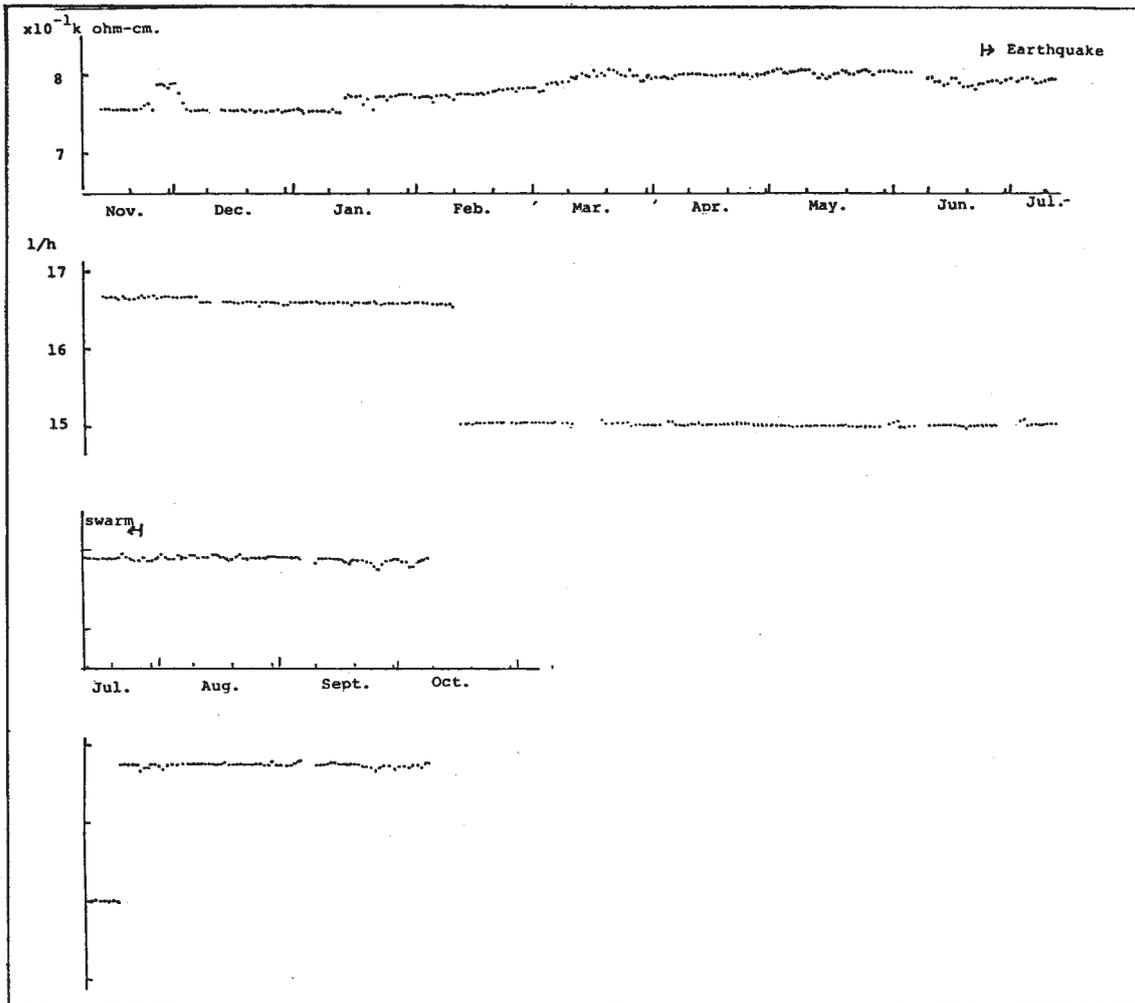
(○) : 河津の自噴泉に水温変化を伴った地震

(●) : 河津の自噴泉に水温変化を伴わなかった地震

Fig. 3 Earthquake magnitude versus epicentral distance at the Kawazu.

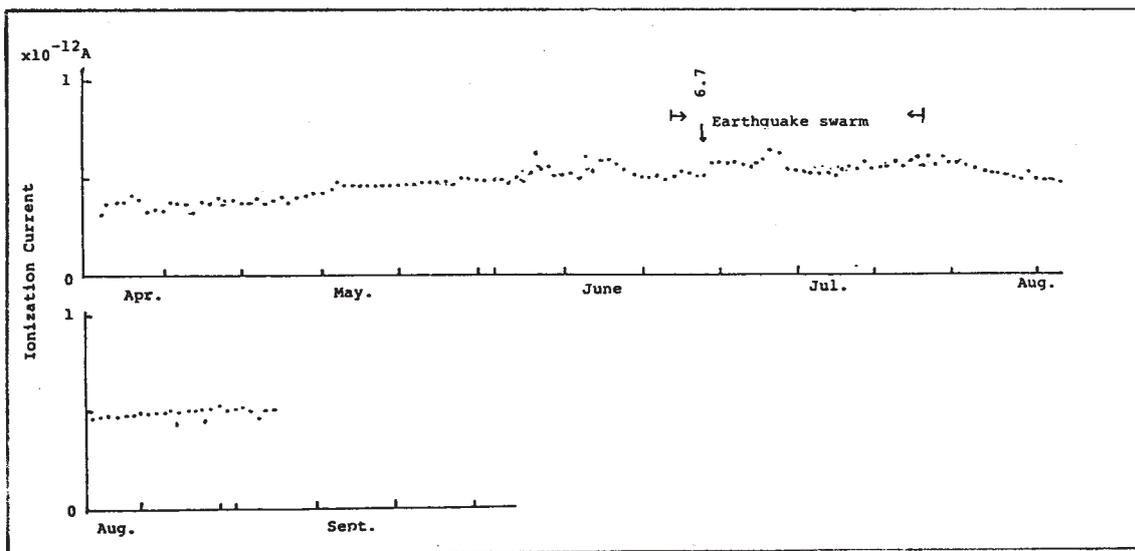
(○) indicate earthquakes accompanied by water temperature change at Kawazu.

(●) indicate earthquakes not accompanied by water temperature change at Kawazu.



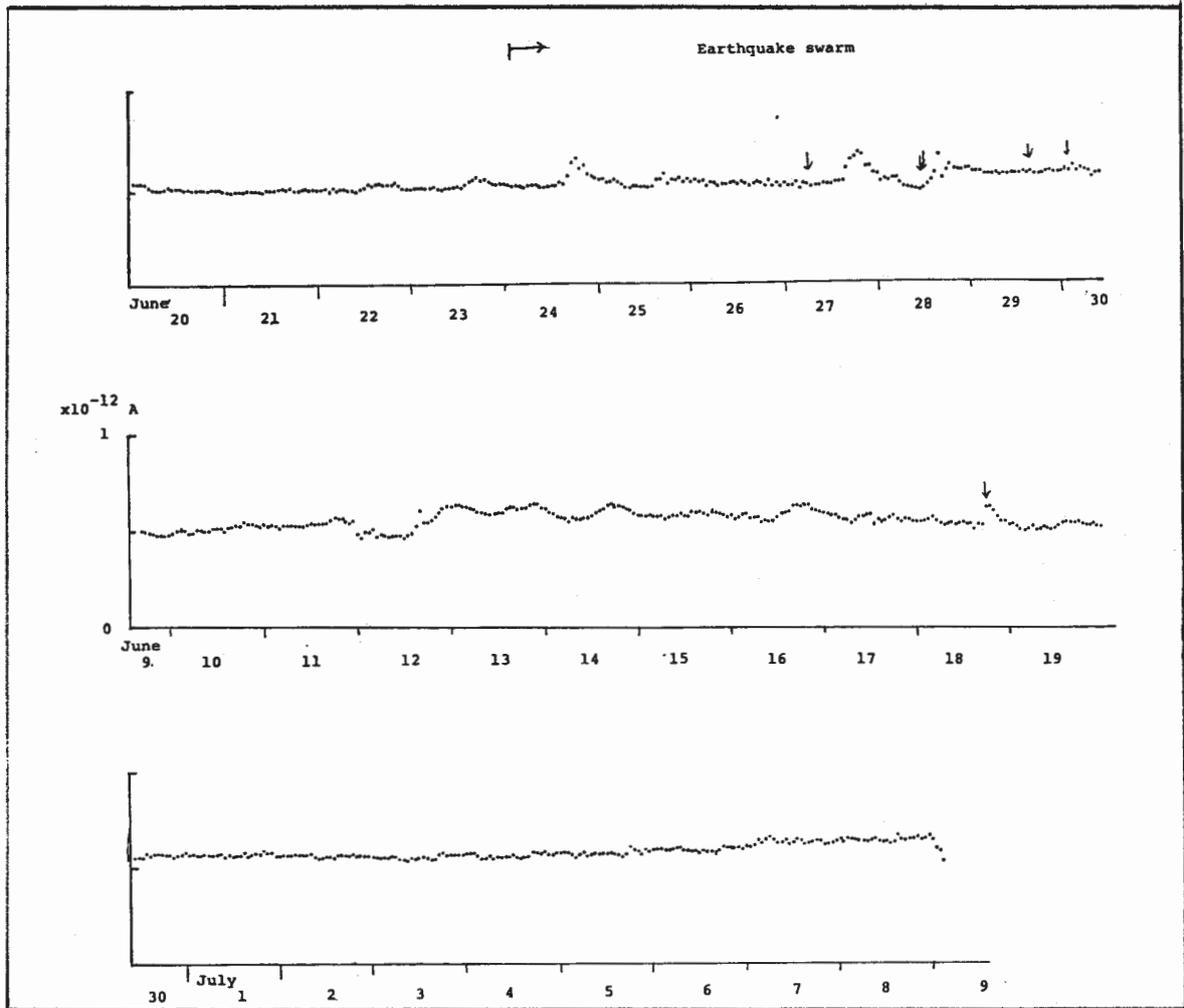
第4図 電導度と湧出量の変化（土肥）

Fig. 4 Change of conductivity and flow rate in ground water at Toi.



第5図 ラドン含有量の変化（土肥）

Fig. 5 Change of radon content in ground water at Toi.



第6図 川奈崎沖群発地震前後のラドン含有量の変化

Fig. 6 Change of radon content in ground water, before and after the off Kawanazaki earthquake swarm. (Read the radon content every 1 hour).

第1表 自噴量の積算計による変化

Table 1 Change of flow rate in ground water at Toi.

Observed date	Count up	Flow rate (l/H)
1979 Dec. 7 09:55	10494	
10:55	10510	16.0
13 12:00	12893	16.4
1980 Feb. 7 08:00	34597	16.2
Mar. 8 07:30	46073	16.0
Apr. 10 06:55	58847	16.1
May 10 06:55	69559	16.9
Jun. 9 17:20	83097	15.7
Jul. 8 17:30	95129	16.2
Aug. 5 18:00	106768	17.2
Nov. 11 07:00	147425	17.4
Dec. 7 12:00	158336	17.2