

4-22 1993年5月の伊豆半島東方沖群発地震活動に伴う温泉の変化 (アンケート調査より)

Changes in hot springs associated with the 1993 earthquake swarm off the east coast of the Izu Peninsula (result of questionnaire survey)

地 質 調 査 所
Geological Survey of Japan

1993年5月26日、伊豆半島東方沖で始まった群発地震活動は、海底噴火に至った1989年の活動以後最大の活動となった。1989年の活動中には噴火の前兆と思われる温泉の変化が観測されており、1993年の活動においてもマグマの動きが関与していると思われる地殻変動が観測された。そこで地質調査所では伊東を中心とした地域において、温泉の変化に関するアンケート調査を行った。その結果を、1989年の活動の際に行われた同様のアンケート調査¹⁾の結果と比較しながら報告する(詳細は参考文献²⁾に記載)。

第1図は、伊豆半島東海岸における温泉の変化の地理的分布である。1993年の活動に伴う温泉の変化はそのほとんどが伊東で見られ、1989年と比べて範囲が縮小した。特に、変化が1989年の活動中に見られ1993年には見られなかった地域を挙げると、網代(湧出量、水温)、宇佐美(水位)となっている。なお赤沢での湧出量と水温の変化は、地質調査所の連続観測井(赤沢1, 6号井)の結果である。

第2図は、伊東(第1図の長方形の部分)の拡大図である。全プロット数に対する変化の見られた井戸の割合は、1989年に比べていずれの項目についても減少しており、特に湧出量・水位において顕著である。以上の様な温泉の変化の地理的分布の縮小は、地震活動や地殻変動における規模の縮小を反映したものと考えられる。

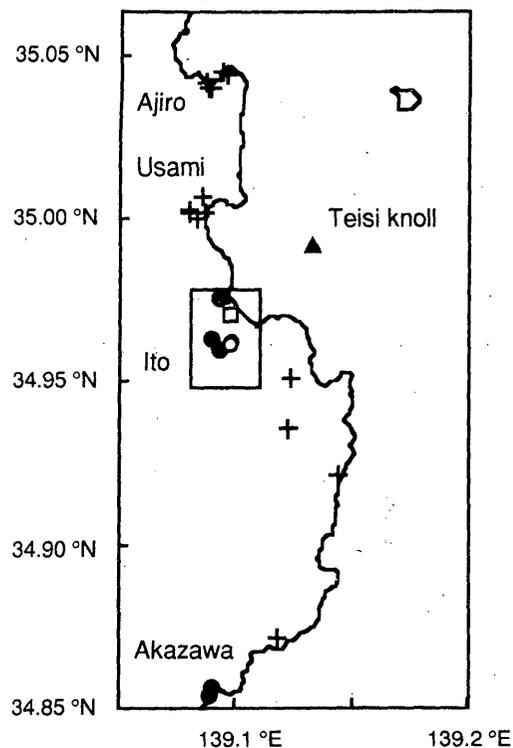
本アンケート調査の開始は活動開始から13日目と比較的早かったため、回答の80%に変化の見られた日が記入されており、これらはかなり信頼性の高い情報であると思われる。そこで第3図に温泉の日別変化数を示した。温泉の変化が最も多く見られたのは5月30日で、地震活動の最大ピーク(31日)の1日前であった。変化の大半を占める色の変化については、「地震の揺れで濁った」という回答が多かったことから地震活動の前兆である可能性はほとんど考えられず、地震活動の1回目のピーク(26~27日)の影響が2~3日経って現れたものと思われる。また、5月25日に水温の変化が伊東の2ヶ所で見られたが、これは群発地震活動の前兆現象である可能性も考えられる。

(佐藤 努・野田徹郎)

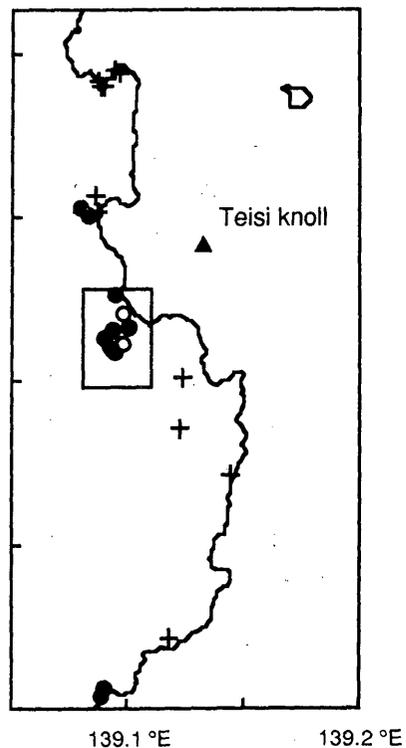
参 考 文 献

- 1) 茂木清夫, 望月裕峰, 黒川清夫: 1989年7月の伊東沖群発地震・海底噴火に伴う温泉の変化, 連絡会報, 43 (1990), 290-299.
- 2) 佐藤努, 野田徹郎: 1993年伊豆半島東方沖群発地震活動に伴う温泉の変化—アンケート調査より—, 地質ニュース, no.471, (1993), 19-25.

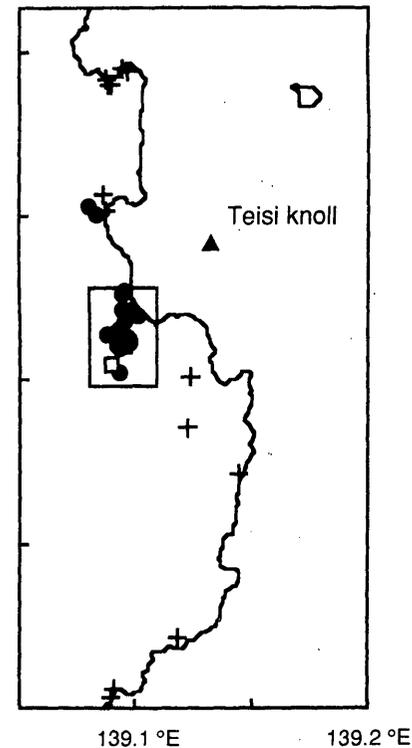
(1) Flow rate and water level



(2) Water temperature



(3) Color, taste and smell of water



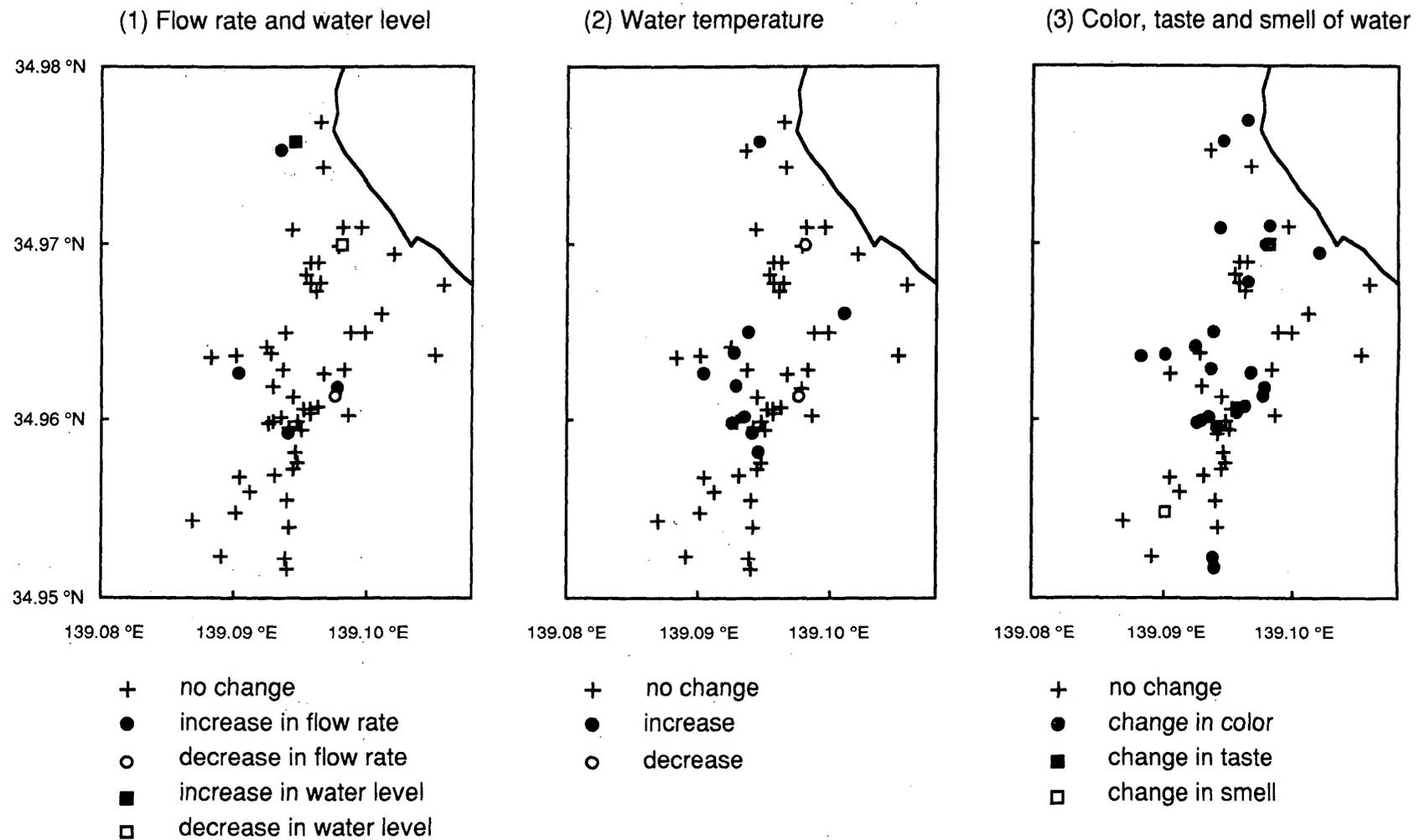
- + no change
- increase in flow rate
- decrease in flow rate
- increase in water level
- decrease in water level

- + no change
- increase
- decrease

- + no change
- change in color
- change in taste
- change in smell

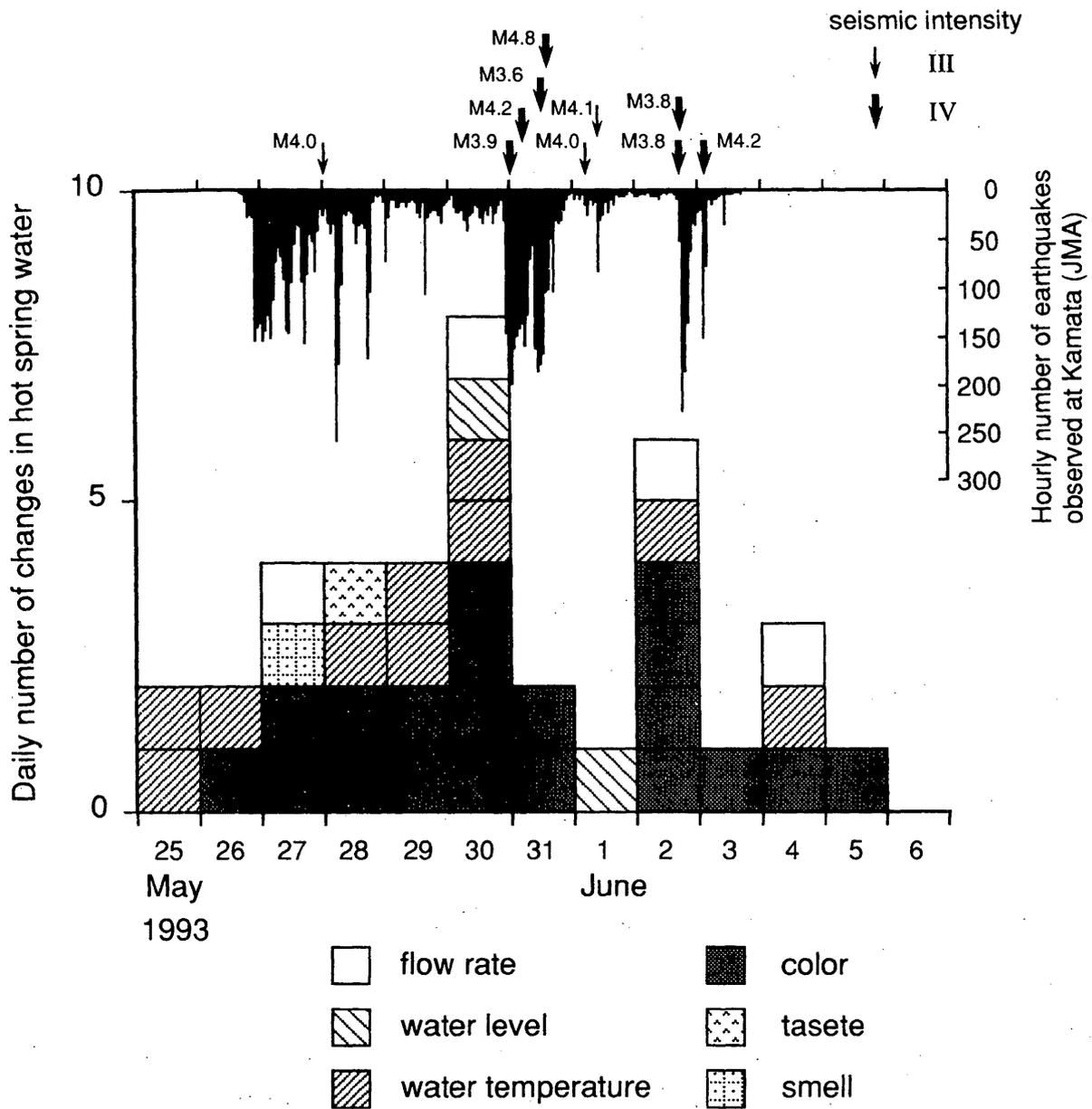
第1図 温泉の変化の地理的分布（伊豆半島東海岸）（1）湧出量・水位，（2）水温，（3）色・味・におい（伊東は簡略化してある）

Fig.1 Changes in (1) flow rate and water level, (2) water temperature and (3) color, taste and smell of water in hot springs in the east coast of the Izu Peninsula.



第2図 温泉の変化の地理的分布（伊東：第1図の長方形の範囲） (1)湧出量・水位, (2)水温, (3)色・味・におい

Fig.2 Changes in (1) flow rate and water level, (2) water temperature and (3) color, taste and smell of water in hot springs in Ito.



第3図 温泉の日別変化数 気象庁鎌田観測点における地震回数と震度IVまたはM4.0以上の地震(矢印)を同時に示した。

Fig.3 Daily number of changes in hot spring water.