

4-6 東海地域榛原観測井における伊豆半島東方沖地震前後の水位変化について

Changes in Groundwater Levels before and after the Off Eastern Part of the Izu Peninsula Earthquake at Haibara Observation Well, Tokai District

地質調査所

Geological Survey of Japan

1980年6月下旬から伊豆半島東方沖を震源域とする群発地震が活発化し、なかでも6月29日16時20分には群発中最大のM 6.7の地震が発生したが、この地震前後に榛原観測井(第1図)の水位に地震と対応したとみられる変化が観測されたので報告する。

通常、地下水の水位は気圧、降雨、潮汐、近接井の揚水、周辺地域の湛水等により変化するが、本観測井の場合は気圧とよく対応する¹⁾。1980年6月15日から7月15日の1ヶ月間の水位観測データ(10分間隔の測定値)から求めた気圧効率(水位変化量 $\text{mm}\Delta H$ /気圧変化量 $\text{mm}\Delta P$)は気圧の上昇期及び下降期とも平均値としておおよそ10前後である(第1表)。また、降雨による影響は $20\text{mm}/\text{日}$ 程度では殆んど水位の変化はみられない。 $50\text{mm}/\text{日}$ 程度で約 5mm 程度の水位上昇をもたらす¹⁾。

6月下旬からの群発地震の活発化により6月27日6時6分にM 4.9、28日12時5分にM 4.9、29日16時20分にM 6.7の地震が発生した。これらの地震を含む6月25日~7月4日の水位及び気圧の観測結果(1時間平均値)を第2図に示す。この間の気圧の上昇及び下降に伴う気圧効率は第3図に示すように27日の地震前は8.6~9.5であるが、27日M 4.9の地震後は3.7と気圧との対応が鈍化する。その後、いつときほぼ平常値(10前後)に戻るが、28日から29日にかけて低下傾向を示し、28日M 4.9の地震前後は6.2、さらに29日0時(M 6.7の地震発生の16時間前)からは全く気圧との対応がみられなくなり地震発生につながる。地震直後から30日までは15.8と地震の影響による水位低下がみられるが、7月1日からはほぼ回復し9.4となる。

また、6月29日16時20分の地震発生の1時間前の水位は気圧の上昇にもかかわらず上昇する異常がみられる(第2図)。

上述のように3つの地震に対応していくつかの水位異常現象がみられるが、とくに29日のM 6.7の地震については前兆とみられる水位変動を示したと考えられる。

(東野徳夫, 田口雄作, 高橋誠)

参 考 文 献

- 1) 杉山雄一，佃栄吉，加藤完，池田喜代治：東海地域の地下水観測データの解析(I)地下水位変動の解析—その1—，地調月報，投稿中

第1表 榛原観測井における気圧と水位の関係

Table 1 Relation between barometric pressures and groundwater levels at Haibara observation well.

観 測 日 時	気圧変化量 $\frac{\Delta p}{\text{mmHg}}$	水位変化量 $\frac{\Delta H}{\text{mm}}$	気圧効率 $\frac{\Delta H}{\Delta p}$
6月15日 0時0分～18日 0時0分	7.5	70	9.3
6月20日10時0分～21日 5時0分	3.5	35	10.0
6月26日 7時0分～27日 0時0分	5.6	54	9.6
7月 1日11時0分～ 3日14時0分	10.6	110	10.4
7月10日12時0分～12日 5時0分	8.6	87	10.1
7月14日12時0分～15日17時0分	6.7	71	10.6

Av. 10.0

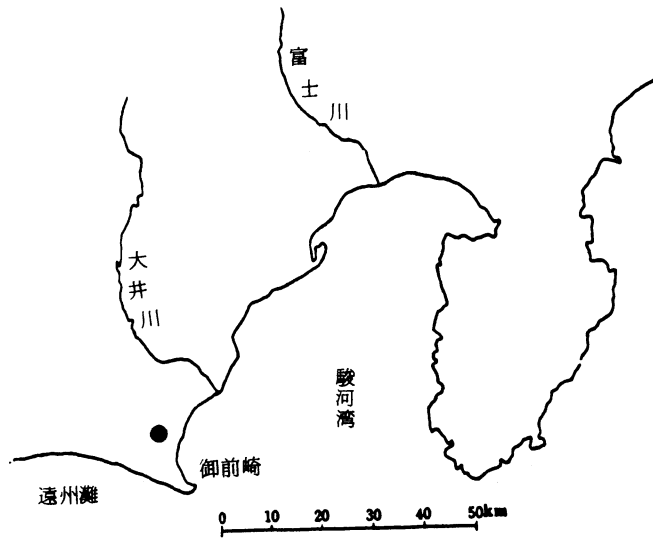
気圧上昇の場合

6月18日16時0分～19日17時0分	10.7	94	8.8
6月21日15時0分～23日 8時0分	6.6	70	10.6
7月 3日18時0分～ 8日 0時0分	9.1	96	10.5
7月12日15時0分～14日 7時0分	9.3	90	9.7

Av. 9.9

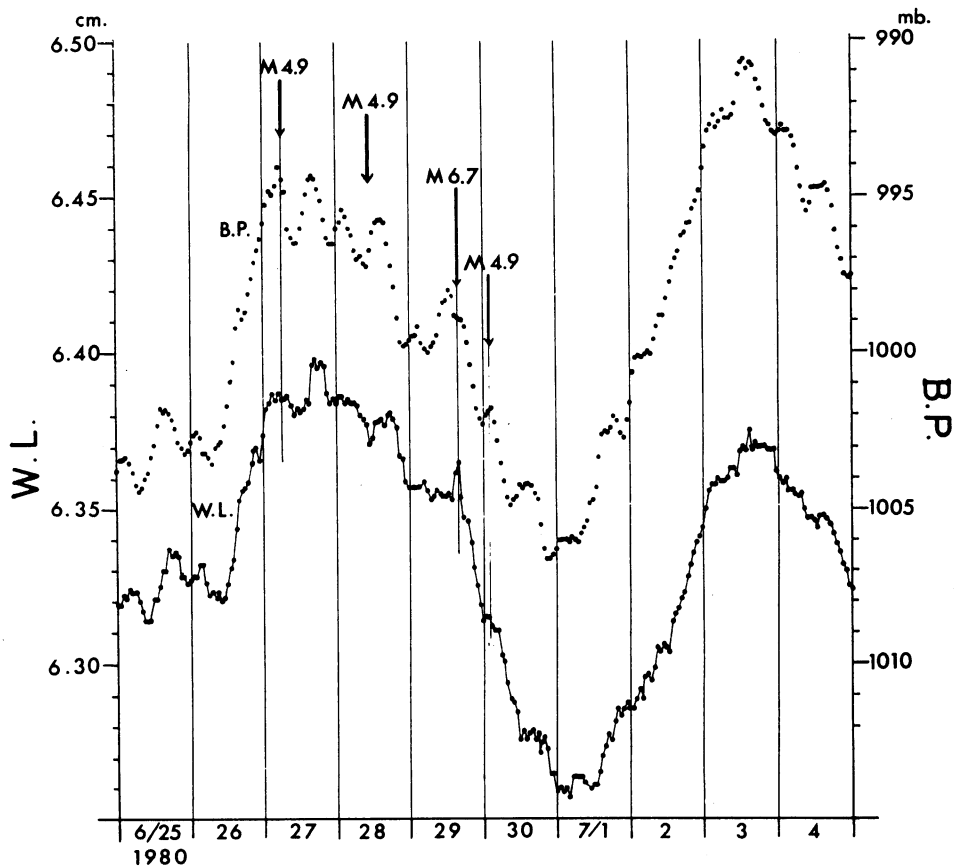
地震直後(6月29日M6.7)気圧上昇の場合

6月29日17時0分～30日22時0分	5.7	95	16.7
---------------------	-----	----	------



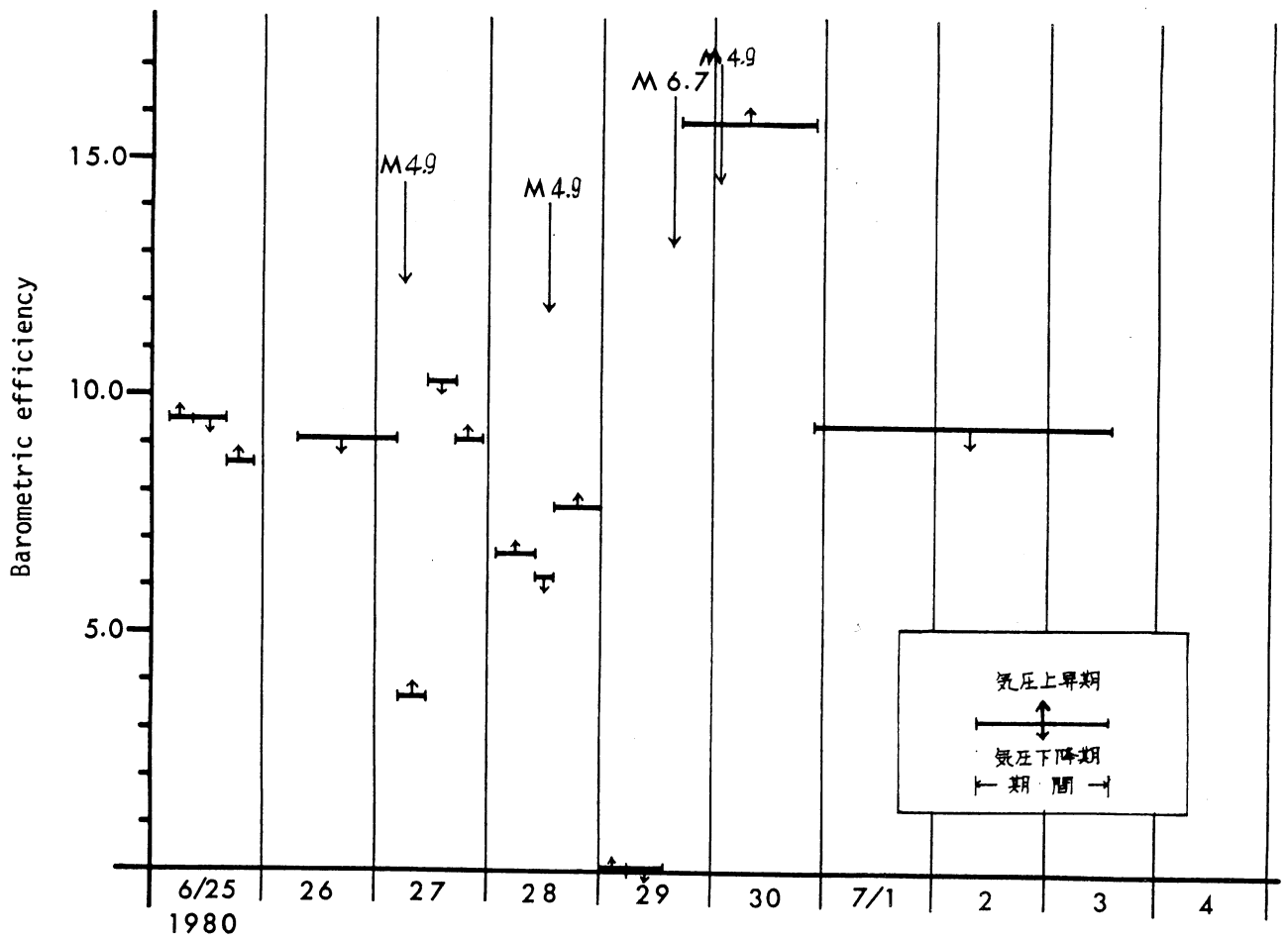
第1図 榛原観測井位置図

Fig. 1 Location of Haibara observation well.



第2図 榛原観測井における気圧及び水位の観測結果（6月25日～7月4日，1980年）

Fig. 2 Fluctuation of groundwater levels and barometric pressures at Haibara observation well.



第3図 榛原観測井における地震前後の気圧効率の変化

Fig. 3 Changes in barometric efficiency before and after the off eastern part of the Izu Peninsula earthquake at Haibara observation well.