

伊豆大島の地下水水質の定期観測*

地質調査所**

伊豆大島火山の噴火に関連して、噴火直前の1986年11月よりほぼ1ヶ月ごとに、島内全域の温泉・水道用坑井および湧水（11月には25地点、12月には22地点、本年（1987年）1月以降は原則として13ヶ所の定期観測地点）から採水を行ない（本年4月までに、30地点よりのべ104試料を採取）、そのpH・水温・電気伝導度および化学成分の分析を行った。第1図に試料採取地点を示した。

分析および解析の結果、大島に分布する地下水系は、(1) basal groundwater (Ghyben-Herzberg's lens, 塩水層の上に密度成層している淡水層)、(2) perched water (宙水)、(3) dike water (岩脈に仕切られた地下水)の3つに大別できることが明らかになった(第2図)。またこのような地下水系に対して、火山の噴火活動の影響は、(I)火山発散物の化学成分の地下水系への直接的な寄与、(II)マグマからの熱の供給による地下水の成層状態の変化・乱れ、(III)亀裂の形成による海水の地下水系への浸入、地下水流路の変化、という形で及んでくることが予測された。

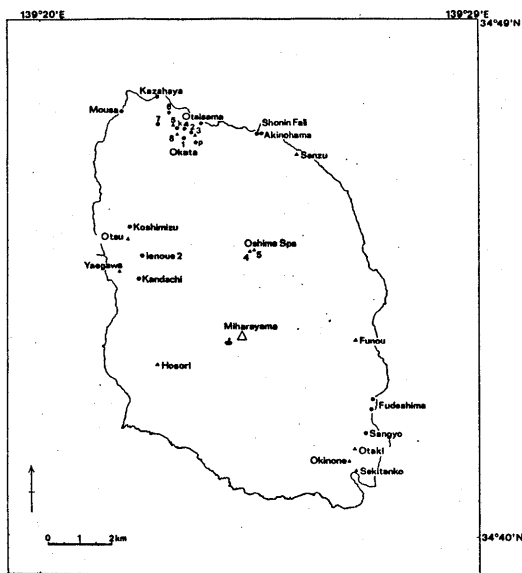
また定期水質観測の結果、主要化学成分については、(i)大部分の観測地点では、化学成分の相互の存在比に大きな変化はない、(ii)大島温泉ホテル5号井(Oshima Spa 5)・フノウ湧水(Funou)では Ca^{2+} ・ HCO_3^- の増加、岡田5号井(Okata 5)では Ca^{2+} 、 Cl^- の増加がみられた(第3図)、(iii)大島温泉ホテル4号井・5号井(Oshima Spa 4・5)では SO_4^{2-} の減少が見られた(第4図)。

さらに微量化学成分については、本年1月以降、島内の多くの観測地点で、 Zn^{2+} ・ Mn^{2+} ・ NH_4^+ など以前には検出されなかった成分が観測されるようになった。

地下水水質の定期観測は現在も継続して行っており、今後とも水質の変化を監視して行く予定である。

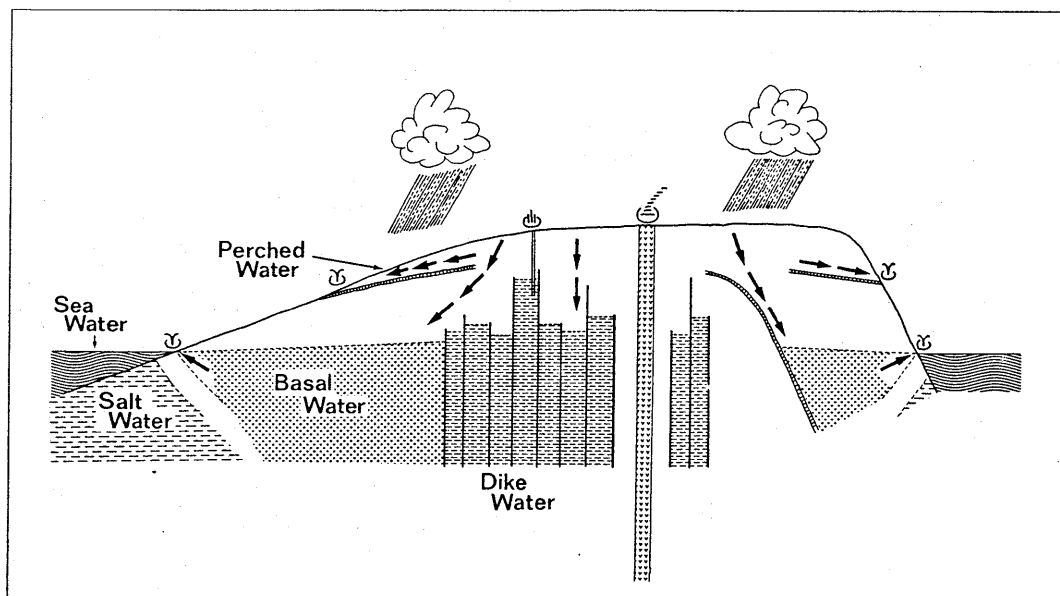
* Received Aug. 8, 1987.

** 高橋正明・阿部喜久男・野田徹郎・安藤直行



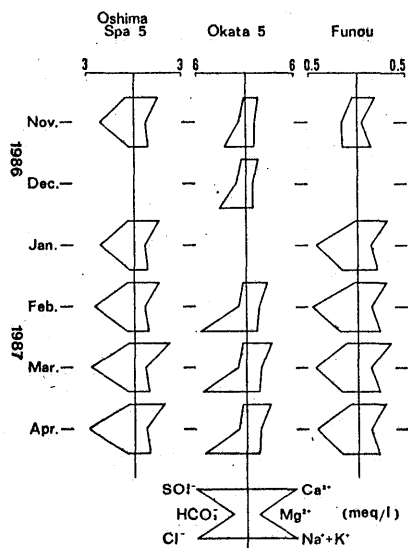
第1図 試料採取地点(うち▲は定期水質観測地点)

Fig.1 Locality map of sampling points
(▲ Periodic observation sites)



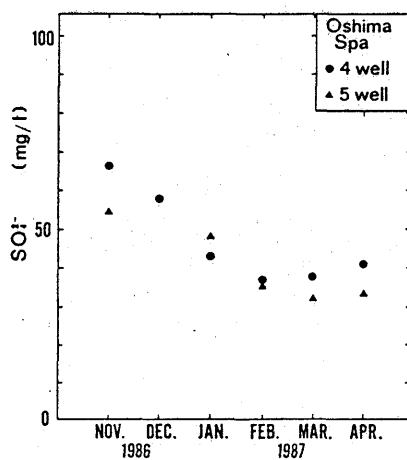
第2図 伊豆大島に分布する地下水系の模式図

Fig.2 Schematic diagram showing groundwater system in the Izu-Oshima island.



第3図 大島温泉ホテル5号井・岡田5号井およびフノウ湧水から得られた試料水のヘキサダイアグラム

Fig.3 Hexadiagrams for waters from Oshima Spa no.5 well (hot spring), Okata no.5 well and Funou fountain.



第4図 大島温泉ホテル4号井・5号井の溶存硫酸イオンの変化

Fig.4 Variations with time in concentration of dissolved sulfate ion for waters from Oshima Spa nos. 4 and 5 wells (hot spring).