

東北地方太平洋沖地震時及びその前後に観測された 箱根温泉の変化*

Changes in temperature and discharge of hot spring waters observed in Hakone spas at and after the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake

神奈川県温泉地学研究所

Hot Springs Research Institute of Kanagawa Prefecture

箱根湯本地区および強羅地区の温泉において、東北地方太平洋沖地震の影響と見られる温度や湯量の変化が観測された。

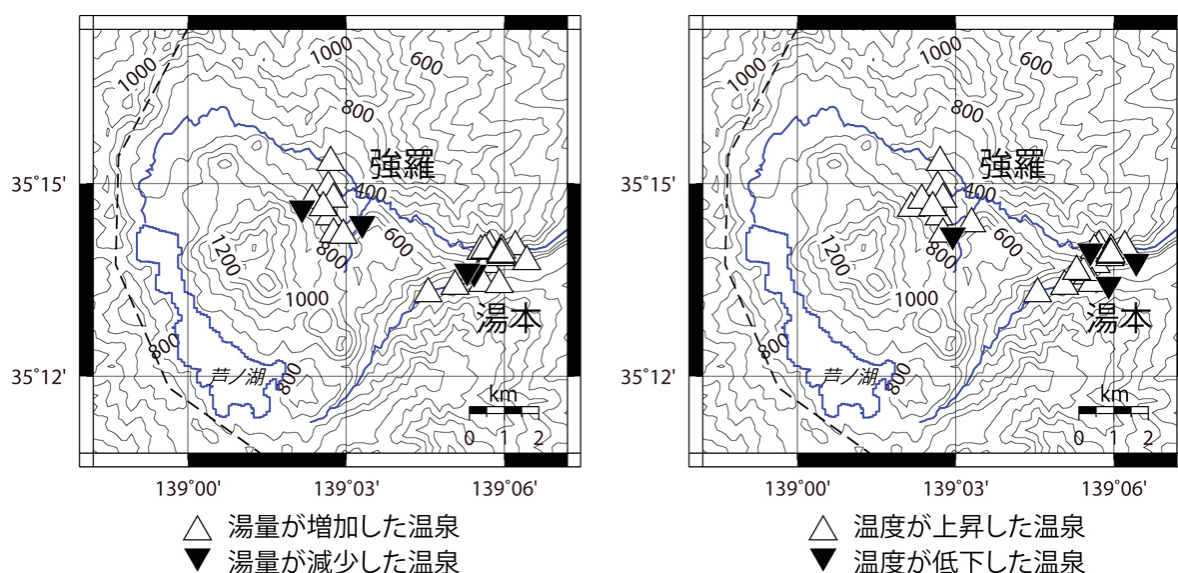
第1図に調査した温泉の位置を、また、第2図に湯量変化と温度変化の関係を示す。両者の間に明瞭な相関関係は認められないが、湯本地区、強羅地区の温泉では、概ね1から2℃程度、温度が上昇したことや、一部の温泉で、地震後に湯量が大きく増加したことがわかる。また、全ての源泉に大きな影響がみられたわけではないことがわかる。

第3図に示した地点AからEの温泉では連続観測を実施しており、第4図に、それらの地点での平成22年6月から平成23年5月までの1年間の温度および湯量の推移を示す。

湯本地区にあるA(自然湧泉)では、温度・湯量とも、地震の後に上昇・増加していることがわかる。その後、温度は横ばい、湯量は緩やかに減少傾向を示している。

強羅地区にあるBおよびC(ともに掘削泉)では、2001年の箱根群発地震活動が始まる約一カ月前に温度の上昇が観測された(第5図)が、東北地方太平洋沖地震およびその後の群発地震に関連した温度変化は観測されなかった。

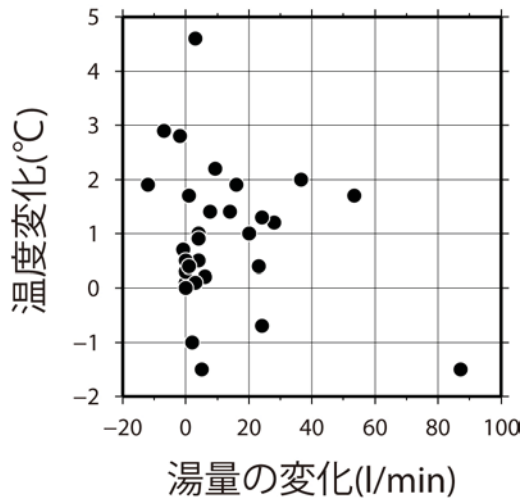
大涌谷に掘削された蒸気井D(深度 305m)およびE(深度 500m)における蒸気温度には、今回の地震の影響と見られる変化は観測されていない。



第1図 2011年3月11日以降の温泉温度・湯量の変化(箱根湯本地区および強羅地区)

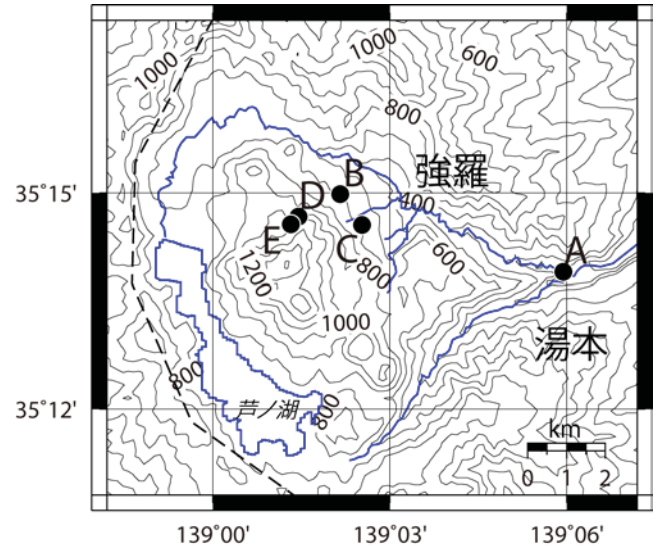
Fig.1 Changes in temperature and well discharge of hot spring waters (Hakone-Yumoto area and Gora area)

この地図の作成には、国土地理院の数値地図 50mメッシュ(標高)を使用した。



第2図 温泉の湯量変化と温度変化の関係

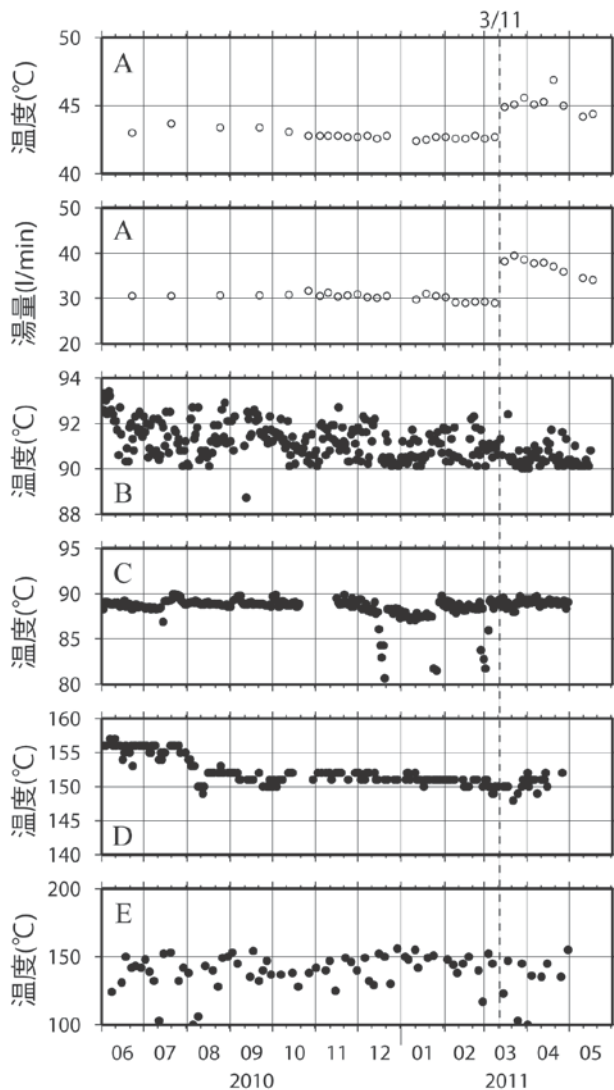
Fig.2 Relationship between changes in water temperature and well discharge.



第3図 湯量・温度の推移を示した温泉の位置

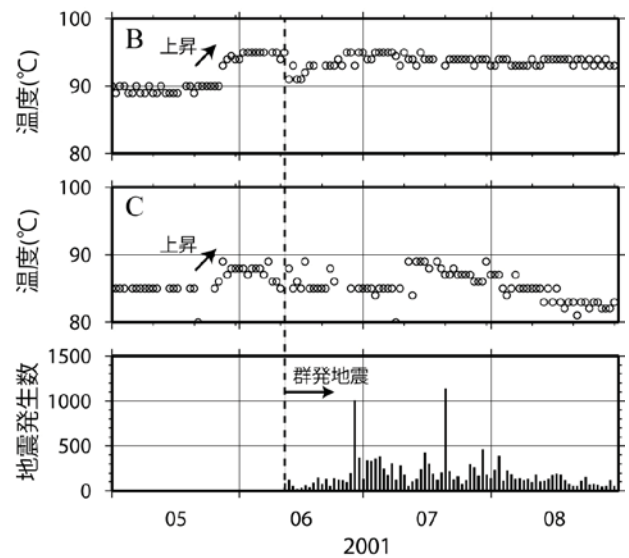
Fig.3 Location of hot spring wells for which variations in water temperature and discharge are shown on Fig.4.

この地図の作成には、国土地理院の数値地図 50mメッシュ（標高）を使用した。



第4図 地点A～Eにおける湯量・温度の推移

Fig.4 Variations in water temperature and well discharge at A,B,C,D and E.



第5図 地点BおよびCで 2001 年に観測された温度変化

Fig.5 Variations in water temperature and well discharge observed in 2001 at B and C.