

北海道厚真町吉野の火山砕屑物斜面における地下水動態観測

Monitoring of Groundwater Flow in Pyroclastic Material Slope, Yoshino, Atsuma town, Hokkaido

○古谷元・王功輝・渡部直喜・石丸聡・小安浩理・蔡飛・内村太郎・木村諤

○Gen FURUYA・Gonghui Wang・Naoki WATANABE・Satoshi ISHIMARU・Hiromichi KOYASU・

Fei CAI・Taro UCHIMURA・Takashi KIMURA

We monitored the groundwater flow using a multilayer temperature sensor and tensiometers on the pyroclastic slope in Yoshino, Atsuma, which was damaged by the 2018 Hokkaido Eastern Iburi earthquake. During the monitoring period, there were five rainfall events whose continuous accumulative rainfall exceeded 30 mm. The results of the multilayer temperature sensor indicated that disturbance of the ground temperature due to rainfall was detected at a depth of 50 cm, but hardly detected at a depth of more than 100 cm. From the results of tensiometers, the data near the surface showed that pressure changes were sensitive to rainfall. Pressure changes due to rainfall were recognized in deeper soil layers, but the variations were relatively smaller than the near surface layer. From these results, it is inferred that the infiltration of rainfall on the test site flowed relatively quickly in the near surface layer, but flowed down slowly while being absorbed by particles in the deeper layers.

1. はじめに

平成 30 年 9 月 6 日に発生した北海道胆振東部地震 (Mj6.7) により、勇払郡厚真町を中心として広域にわたる表層崩壊が発生し、甚大な土砂災害が発生した。筆者らは地震発生当初の調査に引き続き、令和元年に厚真町吉野を中心として各種観測、試料分析、および解析を実施した。ここでは、テンシオメータと多層地温計測による崩壊斜面の地下水動態観測を試みた結果を報告する。

2. 観測期間および方法

試験地は吉野地区南端部の道道北進平取線に面する斜面である。観測期間は令和元年 8 月 4 日～11 月 29 日である。当該斜面では地下水観測用測点を 2 点設け、上部 (標高 68m) にはテンシオメータと多層地温計、下部 (標高 47m) にはテンシオメータを埋設した。気象観測データは試験地より南西約 1.5km に位置する AMeDAS 厚真を使用した。

3. 結果

図 1 は観測期間のデータを 1 時間毎に整理した結果である。期間中、連続雨量が 30mm 以上の降雨が観測されたイベントは 5 回あった。地温の観測結果より、深度 50cm では降雨に関連する地温の攪乱が若干認められるが、他の深度ではこの攪乱がほとんど認められない。テンシオメータの結果より斜面上部では、全てが負圧ではあるものの、78cm の圧力水頭はこれらの降雨イベ

ント時に敏感に反応している。これより以深では、深くなるにつれてピーク値が遅れて出現し、相対的な圧力差も深くなるにつれて小さくなっている。同様の傾向も斜面下部でも認められる。多層地温の温度計を検土杖で掘削した際に、水分が多いことや 200cm 深の地温が想定よりも低いことを踏まえると、試験地の斜面は表層部では、降水は比較的早く浸透するものの、深部では粒子に吸着 (水分保持) しながら流下しているものと推察される。

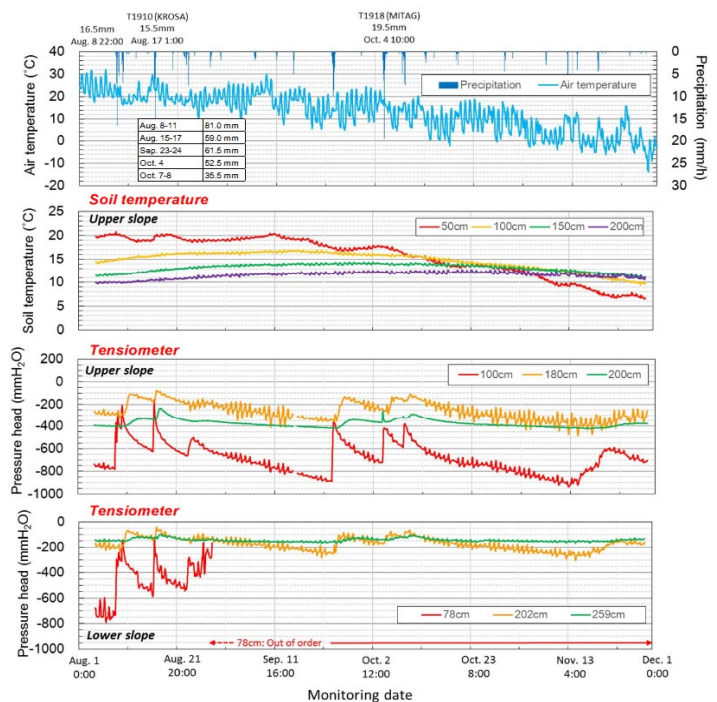


図1 観測結果(1時間毎のデータ)