

## 斜面地中水挙動に関する比較研究

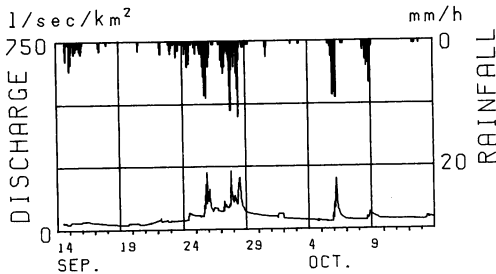
海老塚正明 (東京都立大学・研究生)

近藤昭彦 (東京都立大学理学部地理学教室)

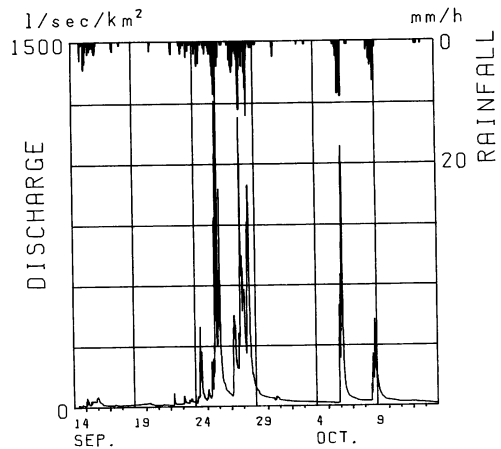
岩石物性が地形に反映されることは従来から指摘されており、そのプロセスにおいて地中水が重要な役割を果たすことが予測されてきた。しかし実際に地中水の動きを観測して議論した例は少ない。そこで岩石物性が地形に反映されるプロセスにおいて地質の違いとは具体的にどういうことなのか、また地中水がそれにどのように影響されているのかを解明することを目的として水文観測を行った。その際地質の異なる流域どうしを比較することにより両者の水文特性を明瞭に把握することができ、地質の効果を明確化することが可能になると考え、下総台地（下総層群地蔵堂層；砂質流域）と上総丘陵（上総層群笠森層；シルト質流域）の谷頭部源流域に試験地を設定した。観測の結果からは次のような結論が得られた。

1. 砂質流域は基盤の地蔵堂層も含めた土層が厚い。2. そのため地中水は山体内部に鉛直浸透し斜

面はほとんど飽和しない。3. 斜面での地中水の挙動を反映してハイドログラフは降雨時のピークが低く基底流量は多い。4. シルト質流域では土層が薄く不透水性基盤と不連続に接している。5. そのため降雨時には土層は容易に飽和し側方流が発生する。6. ハイドログラフは斜面での地中水の動きを反映し降雨時には大きなピークが形成され基底流量は小さい。7. 両流域の水文特性の違いは地中水を重力水形で移動・一時貯留・徐々に排水することが可能な「土層」の3次元的分布の違い（ここではその厚さの違い）によってもたらされたと考えられる。すなわち砂質流域では厚い土層内を地中水が浸透し一部は貯留されるため、基底流量が多くピークの低いハイドログラフが形成された。シルト質流域では土層が薄いため容易に飽和側方流が発生し、そのためピークの高いハイドログラフが形成された。また貯留量が少ないため、基底流量は少ない。



第1図 砂質流域のハイドログラフ。データは1989年9月14日から1989年10月13日のものを用いた。



第2図 シルト質流域のハイドログラフ。データは1989年9月14日から1989年10月13日のものを用いた。