

火成岩からなる山地流域における湧水の降雨流出プロセス

Rainfall-runoff process of springs in a mountainous catchment underlain by igneous rock

辻村 真貴[1]; 川上 貴宏[2]; 恩田 裕一[3]; 増淵 健[4]; 岩上 翔[5]; 嶋田 純[6]; 田中 正[7]

Maki Tsujimura[1]; Takahiro Kawakami[2]; Yuichi Onda[3]; Takeshi Masubuchi[4]; Sho Iwagami[5]; Jun Shimada[6]; Tadashi Tanaka[7]

[1] 筑波大・生命環境研; [2] 筑波大・環境・環境; [3] 筑波大・生命環境; [4] 筑波大学・院・環境科学; [5] 筑波大・生命環境・地球環境; [6] 熊本大・理; [7] 筑大・院・生命環境

[1] Grad. Sch. Life Environ. Sci., Univ. Tsukuba; [2] Environmental Sci., Tsukuba Univ; [3] School of Life&Envirom. Sci., Univ. of Tsukuba; [4] Master Prog in Env, Tsukuba Univ; [5] Geoenvironmental Sci., Tsukuba Univ; [6] Fac. of Sci., Kumamoto Univ.; [7] GS, Life & Environ. Sci., Univ. Tsukuba

<http://www.geo.tsukuba.ac.jp/hydro/mktsuji/index.htm>

火成岩からなる山地流域において、源流部および中流部に位置する異なる 3 つの湧水を対象に、その降雨流出メカニズムと山体基盤岩地下水流動との関係を明らかにすることを目的とし、水文観測、水試料採取、無機溶存成分・安定同位体分析および解析を行った。

源流部湧水における基底流時の SiO₂ 濃度は、中流部湧水におけるそれに比べ低く、季節変動が顕著であった。一方安定同位体比については、源流部湧水では中流部湧水に比較し、より変動が大きいという特徴が示された。Dispersive model により、湧水の安定同位体比変動を再現したところ、中流部湧水における滞留時間は源流部湧水におけるそれに比較し短い値を示した。このことは、湧水の流出に対する土壌層、基盤岩中の地中水流動の役割の違いによるものと思われる。すなわち、源流部では土層が比較的厚いため、地中水が土層中を降下浸透する過程で安定同位体比の均質化が生ずるものと思われる。一方中流部より下流域においては相対的に土層厚が薄いため、降水中の安定同位体比変動が均質化されずに地中水が基盤岩中に浸透し、流出するものと思われる。

このように流域内の空間的部位により、湧水の流出プロセスは顕著に異なり、このことが山体地下水流動を反映しているものと考えられる。