

AHW027-11

会場:202

時間:5月23日 11:15-11:30

山地源流域における湧水・河川水の滞留時間の時空間変動とその水文学的意味 Spatial and temporal change of average residence time of spring and stream waters and its hydrological interpretation

辻村 真貴^{1*}, 大原 諒子¹, 藤原 愛¹, 矢野 伸二郎², 松本 雄大²

Maki Tsujimura^{1*}, Ryoko Ohara¹, Ai Fujiwara¹, Shinjiro Yano², Takehiro Matsumoto²

¹ 筑波大学, ² サントリーホールディングス株式会社

¹ University of Tsukuba, ² Suntory Holdings Ltd.

山梨県白州にある花崗岩からなる山地源流域を対象に、フロン類、安定同位体、無機溶存成分等のマルチ・トレーサーを用い、湧水、河川水の滞留時間における時空間変動を明らかにした。

その結果、高水期における湧水の滞留時間は7~16年、支流のそれは7~19年、本流のそれは7~13年を示したのに対し、低水期における湧水のそれは14~20年、支流のそれは10~17年、本流は7~19年を示し、全体として高水期の滞留時間は低水期に比べ短く、また高水期、低水期とも湧水、支流、本流と流域面積が大きくなるほど、平均滞留時間が短くなる傾向がみられた。

高水期においては、山体の地下水位が相対的に高く動水勾配が大きいため、滞留時間の相対的に短い浅層地下水の寄与が大きくなるため、このような特徴がみられるものと考えられる。また、湧水に比較し、本流の河川水は高い標高にもたらされた降水等が、比較的速やかに流出した水の寄与が大きいため、相対的に短い滞留時間を示すものと推定される。このように、山地源流域の湧水や河川水は、山体における動的な水文プロセスの変動に伴い、その平均滞留時間が時空間的に変動していることが、示された。

キーワード: 山地源流域, 滞留時間, 湧水, 渓流水

Keywords: Headwater, Residence time, Spring, Stream