Japan Geoscience Union Meeting 2010
(May 23-28 2010 at Makuhari, Chiba, Japan)
©2009. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.

AHW019-P03 会場:コンベンションホール 時間: 5月25日17:15-18:45

山地源流域における土層と基岩の水文学的連続性に関する研究

Investigations on Hydrological Connectivity between Soil Mantle and Weathered Bedrock in Headwater Catchments

小杉 賢一朗[1*], 藤本 将光[1]

Ken'ichirou Kosugi[1*], Fujimoto Masamitsu[1]

[1]京都大学大学院農学研究科

[1]Graduate School of Agric., Kyoto Univ.

近年の研究により，基岩層を介した水移動が山地源流域における降雨流出や表層・深層崩壊発生に大きな影響を及ぼす事が指摘されているものの，基岩層内の水文プロセスについてはほとんど明らかにされていない。本研究では，高密度ボーリング孔網を利用した基岩内地下水の詳細なモニタリングを実施し，基岩層内における雨水流動の特徴と表層水文過程との関連性について検討した。
観測は兵庫県六甲山系の西おたふく山流域（面積1.87 ha）で行った。基岩地質は風化花崗岩で，平均勾配は35°である。雨量，流出量，ならびに流域内の谷筋に沿った2地点（上流側をB点，下流側をC点とする）における土層内地下水を計測した。さらに流域内の8地点にて調査ボーリングを行い，井戸内の水位を計測した。計測期間は2008年2月1日～2009年11月19日である。
基岩内地下水の標高分布から，基岩内部には，上流地下水帯，中流地下水帯，下流地下水帯の三種類の地下水帯が存在することがわかった。それぞれの地下水帯内部の水位変動は互いに良く似る一方で，異なる地下水帯間では水位の標高や時間変動に大きな差が生ずることが明らかとなった。さらに，上流地下水帯は中流地下水帯の上部に重なる複雑な形状で存在することが示された。流域の基底流出波形が下流地下水帯の水位変動と極めて良好な対応を示す一方で，C点における土層内恒常地下水の波形は，中流地下水帯の変動波形と類似していた。さらに，B点における土層内恒常地下水の水位は，下流地下水帯水位よりも上方に存在していた。これらのことから，中流地下水帯が表土層内に直接流出する経路が存在することが判った。