

宇宙線生成核種の分析による地形プロセスの解明と斜面災害の予測

Understanding geomorphic processes toward prediction of hillslope disasters using terrestrial cosmogenic nuclides

京大防災研¹ °松四 雄騎¹

DPRI Kyoto Univ.¹, °Yuki Matsushi¹

E-mail: matsushi@slope.dpri.kyoto-u.ac.jp

地表近傍の造岩鉱物中には、二次宇宙線の照射によって¹⁰Be, ²⁶Al, ³⁶Cl等の宇宙線由来核種が生成・蓄積する。これを加速器質量分析によって定量することで、種々の地形プロセスの年代や速度を定量化することができる。この手法により、例えば、山地における大規模な斜面崩壊の発生年代を復元したり、流域における土砂の生産速度を推定したりすることが可能となった。これらの知見は地形変化を伴う土砂災害の予測に応用できる。人為的な気候の変化に伴い、極端な大気現象が頻発する今日において、どれほどの降雨があれば、山地斜面のどこが、どのような規模で、災害につながるような土砂移動を生じさせるかを、水文地形プロセスの定量的モデリングに基づいて可視化することは、減災を実現する上で喫緊の課題であるといえる。豪雨に伴う斜面崩壊と土石流のハザードマッピングはその典型的な例である(図1)。本講演では、宇宙線生成核種を用いた地形学的研究の成果を援用することによって、こうした防災科学分野の問題を解決する試みを紹介する。

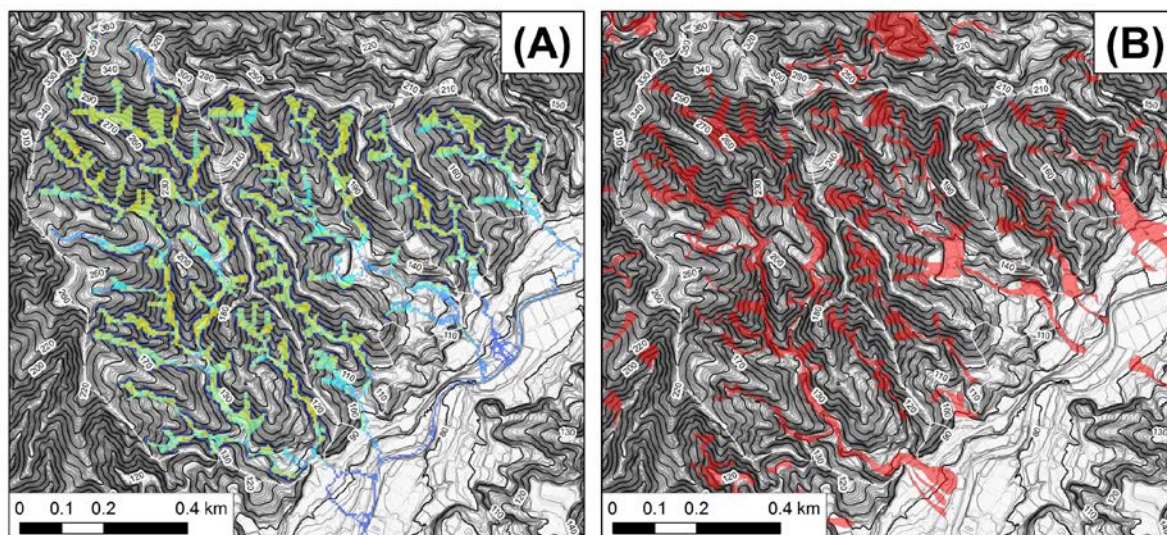


図 1. 山地流域における水文地形プロセスのモデリングに基づく、豪雨に伴う表層崩壊と土石流のハザードマップ (A) と 2017 年九州北部豪雨によって実際に発生した土砂移動の痕跡 (B)。