砂防研究室　教員　権田　豊

研究テーマ：

- ✓ 火山噴火にともなって発生する泥流（ラハール）の研究（インドネシア）
- ✓ GISや数値シミュレーションによる崩壊・地すべりの研究（熊本，新潟，トルコ）
- ✓ 渓流におけるStep-Poolの研究（佐渡・下越の渓流）
- ✓ カウンターを用いた魚数計測法の研究（利根川，信濃川，北海道の中小河川）

研究概要（こんな研究ができます）：

砂防研究室（さぼ研）では，山地や渓流で発生する土砂災害の被害を防止・軽減する砂防事業と，自然環境保全の両立を目指し，①土石流・崩壊などの土砂災害の発生メカニズムの解明，②土砂災害の発生予測技術の研究開発，③渓流の河床形の動態の研究，④魚道を利用する魚数を自動計数する装置の開発など，幅広いテーマを設定し，国内外のフィールドで研究を行っています．

✓ 火山噴火にともなって発生する泥流（ラハール）の研究

火山灰が山腹に堆積すると地表面の透水性が著しく低下し，地表流が発生し，集まった地表流が河床にある土砂を巻き込んで泥流となります．泥流は河川を高速で流下し，緩勾配区間で氾濫します．泥流の氾濫被害から人命を守るため，泥流の発生頻度の高いインドネシアをフィールドに，泥流の発生を予測するシステムの開発・研究をしています．

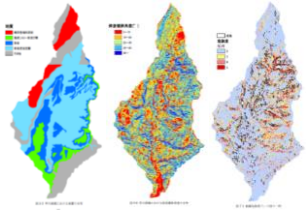
図．2010年メラピ火山噴火

図．メラピ山山麓で観測された泥流

✓ GISや数値シミュレーションによる崩壊・地すべりの研究

豪雨や地震によって崩壊や地すべりが発生した場所の特徴をGISを利用して解析することにより，崩壊や地すべりの発生危険度を評価するハザードマップを作成したり，実際に発生した崩壊を数値シミュレーションで再現することにより，地震による地盤の強度変化を評価する研究をしています．

図．中越地震で発生した地すべり



図．崩壊発生危険度マップ

✓ 渓流におけるStep-Poolの研究

渓流に存在する階段状の河床形（Step-Pool）の形状の経年的に観測することにより，Step-Poolが渓流の河床の安定に果たしている機能について研究したり，Step-Poolの存在する渓流の流砂量とPool部の堆積量の関係を観測することにより，Step-Poolが土砂移動に及ぼす影響について研究しています．

図．Step-Poolのある渓流

図．Step-Poolの土砂堆積状況の計測

✓ 魚カウンターを用いた魚数計測法の研究

河川生態系の保全を目的に，頭首工や砂防堰堤などの河川構造物に設置されている魚道が有効に利用されているかどうか安価に調査する装置として，当研究室では魚数自動計測装置を開発しました．この装置を用いた様々現場での魚数の計測法を研究しています．

図．魚の通過数自動計数装置

図．砂防堰堤に設置した簡易魚道

得られる知識や関わる資格：

- ✓ （関わる資格や技術）技術士，数値シミュレーションやGISを用いた解析の技術，地形測量の技術

卒業生の就職先：

- ✓ 国家公務員（国土交通省，林野庁など），地方公務員（総合土木職，林業職），大手コンサルタント会社

高校生に一言：

- ✓ 土砂災害から人命を守る技術の開発に一緒に取り組んでくれる方を待っています