

インドネシア国プランタス川の支川レスティ川における降雨・土砂流出特性

○中川 一・里深好文・大石 哲・武藤裕則・佐山敬洋

1. はじめに

平成 13 年度より戦略的基礎研究推進事業「社会変動と水循環の相互作用評価モデル」(代表: 寶 馨教授)の補助を得て、「インドネシア・プランタス川流域を対象とする水循環モデルの構築」に関する研究を実施している。とくに、降雨・土砂流出に及ぼす人為的インパクトの評価のための基礎データの収集を中心に、現地調査を行っており、その成果の一部を報告する。

2. 対象流域の概要

図 1 にプランタス川上流域およびレスティ川流域を示す。プランタス川の流域面積は約 11,800km<sup>2</sup>、流路延長は約 320km であり、インドネシア国内でソロ川につぐ大きな河川である。

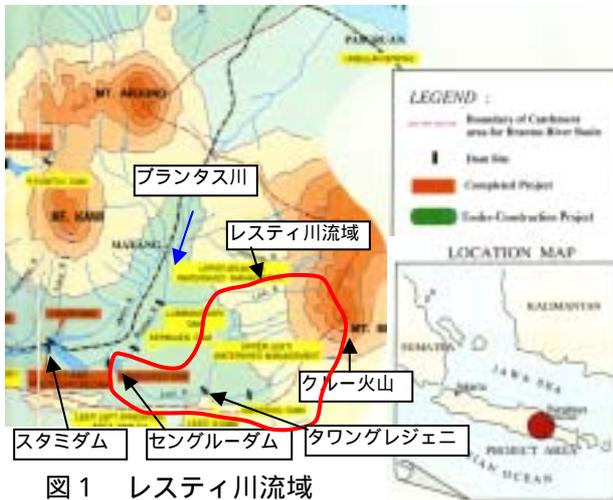


図 1 レスティ川流域

その支川であるレスティ川の流域面積は約 625km<sup>2</sup> であり、プランタス川との合流点にセングルードム (1988 年完成、総貯水容量 21.5 百万 m<sup>3</sup>、有効貯水容量 2.5 百万 m<sup>3</sup>、発電用)がある。さらに、その直下流にはスタミダム (1972 年完成、総貯水容量 343.0 百万 m<sup>3</sup>、有効貯水容量 253.0 百万 m<sup>3</sup>、多目的ダム)がある。

3. 観測結果

セングルードムは、スタミダムの堆砂軽減のために建設されたもので、スメル山麓から流出する土砂の流入で完成後 5 年で満砂した。また、山麓はりんご、キャベツ、キャッサバ等の畑として近年開墾されだし、人為行為による表層土のかく乱と雨季の豪雨が相俟って土砂流出が極めて顕著である。

図 2 は雨量観測点と土地利用の概略を示したものである。流域の大部分が耕作地である。図 3 は最上流域のポンコクスモ地点および下流のゲドグエタン地点での日降雨量と水位・濁度観測点であるタワングレジェニにおける濁度との関係を示したものである。乾季から雨季に変わる時点 (10 月末~11 月初旬)では、植生が発達しておらず、また、雨季に備えての耕作による表層土のかく乱で、11 月初旬の小規模な降雨でも 350FUN (3400ppm 程度)の高濃

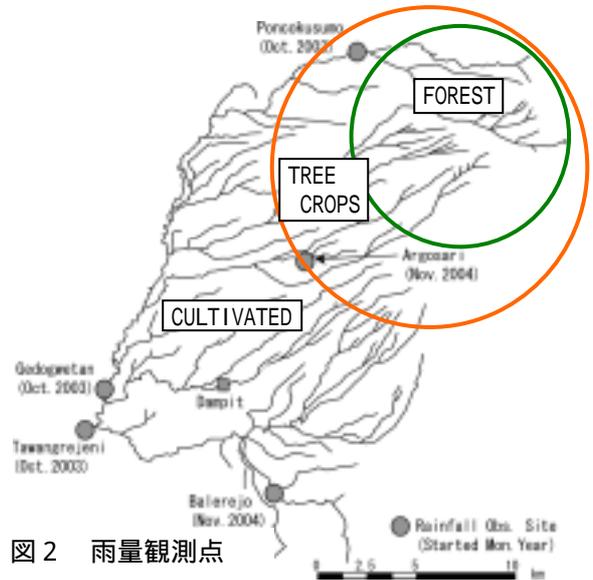


図 2 雨量観測点

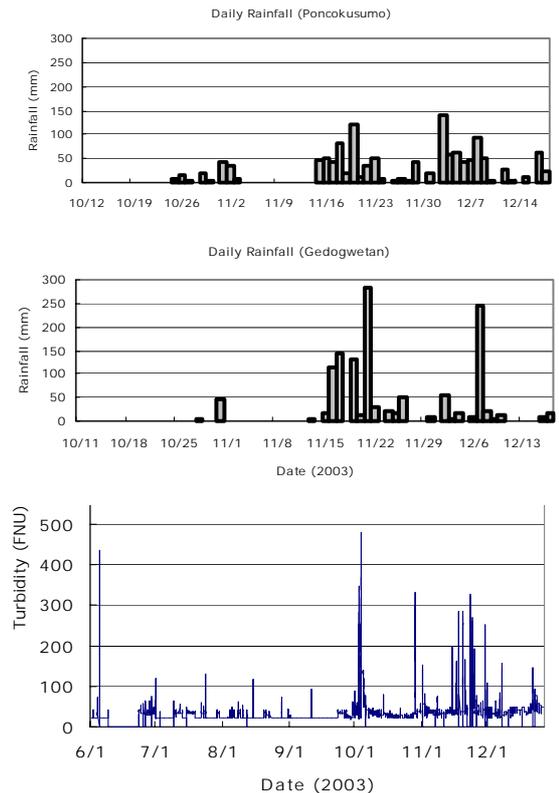


図 3 日雨量と濁度との関係

度の土砂流出が生じていることがわかる。なお、降雨による土壌侵食量の観測および衛星画像を用いた植生活性指数の季節変化等についても検討を進めており、これについては講演時に報告する。

4. おわりに

今後、この流域における降雨・土砂流出の予測を行う際に、土地利用や耕作等の影響を解析モデルに組み込んで、人為的な影響を評価する予定である。