

水しぶきによる土浸食に関する研究

研究概要

雨が降って土に当たり、土にしみ込むという一連の現象を理解することによって、土が浸食され土砂災害につながることを如何に防ぐか、植物への最適水やり方法などを追求することが本研究の目的である。



理工学部 生体医工学科

望月 修 教授 Osamu Mochizuki

研究キーワード: 水 土災害

URL: <http://researchmap.jp/read0166552>

研究シーズの内容

固体である地面に雨滴という水の粒が衝突する時に何が起こるのであろう。実際問題として、水しぶきによって雨が地面を浸食する。岩に穴も開けるほどであるから、土表面などは簡単に掘ってしまう。特にうっすらと水たまりがあるときは大きな水しぶきが上がる。その水しぶきの中に削り取られた土の粒子が混ざっている。すなわち土の表面が水しぶきによって削られ、クレーター状のくぼみが出来る。その後の水は土の中にしみ込むが、どのようにしみ込むかは分かっていない。地面の組成、すなわち砂状なのか粘土状なのか乾いているのか湿っているのかといった状態の違いで、水滴衝突によって地面表面はどうなってしまうのかを土モデルを使って調べていく。

また、土の中における水のしみ込み方を調べるために、土粒子を模擬したビーズを用いて土モデルをつくり、その中に雨を模した水滴を落とし、それがどのようにしみ込んでいくかを調べる。これによって、水のしみ込み速度、拡散速度などと土粒子との関係を明らかにする。土砂災害における初動のメカニズム、植物への水やりなど、今まで見えなかった水と土の関係がわかってくる。



図1 路面にうっすらとたまった水たまりに水滴が落ちて出来る水しぶき

活用例・産業界へのアピールポイント

農業用土地のメンテナンス、土砂災害予防、農地における最適水やり計画および自動化

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)