

平成25年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目： 一般研究

研究代表者： 西村 拓（東京大学大学院農学生命科学研究科・教授）

研究分担者： 加藤 千尋（東京大学大学院農学生命科学研究科・特任研究員）

研究題目（和文）：

気候変動下の土壌水分予測における土壌構造変化の寄与

研究概要（和文）：

気候変動下の乾燥地で農業生産や植物生態系の維持、遷移の予測するためには、気候変動下の土壌環境を適切に把握することが必要である。平成25年度の共同利用研究申請では、降雨、土砂の侵食・堆積等に伴う土壌構造の変化が土中水分・温度環境に与える影響が、気候予測値の不確実性に対してどの程度の大きさを占めるかを知る研究を開始することが目的である。降雨下の土壌構造の変化とそれに伴う透水性、保水性、熱伝導性の変化に関する実験は、平成26年3月に乾燥地研究センターアリドーム内の降雨装置で実施した。実験では、砂質土を用いて、土中水圧、土壌水分量をモニタリングしながら降雨の浸潤を観察した。データは3月末時点、整理中である。また、実験に先立って、気象データの不確実性が土中水分・温度環境に与える影響について検討を進めた。土中水分・温度予測をHydrus-1Dを用いて行うことを計画し、これに利用可能な将来気候値を模索したところ、大半の将来気候値が月別、旬別であり、わずかに日別のものが得られることがわかった。通常、数値計算で精密な土中水分・温度予測を行う場合、時間もしくは30分程度の時間精度の境界条件を設定する。アメダスのデータから日別のデータセットと時別のデータセットを作成し、試算したところ日別データでは、十分な精度が得られないことがわかった。そこで、入手可能な日別データ(ELPIS-Jp)を利用し、これにUSDA-ARSで侵食予測のために開発されたCLIGENというweather generatorを組み合わせることで時別の降雨データを生成する目途がたつた。これらは、農業農村工学会大会において発表すると共に、農業農村工学会論文集に投稿中である。