

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： 中川 啓（長崎大学水産・環境科学総合研究科・教授）

研究分担者： 細川 土佐男（九州産業大学工学部・教授）、長浦善之（長崎大学環境科学部・学生）

研究題目（和文）：

乾燥地における土壤中の反応輸送モデルの開発

研究概要（和文）：

乾燥地における重要な環境問題の一つに塩類集積が挙げられる。この塩類集積の修復の方法や修復の効果を評価する場合、あるいは塩類集積が起こるメカニズムを再現しようとする場合には、数値シミュレーションが有効であると考えられる。本研究では、乾燥地における土壤中の反応輸送を検討するためのモデル化の第一段階として、著者らが過去に実施した植生を用いた塩類移動の室内実験結果を再現するための数値計算モデルを再検討した。また、数値シミュレーションを行うための諸パラメータを取得するための室内実験を改めて実施した。さらに本モデルにより、鉛直カラムにおいて蒸散による減少量を下部から塩性の地下水として給水する現象をシミュレーションした。計算開始3日後の各成分の鉛直濃度分布によると、液相中のCaイオンおよびMgイオンは特定の深度においてピークを示した。一方、固相において両イオンともそれよりも下部で減少しているため、固相から脱着した成分により液相のピークを形成したと考えられる。カラム下部から給水された塩性の地下水は高濃度のNaイオンを含むため、CaおよびMgイオンと陽イオン交換し、吸着した。Clイオンの分布は、下部からの水分の上昇高さに対応する分布となった。現在、人工気象室内において乾燥地の条件下におけるカラム実験データを収集しており、今後のモデル検証に用いる予定である。