

平成23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：栗生田 忠雄（新潟大学 農学部・助教）

研究分担者：なし

研究題目（和文）：

乾燥地における持続的な農業生産のための土壌水分・溶質移動特性の解明

研究概要（和文）：

近年、マイクロソフトエクセルなどの表計算ソフトは性能が向上し、これまで FORTRAN や C 言語を用い解析していた工学的な問題の解けるようになってきた。ここでは、表計算ソフトを用いて矩形堤体の飽和・不飽和定常浸透流の差分法による数値解析を行った。具体的には、表計算ソフトの2次元のセルを解析領域の格子点として扱った。セルに差分化した浸透流の支配方程式（ポテンシャルの連続式、および流れ関数の連続式）、および水分特性曲線や不飽和透水係数を実測値に即して規定し、境界条件を与えることで解を求めた。その結果、流れ関数の解から合理的な流線を描くことができた。また、ポテンシャルの解からも実験値をほぼ合理的に再現することができた。ただし、上流・下流の水位を低下させ不飽和領域が広がると、合理的なポテンシャル分布を描くのは困難であった。