

助成年度：平成 22 年度

[所属] 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター

[役職] 総括研究員

[氏名] 大久保 卓也

[課題]

環境負荷低減と物質の循環利用をめざした農業かんがいシステムの有効性に関する研究

[内容]

農業系の負荷削減対策としてこれまで十分定量的な把握が行われていなかった循環灌漑と反復利用について、現地調査およびモデル解析を通して定量的評価を行った。その結果、窒素、リンともに濃度の高い排水の混合率を上げると琵琶湖に流出する負荷量は減少することが予測された。ただし、用水のリン濃度が高く土壌のリン吸着能が飽和状態に達している場合は、排水を循環利用しても、負荷削減効果はないことがわかった。窒素については、水田で脱窒が行われるため、用水濃度が高い場合でも窒素の除去能力が低下することはないと推定された。また、循環灌漑や反復利用によって負荷が削減される場合が多いと考えられた。また、循環灌漑、反復利用する場合に発生するスクリーンのゴミの除去等の維持管理コストを考慮して、循環灌漑、反復利用の費用対効果を計算した結果、窒素やリンの単位重量当たりの除去量にかかるコストは、下水道や合併浄化槽よりも安いと推定された。したがって、閉鎖性水域への窒素、リンの負荷削減を図るためには、下水処理施設の三次処理（窒素・リン除去）に公費を使うだけでなく、循環灌漑や反復利用などの農業負荷削減対策にも公費を投入すべきであると考えられる。ただし、下水処理における処理効果データは、全国的にまだ少なく、様々な地域環境条件における現地調査に基づくデータの蓄積が、まず第一に必要であると考えられる。