

半乾燥地における灌漑農業と地域環境に関する研究

地域環境学講座 土地改良学専門分野
栗原 望

(背景と目的) 中華人民共和国・新疆ウイグル自治区のタリム河流域では、慢性的な水不足とそれに起因する生態環境の劣化が顕在化している。これらの問題解決には、水資源利用の90%近くを占める農業用水利用を検討する必要がある。本研究は、新疆ウイグル自治区・タリム河支流のオゲン河流域に位置するシャヤ県を対象として、水利用の実態を把握し、適切な水利用を考察することを目的とした。

(方法) 「シャヤ灌区の灌漑用水の配水システム」ならびに「節水灌漑の実態」を把握するために、シャヤ県水利局や節水灌漑農家へのインタビュー、ならびに資料調査を行った。資料調査では、シャヤ県水利局の水文資料(郷別灌漑配水量, 郷別耕地面積データ)を用い、灌漑用水の需要と供給ならびに節水(ドリップ)灌漑の効果を分析した。

(結果) 幹線用水路からの供給(灌漑粗用水量)が農地での需要量(計画純用水量)を下回っていることが確認された。また、損失水量と耕地面積の大きさには正の相関が認められた。一方、地下水を利用する節水(ドリップ)灌漑を導入した Xingkennongjiao 郷では幹線水路からの取水量が減少し、節減効果を発揮した。さらに適時灌漑が可能になり、生産量の増大した可能性も大きい。節水灌漑の技術面の課題は、初期投資が大きい点、農家の知識が少なく適正な管理ができない点などがあり、生産量増大や水費削減のインセンティブがあるにもかかわらず、節水灌漑を放棄している例もあった。

(考察及び結論) 需要(計画純用水量)と供給(推定純用水量)の差し引き分が水不足の原因と考えられる。十分な用水供給(粗用水量)があるにもかかわらず水不足が生じるのは、用水路における損失の影響が大きい。また、水資源利用の効率化に有効とされる「節水灌漑」が進展するには、農民間の適切な管理の構築が前提条件として必要である。すなわち、節水灌漑の経験を蓄積しながら、節水灌漑技術の向上と地域コミュニティの醸成による農業水利の再構築が地域環境保全の課題である。

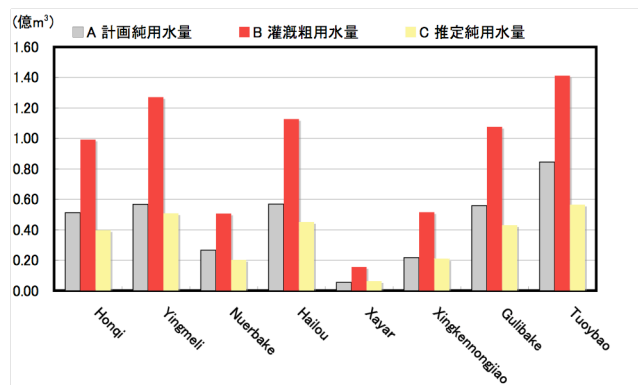


図1 灌漑需要水量と灌漑粗用水量の比較 (2004-2008 平均)

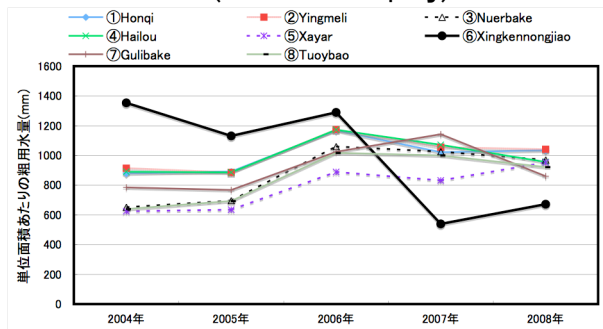


図2 シャヤ県郷別単位面積あたり粗用水量の推移 (2004年~2008年)