

学 位 論 文 要 旨

学位論文 提 出 者	氏 名	中井啓介	専 攻	生物生産 システム学	講 座	生産環境整備学	分 野	灌漑排水学
	学 籍 番 号	1044112004						
学位論文 題 目	周辺圃場の作付け状況が水田用水量に与える影響							
論文審査 委 員	氏名	千家正照	天谷孝夫			西村眞一		
本研究では平成16年と平成17年の2ヵ年において水田の圃場単位用水量を調査し、「周辺圃場の土地利用状況が水田の水需要量に与える影響」及び「隣接する水田間の畦畔浸透による水移動のメカニズム」の解明を試みた。 「周辺圃場の土地利用状況が水田の水需要量に与える影響」については、以下のよう な結果が得られた。平成16年から平成17年にかけては調査水田の周辺圃場では集 団転作が実施されたため、水稻作付面積が減少した。その結果、地下水涵養量が減少 したことによって、当調査地区全体の地下水位が低下した。さらに、平成16年から平 成17年にかけて調査水田の平均日減水深が3.9mm/dから11.9mm/dと増加しており、 周辺の水稻作付面積の減少によって水田の水需要量が増加する傾向を確認した。 「隣接する水田間の畦畔浸透による水移動のメカニズム」については、浸透量解析 モデルを適用して、降下浸透量と畦畔浸透量を推定した。その結果、畦畔の透水係数 は10^{-6}cm/sオーダーであり、降下浸透を規定する耕盤の透水係数2.3×10^{-5}cm/sよりも 遥かに大きな値を示し、畦畔に発生した亀裂や小動物孔によるマクロな土壌構造に影 響されることを明らかにした。さらに、隣接水田が非湛水状態の場合には、単位長当 たり167.20/d/mの畦畔浸透量（標準区画30aの圃場で換算すると5.6mm/d程度）が発 生し、隣接する水田との湛水位差によって生じる畦畔浸透が減水深に大きな影響を与 えることを実証した。 以上の結果から、個々の水田の水需要量は、周辺圃場の作付け状況や土地利用状況 の影響を大きく受けることを明らかにした。これは、隣接圃場の水管理による畦畔浸 透量の変化や、地下水位の変動による降下浸透量への影響が要因として考えられた。 今後の水田用水計画に当たっては用水受益地域の土地利用計画を十分考慮すること が望まれる。また、営農計画に当たっても転作の方法（バラ転作や集団転作）を考慮 することが農業用水の有効的な利用に繋がるといえる。								