

学位論文 提出者	氏 名	李 尚 奉	専 攻	生 物 生 産 シ ス テ ム 学	講 座	生 物 環 境 整 備 学	分 野	灌 漑 排 水 学
学位論文 題 目	大 区 画 水 田 の 水 管 理 と 用 水 量							
論文審査 委 員	氏 名	千 家 正 照	笹 野 伸 治			西 村 眞 一		

近年、水田農業を取り巻く環境が厳しさを増すなかで、低コスト化および労働生産性を高める手段として圃場の大区画化が推進され、栽培管理が容易な乾田直播栽培などの新しい栽培法が導入されている。しかし、大区画水田の乾田直播栽培における用排水や水管理の調査例は少ない。そこで本研究では、従来の移植栽培と乾田直播栽培の大区画水田において初期用水量および生育期間における水管理の実態を調査し、栽培法の変化に伴う用水量への影響を明らかにする。

調査圃場は岐阜県巣南町内に2筆の大区画水田（移植と乾直）を設けた。調査方法としては、各水田の土壌の物理性を把握するため、各圃場でサンプリングし試験を行った。田面均平度を調べるために、レベル測量を行った。初期用水量の実態を調べるため、取水量と水足の経時変化を観測した。また、生育期間中の水管理の実態を明らかにするため、自記水位計とパーシャルフリュームを設置し、湛水深と取水量、落水量の測定を行った。さらにペンマン法を用い蒸発散量を算出し、浸透量を推定した。

初期用水量の調査については、昨年度までの結果によると、区画が大きくなることによって長辺長および短辺長が長くなり、水足の前進に必要な湛水深と浸透量の経時的な増加が見られた。よって、水田圃場が大区画化され面積が大きくなると面積比例分以上の初期用水量が必要であることが推測できた。しかし、本年度の調査では湛水移植水田の場合、耕盤層の浸透が0に近く、取水強度が比較的に小さかったため取水量と水足進行面積の関係に直線的な変化が見られた。この場合、水田区画が大区画化され面積が大きくなると面積比例分の初期用水量が必要となる結果になり、取水強度と土壌条件が初期用水量に影響していることが明らかになる。普通期用水量の特徴として、乾田直播水田では灌漑期初期から間断灌漑の傾向が見られた。これは灌漑期初期に、水漏れ防止のために実施する代かき作業を行わなかったため下方浸透が増加し、必要湛水深を維持するために間断灌漑が行われたと推測される。灌漑期間は湛水移植水田が6/6～10/18の計127日間、乾田直播水田が6/6～10/11の127日間であった。全生育期間における湛水移植水田での総水需要量は1845.9mm（取水：974.4mm＋有効雨量871.5mm）、乾田直播水田での総取水量は4383.7mm（取水：3376.2mm＋有効雨量1007.5mm）で日必要水量は、湛水移植水田13.8mm/d、乾田直播水田34.5mm/dであった。