

千原 隆（生産環境整備学講座 灌漑排水学分野）

I.目的：生産コスト低減のために導入される乾田直播栽培は、従来の湛水移植栽培と比べると、代かきを行わないため必要水量が多くなるといわれている。本研究では、栽培法の違いによる用水量への影響を明らかにするため乾田直播水田と湛水移植水田のそれぞれにおいて、栽培期間を通して水管理の実態を調査した。また、減水深への影響を把握するため、複数の圃場において集中観測を行った。

II.調査地区の概要：岐阜県巣南町に栽培期間を通して水収支を観測する2筆の大区画化水田（湛水移植と乾田直播）を調査圃場区、また、減水深測定する13筆の大区画化水田（湛水移植×7と乾田直播×6）を集中観測区とした。

III.調査方法と解析方法：調査圃場区において、土壌の物理性（透水性、比重、三相分布、粒度組成）、田面均平度（10mのメッシュ）を測定した。水収支を把握する為に必要な取水量と排水量はパーシャルフリューム流量計で測定した。田面湛水深は各圃場に四つの水位計を設置し、その平均値から算出した。また、浸透量は水収支計算により得られた減水深からペンマン式を用いて求められた蒸発散量を引いて求めた。減水深の集中観測区では土壌の物理性（粒度組成、支持力強度）、田面均平度（20mのメッシュ）を測定した。日減水深は各圃場に4本のピンを刺し、取水排水が無く湛水深がある日を選んでフックゲージを用いて測定した。さらに周辺の土地利用状況が減水深に与える影響を考慮し同じ用水系での水田のレベル及び、地下水位を測定した。

IV.調査結果及び考察：

調査圃場の観測結果の観測結果を表1に示す。栽培期間中、乾田直播水

表1. 調査圃場の観測結果

圃場	栽培期間	取水量 (mm)	排水量 (mm)	平均湛水深 (mm)	平均浸透量 (mm/day)
乾田直播	6/4～9/5	1532.2	252.9	24.2	18.4
湛水移植	6/4～9/28	3125.4	1028.5	42.7	28.3

田は湛水移植水田に比べ取水排水とも少なく湛水深も低かった。一方、湛水移植水田は掛け流しを行っており湛水深は高く維持されていた。

減水深の集中観測結果を表2に示す。浸透量は栽培方法の違いのほかに土壌の物理性、地下水位、湛水深、周囲の土地利用状況等が影響を与える。観測の結果、貫入試験で減水深の大きい水田は支持力強度も大きくなる傾向となった。また、周辺が水田以外の場合、減水深が大きくなった。

表2. 集中観測の結果

圃場	測定回数	平均浸透量(mm/day)	
		中干し前	中干し後
乾田直播	20	16.6	38.3
湛水移植	25	8.1	12.8

今回の観測結果では、減水深の集中観測区において乾田直播栽培は湛水移植栽培と比べると浸透量が多かったが、調査圃場区では逆の傾向が見られた。これは栽培期間を通して乾田直播水田が湛水移植水田の湛水深の約半分に維持されていた為と考えられる。このような水管理が栽培方法の違いによるものか、各農家による管理の違いによるものか、今後調査していく必要がある。