

自動給水装置を用いた飽水管理の自動化と玄米品質の向上効果

山形県農業総合研究センター土地利用型作物部

研究のねらい

令和5年は水稻登熟期の異常高温により白濁した玄米（白未熟粒）が多発し、品質が著しく低下した。高温による玄米品質低下への対策として、湛水（水をためたままにした状態）せずに土を湿潤状態に保つ飽水管理（図2）が有効とされているが、灌水回数が増え水管理の作業時間が増加する。そこで、圃場内の水位を基に自動で給水する装置（自動給水装置）を利用して飽水管理を自動化する方法を開発し、玄米品質への影響を確認した。

研究の成果

- ① 自動給水装置において、灌水開始の水位を地表下4 cm程度、灌水停止の水位を2 cm程度に設定することで、水深の浅い湛水と地表面の露出した湿潤状態が繰り返され、飽水管理に近い水管理を自動化することができる（図1、図2）。
- ② 登熟期が高温となった令和6年において、自動給水装置を用いた飽水管理は、現地慣行（約4日間隔で水深4 cm程度までの灌水を行う水管理）に比較して、白未熟粒の発生が抑制され、整粒歩合が高まった（表1）。

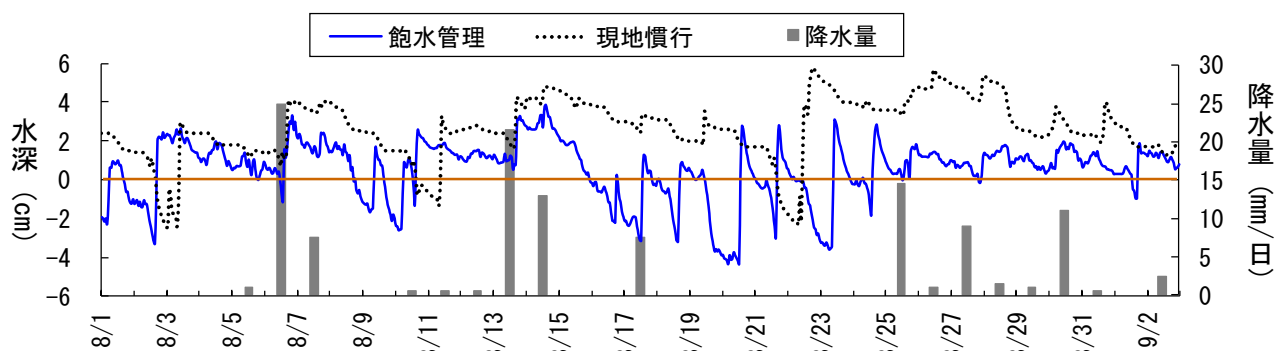


図1 自動水管理実施期間中の水深、降水量



図2 飽水状態の様子
(田面水はなく、くぼみに水が溜まり、
土壌は湿潤状態が保たれている。)

表1 飽水管理による玄米品質の向上

試験地	品種	水管理	玄米外観品質	
			整粒 (%)	白未熟粒 (%)
山形市	はえぬき	飽水管理	68.0	15.1
		現地慣行	65.7	17.0
河北町	つや姫	飽水管理	78.7	6.1
		現地慣行	71.8	11.1