

冬季代かきを導入した不耕起V溝直播栽培の使用水量

The effect of no-till direct seeding puddled in winter season for paddy water requirement

○渡部勉*、鈴木博之**、宮本晃*

WATABE Tsutomu SUZUKI Hiroyuki MIYAMOTO Akira

1 はじめに 代かきを行わない不耕起乾田直播栽培水田は亀裂などにより耕盤層が弱まり、慣行移植栽培（以下、移植）に比べ日減水深が約2倍に増加すると報告されている¹⁾（岐阜県瑞穂市巢南地区）。

一方、愛知県農業総合試験場が開発した不耕起V溝直播栽培（以下、V直）は、冬季利水が可能な地域においては冬季代かきを推奨している。しかし、冬季代かきによるV直水田の水需要量は未解明なため、調査研究（平成16～19年までの4年間）により明らかにした。

2 調査方法

(1) 調査地 愛知県名古屋市港区のほ区単位のまとまったV直及び移植の水田（3.7ha、コシヒカリ）である（図1）。平成18年の土壌調査から、土壌断面は深さ80cmまで粘質土層である。

(2) 調査方法 給水量は給水柵に水位測定器を設置し、給水開始から落水までの越流水深から算定した。日減水深は、代かき後水位測定器を排水口付近の水田面に設置し、給排水の停止日かつ無降雨期間の水位低下量を日当たりで算定した。有効雨量は、給水期間中における日雨量（5～80mm）の80%とした。ただし、移植中干し期間の有効雨量は控除した。

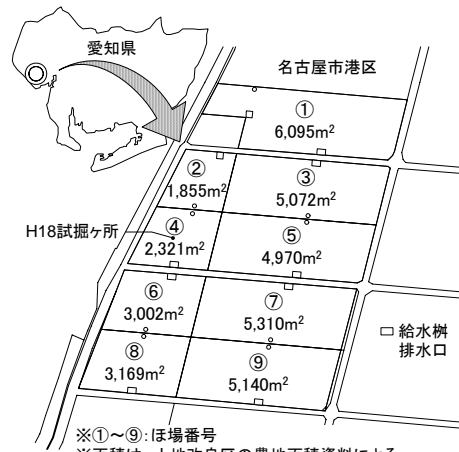


図1 調査ほ場の概要
Outline of the paddy field

ポンプ揚水された用水は役員が集中管理を行い、各ほ場へ配分するため、区域内での用水量の過不足は生じない。

3 結果と考察

(1) 使用水量（給水量と有効雨量の和） V直では冬季時期の代かきにより給水期間が延長されるものの、栽培期間を通じて移植と同程度であった。給水期間中、V直は平均的に水を使用しているのに対し、移植では代かき期と中干し後に集中する傾向にあった（図2）。使用水量は、V直937～1159mm、移植845～1190mmとなり有意な差は見られなかった。給水量はV直545～717mm、移植491～900mm、有効雨量はV直220～565mm、移植290～354mmであった（表1）。

*愛知県農業総合試験場 Aichi-ken Agricultural Research Center

**愛知県尾張農林水産事務所 Aichi-ken Owari Agriculture, Forestry, and Fisheries Office

キーワード：水田, 冬季代かき, 不耕起, V溝直播, 慣行移植, 使用水量, 減水深

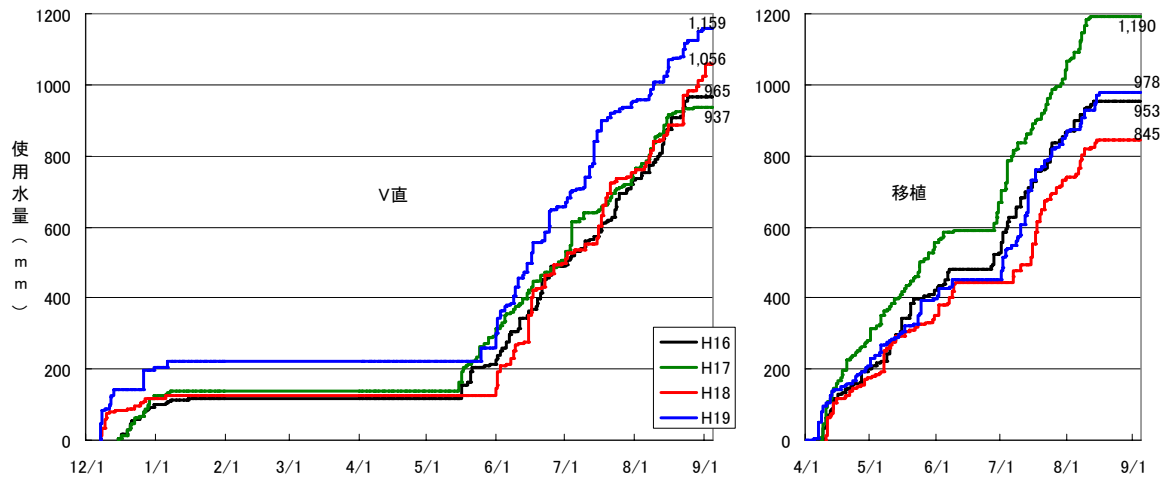


図2 年別平均積算使用水量（給水量＋有効雨量）
Integrating value by year of water requirement

(2) 日減水深 同一ほ場でV直と移植を転換しているが、日減水深はV直6.4～9.7mm、移植7.1～10.6mmとなっており、V直と移植で有意な差は見られなかった（表2）。

表1 栽培別使用水量
Water requirement for each cultivation method

		H16				H17				H18				H19							
		冬季		夏季		冬季		夏季		冬季		夏季		冬季		夏季					
		給水量	有効雨量	給水量	有効雨量	給水量	有効雨量	給水量	有効雨量	給水量	有効雨量	給水量	有効雨量	給水量	有効雨量	給水量	有効雨量				
V直	平均使用水量 (mm)	965	103	14	487	361	937	127	10	590	210	1,056	112	14	433	497	1,159	137	85	457	480
	標準偏差 (mm)	69	14	0	68	0	65	32	0	45	0	84	7	0	84	0	25	20	0	32	0
移植	平均使用水量 (mm)	953			626	327	1,190			900	290	845			491	354	978			625	353
	標準偏差 (mm)	93			93	0	26			26	0	18			18	0	59			59	0

表2 ほ場別日減水深
Daily water requirement rate for each paddy field

ほ場番号	H16		H17		H18		H19	
	V直	移植	V直	移植	V直	移植	V直	移植
①				10.8			6.8	7.0
②		10.5		8.8		6.8	7.4	
③		8.3		9.5		7.6	7.5	
④		13.2	7.0		5.8		6.6	
⑤		9.8	7.3		5.8			
⑥	13.0		8.7		7.4		6.0	
⑦	9.3		6.8		6.0		8.0	
⑧	7.8		10.8		7.2		9.8	
⑨	8.8		10.6		6.0		8.5	
平均日減水深(mm/d)	9.7	10.6	8.6	9.7	6.4	7.1	7.1	8.5
標準偏差(mm/d)	2.5	4.7	3.7	2.3	3.5	2.8	3.3	3.0

(3) 留意事項 本調査地は、低平な海拔ゼロメートル地帯で、ほ場間の段差が少なく、用排水ともにポンプにより行われている。土性やほ場の高低差、給排水条件などが異なる地域では別途検討が必要である。

<参考文献>

- 1) 李ほか (2003) 農業土木学会論文集, 224, p45-52
- 2) 愛知県農業総合試験場 (2002) 不耕起V溝直播栽培の手引き, 農業の新技术, No. 74