

水稲の水管理に関する研究

第1報 間断かん水の方法および効果について

原田 皓二・森山 義一
(福岡県立農業試験場筑後分場)

HARADA, K. MORIYAMA, Y.

Studies on Water Management in Rice Culture.

I Method of Intermittent Irrigation and Its Effect.

間断かん水が土壤および水稲の生育に及ぼす影響を明らかにして適切な水管理技術を確認するために間断かん水の方法について試験を行なった。

材料および方法

水稲はハウヨクを用い普通期移植栽培により1967年には幼穂形成前期について、1968年には生育の全期間を対象として間断かん水の処理時期を検討した。1969年には中干しのあとに行なう間断かん水の方法と、代かきを行なわない乾田整地の場合の間断かん水の効果について検討した。

結 果

1967年：早期から（長期間）間断かん水を行なうと稈長、穂長が短縮し減収した。後期（短期）間断かん水は稈長、穂長は短縮しなかったが中干し区以上の増収はみられなかった（第1表）。

1968年：間断かん水の効果は明らかでなかった（第2表）。1969年：土壤の酸化還元電位と二価鉄

第1表 1967年の試験結果

試 験 区	処理期間 月日 月日	処理法	稈長	穂長	穂数	玄米重	標準比
			cm	cm	本/㎡	kg/a	%
標準(中干し)区	7.26-8.4	中干し	93	21.2	337	63.5	100
活着後間断かん水区	6.26-8.4	2満3落	88	20.4	343	57.0	90
分げつ盛期後	7.16-8.4	〃	90	20.8	348	60.7	96
最高分げつ期後	7.26-8.4	〃	93	21.2	349	63.6	100

第2表 1968年の試験結果

試 験 区	処理期間 月日 月日	処理法	E.h _{0.26}	E.h _{0.27}	稈長	穂長	穂数
			mV	mV	cm	cm	本/㎡
標準(中干し)区	8.7-8.13	中干し	212	146	90	21.9	394
常時たん水区	-	常時たん水	117	121	89	22.0	396
活着後-最高分げつ期	7.18-8.7	3満2落	112	126	90	21.7	394
最高分げつ期-穂初期	8.8-9.2	〃	138	148	92	21.7	392
穂初期-落水期	9.3-10.5	〃	90	195	90	21.6	395
活着後-落水期	7.18-10.5	〃	121	174	89	21.7	400
最高分げつ期-落水期	8.8-10.5	〃	148	166	90	21.6	403

第3表 1969年の試験結果

試 験 区	E.h ₁ (mV)				Fe(II) (mg/乾土100g)				稈長	穂長	㎡当り 穂数	㎡当り 玄米重	標準 比率	㎡当り 総稈数	登熟 歩合	玄米 千粒重	根の分類(10/16日)			
	7/31日	8/13日	8/22日	9/12日	7/25日	8/11日	8/12日	9/25日									健全	黒腐以下	黒腐以上	腐敗
常時たん水区	-	130	138	174	-	-	212	257	92	20.8	350	64.1	101	325	80.8	22.5	26	20	40	12
標準(中干し)区	127	378	235	173	171	213	122	162	92	20.6	352	63.7	100	324	84.6	22.8	39	28	15	18
中干し+2満2落区	-	-	-	368	-	-	-	158	91	20.8	334	65.4	103	309	86.6	23.0	31	40	19	10
中干し+2満3落区	-	-	-	319	-	-	-	150	91	20.8	345	64.8	102	317	85.6	22.8	53	21	5	21
中干し+2満4落区	-	-	-	-	-	-	-	128	90	20.5	333	62.4	98	302	86.0	23.2	44	20	12	24
乾田整地2満2落区	166	367	333	373	181	180	26	69	89	20.4	320	63.9	100	298	88.8	23.2	40	21	15	24

含量をみると、中干し前の状態は乾田整地区が代かき区よりやや酸化的であった。中干し期間中に急に酸化が進み中干し終了後中干し区はじょじょに還元されたが間断かん水は酸化の状態を維持した。なかでも乾田整地区がより酸化的であった。落水期間の長短による差はFe(II)の消長にはっきりと認められた。水稲の生育、収量をみると2満4落区では生育がやや抑制され中干しが充分に行なわれた場合には落水の程度が強すぎると思われる。2満2落区と2満3落区との生育の差は小さくいずれも中干し区より穂数は減少しているが登熟が向上して2~3%増収した。なお常時湛水区と中干し区についてみた場合、常時湛水区は穂数は確保し易いが登熟が著しく悪くなった。しかし収量には差がなかった。根の分類調査によると中干し区および間断かん水は常時湛水区に比較して健全根の割合が高いが、中干し区と間断かん水の程度の違いによる差は明らかでなかった（第3表）。

以上の3カ年の試験の結果から、最高分げつ期直前より7~10日間の中干しを行なったのちに間断かん水を行なった方がより効果的と考えられる。ただし穂孕期以降に行なう間断かん水が強すぎるとかえって登熟が低下することがあるので落水の程度が強すぎないようにしなければならない。通常筑後地域の水田では2満2落、または2満3落程度が適当であると考えられるが、実際には土壤条件、水稲の生育に応じて適宜変更しなければならない。