

高台地帯における普通期水稻の水管理について

坂元義明・江藤博六・中原浩二

(宮崎県総合農業試験場都城支場)

SAKAMOTO, Y., ETO, H., and NAKAHARA, K.

The water control of Usual-Time Cultivated Rice in the height districts

従来の水管理は有効分けつ終期からの中干, いわゆる土用中が主体で, 一般には中干以外はかけ流しなどで水田は常に湛水され, 中干以外に断水することは用水不足を除いてはほとんどまれであった。

しかし最近短稈品種の普及にともない, 多収阻害要因の究明の中から特に登熟と根の活力向上の改善対策として, 水管理の重要性がとり上げられてきた。ところが水管理の効果は試験場所や年次間で異なることも考えられるので, 当支場においては高台火山灰土壌での水管理について若干の試験を行なった。こゝではその結果の概要について報告する。

1. 試験方法

試験は昭42~44年に行なったが, はじめに44年の成績を中心に述べそのあとで年次間の考察をすることにした。

昭44年は支場内ほ場においてレイホウを5月21日は種, 6月24日に移植した。栽培条件は標準区(N 1.2 P₂O₅ 1.4 K₂O 1.3kg/a 22.5株/m²)と多肥密植区(N 1.5 P₂O₅ 1.4 K₂O 1.8 kg/a 27.8株/m²)を設け, 第1表のような水管理を行なった。

第1表 試験区別

区 別	処 理 時 期
1 全 期 湛 水	全期間湛水
2 慣 行 中 干	有効分けつ終期後4日間
3 長 期 中 干	有効分けつ終期~幼穂期迄15日間
4 前 期 間 断 灌 水	有効分けつ終期~穂孕期迄
5 後 期 間 断 灌 水	幼穂期以降

注) 間断灌水……2日湛水4日落水

供試土壌は黒色火山灰で作土は砂壤土, その下30cm位黒ニガと呼ばれる, や、不透水性の壤土がある

が, 下層は礫質のボラで減水深は20~25mm/dayとかなり透水のよい水田である。

2. 試験結果および考察

生育 草丈では第2表のように標準区, 多肥密植区とも幼穂形成期頃に差がみられ, 全期湛水に対し長期中干, 前期間断灌水が短く多肥密植区ほどその差が大きい。茎数では差が少なかったが, これは前期の水処理も一応有効分けつ終期からの処理であったからであろう。

第2表 生 育 状 況

区 別	倒伏	幼穂形成期			出穂期 LAI	葉身長 上位3 葉合計	
		草丈 cm	茎数 本	地上部 几乾重 kg			
標 準	1.全期湛水	μ	78	563	53	5.6	110
	2.慣行中干	μ	74	549	51	5.7	107
	3.長期中干	μ	73	549	43	5.2	104
	4.前期間断	μ	75	567	46	4.9	105
	5.後期間断	μ	76	573	50	5.9	111
多 肥 密 植	1.全期湛水	少~中	80	581	51	6.6	112
	2.慣行中干	少~中	79	592	54	7.2	114
	3.長期中干	少	75	587	51	6.4	106
	4.前期間断	少	75	578	48	5.7	103
	5.後期間断	少	78	575	52	7.2	116

昭44年は42~43年の結果からみて生育後期の生育量(地上部几乾重, 葉面積及び葉身長)について検討を加えた。その結果幼穂形成期では全期湛水に対し標準栽培で長期中干, 前期間断灌水が, 多肥密植栽培では前期間断灌水がいずれも地上部几乾重が少なく, 出穂期にもその傾向であった。また出穂期の

葉面積指数も長期中干や前期間断灌水が全期満水より小さかった。葉身長では長期中干や前期間断灌水が全期満水より短くなり、多肥密植栽培でその差が大きかった。

根ぐされ については十分調査できなかったが、出穂期後に径5cm高さ8cmのビニールパイプで田面を打ちぬいてその中の根について調査したところ、後期間断灌水は白根が多く根ぐされも少なかった。

収量 第3表に示したように玄米重の差は標準栽培ではほとんどなかったが、多肥密植栽培では差がみられた。すなわち全期満水に対し前期間断灌水、長期中干が多くなった。後期間断灌水は差はなく慣行中干の効果はほとんどみられなかった。

第3表 収量及びその構成要素

区 別	穂数 本	一穂 総穂数 粒	m ² 総穂数 ×1000	登熟 歩合 %	千粒 重 g	玄米 重 kg	全満 対比 %	
標 準	1.全期満水	425	83	352.8	78.5	21.2	55.7	100
	2.慣行中干	412	81	333.7	78.5	21.2	54.2	97
	3.長期中干	389	81	315.1	83.5	21.2	56.0	101
	4.前期間断	410	80	328.0	77.0	21.0	55.9	100
	5.後期間断	437	80	349.6	76.0	20.9	55.1	99
多 肥 密 植	1.全期満水	448	79	353.9	75.5	21.3	58.1	100
	2.慣行中干	436	77	335.7	74.5	20.9	55.4	95
	3.長期中干	436	76	331.4	78.0	21.2	60.1	103
	4.前期間断	436	76	331.4	82.0	21.5	60.4	104
	5.後期間断	453	76	344.3	76.5	21.2	57.7	99

収量構成要素 第3表に示したように標準栽培で長期中干の穂数が他の区より少なくなった外は差は小さく、登熟歩合は多肥密植栽培で前期間断灌水、長期中干が高く標準栽培でも長期中干が高かった。千粒重の差は昭44年は標準、多肥密植栽培とも少なかった。

3. ま と め

以上総括してみると、昭44年では前期間断灌水や長期中干が幼穂形成期や出穂期にかけての地上部几乾重や、葉面積、葉身長にみられるように生育が抑

制され、全期満水にくらべて登熟歩合が高くなり、多肥密植栽培で増収したと考えられる。後期間断灌水は全期満水に比較して根ぐされが少なく根の活力が高められたと観察されたが、草型が悪いせいもあって収量までむすびつかなかった。

昭42, 43年の結果についてみると、42年は生育及び収量に差がなく、43年は44年と同一傾向で生育前期の水処理が増収し多肥密植条件でその差が顕著であった。このことは42年は気象条件に恵まれた結果であり、また供試ほ場の減水深の大きい(30 ~ 35 mm/day) ほ場であったためと考えられる。43年は登熟期の気象は44年同様か照で、品種もうっぺいし易いタチカラを用いたため草型の調節が有利にはたらし、44年用いたレイホウより水管理の効果があらわれたと考えられる。

3ケ年の結果から、結局水管理が水稲の生育、収量にむすびつく場合は、有害物質を除去し根の活力を高める効果も考えられるが、それより生育の調節が大きく、気象条件や栽培法及び品種などでうっぺいし易い草型を生育前期の水管理によって抑制し、登熟をよくすることによることがたしかめられた。

さらに登熟期における根の活力向上を意図した後期の間断灌水等の水処理については、根ぐされは少なくなるが収量増まではむすびつかなかった。減水深の適正量については更に今後の検討にまたおねならないが、本県高台火山灰地帯のようにかなり減水深の大きい地帯では、水管理による生育後期の根ぐされ防止が収量に及ぼす効果は出にくいのではないと思われる。

ところで最近水稲前作イタリアン・ライグラスの栽培が盛んになりつつあるが、その生育量やすき込み時期によっては、水稲の根ぐされもかなり大きいものがあり、収量減の重要な要素になっている。このような場合には根ぐされ軽減の方法として水管理をとりあげることは当然考えられるので、これらの点を中心にさらに検討を加えたい。