

転換畑の土壤管理技術

志賀洋郎・矢野輝人・安倍世紀・勝本英樹 (大分県農業技術センター)

Yoro SHIGA, Teruto YANO, Seiki ABE and Hideki KATSUMOTO : Soil Management for Upland Crop Cultivation in Clayey Paddy Fields

水田転換作物の作柄が不安定な細粒灰色低地土を対象に集団転作を行う場合の排水を中心とした土壤管理のあり方を検討した。

1. 試験方法

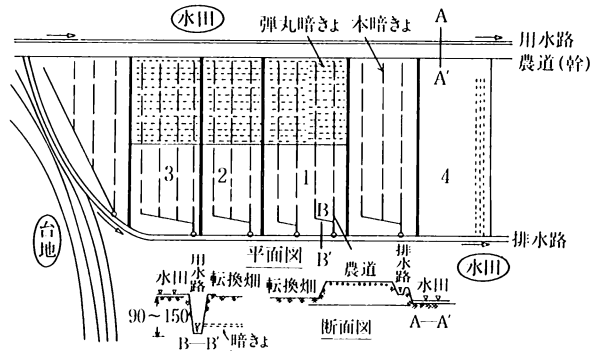
試験地は宇佐平野伊呂波川下流域の粘質土壌の水田である。土壌は佐賀～緒方統の圃場整備水田。20～70cmが圧密の状態では不透水層(透水系数 10^{-6})を形成している。試験は第1図のごとく、上位側は農道、下位側は水位約1mの水路で区画された地区を転換畑ブロックとし、圃場内に本暗きよ(砂礫管暗きよ、埋設深90cm、間隔8mおよび10m)、この本暗きよと弾丸暗きよの組合せ、無暗きよ等の試験区を設け、大豆、飼料作物、小麦を栽培して、土壌の排水性、作物の生育収量を調査した。水利は6月10日から10月10日まで用水路に通水し、この間は転換畑への水口を遮断した。なお、本地域は8月がか雨で干害をうけるので、畦間かん水の効果をあわせて試験した。

2. 試験結果の概要

排水路水位1mの場合、用水の調整により、排水路と農道でブロック内への水の浸入は防止された。無暗きよでは圃場内の停滞水の排除が困難なため、第2図にみるごとく、降水量の多い時期は測水管水位は高く推移し、過湿に経過した。特に蒸発散量の少ない冬期は降水量が少ない場合でも降水ひん度の高い時期に作土が長期にわたって過湿となり、小麦は第1表にみるごとく著しく低収になった。このことはまた排水ブロックにおける用水路の冬期落水の重要性を示唆している。暗きよを設置した圃場では排水の効果が高く、大豆、飼料作物の収量が著しく高まった。本暗きよへの弾丸暗きよの組合せの効果は転換初期の降雨後の作土の含水比、測水管水位に明らかに認められ、年次とともに本暗きよ単独との差がなくなった。作物の収量に対しては夏作の大豆、ソルゴーに効果が小さく、冬作の小麦、特に全面全層播の場合(第1表、No. 3圃場)に施工の効果が認められた。8月がか雨となり、作土のpFは2.6前後まで上昇し、大豆、ソルゴーは生育が停滞した。1982、'83年は8月中旬(開花期)、'84年は下旬(12～14節開花)に1回畦間かん水を行った結果、第2表のごとく、生育量が増大し、'82、'84年は子実収量の増大につながった。'82年のサイレージ用ソルゴーは湿害、倒伏により増収効果がみられず、問題のあることがうかがわれた。

以上、圃場整備施工により作土下に不透水層をもつ細粒灰色低地土で集団的に用水を遮断したブロックに本暗

きよを施工したところ、小麦、大豆、飼料作物の収量が安定、増収した。また、弾丸暗きよの組合せの効果は多雨時にみられた。なお夏期の乾燥期はかん水の必要があった。

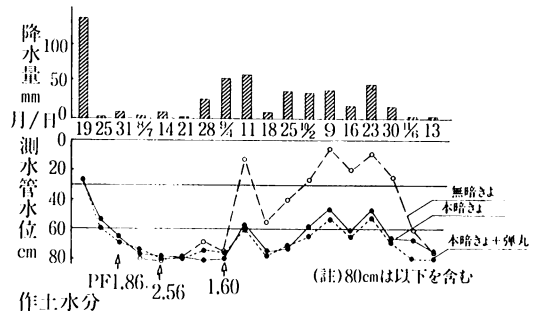


第1図 転換畑ブロックと排水組織

第1表 転換畑作物の3ヵ年(1982～'84年)平均収量(10a当たり)

圃場No.	1		2		3		4
	大豆	小麦	ソルゴー	ホルネ* クロープ	ソルゴー	小麦	小麦**
無暗きよ	—	—	—	—	—	—	215
本暗きよ	272	390	4.98	3.62	4.62	464	—
本暗きよ+弾丸	284	389	5.05	3.60	4.60	417	—

(注) *大麦+イタリアン、**'83、'84年の平均



第2図 ブロック内圃場の暗きよと測水管水位の変化('83年)

第2表 大豆に対する畦間かん水の効果(10a当たり)

区	年度	部位	1982		'83		'84	
			茎重	子実重	茎重	子実重	茎重	子実重
本暗きよ		無かん水	103	221	114	263	146	333
		かん水	130	267	138	305	212	405
本暗きよ+弾丸		かん水	113	252	113	265	142	336
		かん水	136	275	130	262	186	394

(備考) 播種期: 7月10日。かん水方法: 畦間1回。作土pF2.6の時点
灌水時期: '82年8月19日、'83年8月18日、'84年8月30日