

# 土壤管理法のちがいが転換畑におけるトウモロコシ栽培に及ぼす影響

有村玄洋・岩下 徹(宮崎県総合農業試験場)

ARIMURA, S. and T. IWASHITA : Effect of Soil Management on the Growth of Corn in a Paddy-Upland Rotated Field

畑転換及び田畑輪換における暗きよ排水を含めた土壤管理法のちがいが、転換畑作物の生育と土壤の理化学性に与える影響について把握することは重要と思われる。

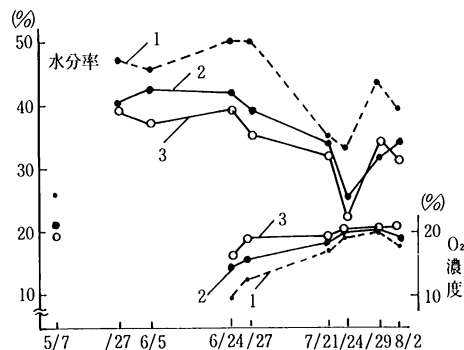
本報ではトウモロコシを用い、これらのことについて検討したので、その結果の概要を報告する。

## 1. 試験方法

試験圃は細粒灰色低地土(鴨島統)でB層が粘質不透水層になっている。処理区は無暗きよ区、暗きよ区(暗きよ間隔が7mと3.5m区)に裸地区、堆肥区、無堆肥区を設け、トウモロコシ(スノーデント2号)を667本/a播種した。施肥量は基肥がN, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>Oそれぞれ0.9-2.1-0.7kg/a, 苦土石灰15kg/a, 堆肥150kg/aで、追肥はN, K<sub>2</sub>Oで0.4-0.3kg/aを5葉期と10葉期に施肥した。なお、本圃場は転換初年目である。

## 2. 結果および考察

1) トウモロコシの生育、収量と土壤水分率および土壌空気中O<sub>2</sub>濃度の推移: 土壤水分率は第1図に示したように各時期ともほぼ無暗きよ区>7m暗きよ区>3.5m



1: 無暗きよ区, 2: 7m暗きよ区, 3: 3.5m暗きよ区  
第1図 土壤水分率とO<sub>2</sub>濃度(10mm部位)の推移

第1表 トウモロコシの生育および収量

区No.*	生 育		収 量		
	7月3日	8月20日	乾 草 重 (kg/a)		
	草丈(cm)	稈長(cm)	茎葉重	雌穂重	全 重
1	78.1	132.7	17.0	11.1	28.1
2	68.2	130.0	16.9	9.9	26.7
3	151.0	198.0	112.8	66.4	179.2
4	138.7	195.1	101.9	63.0	164.9

注) \* 1: 無暗きよ-堆肥区, 2: 無暗きよ-無堆肥区, 3: 3.5m暗きよ-堆肥区, 4: 3.5m暗きよ-無堆肥区

暗きよ区で推移し、土壤空気中のO<sub>2</sub>濃度はこれと逆の傾向を示した。これらのことから、無暗きよ区は過湿にともなうO<sub>2</sub>不足が一因となり、トウモロコシの発芽とその後の生育が不良状態を示したのに対し、暗きよ区は降雨後速やかに過剰水が排水され、空気率とO<sub>2</sub>濃度が増加したため、ほぼ正常に生育した。その結果、第1表に示したように両者間の大きな収量差になったと思われる。

2) 跡地土壤の物理性(第2表): 3.5m暗きよ区の固相率は無暗きよ区にくらべ、作土では小さく、下層土で大きくなっていった。また、pF1.5-4.2における孔隙量は各部位とも無暗きよ区および転換前の水田より減少していた。これらのことは排水にともなう土壤収縮によるためと思われる。

第2表 跡地土壤の三相分布および孔隙量(%)

区No.	深 さ (cm)	三 相 分 布			孔 隙 量		
		固相	液相	気相	pF 0 ~ 1.5	pF 1.5 ~ 2.7	pF 2.7 ~ 4.2
1	5-10	44.0	44.4	11.6	11.6	10.3	17.4
	20-25	53.1	43.1	3.8	2.3	7.3	17.4
3	5-10	38.7	34.2	27.1	24.9	6.0	15.9
	20-25	62.3	35.5	2.2	1.0	3.3	11.2
水田	5-10	47.6	41.1	11.3	9.0	8.6	17.8
	20-25	57.3	40.5	2.2	0.9	5.8	16.0

注) 区No. は第1表に同じ

3) 跡地土壤の化学性(第3表): 裸地区は植栽区にくらべ、pHが低下し、置換性石灰、有効態リン酸、T-C含量の減少を示し、土壤管理法によるちがいがみられた。しかし、無暗きよ区と暗きよ区の間にはわずかにT-C含量でちがいがみられたが、他の成分間では大差はなかった。

第3表 跡地土壤(作土)の化学性(乾土当)

* 区No.	pH (H <sub>2</sub> O)	T-C (%)	T-N (%)	置換性塩基(me)			有効態 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (m μ/100g)
				Ca	Mg	K	
1	6.0	1.1	0.1	4.2	1.5	0.2	7.3
2	6.3	1.4	0.2	5.6	1.7	0.3	19.8
3	6.0	0.8	0.1	4.2	1.3	0.2	3.4
4	6.2	1.1	0.1	5.3	1.5	0.4	11.2
水田	5.7	1.1	0.1	4.2	1.4	0.2	8.7

注) \* 1: 無暗きよ-裸地区, 2: 無暗きよ-堆肥区, 3: 3.5m暗きよ-裸地区, 4: 3.5m暗きよ-堆肥区