

“おんじゃく”畑土壌での有機物施用とかん水の効果

第6報 土壌理化学性の変化

角 博・*小柳芳郎 (佐賀県畑作試験場・*現協和製作所)

Hiroshi SUMI and Yoshiro KOYANAGI: Effect of Application with Organic Matters and Irrigation for “Onjaku” Upland Soils.

6.Changes in Chemical and Physical Properties of Soil

前報では“おんじゃく”畑土壌での有機物施用とかん水が作物の生育と収量に及ぼす影響について報告したが、本報は土壌理化学性の変化について報告する。

1. 試験方法

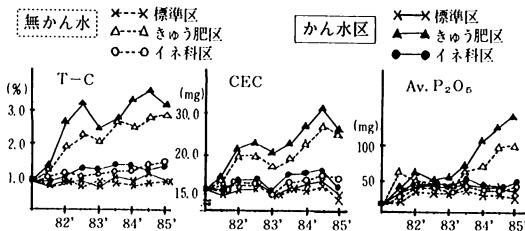
場内の圃場(細粒赤色土・新谷統)で、標準区(化学肥料単用)、きゅう肥区(毎作5t/10a)およびイネ科作物鋤込区(春は稲ワラ、秋には麦ワラ、各々400kg/10a。以下イネ科区と略)を設け、かん水(pF 2前後で5~20mm/回)を組合せた。なお栽培管理は当地慣行によったが、跡地土壌の分析結果より3年目からやや減肥した。

2. 試験結果および考察

春作はバレイシヨ等の根ものを、秋作にはハクサイ等の葉、葉茎類を供試したが、きゅう肥施用の効果は顕著で、平均30%以上(標準区対比)の増収であった。一方、イネ科作物の鋤込みは3年目から収量が安定した。また、春作のかん水効果はきゅう肥区が20%、他は10%程度の増収だったが、秋作ではきゅう肥区だけが20%増収し、他は減収した。

きゅう肥区の化学性は、連用により、pH, Ex.Caを除く各成分含有量は増加傾向で、しかも、pH, CECおよび成分含有量は最も高かった。イネ科区はT-C, N, Ex.K, Av・P₂O₅やCECが、標準区ではAv・P₂O₅のみがやや増加した。なお、かん水区がT-C, N, Ex.Mg, Av・P₂O₅含量やCECはやや高く、逆にEx.Ca, KやpHは低く推移した。

作土の物理性は有機物の連用で改善され、特に、きゅう肥区において明白であった。一方、かん水することで、



第1図 土壌化学性の推移

標準区は固相や液相率が増し、土壌はち密化した。イネ科作物の4年7作への鋤込みでの改善効果は少なかったが、かん水によるち密化を防ぎ、物理性の改善が認められた。

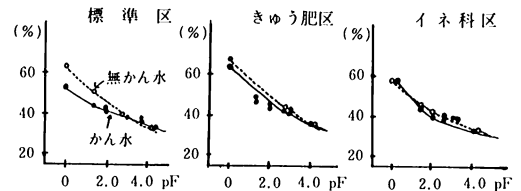
pH水分曲線でも標準区はかん水によって、低pF域の含

水比が低下し、粗孔隙は減少したが、きゅう肥区やイネ科区では影響を受けなかった。また、水の浸入性は標準区がかん水による土壌のち密化で、ベイシック・インテーク・レート(I_b)は無かん水区に比べ、約半分の13mm/hrに低下した。しかし、きゅう肥区やイネ科区では65, 53mm/hrと良好で、無かん水区よりもかなり高い値を示した。

さらに、2mm以上の大きい耐水性団粒の割合は有機物

第1表 作土の三相分布および水の浸入性

区	項目	pF1.5三相分布(%)			假比重	I (mm/hr)	I _b (mm/hr)
		固相	液相	気相			
無かん水	1. 標準区	30.0	39.3	30.7	0.94	52.3t ^{0.16}	30.6
	2. きゅう肥区	26.2	39.7	34.1	0.83	56.5t ^{0.096}	38.3
	3. イネ科区	30.3	39.1	30.6	0.94	39.7t ^{0.22}	13.5
かん水	4. 標準区	34.5	41.5	24.0	1.05	47.5t ^{0.25}	13.3
	5. きゅう肥区	27.7	38.8	33.5	0.85	76.0t ^{0.045}	65.6
	6. イネ科区	31.3	38.9	29.8	0.94	72.5t ^{0.08}	53.2



第2図 作土のpF水分曲線

無施用の標準区が41%であったのに比べ、きゅう肥区は70%、イネ科区では57%と団粒化が促進された。

かん水による増収効果は土壌物理性と気象に関連が強

第2表 耐水性団粒の粒径別割合

区	粒径	割合					
		2mm<	2mm~1.0	1.0mm~0.5	0.5mm~0.25	0.25mm~0.10	0.10mm>
1. 標準区		41	14	17	9	10	9
2. きゅう肥区		70	10	11	2	2	5
3. イネ科区		57	11	10	5	7	10

く、春作は生育が夏へ向うために土壌は乾燥化し、水の効果が認められた。一方、秋作は生育初期が秋霖期に当たり、また、その後も土壌が湿潤傾向となるために、物理性の良いきゅう肥区のみが増収した。

鉦質畑でかん水効果をも高めるには有機物連用による土壌理化学性の改善が不可欠である。