

“おんじゃく”畑土壌での有機物施用とかん水の効果

第3報 早堀カンショ

角 博・松尾良満・小柳芳郎 (佐賀県畑作試験場)

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

3. Effect on Early Harvested Sweet Potato under Mulching Culture

1, 2報では“おんじゃく(玄武岩腐朽礫)”土壌での有機物施用やかん水の効果をバレイショ, 玉葱について報告したが, 今回は5作目の早堀カンショで, その効果を検討した。

1. 試験方法

場内圃場(細粒赤色土・新谷統)に前報と同様, 標準区(化学肥料単用), きゅう肥区(毎作, 5 t/10 a)およびイネ科鋤込区(春: 稲ワラ, 秋: 麦ワラ, 各々400kg/10 a, 以下, イネ科区と略。)を設け, これにかん水(ドリップ式, PF 2.2で5 mm/回)を組合せた。品種は千葉紅を用い, 施肥量(kg/10 a)はN: 4, P₂O₅: 15, K₂O: 20でポリマルチ栽培を行った。なお, 4月13日に80×25cmの栽植距離で植付け, 110日後の8月2日に収穫した。

2. 試験結果および考察

かん水回数は有機物連用による保水性の改善と生育促進による蒸散量の増加によって効果が相殺され, また, マルチ栽培のため区による差は認められなかった。

地上部の生育は植付後100日までおう盛であり, 特にきゅう肥区が良く, また, 他区もかん水することで促進された。一方, イモの肥大は90日以後に急増し, T/R比は90日で1.5~2.7, 100日目は0.4~0.8, 110日では0.3~0.6と低下した。

現物収量は無かん水の標準区が約180kg/aで, これに対比して, きゅう肥施用で20%, かん水では10%の増収効果が認められた。一方, デンプン値はイネ科鋤込みで0.4, きゅう肥施用では1.0上昇し, 逆にかん水は1.0低下したが, デンプン生成量はきゅう肥施用が約30%, かん水では1~6%の増収効果となった。

イモの形はきゅう肥や稲ワラの施用で紡錘形となり, 改善されたが, 皮色はきゅう肥施用で赤味が薄れた。

第1表 カンショの品質および収量

区 名	項目	イモの形状		収量 kg/a	同 比	デンプン 値	デンプン 量 kg/a
		(長さ/幅)比	皮色*				
無かん水	1.標準区	2.3	160.3	178.8	100	25.2	14.8
	2.きゅう肥区	3.5	131.1	218.7	122	26.2	19.5
	3.イネ科区	2.9	163.8	176.7	99	25.6	15.1
かん水	4.標準区	2.2	174.3	198.9	111	24.1	15.2
	5.きゅう肥区	3.1	130.4	235.0	131	25.3	19.7
	6.イネ科区	2.6	166.7	204.9	115	24.4	16.0

注) * 測色色差計による a 値

収穫時の養分吸収量(10 a 当たり)はKが茎葉で10~24kg, 塊根では6~9 kgと最も多く, ついでNがそれぞれ約半分の吸収を示し, 両成分とも茎葉が塊根に比べ倍量以上であった。Pは最も少なく, 両部位ともほぼ同量の0.5~1.0kgの吸収で, CaとMgは茎葉が1~2 kg, 塊根では0.2~0.6kgであるが, 茎葉はCaが, 塊根ではMgがやや多かった。

第2表 養分吸収量 (kg/10 a)

区名	N		P		K		Ca		Mg	
	茎葉	塊根	茎葉	塊根	茎葉	塊根	茎葉	塊根	茎葉	塊根
1.	8.6	2.3	0.6	0.5	13.0	5.6	1.7	0.2	1.1	0.4
2.	11.0	4.9	0.8	0.7	20.6	9.0	2.1	0.4	1.3	0.6
3.	5.2	2.3	0.4	0.5	10.6	6.0	1.0	0.3	0.6	0.4
4.	7.5	2.5	0.6	0.6	12.9	6.7	1.5	0.2	0.9	0.4
5.	11.4	3.0	0.9	0.9	23.8	8.5	2.1	0.3	1.3	0.6
6.	6.8	2.6	0.8	0.7	15.5	7.1	1.3	0.3	0.8	0.5

きゅう肥や稲ワラと麦ワラ交互投入の5作連用によって, きゅう肥区はT-C, 2.8%, T-N, 0.2%に, また塩基類も富化した。しかし, イネ科区の増加はわずかであり, 無機態Nも同様だが, 可給態Nでは逆に標準区より少なかった。かん水によりT-C, CEC, 交換性Mg, 可給態P, 可給態Nは増加したが, 逆に交換性Ca, K, NO₃-Nは減少した。カンショ作前後の化学性では無機態Nや可給態Pはきゅう肥区以外は減少した。

N吸収は, 施肥Nが少ないために, 土壌Nを利用し, 逆にP吸収は少なく, 施肥リン酸の大半は土壌に固定されたと考えられる。K吸収量は有機物(きゅう肥, 稲ワラ)施用区で施肥量の0.8~1.6倍に及び, 特に, かん水区で多かったが, 土壌中の交換性Kは増加していた。

第3表 跡地土壌の化学性 (乾土100g当たり)

区 名	pH	T-C (%)	T-N (%)	CEC (meq)	交換性塩基 (meq)			可給態リン (P ₂ O ₅ mg)	無機態N (mg)		可給態N (mg)
					Ca	Mg	K		NH ₄	NO ₃	
1	4.7	0.93	0.09	15.7	5.6	1.3	1.3	25.5	1.15	2.29	0.93
2	5.0	2.78	0.23	19.4	7.9	3.2	2.9	74.5	1.34	6.26	2.78
3	4.6	1.21	0.08	16.4	5.7	1.4	1.5	25.6	1.21	2.61	0.34
4	4.7	1.10	0.09	15.8	5.1	1.4	1.1	40.9	1.15	1.45	1.73
5	5.0	2.76	0.22	21.2	7.5	3.2	2.4	92.5	1.52	4.37	4.19
6	4.7	1.37	0.11	17.4	5.9	1.7	1.4	50.0	1.06	1.89	1.17