

汚濁水の畑地かんがいについて

第3報 バレイショ—ニンジンに及ぼす影響

鈴木喜代志・横山明敏・黒木博(宮崎県総合農業試験場・現日南普及所)

SUZUKI, K., A. YOKOYAMA and H. KUROKI: Effect of Upland Irrigation by Polluted Water. 3. Influence of Polluted Water on Growth of Potato and Carrot

前報では、汚濁水のかんがいで、含有成分が土壌や作物に影響し、作物によっては生育の抑制や、品質の低下につながることを、大根およびレタスで報告したが、本報では、でんぷんや糖を貯蔵するバレイショやニンジンについて、1981~1982年に検討したので報告する。

1. 試験方法

試験地と試験区の構成は前報どおりで、かんがい方法は豚のし尿25mmを10回、計250mm、畦間にかん水した。汚水の無機成分濃度(対N比)は、およそKが2倍、Na, Pは1/2, Ca, Mgは1/4以下であった。施肥N量はバレイショ、ニンジンともa当たり基肥1.5kg, 追肥1.8kg(3回に分施)、化成肥料13-8-8を使用した。供試品種は春作バレイショがデジマ、秋作ニンジンが新黒田5寸。

2. 結果および考察

1) 生育, 収量 バレイショ, ニンジンとも汚水のかん水で生育が旺盛となり, 汚水N濃度20ppm程度までは増収したが, それ以上になると増収率が小さくなった。また両作物とも汚水濃度増で茎葉の繁茂量が大きくなり, とくにバレイショでは倒伏や軟腐病の発生が多くなるとともに, いものでんぷん価が低くなった。しかし, ニンジンでは一部糖度の低下がみられたがその影響は小さかった。

2) 作物の無機成分 収穫期におけるバレイショおよびニンジンの茎葉では, 汚水の高濃度ほどT-N, P₂O₅, K₂Oの含有率が高くなり, とくに高くなり, とくにK₂Oでいちじるしかったが, CaO, MgOは逆に低くなり吸収抑制がみられた。しかし, 地下部ではこのような傾向はK₂O以外でははっきりしなかった。吸収量は両作物とも汚水の高濃度ほどT-N, P₂O₅, K₂Oで多くなったが, CaO, MgOでは一定の傾向がみられなかった。

3) 土壌の無機成分 バレイショ—ニンジン跡地土壌の作土では, 汚水の高濃度区の交換性Ca, Mg含量とMg/K

およびpH(H₂O)の低下がみられたが, 有効態P₂O₅は増加傾向にあり, その他の成分では汚水濃度による大きな差はみられなかった。

4) 無機成分の収支 肥料, かんがい水等施用無機成分量に対し, バレイショ—ニンジンによる収奪量は, K₂Oが最も多く, 次いでT-Nとなり, P₂O₅, CaO, MgO等の成分は残存量が多かった。しかし, 跡地土壌の分析結果からみて, P₂O₅やK₂Oを除く他の成分は, 大部分が地下へ浸透したことが推定された。

以上, 汚水のかんがいは高濃度になると, バレイショの生育の抑制やいもの品質低下につながったが, ニンジンではその影響が小さかった。

第2表 茎葉の無機成分含有率

(1982 乾物%)

項目 区別	バレイショ					ニンジン				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
対照(非汚水)	2.13	0.50	3.65	2.15	1.33	2.11	0.42	3.42	1.86	0.32
汚水N 5ppm	1.89	0.44	4.69	1.74	1.09	2.04	0.45	4.37	1.94	0.31
〃 10 〃	1.76	0.46	5.10	1.63	1.03	2.22	0.46	4.18	1.76	0.27
〃 20 〃	2.02	0.53	5.51	1.58	1.02	2.36	0.53	5.52	1.43	0.30
〃 40 〃	2.01	0.51	6.49	1.21	0.70	2.38	0.57	5.98	1.65	0.24

第3表 跡地土壌の化学性

(作土)

項目 区別	pH (H ₂ O)	交換性塩基me				有効態 P ₂ O ₅ mg	T-N mg
		Ca	Mg	K	Na		
対照(非汚水)	5.6	2.28	0.40	0.16	0.05	49	94
汚水N 5ppm	5.3	1.93	0.26	0.18	0.06	50	97
〃 10 〃	5.1	1.62	0.26	0.20	0.05	49	100
〃 20 〃	5.1	1.58	0.28	0.16	0.04	52	101
〃 40 〃	5.1	1.45	0.21	0.24	0.06	58	97

第1表 収量および品質

項目 区別	年次	バレイショ								ニンジン							
		葉重指数		いも重指数		規格品数%		軟腐病数%		でんぷん価%		葉重指数		根重指数		L品以上数%	
		1981	1982	1981	1982	1981	1982	1981	1982	1981	1982	1981	1982	1981	1982	1981	1982
対照(非汚水)		100	100	100	100	85	87	2.1	0	11.1	13.3	100	100	100	100	68	100
汚水N5ppm		115	100	96	96	80	92	5.0	0	10.4	12.6	121	110	108	103	71	100
〃 10 〃		106	97	96	98	78	89	5.7	0	10.7	12.5	110	119	103	113	69	100
〃 20 〃		123	119	106	113	83	90	6.4	0	10.4	13.5	102	127	105	115	71	100
〃 40 〃		125	133	111	112	82	88	14.3	0	9.5	10.5	98	142	110	116	76	100
対照収量kg/a		409	148	641	563	-	-	-	-	-	-	49	159	286	410	-	-