

家畜ふん尿の有効利用について

小財 伸・近野 薫・小代寛正・橋本昭彦
(熊本県農業試験場)

露地および施設野菜畑での脱水豚ふんの適正施用方法を確立するとともに、その地力培養効果を明らかにするために、3ヵ年5作の連用試験を行ったのでその概要を報告する。

1) 露地における、ニンジン・パレイシヨの作型に対し、脱水豚ふんを1~3トン/10a程度施用し化学肥料をNで5kg以上補うことにより、化学肥料15kg以上の収量があげられた。一方、比較のために用いたボロ出し豚ふんの施用限度量は1トン/10a程度であった。

2) 施設栽培のレタス・スイカ作付体系では、1~4トン/10a連用すれば増収効果があり、施用量に応じてN施肥量を減じても減収せず、6トン施用では無Nでも増収した。その結果、化学肥料代替率は70~100%と考えられる。

3) 第4作連用土壌からのN無機化量を測定した結果施設栽培の第1作(レタス)でN飢餓を生じさせた脱水豚ふんも、連用すればN供給力を土壌に付与し、年次を

経るにつれて連用効果が高くなることを示していると考えられる。

4) 第5作跡地土壌の化学性について、脱水豚ふん連用土壌では、ボロ出し豚ふん連用区に比べ、各塩基、リン酸の集積が施設栽培の6トン施用区以外は顕著でなかった。

特に問題とされるKの集積については、6トン区でも認められなかった。

5) 第5作跡地にトウモロコシを無肥料で栽培し連用跡地土壌の地力と、トウモロコシ栽培前後の土壌養分の変化を検討した。

トウモロコシの収量は、化学肥料単用区の2.6~3.8トン/10a(生重)に比べ、豚ふんの4~8トン連用では、栽培前土壌の分析結果を反映し、施用量の多かった跡地ほど増収した。また、施設跡地では栽培前1.5~2.2meあったK含量が、約0.8meに減少し、緑肥確保と併せてクリーニング作物としての効果が確認された。

第1表 露地、施設における収量の推移

(1) 露地栽培

(化学肥料単用区の収量を100とする)

	施用量 t / 10a / 1作	N施肥量 kg / 10a	第1作 ニンジン	第3作 ニンジン	第5作 ニンジン	第2作 パレイシヨ	第4作 パレイシヨ
露地	化学肥料単用区 0	15	100	100	100	100	100
	脱水豚ふん区	1	108	100	113	94	135
		3	118	104	123	100	127
	ボロ出しふん区	1	なし	100	126	103	105
3		なし	64	102	92	73	

(2) 施設栽培

	施用量 t / 10a / 1作	N施肥量 kg / 10a	第1作 レタス	第3作 レタス	第5作 レタス	第2作 スイカ	第4作 スイカ
施設	化学肥料単用区 0	24	100	100	100	100	100
	脱水豚ふん区	2	72	99	109	107	114
		4	72	104	113	106	105
		6	19	117	113	107	109

第2表 5作連用跡地土壌の化学性、トウモロコシ栽培後の土壌の化学性
およびトウモロコシ収量と成分吸収量

(1) 露地栽培

トウモロコシ 栽培 前後 露地	施用 量 t/10a 1作	N施用 量 kg/10a 1作	T-C %	T-N %	CEC me 100g 乾土	置換性塩基 土			Trueg P ₂ O ₅ mg 100g 乾土	トウモ ロコシ 収量 (生重) t/10a	トウモロコシによる 成分吸収量 kg/10a			
						Ca	Mg	K			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
化学肥料 単用区	前後	0	15	11.1	0.68	41.8	22.8	3.0	0.8	7.1	2.6	3.2	1.1	13.3
							20.5	2.1	1.5	4.2				
脱 水 豚ふん 施用区	前後	1	10	11.1	0.71	37.9	23.4	3.7	1.0	5.5	3.9	3.1	1.3	13.7
							22.3	2.6	0.7	6.4				
豚ふん 施用区	前後	3	10	11.9	0.80	38.7	24.9	4.0	1.0	9.8	5.1	4.8	2.8	17.8
							20.9	2.4	0.7	11.9				
ボロ出し 豚ふん 施用区	前後	1	10	11.1	0.74	41.0	27.1	4.5	1.5	13.0	7.1	6.4	3.3	23.1
							24.5	3.2	0.8	14.6				
豚ふん 施用区	前後	3	10	12.4	0.91	38.0	25.2	6.4	1.2	64.7	8.6	9.5	5.6	23.4
							25.9	4.1	1.0	34.8				

(2) 施設栽培

化学肥料 単用区	前後	0	24	10.3	0.73	35.9	24.1	7.5	2.0	14.0	3.8	3.6	1.0	9.8
							23.3	5.3	0.8	5.8				
脱 水 豚ふん 施用区	前後	2	15.8	10.8	0.72	40.7	26.7	8.0	1.5	15.1	4.1	3.2	1.1	9.2
							26.6	6.5	0.8	6.1				
豚ふん 施用区	前後	4	7.5	10.7	0.76	42.5	28.8	7.9	2.2	19.7	4.7	4.9	2.2	13.5
							27.3	6.5	0.8	14.8				
豚ふん 施用区	前後	6	0	12.4	0.83	39.9	31.6	10.3	1.8	26.4	7.2	6.3	4.3	16.3
							29.2	7.4	0.7	9.2				