

鶏糞焼却灰の利用

—— 肥料特性と肥効 ——

千葉 行雄・宍戸 貢*・菅原 隆志**・斎藤 博***

(岩手県農業試験場・*岩手県農蚕課・**岩手県工業試験場・岩手県農業試験場県北分場)

Usage of Fowl-manure Ash

—— Property and effects as a fertilizer ——

Yukio CHIBA, Mitsugu SHISHIDO*, Takashi SUGAWARA** and Hiroyuki SAITO***

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station・*Agricultural Production Section of Iwate-ken Government Office・**Industrial Research Institute, Iwate Prefecture・***Kenpoku Branch, Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

鶏糞焼却ボイラーによるブロイラー鶏糞の焼却処理が最近増加している。この焼却灰は、磷酸や加里を多く含むところから肥料として施用されているが、肥効に不明な点があり、普及現場からの要請もあったことからその肥効特性について検討した。

2 飼料作物への施用試験 (昭56.岩手農試県北分場)

ソルゴーの基肥加里分を鶏糞焼却灰で代替する目的で表1に示した処理を行った。供試した鶏糞焼却灰の成分は、提供者の調べではT-P₂O₅・33%, T-CaO・27%・T-MgO・7%, T-K₂O・8%であった。試験結果を図1, 表2, 表3に示した。収量及び収穫物のK₂O含有率からみて、加里の代替は可能と考えられた。また、鶏糞焼却灰施用により跡地土壌の有効態磷酸が富化していることから鶏糞焼却灰に含まれる磷酸には有効化する部分もあると推察され、このことが増収の一因になったと考えられた。

表1 試験区の構成 (kg/10a)

項目	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	鶏糞灰
Na 区名	(硫酸)	(重過石)	(塩加)	(鶏糞灰)
1. 対 照	10	10	10	—
2. 加里等量	"	"	—	10
3. " 倍量	"	"	—	20

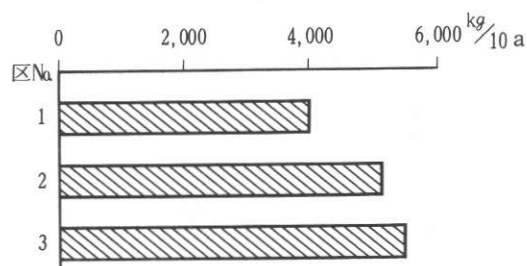


図1 ソルゴー生草収量

表2 収穫物の三要素含有率及び吸収量 (乾物)

項目	含有率 (%)			吸収量 (kg/10a)		
区No	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	1.67	0.47	2.48	13.7	3.9	20.6
2	1.86	0.50	2.15	22.7	6.1	26.2
3	1.79	0.51	2.30	22.0	6.3	28.3

表3 跡地土壌の化学性

項目	pH	置換性塩基 (mg)			有効態磷酸 (Truog) P ₂ O ₅ (mg)
区No	(H ₂ O)	CaO	MgO	K ₂ O	
1	6.25	203	17	6	5.6
2	6.55	210	30	6	14.4
3	6.65	208	33	10	32.8

このように鶏糞焼却灰の肥効がみられたのは、吸肥力が特に強いソルゴーを供試したためとも考えられたので野菜での検討も実施した。

3 野菜への施用試験 (昭60.岩手農試)

レタス、キャベツを供試し、鶏糞焼却灰による基肥磷酸、加里代替の可能性をを検討した。当初分析に供した鶏糞焼却灰の成分は、C-P₂O₅・26%, W-P₂O₅・tr, C-K₂O 13%, W-K₂O 6%であったが、実際に圃場に施用された資材の成分はこれよりやや低く、表4に示すように、P代替区及びK代替(C)区は当初の設計よりも各々磷酸、加里施用量が少なくなった。このため厳密な考察はできないが、傾向としては、表5に示すようにレタスでは鶏糞焼却灰施用量が多いほど多収であった。これは原土の有効態磷酸が5mg/乾土100gと低く、レタスの生育のためには低水準であるため通常の磷酸施肥量では十分な生育ができず、これに対し鶏糞焼却灰施用量の多いK代替区は結果的に磷酸多用となりレタスにとって好条件になったことによるものと考えられる。キャベツの場合は、表6にみられるように、区間の収量差がほとんどないが、これはキャベツの生育、収

表4 試験区の構成(レタス跡に同一処理でキャベツを供試, いずれも無堆肥栽培)

(kg/10a)

No. 区名	項目	N	P ₂ O ₅			K ₂ O			鶏糞灰 現物量	共 通
			重過石	鶏糞灰	計	塩 加	鶏糞灰	計		
1. 対 照		16	30	—	30	16	—	16	—	○苦土石灰
2. P 代 替		"	—	22.2	22.2	16	(11.0)	27	120	レタス 178
3. K 代替 (C)		"	30	(24.6)	54.6	—	12.2	12.2	133	キャベツ 60
4. K 代替 (W)		"	30	(49.4)	79.4	—	17.1(7.5)	24.6	267	○追肥, N, K 各 4 × 2 作

表5 レタスの結球収量

(kg/10a)

区No.	LL	L	M	S	計	同左比
1	—	—	145	57	202	100
2	—	—	—	52	52	26
3	—	255	368	566	1,189	589
4	113	1,097	872	324	2,406	1,191

表7 跡地土壌の有効態リン酸

区No.	Truog P ₂ O ₅ (mg)			
1	レ タ ス	5.6	キ ャ ベ ツ	7.8
2		10.2		14.4
3		16.4		17.0
4		21.8		33.7

表6 キャベツの結球収量

(kg/10a)

区No.	LL	L	M	計	同左比
1	3,596	1,607	175	5,378	100
2	3,531	1,862	77	5,470	102
3	3,528	1,661	137	5,326	99
4	3,397	2,057	67	5,521	103

レタス, キャベツいずれにおいても鶏糞焼却灰で加里を代替しても生育, 収量に問題なかったことから, 野菜でも加里の代替は可能と推察された。

4 鶏糞焼却灰の特性

野菜への施用試験の際, 同一鶏舎の鶏糞焼却灰であっても成分にばらつきがあることが知られたので現地から試料を採取して分析, 検討した。結果を表8に示した。各分析項目とも試料間にデータのばらつきがみられるのは, 飼料, 敷料及び焼却条件の差異に由来すると思われる。雨ざらし後に採取した試料ではW-K₂Oが低下しており, 加里の流亡がうかがわれた。分析値からみた鶏糞焼却灰の特性としては, 通常の化学肥料よりも容積重が小さく, 肥料成分

表8 鶏糞焼却灰分析値(現物当たり)

採 取 条 件	水 分 (%)	ℓ 重 (g)	pH (H ₂ O)	T-N (%)	P ₂ O ₅ (%)			CaO (%)		K ₂ O (%)		MgO (%)		試料 点数
					T	C	W	C	W	C	W	C	W	
焼 却 直 後	0.4	357	9.25	0.2	24.4	18.2		16.7	0.1	9.2	0.1	4.4	tr	5
	∧	∧	∧	∧	∧	∧	tr	∧	∧	∧	∧	∧	∧	
	1.2	637	11.10	0.4	24.5	21.6		19.1	1.5	18.2	1.5	6.1	0.4	
雨ざら し 後	27.3	423	8.98	0.1	11.1	11.1	0.3	9.4		3.0		2.1	0.1	4
	∧	∧	∧	∧	∧	∧	∧	∧	tr	∧	tr	∧	∧	
	39.4	685	9.55	0.7	14.8	14.8	0.5	13.1		6.4		5.0	0.2	

的には熔燐と加里肥料を混合したような資材と推察された。

5 要 約

鶏糞焼却灰の肥効特性について検討し, 次の結果を得た。

(1)鶏糞焼却灰はアルカリ性で窒素はほとんど含まれず, 肥料成分としては可溶性のリン酸, 石灰, 加里, 苦土を含む。このうち加里は水溶性成分も含んでおり速効性が期待でき

るが他の成分は遅効性と推察された。

(2)したがって加里肥料及び熔燐の代替が可能であるが, いずれの場合も副次的にリン酸あるいは加里が施用されることになるので注意が必要である。このことを考慮すれば, 鶏糞焼却灰の施用上限量は, 新規造成畑等の低肥沃畑で300 kg/作・10a, 熟畑で200 kg/作・10aが適当と考えられた。