

オガクズ入り堆肥に関する研究

第2報 オガクズ入り堆肥の肥料的効果

宮下慶一郎・石川 格司・白旗 秀雄

(岩手県立農業試験場)

Studies on Sawdust Including Composts

2. Nutrient of sawdust including composts

Keiichiro MIYASHITA, Kakushi ISHIKAWA and Hideo SHIRAHATA

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

1 目 的

オガクズ入り堆肥の施用効果を、ポットを使って、主として養分供給の面から検討する。また、あわせて、多量施用による影響についても検討する。

2 試 験 条 件

供試土壌：腐植質火山灰土壌，農試内未耕地表層土壌，非腐植質火山灰土壌，農試内未耕地下層土壌

表1 供試土壌の化学性

項目 土壌	pH (H ₂ O)	置換性塩基 (mg)			有効 りん酸*	りん酸 吸収率
		CaO	MgO	K ₂ O		
腐植質	6.2	242	17	5	Trace	2200
非腐植質	6.4	138	22	4	Trace	2720

* トルオープン法，P₂O₅ mg

供試有機物：オガクズ入牛糞鶏糞堆肥，オガクズ入生牛糞，オガクズ入豚糞堆肥（完熟），木クズ入豚糞堆肥（完熟），豚糞洗浄汚水ろ過脱水残渣（以下それぞれをオガ堆，オガ牛，オガ豚，木クズ豚，洗豚と略称する。）

表2 供試有機物の成分 (現物%)

項目 名称	水分	灰分	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	C/N
オガ堆	69.2	6.3	0.99	1.16	0.72	0.97	9.7
オガ牛	74.6	3.0	0.38	0.45	0.53	0.20	29.5
オガ豚	67.1	5.2	0.86	0.58	0.35	0.61	16.1
木クズ豚	53.8	5.7	1.09	0.73	0.15	1.37	18.6
洗豚	81.4	2.5	0.45	0.15	0.02	0.19	17.9

供試作物：レタス（グレートレーフス366）

試験方法：表3～表7に示すとおり。施肥は単肥。

表3 第1回試験（1975年）

因子	水準	(g/ポット)			試験規模：三元配置法（反復2回）1/5,000アールポット
		I	II	III	
T. オガ堆	0.0	40.0	120.0		供試土壌：非腐植質火山灰土壌 追肥：全区にN，K ₂ O共に0.5g/ポット
N. 基肥N	0.2	0.5	1.0		
P. " P ₂ O ₅	0.9	1.5	4.5		

表4 第2回試験（1976年）

因子	水準	(g/ポット)				試験規模：L ₈ 多因子要因解析法1/2,000アールポット 土壌：非腐植質火山灰土壌 施肥：P ₂ O ₅ 2.0g，K ₂ O1.5+0.5g
		I	II	III	IV	
T. オガ堆	0.0	100.0	200.0	300.0		* 土壌改造：P吸収多相当 ようりん：過石=4:1.
P. 土壌改増	未改造	改造*	-	-		
N. 基肥N量	1.0	1.5	-	-		
M. 追肥N量	0.0	0.5	-	-		

表5 第3回試験（1977年）

因子	水準	(g/ポット)				備考
		I	II	III	IV	
T. 有機物	オガ牛	オガ豚	木クズ豚	洗豚		300g/ポット
S. 土壌型	腐植質	非腐植質	-	-		
K. K ₂ O	0+0+0.5	1.5+0.5+0.5	-	-		g/ポット

表6 第4回試験（1978年）

因子	水準	(g/ポット)					備考
		I	II	III	IV	V	
N. 基肥N量	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0		オガ堆300g施用 りん酸・カリ 無施肥
M. 追肥N量	0.0	0.5	-	-	-		
S. 土壌型	非腐植質	腐植質	-	-	-		

表7 多量施用試験（1976年）

因子	水準	(g/ポット)					備考
		I	II	III	IV	V	
有機物の種類	オガ堆	オガ牛	-	-	-		土壌：非腐植質火山灰土壌
施肥量	0	250	500	750	1,000		

規模：1/2,000アールポット，反復2回 施肥：N1.5+0.5g，P₂O₅2.0g，K₂O1.5+0.5g

3 結果と考察

窒素について：オガ堆施用下でも，窒素施肥の効果が認められ，特に追肥の効果が大きかった。しかし，窒素施肥料が多すぎると減収の傾向が見られる。オガ堆中の窒素も，オガ堆施用後の比較的早い時期に，その一部が作物によって吸収利用されるものと考えられる。

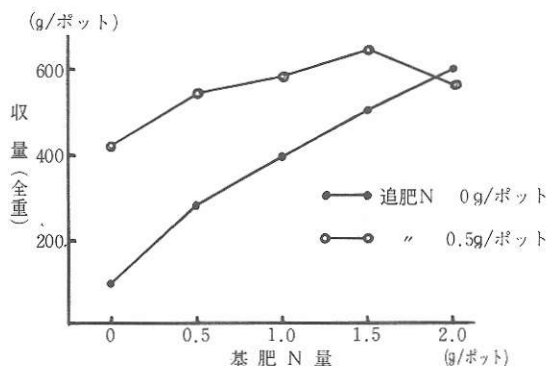


図1 オガ堆施用下での窒素施肥の効果 (第4回試験より)

りん酸について： 供試土壌は、りん酸に乏しく、また、りん酸吸収係数も高く、未改造条件下では、作物は正常な生育をしない。しかし、オガ堆施用下では、りん酸質資材あるいは、りん酸肥料を施用しなくとも十分に生育が確保できた。また、オガ堆多量施用(300g/ポット)下では、施肥りん酸の肥効が認められないケースも多く見られた。また、りん酸無施肥下でも、オガ堆施用区の作物はりん酸を多く吸収しており、オガ堆中のりん酸は作物によってよく利用されるものと考えられる。

カリについて： オガ堆施用下(300g)では、カリ無施肥でも、作物の生育は十分に確保できた。カリ含量の豊富な有機物施用下では、カリ施肥区よりもカリ無施肥区の方が多収となった。カリ施肥区のマグネシウム吸収量が低い事実からみて、これは塩基バランスの不均衡が原因かと考えられる。オガ堆中のカリも、作物によって十分に利用されるものと考えられる。

多量施用の影響について： オガ堆施用により、作物の初期生育は抑えられ、施用量が多い程、抑制が著しく、また、根部に異常が認められた。生育の遅れは、収穫期までに回復がはかれるが、施用量の多い物の回復は大きく遅れる。フェノール性物質がこれらの障害に関与しているものと考えられるが、確認はできなかった。

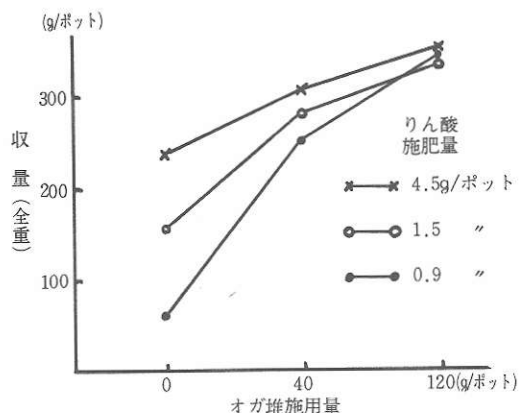


図2 オガ堆施用とりん酸施肥
(第1回試験より)

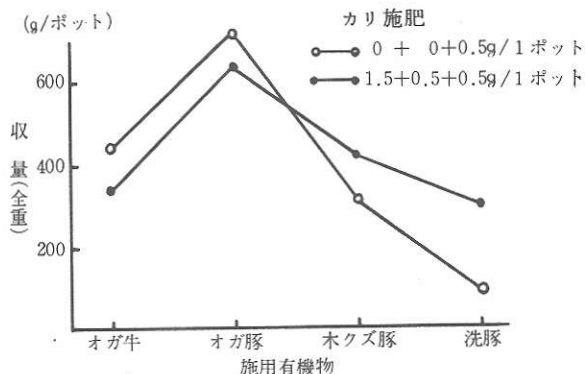


図3 有機物施用とカリ施肥
(第3回試験より)

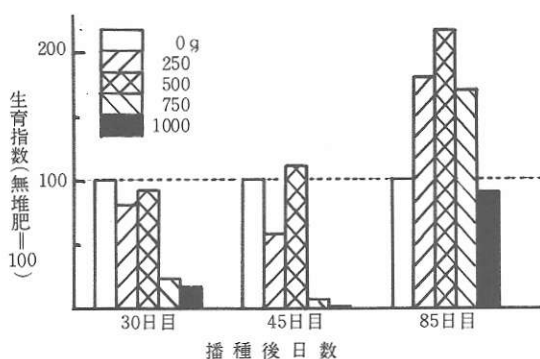


図4 オガ堆多量施用による影響

5 ま と め

1. オガクズ入り堆肥の肥効について検討した。
2. オガ堆中に含まれる窒素・りん酸・カリのいずれも肥効を示した。特に、りん酸・カリの効果は大きかった。窒素の肥効発現の様式については、不明な点が多いが、基肥窒素の一部をオガ堆中の窒素で代替できるものと考えられる。また、りん酸・カリの両者については、施肥のかなりの部分を代替できると考えられる。
3. オガ堆の多量施用により、初期生育の抑制、根部異常等の障害が見られたが、原因の確認はできなかった。
4. 今後、圃場試験で上記の各点について、検討を続ける予定である。