

[成果情報名] 農業集落排水汚泥・生ごみ堆肥の特性と施用法

[要約] 中央市で生産される農業集落排水汚泥・生ごみ堆肥は、重金属含量が少なく、窒素・リン酸含量が高い、肥効の期待できる資材である。しかし、本堆肥は石灰を多く含むため、石灰資材の同時施用を避け、連用する場合には土壌診断に従い施用量を加減する。

[担当] 総農セ・環境部・環境保全科・山崎修平

[分類] 技術・参考

[課題の要請元]

農業技術課、中央市

[背景・ねらい]

中央市（旧豊富村）では地域で発生する未利用資源のリサイクルを目的として堆肥を製造している。本堆肥は原料として農業集落排水汚泥と乾燥生ごみを用いていることや、汚泥の凝集剤として石灰が多量に含まれていること、副資材を用いていないなどの特徴がある。このような堆肥は全国的にも珍しく、研究事例が少ないため、製造時期別の成分変動や作物に対する肥効を調査する。

[成果の内容・特徴]

1. 本堆肥は農業集落排水汚泥と乾燥生ごみを原料として、約 30 日間好気発酵させたものである。
2. 本堆肥は農業集落排水汚泥を原料としているため、一般公共下水汚泥堆肥に比べて重金属含量が少なく、凝集剤として石灰が使用されているため石灰含量が高い（表 1）。
3. 本堆肥は時期により発生量や内容が変動する生ごみを原料としているが、成分含量の季節変動は少なく品質が安定している（表 1）。
4. 本堆肥を施用して野菜栽培を行うと、各作物で肥料効果が得られた（図 1）。
5. 本堆肥を連用すると pH の上昇や石灰の蓄積傾向が見られるため、土壌に残存している交換性石灰濃度や栽培品目を考慮して施用量を加減する必要がある（表 2）。

[成果の活用上の留意点]

1. 本堆肥 0.5t 中には、苦土石灰で約 200kg に相当する石灰が含有されているため、本堆肥を 0.5t/10a 施用する場合は、石灰資材の施用を控えることが望ましい。ただし、苦土欠乏を招く恐れがあるため、土壌診断に基づき苦土資材（硫マグ、水マグ等）を施用する。
2. 本堆肥の重金属含量は、一般公共下水汚泥堆肥と比較して少ないが、多投入は避けて県の施用基準である 0.5t/10a 以下を遵守する。

[期待される効果]

1. 地域で排出される農業集落排水汚泥と生ごみを活用した農業生産が行われ、ゼロエミッションや循環型社会形成のための基礎資料となる。
2. 作物や土壌へ悪影響を与えない適正な堆肥および化成肥料の施用が行われる。

[具体的データ]

表 1 農業集落排水汚泥・生ごみ堆肥の成分含量

成分含量	アルカリ	T-N	T-C	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Zn	Cu	Hg	Cd
	度(%)	(%)						(ppm)			
成分含量	25.5	2.1	13.8	3.0	0.3	17.8	0.6	216	141	0.2	0.5
標準偏差	±0.5	±0.1	±1.9	±0.1	±0.0	±0.6	±0.0	±18	±17	±0.1	±0.1
公共下水汚泥 堆肥全国平均	No Data	2.7	No Data	3.8	0.3	12	No Data	893	285	0.7	1.5
豚ふん堆肥 全国平均	No Data	1.8	19.4	3.5	1.6	3.1	1.1	253	135	< 0.1	0.1

成分含量は平成 18 年 4 月～12 月の平均値を示した

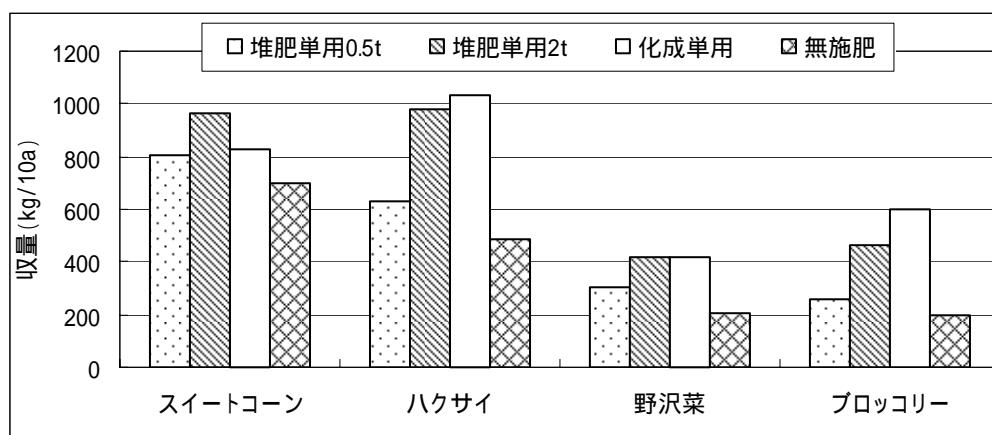


図 1 農業集落排水汚泥・生ごみ堆肥を連用した栽培試験における各作物の乾物収量(全重)

各作物の栽培年次 スイートコーン:H18 年春作、ハクサイ:H18 年秋作、野沢菜:H19 年春作、ブロッコリー:H19 年秋作
各試験区は 4 作通して同一ほ場で栽培を行った

表 2 農業集落排水汚泥・生ごみ堆肥を連用した土壌の化学性の推移

		H18			H19		
		春作前	春作あと地	秋作あと地	春作前	春作あと地	秋作あと地
pH(H ₂ O)	堆肥+化成改善区		7.1	6.5	7.1	6.4	7.1
	豊富単用 0.5t	7.3	7.5	7.6	7.6	7.6	7.7
	堆肥単用 2t 区		7.3	7.9	7.8	7.8	7.8
	化成施肥基準区		6.5	6.5	7.1	6.7	6.9
交換性石灰 (mg/100g)	216		180	185	195	185	
交換性石灰 (mg/100g)	豊富単用 0.5t	190	237	214	216	231	230
	堆肥単用 2t 区		358	349	296	435	382
	化成施肥基準区		172	163	185	178	161

堆肥 + 化成改善区は堆肥 0.5t/10a に加えて、各肥料成分量が県施肥基準量になるように化成肥料を追加した(ただし堆肥のみで基準量を超える成分がある場合は、その成分についての化成肥料は無施用とした)
化成施肥基準区は県施肥基準量の化成肥料を施用した

[その他]

研究課題名：有機性資源の有効利用

予算区分：県単（土壤保全）

研究期間：2002～2007年度