

半密閉式のぼかし肥製造タンクによる発酵有機質肥料の簡易製造法

【要約】油粕や魚粕等の有機質肥料を配合して堆積発酵させるぼかし肥を簡易に製造するため、ポリエチレン製の半密閉式の製造タンクを作成した。この方法は堆積期間中のハエ類の発生を著しく抑制し、切り返し労力の軽減や強烈なアンモニア臭の抑制にも効果がみられた。

三重県農業技術センター・生産環境部・土壌保全担当					連絡先	05984-2-6361	
部会名	生産環境	専門	肥料	対象	葉菜類	分類	研究

【背景・ねらい】

有機質肥料は一般に温度や水分条件によって無機化の速度が異なるため、作物に対する肥効が不安定である。このため、油粕や魚粕等を配合して堆積発酵させたぼかし肥を用いている例が多い。しかし、有機質肥料は堆積発酵中にハエ類や発酵臭等が発生し、環境面からも問題になっている。また、強いアンモニアガスが発生するため切り返し作業を困難にしている。そこで、ぼかし肥を簡易に製造するために、ポリエチレン製タンクを用いた半密閉式の回転型堆積装置を考案した。

【成果の内容・特徴】

- ①ポリエチレン製の半密閉式の堆積装置（容積：200ℓ、直径：58cm）を作成した（図1）。
- ②ぼかし肥の製造法はひまし油粕、魚粕、骨粉、山土等を配合し、水を加えた後、タンクに投入して発酵させる（表1）。切り返しはタンクをキャスターの上に乗せ、発酵温度が50℃程度まで上昇したら回転させてかくはんする。期間中に4～5回程度切り返すことによりぼかし肥ができる。
- ③堆積期間中の発酵温度は水分の少ない方が高く推移する（図2）。
- ④ハエ類の発生は通常山積み法に比べてかなり抑制され（表2）、切り返し時のアンモニア臭の抑制にも効果がみられる（表3）。
- ⑤ぼかし肥の窒素含量は堆積期間中に徐々に減少し、約1ヵ月後で4%前後、約2ヵ月後で3%程度まで減少するが、山積み法よりも減少程度は少ない（図3）。
- ⑥ホウレンソウ種子の発芽率および栽培試験から判断すると、堆積期間は約1ヵ月で十分と考えられる（表4）。また、水分条件は30%程度の低水分の方が良質なぼかし肥ができる。

【成果の活用面・留意点】

- ①作成する資材量はタンク容量の60～70%程度が適当であり、原料を80kg入れて100kg程度できる。
- ②ホウレンソウを栽培する場合にはぼかし肥を400kg/10a程度施用するため、タンクは4個程度確保する必要がある。
- ③ぼかし肥の堆積期間は春～秋では1ヵ月程度でよいが、冬に作成する場合は1ヵ月以上要する。

【具体的データ】

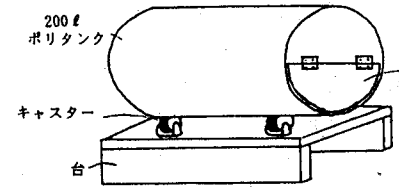


図1 ぼかし肥製造タンク

表2 アメリカミズアブ幼虫の発生数*（現物1kg当たり）

試験区名	頭数
タンク1区	3
タンク2区	4
タンク3区	1
山積み区	172

* 29日目

表3 切り返し時のアンモニアガス濃度*（現物1kg当たり）

試験区名	測定位置 (cm)	14日目		22日目	
		14日目 (ppm)	22日目 (ppm)	14日目 (ppm)	22日目 (ppm)
タンク平均	10	<0.5	<0.5		
	100	tr	tr		
山積み区	10	16	35		
	100	2	1		

* 北川式ガス検知管

表1 ぼかし肥の製造条件（重量比）

試験区	資材（配合割合%）				水分** (%)
	ひまし油粕	魚粕	骨粉	山土*	
タンク1区	60	20	5	15	30
タンク2区	60	20	5	15	35
タンク3区	60	20	5	15	40
山積み区	60	20	5	15	35

* 第三紀層頁岩風化土 ** 乾物に対する割合

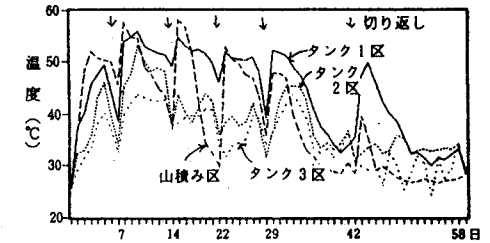


図2 堆積期間中の温度変化

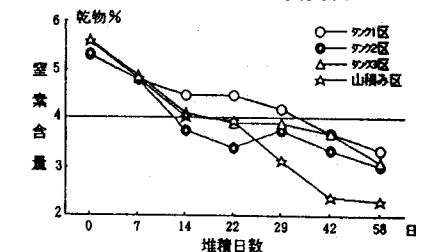


図3 堆積期間中の窒素含量の変化

表4 ぼかし肥のホウレンソウに対する発芽率および栽培試験（ポット）

試験区名	発芽率* (%)					生育・収量** (1株当たり)				
	0	14	22	29	58日	草丈 (cm)	葉数	葉色	乾物重 (g)	根重 (g)
タンク1区	86	66	64	84	90	12.9	13.6	59.2	1.61	0.48
タンク2区	90	74	62	83	82	12.7	12.8	59.9	1.59	0.52
タンク3区	90	54	54	59	75	12.8	14.2	57.7	1.69	0.60
山積み区	90	74	90	85	95	12.8	12.6	59.7	1.58	0.47
化成肥料区	-	-	-	-	-	12.7	12.8	58.9	1.74	0.46

* 水抽出液（1：20）を25℃で48時間培養

** 1ヵ月堆積のぼかし肥を用いて42日間栽培（N 20kg/10a相当施用）

【その他】

研究課題名：西南暖地における軟弱野菜の生態系活用型周年生産体系の確立
 予算区分：地域重要 研究期間：平成5年度（平成4～6年）
 研究担当者：安田 典夫、大久保憲秀