

送風量調節と剪定枝脱臭槽を組み合わせた 堆肥生産時の脱臭技術

農林総合研究センター（畜産研究所）

キーワード: 堆肥化 温度 送風量 生物脱臭 剪定枝 二軸せん断

1 技術の特徴

圧送通気式堆肥舎において、①堆肥発酵温度情報に基づき送風量の調節を行い、良好な発酵により臭気発生を減らすこと、②臭気発生が多い堆肥化2週目までの堆肥舎天井部空気を、二軸剪断剪定枝を充填した脱臭槽に導入すること、を組み合わせることで長期間継続可能な脱臭技術を開発した。

2 技術内容

(1) 施設の概要と運転方法

圧送通気式堆肥舎（図1）は、床面に200mm幅の溝を等間隔に切り、先端にソケットを取り付けた直径100mmのネトロンパイプ（大日本プラスチック社製）を通気管とし、圧送用ブロアを設置した。堆肥舎前面にはビニール製カーテンを取り付け、後ろ壁面の吸引口から脱臭槽へ配管し、配管途中に吸引ファンを設置した。

簡易脱臭槽（図2）はコンクリートブロック製で、その中に脱臭資材として広葉樹剪定枝を2軸剪断式破砕機（歯幅30mm）で破砕し、さらに2軸剪断式2次破砕機（歯幅6mm）で破砕したものを高さ1.2m（約7.8m³）に充てんした。ファンにより堆肥舎天井部の臭気を吸引し、脱臭槽へ毎分0.8m³送った（脱臭槽での見かけの風速：0.004m/秒、悪臭の脱臭槽への接触時間：230～250秒）。

(2) 温度情報による送風量の調節

豚ふんをモミガラと戻し堆肥で水分調整した堆肥材料の温度を測定し、60℃に到達するまでは、材料1m³当たり80-90L/分通気し、60℃に到達した後は30L/分通気した。有機物率の変化から見て良好な発酵をしていたと思われる。生ふん1tを14日間処理する場合に要する電力量は23.8kwh/t(565円/t)であった。

(3) 剪定枝脱臭槽による脱臭技術

圧送通気式堆肥舎にて豚ふんを堆肥化し、2週目までの天井部臭気を脱臭槽へ夏期から冬期の8か月間連続導入したところ、アンモニア除去率が一度低下したが、減量した分の剪定枝の追加と水分50%程度まで加水することにより除去能力が回復し、アンモニア、硫化水素を8か月間除去できた（表1）。二軸せん断剪定枝の微細構造に吸着した悪臭物質が、微生物により分解されたと考えられる。

3 具体的データ



写真1 圧送通気式堆肥



写真2 簡易脱臭槽

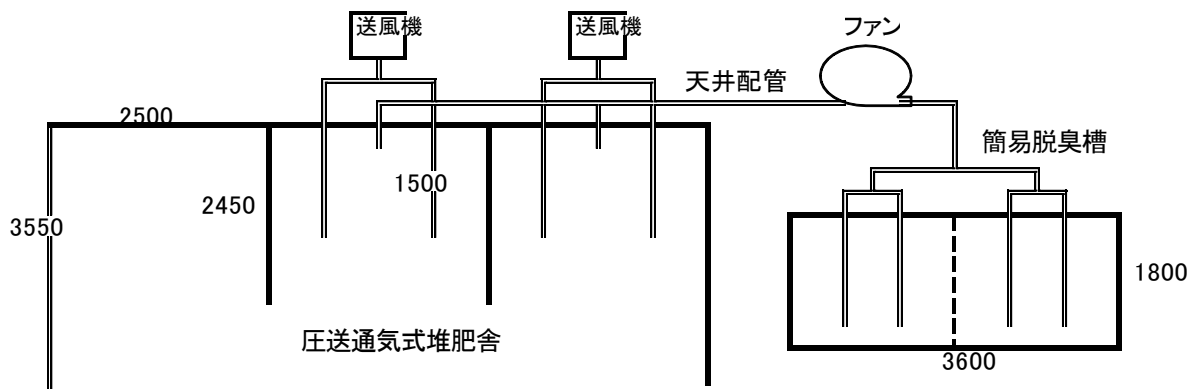


図 堆肥舎と脱臭槽の配管平面図

(単位は mm)

表 簡易脱臭槽による脱臭効果

	アンモニア		硫化水素	
	原臭ppm	除去率%	原臭ppm	除去率%
平均	142.7	92.0	0.41	99.9
最小	20	41.8	0.05	94.3
最大	400	100	4	100

4 適用地域

県内全域

5 普及指導上の留意点

脱臭効果を維持するためには、堆肥化材料に戻し堆肥を混合するなど処理対象とする悪臭の発生量を減少させた上で脱臭槽へ導入すること、充てん剪定枝の水分を50%程度に保持する必要がある。

6 試験課題名（試験期間）、担当

堆肥生産時の脱臭技術開発（2007～2009）、養豚・養鶏担当