

木炭を利用した脱臭剤の開発

阿部正八郎・薬師寺幹生¹⁾
(大分県畜産試験場・¹⁾(株)鐵原大分支店)

Shouhachiro ABE and Mikio YAKUSJI :
Development of deodorant with charcoal

畜産を取り巻く環境問題については、悪臭防止法により規制がかけられ今後畜産経営を行う場合は、環境問題をクリアしなければならぬ状況になりつつある。特に、畜産地域周辺での都市化や混住化の進展および飼養規模の拡大等により、悪臭や水質汚濁等の環境問題が深刻化しつつあり、畜産経営の健全な発展のために、これらの解決が緊急の課題となっている。このため、当畜産試験場では、(株)鐵原大分支店と共同で環境問題の重要な一因である悪臭対策に取り組み、木炭を利用した脱臭剤の開発試験を行った。

1. 試験方法

1) 供試した脱臭剤(吸着剤)を充填塔に詰め、チッソガスを用いた標準ガス発生装置でアンモニア等を発生させ、テトラバックで捕集し、ガスクロでの測定に供した。

脱臭剤は①無処理木炭②酸添着木炭③アルカリ添着木炭および④酸添着活性炭(市販品)⑤アルカリ活性炭(市販品)の6品目を用い吸着率を算出し比較検討した。

2) 実験プラントによる実証, 1) で測定した結果を基にして当該養豚堆肥舎にて実験用プラントを作成し、堆肥舎内での悪臭ガスの吸着率を測定した。使用した脱臭剤は、①無処理木炭②酸添着木炭③酸添着活性炭の3品目である

2. 結果および考察

1) の試験結果を第1表に示す。

アンモニア、トリメチルアミンに酸添着木炭が高い吸着率があることが実証された。このことは、アンモニア、トリメチルアミンがアルカリ性ガスであるため化学反応によりガスを多く吸着したものと考えられる。

第1表 標準ガスを用いた脱臭剤別吸着率結果

	A	B	C	D
	(wt%)	(wt%)	(wt%)	(wt%)
アンモニア	0.24	4.68	NT	1.92
トリメチルアミン	0.22	26.7	NT	NT
メチルメルカプタン	0.13	NT	0.12	0.54
硫化水素	0.32	NT	NT	NT

注) NT(検査せず) 無処理木炭: A 酸添着木炭: B, アルカリ添着木炭: C, 酸添着活性炭: D

2) の試験結果の内堆肥舎内における悪臭ガスの発生状況は、アンモニアは20~70ppm, トリメチルアミンは30~140ppmと比較的低濃度で推移していた。

実験用プラントは堆肥舎内のガスを吸引し、気液分離器を通過させた後それぞれの脱臭剤を充填した脱臭塔に送り込み通過後のガス吸着率を測定した。脱臭剤は3品目を使用した。結果を第2表に示す。

第2表 実験プラントによる吸着率測定結果
1. アルカリ性ガス

	A	B	D
	(wt%)	(wt%)	(wt%)
アンモニア	0.22	7.34	4.80
トリメチルアミン	2.2	41.2	26.9

2. その他ガスの脱臭後の濃度(無処理木炭)

	原 臭	排出臭
	(ppb)	(ppb)
プロピオン酸	45.4	8.0
ノルマン酪酸	3.9	0.2*
ノルマン吉草酸	25.3	0.3
イソ吉草酸	2.1	0.2*
硫化水素	19.0	1.0
硫化メチル	32.0	10.0*
二硫化メチル	2.0	2.0*

注) a) 測定値は脱臭試験開始後3カ月経過時
b) *は1.5月経過時のもの

①アンモニア、トリメチルアミンは無処理木炭や酸添着活性炭に比べ酸添着木炭に多く吸着した。

アンモニア、トリメチルアミン以外のガスについては無処理木炭を用いて脱臭後の濃度測定を行い良好な結果を得た(第2表)

本試験により、アンモニア等のアルカリガスは酸添着木炭により多く吸着し、その他のガスについては、無処理木炭で充分脱臭することが解明でき実用化の目途がついた。