

低曝気処理した畜舎排水を利用した 堆肥生産における臭気対策技術

農林総合研究センター（畜産研究所）

キーワード：畜舎排水、低曝気処理、堆肥化、臭気

1 技術の特徴

汚水処理場などでは、少ない送風量で排水を曝気処理すると汚泥中の微生物が主に硝酸イオンを使って有機物を分解することが知られている。この処理方法を畜舎排水処理に応用したところ、無臭黄褐色透明の液体が得られた。処理水は硝酸イオン・硫酸イオン・微生物を含んでおり、これを堆肥材料に混合すると、堆肥の臭気発生を抑えることができた。

2 技術内容

- (1) FRP製曝気槽（約6 m³）とブロワ（送風能力100 L/分）、塩化ビニールパイプ製散気管からなる畜舎排水低曝気処理装置を設置した。（図1）
- (2) BOD1000mg/L以下の畜舎排水2 m³を処理装置の曝気槽（約6 m³）に投入し、空気量毎分80 Lで2～3週間連続曝気処理する。回分処理を9ヶ月間繰り返したところ、処理期間中の曝気槽の溶存酸素濃度は0.1mg/L程度であった。また、余剰汚泥の生成は見られず、汚泥引き抜きは行う必要がなかった。
- (3) 処理2～3週間後に曝気を停止し、24時間汚泥を沈殿させると無臭黄褐色透明の上澄み液が2 m³得られる。
- (4) この上澄み液（処理水）はpH7.4、BOD20mg/L程度で、硝酸イオンを200mg/L、硫酸イオンを80mg/L程度含む。また、処理過程で大腸菌数は検出限界以下になる。
- (5) 家畜ふんの堆肥化において、堆肥材料の重量当たり1%の処理水を材料に混合すると、堆肥化2週間目からは堆肥切り返し時に発生する悪臭成分のうち、硫化水素を100%、メチルメルカプタンを97～100%削減できた。（図3、4）

3 具体的データ



図1 畜舎排水低曝気処理装置



図2 堆肥化材料に処理水を混合

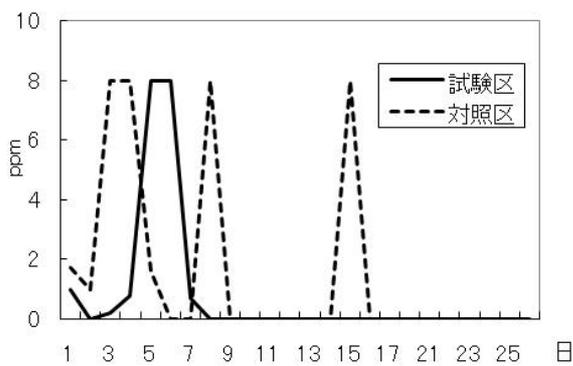


図3 豚ふん堆肥化における硫化水素の推移

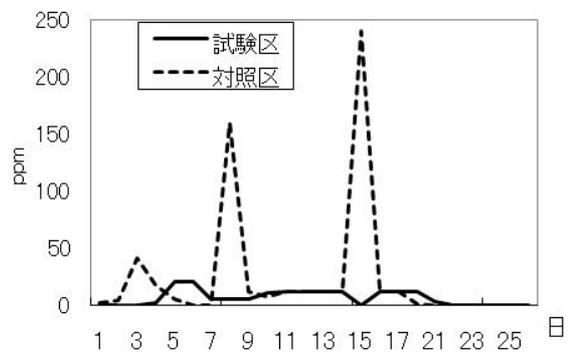


図4 豚ふん堆肥化におけるメルカプタンの推移

4 適用地域 県内全域

5 普及指導上の留意点

- (1) 本装置と同じ畜舎排水低曝気処理装置は埼玉県内に3カ所実験用プラントとして設置してあるが、農業用タンクと家庭用浄化槽ブロワを用い排水処理専門家の指導の下、代用品を作ることもできる。
- (2) 畜舎排水の処理期間はおよそ2～3週間であるが、投入排水にふん混入割合が高い場合は、水で希釈するか処理期間を延長する。処理終了の目安は、上澄み液の透明度と硝酸イオン試験紙等で硝酸イオンの存在を確認する。処理水は排水基準を満たしていないので、放流することはできない。
- (3) 処理水を利用した臭気対策は、動力噴霧器等を用いて堆肥舎で堆肥化材料に混合するか、あるいは、畜舎でふんに散布する利用方法がある。畜舎内で利用する場合は、家畜が処理水を飲用しないように注意する必要がある。

6 試験課題名（試験期間）、担当

低曝気による畜舎汚水処理技術の確立（2007～2008年度）畜産環境担当

特許出願2007-225484号 堆肥の製造方法 共同研究クラリス環境株式会社