

豚ふんを用いたアンモニア資化菌による堆肥化試験

樋渡 隆・河野広中・有馬 康¹⁾・片山美和¹⁾・玉田昭夫²⁾・井出寿雄²⁾

(鹿児島県畜産試験場・¹⁾ 協和発酵工業(株) ²⁾ 四国化成工業(株))

Takashi HIWATASHI, Hironaka KOHNO, Yasushi ARIMA, Miwa KATAYAMA, Akio TAMADA
and Hisao IDE : Pig Manure Composting with a Ammonia Decrease Germ

堆肥化過程で発生する臭気は高濃度であり、その臭気の除去のために脱臭装置が活用されているが、発生した悪臭を除去することと併せて、堆肥化過程で悪臭を出さない方法についても検討する必要がある。

そこで、豚ふんに微生物を添加し、堆肥化過程で発生するアンモニアの低減化について検討した。今回用いた微生物は、堆肥や浄化槽から分離し、アンモニアの資化能力が高いと思われる菌を利用した^{1,2)}。

1. 材料および方法

1) 供試材料 豚ふんにオガクズを混合し水分調節した材料を用いた。

2) 試験区分 試験Ⅰと試験Ⅱを設定した。試験区分については第1表のとおりとした。

第1表 試験区分

試験	区分	処 理
試験Ⅰ	対照区	無添加
	I 区	CD-T 0.2%+BN培養液1%
	II 区	CD-T 0.2%
試験Ⅱ	対照区	CD-T 0.2%
	I 区	CD-T 0.2%+BN培養液1%

注) 材料重 試験Ⅰ 340kg, 試験Ⅱ 500kg
CD-T:コンポダッシュ協和-T
BN アンモニア資化菌 微生物数 10⁹~10¹⁰cfu/ml

3) 調査項目:水分, pH, 発酵温度, アンモニアの発生量, 固形物中の窒素量, BOD, 一般細菌数について調査した。アンモニアの発生量については、発生した臭気を6N硫酸中を4ℓ/分を通過させることにより捕集した。

4) 試験期間 試験Ⅰについては21日間, 試験Ⅱについては19日間とし, 7日目, 14日目に切り返しを行った。

2. 結果および考察

1) 試験Ⅰ

水分, 発酵温度, pH, 固形物中の窒素含量については差はみられなかった。

1日当たりのアンモニアの捕集量は第1図に示したが、資材を添加することにより、14%低下した。また、切り返し時に採取した固形物を一定量容器に取り、封をした後発生したアンモニアの濃度を検知管で測定したところ、1回目の切り返し時で、対照区350ppm, I区170ppm, II区300ppmであり、微生物添加区が対照区の50%以下であった。

BODについては、明らかな差はなかったが、微生物添加区が低く推移した。

2) 試験Ⅱ

試験Ⅰ同様に水分, 発酵温度, pH, 固形物中の窒素含量については差はなかった。

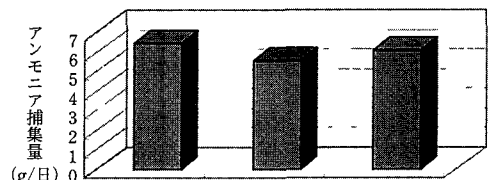
アンモニアの捕集量についても試験Ⅰ同様に微生物添加区が低く推移した。また、1日当たりの捕集量では発酵温度が低い時期(60℃以下)において微生物添加区が低かった。また、固形物中のアンモニア濃度についても1回目の切り返し時においては明らかに添加区が低かった。

BODについては第2図に示したが、試験開始時と42日目では両区とも同じであったが、1回目, 2回目の切り返し時においては微生物添加区が明らかに低く、堆肥発酵が促進されたものと考えられる。

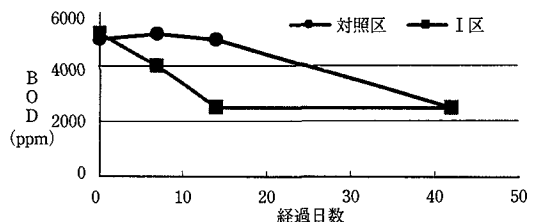
このことから、アンモニアの資化能力の高い菌を添加することにより、堆肥化過程におけるアンモニアの発生量を低減化できる可能性が示唆された。また、併せて堆肥発酵を促進させる効果があることも示された。

引用文献

- 1) 日比一雄 東 眞幸 第95回日本畜産学会大会講演要旨, 19, 1999
- 2) 井出寿雄 玉田昭夫 第95回日本畜産学会大会講演要旨, 20, 1999



第1図 1日当たりアンモニア捕集量 (試験Ⅰ)



第2図 BODの推移 (試験Ⅱ)