

オガクズ混合ふん尿の発酵に関する試験

井上尊尋・田口清実・森 昭治・*木村茂信

(福岡県種畜場 *九州大学)

INOUE, T., TAGUCHI, K., MORI, S., KIMURA, S.
Studies on Composting of Livestock Waste Mixed Sawdust.

家畜ふん尿処理のため、オガクズを混合し堆肥として土地還元する方法がかなり普及しているが、発酵状態とオガクズの混合割合等についての試験報告は少ない。そこで牛ふん尿にオガクズを混合し、基礎的な発酵条件について検討した。

試験方法

1. 供試材料 肉牛ふん尿, オガクズ (内材)

ふん尿とオガクズの混合割合

設定水分 (%)		78	75	68	63	59	56
混合比 (オガクズ ふん尿)	重量	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
	容積	0.4	0.7	1.5	2.0	3.0	4.0

- 攪拌方法 モルタルミキサー
- 試験期間 2週間(堆積1週間後切り返し)
- 堆積場所 コンクリート床タキロンハウス内

試験方法及び考察

試験 1 堆積物の水分の違いによる発酵への影響を調査した。試験区は前表で設定した水分の6段階に区分した。品温は68%, 63%区で50℃以上の期間が7日以上続いたが、品温は外気温の影響を強く受け、昼夜の変動が激しかった。堆積物の終了時水分が60%以下になったのは、水分68%以下の4区であった。アンモニア態窒素は、開始時は堆積物の水分が少ない程少なく、終了時には全区共著しく減少したものの、75%区では嫌気性の部分はかなり残っており、悪臭を感じた。C/N比はオガクズ混合割合が少ない程小さかったが、終了時約30以下になったものは、水分78%, 75%, 68%区の3区であった。

試験 2 試験1の結果をもとに水分3区(75%, 69%, 65%)について、堆積高を20, 40, 60cmに変え発酵状態を観察した。品温は各水分区とも堆積高が高い程高温を示す傾向にあり、堆積物の水分減少は低水分の区程、また堆積高が低い程著しかった。アンモニア態窒素の減少は、75%, 69%区では堆積高が低い方が、65%区では高い方が大きい傾向を示した。

切り返しと終了時における堆積物断面の菌の分布は、各区とも堆積高60cmが最も広く分布していたが、75%区では嫌気性の部分はかなり観察され、ウジの発生が見られた。

試験 3 この試験では空隙率が発酵に及ぼす影響を調べた。開始時と切り返し後に各々10分間圧縮荷重を3段階(0 g/cm²・25 g/cm²・50 g/cm²)に変えた。品温は設定水分(69%)よりも堆積時水分(74%)の方が高かったこともあり、前記2回の試験よりも上昇しなかったが、切り返し後に荷重の影響が強くなり、荷重が大きい程低かった。堆積高の位置による三相比は、荷重の大きい程、上層の液相の減少が大きく、下層は逆に液相の増加が著しかった。

まとめ

ふん尿とオガクズの混合割合は、水分が70%前後になるよう重量比で1:0.3, 容積比で1:1位いが望ましい。堆積高は40cm以上必要であるが、余り高いと自重による圧密や下方への水分移動で、下層部の発酵が阻害されるので、切り返しの時期等について考慮する必要がある。また堆積物が高水分であってもオガクズや乾燥ふん、ワラ等を混入し空隙率を改善すれば、充分発酵できると考えられる。