

○吉田周司・阿部正八郎
(大分農林水産研畜産)

【目的】

ロータリー式攪拌機による乳牛ふんの堆肥処理で、きのご糞菌床（以下、糞菌床）を副資材とした場合の臭気発生状況と出来上がり堆肥の分析を行い糞菌床の副資材としての有用性を調査した。

【材料および方法】

乳牛ふんに副資材として糞菌床を使用しロータリー攪拌発酵+堆積発酵で堆肥化を行ったものを「糞菌床ふん攪拌区」とし、堆積発酵のみ行ったものを「糞菌床ふん堆積区」とした。同様にオガクズを副資材としたものをそれぞれ「オガクズふん攪拌区」、「オガクズふん堆積区」とした。さらに糞菌床のみを堆積発酵をしたものを「糞菌床堆積区」とし、それぞれ臭気発生状況、発酵温度、水分率を調査するとともに出来上がり堆肥の成分分析を行った。

【結果および考察】

1) ロータリー攪拌時の最高温度は糞菌床ふん攪拌区、オガクズふん攪拌区ともに70℃以上を示し

た。堆積発酵時には糞菌床ふん攪拌区の温度がオガクズふん攪拌区に比べて高く推移した(図1)。

2) ロータリー攪拌時の臭いセンサー数値、アンモニア濃度は糞菌床ふん攪拌区、オガクズふん攪拌区ともに同様な推移をたどり、明確な差は認められなかった(図2)。

3) 堆積発酵を行った糞菌床ふん堆積区、オガクズふん堆積区、糞菌床堆積区において、繰り返し時に糞菌床を用いた区で明らかに臭気発生が強くなった。糞菌床はその製造過程で加熱処理されるためオガクズよりも分解性が高く、繰り返し時に臭気発生が強くなるものと考えられた。

4) 出来上がり堆肥の成分分析では、糞菌床を副資材とした堆肥は牛ふん堆肥の平均的な成分組成に比べ、窒素、リンで高くなり、カリ、C/Nは低い傾向が認められた。また、糞菌床のみで堆肥化を行った場合、牛ふん堆肥より成分濃度の高い堆肥となり、糞菌床のみでも良好な堆肥になると考えられた(表1)。

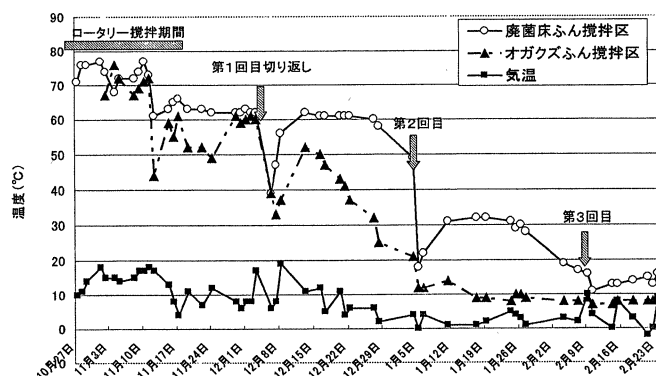


図1 副資材の違いによる発酵温度推移 (ロータリー攪拌+堆積発酵)

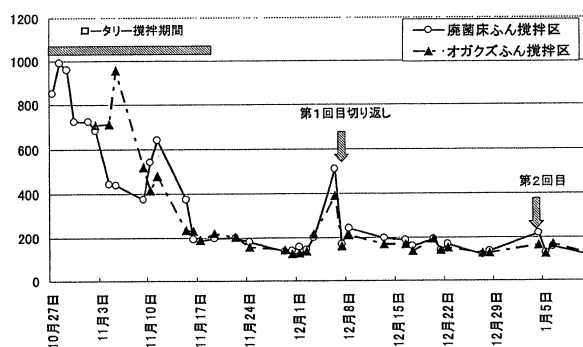


図2 副資材の違いによる臭いセンサー数値の推移 (ロータリー攪拌+堆積発酵)

表5 堆肥成分分析結果

(現物当たり)

| | 水分 % | pH | EC mS | N % | P ₂ O ₅ % | K ₂ O % | CaO % | MgO % | Zn ppm | Cu ppm | C % | C/N |
|-------------------------|---------|-----|----------|--------|------------------------------------|-----------------------|----------|----------|-----------|-----------|--------|------|
| 糞菌床ふん攪拌区 | 52.0 | 7.1 | 6.7 | 1.4 | 2.0 | 1.2 | 1.5 | 0.8 | 66.0 | 7.0 | 20.6 | 14.6 |
| オガクズふん攪拌区 | 63.6 | 6.8 | 4.8 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.2 | 42.0 | 5.0 | 17.2 | 32.2 |
| 糞菌床ふん堆積区 | 61.7 | 6.6 | 6.1 | 1.1 | 1.5 | 0.8 | 1.1 | 0.7 | 49.0 | 5.0 | 16.9 | 15.7 |
| オガクズふん堆積区 | 70.4 | 6.3 | 4.7 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.2 | 19.0 | 4.0 | 13.6 | 33.0 |
| 糞菌床堆積区 | 39.5 | 7.2 | 4.1 | 1.6 | 2.7 | 1.0 | 2.1 | 1.1 | 64.0 | 4.0 | 26.6 | 16.8 |
| (参考) 牛ふん堆肥の 平均的な成分組成 | 57.9 | 8.3 | 6.4 | 0.8 | 1.2 | 1.6 | 1.4 | 0.5 | 152.0 | 29.0 | 16.3 | 21.0 |