

乾燥ハウスにおける豚ふんの低堆積発酵処理

石山英光・田口清実・森 昭治・*林田晋作(福岡県農業総合試験場・*九州大学農学部)

ISHIYAMA, H., K.TAGUCHI, S.MORI and S.HAYASHIDA : Low Stack Composting of Swine Feces in Drying House

乾燥ハウス内で豚ふんを乾燥する場合、悪臭の発生に問題があるので、この対策として、発酵堆肥添加による低堆積発酵処理法について検討すると共に、発酵菌の一種である放線菌の添加効果についても併せて検討した。

1. 試験方法

一次試験：低温の影響と放線菌の効果について、1区、場内堆肥添加、水分65%、2区、放線菌堆肥添加、水分65%。堆積厚両区とも20cm、1日1回攪拌、8日間（1981年1月6～14日）

二次試験：水分及び添加物の違いについての比較試験。1区、2区は一次試験とほぼ同一条件。3区、放線菌堆肥添加、水分70%。4区、オガクズ添加、水分65%。堆積厚は全区20cm、1日1回攪拌、10日間（1981年1月30日～2月9日）

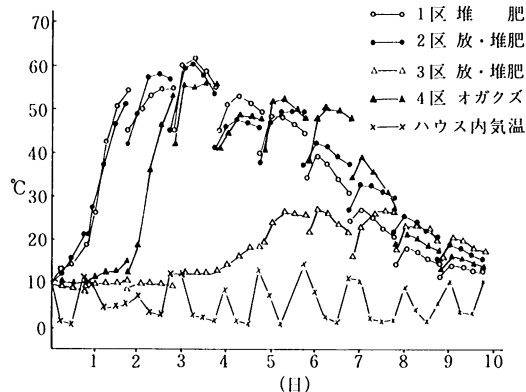
現地調査：久留米市、K養豚農家。約250頭規模、ハウス面積225㎡、生ふん455kg/日、オガクズ25kg/日、堆肥80kg/日添加、堆積厚17cm、1日5回攪拌。

調査項目：発酵温度、水分、臭気、理化学性、微生物、

2. 結果及び考察

一次試験：発酵温度の変化では、ハウス内気温が-3℃～15℃という低温ではあったが、1区・2区とも58～60℃まで上昇、良好な発酵が認められ、2区がやや高かった。

二次試験：発酵温度は第1図に示した。1区・2区は、一次試験と同様だが、3区（放線菌堆肥添加、水分70%）が、高温発酵に至らず、発酵不良であり、これは添加物が過少で物性不良であったためと考える。また、オガクズ添加の4区は、1区・2区に比較し、約24時間温度上昇が遅延した。



第1図 発酵温度の変化 (二次試験)

次に、臭気については、官能法と検知管法（アンモニ

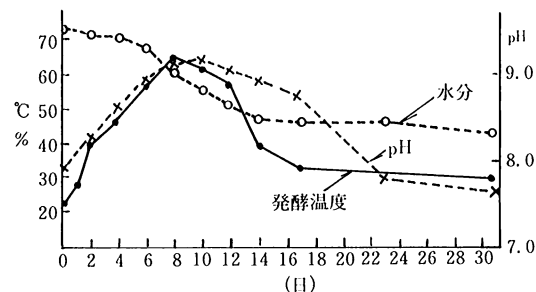
ア）で行なった。3区が発酵不良のためかなりの臭気が認められたが、4区（オガクズ添加）と2区（放線菌堆肥添加）が官能的にも検知管法でも臭気が少なく良好であった。これは、オガクズの吸着効果及び放線菌による脱臭効果があったものと考えられる。

発酵による重量の減少は、各区とも2～3割であったが特に2区が約32%と最も大きく、次いで1区（場堆肥添加）であった。また、乾燥効果を示す蒸散量も2区が3.2kg/㎡・日と最大で、次いで1区が3.1kg/㎡・日であり、寒冷期で1回攪拌、堆積厚20cmという条件を考慮すれば、非常に良好な結果であった。

微生物フローラについては、30℃と50℃の培養条件で放線菌群を計数した。4区（オガクズ添加）が両条件とも他区に比べやや低く推移したが、終了時にはほぼ同程度となった。各区の菌群数は、30℃で10⁵～10⁶、50℃で10⁷～10⁸のオーダーで推移し、高温菌が多く検出された。

これらのことは、放線菌が堆肥中や自然界に多数存在しており、特に添加しなくても、他から混入、または、発酵中に増殖するものと考えられる。

実態調査：調査の結果は第2図に示すとおりで、投入時73%と高水分であったが、水分が70%程度のところから高温発酵となり、約2週間持続され、良好な発酵であった。これは、オガクズの添加及び、攪拌による物性の改良効果があったものと考えられる。



第2図 現地調査の結果

以上の結果から、仕上がり堆肥を添加物として、水分65～70%に調整、堆積厚20cm程度とすれば、既設の乾燥ハウスにおいて、臭気の少ない低堆積発酵処理が十分に可能であり、均一性の高い良質堆肥の生産ができる。

また、放線菌の添加効果は、顕著ではないが、高温の持続と脱臭効果が認められた。