

**[成果情報名]**水分調整に失敗した高水分の乳牛ふん堆肥は早期の水分再調整で発酵を改善できる

**[要約]**高水分で堆肥化した乳牛ふん堆肥は、堆肥化開始後 1 日以内にオガクズで水分再調整することにより、発酵温度を改善し、アンモニアガスの増加を抑制することができる。また、発酵温度が上がりにくい冬季は、水分再調整時に発酵を促進するために米ぬかを混合すると高い改善効果が得られる。

**[キーワード]**乳牛ふん、堆肥、水分調整、発酵助材

**[担当]**経営技術研究室、環境研究グループ

**[代表連絡先]**chikusanse@pref.okayama.lg.jp

**[研究所名]**岡山県農林水産総合センター畜産研究所

**[分類]**研究成果情報

## [背景・ねらい]

水分調整に失敗して高水分で堆肥化して嫌気性発酵が進行した家畜ふん堆肥からは、アンモニアなどの悪臭原因物質が大量に発生し、悪臭苦情の原因となる。また、そのような堆肥を農地に施用すると、作物の生育などへの悪影響も懸念される。

そこで、乳牛ふんの適正な処理と利用の促進を図ることを目的として、オガクズによる水分再調整のみで嫌気性発酵が進行した乳牛ふん堆肥の発酵を改善できるタイムリミットを把握する。また、発酵温度が上がりにくい冬季において、オガクズによる水分再調整時に発酵を促進する発酵助材を混合することによる改善効果を検討する。

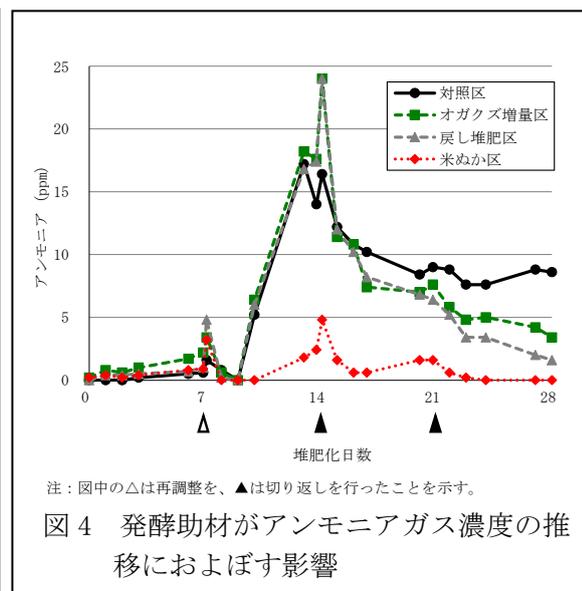
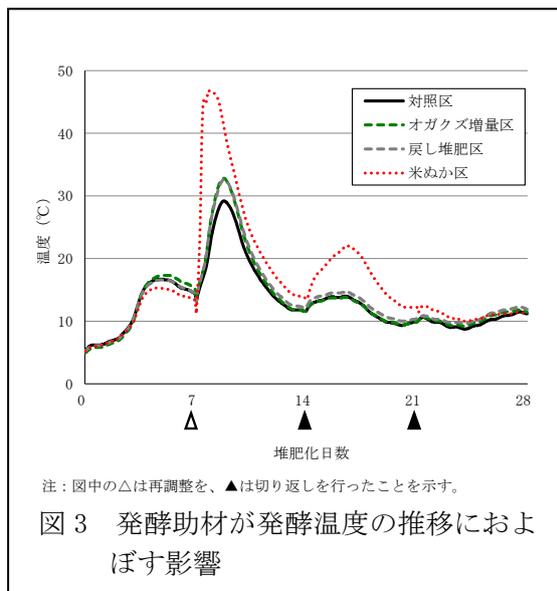
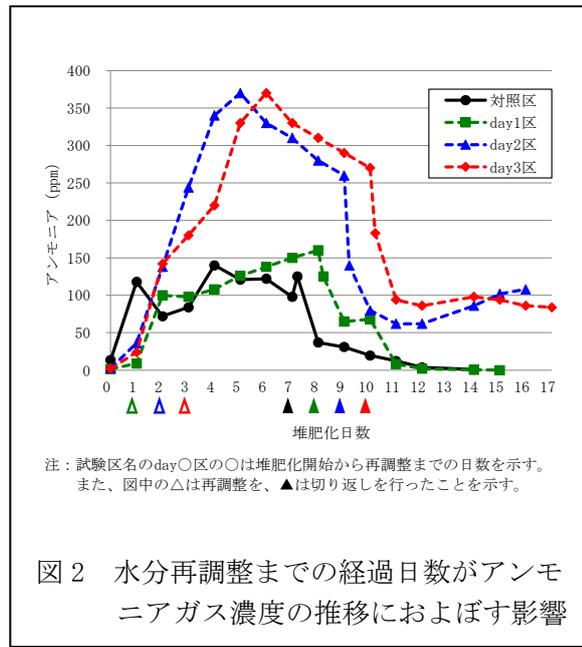
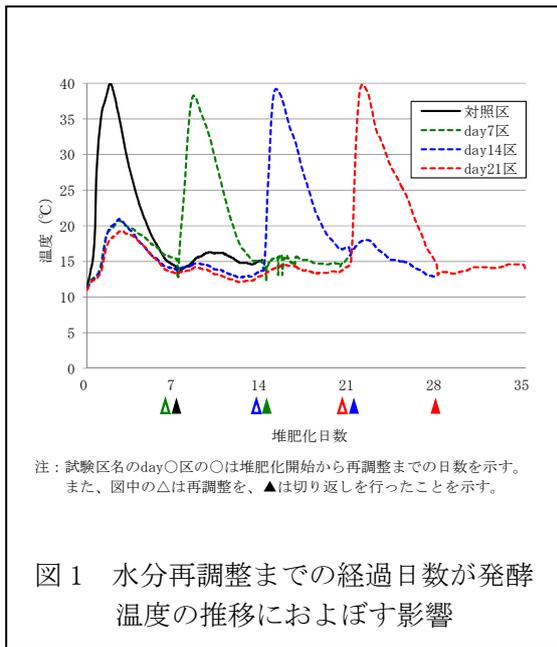
## [成果の内容・特徴]

1. 水分 80%の高水分で堆肥化を開始した乳牛のふん尿混合物を 1～21 日の所定の日数経過後にオガクズで適切な水分（本試験では 70%）に再調整すると、堆肥化開始後 21 日目でも初めから水分 70%に調整していた対照区と遜色のない発酵温度のピークが得られる（図 1）。ただし、嫌気性発酵の進行に伴うアンモニアガスの発生を抑制するためには、堆肥化開始後 1 日以内に水分再調整を行う必要がある（図 2）。
2. 冬季の気温が低い時期を除き、水分を 70%に調整すると堆肥化開始後または水分再調整後 11 時間以内に発酵温度が 20℃以上昇温し、その後も 20℃以上の昇温が 29 時間以上継続する（図表省略）。
3. オガクズによる水分再調整のみでは発酵温度の改善が難しい冬季でも、発酵助材として乳牛ふん堆肥の重量比 5%の米ぬかを追加混合することで、発酵温度が大きく上昇し、アンモニアガスの発生も大幅に抑制される（図 3、図 4）。

## [成果の活用面・留意点]

1. 堆肥化開始直後と所定の時間経過後の堆肥化物の昇温を確認するだけで水分再調整が必要かどうかを判断できるようになり、悪臭の強い堆肥が生産されるリスクを減らすことができる。
2. タイムリミットを超えて水分再調整を行った場合、発酵温度は改善しても強い悪臭が発生する傾向がある。
3. 水分再調整による発酵の改善が可能であるとはいえ、余計なコストと労力を要するため、堆肥化前に適切な水分調整を確実に行うことが基本である。なお、水分調整の成否は市販の簡易水分計による水分の測定、または容積重の測定により評価可能である。
4. 本稿で紹介したデータは乳牛のふん尿混合物を容積約 10L の小型堆肥化実験装置を用いた室内実験（発表論文 3）に基づくものであり、タイムリミットなどは実際の堆肥化施設ごとに設定する必要がある。

[具体的データ]



(水木剛)

[その他]

予算区分：県単

研究期間：2018～2020 年度

研究担当者：水木剛、白石誠

発表論文等：

1) 水木、白石(2022) 日本畜産学会第130回大会講演要旨、144

2) 水木(2022) 畜産技術、809：13-18

3) 水木(2023) 岡農七畜研報、12：1-9