



## 「良質な」堆肥づくりを目指して



今月は、堆肥を有効活用するための堆肥づくりについてご紹介します！

良質な堆肥を牧草地に施用することができれば、**土壌の物理性の改善**、**保肥力の向上**などの土壌改良効果に加え、堆肥に含まれるリンやカリを利用し、化成肥料を削減すれば、**コストの削減**にもつながります！

### 1. “良質な堆肥”とは？



★作業者が取扱いやすく、作物に安全なもの

▶ 腐熟不足の堆肥を施用すると…  
→ 土壌中の微生物による有機物の分解が急速におこり、土壌中の酸素や窒素が大量消費され、土壌が酸欠状態となり、牧草などの生育障害につながる。

★雑草の種子が死滅し、衛生面で安全なもの

▶ ほとんどの雑草種子は、堆肥の発酵温度60℃、2日間により死滅

▶ ほとんどの病原菌・寄生虫は、堆肥の発酵温度60℃、短期間で死滅

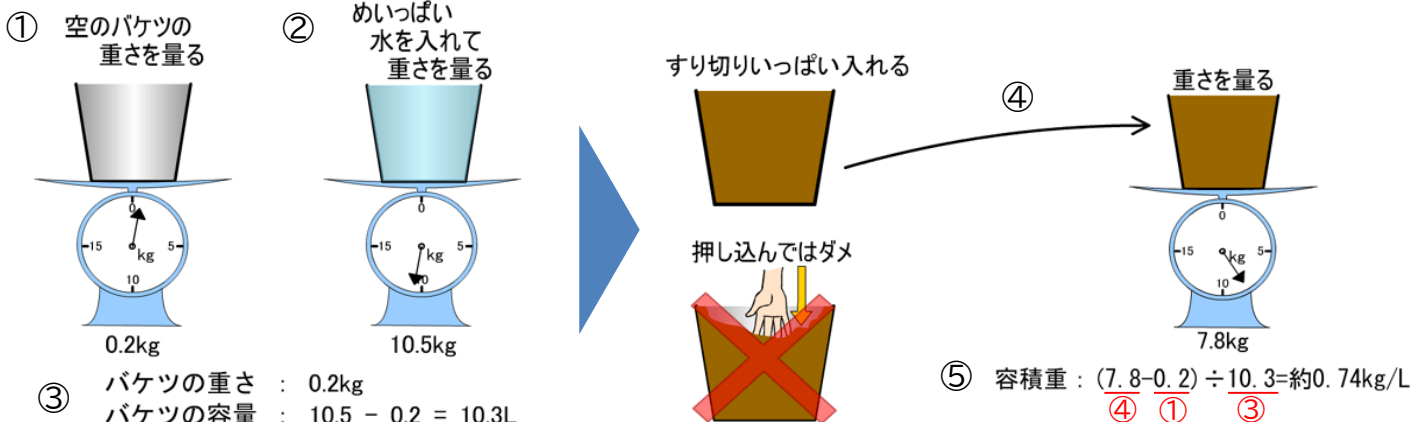
(サルモネラ菌: 60℃, 15分、クリプトスポリジウム: 45℃, 6時間)

### 2. 作り方

#### ①容積重が重要！ 「10Lバケツ」と秤で測定

堆肥化にとって重要なのは通気性であり、その指標が「容積重」です。

容積重は現場で簡単に測定可能です。**最適な容積重は0.65～0.75kg/L**であり、これを目指して牛ふんと副資材(オガクズなど)を混合します。最適な混合割合を確認するためにも、容積重を測定しましょう(図1)。



### ②家畜ふん・副資材の特徴を知る

堆肥の原料となる家畜ふんと副資材にはそれぞれ肥料成分や吸水性などの物理性が異なることから、これらを考慮して利用する必要があります。

表2 主な副資材の特徴

| 資材名  | 利点             | 欠点            | 水分 (%) | 容積重 (kg/L) | 堆肥化に要する期間 |
|------|----------------|---------------|--------|------------|-----------|
| オガクズ | 通気性高い<br>吸水性高い | 高価<br>分解遅い    | 14.7   | 0.10       | 6か月       |
| モミガラ | 通気性高い          | 吸水性低い<br>分解遅い | 11.0   | 0.09       | 6か月       |
| 稲わら  | 通気性高い<br>吸水性高い | 収集困難          | 13.9   | 0.07       | 3か月       |

表1 一般的な堆肥成分例 (水分以外は乾物当たり含有率)

| 資材名            | 水分 (%) | 窒素 (%) | リン酸 (%) | カリ (%) |
|----------------|--------|--------|---------|--------|
| 牛ふん堆肥 (オガクズ混合) | 52.7   | 1.33   | 2.02    | 2.82   |

上表 竹下ら, 福岡県農業総合試験場研究報告33(2014)

右表 利点, 欠点, 堆肥化に要する時間: 堆肥化施設設計マニュアル(2001), 水分, 容積重, 容水量, 牛ふん100kgに対する混合量の目安: 柴田ら, 有機質資材が家畜ふんの物性改良に及ぼす効果(1986)

### ③「切り返し」は週1回！

堆肥化とは、微生物に有機物を分解してもらうことなので、**堆肥中に空気を入れる**ことが必要です。堆積した堆肥に空気が入り込めるのは**表面から30cmまで**なので、中心まで空気を送るために、ショベルローダなどで切り返しを行います

#### ★堆肥の切り返し頻度

- ▼ 温度が60℃まで上がる場合は**週1回**
- ▼ 温度が上がらなくなってきたら**月1回程度**

通常は切り返し後  
1~3日で  
温度上昇！

#### ★堆肥の温度が上がらない場合は？

堆肥が発酵できる状態の通気性になっていないかを確認するため「容積重」を測定してみよう！

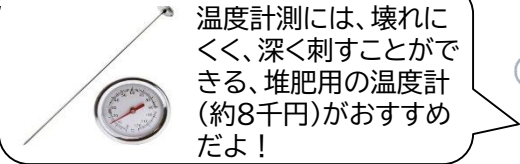
#### ▼ 多くの場合...

容積重を0.65kg/L程度にすれば良好な発酵をするので、これを目標に副資材を追加してみましょう。

#### ▼ 温度上昇を確認したら...

副資材を少し減らし、最低限の副資材で良好な発酵ができるところを探してコスト低減に努めましょう。

#### ★堆肥の温度測定



温度計測には、壊れにくく、深く刺すことができる、堆肥用の温度計(約8千円)がおすすめだよ！

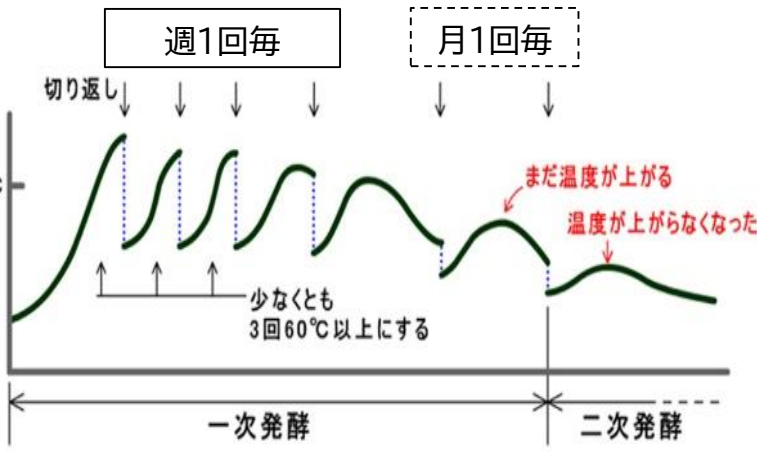


図2 一次発酵と二次発酵(畜産環境技術研究所HP)

## 繁殖サイクルを回してガッチリ！ ~見えない儲けをわしづかみ！~

第4回は、『ICTの活用事例』についての内容でした。分娩看視カメラ、繁殖管理システムなどの技術を上手く活用し、繁殖管理の一助としてみましょう。  
今回は、「発情が来たら即種付け」とはいかない理由、【**交配適期**】についてお話します。



↑ 県飼養管理  
マニュアルの  
ダウンロード

### 第5回 繁殖牛の管理 (交配適期)

発情はホルモンで制御され、そのホルモンが効いて卵が出てくるまで時間がかかります。また、精子も注入されてから辿り着くまで時間がかかります。卵と精子が上手く出会えるよう、種付けの時間を考える必要があります。

| 種付け時期 | 早い   | 可   | 適期    | 可  | 遅い    |
|-------|------|-----|-------|----|-------|
| 発情時期  | 発情前期 | 発情期 | 発情後期  |    | (排卵期) |
| (時間)  | 0 6  | 9   | 18 24 | 28 |       |

外陰部の腫脹・充血、大きな声で鳴く、粘液の漏出、乗駕行動などの発情兆候が確認できたら、少し時間を置いて交配します。午前中に発見したらその日の午後に、午後に発見したら翌日午前中に交配します(いわゆる「AM-PM法」)。

授精師さんに種付け依頼をするときは、「いつ」「どのような」発情が来たか、きちんと伝えましょう。

| 発情発見時刻      | 交配適期        | 交配するには遅い  |
|-------------|-------------|-----------|
| 早朝(午前9時以前)  | 同日の午後       | 翌日        |
| 午前(午前9時~正午) | 同日の夕方または翌早朝 | 翌日午前10時以降 |
| 午後(正午以後)    | 翌日の午前中      | 翌日午後2時以降  |

何よりも大事なのは、「**発情発見**」です。  
牛の体調を整え、繁殖記録を確認し、牛を観察しましょう。