



発行者 楽しい株式会社  
 住所 北九州市若松区向洋町10番1  
 北九州エコタウン実証研究エリア内  
 ハチドリ通心(信) Tel 093-752-5300 fax 093-752-5303  
 2007年2月号 E-mail ceres@fun-c.jp URL http://www.fun-c.jp

## 和みができるまで

今回は、弊社事業における堆肥化についてご紹介いたします。弊社では、メリーズモデルにおける生ゴミの地域内循環と同時に安全安心な農作物の生産に供するべく有用な完熟堆肥を製造し、できた完熟堆肥から硝酸塩低減剤の開発を行っています。



## 完熟堆肥とは

生ゴミ由来の有機質材料を完全に発酵させて製造した有機肥料です。完熟堆肥には有益な微生物が無数に存在するとともに、発酵生成物(生理活性物質)のビタミン、ミネラル、アミノ酸、ホルモン、核酸、その他の微量元素が含まれています。完熟堆肥の施用によって無数の微生物が土壤中で活発に増殖します。その土は、柔らかく弾力のある団粒構造を形成し、丈夫で健康な野菜を育てます。

## メリーズモデルで活躍するハチドリ達

- 乳酸菌
- 脱窒素菌
- 硝化菌
- 資化菌
- V A 菌
- パチルス
- etc.

メリーズモデルで利用するこれらの微生物は、おおよそ9属80種類に及び、塩分、油脂分、温度、酸素分圧などの過酷な環境変化に対応できるように配合されています。弊社の堆肥化は、使用済竹割り箸のリサイクル竹炭を有効活用しています。リサイクル竹炭には、小さな細孔が多数あり、微生物にとって非常に良質な菌床になります。微生物を吸着させて着床竹炭として利用することで堆肥化能力の向上、また完成した堆肥の土壌改良効果も向上します。



微生物着床竹炭

堆肥化とは、科学であり単純そうてたくさんの要因が働いています。堆肥作りに必要なものは一言で言うと忍耐です。じっくりと微生物の活性状況を考えながら取り組む作業になります。この堆肥化装置として、平成18年12月に開発した新型機を含め2台体制で取り組んでいます。仕組みとしては、金属製の羽根の付いた単純車軸で攪拌切返しを行い60日間かけて発酵させるシステムです。

### 堆肥化装置



1号機 清くん



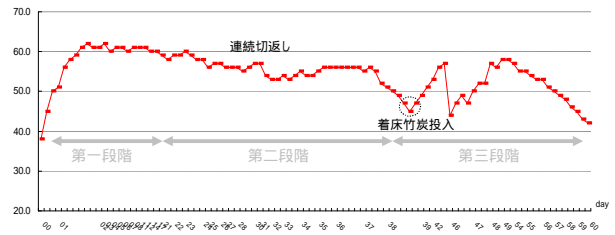
2号機 チャレンジャー

堆肥化の材料となる有機質成分は、タンパク質や脂質、糖質などといった高分子です。物理的作用としての破砕や微生物による生分解を経て低分子化が起こり好気性や嫌気性といったそれぞれの酸素分圧に適応した微生物がバトンタッチするように働きます。

## 完熟堆肥化のしくみ

堆肥化を3段階に分けて説明致します。

### 発酵温度時系列変化



### 第1段階 (糖分解期)

初期段階は、カビなどの細菌類による好気性分解が進み比較的分解されやすいタンパク質、糖質などの分子から分解が始まる。この分解により堆積物の内部では酸素が消費され嫌気性環境に移行していく。

### 第2段階 (セルロース分解期)

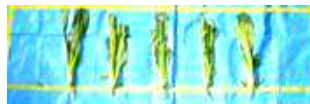
嫌気下では、還元が行われており有機物は、アンモニア等の無機窒素成分が増加し、アルカリ性に傾向していく。アルカリ状態では、初級主体のケイ素成分は膨潤作用により、水素結合が切れセルロース分解菌などの働きやすい状態になる。膨潤によって活性ケイ素成分になった後は、切り返しによって好気的環境にすることで好気性微生物等の作用により酸化的重合が促進し腐植化を進行します。

### 第3段階 (リグニン分解期)

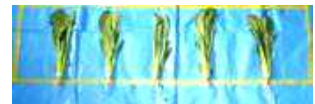
微生物の嫌氣的・好氣的分解による酸化還元反応を繰り返して約40日間の発酵を経て温度が下がりだします。リグニン分解菌等の働きによって更に腐植化が進み、堆肥を形成する高分子有機酸の混合物に仕上がります。自然乾燥にてアンモニア等の残留窒素成分、水分を蒸発させ完熟化完了です。

## 安全・安心な野菜づくり

弊社では、平成17年度から生ゴミの堆肥化を研究し始め、平成18年度は、新規土壌改良剤(硝酸塩低減剤)の開発を実施しています。現在、地域農家の方々のご協力を頂き、農作物での実証結果が出ています。



有機堆肥のみ



和み使用

コマツナ

	糖度 (Brix%)	葉緑素 (SPAD)	硝酸態窒素 (mg/l)	生体重(g)	
				地上部	地下部
有機堆肥のみ	6.7	59.5	1810	38	1.46
和み使用	6.9	61.1	1350	51	2.14

和みを施肥することによって各成分値が向上し、また硝酸態窒素においては減少していることが分かります。硝酸塩低減化実証実験の詳細については、次号で述べさせていただきます。

## お知らせ

弊社の取組みにご協力頂いている生産者の中で、45年間有機農業を続けられている下郷農業協同組合様より黒豚・和牛鍋セットをご紹介します。詳しくは、別途資料をご覧くださいませ。

## お急ぎ下さい。3月末日まで。

いよいよ来月(3月)は、食品リサイクル法による食品残渣20%減量義務化期限です。事業系で生ゴミを排出する事業者は、対応が必要です。楽しい株式会社の食品廃棄物循環システム「メリーズモデル」は、きっと皆さんのお役に立てることと思います。

どんなことでも、お気軽にお問い合わせ下さいませ。

ハチドリ通心(信)は、楽しい株式会社のホームページをご覧くださいませ。

<http://www.fun-c.jp/>

(今月号は松尾たかき・竹田が担当しました。)

