

# 生ごみコンポスト技術資料について

平成22年3月2日  
株式会社ジェイベック

## 1. 取り組みの経緯

東南アジア諸国では、ごみ処理施設の不足や回収システムの未整備により、生ごみが大きな社会問題になっていました。ごみの問題解決には、発生時点での分別から収集と運搬、またその処理といった行政と市民が一体となった取り組みが必要です。そこで北九州市の持つ「ごみ行政に関する経験」と、同市、(財)北九州国際技術協力協会(KIT A)、(財)地球環境戦略研究機関(IGES)の持つ「環境国際協力のノウハウ」に加えて、弊社の持つ「コンポスト技術指導」により、効率的で衛生的な生ごみのコンポスト化(コンポストセンター用・家庭用の二方法)が導入され、地域技術として定着しました。

その過程においては、コンポスト活動を活用した環境改善を地域全体に広げるために、関係者の役割を明確にし、それぞれの能力向上を図るための人材育成や、経済的視点も盛り込んだ仕組み・体制づくりを実施した北九州市や上記団体の並々ならぬ活躍があったことも成功の要因であったと言えます。その結果、行政とともに市民まで含めた環境・衛生意識の向上をもたらし、自立的な展開がなされ、ごみの減量化の成功と市全域の環境整備にも貢献することができた好事例と言えます。

なお、弊社のコンポスト技術の海外指導は、弊社独自の活動ではなく、北九州市、KIT A、IGESから協力の依頼を受け、協働で実施していくものです。

日本国内では既に行政やNPO等の団体を通じ、また、個人として多くの方々が様々な種類・手法で、良質な生ごみコンポストに取り組んでおられることと思います。

上記番組にて放映されました弊社若松環境研究所が、海外技術協力として指導した生ごみコンポスト技術の考え方ならびに方法について、簡単ではございますがご紹介させていただきます。皆様が取り組まれます生ごみコンポストの一助になれば幸いです。

## 2. 生ごみコンポストに使用する発酵菌の考え方

### (1) コンポストに発酵菌は必要か

生ごみを菌により分解する場合「腐敗」は付き物です。良質な発酵にスムーズに導くためには発酵菌が必要と考えています。

発酵菌、腐敗菌ともに生ごみに付着していたり、空気中にも存在しています。

発酵菌、腐敗菌ともに生ごみは大好物で、競って分解を始め増殖していきます。

発酵菌の量が腐敗菌よりも多くなれば良質な発酵へと進み、逆に腐敗菌の量が発酵菌よりも多くなれば腐敗し悪臭を発します。すなわち菌にとっては増殖の競争をしており、自分たちの生存を賭けた勝負をしていることとなります。

この生存競争を発酵菌に有利にするために、最初から多量の発酵菌を使用することになります。

### (2) 利用する発酵菌の種類

発酵菌の活動条件として次の二つに分けることができます。

酸素を利用して活動させる条件。(好気性条件)

酸素を利用させずに活動させる条件(嫌気性条件)

それぞれに一長一短はありますが、弊社では好気性条件で発酵させる方法を指導してい

ます。その理由として、嫌気性条件と比較して分解が非常に速いことが挙げられます。すなわち、生ごみのコンポスト化と同時に減量化が図られることとなります。

### (3) 発酵菌の入手方法

現地で容易に安価に手に入れることができる発酵菌を利用します。大きく分けて次の二方法があります。

購入する方法

自分で集めて増やす方法

### (4) 具体的な発酵菌の入手

弊社では「自分で集めて増やす方法」を指導しており、その方法について説明いたします。

良質な発酵菌が潜んでいる物（場所）は次のとおりです。

発酵食品などの食品：ヨーグルト、味噌、もろ味、酒かす、納豆、キノコ など

腐葉土：市販のビニール袋詰めで販売されているものよりも、野山から集める方が効果的です。また、枯葉がそのままの形で残っているよりも、土と接してボロボロになりかけている方が効果的です。

有機農業をされている畑：必ず同意を得てから分けてもらって下さい。

その他自然のもの：米ぬか、モミガラ、わら、朽ちた木 など

以上 ~ から得られた発酵菌を海外では Native Microorganism (NM：土着菌) と呼んでいます。できるだけ多種類から菌を集めると効果的です。

## 3. 発酵菌の増やし方

確実に良質な発酵菌を増やすには2段階で実施します。

### (1) 液状の発酵菌づくり(発酵液)

用意するもの：

- ・ 発酵食品など(ヨーグルト、味噌、もろ味、酒かす、納豆 など)
- ・ 1リットル程度のふた付容器(ふたが無い容器はビニールで被う)
- ・ 砂糖 50g 程度
- ・ 水道水 1リットル程度

容器を利用して砂糖水をつくります。(砂糖は入れすぎてもよい。甘いこと)

発酵食品を容器に入れよくかき混ぜます。

密閉して保管します。

3~5日間程度で完成します。発酵食品に住む菌の多くは酸素の有・無に関係なく増え、甘酸っぱい味・香りと若干のアルコール臭がします。

### (2) コンポスト用発酵菌づくり

用意するもの：

- ・ ダンボール箱
- ・ 腐葉土
- ・ 米ぬか(さらにモミガラや小さく切ったワラを加えてもよい)
- ・ 発酵液

腐葉土：米ぬか = 2 : 1程度でよく混合し、発酵液を加えて水分調整します。

水分は40~60%に調整します。

混合物を手で握り、塊になるが水がしみ出ない程度

ダンボール箱に入れ、虫が入らないようにふたをして、水がかからないところで保管します。

7～14日間程度で完成します。暖かい所に置いておくと早く完成します。

ただし、発酵液の代わりに直接発酵食品などを使用して、コンポスト用発酵菌をつくることもできます。

#### 4. コンポスト容器のつくり方

好気性条件で発酵させるための条件を整えます。

用意するもの：

- ・ 通気性のある容器で、四方八方から空気が入る(穴が開いている)構造が適しています。容量は60リットル程度です。生ごみの量に応じて調節して下さい。
- ・ ダンボールまたはカーペット  
発酵菌のこぼれや虫の侵入を防ぎます。
- ・ 容器を被う布や不織布の収納袋  
虫の侵入を防ぎます。  
容器ごと不織布の収納袋に入れると手軽で確実です。  
不織布(ふしょくふ)の収納袋：座布団や布団を保管する袋として安価に販売されています。
- ・ ミニスコップ(移植ごて)  
生ごみと発酵菌を混ぜるときに使います。  
プラスチック製が錆びずに長持ちします。  
容器の内側にダンボールまたはカーペットを貼り付けます。  
容器に発酵菌を60%(6分目)程度入れます。  
容器を布で被うか、不織布製入れ物に容器ごと入れます。

#### 5. コンポスト容器の使い方

発酵菌は生き物です。愛情を持って接すると調子良く活動してくれます。

##### (1) 生ごみの大きさ

生ごみは包丁やハサミを利用して小さくします。

小さくするほど発酵(分解)は速くなります。

##### (2) 水分

水気はよく切ります。

ざるなどに入れて水を切ったり、手で絞ると効果的です。

##### (3) コンポストにする頻度

生ごみは出る都度コンポストにします。

保管する場合はハエが集らないようにします。(ハエが卵を産みつけることを防ぎます。)

##### (4) コンポスト化

小さく刻んだ生ごみを容器に入れ、ミニスコップでかき混ぜます。

発酵菌と生ごみとが十分に接触するようによくかき混ぜます。

生ごみが見えないように最後に発酵菌で被います。

##### (5) 容器のカバー

容器を布で被ったり不織布の収納袋の開き口をしめます。

容器ごと不織布の収納袋に入れると手軽で確実です。

##### (6) 注意点

1日1回必ず全体をかき混ぜます。

ご飯は塊になりやすいので、水でほぐしてから入れると効果的です。

水分は 40～60%で管理します。

野菜は水分を多量に含んでいるので、野菜屑が多いときは発酵床を若干乾燥気味の状態にします。

オレンジの皮、たまねぎの皮、紅茶、緑茶、コーヒーかすは乾燥して保管しておきます。調子が悪くなったときに加えると効果的です。

温度が高いと発酵はスムーズに進みますが、冬は気温が下がるので発酵菌の活動が緩慢になり、生ごみの分解が極端に遅くなる傾向があります。保温する工夫をすると発酵(分解)はスムーズに進みます。

(例)

- ・ コンポスト容器をダンボール箱の中に入れる。
- ・ 穴を開けた発泡スチロール容器に入れる。
- ・ ペットボトルの湯たんぽを入れる。
- ・ 電気あんかを入れる。
- ・ 家の中に入れる。 など

## 6. コンポスト(堆肥)の使い方

今まで述べてきたコンポスト技術により、上手に活用すれば 1～2 日で生ごみは分解し、その形はほとんどなくなってしまいます。見かけ上はコンポストができたように思えますが、急速な分解が終わっただけです。コンポストは次のように使用していただくことを推奨します。

### (1) コンポストを容器から取り出すタイミング

容器がコンポストで一杯になり、混ぜにくいと感じたときです。

個人によりその感じ方が異なりますが、目安としては容器の 80～90%(8～9 分目)程度です。

前述しましたが、番組でご紹介した程度の大きさの容器を使用すると、家庭から出てくる生ごみ 500g/日程度を毎日連続して入れていただいても、順調に処理できれば一杯になるまでに 3～6 ヶ月程度かかります。

取り出したコンポストは、発酵の程度がバラバラなものの混合物です。

昨日入れた生ごみの分解物もあれば、数ヶ月前に入れた生ごみの発酵物もあります。

### (2) 取り出したコンポストの熟成

取り出したコンポストの水分が 40～60%程度であることを確認し、乾燥しているようであれば水を加えて調整します。

その後、ダンボール箱や袋などの通気性のある入れ物に入れ、2 週間以上放置します。この放置により、分解物から発酵物へと変わっていきます。

### (3) コンポストの使い方

畑等の土壌全面にコンポストを散布し、20cm 程度耕します。

表面近くの土壌を改良する効果があり、畑全体が軟らかくなる効果も期待できます。

作物を植え付けた後に堆肥を土壌の上に被せます。(マルチング)

コンポストの分解が促進され効果が徐々に表れます。

樹木の周り(根が伸びている先の方)に環状に溝を 10cm 程度掘り施肥します。

### (4) コンポスト使用上の注意点

容器から取り出したコンポストは熟成させていますが、中熟と呼ばれる状態です。そのため、施肥後も発酵菌の活動が続きます。

そのため、コンポストを土に混ぜ込む場合は、混ぜ込んだ後、必ず2～3週間以上放置して発酵菌を落ち着かせてから、植物を植えたり種を蒔いてください。

「中熟コンポストは発酵菌の活動を利用する土壌改良効果が高い」との考え方から、中熟コンポストとしての使用方法をご説明いたしました。完熟コンポストをお好みの場合は、取り出したコンポストの熟成期間を長く取っていただければよいと思います。

なお、本技術は、発酵菌を利用している関係もあり、諸条件（気候、湿度、管理方法等）によって必ずしも期待通りの結果が得られるとは限らないことをご承知おきいただきますようお願いいたします。また、作業をされる際には、手袋などの適切な保護具の使用をしてください。

本技術を利用される過程で利用者に発生したいかなる損害についても、当社はなんら責任を負うものではありません。

末筆ながら、生ごみのコンポスト化による廃棄物の減量化・資源化が促進され、リサイクル社会の構築がなされることを願っております。

ありがとうございました。

ご興味があり詳細に生ごみコンポストについて知りたい方は下記の参考資料をご参照ください。

- (1) 藤原俊六郎(2004)「堆肥のつくり方・使い方」農山漁村文化協会
- (2) 農文協編(1994)「有機質肥料のつくり方 使い方」農山漁村文化協会
- (3) 藤原俊六郎監修(1999)「家庭でつくる生ごみ堆肥 よくある失敗防ぐポイント」農山漁村文化協会
- (4) 薄上 秀男(1995)「発酵肥料のつくり方・使い方」農山漁村文化協会
- (5) 農文協編(2005)「『現代農業』用語集」農山漁村文化協会
- (6) 財団法人 日本土壌協会(1998)「土づくり有機質資材の新たな製造・利用技術」
- (7) 財団法人 日本土壌協会(1999)「土づくり有機質資材の新たな製造・利用技術(続)」
- (8) 早川岩夫(2000)「無臭化畜産による家畜ふん尿堆肥の有効利用」鶏卵肉情報
- (9) 喜田大三・岩田進午 監修「土の環境圏」株式会社フジ・テクノシステム
- (10) 神奈川県農政部農業技術課(1997)「未利用資源堆肥化マニュアル」

問い合わせ先

〒808-0111  
福岡県北九州市若松区柳崎町1番  
株式会社ジェイペック 若松環境研究所  
担 当 : 高倉弘二  
E-mail : Compost\_JPec @jpec.co.jp

以 上