

## 竹資源の活用の目的

竹パウダーの酵母や乳酸菌で生ゴミをボカシにして生ゴミを削減する環境保全活動です。  
竹パウダーボカシを農作物や果樹や樹木に利用する循環型環境保全に貢献を目指しています。  
1世帯の1年分の生ゴミ（約180kg）を竹1本分で竹パウダーボカシにすることができます。  
市民の方にひろく参加を頂くために「竹パウダー銀行」に参加をお願いします。

「竹パウダー銀行」のしくみは、講習会を受講頂くと竹パウダー15Lなどのスターターグッズをお渡しして竹パウダーボカシを作っていただき、その半分を持参頂くと竹パウダー15Lと1竹パウダーコンポスト1kgと物々交換します。

竹パウダーコンポストの一部を、三田市内の桜並木の蘇生活動のボランティアグループや、幼児教育の中で食育の目的で菜園を運営されているグループにご提供して支援も行います。生ゴミを焼却しないで竹パウダーボカシに生かして、いつまでも美しいサクラ並木の蘇生と幼児教育の食育への支援活動に参加を頂きますようお願いいたします。

竹パウダーボカシ；竹パウダーに生ゴミを混ぜて出来上がったボカシ肥（1次発酵）  
竹パウダーコンポスト；竹パウダーボカシに竹パウダー鶏糞ボカシ10%、竹炭5%と  
草木灰5%をブレンドした肥料（兵庫県の特種肥料登録）

## 竹パウダーで生ごみボカシの作り方

竹パウダーに家庭で出る生ごみを混ぜるだけで生ごみがボカシ肥になります。  
竹パウダーに生ごみを混ぜると竹の酵母の働きで生ごみが発酵して分解が始まります。  
外気温度に影響を受けますが2週間から3週間ほどで生ごみが分解して消えて無くなります  
冬場で外気が10℃以下になると酵母の働きがゆっくりとなり分解に時間が掛かります

### 1 準備をするもの

竹パウダー 15リットル（ポリ袋入り500円）



洗濯ネット（網目の小さな円筒形のネットで径42cm\*長さ54cm 100円ショップにあります）1枚  
役割は防虫と通気性を良くします。



ガーデンバック（園芸店で600円程度です）1ヶ

いろいろと試した結果は、通気と水はけが良く発酵が活発で臭いも発生しにくく、竹の微粉が出ません

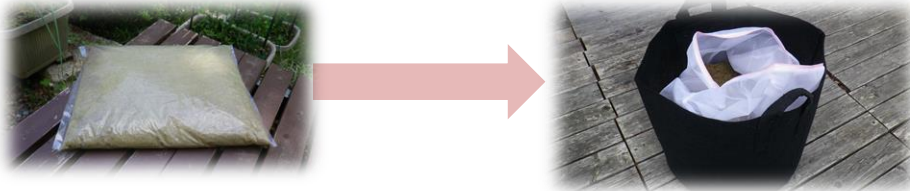


ガーデンバック 30L程度が良いです  
直径35cm 高さ35cmの大きさが目安です

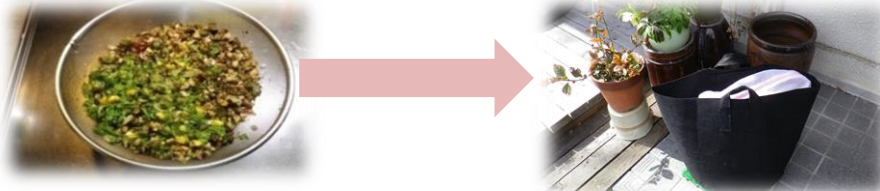
40Lほどの発砲スチロール容器、プランター、プラスチックケース、ダンボールでも良いですが  
容器の底に水分が溜まり嫌気発酵になって臭いが発生して、うじ虫発生の原因となりますので、  
ガーデンバックが役立ちます。 手作りで着古したワイシャツなどの布で、袋を作っても上手く行きます

## 2 作り方の手順

- 洗濯ネット（径42cm\*長さ54cm）に竹パウダーを15リットル入れます



- 生ごみを 竹パウダーに混ぜ込む（食べ物以外は混ぜないで下さい）



- 2-1 生ごみの量； 生ごみは1日に500g程度を90日間、混ぜることが可能で、水切りは不用です。
- 2-2 生ごみの加工； **生ごみは細かくする**ほうが分解が早まり発酵温度が40℃近くに上昇します
- 2-3 テンプラの残油；そのまま混ぜても分解しますし、発酵温度が60℃ほどになります
- 2-4 分解が遅いもの； たまねぎの外側の茶色の皮、バナナのヘタ、トウモロコシの軸  
これらは細かく刻めば早く分解します
- 2-5 分解しないもの； 卵の殻、鶏の骨
- 2-6 分解する期間； 外気の気温に影響を受けますが、細かく刻むほど分解が早くなります。  
生ごみの大きさを1cm以下に刻むと1週間程度で分解します。  
3cm以下ですと2週間以上で分解し、5cmを越えると1ヶ月以上かかる場合もあります

## 3 生ごみの混ぜ方

- 3-1 生ごみを入れて、竹パウダーに混ぜ込みます。  
生ごみを混ぜ込んだら直ぐに洗濯ネットのチャックを閉めて、虫が入らないようにします。  
洗濯ネットの上から竹パウダーといっしょにほぐすように生ごみが塊りにならないように数回混ぜます
- 3-2 生ごみが無くても1日に1回 防虫ネットの上からほぐすように数回混ぜて、塊りをほぐします  
防虫ネットの上下をひっくり返して、ほぐすように数回混ぜます  
上下をひっくり返す理由は、水分が下部に多くなって、空気が少なくなり臭いが出るのを防ぎます。
- 3-3 生ごみが無い日でも同様に混ぜます
- 3-4 生ごみを入れる時間帯は午後8時以降にすると、虫が活動しないのでうじ虫の防止となります。
- 4 生ごみを入れる期間  
生ごみを毎日入れ続けて3ヶ月で、防虫ネットがいっぱいになれば、生ごみを入れるのを中止します
- 5 生ごみの投入を中止後の手順  
毎日1回混ぜて生ごみが分解して消えれば竹パウダー生ごみボカシの完成です。  
生ごみが分解して無くなる期間は2週間から3週間かかります。
- 6 できた竹パウダーボカシの保存の方法  
防虫ネットの生ごみボカシを土嚢袋に入れて、数週間で自然乾燥をさせれば長期の保存ができます。

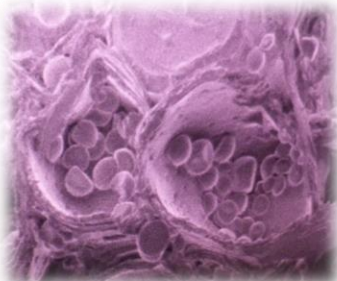


- 7 竹パウダーボカシつくりを継続する方法  
生ごみの処理できる量が減りますが、新しい竹パウダー同様に生ごみの分解ができます  
出来た生ごみボカシの半分を洗濯袋から取り出してボカシ肥として利用します。  
半分残った洗濯袋に生ごみを入れれば、酵母の働きで生ごみが発酵して分解します。

## 4 竹パウダーボカシづくりが上手にいくポイント

竹パウダーコンポストの作り方のポイント

- 1 生ごみはみじん切りにします  
フードプロセサーをお勧めします
- 2 竹パウダーと生ごみを1日1回よく混ぜます  
密閉しないで空気が多くします
- 3 水分量は40%が最適です  
片手で握って、指ですぐにほぐれる状態です
- 4 米ヌカを生ゴミと同量を一緒に入れ混ぜますと、発酵が促進されます。



写真は電子顕微鏡で撮影した乳酸菌です

竹パウダーの乳酸菌や枯草菌（納豆菌の仲間）と野菜や果物の酵母菌が一緒になって生ゴミを分解します

- 1 臭いを出さないコツ  
空気を良く入れて好気発酵をさせるために、毎日まぜます。  
混ぜないと嫌気発酵して不愉快な臭いがして、虫がたかってきてうじ虫の原因になります。
- 2 発酵を促進させて温度を上げて分解を早めるには、生ごみを小さく刻む必要があります。  
**生ごみが大きいままだと、分解が遅く発酵の温度も低く、次第に塊りになり臭いがします。**  
理由は発酵して水分と養分が減ると、乳酸菌や酵母菌は水分と養分を求めて集まってきます。塊の中には嫌気状態で、未分解の生ごみが残ったままで、分解が遅くなります。



- 3 動物性の生ごみはネコが臭で寄ってきますので、細かく刻んで竹パウダーに良く混ぜてください。  
生の魚の臓物、焼き魚の骨、鶏肉の皮、エビやカニの殻などは細かく刻みます  
**生ごみを細かくきざんでおくと早く分解して臭いがしません。**
- 4 水分が多いときの対策  
生ごみの水切りは不用ですが、米ヌカを生ごみの同量を一緒にまぜると水分調整が出来てさらに発酵を促進させますので、温度も上昇して分解が早くなります。

## 5 注意する事

- 1 発泡スチロールの箱、プランターやプラスチック容器を使う場合  
容器の底に穴を開けて水分が溜まらない様な工夫とガーデンバックのご利用をお勧めします。
- 2 容器は通気性を保つために密閉をしないでください。  
好気性発酵ですので防虫ネットは通気性が良いので最適です
- 3 乾燥をさせないでください。  
乾燥すると発酵が止まりますので、新しい生ごみを入れるようにすれば水分が補給されます
- 4 水分が多すぎると発酵が進まないし悪臭がします  
雨が容器に入ると水分が多くなるので雨除けが必要です  
水分が多いと米ぬか混ぜて水分を調整も可能です。ガーデンバックは水分を速やかに蒸発します。
- 5 発酵を促進させる方法  
生ごみは細かく刻むのがポイントで、大きいと分解が遅く、塊りになって臭いが発生します  
外気温度が低い時に米ヌカを2リットルほど混ぜると 発酵温度が4 5℃以上にも上昇します
- 6 食べもの以外の洗剤や薬品やプラスチックや割り箸などは入れないで下さい。

## 6 特殊肥料登録の竹パウダーコンポストの工程図

竹パウダーコンポスト・ブレンドの作りの手順(特殊肥料登録の手順の説明)

1 各家庭で生ごみ堆肥を作る ;竹パウダー(5kg)と家庭の生ごみを3ヶ月間入れて混ぜて1次発酵する

1-1 生ごみを処理する準備;竹パウダーを防虫ネットに入れてから、それを別売のガーデンバックに収める



竹パウダー15L



防虫ネット(洗濯ネット)  
(径42cm 長さ54cm)



ガーデンバック

1-2 生ごみを細かく刻んでから日々、竹パウダーに投入してよく混ぜて3ヶ月継続すれば生ごみ堆肥が完成



生ごみを刻む



日々の生ごみを竹パウダーに入れて混ぜる



生ごみを3ヶ月ほど入れ続け約10kgに増えると袋に移して15日保存して完成

2 鶏糞堆肥を作る

鶏舎に竹パウダー5kg/m<sup>2</sup>を敷き詰めておき、約6ヶ月経過後に鶏糞堆肥を集めて土嚢袋かポリ袋に入れて保管



3 竹パウダーコンポスト; 生ごみ堆肥と鶏糞堆肥を集め、未分解のものを篩にかけ、生ごみ堆肥と鶏糞堆肥と竹炭粉と草木灰を混ぜ完成

生ごみ堆肥と  
鶏糞堆肥



其々を別々に篩にかけて未分解物を除去する



重さ比で配合して均一に混ぜる  
生ごみ堆肥 8 鶏糞堆肥 1  
草木灰 0.5 竹炭粉 0.5

保存タンクで貯蔵  
熟成後に袋詰めし  
出荷

## トラブルや問題点についてのQ & A

### 1 臭いについて

Q ; 魚の骨、臓物を細かくせずに入れたので猫が糞尿した

A ; 臭いがしない工夫は、生ごみを細かくきざむと分解が早く臭いを抑えることが出来ます  
竹パウダーに良く混ぜると好気発酵が活発になって臭いが抑えられます

### 2 「うじ」について

Q ; 雨に濡れて、うじ虫がわいた

A ; 水分が多くなると、発酵が進まず臭いが出て虫が寄ってきます。  
うじ虫が湧いてしまったら、米ぬかを2リットルほどいれてよく混ぜます。  
米ぬかを混ぜると、夜半ごろには発酵温度が45℃以上になって、うじ虫は死滅します。  
うじ虫の発生は、臭いがあれば虫が嗅ぎ付けて産卵します。  
臭いの発生を抑える方法は、生ごみを細かくして竹パウダーに良くかき混ぜて  
空気を多く入れて発酵を促進させることで臭いを防ぐことができます。

### 3 生ごみで分解できなかった

Q ; 野菜の葉物、つけもの リンゴの皮 トウモロコシの皮、 柿のヘタ 玉ねぎの皮  
ナスの皮 野菜の芯が分解しなかった

A ; 原因は2つあります。

その1は、水分が少なかったときは、酵母の働きが悪く発酵しません

その2は、生ごみが大きいと、発酵に時間が掛かって分解が遅くなります。

生ごみを細かくきざむと分解が早くなり、臭いの発生を防ぐことが出来ます。

卵の殻、鶏の骨は分解しません。

鶏肉の皮、魚の骨は細かく刻まないと分解に時間が掛かります。

### 4 困ったことについて

Q ; かき混ぜる時に、竹パウダーの粉で衣服が汚れる

A ; 水分が少ないと、竹パウダーの粉が出ますがガーデンバックでは衣服は汚れません

Q ; 屋外に置いて、雨が降ってきて濡れた

A ; 水分が多くなり、発酵が止まり臭いが発生しますので屋外では雨避けが必要です

Q ; 生ごみを小さくきざむのが大変だった

A ; 大変ですが、きざまないと塊になって発酵が遅くなり、ほぐすのが難しくなります

Q ; 生ごみを入れて、袋をひっくり返すのが重たくて大変

A ; 10kg以下ですが洗濯袋の左右を持って、持ち上げて返せば大丈夫です

Q ; 混ぜ具合の程度がよく判らない

A ; 混ぜるのに袋の上からほぐすようにして混ぜれば大丈夫です

混ぜて生ごみは一箇所に固まっていなければ大丈夫です

Q ; 魚の骨、臓物をきざまずに混ぜたらネコが来て糞尿をした

A ; ネコなどの動物は臭いに敏感ですので、魚などは細かくきざんで混ぜると臭いが防げます

Q ; テニスボール大の塊ができた

A ; 生ごみをきざまないままに入れてしまうと、塊になって発酵が進みませんし、塊の中では  
生ごみが残っており、水分が少なくなると塊がしだいに大きく堅くなります。

理由は発酵して水分と養分が減ると、酵母は水分と養分を求めて集まってきます。

塊の中は嫌気状態で、未分解の生ごみが残ったままで、分解が遅くなります。

### 5 生ごみボカシつくりの問題点やご提案

Q ; 風通しの良い雨のかからない戸外が少ない

A ; 容器は雨がかからない工夫が必要で、雨に濡れると好気発酵が進みませんし臭いが発生します

Q ; 生ごみが完全に分解されなくても土の中で分解するので、大まかに考えていく方が長続きするのでは

A ; 生ごみが未分解の場合、土壌で腐敗や嫌気発酵で作物の根を傷める場合があります

Q ; 米ぬかの入手方法が判らない

A ; 米ぬかはコイン精米機で無償でもらえるところがあります。

Q ; 水分が出るときは新聞紙を容器の底に敷いた

A ; 水分が溜まらない工夫が大事です。水分が多くなると嫌気発酵して臭いが発生します  
新聞紙が湿ってきますので、ガーデンバックがお勧めです。

Q ; ダンボールコンポストで生ごみ堆肥を作っているが、容器はダンボールで可能なら継続できる

A ; ダンボールでも可能ですが、水分が溜まると嫌気発酵して、臭いが発生してうじの元になります  
ダンボールにガーデンバックを入れても使えますので、ぜひお試しください。

## 堆肥として利用

竹パウダーボカシを成分分析した結果は肥料としてバランスの良いものです  
10人で3ヶ月間で作った竹パウダーボカシを集めたものに重さの5%の草木灰を  
混ぜた竹パウダーコンポストの肥料成分分析を行いました。

成分分析結果	チッソ (N) %	リン酸 (P2O5) %	カリ (K2O) %
竹パウダーコンポスト	0.88	0.85	1.5
1kgに含まれる量	8.8g	8.5g	15g

比較のために他の有機質肥料と比較したものを表にまとめました。

農水省のホームページから「肥料の特性」表10からの抜粋したもので数値は平均値です。

特殊肥料の成分	チッソ (N) %	リン酸 (P2O5) %	カリ (K2O) %
草木灰	0.2	1.1	11.7
乾燥鶏ふん	3.0	5.0	2.4
牛糞	1.9	1.2	1.4
豚糞	1.8	1.7	0.7
バーク堆肥	0.6	0.4	1.0

## 野菜の一般的な肥料の施肥量

出典： ベランダ・庭先でコンパクト堆肥 (農文協)

葉物類	必要とする肥料成分 g/m2		
	チッソ (N)	リン酸 (P2O5)	カリ (K2O)
ハクサイ ワケギ	25~30	25~30	25~30
レタス キャベツ	20~25	20~25	20~25
ブロッコリー ニラ			
カリフラワー	15~20	15~20	15~20
ホウレンソウ			
シュンギク			
コマツナ			
サラダナ ネギ			
タマネギ パセリ			

## 竹パウダーコンポストを使ってプランターで野菜を育てました

竹パウダーボカシは、元肥や追肥に使えますが、少ない目に使います。

プランターでは元肥を500gほど施肥して、育ちを見ながら追肥をしました。

畑でも元肥を500g/m2ほど施肥して、作物の育ちを見ながら追肥が良さそうです。

プランターでイチゴ、ホウレンソウ、ミニトマト、ピーマン、ミツバ、青ネギなどを  
3年間作りましたが、美味しく育ちました。



竹パウダーコンポストは、肥料の成分とともに竹の乳酸菌とバマゴミの酵母が働いていますので  
土壌の中の微生物の中には作物の根と共生する菌根菌が増えて、根に栄養や水分を  
供給する働きをしたり、病害虫を防ぐ働きもします。

竹パウダーコンポストは即効性もありますので、元肥や追肥にも有効です。

肥料の養分が多すぎると菌根菌が育たないので、作物の生育が良く無かったり、  
病害虫の被害を受けますので、少なめに施肥して様子を見ながら追肥がコツです。

## お問い合わせ

公益社団法人 三田市シルバー人材センター

竹・バイオ資源活用普及会 竹炭班

電話番号：079-564-7501

Email: sandasilver631015@sandasc.org