

## 【付録】 生ごみ資源化啓発用材料

## 1. 小学生向け啓発資料

ごみ処理行政については、地域によってごみの分別方法や処理方法などが異なるため、ルールや仕組みも地域によって異なっています。そのため、教科書では一般的な制度や仕組みを学ぶように構成されています。しかし、子供達にとっては、自分の暮らす街のごみ処理について学ぶ方がはるかに興味がわき、学習意欲の向上につながると考えられます。また、子供を通して家庭で地元の廃棄物、環境問題が話題にのぼれば、行政にとっても地元の廃棄物、環境行政における啓発につながると考えられます。

この観点からの教材づくりの事例として福岡県筑後市でつくられた「ワークブック」を紹介します。本教材は小学校の先生が地域の情報を反映してテキストを作成し、子供達と共同して調査を進め、完成させることを想定してつくられたものです。

# 「ごみとわたしたちの暮らし」 ワークブック



筑 後 市

小学校名 ( )

組		名前	
---	--	----	--

このワークブックを利用するみなさんへ

わたしたちの生活は、べんりで豊かになりました。そのかわりに、たくさんのごみが出るようになりました。ごみの処理にこまったわたしたちは、ごみを減らして、再利用やリサイクルを進めています。筑後市のごみの量は平成21年度1年間で15,709トン（ごみ袋の大袋でおよそ314万袋、1日およそ8,600袋）も出ています。これを市民一人あたりになおすと、赤ちゃんからおとしよりまで、毎日およそ883グラム（年間一人あたりおよそ320キログラム）のごみを出していることになります。このごみを減らすために、どのような取り組みをしているのか、どんなごみが出て、どのように処理しているのかを調べて、ごみを減らす工夫を考えてもらうように、このワークブックをつくりました。

おうちのかたへ

筑後市の平成21年度のごみ収集・処理経費は、約4億4千万円（八女西部の建設費は除く）と多くの費用がかかっています。このような背景から、筑後市では「ごみ減量30%」を目標に、さまざまな取り組みを行っています。

まずは、資源ごみの分別です。可燃性の資源ごみ（新聞紙や雑紙、ペットボトルや古布等）が、燃やすごみとしてたくさん廃棄され、大切な資源が多額の費用をかけて燃やされているのです。

「分ければ資源、混ぜればごみ」と言われるように、分別するとリサイクルされるものを燃やすごみに混ぜてしまわないように、徹底した分別をしてほしいと思います。

また、筑後市の燃やすごみの内容を調べてみたことがあります。すると、全体の重さの約30～40%は生ごみ、全体のかさ（容量）の約50%は廃プラスチックという結果となりました。燃やすごみとして出されているこれらの生ごみや廃プラスチックは、実は資源に生まれ変わることができます。生ごみは堆肥化すれば肥料となり、廃プラスチックも、もともと油の成分でできているので油化等にすることで再利用できるのです。

そこで、筑後市では生ごみを堆肥化するための処理容器の購入への助成を拡大し、また、現在、燃やすごみとして出されている廃プラスチックも、将来、資源ごみとして分別回収していくために、モデル地区にご協力をいただきながら今後、実施に向けて検討をしているところです。

このように資源ごみの分別には、幼少期からの教育が必要だと考えております。このワークブックを通して、子どもの頃からのごみの分け方出し方を学習し、生活習慣として身に付けて、自然に行動できるようになって欲しいと思っています。

『ごみとわたしたちの暮らし』ワークブック作成委員会

も く じ

1. ごみについて考えよう	.....	1
2. 学校や家のごみを調べよう	.....	2
3. 筑後市のごみの分別について考えよう	.....	4
4. 八女西部クリーンセンターのしくみを知ろう	.....	6
5. 八女西部リサイクルプラザのしくみを知ろう	.....	8
6. ごみはどんなものに生まれかわるのでしょうか	.....	12
7. 筑後市でのごみの正しい出し方	.....	14
8. ごみの移りかわりとこれから	.....	18
9. ごみを減らす市などの取り組み	.....	20
10. 地域の協力で減らすごみ	.....	22
11. わたしたちにできることを考えよう	.....	24
12. いろいろなどころに見られるごみを減らす工夫	.....	25
13. ごみを減らす達人からの提案	.....	26
14. お家の人にテストをしてみよう	.....	27
資料		
1. 筑後市のごみ収集の歴史	.....	29
2. ごみのゆくえ	.....	30
3. 他の市町村との協力	.....	32

ぼくは筑後市かんきょう課のキャラクター「はね丸」だよ！筑後市のごみについての学習をお手伝いするためにがんばるよ！



わたしはチコ。いっしょに筑後市のごみについて勉強しよう！がんばろうね！



## 編集後記

筑後市では、豊かなくらしづくりをめざして、いろいろな事業を行っています。その中の重要な事業として、ごみ問題への取り組みがあります。これらについて、子どもたちが具体的に調べ、自分たちの地域社会のくらしを高めようとしている人々の知恵や工夫を学び取り、自分から豊かな社会をつくっていく一員となるような教材をめざして、このワークブックを作成しました。

このワークブックを活用するにあたっては、授業で次の点に配慮していただきたいと思います。

- ① 自分の問題として主体的に学習を進めるように工夫する
- ② 地域社会のさまざまな人々の行為から、その人々の願いにふれ、自分たちの生活が多くの人々に支えられていることがとらえられるようにする。
- ③ ごみの問題やその処理について、自分なりの考えをしっかりと持ち、それらの解決に向けて自ら行動しようとする意欲を持たせる工夫をする。

また、このワークブックに関連した資料・指導のための資料などは CD にまとめて配布しています。教師用の資料としてあわせて活用してください。

このワークブックの作成に際し、ご指導いただきました長崎大学大学院生産科学研究科准教授の中村修先生、筑後市教育研究所所長の古賀孝敏先生、また資料を提供していただくなどご支援くださいました筑後市かんきょう課をはじめ、筑後市役所の皆様方、さらにはご協力をいただいた地域の方々にも厚くお礼申し上げます。最後に筑後市小学校教育研究会社会科部員の先生方が、多くの時間と労力をかけていただいたことに感謝申し上げます。

『ごみとわたしたちのくらし』ワークブック作成委員会  
委員長 羽犬塚小学校 校長 井上 正晴

### 編集・発行

#### 『ごみとわたしたちのくらし』ワークブック作成委員会

委員長	羽犬塚小学校	校長	井上 正晴
顧問	教育研究所	所長	古賀 孝敏
顧問	長崎大学大学院生産科学研究科 筑後市かんきょう課	准教授	中村 修 古賀 和広 日野 武範 松崎 紀之
委員	筑後市教育委員会 古川小学校 松原小学校 水洗小学校 古川小学校 古川小学校 松原小学校 羽犬塚小学校	教頭 主幹教諭 教諭 教諭 教諭 教諭 教諭	東谷 研 川島 義浩 平川 雅道 古賀 圭祐 野中 幸代 西江 順平 藤木雄一郎

発行日 平成 23年3月

- 2 . 家庭向け生ごみ資源化の啓発資料  
資料例を添付します。
  
- 3 . 生ごみ排出事業所向け生ごみ資源化の啓発資料  
資料例を添付します。

食品廃棄物排出者の方へ

# 食品廃棄物を資源化しましょう！！

## 食品廃棄物の大部分は焼却処理されています！！

農林水産省の調査によると食品関連事業から発生する食品廃棄物は年間に800万tで、一般家庭から廃棄される1,100万tと合わせると1,900万tになります。このうち再生利用されているのは、3割にも満たない500万tで、残りの1,400万tは焼却処理されています。食品廃棄物の再生利用等実施率を業種別に見ると、食品製造業が最も高く81%となっており、以下順に、食品卸売業62%、食品小売業35%、外食産業22%となっています。

国では食品廃棄物の発生抑制と減量化により最終的に処分される量を減少させるため、食品関連事業者(製造、流通、外食等)による食品循環の再生利用等を促進しています。

### 食品リサイクル法の概要

食品リサイクル法では、食品循環資源の再生利用等を促進するため、食品関連事業者に対する役割や数値目標を定めるとともに登録制度や認定制度を通じて、廃棄物処理法や肥料取締法などにおける優遇措置を設けています。

(対象)

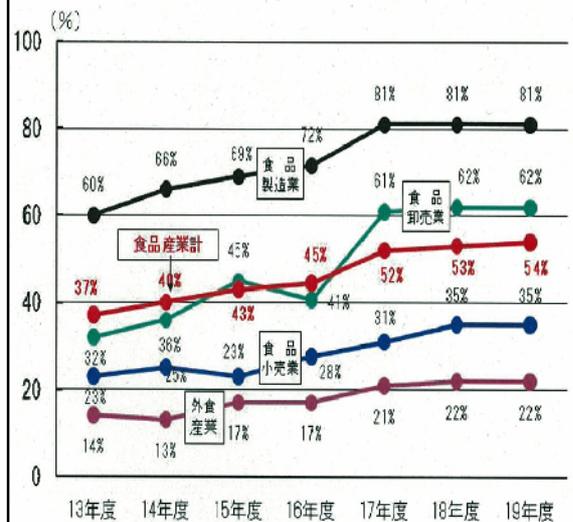
食品関連事業者	事業者の具体例	食品廃棄物例
食品製造・加工業者	食品メーカーなど	加工残渣
食品卸売・小売業者	卸売業者、小売業者	加工くず、売れ残り
飲食店及び食事の提供を伴う事業を行う事業者	食堂、レストラン、ホテル・旅館など	調理くず、食べ残し

(再生利用等の数値目標)

#### <業種別目標>

業種	目標値(H24)	H17実績値
食品製造業	85%	81%
食品卸売業	70%	61%
食品小売業	45%	31%
外食産業	40%	21%

### <再生利用等実施率の推移>



資料：「食品循環資源の再生利用等実態調査報告」(農林水産省統計部)により計算

#### <個別目標>

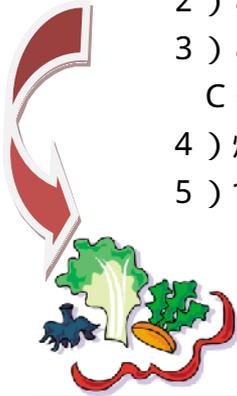
前年度の基準実施率区分	増加ポイント
20%以上50%未満	2%
50%以上80%未満	1%
80%以上	維持向上

ココが課題



<資源化の意義>

- 1) ごみ減量によるごみ処理費用の削減
- 2) ごみ焼却量の減少による焼却施設の安定処理と経費削減
- 3) ごみ焼却量の削減と食品廃棄物の循環使用によるCO<sub>2</sub>発生量の削減
- 4) 焼却ごみ減量による最終処分場の延命化
- 5) 食品廃棄物の循環使用による投入資源の削減



排出事業者が資源循環すると

循環型社会の構築に寄与できる  
地球温暖化防止に貢献できる  
企業イメージの向上につながる

排出事業者の役割

食品廃棄物の発生を抑制する  
食品廃棄物の水切りを行い、減量化を図る  
生ごみ処理機等により減量化、資源化を図る  
委託により資源化を図る

食品リサイクル製品の認証制度もありま

食品リサイクル製品-認証・普及制度は、循環型社会の形成に貢献する事業者や消費者の活動を応援するもので、食品循環資源でつくられた“肥料”を認証、この肥料を使用した“農産物”や“加工食品”に識別マークを付与する制度です。これらの製品や生産物には認証番号や識別マークが付けられるので、環境を意識した商品選択を行う消費者の目印になります。

※食品循環資源とは食品リサイクル法で食品廃棄物のうち肥料や飼料等に有効利用されるものをこう呼んでいます。



食品リサイクル  
FOOD RECYCLE

食品リサイクル製品識別マーク

このマークは、認証基準にもとづいて食品循環資源からつくられた肥料、この肥料を使用した農産物、この農産物を使用した加工食品に付けられるマークです。

再生利用事業者情報は九州地方環境事務所HPで

[http://kyushu.env.go.jp/recycle/data/100422a\\_13.pdf](http://kyushu.env.go.jp/recycle/data/100422a_13.pdf)

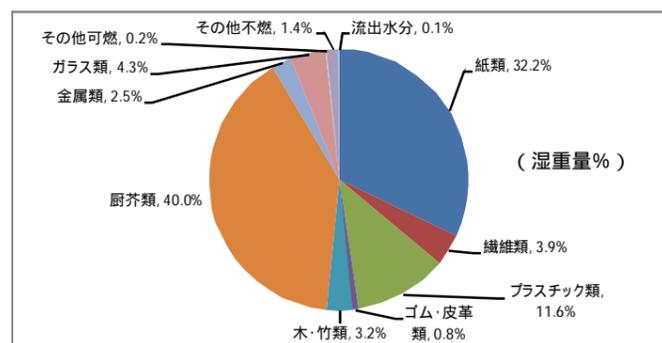
検索

## 1. 生ごみの排出量

私たちは1人1日約1kgのごみ(資源ごみ・事業系ごみを含む)を排出しています。

このうち、生ごみは約4割ですので、1人1日約400gの生ごみを排出していることになります。

そして、この生ごみは皆さんの努力で資源化することが可能です。



家庭系ごみの細組成 (6都市平均 平成20年度調査) 出典：環境省資料

5人家族の場合、1年間に発生する生ごみは730kg。軽自動車1台分程度の重さを削減することが可能です。

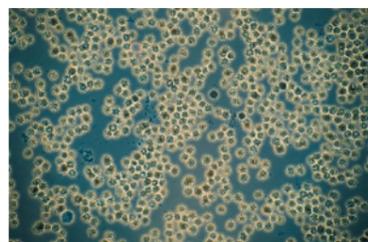


## 2. 生ごみ資源化の原理

秋になると、落ち葉がたくさん土の上に落ちますが、森が落ち葉でいっぱいとなることはありません。土の上に落ちた落ち葉は、土の中にいる微生物によって分解されるからです。生ごみも落ち葉と同じであり、土に埋めることにより、微生物によって分解されます。

堆肥化の世界では、目的にあった分解のしかたを発酵、目的に適合しない現象を腐敗と呼んでいます。

発酵には好気性発酵と嫌気性発酵があり、家庭で行う堆肥化では、どちらの発酵方法も活用することができます。



好気性発酵	酸素のある条件下で発酵する
嫌気性発酵	酸素のない条件

## 3. 堆肥化に適さない生ごみ

生ごみの中には堆肥化に適さないものがあります。肥料として作物に与えるものですから、堆肥化に適さないものはきちんと除去する必要があります。

- 分解しないもの(プラスチック類、金属類等)
- 腐敗したもの(ひどい悪臭のするもの)
- 水分が非常に多いもの(水切りを十分行う)
- 危険なもの(つまようじ等の分解しにくく、鋭利なもの)

## 4. 家庭での生ごみの資源化方法

様々な方法がありますが、ここでは代表的な手法を紹介します。

### 1) プラスチック製容器等を活用する。(好気性)

#### (1) 概要

ホームセンター等に行くと、バケツをひっくり返したようなプラスチック製の生ごみ堆肥化装置が販売されています。一部または全部を土の中に埋め込んで、微生物の力で生ごみを分解し堆肥にしますので、庭のあるご家庭に適しています。



#### (2) 使用方法

容器の下部を10~20cm程度土に埋めます。水切りした生ごみを投入し、上から全体を覆うように土や落ち葉をかぶせます。容器が一杯になるまでを繰り返します。一杯になったら1ヶ月程度放置します。放置している間は別の容器を使用する必要がありますので、容器が2つあると便利です。1か月放置した後は堆肥として使用できます。

### 2) 段ボール等を活用する(好気性)

段ボールを活用して生ごみの資源化を行うことも可能です。やり方はいろいろありますが、段ボールに米ぬか又は鶏糞、腐葉土等を入れ、その中に生ごみを混ぜ込んで使用します。なお、NPO等が段ボールコンポストのキットを販売していますので、これらを活用すると簡単に取り組むことができます。



#### (2) 使用方法

段ボールの中に入れる基材(米ぬか又は鶏糞、腐葉土等)についてはいろいろな種類・方法がありますが、代表的な例(米ぬかと腐葉土を用いる例)を以下に示します。

段ボールの底の継ぎ目をガムテープ等で補強します。また、底には新聞紙や段ボールを敷くなどして補強します。段ボールの下は、レンガや金網等を用いて床から5cmほどかさ上げします。

米ぬかと腐葉土をよく混ぜて(重量で3kg:5kg)段ボールに入れます。生ごみを入れるたび、よくかき混ぜます。(その際に米ぬかを振りかけます。)生ごみを入れる時以外はふたをするか使わなくなったTシャツをかぶせるかして虫の侵入を防ぎます。

環境省 九州地方環境事務所  
〒862-0913 熊本県熊本市尾ノ上  
1-6-22  
TEL 096-214-0311  
FAX 096-214-0354

1箱3カ月くらいで30～40kgの生ごみを処理することができます。投入が終了した後は、1か月程度放置すると堆肥として使用できます。

### 3)密閉型バケツを活用する。(嫌気性)

#### (1)概要

密閉型のバケツに生ごみを入れ、ぼかし肥等で発酵させるタイプのももあります。このタイプでは乳酸菌等が活躍します。一次発酵させた後の生ごみは庭やプランターに入れて肥料とします。



#### (2)使用方法

生ごみを密閉容器(専用の容器がホームセンター等で売っています)に生ごみを入れます。

ぼかし肥をふりかけよく混ぜます。

容器が一般になるまで繰り返します。

一杯になったら、太陽の当たらない場所で1週間ほど放置してから土に埋めます。土に戻すと発酵熱が出ますので、植物を植えるのは少し離れた場所にするか、少し時間をおいてからにしてください。

専用容器にはコックがついており、容器の底に液がたまるとそこから排出します。排出された液は液肥と呼ばれ、肥料効果や消臭効果がありますので、肥料としてまいたり、排水管に流したりします。

### 4)その他の方法

代表的な方法を紹介しましたが、他にも「ミミズ」を使う方法や、木箱を使う方法、トク箱を使う方法、電動生ごみ処理機を使う方法等があります。いろいろ試して、ご自分に合った方法を見つけ出すのも楽しいと思います。

### 5.生ごみ堆肥化を上手に行うコツ

生ごみ堆肥化を行う上でよく聞くトラブルとしては、「ひどい臭いがする」、「虫が大量に発生する」、「作物が上手く育たない」等があげられます。これらのトラブルの対処方法について以下に示します。

#### 臭い対策

生ごみが腐敗しだすと様々な悪臭成分が発生し、独特の臭いがします。これを防止するためには、悪臭成分を微生物に利用させることや土や枯葉に悪臭成分を吸着させることが効果的です。具体的には、生ごみにかぶせる土の量を増やす、乾いた土を混ぜる、枯葉やおがくず等を混ぜる等を行うと効果的です。



#### 虫の発生対策

特にハエ等は生ごみの腐敗臭に集まる習性をもっているため、ほっておくとウジ虫がわいたりすることがあります。これを防止するためには、「ネットやTシャツを使ってハエを近づかせない」、「虫の忌避剤を近くに置く」、「臭い対策を十分に行う」等があげられます。また、土

壌改良剤の石灰等を使うと殺虫効果があります。

#### 施肥方法

完全に発酵が終わっていない堆肥を畑に埋めると、分解した際のアンモニア等によって作物の根を傷めることがあります。また、病原菌等も呼び寄せることになったり、発酵熱で値を傷めたりもします。十分に時間をおいてから畑にまくことによりこれを防ぐことができます。



### 6.生ごみ資源化の意義

最後になりましたが、みなさんが家庭での生ごみの資源化に取り組むことによつてどのような効果があるかを整理します。

#### ゴミの焼却量が減る

ごみを焼却するためには、電気や燃料等のエネルギーが必要となります。家庭で生ごみを資源化するのは、ほとんどが微生物の力によるものであり、化石燃料はほとんど使いません。すなわち省エネルギーと地球温暖化防止に寄与できることとなります。

#### ごみ処理経費の削減

ごみ処理には税金が使われています。皆さんが家庭で生ごみ処理を行うことにより、税金の節約ができます。また、収集袋が有料袋である場合は、収集袋代を節約することができ、家計にも優しい取り組みになります。

#### 肥料代、食費の削減

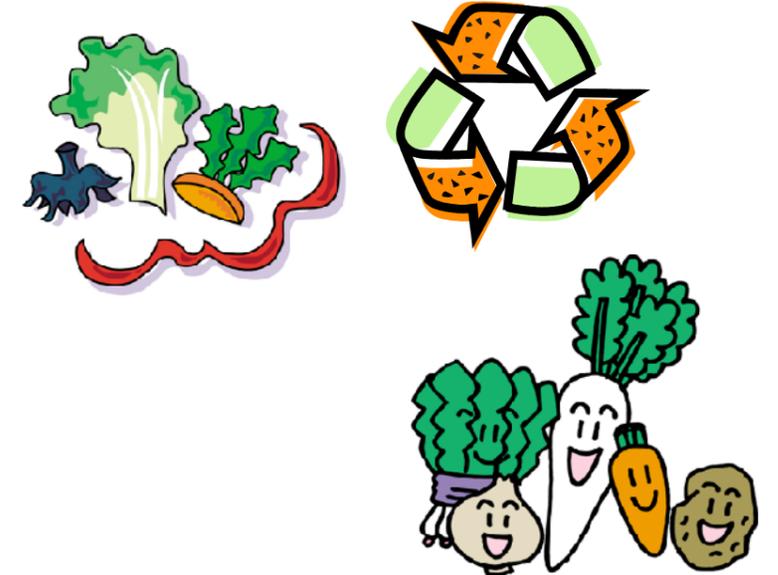
生ごみ堆肥を食物に与えることで、肥料代を節約することができます。また、生ごみ堆肥を使って野菜を作れば、食費を節約できることとなります。なにより、自分が作った肥料で作物ができるなんて、とても楽しいことではありませんか。

このように、みなさんが家庭で生ごみの資源化を始めることは、地球や市町村財政、家計、みなさんの心にとって有意義なことであると言えます。



# 生ごみの資源化

## ～家庭における生ごみ資源化のすすめ～



環境省 九州地方環境事務所