

生ごみの水分減量 ～身近でできる温暖化対策～

2017年1月21日

小手指まちづくりセンター

菊一 敦子

資料提供：NPO法人生ごみリサイクル全国ネットワーク

平成24年度 食品廃棄物等の利用状況等

食品リサイクル法における

食用仕向量 **8,464万トン**

○食品関連事業者

食品製造業
食品卸売業
食品小売業
外食産業

○事業系廃棄物

+
有価物

1,916万トン

○一般家庭

○家庭廃棄物

885万トン

減量

222万トン

有価物

876万トン

事業系廃棄物

819万トン

再生利用 **1,323万トン**

飼料化 **958万トン**

肥料化 **254万トン**

エネルギー化 **111万トン**

熱回収 **46万トン**

焼却/埋立 **326万トン**

廃棄物処理法における

再生利用 **55万トン**

焼却/埋立 **829万トン**

■ 食品リサイクル法 2000年 改正食品リサイクル法 2007年

生ごみは可燃ごみの**3割～4割**を占める！

そのうちの**約80%**は水分なのです！

□標準生ごみの含水率は80%（固形分20% 水分80%）
生ごみの水分は含水率（全体重量に対する水分量の割合）で表す

□水分の多い生ごみを焼却すると
エネルギーを多く使い、二酸化炭素・CO₂を大量に出すので、
地球温暖化の一因 となるだけでなく、ごみ処理費用が高くなる

□生ごみ減量 → **税金対策** + **温暖化対策**

★ 生ごみ減量の工夫

★ 出た生ごみはリサイクル（たい肥づくり）

生ごみとは、調理や食事に伴い発生する調理くずや食べ残し、果物の皮そして未利用食品等です

食品の含水率

1	枝豆	69.80%
2	さやえんどう	89.80%
3	蕪(かぶ)	92.90%
4	かぼちゃ	88.90%
5	キャベツ	92.40%
6	きゅうり	96.20%
7	ごぼう	78.60%
8	小松菜	91.90%
9	さつまいも	68.20%
10	さといも	83.00%
11	じゃがいも	79.50%
12	大根	92.40%
13	たまねぎ	90.40%
14	ネギ	91.60%
15	なす	94.10%
16	にんじん	90.40%
17	白菜	95.90%
18	ピーマン	93.50%
19	ブロッコリー	84.90%
20	ほうれん草	90.40%
21	もやし	88.30%

1	いちご	90.10%
2	温州みかん	88.70%
3	桜桃	84.80%
4	ネーブル	86.80%
5	パレンシア	89.50%
6	柿	83.10%
7	干し柿	23.90%
8	キウイフルーツ	84.10%
9	グレープフルーツ	89.60%
10	西瓜	91.00%

1	鰯(あじ)	72.80%
2	アナゴ	71.00%
3	あんこう	79.10%
4	鯛(いわし)生	71.90%
5	鯛(いわし)生干し	59.50%
6	鯛(いわし)丸干し	36.10%
7	めざし	54.50%
8	煮干し	16.50%

生ごみ減量の工夫

① 買い物での工夫

計画的な買い物 冷蔵庫内チェック
旬の食材・地場産を選ぶ 消費期限と賞味期限

② 調理での工夫

適量をつくり、食べ残しをしないよう適量を盛り付ける
残ったものは工夫して再利用 残っている食材から使い切る

③ 水分を減らす工夫

台所での生活習慣の見直し → 生ごみの扱い方を工夫する

水分を減らす

- ・家庭生ごみの特徴：野菜くず・果物の皮が多い
- ・生活習慣：生ごみを三角コーナーや排水溝の深い受け皿にためる

生ごみは**水に濡らさない**

- ・流し(シンク)の中に生ごみを落とさない。排水溝には浅い受け皿を使う
 - ・深い受け皿や三角コーナーは水道水が当たらぬよう流し台の上へ上げ、生ごみの仮置き用に使う
 - ・野菜は使う部分だけ洗う
 - ・お茶がらや浅い受け皿の細かいくずなどーしっかり水切り
- ※ 調理する食材も水分を飛ばす、時間がない時はふき取る
- ・風通しの良いところで保管ー 自然エネルギー：自然の風 天日干し
エアコン室外機の風を利用

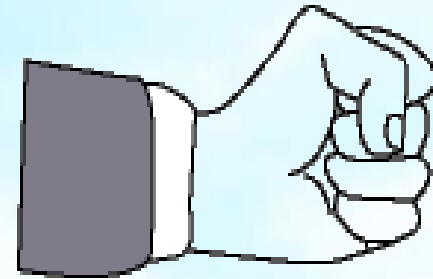
生ごみの含水率は60%程度がよい

- たい肥化の場合

たい肥づくりの主役は好気性微生物

好気性微生物は、含水率が55～60%程度で酸素が十分供給されているときだけ活発に活動する

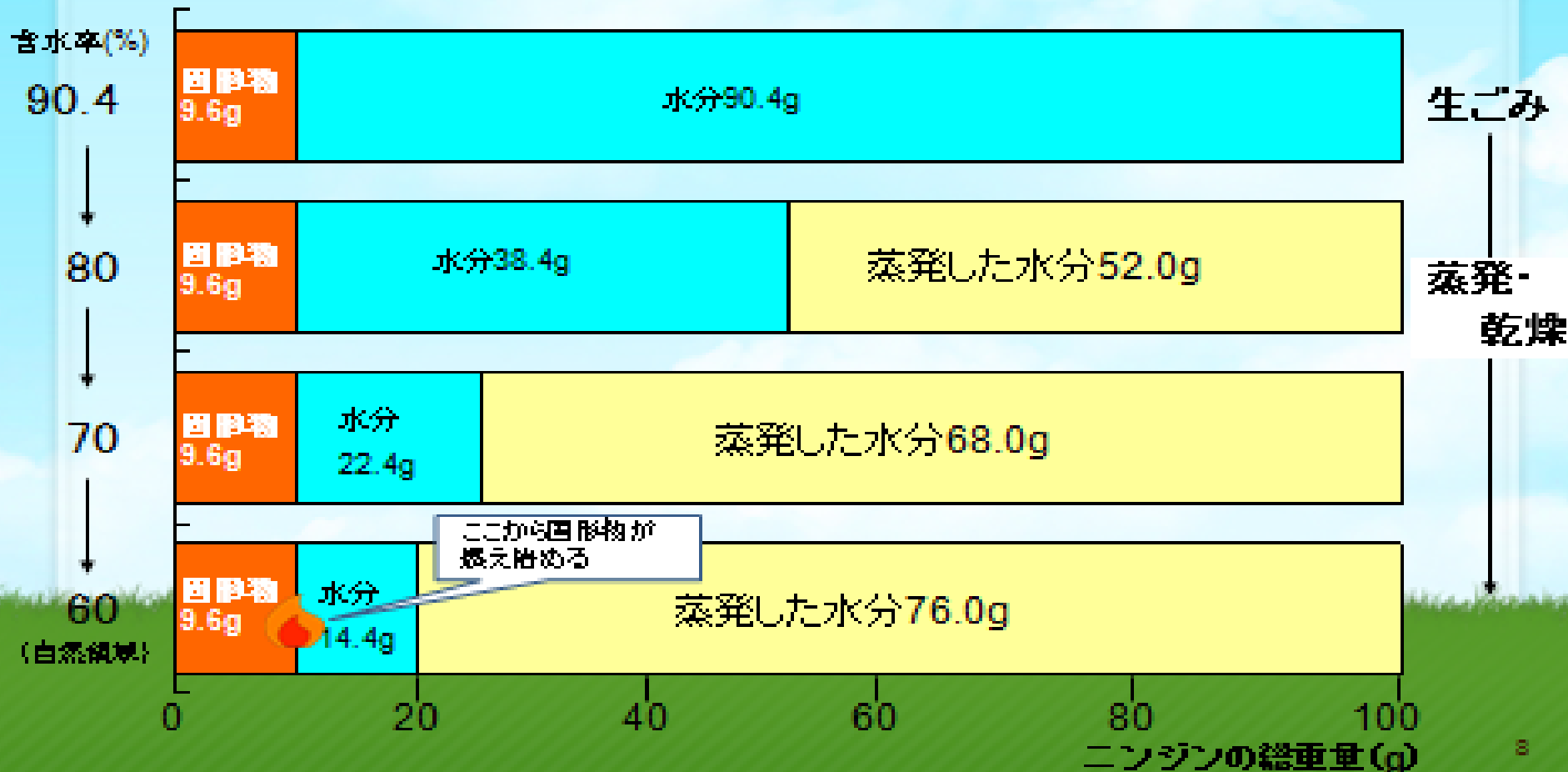
- 焼却の場合 自燃領域は含水率 60%



含水率60%とは土や茶ガラを強く握りしめて水気を感じる程度

100gのニンジンは76gの水を蒸発させないと燃え出さない

NPO法人生ごみリサイクル全国ネット編集「中級講座」より



にんじん100^{グラム}を燃やす

- 焼却炉で燃えるのは **固形分 9.6^{グラム}**
- **水分 90.4^{グラム}** は **水蒸気** となる
水1^{グラム}を0℃から100℃にするに要するエネルギーは100カロリー
100℃の水、1^{グラム}を完全に気化するには540カロリのエネルギーが要る
常温の水、1^{グラム}を完全に気化するには約600カロリのエネルギーが要る
※ にんじん100gを燃やすには $90.4\text{g} \times 600 = 54,240$ **カロリー**を要す
- 水が水蒸気となると体積は **1000倍以上**となる。
水蒸気は排ガスとともに煙突へ。これが**白煙の正体**
- 白煙除去にも多くのエネルギーを使っている

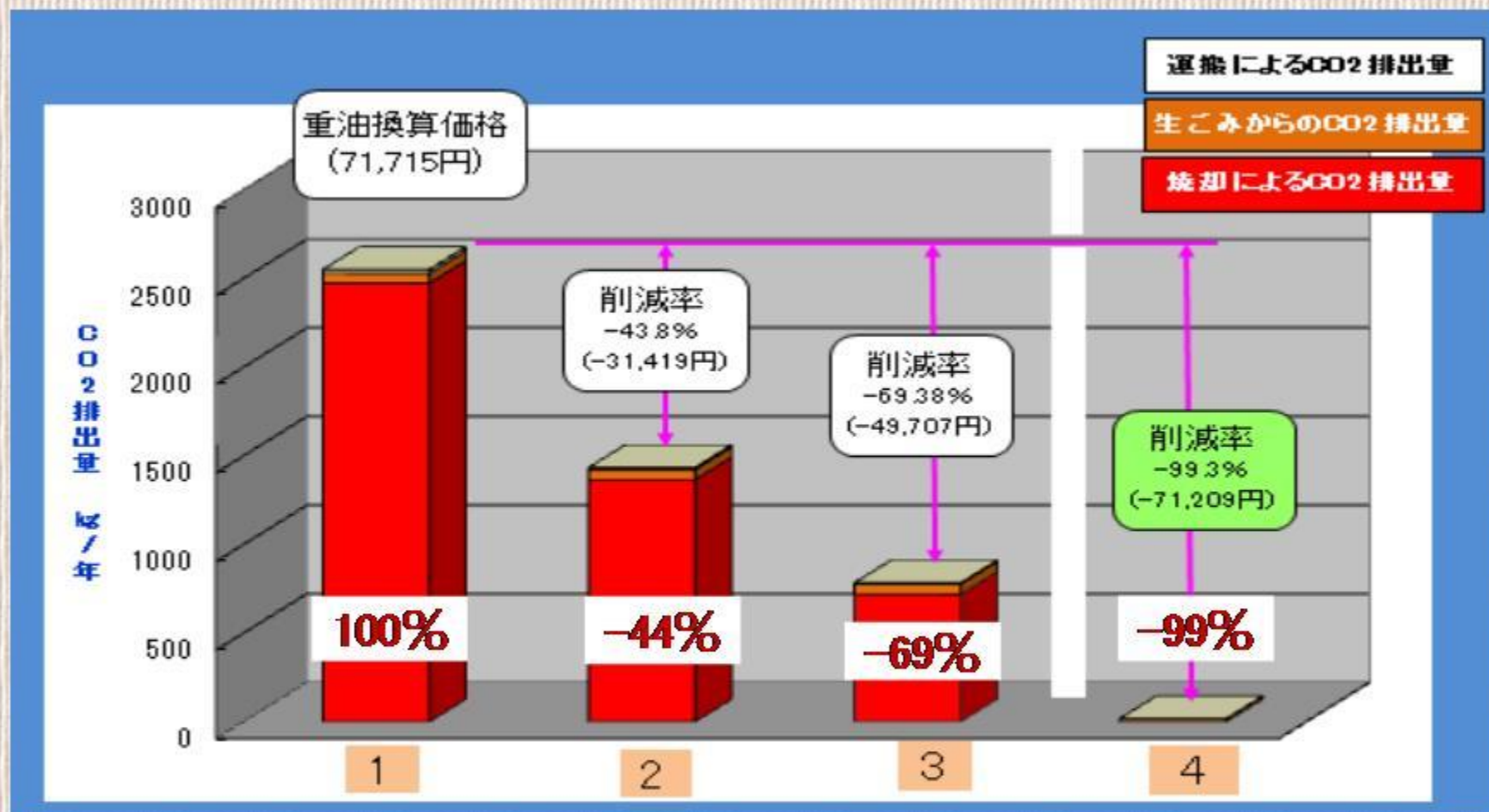
台所での生ごみ扱い方による含水率の変化

試料：標準生ごみ100g 含水率80% (固形物20g 水分80g)

1. 慣例法で扱った生ごみ：含水率 84% (固形物20g 水分105g)
100g → 125g 25g増
2. 慣例改良法で扱った生ごみ：含水率 71% (固形物20g 水分49g)
100g → 69g 31g減
3. 慣例改良法+カラット使用：平均含水率 45% (固形物20g 水分16.4g)
100g → 36.4g 63.6g減

(財)日本土壌協会調べ

生ごみ水分量の環境影響と水切効果(CO2排出削減)及びその費用の試算



全国ネットが台所での生ごみの取扱い方による含水率の変化について(財)日本土壌協会に調査依頼の1年間のデータによる

- 1. 含水率84%(三角トナりの生ごみ)
- 2. 含水率71%(ぬらさぬようにした生ごみ)
- 3. 含水率45%(2を新聞紙に包み3日保管)
- 4. 含水率84%(コップ容器又は土へ)

生ごみの扱い方による水分減量効果 CO₂排出削減効果とその費用削減効果の試算

- 1 慣例法で扱った生ごみ1トンを焼却
CO₂排出量 2550.1 kgを100%とする 費用 71,715円(重油換算価格)
- 2 慣例法改良法で扱った生ごみ1トンを焼却
CO₂排出量 1432.9 kg(-43.8%) 費用40,296円(-31,417円)
- 3 慣例法改良法で扱った生ごみ1トンをカラットに入れ4日間乾燥させ焼却
CO₂排出量 782.6 kg(-69.3%) 費用22,008円(-49,707円)
- 4 慣例法で扱った生ごみ1トンをオンサイトでたい肥化した場合
CO₂排出量 18.0kg(-99%) 費用 506円(-71,209円)

標準生ごみ1トンを焼却するとき 2051.3kgの二酸化炭素を出します

- 生ごみ1トンの運搬に要する燃料から排出するCO₂量 15.9kg
- 生ごみ1トンの焼却に要する燃料から排出するCO₂量 1,979.0kg
- 生ごみ1トンが燃焼する際放出するCO₂量 56.4kg

合計 2051.3kg-CO₂

(財)省エネルギーセンター平成9年度省エネルギー優秀事例全国大会資料より

- 同質の生ごみ1トンを発酵式生ごみ分解機で分解する際に必要な電力を
CO₂に換算すると 約143kg
- 1トンの生ごみが放出するCO₂量 約18kg

合計 161kg-CO₂

- 同質の生ごみ1トンをコンポスト容器で堆肥化すると放出するCO₂量は

18.0kg-CO₂



(財)日本土壌協会提供

まとめ：生ごみ半乾燥(風乾)による効果

各家庭で生ごみを風乾させて出すと

- ① 悪臭が減り、家庭での生ごみ保管が楽になる
 - ② ごみを捨てる回数が減り、ごみ袋の節約になる
 - ③ ごみ袋が軽くなるので、ごみ出しが楽になる
 - ④ 集積所が衛生的になり、カラス被害対策になる
 - ⑤ 運搬時や焼却時のエネルギー節約になり、
コスト削減・二酸化炭素排出削減につながる
- 身近でできるきわめて効果的な温暖化対策

神奈川県海老名市提供資料



生ごみカラットの使い方

通気式保管容器 ・カラット

水分を取った生ごみを風通しの良い状態で保管するための容器

・可燃ごみに出す … 新潟市、世田谷区、新宿区、東京都北区など
運搬時や焼却時のエネルギー節約になる。

二酸化炭素排出量の低減と
ごみ処理費用の節約

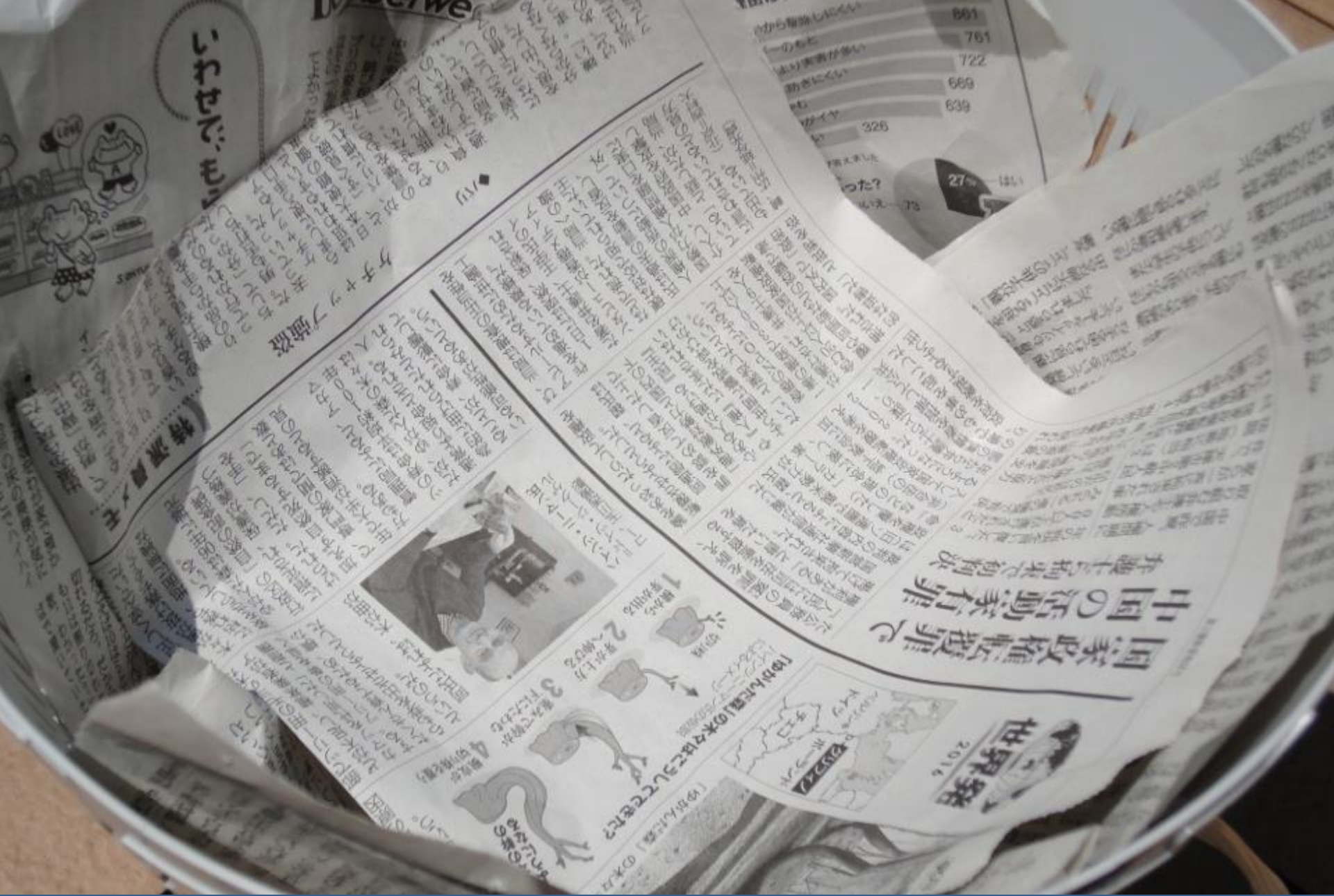
・堆肥の原料にする …

所沢市、海老名市、富士見市など
腐敗を抑える 水分調整材の節約
腐った生ごみから良い堆肥はできない





両脇にひもを通す。新聞紙1/2枚をカラットの内側に沿わせ敷く
セロテープで留め落着かせるとよい。この新聞紙は何度でも使う



カラット内側に敷いた新聞紙1/2の上に新聞紙1/8を敷く



生ごみを入れてゆく

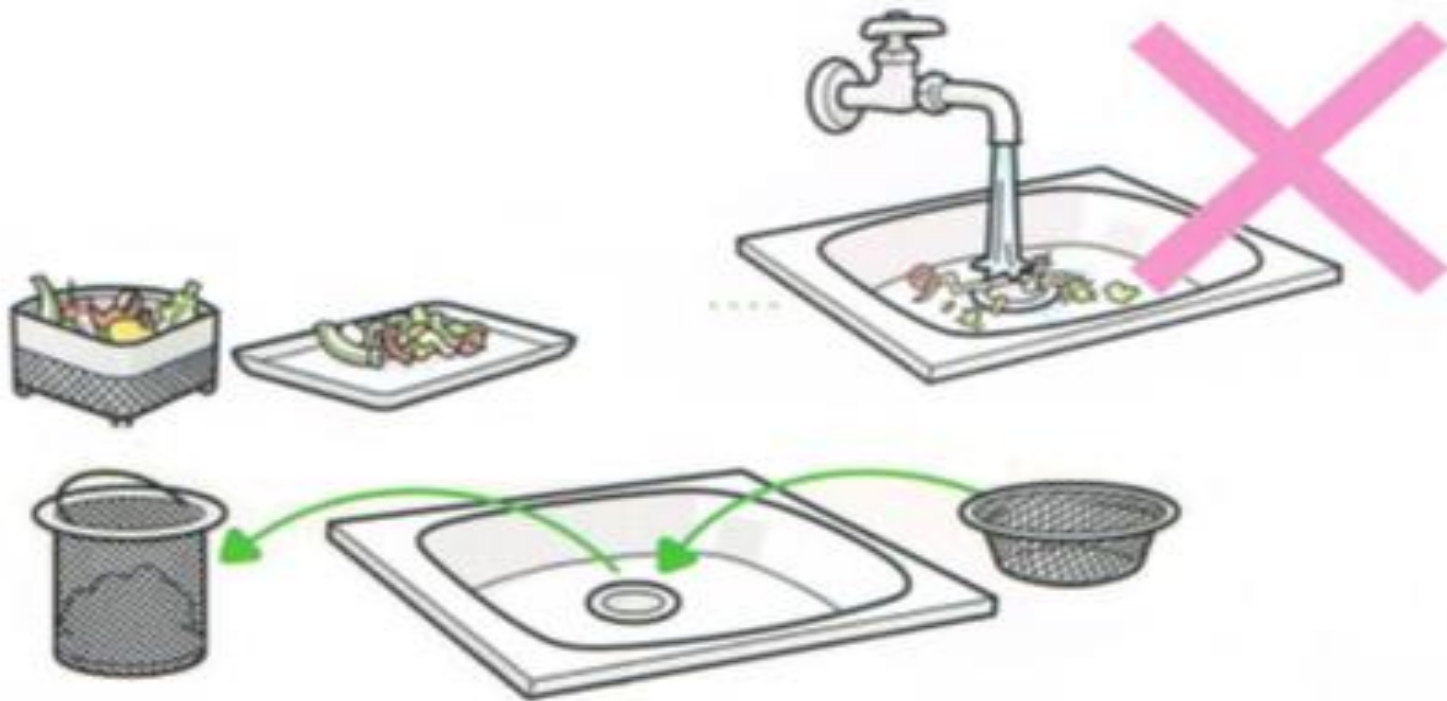


コバエ対策として、生ごみの上に新聞紙1/8を軽く載せ,四隅を内側に折り込む



風通しの良い物干し竿などにぶら下げる

台所での生ごみの扱い方



新聞紙活用のメリット

- 容器に臭いがつかない。汚れない
- 水分が発散し易い
- コバエ対策





台所の生ごみはぬらさないように！



魚や肉など動物性たんぱく質の生ごみ

- ・PL袋に入れ、ごみ出しの日まで冷蔵庫で保管し、可燃ごみに出す
都市域では生活環境と公衆衛生のため：ハエ、ネズミ、猫、カラス対策
自家処理で虫が発生しやすく、中断の原因となる
※堆肥工場では、魚や肉は良い堆肥原料なので、大いに活用する

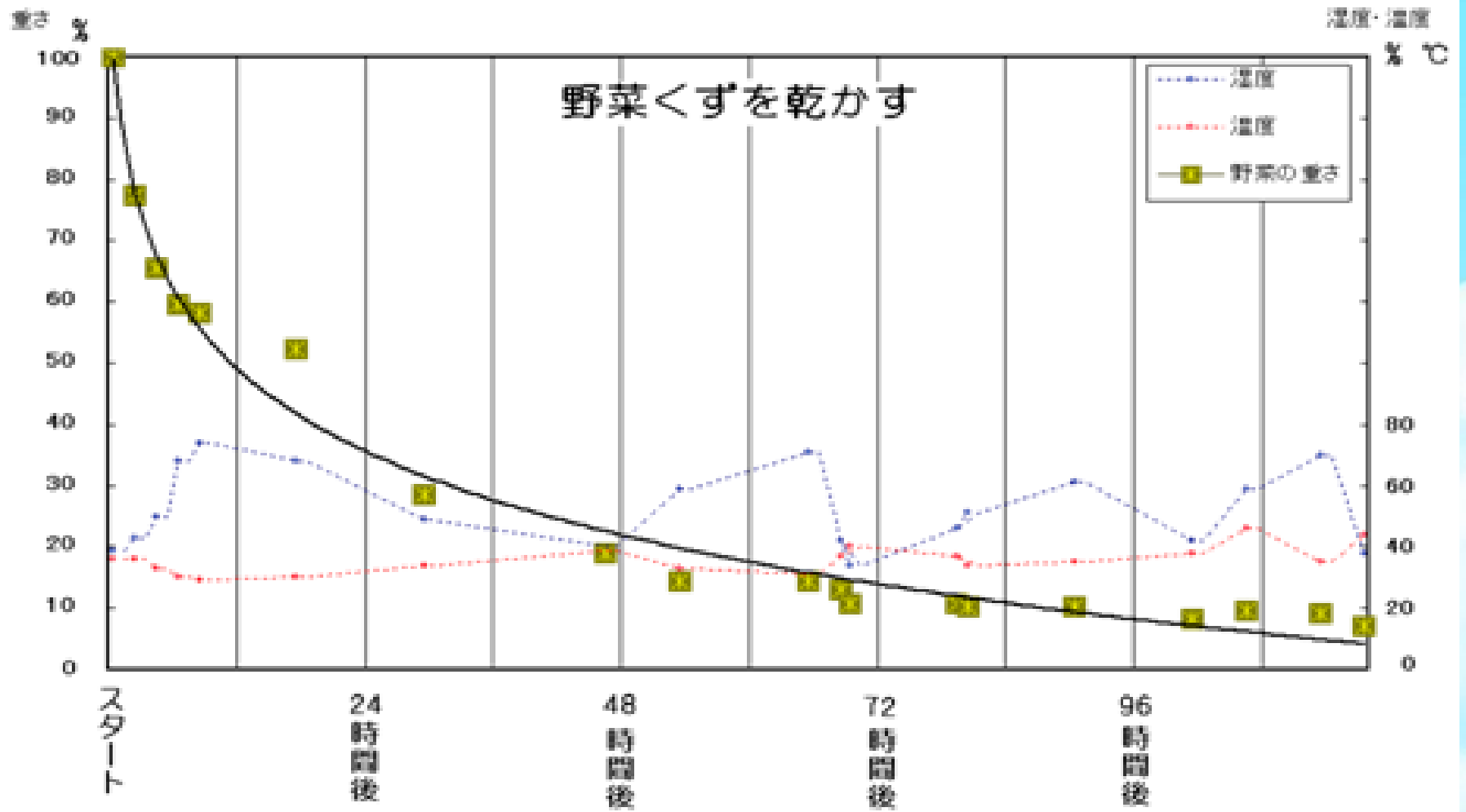




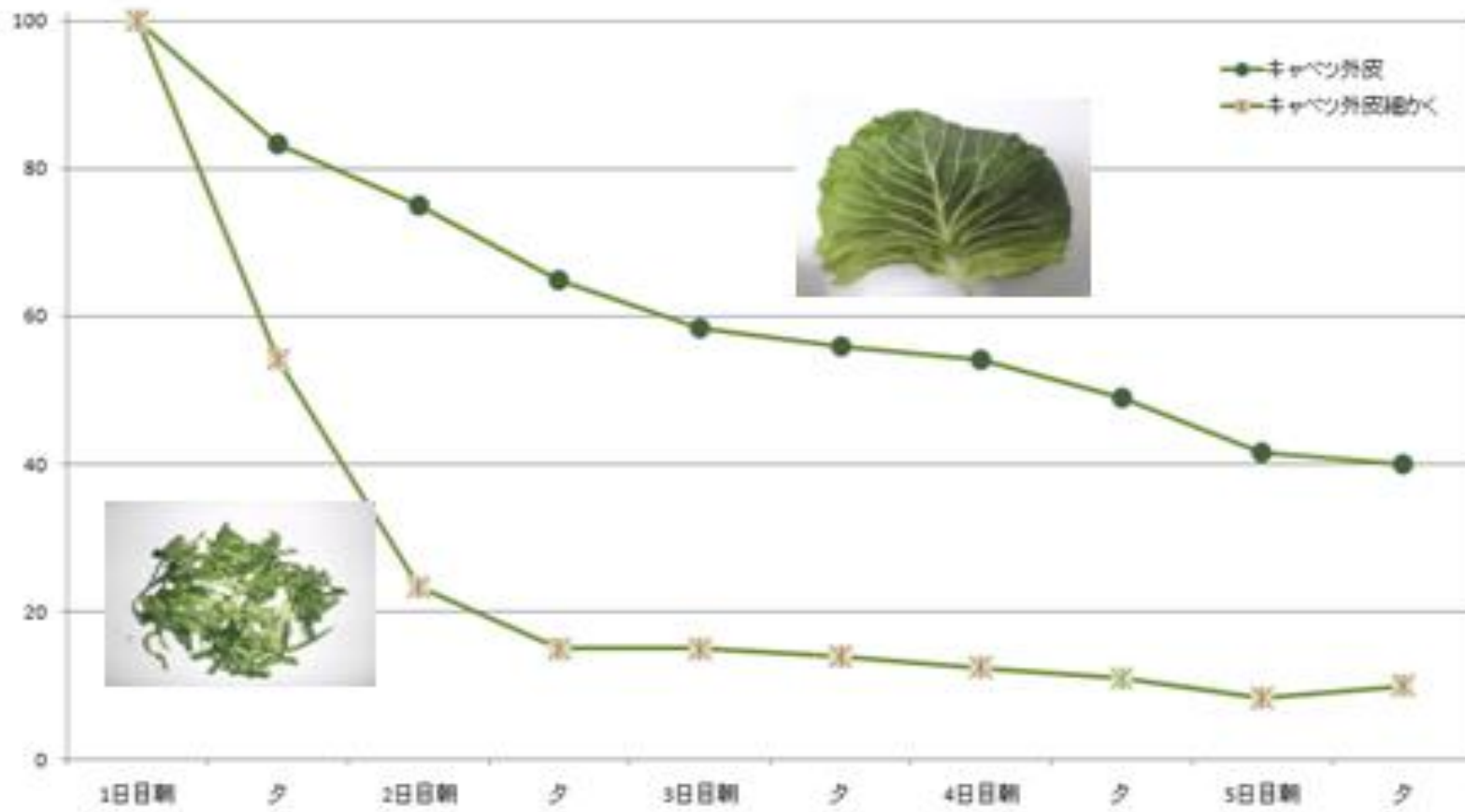
軒下につるして乾かす



各家庭の生ごみはポリバケツへ



野菜を乾かす (キャベツ)





62gが41g
に！



お茶がらはひと絞りで減量！

アンケート結果からみえてきたこと

- 早々にやめてしまった人が20名中4名。
16名の方は工夫しながら使いこなしていることがわかった。

• 減量意識が生まれた。

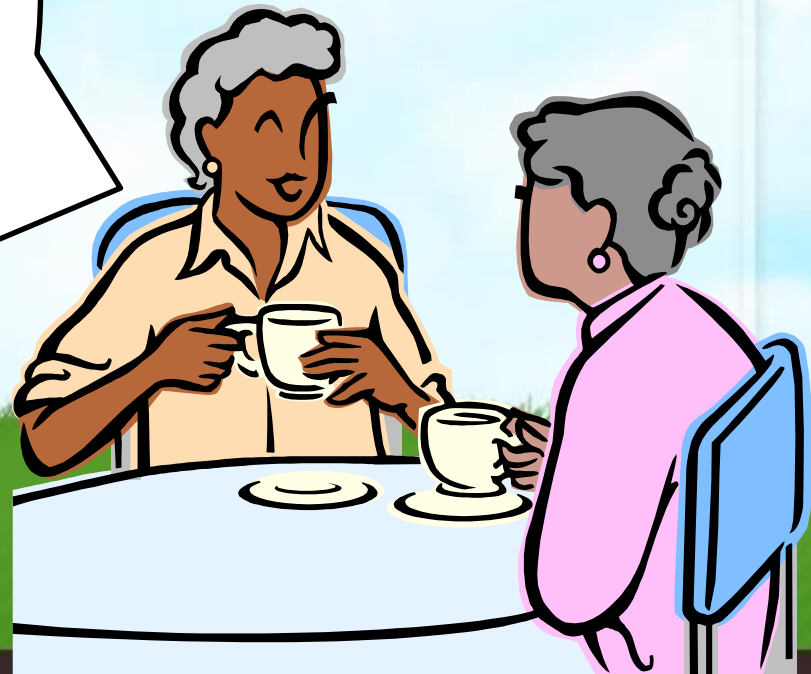
- カラットを使いこなすためにはとにかく水切り！その結果減量につながっている。
- 可燃ごみに生ごみを入れなければ大幅に可燃ごみが減り、45Lのごみ袋が20Lで間に合う。可燃ごみは週に1回の収集でも充分という意見もあった。

集合住宅に1人住まいの70歳代女性の感想

新聞紙に一日分のごみをまとめてかごに入れて放置、お茶がらなどはベランダで乾かしてから入れています。

意外や意外！生ごみはこのようなすれば臭わないことがわかって快適に水切りしています。

それとなく周囲の人に話しています！



・カラットの良い点

カラスや猫の被害がなくなった。台所に生ごみを置かなくなった。可燃ごみに生ごみが入らなくなったので、可燃ごみが軽くなり、ごみ出しが楽になった。・・・など

・カラットの改善して欲しい点

夏場のコバエ、コバエよけカバーをするのが面倒。猫に倒されないように蓋をロックできるようにして欲しい・・・

アンケート結果より (カラット使用6年経過2010年末)

• 生ごみカラットを利用して意識の変化は？

茶殻の水切りをしっかりとるようになった。

生ごみを乾かすことにより臭いも量も減ることが嬉しい。

可燃ごみが大変減ったので焼却せずに済んで良いと考える様になった。

• 生ごみカラットのおすすめの使用方法は？

カラットを空中につるして使用、猫やカラスにも狙われずに使用できる。

三角コーナーを使わずにザルで可能。

人参や大根など皮をむかずに食べ切る調理を工夫する

アンケート結果より(その2)

- 町内会の集積場ではじまったカラス騒動

- 集積場がないため20軒分のごみをどこに置くのか・・・

- 所沢市の生ごみ資源化モデル事業に参加すること・・・



町内会で生ごみ収集

- 180世帯のうち約90世帯が参加
- 基本的には生ごみカラットを使用
- 伊藤畜産による収集は水・土の週2日（正月、お盆休みも同様に収集）
- 町内会4カ所に90L（45L）バケツを設置
- 新聞紙にくるむか、そのまま拠点のバケツに投函



生ごみ収集をはじめて10年

生ごみを乾燥して減量しましょう！



ご清聴ありがとうございました！