

ダンボール式

生ごみ堆肥化にチャレンジ



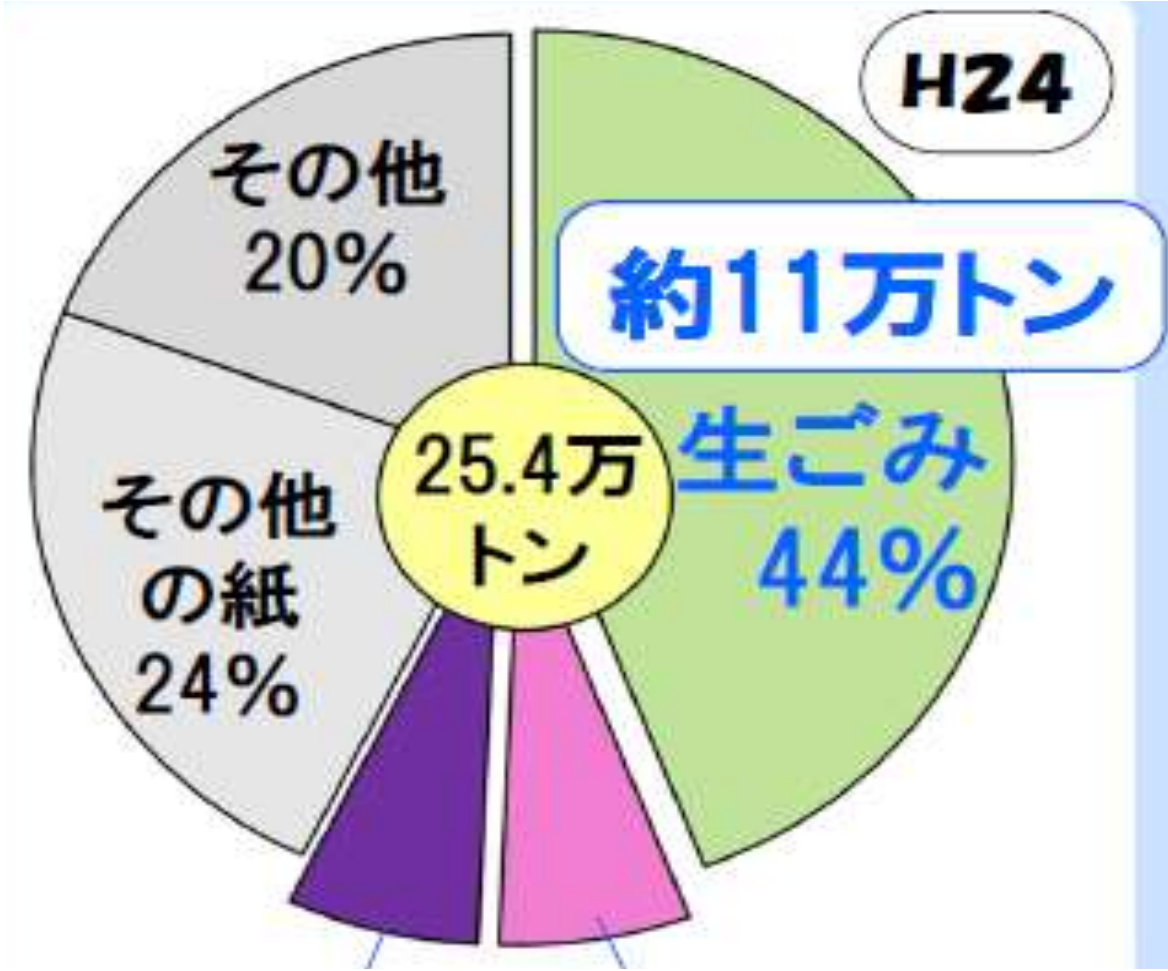
特定非営利活動法人 北のごみ総合研究所
理事 石塚 祐江

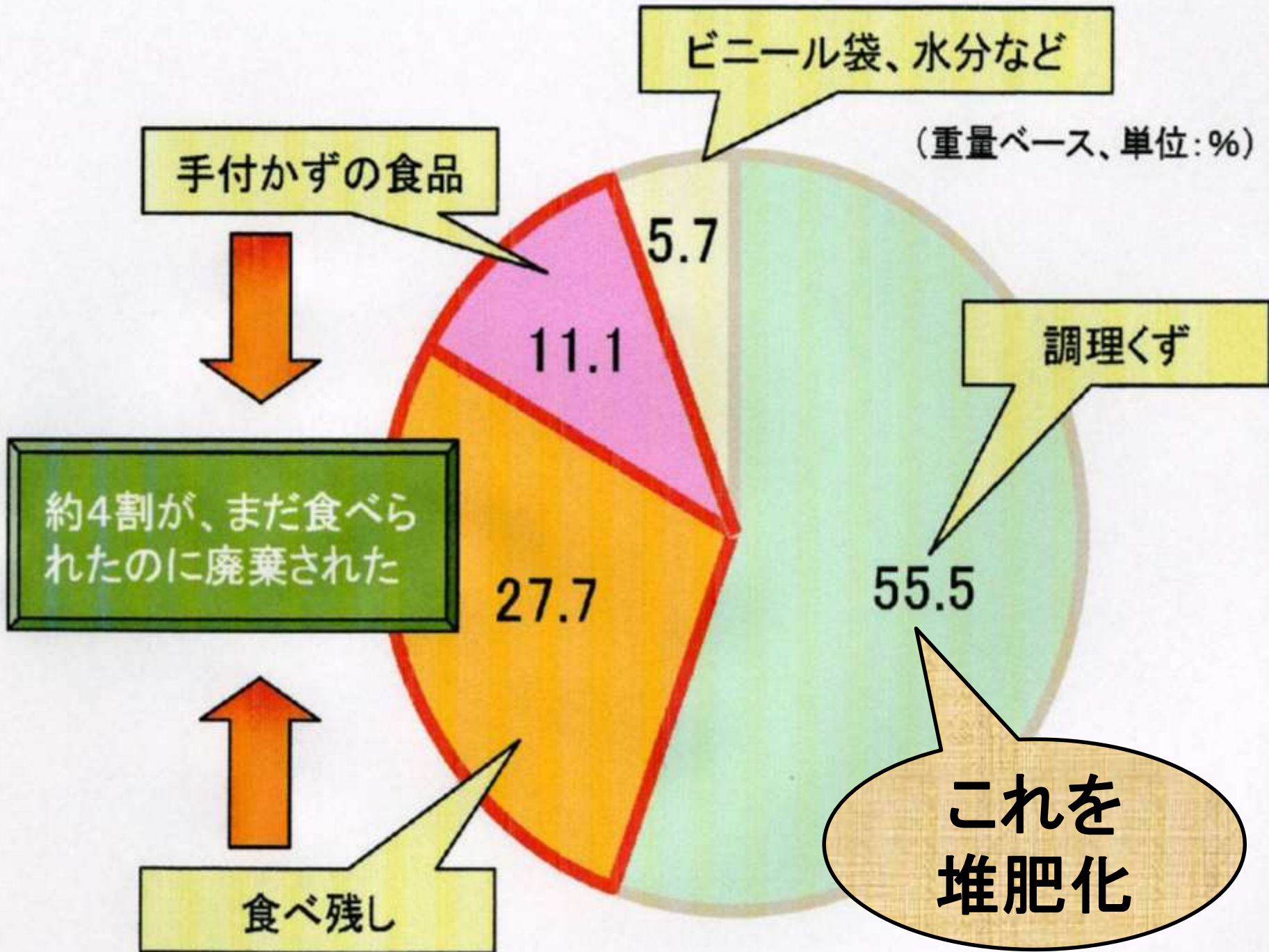
生ごみはどのように
していますか？



燃やせるごみ

札幌市の燃やせるごみの内訳





ビニール袋、水分など

手付かずの食品

調理くず

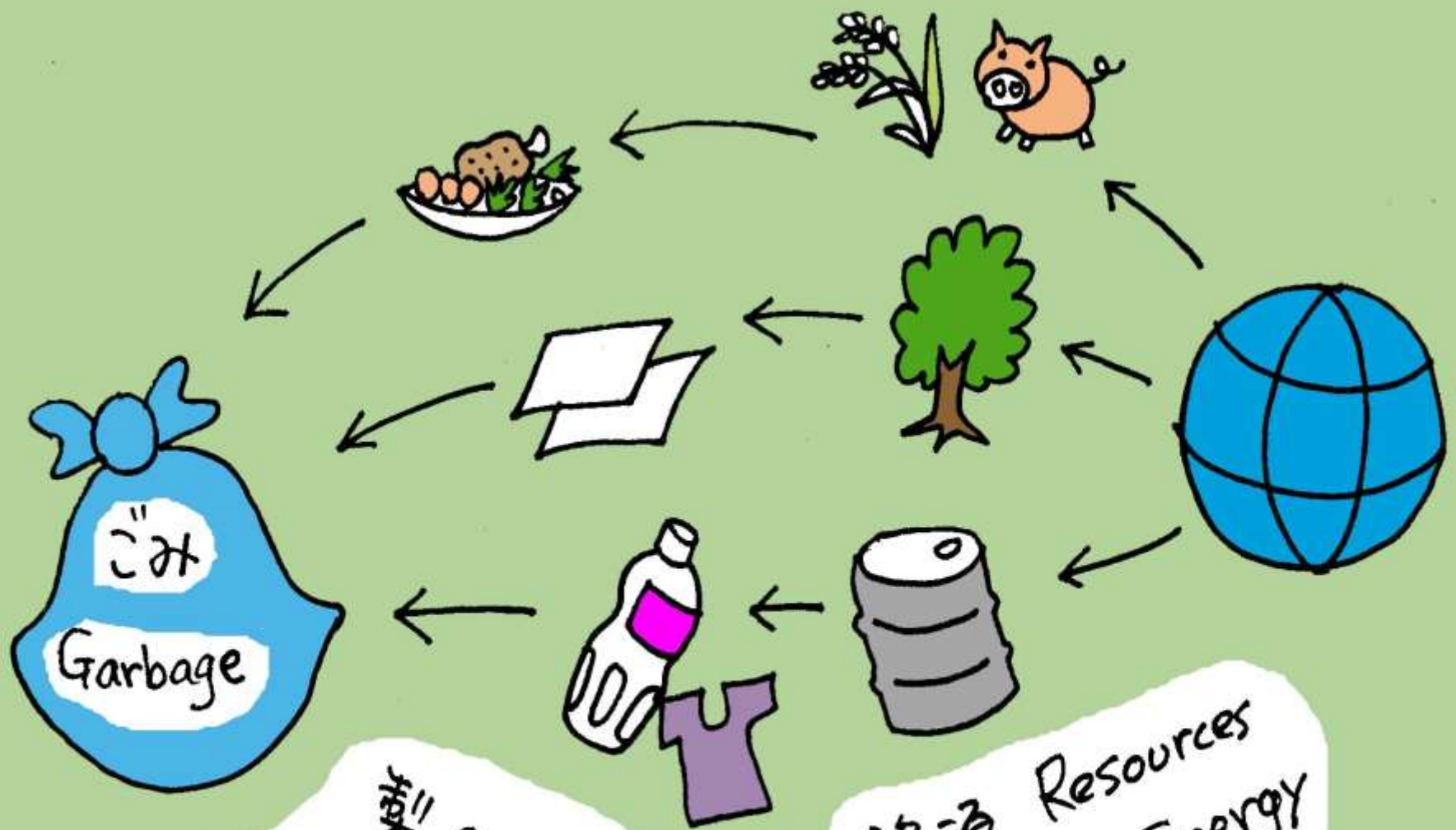
約4割が、まだ食べられたのに廃棄された

食べ残し

これを堆肥化

生ごみはどこから
きましたか？

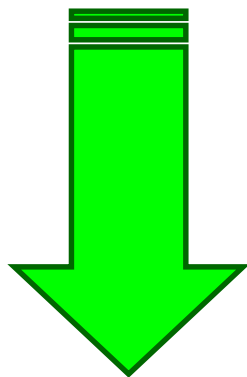




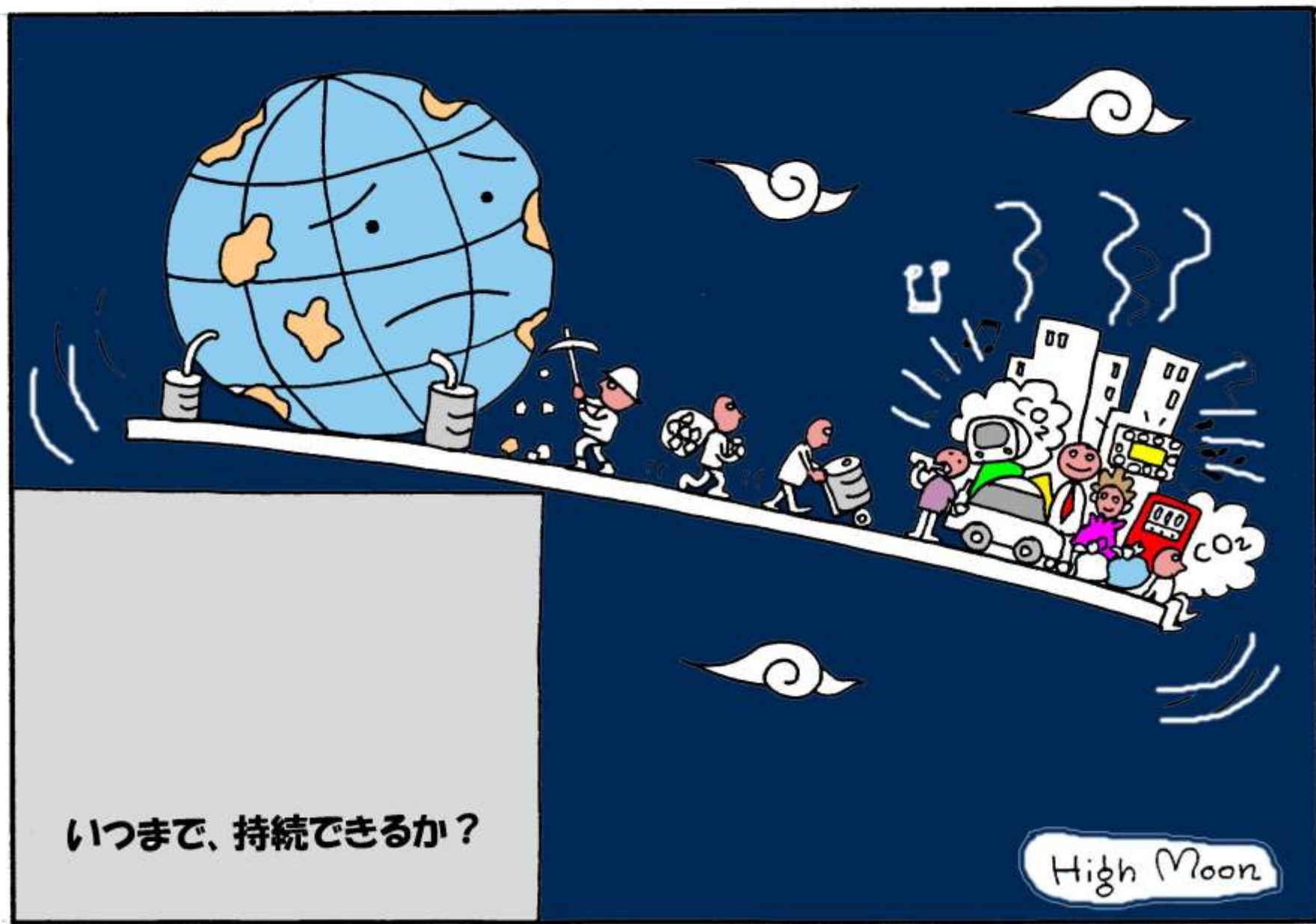
製品
二酸化炭素
Products
CO₂

資源 Resources
エネルギー Energy

生ごみ

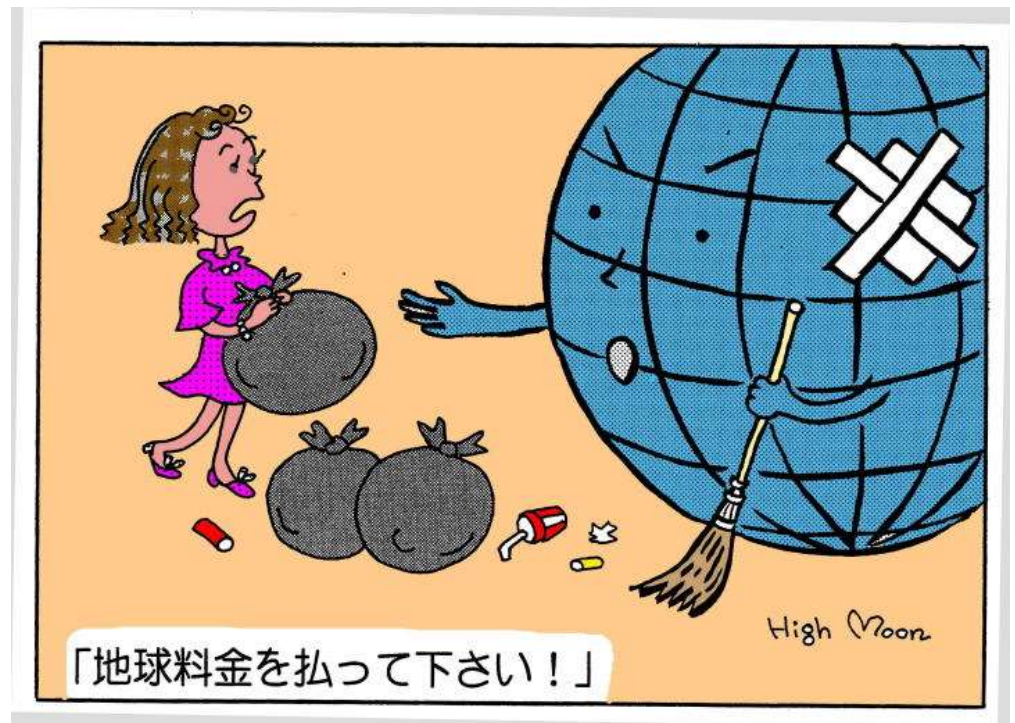


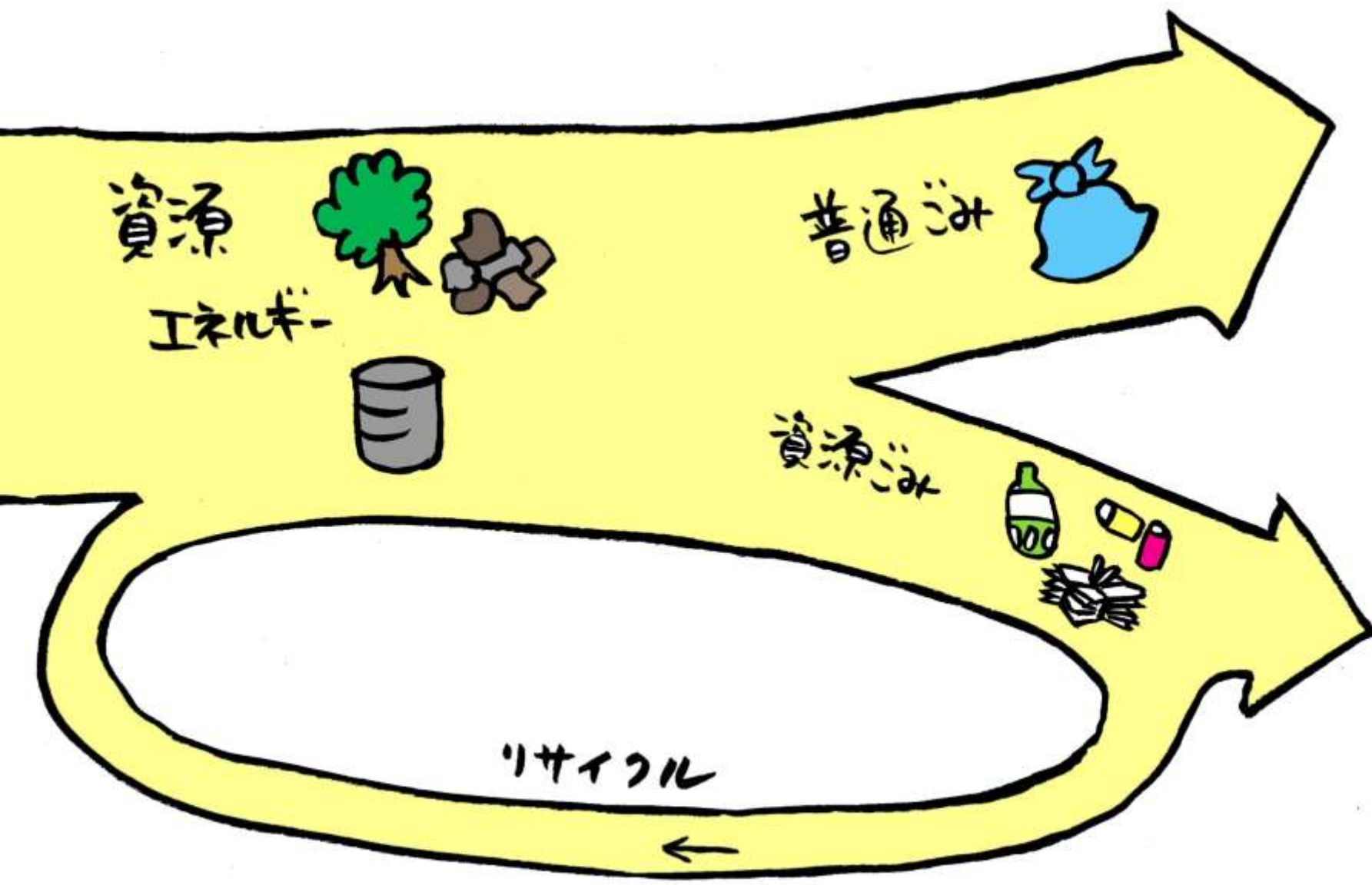
地球の
資源とエネルギー



今、ごみ・資源・環境問題を考える理由は？

人類の生存
を脅かす問
題につな
がっている
から……





はじめよう!

生ごみリサイクル



堆肥化とは・・・

微生物によって分解

した肥料

(土の栄養)

生ごみ堆肥の実験2014



9月6日に種を蒔く



種を蒔いてから3日目で芽が出る



2週間後の様子……差がはっきりと！

家庭での堆肥化方法



ダンボール

コンポスト
庭が必要
低価格・追加費用なし
エネルギーゼロ！



密閉式容器
庭が必要・
エネルギーゼロ！
液肥も使え、堆肥
として最高～



電動式生ごみ処理機
簡単・高価格
電気エネルギー使用！

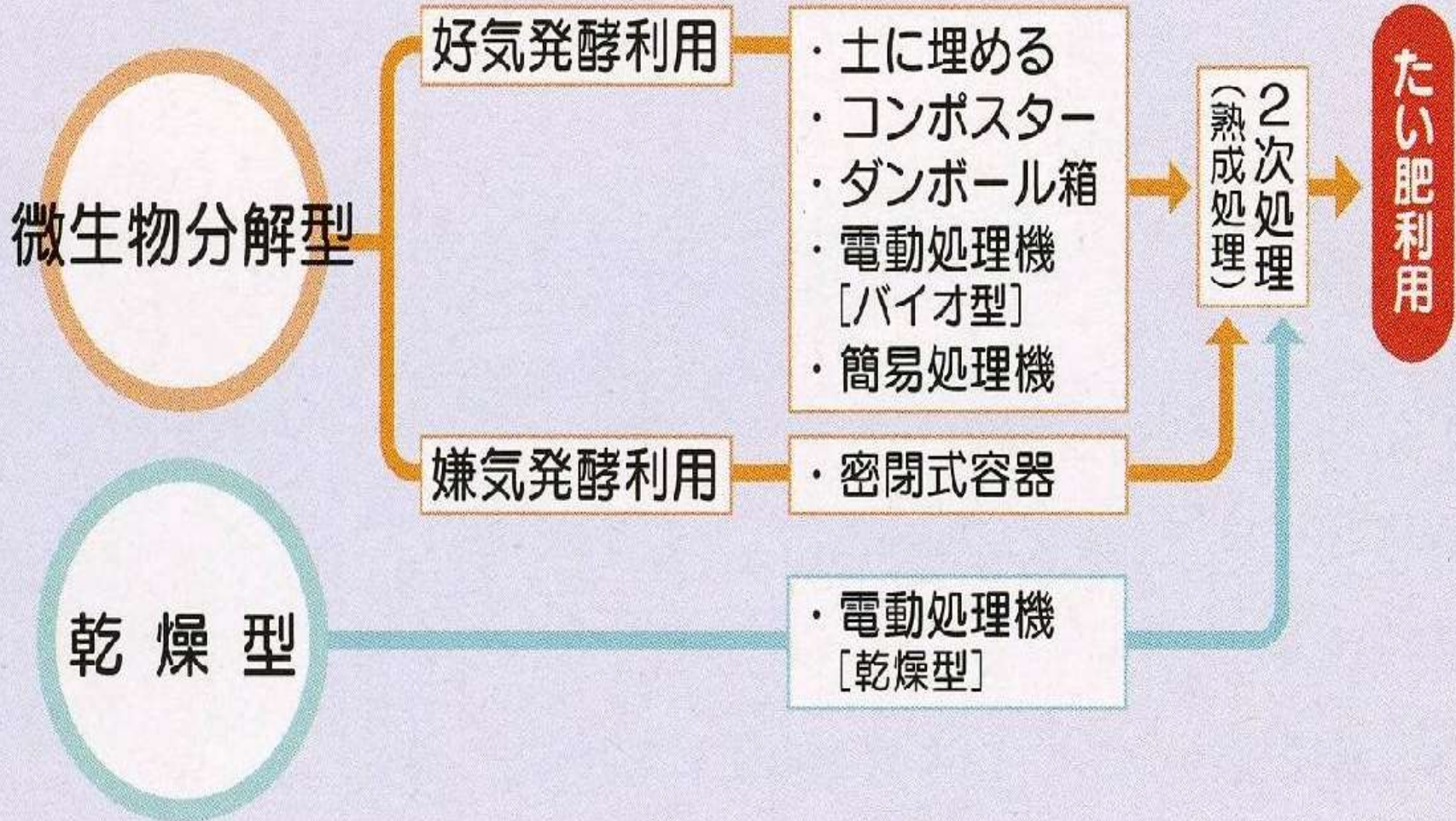
ダンボール生ごみ堆肥化の特徴

- 1年中できる！
- 家の中でできるので、集合住宅でもOK
- 費用は基材（ピートモスと籾殻くん炭）25ℓ＝
約1000円＋ダンボール
- エネルギーを使わない
- 失敗しても、片付けが簡単！



家庭での堆肥化にはどんな方法があるの？

処理方法の分類



ダンボール箱を使って 生ごみを堆肥化してみよう！



はじめに用意するもの

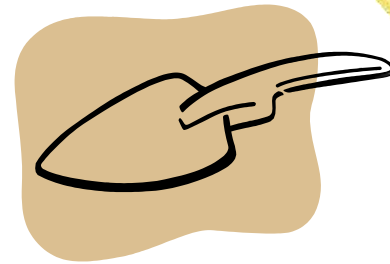
ダンボール箱、ふた、中じき

基材（初めに入れておく微生物のすみか）

ピートモスともみがらくん炭を半々位に混ぜたもの20リットル位

かくはん用具

へら、しゃもじ、シャベル、
厚手のゴム手袋など



箱をのせるための台

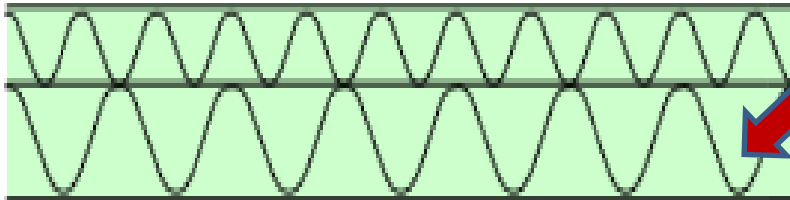
角材（5～7cm角位×35cm 2本）、木片（5～7cm角位 4～5個）など
べた置きすると通気性が悪く、箱が破れたり、熱で床を傷めることもある

何故、ダンボール箱なのか？

1. 水蒸気を通す
2. 空気を通す
3. 保温性

おすすめは、みかん箱！

中芯(ぎざぎざ)が2層あり、
壊れにくいから・・・



基材について

札幌市の提供品

ピートモス と もみがらくん炭の混合品
(20リットル) **非売品**



ピートくん

ピートモス と もみがらくん炭の混合品
(25リットル) **1袋950円**



水分調整材や脱臭材としても使用できる。

ピートモスともみがらくんたんの販売例



ピートモス
20リットル
500円前後



もみがらくん炭
15リットル
400円前後



基 材 に つ い て

「ピートモス」って？

草木やコケ類などが堆積し、腐植・泥炭化したもの。

保水性が高く、孔隙性に富み微生物の住み家に適している。

農業・園芸用土、土壌改良材として市販されている。

石狩川流域、サロベツ原野、根釧原野に分布している。 酸性。



「もみからくん炭」って？

農業廃棄物として大量に発生する「もみ殻」を炭にしたもの。

隙間が多く微生物の住み家に適している。

また、ピートモスの酸性を弱め、臭気も和らげる。 アルカリ性。

用意すると便利なもの

はさみ

微生物が食いつき易いように細かく切り、表面積を多くする。

攪拌も容易になり、ダマになりづらい。

棒状温度計(100°C計)

温度変化で微生物の働きを知る。



はかり

量の変化や適量を知る。

生ごみ入れ(みその空き容器:プラスチック製)

手やまな板を汚さないで細かく切れる。





紙製のガムテープでとめる











賞味期限 (開封後)
15. 7. 1 ON
15. 7. 1 ON



脂肪分 68% カット
Milk
Milk Land



脂肪分 68% カット
Milk
Milk Land

生乳だけでつくった
北海道限定
低脂肪牛乳

生乳 100%
使用

1000ml 要冷蔵10℃以下

生乳だけでつくった
北海道限定
低脂肪牛乳

生乳 100%
使用

1000ml 要冷蔵10℃以下

成分表示表	
成分	含有率
タンパク質	3.2g
脂肪	1.2g
乳糖	4.8g
水分	90.8g
塩分	0.2g
カルシウム	120mg
リン	90mg
ビタミンA	120IU
ビタミンB2	0.12mg
ビタミンB6	0.012mg
ビタミンB12	0.12μg
ビタミンD	1.2IU
ビタミンE	0.12mg
ビタミンK	0.12μg
ビタミンC	0.12mg
ビタミンPP	0.12mg
ビタミンB1	0.12mg
ビタミンB5	0.12mg
ビタミンH	0.12mg
ビタミンM	0.12mg
ビタミンP	0.12mg
ビタミンQ	0.12mg
ビタミンR	0.12mg
ビタミンS	0.12mg
ビタミンT	0.12mg
ビタミンU	0.12mg
ビタミンV	0.12mg
ビタミンW	0.12mg
ビタミンX	0.12mg
ビタミンY	0.12mg
ビタミンZ	0.12mg
ビタミンAA	0.12mg
ビタミンBB	0.12mg
ビタミンCC	0.12mg
ビタミンDD	0.12mg
ビタミンEE	0.12mg
ビタミンFF	0.12mg
ビタミンGG	0.12mg
ビタミンHH	0.12mg
ビタミンII	0.12mg
ビタミンJJ	0.12mg
ビタミンKK	0.12mg
ビタミンLL	0.12mg
ビタミンMM	0.12mg
ビタミンNN	0.12mg
ビタミンOO	0.12mg
ビタミンPP	0.12mg
ビタミンQQ	0.12mg
ビタミンRR	0.12mg
ビタミンSS	0.12mg
ビタミンTT	0.12mg
ビタミンUU	0.12mg
ビタミンVV	0.12mg
ビタミンWW	0.12mg
ビタミンXX	0.12mg
ビタミンYY	0.12mg
ビタミンZZ	0.12mg





2C5W6
清涼飲料水 (十六茶)
PETボトル
商品・包装材の再生素材としてください
高温・直射日光をさけ、
涼しいところで保管して
ください

ASahi
SOFT DRINKS
メーカーの登録商標

F 160311
150616 02:08

2C5W6
2L 6本入
PETボトル
ASP

Asahi
SOFT DRINKS

カフェイン
ゼロ

十六種
健康素





完成!



ダンボール箱に基材を入れる

基材(ピートモスともみがらくん炭・札幌市提供)を袋の**4分の3**位入れる。

箱の半分が目安

乾燥しているので入れる時、粉塵に気をつけて！

乾燥しているのでぬるま湯で水分を調整して！ 50%位に！

握って開いた時、すぐ崩れない程度に、しっとりした湿り気状態に・・・



Sahi
DRINKS

160311
F 150616 06760

2C5W6

2L | 6本入

PETボトル
ASP



十六種類の
健康素材の

十六茶

カフェイン
ゼロ

十六茶

じゅうろくちや

15cm
↓
カフェイン
ゼロ

ケース用バーコード



11F 045 14603 30440 9



箱の半分に基材を入れます

水分調整します





握って、開いた時に
おむすびができる
水分量



ダンボール箱をつ
くって、基材をいれ
てみよう～！

ダンボール箱の置き場所

15℃以上の環境の場所。

(温度が安定している室内が望ましい。)

通気性を良くするため、床や壁から5cm～10cm程度あけて置く。

ビニールなどで覆ってはいけない。(結露状態になり箱を傷める)

【実践例】

台所、居間、トイレ、脱衣所、サンルーム、玄関
フード、ボイラー室 ベランダ、車庫、物置など

*** 食卓テーブルの下 !**

室内での設置例(台所)



屋外での設置例(ベランダ)

雨・雪除けと保温のために一回り大きい箱を被せる

(ダンボール箱を傷めない工夫が必要)



角材2本を敷いている



防水・保温

生ごみの入れ方

1. 新しいうちに入れる

出たら直ぐに入れる。時間が経つと腐敗(臭い)の原因！

2. 小さく切って入れる

かき混ぜやすく、分解がはやい

3. 入れたら必ずかき混ぜる (約1分:60回程度)

全体に酸素(空気)を送り、微生物の活動を活性化する、

※厚手のゴム手袋で底部や底部の4隅にも酸素(空気)を送る

4. 入れ終わったら必ずフタをする

防虫、防臭、保温のため











しっかり混ぜ合わせる

生ごみを
入れる
コツ！

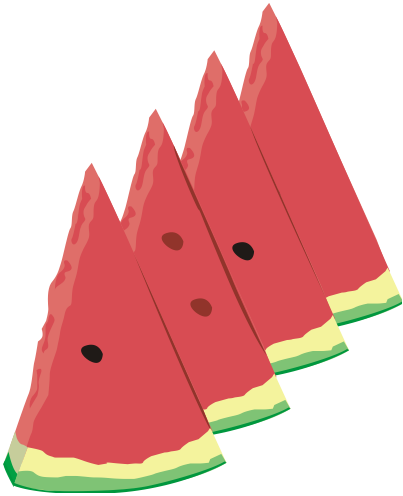


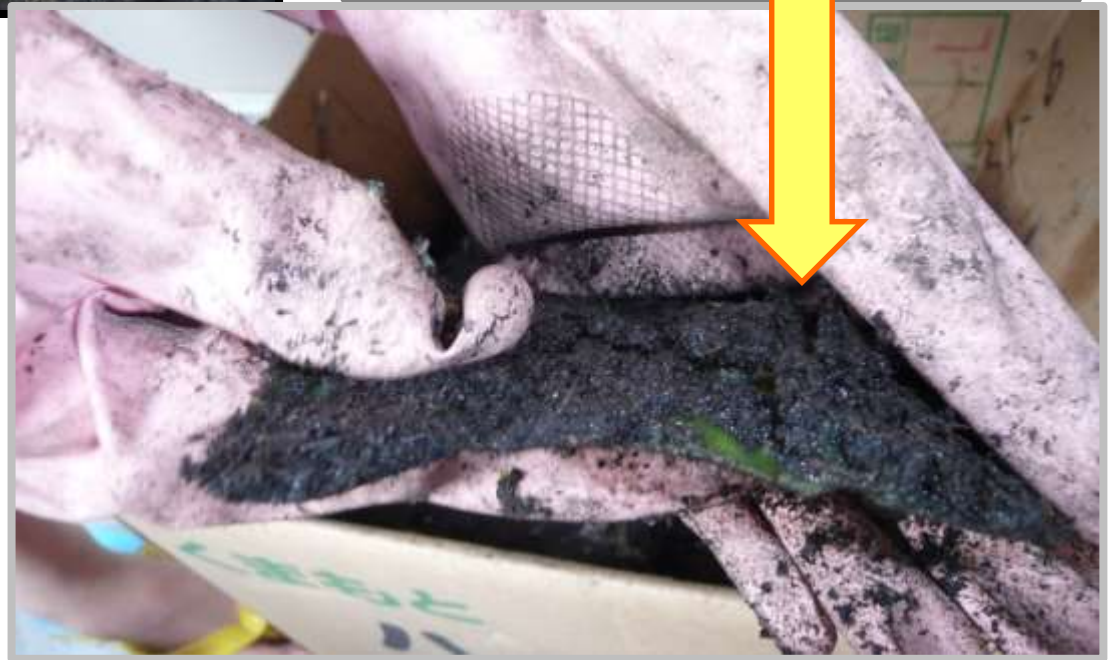
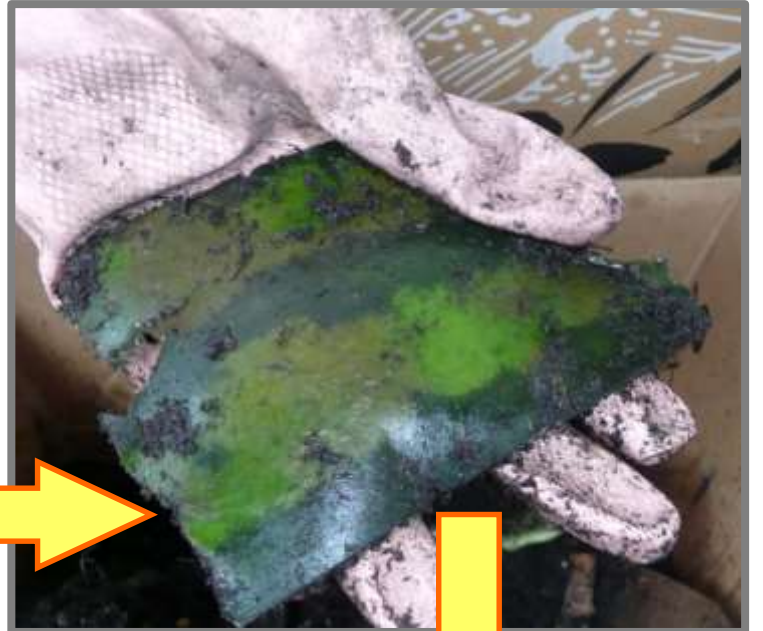






水分が少し足りなかったため
スイカで補給しようとしています





なんでも堆肥になるの？

たい肥化できるもの

- 調理クズや食べ残し
(私たちが食べてもお腹をこわさないもの)
- 魚の骨
- 卵の殻, 茶殻, コーヒー粕
- ティッシュペーパーなどの少量の紙



たい肥化できないもの

- 金属、プラスチック、ガラス、木、
ゴムなど食べ物以外のもの。
- 豚骨や貝殻などの硬いもの。
- 腐敗した生ごみやペットのフン



虫が発生したのですが...

- ・小バエやコナダニは**40°C以上**で死滅する。

- ・ ※ アレルギーをお持ちの人は室内での堆肥化を避けた方が良い。

どうしたらよいか？

- ・ダンボールとふたの間に布を1枚
- ・温度を上げて、よくかき混ぜる！

※ 状況によっては、早々にあきらめて、新たにはじめる。



ダンボールとふたの間に布を1枚



生ごみを減らしましょう！

家庭から出る生ごみは、資源物として回収されます。生ごみの多くは私たちの食生活と関係しています。また生ごみの多くは、ごみを出す前に、しっかりと分別して出してください。

家庭から出る生ごみを

出す前にダンボールの中で手軽に

にしませんか？！

生ごみを減らしましょう！

家庭から出る生ごみは、資源物として回収されます。生ごみの多くは私たちの食生活と関係しています。また生ごみの多くは、ごみを出す前に、しっかりと分別して出してください。

家庭から出る生ごみを

出す前にダンボールの中で手軽に

にしませんか？！

家庭でリサイクルするには、

生ごみを資源物として回収されます。生ごみの多くは私たちの食生活と関係しています。また生ごみの多くは、ごみを出す前に、しっかりと分別して出してください。

温度を上げるには...??

・高カロリーのもの(ダイエットに悪いもの)を入れると、微生物が活発に活動し温度が上がる。

廃食用油、牛脂、甘い物、タンパク質系(魚・肉)

・水分を調整する

パサパサ ⇒ 水を入れる べとべと ⇒ 基材を足す

・基材が団子状のものをすりつぶすと温度は上がる。

※ 温度が低く(15℃~20℃)でも、ゆるやかに分解しているので心配しなくても良い!



コバエが出たようです。
廃食用油を200CC位入れて、温度を上げて退治しようとしています。





堆肥化の初期には糖やアミノ酸などの分解し易い物が糸状菌や好気細菌により分解される。呼吸熱によって温度が上がる。

温度は低くても大丈夫です！

- ・虫などの問題が無ければ低くても大丈夫です！
- ・やり始めて2週間位は、生ごみを入れても温度は上がりません。攪拌を続けているうちに、温度は上がり、低くても分解します。

温度が上がると臭いが・・・！

- ・臭いのもととはタンパク質系の生ごみ

魚のアラやイカゴロを入れると、温度は上がるが、臭いは強くなる。

- ・肉類や魚類の投入量を減らす。

(火を通す、湯を通す)

・基材(1/4)や炭などを入れてかき混ぜると臭いが和らぐ。柑橘系の生ごみも良い！

生ごみ堆肥の成功のコツ

とにかく、

よ〜くかき混ぜる

生ごみを入れた時に、

約1分(60回) **60**を数える

生ごみの投入をやめる時期は？

生ごみの量にもよるが、3～6カ月が目安だが...ダンボール箱が膨らんできたり、破れて使えなくなった時。

終了するには？

最後に入れた生ごみの形が消えるまで、1週間に1回程度攪拌する。

その後、物置などに置き、2～3ヶ月位寝かせてから畑へ。

分解後、3か月間熟成(じゅくせい)

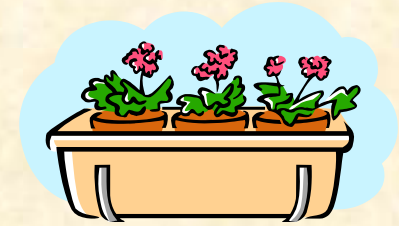


形が無くなるのを確認して寝かす

できた堆肥の使い方(目安)

堆肥はどれくらい施せばいいの？

- ・畑に全面施肥の場合 : 1㎡当たり3~5リットル
- ・プランターの場合 : 土の量の10~15%



堆肥はどのように施せばいいの？

苗や種が直接堆肥に触れないように！

- ・全面施肥 : 畑全体に施肥し軽くすき込む。1週間~10日以上経ってから種や苗を植える。
- ・植穴施肥 : 一握み程度を入れ、土を3cm位かぶせ、その上に苗を植える。
- ・溝施肥 : 畝の脇に溝を掘って堆肥を入れ、その上に土をかぶせてから種や苗を植える。
- ・株元施肥 : 追肥時に、苗の株元や畝の肩部分に1~2握み程度を施肥する。



生ごみ堆肥でみんな野菜作り

『収穫祭』 美味しくできて、使うのが楽しみ！



お花を植えて きれいなまちづくり



桑園児童会館



桑園地区 生ごみ堆肥化 講習会の様子



桑園ふれあいセンター



ECOカフェマイカップ

桑園小学校の花育





生ごみ堆肥で
お花作り

フードリサイクル広がる

給食の食べ残しで堆肥を作り、それを活用した畑で野菜を栽培、収穫後、給食で食べる。そんな札幌市教務の事業「さっぽろ学校給食フードリサイクル」に取組みむ小中学校が増えている。その数は本年度、全体の半数の152校に上る。食べ残しを堆肥にする、食への関心を高めるのが狙いで、食べ残しの量が減るなどの効果も表れている。

「学校給食フードリサイクル」



札幌・小中学校 半数の152校実施

約30平方メートル、20名程度の人が授業やビートマンの畑をまき、苗を植え、収穫などの給食の残飯から作られた堆肥を事例に習得するんだ土は黒々と深く、野菜がのびはびくと育っている」と田舎が広がった。



市民講座で農業の専門家を始め、給食の作り手「さっぽろ学校給食センター」で働く職員らも参加し、給食の残飯を堆肥にする方法や、野菜の育て方などを学んだ。札幌市は、給食の残飯を堆肥にする学校は、当初の野菜も愛用し、持ち帰るの2校から徐々に増え、本年度は小学校152校、中学校5校を

食べ残し減る効果も

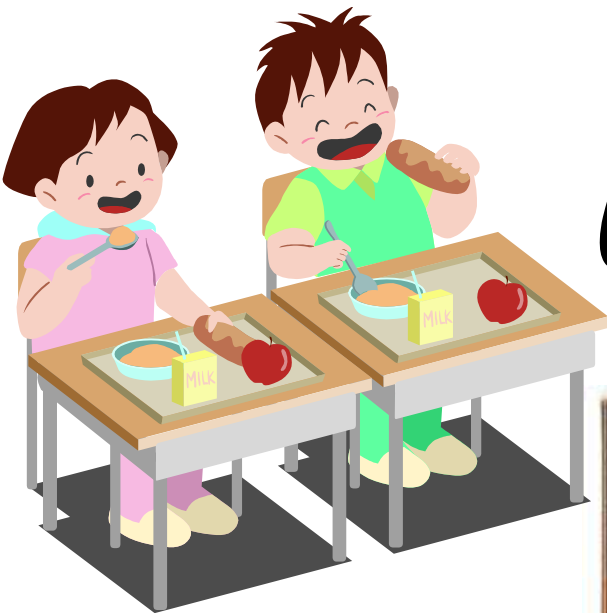
教える。愛用されているのは、給食の残飯を堆肥にするのは、ジャガイモ、ミニトマト、タマネギなどさまざまな野菜、花壇後、給食の残飯も活用する。気持ちは芽ばえてい

本年度の事業費は約100万円。札幌市は、このほか、食肉処理場などに使われている、事業支援として、市は、札幌が、給食の残飯を堆肥にする学校を増やした。堆肥は、給食の残飯を堆肥にする学校に、堆肥を配布する。堆肥は、給食の残飯を堆肥にする学校に、堆肥を配布する。堆肥は、給食の残飯を堆肥にする学校に、堆肥を配布する。



園体験リーダーの橋本さん（右）の指導で、野菜の苗植えに取り組みむ給食の残飯の児童

（札幌市）



生ごみリサイクルは最後の手段！！

しっかりと給食を残さず食べよう

