

“通気式生ごみ保管容器 “カラット”

NPO 法人生ごみリサイクル全国ネットワーク 福渡 和子

- “カラット”とは 水切りした生ごみを風通しの良い状態で半乾燥させる容器

カラットとは

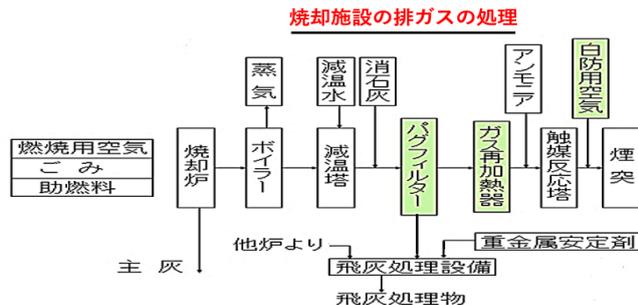
カラットは “水切りした生ごみ”を風通しのよい状態で半乾燥させる容器です



- 生ごみが腐敗する原因は、生ごみに多く含まれる水分とポリ袋に入れ密封することで酸欠状態となること。このような条件下では嫌気性微生物が生ごみを分解し、悪臭を出す。水分を取り、酸素をたえず補うと嫌気性微生物は休眠し、その活動を抑えることができる。そのため容器が“カラット”。
- 嫌気性微生物が魚や肉など動物性生ごみを分解するとき、強烈な悪臭が発生する。ハエやネズミなど衛生害虫を誘引する動物性生ごみは公衆衛生上焼却する。動物性生ごみは、生ごみ全体の5%。

- **なぜ“カラット”をつくったの？ …生ごみの特徴** ①ミネラルの宝庫 ②水分が多い
- 貴重な資源を焼却して効率の悪い残念な生活をしていることを、多くの人に知ってもらうため
 - ・生ごみなどバイオマスは微量元素(ミネラル)の宝庫：リン マンガン モリブデン 鉄 亜鉛 銅 等
 - ・植物も動物も体内でミネラルを合成することはできないから、作物は栽培土壌から吸収し、人間は作物や家畜から摂る。したがって栽培土壌にはたえずミネラルを補うことが肝要
 - ・植物、動物を健康にするためなくてはならないのが16種類の必須微量元素。
 - ・生ごみ、雑草、剪定枝などバイオマスの堆肥化は必須微量元素の循環をつくる作業
 - ・日本は、作物や人間にとって貴重な必須のミネラルを埋立地へ捨てている
- 含有水分 80%以上の生ごみを焼却するためエネルギーを多く使う。結果、焼却エネルギー利用率の極めて低い廃棄物発電となっている。水分の焼却（水を水蒸気にする）、水蒸気含有の排ガスの処理と 白煙防止にエネルギーを多く使っている。

可燃ごみの30～40%が生ごみで生ごみの80%以上が水分です



排ガス処理には大量の薬剤とエネルギーが使われる

「2008 生ごみリサイクルフォーラム資料集」より
 京都大学大学院工学研究科都市環境工学専攻 准教授 高岡 昌輝氏提供

大量のCO2 排熱 水蒸気を出し温暖化を加速し、しかも極めて効率の悪い廃棄物発電となっている
 ※水分の多い生ごみを生かす技術—メタン発酵(バイオガス化)で、エネルギーと液肥をつくり出す

● “カラット” を使うメリット

- 悪臭を抑制する—自然の風を利用しエネルギーを使わないで、水分を減らし酸素をたえず補給できるため嫌気性微生物の活動を抑えることができる。
- 半乾燥させた生ごみは扱いやすく、堆肥原料として収集する場合も可燃ごみとして収集する場合も扱いやすく、収集回数を減らすこともできるので、収集費用を削減できる（ごみ処理費用の約半分は収集費用である）。
- 半乾燥した生ごみは栄養成分を凝縮し腐敗していないので、良い堆肥原料となる。良い堆肥の生産は健康な農作物の生産につながる。腐った生ごみから良い堆肥を生産することはできない
- 生ごみの収集作業や破袋作業に従事する人の人権を守る
 生ごみ収集や破袋作業に従事する人達にとって、臭くて重い生ごみの取り扱いは過酷な作業で、人権に反している。排出源である私たち生活者の少しの配慮で、収集作業や破袋作業に携わる人たちの人権を守ることができる。

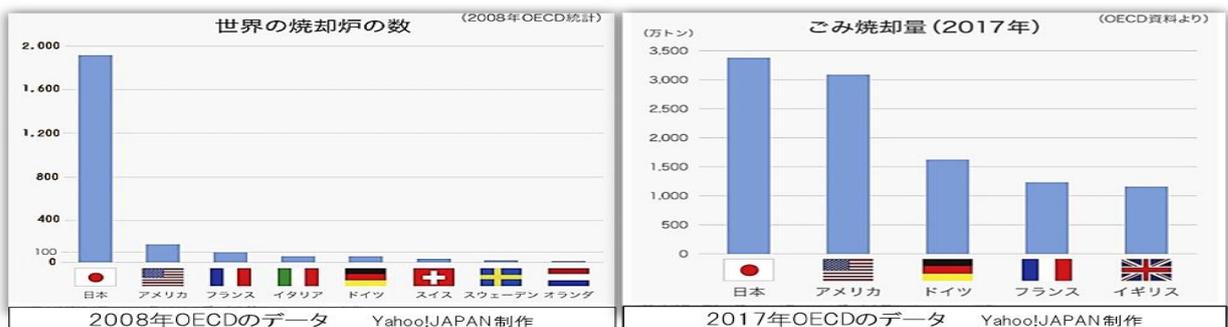
○ **温暖化対策に貢献する**

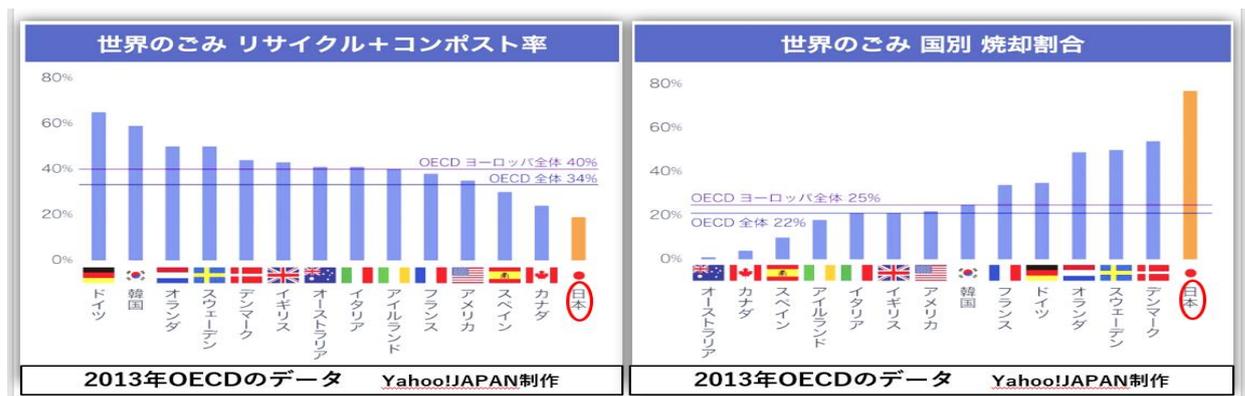
生ごみを半乾燥させておくと焼却に要するエネルギー・排ガス処理や白煙防止用に要するエネルギーを低減でき、CO2 削減効果が生まれるので、効果的な温暖化対策となる
 生ごみ含有水分は、大量の水蒸気となり、その水蒸気や排熱は温暖化促進につながるので、カラットで水分を取っておくことは合理的。

● 環境省の考え方は？

- 環境省は家庭生ごみを廃棄物と位置づけ、焼却することを自治体に求めています。
 ♪ 理由：家庭生ごみは家庭で保管している間に腐敗。腐敗した生ごみから良い堆肥を生産することはできない。また、家庭生ごみは広く浅く分布しているから生ごみだけ収集することに時間と費用がかかりすぎるので、可燃ごみとして他の可燃ごみとともに廃棄物として焼却することが望ましいという理由で、環境省は、2000年、「食品リサイクル法」制定時、家庭生ごみを廃棄物と位置づけたため、
 現在も日本では、家庭生ごみ **748万ト**（2020年数字）の**90%以上**が焼却されている。

3-7 日本のごみ焼却量は世界で一番





※OECD の 2013 年次調査によると、生ごみの資源化(コンポスト化)率は、OECD 加盟先進国中、日本は最低ランク。OECD:経済協力開発機構、アメリカ、ドイツ、イギリス、フランス、韓国など先進38か国が加盟

○ 「生ごみ焼却は、カーボンニュートラルである」…でも、これは間違いです。

- ☞ 環境省は、“生ごみ焼却はカーボンニュートラルだから、生ごみ焼却に要したエネルギーは計上しなくてよい”という事実^①に反する指導を行なったため、“生ごみ焼却は当たり前”という考えを自治体はもちろん、専門家や生ごみ焼却に反対していた市民までもが持つようになり、現在に至っている。
- ☞ カーボンニュートラルのルールが該当するのは炭素についてのみである。生ごみ含有の水分焼却に要するエネルギーが消費する炭素は、カーボンニュートラルのルールに該当しないのである。
- ☞ 水分の多い生ごみ焼却(水蒸気とする)、水蒸気を多く含む排ガスの処理や白煙防止対策に多くのエネルギーを使い、大量の水蒸気や廃熱、CO2 を日々排出し、温暖化を加速させているが、これらのエネルギーはカーボンニュートラルのルールに該当しないのである。
- ☞ ※国や自治体の指導で多くの市民が「臭い生ごみは焼却することが衛生的でよい処理方法」と信じ、先進国の中でも特に優れた処理方法であると誇りに思っている市民も多いのが日本の情けない現状。

● カラットを使って合理的で衛生的、かつ経済的な生ごみの収集方法と資源化方法を考えてみましょう！！ 一つの提案です。

<例>

- ☞ ごみ処理は周辺自治体と一部事務組合をつくり清掃工場を稼働させているが、清掃工場は他市町村にあるので、ごみ収集車の走行距離が増え、ごみ処理費に占める収集費用の割合が高い…等々の課題を抱える自治体など。
 - 周辺に農地が広がり、面積が広く、どちらかと云えば人口減少中の自治体など。
 - 都市周辺で高齢化と人口減少化が進み、税収も増えず財政難が進行中の自治体など。
- ☞ バイオガスプラントや焼却工場の建設には高額のコストがかかり、それは住民にとって大きな負担になるだけでなく、その維持・稼働はプラントメーカーの技術者に任せることになるので、建設費だけでなく維持費もかかり、自治体財政に大きな負担となり、それは 25~30 年継続する。

<対策>

- ✓ 各家庭にカラットとプランター、黒土を配布

- ✓ カラットとプランターの使用方法については、浅羽さんの説明やホームページに掲載している動画「使ってみよう！カラット」を参考にしてください。
- ✓ **具体的な対策について**
 - 👉 カラットで風乾した生ごみの収集を週1回、可燃ごみの収集も週1回とし、従来の収集体制で対応できるように収集システムを組み替える。
 - 👉 カラットで風乾した生ごみは公共施設に設置した事業系電動生ごみ処理機で一次処理する。
 - 👉 風乾した生ごみは水分をかなり除去しているので、生ごみ処理機の稼働に要するエネルギーはかなり低減されるので、民間の堆肥工場に委託するより安価になるのではないかと予測される。
 - 👉 堆肥の生産には微生物の知識を持ち高度な知見が求められる。安易に取り組んだ堆肥工場は悪臭を出したり、未熟堆肥を販売したり、自治体に高額な処理費用を要求したりなど、今まであまり芳しくない風評が多い。
 - 👉 生ごみ処理機で一次処理した堆肥は、品質的に安定しているので地域の農家や住民に提供できる。
- ✓ **生ごみの収集に不都合なものは、分別して処理する。**
 - 👉 魚や肉の動物性生ごみは、収集日まで冷蔵庫の野菜室で保管し、収集日の朝、可燃ごみの袋に入れ可燃ごみとして出す。
 - 👉 動物性生ごみを除去し、植物性生ごみだけ堆肥化した場合、窒素分の少ない堆肥となることが予測されるが、その際は、一時処理した植物性堆肥に米ヌカを加えると良い。米ぬかは微生物の宝庫で、たんぱく質や脂質、ミネラル、ビタミンなどを豊富に含んでいるから、一次処理した植物性堆肥とブレンドし熟成させると極めて良い、土壌病原抑止効果の高い熟成堆肥・肥料になる。

根拠：農林水産省冊子「品質の良い食品リサイクル堆肥製造の手引き」より
 - 👉 スイカやメロン、茶殻、廃油などベタベタしたものは、プランターで簡単に堆肥化する。
 - 👉 気温が 10℃以下になり、微生物が活動しなくなると生ごみの分解は進まないため、1月～3月の間に、それまで各家庭がプランターで堆肥化したものを収集し、収集時に新しい黒土を配布する。各家庭がプランターで堆肥化したものは一カ所にまとめて専門家の指導で二次処理(熟成)する。熟成した堆肥は近隣農家や市民に配布、あるいは販売する。