

# 提案 生ゴミの水切りの重要性と水切り器の改良

## 生ゴミの「水切り」方法とその効果

生ゴミの水分量は70～80%<sup>①</sup>と言われ、生ゴミ減量のキーワードは「水切り」である。

一般に「水切り」は自然放置による脱水法、圧搾等による人為的方法が考えられるが今回は水切りネットを利用して、①一夜自然放置後の脱水効果、②市販品の水切り器「クード」及び埼玉県吉川市方式「水切りダイエット」等圧搾による脱水法について実験し比較検討した。

尚吉川市では以下 写真-3のような「水切りダイエット」を希望者に無償配布して生ゴミの減量化に取り組んでいる。現在広報中でその成果はこれからの様である。

野田市の場合「水切り」によって一世帯当たり毎日20g減量したとすると年間約1,600万円<sup>②</sup>の経費削減となる。水分を減らすことにより更に燃焼効率が高まり焼却時の燃費軽減及び温暖化の原因であるCO<sub>2</sub>削減にも寄与出来る。

### 1. 実験と結果

#### 1-1 水切り器の種類

- ① 写真-1 三角コーナーに水切りネットを張る一般的方法
- ② 写真-2 水切り器クード (KCUD) : 市販品  
札幌市立大学、アッシュコンセプト、岩谷マテリアル(株)の産学協同研究による。(KCUD): Kitchen Cutback Drainer
- ③ 写真-3 水切りダイエット : 吉川市方式 (有)ニューマテリアル製

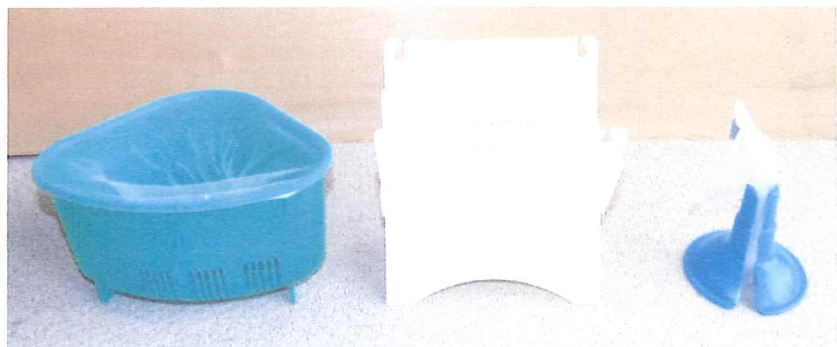


写真-1

写真-2

写真-3

## 1-2 測定器・条件等

- ① 秤 : デジタルクッキングスケール (TANITA)
- |      |                        |
|------|------------------------|
| 最大計量 | 3000 g                 |
| 精度   | 300 g まで ± 0.3 g       |
|      | 300~1500 g まで ± 1.5 g  |
|      | 1500~3000 g まで ± 3.0 g |
- ② 水切りネット : ストッキング深型 40 枚/108 円  
伸縮性で効率良い
- ③ 生ゴミ排出量 : 2 人家族の場合

## 1-3 実験方法

生ゴミの水分量はその日の献立によって、又排出量は外食の頻度等によって異なるので数日間測定して平均値で評価した。

又人為的圧搾法では容易に脱水出来ない、オレンジの皮の様な種類のゴミは別扱いとし、試験期間中の生ゴミ総排出量から生ゴミの脱水率を計算した。

### 【実験の手順】

三角コーナーに溜まった1日分の生ゴミと夕食後食器類等洗浄して排水口上部の水を含んだ生ゴミを一緒にした。殆ど水の流れが止まった時点で計量し、翌朝の重量差から脱水量を求めた。

一夜自然脱水の生ゴミを「水切り器クード」又は「水切りダイエット」で圧搾脱水して水分量を求め比較した。水切り器クードと水切りダイエットの比較に於いては同じ生ゴミを同時に測定することは出来ないなので別の日に試験して評価した。

## 1-4 実験結果

### 1-4-1 一夜自然脱水・水切り器クードの場合

月日	一夜自然脱水			水切り器クード		生ゴミ 排出量 g
	検査対象生ゴミ量 g	脱水量 g	脱水率%	脱水量 g	脱水率%	
4/6	257	23	8.9	32	12.5	1880 金曜日
4/7	692	25	3.6	36	5.2	
4/8	267	17	6.4	24	9.0	
4/9	212	11	5.2	20	9.4	2316 火曜日
4/10	334	12	3.6	20	6.0	
4/11	307	15	4.9	24	7.8	
4/12	391	27	6.9	36	9.2	
4/13	187	13	7.0	17	9.1	2548 金曜日
4/14	170	8	4.7	10	5.9	
4/15	343	11	3.2	16	4.7	
4/16	243	21	8.6	24	9.9	2251 火曜日
4/17	331	16	4.8	25	7.6	
4/18	279	16	5.7	22	7.9	
4/19	540	18	3.3	24	4.4	
計	4553	233	5.1	330	7.2	8995
生ゴミ総排出量の脱水率%		—	2.6	—	3.7	—

(1) 生ゴミ総排出量に対する脱水率

$$\text{一夜自然脱水} = 233 / 8995 = 2.6 \%$$

$$\text{水切り器クード} = 330 / 8995 = 3.7 \%$$

(2) 可燃ゴミ排出日は 火、金曜日である。

1-4-2 一夜自然脱水・水切りダイエットの場合

月日	一夜自然脱水			水切りダイエット		生ゴミ 排出量 g
	検査対象生ゴミ量 g	脱水量 g	脱水率%	脱水量 g	脱水率%	
4/20	328	18	5.5	28	8.5	1528 金曜日
4/21	243	17	7.0	23	9.5	
4/22	361	15	4.2	26	7.2	
4/23	257	20	7.8	25	9.7	1998 火曜日
4/24	508	15	3.0	28	5.5	
4/25	451	22	4.9	24	5.3	
4/26	373	22	5.9	30	8.0	
4/27	136	12	8.8	15	11.3	1370 金曜日
4/28	365	11	3.0	13	3.6	
4/29	267	16	6.0	24	9.0	
4/30	221	13	5.7	17	7.7	2697 火曜日
5/1	212	13	6.1	14	6.6	
5/2	282	14	5.0	23	8.2	
5/3	583	19	3.3	34	5.8	
計	4587	227	4.9	324	7.1	7593
生ゴミ総排出量の脱水率%		—	3.0	—	4.3	—

生ゴミの総排出量に対する脱水率

$$\text{一夜自然脱水} = 227 / 7593 = 3.0\%$$

$$\text{水切りダイエット} = 324 / 7593 = 4.3\%$$

## 1-5 実験結果の要約

以下記載の実験期間中の生ゴミ総排出量と脱水量の関係から算出した脱水率は下表の通りである。

実験期間	脱 水 率 %			生ゴミ 総排出量 g
	一夜自然脱水	クード	ダイエット	
14 日間 4/6～4/19	2.6	3.7	—	8,995
14 日間 4/20～5/3	3.0	—	4.3	7,593
生ゴミ全体に対する 脱水率 %	平均 2.8	3.7	4.3	28 日間の合計 16.6 kg

- (注) ① クード : 水切り器クード  
 ② ダイエット : 水切りダイエット

## 2. 脱水率と経済効果

現在野田市に於ける可燃ゴミ排出量は平成 27 年の場合 1 日当り約 7.8 ton<sup>③</sup> であり、その内の 50%超<sup>④</sup> が生ゴミとされている。可燃ゴミの処理経費は 34 円/kg<sup>⑤</sup> であるから 1 日当りの生ゴミ 4.0 ton とすると 1 年間の経費削減額は次の通りとなる。

(1) 一夜自然脱水の場合 脱水率 2.8%

$$40,000 \text{ kg} \times 2.8\% \times 34 \text{ 円} \times 365 \text{ 日} \div 100 = 1,400 \text{ 万円/年}$$

(2) 水切り器等使用の場合 脱水率  $(3.7+4.3) \div 2 = 4.0\%$

$$40,000 \text{ kg} \times 4.0\% \times 34 \text{ 円} \times 365 \text{ 日} \div 100 = 2,000 \text{ 万円/年}$$

### 3. 考察

#### 【実験結果について】

生ゴミを一夜自然放置した場合の脱水率は2.8%であるがその経済効果は約1,400万円/年にもなり水切りの重要性が分かった

しかし生ゴミを一夜放置した場合夏季の数ヶ月間は小バエ等が発生し易く衛生上好ましくないので、消臭・除菌を兼ねた「小バエよけ」(KINCHO)等の対策を要するかもしれない。

一方水切り器等を使用すれば生ゴミを溜めず連続的に処理出来更に経済効果も高まることからこれ等の研究、普及が望まれる。

野田市の生ゴミの水分は千葉県全体と比較して5%<sup>⑥</sup>高いと言われているので今後の研究課題である。

#### 【脱水量の違い】

脱水量は生ゴミの種類で異なることは言うまでもないが野菜とさんま等魚類の食べ滓、枝豆の皮等混在した様なゴミでは保水性が高い為か脱水効果も大きかった。

特にトマト等、もともと含水率の高いゴミはそのまま捨てることは生ゴミ減量の観点から注意を要する。

#### 【水切り器の比較と改良点】

実験の結果「水切り器クード」の脱水率は3.7%、「水切りダイエット」4.3%であるが同じ生ゴミで同時に試験した訳ではないので単純に比較は出来ないが一夜自然脱水の結果を考慮すると大差ない。

脱水率に於いては大差ないが「水切り器クード」はゴミを絞る場合ゴミが上へせり上がって溢れてしまい操作しにくいのが難点である。材質がポリプロピレン製で滑り易い(反面汚れにくい)ことに起因していると思われるが現行品よりも中央の膨らみを大きくしたり、又は数ヶ所に突起物を作る等改良すれば更に実用性が高まると考えられる。特に突起物は付け方によっては生ゴミ本体に含まれる水分も脱水出来ることになり有効である。

一方「水切りダイエット」はゴミのせり上がりもなく、又三角コーナーに溜まった生ゴミを上から直接押さえつけて脱水出来る等の特長がある。

## 4. まとめ

生ゴミの「水切り」による脱水率は一夜自然脱水の場合約 2.8 %、水切りダイエット等強制脱水では約 4.0%であった。

その経済効果は前者が約 1,400 万円/年、後者が約 2,000 万円/年であり、更に水分を減らすことによる燃焼効率の向上、及び CO<sub>2</sub> 削減にも寄与出来ることから「水切り」の重要性を再認識した。

「水切り」の方法としては水切りネットを使用する自然脱水法が取り敢えず実施し易い簡便法であるが 1 日に 10～20 g の脱水はちょっとした気配りで出来る量でもある。

強制脱水法では三角コーナーに溜まった生ゴミを「水切りダイエット」で直接押さえ付けて行う方法が比較的実効性高いが更に効率良いものを追求して行くことが今後の研究課題である。

### 参考文献

- ① 生ゴミの水分量 70% 焼津市ホームページ 2013. 8.6  
80% 宜野湾市ホームページ 2013. 5.23  
吉川市ホームページ 2014. 6.2
- ② 野田市の世帯数 65,405 H28. 4.1 現在 野田市ホームページ
- ③ 野田市廃棄物減量等推進員会議総会資料 P-3 2016. 4.23
- ④ ごみ減量の考え方について P-3 野田市ホームページ 2015. 1.27
- ⑤ 有料化で推進するごみ減量「ごみ見える化」山谷修作 H22. 4.30 丸善㈱
- ⑥ 廃棄物減量等推進員の役割について 安西 護 2013. 4.1

## 【付記】

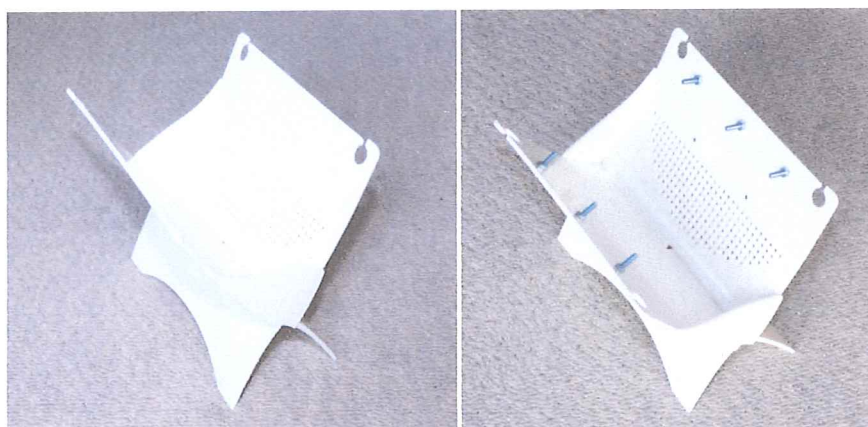
### 1. 「水切り器クード」の改良試験

「水切り器クード」の処理量は精々150～200gであるがそれでもゴミがせり上がり易い。水切りネットですっかり丸め込んで少量づゝ行なえば良いかもしれないが手間がかゝり実用性に乏しい。

生ゴミのせり上がり防止策として 3.5mmφ×16mm のネジを片面3本づゝ取り付けて試験した結果かなり有効であった。

太さ3.5mmφのネジであれば水切りネットに食い込むこともなく取り外すことは容易であった。

1回の処理量を多くする為には現行品より中央の膨らみを大きくし、水切りネットの食い込み等も考慮して改良すれば更に実用性が増すと考えられる。高さは現行品より低い方が良い。



現行品

改良品

### 2. 大型の水切り器

水切りダストポット、水切り厨房ペール等の名称で大型の水切り器が販売されている。何れも内筒は水切りし易いメッシュ構造になっているが容器一杯になるまで3～4日間ゴミを捨てることになるので水が滞留し易いオレンジの皮、野菜の葉等は細かく刻まないと脱水率が低下するかもしれない。

水切りダストポット ￥18,900/10L ステンレス製

水切り厨房ペール ￥12,900

以上