

生ごみ分別モデル事業

調査結果報告書

平成25年3月

逗子市

中外テクノス株式会社

目 次

1. 調査の概要	
1.1 調査件名	1
1.2 調査目的	1
1.3 調査内容	1
2. 生ごみ分別収集モニタリング調査	
2.1 調査概要	2
2.2 調査結果	5
2.3 考察	30
3. 家庭での生ごみ処理モニター調査	
3.1 調査概要	33
3.2 生ごみ処理容器による処理状況	34
3.3 考察	50
4. 生ごみの分別収集・処理方法等の検討	
4.1 生ごみ等発生量予測	52
4.2 計画生ごみの性状	54
4.3 生ごみ処理施設整備規模の検討	55
4.4 生ごみ収集及び処理方法の検討	57

資 料 編

資料1 生ごみの生成分析方法	資-1
資料2 分別生ごみ組成調査（期別データ）	資-3
資料3 分別収集量	資-10
資料4 アンケート等調査関連資料	資-13
資料5 生ごみ分別収集の事例	資-26
資料6 調査に関する活動記録	資-29

1. 調査の概要

1.1 調査件名

生ごみ分別モデル事業

1.2 調査目的

本調査の目的は、以下のとおりです。

- (1) モデル地域内の世帯から分別して排出された生ごみ、燃やすごみを調査・分析することにより、逗子市における生ごみ処理の方向性を検討するための基礎資料とする。
- (2) モデル地域内のモニター世帯に家庭用生ごみ処理容器を貸与し、分別した生ごみを自家処理してもらい、同容器の普及促進につなげるとともに、家庭内での処理状況のデータを収集する。

1.3 調査内容

1.3.1 調査対象地域（モデル地域）

逗子市久木 6 丁目 7 番 60～65 各号及び逗子市久木 8 丁目

1.3.2 調査期間

調査は下記の 3 期において実施しました。

- ・夏期調査（平成 24 年 8 月）
- ・秋期調査（平成 24 年 10 月）
- ・冬期調査（平成 25 年 1 月）

1.3.3 調査項目

調査は下記の項目について実施しました。

- (1) 生ごみ分別収集モニタリング調査
 - ① ごみ回収量
 - ② 分別生ごみ組成調査
 - ③ 生ごみの分別収集に関するアンケート調査
- (2) 家庭での生ごみ処理モニター調査
 - ① 生ごみ処理モニターによる処理量等調査
 - ② 生ごみ処理モニターに関するアンケート調査

1.3.4 調査機関

中外テクノス株式会社

2. 生ごみ分別収集モニタリング調査

2.1 調査概要

2.1.1 調査内容

(1) ごみ回収量調査

調査期間中に回収した生ごみ（以下、「分別生ごみ」という。）回収量及び燃やすごみ（以下、「分別燃やすごみ」という。）回収量を求めました。

(2) 分別生ごみ組成調査

① 分別組成分析

ア 分別生ごみはあらかじめ設定した「組成分類項目」に基づき組成分析を行いました。

イ 分別燃やすごみは「生ごみ」と「その他」の2分類で組成分析を行いました。

② 生成分析等

分別生ごみの分析項目及び調査の目的については以下のとおりです。

表 2-1 分別生ごみの分析項目及び調査の目的

分析項目	調査の目的
ア 単位体積重量	ごみの状態把握や保管場所の容量算定に必要な項目である。
イ 3成分（水分、灰分、可燃分）	ごみの発熱量の算定など性状を確認するための基礎的な項目である。
ウ 水素イオン濃度（pH）	ごみの堆肥化やメタン発酵させる際の前提条件として把握すべき項目である。
エ 有機物濃度 （蒸発残留物（TS）、強熱減量（VTS））	メタン発酵時の発生ガスの算定に必要な項目である。
オ 元素分析（炭素（C）、水素（H）、窒素（N）、酸素（O）、硫黄（S）、塩素（Cl））	ごみの発熱量の算定など性状を確認するための基礎的な項目である。
カ 窒素全量、リン酸全量（P）、カリ全量（K）	堆肥化の際の肥効成分として重要な項目である。
キ 石灰全量、苦土全量	堆肥化の際に植物の生育を助ける成分として重要な項目である。
ク ナトリウム（Na）・粗脂肪	堆肥化の際に植物の成長を阻害する物質である。

注) キ、クについては補足的に確認する項目であるため、秋期調査のみ分析を行った。

(3) 生ごみの分別収集に関するアンケート調査

生ごみの分別収集にご協力頂いたモデル地域の皆様に対して生ごみの分別収集についての協力率及び分別する際の負担感等について把握することを目的としてアンケート調査を実施しました。

2.1.2 調査方法

(1) ごみ回収量調査

① 調査回数及び実施日

調査は、各期ごとに1か月間実施しました。ごみの回収は通常の収集と同じく各期間中の月曜日及び金曜日に行いました。各期の実施日は以下のとおりです。

表 2-2 調査実施日

項目	夏期	秋期	冬期
調査年月	平成24年8月	平成24年10月	平成25年1月
回収日	3日(金) 6日(月)、10日(金) 13日(月)、17日(金) 20日(月)、24日(金) 27日(月)、31日(金) (合計9日間)	1日(月)、5日(金) 8日(月)、12日(金) 15日(月)、19日(金) 22日(月)、26日(金) 29日(月) (合計9日間)	4日(金) 7日(月)、11日(金) 14日(月)、18日(金) 21日(月)、25日(金) 28日(月) (合計8日間)

② 回収方法

回収方法は以下のとおりです。

ア 生ごみ分別用の袋(黄色いビニール袋：容量150)を自治会を通じてモデル地域内の各世帯へ配布しました。また、生ごみの分別の仕方や排出方法(詳細は資料編参照)についても合わせて配布しました。

イ 家庭から排出される段階で、従来の「燃やすごみ」を「分別生ごみ」と「分別燃やすごみ」に分けてもらい、回収日の朝にごみステーションに出してもらいました。

ウ ごみステーションに出された2種類のごみを別々にパッカー車で回収し、環境クリーンセンターに搬入し、計量を行いました。

(2) 分別生ごみ組成調査

① 調査回数及び実施日

組成調査のためのサンプリング調査は、各調査期間ごとに2日間実施しました。各期のサンプリング調査実施日は以下のとおりです。

表 2-3 調査実施日

項目	夏期	秋期	冬期
調査年月	平成24年8月	平成24年10月	平成25年1月
サンプリング調査実施日	24日(金) 及び 27日(月)	15日(月) 及び 26日(金)	18日(金) 及び 21日(月)

② サンプリング方法

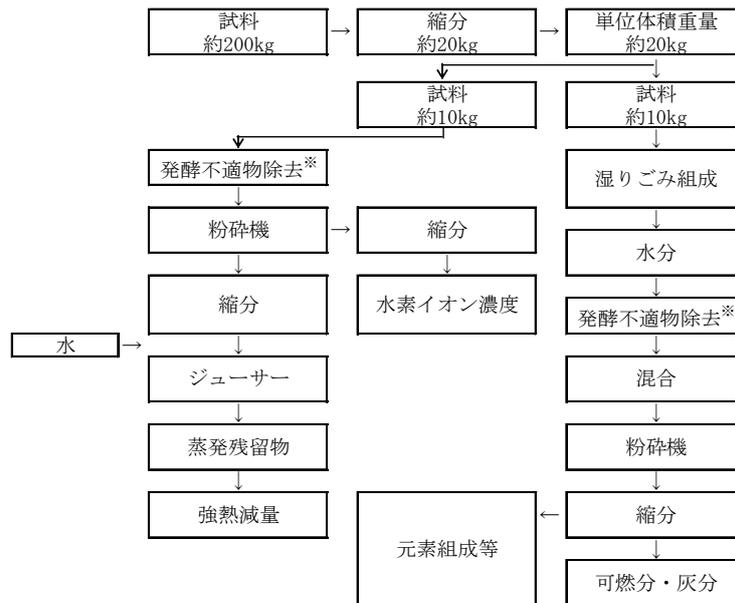
ア 調査期間中の指定した2日間について、ごみステーションに出された2種類のごみをごみ袋単位でそれぞれ任意に抽出しました。

イ 抽出したごみ袋を事前に登録した 2 台の専用車両でサンプリングしました。
 なお、それぞれ分別生ごみと分別燃やすごみが各 200kg（合計約 400kg）になるようにしました。

ウ 収集されたサンプルを環境クリーンセンターに搬入し、計量を行い分析試料としました。

③ 分析の流れ

分析の流れ（概要フロー）を図 2-1 に示します。なお、個々の分析方法については、資料編（資料 1）に記載しています。



※：金属・ガラス類、その他不燃物、プラスチック類、繊維類の除去

図 2-1 分析の流れ（概略フロー）

(3) 生ごみの分別収集に関するアンケート調査

① 調査対象

モデル地域の全世帯：約 1,400 世帯

② アンケート配布方法及び回収方法

配布方法：秋期(10月)調査終了後に自治会を通じて各ご家庭に配布しました。
 (切手を貼付した返信用封筒を同封)

回収方法：各質問内容にご回答いただき、指定期限までに配布時に同封した返信用封筒にて市役所(環境都市部資源循環課宛)に返信頂きました。

③ 調査期間

平成 24 年 12 月～平成 25 年 1 月

④ 集計方法

回答内容について単純集計を行いました。また、複数の要因間の関係を見るためにクロス集計を行いました。

2.2 調査結果

2.2.1 ごみ回収量調査

(1) 分別生ごみ回収量

モデル地域における調査期間中の分別生ごみ回収量を下表に示します。分別生ごみ回収量は平均で 13,628kg/月でした。

表 2-4 分別生ごみ回収量

単位：kg/月

項目	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
分別生ごみ 回収量	15,966	12,746	12,171	13,628

注) 組成分析に使用したごみ量を含む。

(2) 分別燃やすごみ回収量

モデル地域における調査期間中の分別燃やすごみ回収量を下表に示します。分別燃やすごみ回収量は平均で 37,524kg/月でした。

表 2-5 分別燃やすごみ回収量

単位：kg/月

項目	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
分別燃やす ごみ回収量	37,381	44,522	30,668	37,524

注) 組成分析に使用したごみ量を含む。

(3) 分別生ごみ及び分別燃やすごみの割合

モデル地域における調査期間中の分別生ごみ及び分別燃やすごみの割合を下表に示します。分別生ごみと分別燃やすごみは概ね 1:3 の比率でした。また、調査時期ごとにみると、夏期及び冬期において分別生ごみの割合が多くなっています。

表 2-6 分別生ごみ及び分別燃やすごみの割合

単位：%

項目	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
分別生ごみ 割合	29.9%	22.3%	28.4%	26.6%
分別燃やす ごみ割合	70.1%	77.7%	71.6%	73.4%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

注) 組成分析に使用したごみ量を含む。

2.2.2 分別生ごみ組成調査

(1) 分別組成分析（湿りごみ組成）

分別生ごみの組成分析については、下表に示す「組成分析項目」に基づき分類しました。また、分別燃やすごみは「生ごみ」と「その他」の2分類で組成分析を行いました。

表 2-7 分別生ごみの組成分類項目

大分類	中分類
可燃物	紙類
	プラスチック類
	木・竹類
	生ごみ
	繊維類
	排出容器等
	貝殻類
	カニの殻
	魚の骨等（分解しやすい骨）
	鳥の骨等（分解しにくい骨）
	その他可燃物
	不燃物
その他不燃物	

① 分別生ごみ

分別生ごみのごみ組成調査結果を以下の図表に示します。分別生ごみ中の生ごみの割合は平均で91.9%でした。これは、平成18年度に類似調査を実施している鎌倉市の調査結果※の平均値（以下、「鎌倉市平均」という。）と比較して6.2ポイント高くなっています。また、調査時期ごとにみると、夏期、秋期、冬期と徐々に生ごみの割合が高くなっています。これは、モデル地域の住民の皆様が、分別に慣れてきたことにより、生ごみ以外の異物の混入が減ったためであると考えられます。生ごみ以外の異物についてはプラスチック類が最も多く（3.3%）、次いで紙類（2.2%）、排出容器等（1.5%）の順となっています。

※鎌倉市生ごみ分別収集モニタリング調査業務委託報告書（平成19年3月 鎌倉市）より

表 2-8 分別生ごみ調査結果

単位：％

項目	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均	鎌倉市平均 (参考)
生ごみ	89.0	91.3	95.3	91.9	85.7
生ごみ以外 合計	11.0	8.7	4.7	8.1	14.3
紙類	3.4	1.6	1.7	2.2	4.5
プラスチック類	5.4	3.6	0.9	3.3	6.9
木・竹類	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0
繊維類	0.0	0.4	0.4	0.3	0.2
排出容器等	1.5	2.3	0.6	1.5	2.5
貝殻類	0.1	0.2	0.1	0.2	0.0
カニの殻	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0
魚の骨等 (分解しやすい骨)	0.3	0.3	0.2	0.3	—
鳥の骨等 (分解しにくい骨)	0.1	0.1	0.2	0.1	—
その他可燃物	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2
金属ガラス類	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
その他不燃物	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注) 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

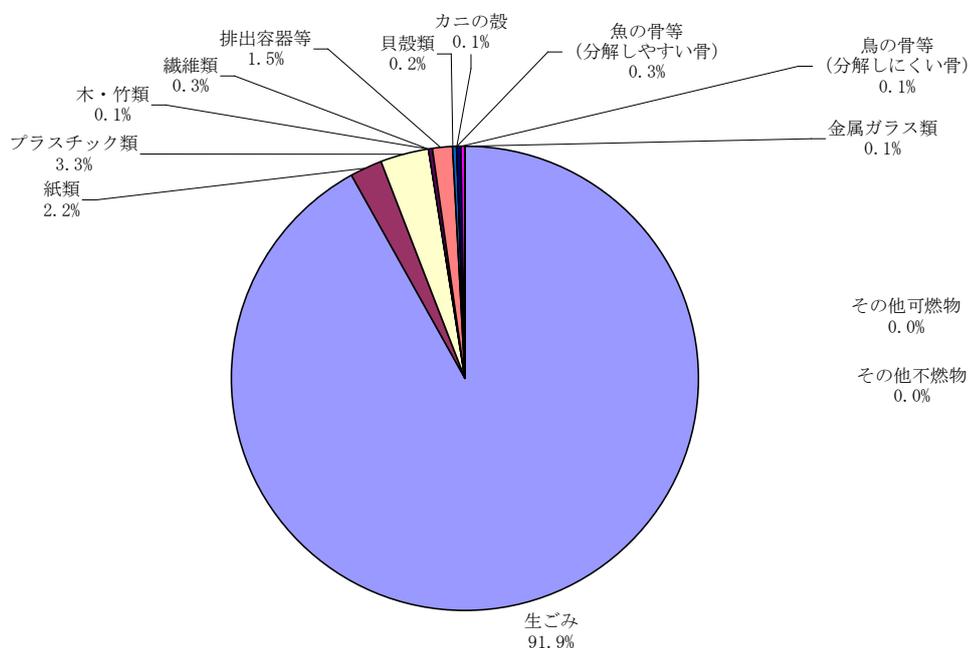


図 2-2 分別生ごみ組成調査結果(3期平均)

② 分別燃やすごみ

分別燃やすごみのごみ組成調査結果を以下の図表に示します。分別燃やすごみ中の生ごみの割合は平均で 26.8%でした。これは、鎌倉市平均と比較して 3.7 ポイント高くなっています。また、調査時期ごとにみると、夏期から秋期にかけて生ごみの混入は減りましたが、冬期にはまた増加しています。写真 2-1 のように生ごみの混入は少なくない状況であり、分別燃やすごみについては、さらなる分別の徹底が望まれます。

表 2-9 分別燃やすごみ調査結果

項目	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均	単位：%
					鎌倉市平均 (参考)
生ごみ	30.2	23.8	26.3	26.8	23.1
その他	69.8	76.2	73.7	73.2	76.9
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

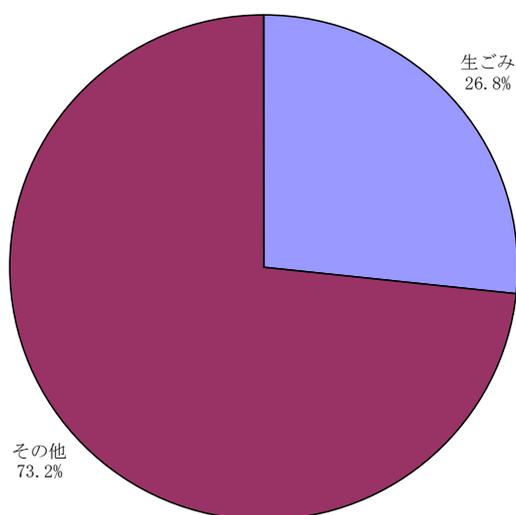


図 2-3 分別燃やすごみ組成調査結果(3期平均)



写真 2-1 分別燃やすごみ中の生ごみ (10月調査)

(2) 生成分析等

① 単位体積重量

分別生ごみの単位体積重量について調査を実施しました。調査結果を下表に示します。単位体積重量は平均で **470.59kg/m³** でした。単位体積重量はごみの状態把握や保管場所の容量算定に必要な項目で、鎌倉市平均と比較すると約 **3/4** の重さです。これは、分別生ごみ中の水分が少ないことに起因すると考えられます。また、調査時期ごとにみると、単位体積重量は **454.63~487.70kg/m³** と平均値±**5%**の範囲内にあり、比較的安定しています。

表 2-10 分別生ごみの単位体積重量調査結果

項目	夏期□(8月)	秋期□(10月)	冬期□(1月)	平均	鎌倉市平均 (参考)
ごみ重量(kg)	25.35	29.75	24.55	26.55	
体積 (m ³)	0.054	0.061	0.054	0.056	
単位体積重量 (kg/m³)	469.44	487.70	454.63	470.59	650.07

② 3成分（水分、灰分、可燃分）

分別生ごみの3成分について調査を実施しました。調査結果を下表に示します。3成分はごみの発熱量の算定など性状を確認するための基礎的な項目であり、それぞれの割合は平均で水分が **71.9%**、灰分が **3.3%**、可燃分が **24.8%** でした。これは、鎌倉市平均と比較して水分が少なく可燃分が多くなっています。また、調査時期ごとにみると、水分は夏期がやや低いものの、おおむね **7割** 程度であり、比較的安定しています。水切りが良いごみは、ごみの焼却や堆肥化などの中間処理施設への負担が少なくなるため、今後も啓発等を行うことにより、水切りの徹底を行うことが望まれます。

表 2-11 分別生ごみの3成分調査結果

項目	夏期□(8月)	秋期□(10月)	冬期□(1月)	平均	単位：%
					鎌倉市平均 (参考)
水分	67.6	73.2	74.9	71.9	80.9
灰分	4.0	3.2	2.9	3.3	1.8
可燃分	28.5	23.6	22.3	24.8	17.3
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注1) 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

注2) 鎌倉市の推定灰分及び推定可燃分については計算により算出した。

③ 水素イオン濃度 (pH)

分別生ごみの水素イオン濃度について分析を実施しました。調査結果を下表に示します。水素イオン濃度はごみを発酵させる際のメタン生成菌の能力に影響する項目であり、その割合は単純平均すると 4.3 (酸性) でした。これは、鎌倉市平均と同様に酸性を示しており、一般的な家庭系生ごみの性状であると考えられます。

表 2-12 分別生ごみの水素イオン濃度調査結果

項目	夏期□(8月)	秋期□(10月)	冬期□(1月)	平均	鎌倉市平均 (参考)
水素イオン濃度 (pH)	4.8	4.3	3.8	4.3	4.7
水温 (°C)	25	20	19	—	—

注) 鎌倉市の pH及び水温は全調査結果 (6検体) の単純平均値を記載した。

④ 有機物濃度

分別生ごみの有機物を代表する指標として蒸発残留物 (TS) 及び強熱減量 (VTS) を調査しました。調査結果を下表に示します。有機物濃度はメタン発酵時の発生ガスの算定に必要な項目です。分別生ごみ中の蒸発残留物は平均で 23,500mg/l、強熱減量は平均で 20,500mg/l でした。これは、鎌倉市平均と比較して 1 割程度有機物量が少ないため、メタン発酵時の発生ガス量としては少なくなると考えられます。なお、強熱減量 (VTS) は蒸発残留物 (TS) を求めてから 600°C の強熱を加えて求めたものです。

表 2-13 分別生ごみの有機物濃度調査結果

項目	夏期□(8月)	秋期□(10月)	冬期□(1月)	平均	鎌倉市平均 (参考)
蒸発残留物 (TS)	21,000	28,500	21,000	23,500	25,561
強熱減量 (VTS)	17,000	25,500	19,000	20,500	23,261

単位: mg/l

注) 鎌倉市の調査結果は、分析方法の異なる8月を除外した平均値である。

今回測定した蒸発残留物 (TS) 及び強熱減量 (VTS) は、生ごみと純水を 1:5 の割合で混合したもの (6 倍希釈) の濃度であるため、希釈前の生ごみの濃度に換算すると、以下に示すように蒸発残留物 (TS) は 14.1%、強熱減量 (VTS) は 12.3% となります。

$$\text{TS 量} = 23,500\text{mg/l} \times 6 = 141,000\text{mg/l} \div 1000 = 14.1\%$$

$$\text{VTS 量} = 20,500\text{mg/l} \times 6 = 123,000\text{mg/l} \div 1000 = 12.3\%$$

⑤ 可燃分元素分析 (C, H, N, O, P, Cl)

分別生ごみの可燃分中の元素組成を調査しました。調査結果を下表に示します。可燃分中の元素組成はごみの発熱量の算定など性状を確認するための基礎となる項目です。可燃分元素分析結果をみると、最も多いのが炭素で、次いで酸素、水素の順になります。各数値は比較的安定しており、一般的な数値であると考えられます。また、鎌倉市平均と比較した場合、大きな差はみられませんでした。

表 2-14 分別生ごみの可燃分元素分析調査結果

項目	夏期 (8月)		秋期 (10月)		冬期 (1月)	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
炭素 (C)	51.4	(45.0)	54.5	(48.0)	50.2	(44.6)
水素 (H)	8.2	(7.2)	8.8	(7.8)	7.5	(6.7)
窒素 (N)	2.7	(2.3)	2.1	(1.9)	2.1	(1.9)
酸素 (O)	36.2	(31.9)	32.4	(28.6)	39.0	(34.7)
硫黄 (S)	0.3	(0.2)	0.2	(0.1)	0.2	(0.1)
塩素 (Cl)	1.2	(1.0)	2.0	(1.7)	1.0	(0.9)
合計	100.0	(87.6)	100.0	(88.1)	100.0	(88.9)

単位：%

項目	平均	鎌倉市平均
炭素 (C)	52.0	49.0
水素 (H)	8.2	6.8
窒素 (N)	2.3	2.7
酸素 (O)	35.9	40.6
硫黄 (S)	0.2	0.2
塩素 (Cl)	1.4	0.7
合計	100.0	100.0

注) 括弧内の数値は灰分を含んだ値であり、合計が100%にならない。

⑥ 肥効成分 (窒素全量、リン酸全量、カリ全量)

分別生ごみの肥効成分 (窒素全量、リン酸全量、カリ全量) を調査しました。これらの3成分は「肥料の三大要素」ともいわれ、肥効成分として重要な項目です。調査結果を下表に示します。肥効成分の分析結果は、平均すると窒素全量が2.9%、リン酸が0.9%、カリが2.3%であり、一般的な生ごみ堆肥の場合は窒素が約1.5~2.3%、リン酸が約0.3~0.6%、カリが約0.3~0.8%程度*ですので、一般的な生ごみ堆肥より各肥効成分はやや多い状態です。なお、窒素が多い肥料は観葉植物や葉野菜などの栽培に、カリが多い肥料は球根植物、根菜類などの栽培に適しています。

また、調査時期ごとにみると、各肥効成分は夏期と比較して秋期及び冬期は各肥効成分がやや低くなっています。

表 2-15 分別生ごみの肥効成分 (窒素全量、リン酸全量、カリ全量) 分析調査結果

項目	単位：%			
	夏期□(8月)	秋期□(10月)	冬期□(1月)	平均
窒素全量	3.40	3.00	2.35	2.9
リン酸全量	1.30	0.75	0.75	0.9
カリウム全量	3.20	1.70	1.85	2.3

* コンポスト化技術 廃棄物有効利用のテクノロジー 藤田賢二著 技報堂出版

⑦ 石灰・苦土

分別生ごみの石灰及び苦土含有量を調査しました。調査は期間中1回（10月）実施しました。調査結果は下表のとおりです。石灰は植物の細胞膜を作り、強化するなどの働きがあります。また、苦土は葉緑素を構成する元素であり、植物の新陳代謝に寄与し、植物中におけるリン酸の移動を助ける働きがあります。

一般的な生ごみ堆肥の場合、石灰は約3%以上、苦土は約0.3%以上が望ましいことから、概ね堆肥に適した状態であると考えられます。

表 2-16 分別生ごみの石灰及び苦土含有量調査結果

単位：%

項目	10月15日	10月26日	平均
苦土	0.32	0.25	0.29
石灰	5.66	4.77	5.22

⑧ 阻害物質（ナトリウム、粗脂肪）

分別生ごみの阻害物質（ナトリウム、粗脂肪）含有量を調査しました。調査は期間中1回（10月）実施しました。調査結果は下表のとおりです。ナトリウムは多すぎると植物の水やカリ等の吸収を妨げます。また、粗脂肪は多すぎると発芽に影響が出ると言われています。一般的な生ごみ堆肥の場合、ナトリウムは塩分として5%以下、粗脂肪は約5%以下が望ましい（堆肥施用量1t/10a以下の場合）ことから*、粗脂肪については堆肥化の段階で十分分解できるような対策が必要であると考えられます。

表 2-17 分別生ごみの阻害物質（ナトリウム、粗脂肪）含有量調査結果

単位：%

項目	10月15日	10月26日	平均
ナトリウム	1.14	1.13	1.14
粗脂肪	9.3	9.1	9.2

* 全国食品リサイクル協会 暫定基準

2.2.3 生ごみの分別収集に関するアンケート調査

(1) 集計方法

アンケート結果については、下記の2項目について集計しました。

- ① 各設問ごとの単純集計
- ② 基礎情報と各設問の関係（クロス集計）

(2) 調査結果

① 基礎情報

ア 回収率

回収率は下表のとおり 43.8%でした。

表 2-18 アンケート調査回収率

配布数	返信数	回収率
1,400	613	43.8%

イ 性別

アンケート回答者の性別は下図のとおりで、男性が 15.7%、女性が 83.4% でした。

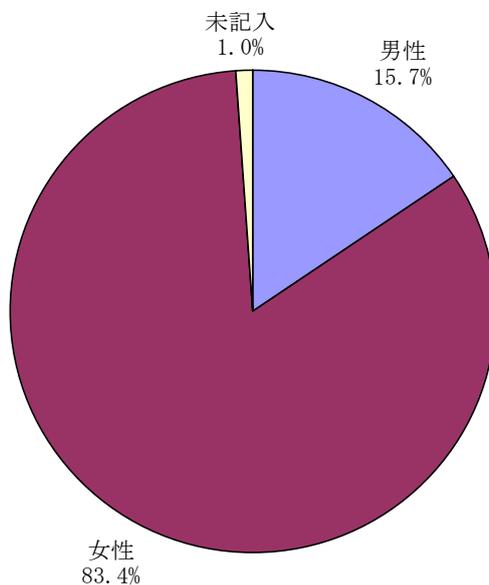


図 2-4 アンケート回答者の性別

ウ 年齢

アンケート回答者の年齢分布は下図のとおりで、最も多いのが70～79歳（30.8%）で、次いで60～69歳（23.0%）、50～59歳（15.2%）の順となっています。

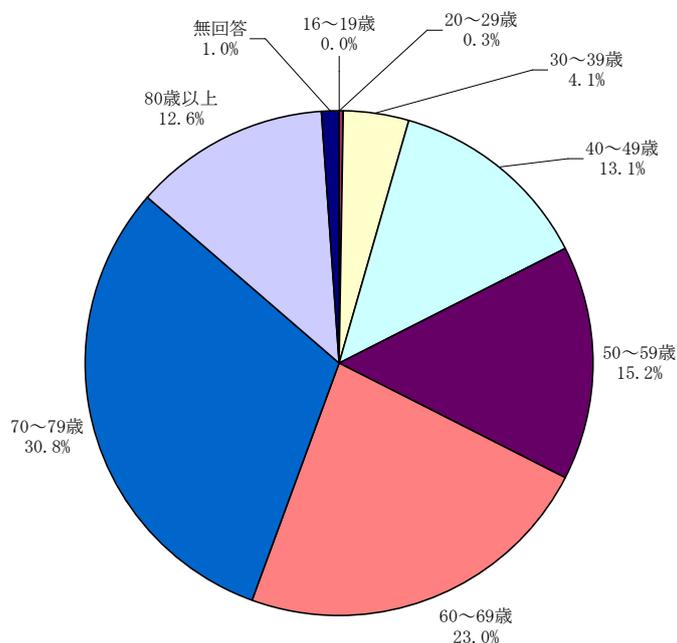


図 2-5 アンケート回答者の年齢構成

エ 世帯構成

アンケート回答者の世帯構成は下図のとおりで、最も多いのが夫婦のみ（41.6%）で、次いで親子（39.6%）の順となっています。

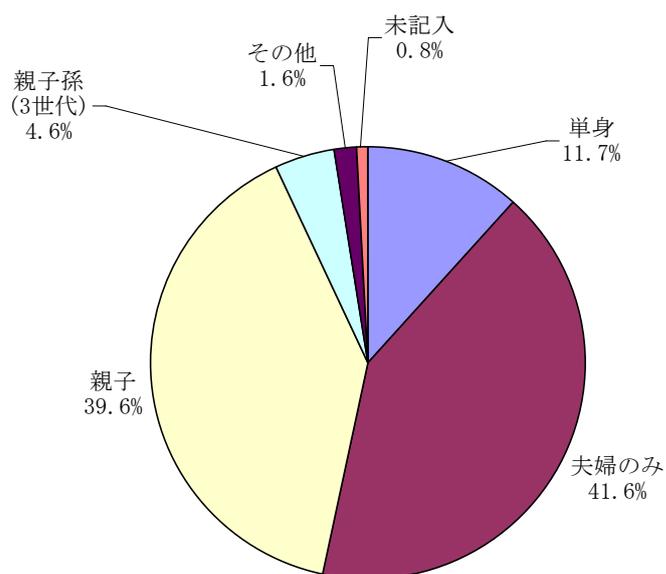


図 2-6 アンケート回答者の世帯構成

オ 世帯人数

アンケート回答者の世帯人数は下図のとおりで、最も多いのが2人でほぼ半数を占め（46.7%）、次いで3人（20.9%）の順となっています。

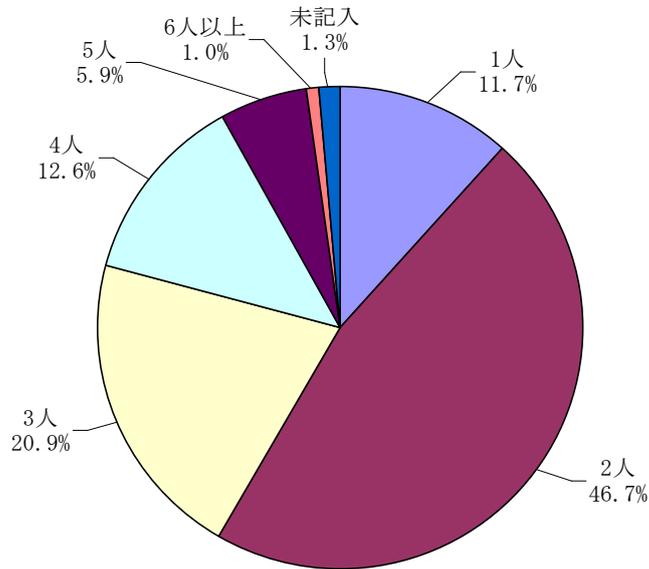


図 2-7 アンケート回答者の世帯人数

カ 居住年数（逗子市内での居住年数）

アンケート回答者の逗子市内での居住年数は、下図のとおりで、最も多いのが20年以上で約2/3を占め（65.3%）、次いで10年以上20年未満（16.3%）の順となっています。

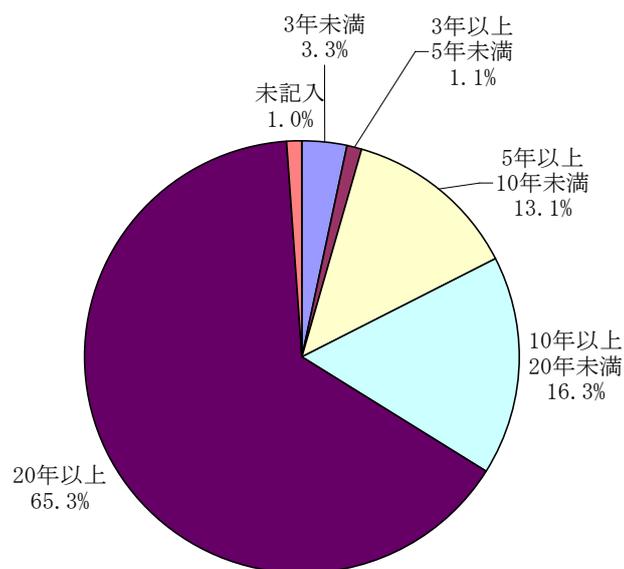


図 2-8 アンケート回答者の逗子市内での居住年数

キ 居住形態

アンケート回答者の居住形態は、下図のとおりで、戸建住宅が 99.0%を占めています。

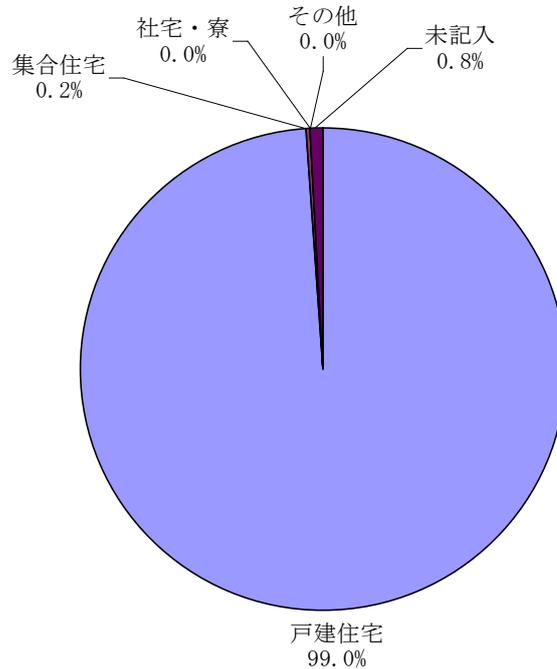


図 2-9 アンケート回答者の居住形態

② 集計結果（単純集計）

ア 問 1（分別収集モニタリング実施以前の生ごみの処理方法）【複数回答可】

今回の分別収集モニタリング実施以前の生ごみの処理方法は下図のとおりで、アンケート回答者 613 件中 541 件（88.3%）の方が「燃やすごみ」として排出しており、「生ごみ処理容器で処理」は 89 件（14.5%）、「庭に埋めていた」は 58 件（9.5%）でした。

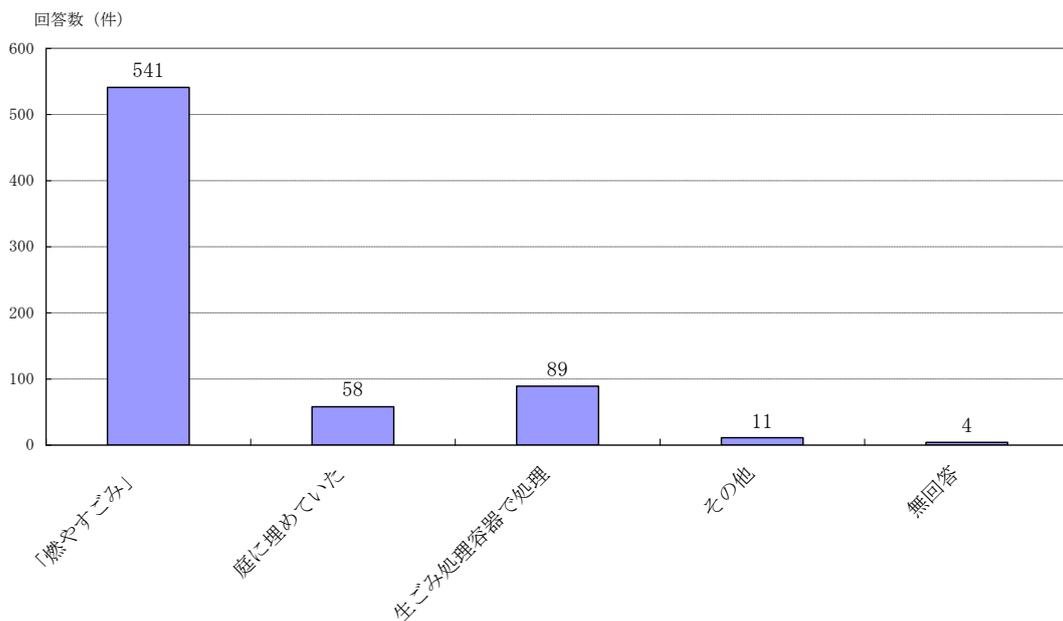


図 2-10 分別収集モニタリング実施以前の生ごみの処理方法

生ごみ処理器の種類については、約 1/3 の方が「コンポスト」を使用しており、その他には「電気式処理容器」、「EM 菌による処理」、「バクテリア de キューロ」、「ディスポーザー」などを使用しています。

イ 問 2 (生ごみ処理容器などによる減量化)

●2-1 (生ごみ処理容器などによる減量化の取り組み状況)

生ごみ処理容器などによる減量化の取り組み状況については下図のとおりで、現在取り組んでいるのは 2 割弱 (17.0%) でした。約半数の方が「取り組んだことはない」と回答しており、「以前取り組んでいたが、今はしていない」という方 (19.1%) を加えると、7 割の方が生ごみ処理容器などによる減量を実施していない状況です。

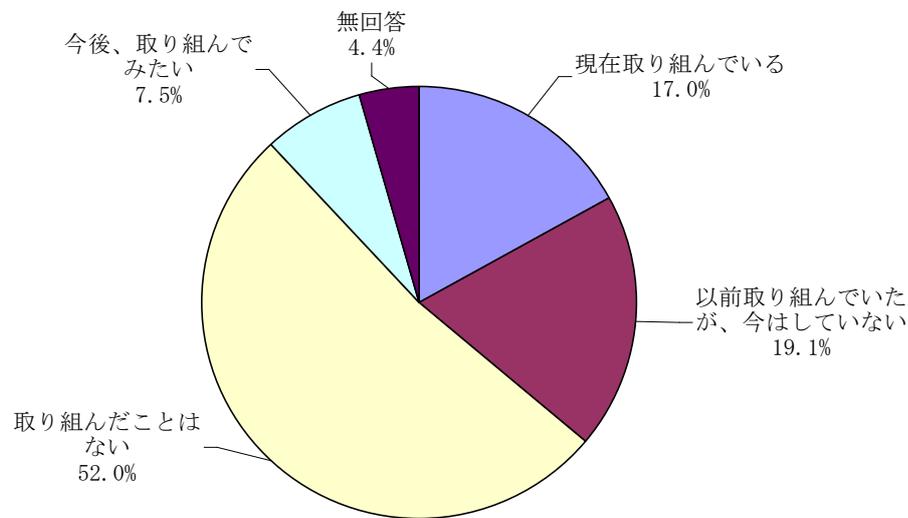


図 2-11 生ごみ処理容器などによる減量化の取り組み状況

●2-2 (2-1 において以前実施していたが辞めた方の理由) 【複数回答可】

生ごみの減量化について「以前取り組んでいたが、今はしていない」という方の辞めた理由については下図のとおりで、117 件中 54 件 (46.2%) の方が「臭いや虫」と回答しており、次いで「面倒になった」が 40 件 (34.2%)、「体力的な問題」が 20 件 (17.1%) の順となっています。

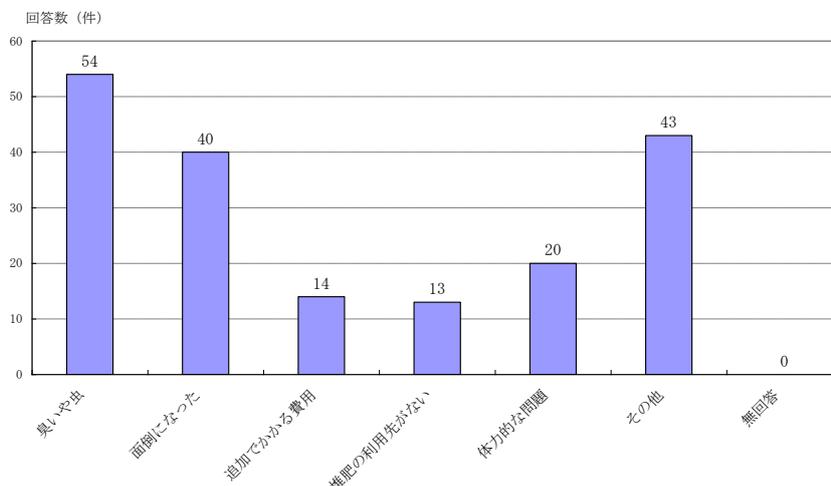


図 2-12 生ごみの減量化を以前実施していたが辞めた方の理由

●2-3 (2-1において以前実施していたが辞めた方の処理方法別負担感)

生ごみの減量化について「以前取り組んでいたが、今はしていない」という方に生ごみ専用袋による分別と、生ごみ処理容器などによる処理は、どちらの方が負担が少ないか質問したところ、下図のとおり約半数（48.7%）の方が「専用袋の方が負担が少ない」と回答しており、「処理容器の方が負担が少ない」と回答した人は14.5%でした。

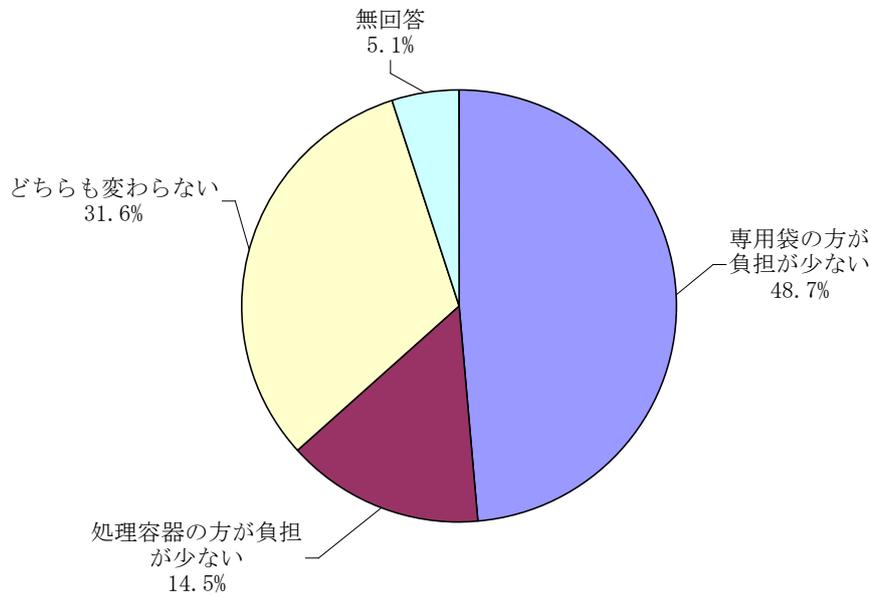


図 2-13 以前実施していたが辞めた方の処理方法別負担感

ウ 問 3 (生ごみ分別収集への協力)

●3-1 (生ごみ分別収集への協力頻度)

生ごみ分別収集への協力頻度については下図のとおりで、毎回協力したと答えた方は約 3/4 (74.7%) で、半数程度協力した方 (8.6%) を合わせると、約 8 割の方が生ごみ分別収集に積極的に取り組んだと回答しています。

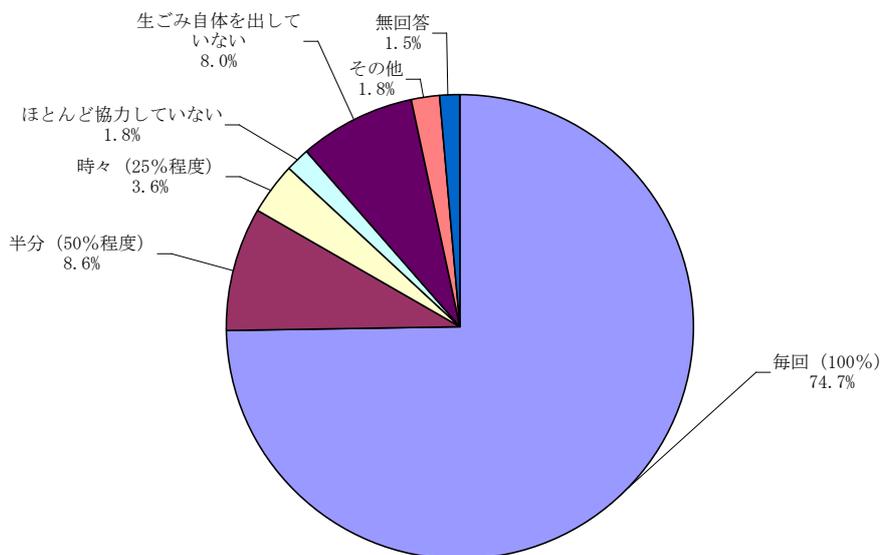


図 2-14 生ごみ分別収集への協力頻度

●3-2 (3-1 において協力頻度の低かった方の理由) 【複数回答可】

生ごみ分別収集への協力頻度の低かった方 (問 3-1 において 3 (時々)、4 (ほとんど協力していない)、5 (生ごみ自体を出していない) と答えた方) の理由については下図のとおりで、82 件中 48 件 (58.5%) の方が「生ごみ処理機を使用」と回答しており、次いで「庭に埋めている」が 16 件 (19.5%)、「生ごみの量が少ない」が 14 件 (17.1%)、「分別が面倒」が 7 件 (8.5%) の順となっています。

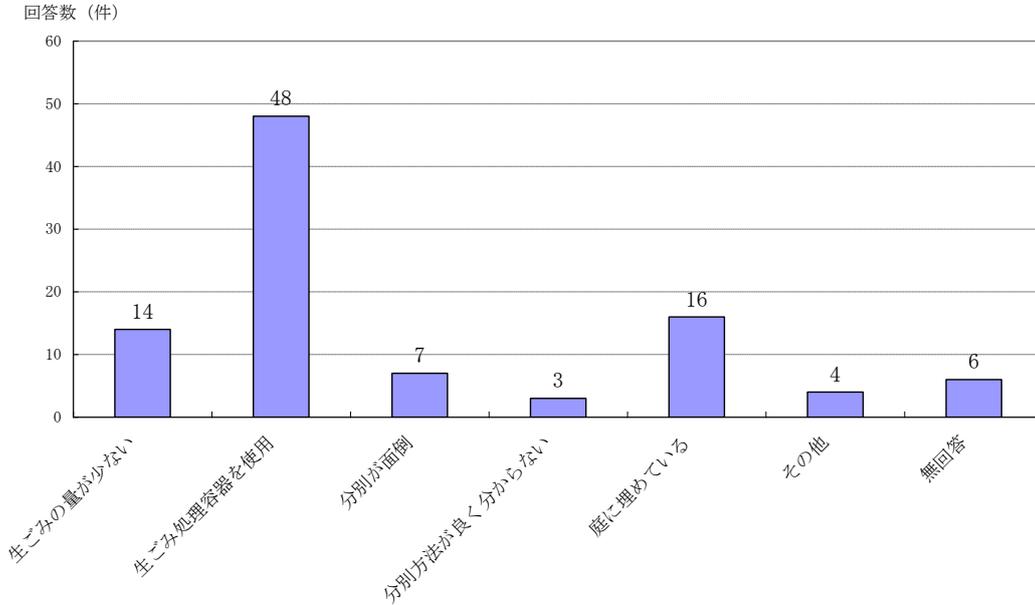


図 2-15 生ごみ分別収集への協力頻度の低かった方の理由

エ 問 4 (生ごみ分別収集を実施してみた感想)

実際に生ごみ分別収集を実施してみた感想については下図のとおりで、「大変だったが慣れた」と答えた方は約 1/3 (34.3%) で、「大変ではない」(32.8%) を合わせると、約 7 割の方が生ごみ分別収集に対して大きな抵抗はないと回答しています。

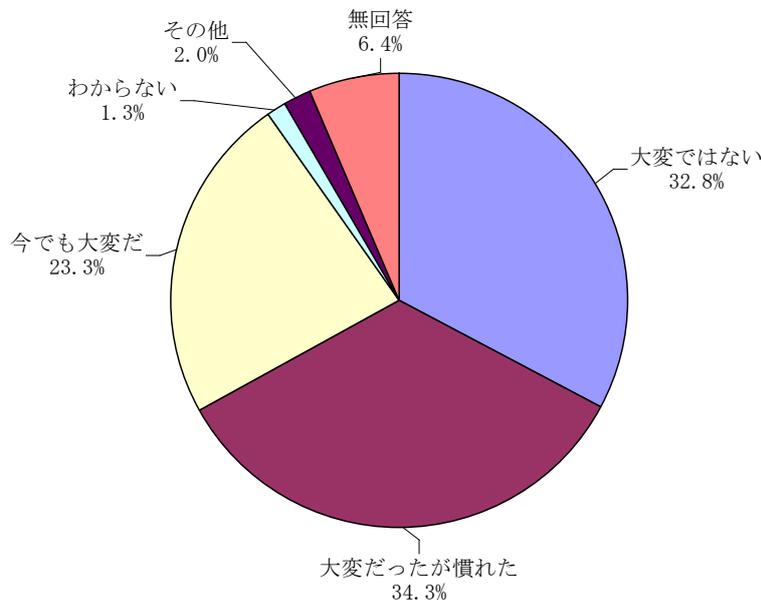


図 2-16 生ごみ分別収集を実施してみた感想

オ 問5 (生ごみの分別度 (自己評価))

生ごみの分別度 (自己評価) については下図のとおりで、「きちんとできている」と答えた方は約半数 (49.8%) で、「おおむねできている」 (44.4%) を合わせると、9割以上の方が生ごみの分別についてはルールどおりできていると回答しています。

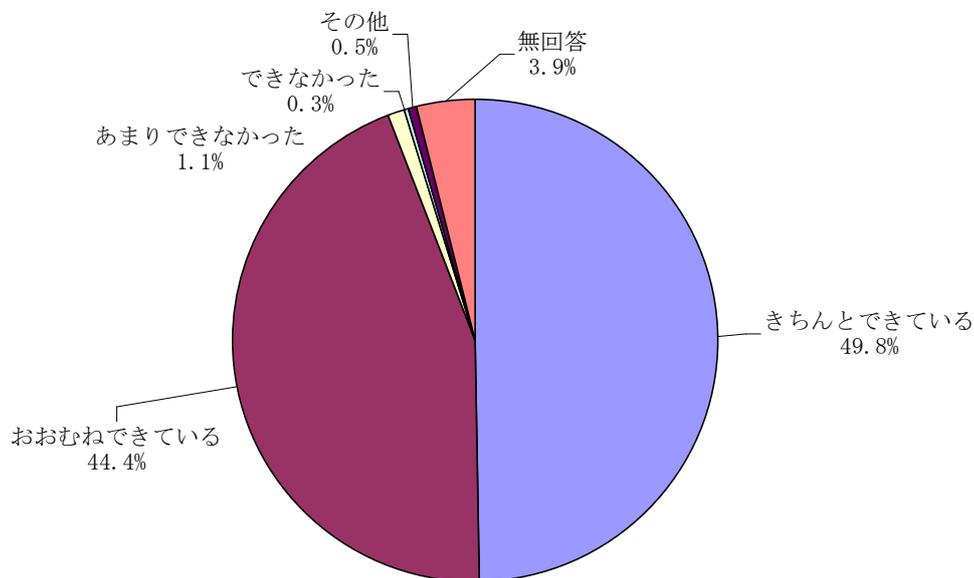


図 2-17 生ごみの分別度 (自己評価)

カ 問6 (生ごみの分別方法に対する意見)

生ごみの分別方法については下図のとおりで、「分別方法に問題はない」と答えた方は約 1/4 (25.3%) で、「やや面倒だが問題はない」 (38.7%) を合わせると、約 2/3 の方が生ごみの分別方法については問題がないと回答しています。しかしながら、一方で、約 1/4 (24.3%) の方が「もう少し簡単にしたい」と回答しています。

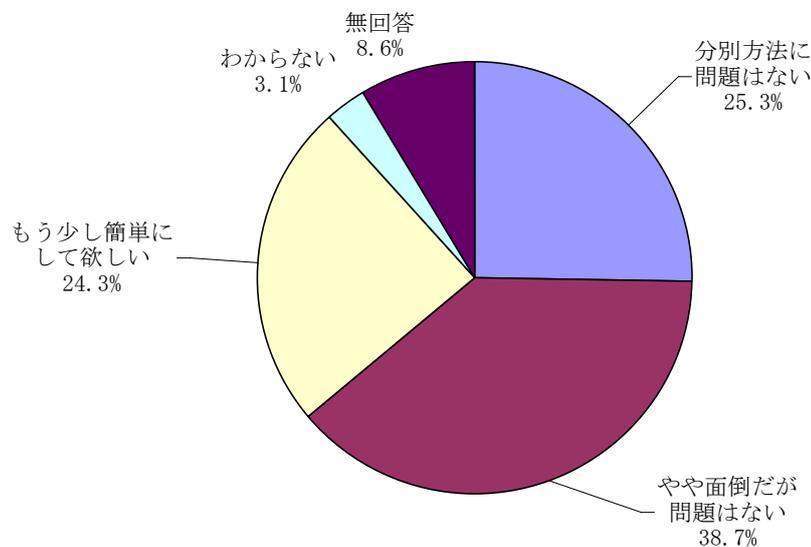


図 2-18 生ごみの分別方法に対する意見

キ 問 7 (生ごみを資源化することに対する意見)

生ごみを資源化することに対する意見については下図のとおりで、「良いことだと思う」と答えた方は約2/3(65.7%)で、「どちらかといえば良い」(16.8%)を合わせると、8割以上の方が良いことであると回答しています。

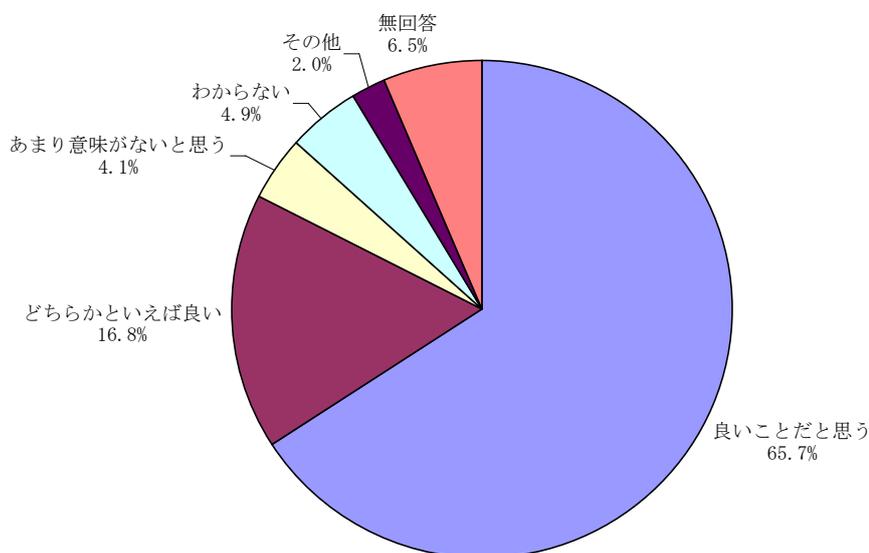


図 2-19 生ごみを資源化することに対する意見

ク 問 8 (生ごみ分別実施後の感想)

生ごみを分別実施後の感想については下表のとおりです。猫やカラスに荒らされることについては、約4割の方が「効果があった」とする一方で、約3割の方が「どちらとも言えない」と回答しています。また、燃やすごみを出す回数については、約2割の方が「効果があった」とする一方で約4割の方が「そう思わない」、約3割の方が「どちらとも言えない」と回答しており、ごみ出し回数は減っていないという意見が多くありました。

その他の収集頻度、ごみステーションの広さ、生ごみ分別の本格実施に伴う協力については、7~9割の方が肯定的な意見でした。

表 2-19 生ごみ分別実施後の感想

質問	選択肢						合計
	そう思う	どちらかといえばそう思う	どちらとも言えない	どちらかといえばそう思わない	そう思わない	無回答	
①生ごみを分別してから猫やカラスに「燃やすごみ」を荒らされることが減った。	22.5%	17.6%	32.3%	2.4%	16.3%	8.8%	100.0%
②生ごみを分別してから「燃やすごみ」を出す回数が減った。	10.8%	12.2%	27.2%	5.4%	38.0%	6.5%	100.0%
③生ごみの収集頻度は週2回でちょうど良い(少なくない)。	47.6%	20.1%	10.3%	6.5%	10.8%	4.7%	100.0%
④ごみステーションの広さは生ごみを分別しても問題ない(狭くない)。	65.4%	19.2%	5.7%	2.9%	2.3%	4.4%	100.0%
⑤生ごみの分別を全市域において本格実施しても協力できる。	56.1%	20.9%	11.4%	3.1%	3.9%	4.6%	100.0%

注1) 網掛け部分は各設問において最も多かった意見である。

注2) 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

ケ 問9（虫発生の有無）

分別したごみに虫が発生したかについては下図のとおりで、「発生しなかった」と答えた方は約6割（57.4%）で、「ほとんど発生しなかった」（20.6%）を合わせると、約8割の方が虫の発生については気にならなかったと回答しています。

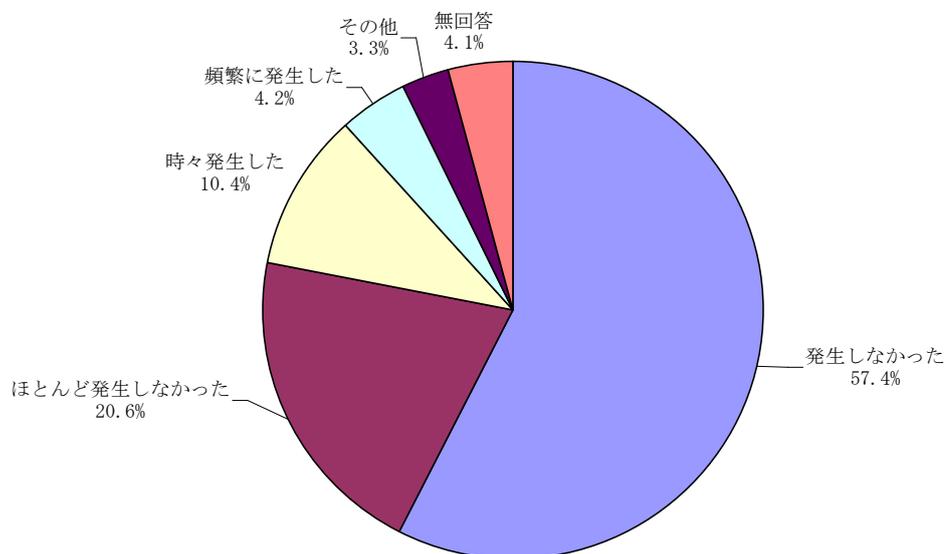


図 2-20 虫発生の有無

コ 問10（臭い発生の有無）

分別したごみに臭いが発生したかについては下図のとおりで、「気にならない」と答えた方は約2割（19.4%）で、「ほとんど気にならない」（27.6%）を合わせると、約半数の方が臭いの発生については気にならなかったと回答しています。一方で、「時々気になった」（31.2%）もしくは「常に臭いが気になった」（16.0%）と回答した人も約半数いることから、臭いについては個人差が大きいことが分かりました。

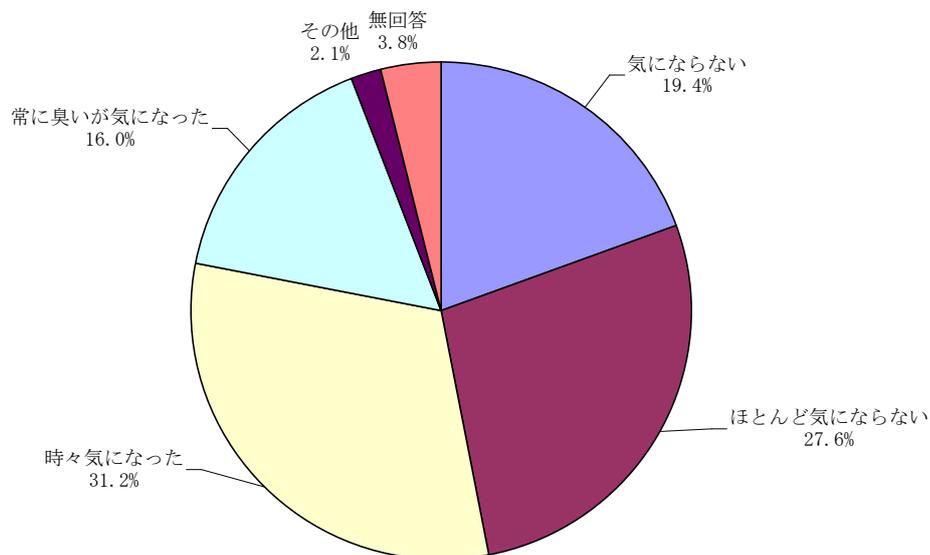


図 2-21 臭い発生の有無

サ 問 11 (生ごみ専用袋)

●11-1 (生ごみ専用袋の大きさ)

今回配布した生ごみ専用袋の大きさ(150)については下図のとおりで、「ちょうど良い」と答えた方が約1/3(36.2%)に対して、「やや大きい」と約半数(47.5%)の方が回答しています。

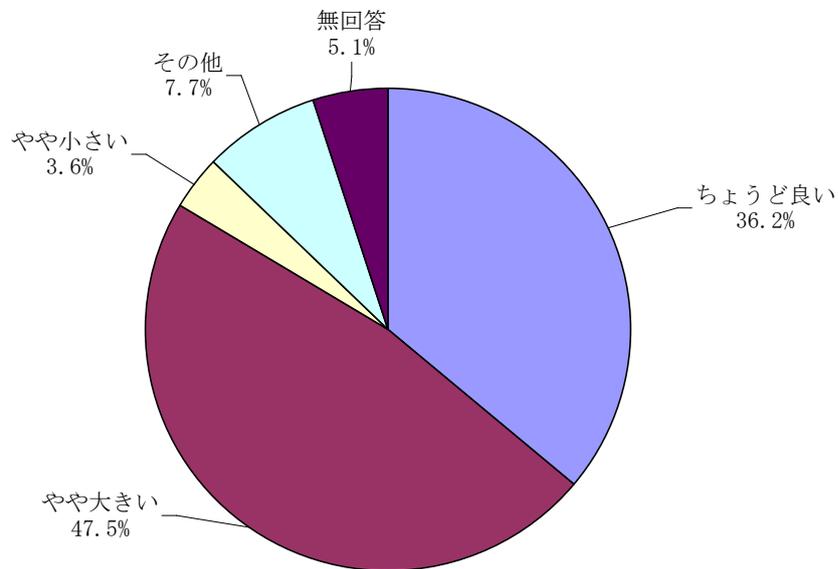


図 2-22 生ごみ専用袋の大きさ

●11-2 (生ごみ専用袋の使い勝手)

生ごみ専用袋の使い勝手については下図のとおりで、「特に問題なかった」と答えた方が約半数(51.4%)、「使いやすかった」と答えた方は1/4(25.0%)と、約8割の方が問題ないと回答しています。

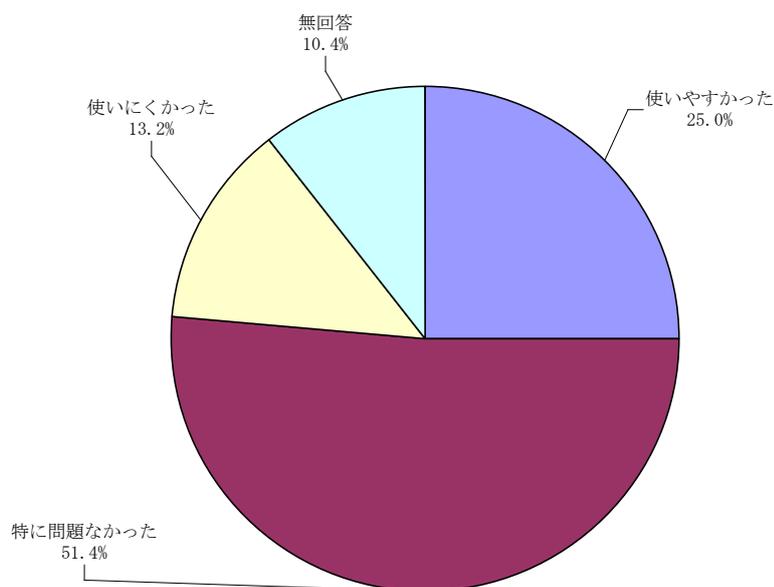


図 2-23 生ごみ専用袋の使い勝手

シ 問 12 (生ごみの保管)

●12-1 (生ごみの保管方法)、12-2 (生ごみ保管において工夫した点)

生ごみの保管方法については下図のとおりで、「専用袋のまま保管」及び「使用中のごみ箱を工夫した」と答えた方がそれぞれ約 1/3 (30.7%、29.0%) で、「ごみ箱を増やした」と答えた方は約 2 割 (21.0%) でした。

また、生ごみ保管において工夫した点については、既存のごみ箱の中を仕切り、生ごみと燃やすごみに分割して使用したという意見が最も多く、その他の意見としては、「日陰、野菜室、など涼しい所で生ごみを保管」、「生ごみの水切りをしっかりと行う」、などの意見がありました。

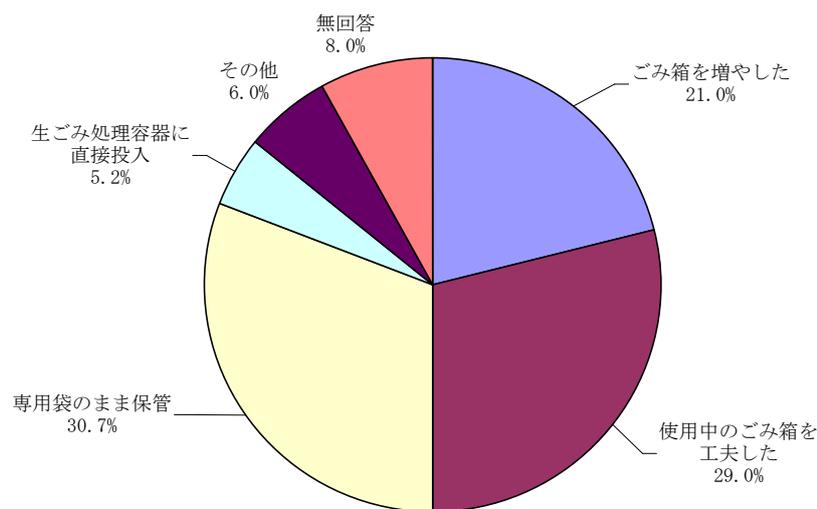


図 2-24 生ごみの保管方法

ス 問 13 (モニタリング調査後の意識の変化)

モニタリング調査後の意識の変化については下図のとおりで、約半数 (49.8%) の方が「意識が高まった」と答えていますが、実際に分別や減量に取り組んだ方は 25.3% でした。また、約 4 割 (40.8%) の方は「以前から意識しているため変わらない」と回答しています。

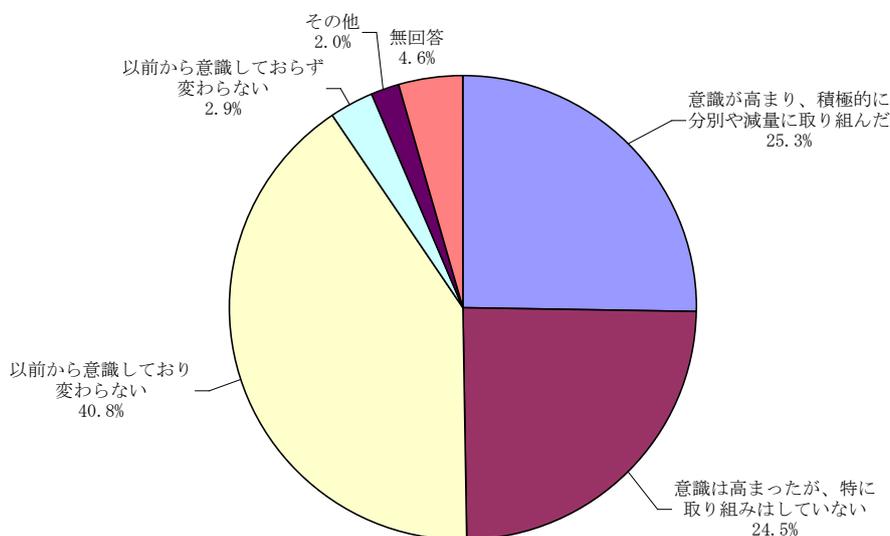


図 2-25 モニタリング調査後の意識の変化

セ 問 14 (地域のごみステーションでの問題)【複数回答可】

地域のごみステーションでの問題については下図のとおりで、アンケート回答者 613 件中 306 件 (49.9%) の方が「特に問題なし」と回答しています。その他、「カラスや猫が荒らす」が 125 件 (20.4%)、「収集日を守らない」が 101 件 (16.5%)、「ごみの分別が悪い」が 95 件 (15.5%) の順となっています。

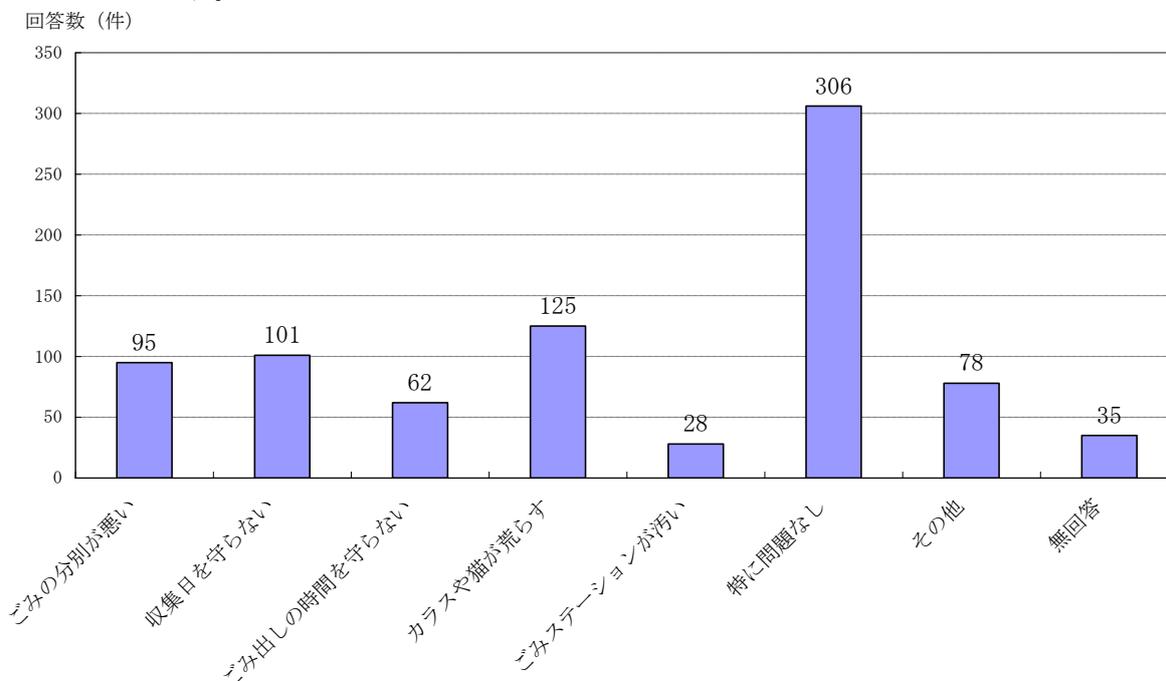


図 2-26 地域のごみステーションでの問題

ソ 問 15 (生ごみ処理容器の使用)

生ごみ処理容器の使用については下図のとおりで、「是非使ってみたい」が 7.5%、「現在使用中」が 14.5%、「検討中」が 31.0%と約 5 割の方が比較的積極的であるのに対して、約 3 割 (27.6%) の方が「興味はない」と回答しています。

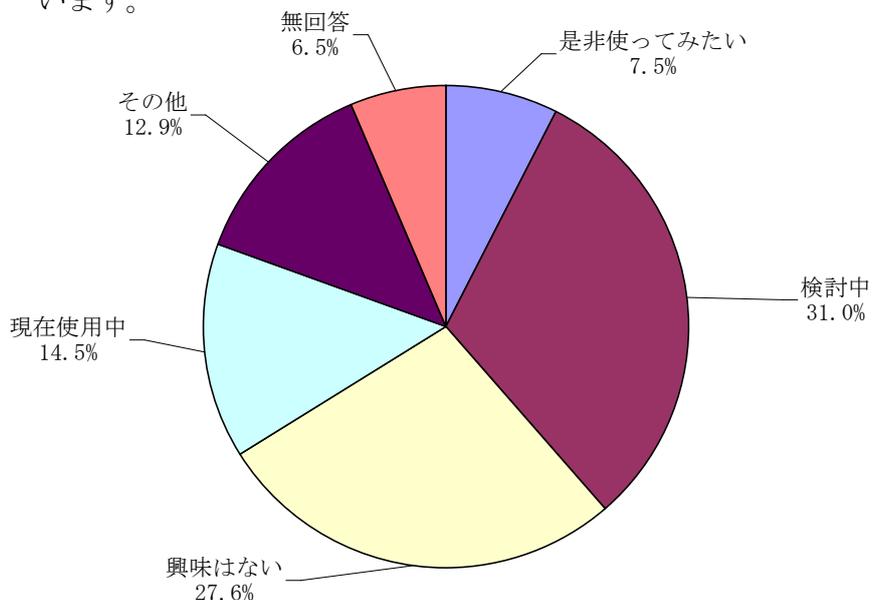


図 2-27 生ごみ処理容器の使用

タ その他自由意見（生ごみ処理に関するもの）

その他の自由意見については、今回の分別収集に積極的に協力したいという肯定的なものと、分別収集の目的を明確にすべき、臭いなどの問題で難しいなどの否定的なものと両方の意見がありました。

③ 集計結果（クロス集計）

次に(2)において集計したアンケート結果についてクロス集計を行い、特徴的な結果が出たものについて以下に取りまとめました。

ア 問1（分別収集モニタリング実施以前の生ごみの処理方法）

問1について回答者の年齢別傾向^{*1}をみると、下表のとおりいずれの年代も「燃やすごみ」として排出していた割合が高いが、20～30代及び50代が特に自家処理率が低く、60代以上が高い傾向にあります。

表 2-20 回答者の年齢別傾向（問1：分別収集モニタリング実施以前の生ごみの処理方法）

選択項目	総計	20～39歳	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70～79歳	80歳以上	無回答
	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比
「燃やすごみ」として出していた	88.3%	96.3%	87.5%	96.8%	84.4%	86.8%	85.7%	100.0%
庭に埋めていた	9.5%	3.7%	7.5%	1.1%	7.8%	15.3%	13.0%	0.0%
生ごみ処理容器などで処理	14.5%	11.1%	12.5%	7.5%	18.4%	16.9%	14.3%	0.0%
その他	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	2.1%	2.6%	3.9%	0.0%
無回答	0.7%	0.0%	1.3%	0.0%	0.7%	0.5%	1.3%	0.0%

注) 複数回答のため、合計が100%にならない。

また、世帯構成別傾向をみると、下表のとおりいずれの世帯も「燃やすごみ」として排出していた割合が高いが、親子孫（3世代）のみ自家処理率が低い傾向にあります。

表 2-21 回答者の世帯構成別傾向（問1:分別収集モニタリング実施以前の生ごみの処理方法）

選択項目	総計	単身	夫婦のみ	親子	親子孫（3世代）	その他	無回答
	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比
「燃やすごみ」として出していた	88.3%	87.5%	87.1%	88.1%	100.0%	90.0%	100.0%
庭に埋めていた	9.5%	5.6%	13.3%	7.4%	3.6%	10.0%	0.0%
生ごみ処理容器などで処理	14.5%	13.9%	19.6%	11.5%	0.0%	10.0%	0.0%
その他	1.8%	2.8%	3.1%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%
無回答	0.7%	0.0%	0.4%	0.8%	0.0%	10.0%	0.0%

注) 複数回答のため、合計が100%にならない。

^{*}回答者の年齢については、20代が極めて少ない（2件）ため、30代と合わせて「20～39歳」として解析を行いました。

イ 問 2-1 (生ごみ減量化への取り組み状況)

問 2-1 について回答者の世帯構成別傾向をみると、下表のとおり親子孫 (3世代) については、生ごみ減量化に現在取り組んでいる世帯が少なく、今後取り組んでみたいという世帯が多い傾向にあります。

表 2-22 回答者の世帯構成別傾向 (問 2-1 : 生ごみ減量化への取り組み状況)

選択項目	総計	単身	夫婦のみ	親子	親子孫 (3世代)	その他	無回答
	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比
現在取り組んでいる	17.0%	23.6%	20.0%	14.0%	3.6%	10.0%	0.0%
以前取り組んでいたが、今はして	19.1%	18.1%	18.4%	18.5%	28.6%	40.0%	0.0%
取り組んだことはない	52.0%	52.8%	47.1%	58.0%	50.0%	40.0%	40.0%
今後、取り組んでみたい	7.5%	2.8%	6.7%	8.6%	14.3%	0.0%	40.0%
無回答	4.4%	2.8%	7.8%	0.8%	3.6%	10.0%	20.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

ウ 問 2-2 (生ごみの減量化を辞めた理由)

問 2-2 について回答者の年齢別傾向をみると、下表のとおり「臭いや虫」及び「追加でかかる費用」について 40代が高い割合を示しています。また、「面倒になった」、「堆肥の利用先」や「体力面」については 70代以上において高い割合を示しています。

表 2-23 回答者の年齢別傾向 (問 2-2 : 生ごみの減量化を辞めた理由)

選択項目	総計	20~39歳	40~49歳	50~59歳	60~69歳	70~79歳	80歳以上	無回答
	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比
臭いや虫などが気になった	29.3%	25.0%	42.1%	34.8%	35.8%	18.8%	26.7%	50.0%
面倒になった	21.7%	12.5%	15.8%	26.1%	18.9%	28.1%	13.3%	0.0%
追加でかかる費用が負担になった	7.6%	0.0%	10.5%	4.3%	7.5%	9.4%	6.7%	0.0%
できた堆肥の利用先がなくなった	7.1%	12.5%	10.5%	8.7%	3.8%	4.7%	13.3%	50.0%
体力的に取り組みづらくなった	10.9%	0.0%	5.3%	4.3%	9.4%	15.6%	20.0%	0.0%
その他	23.4%	50.0%	15.8%	21.7%	24.5%	23.4%	20.0%	0.0%
無回答	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

注) 複数回答のため、合計が 100%にならない。

エ 問 4 (生ごみ分別収集を実施してみた感想)

問 4 について回答者の年齢別傾向をみると、下表のとおり 60代以上では「大変ではない」という意見が多いのに対して、50代以下、特に 20~40代が「今でも大変だ」と回答しています。

表 2-24 回答者の年齢別傾向 (問 4 : 生ごみ分別収集を実施してみた感想)

選択項目	総計	20~39歳	40~49歳	50~59歳	60~69歳	70~79歳	80歳以上	無回答
	構成比							
大変ではない	32.8%	11.1%	17.5%	21.5%	36.2%	41.8%	44.2%	0.0%
大変だったが慣れた	34.3%	37.0%	27.5%	40.9%	34.8%	33.3%	35.1%	16.7%
今でも大変だ	23.3%	44.4%	47.5%	30.1%	18.4%	16.4%	7.8%	33.3%
わからない	1.3%	3.7%	2.5%	1.1%	1.4%	0.5%	1.3%	0.0%
その他	2.0%	0.0%	2.5%	4.3%	1.4%	1.1%	1.3%	16.7%
無回答	6.4%	3.7%	2.5%	2.2%	7.8%	6.9%	10.4%	33.3%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

また、世帯構成人数別傾向をみると、下表のとおり1人～2人及び6人以上の世帯では「大変ではない」という意見が多いのに対して、4人～5人の世帯については「今でも大変だ」という意見が多い傾向にあります。

表 2-25 回答者の世帯構成人数別傾向（問 4：生ごみ分別収集を実施してみた感想）

選択項目	総計	1人	2人	3人	4人	5人	6人以上	無回答
	構成比							
大変ではない	32.8%	41.7%	38.5%	28.1%	19.5%	13.9%	50.0%	25.0%
大変だった慣れた	34.3%	33.3%	35.0%	36.7%	29.9%	36.1%	33.3%	12.5%
今でも大変だ	23.3%	12.5%	19.2%	25.0%	41.6%	38.9%	0.0%	12.5%
わからない	1.3%	1.4%	0.3%	1.6%	2.6%	2.8%	16.7%	0.0%
その他	2.0%	1.4%	1.0%	2.3%	2.6%	5.6%	0.0%	12.5%
無回答	6.4%	9.7%	5.9%	6.3%	3.9%	2.8%	0.0%	37.5%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

オ 問 5（生ごみの分別度（自己評価））

問 5 について回答者の世帯構成別傾向をみると、下表のとおり他の世帯構成と比較して親子孫（3世代）のみ「きちんとできている」という世帯が少ない傾向にあります。

表 2-26 回答者の世帯構成別傾向（問 5：生ごみの分別度（自己評価））

選択項目	総計	単身	夫婦のみ	親子	親子孫（3世代）	その他	無回答
	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比
きちんとできている	49.8%	59.7%	55.3%	43.2%	28.6%	60.0%	40.0%
おおむねできている	44.4%	33.3%	38.4%	53.1%	67.9%	20.0%	0.0%
あまりできなかった	1.1%	1.4%	1.2%	0.8%	3.6%	0.0%	0.0%
できなかった	0.3%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%
その他	0.5%	0.0%	0.8%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%
無回答	3.9%	4.2%	4.3%	2.5%	0.0%	20.0%	40.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

カ 問 6（生ごみの分別方法に対する意見）

問 6 について回答者の年齢別傾向をみると、下表のとおり 60 代以上では「分別方法に問題はない」、「やや面倒だが問題はない」という意見が多いのに対して、50 代以下、特に 40～50 代が「もう少し簡単にしたい」と回答しています。

表 2-27 回答者の年齢別傾向（問 6：生ごみの分別方法に対する意見）

選択項目	総計	20～39歳	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70～79歳	80歳以上	無回答
	構成比							
分別方法に問題はない	25.3%	18.5%	21.3%	23.7%	24.8%	25.4%	36.4%	0.0%
やや面倒だが問題はない	38.7%	37.0%	32.5%	32.3%	36.2%	48.1%	36.4%	16.7%
もう少し簡単にしたい	24.3%	29.6%	40.0%	36.6%	24.1%	15.9%	11.7%	33.3%
わからない	3.1%	11.1%	1.3%	5.4%	5.0%	1.1%	1.3%	0.0%
無回答	8.6%	3.7%	5.0%	2.2%	9.9%	9.5%	14.3%	50.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

キ 問 10（臭い発生の有無）

問 10 について回答者の年齢別傾向をみると、下表のとおり 70 代以上では「ほとんど気にならない」という意見が多いのに対して、60 代以下、特に 20～50 代が「時々気になった」と多く回答しています。

表 2-28 回答者の年齢別傾向（問 10：臭い発生の有無）

選択項目	総計	20～39歳	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70～79歳	80歳以上	無回答
	構成比							
気にならない	19.4%	11.1%	17.5%	12.9%	26.2%	18.0%	23.4%	16.7%
ほとんど気にならない	27.6%	3.7%	13.8%	20.4%	24.1%	34.4%	48.1%	33.3%
時々気になった	31.2%	48.1%	41.3%	39.8%	27.7%	30.2%	13.0%	33.3%
常に臭いが気になった	16.0%	33.3%	22.5%	22.6%	17.0%	10.1%	7.8%	16.7%
その他	2.1%	3.7%	3.8%	3.2%	1.4%	1.6%	1.3%	0.0%
無回答	3.8%	0.0%	1.3%	1.1%	3.5%	5.8%	6.5%	0.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

また、世帯構成別傾向をみると、下表のとおり単身及び夫婦のみでは「ほとんど気にならない」という意見が多いのに対して、親子及び親子孫（3世代）では「時々気になった」という意見が多い傾向にあります。

表 2-29 回答者の世帯構成別傾向（問 10：臭い発生の有無）

選択項目	総計	単身	夫婦のみ	親子	親子孫（3世代）	その他	無回答
	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比
気にならない	19.4%	19.4%	22.0%	18.1%	10.7%	10.0%	20.0%
ほとんど気にならない	27.6%	36.1%	31.4%	21.4%	28.6%	10.0%	40.0%
時々気になった	31.2%	25.0%	27.1%	36.6%	42.9%	20.0%	20.0%
常に臭いが気になった	16.0%	11.1%	14.1%	18.1%	17.9%	40.0%	20.0%
その他	2.1%	2.8%	1.6%	2.9%	0.0%	0.0%	0.0%
無回答	3.8%	5.6%	3.9%	2.9%	0.0%	20.0%	0.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

ク 問 11-1（生ごみ専用袋の大きさ）

問 11-1 について回答者の年齢別傾向をみると、下表のとおり単身及び夫婦のみでは「やや大きい」という意見が多く、特に単身世帯については約 6 割と多い傾向にあります。

表 2-30 回答者の世帯構成別傾向（問 11-1：生ごみ専用袋の大きさ）

選択項目	総計	単身	夫婦のみ	親子	親子孫（3世代）	その他	無回答
	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比
ちょうど良い	36.2%	18.1%	35.3%	40.3%	50.0%	30.0%	80.0%
やや大きい	47.5%	59.7%	50.2%	42.8%	42.9%	40.0%	0.0%
やや小さい	3.6%	2.8%	2.0%	5.3%	7.1%	0.0%	0.0%
その他	7.7%	11.1%	7.8%	7.0%	0.0%	10.0%	20.0%
無回答	5.1%	8.3%	4.7%	4.5%	0.0%	20.0%	0.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

また、世帯構成人数別傾向をみると、下表のとおり 1～2 人及び 5 人以上の世帯では「やや大きい」という意見が多く、特に 1 人世帯及び 5 人世帯については約 6 割と多い傾向にあります。

表 2-31 回答者の世帯構成人数別傾向（問 11-1：生ごみ専用袋の大きさ）

選択項目	総計	1人	2人	3人	4人	5人	6人以上	無回答
	構成比							
ちょうど良い	36.2%	18.1%	35.0%	41.4%	45.5%	36.1%	50.0%	62.5%
やや大きい	47.5%	59.7%	50.3%	39.8%	36.4%	58.3%	50.0%	12.5%
やや小さい	3.6%	2.8%	1.4%	6.3%	9.1%	2.8%	0.0%	0.0%
その他	7.7%	11.1%	8.0%	7.8%	5.2%	2.8%	0.0%	12.5%
無回答	5.1%	8.3%	5.2%	4.7%	3.9%	0.0%	0.0%	12.5%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

2.3 考察

2.3.1 生ごみ分別排出の一般的な課題

(1) 分別排出の徹底

分別排出の徹底は大きな課題です。分別の精度が悪ければ、処理施設における異物除去作業への負担、設備の故障等につながり、堆肥などの製品の品質にも大きな影響を与えます。

分別精度の向上を図るためには、排出者である市民（及び事業者）の意識の向上が重要です。意識を向上させるためには、収集開始前に地域説明会等を行い周知徹底するとともに、現地での不適正排出に対する指導などを行うことも必要です。また、排出者が分別する魅力を感じ、関心が高まるような工夫（生ごみは無料収集を行う、堆肥などを配布する等）は有効な方法です。

(2) 排出方法と収集方法（手間と費用）

排出方法の主な選択肢としては、①バケツ等の容器、②ビニール袋、③生分解性袋、④紙袋があります。下表にこの4つの排出方法の比較一覧を示します。

他の取り組み事例では、排出方法を単一ではなく、居住形態や地域の実情に合わせて複数を組み合わせている自治体もみられます。

収集方法については、大きく分けて戸別収集とステーション収集が考えられます。戸別収集では、一般的に排出者がわかるため分別の精度は高いと考えられますが、収集の手間はかかります。一方、ステーション収集では、分別の精度の低下やステーションの衛生管理等の課題が考えられます。なお、収集運搬費用については、現行の収集方法からの変更や収集回数等の前提条件により大きく変動します。

表 2-32 主な排出方法の比較一覧

項目	排出者負担	容器に係るコスト	排出時の管理	運搬方法	異物の確認	処理施設での対応
①バケツ	バケツの運搬・洗浄が必要	費用は安価	ステーション用の容器の洗浄が必要	積み替えが必要	容易	破袋や除去の必要なし
②プラスチック製袋	排出は通常のごみと同じ	袋の費用がかかる	管理は容易だが、害鳥・犬猫等の対策が必要	現在の運搬方法で対応可能	透明であれば比較的容易	破袋や除去が必要
③生分解性袋	排出は通常のごみと同じ	袋の費用がかかる	管理は容易だが、害鳥・犬猫等の対策が必要	現在の運搬方法で対応可能	透明であれば比較的容易	破袋や除去の必要なし
④紙袋	排出は通常のごみと同じ	袋の費用がかかる	汚水漏れや破れの可能性がある	現在の運搬方法で対応可能	困難	袋の除去の必要はなし

参考) 九州地方環境事務所 地域循環圏に関する九州会議 資料より一部加筆修正

(3) 有料化の導入

近年、ごみの減量化等を目的としてごみの有料化を導入する自治体が増えています（2012年10月現在 全国の市区町村平均 61.4%^{*}）。ごみの有料化はごみの減量化に一定の効果があると言われており、有料化導入の検討は自治体にとって避けては通れない課題です。有料化導入の可否は経済的側面（導入に伴う事業費の収支）と減量効果によるところが大きいと考えられますが、有料化の方法も従量制や一定量を超えた分に課金する方法などさまざまです。

生ごみの分別収集については無料で収集している自治体と有料制を実施している自治体がありますが、生ごみの無料収集やごみ袋の一定量配布等、何らかの差別化を行うことで、排出者にとって生ごみ分別に取り組む動機を作ることが可能です。

2.3.2 逗子市における現状と課題

(1) 現状

逗子市では、現在ごみの有料化は粗大ごみで実施しており、燃やすごみ、不燃ごみ等は透明または半透明の袋でのステーション収集を行っています。ごみの減量化・資源化に向けては、平成8年から生ごみ処理容器等購入費助成金制度を実施しており、コンポスター容器、EM処理容器、電動式生ごみ処理機（バイオ式・乾燥式）、せん定枝粉碎機等を対象としています。また、平成22年度からは、機器使用方法の指導について逗子市生ごみ指導員（生ごみマイスター）制度を設けており、市では生ごみマイスター希望者の募集・登録及び指導を受けたい利用者との橋渡しを行っています。同じく、平成22年度から集合住宅・自治会単位で設置・利用する大型生ごみ処理機（処理能力：1日10kg以上）の補助金制度を開始しています。

現在のごみ処理施設が老朽化しているため施設の再整備の必要性が生じています。

(2) 分別生ごみ組成調査結果

① 組成分類

●分別生ごみ

今回実施した分別生ごみ組成調査では、分別生ごみ中の生ごみの割合は平均で91.9%と高い分別精度でした。

●分別燃やすごみ

分別燃やすごみ組成調査では、分別燃やすごみ中の生ごみの混入率は平均で26.8%でした。生ごみの混入は少なくない状況であり、分別精度については改善の余地があると考えられます。

② 分別生ごみの生成分析

分別生ごみの単位体積重量、3成分（水分、灰分、可燃分）、水素イオン濃度、可

^{*}山谷修作（東洋大学経済学部教授）ホームページより

燃分の元素分析、肥効成分等については、3期の調査期間を通じて比較的安定した数値でした。また、阻害物質についても堆肥化を実施する上で支障が出るほどの極端に高い値ではありませんでした。

③ 生ごみの分別収集に関するアンケート調査

- 生ごみ分別収集への協力頻度は約8割程度と高く、残りの2割についても生ごみ処理容器等を活用した自家処理を実施されている方が大半を占めていました。また、分別収集への協力についても約7割の方が大きな抵抗はないと回答されています。
- 生ごみの分別方法については、約2/3の方が問題がないと回答されている一方で、約1/4の方については、もう少し簡単にしたいとの意見がありました。
- 生ごみ分別に伴う虫の発生については、約8割の方が気にならなかったとする一方で臭いについては、約半数が「気になる」と回答しており、臭いについては個人差が大きいことがわかりました。
- 生ごみ専用袋については、約半数の方が今回配布した15ℓの袋が「やや大きい」と回答されています。特に単身世帯についてはその傾向が高くなっています。
- 生ごみ処理容器の使用については「検討中」の方を含めて約半数の方が積極的な意見でした。
- 年齢別傾向をみると、60代以上と比較して20～50代の方が生ごみ分別に関してやや消極的な意見が多くみられました。
- 世帯構成別傾向を見ると、親子孫（3世代）の方が生ごみ分別や生ごみ減量化に関してやや消極的な意見が多くみられました。
- 世帯構成人数別傾向を見ると、4～5人の世帯の方が生ごみ分別に関してやや消極的な意見が多くみられました。

(3) 逗子市における生ごみ分別収集の課題

今後の生ごみ分別収集の可能性については、逗子市の現状及び今回の調査結果を踏まえると、生ごみ専用袋で分別排出された生ごみの分別精度も高いことから、分別収集による生ごみ資源化処理は十分可能であると考えられます。一方で分別燃やすごみ中の生ごみの混入率の高さから、生ごみ分別自体への理解と協力を得るための周知、徹底の難しさが課題として挙げられます。このため、比較的若い世代や親子孫（3世代）の世帯等のやや消極的な世帯に対してきめ細かい啓発等を別途していく必要があると考えられます。また、分別用の袋については、約半数の方が「やや大きい」と回答されていることから、少し小さめのサイズについても検討する必要があると考えられます。

3. 家庭での生ごみ処理モニター調査

3.1 調査概要

生ごみ処理モニター調査は、家庭での生ごみ処理状況を把握し、生ごみ処理量の見込み及び普及促進のための課題や方向性を把握することを目的として実施しました。

3.1.1 調査内容

(1) 生ごみ処理容器による処理状況

モデル地域にお住いの市民の方から希望者を募り、実際に生ごみ処理容器を使用してもらい、利用状況（生ごみ処理量、処理容器の状態等）について調査を実施しました。

(2) 生ごみ処理モニターに関するアンケート調査

生ごみ処理モニターにご協力頂いた皆様に対してアンケートを行い、生ごみ処理容器を使用した感想や、今後の利用についての課題や負担感等について把握することを目的として調査を実施しました。

3.1.2 調査方法

(1) 生ごみ処理容器による処理状況

① 募集内容

ア 募集対象：モデル地域にお住まいで、設置場所を確保できる方

イ 募集世帯数：50 世帯（申し込み時に庭置き型かベランダ型かを指定）

② 生ごみ処理容器設置期間

平成 24 年 8 月～平成 25 年 1 月

③ 調査手順

ア 申し込み世帯に生ごみ処理容器（バクテリア de キューロ）^{※1}及び手ばかりを貸し出しました。（写真 3-1 参照）

イ 平成 24 年 8 月、10 月及び平成 25 年 1 月の各 1 か月間、モニター家庭で生ごみ処理容器を利用して生ごみの処理を行っていただきました。

ウ 予め配布している調査票に必要事項を記入し、毎月の調査終了時に提出頂きました。

エ 調査票の内容をとりまとめました。

^{※1} 容器の中に黒土を敷き詰め、日当たりと風通しの良い場所に設置することにより、土の中の微生物が生ごみを分解する方法。生ごみ消滅型の堆肥化容器。



(ベランダ設置型)



(庭置き型)

写真 3-1 バクテリア de キューロ

(2) 生ごみ処理容器に関するアンケート調査

① 調査対象

生ごみ処理モニターの全世帯 (50 世帯)

② アンケート配布方法及び回収方法

配布方法：秋期(10月)調査終了後に各ご家庭に配布する。

回収方法：各質問内容にご回答いただき、指定期限までに市役所（環境都市部資源循環課宛）または自治会館に返信頂く。

③ 調査期間

平成 24 年 12 月～平成 25 年 1 月

④ 集計方法

回答内容について単純集計を行いました。また、複数の要因間の関係を見るためにクロス集計を行いました。

3.2 生ごみ処理容器による処理状況

3.2.1 基礎情報

(1) モニター世帯の世代構成

モニター世帯の世代構成は下図のとおりで、60代以上が半数以上を占めています。

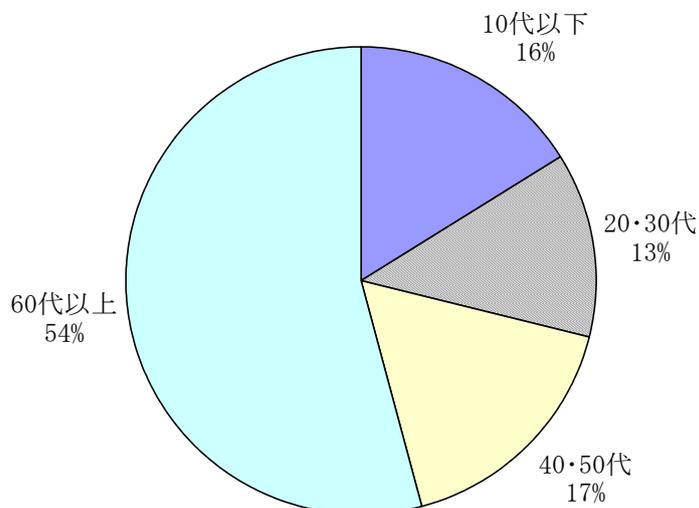


図 3-1 モニター世帯の世代構成

(2) 生ごみ処理容器の設置タイプ

生ごみ処理容器の設置タイプは下図のとおりで、ベランダ設置型が 28 件(56%)、庭置き型が 22 件 (44%) です。

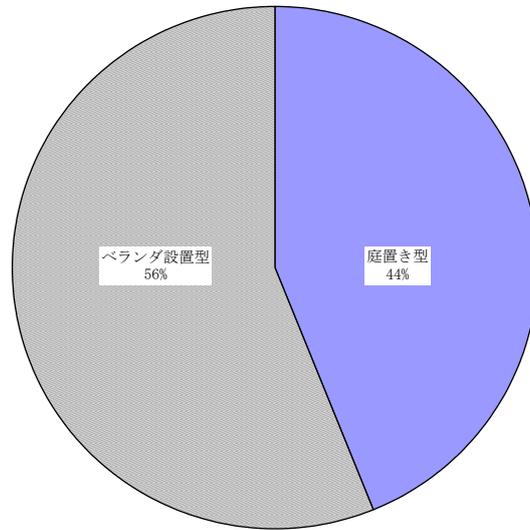


図 3-2 生ごみ処理容器の設置タイプ

(3) モニター世帯の構成人数

モニター世帯の構成人数は下図のとおりで、2 人が最も多く約半数を占めています。なお、2 人世帯の大部分は 60 代以上です。

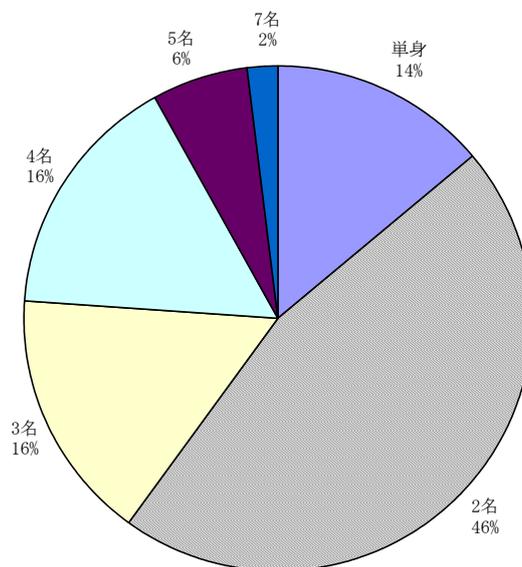


図 3-3 モニター世帯の構成人数

3.2.2 調査結果

(1) 1か月間に生ごみ処理容器に投入された生ごみ量 (kg/世帯・月)

モニター世帯において1ヶ月間に生ごみ処理容器に投入された生ごみ量の分布は下図のとおりです。全期間を通して5~10kgと回答した世帯が最も多く16~20世帯(32~40%)でした。調査時期ごとの傾向については夏期(8月)、秋期(10月)と比較して冬期(1月)はごみの分解が進まず、結果として処理量の低下や分別生ごみとしてごみ収集に出した世帯が多くありました。なお、0kgの世帯は諸事情により生ごみの投入を行わなかった世帯であり、以降については除外し、有効モニター世帯※のみで集計を行うこととしました。

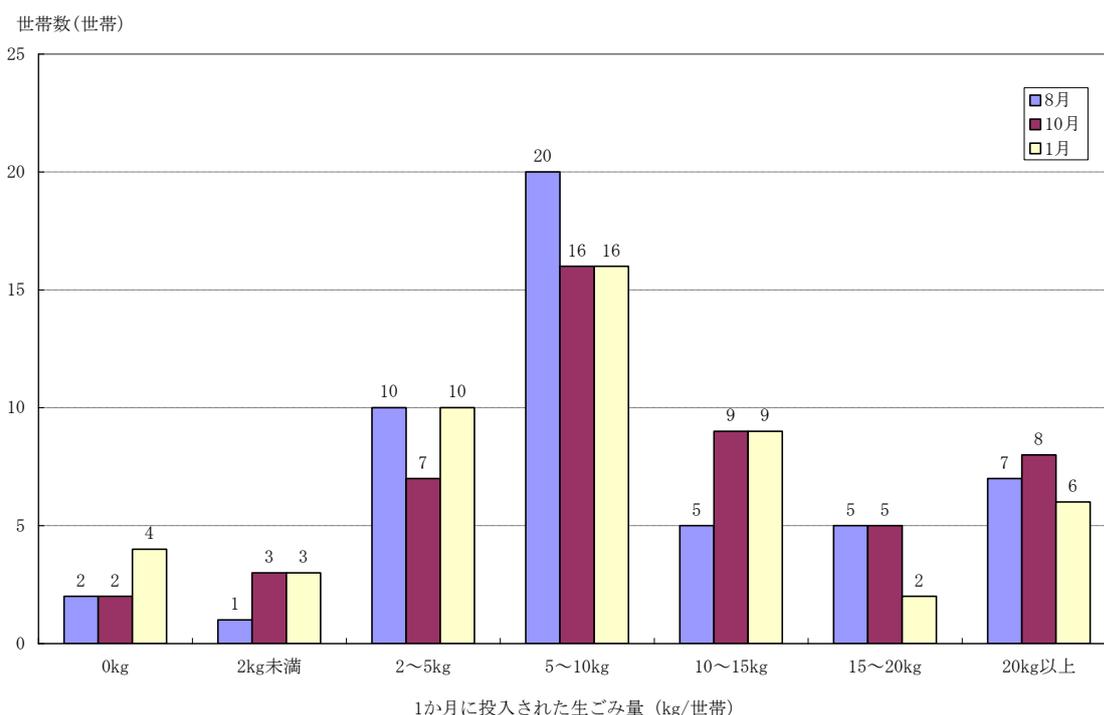


図 3-4 1か月間に生ごみ処理容器に投入された生ごみ量の分布

(2) 1人1日当たり生ごみ投入原単位(g/人・日)

モニター調査における1人1日当たり生ごみ処理容器に投入した生ごみ量(以下「生ごみ投入原単位」という)は、下表のとおり調査期間平均132g/人・日(122~147g/人・日)であると推計されます。

表 3-1 1人1日当たり生ごみ投入原単位

項目	単位	夏期(8月)	秋期(10月)	冬期(1月)	平均
① 全モニター世帯から投入された生ごみ量	g	500,155	582,875	452,650	511,893
② 全モニター世帯人数	人	131	131	131	131
③ うち未投入世帯人数	人	5	3	11	6
①÷(②-③) 1人1日あたり生ごみ投入原単位	g/人・日	128	147	122	132

※諸事情により生ごみ処理容器の使用を中止した世帯を除外した残りの世帯を指します。

(3) 臭いについて

モニター調査における生ごみ処理容器の臭いについては、下表のとおり全期間を通して14.1%の世帯において、一時的に臭いが気になったと回答がありました。調査時期ごとの傾向については、夏期（8月）と比較して秋期(10月)及び冬期（1月）は気温が低いこともあり、臭いの気になった世帯数が少なくなっています。なお、臭いが気にならなかった世帯を含めて試算すると、臭いの気になった日数は全体の1.4%でした。

表 3-2 生ごみ処理容器の臭いについて

項目	単位	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
① 臭いの気になった世帯	世帯	9	4	7	7
② 有効モニター世帯	世帯	48	48	46	47
①÷②×100 臭いの気になった世帯の割合	%	18.8	8.3	15.2	14.1
③ 臭いの気になった延べ日数	日	28	13	22	21
④ 有効モニター世帯の延べ日数	日	1,488	1,488	1,426	1,467
③÷④×100 臭いの気になった日数の割合	%	1.9	0.9	1.5	1.4

(4) 虫の発生について

モニター調査における生ごみ処理容器内の虫の発生については、下表のとおり全期間を通して17.4%の世帯において、一時的に虫の発生がみられたと回答がありました。調査時期ごとの傾向については、夏期（8月）及び秋期(10月)と比較して冬期（1月）は気温が低いため、虫が発生した世帯数が少なくなっています。なお、虫の発生がなかった世帯を含めて試算すると、虫の発生がみられた日数は全体の2.5%でした。

表 3-3 虫の発生について

項目	単位	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
① 虫が発生した世帯	世帯	14	9	2	8
② 有効モニター世帯	世帯	48	48	46	47
①÷②×100 虫が発生した世帯の割合	%	29.2	18.8	4.3	17.4
③ 虫が発生した延べ日数	日	52	57	4	38
④ 有効モニター世帯の延べ日数	日	1,488	1,488	1,426	1,467
③÷④×100 虫が発生した日数の割合	%	3.5	3.8	0.3	2.5

(5) 生ごみ処理容器の状態

各モニター世帯に各調査時期の中間(15日)及び最終(31日)に生ごみ処理容器の状態をチェックして頂き、記録用紙に記入いただきました。

① 土の表面の状態

モニター調査における土の表面の状態については、下表のとおり全期間を通して中間チェック時では59%、最終チェック時では52%の方が、「乾いている」と回答しており、逆に「湿っている」と回答したのは2割程度で、約2~3割程度の方については、無回答でした。なお、設置タイプ別の差は、ほとんどありませんでした。

表 3-4 土の表面の状態

中間チェック時

土の状態	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
乾いている	65%	67%	46%	59%
湿っている	8%	21%	22%	17%
無回答	27%	13%	32%	24%

最終チェック時

土の状態	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
乾いている	56%	56%	44%	52%
湿っている	10%	15%	29%	18%
無回答	33%	30%	31%	31%

注) 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

② 生ごみを埋める際の攪拌作業

モニター調査における生ごみを埋める際の攪拌作業については、下表のとおり全期間を通して中間チェック時では69%、最終チェック時では65%の方が、「いつもよく混ぜた」と回答しており、「攪拌しなかった」と回答した人はほとんどおらず、約2~3割程度の方については、無回答でした。なお、設置タイプ別の差については、ばらつきはあるものの、有意な差は認められませんでした。

表 3-5 生ごみを埋める際の攪拌作業

中間チェック時

攪拌作業	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
いつもよく混ぜた	65%	85%	56%	69%
たまに混ぜた	13%	13%	12%	12%
攪拌しなかった	0%	0%	2%	1%
無回答	23%	2%	30%	18%

最終チェック時

攪拌作業	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
いつもよく混ぜた	60%	81%	54%	65%
たまに混ぜた	8%	4%	14%	9%
攪拌しなかった	0%	0%	0%	0%
無回答	31%	15%	32%	26%

注) 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

③ 生ごみの粉砕作業

モニター調査における生ごみの粉砕作業については、下表のとおり全期間を通して中間チェック時では50%、最終チェック時では42%の方が「調理時に刻んだ」と回答しており、「刻まなかった」と回答した人はほとんどおらず、約1~2割程度の方については、無回答でした。なお、設置タイプ別の差については、ほとんどありませんでした。

表 3-6 生ごみの粉砕作業

中間チェック時

刻む作業	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
調理時に刻んだ	54%	58%	38%	50%
シャベルで刻んだ	52%	65%	54%	57%
刻まなかった	0%	2%	2%	1%
無回答	21%	2%	6%	10%

最終チェック時

刻む作業	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
調理時に刻んだ	46%	46%	36%	42%
シャベルで刻んだ	44%	65%	50%	53%
刻まなかった	2%	0%	0%	1%
無回答	31%	13%	14%	19%

注) 複数回答があるため合計が100%にならない。

④ 生ごみの切り返し作業

モニター調査における生ごみの切り返し作業については、下表のとおり全期間を通して中間チェック時では36%、最終チェック時では40%の方が「いつも切り返した」と回答しており、「切り返ししなかった」と回答した人はほとんどおらず、約2~3割程度の方については、無回答でした。なお、設置タイプ別の差については、ほとんどありませんでした。

表 3-7 生ごみの切り返し作業

中間チェック時

切り返し	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
いつも切り返しした	35%	44%	30%	36%
時々切り返しした	35%	50%	36%	40%
切り返ししなかった	8%	4%	4%	6%
無回答	21%	0%	30%	17%

最終チェック時

切り返し	夏期 (8月)	秋期 (10月)	冬期 (1月)	平均
いつも切り返しした	33%	56%	32%	40%
時々切り返しした	38%	22%	34%	31%
切り返ししなかった	2%	4%	2%	3%
無回答	27%	19%	32%	26%

注) 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

3.2.3 生ごみ処理モニターに関するアンケート調査

(1) 集計方法

アンケート結果については、下記の2項目について集計しました。

- ① 各設問ごとの単純集計
- ② 基礎情報と各設問の関係（クロス集計）

(2) 調査結果

① 基礎情報

ア 回収率

回収率は下表のとおり 90.0%でした。

表 3-8 アンケート調査回収率

配布数	返信数	回収率
50	45	90.0%

イ 世帯構成

世帯構成については、下図のとおりで、最も多いのが夫婦のみ（42.2%）、次いで親子（40.0%）、単身（11.1%）、親子孫（2.3%）の順となっています。

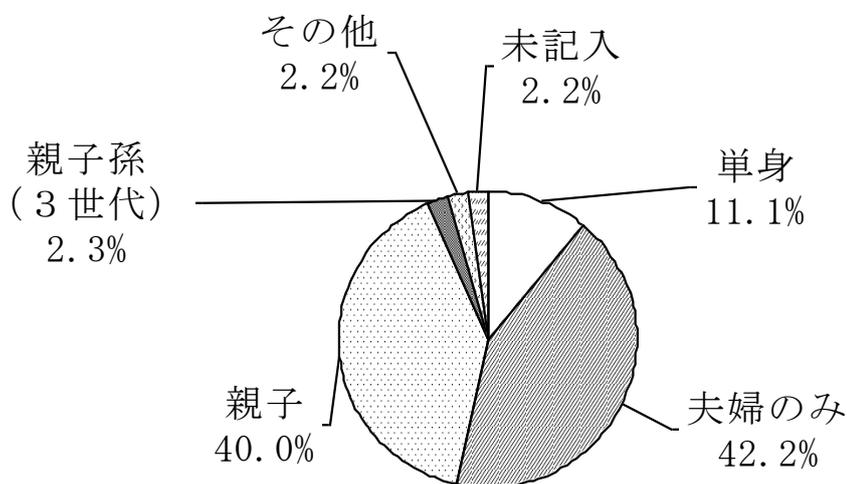


図 3-5 世帯構成

② 集計結果（単純集計）

ア 問 1（モニター募集を知ったきっかけ）

モニター募集を知ったきっかけについては下図のとおりで、「掲示板・回覧を見て」と回答した方が最も多く約半数（46.7%）で、次いで「説明会で制度を聞いて」と回答した方（22.2%）、「知人から制度を聞いて」と回答した方（15.6%）の順となっています。

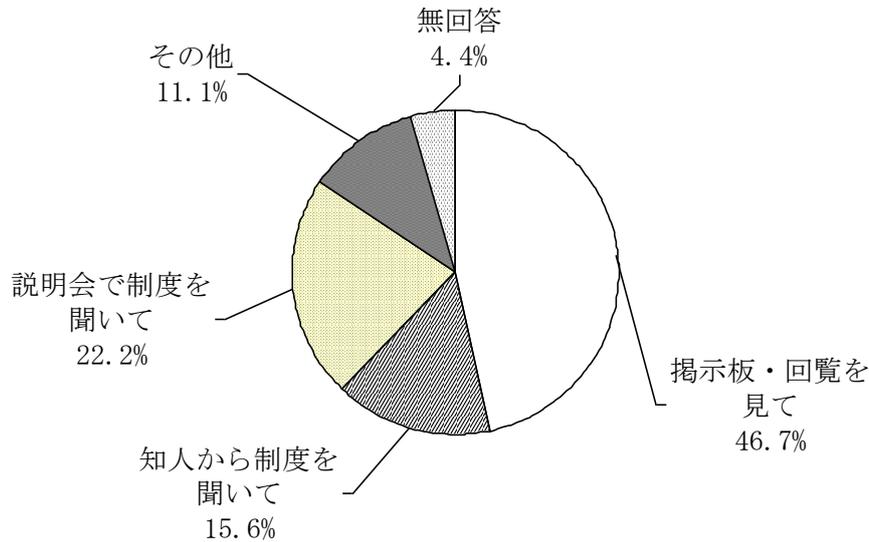


図 3-6 モニター募集を知ったきっかけ

イ 問 2（生ごみ処理容器モニターに応募した理由）

生ごみ処理容器モニターに応募した理由については下図のとおりで、約 1/2（53.3%）の方が「普段からごみ減量に関心があった」と回答しており、「元々購入を検討していた」という方（15.6%）を加えると、約 7 割の方がごみ減量に積極的な意識を持っておられたと考えられます。

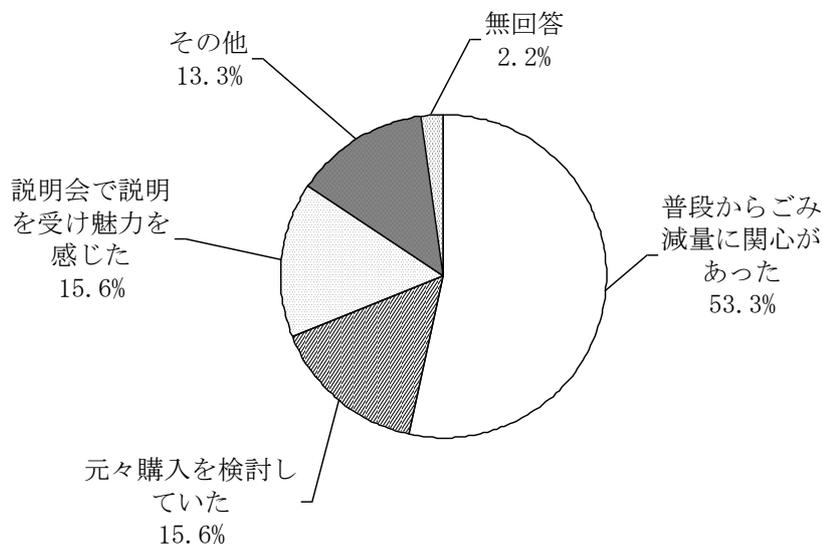


図 3-7 生ごみ処理容器モニターに応募した理由

ウ 問3 (自家処理の経験)

●3-1 (生ごみ自家処理経験の有無)

生ごみ自家処理経験の有無については下図のとおりで、「今回が初めて」と回答した方が最も多く(31.1%)、次いで「今回の申請前から現在も実施している」と回答した方(28.9%)、「過去に実施経験はあるが、申請前はやめていた」と回答した方(24.4%)の順となっています。

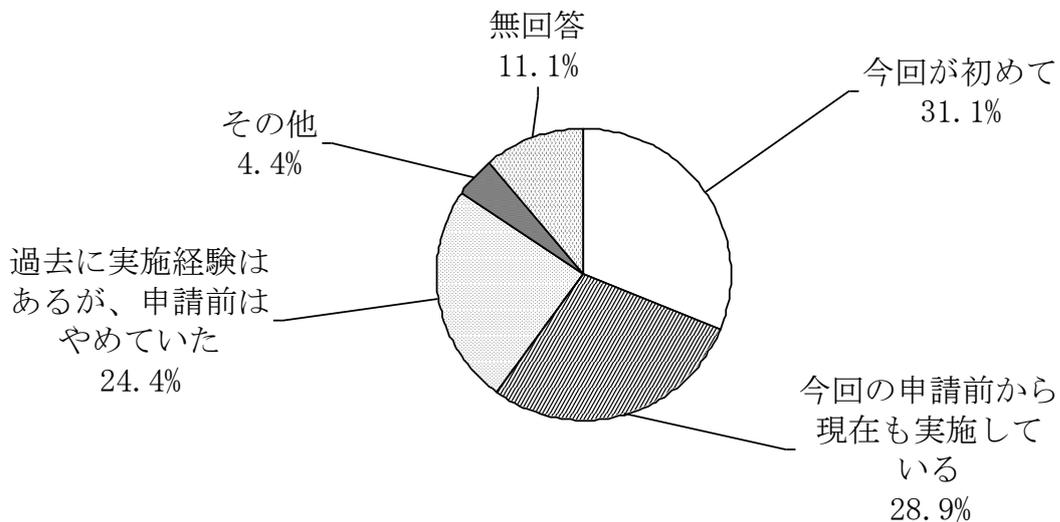


図 3-8 生ごみ自家処理経験の有無

●3-2 (3-1において現在及び過去に経験ありと回答した方の生ごみ処理容器の種類)【複数回答可】

現在及び過去に経験ありと回答した方の生ごみ処理容器の種類については下図のとおりで、「コンポスター」が最も多く24件中2/3の16件(66.7%)で、次いで「EM処理容器」と「電動式生ごみ処理機」が6件(25.0%)、「バクテリア de キューロ」が2件(8.3%)の順となっています。

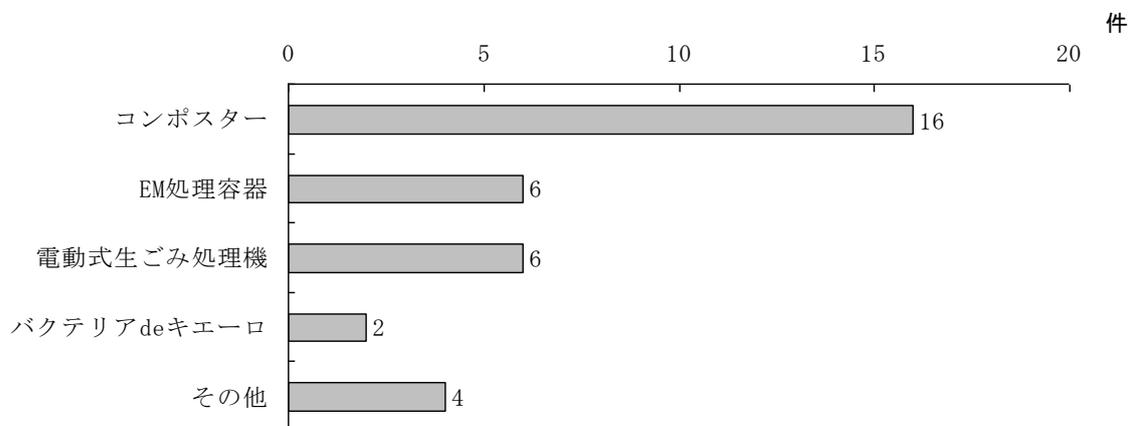


図 3-9 現在及び過去に経験ありと回答した方の生ごみ処理容器の種類

●3-3 (3-1 において過去に経験ありと回答した方の生ごみ自家処理を中止した理由)【複数回答可】

過去に生ごみ自家処理経験があると回答した方の生ごみ自家処理を中止した理由については下図のとおりで、「臭いや虫などが気になった」という回答が最も多く、11件中6件(54.5%)で、次いで「面倒になった」が4件(36.4%)、「追加でかかる費用が負担になった」が3件(27.3%)、「体力的に取り組みづらくなった」が1件(9.1%)の順となっています。

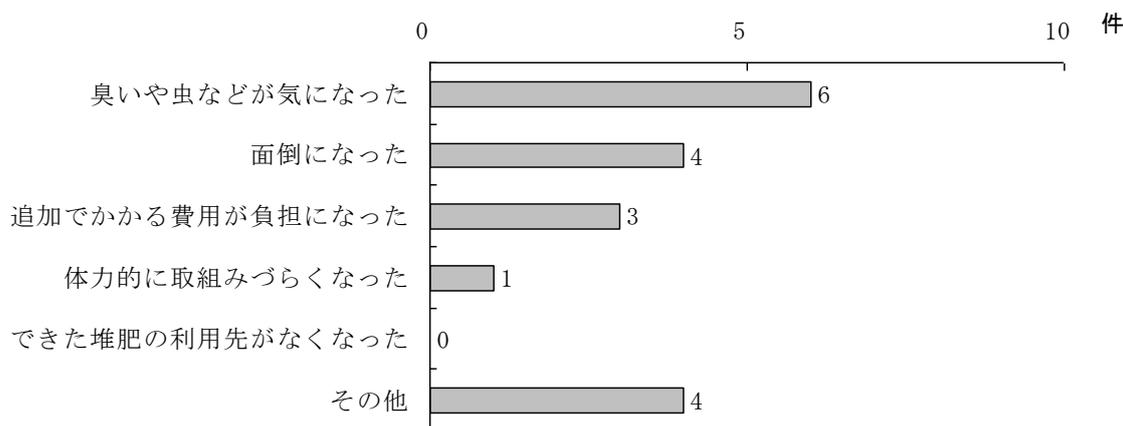


図 3-10 生ごみ自家処理を中止した理由

エ 問 4 (生ごみ処理容器を使用して見た感想)

生ごみ処理容器を使用して見た感想については下図のとおりで、「簡単だった」という回答が最も多く、約 2/3 (60.0%) で、次いで「少し難しかった」が 17.8%の順となっており、生ごみ処理容器の使い勝手についてはおおむね問題はないと考えられます。

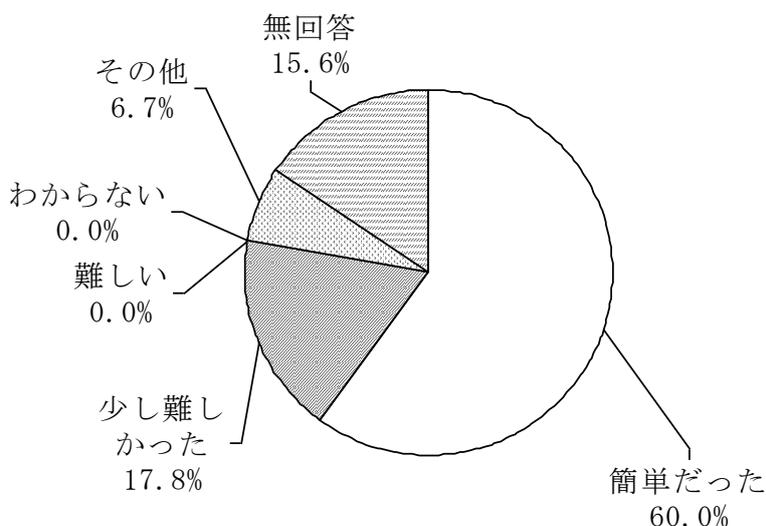


図 3-11 生ごみ処理容器を使用して見た感想

オ 問 5 (保管方法)

●5-1 (生ごみの保管方法)

生ごみの保管方法については下図のとおりで、「フタ付き容器」という回答が最も多く、62.2%で、次いで「三角コーナー」が13.3%、「バケツ」が6.7%の順となっています。なお、フタ付き容器の材質については、多くの方がプラスチック製及びステンレス製を利用されていました。

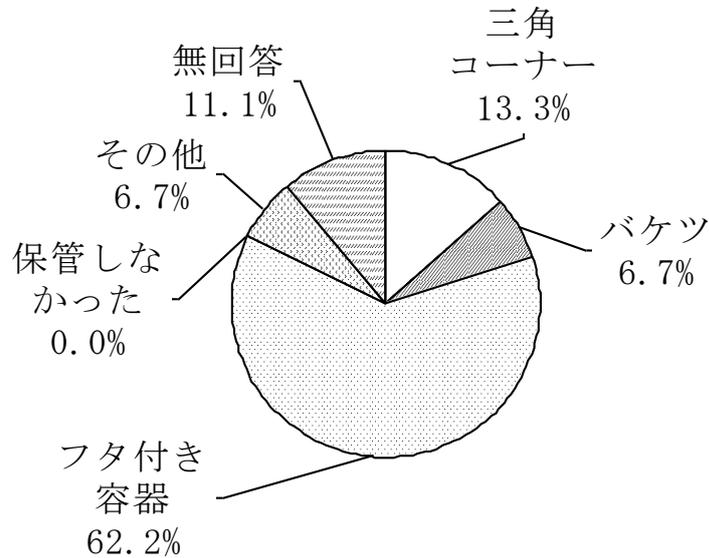


図 3-12 生ごみの保管方法

●5-2 (生ごみ処理容器に埋めるまでの頻度)

生ごみ処理容器に埋めるまでの頻度については下図のとおりで、「3～4日おき(週2日程度)」という回答が最も多く、約6割(57.8%)で、次いで「1日おき」が15.6%、「毎日」が6.7%、「週1回程度」が2.2%の順となっています。

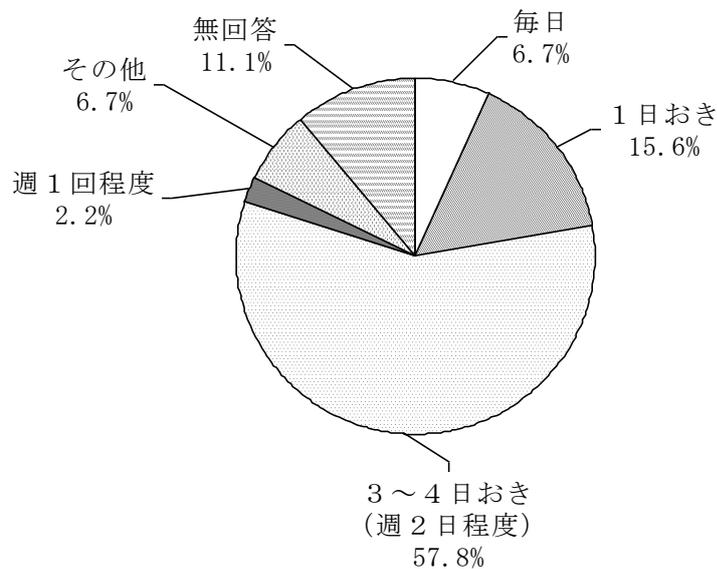


図 3-13 生ごみ処理容器に埋めるまでの頻度

カ 問 6 (虫発生の有無)

虫発生の有無については下図のとおりで、「発生しなかった」という回答が最も多く、約半数(48.9%)で、次いで「時々発生した」が20.0%、「ほとんど発生しなかった」が13.3%、「頻繁に発生した」が6.7%の順となっており、約1/4の世帯で虫の発生が気になった時期があるとのことでした。

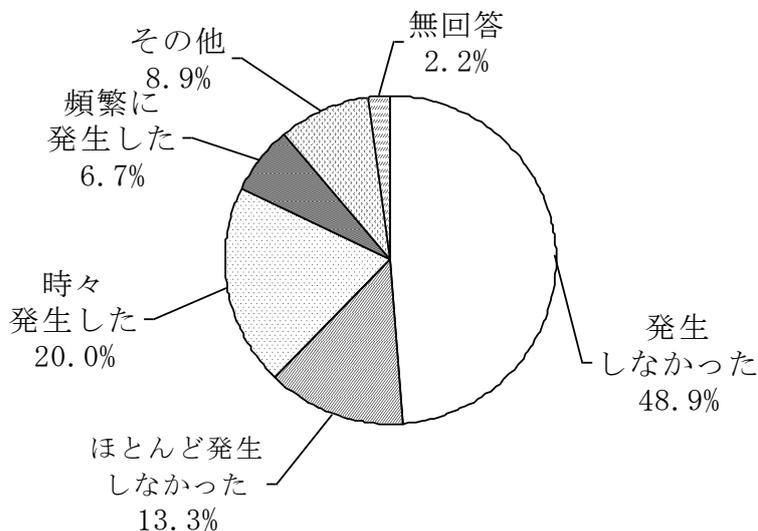


図 3-14 虫発生の有無

キ 問 7 (臭い発生の有無)

臭い発生の有無については下図のとおりで、「気にならない」という回答が最も多く、6割(60.0%)、次いで「ほとんど気にならない」が24.4%、「時々気になった」が6.7%で、「常に臭いが気になった」と回答した人はいませんでした。臭いについてはおおむね問題はないと考えられます。

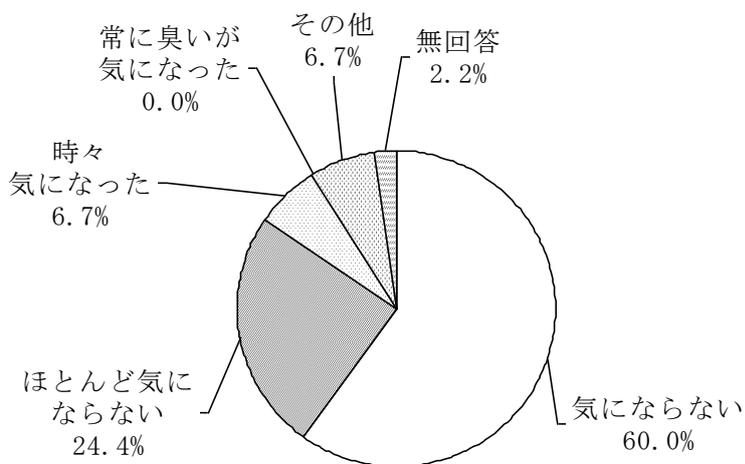


図 3-15 臭い発生の有無

ク 問 8 (バクテリア de キューロで処理後の土の利用方法)

生ごみ処理後の土の利用方法については下図のとおりで、「量が少なく利用していない」という回答が最も多く、約 1/3 (32.0%) で、次いで「家庭菜園に使用」が 16.0%、「庭に散布」が 14.0%の順となっています。また、「その他」については、庭や花壇、プランター等に使用したいがまだ使っていないとの意見が多くありました。

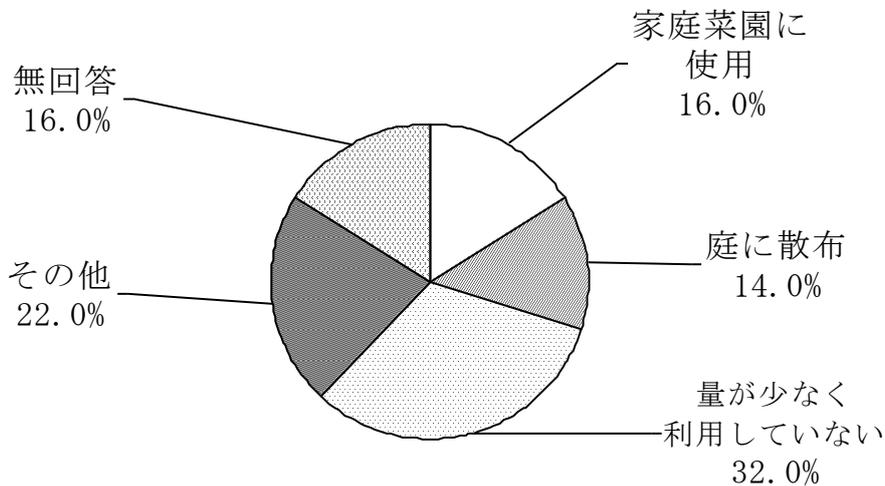


図 3-16 処理後の土の利用方法

ケ 問 9 (処理容器を使用して便利だと感じたこと)

生ごみ処理容器を使用して便利だと感じたことについては下図のとおりで、「ごみ出しの回数が減った」という回答が最も多く、約 1/4 (23.1%) で、次いで「捨てづらいもの(油など)の処理が楽になった」が 15.4%、「生ごみをためないのでごみ箱が臭わなくなった」が 12.8%の順となっています。また、「その他」については、具体的な記載があった 9 件のうち、燃やすごみを出す量が減った(3 件)、生ごみの水切りの必要がなくなった、旅行の際も収集日を気にしなくて良いなどの肯定的意見(3 件)と、変化なし(1 件)、面倒(1 件)などの意見がありました。

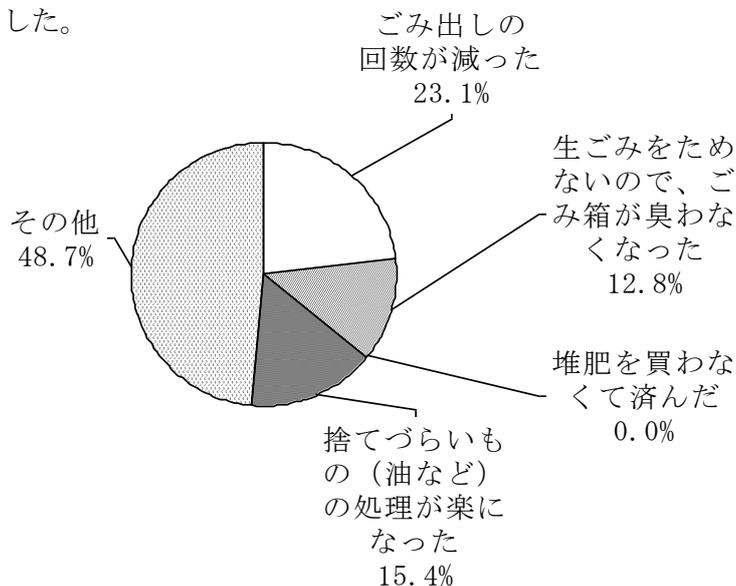


図 3-17 処理容器を使用して便利だと感じたこと

コ 問 10 (処理容器を使用して不便だと感じたこと)

生ごみ処理容器を使用して不便だと感じたことについては下図のとおりで、「土を混ぜるのに力がある」という回答が最も多く、約 1/3 (35.6%) で、次いで「場所を確保するのに苦労した」が 8.9%の順となっています。また、「その他」については、隣家に気を遣う、雨の日が面倒、冬場は分解が遅いなどの意見がありました。

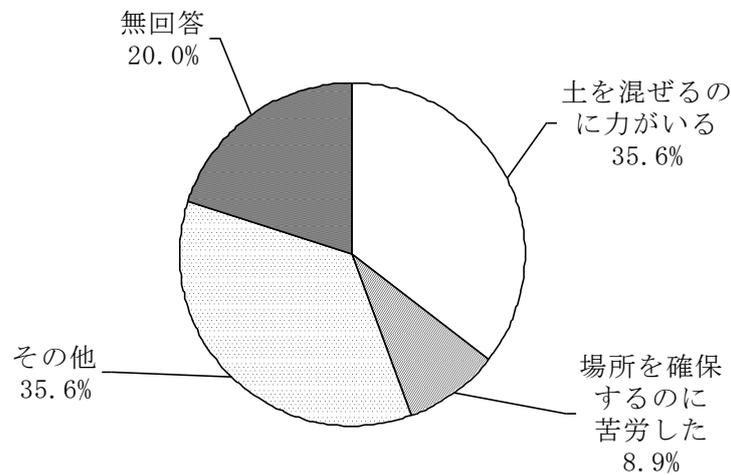


図 3-18 処理容器を使用して不便だと感じたこと

サ 問 11 (モニター期間終了後)

●11-1 (モニター期間終了後の使用について)

●11-2 (11-1 において「使いたくない」または「わからない」と回答した方の理由)

モニター期間終了後の使用については下図のとおりで、「是非使いたい」という回答が最も多く、約半数 (53.3%) で、次いで「使うつもり」が 28.9%、「わからない」が 6.7%の順となっています。わからないと答えた方については、臭いや虫が気になる、ごみの分解に時間が掛かるなどの意見がありました。また、「使いたくない」という意見はありませんでした。

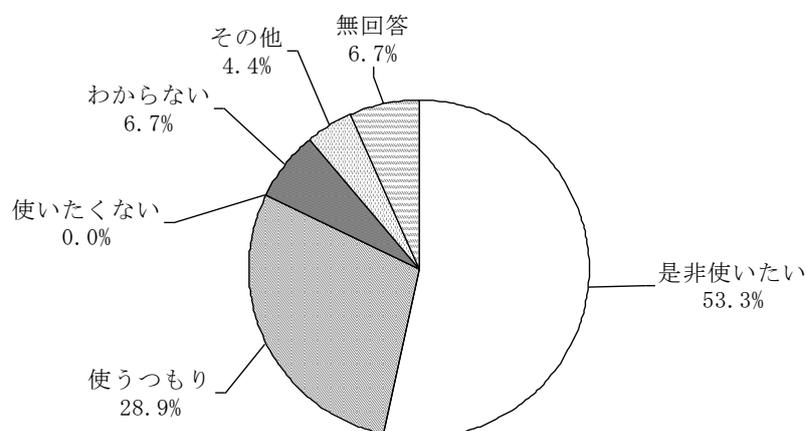


図 3-19 モニター期間終了後の使用について

シ その他自由意見（処理容器に関するもの）

主な自由意見については、以下のとおりです。

- ・生ごみ処理容器の使い勝手についてはおおむね良い。
- ・冬場は分解率が下がり、処理しきれないケースがある。
- ・処理後の土の利用先がない。
- ・夏場の臭いや虫の発生が気になる。
- ・高齢者の場合、力が必要なため将来的に困難になるケースが考えられる。
- ・生ごみ処理容器の耐久性に関する質問など。

(3) 集計結果（クロス集計）

次に(1)において集計したアンケート結果についてクロス集計を行いました。集計結果は以下のとおりです。

① 問 3-1（自家処理の経験）において「過去に実施経験はあるが、申請前はやめていた」と回答した人について（11名）

●問 3-2（使用していた容器について）【複数回答可】

使用していた容器は、「コンポスター」が最も多く約 1/2（5名）で、次いで「電動式生ごみ処理機」（4名）、「EM 処理機」及び「その他」（各 2名）の順でした。

●問 3-3（やめていた理由について）【複数回答可】

やめていた理由は、「臭いや虫などが気になった」が最も多く約 1/2（5名）で、次いで「面倒になった」（4名）、「追加でかかる費用が負担になった」及び「その他」（各 3名）の順でした。

●問 4（バクテリア de キエーロを使ってみた感想について）

今回バクテリア de キエーロを使用してみた感想については、「簡単だった」と「少し難しかった」がそれぞれ約半分の 5名づつで、1名は無回答でした。

●問 11-1（モニター期間終了後の使用について）

モニター期間終了後の使用については、「使うつもり」が多く約 2/3（7名）で、次いで「是非使いたい」（3名）で、1名は無回答でした。

② 問 3-1（自家処理の経験）において「今回が初めて」と回答した人について（14名）

●問 4（バクテリア de キエーロを使ってみた感想について）

今回バクテリア de キエーロを使用してみた感想については、「簡単だった」が最も多く約 2/3（9名）で、次いで「その他」が 2名でした。

●問 6（バクテリア de キエーロに虫がわいたことがあるかについて）

虫がわいたかについては、「発生しなかった」が最も多く約 2/3（9名）で、次いで「ほとんど発生しなかった」及び「時々発生した」がそれぞれ 2名づつでした。

●問 7（バクテリア de キエーロの臭いは気になったかについて）

臭いが気になったかについては、「気にならない」が最も多く約 2/3（9名）で、次いで「ほとんど気にならない」及び「時々気になった」がそれぞれ 2名づつでした。

●問 9 (バクテリア de キューロを使ってみて便利だと感じたことについて)

使ってみて便利だと感じたことについては、「その他」が最も多く約 6 割(8名)で、次いで「捨てづらいもの(油など)の処理が楽になった」が 2 名でした。

●問 10 (バクテリア de キューロを使ってみて不便だと感じたことについて)

使ってみて不便だと感じたことについては、「土を混ぜるのに力がある」が最も多く約 3 割(4名)で、次いで「その他」が 3 名でした。

●問 11-1 (モニター期間終了後の使用について)

モニター期間終了後の使用については、「是非使いたい」が最も多く約 6 割(8名)で、次いで「使うつもり」(4名)「わからない」(2名)の順でした。

③ 問 4 (バクテリア de キューロを使用してみた感想) において「少し難しかった」と回答した人について(8名)

●世帯人数、家族構成、理由等について

今回の使用してみた感想で「少し難しかった」と回答した人については、世帯人数は「2人」が 1/2(4名)で、次いで「3人」と「4人」がそれぞれ 1/4 の 2 人ずつ、世帯構成で見ると「夫婦」と「家族」がそれぞれ 1/2 の 4 人ずつでした。またその理由は「虫と臭いの問題」、「深く掘るのが大変」などの意見でした。

④ 問 6 (バクテリア de キューロに虫がわいたことがあるかについて) において「時々発生した」もしくは「頻繁に発生した」と回答した人について(12名)

●問 3-1 (自家処理の経験について)

自家処理の経験については、「申請前から実施している」が最も多く約 4 割(5名)で、次いで「今回が初めて」及び「過去に実施経験はあるが、やめていた」がそれぞれ 2 名でした。

●問 5-2 (生ごみを埋めるまでの頻度について)

生ごみを埋めるまでの頻度については、「3~4日おき」が最も多く 2/3(8名)で、次いで「毎日」が 2 名でした。

⑤ 問 7 (バクテリア de キューロの臭いは気になったか) において「時々気になった」もしくは「常に臭いが気になった」と回答した人について(3名)

●問 3-1 (自家処理の経験について)

自家処理の経験については、「今回が初めて」が最も多く 2/3(2名)で、次いで「過去に実施経験はあるが、やめていた」が 1 名でした。

●問 5-2 (生ごみを埋めるまでの頻度) について

生ごみを埋めるまでの頻度については、「毎日」、「1日おき」、「3~4日おき」がそれぞれ 1/3 の 1 名ずつでした。

⑥ 問 10 (バクテリア de キューロを使用してみて不便だと回答した人について)

●「土を混ぜるのに力がある」と回答した人について(16名)

「土を混ぜるのに力がある」と回答した人の世帯構成は「夫婦のみ」が最も多く約 6 割(9名)で、次いで「親子」(4名)、「単身」(3名)の順でした。

- 「場所の確保に苦労した」と回答した人について（4名）

「場所の確保に苦労した」と回答した人の世帯構成は「夫婦のみ」と「親子」がそれぞれ 1/2 の 2 名ずつでした。

3.3 考察

3.3.1 生ごみ処理容器モニター調査結果

今回の生ごみ処理容器モニター調査結果については、以下のとおりです。

- 生ごみ処理容器による処理は概ね問題なく処理されており、生ごみ処理容器への投入量は 1 人 1 日あたり平均 132g であると推計されます。
- 生ごみ処理容器を使用して見た感想については、6 割の方が「簡単だった」と回答しており、「ごみ出しの回数が減った」、「生ごみをためないので臭わなくなった」との意見がありました。一方で、土の攪拌等には力が要ることから、高齢者の方についてはやや不便だという意見がありました。世帯構成では「2 人」及び「3 人」の世帯が、またに不便だという意見が多くありました。
- 虫の発生や臭いについては、夏場に 2～3 割の世帯において発生しています。また、冬期には分解速度が落ち、世帯人数が多いご家庭では処理が追いつかないケースも散見されました。世帯人数では「2 人」の世帯に、世帯構成では「夫婦」及び「家族」の世帯に「虫と臭いの問題」が気になるという意見が多くありました。
- モニター期間終了後については、約 8 割の方が「引き続き使用したい」との回答であり、「使いたくない」という意見はありませんでした。
- 過去に生ごみ処理の経験があった方は、コンポストや電動式生ごみ処理機を使用されていた方が多く、やめていた理由は「虫や臭いの問題」と「面倒になった」とのことでした。バクテリア de キューロを使用した感想については「簡単だった」という方と「少し面倒だった」という方に分かれていましたが、今後についてはほとんどの方が継続使用に前向きな意見でした。
- 今回初めて生ごみ処理を実施した方のバクテリア de キューロを使用した感想については「簡単だった」という方が約 2/3 でした。使用感についても約 2/3 の方については問題なく使用できたとのことでした。また、今後については約 6 割の方が継続使用に前向きな意見で、不便だと回答した方の意見では「土を混ぜるのに力がある」という意見が多くありました。

3.3.2 家庭での生ごみ処理容器普及の課題・対策

逗子市における家庭での生ごみ処理容器普及については、上述したモニター調査結果からも、市民の反応は比較的好評であり、使用してみた感想も概ね良好でした。今回モニター調査で使用した消滅型生ごみ処理容器（バクテリア de キューロ）の普及については、十分な啓発等を行うなど、一定の条件が整えば実施は可能であると考えられます。一方、生ごみ処理経験の面からみると、過去に生ごみ処理機を使

ったことのある方については、バクテリア de キューロの使い勝手は概ね良好での意見が多かった一方で、今回初めて生ごみ処理を実施した世帯、特に家族構成が夫婦の方においては土を混ぜるのに力があるという意見が比較的多くありました。今後の普及にあたっては、高齢者世帯や夫婦のみの世帯への負担軽減対策が重要であると考えられます。また、冬場の処理能力低下の問題もあることから、他の生ごみ処理容器等についても合わせて普及させることが必要であると考えられます。

夏場の虫発生や臭いの問題については、2～3割の世帯において問題になっていますが、生ごみ処理未経験者を主な対象として適切な使用方法を啓発することにより、解決は可能であると考えられます。

4. 生ごみの分別収集・処理方法等の検討

4.1 生ごみ等発生量予測

4.1.1 推計方法

推計の流れ（推計フロー）を下図に示します。

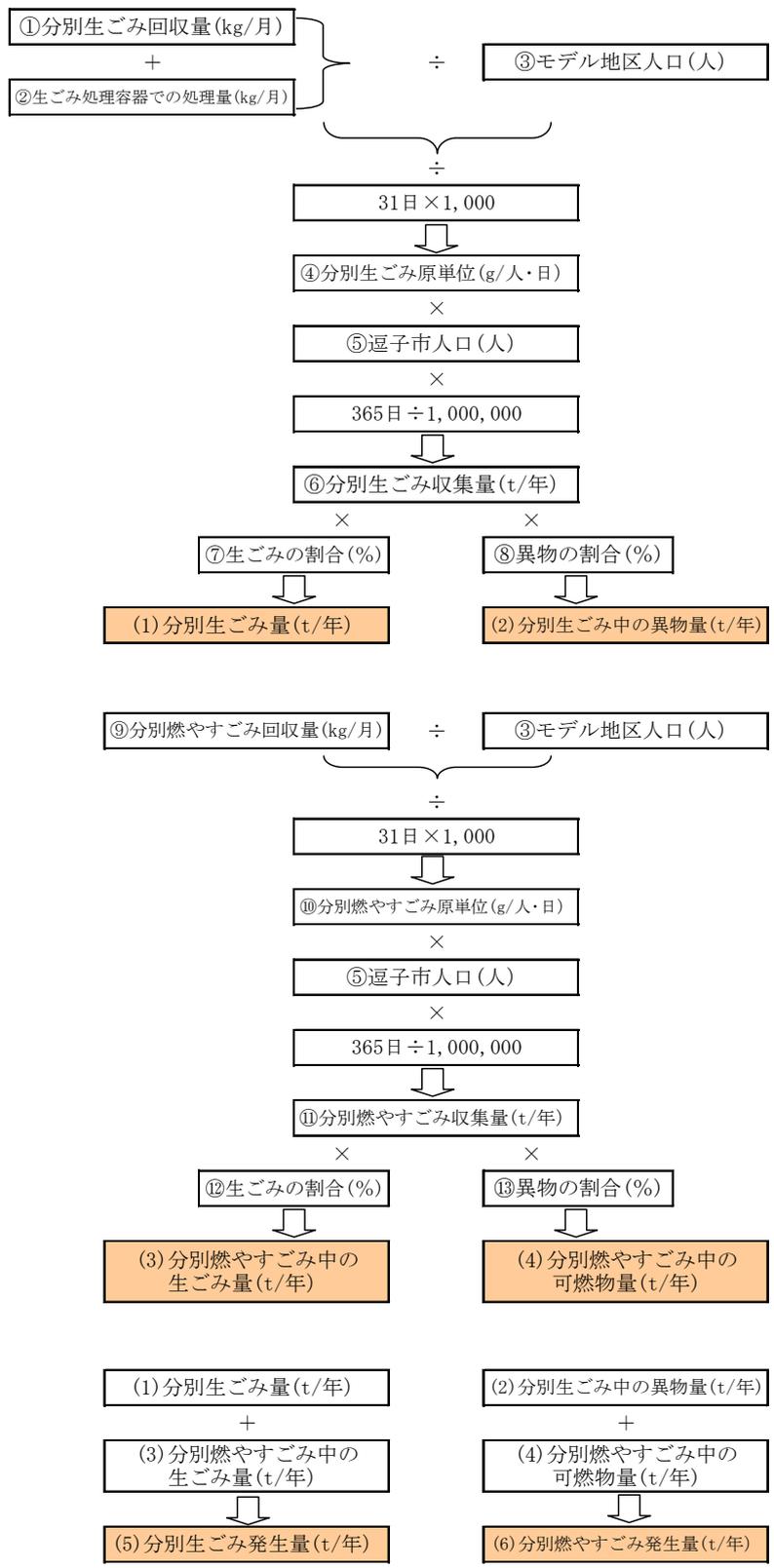


図 4-1 推計フロー

4.1.2 推計結果

(1) 分別ごみ種別発生量の推計

推計結果は下表のとおりです。なお、家庭系燃やすごみの総量は9,741t/年、生ごみ以外の燃やすごみが5,398t/年で、生ごみは4,343t/年です。生ごみのうち、きちんと分別されて出される生ごみは2,446t/年（約56%）という事になります。

表 4-1 分別ごみ種別発生量の推計結果

項目	単位	推計値	備考
①分別生ごみ回収量	kg/月	13,628	
②生ごみ処理容器での処理量	kg/月	512	
③モデル地区人口(H24.4.1現在)	人	3,633	
④分別生ごみ原単位	g/人・日	125.6	(①+②) ÷ ③ ÷ 31 × 1,000
⑤逗子市人口(H24.4.1現在)	人	58,207	
⑥分別生ごみ推計収集量	t/年	2,668	④ × ⑤ × 365 ÷ 1,000,000
⑦分別生ごみ中の生ごみの割合	%	91.9	
⑧分別生ごみ中の異物の割合	%	8.1	
⑨分別燃やすごみ回収量	kg/月	37,524	
⑩分別燃やすごみ原単位	g/人・日	333.2	⑨ ÷ ③ ÷ 31 × 1,000
⑪分別燃やすごみ推計収集量	t/年	7,079	⑩ × ⑤ × 365 ÷ 1,000,000
⑫分別燃やすごみ中の生ごみの割合	%	26.8	
⑬分別燃やすごみ中の異物の割合	%	73.2	
(1) 分別生ごみ量	t/年	2,446	⑥ × ⑦
(2) 分別生ごみ中の異物推計量	t/年	216	⑥ × ⑧
(3) 分別燃やすごみ中の生ごみ推計量	t/年	1,897	⑪ × ⑫
(4) 分別燃やすごみ中の可燃物推計量	t/年	5,182	⑪ × ⑬
(5) 分別生ごみ推計発生量	t/年	4,343	(1) + (3)
(6) 分別燃やすごみ推計発生量	t/年	5,398	(2) + (4)
(7) 家庭系燃やすごみ推計総発生量	t/年	9,741	(5) + (6)
(8) うち、生ごみの割合	%	44.6	(5) ÷ (7)

(2) バイオガス発生量の試算（参考）

再資源化量として生ごみ中の有機物量からバイオガス量を推計します。算出方法は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版」（社）全国都市清掃会議の設計要領編（ごみメタン化施設）を参考に、生ごみ中の VTS 量から推計を行いました。

バイオガス量は強熱減量（VTS）より算出します。「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版」（社）全国都市清掃会議の設計要領編（ごみメタン化施設）によると、生ごみのメタン発酵におけるメタンガス発生量は、下表のとおりです。

表 4-2 メタン発酵におけるガス発生量

項目	生ごみ
メタンガス発生量	0.35~0.55m ³ N/kg-分解VTS
VTS分解率	75~80%
メタンガス濃度	50~60%

今回の調査における強熱減量（VTS）濃度は12.3%でした。メタンガス発生量を0.55m³N/kg-分解VTS、VTS分解率を80%、メタンガス濃度を50%とすると、生ごみ1 tあたりのバイオガス推定発生量は以下のとおりです。

$$1,000\text{kg} \times 12.3\% \times 0.55\text{m}^3\text{N/kg-分解 VTS} \times 80\% \div 50\% = \mathbf{108.2\text{m}^3\text{N/ t}}$$

(鎌倉市推計値：約123m³N/ t、高効率原燃料回収施設の交付要件：150m³N/ t)

4.2 計画生ごみの性状

計画生ごみの性状については、分別生ごみ組成調査の結果を参考に、下表のとおりとします。

表 4-3 計画生ごみの性状

項目		単位	計画値	備考
分別生ごみ中の生ごみの割合		%	95	調査結果に基づく目標値
分別生ごみ中の異物の割合		%	5	同上
単位体積重量		kg/m ³	471	調査結果の平均値
3成分	水分	%	71.9	同上
	灰分	%	3.3	同上
	可燃分	%	24.8	同上
水素イオン濃度 (pH)		—	4.3	同上
元素組成	炭素 (C)	%	52.0	同上
	水素 (H)	%	8.2	同上
	窒素 (N)	%	2.3	同上
	酸素 (O)	%	35.9	同上
	硫黄 (S)	%	0.2	同上
	塩素 (Cl)	%	1.4	同上
肥効成分	全窒素	%	2.9	調査結果に基づく目標値
	リン酸全量	%	0.9	同上
	カリウム全量	%	2.3	同上

4.3 生ごみ処理施設整備規模の検討

4.3.1 生ごみ処理施設

(1) 推計方法

推計の流れ（推計フロー）を下図に示します。

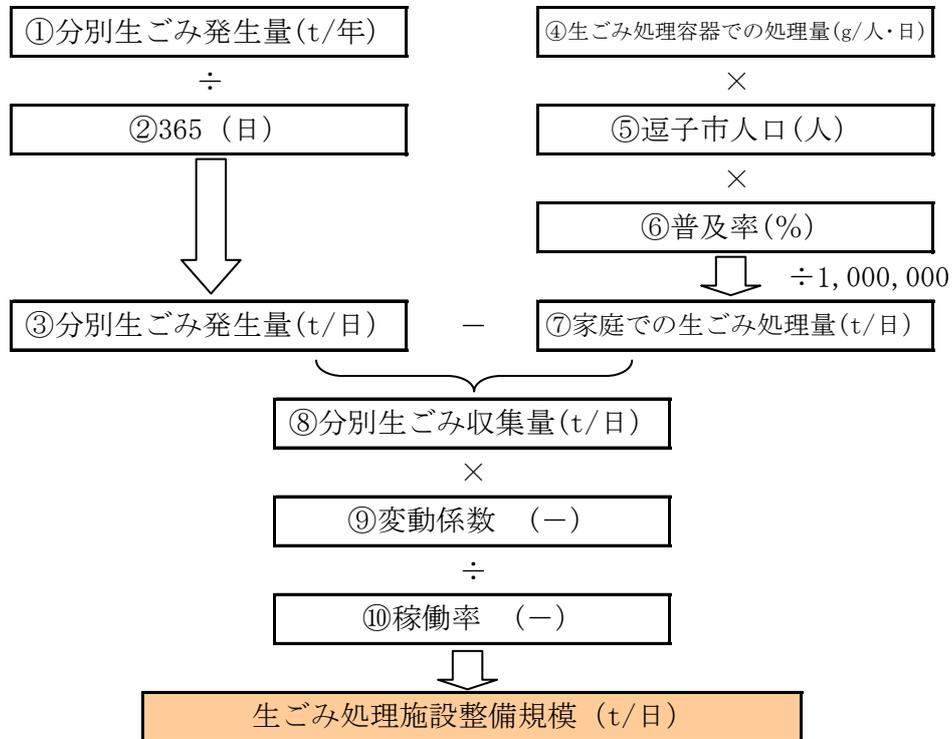


図 4-2 生ごみ処理施設整備規模の推計フロー

(2) 推計結果

推計結果は下表のとおり施設規模は 16.1t/日です。なお、生ごみ処理容器を全世帯に普及（普及率 100%）した場合の施設規模は 7.2t/日になると推計されます。

表 4-4 生ごみ処理施設整備規模の推計結果

項目	単位	推計値	備考
①分別生ごみ推計発生量	t/年	4,343	
②年間日数	日	365	
③分別生ごみ推計発生量	t/日	11.9	①÷②
④生ごみ処理容器での推計処理量	g/人・日	132	モニター調査結果より
⑤逗子市人口(H24.4.1現在)	人	58,207	
⑥普及率	%	32.6	モニター調査結果より推計
⑦家庭での生ごみ推計処理量	t/日	2.5	④×⑤×⑥÷1,000,000
⑧分別生ごみ推計収集量	t/日	9.4	③-⑦
⑨変動係数	-	1.15	一般的な値
⑩稼働率	-	0.67	年間245日稼働として
生ごみ処理施設整備規模	t/日	16.1	⑧×⑨÷⑩

注) ⑥についてはP24 問15より {現在使用中(14.7%) + ぜひ使ってみたい(7.5%)} + (検討中×1/3) とした。

4.3.2 可燃ごみ処理施設

(1) 推計方法

推計の流れ（推計フロー）を下図に示します。

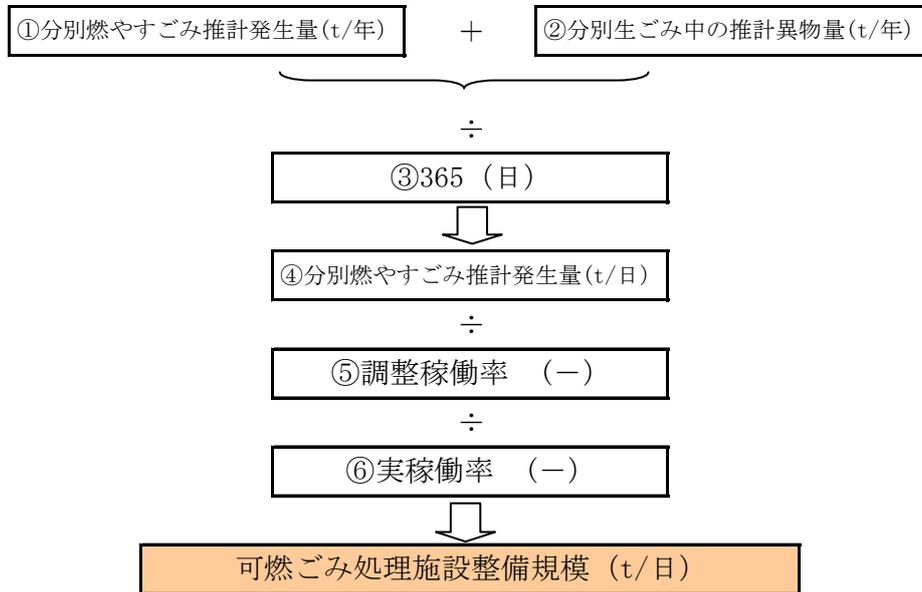


図 4-3 可燃ごみ処理施設整備規模の推計フロー

(2) 推計結果

推計結果は下表のとおり施設規模は 20.9t/日です。

表 4-5 可燃ごみ処理施設整備規模の推計結果

項目	単位	推計値	備考
①分別燃やすごみ推計発生量	t/年	5,398	
②分別生ごみ中の推計異物量	t/年	217	分別生ごみ発生量×5%（計画ごみ質より）
③年間日数	日	365	
④分別燃やすごみ推計発生量	t/日	15.4	(①+②) ÷ ③
⑤調整稼働率	—	0.96	環境省設定値
⑥実稼働率	—	0.767	環境省設定値
処理施設整備規模	t/日	20.9	④ ÷ ⑤ ÷ ⑥

4.4 生ごみ収集及び処理方法の検討

4.4.1 生ごみ処理方法の検討

生ごみ処理の方法としては、主に堆肥や飼料等のマテリアル利用と生ごみの直接燃焼、メタン発酵等によるエネルギー利用に分けられます。処理方法の概要については下表のとおりです。現在は堆肥や飼料としての利用が主流ですが、近年ではバイオマス利活用の研究・実証実験が進んでいます。また、バイオマス活用推進基本計画(2010年12月閣議決定)ではバイオマス種類別の目標と展開方向が定められ、食品廃棄物の利用率は、現状27%から2020年までに約40%まで引き上げることとしています。

表 4-6 生ごみの主な処理方法

		生成物	用途
マテリアル利用			
堆肥化		堆肥	農地等土壌改良
飼料化		飼料原料	家畜飼料
エネルギー利用			
バイオガス化		メタン	発電・熱利用
エタノール化		エタノール(ガソリン)	自動車用燃料
BDF化		バイオディーゼル(ディーゼル)	自動車用燃料
固形燃料		固形燃料	発電・熱利用

参考) 環境省 生ごみ等の3R・処理に関する検討会 資料

それぞれの利点・課題については、下表のとおりです。生ごみ全体を対象としていないものもあり、堆肥化については製品の品質を維持するため、剪定枝などの木質や牛糞等の資材と混合して作られる場合もあります。

表 4-7 処理方法の利点・課題

		利点	課題
マテリアル利用			
堆肥化		<ul style="list-style-type: none"> 環境負荷低減(ごみの減量、温室効果ガス排出削減効果) 家庭用から大型施設まで実績がある 長期保存が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 異物の混入(重金属、プラスチック等) 品質の安定化 需要と供給のバランス(季節変化) 臭気対策
飼料化		<ul style="list-style-type: none"> 製造に要するエネルギーが少なく、比較的安価で容易 飼料自給率の向上 	<ul style="list-style-type: none"> 腐敗物、異物の混入 畜産物への安全性の確保 人間への安全性の確保
エネルギー利用			
バイオガス化		<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガスの削減(カーボンニュートラル) 高含水率のバイオマスからエネルギー回収ができる 	<ul style="list-style-type: none"> アンモニアによる発酵阻害対策技術の導入 発酵処理水、発酵残渣の処理のシステム化 売電価格が発電コストよりも低い バイオガスの利用法
エタノール化		<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガスの低減(カーボンニュートラル) CO₂排出量の低減(大気汚染の防止) エネルギー自給率の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ※生ごみ全体ではなく、主に対象は糖・澱粉系 製造コストの低減(価格がガソリンよりも高い) 引火性がある(取扱の留意) セルロース系バイオマスの酵素加水分解の実用化
BDF化		<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガスの低減(カーボンニュートラル) 自動車の排気ガスの汚染物質低下 	<ul style="list-style-type: none"> ※生ごみ全体ではなく、主に廃食用油 製造コストの低減(価格が軽油よりも高い) 冬期(寒冷地)のBDF燃料の粘性低下 原料の回収と自動車燃料利用を含めたシステム化
固形燃料		<ul style="list-style-type: none"> 多様な成分のごみを一括処理 腐敗性が少ない(長期保管可能) 減容化され輸送が容易 	<ul style="list-style-type: none"> 施設の安全性(自然発火のリスク) 製造施設と発電施設の需給バランス(輸送コスト増加)

参考) 環境省 生ごみ等の3R・処理に関する検討会 資料 ほか

4.4.2 処理施設の整備について

マテリアル利用やエネルギー利用に取り組む際には、堆肥化施設やバイオガス化施設(メタン発酵施設)などの資源化施設が必要です。既存の処理施設がない場合、自治体や組合が施設を建設する、または民間事業者の処理施設を活用する等の方法があります。

自治体等が新たに建設するには、用地の確保、施設建設、維持管理、製品管理、製品流通ルート確保等を行う必要があります。施設建設については、環境省や農林水産省の交付金(循環型社会形成推進交付金、地域バイオマス利活用交付金等)制度があり、施設整備の内容によっては、これらの交付金制度を活用することも可能です。

また、民間事業者を活用する場合は、用地の確保、施設建設、維持管理、製品管理、製品流通ルート確保等は特に必要ではありませんが、近隣に事業者がなければ輸送距離が長くなりコストがかかることも考えられます。

分別生ごみ組成調査の結果から、逗子市の生ごみについては有機物濃度が若干低いため、バイオガス化施設などエネルギー施設への適用には不利な面があります。したがって、逗子市において生ごみの一括処理を行う場合、現時点ではマテリアル利用(堆肥化)を中心として検討することが適切であると考えられます。なお、堆肥化については多くの方式がありますが、逗子市では市内農家はほとんどないことから、堆肥等の利用先の確保が困難です。したがって、処理方式の選定に当たっては、HDM システム*のように堆肥の生成量が抑制され、残渣発生量の少ない処理方式が有利であると考えられます。

堆肥などの製品の供給先の確保は、生ごみの分別収集を含めた循環システムを構築するうえで重要な検討課題です。堆肥等の製品は、一般的には公共施設での利用、契約農家や市民への配布・販売等が考えられますが、前述のとおり、逗子市では市内農家がほとんどありません。これらの供給先を確保するためには、製品の品質、安定供給、搬入量の季節変動への対応等が必要とされます。また、低品質の製品や発酵残渣等の処理ルートも考慮する必要があります。

4.4.3 逗子市における生ごみ処理の方向性

今回の生ごみ分別モデル事業については、自治会の協力を得ながら普及啓発を実施いたしました。その結果、モニター地区における分別収集及び生ごみ処理容器の活用については、実現の可能性を含め、一定の成果を得ることができました。また、アンケート調査結果(P17問2)から、現在自家処理を実施している世帯は約2割程度であり、今後普及できる余地はあると考えられます。

ごみ処理施設の建設は多額の費用が掛かるため、施設規模を極力抑えることが重要です。そのためには、今後も引き続き、各家庭でのごみ減量を進めることが重要です。

逗子市では、逼迫したごみ処理能力の解消及びごみ減量の方策として、他の自

*HDM=High Decreasing Microbe-bionic の略で、「微生物による高度減容化」の意味。生ごみの98~99%が分解されることから、堆肥の発生量が少ないのが特徴。詳細は資料編 資-26参照。

治体と同様に、家庭ごみの有料化を検討しています。家庭ごみの有料化を実施することにより、資源化意識の高揚、ごみ減量の大きなインセンティブになることが期待されます。

このため、家庭ごみの有料化をまず実施することにより、生ごみ処理容器等を活用して各家庭でのごみ減量を促進するのが現時点における適切な方向性であると考えられます。なお、将来的に施設での生ごみの一括処理を実施する場合には、生ごみの自家処理が普及した段階で、生ごみの分別収集を検討し、再度ごみ排出量を推計することにより、最適かつ必要最小限の施設整備規模を設定することが適切であると考えられます。なお、生ごみ処理容器等の普及については、啓発活動の方法等について、今回のアンケート結果を踏まえて今後検討する必要があります。