

ごみ組成調査の手法及び 事例紹介

(一財) 日本環境衛生センター西日本支局
環境科学部調査分析課 西 隆行





ごみ組成調査の手法及び事例紹介

- ごみ組成調査とは
- ごみ組成調査手法
- 食品廃棄物



ごみ組成調査とは

ごみの中身

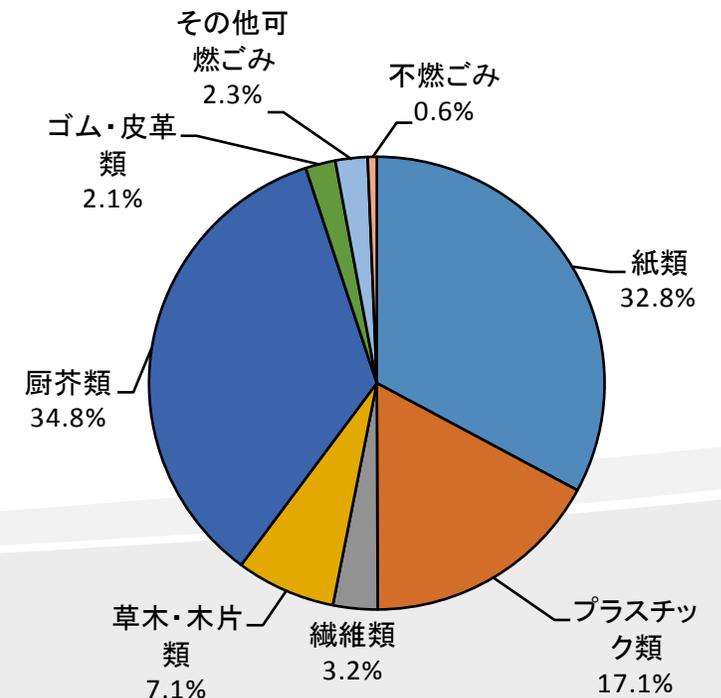
- 一口に“ごみ”と言っても、その中身は、“紙ごみ”、“プラスチックごみ”、“生ごみ”等、様々です。
- ごみの中にも、もう使うことができない不要物として廃棄されたものもありますが、まだ使えるのに捨てられた資源化物（リサイクル可能な物）もあります。



ごみ組成調査

- ごみ組成調査は、ごみの品目（組成）の重量比（%）を求めるものです。
- 例えば、ごみ処理施設に義務づけられる“ごみ質調査”では以下のような品目（組成）を調査することになります。

- ①紙・布類
- ②ビニール・合成樹脂・ゴム・皮革類
- ③木・竹・ワラ類
- ④ちゅう芥類(動植物性残渣)
- ⑤不燃物類
- ⑥その他



- ごみ処理施設（自治体）で測定したごみ質調査結果（ごみ組成）は環境省HP（環境省一般廃棄物処理実態調査）により公開されています。
- 但し、この調査は乾燥ごみ（水分のない状態）で行われていることに注意が必要です。



1	2	3	4	ごみ組成分析結果								ごみ量		
				合計	紙・雑紙	ビニール、 発泡樹脂、 ゴム、皮革 類	ホ、竹、わ ら類	プラスチック類	金属類	その他	単位容積重量 (kg/m ³)	合計	水分	可燃性
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
福岡県	北九州府	北九州府新門司工場	100	53	15.6	14.1	15.1	9.3	2.9	200	100	34.9	55.5	
福岡県	北九州府	北九州府日根工場	100	49.4	11.2	12.4	11.2	13.4	2.4	200	100	35.1	51.2	
福岡県	北九州府	北九州府豊后町工場	100	49.5	11.3	13.4	16.8	12.4	2.9	200	100	36.1	50.5	
福岡県	福岡市	福岡市緑藻工場	100	50.9	26.9	7.5	10	2	2.7	240	100	37	56.5	
福岡県	福岡市	福岡市西部工場	100	49.4	25.2	9.1	13.5	1.6	0	215	100	42.2	52.1	
福岡県	福岡市	福岡市土井東地卸場	100	42.4	24.6	5.4	23.1	1	2.9	235	100	37.3	37.2	
福岡県	久留米市	久留米市上津クリーンセンター	100	46.3	26.9	7.4	13.3	1.5	4.3	225	100	50.4	43.9	
福岡県	飯塚市	飯塚市クリーンセンター清掃工場	100	46.8	25.7	8	16.3	5.9	5.4	214	100	41.1	48.5	
福岡県	柳川市	柳川市クリーンセンター	100	50.9	23.9	5.7	14.8	1.6	2.5	252.5	100.31	51.30	41.73	
福岡県	大川市	大川市清掃センター	100	46.3	25.3	6.6	16.3	1	4.1	250	100	50.1	44.4	
福岡県	高森町	高森町高森クリーンセンター	100	50.2	15.8	3.5	15.8	3.5	3.2	230	100	44	49.4	
福岡県	みやま市	みやま市清掃センター	100	41.9	26.5	14	12.1	1.6	4	265	100	50.3	43.5	

ごみ組成調査の必要性

- ごみの中身を知ることは廃棄物関連の施策を検討する上で大変重要です。
- 例えば、リサイクルできるのに捨てられている物が多い場合、3Rを進める上で大きな問題となります。
- 何れにしても、ごみ袋を開くまではどのような物があるのか分かりません。
- このため、ごみの中身を把握するために、組成調査を行うこととなります。



ごみ組成調査の必要性

- ごみ組成調査（ごみ質調査）は、ごみ処理施設において定期的に実施されています。
 - ただ、この調査に用いるごみはごみピット内に貯留されたごみを乾燥したものですので、もとの性状を反映したものではありません。
- ※排出時のごみを湿ごみとも呼びます。





Before



After



紙類



プラスチック類



厨芥類



その他のごみ





ごみ組成調査手法



ごみ組成調査を計画する

手順 1 分類項目の決定

調査の目的や調査対象ごみの種類により、ごみの分類項目等を決定します。

<例> 食品ロスを把握したい：

厨芥類を細分類 → 手つかずの食品、調理くず、食べ残し、
手つかず（未開封）の食品について、消費又は賞味期限を調べてみる。

プラスチックを細分類したい：

プラスチックを袋類、トレイ、PETボトル、容器類、その他硬質プラ等の品目に分ける。

<分類項目例>

分類項目		例
紙類	新聞、折り込みチラシ	新聞、新聞に同梱されたチラシ類
	OA用紙類	コピー用紙、プリンター用紙
	雑誌・本	書籍、雑誌、カタログ、電話帳等
	段ボール	段ボール
	紙パック	牛乳パック、飲料パック等
	容器包装紙類	菓子箱、紙袋、包装紙等
	リサイクル可能な紙類	ノート、パンフレット、封筒、ハガキ等
	紙おむつ	紙おむつ（パッドタイプ含む）
	衛生紙(ティッシュペーパー、キッチンタオル等)、使い捨ての紙類、ラミネート、熱転写紙、防水加工紙製品（紙コップ）等	
プラスチック類	ペットボトル	油容器を除く
	白色トレイ	白色トレイ容器
	レジ袋	小売店のレジ袋
	容器包装プラスチック類	ラップ類、袋類、カップ等
	その他プラスチック類	小分類に示す品目以外

分類項目		例
繊維類	リサイクル可能な繊維類	古布、糸、毛布等
	その他の繊維類	わた、布団、羽毛等
木片 草木	草木類	剪定枝、刈草、枯葉等
	木片類	木材、木製品、割り箸、竹串等
厨芥類	未利用食品	小売時の状態のまま、もしくは未開封の食品
	調理くず	調理時に除去された食品残さ
	食べ残し	食べきれなかった食品残さ
	上記以外の厨芥	
皮革類 ゴム	ゴム類	ゴム製手袋、輪ゴム、スニーカー
	皮革類	鞆、革靴、革のベルト
その他可燃ごみ		上記に分類されない可燃ごみ
不燃物類	金属類（鉄製缶）	食品・飲料用缶類
	金属類（アルミ製缶）	食品・飲料用缶類
	その他の金属類	缶類に該当しない金属類等
	ガラス類（びん類）	リターナブルびん、ワンウェイびん
	その他のガラス	びん類以外のカレット、板ガラス等
	有害物類	乾電池、蛍光管、水銀体温計、注射針等
	陶磁器類	陶器類、磁器類
	その他不燃ごみ	上記以外の不燃ごみ



手順2 調査対象の選定

調査対象は、家庭系ごみなら地区等、事業系ごみなら業種等から目的に沿ったものを選定する必要があります。

調査対象地区は、収集地区別や居住形態別などを勘案し決定します。

収集地区別に調査する場合、例えば月・木収集の地域では月曜日及び木曜日の2回調査することが望ましいです。

<例> 居住形態別でごみの排出状況等を把握したい。

調査対象地区→戸建住宅、集合住宅（所有／賃貸）、集合住宅（単身向／家族向）の別など

調査対象業種は、調査目的に応じて、業種を選定します。

<例> 食品廃棄物の資源化状況を把握したい→百貨店・スーパー、コンビニ
飲食店、ホテル、病院等
紙ごみの資源化状況を把握したい→事務所・オフィス、小売店等



手順3 調査用ごみの回収方法

ごみの回収には、調査対象ごみの種類に応じて適切な車両を使用します。
可燃ごみを収集する場合は、厨芥類から他のごみ（紙類など）へ水分が移行しやすいことがあるので、パッカー車より平ボディトラック等が望ましいです。
調査（作業）場所を選ぶことも必要です（ごみ処理施設内が多い）。

手順4 調査用ごみ回収量・調査対象量

ごみ質の偏りを少なくするために、ごみは分類調査量より多く回収し、回収したごみの中から調査対象ごみを抽出します。
調査対象とすること量は、100～200kg程度が一般的ですが、対象の規模・数によっては50kg程度とすることもあります。
作業スペースに応じて調査量を加減する必要もあります。



手順5 分類作業用機材

作業に必要な器材等には以下の物が想定されます。

- ・ブルーシート（ブルーシート上で作業）
- ・計量器
- ・ハサミ類（破袋用）
- ・分類後のごみを入れる容器（コンテナ、カゴ、トレイ、ビニル袋など）
- ・防じんマスク
- ・ゴーグル（ごみ汚水などの飛散対策）
- ・厚手のゴム手袋など
- ・状況に応じて防護服（臭い付着防止等）



ごみ組成調査の実際の作業フロー



1 作業準備（作業開始前）

作業場所に汚染防止等のためブルーシートを敷きます。

かご等の分類用容器や計量器等を配置します。



2 ごみの搬入調査対象試料の抽出

■ パッカー車の例

収集車からごみを作業場所に適量投下してもらいます。

その中から、調査対象試料として100kg程度を抽出します（作業スペースに応じて量を調整）。

< 注意点 >

- ・ 特定のごみの種類に偏らないように抽出。
- ・ 同一と思われる排出者から同種類のごみが大量に排出されている場合等は、一部を除いて調査対象から除外。



3 調査項目毎に分類

収集ごみ袋を破袋してごみを展開し、分類項目毎に分類します。

<注意点>

- ・袋から一度にごみを出してしまうと、中のごみがバラバラになっ
て分類しにくくなる場合
があるので注意しま
す。



4 分類終了

ごみが適切に分類されているか最終確認します。



5 計量・記録

分類したごみを分類項目毎に計量・記録します。

*写真は、パソコンで記録・集計を行っている事例



5 片付け、清掃

床面及び作業場所
周辺を清掃します。

ごみや汚れがない
か確認し作業を終了
します。





食品廃棄物



食品廃棄物とは

- 厨芥類は、生ごみとも言われ、食品廃棄物とほぼ同じものとなります。
- 食品廃棄物は、食品の製造・加工・流通・消費などの際、廃棄される食品の総称。製造や加工の際に発生する廃棄物や、流通の際に発生する売れ残り、消費の際に発生する調理屑（くず）や食べ残しなど。
- 食品廃棄物は大きく3分類に分けることができます。
 - ① 手つかず食品（未利用食品）
 - ② 食べ残し
 - ③ 調理残くず（過剰除去含む）

※これに該当しないもの「その他」、「食品廃棄物外」等となります。

百貨店の食品廃棄物

手つかず食品



食べ残し



調理くず



コンビニの食品廃棄物

手つかず食品



食べ残し



調理くず



飲食店の食品廃棄物

手つかず食品



食べ残し



調理くず





食品ロスの推計

- 食品ロスは「食べられるのに捨てられたもの」です。
- 廃棄物処理法の基本方針（H28.1.21告示、同法第5条の2第1項）で、家庭系食品ロスの発生量を把握することが目標とされています。（平成30年度において200市町村）
- 食品ロスは、食品廃棄物のうち「未利用食品」「食べ残し」「過剰除去」が該当します。
- 過剰除去は、調理くずに含まれますが、判断が難しい部分もあります。

食品ロスの推計式

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{家庭系ごみ中} \\ \hline \text{の} \\ \hline \text{食品廃棄物量} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{家庭系可燃ごみ} \\ \hline \text{年間排出量} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{調査対象ごみ中} \\ \hline \text{の} \\ \hline \text{厨芥類割合} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{家庭系ごみ中の} \\ \hline \text{食品ロス発生量} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{家庭系ごみ中の} \\ \hline \text{食品廃棄物量 (推計} \\ \hline \text{値)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{厨芥類中の未利用食} \\ \hline \text{品、食べ残し及び調} \\ \hline \text{理くず (一部) の割} \\ \hline \text{合} \\ \hline \end{array}$$

※調理くずのとらえ方については要検討

ごみ組成調査、食品ロス調査のご案内

- 本市・町のごみに関する問題点を把握したい
- ごみ組成調査をやりたいんだけど、どうやればいいのか？
- 本市・町内で発生する食品ロスの量を知りたい
- 新しいリサイクル施策を考えたい 等



日本環境衛生センターがお手伝い！



ごみ組成調査、食品ロス調査に関して疑問、お困りのことがありましたら、まずはお電話を！

(一財) 日本環境衛生センター西日本支局 業務推進課
TEL:092-593-8238 担当：岩崎、林