

[例] 家庭生ゴミ還元システム

・背景

各家庭から出る廃棄物は地域により取り扱いが異なるが、食品廃棄物は一括して焼却処理されることが多い。食品生ゴミは含水率が高く、その運搬や焼却に多大なエネルギーを要するが、現状では価値を生むことができていない。食品加工工場などでは取扱量が多く、発生する生ゴミの再利用・再資源化も可能性があるようだが、詳細な調査データが得られていない。

・課題

本プロジェクトでは、小口で継続的に発生する「家庭生ゴミ」の有効利用について、効率的な加工・再利用技術を開発するとともに、分別・集配の効率化を通じて地域社会に浸透する仕組みを提案するものである。

・概要

対象生ゴミの分別

各家庭に生ゴミ回収専用のポリ袋を配付する（登録ハガキを同封）
この袋は生分解性プラスチック製で、ICチップ・防臭剤を埋込む
回収対象は、当面、野菜くず・果物くずとするが、技術開発が進めば食肉や魚介くずを含めてもよい（調理済のものは塩分が多いので除く？）

生ゴミの収集

以下の3ケースを想定する；

- (1) 家庭ゴミの集配時に一括回収する
- (2) 移動販売や宅配の集配車に回収する
- (3) 買物したスーパーやコンビニに持参する

ただし、(2)・(3)のケースでは、廃棄物処理業者の認証が必要となる可能性があり、検討対象となる。

前処理

専用袋を処理プラントに搬入し、

- ・ICチップから袋情報を読み取り、日時・重量等のデータを収集する
金属等の異物があればルール違反情報として追記する
- ・収集したデータから、各回収ルート of 地域・日時依存性等を解析する
登録ハガキで情報があれば家庭ごとのデータを取得する

処理工程

本例では「コンポスト生産」を題材とすると；

- | | |
|--------|----------------------|
| 裁断工程 | 袋ごと裁断し、小粒化する |
| 分別工程 | 風簾分離、比重分離で合成樹脂や金属を除く |
| 乾燥減容工程 | 過熱水蒸気で乾燥（水分調整） |
| 発酵工程 | 微生物の利用 |
| 取出整形工程 | ペレット化、箱詰など |

長期保管可能な製品として在庫する

販路

地域の農協、花卉業者、ホームセンターなど
希望する家庭に配付してもよい

・各分野からの貢献

- 数学：収集データからの回収頻度，配車容量の最適化
登録家庭へのエコポイント，お買物特典などの運用提案
- 物理：回収・処理・配送エネルギーの最適化
処理工程の低エネルギー化
- 化学：専用袋素材の開発
各処理工程の処理条件最適化
- 生物：発酵工程の制御，最適化
コンポストの有効性評価
- 情報：ICチップの実用化
収集データの蓄積と活用ソフト開発
- 食品：栄養サイクルの評価
食品供給システムへの組み込み
- 人環：生ゴミの劣化防止技術の確立
処理プロセスのエコロジー評価

・スケジュール

第一期（6ヶ月）

- 既存素材，既存処理技術の調査
- 対象生ゴミの発生量・処理状況調査
- 本プロジェクトの妥当性判定

第二期（6ヶ月）

- モデルケースの構築
- ICチップ埋込み袋の試作
- 生ゴミの処理の試行
- コンポスト試作

第三期（6ヶ月）

- モデルの評価
- 処理条件の実用性評価
- コンポストの品質評価
- 総合評価