

神奈川県 <http://www.pref.kanagawa.jp/>

葉山町発 生ごみ処理器 「キエーロ」の上手な使い方とは？

担当者：
調査研究部 ○中山駿一、長谷部勇太、
朝倉純、大津岩雄

共同研究者：
資源循環推進課 中山美智枝
葉山町環境部環境課 西尾直樹

Kanagawa Prefecture Government

内容

- 導入
- 生ごみ処理器の紹介
- 調査対象
 - 研究方針
 - モニターデータベースの概要
 - キエーロの使い方について
 - 問題点の検討内容
 - 問題点の検討結果
 - 投入量の検討内容
 - 投入量の検討結果
 - 作業手順の検討内容
 - 作業手順の検討結果
- チェック項目の提案
- まとめ

Kanagawa Prefecture Government

■ 導入





生ごみの排出量削減に積極的

**「町民が開発した生ごみ処理器
をさらに普及させたい！」**

⇒ 県へ技術支援の要請

画像引用元：
・葉山町ホームページ <http://www.town.hayama.lg.jp/>
・神奈川県ホームページ 神奈川県のシンボル <http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f530001/p780105.html>

Kanagawa Prefecture Government

■ 生ごみ処理器の紹介

方式の別	メリット	デメリット	主な用途
乾燥型 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンパクト ・分解早い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ランニングコスト（電気代）かかる ・処理機が高価 ・発熱、騒音が出る 	<ul style="list-style-type: none"> ・減容化（水分の蒸散）
微生物分解型 加温式 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンパクト ・分解早い ・生成物を堆肥として使用できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ランニングコスト（電気代、微生物資材）かかる ・処理機が高価 ・発熱、騒音が出る 	<ul style="list-style-type: none"> 低pH高油脂の場合 ・堆肥化 高pH低油脂の場合 ・微生物処理
微生物分解型 非加温式 	<ul style="list-style-type: none"> ・生成物を堆肥として使用できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・分解遅い ・母材の入れ替え必要 ・管理難しい 	<ul style="list-style-type: none"> ・堆肥化

画像引用元：
・パナソニック株式会社商品情報生ごみ処理機 <http://panasonic.jp/garbage/>
・株式会社サクラエコクリーン環境すくれもの <http://www.sakuraeco.jp/200/202.html>
・三甲株式会社コンポスター <http://www.sanko-kk.co.jp/products/life/composter/>

Kanagawa Prefecture Government

■ 調査対象と目的



「バクテリアdeキエーロ」



「ベランダdeキエーロ」

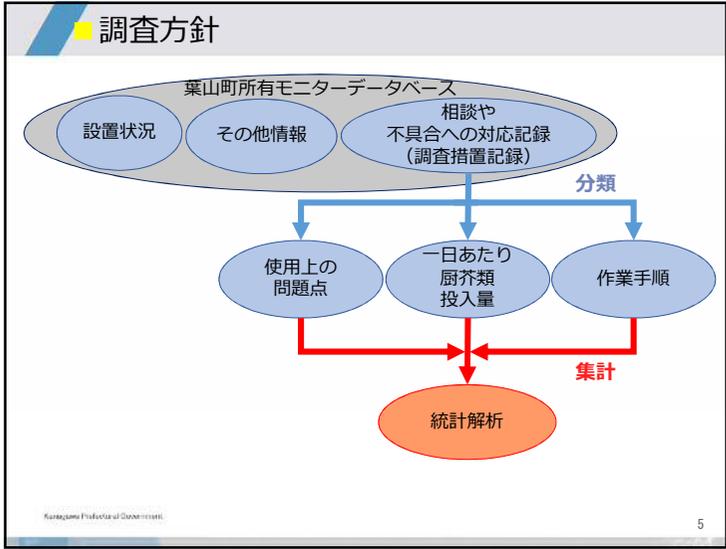
特徴

- ・微生物による生ごみの分解
- ・母材（土や木材チップ等）の入れ替え不要
- ・管理が簡単

目的：葉山町所有モニターデータベースをもとに、キエーロの適正管理方法の提案を行う

画像引用元：
・キエーロ葉山 <http://www.kiero.jp/>

Kanagawa Prefectural Government 4



■ モニターデータベースの概要

表1 データベース概要

項目	数	割合
葉山町全世帯数（平成28年9月1日時点）	12,587	100.0
内、当該データベースに登録されている世帯数	2,737	21.7
内、バクテリアdeキエーロを使用していることが確認できる世帯数	401	3.2
内、ベランダdeキエーロを使用していることが確認できる世帯数	651	5.2
キエーロ累計販売台数（平成21年度～平成27年度）	1,515	100.0
内、バクテリアdeキエーロ累計販売台数	623	41.1
内、使用していることが確認できる台数	468	30.9
内、ベランダdeキエーロ累計販売台数	892	58.9
内、使用していることが確認できる台数	706	46.6
全対応データ数（平成21年4月1日～平成28年8月30日）	17,187	100.0
内、バクテリアdeキエーロに関する対応データ	3,313	19.3
内、調査措置記録数	1,361	7.9
内、ベランダdeキエーロに関する対応データ	5,406	31.5
内、調査措置記録数	1,723	10.0

Kanagawa Prefectural Government 6

■ キエーロの使い方について1



キエーロ 標準版
作成
ハンドブック

～キエーロを上手に使って、Let's enjoy 暮らし～

ベランダdeキエーロ
キッチンdeキエーロ

バクテリアdeキエーロ
キッチンdeキエーロ

著：山本 隆太郎

画像引用元：
・保存版キエーロハンドブック <http://www.town.hayama.lg.jp/kurasu/kankyo/pdf/kiero.pdf>

Kanagawa Prefectural Government 7

キエーロの使い方について2

臭気対策の4つの基本

- 1 「深さ20cmぐらいの穴を掘ります」
- 2 「生ごみを投入」
- 3 「生ごみと土の層がけがつかぬように、ビニールでしっかりと蓋をする」
- 4 「掘いた土をたっぶりかけてフタをする」

臭気対策の注意事項

項目	内容	留意点
臭気対策の目的	臭気対策の目的は、臭気対策の効果を高めることです。	臭気対策の効果を高めるためには、臭気対策の目的を達成する必要があります。
臭気対策の方法	臭気対策の方法は、臭気対策の方法を適切に行うことです。	臭気対策の方法を適切に行うためには、臭気対策の方法を適切に行う必要があります。
臭気対策の注意点	臭気対策の注意点として、臭気対策の注意点を適切に行うことです。	臭気対策の注意点を適切に行うためには、臭気対策の注意点を適切に行う必要があります。

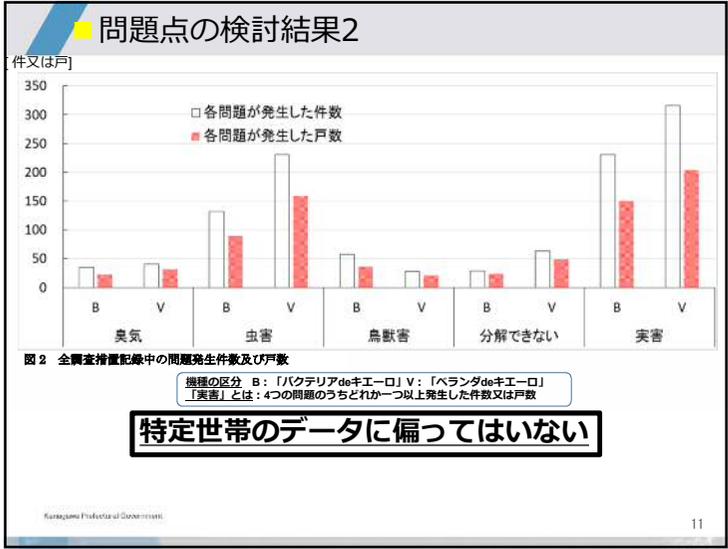
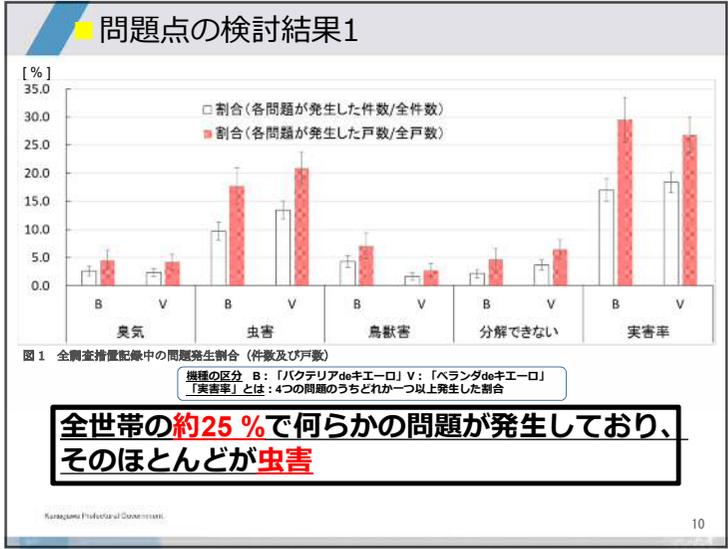
画像引用元：
・保存版キエーロハンドブック <http://www.town.hayama.lg.jp/kurasu/kankyo/pdf/kiero.pdf>

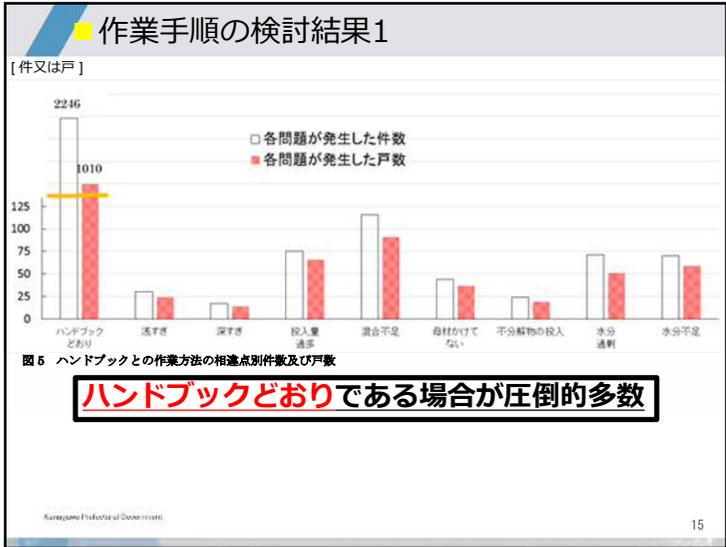
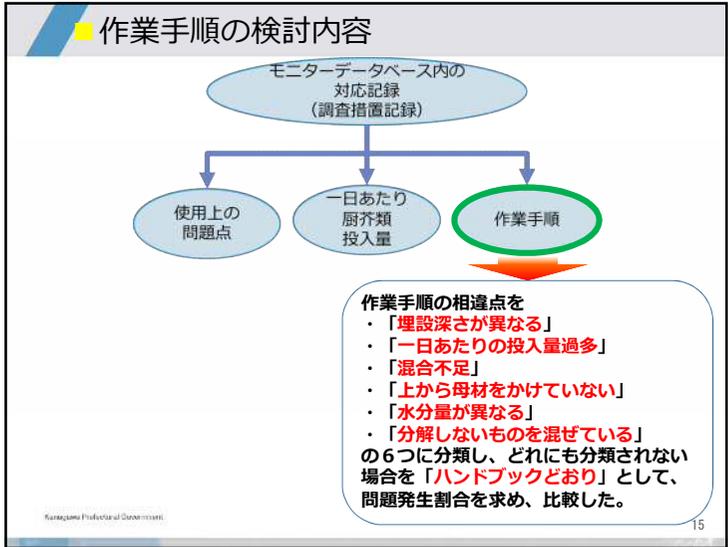
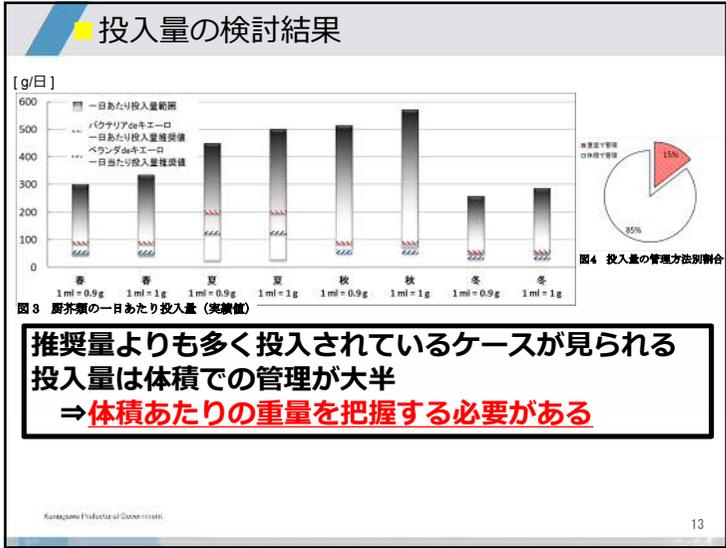
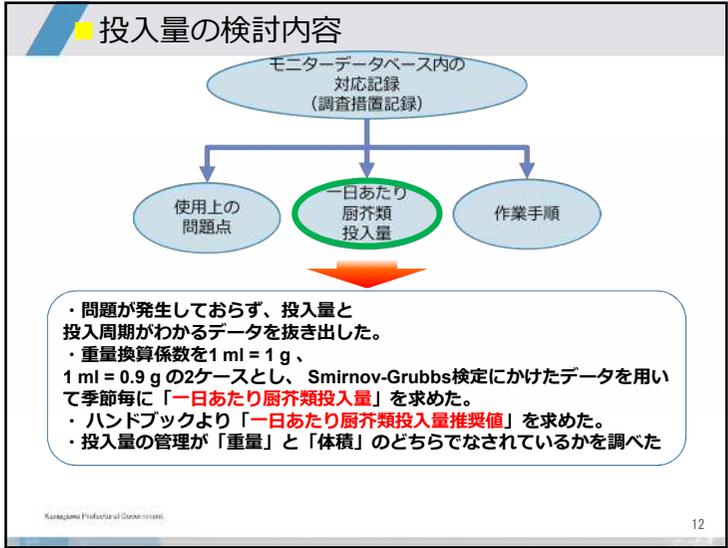
問題点の検討内容

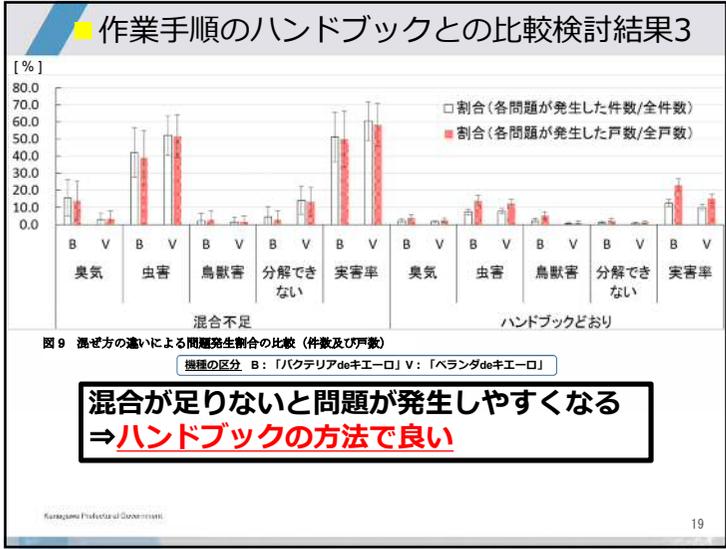
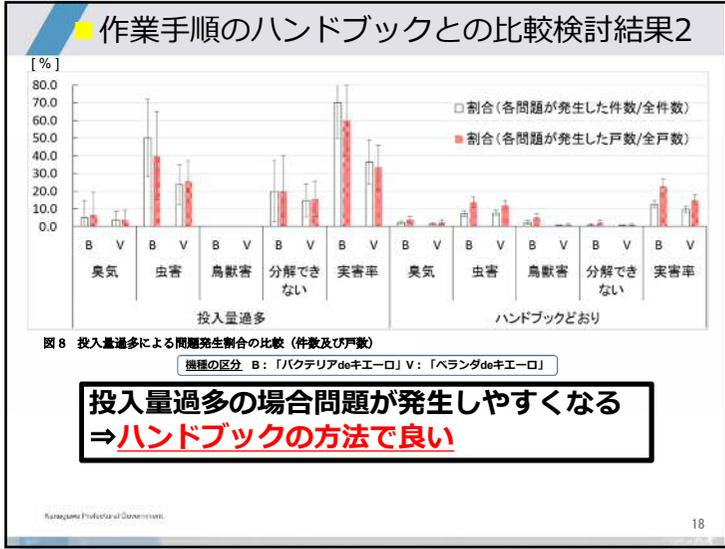
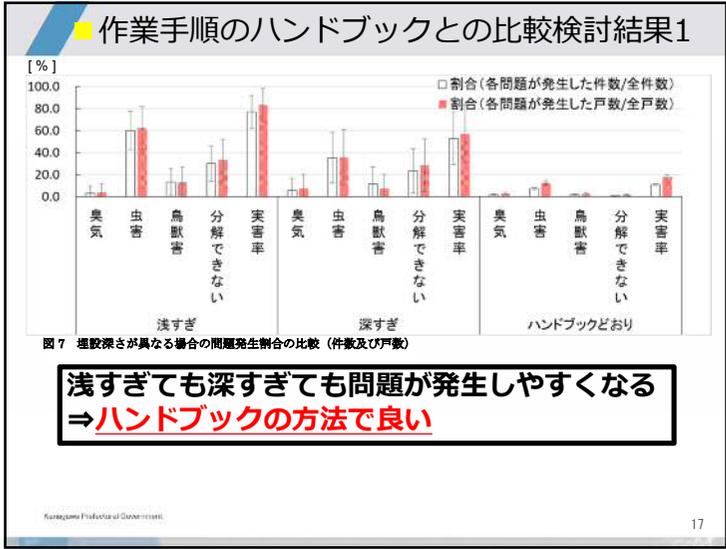
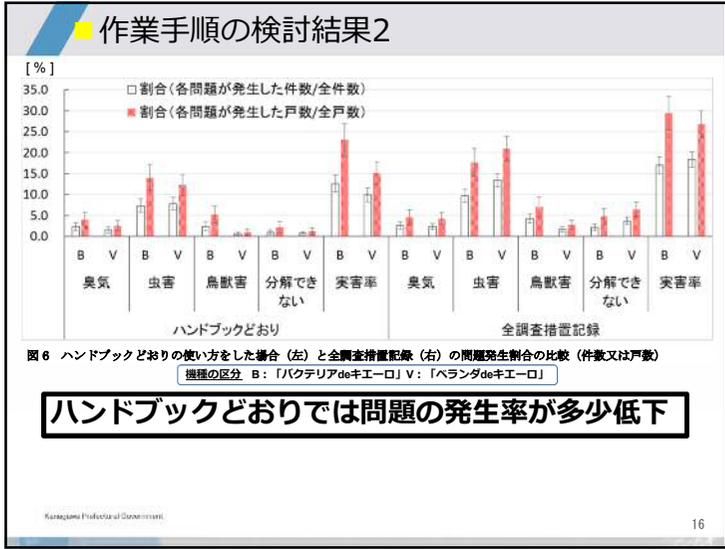
モニターデータベース内の対応記録(調査措置記録)

- 使用上の問題点
- 一日あたり厨芥類投入量
- 作業手順

使用上の問題点を
・「臭気」
・「虫害」
・「鳥獣害」
・「分解しない」
の4つに分類し、発生割合を求めた。
また、データの偏りがないかについて検討した。







■ 作業手順のハンドブックとの比較検討結果4

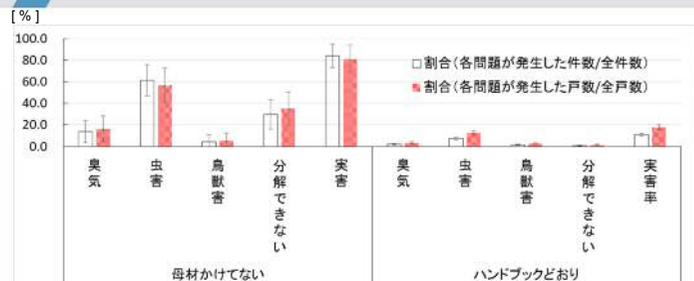


図10 母材をかけていないと問題が発生しやすくなる (件数及び戸数)

**上から母材をかけていないと問題が発生しやすくなる
⇒ハンドブックの方法が良い**

■ 作業手順のハンドブックとの比較検討結果5

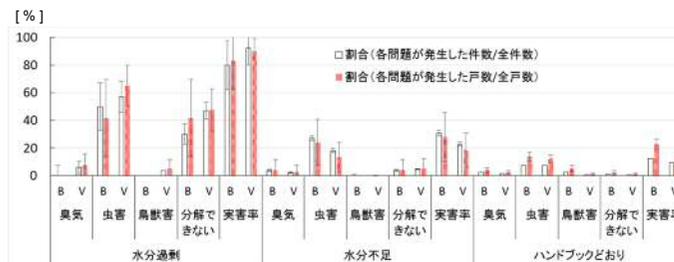


図11 水分量が異なる場合の問題発生割合の比較 (件数及び戸数)

機種の区分 B:「バクテリアdeキエーロ」 V:「ヘランダdeキエーロ」

**水分不足ではあまり問題なし。
水分過剰の場合、問題発生率が顕著に高まる。
⇒水分量の目安を下げる必要がある。**

■ 作業手順のハンドブックとの比較検討結果6

大きさ	投与	投与量 (g)	備考
種々の野菜	切った野菜	10g	種々の野菜
種々の果物	切った果物	10g	種々の果物
種々の穀類	切った穀類	10g	種々の穀類
種々の豆類	切った豆類	10g	種々の豆類
種々の油類	切った油類	10g	種々の油類
種々の調味料	切った調味料	10g	種々の調味料
種々の紙類	切った紙類	10g	種々の紙類
種々のプラスチック	切ったプラスチック	10g	種々のプラスチック
種々の金属	切った金属	10g	種々の金属
種々の木	切った木	10g	種々の木

表2 実際に投入されていた不分解物

- ・プラスチック
- ・金属
- ・紙
- ・木の葉
- ・木の枝

図12 マニュアルに示されている投入物の適合表

**・塩分、油分及び水分の多い物の投入には注意が必要
・不分解物の投入をしないように注意喚起が必要**

参考：
竹本稔、神奈川県農業技術センター研究報告、(148)、43-59、(2006)

■ チェック項目の提案

- ・更なる検証のためにはデータの蓄積が必要
- ・既存のモニター調査方法では、正確性や便宜性を欠く。



・作業の平準化及び簡略化のため、調査用項目を提案した。

- キエーロモニター調査用チェック項目
- I 作業手順について
- 埋設深さはどの程度か
例：移植小手の小手部分の長さが約13cm等の目安から算出
 - 投入量はどの程度か
例：三角コーナートップ500ml、茶碗1杯180ml等の目安から算出
 - 投入時期はどの程度か (何日に一回か)
 - 投入する穴の数はいくつか
 - 主な投入物は何か
例：・魚
・野菜くず
 - 水分量はどの程度か
例：手触り (投入水分量等のデータを取り、黒土で実験して分る)
 - 設置場所はどこか
例：・畑
・庭
・ベランダ
 - 日当たりはどうか
例：・良好 (南向き)
・普通 (西又は東向き)
・不良 (北向き又は日差しが遮られている場所)
 - 母材と厨芥類を十分に攪拌しているか
 - 乾いた土を上からかけているか
 - 土の種類は何か
例：・黒土
・粘土質
・砂質
 - 土の量はどの程度か (容器の何%)
- II 問題について
- 臭気があるか
 - 虫害があるか
 - 鳥獣害があるか
 - 分解できているか (極端に分解が遅くないか)

■まとめ

- 1.使用中発生する問題点：全世帯の約25%で何らかの問題が発生、そのほとんどが虫害
- 2.厨芥類の一日あたり投入量：ハンドブックで推奨されている量よりも多いことが判明
⇒厨芥類の体積あたりの重量をモニター調査等で把握する必要がある
- 3.現行ハンドブックの作業方法：ハンドブックの使用法の違いにより問題の発生割合を比較、検討し、問題点が明らかになった

この結果、**更なる詳細な検証のためのモニター調査項目を提案した**

謝辞

本研究を進めるにあたり、
**県農業技術センター生産環境部土壌環境研究課 竹本 主任研究員には、
大変丁寧なご指導、ご助言をいただいたことを深謝します。**