

私とミミズコンポストの100日 ミミズコンポストとキエーロの比較

～持続可能な社会に向けて私ができること～

呉市立横路小学校 6年 今泉 心春

1 はじめに

今、地球環境の現状は危機的な状況です。日本のゴミの最終処分場の余命はわずかと言われていています。私は4年生の時、社会科でSDGsの学習をしたことから環境問題に興味をもち、キエーロというコンポストを使って100日間で約15kgの生ゴミを処理する研究をしました。また、徳島県上勝町へ行き、ゼロ・ウェイストセンターを見学し、ゴミを45分別する取組や各家庭で堆肥化することでゴミの減量化につなげている取組を知りました。生ゴミを処理するコンポストには様々な種類があります。その中でも、ミミズコンポストに興味をもち、キエーロとどのような違いがあるのかを知りたいと思いました。この研究では、ミミズコンポストで100日間生ゴミを処理し、ミミズコンポストとキエーロで、どのような違いがあるのかについて比較検討します。

2 ミミズコンポストとは

生ゴミなどの有機物をミミズと微生物の力を借りて分解し、黒く、栄養価の高い堆肥に変える処理方法。

3 キエーロとは

土と太陽と風の力を借りて、黒土中に含まれるバクテリアの力を利用して生ゴミを分解し消滅させる生ゴミ処理機のこと。土の中に生ゴミを埋めるため、虫や臭いが発生しにくい。

4 研究方法と内容

《研究1：どのくらいの生ゴミがミミズコンポストで処理できるのか》

(1) ミミズコンポストを作成する

プラスチック容器にココヤシ100%の土、水で湿らせた新聞紙、細かく砕いた卵の殻、キエーロの堆肥を入れ、数日後に、シマミミズ500匹を入れ、湿度が60~70%になるように調節する。コンポスト内が高温にならないように室内に置く。

入れた生ゴミ	入れたほいでいい物
野菜くず	おんころび類
お茶くず	肉類、乳製品
コーヒーカス	温かい生ゴミ
食べ残し	おかい野菜
白米パン、ホットケーキ	水分が多く含む生ゴミ
リテーパース紙のコピー用紙	刺激物(たばこ、お菓子)
新聞紙、紙コップ、紙皿	液体(ジュース、お茶、コーヒー)
ペーパーの芯	スプレー缶
	木の皮、木材

(2) ミミズコンポストの使い方

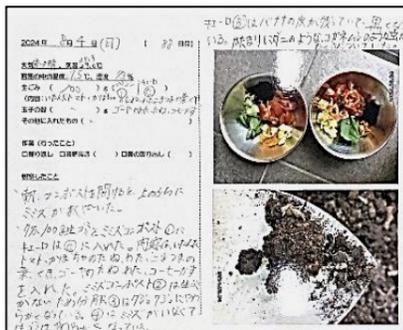
ミミズが食べてもよい生ゴミを細かくちぎり、コンポスト内の四隅に100g入れる。

(3) 毎日、汚れた新聞紙を適宜交換し、コンポスト内の様子を以下の点について観察し記録する

日付、天気、気温、湿度、生ゴミの内容と容量、ミミズや生ゴミの様子など

《研究2：ミミズコンポストとキエーロの生ゴミ処理の様子比較検討》

二つのコンポストの処理能力について40日間、比較・検討する。



6 研究結果

《研究1》

- 100日間で2120gの生ゴミを処理することができた。生ゴミを入れてから分解するまでにかかった平均日数は9.5日であった。
- ミミズコンポストに生ゴミを入れた直後は生ゴミの周りにミミズの姿は見られない。数日後、生ゴミが腐って柔らかくなるとミミズが数匹見られるようになり、次第にミミズが増えてくる。生ゴミを頻繁に入れるようになると、生ゴミの水分のみで湿度が上がった。
- レタスやほうれん草などの柔らかい葉、トマトの果肉は数日でなくなる。茎や皮はなくなるまでに、もう数日かかる。きゅうり、じゅがいもやぶどうの皮は何日経ってもなくなる。バナナは数日すると腐り、白いカビやダニがついた後、ふたの内側や側面にたくさんのミミズがついていた。
- コンポスト内の卵包を取り出し、163匹の赤ちゃんの誕生を確認した。生まれた赤ちゃんはコンポスト内に返した。期間中死んでいるミミズも何匹かいた。



《研究2》

- 40日間、同じ量、内容の生ゴミを入れてそれぞれ1200g処理することができた。
- ミミズコンポストの平均分解日数は6.75日で、キエーロは2日だった。
- ミミズが生物であるため、生ゴミの量や内容、温度や湿度管理など、考えることがキエーロよりミミズコンポストの方が多かった。



7 研究から考えたこと

《研究1》

- ミミズだけが生ゴミ処理の仕事をしているのではなく、微生物やカビ、菌、ダニなどの小さな土壌生物がミミズの仕事を手助けしていることが分かった。
- ミミズは甘い果物が好きなのでバナナを入れたが、コンポスト内が酸欠状態になり、嫌気性微生物が発生したことでミミズにとってストレスになったことが分かった。
- ミミズは神経質な生き物なので、新しい環境に慣れるまで時間がかかることが分かった。

《研究2》

- キエーロの方が早く生ゴミを分解できたのは、研究期間の外気温が30度を超え天気もよかったことから、微生物やバクテリアなどが活動したためと考えられる。
- キエーロは手間がなく、コンポスト初心者でも簡単に使うことができる。一方で、ミミズコンポストはミミズのお世話に手間がかかる。しかし飼っていくうちに苦手だったミミズをかわいと思えるようになった。

5 予想

ミミズは生き物なので、生ゴミを食べるスピードがキエーロの微生物やバクテリアに比べて速いと思う。それにミミズが500匹もいるため、ミミズコンポストの方がキエーロよりも生ゴミを早く分解でき、多くの生ゴミを処理することができると思う。

8 まとめ・感想

今回の研究では、前回の研究に引き続き、環境問題やゴミ問題に興味をもち、ミミズコンポストとキエーロを使ってゴミの減量化にチャレンジしました。ミミズコンポストは、ミミズが生ゴミを食べることで生ゴミがなくなると思っていたけど、ミミズだけでなく微生物やダニ、菌、その他の小さな虫など、たくさんの生物が関わり、食物連鎖をして生ゴミを分解していることを知りました。小さな地球のようだと思います。日本のゴミの最終処分場の残余年数は23年しかありません。ミミズコンポストもキエーロも、電気などのエネルギー資源を使わずに生ゴミを堆肥化できることからエコな処理方法と言えます。まずは堆肥化について、たくさんの人に広く知られる必要があると思います。私はこの研究を通して、SDGsの17の目標の【7】(エネルギーをみんなにそしてクリーンに)【11】(住み続ける街づくりを)【12】(つくる責任つかう責任)【13】(気候変動に具体的な対策を)について取り組むことができたと思います。そしてこれからも地球を守るために私ができることを考えていきたいと思っています。

ゴミの減量化に興味をもち、4年生の時におこなった研究をさらに深化させています。ミミズコンポストとキエーロを使って生ゴミを堆肥化し、その様子について100日間毎日ていねいに観察・記録をした上で、様々な文献で得た知識と自分の研究を関連させながら考察を深めることができていると感じました。ミミズコンポストの中のミミズのお世話を毎日続けていくことで、ミミズの生態についても深く学ぶことができている。ゴミの減量化を自分事として考え、それを実践に移し、自分の研究を通して、SDGsや「堆肥化」について広く知らせようとした素晴らしい作品です。