

コンポスト

3年1組13番 高畑美月
3年2組9番 栗本若奈
3年2組30番 ミンカント
3年3組4番 伊藤プラダハン光

Keyword: 「地球温暖化対策」「生ゴミの堆肥化」「環境保全・環境教育」
「アクセシビリティ」「サステナビリティ」

1. はじめに

私たちは、『燃やさずに生ゴミを処理したい』という共通の目標を掲げ、コンポストについて探究を深めることにした。現在、日本では年間約7,600,000トンもの生ゴミが排出され、その多くが焼却されることで温室効果ガスの排出を促進し、地球温暖化の一因となっている。この問題に対処するため、私たちは生ゴミを土の微生物の力で分解する「コンポスト」に着目し、その普及活動を行うことにした。この活動は、SDGs（持続可能な開発目標）の目標12「つくる責任 つかう責任」に関連している。特に、廃棄物の削減やリサイクルの促進を通じて、持続可能な消費と生産のパターンを確立することに貢献できる。また、コンポストは目標13「気候変動に具体的な対策を」にも貢献し、焼却によるCO2排出量を削減することで、気候変動への影響を緩和する。さらに、目標15「陸の豊かさを守ろう」にも関係し、土壌の健康を保ちながら自然環境を改善することにも寄与する。

2. 序論

生駒市ではキエーロという名のコンポストが2種類販売されており、庭などに直接設置する埋め込み型とマンションのベランダにも置くことができるプランター型がある。だが、使用率は低いゆえに、生駒市以外での家庭用コンポストの提供はされていない。

3. 本論

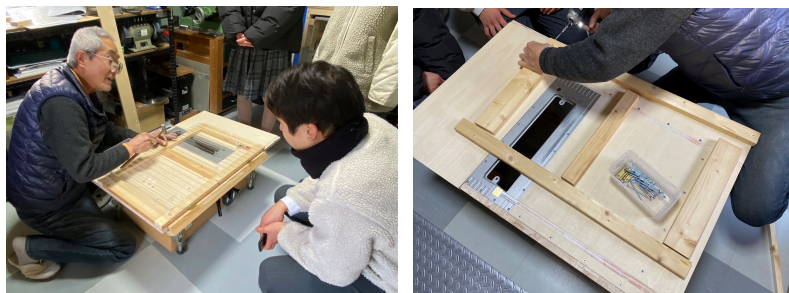
①生駒市役所訪問

生駒市環境保全課の方から生駒市のゴミの状況や実際に行われているゴミの焼却を減らすための取り組みについて話を聞いた。生駒市では、プランターに土を入れ、生ゴミを入れることで微生物がそれを分解してくれるコンポスト器「キエーロ」を希望した市民に安く提供している。しかしコンポストの普及率が低く、新規利用者は令和5年度で105人に留まっていることがわかった。環境保全課の方に私たちの学校でのコンポストの探究を伝え、キエーロを製作しているボランティア団体のいこまハート工房さんに橋渡しをしてもらうことができた。



②いこまハート工房訪問

生駒市役所で伺ったことや私たちの探究を伝えると、キエー口の製作過程を見学することができた。設計図を一から作成し、木材を切断し、雨除けの蓋をつけるなど初心者でも使いやすいように考え製作されていると聞き、コンポストについて詳しく知ることができた。



③日頃の探究活動

私たちは生駒市役所やいこまハート工房で伺ったお話をもとに学校で自分たちもコンポストを始めた。1週間ごとに家から生ゴミを持ってきて刻み入れ、気温による分解期間の変化や早く分解する方法などを探究した。分解期間は、冬と夏で比べて夏の方が約1週間早く分解できることが分かった。また、早く分解を進めるために土に納豆菌と米糠を混ぜた。納豆菌と米糠を入れるのは菌が働き発酵しやすくなるからだ。



④全国高校生フォーラム

2023年12月に東京で行われた全国高校生フォーラムに学校代表として出場した。そこでは、全国から色々な高校が集まり探究をポスターにして英語で発表をしたり、質疑応答、ディスカッションをして探究を深めた。私たちも日頃の探究活動をプレゼンし、大学の教授や他校の生徒から今後の探究についてアドバイスをもらえるととても良い機会になった。



⑤BENTO MAGIC

2024年4月本校の生徒を対象に、生徒に自分たちでコンポストに生ゴミを入れてもらい、それを2週間後に見に来てもらい、コンポストの機能性を体験してもらうイベントとしてBENTO MAGICを開催した。当日は、中高生合わせて約40人が参加をしてくれて、参加者からは「ゴミが消えるのが不思議!」「家でもやってみたい!」などの声が聞こえた。



⑥コンポスト製作会

いこまハート工房さんにもご協力いただき、BENTO MAGICで興味を持ってくれた生徒7人を対象にコンポストの製作会を実施した。これは、生駒市在住の生徒には生駒市役所へ橋渡しをし、生駒市以外在住の生徒を対象に実施したもので、ボランティアの方々に教えてもらいながら自分の手でコンポストを製作した。



⑦青翔サイエンスフェア

2024年7月に青翔高校で開催された青翔サイエンスフェアにオンラインで参加し、私たちのこれまでの探究を英語でプレゼンした。その結果、私たちの活動が高く評価され、BEST AWARD(最優秀賞)をいただくことができた。



4. 結論・まとめ

この研究は、コンポストの認知度と使用率の向上を目的としている。生駒市では「キエー口」というコンポストが市民に500円で提供されているが、普及率が低いため、まず認知度を高める活動を行った。弁当の残飯を使った体験を通じて、コンポストの存在を知ってもらい、興味を持った人にコンポスト制作会を実施した。活動は2年生の2学期から本格的に始まり、市役所訪問でコンポストの普及状況を確認した。学校内では、季節ごとの分解期間などのプレゼンを行い、校外活動では全国高校生フォーラムや河合町役場でプレゼンを実施した。BENTO MAGICイベントでは、中高生約40人が弁当の残飯を土に埋める体験を行い、コンポストに対する誤解や抵抗感を払拭した。その後、さらに興味を持った7名の参加者が、コンポスト制作会に参加した。結果としてコンポストを約40名に認知してもらい、7名の方に広めることができた。また、私たちが作った栄養価の高い土を後輩3人が野菜を栽培する探究活動に利用してもらった。



今後の課題として、コンポスト普及活動について最終的に生駒ハート工房と協働して家庭用コンポスト制作会を実施することができたが、いくつかの改善点が浮かび上がった。

課題一つ目は、コンポスト制作費が一機あたり1855円というコストで、BENTO MAGICを利用した際、値段が高いという意見が多く寄せられた。今後、学校内外でコンポストをさらに広めていくためには、クラウドファンディングの活用や、奈良市に補助金を申請し、一機あたりのコスト削減に努める必要があると考えている。コストダウンにより、より多くの家庭や学校が導入しやすくなると期待している。

課題二つ目は、生ゴミの分解速度が追いつかず、プランターに分解されない生ゴミが溜まってしまうという問題が発生した。この解決策として、コンポストの分解を促進するために生ゴミを細かく刻む必要があった。しかし、その手間が大きな負担となっているため、今後は手軽に生ゴミを粉砕できる機械の導入を検討し、利用者に提供することで、この作業の効率化を図りたいと考えている。

これらの課題に取り組み、利用者数向上と人々が継続的にコンポストを利用できるようにしたい。

5. 参考文献・出典

生ゴミ処理器「キエー口」モニター募集：<https://www.city.ikoma.lg.jp/0000019905.html>

令和5年度生駒市キエー口利用人数 生駒市環境保全課より

納豆菌コンポスト：<https://note.com/annon7567/n/n778582c75cf3>