

# 日産科学振興財団 理科／環境教育助成 成果報告書

回次：第 **4** 回 助成期間：平成 **19** 年11月1日～平成 **20** 年10月31日（期間 **1** 年間）  
 テーマ： 剪定くず・生ゴミ堆肥化の実践による環境教育の取り組み～地域への普及  
 氏名： 佐々木祐子 所属： 久留米市立竹野小学校 登録番号： 07055

## 1. 課題の主旨

当校でのダンボールコンポストを使った生ゴミ堆肥化の取り組みは、今年で4年目となり、徐々に地域で広がりつつある。しかし、植木の産地であるこの地域では剪定くずは地域内でかなりの量が出ると見込まれるが、堆肥化や利用方法がわからないなどの理由で、実際に使う段階までには至っていないと思われる。

そこで、これらの堆肥の使い方や活用方法など学校での実践を通してわかりやすくまとめ、ダンボールコンポストや剪定くず堆肥の優れた点を示し、これらの利用を促すためのパンフレット作りなどにより、更なる地域への普及・浸透を促したいと考えている。

地域の資源を有効利用し、ごみ減量や循環型のライフスタイルを実践する場が、小学校から地域へ発信できる仕組みづくりとしたいと考えている。

## 2. 準備

この取り組みは実践を主体として「自然界の分解の仕組み」を理解することに重点を置き、次のように構成した。

- 1)ダンボールコンポストの実践：ダンボールコンポスト・温度計・やり方と仕組みについての紙芝居・記録紙・秤
- 2)剪定くず堆肥・ダンボールコンポスト堆肥による野菜の育成：実践で出来た堆肥・ミニトマト苗・キュウリ苗・スコップ・杭・使用済みの肥料袋・土
- 3)剪定くず粉砕チップの堆肥化：剪定くず(校内の樹木由来)・粉砕用シュレッダー・雑草・米ぬか・堆肥化用木枠・温度計・自然界の分解者を解説する紙芝居
- 4)生ゴミ・剪定くず堆肥化の地域への普及の検討：地域の民間剪定くず処理施設・ゴミ処理施設および教育機関との連携・連絡

## 3. 指導方法

### 1)ダンボールコンポストの実践

地域でのゴミの現状とダンボールコンポストのやり方を指導し、毎日の生ゴミの重さ・温度の変化・カビや分解の状態を記録した。

### 2) 剪定くず堆肥・ダンボールコンポスト堆肥による野菜の育成

苗の植え方、施肥及び育成方法を指導し、発育の違いを観察した。

### 3) 剪定くずの粉砕チップの堆肥化

堆肥中の微生物や温度変化などの観察を行い、ダンボールコンポストとの類似点を把握する。

### 4) 生ゴミ・剪定くず堆肥化の地域への普及の検討

学校での実践の中で、地域で普及するためのポイントを押さえた資料作りを検討する。

#### 4. 実践内容

久留米市立竹野小学校 4 年生 23 人(5 班)を対象とし、NPO 法人 みのう地域循環デザインセンター会員が中心となり指導・実践を行った。今年度は他の学年や他の教育機関・処理施設なども連携して実施した。

##### 1)ダンボールコンポストの実践

- 5/8 地域のゴミ処理の現状と処理場の仕組み、生ごみ減量の必要性、ダンボールコンポストのしくみと作業の内容を説明、生徒が家庭から持ってきた生ゴミを投入して、実践を開始した。6/6 まで約 1 ヶ月継続。
- 7/16 夏休みに家庭での生ごみ減量のためにダンボールコンポストを配布・説明。
- 10/8 「エコまるキャンプ(宿泊訓練)」での調理くず処理をダンボールコンポストで実践。(5 年生)

##### 2) 剪定くず堆肥・コンポスト堆肥によるミニトマト・キュウリの育成

- 6/6 校内の畑にミニトマトを植え付け(一人に 1 本ずつ使用済みの肥料袋をプランター代わりに利用)
- 6/13・23 ダンボールコンポスト堆肥・剪定くず堆肥の施肥。キュウリ苗植え付け(1 班に 1 本ずつ)
- 夏休み中に収穫量や発育の違いの観察(4 年生が当番で交代)

##### 3) 剪定くずの粉碎チップの堆肥化

- 6/6 前年度に用意した剪定くず堆肥を用いて、分解者(虫や菌類)の観察を行った。
- 8/23 親子清掃作業 校内剪定くずをシュレッダーでチップ化、木枠に入れて堆肥化の準備した。
- 9/8 木枠の剪定くずチップの中に生ゴミを投入。→9/12 木枠コンポストの生ゴミ分解の様子を観察した。
- 10/8 竹林の中で堆積した落ち葉や枯れ枝に付着した菌類について観察した。(5 年生)
- 10/17 緑のリサイクルセンターで剪定くず堆肥を作る工程を見学した。

##### 4) 生ゴミ・剪定くず堆肥化の地域への普及の検討

- 5/27 ふくやリサイクルプランター贈呈式で花の育成にダンボール堆肥の施肥を行った。(1・2 年生対象)
- 8/23 親子奉仕作業において剪定くず粉碎作業および剪定くず処理施設(民間施設)への持ち込み
- 9/8 木枠コンポストの剪定チップの中に生ゴミ投入(久留米大学学生と協働)
- 9/12 木枠コンポスト堆肥観察
- 10 月 耳納ねっと!(ごみ減量の地域団体)と協働で生ゴミ減量のチラシ作成

#### 5. 成果・効果

##### 1)ダンボールコンポストの実践

微生物によって生ゴミが分解されていく仕組みを実践から習得した。班ごとの分解の仕方や温度の違いは、入れたゴミの種類や量によってかなり違うということも理解できた。特に投入量の多かった 4 班・5 班では温度の上昇が著しかった。また、算数を駆使して箱の中から消えた水分量の計算をして、生ゴミのほとんどが水分であり、生ゴミをゴミ処理場で処理するには莫大な燃料を使っているということを理解した。

	箱の重さ		入れたゴミの量		消えた水分 ③-(②-①)
	始め①	終わり②	全量③	1 日当り平均	
1 班	3.4kg	6.2kg	5.3kg	189g	2.5kg
2 班	3.6kg	7.1kg	8.0kg	286g	4.5kg
3 班	3.4kg	9.6kg	8.5kg	304g	2.3kg
4 班	3.6kg	10.6kg	24.6kg	879g	17.6kg
5 班	3.4kg	10.6kg	22.0kg	786g	14.8kg

28 日間投入

10/8の「エコまるキャンプ」では、宿泊期間中の調理くずの全量ダンボールコンポストで処理し(5年生)、その後は学校の職員室で生ゴミ減量のために実践した。

#### 2) 剪定くず堆肥・コンポスト堆肥によるミニトマトの育成

生育(大きさ)・収穫量および葉の色の濃さはダンボール>剪定チップ>無施肥の順であった。

#### 3) 剪定くずの粉碎チップの堆肥化

剪定くず堆肥には様々な生物が確認でき、ダンボールコンポストでの生ゴミの分解と自然界での微生物の分解の相違点を理解できたようだ。

竹林の中での落ち葉や枯れ枝の観察では、前年度にダンボールコンポストを実践した5年生に改めて自然界の微生物の働きを伝えることができた。

#### 4) 生ゴミ・剪定くず堆肥化の地域への普及の検討

例年は校内の剪定くずを耳納クリーンステーションで廃棄処分としていたが、今年度は校区に近い民間の緑のリサイクルセンターへ持ち込み、全て堆肥化し、その工程も見学した。また、生ゴミを剪定チップの中に入れて堆肥化する作業は久留米大学発行のフリーペーパーに掲載されることになった。ダンボールコンポストと剪定くずを使った生ゴミ堆肥化については、耳納ねっと!と連携してチラシを作成した。このチラシは12/12の学習発表会で4年生から6年生の父兄に配布する予定である。

## 6. 所感

各班でダンボールコンポストに入れた生ゴミの量がかなり違い、分解する微生物が活動するための条件が班ごとの比較によって良く理解出来た。出来た堆肥を使ったトマト・キュウリの栽培は、7月の多雨と8月の高温で発育が悪かったが、収量・発育の違いは確認できた。今年度の親子奉仕作業では剪定くずをゴミとして処理せず、校区に近い民間の施設でチップ化・堆肥化され、その過程も施設で見学することができた。奉仕作業の際にも全校生徒の父兄に対して、チップ化する作業や堆肥で栽培した作物を紹介することが出来た。また、去年の総合学習でダンボールコンポストを実践した今年の5年生は、竹林の中で落ち葉や枯れ枝の分解する過程を観察し、自然界での微生物の役割りと循環の仕組みが良く理解できたと感じている。作成したチラシについては主に家庭での生ゴミ堆肥化について、簡潔にまとめ地域全体での取り組みのきっかけになるものと期待している。

## 7. 今後の課題や発展性について

剪定くず処理を地域の処理施設で行うことで、処理施設は生ゴミ堆肥に使うための剪定チップを地域住民には無償で提供することとなり、近くの保育園でも給食残渣の堆肥化に活用し始めた。今回作成したのチラシの配布は生徒(4年生から6年生)の父兄を対象にしているが、作成作業に関わった耳納ねっと!(ごみ減量の市民団体)で、隣のうきは市でも生ゴミ減量に取り組むためのチラシ作成を予定しており、他の小学校・保育園でもダンボールコンポストを総合学習の教材として取り組むことになった。学習教材として生ゴミの堆肥化から作物の栽培までを確立できたため、当校の活動が地域での連携やさらなる活動へと結びつくものと期待している。

## 8. 発表論文、投稿記事、メディアなどの掲載記事

久留米大学 フリーペーパー GABA12月1日号 P11 『まずは「身近なエコ」から始めませんか?』