

環境教育のためのツールとしての堆肥化

D. G. J. プレマクマラ、香川治美、中村雅弘

公益財団法人 地球環境戦略研究機関 北九州アーバンセンター

キーワード：堆肥化、環境教育、グループワーク

背景

生物分解は、地球上に植物が誕生して以来続く自然作用である。堆肥化とは、コントロールされた条件下で有機物を安定した腐植質に微生物分解させることであり、その生成物はコンポスト(堆肥)と呼ばれる。多くの国では、一般廃棄物の組成に占める有機物の割合が最も高いため、統合的廃棄物管理の一環として堆肥化に重点が置かれている。この有機物を堆肥化し再利用することで、埋立処分される廃棄物量の減量につながる。また、生成されたコンポストは有効な土壌改良材として再生利用できる。本発表では、公益財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)が国立大学法人九州工業大学(KIT)および J-POWER グループ株式会社ジェイパック若松環境研究所と共同で、体験型の学習を通して環境科学に関する様々なテーマについて学び自然環境への意識を高める目的で、小学生を対象に実施したコンポスト化体験授業について主な成果を示す。

子どものためのコンポスト化体験授業

本プロジェクトは、九州工業大学による「ジュニア・サイエンス・スクール」の特別プログラムとして実施され、北九州市立あやめが丘小学校学童クラブの生徒約40名が放課後に参加した。生徒は4つのグループに分かれ、各グループには調整役として1～2名のファシリテーターがついた。ファシリテーターは事前に何度も打ち合わせを行い、各セッションを円滑に進めるための構想を練った。これまでに行われた主なセッションは2回で、2013年5月15日および22日に実施された。その活動内容を図1に示す。

図1：各セッションでの主な活動

セッション1：2013年5月15日



廃棄物と3R活動についての説明



ごみ袋とリサイクルルートについてゲームによる学習



良質な土壌の作り方についての話



土壌の種類と質についての実験

セッション2：2013年5月22日



コンポストの作り方についての実演



土壌中の微生物を探す実習



コンポスト中の微生物の特定



コンポストを用いた野菜の植えつけ

結論と教訓

コンポスト化を通して、子供たちは有機物を環境に優しい形でリサイクルし再利用する方法など、非常に有益なことを学ぶ。また、土や穴掘りや水に関わる作業は子供たちも大好きである。さらに、コンポスト化を体験することで、有機ごみのリサイクルにおける全体的な生物循環について学び、微生物や土壌無脊椎動物を身近に感じることができる。生成されたコンポストは、養分分析をはじめとする植物の生育実験に用いることができる。しかし、子供たちにコンポスト化について教えるのは簡単ではなく、コンポストの真の価値を知ってもらうためには特別な努力が必要となる。その際に重要となるヒントを以下に示す。

- **視覚に訴えるものを利用する：**

写真やパワーポイントのほか、顕微鏡を使って微生物が動いているさまを AV 装置を使って実際に見せたりすることで、子どもたちがコンポスト化の全体的な流れを視覚化・想像し易くする。

- **デモンストレーションを十分に行う：**

デモンストレーションはいかなる口頭説明よりも理解を深めるのに役立つ。また、動作を見ることで子どもたちは疑問を解消し、実演中に質問をすることができる。

- **作業の大半を子どもたちに任せ、必要な時にだけ手助けをする：**

子どもたちにコンポスト化を教える主な目的は、自分たちの手でコンポストづくりができるためのスキルを身に付けさせることにある。そのため、最初はほんの少しずつでも子どもたちが自らコンポスト化の作業を行っているのを観察することで、どこに問題が潜んでいるかを把握できる。

- **始めにコンポスト化の利点について話し合うことで、子どもたちはその必要性を実感できる：**

子どもたちが最初から自分のやっていることの重要性を理解できていれば、協力しようという意識も高まり喜んで作業を行う。いかにコンポスト化が環境保全に役立ち、多くの人々にプラスの効果をもたらすかについて、子どもたちが理解できるよう十分にサポートできるようにする。

- **質問で楽しませ、答える時間を十分に与える：**

子どもはすぐにやる気を失うものである。そのため、いかに些細でつまらない事に思えても、そう決めつけずに質問することで子どもたちを楽しませる。

- **フィードバックを促す：**

子どもは自分の好きなことに関しては意見を持つものである。そのため、時折フィードバックを求めることで、子どもたちの参加をより深めるようにする。同時に、子どもたちからも質問が出るよう働きかける。また、クイズは子どもの理解度を把握するのに有効な手段である。