

コンポストで地球にいいこと大作戦！

小平市立小平第十一小学校
6年（新井 莉緒）

○研究の動機

5年生のときに社会科の学習の時間で公害について学んだ。その学習で、私が特に胸が痛くなったのは「四日市ぜんそく」だった。そして、工場から出る煙を少しでも減らせないかと思った。このような社会問題解決のためにできる取り組みは何かと考えた結果、家庭からでるゴミを家で処理して、工場で燃やすときの有毒なガスを出さないようにできるのではないかと思った。なぜなら、そうすることで空気を汚す煙が少なくなるため、地球温暖化の防止などにも少しでも貢献できると思ったからだ。この取り組みならば、私のような小学生でも身近に挑戦して、地球のためになることができるのではと思い、自作コンポストをつくり、この研究を始めた。

○コンポストとは？

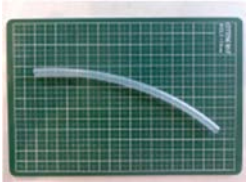
コンポストとは、「堆肥 (compost)」や「堆肥をつくる容器 (composter)」のこと。家庭からでる生ごみや落ち葉、下水汚泥などの有機物を、微生物の働きを活用して発酵・分解してくれる。

○予想

コンポストに入れた生ゴミは土にかえると思う。なぜなら、庭にある花壇の落ち葉や枯れた雑草などが頻りに掃除しなくても普段溢れないからだ。野菜の切りくずなどは植物によく似ているので、同じ結果になるのではないかと私は考える。そして、日当たりがいいほうが分解は早いと思う。日向においたときと日陰においたときの分解の速さや様子の違いが知りたいので、今回は2つのコンポストで実験した。

○実験に使うもの

- 2Lペットボトル1本 ○カッター・キリ ○腐葉土 ○生ゴミ（野菜の切りくず）
- チューブ（下の写真のようなチューブが使いやすい。）

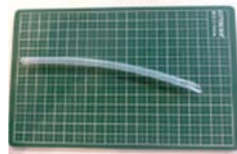


★ポイント 細くて柔らかいチューブが良い。

※ホースは、たい肥から水が出る場合、ホースから排水されて中の水分を調整するためにある。

〈事前実験①〉 ～コンポストをつくる～

- ①2Lペットボトルの上部を切り取る。下の方にキリで穴を開け、ドライバーをさしこんで回し、穴を広げる。ドライバーをだんだん太いものにしてホースに合う大きさまで広げる。
 - ②ホースのはしを斜めに切り落とし、切った方を①で開けた穴にさしこむ。
 - ③バケツに用意した生ゴミと同じくらいの量の腐葉土を入れ、よく混ぜる。
- ※②の実際の写真



大きくすると



〈事前実験②〉 ～生ゴミを用意する～

- ①生ゴミを用意するが、今回は分解しやすいものとする。

〈分解しやすい生ゴミ〉	〈分解しにくい生ゴミ〉
○野菜の切りくず・皮 ○果実の切れ端・皮	○生のお米 ○野菜の皮で硬いもの
○お米 ○たまごのカラ	○魚や肉などの骨 ○果実の種

○実験方法

2つのコンポストを作って実験をする。

2つとも分解しやすいもので比べる。

A・・・日向におく。

B・・・日陰におく。

この2つのコンポストでどちらのほうが速く生ゴミが分解されるのかを調べる。

①コンポストに土を入れ、その上に生ゴミを入れ、さらに腐葉土をかぶせる。ペットボトルを床に軽くたたきつけたり、スコップでならしたりして、なるべくすき間をなくす。

②屋外に置いて観察する。たまにかき混ぜて、風通しを良くする。土が乾いたら少し水を加える。

※毎日、中の様子を写真に撮って、気付いたことをメモする。土の高さも測っておく。ホースに水がたまってきたらホースの口を下げて水を捨てる。

★2つとも10日間観察を続ける。AとBどちらが分解が速いのか。



①の実際の写真。これに更に土を被せる。

生ゴミは、分解しやすいように小さく刻んで入れる。芯は取り除く。

○研究の結果

	A・・・分解された			B・・・分解されなかった		
日にち	様子・気づいたこと	土の高さ	写真 (A)	様子・気づいたこと	土の高さ	写真 (B)
1日目	○土に白いカビがついていた。 ○いくつかの玉ねぎが薄茶色に変色していた。 ○いくつかの玉ねぎが縮れていた。 ○かき混ぜた。	6.6cm		○特に様子は変わらなかった。 ○水を加えた。 ○かき混ぜた。	6.4cm	
2日目	○触ると、ネバネバしていた。 ○結構な数の玉ねぎが茶色に変色していた。 ○1日目と同じく、玉ねぎが縮れていた。 ○雨水にさらされてしまった。	6.7cm		○特に様子は変わらなかった。 ○土はサラサラで、キャベツは水分が抜けていた。	6.4cm	
3日目	○ほぼすべての玉ねぎが濃い、土のような茶色に変色していた。 ○縮れている玉ねぎが増えた。殆どが縮れ、変形している。	6.6cm		○いくつかのキャベツの端が、薄茶色に変色していた。 ○雨に少しあたり、水分が多かったので、チューブから水分を抜いた。	6.4cm	
4日目	○3日目からほとんど変化なし。 ○土が乾いていたから水を少し加えた。	6.5cm		○全体が薄茶色になったキャベツと、3日目にまだ黄緑色だった。キャベツが端だけ薄茶色に変色した。	6.4cm	
5日目	○縮れた玉ねぎの数が減っていた。→分解され始める。 ○かき混ぜた。	6.7cm		○結構な数のキャベツが、茶色に変色した。 ○かき混ぜた。	6.4cm	
6日目	○5日目よりも更に縮れた玉ねぎの数が減り、土が増えた。	6.9cm		○ほとんどのキャベツが、茶色に変色した。 ○キャベツがヨレヨレになった。 ○キャベツがシオシオになった。	6.4cm	
7日目	○殆どが分解された。 ○土が乾いていたから、水を加えた。	6.9cm		○6日目とほとんど同じ様子だった。 ○水を加えた。	6.4cm	

☆AとBの違い

	A	B
分解	された	されなかった
様子の変わり方 (早さ)	1日目から変化が見られる	3日目から変化が見られる
土の高さ	最終的に、0.3cm上がった	最終的に、上がらなかった
白カビの量	たくさんついていた	全くついていた
水分の量	常に乾いていた	たまに乾いていた

※写真を撮っている場所が外ではない日があるが、1~7日AもBも同じ場所において観察している。

〈分かったこと〉

7日間観察して、A (日向においた) はほぼ分解され、土にかえったが、B (日陰においた) は分解されず、土にかえらなかった。つまり、コンポストで生ゴミを早く分解し、土にかえすには、太陽の日光が必要ということがこの実験でわかる。Aの1日目の観察のときには変化が見られた。玉ねぎが茶色に変色し、縮れ、分解してくれる白いカビが生えていた。しかし、Bの1日目、2日目は変化が見られず、さっそく分解の速さの差が出ていた。Aは1日目、2日目で分解が進んだが、Bに変化が見られたのは3日目だった。Aは、2日目に雨水にさらされてしまったのだが、水分を抜いて日光に当たるとすぐにもとの状態に戻り、分解をすすめていった。

〈研究のまとめ〉

観察では、毎日変化を確認するのが楽しかった。変化が見られたときはとても嬉しかった。しかし、2日目にAが雨水にさらされてしまった。AとBを同じ条件にして、日光があるかないかだけを変えようと工夫したものの、少し失敗してしまった。だから、2日目以降は天気をよく見て、雨が降ってきたら屋根のある場所に移動させて、長い時間雨水にさらすことを防いだ。また、撮った写真に、自分が影になって見にくい写真があった。見やすい写真が撮れるように、もっと意識したほうがよかった。コンポストでの家庭ゴミの処理をこれからも続けて、地球に優しい行動をしたい。次は、今回の実験の「日光に当たれば早く分解される」という結果を活かして、気温や季節の変化についても実験してみたいと思った。暑さ、寒さ、湿度の高さ、低さでも分解の速さが変わるのではないかと今回の研究から予想する。

〈参考文献〉