

ウジが発生しないミミズコンポストを作る



学校名 愛知県瀬戸市立水野小学校

3年 池野 志季

<けんきゅうを始めたきっかけ>

ぼくは1年生のときに、「夏休みかんきょう学こうざ ~おどろきのミミズの世界~」にさんかした。

ドイツの学校でゴミをへらすために、ミミズコンポストを作ったという「みみずのカーロ」の話を聞いたり、小型のミミズコンポストを作った。

作った小型のミミズコンポストを持ち帰り、ミミズはいったいどんな生ごみを食べるのか、楽しみにかんさつをしていたが、なかなか生ごみがへらなかつた。土の中をのぞいてみると、ミミズはいなくなっていた。

お母さんは、「あつくてミミズは死んでしまって土にかえつたのだらう」と言っていた。

2年生になって、もう一度ミミズコンポストを作ってみたくなり、図書館で「みみずのカーロ」の本を借りてきた。今度はお母さんといっしょに大きいコンポストを作った。ミミズはインターネットで500匹注文をした。

じゅんちょうに生ごみを食べていたが、あたたかくなってきたころ(20度をこえる日が出できたころ)から、生ごみのツンとするいやなにおいがして、ミミズのすがたが見えなくなった。

土をほってみると、ウジ(ハエるいの幼虫)が出てきた。調べてみるとウジのフンは水分が多く、ミミズには住みにくいかんきょうになったようだ。500匹いたミミズも7匹になった。

もう一度、新しくコンポストを作って、ウジが発生しない方法がないか考えることにした。

<よびじっけん>

ミズがどれくらいのスピードでじゃがいものかわを食べるのかを調べる

3つのケースにそれぞれ土400g、じゃがいものかわ3gを入れ、みみずの数をかえる。

- ① 10ぴき(3g)
- ② 20ぴき(6g)
- ③ 30ぴき(9g)

<けっか>

土400g、じゃがいものかわ3g

	ミズの数(ひき)	ミズの重さ(g)	たべた日数(日)
①	10	3	15
②	20	6	9
③	30	9	5

- ① $3 \div 10 \div 15 = 0.020g$
- ② $3 \div 20 \div 9 = 0.017g$
- ③ $3 \div 30 \div 5 = 0.020g$

$$0.02 + 0.017 + 0.02 = 0.057$$

$$0.057 \div 3 = 0.019g$$

ミズ1ぴきが、1日に生ごみを食べる量は0.019g

ミズ1ぴきが、自分の体重と同じ重さの生ごみを食べる日数

$$0.3 \div 0.019 = 15.7$$

およそ15~16日

<よびじっけん けっかから考えたこと>

ミズは、じゃがいものかわを食べることが分かった。

ミズを10ぴき、20ぴき、30ぴきで同じじゃがいものかわを3gずつ食べさせたところやはりたくさんミズ(30ぴき)がいちばん早く食べつくした。今後のじっけんでは、早くじっけんをすすめるためにミズ30ぴきでおこなうことにした。

次のじっけんでは、ミズがどんな食べ物が好きかを調べることにした。



<じっけん1>ミズの好きな食べ物調べ

①ざいりょう

メロン、バナナ、ブドウ、なっとう、とうがらし、ピーマン、玉ねぎのかわ、たまごのから

②ほうほう

それぞれの食べ物をミズコンポストに入れる。

③よそう

メロン、バナナ、ブドウ…あまいものが好きな虫が多いので、ミズも食べる。

- なっとう …くさいから食べない
- とうがらし …からいから食べない
- ピーマン …にがいから食べない
- 玉ねぎのかわ …からいから食べない
- たまごのから …かたいから食べない

<けっか>

	7日目	11日目	18日目
メロン	白いコバエの幼虫がついていた。	かわのみのこった	かわのみのこったまま
バナナ	白いコバエの幼虫がついていた。	すべてなくなった	
ぶどう	白いコバエの幼虫がついていた。	かわのみのこった	かわのみのこったまま
なっとう	変化なし	量が半分以下に減った	全てなくなった
とうがらし	変化なし	白いコバエの幼虫がついていた。	白いコバエの幼虫がついたまま
ピーマン	変化なし	くきと、かわと、たねがのこった	くきと、かわのみのこったまま
玉ねぎのかわ	黒カビがかはえた	変化なし	変化なし(しなびただけ)
たまごのから	変化なし	変化なし(細かくくだいた)	変化なし(しなびただけ)

<じっけん1 けっかから考えたこと>

ぼくのように通り、ミズはあまいものが好きなようだ。そして、コバエもあまいものが好きなようだ。生ごみをぶんかいするためにミズコンポストを作りたいが、ミズが好きな物はコバエも好きなので、コバエが発生してしまう。

次のじっけんでは、コバエがいなくなる方法をためてみることにした。



<じっけん2>コバエがきらいなハーブを調べる。

以前トマトをうえた時、バジルをいっしょにうえると虫が来ないとおじいちゃんに聞いたので、ハーブをミミズコンポストに入れるとコバエがこないか調べることにした。

以前、アリのコーヒーかすをあげたら、まったく食べなかったので、コーヒーかすもハーブのように虫よけになるかもしれないと考え、入れてみることにした。

①ざいりょう

バジル、レモンバーム、ローズゼラニウム、どくだみ、コーヒーかす
1つのハーブにつき、3つのケースを用意する。

②ほうほう

それぞれのケースに土を400g入れる。

ミミズを30匹きずつケースに入れる。

じゃがいものかさを3gずつケースに入れる。

③よそう

バジル …ピザにのせて食べるから、コバエも食べる。

レモンバーム …すっぱいにおいがするからコバエは来ない。

ローズゼラニウム…すっぱいにおいがするからコバエは来ない。

どくだみ …くさいからコバエは来ない。

コーヒーかす …苦いからコバエは来ない。

<けっか>

コバエが発生した日数

	0日目	5日目	6日目	12日目
バジル		コバエの幼虫		コバエ
レモンバーム		コバエの幼虫		コバエ
ローズゼラニウム				
どくだみ				
コーヒーかす			コバエの幼虫	コバエの幼虫大りよう

発生

	虫が発生した日数			
	0日目	5日目	6日目	12日目
バジル		コバエの幼虫		コバエ
レモンバーム		コバエの幼虫		コバエ
ローズゼラニウム				
どくだみ				
コーヒーかす			コバエの幼虫	コバエの幼虫大りよう

発生

	虫が発生した日数			
	0日目	4日目	5日目	12日目
バジル		コバエの幼虫		コバエ
レモンバーム			コバエの幼虫	コバエ
ローズゼラニウム				
どくだみ				
コーヒーかす			コバエの幼虫	コバエの幼虫大りよう
				発生

<じっけん2 けっかから考えたこと>

ハーブをうえると虫が来ないと聞いてこのじっけんをしたが、ハーブのしゅるいによってコバエがこないものと、コバエが来てしまうものがあった。

バジルとレモンバームはコバエが発生するので今回のけんきゅうでは、役に立たないことが分かった。

ローズゼラニウムとどくだみは、コバエがよってこないことが分かった。しかし、ハーブを入れるとコバエが来ないけれども、ぎゃくにミミズもえさを食べなくなってしまった。これでは、ミミズコンポストを成功させることができない。

また、ハーブではないが、コーヒーかすを食べたけれども、コバエの幼虫も大りよう発生してしまった。
ということは、コーヒーかすも使えないことになる。

今回の問題は、ハーブを使うとコバエは来ないけれども、ミミズもえさを食べないというところが問題点である。そこで、次のじっけんでは、ミミズはえさを食べるけれども、コバエは来ないという方法を考えることにした。



<じっけん3>えさを土の中に入れる

①ざいりょう

バナナのかわ。よりじっけんを早めるために、ミミズとコバエが好きなバナナのかわを使うことにした。

②ほうほう

ケースの半分のりょうの土を入れ、ミミズ30匹とバナナのかわ3gを入れる。

その上にのこり半分の土を入れる。

4ケース作り、ローズゼラニューム

③予よそう

4ケースともミミズがえさを食べる。

<けっか>

ローズゼラニュームのりょう

多い		ミミズがいなくなった。バナナのかわ変化なし。
少ない		ミミズ4匹にへった。バナナのかわ変化なし。

どくだみ

多い		ミミズがいなくなった。バナナのかわ変化なし。
少ない		ミミズ1匹にへった。バナナのかわ変化なし。

<じっけん3 けっかから考えたこと>

じっけん2でどうだみやローズゼラニュームをおくとコバエば来ないことが分かった。

しかし、ミミズはどくだみやローズゼラニュームがきらいなようでえさを食べなかった。

そこで今回は、ミミズとエサは土の中にうめて、土の表面にどくだみやローズゼラニュームをおくことにした。

けっかを見るために土をのぞいてみたら、ミミズがほとんどいなくなっていました。

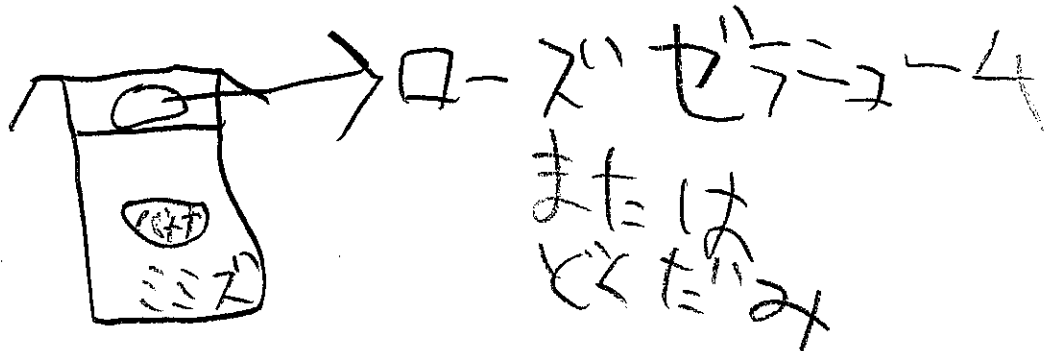
この理由を考えてみた。2つ考えられる。

1つは、前のじっけんですったミミズをそのまま使ったので、ミミズがよわっていたのかもしれない。

もう1つの理由は、どくだみやローズゼラニュームの成分で、ミミズが死んでしまったことも考えられる。

今回のじっけんでは、ケースにふたをしたので、土の中までしみこんだのかもしれない。

次のじっけんでは同様に、土の中にミミズとえさをうめて、土の上にどくだみとローズゼラニュームをおくが、新聞紙で土をかぶしたものも試してみることにした。また、フタをしたものとしらないもので、けっかを調べてみることにした。



<じっけん3 はってん>えさを土の中に入れる

①ざいりょう

バナナのかわ、新聞紙、どくだみ、ローズゼラニウム

②ほうほう

ケースの半分のりょうの土を入れ、ミミズ30ぴきとバナナのかわ3gそ入れる。

その上に、のこり半分の土を入れる。

12ケース作り、どくだみとローズゼラニウムのりょうをかえていれる。

そのうち4ケースは土と葉の間に新聞紙をひく。

のこり8ケースはフタをするものと、しないものに分ける。

<じっけん3 はってん けっか>

ローズゼラニウム

	ミミズの数(ひき)	コバエの数(ひき)	バナナのかわ(g)
フタをする。葉のりょう少ない	27	2	なし
フタをする。葉のりょう多い	19	0	2
新聞を土の上におく。葉のりょう少ない	14	0	なし
新聞を土の上におく。葉のりょう多い	17	0	なし
葉のりょう少ない	13	1	なし
葉のりょう多い	15	0	なし

どくだみ

	ミミズの数(ひき)	コバエの数(ひき)	バナナのかわ(g)
フタをする。葉のりょう少ない	29	2	なし
フタをする。葉のりょう多い	19	0	1
新聞を土の上におく。葉のりょう少ない	15	0	なし
新聞を土の上におく。葉のりょう多い	21	0	なし
葉のりょう少ない	15	1	なし
葉のりょう多い	20	0	なし

全てのケースでミミズの数が増えた。

フタをして、葉のりょうが多いケースでは、バナナのかわがのこっていたことから、葉のにおいがげんいんでミミズが増えたと考えられる。

フタをして、葉のりょうが少ないケースでは、ミミズの数が増えなかったことから、葉のにおいのえいきょうが少なかったと考えられる。また、コバエが発生したことから、フタをすることで、水分のじょうはつが少なく、ケース全体の水分りょうがふえたからかもしれない。じっさい、フタをしたケースの中のローズゼラニウムやどくだみは、いつまでも生き生きしていたがフタをしないものは、すぐにしおれてしまったことでも分かる。

新聞をおいたケースとフタをしないケースでは、バナナのかわがなくなっていたことから、土のかんそうによって、ミミズがいなくなったと考えられる。しかし、土がしめっていた様子から新聞をおいた方がじょうはつがおさえられ、ミミズの数のは、フタがないケースよりも多くなったと考えられる。

フタがないケースでは葉のりょうが少ないとコバエが発生したことから、葉のりょうは多い方がよさそうだ。

上のけっかから、コバエが発生させずに、ミミズが元気に生ごみを食べるには、以下のことが考えられる。

- ①生ごみを土の中にいれる
- ②ケースのフタはしない
- ③葉のりょうは多くする
- ④かんそうをおさえるために土の上に新聞をおく
- ⑤よりかんそうをふせぐために、新聞がかわいたら、きりふきをしてしめらす

すげえしめっている
↑
半分しめっている
↑



フタだけ
しめっている

<じっけん4>ミズコンポストでコバエが発生しないかたしかめる

①用意するもの ……コンポスト3つ

それぞれのコンポストにミズをいれ、土のおくに生ごみを入れる。
土の一番上に水でしめらせた新聞紙をひく。
新聞紙の上になにものせないもの、どくだみをのせたもの、ローズゼラニウムをのせたものを用意する。

②方ほう…一日に数回、きりふきで新聞紙をしめらす。
コンポストの様子を記ろくする。

<けっか>

	新聞紙をのせたもの	どくだみをのせたもの	ローズゼラニウムをのせたもの
1日目	1匹のハエがとまった		
2日目	1匹のミズアブがとまった		
3日目	5匹ほどのコバエがいた		
4日目	〃		
5日目	10匹ほどのコバエがいた		
6日目	10匹以上のコバエがいた		
7日目	10匹以じょうのコバエがいた	1匹のコバエがいた	
8日目	5匹ほどのコバエがいた	2匹のコバエがいた	2匹のコバエがいた
9日目	2匹のコバエがいた	2匹のコバエがいた	1匹のコバエがいた
10日目	コバエは見当たらなくなった	コバエは見当たらなくなった	コバエは見当たらなくなった

ミズコンポストに新聞紙をのせたものは、生ごみのおいがしたのか、ハエやミズアブがすぐによってきた。

しかし、どくだみとローズゼラニウムをにせたものにはよってこなかった。

このことから、ハーブ(どくだみ・ローズゼラニウム)には、ハエをよせ付けないことがあることが分かった。

7日目。どくだみやローズゼラニウムの葉がかれてきたので、コバエが来たのかもしれない。

10日目。土の中をのぞいてみると、生ごみのりょうがずいぶんへっていたので、においがなくなり、ハエがこなくなったのかもしれない。

土の中に生ごみをうめたことと、土の上に新聞紙をひいたことで、ハエやミズアブ、コバエのたまごは、うみつけれずにすんだようだ。

さらに、どくだみやローズゼラニウムがミズコンポストの表面においてあると、ハエやミズアブ、コバエがよりにくいことが分かった。

どのコンポストでもミズがよく生ごみを食べた。

今回のけんきゅうで、ミズコンポストにどくだみ・ローズゼラニウムを使うと、ミズは生ごみを食べ、ハエはよってこないことが分かった。



<感そう>

ミズもハエも同じ生き物なので、ミズは元気にえさを食べハエるいはいやがるハープを見つける方ほうを考えるのはむずかしかった。

今回はミズコンポストを成功させるためにウジが発生しない方ほうを考えた。しかし、ウジもミズと同じように生ごみを食べてくれるのならば、うまくつき合っていけばゴミをへらすのに役立つのではないかと思った。次回は、ウジについてもくわしく調べたいと思った。

<さんこうにした本>

「みみずのカーロ」

今泉みね子著 合同出版

「だれでもできる ミズで生ごみリサイクル」

メアリーアップルホフ著 合同出版