

ダンゴムシ・ワラジムシ大・実・験！PART 2 ～食べ物と色の関係, 生ゴミ分解への挑戦～

千葉市立花園小学校
第5学年 谷口 将介

1 研究の動機や目的

2年前にダンゴムシとワラジムシの違いを調べる研究を行った。ダンゴムシとワラジムシを観察するうちに、個体によって色が少しずつ違うことに気付いた。同じ種類、性別同士でも色の濃さが違っているの、食べているものによって違いが出るのではないかと考えた。また、2年前の実験では、腐葉土の上に食べ物を置くと、ほとんど分解されて土と見分けが付かなくなった。今回は、家から出る生ゴミも分解できるのか、腐葉土がなくても分解できるのか疑問に思い、調べることにした。もし、生ゴミも分解できるなら、家から出るゴミを減らす手段として役立つと考えた。

2 研究の方法と内容

(1) ダンゴムシとワラジムシを、野菜だけを食べさせるグループ、にぼしなどのカルシウムを食べさせるグループ、ご飯やパンなどの炭水化物を食べさせるグループ、腐葉土だけを食べさせるグループに分け、色の変化を観察する。色の濃さをグレーのグラデーションを用いて八つのレベルで表し、記録する。10匹ずつダンゴムシとワラジムシを記録し、死んでしまった個体も、色が分かる限り記録する。



図1 八つに分けたダンゴムシとワラジムシ

(2) ダンゴムシとワラジムシを合計20匹ずつ二つのグループに分ける。グループは、生ゴミのみを入れるグループ、生ゴミと腐葉土を入れるグループとして、生ゴミの分解の仕方の違いを調べる。



図2 生ゴミのみを入れるグループ



図3 生ゴミと腐葉土を入れるグループ

3 研究の成果とまとめ

(1) 食べ物と色の関係

カルシウムと腐葉土を食べさせると、体の色は濃くなった。野菜と炭水化物を食べさせると、体の色は薄くなった。野菜を食べさせたワラジムシが、実験した中で一番色が薄くなった。

野菜とカルシウムを食べさせて育てたグループは多くの個体が生き残ったが、炭水化物と腐葉土を食べさせて育てたグループは死んでしまう個体が多かった。カルシウムを食べさせたワラジムシは実験した中で一番大きさが大きくなり、元気に動き回っていた。腐葉土を食べさせたグループは全て死んでしまい、腐葉土を食べさせたワラジムシが一番早く全て死んでしまった。

表1 色の变化と生き残った数

	ダンゴムシ	ワラジムシ
野菜	色は薄くなった。8匹生き残った。	色は薄くなった。5匹生き残った。
カルシウム	色は濃くなった。7匹生き残った。	色は濃くなった。6匹生き残った。
炭水化物	色は薄くなった。4匹生き残った。	色は薄くなった。全て死んでしまった。
腐葉土	色は濃くなった。全て死んでしまった。	色は濃くなった。全て死んでしまった。



図4 色の濃さのレベル

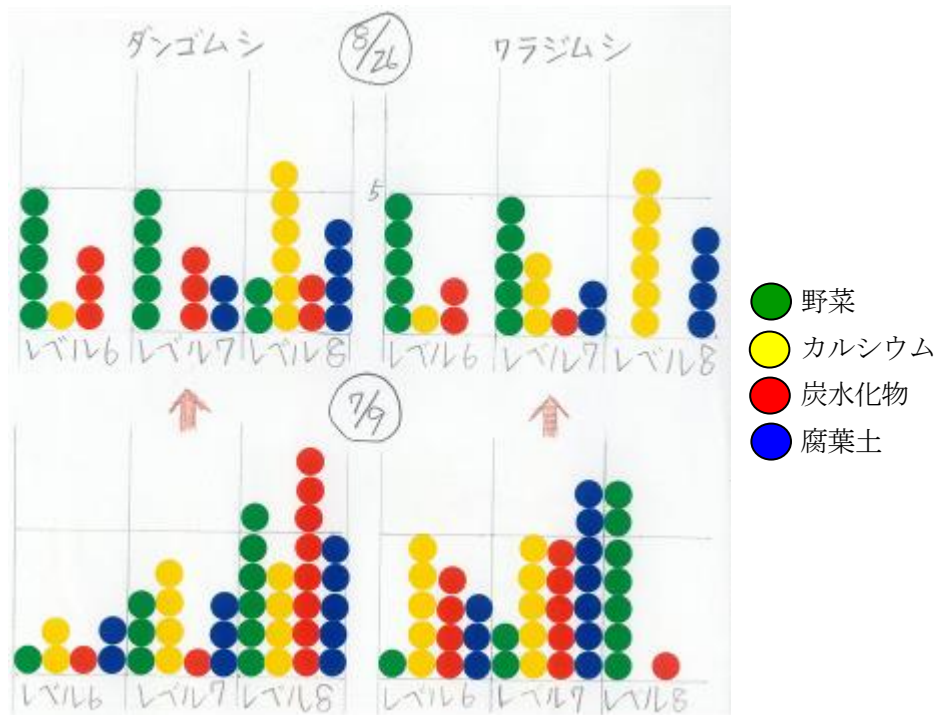


図5 食べさせたものによる色の变化

(2) 生ゴミの分解

①生ゴミのみを入れたグループ

実験開始後すぐに野菜くずが食べられ、分解され始めた。オスの方が早く死んでしまい、実験開始から16日目に全ての個体が死んでしまった。土が無いと環境が悪く長く生きることができなかった。生ゴミは、12日目にはほとんどが分解されたが、トウモロコシの皮、タマネギの皮は残っていた。



図6 腐葉土無しの生ゴミ

②生ゴミと腐葉土を入れたグループ

生ゴミのみと同様に、12日目にはトウモロコシの皮、タマネギの皮以外はほとんど食べられて分解された。新しく入れた野菜くずも、2週間程度で食べられ、その後の分解の進み方は同じだった。皮は分解されなかった。腐葉土の有無で大きく違ったのは、腐葉土があると、死んでしまった個体はわずかで、ほとんどが元気に生きていたことである。



図7 腐葉土有りの生ゴミ

4 結果から考えたこと、感想

(1) 食べ物と色の関係

食べるものによって、ダンゴムシとワラジムシの体の色は変化した。野菜グループは色が薄くなって、カルシウムグループは色が濃くなった。カルシウムグループは体の大きさも大きくなったので、食べ物によって成長が変わることにも気が付いた。

(2) 生ゴミの分解

2年前に土の上に置いた食べ物はあまり腐ることもなく分解されたので、今回は家から出る生ゴミを分解できるのかという疑問を持ち、実験を行った。実際に実験を行うと、予想より早く生ごみは食べられ、減っていった。予想と違ったのは、腐葉土無しの方も早く分解されて、残ったのはトウモロコシの皮とタマネギの皮だけだったことだ。腐葉土有りの方も、トウモロコシやタマネギ、キウイの皮が残り、外の固い皮の部分は分解されにくいことが分かった。こんなに多くのものを食べて分解してくれるダンゴムシやワラジムシをもっと生活の中で生かす方法はないか考え、研究してみたいと感じた。

5 指導と助言

自分の体験やこれまでの観察・実験を基に、具体的な予想を立て、写真や表を有効に活用して分かりやすく結果をまとめている。腐葉土に置いた食べ物が分解されていたことから、自分たちの生活との関連も模索している。長期に渡る観察と記録、そして、理科の実験や観察に必要な条件の整理が的確になされた、素晴らしい研究である。今後も探究心を持って、多くの事象を観察する目を育てて欲しい。

(指導者名 高橋 美江)