

分解者であるミミズのフンにおける研究

千葉市立椿森中学校
第3学年 石井 琳太郎

1 研究の動機や目的

中学校の理科の授業でミミズが生態系において分解者として土壌に大きな影響を与えることを学んだ。土壌動物として土に影響を与える何かをしている。ミミズがそれぞれの生息場所で穴を掘って食事し、フンをするわけだが、なかなか地面の中のことでわかりにくい。今回、以前からとても気になっていた地面上に出されたフンについて取り上げ、ミミズのフンが土に与える影響について考えてみようと思った。



[資料1] 観察のために捕獲したミミズ

2 研究の内容と方法

(1) クソミミズのフン採集記録と集計

団粒状の粒の集まりを積み上げた様な形にフンを地表に出すクソミミズのフンを6月～8月の間、場所を決めて自宅12㎡の庭で採取し、観察した。

・ 6月の1日平均	47 g	
・ 7月の1日平均	22.6 g	
・ 8月の1日平均	24.6 g	3ヶ月合計 766 g (採取した日のみ)

※これらの結果より、6月～8月は、766 gで毎年、このペースでフンをした場合、10年で12 m²に7,660 gの土がもられる計算となる。毎年、土がミミズにより入れ替わり、新しい地面となっていることがわかった。



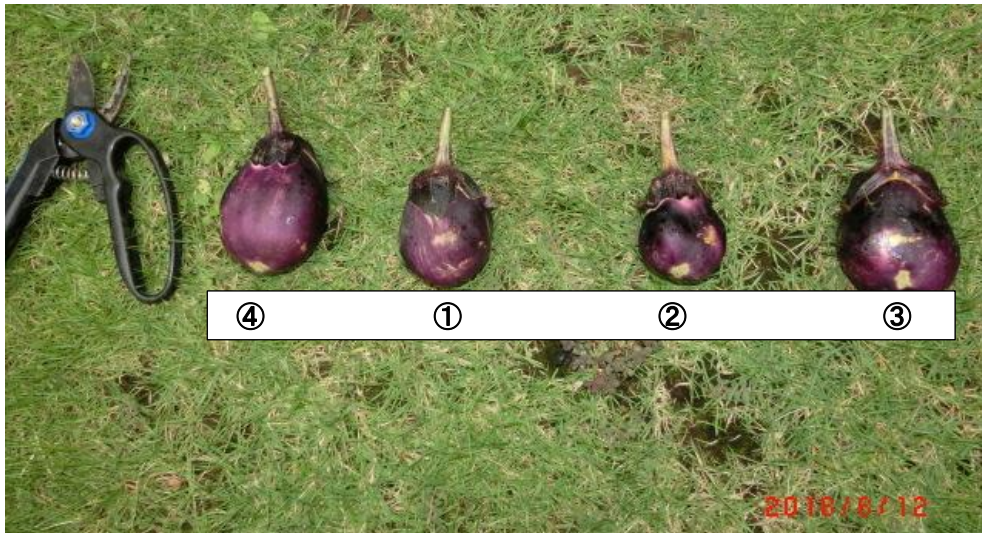
〔資料2〕 ミミズのフン

(2) ミミズが植物に与える影響についての実験

ナスの苗を使い、プランター用の土や公園の土などで土壌条件を変えることにより、ミミズがどのような影響を与えるかナスの成長速度などを観察し、調査した。

ナス生育の土壌条件

- ① プランター用の土 + ミミズ
- ② 公園の土 + ミミズ
- ③ 公園の土 + 落葉、腐葉土 + ミミズ
- ④ 肥料入りのプランター土のみ



〔資料3〕 成長したナス

ナスの苗を購入し、実がなる8月下旬まで観察を行い、葉の勢い、実の大きさを総合的に確認したところ、③の土壌の鉢の生育が一番良かった。この結果から、ミミズの食べ物である腐葉土などをいれたことでは、それを食べたミミズがフンをするサイクルが出来上がり、土壌を豊かにしたのではないかと思われる。他に④の土壌の鉢でも、ナスは同じ位に成長したがナスを取ってから8月下旬まで水が枯れながらも葉が青々していたのは、③の土壌の鉢だけだった。ミミズが枯葉を食べて粘り強く土を改良し続けているようだ。

3 研究の成果とまとめ

ミミズが食べ物を食べてフンをすることで土が改良され、良い土を作り、植物の成長を良くすることがナスの苗を地面にたとえて行った実験で証明出来た。

食物連鎖の中で食べ物である枯葉や根の腐った物や動物の腐ったものやフンなどを土と一緒に飲み込み、団粒状にフンをしていくことを文献により知った。これにより植物にとって成長しやすい土壌を作っていく。

また、ミミズの移動通路が土壌の通気、保水、排水性において良いはたらきを倍増させている。ミミズの分解者としての役割は、まず食べ物を食べてフンをすることなのである。

4 今後の問題点

今回、ミミズが盛り上げるフンの成分を調べるが出来なかった。次回は、土がミミズの体を通ることにより、どのような成分に変化するかを是非、調べて研究したい。

5 指導と助言

ミミズの分解者としてのはたらきを土壌条件を変えることにより研究したことは非常に興味深かった。ミミズやナスには個体差がある。個体を統一して観察・調査による研究ができるとよりよかった。次回は土壌だけでなく周囲の環境の条件制御をして対照実験ができるよう、工夫してほしい。

(指導教諭 鈴木 仁)