

優良賞

ミミズがぼくに教えてくれた事

千葉市立緑町小学校
第3学年 篠原 光喜

1 研究の動機

2年生の時の生活科の学習「生き物はっけんパートⅡ～みんな 生きている～」で、ミミズの飼育を始めたこと、祖父の畑で栽培したミニトマトがとてもおいしかったことやその畑でミミズを発見したことなどから、「ミミズのいる土といない土には、違いがあるのだろうか。」という疑問をもち、本研究を行った。

2 研究の目的と方法

- (1) ミニトマト、バジル、トスカーナバイオレットの3種類の植物を「ミミズのいる土」「ミミズのいない土」にそれぞれ植え、4月から7月までの3か月間、継続して生長の様子を観察した。
- (2) 「ミミズのいる土」と「ミミズのいない土」での植物の育ち方の違いを調べるために、土の温度やプランターの底から流れる水の量、土の質に違いがあるのかを調べた。
- (3) それぞれの土で育てた植物にはどのような違いがあるのかを観察した。
- (4) 枯れそうになっている植物が植えてある土にミミズを入れると、その植物がまた生長するかどうかを観察した。

なお、植物の育ち方の違いを比較するには、条件を揃えることが必要であるため、1月から土作りを行い、実験準備に取り組んだ。

3 観察とその結果

- (1) 「ミミズのいる土」と「ミミズのいない土」での、植物の生長の違い



【ミニトマトの観察の様子】

| | | |
|--------------|-----------------|------|
| ミミズの いる土 | ミニトマト | 69個 |
| | バジル | 187枚 |
| | トスカーナ バイオレット | 31個 |
| ミミズの いない土 | ミニトマト | 47個 |
| | バジル | 92枚 |
| | トスカーナ バイオレット | 32個 |

【それぞれの土で育てた植物の実や葉の数の比較】

「ミミズのいる土」の植物は、「ミミズのいない土」の植物に比べて、育ちが早く、実や葉が多くなる。

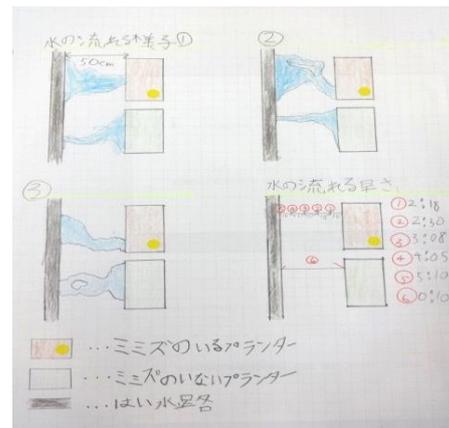
(2) 「ミミズのいる土」と「ミミズのいない土」の違い

かんさつしたちが
ミミズのいる土

| 日 | バジル | ミニトマト | トスカーパ パプリカ | 平均温度 |
|---|------|-------|---------------|------|
| 1 | 24.7 | 24.6 | 24.6 | 24.6 |
| 2 | 28.0 | 28.8 | 28.9 | 28.6 |
| 3 | 28.3 | 28.6 | 28.7 | 28.5 |
| 4 | 26.0 | 25.8 | 25.9 | 25.9 |
| 5 | 25.8 | 25.8 | 25.7 | 25.8 |
| 6 | 29.0 | 29.6 | 29.9 | 29.5 |
| 7 | 27.3 | 27.4 | 27.3 | 27.3 |
| 8 | 26.8 | 27.2 | 27.0 | 27.0 |
| 9 | 29.5 | 30.2 | 30.2 | 30.0 |

ミミズのいない土

| 日 | バジル | ミニトマト | トスカーパ パプリカ | 平均温度 |
|---|------|-------|---------------|------|
| 1 | 24.4 | 24.4 | 24.4 | 24.4 |
| 2 | 26.8 | 27.3 | 27.4 | 27.2 |
| 3 | 27.3 | 27.6 | 27.3 | 27.4 |
| 4 | 25.7 | 26.0 | 25.9 | 25.9 |
| 5 | 25.3 | 25.4 | 25.3 | 25.3 |
| 6 | 29.3 | 29.9 | 30.0 | 29.7 |
| 7 | 27.3 | 27.5 | 27.4 | 27.4 |
| 8 | 26.8 | 27.1 | 27.1 | 27.0 |
| 9 | 29.5 | 29.7 | 30.1 | 29.8 |



【ミミズのいる土といない土の温度の比較】

【プランターの底から流れ出る水の量の比較】

| | ミミズのいる土 | ミミズのいない土 |
|------------|-----------|-------------------|
| 土の硬さ | ふかふかしている | 泥っぼいやわらかさ |
| 水の通し方 | すぐ通す | 水をたくさん入れると、たまりやすい |
| ぬれた後の土 | ほぐれやすい | 全体が固まる |
| 植えた植物の根の様子 | 太い根が多く、長い | 細い根が多い |

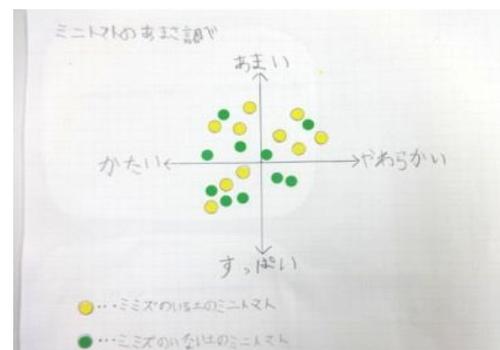
【ミミズのいる土といない土の土質の比較】

ミミズのいる土の中の平均温度の方が、いない土に比べて0.6度高かった。また、ミミズのいる土は、ミミズが土をほぐして土の中にすき間を作っているため土が柔らかく、ミニトマトとバジルの根が広がりやすくなり太くなった。このことから、栄養を吸収しやすくなり、ミミズのいない土と比べると、育ち方に違いが出たのだろう。

(3) それぞれの土で育てた植物の違い



【バジルの葉の比較】



【ミニトマトの甘さの比較】

バジルの葉はミミズのいる土で育てた方が、葉も大きく枯れにくいことがわかった。また、ミニトマトも、ミミズのいる土で育てた方が、室温で10日間置いても実がしぼむことがなく、長持ちした。甘さは、ミミズが土の中にいるかいないかでは決まらないが、実の中の水分は多く感じた。

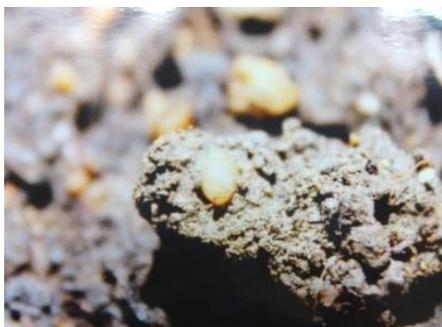
(4) 枯れそうな植物が植えてあるプランターにミミズを入れる



【シソの観察の様子】

ミミズを入れて一週間で違いは見られなかったが、ミミズを入れて 2~3 か月して元気が戻ってきた。ミミズが土をほぐすのにかかる時間が 2~3 か月必要ではないかと考えた。

(5) ミミズの観察



【ミミズの卵】



【ミミズがどのぐらい腐葉土を食べるのかの観察の様子】

学校から持ち帰ったミミズを虫かごに入れて飼育していたところ、ミミズの卵や赤ちゃんを見つけた。また、ミミズを観察し腐葉土が減る様子を見て、ミミズは一日にどれぐらいの腐葉土を食べるのか疑問に思い、12日間プランターと土の合計の重さを調べて比べた。ミミズ4匹で少ない時は2g、多い時は22g食べたことがわかり、また、毎日同じ量を食べるわけではないことも分かった。

4 研究のまとめ

ミミズのいる土の植物は、育ちが早く大きく育つ。これは、ミミズが土の中を移動することで土を耕し、土の中にすき間を作るので、水や植物の根が広がりやすくなるからだと考えられる。また、根が広がった植物の実や葉は、水分を多く含みしおれにくい。

5 指導と助言

継続して観察に取り組み、観察を続けていく中で、気付いた新たな疑問についても追究している。研究に取り組んだことで、最初は、苦手で触れることもできなかったミミズを好きになり、自分なりに工夫しながら実験・観察を意欲的に行い、「ミミズの力」を追究することができた。生き物に対する愛情や生き物の力に対する感動がうかがえる素晴らしい研究である。

(指導教諭 高野 美和)