

ミミズが地上に出てくる条件

2510 可知もなみ 2508 植木愛子

夏の雨上がりにミミズが道で干からびているのを見て、どうして死んでしまうのに地上に出てくるのかに気になり、温度や水分量がミミズの行動に影響を与えていると考え実験を行った。温度に関しては、36℃以上になるとミミズが土から出てきた。土が含む水分量が増えるとミミズが土から出てきやすくなるという仮説のもと実験をしたところ、180 cm³の土に対し80mlの水を加えた状態の時にミミズが土から出てきた。この結果から、土の中の温度と地上の温度の差に反応したのではないかと、土粒子の間に空間がある土との違いからより良い生息環境を求めて移動しようとしているのではないかと考えられる。

キーワード ミミズ 気温 水分量 地上に出てくる

1. 目的

気温と土が含む水分量に着目してミミズが地上に出てくる条件を明らかにすること。

2. 仮説

気温が高いほどミミズが土から出てきやすくなる。また、土が含む水分量が多いほどミミズが土から出てきやすくなる。

3. 使用した器具・装置

- ・低温インキュベータ ・200mL ビーカー
- ・水 ・ミミズがいた畑の土 ・シマミミズ (*Eisenia fetida*)

4-1. 研究・実験の手順

実験1

はじめに低温インキュベータの温度を設定した。温度設定は-10℃から40℃まで10℃ずつ温度を上げていった。次に、土を入れる前にミミズをビーカーに1匹入れ、200mLの目盛りまで土を入れた。このビーカーを6つ作り、温度を設定した低温インキュベータに入れ、1時間待った。-10℃から40℃まで各温度2回ずつ行った。また、結果では実験後に土の中から全身が出ていたミミズを、出てきたと判断した。

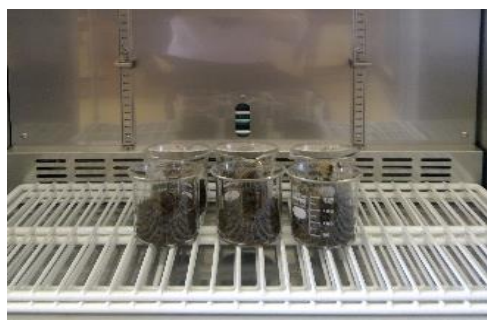


図1 実験1の様子

5-1. 結果

-10℃から30℃までは1匹もミミズは出てこなかった。40℃では8匹土から出てきた。

6-1. 考察

10℃から30℃の間は土から出てこない傾向があると考えられる。30℃から40℃の間でミミズが土から出てくる温度の境目があると考えられる。

4-2. 研究・実験の手順

実験2

実験1より30℃から40℃の間にミミズが出てくると考えたため、35℃以上で出てくるのか35℃未満で出てくるのか調べるために、35℃を一つの基準とした。低温インキュベータの温度を35℃にして、実験1と同様の手順で実験を行った。

5-2. 結果

ミミズは一匹も土から出てこなかった。

6-2. 考察

ミミズは 36℃以上になると土から出てくると考えられる。

4-3. 研究・実験の手順

実験 3

実験 2 より、36℃以上になると土から出てくると考え、低温インキュベータの温度を 36℃から 40℃まで 1℃ずつ上げて、実験 1 と同じ手順で実験を行った。

5-3. 結果

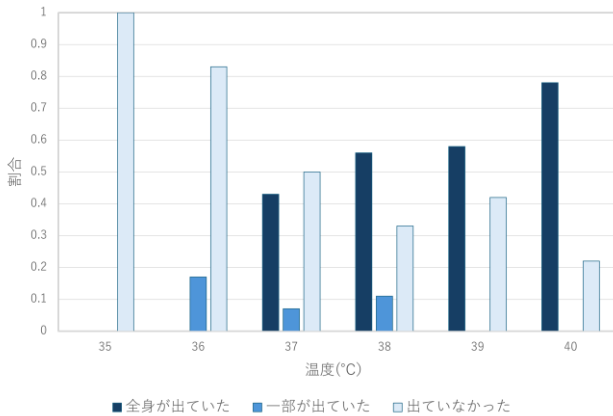


図 2 実験 3 の結果

36℃から一部が土から出てくるミミズが見られ、37℃からは全身が土から出ているミミズが見られた。

6-3. 考察

36℃から地上に出てくるミミズが現れ始めると考えられる。一度の実験で、すべてのミミズが土から出てきたわけではないため、ミミズによって個体差があると考えられる。低温インキュベータの設定温度と、土の中の温度との差があるとしたら、その差に反応している可能性もあるのではないか。

4-4. 研究・実験の手順

実験 4

気温の条件でミミズが地上に出てくることが

ないように、低温インキュベータの温度を 30℃に設定する。土は、180cm³の水分を飛ばした土に 0mL、40mL、60mL、80mL の水を加えたものを使用した。水分を飛ばした土とは、8月に1週間外で乾かした土のことをさす。水を加えた土をミミズが一匹入っているビーカーに入れたものを6つ作り、温度を設定した低温インキュベータに入れ、1時間待った。



図 3 実験 4 の 0mL の団粒構造の様子



図 4 実験 4 の 40mL の団粒構造の様子



図 5 実験 4 の 60mL の団粒構造の様子



図 6 実験 4 の 80mL の団粒構造の様子

5-4. 結果

表1 実験4の結果

水分量	0ml	40ml	60ml	80ml
出てきた割合	0	0	0	50

(%)

土に含まれる水分量が0mL、40mL、60mLのとき、ミミズは一匹も土の中から出てこなかった。80mLの水を加えたときは6匹中3匹のミミズが土の中から出てきた。また、実験後のミミズは、実験前よりも体長が伸びていた。

6-4. 考察

80mLの水を加えたときにミミズが出てきたということから、このとき土は40mLや60mLのときに比べて水を多く含んでいた状態だったため、土粒子の間隔がより多くの水で埋まったことで、ミミズが水を加える前の土との違いに反応して土から出てきたのではないかと考えた。

7. 展望

実験3、4の実験回数を増やしてより多くのデータを得る。実験3の考察より、低温インキュベータの設定温度と土の中の温度の差があるのかを明らかにする必要がある。

8. 謝辞

研究を進めるにあたり北村先生には多くのご助言やご指導を頂きました。ありがとうございました。

9. 参考文献

「ミミズ大量出現の要因に関する研究」,
<https://gakusyu.shizuoka-c.ed.jp/science/sonota/ronnbunshu/062121.pdf>, (2024年11月20日)