

アリの臨機応変

六ッ美北中学校 2年 佐野 宏伸

1 動機 小学校からずっとアリの自由研究をしてきたが、今までは適した環境で実験してきた。だから今回はアリが緊急時にどのように臨機応変に対応し、命を守ろうとするのかを調べてみたいと思い、この実験を行うことにした。

2 準備 温度計、湿度計、水そう、スコップ、カイロ（貼るタイプ）、黒紙、段ボール、保冷剤、霧吹き

※ 今回の研究でアリとはトビイロアリを指すものとする（右の写真）。トビイロアリ →



3 方法 今回の研究では次の5つの実験を有意性を高めるため、各2回ずつ行う。

①アリを他の場所に移しかえる実験

庭に生息するアリの巣を掘り、出てきたアリ（約300匹）を土と一緒に水そうに移し、行動を観察する。また1回目と2回目で掘る巣は変える。

②敵のアリと戦わせる実験（②以降の実験は①の実験での水そうを使って行う）



水そうに入っているアリとは違う種類のアリ（アミノアリ、左の写真）を7匹ほど水そうに入れ、もともと入っていたアリの行動を観察する。

③温度を急に上げる実験



気温の上がる屋敷に水そうの周りにカイロを貼り、その周りを黒紙で囲い、たもの（左の写真）を日なたに置き行動を観察する（アリへの影響かどうかわからない）。水そうの内側は日陰になっている。

④温度を急に下げる実験



エアコンで温度を下げてある室内で水そうの周りを保冷剤と段ボールで囲い、行動を観察する。（左の写真は実験の様子）

⑤温度を急に上げる実験

段ボールを水そうにかぶさるように置き、その中に霧吹きで水を吹きかけて温度を上げる。また段ボールは換気を防ぐ役割をする。

※ 観察するのは1時間後までは10分ごと、その後①②は30分ごとに5時間後まで、③④⑤は2時間後まで観察する（アリへの負担が大きい実験のため）。

4 予想

実験	予想	理由
実験①	土の上をずり動き回る	女王アリがいなければ、全体がまとまらないから。
実験②	敵に攻撃し全滅させる	アリが虫などに攻撃しているのを見たことがあるため。
実験③	土の中に入る	土の中は外より温度の変化が小さいと聞いたことがあるため。
④	同上	同上
実験⑤	アリへの影響はない	通常時も雨などで温度が上がることはあるため。

5 結果

実験① アリは20分後に穴を水そうの隅に掘りはじめた。その後の20分は穴を深く掘り進み、実験開始40分以降は、石干草で穴の周りを囲っていた。4時間後には左下の写真のように完全に巣が完成し、アリが巣の中で活動していた。

実験② アリは30分ほどで敵のアリに攻撃をした。敵へ攻撃するアリは時間経過とともにどんどん増えていき、攻撃開始/時間が1時間半後に敵を全滅させたため途中終了。その後敵は巣に持ち帰っていた。

実験③ 2,30分後に温度が37℃を超えると巣の中に逃げこんでいき、土の外には1匹も現れなくなった。その後も土の巣で止まっていた。しかし一つの巣のアリだけは異常な速度で動き回っていた。



実験④ 20分後にはアリは動きを鈍らせたながらも巣に戻った。その後巣から出てくることもなかった。しかし巣に戻る前に巣に負け、弱り動きを止めてしまうアリもいた（左の写真）。

実験⑤ 2,30分後に温度が65%を超えると巣から大量のアリが出てきて砂を出したり、石を持ちきたりして、巣をかためていた。また巣周辺に小さい穴をたくさん作っていた（右の写真）。



6 考察

- ・アリは全ての実験において約10分から20分で落ちつき適切な対処をしていたため、対応能力が高いことが分かった。
- ・①の実験では予想と違い、20分後には巣作りを始め、4時間で巣を完成させた。まず巣作りから始めることから、アリにとっての巣の大切さが分かった。また、どのような過程で巣は作られていくのかをもう少し詳しく調べたいと思った。
- ・②の実験は予想どおりの結果が出た。アリは自分とは違う種類のアリ、違う巣のアリとすぐ争いを始める。そのようにして巣を守っていくことが今回の実験でも分かった。
- ・③の実験はほぼ予想どおりだったが、一部予想外の結果が出た。その巣は、うごカイロの貼られた所にあり、土の中より外へ出たほうが暑く感じたからかと思われた。また異常な速度で行動していた理由は、一時的な興奮状態になったからかと考えられる。
- ・④の実験ではほとんどのアリは巣に戻ったが、弱ってしまうアリもいた。寒さに対する対応能力は他の能力よりも少し劣っていることが分かった。
- ・⑤の実験で小さな穴をたくさん作ったのは、土の中の湿気を外に出すためと巣を作り直す時の効率を上げるためかと思われる。予想以上に大きな反応があり、驚いた。

7 結論

アリは臨機応変に対応する能力が高く、それは巣や命を守るために不可欠なものであることが分かった。