

アリはアリジゴクの巣に対してどのように行動を変化させるのか

板谷吉将・三枝啓大・清水竜弥（兵庫県立三田祥雲館高等学校）

はじめに

私たちは探究活動としてアリの行動についての研究を行っている。アリが天敵と遭遇したときにどのような行動を見せるのかを明らかにすることが本研究の目的である。今回はどのように実験し、分析をするのかの方針を定めるために、1匹のアリがアリジゴクの巣の模型に対してどのような行動を示すのかを調べた。

方法

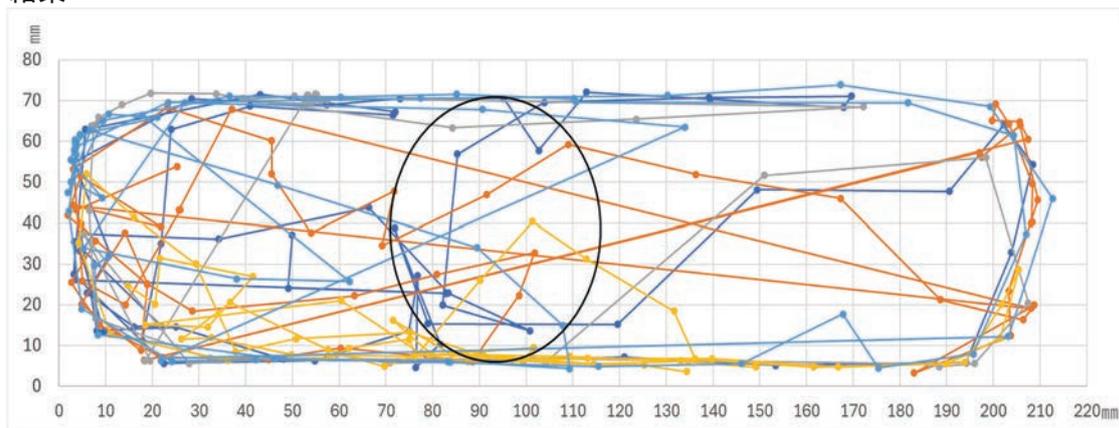
①7.0 cm×21.0 cmの容器にふるいにかけて運動場の小粒の砂をいれた。アリジゴクの巣の模型は、半径3cm高さ2cmの円錐を紙で作り、それを砂に押し当てた。その容器にアリを1匹入れ、1分間の行動を撮影した。この操作を5匹のアリで行った。

②撮影した動画をVLC media playerのシーンビデオフィルター機能を利用して今回は一秒ごとに静止画として切り出した。

③ImageJを使用して1枚ずつ画像処理を行い、一秒ごとのアリの位置を座標化した。

④座標をexcelの散布図グラフ(直線とマーカー)を利用してグラフにし、アリの動きを可視化した。

結果



上の図は、色を分けて示した5匹のアリの軌跡である。このアリ5匹の動きを比較すると、どの個体にも共通して容器の端をよく通る傾向があり、それに加えて巣の中心付近まで入り込む個体が3個体と中心付近には入り込まない個体が1個体、容器の端を通る傾向がより強い個体が1個体いた。中心近くを通った3個体では直線的に模型上を複数回にわたって通り抜ける様子が見られたが、中心付近まで入り込まなかった個体では、中心部を避けて迂回するような動きが見られた。

考察

中心近くを通った3個体での動きに対して、中心付近まで入り込まなかった個体の動きから中心付近まで入り込まなかった個体は、以前にアリジゴクの巣を経験していることで学習し、類似した地形であることから今回の地形を避けた可能性があると考えられる。

今回の研究から、個体ごとでは身の危険を感じたときに地形などを認識して学習し、類似した条件を回避する行動をとっている可能性があることが分かった。また、行動を可視化して分析するための手法を確立することができた。