

アリの研究パート5 トビイロシワアリはどんな条件で「しろ」を作るのか？

島根県出雲市立荒木小学校 5年
横田 隼人

研究を始めた理由

トビイロシワアリ（以下、アリと表す。）がえさの上に作る「しろ」※について研究を続け5年目になります。

※ 「しろ」とは？

アリがえさの周りや上に小石を運んで作る山のようなものをアリの「しろ」と名づけています。アリがなぜこのような「しろ」を作るのかは、科学的に解明されていません。

これまでの研究から、アリは大きな障害があっても、見つけたえさは「しろ」を作って絶対に手に入れようとするのがわかってきました。なぜアリは「しろ」を作るのか、どんな条件の時に「しろ」を作るのかについてさらに追及するために研究に取り組もうと考えました。

研究の目的

実験を通して以下のことを調べる。

- ①1年を通した、しろを作る期間
- ②しろを作っている間のえさの状態
- ③しろ作りとえさ運びの役割分担
- ④えさの条件を変えた場合のしろの作り方

研究の方法

- ①毎月1回、気温・地温・しろの様子を観察。
- ②えさをセットしてから、3・4・12時間、1・2・3日後のアリの活動とえさの状態を観察。
- ③えさの周り、えさと巣を結ぶ連絡道路、巣近くのアリの様子を観察。
- ④-A角度をつけた板の上にえさを置き観察。
- ④-B直径が同じで高さのちがう入れ物の真ん中にえさを置き観察。
- ④-C直射日光が当たる場所と、銀マットの下にえさをセットしたもの（気温と地温が低い）とを比べて観察。
- ④-D毒を持ったえさをセットし観察。

研究の結果

- ①4～10月までしろを作った。（12ヶ月のうちの7ヶ月の間。）
- ②しろ作りとえさ運びは同時進行で進められていた。えさをセットして3時間後には石を運んでしろを作り始めていたし、同時にえさの下の部分が削られていた。
- ③石運びやえさ運びなど役割分担をしていそうなことが分かったが、くわしいことはまだ不明。
- ④-A角度が10度でも20度でも石を運んだ。10度の方はしろを作ったが、20度の方は石もアリも転げてしまい、しろにはならなかった。

- ④-B 高さが 1 c m の入れ物には石を運んでしろを作ったが、3 c m のものには石を数つぶ運んだだけだった。
- ④-C 銀マットをした（気温と地温が低い）方がしろを作るのが速かったし、しろが大きかった。直射日光が当たる方と銀マットをした方とを比べると、最大で気温が 5℃、地温が 6℃の差があった。
- ④-D 毒を持つえさにもしろを作った。他の実験で使ったえさよりスピードは遅かった。

研究から分かったこと

気温と地温が 3 0℃を超える 5～8 月にはしろの直径が 1 0 c m 以上と大きくなり、気温・地温が 1 0℃前後になるとほとんど活動しない。1 1～3 月はアリの姿を見なかった。

しろが完成するまではあまりえさを運んでいないが、ほぼ完成したころからえさ運びは一気にスピードアップする。

地温が 3 6℃以上だとアリは活動をしないことが確かめられた。地温の高くない時間帯に活発にしろ作りをする。気温が高くても地温が低いとアリは活動していることから、しろ作りには気温よりも地温の方が関係が深いと考えられる。

まとめ

今年の研究からも、厳しい条件でも石を運んでしろを作ろうとする様子がさらにわかった。このことから、アリには「えさ発見→石を運べ!」のような本能があるのではないか、そしてアリにとっては「しろを作ること」＝「えさを確実に手に入れること」ではないかと考えた。

また、石運びをするアリがチームで活動していることと、通常の「山型」とは別の「クレーター型」のしろを作るとは新発見だった。

今後は、2 種類のしろ作りのちがいや、しろ作りと地温との関係についてさらに調べていきたい。



トビロシワアリが作る「しろ」
(山型)



トビロシワアリが作る「しろ」
(クレーター型)



えさの周りに小石を集め「しろ」を作る
トビロシワアリ



大きいものは直径12cm、
高さ3cm程になる

平成 25 年度 野依科学奨励賞 受賞作品概要
「アリの研究パート5」 横田 隼人