

アリ同士は仲がいいのか ～クロオオアリ編～

1. 研究の目的

これまでのアリの観察・実験では、こうげきし合う場面についてわかったことが多かった。しかし、クロオオアリの実験では、予想に反してこうげきし合わない場面も見つかった。今回は、クロオオアリ同士についてくわしく調べることにした。

2. 研究の方法

- (1) クロオオアリと巣の観察
- (2) 同じ巣のクロオオアリ同士はこうげきしないのか(実験1)
- (3) ちがう巣のクロオオアリ同士はこうげきしないのか(実験2)
- (4) いつまで仲間と認識するのか(実験3)

3. 研究の結果と考察

結 果	考 察
(1) クロオオアリの巣の観察	
(a) 2019年と今回の実験を行ったクロオオアリの巣とその周辺の観察 ・巣番号付近には、巣穴が複数開いた。(写真1) ・雨がたくさん降ると、巣穴の位置や数が変わる。 ・①～④は、巣穴が連続してつながっている。(写真2) ・⑤の周りには、他に巣が見つからなかった。(写真3)	・①～④の巣は、直線上に巣穴を開けていると巣穴から出てくるクロオオアリは、同じコナラの木を行き来していたことから、地下で巣がつながった同じ巣のアリだろう。 ・2019年のクロオオアリの実験で①、②付近の巣穴から集めたクロオオアリが仲良く巣をほった。
(b) 巣穴から出入りするアリと巣周辺をうろうろするクロオオアリの観察 ・①～④の巣穴から出てくるクロオオアリは、1cm以下の小型のアリと1cm以上の大型のアリがいた。 ・⑤の巣穴から出入りするクロオオアリの中に大型のものを見つけられなかった。 ・①～④のクロオオアリは、約10mはなれにコナラの幹を行き来していた。(写真4) ・⑤から約8mはなれにクヌギとコナラの幹にクロオオアリがいた。(写真5) ・虫の死骸に近づくクロオオアリも、たいてい行列をつくるアリが来るのを避けて逃げた。 ・②のクロオオアリがトンリのかけらをいっしょにあそびで運んでいた。 ・巣穴の近くでは、あご・しゃも・前足をくっつけて合う行動が多く見られた。(写真6) ・2020年、2021年ともに、9月7日結こん飛行が見られた。(写真7)	・⑤の巣穴は①の約23.2mはなれている。この⑤のクロオオアリが行き来していたコナラに向くクロオオアリは見つかりられなかったこと、小型のアリしか見られなかったことから⑤と①～④はちがう巣だろう。 ・同じ巣のクロオオアリ同士は、あご・しゃも・前足をくっつけて仲間かどうか確認行動を行っているのだ。
(2) 同じ巣のクロオオアリ同士はこうげきしないのか(実験1)	
(a) ①の巣穴から出てきたクロオオアリ、大型1匹と、小型1匹をそれぞれ飼育ケースに入れて観察した。(写真8、9) ・確認行動がよく見られた。 ・2匹で巣を2人ほど入った。 ・7/9と8/9と同じ実験を行った。同じ結果となった。	・大きさはちがうクロオオアリ同士でも、同じ巣のクロオオアリは仲がいい。 ・12日たっても同じ巣のクロオオアリは仲がいい。
(b) ①～④の巣穴から出てきたクロオオアリとその周辺をうろうろするクロオオアリ⑤をつかまえて(a)の飼育ケースに入れて観察した(写真10) ・(a)の飼育ケースには、①の4匹のアリがいたがこうげきし合うことはなかった。 ・後からケースに入れたアリは元からいたアリに確認行動がされる間止しといた。 ・大型・小型が、巣の外から中が関係なく確認行動が見られた。 ・日がたつと確認行動は少なくなってきた。 ・どんな巣の中に入っているアリもいた。 ・確認行動は1対1だったり、複数のアリに囲まれるりする。 ・⑤を最後にうづり同時に入れたが、1匹ずつ入れたときと変化はなかった。	・(a)の飼育ケースに入れたアリは①の⑤の周辺にいたクロオオアリだった。全て仲間だと認識された。 ・確認行動は数日続いたこと、仲間だと認識されるまでは、両に深く確認行動が続く。 ・元からいたアリが、後から入ってきたアリを確認する。 ・①～④と⑤の周辺のアリは、同じクロオオアリだと考えられる。こうげきし合わないし、巣をほったことから、同じ巣のクロオオアリは仲がいい。
(3) ちがう巣のクロオオアリ同士はこうげきしないのか(実験2)	
(a) ⑤の巣穴から出てきたクロオオアリと、周辺のうろうろするクロオオアリ①～④をつかまえて実験1の飼育ケースに入れて観察した(写真11) ・⑤のクロオオアリを飼育ケースに入れると元からいたアリがやってきて確認行動しようとしてすぐみつめられた。(写真12) ・⑤は確認行動がせきつかれた。(写真13) ・①～④は確認行動もいっしょにかみつかれた。	・ちがう巣のアリが入ってくると、激しくこうげきすることがわかった。 ・ちがう巣のクロオオアリは、確認行動をしなくても、すばやく認識することがわかった。
(4) いつまで仲間と認識するのか(実験3)	
(a) 飼育ケースに同じ巣のクロオオアリを日にちをおいて追加し、いつまで仲間と認識するかの実験を行った ・確認行動のときこうげきされなかった。 ・入れたアリの数がちがうが変化はなかった。	・飼育ケースに入れたときの様子と同じで、同じ巣のクロオオアリは、28日たっても仲間だと認識することがわかった。 ・入れたアリの数(1～4匹)とサイズ(大型か小型か)による確認行動に変化はなかった。
(b) 飼育開始から段階的に飼育したアリを元の巣にもどす実験をした ・①に全ての飼育ケースのアリを逃がしたら、どんどん巣に入っていくアリ、巣穴付近をうろうろするアリがいた。また、巣と反対方向に進むアリがいた。 ・巣に入れたアリは全て追い出されて、激しいかみつきこうげきを受けた。 ・巣穴付近にいたアリも全て確認行動後に激しいかみつきこうげきを受けた。	・これまでの実験では、同じ巣のアリはこうげきを受けなかったのに、元の巣にもどると仲間だと認識されず、さらに激しいうづりつきを受けたこと、同じ巣のクロオオアリでもこうげきを受けることがわかった。
追加実験 クロオオアリを逃がした後の飼育ケースを新たに①の4匹のクロオオアリをつかまえて巣にもどす実験をした(2回)	
・実験(4)と反対で同じ日でもどしても仲間だと認識されたことから仲間と認識する方法がいくつかあることがわかった。	

4. 研究のまとめ

これまでの研究で、クロオオアリの好きなエサや好きなもの(行動をつくったアリ)がわかった。今回の研究ではクロオオアリが仲間とどうやって認識するのか場面をつくって観察・実験を行った。予想通り、同じ巣のアリは仲良かった。しかし、しばらく巣からはなれて巣にもどすと、別の巣のクロオオアリと同様に激しくこうげきされた仲間同士は、あご・しゃも・前足を合わせ合う確認行動をやって決めているようだったが、それだけでなく、他にも仲間と認識する方法があることがわかった。調べてみたいと思った。