

アリの生態について・パート2

沼津市立金岡小学校

4年 細谷 暖

1 始めに (動機)

昨年ぼくは夏休みの自由研究で、庭のアリについて調べた。昨年の研究で庭のアリは「トビイロシワアリ」というしゅ類だということがはんめいした。実験をしているうちに色々なことがわかってきたが、それと同時にさらなるぎ問もたくさんでてきた。その中でもアリが体から出しているフェロモンについて特にぎ問が多く残り、さらに知りたくなったので今回はフェロモンについてくわしく知るための実験を試みることにした。

2 昨年の研究でわかったこと

庭のアリはトビイロシワアリというアリ。このアリはえさに砂をかける習性があるが、この習性が何のためのものかわかっていない。有力な説として「てきからえさをかくすため」があげられるらしい。アリは、フェロモンというにおいの物しつを10しゅ類くらい持っており、それらを組み合わせで仲間にえさまでの道を教えたりしているようだが、その全てについてはまだわかっていないらしい。



トビイロシワアリ

3 観察、実験の計画

昨年と同じように、庭の砂場と家の中のケースで、アリに色々なじょうけんを変えた実験をし、アリがどのような行動をするかひかくする。そのアリの行動から、どのようなじょうけんのとき、どのような指令のフェロモンを出しているかくわしく観察する。

4 実験

(1) 実験1

ア 目的と方法 庭の砂場の巣Aのそばに、シーチキンを置く。巣Aにすむアリがたくさんえさにたかり、ついているフェロモンが強くなったと思われるじょうたいでえさを別の巣Bのそばに移動し、巣Bのアリがどのような行動をするか観察する。

イ 結果 巣Aのそばにシーチキンを置くと、すぐにいつも砂場にいる大きいアリが集まりだした。巣Aのトビイロシワアリも続々と集まりだした。昨年と同じようにトビイロシワアリはぎさんと大きいアリをげきたいし、えさに砂かけ行動をせず、協力して巣へ運んでいた。巣Aのアリが一番集まったとき、えさを巣Bの前にうつすと、巣Bのアリはすぐに集まりだし、協力してえさを巣Bに運んでいった。

ウ 考察 予想に反して巣Bのアリがすぐに来たため、二つの予想を立てた。

- ① フェロモンは出しているアリがいなくなるとすぐ消える。
- ② 巣Aと巣Bのアリは仲間である。



(2) 実験2

ア 目的と方法 砂場にたくさんある巣あなの真ん中辺りにえさ(きざんだハム)を置き、それぞれの巣あなの動きを観察する。

イ 結果 すぐに1、2ひき来て様子を見て、仲間をよぶためか戻り、その後あつという間に続々と集まった。アリは、全ての巣あなから来て、全ての巣あなへえさを持って帰った。

ウ 考察 このアリたちはちがう巣同士でもけんかをしないのだろうか。わからなくなった。

(3) 実験3

マニキュアに砂かけをするアリたち

ア 目的と方法 アリたちの指令のフェロモンが強くなっているじょうたいのとき、何か強いにおいのするものをたらし、アリがどのような行動をとるか観察する。マニキュアをえさの周りにたらししてみた。



イ 結果 まず、アリたちはパニックになったようで行動がみだれ、あちらこちらにちらばりだした。その後アリたちはマニキュアにいっせいに砂かけを始めた。中にはえさを運ぶアリもいた。

ウ 考察 このアリはえさに砂かけをするだけでなく、砂かけを他の作業にも有こう活用し、ものごとをこうりつよく進めていると思われる。この場合は、自分たちの指令のフェロモンのじやまをするにおいを砂でおおって消したのだろう。

(4) 実験4

家の中で生育

ア 目的と方法 家の中でアリを生育し、外とはちがうじょうけんの中でアリを観察する。ケースに買ってきた砂を入れ、庭の一つの巣



(巣 C) からアリを集めてきて入れる。外で使ったものと同じえさ (シーチキン) をアリにたえてみて、行動が同じかどうかくらべる。

イ 結果 アリが続々とよって来てあつという間に砂かけが行われ、シーチキンはうまった。

ウ 考察 外でシーチキンを置いたときはあつという間に巣に運んだので、てきがある外と、てきがない家のケースでは、行動を変えていることがわかった。

(5) 実験5

ア 目的と方法 このアリはえさに砂をかけた後、砂の中でえさをどうしているのか知りたくて、とう明なケースのかべがわにきざんだハムを置いてみた。

イ 結果 あつという間に砂かけ行動が始まった。砂かけだけでなく下からもほって落としながらうめている様子が観察できた。三日後、うめたハムはどこかに運ばれている様子もなく、どうやらここに貯ぞうしているらしい。

ウ 考察 砂かけ行動は、上からかけるだけでなく下からもほって、一番こうりつよくえさをかくしていることがわかった。外では砂かけ後巣へ運び (昨年実験済み) 中では貯ぞうと、それぞれ砂かけ行動後の動きがちがうことがわかった。



うめられたハムをとう明なケースのかべから見たところ

(6) 実験6

ア 目的と方法 同じ小さなえさを置いた場合、家の中では砂かけが行われ、外では巣へ運ばれた。そこで、運べないような大きさのえさを外に置いた場合の行動を調べてみることにした。カナブンの死がい(死骸)を庭の砂場に置く。

イ 結果 続々と砂かけが行われていった。五日後、完全にうめられたカナブンをほり返してみると、解体されて内ぞうがぬかれていた。

ウ 考察 てきのいる外では砂かけただけではてきにとられてしまう可のう性があるので、すぐに解体して巣へ持ち帰るようだ。

(7) 実験7

ア 目的と方法 一つの巣あなのアリがえさに集まっているときに、アリごと別の巣あなのところへい動するとどのような行動が見られるか。とう明なつつの中にハムを入れて巣 A のところへ置き、巣 A のアリが一番集まったとき巣 C のところへアリとえさが入ったつつごとい動する。

イ 結果 えさの入ったつつを巣Aのそばに置くと、すぐにつつは巣Aのアリでいっぱいになった。そのじょうたいのつつを巣Cの入り口に置くと、つつの中のアリは始めはうろうろしたが、すぐにえさを巣Cの中へ運び始めた。

ウ 考察 巣Aのアリが巣Cにとまどいもなく入っていったので、巣Aと巣Cは同じフェロモンのおいを持つ同じ巣であると考えられる。庭にたくさんある巣の入り口のあなは、砂場の下で全部つながっているのかもしれない。この砂場のトビイロシワアリがみな味方だとすると、てきはその大きなアリということになる。

つつの中のハムに集まる巣Aのアリ



(8) 実験8

ア 目的と方法 トビイロシワアリはえさに砂かけをすると同時に、えさの下もほるということがわかった。そこで「下がほれない」「てきがいる」「運べない大きさ」という今までにないじょうけんでどのような行動をとるか観察する。大きなレンガの上にゴキブリの死がいのをのせ、砂場の真ん中に置く。

イ 結果 協力してゴキブリを動かし始め、レンガから下ろし、さらにレンガの下のすき間へかくしてから砂かけを始めた。次の日レンガをどかしてほってみると、うめられたゴキブリは見事にバラバラになっていて、やはり中身がぬかれていた。

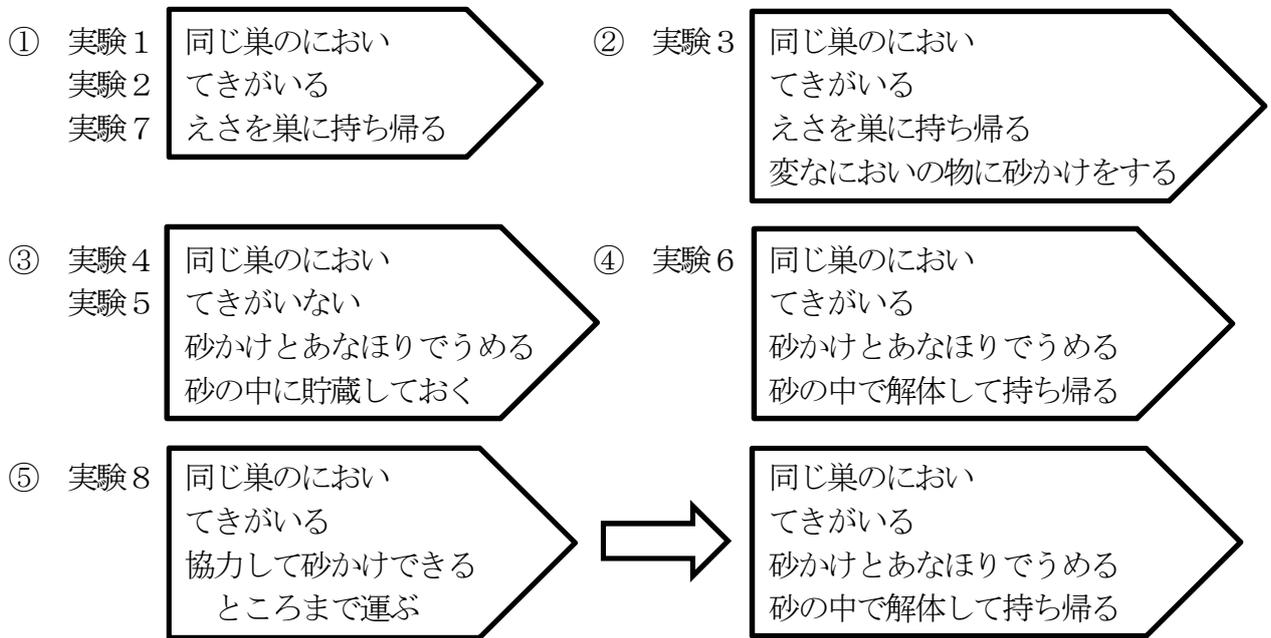
ウ 考察 協力してレンガの下へかくしてから砂かけをするなど、一番かく実にえさをえられる方法を判断し行動していると考えられる。



中身のぬかれたゴキブリ

5 全ての実験を通しての考察

今回の実験で、ぼくは少なくとも次のような組み合わせのフェロモンがあると予そくした。



6 感想

今回は、前回の研究で一番ぎ間に残ったフェロモンについて集中的に調べてみたが、かなりたくさんの方がはっきりしてとてもよい研究になった。ぼくの庭のアリの巣は一体どこまで続いているのかと考えると、わくわくする。それにしても、アリの生きていくための知えがすばらしいことに今年も改めておどろかされた。いつも、かく実にえさを手に入れていて、感心してしまった。すっかりアリの世界に引きこまれてしまったので、今後をもっともっとアリのことを調べたくなった。