

アリの研究

32期生

I テーマ設定の理由

別にこれといった理由はない。だがある日、ふと家の門の前でアリが土運びに行ったり来たりしているのを見て、アリを調べるのだったら家の近くで簡単であるということが一つである。

もう一つは、アリはよく見かけるが人から「アリって何？」と聞かれると、まだどうもうまく答えられない。だから一度くわしくアリについて調べてみようと思ったわけである。

II 研究方法

アリの生態と一言で言うけれど、たくさんあるので一度に全部調べることはとても不可能なことなので、できるだけ調べたいと思う。

まず頭に浮んだ疑問をもとに、実験してその結果について考えるという方針で調べていきたいと思う。

III 研究結果

(1) アリの触角

(1) アリの触角はどのようになっているだろうか顕微鏡で観察する。

わかったこと

- ・多くの節、から成っている。
- ・触角の表面には、薄い毛がたくさん生えている。

(2) 触角はアリにとってどのくらい大事なのだろうか。

実験 I

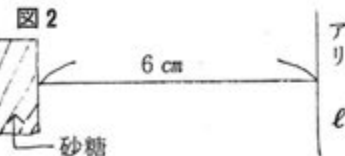
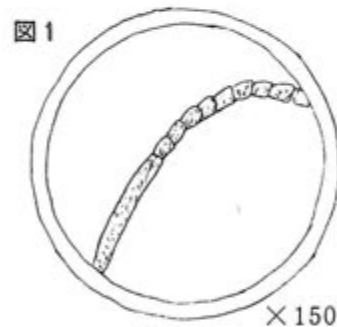
触角を1本とったアリ。。。A

2本とったアリ。。。B

とらないアリ。。。Cとする

図2のようにℓのところそれぞれA・B・Cのアリを置き、6cmはなれた少し水でぬらした砂糖の所に行きつくまでどれくらい時間がかかるか計る。

【アリの大きさ6~7mm】



結果

	かかった時間	砂糖に行きつくまでの様子
A.....	———	すぐくのろまで足がふるえていた。
B.....	———	ほとんど前へ進まない状態だった。
C.....	3 秒	すばやく動きまわったく迷う様子は、なかった。

実験 I からわかった〔読みとれた〕こと

・触角はアリにとってすごく大事な働きをする器官であるということである。

(3) アリの触角は砂糖や塩の味をどこまで探ることができるか。

①実験 II

50%の砂糖水。。。A	} これらを、それぞれ同じ量だけ体積もほぼ等しい綿花にし みこませ、アリの通り道に置き10分後にそれぞれに集っ ているアリの数を、数える。
10%の砂糖水。。。B	
50%の食塩水。。。C	
10%の食塩水。。。D	
水。。。E	

結果

集まった数

A-40匹 B-20匹 C-1匹 D-2匹 E-0匹

実験 II からわかったこと

- ・アリの触角でその物が甘いか、からいかぐらいの区別はつくということがわかった。
- ・甘さやからさの度合も触角で区別できるということがわかった。

〔同じ砂糖水でも濃度によって集まる数が違うから〕

- ・水には始めから集まらないだろうと仮定していたが、その通りになった。ただし、アリが水不足で困っている時は別である。

②実験 III

実験 II に使ったA・B・C・D・Eの綿花に集まる数は時間がたつにつれて、どう変化するかアリの数を10分ごとに調べて、20分たった時点でやめる。

〔ただしAとBは20分では、変化がみられそうにないので60分とする〕

結果

表 I

分	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
A	18	30	48	74	108	136	148	134	94	76	30	8	2	0	0
B	3	6	11	17	27	39	60	44	50	74	100	76	30	24	12
C	2	0	0	2	3	(匹)									
D	3	5	3	5	2										
E	1	1	4	4	4										

表 I

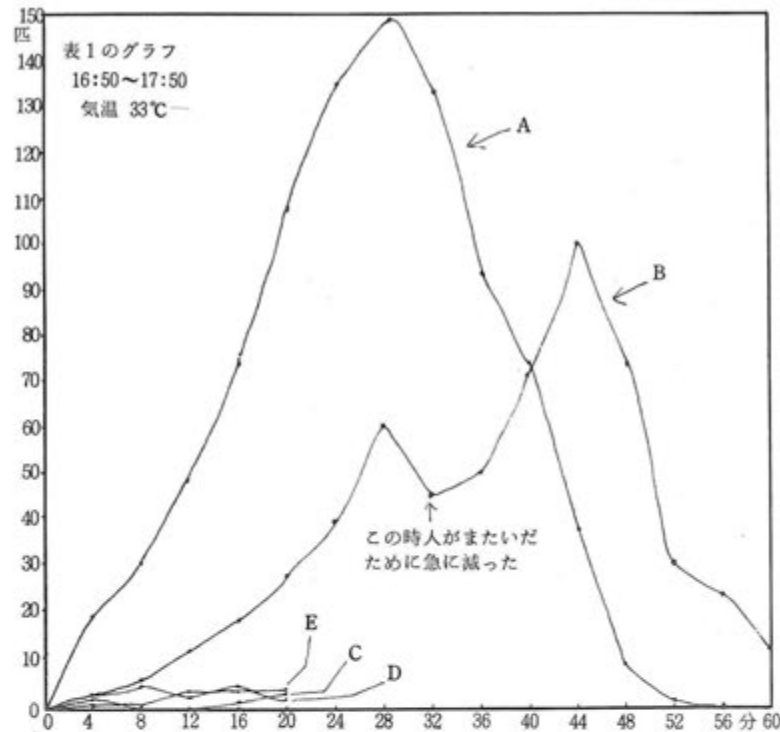


表1のグラフの解説

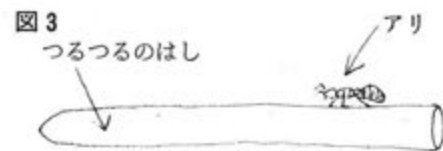
A 50%砂糖水。。。このグラフの変化は、一番著しい。アリの集まり方が激しい、というわけである。0匹になるのは、56分後にはもうほとんど棉花の中に砂糖水が残っていないためだと考えられる。

B 10%砂糖水。。。これはAの次に著しい変化をみせている。最高数の時間が16分ずれているのは、始め濃度のこいAの方に行っていたアリがAに砂糖水が少なくなっているのを感じて、Bの方に来たためだと思われる。この実験をもう少し続けていたらおそらく最後には、0匹になると思う。

C・D・E 食塩水と水。。。これは、グラフの変化があまり著しくない。それはこのC・D・Eがこの時点でアリに必要ななかったためだと考えられると思う。

(4) アリの触角は、アリの動きにとってどのような働きをするだろうか〔実験Iと関連あり〕

表面がつるつるしたはしの上に、触角をとったアリAととらないアリBをそれぞれおせてみて、どのような動きをするか観察する。



結果

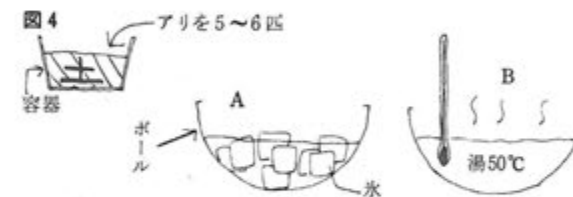
Aは※平衡感覚をなくすため、下に落ちたがBは同じ所を行ったり来たりしていた。実験IVからわかったこと

アリは、触角を取ってしまうと、平衡感覚を失ってしまう、のでまっすぐに前へ、進めなくなってしまうということがわかった。

※平衡感覚。。。全身の位置やつり合いを知る感覚のこと

[2] アリの活動

(1) アリの活動においてその適温はどのくらいか。



始めBに容器を入れ、容器内の温度を40℃にしてからAにつけてだんだん冷やしていきアリの様子を観察する。

測定する温度(℃) 40、35、30、25、20、15、10、5、0

結果

各温度とアリの様子

- 40℃…土に足がついていられないようで狂ったように動いていた。死ぬアリがあった。
- 35℃…40℃の時よりまだ狂ったようだった。
- 30℃…普通に動き、別に暑い様子はみられなかった。
- 25℃…30℃と同じような様子。
- 20℃…少しだけ動きが鈍ったような様子だった。
- 15℃…もう少ししか、動かなくなってしまった。
- 10℃…ほとんど動かない様子。
- 5℃…10℃とよくにている様子。
- 0℃…完全といってよいほど動かないが、触角をさわるとびくびく動かした。

実験Vからわかったこと

アリの活動にとってその適温は、25℃から30℃ぐらいだということ暑すぎてもだめ、寒すぎてもだめといった、ごく標準的な温度、であるということがわかった。

IV 結論

- ・実験I~IVまでで、アリの触角の働きは平衡感覚をとることがまず一つ。二つ目は、物の匂いを区別することである。
- ・実験Vでアリの活動にとってその適温は25℃~30℃であるということがわかった。

V 総括

今回の研究は、結果から考えてみるとすごく単純だと思うかもしれないがこの結果を得るために、苦勞したことを想像してほしいと思う。アリという一つの生物の一部にふれたにすぎないので、まだまだアリの社会やアリの生活環境とその種類などいろいろ調べることがあるので来年もこのテーマでやりたいと思う。参考文献が一冊もなかったことが残念だ。