

9 アリの研究

1 研究の動機

私の家の周りには、アリの巣がたくさんある。小学校3年生の時、お菓子を持って虫取りをしていたら、つまずいてお菓子を落としてしまった。落としたお菓子をアリの巣の近くに置いたところ、しばらくするとたくさんのアリがお菓子の所に集まってきたのを見たことがあった。また別の日に、2階で勉強をしていると、部屋の隅に落ちていたお菓子のかけらにもアリが集まっているのを見かけることがあった。このようなことがあったので、私は、「アリは、どうして食べ物のありかが分かるのだろうか。」と思った。そこで、家の近くにいるアリについて、いろいろ観察しようと考えたのが、この研究を始めたきっかけであった。

今年度は、「アリの巣の数の変化」と「クロヤマアリとクロヒメアリの活動状況」について、研究してみることにした。「アリの巣の数の変化」では、昨年度の調査で、アリの巣の数が多かった家の南側について、どのように巣が作られていくのか継続観察することにした。また、「クロヤマアリとクロヒメアリの活動状況」では、巣から出るアリと巣へ帰ってくるアリの数の変化を調べ、巣の成長を観察しようと考えた。

昨年と同様に、実験器具は、日常生活の中でよく使われているものを利用する。そして、調査回数をできるだけ多くして、たくさんデータをとり、より正確な結果を出せるようにすることに重点をおいて研究を行うこととした。

2 研究の方法

〈研究A〉アリの巣の数の変化

〈研究B〉クロヤマアリとクロヒメアリの活動状況と巣の成長

今年度は、以上の内容について研究を実施した。それぞれの研究のねらいと、重点をおいて調べようとしたこと及びその方法は以下の通りである。

- (1) 「アリの巣の数の変化」は、クロヒメアリとクロヤマアリの両方の巣について、巣の数や巣穴の数がどのように増えていくのかを調査した。ある期間、継続して調べることで、巣作りの様子が観察できると考えた。

ア 昨年の調査でアリの巣の数が多かった家の南側について、アリの巣を調べる。

イ クロヒメアリとクロヤマアリの両方の巣について観察する。

ウ 家の周りの地図を描き、アリの巣を記入し個数を調べる。この時、同じ家族のアリの巣は一つとする。

エ 一つの巣を決めて、巣穴の数の変化を調べる。

- (2) 「クロヤマアリとクロヒメアリの活動状況と巣の成長」は、巣から出るアリと巣へ帰ってくるアリの数の変化について調査することにした。24時間継続してアリの活動を調査することで、巣作りの様子や巣の成長について調べることにした。

ア 針金でできたハンガーを輪にして、直径30cmくらいの円を作る。

イ その円の中心に巣穴が来るようにして、巣から出るアリと、巣へ帰ってくるアリの数を時期を変えて6回調査する。

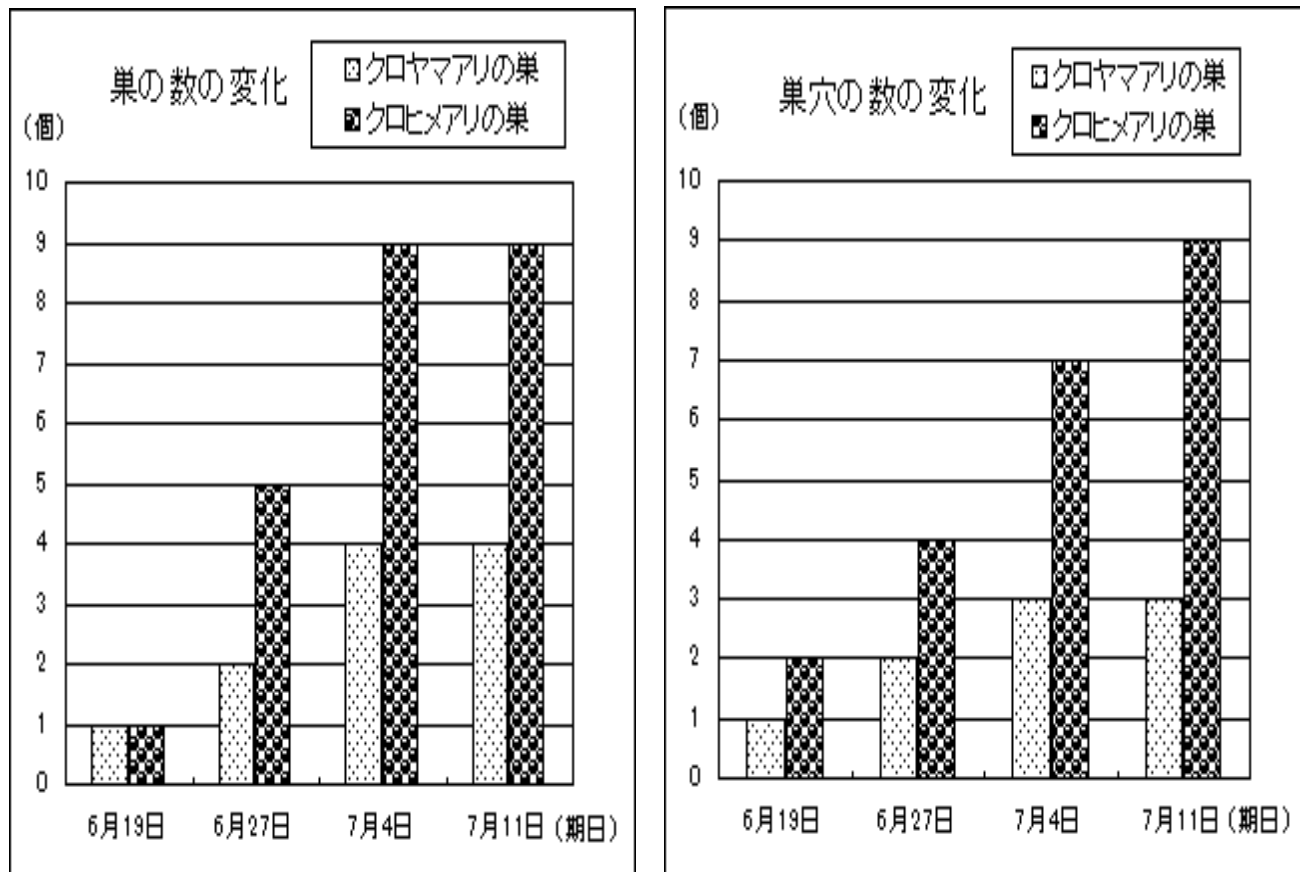
ウ 調査は、1回についてそれぞれ2時間ごと24時間行う。ある期間、継続して調査することで、巣の成長について推測できるようにすることに重点を置いて研究した。

3 研究の結果及び考察

〈研究A〉アリの巣の数の変化

(1) 結果

アリの「巣の数の変化」と、一つの家族の巣における「巣穴の数の変化」は以下のグラフのようになった。



(2) 考察

ア 「巣の数の変化」のグラフから、どちらのアリも7月4日、11日の個数が同じになっている。このことから、女王アリの結婚飛行が終わって新しく巣を作るのは、7月上旬くらいまでに完了するのではないかとと思われる。

イ クロヤマアリは、転々と離れたところに巣を作るが、クロヒメアリは、隣の巣と近くても巣を作る。体の大きさ、歩く速さが関係しているのではないかと考える。

ウ クロヤマアリは、同じ家族で巣を作っていくとき、地表に出る巣穴が20～30cm離れている。クロヒメアリは、5～15cmしか離れていず、巣穴の数も多いということが分かった。

エ クロヤマアリは、石やコンクリートに沿って巣を作る。クロヒメアリは、平らな地面や木や草の幹や根もとの近くに巣を作る。

オ どちらのアリも、掘ってきた土を巣の入り口付近に置き、周りの土と色が違っていたり、土の粒子が細かかったりしてよく目立つ。

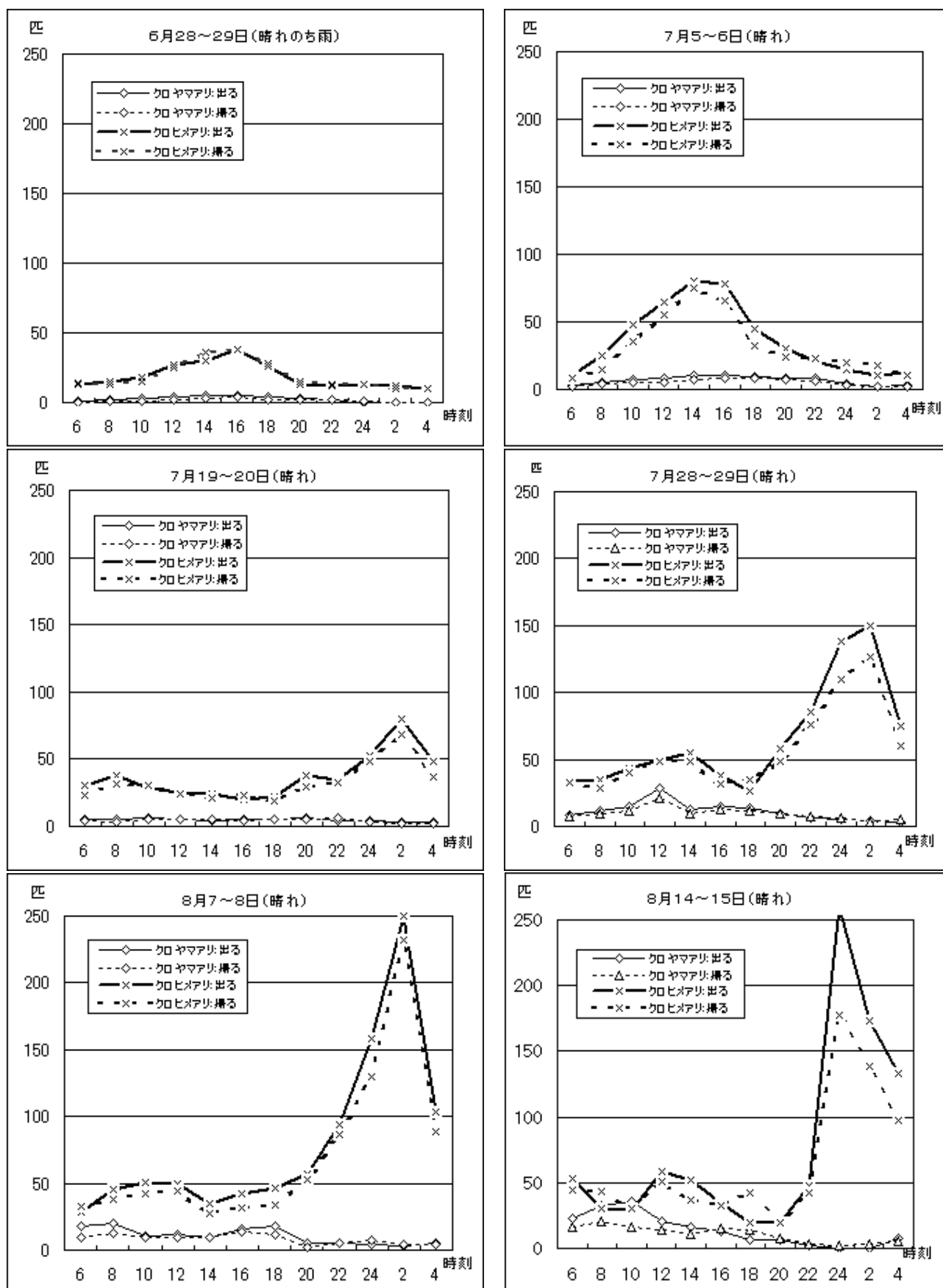
カ クロヤマアリの巣の入り口は、10～20mmくらいあり大きい穴になっている。

キ 2種類のアリの巣の数、そして巣穴の数は、日を追うごとに増加した。このことから6月中旬から7月初旬にかけて巣が成長していることが分かる。特にクロヒメアリの巣の成長は著しい。

〈研究B〉クロヤマアリとクロヒメアリの活動状況と巣の成長

(1) 結果

巣から出るアリと、巣へ帰ってくるアリの数を調査した結果は、以下のグラフのようになった。



(2) 考 察

- ア クロヤマアリは、針金の外に出入りしたアリの数は少ないが、針金の中にいる数はもう少し多かった。それは、地中から土を掘ってくると穴の入り口付近に置き、またすぐに巣へ戻ってしまう。8月くらいになると、土を運んでいるアリが減ってきた。
- イ クロヤマアリは、昼間の午後に活動することが多いが、8月になり暑くなって日中の気温が高すぎると、涼しい午前や夕方に活動することが増える。
- ウ クロヒメアリは、7月上旬くらいまでは、昼間の午後によく活動する。しかし、その後は、気温も高くなるためか、深夜や明朝に活動が活発になる。
- エ クロヒメアリは、時期が経つほど、アリの数が増えていく。また、行列も長く続く。働きアリが次々と誕生して、アリの巣も大きく成長しているものと考えられる。
- オ クロヒメアリは、クロヤマアリより早く巣を作り終えるように思う。それはクロヤマアリの方が土を運んでいるアリを長い期間見たからである。また、クロヒメアリは、行列を作りえさ集めをするようになり巣の成長も、クロヤマアリよりも早いと思われる。
- カ 巣から出るアリと帰って来るアリの数がグラフより全体的にクロヤマアリもクロヒメアリも多かった。帰る道が分からなくなったのか、何か事故が生じて帰れなくなったアリがいるものと考えられる。
- キ 出入りするアリの数の最大数に注目すると、クロヒメアリは、6月28日・38匹、7月5日・80匹、7月19日・80匹、7月28日・150匹、8月7日・250匹、8月14日・260匹と日を追うごとに数が増え、巣も大きく成長していることが分かる。クロヤマアリも活動する数は少なく、また数の多少の変動は見られたが、同様に成長していることが分かる。
- ク 全体的な傾向として、クロヤマアリは夜に活動数が減少するが、クロヒメアリは、朝方（夜明け頃）に減少していることが分かる。このことは、たまたま餌を食べ尽くしたのか、夜明け頃に気温が一番低下するため、その気温の低下を敏感に感じて活動しなくなったのかかもしれない。はっきりとした理由は分からない。

4 研究を終えて

今回のアリの研究は、女王アリの結婚飛行が終わった頃から、巣作りをする期間、アリの観察を行った。夏休みだけでなかったのも、時間的に大変な研究であった。その中でも、24時間継続の調査は、とりわけ大変であった。また、計画をしたけれど、天候不順で観察ができなかったときもあった。

アリの巣が増えていく様子を観察し、巣が成長していくことが楽しかった。また、アリの活動状況を調査しながら、アリの家族が増えていくことが感じられ、今度調査するときはどうなっているのかとわくわくした。

今までは、自分でえさを与え、それを観察することが多かったが、アリの自然の活動を見ると、どこまでえさを探しに行くのか、えさがすぐに探せない時はどうなるのだろうか心配になった。

小学校3年生の時に生まれた一つの素朴な問いをきっかけにしてこの研究が始まった。とても長い間この研究をしてきたが、アリの生態について、まだまだ不思議は多い。

今日まで数年間研究を続けてきて、アリのことを自分で調べて、多くの発見をした。それは、とても貴重な体験だったと思う。また、アリの研究を通して、命の素晴らしさと、自然の神秘を知ることができた。

今年の夏も、天候が不順で、ゲリラ豪雨が各地で見られた。地球規模で環境破壊が起こっていると感じられる。これからも、自然に目を向け、科学の視点で生活をより豊かにしていきたいと思う。たくさんの命の宝庫、地球を守っていききたい。