

〈第40回山崎賞児童・生徒の部優良賞〉

女王アリの観察レポート

沼津市立大平中学校

1年 稲村風音

1 動機

昨年クロオオアリの巣キットを使い、女王アリのいない場合の巣作りやアリの様子を観察してみたので、今年は女王アリのいる場合の様子を観察してみたいと思った。

女王アリは、初めて観察するのでどのような生活をしているのか予想もつかないが、おそらく卵をたくさん産んで働きアリたちが身の回りの世話をしてくれるのではないだろうかと考えた。

2 観察準備（準備物）

- ・ アリの巣ハウス（巣を比較するため前回と同じもの）
- ・ えさ・・・砂糖、メイプルシロップ、昆虫用ゼリー
（追加）ミルワーム
- ・ アリの種類が載った本
- ・ 虫眼鏡、拡大レンズ、スポイト
- ・ 女王アリ

3 女王アリの搜索-1

新女王アリを見つけるのは容易なことではなかった。

アリの種類にもよるが発見できる季節や時間帯、場所も様々だからだ。3月～6月頃大きい石の下にいろいろなアリがあたたまりにきているようだ。その中には女王アリもいることもあるらしいので動かして探してみたが、見つからなかった。

6月の終わり、雨上がりの晴れた夕方、偶然にも庭のコンクリート部分で羽をつけたアリを見つけた。

【観察】

大きさは1.6cmほどで、働きアリと比べて胸も分厚く腹も大きい。

はたして女王アリなのか、雄アリなのか区別が難しかったがケースの中に入れて様子を見ることにした。

すると、前足を使いながら自分で羽を落とした。羽をむしり取る瞬間を見られたのはとても幸運だった。

新女王アリと雄アリは、ある決まった日にちに巣穴から飛び立ち、空の上で結婚飛行を行い、結婚が終わった新女王アリは、地面において自分で羽をむしりとる。羽を落としたということは、このアリが女王アリだとわかったからだ。観察ケースに移動し、砂糖やメイプルシロップ等の餌を置き様子を見る。

【結果】

- 1日目 目立った動きがなく周囲を観察しているようだった。
- 2日目 下まで穴をほっていた。でも卵を産む様子はなかった。
- 3日目 動きが鈍く一定の場所にいると思ったら死んでしまった。

【考察】

何がいけなかったのだろうかと考えてみた。前回、働きアリのみを観察をした時が順調だったからか予想外な出来事だった。女王アリは体が大きいから体力があると思っていたが、働きアリのほうが、体力があり、普段、外でよく見かけたりするので慣れない環境に適応できる力があつたのではないかと考える。

もしかしたら部屋の温度が高かったのかもしれない。アリは暑すぎると死んでしまうことがあるらしい。または空気穴が塞がってしまっていたのかもしれない。色々考えたが、いろんな要因が重なってしまったのだろう。もう少し女王アリを飼うための注意点や下調べをするべきだった。とても可哀想なことをした。

4 女王アリの搜索-2

夏休み前の休日、諦めきれず再度女王アリを探す。畑でスコップを使い、蟻の巣穴を探してみることにした。傷つけないようにゆっくり1mほど掘り進めてみたが、見つけることは出来なかった。夕方、再度掘り起こした場所へ行くと、とても大きいクロオオアリの女王アリを発見できた。今度は1.8cmほどある黒々としたアリだ。そばに幼虫を2匹発見したのでそれも一緒に捕獲した。

【準備】

早速、観察キットのケースに移動させて砂糖、メープルシロップなど、餌を入れて様子を見ることにした。前回の失敗を踏まえ、これらのことを新しく変えて観察することにした。

- ・ 温度に気をつける（暑すぎてもいけないし寒いと卵を産まない）。
- ・ 空気穴の確認。
- ・ 砂にも霧吹きをかけて湿らせる。
- ・ 明るいのもいけないのでダンボールで光が入らないようにする。
(アリは土の中で子育てするので暗くした方がいい)
- ・ 振動で驚いてしまうので揺らしたりしないようにする。

5 観察結果

(1) 女王アリの行動

- ・ 女王アリは、きれい好きで自分の足で汚れを落とす。
- ・ 女王アリの仕事は卵を産むこと。
- ・ 卵を産んだらカビが生えないように卵の表面を舂める。
- ・ 幼虫になったら口移しで栄養を与える。
- ・ 成虫になる時、まゆを噛み切って出るのを助ける。
- ・ 残りの卵や幼虫の世話をする。
- ・ 子育て中はほとんど餌を食べない。

(2) 働きアリの行動

- ・ 巣を広げる。
- ・ 巣を敵から守るように造る。
- ・ 巣に異変（揺れ）を感じた時に巣の周りを確認。

- ・ 女王アリの世話（体をきれいにする）。
- ・ 女王アリと一緒に卵や幼虫の世話をする。
- ・ 餌を女王アリへ口移しで運ぶ。

6 観察中に気になったこと・調べてわかったこと

- ・ 卵から成虫になるまでの期間は？
A 卵（約2週間）→幼虫（約2週間）→さなぎ（約2週間）→成虫
- ・ 幼虫の餌はなにか？
A 女王アリが体内に蓄えておいた栄養を吐き戻して口移しで与える。
- ・ 女王アリはどうやって栄養を蓄えている？
A 自分の胃の他に「そのう」という蓄えるための胃がある。
- ・ 成長した幼虫はどうやって、さなぎになる？
A 口から糸を吐いてまゆをつくり、さなぎの期間を過ごす。
- ・ アリは眠るのか？
A 昆虫は眠らない。休憩をとるだけ。
- ・ アリは目が見えるのか？
A ぼんやり見える。複眼という小さい目が集まって1つの目になっている。
- ・ アリはどうやって意思疎通をしているのか？
A 仲間と挨拶をするときや、指示を出したい時、匂いの確認時などに触角を使う。
- ・ 卵の数は決まっている？
A 環境などにもよる。女王アリは、働きアリが生まれると産卵数が増えていく。
- ・ アリは共食いをするのか？
A 通常はないが餌の栄養が偏り、タンパク質が不足すると弱ったアリを食べることがある。
- ・ アリは役割分担があるのか？
A 産卵行動をする女王アリ、育児や食料調達する働きアリ、巣を外敵から守る兵隊アリ、それぞれの役割をこなしながら生活をする。
- ・ アリの役割分担は変化することがあるのか？
A 働きアリ同士での役割の変化はあり、個体差や能力に応じた仕事の割り振りがある。

7 女王アリがいない巣作りと女王アリがいる巣作りの比較

初日



餌場から砂へ移動



成虫（働きアリ）によって
壁ができる



成虫が増えてから
巣穴の形に変化



最終日 通路にはならず小部屋ができ、幼虫も小部屋の隅に移動



壁がさらに厚くなり
穴も深くなった



壁がなくなり細い通路が
できた



【アリの巣ハウスの巣の変化を比較 女王アリがない場合】 2022年 撮影
初日 2日目



3日目



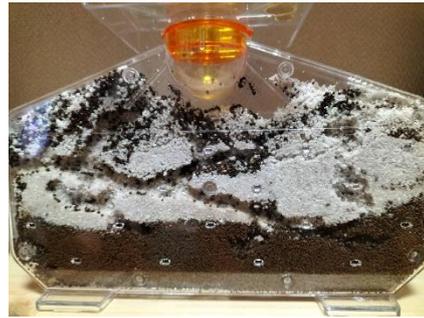
4日目



5日目



1週間後



【考察】

前回、働きアリのみの巣作りを観察したときは短期間でいろいろな通路ができていた。今回も始めは女王アリのみの巣作りとなるが、身体が大きいので、1匹でもすぐに似たような巣ができるのではないだろうか。

【結果】

前回の働きアリのみの巣作りと、今回の女王アリのみの巣作りを比較すると大きな違いがわかった。

【働きアリのみの巣作り】

- ・ おおよそ1週間で完成し、いろいろな通路ができていた。

【女王アリのみの巣作り】

- ・ 女王アリの巣作りは、狭い空間を敵が入らないようにするかのよう壁を作る。
- ・ 1ヶ月後も少しずつ巣の形に変化がある。
- ・ 働きアリが増えると巣作りが活発になる。

8 働きアリの役割分担に変更はあるのか

【考察】

前回、アリの巣キットを使用し20匹の働きアリのみの観察をした時は常に働いているアリと働かず休んでいるアリがいることに気がついた。数が多く正確な数はわからなかったが約6割が働き、残りの4割が休んでいた。今回、無事に成虫になった働きアリも4匹と少ないが割合でいくと1匹は働かないのではないだろうか。役割は生まれた時にすでに決まっていて変更はないのではないだろうか。

【結果】

4匹とも、それぞれの役割を持ち働いていた。最初に生まれた働きアリと次に生まれた働きアリは、3匹目が孵るまでは巣作りと女王アリと共に卵や幼虫、さなぎのお世話をしていた。

3匹目が生まれると、今まで一緒にお世話をしていた働きアリが女王アリの側を離れ、巣作りや敵の侵入を確認するなど兵隊アリの役割を担っていた。3匹目が女王アリと共にお世話をするようになった。

4匹目が生まれると3匹目が餌場付近の監視役のような場所に移り餌があると報告するような働きをしていた。4匹目が女王アリと共にお世話をするようになった。

体の成長が良くなかった4匹目が死んでしまい、生まれた順からお世話係を担っていたように見えていた役割にも変化がみられた。

兵隊アリの役割だった2匹が女王アリと共に幼虫の世話をするようになり、3匹目が兵隊アリの役割として揺れなどを感じた時、巣の見回りをするようになった。

【結論】

コロニーの大きさ、環境により、働くアリ、働かないアリがいる。役割の変更については、個体差や能力に応じた変更がある。

9 観察を終えて

中学生になって最初の夏休みは、女王アリの子育ての様子を観察すると決めていた。だが、なかなか女王アリを発見できずに苦戦した。最初に失敗をしたことで温度や湿度管理を徹底するなど慎重になった。前回の働きアリの観察では、どんどん広がる巣穴の様子や、どんな食べ物が人気なのか、餌場まで何分までどり着けるかなどを実験したが今回は子育ての観察が主になった。

夏休みは終わったが、引き続き働きアリが増えていき女王アリの生活に変化があるのか働きアリの役割はどのようになるのかコロニーの様子を見てみたいと朝晩の観察を続けた。餌不足による通常はしない共食いなど予想外の事が起こった。生き物を取り扱うには、正確な知識や手入れも重要だと思った。

今回の観察でアリは協力しあって共存していることがよくわかった。そして前回の働きアリのみの観察では気がつかなかった働きアリそれぞれの役割分担にも気がついた。人間社会は核家族化や地域コミュニティの希薄化により、人と人との関わりが少ない。アリの生活は独自のコミュニケーションの取り方とそれぞれが状況に応じて役割をこなす姿が見られた。社会生活をスムーズにするヒントが隠されているように感じた。さらに女王アリの子育ては本当に母性あふれるもので感動した。

前回の働きアリのみの、女王アリのいない場合の研究と今回の女王アリがいる場合の研究で巣作りやアリの働きなどの違いはわかったが、まだ知らない部分が多い。アリの五感や役割についてもさらに深く学び、また違う種類のアリとの比較もしてみたい。

細かく様子を観察したり気になった事柄を本で調べたり、毎日の小さな変化に発見や気づきがあ

って観察することが楽しくなった。このように思わせてくれた女王アリと働きアリに感謝したい。

参考資料

- 学研 科学と学習 PRESENTS ふしぎの国のアリの巣ハウスガイドブック
朝倉書店 日本産アリ類図鑑
KaKaNet 子供の科学のWeb サイト
Fasu 夏休みは親子で〈21-21 DESIGN SIGHT〉の虫展に行こう！
養老孟司×佐藤卓のトークショーをレポート。

