

# おばあちゃんの家の庭のアリ パート 4

## 好きな時間帯調べ

焼津市立大富小学校

6年 増田桃花

### 1 研究を始めた動機

本研究を始めた動機は、3年の時の理科の先生からメダカの好きな色を調べたという話を聞き、アリにも色の好き嫌いがあるかもしれないと思い、調べてみることにした。

#### (1) 3年生の時の研究からわかったこと

- ・黄色、オレンジ、ピンク、薄紫などの明るい色を好んでいること
- ・反対に、黒、藍色、茶色、青のような暗い色は嫌いであること

#### (2) 4年生の時の研究からわかったこと

- ・甘い物と加工肉類を好むこと
- ・みずみずしい物、ベタベタしている物にはアリがやみつきになること
- ・運びやすい物は巣に持ち帰ること

#### (3) 5年生の時の研究からわかったこと

- ・アリは床にそこまで興味がないこと
- ・足の突起がうまく引っかかる素材が歩きやすいようであること
- ・反対につるつるして堅い素材は歩きづらいようであること

これらの結果を踏まえて、もしかしたら好きな時間帯もあるかもしれないと思い、調べることにした。

### 2 目的

おばあちゃんの家の庭のアリの好きな時間帯を調べる。

### 3 調べ方

- ・暗いとうまく観察できそうにないため、6:00～18:00 までの明るい時間で2時間ごとに調べる。
- ・台紙にポップコーンを4つ置き、10cm四方のマスからポップコーンが運び出されるまでの時間を計る。
- ・アリが匂いで通り道の印をつけておくと聞いたことがあるので、平等にするために、毎回違う台紙を使う。
- ・1日だけだと偶然の結果である可能性があるため、3日間行う。

### 4 比べ方

- ・運ばれたポップコーンの数で比べる。
- ・時間帯ごとに運ばれた数を累積して比べる。

・活動ポイントで比べる。

活動ポイント=20分-持って行くのにかかった時間 とする。

・ポップコーンの位置に合わせて右のように番号を振り、活動ポイントを集計する。

・活動ポイントが多い時間帯順に順位をつける。

1	2
3	4

### 5 エントリー時間帯ラインナップ ランキング予想

- 1位 14時 気温が高いときの方が活発に動きそうで14時が一番暑いから
- 2位 16時 14時の余韻が残っていて12時より暑そうな気がするから
- 3位 12時 16時の次に気温が高そうだから
- 4位 18時 12時の次に気温が高そうだから
- 5位 10時 18時の次に気温が高そうだから
- 6位 8時 10時の次に気温が高そうだから
- 7位 6時 8時の次に気温が高そうだから

アリは気温が高い方が活発に活動すると思う。

理科の授業で14時が一日の中で一番気温が高いと学んだため、それを元に考えた。

### 6 自分がアリだったらランキング ※夏休みシーズンの場合

- 1位 18時 涼しくなってくる時間帯だから
- 2位 16時 日差しが弱まり、過ごしやすくなってくる時間帯だから
- 3位 8時 眠気が覚めて、活動したくなってくる時間帯だから
- 4位 6時 朝早くて、まだ起きたくない時間帯だから
- 5位 10時 日差しが強くなってくる時間帯だから
- 6位 12時 日差しが強いし、気温が高いから
- 7位 14時 12時よりさらに、気温が高いから

朝早い時間帯は得意ではない。

気温が高い時間帯も得意ではない。

ただし、楽しみな予定があるときは例外。

夏は、日が長いので18時ぐらいでもまだ明るくて、遊びたい。

### 7 観察結果

1日目 6時

巣↓

1	2
運んだ時間	運んだ時間 17分
活動ポイント	活動ポイント 3P
3	4
運んだ時間	運んだ時間
活動ポイント	活動ポイント



活動ポイント合計 3P

1日目 8時

1	2
運んだ時間 14分	運んだ時間 19分
活動ポイント 6P	活動ポイント 1P
3	4
運んだ時間	運んだ時間
活動ポイント	活動ポイント

活動ポイント合計 7P

1日目 10時

1	2
運んだ時間 13分	運んだ時間 10分
活動ポイント 7P	活動ポイント 10P
3	4
運んだ時間	運んだ時間 12分
活動ポイント	活動ポイント 8P

活動ポイント合計 25P

1日目 12時

1	2
運んだ時間 13分	運んだ時間 7分
活動ポイント 7P	活動ポイント 13P
3	4
運んだ時間 15分	運んだ時間 16分
活動ポイント 5P	活動ポイント 4P

活動ポイント合計 29P

1日目 14時

1	2
運んだ時間 14分	運んだ時間 6分
活動ポイント 6P	活動ポイント 14P
3	4
運んだ時間 0分	運んだ時間 15分
活動ポイント 20P	活動ポイント 5P

活動ポイント合計 45P

1日目 16時

1	2
運んだ時間 7分	運んだ時間 8分
活動ポイント 13P	活動ポイント 12P
3	4
運んだ時間 19分	運んだ時間 7分
活動ポイント 1P	活動ポイント 13P

活動ポイント合計 39P

1日目 18時

1	2
運んだ時間	運んだ時間
活動ポイント	活動ポイント
3	4
運んだ時間	運んだ時間 12分
活動ポイント	活動ポイント 8P

活動ポイント合計 8P

1日目 結果

		6時	8時	10時	12時	14時	16時	18時	合計
1日目	1個目	3P	6P	10P	13P	20P	13P	8P	73P
	2個目		1P	8P	7P	14P	13P		43P
	3個目			7P	5P	6P	12P		30P
	4個目				4P	5P	1P		10P
	合計	3P	7P	25P	29P	45P	39P	8P	156P

概ね予想と一致する結果となった。しかし、自分の思っていたよりも16時と12時の差が大きく、10時と12時の差が小さかった。14時は、やはりアリの活動が活発で、開始0分でポップコーンが運ばれていった。

## 2日目 結果

		6時	8時	10時	12時	14時	16時	18時	合計
2日目	1個目	16P	8P		12P	20P	5P	16P	77P
	2個目	4P			11P	8P			23P
	3個目	1P				5P			6P
	4個目								0P
	合計	21P	8P	0P	23P	33P	5P	16P	106P

1日目と異なり、6時の活動が活発だった。  
 逆に、10時と16時の活動が控えめだった。  
 また、1日目と同様に14時と12時の活動が活発だった。

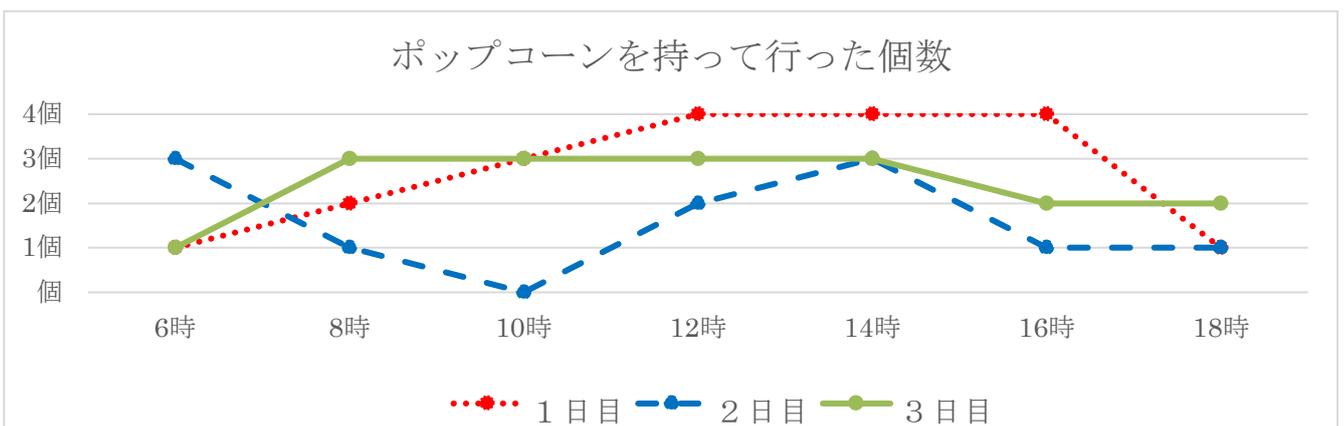
## 3日目 結果

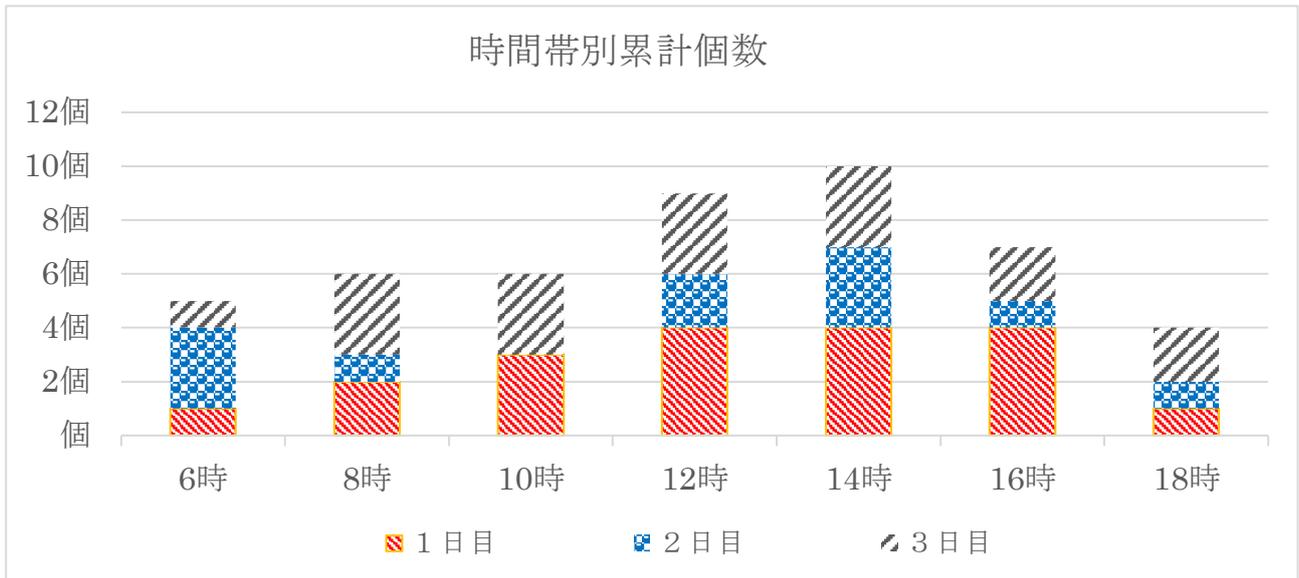
		6時	8時	10時	12時	14時	16時	18時	合計
3日目	1個目	2P	14P	12P	16P	13P	20P	10P	87P
	2個目		5P	12P	12P	13P	13P	6P	61P
	3個目		4P	9P	5P	9P			27P
	4個目								0P
	合計	2P	23P	33P	33P	35P	33P	16P	175P

3日目は、広い時間帯で、アリの活動が活発だった。  
 しかし、ポップコーンを4個持って行った時間帯はなく、10時から16時までの活動ポイントの差が小さかった。

## 8 個数での比較

〈ポップコーンを持って行った個数〉								
	6時	8時	10時	12時	14時	16時	18時	合計
1日目	1	2	3	4	4	4	1	19
2日目	3	1	0	2	3	1	1	11
3日目	1	3	3	3	3	2	2	17
合計	5	6	6	9	10	7	4	47
比率	10.6%	12.8%	12.8%	19.1%	21.3%	14.9%	8.5%	100.0%

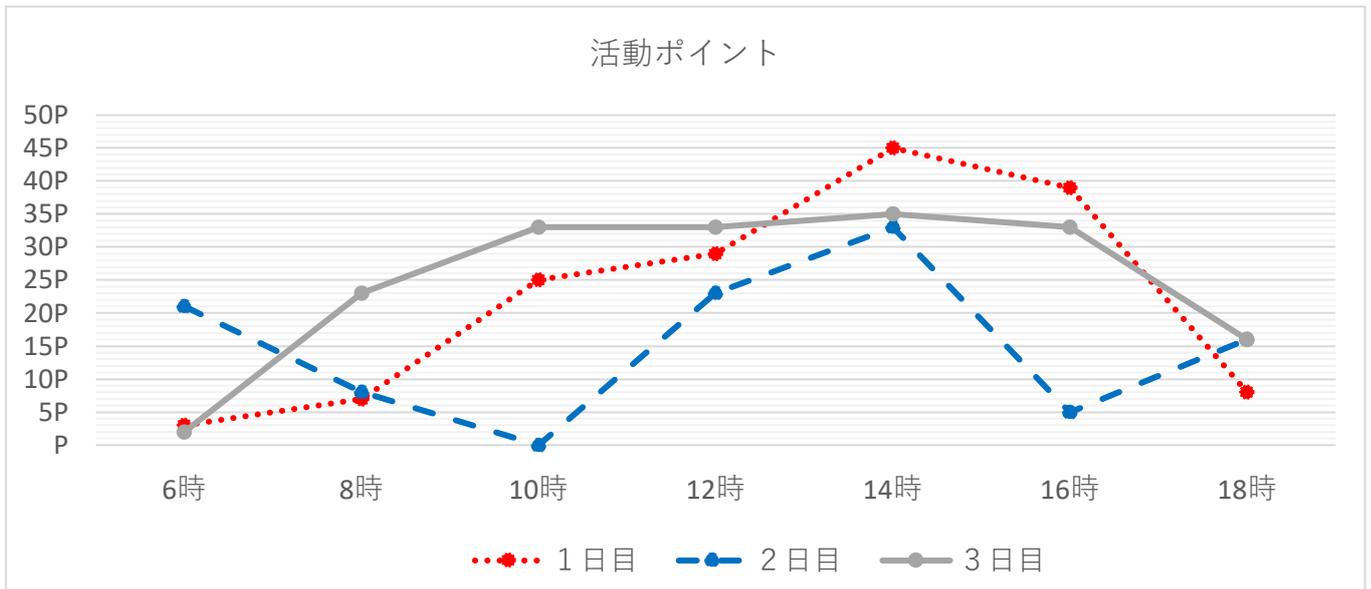


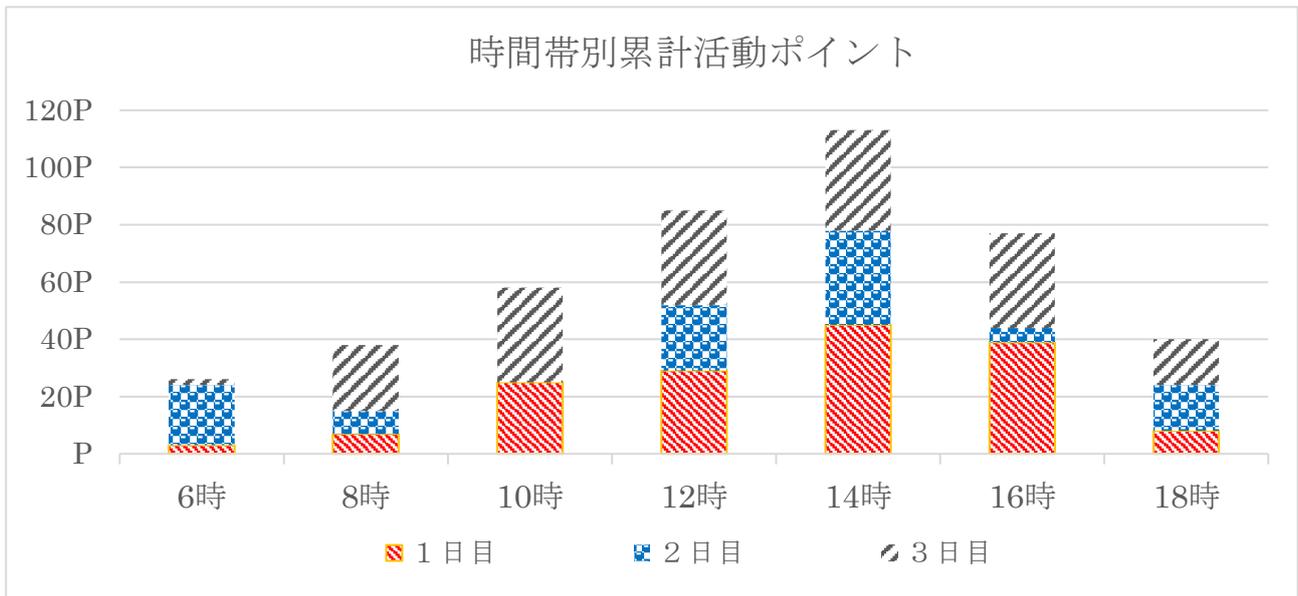


1日目と3日目は朝から14時にかけて数が増加していき、その後18時まで数が減少していく。2日目は、6時の個数が多く、10時が0個だった。偏りはあるが、3日分を総合すると、6時の個数は少なく、14時まで増加していき、その後減少した。

#### 9 活動ポイントでの比較

〈活動ポイント比較〉								
	6時	8時	10時	12時	14時	16時	18時	合計
1日目	3P	7P	25P	29P	45P	39P	8P	156P
2日目	21P	8P	P	23P	33P	5P	16P	106P
3日目	2P	23P	33P	33P	35P	33P	16P	175P
合計	26P	38P	58P	85P	113P	77P	40P	437P
比率	5.9%	8.7%	13.3%	19.5%	25.9%	17.6%	9.2%	100.0%





1日目と3日目は、朝から14時にかけてポイントが増加していき、その後、18時までポイントが減少していく。

2日目は、6時のポイントが多く、10時のポイントが0ポイントだった（ここまでは個数の比較と同様の結果が得られた）。その後、14時までポイントが増加するが、16時は終盤になってやっと1個目が運ばれたので活動ポイントは少なかった。そのため、2日目の折れ線グラフは谷が2つある形になった。

## 10 最終結果発表

- 1位 14時 予想的中！ 堂々1位
- 2位 12時 2位争いで勝利！
- 3位 16時 惜しくも3位！
- 4位 10時 午前中でありながら大健闘！
- 5位 8時 未知のポテンシャルを隠し持つ？
- 6位 18時 他の魅力がきっとある！
- 7位 6時 がんばれ6時！

## 11 考察

【所要時間をポイント化した活動量の分析】								
所要時間								
		6時	8時	10時	12時	14時	16時	18時
1日目	1個目	17分目	14分目	10分目	7分目	0分目	7分目	12分目
	2個目		19分目	12分目	13分目	6分目	7分目	
	3個目			13分目	15分目	14分目	8分目	
	4個目				16分目	15分目	19分目	
2日目	1個目	4分目	12分目		8分目	0分目	15分目	4分目
	2個目	16分目			9分目	12分目		
	3個目	19分目				15分目		
	4個目							
3日目	1個目	18分目	6分目	8分目	4分目	7分目	0分目	10分目
	2個目		15分目	8分目	8分目	7分目	7分目	14分目
	3個目		16分目	11分目	15分目	11分目		
	4個目							

活動ポイント比較									
※計測時間（20分間）－ポップコーンを持っていくのに要した時間（分）＝活動Pとする。									
		6時	8時	10時	12時	14時	16時	18時	
1日目	1個目	3P	6P	10P	13P	20P	13P	8P	
	2個目		1P	8P	7P	14P	13P		
	3個目			7P	5P	6P	12P		
	4個目				4P	5P	1P		
2日目	1個目	16P	8P		12P	20P	5P	16P	
	2個目	4P			11P	8P			
	3個目	1P				5P			
	4個目								
3日目	1個目	2P	14P	12P	16P	13P	20P	10P	
	2個目		5P	12P	12P	13P	13P	6P	
	3個目		4P	9P	5P	9P			
	4個目								
合計		26P	38P	58P	85P	113P	77P	40P	437P
比率		5.9%	8.7%	13.3%	19.5%	25.9%	17.6%	9.2%	100.0%

- ・観察前の予想通り 14 時が最もアリの活動が活発であり、それ以外の時間帯は予想した順位と多少の相違はあったが、概ね予想に近い順位となった。
  - ・日の出の後、緩やかに活動が始まり、14 時まで活動が活発になっていくと考えられる。
  - ・14 時が活動のピークになり、日の入りまで活動が少なくなっていくと考えられる。
  - ・6 時は日の出から約 1 時間後であり、18 時は日の入りの約 1 時間前であった。太陽の高さはほとんど同じだが、活動は 6 時の方が少なかった。日の出から 2 時間後の 8 時と 18 時の活動が同程度であった。
- このことから、アリの活動は日射量だけではなく、気温の変化に対応していると考えられる。しかし、真っ暗な時間については今回観察していないので、夜間のアリの活動が日射量ではなく気温の変化に対応しているのかは分からない。

### 12 これまでの4年間の研究から割り出した最強の組み合わせ発表！

2021	色	黄色
2022	食べ物	かりんとう
2023	床	紙やすり
2024	時間帯	14 時

この組み合わせで  
大行列間違いなし！

### 13 感想

これまで4年間、アリの好きな物について調べてきた。初めの2年間に比べて、3回目となる去年は思わぬハプニングなどもあり、全てがうまくいったわけではなかった。そこで今年はアリの観察をしたいことを早めに家族に伝え、アリの退治も待ってもらいアリの巣の環境を保全するよう努めた。周囲の協力もあり、今年は元気いっぱいなアリたちと4回目の研究を進めることができて良かった。今回の準備や観察そのものも今までの経験を生かし、迷いなくスムーズに進めることができたと思う。

結果は今回特有の物で、今までのようにすぐにランキングできなかつたので工夫が必要だった。

まず、個数で表を作ってみたが、分かりづらいと思った。そこで、折れ線グラフで表してみたところ、1日ごとの流れは分かった。さらに累積棒グラフで表してみると、全体の傾向がよく分かるようになった。また、個数は同じでも、早めに完売した時と、終了直前に完売した時とでは違いがあると

思ったので、活動ポイント（20分ー運ばれた時間）を考えて比べてみることにした。すると、もっと顕著に分かるようになった。今年観察したことをうまく表現できてうれしかった。

2日目の6時と10時は想定外の結果が出た。その時はまとめをどのようにしたらいいか心配になった。しかし、得られたデータ通りに3日分を集計すると、妥当な数値が出た。傾向が分かって良かった。何か調べるときには、できるだけたくさんのデータを集めるとより良い調査ができると分かった。

今回は時間帯をテーマにしてアリの活動を調べたが、日中の様子に限定しての調査だった。暗い時に観察するのは難しそうだったし、明かりを点けてアリの活動を照らして観察するのも違うと思ったので、夜間については調べられなかった。

日中は日射量よりも気温が高い方がアリの活動が活発になると分かったが、最低気温となる早朝とまだ気温が高い夜間でも同じことが言えるのか疑問に思う。

毎年自由研究でアリの好みについて調べたことで、最強の組み合わせがわかってまたアリのことが好きになった。調査に協力してくれたアリたち、家族に感謝の気持ちでいっぱいである。