

虫とり名人ハエトリグサのひみつ！

千葉市立都小学校

1年 遠藤 大雅

1 研究の動機

図鑑を見ていると、虫を葉っぱではさんで食べてしまう怖い植物の写真を発見した。葉っぱの周りはギザギザで、その中は赤く、まるでおばけのように見えた。この怖いおばけの葉っぱをもっとよく知りたいと思ったので、実際の植物を購入し、観察を始めた。

2 研究の内容と方法

(1) 1日のハエトリグサの様子。

- ① 朝6時、昼13時、夜21時を観察すると、思っていたより、見た目は、1日中ほとんど変わらなかった。昼は、葉の中が赤く、大きく口を広げていて元気に見えた。



- ② クモ、ハエ、コバエ、蚊のような虫を捕まえることがわかった。夜、半分閉じている葉にクモが自分から入ると、葉が閉じクモをしっかり捕まえていた。

(2) 虫がよってくるのはどうしてだろうか。(虫めがねや顕微鏡を使って葉を調べる。)

虫を捕まえる葉は、周りにギザギザが付いていて、怖い形をしているが、その下にハートの形をしたかわいい葉もあった。このギザギザの見た目は、針のように尖っていて触ると痛く固そうだが、実際に触れてみると柔らかいことがわかった。葉から甘い匂いを出して、虫をおびきよせているかと思ったが、匂いは特にしなかった。葉の色は、黄緑色で、葉の中は赤かった。赤い部分を触ってみると、はちみつをぬったようにベトベトしていることを発見し、さらに詳しく調べた。葉の中を顕微鏡で観察すると、大きな穴と小さな穴がたくさんあり、ここからベトベトした蜜が出ていることがわかった。

これらの観察により、赤くきれいな色やベトベトしたおいしそうな蜜で虫をおびきよせることがわかった。



(3) どのような時に葉が閉じるのだろうか。

- ① 葉の外側から触ってみる。

棒、砂、ドライヤーの風、線香の煙、虫で確かめてみたが、葉は閉じなかった。

- ② 葉の中に入れてみる。

棒、髪の毛を中に入れると、葉は閉じた。葉の中をよく見ると、葉の両側に3本の毛があり、これに触ると葉が閉じるのを発見した。



(4) 葉の周りのギザギザをなくしても虫を捕まえられるのだろうか。

- ① 葉のギザギザを切り、中に物を入れみると、葉は閉じた。ギザギザがなくても葉が閉じる

ことがわかった。

- ② ギザギザを切った葉に虫を入れると、最初は虫を捕まえることができた。しかし、葉の中で虫が動き回っているうちに葉は開いてしまい、そのすき間から虫は逃げてしまった。
- ③ 葉の周りにギザギザがあると、葉は虫かごのような形になり、上手に虫を捕まえられることができた。捕まった虫は、虫かごのような葉の中で最初は動けるが、だんだん葉が虫をしめつけて、虫はつぶれて死んでしまうことがわかった。

(5) 葉の中の3本の毛の秘密

何度も葉の中の毛を触り実験したが、どの毛に触っても必ず2回目に触った時に、葉が閉じた。1回目から2回目に触るまでの時間を5秒ずつ長くしてみると、30秒を過ぎると葉が閉じなくなった。葉が閉じる速さは、いつもは約0.5秒だが、1回目と2回目の触る間隔をあけるにつれて反応は鈍くなった。これらの事から、1回目に虫を捕まえる準備をし、2回目で虫を捕まえることがわかった。30秒以上間隔があくと1回目に触った記憶がなくなるので葉が閉じなくなると考えた。

1回目から2回目までの時間	は、ははとはどじるかな?
5 びょう	とじた
10 びょう	
15 びょう	↓
20 びょう	とじたけどおそくな
25 びょう	ときどきとじない
30 びょう	とじなかった
35 びょう	とじなかった

(6) 生えてきたばかりの赤ちゃんの葉でも虫を捕まえることができるだろうか。

赤ちゃん葉っぱを観察してみると見た目は小さいが、大きな葉と作りは変わらないことがわかった。赤ちゃん葉っぱにアリを入れると、しっかり捕まえることもできた。

(7) ハエトリグサは、食べられる物と食べられない物の見分けがつくのだろうか。

ご飯粒、かつお節、死んだ蜂など多くの種類の物で実験した。葉の中の3本の毛に触ると、葉が閉じ、入れた物を締めつける。この状態で、食べられる物か食べられない物か判断し、食べられる物ならばドロドロの汁を出して溶かそうとすることがわかった。食べられると判断した時に汁を出すのが、豚肉やハエの形の粘土など、ハエトリグサでも判断しにくい物もある。



	とじた	汁が出る	ドロドロの汁が出た	たべた
① ごはん粒	○	○	×	×
② かつお節	○	○	○	○
③ プラスチクのビーズ	○	○	×	×
④ 豚肉	○	○	○	△
⑤ 粘土	○	○	×	×
⑥ ハエの死体の粘土	○	○	○	×

(8) 捕まえる時と締めつける時の葉の動き方。

葉が閉じるまで0.5秒、締めつけるまで5分かかり、入れた物をゆっくりと押しつぶす、力強い葉の動きが見られた。

(9) 葉の中に閉じ込められた虫はどうなるのだろうか。

葉の中にアリを入れる。→0.5秒で葉が閉じ、アリを捕まえた。→葉が締めつけ始めた。アリはまだ動いている。→葉がどんどん締めつけて、アリは動かなくなった。→締めつけている葉を無理やり開いたら、ドロドロの汁でビチョビチョになった死んだアリがいた。

葉が閉じてから1時間くらいで、ドロドロの汁が出てきていると思われる。締めつけられた葉から、ドロドロの汁が出てくると、閉じ込められた虫は、溺れたり、呼吸ができなくなったりして、死んでしまうことがわかった。

(10) ドロドロの汁は、どこからどういう時に出ているのだろうか。

- ① クモを入れた葉を3時間置いておき、中を開くと、クモはドロドロの汁でビチョビチョだった。葉からクモを出すと、何も入っていないのに、汁がどんどん出てきた。

② この汁は透明で無臭、ドロドロして見えたが触ると水のようにさらさらしていた。

③ 顕微鏡で葉の中を観察すると、大きい穴や小さい穴がたくさん見え、この穴から虫を溶かす汁を出していることがわかった。



④ 葉の中の3本の毛に棒で触り、葉を閉じさせ、食べるものが入っていても汁が出るか調べた。3時間後に葉を開いてみると、汁は出ていなかった。(7)の実験結果からも言えるように、食べられない物だとわかった時には、汁を出さないということがわかった。

(1 1) 虫とりの失敗や捕まえても栄養を吸い取れないことがあるのだろうか。

① 小さい葉に大きなだんご虫を入れる。→葉は閉じた。→葉は締めつけようとしたが、葉が小さすぎるため、だんご虫を締めつけることができなかった。→葉は開いてだんご虫は逃げてしまった。葉から汁は出ていなかった。

② 茶色の枯れている葉にだんご虫を入れる。→葉は閉じた。→ギザギザの部分はしっかり閉じなく、締めつける力も弱かった。→だんご虫は、葉を開いて逃げ出した。

③ 何回も開いたり、閉じたりした古い葉にだんご虫を入れる。→葉はゆっくり閉じた。→なかなか締めつけることはできなかった。→1時間後、葉を開くと簡単に開いた。だんご虫は、生きていて、汁も出ていなかった。

これらのことから、元気な葉でないと、虫を捕まえて締めつけて虫の栄養を消化できないことがわかった。また、育てたり、実験したりしている中で弱っていく葉がたくさんあり、開いたり閉じたりするにはエネルギーをたくさん使うこともわかった。

(1 2) 虫の栄養を吸い取り、消化が終わったら葉の中はどうなっているのだろうか。

葉にアリを入れて、何日で開くか観察すると1週間かかった。消化が終わってから開いた葉の中は、もう虫を溶かす汁はなく、乾いている。アリは水分がなくカサカサになっていた。羽や足、体の殻は溶けていなく、葉は栄養だけを吸い取った。



3 研究の感想

最初は怖いお化け葉っぱだと思ったが、育てたり実験したりしているうちに、頭がよくてすごい葉っぱだと何度も思った。2回目に触った時に虫を捕まえ、時間が経つと葉が閉じなくなることや食べられない物とわかると汁を出さないことなど、このような賢い判断をどのようにハエトリグサがしているのかとても不思議である。また、虫を捕まえる時には全力のスピードで動き、消化したり開いたりする時にはゆっくり動くことから自分の力をコントロールし、元気に生きられるように工夫している姿がとてもカッコいいと感じた。

実験で弱ってしまった葉もあるが、これからは、ハエトリグサを優しく大事に育てていきたい。そして、さらに研究を進め、もっとハエトリグサの秘密にせまっていきたい。

4 指導と助言

観察・実験を繰り返し、不思議に思ったことを解決していったことはとてもすばらしく、ハエトリグサの生態に迫ることができた。また、2つの実験を関連付けて考察したり、言葉だけでなく、絵でその状態を表したり、わかりやすくまとまっている。

(指導教諭 安藤 仁美)