



カニは聞こえている？～カニの動き方から～

呉市立呉中央小学校 4年 兼澤 圭一郎

1 研究しようと思ったわけ

1年生から研究を続けている。音戸の祖母宅の庭のカニをつかまえようと近づくと、逃げられた。その経験から、カニは音が聞こえているのではないかと思い、「カニの『聞こえる』のひみつ」に疑問や興味をもち、くわしく調べてみたくなった。

2 研究の進め方

まずは、実験のためにカニをつかまえて、大・中・小に分類した。カニの特徴をまとめた上で、実験1-①として、「音に反応するのか」を調べる所からスタートした。段ボールでしきりのある実験装置を自作して、カニの動きを予想してから実験・考察した。その結果から、実験装置に修正を加え、音の出る方向が分かるようにして実験1-②を実施した。その後、4種類の音で実験2を実施し、音に対する反応をまとめた。そして、実験を通して「カニの耳はどこにあるのだろう」と興味を示し、「カニの『聞こえる』のひみつ」につながりそうであることから、改めて詳しく観察をした。最後に実験と観察から分かった7つのことをまとめた。

3 カニの『聞こえる』のひみつを調べるための実験と観察

予想

カニは音が聞こえると動き出したり、安全な場所に逃げ出したりするのではない。よって、カニの耳は、音が『聞こえている』のではない。

確認方法⇒大・中・小3匹のカニの動き方で、カニの『聞こえる』を確認する。【絵1】



【実験1-①】 音に反応するのか

昨年度の研究を活かし、両はしに暗くてせまいにげる場所がある装置を段ボールで作った。【絵2】

また、同じく昨年度の研究を活かしてカニから人の姿が見えない工夫をし、8パターンを3回実験した。【表1】【資料1】

【結果】 3匹とも音が出て動き始める。【表2】

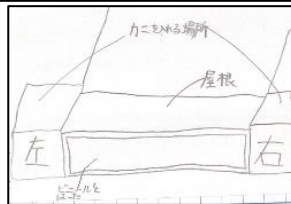
⇒カニは音が聞こえている。

a なぜ音が出ているのに動いていない時があるのか。

b なぜ音が出ている方に近づいているのか。

⇒どこから音が出ているのかわからなかったからではないか。

【絵2】



	左	右
ア	□□□ カニ	□□□ カニ
イ	□□□ カニ	カニ
ウ	□□□ カニ	
エ	カニ	□□□ カニ
オ	□□□ カニ	□□□ カニ
カ	□□□ カニ	□□□ カニ
キ	□□□ カニ	□□□ カニ
ク	□□□ カニ	□□□ カニ

【表1】

	1回目	2回目	3回目	全体
ア	○	○	○	○
イ	○	△	○	○
ウ	○	△	○	○
エ	○	△	△	△
オ	○	△	○	○
カ	△	○	△	△
キ	△	○	△	△
ク	○	○	○	○

【表2】

【実験1-②】 音が出る場所を明確にして再実験

音が出ている場所がわかるようにするために実験1-①の装置の屋根を取って8パターンを実験した。

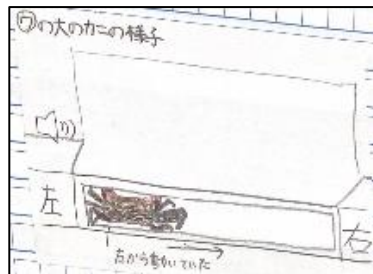
また、実験1-①と同じ方法で8パターンを実験した。【表1】【絵3】

【結果】 3匹とも音が出ているのに

動かない回数が増えた。

⇒音が聞こえて、けいかいして

じっと動かないことがある。【表3】



【絵3】

	1回目	2回目	3回目	全体
ア	○	△	○	○
イ	○	○	○	○
ウ	△	○	○	○
エ	○	○	○	○
オ	△	△	○	△
カ	△	△	△	△
キ	△	△	△	△
ク	○	○	○	○

【表3】

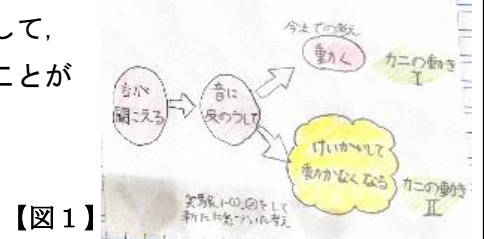
【実験1-①実験1-②】 から分かったこと

音に反応して必ずしも動き出すわけではない。音が出ているのに背を低くしてじっとしていたり、音が出ている方に近づいたりする。

⇒音にけいかいして、

動かなくなることが

ある。【図1】



【図1】

【実験2】 いろいろな音を聞き分けることができるのか

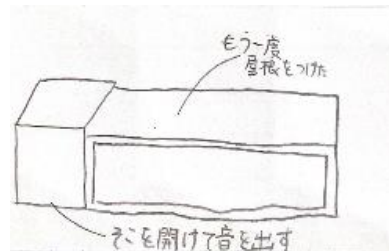
音戸の庭で実際に聞こえてくるような音を出して実験した。【絵4】

⑦音戸町で流れる12時の音楽 ①カラスの鳴き声 ⑨話し声 ⑤足音

【結果】 カニは音を聞き分けているが、カニによってけいかいする音はちがう。

あわをふいたり目をきょろきょろさせたりしてけいかいしていた。【絵5】

大	カラスの鳴き声が一番反応した。
中	12時の音楽が一番反応した。
小	カラスの鳴き声と足音が一番反応した。



【絵4】



【絵5】

4 研究のまとめ

- ① 音に反応して動いているので、音が聞こえている。
- ② 音に反応して、けいかいしてじっと動かなくなる場合もある。
- ③ 音を聞き分けている。
- ④ カニによって、けいかいする音はちがう。
- ⑤ けいかいする音を聞くと、あわを出したり、目をきょろきょろさせたり、足をちぢめたり、はさみをふり下ろしたりする。
- ⑥ カニの耳の観察をしたが、耳の部分はどこなのかわからなかった。

5 ふいかえり

カニは音が聞こえていて、聞き分けていることが分かった。カニがけいかいして泡を出すのが特におもしろかった。体のどこで音や声を聞いているのかを知りたい。

「カニは音が聞こえているのか」という疑問を確かめるために、実験の方法を考え、必要なそう置を作っています。また、音の種類や出し方を工夫してくり返し実験しており、ねばり強く研究しています。1年生からカニの研究を続けていることから、カニが好きなことがよく伝わってくる作品です。