

# 光シグナルと動物～動物も光の影響を受けている～

年 組 氏名



## 【目的】

- ①光シグナルとそれに対する動物の反応について理解する。
- ②光の当たる方向や時間が動物にどのように影響を与えているのかを生物の生き方と関連付けて考える。

## 【目標】以下のことを全員達成する。

- ①光走性(ひかりそうせい)について説明できる。
- ②概日(がいじつ)リズムについて説明できる。
- ③生物発光とその役割について説明できる。

## 【自由に考えてみよう】

例えば、植物であれば光の当たることを求めて枝を伸ばすのは、より沢山光合成を行えるようにするためとも言えるかもしれませんが。これは、あくまで私たち人がそのように植物を解釈しているというだけで、それが本当なのかどうかは誰にもわかりませんね。だから、みなさんは自由に考えていいのです。みなさんが小学校や中学校で学んできたことは、昔の人が自由に考えて、それを証明するために様々な実験や観察を通して、「今現在分かっている、もっとも確からしい答え」というだけなのです。だから、今まで習ってきたことが後から「実は違いました」ということはいくらでもあるのです。

さて、今日の本題です。今日は、光と動物の関係ですが、光走性や概日リズムが理解できたら、「なぜ、その動物が光から遠ざかるのか」とか「なぜ、私たちには概日リズムが備わっているのか」などを自由に考えてみてください。その時大切なのは、「なぜ、その答えに行きついたのか」です。あてずっぽうではなく、根拠をもって答える練習をしましょう。

課題1 夏の夜に街灯に集まる昆虫をよく見かけると思う。多くの昆虫は正の光走性をもっているのに、ゴキブリは負の光走性を持っている。ゴキブリが出現したのは約 3 億年前の古生代石炭紀で、「生きている化石」ともいわれるらしい。なぜ、ゴキブリは負の光走性をもっているのだろうか？

課題2 地球上には昔から昼と夜がありました。生物はそこで誕生し、ヒトなどの一部の生物は昼と夜の明暗で生活のリズムを刻むように進化してきました。しかし、文明が発達するとヒトは夜も明るい場所で活動するようになり、それがヒトの体に悪影響を与えている場合があります。私たちの生活に電灯があることで、ヒト本来の体のしくみに悪影響を与えている例を挙げて見ましょう。そして、ヒトはどのように生きていくことが望ましいでしょうか？