

ダンゴムシとワラジムシの走光性について

県立神奈川総合高校 2年 原果歩

はじめに

私は幼いころから虫が明りに群がるのを見て虫はどうして光に集まるのか、光はどのように見えているのか、色は識別できるのかということに疑問を抱いており、そこでこのメンター制度という機会を利用して虫の走光性について調べることに決めた。しかし調べてみたところ、いくつか説があるものの確立された説がないことがわかり、実験を走光性のしくみ自体ではなく光の種類による反応の違いという方向性に変更した。

概要

まず実験を始める前に福山研二先生のご紹介の下、つくば市森林総合研究所の昆虫研究室を見学させていただき、昆虫を扱った実験について学んだ。そこで身近な虫で飼育・捕獲もしやすく、飛ばない虫であることから実験し易いということでオカダンゴムシを実験の対象とすることに決めた。また、比較としてオカダンゴムシと近縁にあるワラジムシも同様の実験の対象とした。

実験では1メートル四方の囲いを隙間なくつくり囲いに一か所穴をあけそこから10分間光源を照らした。光源はLED電球と白熱電球(ナトリウム電球)の2種類を用い、3つのパターンに分けて実験を行った。

実験①光源にLEDと白熱電球を用いて反応を比較。

実験②光源の色による反応の違いの観察のために光源に赤いセロファンを貼った場合と青いセロファンを貼った場合の比較をする。

実験③ダンゴムシに狭い所に隠れる性質があることから福山先生のご助言より赤いセロファンと青いセロファンをそれぞれ貼ったシャーレと透明なシャーレを光のあたる部分にさかさまに置き、個体が入れるような隙間を作り観察した。

反応の違いを調べる方法として、個体の軌道を矢印でスケッチし光のあたる部分にいた1個体ずつの平均の時間を比べた。

結果

LEDと白熱電球では白熱電球により多くの反応がみられた。

ワラジムシでは赤い光と青い光の実験では光に沿って歩いたりじっとしている様子が観察できた。また赤い光のあたる部分にいる平均の時間がより多かった。シャーレを用いた実験では青いシャーレ赤いシャーレの下にいた時間が平均して多かった。

ダンゴムシではワラジムシと同様の結果が出た。

考察

結果よりダンゴムシ・ワラジムシともに青い光より赤い光を好むことが分った。

またLEDと白熱電球ではより白熱電球に反応を示しやすいことが分った。

今後の展望

ダンゴムシとワラジムシは甲殻類であり昆虫とは異なる分類群なので、原始的な昆虫と言われている、トビムシについても比較のために実験する予定で飼育はしていたのだが発表までに実験を終わらせることができなかった。今後はできなかったトビムシの実験を進めていきたい。