

発光生物ホタルの光の解析

1 1 1 0 8 0 0 7 0 下村 尚道

背景

ホタルの光る理由の1つとして、成虫が仲間やメスを確認する手段として考えられている。オスは2節、メスは1節発光器を持っています。またホタルが光るのは成虫だけでなく、幼虫や蛹、卵も光ります。この理由については幼虫や蛹などは外敵に対して警告するためなどと考えられている。



目的

本研究の目的はホタルにしか分からない光による交信の方法と光の仕組みと役割を明らかにすることです

研究方法

I 交信の方法

①調査地：神奈川県横浜市三溪園
対象生物：ゲンジボタル



体長 オス12mm、メス15~18mm

時期 5月下旬~6月上旬

②調査地：静岡県田貫湖
対象生物：ヒメボタル



体長 オスメスともに7mm

時期 5月下旬~6月上旬

II 光の仕組み

光とは電磁波といって、目に見えない電場と磁場に波を起こしている。電磁波の中で、ある一定の波長が可視光線と言って光として感じる

⇒電磁波を起こすには火をつけたり、高温にしたり、大きな電流を流すなどとても大きなエネルギーが必要



ホタルにはルシフェリンという発光物質を持っており、発光物質は、酵素ルシフェラーゼの作用により、生き物が皆持っているATP（アデノシン三リン）と結合。



分解するときに大きなエネルギー電磁波を発生させ光を感じる