



ホタルのこと もっと知ろう！

Q:ホタルの仲間は何だけいるの？

ホタルの仲間は世界に2000種ほど生息しているといわれています。日本にはホタル科に分類される種として46種ほど確認されています。しかし、分類の考え方により種数は変わってくるようです。ホタル科の幼虫はすべて発光します。でも、成虫が光るのは20種程度、それがかすかに光る程度のもので多く、ゲンジボタル、ヘイケボタル、ヒメボタルなど限られた種類だけが良く光るホタルとして知られているのです。ホタルは水辺の昆虫として知られていますが、世界の2000種のほとんどが陸棲の種類なのです。水棲のホタルは5種しか確認されていません。そのうち4種が日本で見ることが出来ます。私たちはホタルが水辺の生き物だと思っていますが、実はとても珍しい貴重な生物なのです。



ヒメボタル



クロマドボタル



オハボタル



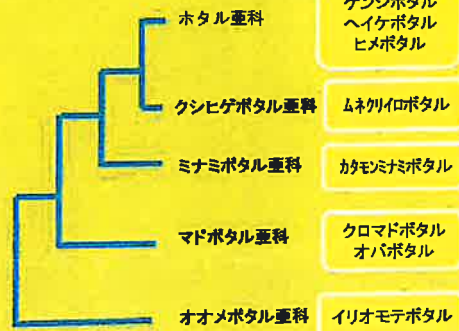
ムネクイロボタル



かモンナミボタル

ホタル科の分類

(全国ホタル研究会誌 Vol. 43)



Q:ホタルのオスとメスの違い？

ゲンジボタル、ヘイケボタルはオスよりメスのほうが一回り大きくなります。そして、オスには発光器が2節あり、メスは1節だけ光ります。ホタルの仲間は一般にメスよりもオスの方が多く発生します。ゲンジボタルの場合はメス：オスの比率が1：3から1：10くらいになります。優雄に光を放ちながら飛行しているのはほとんどがオスのホタルなのです。ヒメボタルのメス成虫は翅が退化して飛ぶことができません。多くの陸棲のホタルはオスとメスの形が全く異なっています。メスのホタルは幼虫が大きくなった感じで、ちょっと気味悪い形となっています。イリオモテボタルのようにメスだけが発光し、オスは光らない種類もあります。いずれのホタルも子孫を残すためにいろいろな戦略を考えているのです。

ゲンジボタル
メスの発光器 オスの発光器



クロマドボタルの
メス オス



Q:ホタルの幼虫はどんな格好？

ホタルは清潔なイメージのある昆虫ですが、幼虫はグロテスクな形で、肉食の残忍な昆虫なのです。ゲンジボタルの幼虫は卵から孵化すると水中に移りますが、そこには虫の大好きな魚やヤゴなどの肉食の生き物がたくさんいます。しかし、ゲンジボタルの幼虫は刺激を受けると体節から分泌腺を出しそこから極めて特異な臭気を放つのです。幼虫を喰った外敵は思わず吐き出してしまい、幼虫は難を逃れます。よほど不味いのでしょうか。ゲンジボタルやヘイケボタルは幼虫も発光するのを知っていますか。ホタルの持つ発光物質は卵の時からあるのです。だからホタルは卵も幼虫も蛹も光ることが知られています。陸棲のクロマドボタル幼虫は夏の夜葉っぱの上で淡い光を放って歩いています。



クロマドボタル 幼虫



ヒメボタル 幼虫

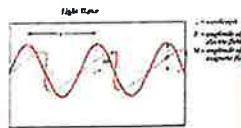


上陸するゲンジボタルの終齢幼虫

Q:ホタルはどうして光るの？

ホタルの光る理由は、成虫が仲間や結婚相手を確認する手段と考えられています。オスは発光器が2節ありやや強い光を放って飛行します。発光器が1つのメスは穏やかな光で葉陰に停まってオスを待っているのです。すなわち、ホタルにしか判らない交信の方法“言葉”なのです。

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警戒するためなどと考えられていますが、良く判っていないようです。



光とは電磁波の一種



では、光とは何でしょう。ここからは少し難しくなるので「そんなもんか…」と思ってください。声は目に見えない空気中に波を起こしているのですが、空気と同じように私たちの周りには目に見えない電気の粒子や磁気があるのです。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のです。電磁波の中である一定の波長が可視光線といって光として感じるのです。電磁波を起こすには、火を付けたり、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いるのです。私たちにそんな力はありませんね。でもホタルにはそれが出来るのです。

遠くにいるおともだちと遊ぶうとするとき、どうしますか？

「おーい！こっちへおいで」と声をかけますね。この“声”って何でしょう？

声（＝音）とは、空気の振動でおこるのです。私たちは声帯を振動させて、見えない空気中に細かい波を起こして音を出しているのです。セミも短い成虫の期間にお友達を見つけるため、大きな音で鳴いているのですね。

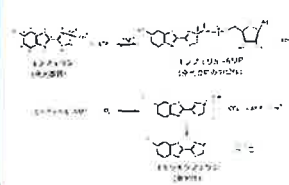
夜に活動するホタルはこの音に相当するのが光なのです。



おーい！こっちへおいで

ホタルは“ルシフェリン”という発光物質を持っているのです。発光物質は酵素ルシフェラーゼの作用により生き物は蓄持っているATPと結合します。これが分解する時に大きなエネルギーが発生し電磁波を発生させ、光に感じられるのです。ホタルは、私たちが言葉を話すのと同じように光ることができ、交信をしているのです。ホタルってすごい生き物ですね。

ホタル発光の仕組み





静岡県ホタル連絡協議会



ゲンジボタルの生態

卵



静岡県では5月中旬頃からホタルの羽化が始まります。交尾を終えたホタルの雌は川辺のコケに500~1000個の卵を産みます。卵の大きさは約0.5mm、当初は黄色の卵は発生が進むと色が変わり、胚が透けてみえるようになります。そしておよそ3週間で孵化が始まります。孵化した幼虫は体長1.5mm、川の流れを目指して進みます。そして、壮絶な生存競争が始まるのです。



幼虫

7月~翌年3月

口から消化液を出して貝の肉を溶かして食べます



7月ごろに孵化した初齢幼虫は、自分の大きさに合ったカワニナの稚貝を探して餌にします。幼虫はカワニナを食べると夏の間にとんどん成長します。そして6回脱皮して秋の終わりごろ体長25~30mmの終齢になります。成長できる幼虫は孵化した幼虫の数パーセントにすぎません。通常は1年で成虫になりますが、餌が少ないと2年以上かかることもあります。

蛹

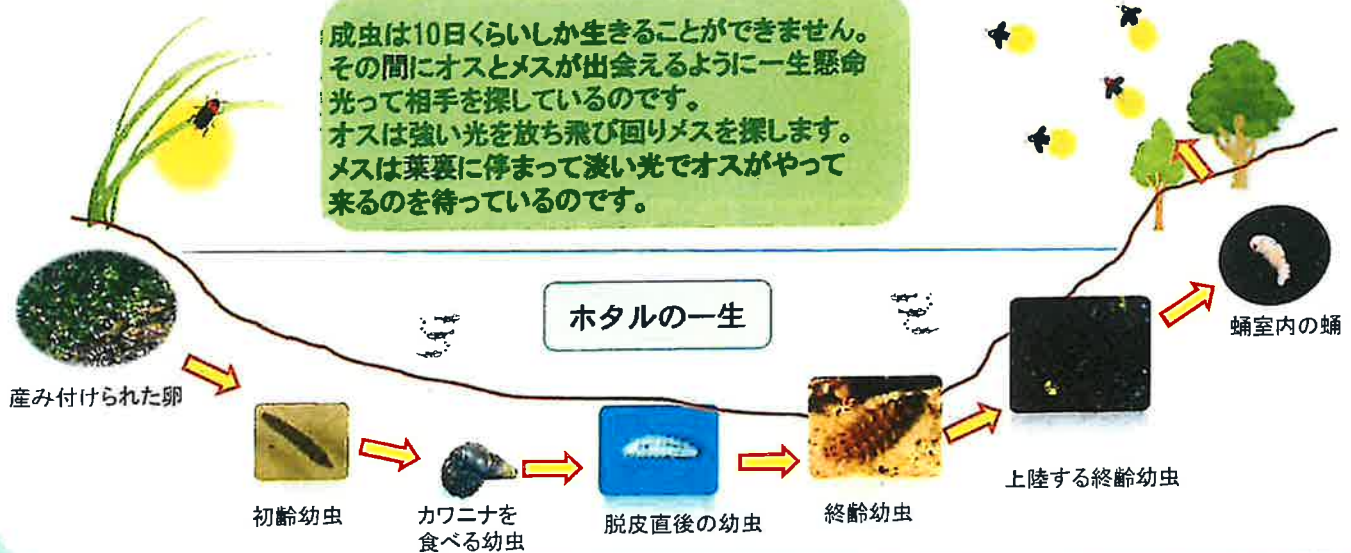
4月~5月

4月ごろ雨の日に終齢幼虫は上陸し、光を放ちながら蛹になる場所を求めて行進します。そして適当な場所が見つけると土の中に潜り蛹化します。

成虫

5月下旬~6月上旬

成虫は10日くらいしか生きることができません。その間にオスとメスが出会うように一生懸命光って相手を探しているのです。オスは強い光を放ち飛び回りメスを探します。メスは葉裏に停まって淡い光でオスがやって来るのを待っているのです。





静岡県ホタル連絡協議会



静岡県で観察されるホタル

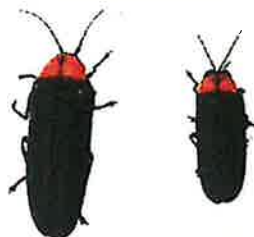
ホタルの仲間は日本に約40数種、世界には2000種が知られています。幼虫時に水中で生活するゲンジボタル、ヘイケボタルは世界的にみても珍しい、貴重な昆虫なのです。

ゲンジボタル

形態



ゲンジボタルは日本のホタルの中で大きくなる種のひとつです。オスで12mm、メスで15~18mmほどの大きさになります。胸部背板に黒色の十字模様がありこれが学名の *cruciata* の由来となっています。



生態

発生時期：5月下旬~6月上旬

ゲンジボタルの幼虫は水のきれいな流水域で生息し、カワニナしか食べません。しかし、このカワニナはすこし汚れたところに多く生息しています。水はきれいでカワニナのいる場所が減少しホタルが住めなくなってきたのです。幼虫は自分の大きさにあったカワニナを食べます。秋に終齢になることもありますが、成虫になるのに2、3年かかることもあります。環境の指標生物として各地で保護活動が実施されています。



カワニナ

ヘイケボタル

形態

ヘイケボタルはゲンジボタルと同様に古くから親しまれているホタルです。大きさはゲンジボタルより小さく、オスで8mm程度、メスは10mmほどになります。胸部背板の黒色帯の太さが幅広いのが特徴です。



生態

発生時期：6月~8月上旬

ヘイケボタルは別名コメボタルとも呼ばれるように田んぼに多く見られました。ゲンジボタルの幼虫が流水域で生息するのに対し、ヘイケボタル幼虫は水田の止水域で生息できます。エサもカワニナ以外にモノアラガイ、タニシなどの水田にいる貝類やミミズ、オタマジャクシや仔魚の死骸も食べるようです。成長は早く初夏に産ませた幼虫は秋には終齢になることもあります。水田は秋になると水が抜かれてしまいますが、その時期には成長し乾燥状態に耐えられるようになります。田んぼの作付サイクルにもあったのです。でも、近年その住処はどんどん減少しています。



モノアラガイ

ヒメボタル

形態

ヒメボタルは体長7mm程度の小型のホタルです。メスは後翅が退化して飛ぶことができません。やや黄色味の強い点滅光を発します。



生態

発生時期：5月下旬~6月上旬

ヒメボタルは日本固有のホタルで、一生を陸で過ごす陸棲のホタルです。平地から山地にかけて、林野、竹林などの下草の生い茂った湿潤な場所を好みます。エサはナミコギセルなど小型の陸棲貝類を食べます。背光性があり、昼間は苔の中や土の隙間にじっとして夜間に活動します。発光する時間帯がやや遅いため、生息している場所が知られていないことが多いようです。



陸棲貝類

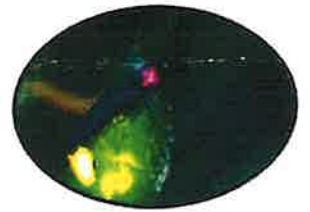


静岡県ホタル連絡協議会



あなたはホタルの乱舞する光景を見たことがありますか？

ゲンジホタルはきれいな水の流れる所に棲息しています。しかし、餌となるカワニナは必ずしもきれいな川にいるわけではありません。人の生活排水が流れるようなすこし汚れた所に多く発生します。身近な場所でたくさん見ることができること、それがホタルが「里につく虫」と呼ばれる所以だったのです。ホタルが見られなくなってきたのはそういった“ほどよくきれいな場所”が少なくなったからなのです。ホタルがいることは身近な自然が豊かであることを意味しているのです。静岡県ホタル連絡協議会では「ホタルを通じて地域の自然環境を考え、豊かな自然を未来に伝える」活動を実践しています。



静岡県ホタル連絡協議会会員

静岡県内各地でホタルを通じて環境活動を展開しているグループが参加しています。



静岡県ホタル連絡協議会の活動

目的
ホタルを通じて自然環境を考え地域の清らかな水辺を次世代へ引き継ぐ

ホタルの飼育・研究

生息環境の整備

環境啓蒙活動

放流会・観賞会の開催



かつてはホタルがたくさん生息していた場所が開発により減少しています。



ホタルが飛び交う豊かな自然環境を未来の子供たちに伝えたい



ホタル幼虫の人工飼育



ホタル幼虫の放流



環境月間県民大会での発表