

川岸の水際に生えているコケ

**たまご**

コケのある場所や水際は水分が多く卵が乾燥しない

7月上旬の蒸し暑い夜

孵化

体長 1.5 mm

孵化幼虫

- ・自分の体の大きさと同じ位のカワニナにかみつく
- ・口から消化液を出して肉をとかして吸いこむ
- ・脱皮を6回くりかえす
- ・夜行性で、昼間は石の下でじっとしている

カワニナを食べる幼虫

若齢幼虫

幼虫(7月～翌年4月)

ゲンジボタルの生活史

- ・幼虫の成長に個体差がある  
大きい幼虫は体長2～3cm → 来年、成虫になる  
小さい幼虫は数mm～1cm未満 → 2～3年かけて成長する
- ・敵に見つかると、体の側面から毒腺を出して敵を追い払う
- ・大水を予知して避難するが、大きい幼虫は流されやすい

幼虫

カワニナを食べる老熟幼虫

終齢幼虫

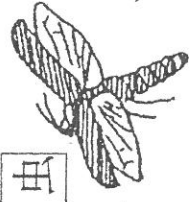
終齢幼虫 (ほとんどカワニナを食べなくなる)

幼虫上陸(4月)

- ・桜が咲く頃、雨のふる夜に上陸する
- ・土繭(まゆ)をつくる
- ・約40日でさなぎになる
- ・さなぎになって10日位で羽化がはじまる

**さなぎ**

羽化(6月)



成虫

群飛・発光

※ホタルの飛ぶ時期は、地域やその年の天候状況によってちがうが、一般に、ゲンジボタル：5月下旬～6月下旬  
イケボタル：7月上旬～8月下旬

- ・ホタルがよく飛ぶ日：月あかりのない曇った暗い夜、気温が高く、風のない夜
- ・ホタルがよく飛ぶ時間帯：午後8時半～9時半頃、午前0時頃、午前3時頃
- ・オス、メスの見分け方  
オス：腹部の先端から一節目および二節目の両方が光る(光が強い)  
メス：腹部の先端から二節目のみ光る(光が弱い)
- ・出始めは、オス(1～1.5cm)が多い。メス(1.5～2cm)は10日ほど遅れて出現
- ・光を明滅させながら飛び回っているのは全てオス。メスは草むらの中でじっとして、弱く光っている。交尾後は産卵場所を求めて活動的になる
- ・成虫になったホタルは夜露(つゆ)をのみ程度で、何も食べない

- ・ホタルがよく飛ぶ日：月あかりのない曇った暗い夜、気温が高く、風のない夜
- ・ホタルがよく飛ぶ時間帯：午後8時半～9時半頃、午前0時頃、午前3時頃
- ・オス、メスの見分け方  
オス：腹部の先端から一節目および二節目の両方が光る(光が強い)  
メス：腹部の先端から二節目のみ光る(光が弱い)
- ・出始めは、オス(1～1.5cm)が多い。メス(1.5～2cm)は10日ほど遅れて出現
- ・光を明滅させながら飛び回っているのは全てオス。メスは草むらの中でじっとして、弱く光っている。交尾後は産卵場所を求めて活動的になる
- ・成虫になったホタルは夜露(つゆ)をのみ程度で、何も食べない

## ほたるの一生

たねお じん

夏の夜、小川のほとりを、小さな光がいくつもいくつもとびかっています。ほたるです。

ほたるは、なんのために光り、どのように一生をすごすのでしょうか。

七月のはじめごろ、ほたるのおすとおめすは、光りはじめます。ほたるの光は、おすとおめすの間のしんごうです。おすは、おしりの先を強く弱く光らせながら、木のはの上で光っているめすをさがしてとび回ります。そして、めすを見つけ、けっこんします。

七月のはじめごろ、けっこんしたほたるのめすは、水べのこけに小さなたまごをうみつけます。一ぴきのめすがうむたまごの数は、五百こから千こにものぼります。

たまごをうみおえると、めすもおすもしんでしまいます。成虫になってから、わずか十日ばかりのいのちです。

たまごは、およそ一か月後に幼虫になります。幼虫は、すぐに川の中へ入り、水の中での生活をはじめます。

水の中で、幼虫は、カワニナという貝の肉を食べてそだちます。幼虫は、なんどもだつぴをくりかえして成長します。

つぎの年の四月のおわりごろ、カワニナを食べて大きくなった幼虫は、雨のふる夜に、水の中から出て、川ぎしに上がります。

川ぎしに上がった幼虫は、やわらかい土にもぐりこみます。そして、まわりの土をかため、「土まゆ」という小さなくやを作ります。

土まゆを作ってからやく五週間後、ほたるの幼虫は、ようやくさなぎになります。はじめは白っぽいさなぎの体は、時間がたつにつれて、だんだん色がこくなっていきます。

さなぎになってからやく二週間後、ほたるは、いよいよ成虫になります。成虫になったばかりの羽はまだやわらかく、色もうすい黄色です。そして、二、三日後、羽がかたく、黒くなると、成虫は土まゆをこわし、地上に出てきます。

夏の夜、田んぼや小川のほとりで光っている数えきれないほどのほたるは、このようにして一生をすごしているのです。

## ゲンジボタルの生息環境

○川の一方は山（森、林、竹藪、大木）、他方は道路や水田が広がる人里。

○川の流れが急でないこと。

○水温が低すぎないこと。

○急激な流れが発生しないこと。

○護岸工事がなされていても、寄州、中州があること。

○多くの生物が生存していること。

○工場排水、家庭排水が流れ込まないこと。

## ゲンジボタルの一番嫌いなもの！！

それは、人工的な照明（街灯、防犯灯など）＝ 光害（ひかり害）

ゲンジボタルは、光をコミュニケーション（オスとメスの信号、合図、オスがメスを見つける唯一の手段）にしている。人工的な証明が多いと、川から離れて山（森や林）の中に逃げ込み、思うようにオスとメスが出会えなくなり、交尾・産卵ができない。

※ホタルの発光：幼虫時代にたくわえたエネルギーを消費している。まさに命の光。

## ホタルの不思議

<p><b>その1 ホタルの固有性</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・日本に40数種類のホタルが生息する。</li><li>・同じ種類でも東日本と西日本では生態が違う。</li><li>・また、同じ地方でも水系や地域によって生態は微妙にちがう。だから、他地域のホタルを放すとその地域のホタルの固有性が失われる。</li></ul>	<p><b>その2 ホタルの天敵</b></p> <p>ホタルの幼虫の生存率は数%。一匹のメスが500個産卵しても、成虫になるのは10数匹。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・幼虫の天敵（サワガニ、ザリガニ、川魚等）</li><li>・カワナナの天敵（サワガニ、ザリガニ、サギ、ドブネズミ）</li></ul> <p>ホタルという一種の生物だけを増やすことはできない。（生態系）</p>
<p><b>その3 幼虫の成長の差（個体差）</b></p> <p>川の中の幼虫の多くが一年で蛹→成虫となるのに対して、成虫になるのに二年も三年もかかる幼虫がいる。（留年幼虫）</p> <p style="text-align: center;">↓ ↓</p> <p style="text-align: center;">このことは、 ホタルの生存に大きな意味がある。</p>	<p><b>その4 幼虫の避難</b></p> <p>大雨が降る。しだいに川の流れが速くなる。</p> <p>⇒ 幼虫は大水、増水を予知する。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・石の下にいる大きな幼虫は流される。</li><li>・小さな幼虫は岩やコンクリートの割れ目や狭い隙間に潜り込み流されない。</li></ul> <p>大水や洪水のとき、全滅しないで生き残る。</p>

## ホタル観賞のマナー

してはいけないこと！！

- × 生息地まで車で行き、ライトをつけたり、ハザードランプをつけたりすること。
- × ホタルに向けて懐中電灯を照らすこと。
- × フラッシュをたいて写真撮影をすること。

※ 日の入り前の明るい時刻から生息地に行き、まわりの自然環境をじっくり観察して、一番ボタルが光るのを発見したり、一つ、また一つと美しい光が増えて行くのを楽しむ。

# ホタル検定

( ) 年 名前 \_\_\_\_\_

- ① ホタルは、性<sup>せい</sup>なので、昼間<sup>ひるま</sup>見つけることはできません。
- ② ホタルは、が<sup>たか</sup>高く、日<sup>ひ</sup>や の<sup>ひ</sup>ない<sup>よる</sup>日の夜によく<sup>と</sup>飛び<sup>まわ</sup>回ります。
- ③ ゲンジボタルは夜<sup>よる</sup>8時半<sup>じはん</sup>～9時半頃<sup>じはんころ</sup>、午前<sup>ごぜん</sup>時頃<sup>じころ</sup>、午前<sup>ごぜん</sup>時頃<sup>じころ</sup>によく<sup>と</sup>飛び<sup>まわ</sup>回ります。
- ④ ゲンジボタルのオスは、腹部<sup>ふくぶ</sup>(はら)の節<sup>せつ</sup>が<sup>ひか</sup>光ります。  
ゲンジボタルのメスは、腹部<sup>ふくぶ</sup>(はら)の節<sup>せつ</sup>しか<sup>ひか</sup>光りません。
- ⑤ 夜<sup>よる</sup>、さかんにと<sup>と</sup>飛び<sup>まわ</sup>回っているのはで、は<sup>くさ</sup>草むらでじっとしています。
- ⑥ ホタルの<sup>ひかり</sup>光は、オスとメスが<sup>であ</sup>出会うためのです。
- ⑦ <sup>かず</sup>数は、オスの<sup>ほう</sup>方がかなり<sup>おお</sup>多く、メスの倍<sup>ばい</sup>くらいです。
- ⑧ ゲンジボタルのメスは、<sup>たまご</sup>卵を個<sup>こ</sup>くらい<sup>う</sup>産みます。
- ⑨ ゲンジボタルのメスは、<sup>かわぎし</sup>川岸の<sup>みずぎわ</sup>水際に生えているに<sup>たまご</sup>卵を<sup>う</sup>産みつけます。
- ⑩ ゲンジボタルの<sup>ようちゅう</sup>幼虫は、川<sup>かわ</sup>にいるという<sup>ま</sup>巻き貝<sup>がい</sup>を食べます。
- ⑪ ゲンジボタルの<sup>ようちゅう</sup>幼虫は、川<sup>かわ</sup>の<sup>なか</sup>中で6回<sup>かい</sup>のを<sup>おこ</sup>こない、その<sup>おお</sup>たびに<sup>せいちゅう</sup>大きく成長して<sup>い</sup>きます。
- ⑫ ゲンジボタルの<sup>ようちゅう</sup>幼虫は、<sup>さくら</sup>桜の<sup>はな</sup>花が<sup>さ</sup>咲く頃<sup>ころ</sup>、<sup>あめ</sup>雨の<sup>よる</sup>夜にして<sup>つち</sup>土の<sup>なか</sup>中にもぐり、<sup>さなぎ</sup>さなぎになります。
- ⑬ <sup>せいちゅう</sup>成虫になったゲンジボタルは、を<sup>の</sup>飲むぐらいで<sup>なに</sup>何も<sup>た</sup>食べません。
- ⑭ ホタルには、、などの<sup>てんてき</sup>天敵がいます。
- ⑮ <sup>せいちゅう</sup>成虫になったゲンジボタルの<sup>いのち</sup>命は、<sup>わ</sup>ずかほどです。
- ⑯ ホタルは、<sup>じんこうてき</sup>人工的なが<sup>にがて</sup>とても苦手です。