



兵庫県産 ホタル10種

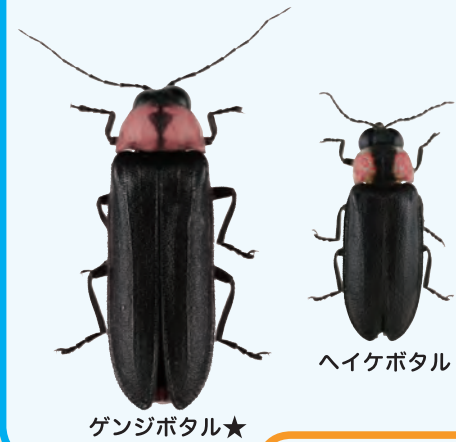
国崎クリーンセンターでは
★印のついた6種を観察
することができます。



水生のホタル

陸生のホタル

成虫が光るホタル（卵・幼虫・さなぎは全ての種類が光ります）



ゲンジボタル★



ヘイケボタル



スジグロボタル



カタモンミナミ
ボタル★



ムネクリイロ
ボタル★



ヒメボタル★



クロマドボタル★



オバボタル★



オオマドボタル



オオオバボタル

国崎クリーンセンター 里山林整備構想・計画

国崎クリーンセンター敷地内の山林は、生物多様性保全などの「環境機能」、侵食防止などの「防災機能」、地域景観の保全・環境学習などの「文化機能」など、わたしたちの生活に不可欠で大変重要な価値を持っています。

「国崎クリーンセンター 里山林整備構想・計画」は、これら3つの機能が十分に発揮されることを目的に策定されました。

地域の歴史を反映し、郷土愛の対象となるヒメボタルを守る取り組みも、この整備方針に基づいて行っています。

■ゾーニング

山林内をエドヒガンやヒメボタルなどの地域に特徴的な生きものや地形の分布状況から「活用エリア」、「保全エリア」の2つに大きくゾーニングし、「活用エリア」を優先的に整備していきます。



■整備

整備は、ササや常緑樹を伐採して林内を明るくするなど、生物の多様性を高める観点から行い、「環境機能」はもちろん「防災機能」や「文化機能」の向上を図ります。生物多様性を高めるためには、シカの影響を排除する取り組みが重要になるため、整備地へのシカの侵入防止対策を必ずセットで行います。

国崎クリーンセンター 里山林整備構想・計画 啓発版

監修：八木 剛（兵庫県立 人と自然の博物館）／ 協力：猪名川流域ひめぼたるネットワーク・伊丹市昆虫館／
企画：株式会社 トータルメディア開発研究所／ 編集：財団法人 ひょうご環境創造協会／ 発行：猪名川上流広域ごみ処理施設組合 [2018 年4月発行]



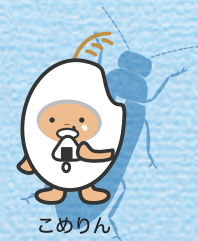
くりぼう



ももびー



しかぞー



こめりん



たまねぎ先生

国崎クリーンセンター 里山林整備構想・計画



くりこ



ももっこ

ヒメボタル飛翔林

未来につなげる国崎の自然

生物多様性 国崎クリーンセンター戦略



くにっぺ

猪名川上流広域ごみ処理施設組合

国崎クリーンセンター敷地内の山林にはヒメボタルが生息しています。日本固有種で、陸生のホタルです。有名なゲンジボタルやヘイケボタルに比べると小型で、小さくてかわいいという意味から漢字では「姫螢」と書きます。

日本でホタルといえば、ゲンジボタルやヘイケボタルのイメージから、川や田んぼなどに生息するものだと思われがちですが、じつはこれら水生の(幼虫が水中生活をする)ホタルは少数派なのです。世界に生息する2,000種以上のホタルは、ほとんどが陸生です。兵庫県で確認されているホタルも10種のうち8種は森や草地に生息する陸生のホタルなのです。

また、陸生のホタルのうち、成虫が光るのはヒメボタルだけです。5月中旬～7月下旬にかけて(地域によって時期が異なります)、漆黒の闇を金色に染めます。その光はまるでフラッシュライト。ぜひ一度、ヒメボタルのすむ国崎の森に足を運んでみてはいかがでしょうか。

国崎クリーンセンター敷地内の山林を飛翔するヒメボタル
(2007年7月3日23時頃)



ヒメボタルの幼虫



ヒメボタルの成虫

本州・四国・九州に分布

ヒメボタル(オス)

ひとはくのつよくん

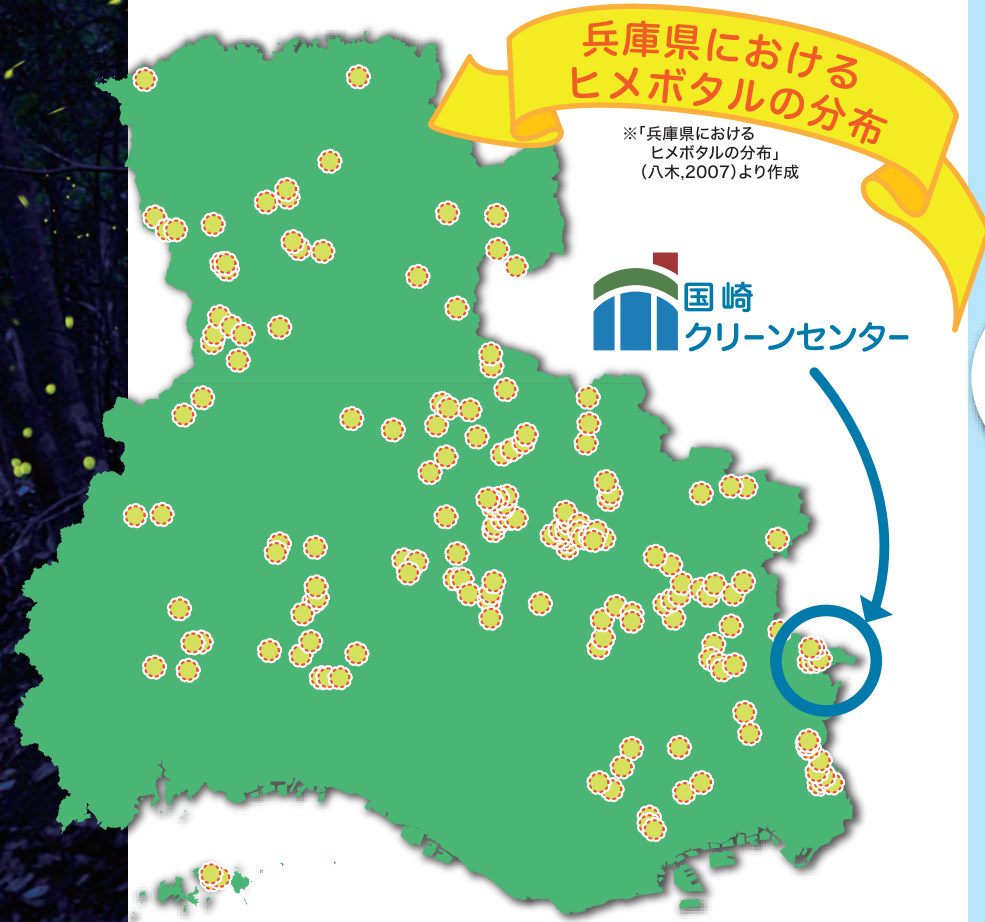
ヒメボタル：どんなホタル？

日本固有の陸生のホタルです。

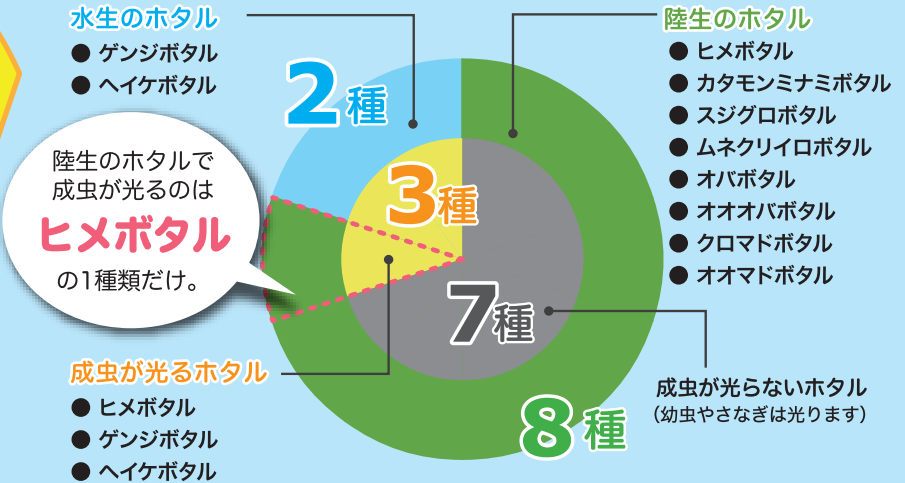
国崎のヒメボタルは6月中旬～7月中旬にみられるよ。

兵庫県におけるヒメボタルの分布

※「兵庫県におけるヒメボタルの分布」(八木,2007)より作成



兵庫県産ホタル10種



※裏表紙「兵庫県産ホタル10種」参照



【ヒメボタル】

日本固有の森や草地のホタル。金色に発光します。点滅間隔は短く、フラッシュのように瞬きます。

発光イメージ



体長6～10mm

【ゲンジボタル】

日本固有の川のホタル。黄緑色に発光します。点滅間隔は長く、1～2秒です。成虫は5月下旬～7月下旬に発生。国崎では、ヒメボタルより早く現れます。

発光イメージ



体長15～20mm

【ヘイケボタル】

田んぼをはじめとする止水のホタル。黄緑色に発光します。点滅間隔はヒメボタルよりも長く、ゲンジボタルより短いです。水田用水路の周辺でよく観察できます。成虫は5月下旬～7月下旬に発生し、秋にも見られることがあります。

体長10mm前後

発光イメージ



不思議

議

ヒメボタル

がいっぱい

ふしぎ
1

ヒメボタルのメスは飛ぶことができません。

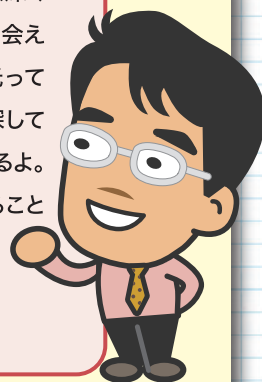


ヒメボタルのメスは飛ぶことができないって本当ですか？ということは、飛びながら光っているヒメボタルは全てオスなんですか？



▲ヒメボタルのメス
後翅が退化して飛ぶことができません
(マドボタル属のメスもはねが退化して飛べません)

本当ですよ。メスは後翅が退化してしまって、全く飛ぶことができないんだ。地表近くの草や葉っぱの陰に潜んでいるので、注意深く足下を観察しないと、なかなかメスに出会えないよ。だから、飛びながらチカチカ光っているのは全てオス。地表にいるメスを探しているの、比較的低いところを飛んでいるよ。メスが飛べないので、遠くへは移動することができず、地域交流はほとんどないでしょう。ヒメボタルにも地域の文化があるんじゃないかな。



ふしぎ
2

地域間でからだのサイズが異なります。



地域間で成虫のからだのサイズが違うらしいのう。なぜじゃ。食べ物が違うからか？本当に同じ種類なのかい？

同じ川西市でも平野部と山間部の個体を比べてみると、明らかに大きさが違うのがわかるね。ヒメボタルは同じ種内でも大きさに変異が多いんだ。理由ははっきりとわかっていないけど、気温や標高、降水量、エサ条件などの環境の違いによるんじゃないかな。でも、ほとんどのところは、まだよくわかりません。



▲川西市加茂産
など猪名川下流域の平野部



▲国崎産

でっか！

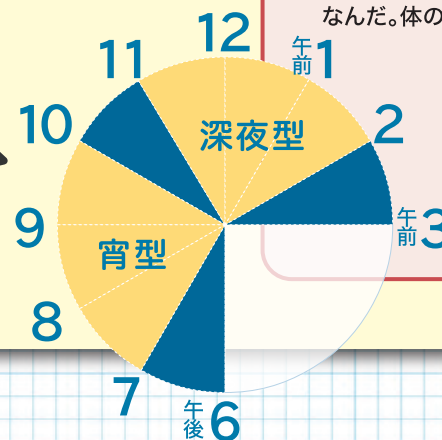
ふしぎ
3

発光する時間帯は2タイプあります。

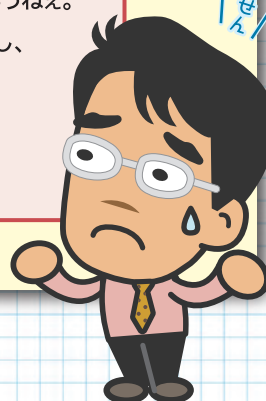


地域によって発光する時間帯が異なるって本当？もしそうなら、どうして地域によって時間帯を変えているの？

国崎のヒメボタルは深夜型だよ！



日没後すぐに光り始めるタイプ(宵型)と、深夜になってから光り始めるタイプ(深夜型)があるんだ。深夜型の地域では、夜更かしできない子ども達は観察が難しいかもね。各タイプの分布状況を全国で調べたんだけど、ごく近い場所でもタイプが異なることがあるんだ。猪名川流域は、その典型なんだ。体のサイズもそうだけれど、国崎と平野部ではぜんぜんちがう。境界はどうなってるんだろうねえ。ヒメボタルはなかなか見つからないし、オールナイト調査はたいへんだよ。協力してもらえるとうれしいなあ。



Why? & How?

蛍の光

ホタルは全ての種類が卵、幼虫、さなぎの時期に発光します。成虫が発光する種はじつは少なく、大阪府・兵庫県では、ゲンジボタル、ヘイケボタル、ヒメボタルの3種のみです。では、これらホタルの仲間はなぜ光のでしょうか？また、どうやって光っているのでしょうか？

◆ホタルはなぜ光る？

幼虫が発光するのは警告のためです。自分は毒を持っていて、食べるとまずいよ〜、食べない方がいいよ〜、と敵へ知らせるために発光していると考えられています。光ることで敵に食べられることを防いでいるわけですね。成虫になると昼行性で光らない種が多いのですが、今度は赤と黒の体の色で毒虫であることを警告しています。成虫も光るヒメボタルなどの夜行性の種は、オスとメスのコミュニケーションの手段にも光を活用しています。



▲食べた貝の中で光る幼虫(ヒメボタル)

◆ホタルはどうやって光る？

ホタルのおしりの発光細胞内に存在するルシフェリンという物質が、体の中の酵素ルシフェラーゼ、ATP、マグネシウムイオン、酸素と化学反応を起こすことにより発光します。発光効率が非常に高く、発光過程でほとんど熱を発生しません。また、この反応の生成物は、生きているホタルの発光器内でリサイクルされ、反応が継続されます。まさに究極の再生可能エネルギーといえるのではないのでしょうか。

ヒメボタルのけっこん

ネットで調べてもわからないことばかりね。不思議、ヒメボタル。



ヒメボタルを守る



ヒメボタルを守るには、まず関心を持ってもらうことが大事です。

ヒメボタルは、メスが飛べない、移動性に乏しいホタルです。したがって、ヒメボタルがいる山林の姿は、地域が自然とうまくつきあってきた、歴史や文化の表現形でもあります。

このヒメボタルが飛翔する地域の大切な自然を、未来へとつなげていくには、まず、多くの方々にヒメボタルのことや、守ることの大切さを知ってもらうことが重要です。

国崎クリーンセンター啓発施設では、ヒメボタルの保全に資する取り組みとして、毎年ヒメボタルの観察会を行っています。また、地域の博物館と連携してヒメボタル観察会インストラクターの養成講座も開催しています。

ここでは、国崎クリーンセンターの取り組みのほか、猪名川流域で行われている主なヒメボタルの保全活動を紹介します。

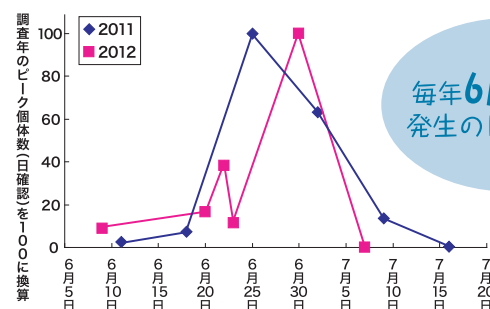
トリクミ 1

国崎クリーンセンター啓発施設 ヒメボタル観察会・インストラクター

国崎クリーンセンター啓発施設では、一般の方を対象とした観察会をヒメボタルの飛び交う毎年6月末頃に開催しています。また、専門家をお招きし、ヒメボタル調査や観察会で活躍するインストラクターの養成講座も開催しています。座学と野外実習でしっかり知識と技術を身につけた皆さんは、各地域でヒメボタルの調査員として活躍しています。

ヒメボタルの発生状況

インストラクターの皆さんによる調査結果(国崎クリーンセンター啓発施設まとめ)



毎年6月下旬が
発生のピークね!



▲2015年 国崎クリーンセンター
ヒメボタル観察会(座学)の様子

▲インストラクター認定証

「観察会」のお問合せ先

国崎クリーンセンター啓発施設 ゆめぼたる

TEL: 072-735-7282

<http://www.kunisakicc.jp/contact/>

※F値：レンズの明るさを示す指標

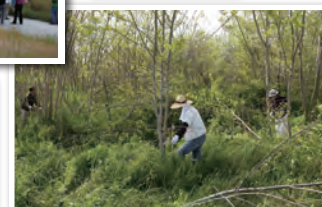
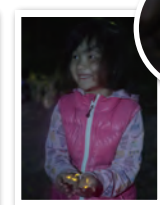
ためには、まず

知ろう

トリクミ 2

猪名川流域ひめぼたるネットワーク ヒメボタルの調査・普及・啓発活動

猪名川流域では、国崎クリーンセンターのほかにも、ヒメボタルの生息地がたくさん見つかっています。山林だけでなく、猪名川の河川敷でも生息地が発見されています。それらの生息地では、継続的な調査や観察会、インターネット・会報誌を介した情報発信など、ヒメボタルの保全活動に精力的な市民団体も少なくありません。2012年、これらの市民団体などが相互に連携して、「猪名川流域ひめぼたるネットワーク」を結成しました。ヒメボタルをはじめとする猪名川流域の貴重な自然を、地域の人々(特に子どもたち)に知ってもらい、次世代に継承していくことがネットワークの大きな目的です。市民団体が交流を深めて情報を互いに交換し、各地域の保全活動を充実させるだけでなく、時には各団体が協力して観察会を行い、ヒメボタルに関する「みちあんない」をしています。



※国崎クリーンセンター啓発施設調べ

ヒメボタル 撮影の ポイント

動物写真家・
小原玲さんに
教えて
もらいました。

STEP 1 明るいうちに現地に行きます



背景の山林が写真に写り込んでるのは、明るいうちに撮影しているからだ。三脚にセットしたカメラはそのままにして、ヒメボタルを撮り終えるまで動かさないようにするんだ。(多重露光)

STEP 2 明るいレンズをつかいます



ヒメボタルの光がよく写るようにF値が1.4などの明るいレンズを使うよ。しっかりピントを合わせるには、広角レンズを使った方がいいね。

STEP 3 ホワイトバランスは電球色にします



※K(ケルビン): 光の色を示す色温度という指標

STEP 4 ※ISO400で30秒露光します



長く露光すると、写真にノイズが入るんだ。だから露光時間は30秒ぐらい。それを何度も繰り返し、撮影した複数枚を合成すればできあがり!

※ISO感度: フィルムがどのぐらいの光を記録できるかを示す指標

入門用の
一眼レフカメラで
撮影できるのじゃ

