
ホテルのニュースレター

日本ホテルの会 2018/5 第 78 号

「ホテルが発する問いに応えるまちづくり ～霞ヶ浦アサザプロジェクト～」

認定NPO法人アサザ基金代表理事 飯島 博

アサザ基金は、1995年から霞ヶ浦の再生に取り組む市民型公共事業アサザプロジェクトを行なってきました。このプロジェクトでは、多様な主体と協働で様々な取り組みを行なってきましたが、その中でも、霞ヶ浦の水源地となっている谷津田の荒廃を防ぐ取り組みが重要なものとなっています。霞ヶ浦には大型の流入河川が無く、流域に網の目のように広がる千本以上の谷津田が主な水源になっています。

樹枝状の谷津田は一枚一枚の田んぼが不規則で狭く、周囲の森からの湧水が多く泥深く耕作し難いため、その多くが耕作放棄地になっています。谷津田が荒廃したことで、ホテルをはじめメダカやカエル、トンボなどの多くの里山の生物の生息環境が失われ、ゴミの埋め立てなどの問題も生じています。

谷津田の保全再生は、霞ヶ浦の水循環を維持する上で重要な課題ですが、これまで行政は対策を講じることができませんでした。谷津田の大半が私有地であり、流域全体に分散しているからです。

アサザ基金ではこのような状況を改善するために、2004年から企業や地場産業、農家、市民、学校等と協働で事業を興し谷津田を流域各地で再生する取り組みを始めました。これまで7社の企業と3社の地元酒造会社、地域住民、学校などと協働で谷津田の再生を行ないました。再生した谷津田では無農薬で稲を栽培して収穫した米の多くを地元の酒造会社でオリジナルの地酒にしています。一度は見放され荒廃した谷津田に新たな価値を創造して環境を再生する取り組みです。この水源地再生事業には、これまで延べ2万人のボランティアが参加しています。

これらの取り組みと同時に、小中学校の総合学習でも谷津田の再生をテーマにした学習を行なってきました。アサザ基金では全国各地の340校以

上で環境学習を行なってきましたが、そのひとつ牛久市立神谷小学校では2004年から総合学習で学校の隣にある荒廃した谷津田の再生をテーマにした総合学習を行なっています。最初に生徒達は、セイタカアワダチソウなどが繁茂して藪化した谷津田に入り観察をしたり、地元のお年寄りから昔田んぼがあった頃の話の聞きました。今はほとんど生物が見られない谷津田にも昔は今よりも湧水が豊富にあり、ヘイケボタルが乱舞していたり、ウナギが霞ヶ浦から上って来たりした等の話を聞いて、当時の小学4年生達は驚きました。そして、谷津田を再生してホタルやウナギを呼び戻したいと考えるようになりました。

ここから谷津田再生を提案する学習が始まり、市役所の担当者を学校に招いて意見交換をしたり、再生計画案を他の学年や地元の大人に理解してもらうために説明会をして、三学期には市長を招き提案を行ないました。市長からは学校の隣の谷津田が市有地であったことから、「提案を実現させてみてください」という言葉をもらいました。生徒達は5年生になり提案を実現させるために何が必要かを話し合いました。再び市役所の担当者に来てもらい、測量や図面、必要な手続き、地域住民の理解などが必要だと教えてもらいました。これらの活動を行い三学期に地域住民の協力を得て田んぼや水路、ため池などの復元を行いました。そして、6年生になって谷津田の管理運営計画をつくり無農薬での米づくりがスタートしました（2007年）。

再生した谷津田では現在まで毎年4年生が米づくりやモニタリングを行い、改善すべき点を見つれたり新たな取り組みを提案したりしてきました。このような学習を毎年やっていく中で、先輩達が目標にしていたホタルはいつ戻って来るのか、どうしたら戻って来るのか、なぜ戻ってこないのかなどの問いが生徒達の中から常に浮かび上がってきました。これらの問いをホタルが発する問いとして捉え、ホタルの生態を学びホタルと対話しながら問題を見つけ解決していこうという学習に発展していきました。

学習を毎年継続していく中で周囲の環境に大きな変化がありました。谷津田の上流部で住宅地の造成が行なわれ雨水の流出が増加した結果、下流にある谷津田で頻繁に洪水が起きるようになったのです。植えた稲が流されたり、生物にも影響があることが分かり、4年生の総合学習に新たな課題が浮上しました。住宅地に行って雨水の行方を調査して、雨水対策として有効な雨水タンクや浸透枡について調べ、それらを校内に設置して効果を調べました。さらに、学区内の4つの自治会の会長や市役所の担当者を招いて意見交換を行ないました。三学期になって自治会の許可を得て、学区内の児童公園や自治会館に雨水浸透枡や雨水タンクの設置を行うことができました。

生徒達はとくに雨水浸透枡の効果に注目しました。雨水浸透枡は洪水を

防ぐだけではなく、住宅地に降った雨水が地下に浸透して地下水脈を潤し下流にある谷津田の湧水を維持することにつながり、ホタルの生息にも役立つと考えたからです。雨水浸透枡や雨水タンクを普及させるために設置に補助金を出している自治体を調べたり（その後地元牛久市でも補助制度が制定）、住民にアンケートをしたりする活動を行いました。2015年には生徒達が毎年市役所に提案していた谷津田内の水路の改良が行われ、コンクリート壁の撤去と拡幅が実現して、雨水流入による洪水が改善されました。

これらの学習を継続していく中で、ホタルを谷津田に呼び戻すためには、ホタルの発する問いに応える街づくりという発想が必要だということに生徒達も私達も気付くことができました。そして、毎年毎年新しい四年生へと引き継ぎ会が行なわれ、先輩達が一年間行なった学習の歩みと成果と、目標としているホタルがまだ戻っていないこと等の未達成の課題を後輩達に伝え、願いを後輩に託していきました。

ホタルに限らず環境をテーマにした学習では、すぐに環境改善の方法（答えの選択）を考える方向に向かってしまい、体験学習やポスター作成等（答えの共有）で完結してしまう例をよく見ます。

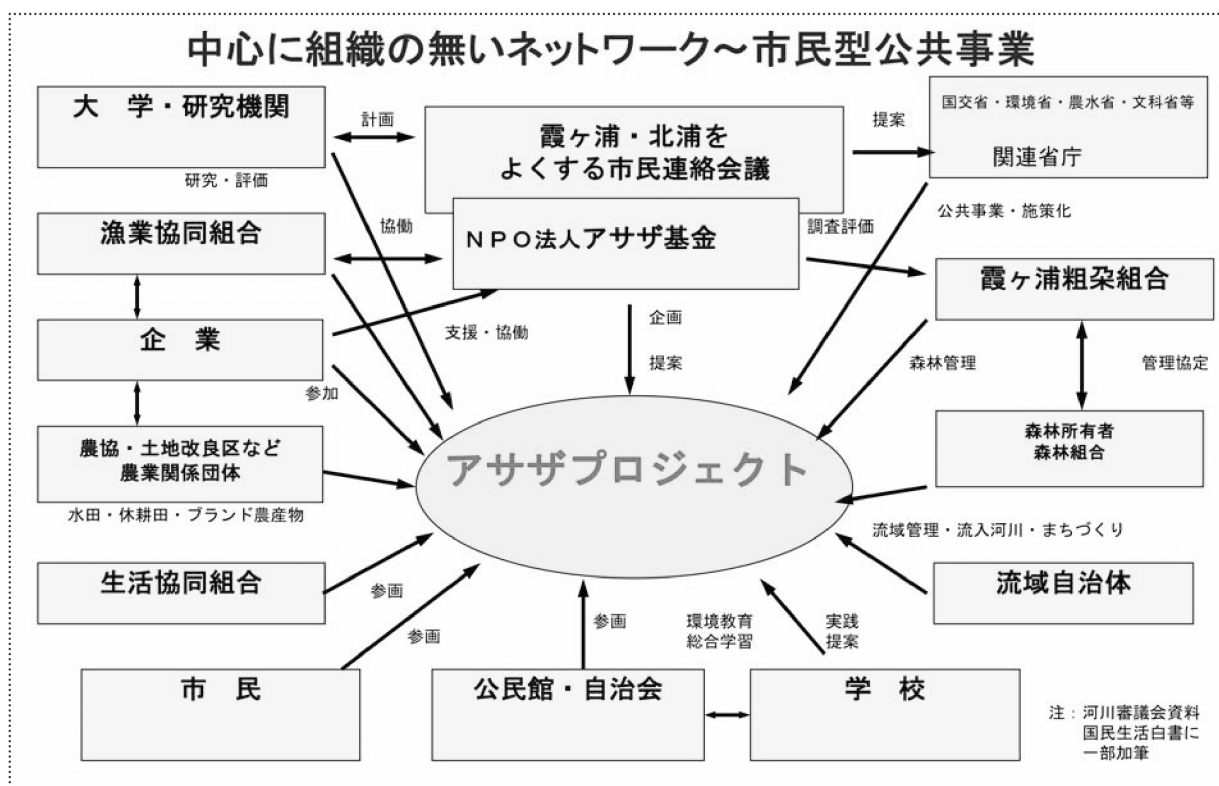
それらは、生徒達が問題や課題と真摯に向き合い自分の方法で考える学習から外れ、調べ方や体験のまとめ方を覚える学習になっています。地域の問題や課題は、地域が人々に向かって発している問いとして受け止めることができます。始めに問いがあり、その問いを共有することから、本当の意味での学習（教育）は始まるのではないのでしょうか。なぜ、そのような問題が起きたのか、なぜ、ある生物が絶滅に瀕しているのか。まず当事者（生物の目）になって、いったい地域で何が起きているのか、どうしてこういうことが起きているのかということを自分で調べ議論し深く考えるということが必要です。そして「なぜホタルが自分たちの地域にいるのか、あるいはいたのか」「なぜ地域の人達はホタルを守ろうとするのか」といった本質的な問いを共有することが大切です。それらの問いと真摯に向き合おうとする姿勢や、答えのない問いと根気よく向き合い続け自分の方法で考える力を養うことが、本来の教育の目標ではないのでしょうか。そのような姿勢で人々が問いと向き合い問いを共有することで、多様性を生かし地域の繋がりを大切に作る心が育まれるのだと思います。

ホタルが発する問いに応え続けてきた生徒達はホタルとの対話をとおして、これからの地域のあり方や人や地域との関わり方や問いに応える生き方といった多くのことを学ぶことができました。

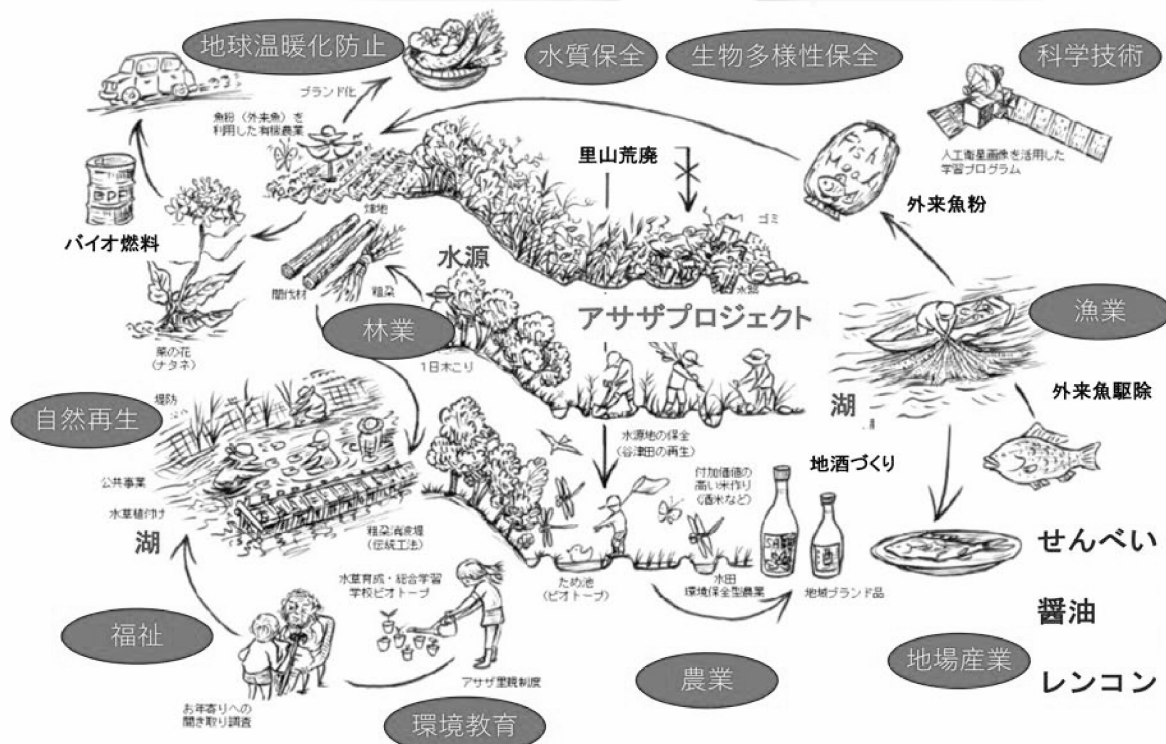
そして、ついに昨年（2017年）の夏、生徒達が再生に取り組んできた谷津田にヘイケボタルが舞い始めました。ホタルが発する問いに応える学習は、谷津田を舞う小さな光に導かれながらこれからも続いていきます。

【図解編】

“ホテルが発する問いに応えるまちづくり～霞ヶ浦アサザプロジェクト”



自己完結しない事業！ 付加価値(良き出会い)の連鎖



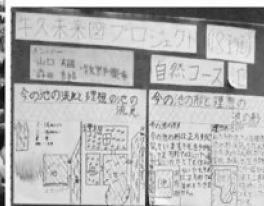
小中学生や市民による霞ヶ浦再生事業



合意形成に向けた学習

市役所との意見交換

地域住民への説明会
(牛久市立神谷小学校)



三学期に工事が始まった！



地域の協力を得てみんなで
工事
生き物のことを考えて。



2005年7月荒れていた谷津田

田んぼと水路、池を再生

2007年1月ついに実現！

2007年5月田植え

谷津田上流の市街地化に伴う雨水対策がテーマに。

新しい課題の
発見。
まちづくりを
考える学習へ。



神谷小の谷津田の
生き物たちが洪水に
こまっています！！

谷津田は文楽通り谷であ
なご雨がふると大量の
水が谷津田に流れこんで
洪水になります。生き物が大変
なまいるので、ぜひ、下のよう
なことにぜひご協力ください



私たちは、ホテルが来るような谷津田に
したいので、お原稿いたします！



神谷小4年

地域住民や区長、市役所担当課の職員、保護者を学校に招待して意見交換会を開催。
2010年度の4年生



提案実現！団地内の公園に雨水浸透ますを設置



結束川のコンクリート壁を取り除く工事が始まりました！



(いいじま ひろし)

アサザプロジェクトの活動詳細や今後の活動について関心のある方は、こちらを是非ご覧ください。

認定NPO法人 アサザ基金HP

<http://www.asaza.jp/about/detail/>

オバボタルとオオオバボタル

日本ホタルの会副会長 鈴木 浩文

ホタルに関する基礎知識を正確に、かつ平易に解説しています。
ホタル観察会などにて、ハンドブックとしてご活用ください。

はじめに

ゲンジボタルやヘイケボタルとは違って、昼に活動して光らないホタルも、実はたくさんいます。今回解説するオバボタルは、ゲンジボタルを見かける頃に林縁や田んぼの畦道などでよく見られるホタルです。しかし、ほとんどの方々は、ホタルと認識していないかも知れません。夜、ゲンジボタルやヘイケボタルを観察する前に、昼間に周辺環境を確認する時などに気をつけて探してみましょう。

オバボタル

オバボタル (*Lucidina biplagiata*) は1866年にモトウルスキー (V. de Motschulsky) によって、Gaschkevitch夫人のコレクション(1864年)から *Lichnuris biplagiata* として記載されました。*Lichnuris*は~~*Lychnuris*~~の誤りと思われませんが、現在では、後に記すオオオバボタルが新種記載された際に作られた*Lucidina* 属の1種として扱われています。標本の産地は日本としか分かりませんが、千島列島、北海道、本州・四国・九州、朝鮮半島と広く分布しています。

成虫の体長は7～12mm程度で雌の方がやや大きく、前翅は黒色。前胸背の両側に赤い斑紋があるのが特徴で（図1）、斑紋の大きさには変異があります。複眼は小さくて前胸背板に覆われています。触覚の各節は扁平。発光器は、淡いピンク色の第7節目に痕跡的に見られる程度で、はっきりしません。物理的に刺激をすると、かすかに光ることがあります。

千島から九州まで分布しているので、成虫の発生期は地域によって異なりますが、関東では6月から7月にかけて、低地から高地まで広くみられます。昼間、林縁の草むらや田んぼの畦道など開けたところで飛んでいたたり、葉っぱの上に止まっていたりします。触角を激しく動かしながら絶えず歩

き回っていいて、フェロモンを頼りに雌を探していることが伺えます。幼虫は、成虫が見られる場所の土の中にいるようですが、なかなか見つかることはできません。

オオオバボタル

オオオバボタル (*Lucidina accensa*) は1883年にゴーラム (Gorham) によって、奈良と東京の標本によって記載されました。本州、四国、九州に分布しています。

オバボタルに似ていますが全体的に大きく、前胸背の斑紋は鮮やかなピンク色で、大きく発達しています (図2)。成虫の体長は13~15mm程度で、前胸背板の前縁部と中縁部はオバボタルよりも強く反り返っています。また、脚には2つの爪がありますが、前脚と中脚の内側の爪の基部にはオバボタルよりも鋭く発達した突起があります (図3)。これらは発達の程度の違いですが、今のところ、両種をはっきり区別できる形質は報告されていません。

関東では6月末から7月初めにかけて、オバボタルよりは、より高地の森林や林道で飛んでいるところや、葉っぱの上に止まっているところを見かけますが、オバボタルと同所的に見られるところもあります。行動もオバボタルと同様で、フェロモンで雌雄を認識しています。成虫が観察されたところでは、夜間、幼虫が腐食しかけた倒木の中や上を歩いているところを見かけます。外観は、背板は濃い紫色、側板はピンク色、腹板はクリーム色です (図4)。成虫はほとんど光りませんが、幼虫はよく光り、ミミズを食べています。

おわりに

ゲンジボタルやヘイケボタルのような水生のホタルに対して、ヒメボタルのような陸生のホタルが対比されます。これらの成虫は夜行性で光ってくれますので、観賞的な関心は高いのですが、昼行性の光らないホタルには、なかなか目が向きません。これら発光するホタルの生息環境を昼間確認するときには、環境保全の観点から、周辺にオバボタルがいるかどうか、1つの指標として考えることができます。

参考文献

- 神田左京 (1935) ホタル. 日本発光生物研究会.
大場信義 (1986) ホタルのコミュニケーション. 東海大学出版.
板当沢ホタル調査団 (2006) 日本産ホタル10種の生態研究. 板当沢ホタル調査団.

オバボタル・オオオバボタルまとめ

～フェロモンで交尾する光らないホタル～



図 1



図 2



図 3



図 4

図 1 オバボタルの成虫

前胸背の赤色の斑紋が特徴。触覚は扁平で他のホタルに比べて長い。

図 2 オオオバボタルの成虫

全体的にオバボタルより大きく、前胸背のピンク色の斑紋も発達している。

図 3 オオオバボタルの中脚の爪

内側の爪の基部に突起がある（ゴーラムの原記載より転載）。

図 4 ミミズを食べるオオオバボタルの幼虫



「皇居に蛍を定着させて40年」補稿



ホタルのニュースレター第76号では“日本ホタルの会発足25周年シンポジウム”における矢島稔名誉会長の講演要旨と解説を掲載いたしました。この稿では皇居におけるホタル定着の成果について、データを用いて解説をいたしました。反響も大きく、またこのたび新たに矢島名誉会長から、陛下から御下命された時の決意や、共にホタル定着と発生数把握に尽力したスタッフへの謝意についての補稿を御寄稿いただきましたので、以下に掲載いたします。

なお、第76号に掲載しました図のうち、図2について本文中に記載がありますので再掲いたします。

（日本ホタルの会事務局）

『皇居に蛍を定着させて40年』

日本ホタルの会名誉会長 矢島 稔

この発表は2015年10月に昆虫（ニューシリーズ）第18巻4号の別刷として発表した内容を日本ホタルの会、第76号に転載したものです。私は昭和天皇からホタルを皇居に定着させて欲しいと御下命された時、しばらく考えました。

場所が皇居であれば、失敗は許されないし私自身、それ迄ホタルの生理生態について実体験し、それに基づいて発言した事も許されない。一人私だけでなく、ホタルの会のリーダーでありメンバーである私自身が心命をかけて定着させねばならないと覚悟しました。

少しオーバーだと思う人もあるでしょうがその位真剣に考え込んで取り組まねばならない場所だったのです。

そして定着という実態が如何に難しいか、その例の一つを示さねばならぬと覚悟を決めました。ホタルの幼虫は当時昆虫園でホタル担当をしていた荻野昭氏の実績を重ねていましたので幼虫の数を集めるのは容易です。

次に皇居の中には宮内庁という役所があり各方面を分担して業務を進めています。その一つに庭園課があり、環境省から派遣された課長（造園担当）がいて、スタッフは約10人いて近くの赤坂御苑の中の池や流れ、もちろん植木の手入れなどを手わけして毎日処理しています。

そこで私は庭園課長と係員全員を集め、まず蛍の生態についてスライドを使いながら説明し、特に流れの中にホタルの幼虫もカワニナも生活し、ホタルは夜行性なので昼間見ることは殆どない事、成長した幼虫は次の年の4月頃、岸からはい上がり、湿った土の中にもぐって蛹になるから岸の近くに注意が必要なこと。5月以後は岸の土の中に蛹になっているので歩いてはだめ。そして5月から9月まで週1日残業して羽化した成虫の数をかぞえる。但し1匹を何回もかぞえないために収容するか他の場所に移すこと。

こういう細かい注意をし、私もそういう時期には何日も現場へ行って指導しました。

従ってこの個体数は正確です。2～3年すると係の人たちもなれてきて、約50ヘクタールの御所の隅々まで知っていますから、この個体数は実数に近いと思っています。

40年間やってきて思う事は地形から木の種類まで知りつくしたスタッフが実に上手に個体を見つけるかを驚くばかりです。

次にこの地域に人を入れない事が実は非常に大切だと思いました。何かを持ち込んだり、持ち出す人はなく、そういう心配のない自然のままの姿が保てることは、定着に必要な条件なのかも知れません、

最後に図2のゲンジの発生個体数の内1993年の436個体はこの調査中最高でしたが後で、この年が冷夏（東京では殆ど最高気温が30℃に達していない）で異常気象の年の結果という事が分かりましたので申し添えます。

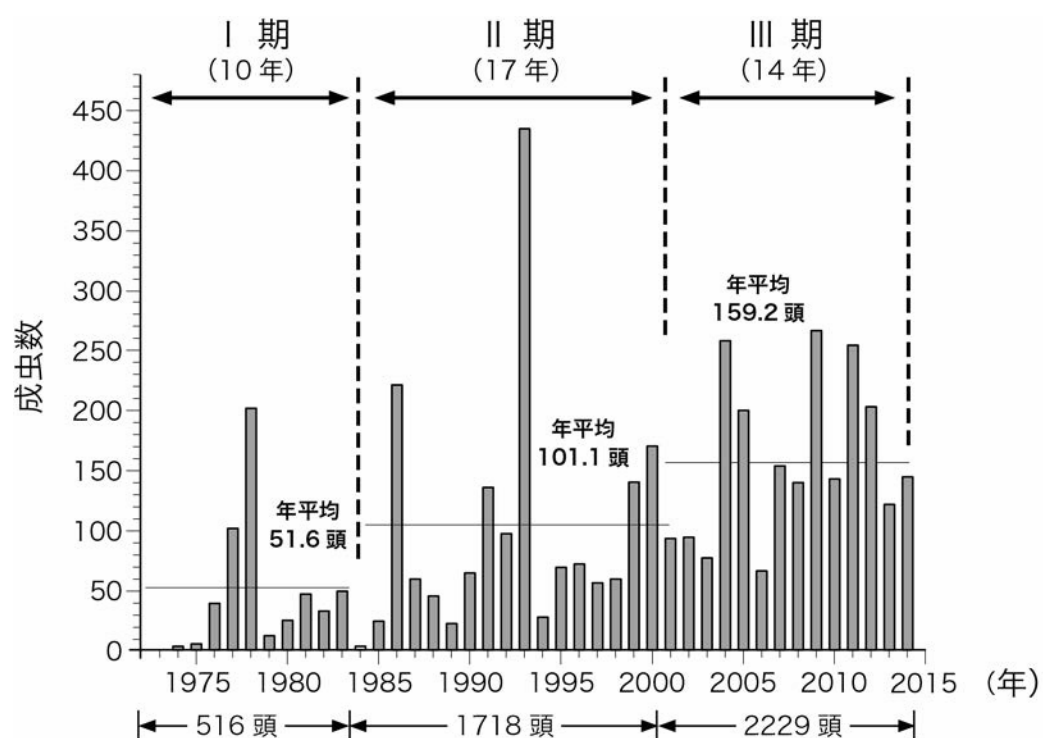


図2 皇居内で40年間に目撃されたゲンジボタル成虫数の変動
(第76号掲載図2を再掲)

談話会報告

2018年3月4日（日）、東京都日野市のカワセミハウスで談話会を開催しました。講師は当会顧問で工学院大学准教授の釜谷美則先生で、「ミジンコを用いた水環境の評価」について話題を提供していただきました。会員、非会員の方々を含めて、20名ほどご参加いただきました。

水環境の評価方法としては、化学分析による有害物質の定量が挙げられます。この方法（化学物質モニタリング）では、特定の化学物質の存在は分かりますが、すべての化学物質の情報を得るには限界があります。

一方、ミジンコや魚類を用いた方法（バイオモニタリング）では、化学物質を特定することはできませんが、水環境総体としての汚染の程度を評価することができます。場合によっては、化学分析で検出できないような微量の毒素であっても、生物への影響があれば分かります。具体的には、ミジンコの運動の速度や食物の摂取速度、個体の増殖速度などを指標として、画像処理を使って評価しているとのことでした。また、ホタルの発光にはマグネシウムが関係しているということで、エサとなるカワナナの各肉質部位のマグネシウム濃度の分析についても、お話いただきました。

ホタルの飼育において、水環境はとても気になるところです。水温、溶存酸素、アンモニア、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)などよく耳にしますが、化学分析だけでは把握できない何かもあるということだと思います。



INFORMATION

事務局からの お知らせ

2018 年度から 2019 年度の役員が就任しましたので、紹介します。名誉会長に矢島稔、会長に本多和彦、副会長に鈴木浩文、理事には川村善治、井上務、古河義仁、渋谷桂子、後藤洋一、会計に市川万里子、顧問に釜谷美則、事務局に宇田川弘康、大津順子。この体制で運営してまいりますので、よろしくお願いします。



日本ホタルの会
JAPAN FIREFLIES SOCIETY

ホタルのニュースレター（第78号）

2018年 5月25日発行

編集 日本ホタルの会事務局

発行 本多 和彦

〒239-0824

神奈川県横須賀市西浦賀4-11-2-404本多方

（日本ホタルの会事務局）

e-mail : 0723398601@jcom.home.ne.jp

URL : <https://www.nihon-hotaru.com>

Facebook: <https://m.facebook.com/nihonhotaru/>

印刷 青森コロニー印刷

東京都中野区江原町2-6-2

TEL : 03-5996-2761