
ホタルのニュースレター

日本ホタルの会 2020/3 第 85 号

— ホタル舞う景色は「命を繋ぐ光景」 —

日本ホタルの会 理事 古河 義仁

ホタルは、720 年頃の奈良時代に書かれた「日本書紀」に初めて登場し、平安時代になると「万葉集」や「源氏物語」にも登場します。清少納言は、「枕草子」の中で、「夏は夜が良い。月が出ている頃は言うまでもなく、月が出ていない闇夜もまた、ホタルが多く飛び交っている様子も良い。また、たくさんではなくて、ほんの一匹二匹が、ぼんやりと光って飛んでいくのも趣がある。」と詠っています。

平安時代は貴族による「ホタル見」、江戸時代は庶民の「ホタル狩り」として親しまれていましたが、それらはホタルが舞う「景色」として見ていたのではないのでしょうか。「景色」という文字は、光と色と影のバランスという意味があり、また、精神的な意味も含まれています。つまり、ホタルの光と色、そして暗闇。そこから、美や幻想、癒し、はかなさを感じ、「風情」あるものとして見ていたのではないかと想像します。

ホタルを見る行為は、およそ 1,200 年も続いてきましたが、現代人がホタルに求めているものは何でしょうか。ホタルを見に人々が集まる現象は何を意味しているのでしょうか。私たちは、ホタルを通じて豊かな自然を求め、癒されたいと願っているのではないのでしょうか。

しかしながら、ホタルを見て「きれい」と歓喜の声をあげても、見ているのは「ホタルの光」だけであり、背後の自然環境やその大切さに思いを馳せている方々は少ないのが現実です。

これは、ホタルが里山の象徴から人寄せパンダ的な観光資源としての存在に成り代わり、自然が全くない都会でもホタルを見ることができ、ガラス越しに眺める対象になってしまっていることが原因の1つだと思います。

ホタルは、昭和 30 年から 47 年の高度経済成長期に日本中から激減し、絶滅してしまったところも少なくありません。宅地開発による生息地の消滅、農薬による汚染が原因です。その後も、高齢化や過疎化による里山の放棄・放置による環境悪化で、ホタルがいなくなってしまったという所があります。

昨今では、農薬も控えるようになり、自治体やNPOが里山保全に取り組み、また、各地のホタルを守る会などの努力で、本来の生息地である里山環境においてホタルが多く見られるようになってきてはいるものの、人間の利便性とは反比例する「昆虫」としての生態と生息環境への理解の浅さも原因だと思います。

これらの結果として「光害」という新たな問題が浮上してきました。

ホタルは、なぜ光るのか？それは、交尾をするために、オスとメスが発光によってコミュニケーションを図っているのです。しかしながら、ホタルが目的を持って光っていることを多くの方々が知らないのです。

ホテルの庭園や公園施設などで行われるホタル観賞会では安全対策が取られ、安心してホタルを見ることができます。そのような場所での「ホタル観賞」は、施設内の決まりに従えば気軽に楽しめるでしょう。一方、ホタルが自然発生している里山のほとんどは、自然そのものですから、安全対策など講じられていません。それゆえ観賞者の手には、必ずと言っていいほど懐中電灯が握られています。更には、生息地である川のすぐ近くまで車で来る方もおります。場合によっては、川の横に広い駐車場があり観光バスが何台も止まっている所もあります。

車のヘッドライトや懐中電灯の明かりが、ホタルやホタルが飛び交う方向に向かったらどうなるでしょう。

ホタルのオスは光りながら飛び回ることによって存在をアピールし、葉の上ではメスが光って応えます。メスを見つけたオスは葉の上に降りて行き、光で会話をするのです。そのためには、お互いの「光」が見える暗がりが必要になります。月明りでさえ、そのコミュニケーションを阻害してしまうのです。

生息地におけるホタルの発生期間を、仮に3週間くらいとしましょう。出始めはオスばかりでメスの発生は少し後になりますから、雌雄が混在するのは15日ほどになります。ただし、月の光が明るい夜や、風が強い夜、気温が低くて寒い夜は、活動が鈍くなりますから、交尾できる日数は半分以下に減ってしまうかもしれません。しかも、オスとメスが出会える時間は、1晩の中で2時間もあります。そのわずかなチャンスを車のヘッドライトや懐中電灯の「灯り」で邪魔をしてしまえば、交尾の機会は極端に少なくなり、将来的に発生数は少なくなる可能性があります。

生息地の近くに民家や街灯があったり、側を車が通るところもありますが、ホタルは、そんな環境の中でも一番暗い場所を選んでコミュニケーションを図っています。ちなみに幼虫が蛹になるための上陸や成虫の産卵においても、0.1luxの明りで阻害されることが研究で分かっています(宮下, 2009)。

成虫を放っているだけの観賞会やホタル祭りは、その場で繁殖していないので「灯り」に対して気を配らなくても、毎年ホタルが見られますが、本当に自然発生している生息地では、絶対に「ホタルに灯りは禁物」なのです。

里山で自然発生しているホタルを観賞する時は、車のヘッドライトも懐中電灯も必要のない明るい時間帯に到着し、岸辺で暗くなるのを待つようにします。帰るのは、ホタル

が発光する時間帯が終わってからです。もし、灯りを向けている方がいたら、「灯りを向けるとオスとメスが出会えなくなりますよ。」と伝えたいのです。

ただし、人々の考え方は様々で、気を悪くしたりするかも知れません。様々なメディアで訴え、SNS 等で情報を発信しても「ホタルは灯りが大嫌い」という事実は、なかなか浸透しないのが現実です。

ここで私に寄せられた SNS 上での様々な方のご意見を紹介させていただきます。

① プロの写真家 A(原文そのまま一部抜粋)

「ストロボを使用するホタル撮影は、ホタルの繁殖行動に悪影響を及ぼしてしまいます。」などという記述も含めて、私には極論に感じられました。弱い懐中電灯の明かりやほんの数回のストロボの発光が、ホタルの繁殖行動に目くじらを立てるほどに悪影響を及ぼすのなら、なぜ、町の中の光がたくさん存在しホタルの活動時間帯に車が絶えず通るような場所にも、ホタルが多数生息する場所があるのでしょうか？ また古河さんは、ホタルの観察に出かける際に、ヘッドライトをつけた車に乗ることはないのでしょうか？

そもそもマナーは、人それぞれが自分なりに一生懸命に考えることであり、他人に押し付ける筋合いのものではないと考えます。

ホタルを大切にしましょうという主張は、ホタルのためではなくて、突き詰めると、ホタルを好きな誰かのためなのです。もしも人間が存在しないのなら、実はホタルはどうなってもいいのです。

ホタルに関して言うと、まずは事実が大切です。本当に懐中電灯の光や数回の発光が、目くじらをたてるほどの悪影響があるのか？ ホタル愛好家が自分たちの好きなホタルの見方を、自然保護の名目で押しつけようとしていないか？

せいぜい自分のホームページ内で主張すべきことだと思うのです。」

② 個人の方 B(原文そのまま抜粋)

「ホタルが光らなくなる＝繁殖できない」と伝わると思い込んでいるのは知識がある人間のエゴ。光らなくて困るのは貴方自身に他ならない。ホタルのためにと言いますが、それはその場のホタルを減らしたくないと言う貴方個人の利を守ろうとしているに過ぎない。

声を代弁するなど大それたことは、どんなにその動植物のために尽力したとしても人間風情が口にすべきことでは無い。独り言で済んでいるうちは何を言っても構わないと思います…」

③ 個人の方 C(原文そのまま)

「蛍を見たいと言うだけのことで、ハザードランプ、パッシング、懐中電灯。数が少ないのは見ての通り。注意すると「だって、こうすれば寄ってくるじゃない」違う！といっても聞き入れない。アノ人たちはそんなに蛍を減らしたいのか？

私の地元では、有名なスポットほど蛍の数が減っています。それが現実。対して他人が来ない場所は蛍がたくさんいます。「少なくなったね～」なんていっている人がいますけど、そうじゃなくてみんなで減らしたんです。

私は蛍のスポットは、たとえ家族でも教えないことにしました。スポットに撮影に行く際も、離れたところに車を止めて電灯無しで歩きます。街灯も何も無いから真っ暗ですけど、人工的な光で照らさなければ蛍はまとまって飛ぶのです。」

④ 個人の方 D(原文そのまま)

「ホタルが住む川のそばに道路があり、今年はTV、新聞の影響で多くの人が鑑賞に来ました。車の光が通るたびにホタルの光は消えます。ピーク時は車が 100 台／時間をこえます。

懐中電灯、特に携帯電話の明かりがひどい。今年は、カメラの液晶や確認ランプが特にひどかった。それも高価なカメラを使用される方ほど。できる限り丁寧にご注意したのですが、逆切れされる方ばかり。また、合成画像をネットで自慢される方が増えて、そんなに飛んでいないって言われる始末。」

⑤ 個人の方 E(原文そのまま)

「ホタルを見るのも、写真を撮るのも自己満足。でも、ホタルに明かりを向ける鑑賞は、ホタルを滅ぼす。ホタルの光を見に来るのに、明かりを向けたら見られないでしょう。それなのに何故、向けるんでしょうかね。理解できません。

古河さんは、ホタルに明かりを向ける人が多いことを嘆いているのだと思う。そして、一部の人たちの懐中電灯が他の多くの人たちの鑑賞の迷惑になっていること、ホタルが光害で絶滅してしまうから明かりを向けている人に呼びかけたのだと思うけれど、個人が特定できる人へのコメントで、「人の行動ばかりを避難する戒めのないやっかい者の確信犯」なんて、誹謗中傷に近いと思う。

ホタルに精通するということは、生物学的な知見の多さだけでなく、社会学的に悩ましい側面もかなり実感されているのかと思います。ネットで発信するとなると更にメンタル的にもキツイ面も多いかと思います。それでも、こうして情報を発信し続けていただき、本当にありがとうございます。応援させていただきます。」



写真1.車のライトと懐中電灯に照らされるゲンジボタルの生息地

上記のご意見でお分かりのように、人々の考え方は様々です。また昨今では、デジタルカメラが一般的になり、ホタルの撮影も簡単になったため、観賞者よりもカメラマンの方が多というホタルの生息地もあります。特にインスタ映えするという理由からヒメボタルの人気が高まっています。

昨年です。あるヒメボタルの生息地を訪れたところ、2011 年頃は、誰一人と来ることがなかったのですが、テレビでも紹介され、またネットでも情報が発信されたこともあって、多くの撮影者と鑑賞者が来ていました。人が多くなれば、目立つのはマナーの悪さです。

そこに生息するヒメボタルは深夜型で、23 時頃から活動のピークを迎えますが、私のように 18 時前から5時間も待つ人々は少数です。多くは、暗くなってからやって来ます。そもそも、森のすぐ脇が広い駐車場になっていることが問題なのですが、暗くなってから来たのでは、駐車する向きは森に頭を向けますから、ヘッドライトが森の中を照らすことになります。車が来る度に、ヒメボタルは発光を止めてしまいます。

私は、ヒメボタルの活動が終了してから帰ります。車を動かす時も、ヘッドライトやストップランプが森を照らさぬよう気を付けます。EV モードで排気ガスも出さないようにしますが、ヒメボタルの活動の最中に帰る方々は、自分が楽しんだらそれで終わり。森の中を煌々と照らしながら平気で帰って行きます。

他にも気になったことがあります。

1. いつまで経ってもヘッドライトを消さず、消して頂くよう丁重にお願いすると「ここは、駐車場だ！」と逆切れするカメラマン
2. 発光飛翔のピーク時に、森の中でライトを照らしてカメラの設定を変えるカメラマン
3. 林道を外れてヒメボタルのメスや幼虫がいるかもしれない森の中に踏み込むカメラマン
4. 「カメラマンより歩行者優先だからな」と言いながら、懐中電灯を照らしながら森の中を歩く若いカップル

誰も分かっていないのです。ここは、カメラマン優先でも、歩行者優先でもありません。ホタルが最優先なのです！灯りを嫌うのは、誰でもありません。ホタルなのです。

これも昨年、あるゲンジボタルの自然発生地でのことです。毎年安定した数のゲンジボタルが発生しており、週末には大勢の観賞者が訪れ、相変わらず懐中電灯を照らす方が見受けられます。また、川のすぐ近くに小さな駐車があるため、当然車でやってくる方もいます。

勿論、ゲンジボタルが飛び交っているところへヘッドライトが当たります。ただ、降りてきた方は、車いすのお年寄りで、ホタルを見ながら涙されていたので、さすがに何も言えませんでした。

ここで気になったのは、観賞者よりもカメラマンの方です。私は、およそ 1km 手前の駐車場に車を止めて徒歩で川までやってきて 18 時から待機していると、30 分後に写真クラブの講師と生徒と思われる年配のグループ 6 人がやってきました。観賞者を含めた他

の方々への迷惑を考えずに集団で場所を陣取り、講師の指示に従って、皆、同じ方向にカメラを向けます。19時半を過ぎると、私がカメラを向けた方向ではゲンジボタルの飛翔が始まりましたが、グループの方角はまったく光りません。20時を過ぎて飛翔数が増えても、グループの方角は画角には収まらない高い所を飛翔していました。

彼らにとっては残念な結果でしょうが、途中でカメラの設定を変えるために懐中電灯を照らしたり、長靴で川の中に入り込む等の行為にはガッカリしました。ホタルの風景写真を撮るにも、ホタルの生態を勉強してから臨みたいものです。

「カメラマンは、マナーを守れ！」先日、新潟日報にはこんな記事が出ていました。新潟の十日町には風光明媚な棚田で有名な「星峠」があります。私も何回か訪れていますが、昨今、カメラマンの迷惑行為が頻発していると言います。田や畑に、三脚の跡や車のタイヤ跡。ゴミを農地や道路に捨てる、あぜで用を足す、撮影の邪魔だから農作業を止めろというカメラマンもいるらしいのです。5月の大型連休には、深夜に細い山道をバックで上っていた車が約15m下の棚田に転落。昨年も同じ場所で転落事故が起きているとの事。運転者は死亡。オイル漏れから、「もうここでは米を作れない」と棚田の所有者は、ここでの米作りを諦めたと言います。

写真を撮るにも、守るべきことがあります。良い写真を撮るためなら、何をしても良い訳ではありません。自然風景写真だけではなく、ホタルの飛翔風景や様々な昆虫の生態写真でも同じです。許可なく水田や川に入って撮るのは、星峠の悪行と変わりません。入らなければ撮れないなら、諦めるしかありません。あるいは、許可をもらうか、自宅で飼育して撮影するしかないのです。観察だけでも同様。研究だからという言い訳も通用しません。

そもそもマナーとは、「相手に対する思いやりの気持ちと行動」のことで、私有地や保護区域で厳然たるルールが存在しない限りは、プロの写真家Aが言うように単なる価値観の押し付けに過ぎないのかもしれませんが、そうであるならば、ホタルの観賞や撮影、観察においてもルール(罰則を伴う規則)を設けなければ、いつまでたっても光害はなくならないかもしれません。

日本人はホタルが好きです。若いカップルや親子連れが訪れることは素晴らしい事だと思います。しかし、ホタルを見て楽しむだけで、その先の風景に目は向いていません。会話の中に自然を慈しむ言葉が出てこないのです。光でしか会話することのできないホタルが、言葉を失っていることなど知る由もないのです。このままでは、ホタル舞う日本の原風景は、人々から忘れ去られ、里山に乱舞するホタルの姿も消えてしまうかもしれません。

ホタルは、平安時代から人々の目を楽しませ、心を和ませてきました、私たちが真に癒され、また、ホタルがいつまでもホタルであるためには、ホタルの舞う景色に感動するだけではなく、ホタルの本来の姿、生き方を知り、その背後にある自然環境に対して思いを馳せ、理解を深めることが、何よりも必要ではないでしょうか。

ホタル舞う景色は、懸命に子孫を残すために光っている「命を繋ぐ光景」であるということを念頭に、エコツーリズムの精神で接したいものです。

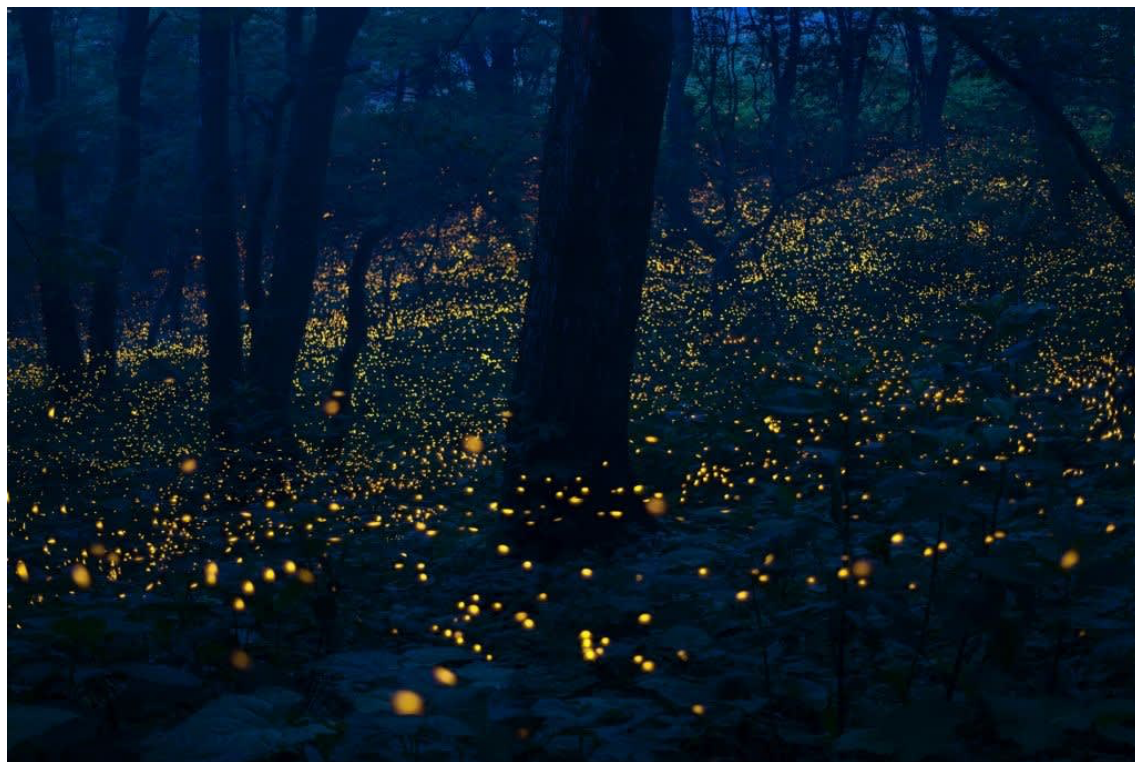


写真2.ヒメボタルの乱舞

参考文献

宮下 衛 (2009)『ゲンジボタル・ヘイケボタル幼虫に対するLED照明の影響』, 土木学会論文集 G, Vol.65, No.1, 1-7.

初歩から学ぶホタル入門

‘里山’で光るホタルを守る

日本ホタルの会理事 渋谷 桂子

「ホタルを見に行かない？」と声をかけられた時、皆さんはどのような光景を期待されるでしょうか。おそらく多くの人が思い描くのは、暗い中で輝くホタルの光だけではないでしょう。小川や水田、それらを擁する山の稜線や水田を渡る風の感触、湿った土やイネの匂い、小川のせせらぎやフクロウ、カエルの鳴き声、足裏に感じる畔道の感触——そういった五感で巡り合うすべてとの出会い、さらには水車や茅葺き屋根といった文化的様相までも含めた、伝統的な農村環境全体との出会いも期待するのではないのでしょうか。

これらの“視覚対象だけでなく広く五感に関わる対象”を、専門的には「景観」と呼びます(沼田, 1996)。「蛍狩り」というホタルを見に行く行為には、郷愁や心地よさを伴う五感で感じる農村景観との出会いも含まれると考えられます。

古来よりホタルは夏の風物詩として日本人の心に深く根付いています。ホタルの存在に伝統的農村景観を重ね合わせ、子や孫の世代とも分かち合いたいと願う考えが、日本での多くのホタル保全市民活動の原動力となってきました。

I. 里山とは？

では、その舞台となる里山とは、いったいどのようなものなのでしょうか。

江戸時代、木曾の材木奉行や林業政策に関わる上申書にも「里山」という記述は見られましたが、里山という単語が一般的に使われるようになった歴史は浅く、昭和30年代頃からとされています。そして、森林生態学者である四手井綱英が「集落や都市の近くにある農用林」という意味で使いはじめたことで、「里山」という語が一気に広まっていきました。ここでの「里山」とは、人里近くで、薪の燃料や堆肥用の落ち葉、あるいは山菜やキノコ、薬草や木材などを得るために人が管理していた森や林のことを指していました(四手井, 2006)。

さらに近年、「里山」という言葉はより広い意味で捉えられるようになっていきます。農用林だけでなく、水田や畑、川や小川、その上流のため池、さらには集落までも含む「農村の自然環境全体」を指す言葉として使われるようになってきています。田畑があって山があり、上流から繋がる川や小川がある。さらに奥には、水源林となる奥山もある。地理的条件によっては沿岸の海も含めて、これらの自然環境を利用して暮らす人々がい

る。里山に生息・生育する生物を守る取り組みの基盤として、現在の保全活動では、この広義での「里山」の捉え方が用いられるようになってきています。

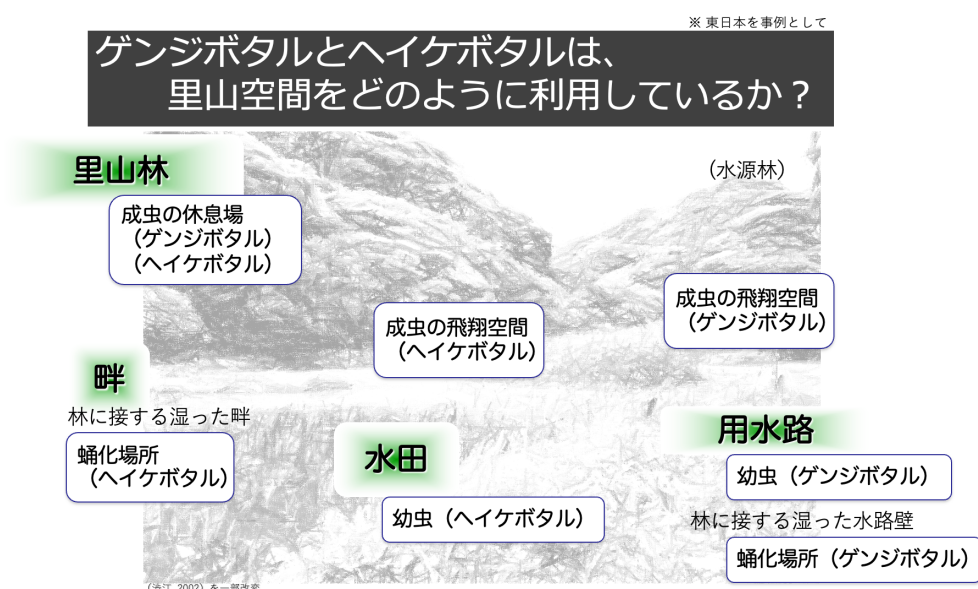
Ⅱ. ホタルは、里山空間をどのように利用しているか？

日本に生息するゲンジボタルとヘイケボタルは、山、水田、川や水路、畔といった里山の立地を巧みに利用しながら、その維持管理とも関わりながら生息してきました。

水田には、ヘイケボタル幼虫が生息しています。水田は清新な水が水路から供給されつつ栄養分も豊富であるため、止水性であるヘイケボタル幼虫生息適地の一つです。その水田の上部では、ヘイケボタルのオスが光りながら飛翔し、交尾相手であるメスを探す飛翔空間として利用しています。

一方、ゲンジボタルは主に東日本では水田用水路などを幼虫の生息場所の一つとしており、その川の水路壁を蛹化場所に用います。水路や川が斜面林など林に接していれば、水路壁には適度な湿り気があり、かつ水はけも良いため、幼虫が上陸して蛹になる場所として適します。成虫になったゲンジボタルは、用水路や川、時に隣接する水田上部もまた、オスがメスを探す飛翔空間として利用します。

ゲンジボタルの幼虫は比較的長い距離を歩いて蛹になる場所を探すことができます。雨天時に上陸するためであり、これに対し、ヘイケボタル幼虫の上陸は雨天に限定されないため、体が乾く前に蛹化場所を見つける必要があります。移動可能な距離は数十センチ程度と短くなっています。低い土手は脆く崩れやすいため、蛹化場所として適切ではありませんが、水田耕作のために堅めて作られている「畔」は、崩れない安定した蛹化場所を提供します。ただし、湿り気のある土壌である必要があるため、畔の上部を植生が覆うような里山林、斜面林に接していることが必要です。



このように、水田脇や水路脇に植生を提供する「里山林」は、ゲンジボタルやヘイケボタルに蛹化場所の適湿な土壌を与えると同時に、成虫に昼間の休息場所を与えます。

捕食するカワニナ類の餌となる珪藻類の繁殖条件としても重要です。加えて里山林は水田や用水路、集落に水を供給する水源林としての役割も担っています。

Ⅲ. 里山維持管理が、ホタル生態へどのような影響を及ぼしてきたか？

人々が里山を利用しなくなると、農用林(里山林)は定期的伐採が行われなくなるため、多くの場合、落葉樹の林から常緑樹林へと遷移が進みます。伸びきった両岸の植生により、探雌飛翔空間が植物で覆われてゲンジボタルのオスがメスと出会う確率が低下し、カワニナの繁殖条件も失われていきます。

水田で米の生産が行われなくなり休耕田となると、清新な水を水田に流入させる用水路砂泥除去などの管理も行われなくなります。乾田化を伴う水田放棄は、ヘイケボタル幼虫やカワニナなどの生息場所や蛹化場所を喪失させます。等間隔にスペースを空けて植えられているイネは、オスがイネに止まっているメスを見つけやすくしていました。しかし水田が放棄されて、ヨシやススキなどへと植生遷移が進むと、下草に留まっているメスをオスが見つかる効率が低下することもわかっています。水路管理の放棄は、水路の伏流化や流路変化、溶存酸素を低下させてゲンジボタル幼虫の生息を困難にします。

このように、人々が里山の様々な立地を利用しなくなり管理しなくなると、ゲンジボタルやヘイケボタルの生息環境が変質し個体数が減少します。山、水田、川や水路、畔といった里山の立地や、水田管理のためのため池や用水路管理、農用林維持といった伝統的な里山維持管理手法を現代に合わせて見直して実施することが、ホタル生息環境を守る保全活動の理論的な背景となっています。

里山の維持管理放棄 ゲンジボタルとヘイケボタル生息への影響は？

里山林定期的伐採の放棄

- ・飛翔空間が狭くなる
- ・太陽光が水路に届かなくなる
- ・ゲンジボタル探雌効率低下
- ・カワニナ繁殖率低下

水田維持の放棄

- ・植生遷移進行による乾燥化
- ・水田壁面(畔)の崩壊
- ・ヘイケボタル幼虫生息場所消失
- ・ヘイケボタル蛹化場所の減少
- ・ヘイケボタル探雌効率低下

用水路掃除の放棄

- ・水路の伏流化・流路変化
- ・溶存酸素の減少
- ・ゲンジボタル幼虫の減少

(渋江, 1998) を一部改変

参考文献

- 1) 四手井綱英(2006)「森林はモリやハヤシではない:私の森林論」ナカニシヤ出版, 277pp.
- 2) 渋江桂子(1998)「ホタルと谷戸の保全」, 特集1湿地生態系とその保全, 遺伝 52 巻 7 号, 21-26.
- 3) 渋江桂子(2002)「環境論のための生態学基礎」, 立花直美編, 『環境論』, 武蔵野美術大学出版, 55-90.

※本稿は(渋江, 1998)(渋江, 2002)をもとに再構成



2020年2月8日理事会を開催し、次期役員について選任するとともに、会員の増強を進める方策や役員間の役割分担など、より良い日本ホタルの会の運営について協議いたしました。今後も協議を進め、会員の皆様にご満足いただけるような活動、体制を目指していきたいと思います。引き続き、日本ホタルの会をよろしくお願いいたします。

：：：アドバイザリー報告：：：

「リソル生命の森ホテル（4月より‘リソルの森’に名称変更）」において、ゲンジボタル・ヘイケボタル・クロマドボタルの生息現況を調査し、【ホタルをシンボルとした持続可能な観光への提言―‘房総の里山サマーナイト自然体験学習ツアー’】の提言を行いました。

大場信義博士 訃報のお知らせ

2020年1月31日、当会創設メンバーのお一人で、世界的にも著名なホタル研究者である大場信義博士がご逝去されました。享年74歳でした。大場信義先生のご冥福を心よりお祈り申し上げますと共に、次号を追悼号とさせていただきます。

**



日本ホタルの会
JAPAN FIREFLIES SOCIETY

ホタルのニュースレター（第85号）

2020年 3月31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