

富士宮市域自然調査 最終報告書(ホタル類)

報告者 城内博司

1 はじめに

令和4年度のはじめ、富士宮市より富士宮市域のホタル生息状況の調査依頼を受けホタル調査を行うことにした。1年間の調査であるので、①富士宮市域におけるホタル生息状況、②河川改修等のコンクリート構造物によるホタルへの影響及び保全、③LED街頭の光がホタルに与える影響とホタルを守るための軽減策を考えた調査を行うことにした。

2 概論

(1) 調査対象となるホタル類

ホタルは、卵・幼虫・サナギ・成虫とそれぞれ違った姿を持つ完全変態する昆虫である。卵から成虫になるまでは1年かかり、一生の大部分は水中で生活する。成虫になってからの寿命は約2週間である。

○ 産卵(6月)

産卵場所は、水辺に近いコケや落葉等に産卵する。大きさは約0.5mmで、1頭のホタルから約500～1000個のクリーム色の卵が産まれる。

○ ふ化(7月)

卵から約1か月でふ化が始まり、ふ化した幼虫はすぐに水中に落ちて水の中で成長する。

○ 幼虫(8月～4月)

ふ化した幼虫は体長約2mmで、カワニナを食べて約30mmまで成長する。

○ 呼吸方法

幼虫は水中生活をしているため8対のエラで呼吸している。

○ サナギ(5月)

幼虫は雨上がりの夜に湿った土に上がり、土の中にもぐってサナギとなる。成虫になるまでの約40日間土の中で過ごす。

○ 成虫(6月)

オスが先に羽化し、メスは1週間ほど遅れて羽化する。ホタルは成虫だけでなく、卵や幼虫、サナギの時も発光する。

○ 脱皮と成長

幼虫は、サナギになるまでの約9か月で5回ほど脱皮する。

● ゲンジボタル



本州以南に分布するホタルで、日本の固有種である。きれいな水が流れる川辺などに生息し、主にカワニナという巻貝をエサにしている。カワニナはゆるやかな流れのある川などに棲む。

【成虫の見られる時期】

成虫は5～7月頃に見られる。

【大きさ】

ゲンジボタルはヘイケボタルよりも大きく、体長はオスが15mm、メスが17mm程度である。

【模様】

背中中央には、黒い十字架のような模様がある。

【飛び方と光り方】

ゲンジボタルは曲線的に飛ぶ。関東では4秒に1回程度、関西では2秒に1回程度強く発光する。地域によって発光の間隔が異なるのは、遺伝子の違いが原因と考えられている。

● ヘイケボタル

日本全国、朝鮮半島、中国北部などに分布する。日本の固有種ではない。幼虫は水の流れが少ない水田や池沼などに生息し、カワニナやモノアラガイ、サカマキガイなどの巻貝をエサにしている。

【大きさ】

ゲンジボタルよりも小さい。ヘイケボタルの体長はオスが9mm、メスが11mm程度で、ゲンジボタルの半分程度の大きさしかない。

【模様】

ヘイケボタルの背中には、黒くて太い縦線がある。

【飛び方と光り方】

直線的に飛ぶ。1秒に1回程度不規則に弱く発光する。



● 陸生ホタル

富士宮市域では、以下の6種の陸生ボタルが確認されている。

① ヒメボタル

- ・分布 本州・四国・九州・屋久島
- ・体長 6~7mm の小型のホタルで、海拔 1700m位の高山から街中まで多様な環境に生息している。
- ・通常のホタルは雌の方が大きいですが、この種は雄の方が大きく雌は下羽がないために飛ぶことができない。そのために生息地によって固有性が高い。
- ・幼虫は陸上に棲み、陸生の貝類を食べることは確認されているが、その他にも多様な土壌動物を食べている可能性がある。



② オバボタル

- ・分布 北海道・本州・四国・九州。
- ・本土産の陸生のホタルの中では、成虫の発生期が最も長く、関東周辺では、5月末から9月末まで見られる。
- ・同属のオオオバボタルとよく似ているが、この種は丘陵地から神社の森・街中の公園緑地など多様な環境に適応している。
- ・幼虫の外部形態は、同属のオオオバボタルとそっくりで判別は難しい。



③ オオオバボタル

- ・分布 本州・四国・九州。
- ・生息地は、山地が中心。本土産の陸生のホタルの中では一番大型でゲンジボタルと同じくらいの大きさがあり、前胸の赤い斑紋が大きく鮮やかで触角も長く、見方によってはゲンジボタルより美しい。
- ・この種の最大の特徴は本土産のホタルの中で唯一、幼虫の主要な生活場所が林地に転がる腐食した放置木の中だということ。幼虫は、自分で木に穴を掘ることはできないので、カミキリムシの穿った穴を借用している。幼虫の主食はミミズだが、この他に多様な土壌動物を捕食していると思われる。成虫は発光しないといわれていたが、2002年の6月、八王子市で雄成虫の発光が初めて確認された。
- ・この種の幼虫はオバボタルと酷似していて判別が難しい。



④ クロマドボタル

- ・分布 本州・四国。これまで分布は近畿地方以東と言われていたが、2008年7月に四国の久万高原町でこの種の雄成虫が山本栄治氏によって初めて発見、採集されている。
- ・生息地は、1,700mの山地から海岸近くの平地まで広く確認されている。
- ・体長は、雄が10~12mm、雌が12~14mm、オオマドボタル同様に雌成虫は羽が退化



し飛ぶことができない。雄成虫は上羽が黒色で前胸の前縁に左右対称の卵形の小さな窓がある。

- ・幼虫の背板には斑紋があり、多様な変異が認められ、この変異は同属のオオマドボタルの幼虫にも共通している。
- ・この種の幼虫の食餌は肉食性と言われていたが、2008年6月、埼玉県所沢市菩提樹谷戸で蒔田和芳氏が、この種の幼虫が樹液を舐め、草木上のダニ・クモなどの小動物を捕食していることを初めて発見した。雑食性である。

⑤ ムネクリイロボタル

- ・分布 本州・四国・九州。
- ・山地から丘陵部、街中の残留緑地、公園など多様な自然環境に適応して生活している。
- ・体長7～8mmのホタル。前胸が栗色をしていることからこの名前がついたと言われている。しかし、場所によっては前胸が黒色している個体もいる。雌雄は触角の形で区別できる、雄は触角が節毎に三つ叉に分かれている。雌は二叉。成虫は雌雄ともに微かに発光する。
- ・幼虫は8mm程で地中の浅いところ、地上で落ち葉の隙間などに潜んでいる。雨を好み、小雨の夜には、林道上に出てくる。陸地に棲み、陸生の巻き貝やミミズなど多様な土壌動物を食べているらしい。

⑥ カタモンミナミボタル

- ・分布 本州・四国・九州。
- ・山地から丘陵部、人家の周辺緑地、公園、神社の森など少数だが成虫の姿を見ることができる。
- ・体長は5mm程で、日本のホタルの中では一番小さい部類に入る。黒色の上羽の肩の所に栗色した斑点があることから、この名前がついたと言われている。目で見ただけでは雌雄の区別が付きにくい。発光しないと言われていたが、2007年夏に北九州市在住の萱野浩良氏によって、微かに発光することが初めて観察記録された。腹板の尾端に小さな発光器が見られる。
- ・幼虫は6～7mmの大きさと、浅い地中に潜んでいるようで、日中見つけるのは難しい。そのために生態がよく分かっていない。食餌は陸生の小型の貝類を食べることは観察されているが、その他にも多様な土壌動物を捕食しているものと思われる。

3 調査目的

調査を実施するに先立って、聞き込みや事前調査によってホタルのおおよその生息状を把握する。出現する種がゲンジボタル・ヘイケボタル、陸生ボタル類のいずれかを確認し、生息地でのおおよその発生規模、その範囲、発生時期などの情報を収集する。

それらの情報をもとに調査場所を決め、ホタル類の個体数、自然環境状態を把握する

ことが目的である。

4 調査方法

- ① 調査地域が分かったらホタルの発生期間中に少なくとも1回、各地域の環境条件の記録するために昼間調査を行い、写真等で河川や環境を記録しておく。
- ② 環境を環境記録用紙に記入しながら、止水域・流水域の有無や岸辺周辺の環境条件について記録する。
- ③ 夜8時ごろ調査地域内を歩き回りながら出現するホタルの数をカウントする。

5 調査結果

(1) ホタル生息分布図(図1)

5月下旬から8月下旬までの間、市民の情報と現地調査を踏まえて生息分布調査を実施した。

(2) 富士宮市域におけるホタル類生息地

ア 南沢ホタルのせせらぎ公園(内房山口地内)



護岸はコンクリートで、水田の周りには小川が流れていて、砂礫質で所々に土砂があり、植物が茂っている。ホタルの保護地域であり、街灯の光もなく、散策路は整備されている。近年、水田脇に資材置き場ができていたので景観的にはあまりよくない。地域住民の保護によって成り立っている。ゲンジボタルは5月下旬から見られ、ヘイケボタルは6月下旬から7月にかけて見られた。6月初旬には50頭以上のゲンジボタルが確認できた。エサのカワニナも豊富である。

イ 内房の巡り沢



巡り沢川沿いにゲンジボタルが発生するが数はさほど多くない。時期は6月上旬から1か月ぐらい。川は流水域と止水域が混ざりボタル生息にはよい環境といえる。周りには水田もあり、住宅から少し離れているので光害の影響は少ない。エサのカワニナは生息している。地表面の土は草で覆われている。水路はコンクリート護岸だが、山側斜面は土である。水辺は木で覆われ、遊歩道はなく畑にはクリが植えられている。

ウ 久保地区その1

周りは水田が広がり、小さな水路が流れている。コンクリートと石積みの護岸であるが流水域が多く止水域は水田内だけである。エサのカワニナはさほど多くない。水路の横は林になっていて光害の影響はほとんどない。6月中旬から下旬にかけてゲンジボタルが数頭飛んでいた。数はさほど多くない。



エ 久保地区その2

放水路が近くを流れ、山からの湧水が水田に流れ込んでいる。広々とした水田が広がりボタルの生息には環境条件は良い。6月初旬から1か月ぐらいゲンジボタルが見られるが、近年は急激に減少している。原因としては農薬、エサのカワニナの減少、山からの湧水の変化などが考えられる。



オ 大久保地区

山からの湧水が流れ込んでいる小川の周りでゲンジボタルが発生している。ゲンジボタルは6月下旬に見られたが2〜3頭ほどであった。小川の周りは樹木が繁茂しており川の状況とかは確認できなかった。

カ 西山地区芝川スポーツ広場

護岸はコンクリートになっていて土砂が堆積している所もある。周りは低木が植えられていて植物が繁茂している。川の中にはエサのカワニナが見られるがさほど多くはない。2年ほど前にはゲンジボタルが良く見られたが今年6月下旬に1頭見ただけであった。



キ 稲子 宮地

東側にある山からの湧水が細い水路になって田沿いに流れている。水路は部分的に石積みされた岸であるが土がむき出しの部分も多々ある。水路の周りは雑草が生えている。エサのカワニナは少なからず生息している。ゲンジボタルの発生時期は6月下旬であった。



ク 稲子 宮地八幡宮

稲子の宮地地区にあり西側を稲子川が流れている。神社横の川は東側の山からの湧水である。林の中を細々と流れる川で砂礫質で土砂が一部堆積している。ゲンジボタルは6月下旬に観察されたが数はそれほど多くない。



ケ 稲子 森地区

宮地地区の北側にあり、東側の山からの湧水が水路となって流れている。川は砂礫質で土砂の堆積が一部見られる。川の周りは雑草が繁茂している。そのためエサのカワニナは少ないが見つげられた。地表面は土、岸には草が生えていて、水辺は木で覆われている。沢は護岸されていない自然の小川であった。



コ 上野地区 上条的場と下条

住宅が点在し、周辺は水田地帯で水田の周りには水引き用水路と小川が流れている。地表面はコンクリート、草はあまり生えていない。カワニナの生息は確認できなかった。



ヘイケボタルは6月中旬から7月中旬に見られるとの連絡を受けた。7月初旬に訪れると2~5頭のヘイケボタルが飛んでいた。数はさほど多くは見られなかった。

サ 天子の森

天子の森は、佐折の西沢川に沿ってあり、ゲンジボタルの生息地である。西沢周辺は湧水が豊富である。西沢川は急流で洪水防止のために40年ほど前



に護岸工事が行われ、現地の石材を取り入れた石積工法で10～20m間隔で小さな堰堤が築かれている。そのため流水域と止水域が適切に配置されたホタルが生息するには都合の良い管理された川となっている。周囲は斜面にスギ・ヒノキが植林され、川沿いは落葉樹の中低木が生い茂っていて、川底には土砂が埋まり草木・コケ類が生えている。水はきれいで水温も15℃ぐらいで冷たい。川にはエサのカワニナは見当たらないのでその他の貝類とかミミズなどを食している可能性がある。6月末には西沢川上流でゲンジボタルとヘイケボタルの両方が見られる。7月2日はホタル確認なし。

シ 田貫湖の湖畔の遊水池付近と日本大学富士自然教育センター

この地の調査報告は小俣軍平氏の報告がある。2009年9月15日の調査では、マドボタル属幼虫が10頭見つかっている。

7月初旬に行ってみるとセンター近くの長者橋付近でゲンジボタルが3頭飛来していた。7月2日はホタル確認なし。田貫湖北側の湧水の出ている池では7月2日にゲンジボタルが2頭見られた。



ス 大倉ダム



大倉川とその支流が発生地と思われる。6月末から7月初旬にはゲンジボタルとヘイケボタルの両方が見られる。6月29日に大倉ダム東方の水田脇の小川でホタル1頭確認。7月1日にはホタル出現なし。7月初旬に行った時にはヘイケボタルが数頭確認できた。川にはカワニナ、サカマキガイが見られた。ここのホタルはミミズや魚の死骸なども食しているようである。

セ 大岩 出水不動尊



神社裏には湧水が出ていて、それが小川を形成している。砂礫質で土砂は少ない。川周辺は草木が繁茂している。小川の周りは水田があり、街灯もなくホタルが生息するには適当な自然環境といえる。7月初旬に行った時にはゲンジボタルが5頭ほど飛来していた。

ソ 小泉 八幡社

湧水を水源とした田の用水である。地域住民が雑草の下刈りをしているため流水域と止水域がありホタル生息には都合の良い環境といえる。7月6日の夜8時ごろ



5頭のゲンジボタルを確認。6月下旬にはゲンジボタルが数頭飛んでいるのが見られた。

タ 宝田付近

周りは住宅地と水田が入り混じっている。近くには宝田公園もある。水路は道路から2mぐらい低く、街灯や車のライトは直接川面には届



かないのでホタルには都合がよい。水路はコンクリートで護岸されているが底には大きな石が転石のように転がっていて運ばれてきた土砂がうまく堆積し、そこに植物が繁茂している。所々にカエデ等の木々が生えていて直射日光を程よく遮る工夫となっている。6月上旬に行った時には50頭ほどのゲンジボタルが飛んでいた。7月6日はホタル確認なし。

チ よしま池付近



よしま池周辺では3か所でホタルの生息を確認できた。よしま池下流ではセリの栽培が行われていてその周辺でゲンジボタルが確認できた。7月14日は潤井川沿いではヘイケボタル10頭が確認できた。よしま池下流で5頭確認。

ツ 星山放水路



星山放水路周辺は田園風景が広がっている。田の周りには小川があり、近くには鳴沢の滝があり、周辺部は農業用水路が多い。ゲンジボタルのエサであるカワニナも多く見られた。ホタル発生場所は雑草が生い茂りあまりいい生息環境ではない。おそらくホタル保護に努めていた地域住民が保護をしなくなったためと思われる。ゲンジボタルとヘイケボタルも出現するが6月下旬に訪れた時にはゲンジボタルが数頭見られるに過ぎなかった。以前に比べて激減している。

テ 大岩堤



「大岩堤」は農業用水を確保するため、約 250 年前に造成された「大岩灌漑貯水池」である。人々が自然に親しめる空間を作り出したいと地元有志が里山型ビオトープとしての活用を目指し動植物が生息できる環境を作っている。清流にはカワセミやホタルが見られるようになっている。

大岩堤は下流に宝田地区があり同じ水脈に位置する。6月に訪れると参道は倒木があり雑草が生い茂り歩くのが大変であった。地域住民の手は入っていないようで荒廃してきている。貯水池横に小川が流れ、その横には小さな池がありエサのカワニナも生息していた。

6月下旬に懐中電灯を持ちながら行くと、ゲンジボタルが3頭ほど飛来していた。小川は砂礫質で小石が点在して小川の周辺には草木が茂っていた。

ト 西臼塚(陸生ホタル研の報告書を参考にした)

富士登山道の西臼塚駐車場の山側が調査地になる。海拔は1230m。この調査にはヒメボタルだけでなく、マドボタルとオバボタルも発生している。植生はモミ林、カエデを中心とした落葉樹林とモミと落葉樹の混合林の3タイプで、林床には低木は茂っているが、ブッシュではない。この一帯は日当たりが良いのに樹木や林床の放置木は苔むしていた。7月中旬に行ってみるとヒメボタルが乱舞していた。

ナ 静岡県立富士山麓山の村(山の村の調査 小俣軍平氏の報告から)

常葉大学の山田先生の調査によると、山の村の施設敷地内には陸生ボタル6種(オオバボタル・オオオバボタル・クロマドボタル・ムネクリイロボタル・カタモンミナミボタル・ヒメボタル)が生息しているとのこと。7月下旬に行ってみると陸生ボタルが光っていたが、どの種のホタルかはわからなかった。

ニ 富士山南陵の森

南陵の森は粟倉の環境交流プラザの南側に広がっている。「南陵の森」は、富士山のすそ野、標高400m前後に位置する約15haの緑地。元々残っている森もあれば、長い時間をかけて育てている“自然再生の森”もある。元々残っている森は、希少な動植物が存在しており、富士山麓の自然林の生態系を残してい

る。一方、自然再生の森は、元々は森か草地であったが、工業団地開発によりその姿を大きく変更された場所であり、たくさんの人たちの協力で望ましい森を目指す「森づくり活動」の舞台となっている。富士山のすそ野にふさわしい森を形成するとともに、人と森の豊かな関係づくりを実現するための取り組みを行うコミュニティの森でもある。

ここでは、陸生ボタルのヒメボタルが6月中旬頃から7月下旬にかけて8時過ぎから観察されることが常葉大学の山田辰美氏から報告されている。

7月下旬の夜に調査に行くとヒメボタルが光り輝いていた。周辺はコナラ・クヌギ・アカガシ等の森林である。

ヌ 小田貫湿原

小田貫湿原は標高約680m、田貫湖から北方に位置する湿原である。静岡県側の富士山麓では唯一の低層湿原で、大小125余りの池が点在し、貴重な昆虫や植物の宝庫である。この湿原の北側の森林内ではヒメボタルが生息していて、8月初旬の夜に訪れるとヒメボタルが光っていた。



6 まとめ

(1) ホタルの現状

富士宮市域のホタル生息調査を実施してみて、陸生ボタルはそれなりに確認されたもののゲンジボタルとヘイケボタルの水生ボタルは以前に比べて減少してきている。芝川の南沢は環境自然管理が地域住民の手で行われている状態なのでかなりのホタルが見られたがその他の地区では減少気味である。比較的多くホタルが確認できたところは内房の南沢せせらぎ公園、宝田地区の水路、天子の森キャンプ場であった。

(2) 分布

水生ボタルのゲンジボタルとヘイケボタルは幼少期をエサであるカワニナや貝類を食しながら川の中で過ごし、渇水のない川周辺で一生を過ごしている。そのため、エサのカワニナ類がない所では生活できない。

富士宮市域は湧水等が豊富な地域であり、小さな小川がたくさんあり水田もあるので水生ボタルの生育できる環境は市域全体に散在しているものの環境保護の観点からみると手入れが悪いと思われる。

(3) 発生時期と期間

内房の南沢せせらぎ公園のゲンジボタルが5月下旬から見られ、6月初旬に宝田地区でゲンジボタルが見られた。それ以外の地区では発生時期が遅れ、ゲンジボタル

は6月初旬から7月初旬まで、ヘイケボタルは6月下旬から7月中旬であった。陸生ボタルのヒメボタル等は7月下旬から8月中旬であった。

7 考察及び提言

ホタルの生息環境については、横浜ホタルの会がまとめた「ホタルの生息環境づくり」報告書が詳細に記述されているのでこれを参考にまとめてみた。

ここでは、水生ホタルの代表であるゲンジボタルについて考察する。

ゲンジボタルの生息環境を構成する要因としては、水環境、水際環境、周辺環境、生物環境の自然条件を考えなければならない。

○ 水環境

ホタルの幼虫とエサとなるカワニナの生息条件を規定する最大因子である。

ア 水質

水源が湧水か溜池水等で汚水が流入していない水質であればいい。水質の目安は、①農薬・合成洗剤・工業排水・家庭排水等の汚水が混入しないこと、②溶存酸素量が飽和状態に保たれていることの2点である。

イ 水温

適温は10℃(冬期)～20℃(夏期)の間。

ウ 流速

ゲンジボタルの幼虫、カワニナともに流水性の生物であり、止水域(池沼や水田など)には棲めない。流速は均一ではなく、上、中、下流及び各断面で変化があるほうが良い。

エ 水深

水深については、最適といえる範囲はないようである。

オ 底質

玉石ないし転石、礫質ないし砂礫質の組み合わせが良いとされている。

カ 水路形状

基本的には可能な限り変化に富んだ多様な形状にすること。

○ 水際環境

ア 法面、護岸の素材

法面・護岸の素材は、土が一番適している。土以外で護岸する場合は、木材や石材の自然材を用いる。護岸素材や工法のポイントは、土中水分の連続性、コケの付着しやすさを考慮する。

○ 空間パターン

水路を挟んで片側が斜面、反対側が水田等のオープンランドになっており、成虫が飛翔できる空間があるのが良い。

○ 植生

斜面の植生は、クヌギ、コナラ、ミズキなどの雑木林を構成する落葉広葉樹の高木があることが望ましい。

○ 周辺環境

ア 規模及び立地

ホタルが自然発生できる環境の範囲としては、ホタルの実際の生息範囲だけでなく、その背景となっている空間も考慮する必要がある。

イ 水路長

ホタル幼虫やカワニナは、その場所が適さないと移動したり、洪水時に下流に流されたりする。ふ化幼虫は自ら浮いて下流に移動するし、成虫は上流に向かうこともある。したがって、水路は可能な限り長いほうが望ましい。

○ 水路整備等における留意点

年間を通じて枯渇しない水量があり、水質条件を満たせばよい。なるべく人工材を用いない。一般に、土、木、石、コンクリートの順に生息環境が悪化する。石積み護岸をする場合には、目地を詰めない。

水路敷は、流速が緩やかで落ち葉の溜まる浅い所、水草の繁茂する所、流速があつて日当たりもよく藻類の豊富などところがあるとよい。

酸素が十分補給されるようにする。

水路の途中に緩衝体があるとよい。降雨時にホタル幼虫やカワニナの流失を防ぐ効果がある。

光をさえぎるために護岸の植栽が必要である。

○ 維持管理

ア 水路

土砂や過剰な落ち葉により水路が埋まる恐れがあるところは、毎年堀さらいを行い土砂や落ち葉を取り除き水の流れをよくする。

時期は、原則として、幼虫の上陸前、3月末までに行う。

大雨等により、水路の状態が著しく変化した場合には、適宜現状の復帰を図る。取り除いた土砂や落葉は、ホタル幼虫やカワニナを保護するため、一日以上数日間、水路際に放置したのち処理する。その間に、ホタル幼虫やカワニナは水路に戻る。落葉はすべて除去せず、カワニナの食餌となる量は残す。

イ 人工照明による影響と対策について

蛍光灯、白熱電球なども、月明かり同様にホタルが感受する波長を含んでおり、直射光はもちろん反射光でもホタルの発光活動を抑制してしまう。月明かりは 0.2 lux しかないが、街灯などは何百 lux もあり、夜間でも四六時中、しかもホタルから比較的至近距離で広範囲を照らしている。また、夜行性であるホタルは、明るければ複眼の色素細胞によってレンズが絞られるが、人工照明によって夜になっても明るけれ

ば、その明るさによってはいつまでもレンズは絞られたままかもしれない。更には、ホタルの体内時計は光によって抑制されることが判っている。一日中明るければ機能しなくなってしまう。つまり、発光はおろか、水をなめる行動以外は出来なくなってしまうのである。また、蛹になるために上陸する幼虫にも影響を及ぼし、0.1lxの人工照明でも上陸を阻害してしまう。もし、人工照明が生息地にあれば、致命的と言わざるを得ない。人工照明は「光害ーひかりがい」といわれ、ホタルの生息に大きな影響を与えてしまう。

光害は、夜間に四六時中明かりを照らす街灯だけではない。鑑賞者が持ち込んでホタルに向けて照らす懐中電灯や車のハザードランプもホタルに悪影響を及ぼす。

人々の手には、懐中電灯が握られ、時折カメラのフラッシュが瞬く。人々はホタル鑑賞のために訪れるが、これらの行為による「光害」によってホタルが絶滅した場所は、全国的にたいへん多い。

近年、ホタルの生息地内に街灯が取り付けられたり、車が頻繁に通るようになったということが多く聞かれる。また、ホタルを復活させる活動や新たなホタルの里づくりも多く見受けられるが、人工照明がホタルから見えないように、かつ生息地内に当たらない工夫をする必要がある。

- ・ガードレールに暗幕を張り、車のライトを遮る工夫。
- ・街灯を撤去し、ガードレールに照明を埋め込んで道路側だけ照らす工夫。
- ・高圧ナトリウム灯にルーバーをつけて周りへの光のもれをできるだけなくす工夫。
- ・黄色よりも長波長側の照明を用い、黄色の場合においても路面上の照度が 3lx 以下であること。

照明は我々が生活する上で防犯上・安全上必要なものでもある。道路照明施設設置基では、道路種別、周囲の明るさなどにより路面輝度が決められている。輝度を照度換算した数値を示せば、アスファルト舗装道路の路面照度は 10lx、コンクリート舗装道路では、15lx が基準とされている。ホタルへの悪影響を無くし、かつ街灯の機能を果たす照明設備・方法は、ホタルの感受しない波長のランプを拡散しないように用いることしかないかも知れない。しかし、ホタルを優先するならば、明かりを消すか、出来れば撤去することが望ましい。基本的には、「人間が生活する場とホタルが生育する環境は、整合性を持たない。」と認識しなければ、ホタルは守れない。

これらの問題が解決し、暗い環境が提供できたとしても、鑑賞者のマナーが悪ければ事態は変わらない。

◆ 参考及び引用文献、資料

- 1 文献1. 宮下衛／ゲンジホタル・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, 2009. 2
- 2 大場信義(1988)ゲンジボタル(文一総合出版)
- 3 栗林 慧他(1986)アニマ 7月号 No. 162 特集1 ホタルの季節(平凡社)
- 4 栗林 慧(1980)科学のアルバム 68 ホタル 光のひみつ(あかね書房)
- 5 WEB：モニタリングサイト1000 里地調査 ホタル調査(概要版)(日本自然保護協会)
- 6 WEB：ホタルの生息環境づくり(～技術マニュアル試案～)1986(横浜市公害研究所 横浜ほたるの会)
- 7 WEB：静岡県富士宮市西臼塚に新たな調査地(陸生ホタル研 小俣軍平) No. 19 2009年9月30日
- 8 WEB：富士宮市県立富士山麓山の村の調査(小俣軍平)
- 9 WEB：日本大学生物資源科学部富士自然教育センターでの調査(小俣軍平)