

蛍柱

ーゲンジボタルの幻想的で不思議な行動についてー

昆虫情報 祝 輝男

1 はじめに

みなさんは、忘れがたいホタルの思い出がありますか？ 私は幼い頃に、田舎の奄美大島で見たオキナワスジボタルの発光や、鹿児島の妙円寺遠行で見た、真冬の深夜に発光するマドボタル属の幼虫。千葉県で見た、アズマネザサ林に流れる細流で、細々と生きているゲンジボタルの幼虫。岡山県の山中で見た、クマザサ上を波打つように光る、何百というヒメボタルの大群。福岡県室見川で大勢の観光客と眺めた、ゲンジボタルとヘイケボタル。薩摩川内市のホタル船から見た景色など、様々なホタルの思い出があります。その中でも最も思い出深く、幻想的で不思議なゲンジボタルの発光行動に関して、今回は述べたいと思います。



撮影 祝 輝男

2 幻想的で不思議な発光行動

私が目撃した幻想的で不思議な発光行動とは、数十頭のゲンジボタルが、発光しながら徐々に集まり、2~4m程の幅でぐるぐると渦を巻くように、地上高1.5m程を飛行しながら上昇し、最後は霧散する行動です。

その時の発光は、いつもより長く強く感じ、飛行スピードも徐々に増しているように思いました。時間的には1分も飛んではいなかったと思います。霧散した後はあたりに暗闇

が戻り、しばらくすると、周辺の樹木に止まったゲンジボタルが、通常の光の点滅を始めました。ふわふわ飛ぶゲンジボタルのイメージを覆す激しい発光行動に驚き、呆然として眺めていたのを今も覚えています。

今までホタル調査の経験がある、何人かの昆虫調査員にこの不思議な行動の話をして、目撃したことがあるか尋ねてみました。しかし誰もが見たことが無いとの返事でした。

そこで、インターネットで検索して調べてみたところ、どうやらこの現象を「蛍柱」と呼んでいる事を知りました。なるほど、確かに蛍柱とは言い得て妙だなと思いました。陸生ホタル生態研究会の調査月報 No.16 に、「旭志のホタル（二鹿来川の特異行動）」として、稲葉氏が記録された「集団飛翔」が、もしかするとこれに近いものかもしれません。

非常に目立つ現象なのに記録が少ないのは、何か条件が揃わないと観ることができない現象なのかも知れないので、当時の記憶を整理して、蛍柱の発生条件を推測してみます。

3 蛍柱の発生条件

西日本でゲンジボタルがよく見られるのは、写真のようなある程度幅のある河川で、街灯などの光の影響が無い場所になります。



イメージ図（西日本でゲンジボタルが確認される自然環境）

ゲンジボタルの発生初期は、日が落ちて辺りが暗くなった頃から、この中河川の水際、ツルヨシなどに成虫が止まり、明滅を始めます。個人的な感覚では、ずっと光り続けるわけではなく、一定間隔で約1~2時間毎に発光のピークがあり、しだいにその間隔が長くなり、規模が小さくなりながらも深夜まで繰り返されているように思います。

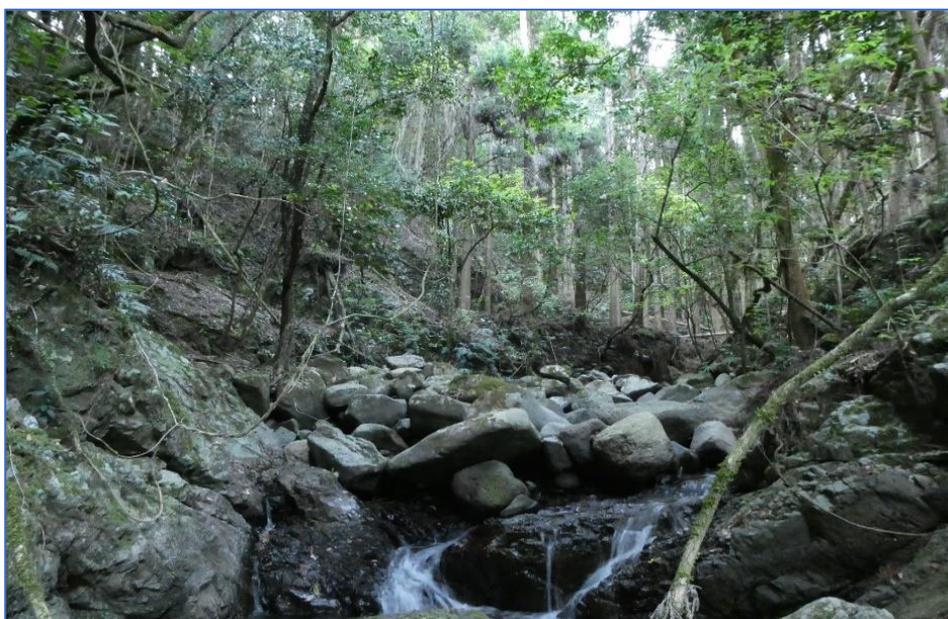
発生中期になると成虫の個体数が増え、徐々に河川から周りに分散し、流域の水田や丘陵の際でも見られます。本川に流れ込む支川では、成虫の遡上飛翔により、上流側の確認個体数が増える傾向にあるように感じます。全体的な個体数が多くなり、本川でも多くのゲン

ジボタルが見られるため、分散傾向を読み取るのは、意識しないと難しいかも知れません。

発生後期になると本川での個体数も少なくなり、本川のどこかで産卵して息絶えていると、かつては考えていました。蛍柱を見るまでは…。私の確認した蛍柱は、発生初期、発生中期にはゲンジボタルを全く見るのできなかった場所で、発生後期に観察されました。

それは本川から少し離れた支流の上流、樹林に囲まれた沢で、少し空間が開けた場所でした。日没直後は、水辺ではなく周囲の樹林の枝葉に止まって点滅するゲンジボタルが、20 個体ほど確認されました。1 時間おきにこの場所を訪れたのですが、20 時頃にはじめての蛍柱が確認されました。飛翔しているゲンジボタルが複数いたのですが、周囲に止まっていたと思われる個体を、徐々に巻き込んで大きな渦に成長して上昇、いつの間にか霧散する姿を、あっけにとられて眺めていました。50 個体以上のゲンジボタルで、蛍柱ができていたように感じました。同じ現象が起きないか、少し立ち止まったのですが、その時は確認できませんでした。21 時過ぎに訪れた時には、日没直後と同様に、樹林の枝葉に止まって明滅する個体を確認しただけでした。

次に 22 時頃に訪れると、上流側と下流側の 2 カ所で、同時にそれぞれ 20 個体ぐらいの規模で蛍柱を作っていました。最後に 23 時過ぎに訪れた時は日没直後や 21 時同様、樹林の枝葉に止まって明滅する個体を確認しただけでした。



イメージ図（蛍柱を確認した場所ではありませんが、こんな感じの場所でした）

蛍柱の発生条件を整理してみます。

1. 時期は発生後期（6 月下旬）
2. 時間帯は間欠的(今回の場合 20 時頃と 22 時頃)
3. 発生時間は 1 分ぐらいと短い

4. 場所は支川の上流部で空間のある場所
5. 周囲は樹林に囲まれており真っ暗
6. 発生初期や中期にはゲンジボタルは確認されていない場所
7. 蛍柱発生のトリガーは複数のゲンジボタル遡上飛翔？

今まであまり蛍柱の情報が無かったのは、発生後期に、それまでは確認できなかった人目に付きにくい場所で、間欠的に短時間起きる現象だったからではないかと思われます。上記発生条件が全て必要ではなく、いくつか揃うと発生するのも知れません。また他に見落としている条件があるかも知れません。

本川でゲンジボタルの幼虫を探した際、カワニナの多い本流河岸ではなく、支川との合流部分や用水路からの流れ込み付近で確認され、この支川の上流部でも確認されていました。蛍柱が発生した場所の少し下流側でした。発生中期の分散傾向や遡上飛翔などと合わせて考えると、発生後期の産卵は、本川よりも支川上流部などで行っているのかも知れません。梅雨や台風など大雨で、上流から下流に幼虫は流されているのではないのでしょうか。そのため遡上飛翔を行い、支川の上流部で産卵する形質を持った個体が、淘汰されて残っているのかも知れません。蛍柱の雌雄構成比は、光り方も通常と異なるため不明ですが、産卵のために集まった雌の集団の可能性も考えられます。

4 おわりに

インターネットで蛍柱の情報を検索すると、大分県の耶馬溪、高知県の四万十町、山梨県の身延町、千葉県のかすみがらみ市などが出てきます。また、宮本輝著、小説「螢川」では蛍柱と思われる記述があり、その物語の舞台は富山県で、著者の体験が元になっているそうです。現在の所、陸生ホタル生態研究会の調査月報で今坂氏が提唱したニシゲンジボタルの分布範囲で確認されていることとなります。

一方で、私が蛍柱を確認した環境は、ヒガシゲンジボタルの幼虫が生息する細流でも周囲を樹林に囲まれた空間として存在しうるため、同様な蛍柱を形成する可能性はあります。ニシゲンジボタルの特徴的な行動なのか、それともヒガシ・ニシ双方のゲンジボタルで確認できる行動なのか、興味は尽きません。

みなさんで幻想的で不思議な「蛍柱」を探してみませんか？

以上

祝 輝男 様の報告を読んで

陸生ホタル生態研究会 事務局 (文責)小 俣 軍 平

1 はじめに

ゲンジボタル成虫の発光問題については、万葉の昔から語り継がれてきた不思議な現象がいくつもあるようです。しかし、その実態となると研究者も少なく一般にはほとんど知られていません。

今回は、福岡県久留米市の今坂正一様からご紹介をいただき、ゲンジボタル成虫の描く、「蛍柱」という不思議な行動について、祝 輝男様からご自身の体験・観察・調査研究結果を御寄稿頂きました。

今坂様のお話によりますと、祝様は、次の様なお方です。(お写真は、祝様からいただきました)



鹿児島県 鹿児島市にお住まいで 現在 53 才。

鹿児島大学大学院理学研究科修士課程修了。

九州大学大学院比較社会文化研究科単位取得のうえ、退学。

専門：ハナアブ科の分類、生態、生物地理。

自然系環境アセスメント調査歴：30 年、独立して 15 年。

昆虫類のうち、ハナアブ類を含むハエ目、アリ類などを含むハチ目などいわゆる雑虫類の分野に強い。

環境アセスメント調査に関しては、計画から現地調査、報告書作成まで、全ての分野で経験が豊富。コンピュータ操作が堪能で、昆虫のデータベース制作を手がけている。

.....

なお、祝様は、お仕事の関係で自然環境調査の結果については守秘義務が在り、今回の報告で、地名や撮影した資料をそのまま使用することができません。この点につきましては、会員の皆さん方のご理解をお願いいたします。

2 解き明かしたい神秘の舞

今回の蛍柱ですが、私達はゲンジボタル成虫のこの様な発光行動を、まったく知りませんでした。環境調査で豊富な体験を積まれておられる祝様が、「呆然として・・・」とお書きになっておられますので、その情景は神秘的で想像を遙かに超えた現象だったのでしょうか。蛍柱現象が見られるのは、ゲンジボタルの発生期の後期だそうですが、何のための集団行動なのでしょう？ 解き明かしたい問題ですね。時期的に見ますと、♂成虫の♀成虫に対する集団行動のようにも見えますが、同じ日に同じ場所で深夜まで繰り返し起きているのをみますと、もっと別の目的が有るのか？ とも思います。

蛍柱の場合、調査・観察できる機会が、ゲンジボタルが羽化する時期で年間一度だけ、発生期間も短い期間で場所も限られていますので、誰でも・どこでもできる研究ではありません。その点について、今回祝様ご自身の体験を基にして、この問題の調査・研究が進展するように、大変わかり易く7項目にまとめてご教示下さいました。謎の解明は、まず同じような場所の探索からでしょうか。想像しただけでも、気持ちが高まります。会員の皆さん、今年もゲンジボタルが最盛期です。この謎解きに取り組んでください。そしてその結果を是非事務局までお寄せください。

3 ヘイケボタルにもあるのか？

祝様の場合はゲンジボタルにみられる現象ですが、今回会員の石垣 博史氏の話によりますと、東京都町田市の放棄水田跡湿地で、ヘイケボタルの成虫が、これとよく似た集団発光をして飛翔しているのを観察しています。数からすると2桁の小集団だったそうです。この情報もこれまで聞いたことの無い話です。石垣氏から送信いただいた説明と、現場の写真を以下に掲載します。

1：図



放棄水田跡のカサスゲを半分刈り取った状態です。左側に小さな流れがあり、少し踏み固められた地面から画像の右にかけてカサスゲが繁茂しています。

ヘイケボタルのホタル柱を見たのは、この図の正面 15m程先でした。15匹ほどのヘイケボタルが、人家の軒下でよく見かける蚊の乱舞（蚊柱）のように上下して飛翔し、1分程度で分散し、しばらくして右側 30mほどでまた同じ行動をとり、カサスゲの奥 60m程で再度上下を繰り返していました。この日見られたのは、3回でした。

この日の天気は晴れ、町田・八王子市街からの街あかりの反射は無く真っ暗で、時刻は午後 8 時すぎでした。

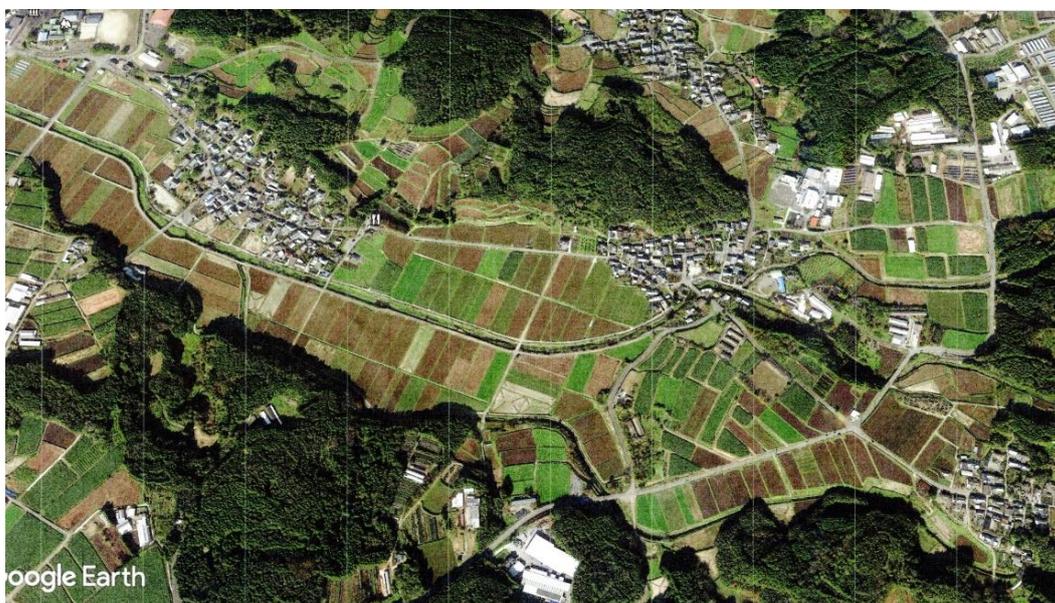
4 旭志のホタル二鹿来川の特異行動

次に祝様からご指摘いただいた、調査月報 16 号の『旭志のホタル(二鹿来川の特異行動)』稲葉 辰馬氏のレポートですが、今から 12 年前の 2009 年のことでした。当時、ゲンジボタル成虫の発光行動といえば、注目されていたのは 2 秒型・4 秒型の問題と、雄成虫の一斉同時明滅の問題、それから西型のみに見られるといわれている、集団産卵の際の雌成虫の発光でした。そして現在も、この状況はほとんど変わっていません。

陸生ホタル研も、その後発見されたゲンジボタル生態の基本を揺るがすような大問題の解明に追われて、手つかずに経過してきました。そこで、今回祝様のご指摘をいただき、稲葉氏が提起された問題を改めて再録してみたいと思います。

まず、このレポートの生まれた、熊本県菊池市旭志麓の現在の自然環境を Google Earth で見ていただきます。

1：図



写真の中央の農地を切り裂くように右から左へ流れているのが二鹿来川です。稲葉氏の

お住まいは、この図の右側、川がへの字形に曲がった所の集落です。以下月報16号からの再録です。

2：図



中央のゲンジの写真掲げているのが稲葉氏です。

3：図 当時の二鹿来川流路の状況



4：図 3：図の方向を変えてみた流路の状況、護岸の高さは最高3mもあります。



扇状地を流れる川ですから、洪水災害防止のために両サイドはコンクリートで固められ、砂防用の堰堤がビシビシと設けられています。この状況で当時、毎年万単位のゲンジボタルが羽化して乱舞する熊本県下でも屈指の名所とは・・・、にわかには信じがたい光景です。また、ここはゲンジボタルが羽化するときだけでなくサクラの花の咲く頃、雨の夜にこのコンクリート護岸を夥しい数のゲンジの幼虫が発光しながら登るのだそうです(5:図参照)。

5:図 ゲンジボタル幼虫の上陸



護岸の上は舗装された道路ですから、小さな子ども連れでも見学できますので、大変な賑わいになるそうです。稲葉氏の報告によりますと、集落の人間生活の安全を守るためにこのような大工事をして、一時的にはゲンジボタルが激減したそうです。しかし、麓の人々は川にゴミを捨てないように注意すること、川の清掃作業などは心がけたものの、カワニナの放流・別に人工飼育したゲンジボタルの幼虫を放流することなど、各地のゲンジの保護・保全活動でよく聞くような取り組みはしなかったそうです。

ところが、このゲンジボタルは実に遅しく、時間はかかりましたが自力で徐々に復活し、現在の様になったのだそうです。そして、この当時ですが、この川ではつぎのようなゲンジボタル成虫の特異な現象が起きていました。以下これも、月報16号からの再録です。

.....
注：(前略)

(1) 綱引き大会 平成2年5月20日

今まで、川面を縦横に自由に飛び交いながら光っていたホタルが、何のはずみか上流と下流に1mぐらいの間隔を開け、パーッ・パーッと、まるでリーダーがいて号令をかけたかのように規則正しく、上流が光り次に下流が一斉に光り、精一杯の光を放ち始めていた。この場合ホタルは飛び交わずに、ほとんど静止した状態で光っており、中間点は一頭も飛んでい

なかった。まるで運動会の綱引き競争のように赤白に分かれて、オーエス・オーエスと大歓声が聞こえるようなそれは見事な明滅を繰り返した。

約3,000頭を2分しての大綱引き大会に観測班も左右に分かれて、それー・それーと、自分の方を応援する始末だった。時間にして30分間弱程続き、その後は、さっと隊列というか集団は崩れ、何も無かったかのように上流に下流にと自由に行き交う、また元の川面に戻った。この現象を高柳観測班では、「綱引き大会」と名付け記録誌に残した。

この現象が終了した後、すぐに中間点を調査した結果次のことが分かった。

調査結果

- 1) 目印や邪魔になるような草木は無かった。
- 2) 段差や川幅が広くなったり狭くなったりしていない。
- 3) 空気のだよみや堤防の切れ込み等も無い。
- 4) 他の動物がいたり、糸とか綱を張ったりもしていない。

※ 以上のように、何でも無い普通の所で左右に分かれていた。

(2) メスポタルの集団産卵と集団飛翔

I. 集団産卵 平成2年5月31日

ゲンジボタルは、集団産卵することはよく知られているが、二鹿来川では次のような異常とも思える行動を見ることが出来た。

堤防の水面より1m程の高さに雑草ヒメジョオンが植わっていたが、夜も深まった10時半過ぎより次々にその草を目がけて飛び込むように集まり始めた。

そして、明滅することのない持続性の光を放ちながら100頭程の大きな塊となり一つの火の玉のように見えた。この集団は、すぐ飛び去って行くこともなく次の日の昼間もじっと動かず次の夜になるとまた光を放ち、3日目になって完全にいなくなった。その雑草の茎・葉には沢山の卵が産み付けられていたが、このようなメスポタルの行動をオスポタルは少し離れた所より数頭が見守るように静かに光っていた。

II. 集団飛翔 平成2年6月2日

二鹿来川2号橋は、川の全体が良く見渡せて色々な様子が観察できるので、高柳ホテルを育てる会の観測班の本部を置いている場所でもある。

この2号橋にゲンジボタルが次々に飛んで来る。その数500頭。それ以上にもなっただろうか、夜10時30分を過ぎた頃より何故か橋の下へゲンジボタルが集まり始めた。それもメスばかりである。大きな個体が橋桁に休み、舞い、産卵するわけでもなくただ飛翔するだけである。川のあちらこちらからオスの光でなくメスの光でもない発光を繰り返しながら次々に飛んできては“踊り狂う”という表現がぴったりの乱舞を繰り返すもの、飛んでくるもの、外へ出て何処かへ飛んでいくものもいた。2時間ほどこのような行動をとった後は、何事もなかったような風景に戻り、早朝橋の下を覗いてみたが動けなくなった2～3頭が残っているだけであった。

このメスの飛翔には、オスは近寄る事さえ出来ずに遠巻きに見ているだけだった。

(3) 天まで昇れ 平成3年5月20日

毎晩順調に増え続けるホタルの数、いたる所に小集団で明滅を繰り返し、川のあちこちで交尾も始まり今年の二鹿来川のホタルの最盛期はあと二、三日ではなかろうかと、観測班では話をしていた。

あたり一面、暗闇になってきた8時30分頃、川面を飛んでいたホタルの中よりすーっと一頭、二頭と真上に舞い上がり始めた。

しばらくは、ホタルを手の中で振って放すと驚いてくるくる回りながら昇るような現象ではなかろうかとあまり気にも止めずに見ていた。しかし、次々に昇り始めるホタルに今までと少し違っているなど気付いた時は、もうかなりの数のホタルが舞い上がっていた。

川の中、堤防の上、決まった場所からでなく自然に飛翔していたホタルが、一直線に上へ上へと舞い昇る。その行動は全く皆同じで、横へそれたりくるくる回ったりすることもなく、星を目がけて真一文字という表現がぴったり当てはまる舞い方である。

この現象は30分ほど続いていたが、舞い上がる数は段々少なくなり9時頃には今までと少しも変わらぬ普通のホタルの集団になり真夜中まで乱舞を続けた。

これを高柳観測班では「天まで昇れ現象」と名付け記録誌に残した。

調査結果

- 1) 日 時：平成3年5月20日 午後8時30分～9時頃まで
- 2) 場 所：二鹿来川上流から下流まで1200m全域
- 3) 気象状況：晴れ・無風・気温21℃、暑いとか蒸し暑いこともなく、空には一杯の星が出ていた。特に牛飼い座のアクトウルスが真上にあって、大きく明るく光っていた。木星と月は、南西の方向の山の端にあった。
- 4) 昇る状態：飛翔していたホタルが一時止まったような状態になり、すーつというような感じで昇り始める。スピードは速く、明滅は、普通通り最後まで光ながら一直線に肉眼で見えるまで100～150m以上、何処までも何処までも昇り続け闇に溶け込んでいった。また、2頭で競争しながら昇るのもいた。
- 5) 昇り続けたホタルの行方と頭数：肉眼で見えるまで、それ以上昇るのでその後は横へ行くのか下りてくるのか全く分からない。ただ、昇るホタルは見たが下りてくるホタルは誰も見ていない。昇ったホタルは約300頭。
- 6) 昇ったホタルの種類：光り方を観察すると、ゲンジボタルのオスだけと思われる。
- 7) 川の水：いつもと変わりなくきれいに澄んで水量も同じだった。

(4) オスポタルの擬態発光

ゲンジボタルのオスとメスとでは飛翔中の光り方は違い、メスが飛んでいるのはすぐに分かる。

これは、観測班で飛翔中のホタルの発光を見て、オスカメスカ捕らえて調べて見ることを何回も繰り返し行い、確認する実験を行った結果である。

しかし、オスの中にはメスそっくりの発光をしながら飛翔するホタルがいることが分かった。

高柳観測班では誰が名付けたか「オカマボタル」と呼び、何故このような擬態発光をするのか、また何故このようなことをしなければならぬのか調べる必要があると思われ、現在研究中である。

おわりに・・・

今回の「天まで昇れ」、これは自分達で勝手に名付けた名称だが、ホタル通信4号・138頁の中に、「行くほたる 雲のうへまで いぬべくは 秋風ふくと かりにつげこせ」〔伊勢物語・在原業平〕この詩を見た時、ホタル達は自然現象を予知しているのではないかと思え、「雲のうへまで いぬべくは」まさに「天まで昇れ」ではないだろうか。また、「秋風ふくと」は台風で今年県下に大きな被害を出した台風19号のことではないだろうか。

このような想像をすると、ホタルが大昔から人里近くに住み生活を共にしてきたことが良く分かるような気がする。

高柳地区では「住む人の心を映すきれいな川」をスローガンにして、まず昔子どもたちが泳ぎ、水遊びをしていたきれいな川を保つことができれば、ホタルは自然に発生してくれるものと思っている。また、ゲンジボタルばかりでなくヘイケボタルもいたる所の谷間に発生しており、陸生ホタルのオオマドボタル・オバボタル・ムネクリイロボタルを始め、幼虫の生態がよく研究されていないカタモンミナミボタル等ホタルの宝庫になっており、ホタルを取りまく自然が一杯残っている証と思われたい。

.....

以上

5 天まで昇れ

これについて、筆者は、マドボタル属幼虫の調査のため九州縦断の旅に出たさい、菊池市麓の二鹿来川現地を訪ねて、稲葉氏宅に一晩お世話になりました。その際この話を伺って大変驚きました。沢山の雄成虫が真一文字に空高く舞い上がり、戻ってきたのは見たことが無いとのことで、若しかしたら二鹿来川で大発生し、近親交配の弊害が起きることを避けるた

めに、雄の成虫が集団で他所の生息地に移住しているのではないか……と、思いました。

6 オスポタルの擬態発光

次に同じく雄成虫の発光行動で、雄が二節有る発光器を1節だけ消灯し、あたかも雌成虫の発光のように擬態して飛翔する現象ですが、これについては、東京都の小平市にお住まいで、調査月報にもしばしば登場する蒔田和芳氏が東京都 西多摩郡瑞穂町金堀沢で、二鹿来川ほど大規模では有りませんが、同じように擬態して発光している雄個体を採集し、家に持ち帰って発光器を網越しに。撮影しています。

左、雄の正常発光、右同じ個体が擬態して雌発光。 撮影 蒔田和芳 2011年7月12日



以下、上記の記録に関して、蒔田氏から送られてきたメールの要約です。

2006年頃から2009年頃に東京都武蔵村山市ホタルを育てる会と一緒に夜間採集をしていた際一節だけを光らせるので雌だと思って採取した個体が雄であったということが頻繁にありました。中には飛翔中に一節を明滅していたので、捕虫網で採ってみると雄だったことが複数回ありました。

植物に低い位置で止まっている雄を観察すると同様の光り方をしていますが、年によっては、まったく観察されないこともありました。

以上

7 ゲンジボタルの産卵

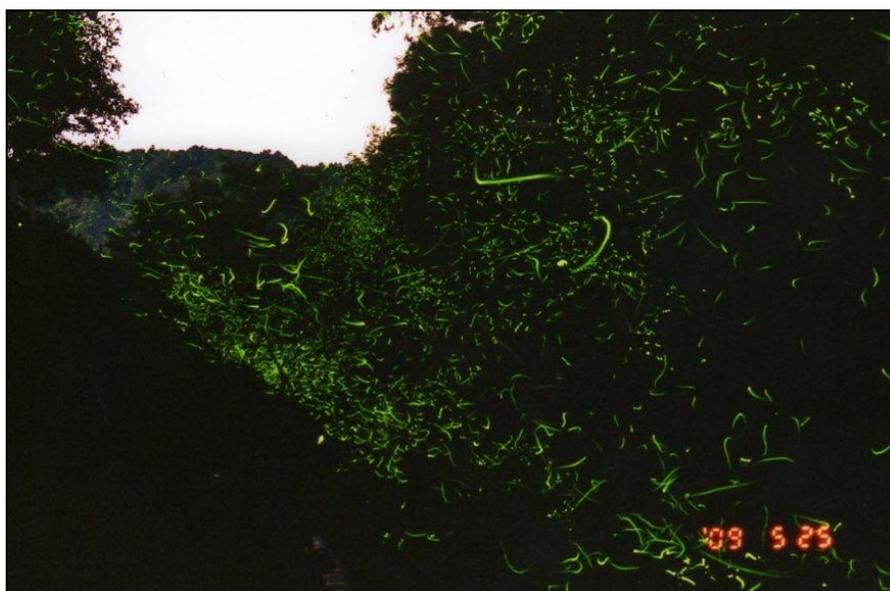
最後に、発光問題ではありませんが、稲葉氏から同じ16号で二鹿来川でのゲンジボタルの集団産卵が報告されています。ゲンジボタルの産卵については、昔からよく研究されており文献資料も多く見られます。ただその中で、苔に産卵する例が餌のカワニナ問題と同様に、長い間に神話化し、「苔が無いと産卵できない」という極論までありますが、これはただけません。実際には、ゲンジボタルは苔の無い所でも多様な場所に産卵しています。

西型のゲンジボタルが集団で産卵するといわれ、これについての調査研究報告は、長崎の

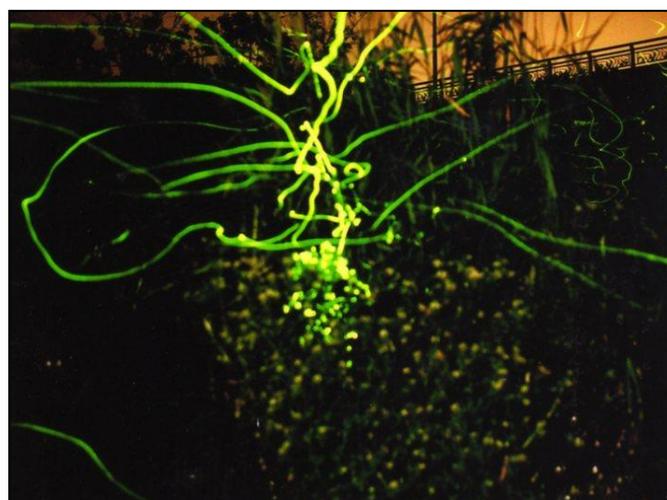
栗林 慧先生、故人となられた大場信義先生をはじめ、多くの調査研究報告があります。しかし、二鹿来川で観察された報告は、それとは大きく異なり、見たことも聞いたこともないような状況です。これも 16 号からの再録です。

1：図

これは 2009 年 5 月 26 日の記録だそうですが、この様なゲンジボタルの飛翔が二鹿来川の上流から下流までおよそ 1km にわたって毎晩続くのだそうです。上述のような川の護岸の状況からしたら、想像もできないような夥しい数ですね。そして、産卵が始まります。産卵場所は・・・・・・、



2：図 護岸の下部に生えたヒメジョオンに集まってきて乱舞するゲンジボタルの雌成虫



3：図 100 匹以上も集まって産卵中のゲンジボタル



稲葉氏のお話ですと、コンクリート護岸の一面に成長した草丈1m以上もあるヒメジョオンに、夥しい数のゲンジボタル雌成虫が発光しながら集まり、2日2晩かけて多量の産卵をするのだそうです。近くのコンクリート護岸に生えた苔が無い訳ではありません。では、なぜここに・・・・、このヒメジョオンのすぐ上流側に砂防用の堰堤があり、そこから滝のように流水が落ちてしぶきが上がり、霧となった水滴が四六時中ヒメジョオンを優しく包んでいました。(注：これは、産卵の時期ではありませんでしたが。筆者が、ここを訪れた際に見学した時の状況です)。

以上

あとがき

- コロナ禍が、収まる気配が見られません。昨年の2月に始まった。不要な外出を控える対策、マスクの着用、手洗いの実施、飲食業者への規制、多数が集まるイベントの中止・・・etc。これらがどのように効果があって、どの点は効果が無かったのか、明確な総括結果の発表は無いままに、これまで1年半も、規制と解除を同じように何回繰り返して来たでしょうか。大人から子どもまで、皆さん気疲れしています。

先月から予防接種が始まり、今度こそ、コロナ対策が完結するだろうと言われていました。しかし、その一方、予防接種を受けるまでは元気に暮らしていた方が、接種後1、2日経過して突然体調が悪化して、数日で死亡する事態が全国でこれまでに196件も起きていると言われていています。当事者のご家族の嘆きと悲しみはいかばかりかと、私達はいたたまれない気持ちです。

- 別件で、板当沢調査団時代に、八王子市では、中央高速道をはじめとする、国道・都道の車の廃棄ガスによる酸性雨がPH3.4を記録し、大気汚染が深刻な状況にありました。しかし、これについては、その後車のエンジンと使用する燃料の改良、市街地を迂回するバイパス工事の進行が進み、改善されたものと思っていました。

ところが昨年のこと、山梨県大月市にある県立高校のクラブ活動の発表会に、招かれて参加しました。生徒さんの研究発表の一つに、大月市内の酸性雨の観測と解析結果がありました。その結果が、なんとPH3.4~3.6でした。そして、この濃度の変化が市内を縦貫している中央高速道の、交通量の変化と重なっていました。見上げる青空は、昔と比べるとかなり澄み切って明るくなり、光化学スモッグの発生もありません。しかし、こと酸性雨に関する状況は、改善されていないようです。ショックでした。何が足りないのでしょうか。

以上