

陸生ホタル研

No 97

2018 年 11 月 10 日

陸生ホタル生態研究会事務局

電話：F A X 042-663-5130

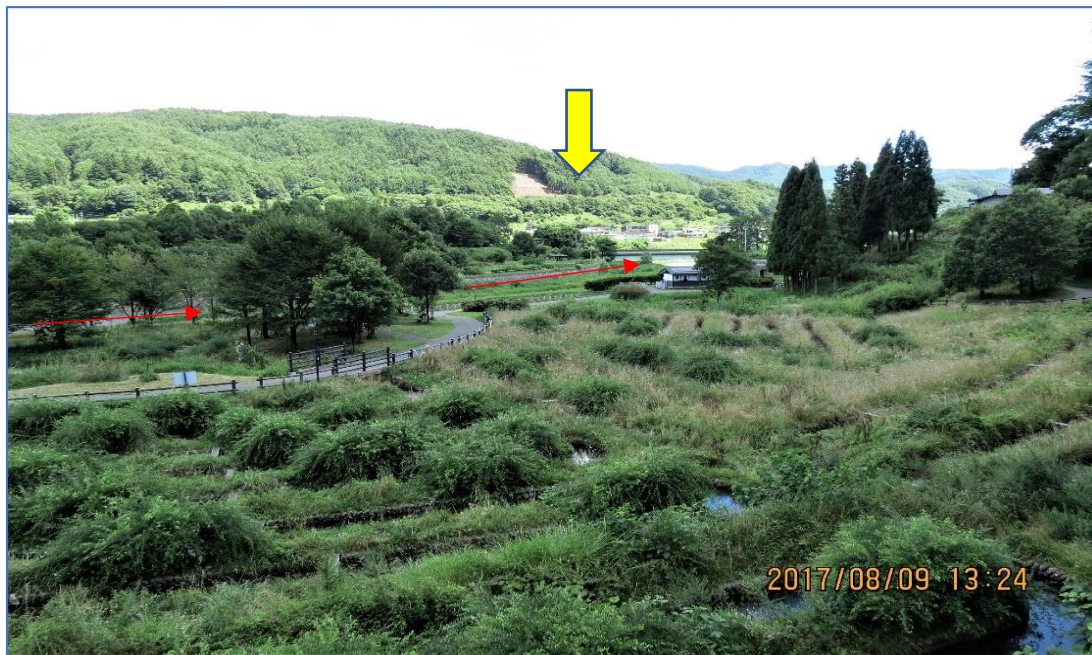
Em: rikuseihotaru.07@jasmine.ocn.ne.jp

長野県上伊那郡辰野町ほたる童謡公園でのゲンジボタルの生態調査（1）

蒔田和芳・石垣博史・山口義夫・海野治郎・小俣軍平（文責）

1 はじめに

1；図 ほたる童謡公園全景（黄色矢印は中央高速道・赤色矢印は天竜川）



注：

右の見取り図は、辰野町のHPから引用したものです。1：図は、右の図の上の部分です。カメラの位置は、矢印の場所です。

今回の上陸調査の場所は、この図の天竜川の二つの橋のうち左側の橋を渡って行ったところの水路です。



調査地の「ほたる童謡公園」は、辰野町を流れる天竜川を挟んで、水田・旧河川敷の跡地に 1988 年から 2002 年まで、14 年の歳月をかけて辰野町によって造営されたゲンジボタルの飼育施設です。手前から天竜川に向かって広がる草原の中に、迷路の様に水路が 4 本造られています。天竜川を越えて向こう側に見える木立の中にも幼虫が暮らす水路が 2 本あります。今年の 6 月には例年通り辰野町によるほたる祭りが 9 日間にわたって開かれ、沢山の観光客がここを訪れました。陸生ホタル研は、今年、辰野町の許可を頂きこの公園でゲンジボタルの生態調査をすることにしました。今回はその報告の 1 回目です。はじめに、この公園の状況を簡単に報告いたします。

2 公園内のゲンジボタルが暮らす水路の状況

2:図



これは、天竜川を跨いで右岸と左岸に展開するほたる童謡公園の、右岸の一番高い所にある水路。天竜川の河川敷からは 15m 程の標高差があります。霞の彼方に諏訪湖があります。

1960 年代の初めに長野県立辰野高等学校の生物教師だった勝野重美先生が、ゲンジボタルの人の手による保全施設を、辰野町で最初に手掛けた頃の水路です。当時から伝兵衛堰と呼ばれ、継承されています。勝野先生は、ここにホタル発生の工夫を施したり、ホタル専用水路を休耕田に設けたりしていました。擁壁はコンクリートの擬木ではなく、カラマツの丸太の半割を打ち込み、底面に石灰石をしいてホタルが発生しやすい工夫を施していました。底面に石灰石を敷き詰める手法は、現在も引き継がれています。

1976 年に筆者が初めてここをお訪ねした時は、土留めに打ち込まれたカラマツの半割丸太にカワニナが自然繁殖で、びっしりと付着していました。あまりにその数が多いので、「これで酸欠が起きませんか？」と、思わず勝野先生に質問したほどの、強烈な印象が残っています。

3：図



1：図の草むらの中にある水路の状況。1：図でもわかるように、水路の周辺には樹木がありません。かつてはここは水田でした。水路の擁壁は石積みでセメントは使われていません。陽光を遮るものがないので、水路の周辺は乾燥していて、限られた植物が生い茂り、護岸の石積みには蘚類の姿は極わずかです。水路には石灰石の礫が一面に敷き詰められています。

4：図



流れる用水は、先述の水路を通して配水される天竜川の水に、右岸の山地から出ている湧水がミックスされています。石灰石には水生貝類がびっしりついています。

5：図



1：図の天竜川左岸にある水路。4月24日にこの場所の上流と下流にわたってゲンジボタル幼虫の上陸の状況を調査しました。当日は雨のため撮影が出来ず、この写真はその後6月5日に今回の報告の資料として撮影したものです。以下その時の報告です。（なおこの公園の詳しい歴史、現在の状況については、辰野町のHPをご覧ください。）

3 ゲンジボタル幼虫の上陸状況調査

- ① 調査日 2018年4月24日午後8時30分～4月25日午前2時45分
- ② 調査場所 辰野町ホテル童謡公園内、平出側水路(上掲の5：図)
- ③ 調査者 蒔田和芳・石垣博史・山口義夫・海野治郎・小俣軍平
- ④ 当日の気象状況 天気雨。気温19度C・湿度90%・風無し（午後9時30分）
- ⑤ 調査結果

ゲンジボタルの幼虫の上陸状況調査をフィールドでとり組んだことは、板当沢時代から何回もありますが、一晩に観察できる数は、せいぜい4、5匹～10匹以下で、よほど条件が良かった時に10匹以上ということも希にありました。しかし、今回の場所は羽化する数が万単位ですし、人工の水路での調査ですので、若しかしたら三桁の幼虫が観察出来るかも知れないということで、上陸した幼虫のみつかった場所に立てる標識の割り箸を400本用意しました。

小雨の降る中、午後8時30分過ぎから、翌日の午前0時過ぎまで、5：図の水路の上流と下流の150m程の区間の両岸を、護岸の上、あるいは水路に入って幼虫の発光を頼りに5人で調べました。予想したとおり、水路の護岸の石の上、護岸をのり越えた岸辺の草むらの中、あるいは岸辺に所々植えてあるツツジやサツキの根元などに、発光しながら歩いている幼虫、静止している幼虫が次々にみつかりました。みつけた場所には、後日の蛹化の

調査に備えて標識として、割り箸を立てました。使った割り箸は、240 本にもなりました。こんなにあんなのか・・・と、俄に信じられない様な記録でした。

ゲンジボタルの幼虫の上陸は、日没と共に始まり、降りしきる雨の中、深夜の午前 0 時を回っても絶え間なく延々と続いていました。「ゲンジボタルの幼虫は上陸に当たり、地磁気を意識して、特定方角に上陸する」という説がありますが、この公園でのこの日の観察結果では、場所によつての違いはありましたが、東西南北全ての方角に上陸していました。

雨の降り続く中での作業でしたので、カメラの浸水による故障が気になって、筆者は、記録写真を撮るのをためらいました。しかし、蒔田氏と山口氏が果敢に挑戦して上陸するゲンジの幼虫を撮影して下さいました。よくぞここまで・・・と感激しました。ゲンジボタル幼虫の上陸の様子は、全国各地で毎年多くの方々がとり組み、記録・報告しています。しかし、今回の様な記録はこの 20 年間、見たことがありません。以下、お二方の記録を全て掲載いたします。1～31 が蒔田氏の、32～38 が山口氏の記録です。

1



2



3



4



5



6



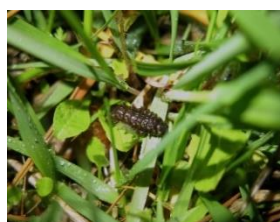
7



8



9



10



11



12



13



14



15



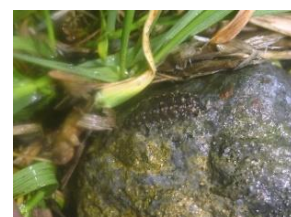
16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



29



30



31



注： 蒔田氏は、この他に上陸する幼虫を動画で6個体撮影しています。この動画には、メインの個体の近辺に、発光しないで上陸中の幼虫が記録されています。私達は、これまで長い間、ゲンジの幼虫の上陸観察は、夜間に幼虫が発光する光を頼りにカウントしていました。この夜も、発光を頼りに幼虫を見つけ、標識の割り箸を立てていました。この個体の至近距離に、発光しないで上陸中の個体が数多く存在するとは・・・、考えたこともありませんでした。しかし、これを無視しては、幼虫の上陸数の正確な記録がとれないことになります。発光しない個体をどのようにしてみつけるのか・・・、至難の業です。今後の大きな研究課題です。

注：ここからは、山口義夫氏の撮影

32



33



34



35



36



37



38



注：37 番目の山口氏の記録ですが、この日の後、山口氏にこの幼虫の撮影場所をお聞きしましたら、これは、5：図の場所ではなく、2：図で始めに紹介しました水路の下流域でみつけた個体だったそうです。次の6：図（上流）・7：図（下流）がその場所です。これは、記録のために後日撮影したのですが、注目されるのは、下記の場所（6：図）です。

6：図



7：図



6：図の左手の山側では無く右手の遊歩道側に上陸し、鎖のついた偽木のわずかに草が生えている場所で(黄色の矢印)、前蛹状態に入っていました。この日、深夜の午前1時頃この場所のすぐ下流（7：図）で観察した時にも、ゲンジの幼虫は山側ではなく、遊歩道に何匹も上陸して、反対側の杉林の方に向かって遊歩道を横切って歩いていました。蛹になる為の自然環境といえ、人の目からみれば、どう見ても山側が適しているのですが、この夜に限れば山側の草むらで発光しながら上陸しているゲンジボタル幼虫は、一匹も見られませんでした。ただし、これも蒔田氏の観察のように、発光しないで上陸する幼虫もいるわけですから上陸していないと断言は出来ませんが……。それにしても、山側の土手の草むらの中でなく、日没後午後8時過ぎまで、大勢の観光客が歩いていた側に、多数上陸するのは、何とも信じがたい情景でした。

⑥ 結果の考察

ところで、辰野町では、毎年ゲンジボタルの幼虫の上陸記録を初見日～終了日まで、毎日丹念に記録し、その結果を、辰野町役場産業振興課のHPで公開しています。それによると、今年の場合、初見日が4月5日で1匹でした。上陸のピークは4月11日～24日までの2週間で、最後の上陸の記録は5月8日の23匹でした。上陸した期間は34日間に及んでいます。期間中に上陸ゼロの日があるかと想いましたが、有りませんでした。

幼虫の上陸と降雨の関係が問題になりますが、この辰野町の記録の場合、期間中の雨の日が9日、曇りの日が5日、晴れの日が20日となっています。上陸した数を見ますと、雨の日がダントツに多いのは事実ですが、晴れの日が連日継続しても、上陸が始まると途切れることなく、毎日上陸しています。

私達が調査していた公園内の「平出側水路」の4月24日の上陸数を見ますと、水路全体で「61匹」となっています。上述のように私達は、平出側の水路で限られた150m程の区間だけで調査をしていました。そして、調査後にマーキングした割り箸の数から上陸を確認した幼虫は、この区間だけで240匹を越えていました。

当初の計画では、日没から翌朝の夜明けまで、徹夜の観察予定でしたが、雨が降り続いていたのと上陸観察数が240匹以上にもなりましたので、午前2時で調査を打ち切りました。

以上。

まさかのどんでん返し・・・蛹がみつからず！

辰野町のゲンジボタル調査その（2）

1 はじめに

上陸幼虫の調査でも書きましたように、人工の施設で調査のし易い環境でしたので、大量の上陸中のゲンジの幼虫を確認出来ました。これならその後の蛹の調査も楽々取り組めて、最悪でも50匹以上の蛹、若しかしたら、100匹以上の蛹が見つかるのではと期待しました。

この公園のゲンジボタルの上陸・蛹化～羽化までの期間については、永年にわたる勝野重美先生の研究結果から50日前後といわれていました。そこで、別の調査計画・調査員の予定を入れて調整した結果、蛹の調査は6月5日に決まりました。以下その日の調査結果です。

- ① 調査日 2018年6月5日 午後12時30分～午後4時
- ② 調査場所 長野県上伊那郡辰野町ほたる童謡公園平出側水路
- ③ 調査者 蒔田和芳・石垣博史・山口義夫・海野治郎・小俣軍平
- ④ 当日の気象条件 天気晴れ、気温26度C、湿度68%（午後1時）
- ⑤ 調査結果

1. 調査地の状況

1：図



2：図



3：図



4：図



1：図から 4：図まで、人工の水路沿いですので、自然の河川や流路と比べると格段に調査のし易い環境です。4 月 24 日の上陸幼虫調査の時の標識の割り箸は、水路沿いの幅 1～2m 範囲に集中していました。水路の下流に向かって左側は丘陵地の斜面ですが、右側は 1～2m 幅で、その内側は、公園を散歩する遊歩道につながる芝生になっています。

5：図



6：図



7：図



8：図



9：図



5：図～9：図まで、調査した手元の一部の状況です。私達のフィールドでの調査経験からしますと、ゲンジボタルの幼虫が蛹になる場合、地中に潜って土繭を作る個体は少数派で、落ち葉の下で繭を作らず蛹になる個体が多数派です。繭を作る場合も、その多くが、地中ではなく地面の上に、土塊や腐食した落ち葉のくず等を使って繭を作ります。

この日の調査でも、地面の野草を押し分けて調査をしましたが。それでもみつからない場合には、野草を刈り取って、地面を 2～3 c m 掘り下げて地中を調べることもしました。造成された場所ですので、8：図のように、地面は柔らかな土壌でした。水路沿いでは4月の上旬に上陸した早期の個体が羽化していて、この日も日中でしたが、9：図のように野草に止まっている雄成虫を時々見かけました。

10：図 この日の調査員一同
左から 石垣・蒔田・小俣・海野・山口



2 結果の考察

5人で3時間程、ゲンジの蛹を求めて4月にマークした割り箸を頼りに、水路沿いを探しに探しました。疲れしました。しかし、4月の上陸幼虫の調査とはうって変わって、ゲンジボタルの蛹は、何処に行ったのか、その気配も感じられませんでした。私の故郷山梨県地方には、こんな時、「狐に化かされたように・・・」とか「神隠しにあったように」いう例え

話がありますが……。調査中に通りかかった地元の方が、

「今年は春先から気温が高く、桜の開花をはじめ季節の進行が10日位早いので、皆さん方が見かけた幼虫は、とくに羽化して飛び去ったのでは……」

と、声をかけてくれました。

確かに今年は、ホタルの幼虫の上陸や羽化が例年と比べて早くなっていたことは、私達も全国各地からの情報で聞いていましたが、この公園の場合、上陸幼虫の調査をした、4月23日は、辰野町の調査員の記録で、ゲンジの幼虫の上陸数がこの前後がピークになってはいるものの、その後も2週間近くの間、ゲンジボタル幼虫の上陸は継続していて、終了したのは5月8日でした。したがって、仮に4月23日に上陸した個体が、この日までに全て羽化したと仮定しても、その後に上陸した個体も相当数いますので、蛹がいらないわけではないと思います。そうだとすると、幼虫は水路からかなり歩いて、公園の用地の奥に入り蛹になったのではないかと考えられますが、このエリアを今回は調査していませんので、何とも言えません。

また、「水路から近いところで蛹になっていたのだけれども、見落としてしまった」とも考えられます。マーキングした数が240匹を越えていますので、「1匹もみつからない」とは思えないのですが……。探し方の問題をふくめて、見落としということでしょうか。今回の調査は、私達がこれまで20年間、経験したことの無いゲンジボタルの蛹調査の貴重な体験として、来年度以降の蛹の調査に生かして行きたいとおもいます。

最後になりましたが、この度の、辰野町ほたる童謡公園での、幼虫の上陸・蛹化調査に当たり、辰野町役場産業振興課の皆さん、ほたる研究室でご指導に当たっておられます、信州大学の宮崎敏孝先生、八王子市から初めて調査にご参加頂きました、山口義夫氏・海野治郎氏には、一方ならぬお世話になりました。心から厚く御礼申し上げます。有り難うございました。

以上

あとがき

2018年度に入って7月以降4ヶ月間にわたり、調査月報の編集・発行が滞り、全国の会員・調査協力者の皆さん方には、大変ご迷惑をおかけしました。原因は、一昨年、誤嚥性の肺炎になった長男の介護の問題ですが、昨年の秋に退院させて自宅療養に切り替え1年経過しました。介護に当たる親自身も80代の後期高齢者ですので、主治医・デイケアの看護師・理学療法士の皆さん、近隣の住民の皆さん、都内に嫁いだ娘夫婦に支えて頂いて、心配された余病にも罹らず安定しています。ご安心下さい。

私も、

お陰様で介護で体調を崩すような事は無く、月報は遅れましたが、事務局員・会員の方々のご支援を頂き、近隣での調査・研究活動は、そこそこにこなしておりますので、他事ながらご安心下さい。遅れております月報の編集・発行は、この後残された4ヶ月間に何とか取り戻せるように頑張りますので宜しくお願いいたします。

以上