

陸生ホタル研

No.84

2016 年 10 月 30 日

陸生ホタル生態研究会事務局

電話：FAX042-663-5130

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

名古屋城外堀のヒメボタル産卵状況調査

愛知県立佐屋高等学校生物クラブ・若杉和男・安田和代・上村信泰

1：図

小俣軍平（文責）



※ 向かって左端が、県立佐屋高校の生物クラブ顧問の亀嶋浩之先生です。前列、右端が「名古屋城外堀ヒメボタルを受け継ぐ者たち」事務局長 安田和代さん。

1 はじめに

2009 年の秋に始まった陸生ホタル研の名古屋城外堀のヒメボタルの生態調査は、今年で 8 年目になりました。今年の調査は、5 月 22 日に愛知県立佐屋高校の生物クラブの皆さんをお迎えして、自然状態で産卵されたヒメボタルの卵を見つけることを主目的にして取り組みました。これまであまり調査をしていなかった護国神社の敷地の中で、毎年羽化したヒメボタルが飛び交い雌成虫も比較的多く見つかっている場所を、名古屋の若杉様、上村様、安田様にご教示頂き重点的に調査をしました。その結果、今年も残念ながらヒメボタルの卵は見つかりませんでしたが、いくつか興味深い発見もありました。以下それらを中心に報告します。

2 調査結果

- ① 期 日 2016 年 5 月 22 日 午前 10 時 30 分～午後 3 時
- ② 調査地 名古屋城外堀・愛知県立護国神社境内
- ③ 調査者 県立佐屋高等学校生物クラブ、若杉和男・安田和代・上村信泰・小俣軍平
- ④ 調査目的 自然な状態で産卵されたヒメボタルの卵の発見
- ⑤ 調査状況

「名古屋城外堀のヒメボタル」は、次の図の赤線の所が主な生息地で、黄色い○が護国神社です。

2：図



今回の調査は、下図の黄丸の所で行いました。左から一、二の場所は外堀の土手と護国神社の敷地との接点です。三つ目の場所は護国神社の境内に入ります。名古屋市の中心部に、ヒメボタルが毎年たくさん羽化するのですから本当に不思議です。

3：図



4：図は、上述の3：図の左から二番目の場所での調査風景です。右側の斜面は外堀の土手の城内側、北斜面で名古屋の皆さんが、今年もここで羽化して発光するヒメボタルの雌成虫を数多く観察しています。この日は、ここで交尾・産卵を済ませたと思われるヒメボタル雌雄の成虫を落ち葉の下から見つけています（5：図）。ブッシュも深くなく、ここなら卵が見つかるだろうと期待して調査をしましたが、残念ながらヒメボタルの卵は出てきませんでした。

4：図



5：図 黄線の円内、4：図の場所で見つけた産卵を済ませたと思われるヒメボタル雌成虫。



6：図 2：図の調査地の一番左側の「黄円」マークの場所での調査風景です。外堀の土手の北斜面で近くにクスノキの巨木がありますので、その落ち葉が降り積もっていて、2009年から今年、2016年まで四季を通じて、ヒメボタルの幼虫を調査しているところです。羽化する時期には、交尾している雌雄を見ることがありますので、この付近に産卵されていることは100%間違いなのですが、これまでも見つかっていませんでしたし、この日もみんなでせっせと探しましたが、見つけることができませんでした。



7：図「卵を見つけた！！」と双手を上げて叫びたい様な写真ですが・・・、



ルーペでよくよく観察して見ますと、径 1mm に満たない様な小さな小さなキノコです。

8：図



9：図

8：図の左上の物をトリミングしたのが9：図です。時々見かける卵です。一時これをヒメボタルの卵か？と思ったこともありましたが違います。何かの卵であることは間違いないのですが・・・、何なのかまだわかりません。



10：図 名古屋城外堀だけでなく板当沢・富士宮市の西臼塚・岩手県の折爪岳などでも調査中に時々見かけた卵です。ヒメボタルが羽化して乱舞する所の落ち葉の中にも有りますので、ヒメボタルの卵かと思ったこともありましたが、これを孵化させて見たのが次の 11：図です。



11：図　なんと、陸生のマイマイ（種不明）の卵でした。産卵されている場所といい、色、形、大きさ 1.5mm 程、ホタルの卵と思いたいですが・・・残念です。それから、実はホタルの幼虫がこの陸貝の卵を食べているのではないかと、私達は疑っています。



以前に、一度月報で書いたことがあります、護国神社のヒメボタルの幼虫が多発生する所に棲息しているキセルガイ（12：図）は、ヒメボタルの卵を食べるようです。陸生のホタルと陸生の貝類は、食べたり食べられたり、何とも不思議な関係のようです。

12：図　名古屋城外堀のヒメボタル幼虫の生息地に沢山見られるキセルガイ



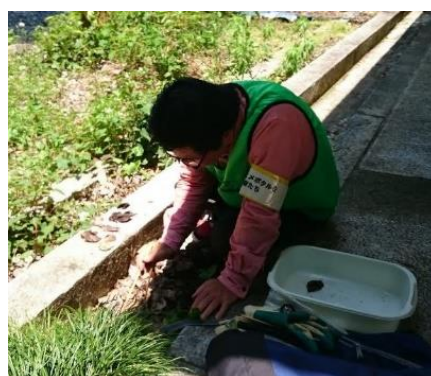
13：図 佐屋高校の生物クラブの調査は午前中で終了しましたが、実家が護国神社の近くだという生徒さんが二人残って午後3時半まで熱心に調査をして下さいました。



14：図 左、佐屋高校亀嶋先生、右、今回の調査でご指導頂きました名古屋市守山区の若杉和男さん。15：図同じくご指導頂きました上村信泰さん。



15：図



3 まとめ

以上がこの日の報告ですが、今年も卵を見つけることができませんでしたので、ここで、これまでのヒメボタルの卵探しの取り組みを振り返ってみたいと思います。

① 重点的に調査してきたところ

愛知県名古屋市名古屋城外堀、静岡県富士宮市西白塚、岩手県二戸市折爪岳山頂付近
この三箇所はいずれもヒメボタル成虫の多発地で、自然環境は大都市の中心街、富士山の中腹（海拔 1200m）、直近に西白塚という富士山の寄生火山の火口があるところ。

北上山地の北端（海拔 852m）と、それぞれ大きく異なりますが、いずれも大変調査のしやすい環境です。

②調査ポイントの選択

- ・ヒメボタルの成虫が多発生するところ。
- ・成虫の交尾が観察されているところ。
- ・四季を通じて幼虫の棲息が確認されているところ。
- ・蛹または成熟幼虫が確認されているところ。

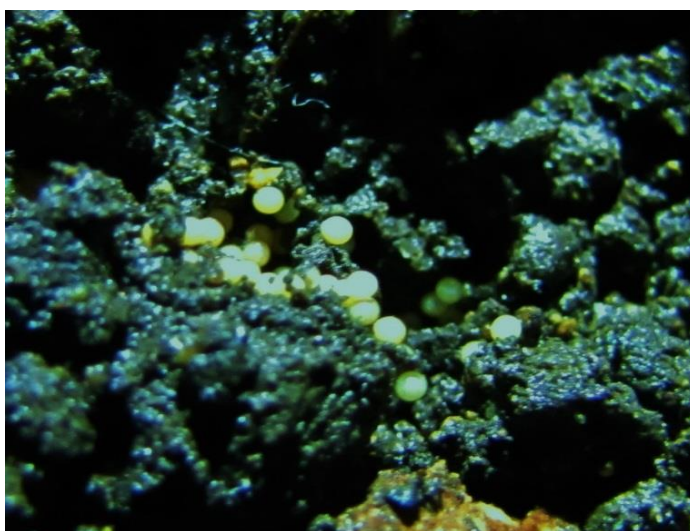
③調査方法

- ・地面の調査は、割り箸を使って、落ち葉に産卵されていないか確認しながら落ち葉を取り除きその下の地面を観察し、その後、地面を 3～5 c m 掘って浅い地中も調べる。
- ・地面の蘚類の中を調べる。
- ・高木の根元に寄生している蘚類の中を調べる。
- ・倒木、岩石に付着している蘚類の中を調べる。
- ・腐食した倒木や放置木を取り崩し、中を調べる。
- ・腐食した切り株を取り崩して中を調べる。
- ・倒木や放置木、岩石の下を調べる。

④幼虫の現地飼育

月報 42 号で報告しましたように、名古屋市の皆さんが、2011 年に護国神社と名古屋城外堀の境の所で採集したヒメボタルの幼虫を、現地に設置した飼育箱で 12 月から翌年の 6 月まで自然に近い状態で人の手を加えずに飼育し、蛹化・羽化・交尾・産卵のすべての過程を観察しました。この時は卵が見つかり落ち葉の下の地面に、目視で観察できる状態で産卵されていました。

1：図名古屋城外堀の現地飼育で見つかった産卵状況



幼虫から蛹・成虫・交尾・産卵と一連の経過を、調査を始める前に、棲息する現地飼

育で観察し、その結果から産卵場所を特定する取り組みは、クロマドボタル、オバボタル、オオオバボタルについては、板当沢時代に取り組み、自然状態で産卵された卵をみつけることができました。この経験から、名古屋城外堀の結果を見てヒメボタルもこれでやれるのでは・・・と思いましたが、2011年から6年間かけても発見できません。

4 おわりに

調査地には100%産卵されていますので、「見落とし」が考えられます。ただ、地表と地中、落ち葉の中の3点については、6年間にわたり、割り箸を使っての地道な調査でしたので、80%見落としはないと思います。そうすると、地表や岩石、放置木などに生えている蘚類の中、それから、樹木の根元の北側に見られる蘚類の中、地表に広がる株立ちの草本科の植物の中など見落としの確率が高くなってきます。あっと驚くような予想外の所に産卵されているのかも知れません。これは今後の調査の課題です。

この夏の折爪岳でのヒメボタル産卵調査

小俣軍平

1 はじめに

岩手県二戸市折爪岳では、今年も7月17日にヒメボタルフェスティバルが盛大に開催されました。フェスティバルの翌日、7月18日の午前9時～昼食を挟んで午後3時半まで小俣が自然状態で産卵されたヒメボタル卵の調査をしました。以下その報告です。

2 調査結果

1：図 今年の調査地で、折爪岳山頂から登山道を1kmほど下った所です。右手のブナ林内ではヒメボタルが今年も乱舞しました。道路に沿ってヤマアジサイの群落がみられます。ここでは、幼虫と蛹、羽化したばかりのヒメボタルの雌雄の成虫が、昨年の調査で何匹も見つかっています。ただ、ご覧のように道路沿いですのでここには産卵しないだろうということで、これまでの4年間、調査はしませんでした。



2 : 図 1 : 図のヤマアジサイ群落の根元の状況です。調査のし易い環境ですが、ここでも期待を込めた今年の調査、ヒメボタルの卵は見つかりませんでした。



3 : 図 1 : 図の右側のブナ林内の状況です。このブナ林内の地面は毎年調査しています。これまでの調査では幼虫や蛹は見つっていますが、なぜかヒメボタルの卵は見つかりません。



4 : 図
ブナの木の下には北側に蘚類が生えています。地面ばかりでなくこの蘚類も調べていますが。ここでも卵は見つかりません。



3 おわりに

折爪岳でも自然産卵されたヒメボタルの卵は、今年もみつけれませんでした。なお、卵のことではありませんが、重点的に調査をしている名古屋城外堀、富士宮市の西臼塚、二戸市の折爪岳の3箇所とも、産卵調査をしていてヒメボタルの成虫の死骸を見たことはありません。他の陸生のホタルの羽化とは異なって、3箇所ともおびただしい数の成虫が羽化しますので、発生地・林床の草むらの中、落ち葉の上や中などに雌雄の成虫の死骸が転がっていていいはずですが、なぜか見かけません。不思議な現象です。西臼塚で、蒔田和芳氏が、ヒメボタルの成虫を食べているホソヒラタゴミムシを一度だけ観察撮影していますが、これも、その後見つかっていません。

以上

あとがき

1 月報 72 号の報文について お詫びと訂正

月報 72 号でオオマドボタルの成熟幼虫・蛹の解剖実験の結果を報告しましたが、この中で成熟幼虫・蛹の開腹した腹部から摘出した卵を、「卵囊」と誤認しました。大変失礼しました。

72 号をご高覧頂きました、富永 修先生、オサムシの研究でみなさん方よくご存知の方です。それから「蝶の生物学」の著者で I C U の加藤義臣先生から、今年の夏に「これは卵囊ではなく卵巣です」というご指摘を頂きました。ご教示頂きました両先生に改めて厚く御礼申しあげますと共に、月報 72 号の「幼虫～蛹へ膨らんだお腹のなかは・・・」の報文を下記の通り訂正いたします。宜しく願いいたします。

- ・ 3 ページの 4 : 図の説明文、「卵囊」を「卵巣」に訂正。
- ・ 4 ページの 6 : 図の説明文、「卵囊」を「卵巣」に訂正。
- ・ 5 ページの 7 : 図の説明文、「卵囊」を「卵巣」に訂正。
- ・ 5 ページの「結果の考察とその後のこと」の 7 行目「卵囊」を「卵巣」に訂正。

なお、両先生のご教示を頂きオオマドボタルの三態変化については、♀は幼虫段階から卵巣が形成され、卵と共に脱皮を経て蛹に引き継がれていることが判りました。完全変態する昆虫の場合、「受精後に細胞が、幼虫芽・成虫芽の二群に分かれ・・・」という説とは異なる変態の過程を採るようです。これは、オオマドボタルだけでなく、他の陸生ホタルや水生のホタルにも見られる変態の過程なのかどうか、これから調べてみようと思います。

2 寄付・カンパのお知らせ

1966 年 4 月に、東京都八王子市立第七小学校の 1 年生に入学した皆さんのうち 19 人がこの度 50 年ぶりに再会し同級会を開きました。そして、その席上で集めた 33,000 円を陸生ホタル研に寄付して下さいました。ここに謹んでご報告申し上げますと共に、心から厚くお礼申し上げます。