

陸生ホタル研

No.123

2022年6月12日

陸生ホタル生態研究会事務局

電話：FAX 042-663-5130

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

フィールドからの証言その18

東京都八王子市に立ち帰って・・・

多摩丘陵の一角 玉泉寺の裏山調査

塩谷暢生・石垣博史・土屋学・小俣軍平(文責)

1 はじめに

1：図 八王子市由木地区の全景・点線枠は前回報告の殿入り谷戸・赤丸は今回の調査地



2: 図 1: 図の赤丸地点の拡大図 黄色丸は玉泉寺・黄線は調査した赤道の位置・全長約1km



コロナ感染の流行が収まらず、遠方へ出かけることができませんので、これからは地元に立ち帰ってホタルの生態研究を続けて行きます。地元と言えば、15 年前までフィールドとしてきた、八王子市上恩方町の板当沢に戻るのが私達の願いですが、月報 105 号で報告しましたように 2019 年の台風 19 号の直撃を受けた板当沢は、水生のホタルばかりでなく陸生のホタル 7 種も壊滅状態です。また現在農林水産省による林道の復旧工事が進められていますが、この工事が生息してきた生物全体に様々な影響をもたらしています。

今回の調査地は、月報 114 号で取り上げた八王子市の由木地区殿入り谷戸の、すぐ東隣にある丘陵地です。周囲の状況はここ半世紀の間に大きく変わりましたが、真言宗智山派玉泉寺様（開山は南北朝時代の 1383 年）の裏山として、地域の人々と共に永い間大切に守られてきました。1: 図に広がる由木地区は、環境省の「生物多様性保全上重要な里山 500 選」の一つに選ばれています。

注: 「…500 選」のうち東京都からは 8 個所が選ばれており、そのうちの 2 個所が八王子市内にあります。

3：図 玉泉寺（2：図の黄丸のところ）



2 調査

(1) 実施日時 2022年4月28日・5月5日 午後5時半～午後9時

(2) 調査者 塩谷暢生・石垣博史・土屋 學・小俣軍平

(3) 調査目的 陸生ホタルの幼虫生息調査

(4) 気象状況

・4月28日 天気晴れ・気温17度C・地温15.4度C・湿度68%（午後6時40分）

・5月5日 天気晴れ・気温21度C・地温18度C・湿度73%（午後7時）

(5) 調査方法

70cmほどの園芸用の竹の小型の熊手で、赤道沿いの草むら・落ち葉の積もった地面をがさがさとかき回して、驚いて発光するホタルの幼虫をバットに取り上げ、トントンと揺さぶり、再度発光させてみつける方法

(6) 見つかったホタルの幼虫

・4月28日 クロマドボタル2匹、ムネクリイロボタル1匹

・5月5日 クロマドボタル3匹

※ アカイボトビ虫 13匹（発光を頼りに採り上げてホタルかと想いましたら…）

(7) 4月28日 採集した幼虫

1:図 クロマドボタル 体長 10mm



2:図 クロマドボタル 体長 7mm 孵化したばかり



3:図 ムネクリイロボタル 体長 4mm 孵化したばかり



(8) 5月5日に採集した幼虫

4 : 図 クロマドボタル 体長 13mm



5 : 図 クロマドボタル 体長 10mm



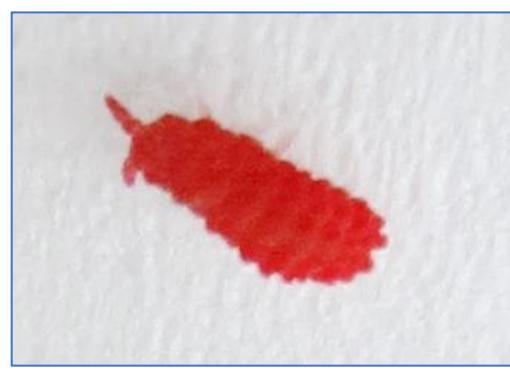
6 : 図 クロマドボタル 体長 8mm



7 : 図 アカイボトビムシ 体長 2mm



8:図 アカイボトビムシ 体長 2mm



※：アカイボトビムシは、合計 13 匹採集されました。いずれもほぼ同じ大きさでした。

(9) 調査地の赤道沿いの状況 (2 ページ 2 : 図で玉泉寺の左裏から裏山の尾根筋へと続く黄色線)

1 : 図 赤道への入り口



2 : 図 尾根の赤道の始点



3 : 図 昔の姿を彷彿とさせる赤道



4 : 図 3 : 図の右側の地面の状況



5 : 図 少し乾きすぎ?



6 : 図 竹林の手入れはされていません



7 ; 図 左側の尾根の終点



8 : 図 7:図の左側赤道沿いの地面の状況



9 : 図 尾根の赤道右手側が南になります



10 : 図 右側は杉林



11:図 クロマド好みのアズマネササ



12:図 両側面ともに幼虫好みの地面です



13:図 12:図 右側の状況は良好です



14:図 尾根筋から見た玉泉寺の墓地



15:図 落ち葉が沢山積もっています
右上は16:図の日枝神社の裏側です。



16:図 この地区の氏神様 日枝神社



17：図 右手クロマド好みの環境



18：図 赤道の終点



19：図 赤道に残る地元集落の山仕事の守り神様（祀り事の用器が見られます）



20:図 同じく石造りの山の神様、社の上には今年の祀り事に張られたしめ縄が残っていました。住民の方々はここで作業をする際には、必ず事前にお参りをします。



(10) 結果と考察

調査地の自然環境は、エンジンカッターによる草刈りや落ち葉掃きも小規模で行われ、昔の赤道の面影がそのまま残っています。これなら陸生ホタルの成熟幼虫が4種類くらい出てくるのではと期待しました。ところが実際に採集できたのは2種類だけでした。

- ① クロマドボタル幼虫：体長から見て、昨年6月に産卵され7月には孵化せず9月以降に孵化したと想われるもの。
- ② クロマドボタル幼虫：体長から見て、昨年6月に産卵され卵越冬して、採集日（4月28日）の朝か前日27日の夜に孵化したばかりと想われるもの。
- ③ ムネクリイロボタル幼虫：体長から見て、②と同様に昨年6月に産卵され、卵越冬して採集日か前日に孵化したばかりと想われるもの。

同じ親から同じ日に産卵されても孵化の時期に差があることは、板当沢時代に確認済なので、不思議ではありません。まったく予想外だったのは、クロマドボタルもムネクリイロボタルも、この時期に多数存在するはずの 昨年7月に孵化した成熟幼虫が、今回の調査では1匹も見つかりませんでした。これは、板当沢時代まで含めても私達が一度も体験したことの無い現象です。

これまでの多摩丘陵の調査では、クロマドボタルの場合、休眠明けの4月末から先ず姿を見せるのが昨年7月に孵化した成熟幼虫で、体長は雄が17~18mm程度、雌が25~28mm程度。そして卵越冬してきた個体が孵化するのは5月中旬以降でした。

もしかして今回の調査地では、この順番が逆転していて、成熟幼虫はこの後で休眠から覚めて出てくるのでしょうか？それとも、今年は4月の気温が高かったので、成熟幼虫はすでに蛹化しているのでしょうか？だとするとこのタイプは・・・？新しい謎がまた一つ増えました。試行錯誤の連続ですが、フィールドに密着した生態調査ならではの体験です。

調査の1か月後、もう一つ予想外の出来事が起こりました。このところ連日のように故郷からの訃報、各地の会員からの訃報に接し、沈痛な思いを抱えながら調査報告を執筆していた折、5月5日に採集した、4：図・5：図の幼虫2匹が、なんと6月7日に脱皮して雌の蛹になったのです。体長は10mmと8mm、この種でこれほど小型の雌の蛹はこれまで見たことも聞いたこともありません。

21：図 クロマドボタル雌の蛹 体長 10mm



22：図 クロマドボタル雌の蛹 体長 8mm



なぜこんなことが起きたのか？思い当たるのは、5月7日～13日までこの幼虫2匹を容器に入れて、筆者の知り合いの小学生10人に手渡して見せ「これが陸生のクロマドボタルの幼虫です」と観察してもらっていたことです。写真家の皆越ようせい氏によれば、「昆虫のなかには、ホタルでなくても周囲の生息環境が危機的状況になると、それまで退化して存在しなかった羽が、にょきにょきと生えてきて、別の場所に飛翔して種の保存をかけて生き残るものがある」そうです。昆虫の生態研究の手法を専門的に学んだ経験の無い私達は、想像するばかりですが、2匹の幼虫にとっては種の存続がかかった状況下で、潜在する生存能力を最大限に発揮したのでしょうか。

もしも手元にクロマドボタルの雄の蛹があれば、今後この小さな雌の蛹が羽化・交尾・産卵・孵化という一連の生態観察が期待されるところですが、今回は実現できずに残念です。しかし中途の課題であっても、観察した事実を記録し公開しておけば、将来どなたかが気に留めて研究・解明してくれるかも知れない・・・、そんな希望をこめて記しておきます。

注： 以下余白

今回の調査員の方々 左から古屋 学・石垣 博史・塩谷 暢生の各氏



★ 閑話休題

今回の調査で 13 匹も採集されたアカイボトビムシは、成熟しても体長 5mm にみたない微小な昆虫です。この種が発光することを初めて発見したのは、東京都杉並区在住の養蜂家 佐野 匡氏です。板当沢ホタル調査団時代の事で、「新種の発光昆虫では？…」と、当時の朝日新聞が報道しました。

その後、写真家で優れた土壤動物の研究者・絵本作家でもある、皆越ようせい氏がこの種の発光の謎を解かれました。成虫に発光器はなく、危機的状況に逢うと忌避物質を分泌し、この物質が発光すると言うことです。

今回の調査でも、竹の熊手で引っ搔かれて忌避物質が発光したようです。体長が 2mm ほどで、狭い範囲で一度に大量に発見されたことから、羽化直後で拡散する前の状態であったかと想います。

こんなに小さな昆虫ですが、氷河期の生き残りで、この昆虫の背板上にある突起ですが、この数に地域変異があるそうです。これを丹念に調べている研究者が、九州大学におられると伺ったことがあります。

もう一つ、ホタルの幼虫の夜間の調査で、これまでに見つかっている発光昆虫は、ヒメイエバエの幼虫です。この幼虫は落ち葉のように薄く体長数ミリの小型昆虫です。堆積した落ち葉の裏側に張り付いていて、竹の熊手でかき回されても動くことはなく、発光はするものの発光器らしき物が見当たらず、発光のメカニズムは現在も謎のままであります。生態は詳しく解明されていて、研究者の方々は、発光を「ありえない・・・」と否定します。発光を私達が確認した記録について、詳しくは調査月報10号をご覧下さい。

ヒメイエバエの幼虫 撮影皆越ようせい



注：冒頭の1：図・2：図とも「GoolEarth」よりコピー。

あとがき

・ 訃報

板当沢 ホタル調査団以来一方ならぬお世話になってきました矢島 稔先生が、4月26日に93歳で急逝されました。心からご冥福をお祈りし謹んでお知らせいたします。

6月19日には、群馬昆虫の森の主催による偲ぶ会が都内で開催されます。陸生ホタル研として小俣が参加いたします。後日、陸生ホタル研としての追悼文を掲載いたします。

・ 寄付・カンパのご報告

東京都 青梅市在住の和木 宏 様から 10,000 円のカンパを頂きました。和木様には、小俣が70代で、東京都自然環境保全審議会の都民代表委員をしていた時から現在まで、永年にわたり多額のカンパを頂き、板当沢ホタル調査団・陸生ホタル生態研究会の財政をご支援いただきいてきました。心から厚く御礼申し上げます。以上