陸生ホタル研

No 124

2022 年 8 月 15 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

岐阜市三田洞で発見された陸生ホタル成虫について（予報）

岐阜聖徳学園大学　川上紳一

図１．陸生ホタル成虫の生態写真。2022 年 6 月 13 日に撮影。体長 8-10 ミリぐらい。

１．はじめに

昆虫は節足動物のなかでも著しく多様化しており、これまでに膨大な種が記載されている。また、生態も多様なだけでなく、生態が不明の種も多く存在している。筆者は、2002 年ごろから、小中学校理科や高校地学分野のデジタルコンテンツ「理科教材データベース」[1)]の開発を進めており、「進化する昆虫図鑑」や「進化する植物図鑑」の開発に力を入れている。これらは動植物の生態写真を集めた素材集であり、野外で見つけた生物の名前を調べる

活動を支援するためにできるだけ多くの種数を掲載することを目指して、日常的に岐阜県を中心に調査を行ってコンテンツを増やしている。今回は、2022 年 6 月に、岐阜市内における主要な調査地である岐阜市三田洞のながら川ふれあいの森で、見慣れないホタル成虫を発見したので紹介する(図１)。

２．ながら川ふれあいの森について

ながら川ふれあいの森は、岐阜市北部にある自然公園である[2)]。長良川をはさんで南に金華山、北に百々ヶ峰があり、ながら川ふれあいの森は、百々ヶ峰山頂を含む一帯を含めて自然公園として整備されている(図２)。岐阜市三田洞にはビジターセンター（四季の森センター）や薬木の広場、キャンプ場などがある。筆者は、主に三田洞の四季の森センター周辺で生物調査を行っており、今回発見した陸生ホタル成虫も薬木の広場で発見した（図３)。ここでは、4 月にギフチョウが舞い、6 月にアカシジミ、ウラナミアカシジミが多数発生し、それらに混ざってミズイロオナガシジミもみられる。甲虫ではタカハシトゲゾウムシ、ハチ類ではルリモンハナバチ、オオセイボウ、オキナワシリアゲコバチ、双翅目ではネグロクサアブなどを確認している。ホタル科の昆虫では、オバボタル、クロマドボタル、ムネクリイロボタルを確認している。以前は生物多様性の高い自然公園であったが、近年は頻繁に草刈りや伐採が行われており、みられる生物の種類・個体数は大幅に減っている。

図２．ながら川ふれあいの森。岐阜市ホームページより。

図３．薬木の広場(2022 年 7 月 29 日撮影)。

３．発見した陸生ホタル成虫について

2022 年 6 月 13 日の午後に薬木の広場の草地で、草の葉の表にいるところを発見した。体長は 8-10 ミリぐらいであり、黒色で、前胸にやや赤みがかった斑紋がある。岐阜市で確認されている黒色のホタル成虫には、幼虫が水生のゲンジボタル、ヘイケボタル、陸生のムネクリイロボタル、オバボタル、コクロオバボタル、ヒメボタル、クロマドボタルがある（岐阜市、2014)。今回発見された陸生ホタルはクロマドボタルとは明らかに異なる。前胸背板が盛り上がっているようにみえること、前胸背板の後角が突出していること、上翅の隆起線が強く出現していることから、ムネクリイロホタルの黒色型の可能性がある。ムネクリイロボタルの黒色型については、静岡県との県境に近い豊橋市で石田岳士氏が 2007 年 6 月 16 日に撮影した画像がある。この個体の前胸背には明瞭な縦溝があり、後角の内側に赤色部がみられ、形態的には胸部背面が黒色であるがムネクリイロボタルとみなすことができる。また、山口県山口市在住の方が、2015 年に交尾中のムネクリイロボタルの動画を撮影しており、オスの前胸が黒化しているという情報がある[3)]。今回三田洞で撮影した黒色陸生ホタルの前胸背には中央の縦溝が顕著ではなく、ムネクリイロボタルの黒色型と言い切るには根拠が不十分と考えた。

一方、コクロオバボタルについては、岐阜県、三重県で確認されている希少種であり、岐阜県では絶滅危惧 II 類に指定されている[4)]。また、岐阜市（2015）では、岐阜市の注目

すべき生き物たちのリストに加えられており、岐阜県内では、可児市、高山市（旧高根村）、関市、山県市などに分布するという記述がある。岐阜市では金華山の東に位置する達目洞で採集された標本について、大場ほか(1996)によって外部形態が記載されている。今回発見された個体は、前胸背板に赤色班があることではコクロオバボタルの特徴と一致するが、外部形態の詳細な比較には標本を確保することが必要である。

4. おわりに

2022 年 6 月に岐阜市三田洞のながら川ふれあいの森で撮影した陸生ホタル成虫の生態写真を紹介した。岐阜市におけるホタル科昆虫の記録を参照し、ムネクリイロボタル、コクロオバボタルの可能性を検討した。詳しい比較研究には、成虫の出現する 6 月に現地調査を行って、標本を確保することが必要である。また、9 月以降には幼虫が成長し、見つけやすくなることから、夜間に幼虫を探して飼育を試みることも有効であろう。

謝辞. 今回発見した陸生ホタル成虫の同定に関して、富山市科学博物館の岩田朋文氏、久留米市の今坂正一氏にムネクリイロボタルの黒色型ではないかというコメントをいただいた。小俣軍平氏には、新種（ムネクリイロボタルの亜種）の可能性を示唆し、本稿執筆の機会をいただいた。また、小俣軍平氏は本稿執筆中にムネクリイロボタルに関する情報収集に尽力し、本会会員の土屋学氏と連絡をとって石田岳士氏から貴重な写真を提供していただいた。ここに記して感謝いたします。

Web サイト

1)岐阜聖徳学園大学・理科教材データベース：
http://www.ha.shotoku.ac.jp/~kawa/KYO/index.html (2022.07.27 access)
2)岐阜市ホームページ、ながら川ふれあいの森について：
https://www.city.gifu.lg.jp/kankoubunka/sports/1005198/1005208/1005210.html.
(2022.07.27 access)
3)ムネクリイロボタル Cyphonocerus ruficollis のペア：
https://youtu.be/LH7F-6eONA(2022.08.18 access
4)岐阜県公式ホームページ（環境生活政策課）コクロオバボタル：
https://www.pref.gifu.lg.jp/page/4847.html (2022.07.27 access)

文献

岐阜市(2014)岐阜市の自然情報～岐阜市自然環境基礎調査～、241p.
岐阜市(2015)岐阜市の注目すべき生き物たち。岐阜市版レッドリスト・ブルーリスト 2015, 228p.

大場信義・高井泰・後藤好正・川島逸郎（1996）コクロオバボタル雄成虫の外部形態・習性および生息環境．横須賀市博研報（自然），　no.44, 33-45.

川上 紳一 先生の報告を読んで

陸生ホタル生態研究会事務局（文責）小俣 軍平

本州・四国・九州産の陸生ホタルの中で、クロマドボタル・オバボタル・ムネクリイロボタル・カタモンミナミボタルの 4 種は、街中の公園・残留緑地・家族で訪れる近隣の山地まで、比較的よく見かけるホタルです。しかし、川上 先生がおっしゃっておられますように、その生態となると研究者は少なく、現在でも未解決の問題が多く、**「え・・・・本当ですか！！」**と、驚く様な問題が飛び出してきます。

今回 6 月 14 日に川上 先生から送信頂きました、ホタルの成虫の写真をみて驚きました。陸生のホタルの成虫ですが、これまで見たことのない黒い成虫でした。福岡県 久留米市の、今坂正一様に転送してみていただきましたら、「**ムネクリイロボタルの成虫で、前胸の栗色が、黒化したもの**」ということでした。

川上 紳一 先生からご教示をいただいて、ふと昔の記憶が一つよみがえりました。岐阜県では、1990 年代に新種のコクロオバボタルが発見されていますが、その時は、**「オバボタル成虫の前胸赤斑が黒化したもの」**といわれ、オバボタルの亜種ではないかとされていました。しかし、その後調査が進展して、新種の陸生ホタルで**「コクロオバボタル」**となりました。

資料　写真　コクロオバボタル

注：滋賀県 長浜市 余呉で 2007 年 6 月 6 日　採集と撮影　千葉　豊

今回の川上 紳一 先生の発見とよく似ています。先生が成虫を発見された場所の状況を見ますと、岐阜市の施設の中で、人の手が加えられ出入りも多い環境のようです。陸生ホタ

ルの生息には、厳しい自然環境のようにも想われます。先生に発見されるまで、よくぞ生き抜いていてくれたものだと想いました。
その一方、Google Earth でこの周辺の自然環境を見てみますと、月報 123 号で報告した東京都西部地域の丘陵地とよく似た環境です。開発は進んでいますが、保全された自然環境が何か所も残されているようです。川上 紳一 先生が長年教鞭をとられていた岐阜大学も近くですので、今年の秋から来年と先生の調査・ご研究が進めば、このホタルの幼虫・成虫が、この周辺からも見つかるのではないでしょうか。そしてムネクリイロボタルの亜種ではなく、新種のホタルが誕生するのではないでしょうか。

そんなことを、あれこれ考えていましたら、会員の東京都 多摩市の土屋 学 様から、ネット検索でムネクリイロボタルに関する情報を調べたところ、次のような記録が見つかりましたというお知らせを頂きました。

（1） 愛知県 豊橋市で 2007 年 6 月 13 日に石田 岳士 様が、ムネクリイロボタル成虫の前胸が黒化したタイプを発見撮影しています。

（2） 山口県 山口市で、ムネクリイロボタル成虫の交尾の様子が動画で撮影されています。これによると、ムネクリイロボタルの雄成虫の、前胸が黒化しています。
注；この動画は、（http://www.youtube.com/watch?v）で見ることができます。

前者が今から 15 年前、後者が 7 年前の発見でした。15 年前と言えば、陸生ホタル研が発足した年でした。私は、車にテントを積んでクロマドボタルの幼虫を追いかけて各地を走り回っていました。しかし、そのときすでに上記の様な発見が有ったとは・・・・、これまた夢にも想いませんでした。

今は故人となられましたが、当時はホタルの研究者として、矢島 稔 先生・大場 信義 先生・川副 昭人 先生・林 長閑 先生・会長の小西 正泰 先生が、皆さんお元気で御指導頂いておりました。しかし、土屋 学 様が今回みつけた資料のことは、この間まったくお聞きしたことがありませんでした。**「当時発見の情報をご存知なかったようです」。**

この度の川上 紳一 先生の新たな発見と、これに関わる土屋 学 様のネット検索による発見がなければ、上記の二つの記録は現在も知られることもなく、過ぎていたのではないでしょうか。

この発見によって、川上 紳一 先生の発見された成虫の生息分布が一気に拡大しました。愛知県から西へ山口県まで、こうなると近畿圏・中国地方各県下、東海地方では静岡県にも、若しかしたら、隣の北陸地方にも、この種の成虫が生息していることは、間違いないのではないでしょうか。先行したコクロオバボタルが岐阜県・愛知県・滋賀県に分布がとどまっているのに対して、此は何を表しているのでしょうか。

それからもう一つ、三つ目の例として、カタモンミナミボタルの、肩の紋が黒色化した個体がここ岐阜県からみつかるのではないでしょうか。そう思うとなんだか背筋がぞくぞくしてくるような感動に襲われます。

最後に、川上 紳一 先生は、今回の様な国内の陸生ホタルの情報だけでなく、御研究のために広く海外にもおいでになっておられます。此までにもヨーロッパ・アフリカの陸生ホタルの情報や、岐阜県内のヒメボタルの生息地の状況を、調査月報に御寄稿頂いております。

この度もまた、私たちの様なアマチュアの団体の機関誌に、貴重な情報を御寄稿頂きまして本当に有り難う御座いました。心から厚く御礼申し上げます。

また、ご多忙中のところを、貴重な情報をお知らせ頂きました、今坂 正一 様・土屋 学 様・千葉 豊 様・石田 岳士 様には、心から厚く御礼申しあげます。有り難う御座いました。

以上

※：　以下余白

矢島 稔 先生の死を悼む

陸生ホタル生態研究会　小俣軍平

※ 矢島 稔 先生が令和 4 年（2022 年）4 月 26 日に肺炎のため都内の病院で逝去されました。享年 91 歳でした。（撮影　荻野 昭）

矢島 先生に私が初めてお会いしたのは、今から 46 年前の 1976 年のことでした。先生は当時、「都立多摩動物公園」におられ、その頃としては他に例のない動物園内の昆虫館で、ゲンジボタルを人工飼育して飛ばすことに取り組んでおられました。ここで創造された「矢島方式」と呼ばれる飼育施設は、その後半世紀近く経過した現在も、全国各地でビオトープ造営の際のモデルになっています。

この時、私は八王子市立 山田小学校の教師でした。民有地の水田を埋め立てて建設された山田小学校では、新設校として教育の基本構想に「環境教育」を取り入れ、その構想の一つとして、敷地内に植物園を設営し、ゲンジボタルの飛ぶビオトープ・茅葺の水車小屋の建設をすることになりました。しかし、ビオトープについて基本的な知識を持つ教師は一人も居らず、たまたま学区内に住んでいた私が、その構想の担当となり、計画をどのように進めたらよいのか、ご教示をいただくために先生をおたずねしました。

昆虫館には、荻野 昭 先生がおられて、「矢島方式」の内容をつぶさにご教示・ご指導いただきました。このおかげで、翌年には山田小学校植物園のビオトープが建造できました。また動物園より 1000 匹の種ボタルを分けて頂き、早々に飼育を始めることもできました。

このことがご縁となって、1998 年に当時の「東京ホタル会議」の内部組織として「板当沢ホタル調査団」が誕生した時にも、会長の小西 正泰 先生・東京ホタル会議の議長 彦坂和夫 先生ともども、ご指導を頂けることになりました。板当沢ホタル調査団は素人の集団でしたが、その調査研究の大きな柱の一つに、クロマドボタルの生態研究がありました。こ

の種の幼虫の背板斑紋変異とその分布の調査解明にあたり、変異の分布の境界に、日本列島の地殻の基底にある「構造線」が関わっているのではないか・・・・と、ご教示下さったのも矢島 先生でした。

９年後、調査団の研究を総括し解散することになった時にも、「結果をまとめて自費出版したらどうか・・・」とご助言をいただきました。また、そのための経費の一部として、財団法人 日野自動車グリーンファンド様から、90 万円の助成金を先生のお力で頂けることになりました。『日本産ホタル 10 種の生態研究』の出版にあたっては、先生から「序にかえて」のご寄稿をいただき、同時に先生の御書斎の書棚から、湊 正雄 先生の『日本列島の誕生』というご本を記念にいただきました。この時の思い出は、昨日のことのように懐かしく今も瞼に浮かんでまいります。

2007 年に板当沢ホタル調査団を解散し、新たに「陸生ホタル生態研究会」を発足させて、当初は 5 年間活動できたら・・という予定が 10 年になり、さらに望外の 15 年を超えることができて今日があるのも、ひとえに矢島 先生のご指導のおかげです。

私的な事柄ばかり書きましたが、矢島 先生は 2000 年代に入って、開発の続く東京都三多摩地域で、都知事の諮問機関である「自然環境保全審議会」の中で、住民サイドの自然保護運動と行政側の間に立ち、私達にたえず得がたいアドバイスをして下さいました。
矢島 先生のご尽力のおかげで、現在この地域には、都・市指定の保全緑地と呼ばれる多くの地区が残っており、多様な動植物と縄文の昔からの遺産を始め、土地に暮らす人々が永年にわたって守り育ててきた、かけがえのない固有の文化遺産が保存継承されています。

また三多摩地域には、矢島 先生が東京都立 学芸大学在学中から足繁く通われ、ご自宅のお庭のように大切にされてきた場所があります。一か所は八王子市の高尾山で、ご研究の重点は蛾・蝶でした。当時の高尾山には都立の博物館があり、高尾登山鉄道には久保田さんという部長さんがおられ、矢島 先生ともども、高尾山を訪れる学生を中心に、ご指導をなさっておられました。もう一か所は青梅市の御岳山で、鳴く虫のご研究を中心とし、青梅市の観光課・御岳山神社と共同で、学生とアマチュアの研究者を数多く育てておられました。

あれから半世紀近くがたち、私も 90 歳になりました。東京都西部地域の自然環境は、世相と共に現在大きく変わりつつあります。調査のためにリュックを背負って多摩丘陵の尾根筋を歩いていると、以前ならば毎回出会った野外観察授業中の小・中学校の教師・子ども達の姿が見られなくなって、もう 10 年以上になるでしょうか。

かつて土・日となれば、カメラを手に単独で動・植物調査を行っている大学生に出会うことがしばしばありましたが、現在はまったく見かけることがありません。赤道を 200～300 mも歩けばニョロニョロと飛び出してきた、ヤマカガシ・シマヘビ・アオダイショウ・マムシの姿もありません。赤道歩きは蚊が多いため長袖の着用は必須でしたが、現在は半袖シャツで歩いていても、蚊に刺されることはまれです。

1960 年代にアメリカで書かれた、レイチェル・カーソンの『沈黙の春』を連想するような状況を見ていますと、**「矢島 先生！もう一度、戻って来てください！！ 先生がおられな**

くては、何もできません！！！」と、多摩丘陵の夏空に向かって叫びたくなります。涙が止めどなくこぼれます。もう一度先生のお話しをうかがいたいです。

永い間、本当にお世話になりました。どうか安らかにお休みください。ご冥福を心からお祈りいたします。

合掌

あとがき

コロナ感染問題が依然としておさまらず、4 回目の予防接種をあざ笑うかのように、新たな変異が次々に生じて、電車・バスを利用しての調査にも、気軽に出かけられない状態で困惑しております。

8 月の終戦記念日を前に、ウクライナの戦乱は、三度原子爆弾の使用をちらつかせるような危機的状況に立ち至っております。個人ではどうにもならない問題ばかりですが、それでも、一人一人が、**「戦争は止めて！！」**と頑張らなくては・・・と、思いしらされている毎日です。

陸生ホタルの生態研究については、困難な状況の中でも、中 毅士 様の目を見張るような新たな発見があります。山下 雅道 先生からの「養蚕」のレポートの御教示、そしてこの度の川上 紳一 先生からの、これまで誰も見たことのない陸生ホタルの成虫の御教示、此に関わる土屋 学 様からの貴重なネット情報・・・・、**「90 歳を過ぎて、後期高齢者もいいところ」**よちよちと利用するメールにも凡ミスが目立ってきて、皆様に御迷惑をお掛けしながら、**「人の交わり・出会いの不思議・暖かさ・ありがたさ・・・」**をしみじみ噛みしめている毎日です。

月報の発行が大幅に遅れて、会員の皆様方には大変御迷惑をお掛けしました。次号 125 号にも、陸生ホタルを巡る生態の、摩訶不思議な問題が登場します。**「乞うご期待です」**

以上