



No.55

2014 年 1 月 25 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

1 折爪岳ヒメボタル調査報告 その（５）

三角義彦・小俣軍平（文責）

（１）はじめに

月報 53 号で報告しましたように、2013 年 7 月の折爪岳山頂付近のヒメボタルの羽化状況は、例年乱舞が見られる 7 月中旬に全く羽化がなく、これまであまり経験したことのないような、異常な状況になりました。その後 7 月末に、現地で継続観察を続けておられる、三角義彦氏から、「7 月下旬になってヒメボタル成虫が出てきているので、観察調査をした方が良いのでは・・・」と、いう連絡を頂きました。しかし、日程が取れず 8 月に入ってから調査に行ってみました。以下、その結果の報告です。

（２）調査内容

- | | |
|--------|---|
| ① 調査期日 | 2013 年 8 月 4, 5, 6 日 |
| ② 調査地 | 折爪岳山頂を中心に、山麓の山居沢・二戸市内のホタル生息地 |
| ③ 調査者 | 三角義彦・小俣軍平・折爪岳森林組合の方々。 |
| ④ 調査内容 | 折爪岳のヒメボタル羽化状況（山頂付近、九戸錫杖の泉付近、山麓の山居沢）。今年の羽化をパスしたヒメボタル成熟幼虫の調査。
二戸市内の 3 カ所のホタルの羽化状況調査、 |

（３）調査結果

① ヒメボタル羽化状況

上記のように、現地から連絡を頂いてから、実際の調査まで 1 週間以上日数が経過していましたので 8 月 4 日には、山頂付近、九戸錫杖の泉付近とも、発光しながら飛翔していたヒメボタルの♂成虫は 5 匹、道ばたの草むらで発光していた♀は 3 匹でした。こんな訳で今回の調査は、8 月 4 日の時点でヒメボタルの♂・♀成虫が少数発生するということが確認できたということで終わりました。

下記の♀成虫の写真は、8 月 4 日に山頂下、海拔 800m 付近の登山道沿いの草むらで発光していた個体です。発光している上空 5 m ほどの所を 1 匹の♂成虫がゆっくりと発光しながら飛んでいましたが、♀の発光には全く反応しませんでした。

1：図 草むらで発光していたヒメボタル♀成虫



2：図 1：図のアップ



3：図



4：図



3：図・4：図は、夜間の調査はしませんでした、一昨年から今年まで、調査をしたことのない折爪岳中腹を走る林道の状況。ここでも、三角氏の話によると例年ヒメボタルの多発生があるそうです。

② 今年7月の羽化をパスしたヒメボタル成熟幼虫の調査

これについては、山頂付近で夜間に竹の熊手で地面を攪乱して幼虫に発光を促し見つけ出す方法と、もう一つは、山麓の山居沢の林内でビニールコップと、生イカの切り身を用いてトラップを10個仕掛ける方法と二つの取り組みをしました。前者の取り組みでは、幼虫はみつきませんでした。以下その報告です。

- ① 調査場所 山頂付近・折爪岳の中腹 日の沢 分岐点 海拔(360m)
- ② 調査内容 今年の羽化をパスしたヒメボタルの成熟幼虫の採集
- ③ この日の気象状況 天気晴れ、気温 21 度C、湿度 78% (午後 6 時)

山居沢分岐点。この調査地は、一昨年の夏から調査のたびによく訪れている場所ですが、二戸市在住の三角氏は永年この場所に通りヒメボタルの発生については、豊富な情報を持っていました。昼間現地の草を刈り、沢の水をバケツで汲んで大量に散布し、その後にト

ラップを仕掛けました。

5：図 日の沢分岐点、林道右側の林内にトラップ設置 6：図 設置場所の状況立像は三角氏



7：図 設置場所の草刈り

8：図 同じく沢沿いの設置場所



9：図 用意した10個のトラップと生イカ・標識のリボン



10：図 トラップの設置



11：図 10:図のアップ



このトラップを、翌日の午後 10 時過ぎに三角氏と回収しました。10 個設置したトラップの内 6 個は中の生イカを、野生動物に食べられていました。そして残りの 4 個のうち 1 個だけヒメボタルの成熟幼虫が 1 匹入っていました（12 図の幼虫）。

貴重な 1 匹でした。これで今年の 7 月の調査と合わせて、ヒメボタルの羽化する時期に、成熟幼虫が 2 匹採集できましたので、名古屋場外堀・西臼塚・兵庫県の朝来市と同様に、折爪岳の場合も、成熟しているにもかかわらずもう 1 年羽化を遅らせる個体のいることが判りました。しかし、まだ数が少ないので引き続き追試を継続します。

12：図 トラップにかかったヒメボタルの成熟幼虫体長（9mm）



③ この調査過程での予想外の出来事

今回の山居沢分岐点林内での調査過程で、全く予想もしなかった出来事が二つありました。以下、その報告です。

★ 発光するヒメイエバエ科の幼虫との再会

13：図 裏返した落ち葉に密着して静止し発光していたヒメイエバエ科の幼虫

この写真は、現場から持ち帰り採集した翌日の昼間撮影したものです。



8月5日の夜、トラップの回収をしていたときに、三角氏が、足下の地面に積もった落ち葉の1枚の中に光っているものを見つけました。ヒメボタルかマドボタルの幼虫だろうと想って、懐中電灯を点けて落ち葉の表面を探してみました。しかし、ホタルの幼虫は見つからず、そのほかの生き物も何も見つかりませんでした。照明を消して、真っ暗闇の中で再度発光するかどうか見ることにしました。息を殺してしばらく待つと、三角氏が発見した落ち葉の中程の場所がぼんやりとかすかに光りました。しかし、発光する場所には何も見当たりません。「若しかして葉の裏にいたのでは……？」という三角氏の指摘で、落ち葉を摘んで静かに裏返して見ました。いました！！体長 5.6mm の見覚えのある幼虫、ヒメイエバエ科でした。枯れ葉の保護色の薄い体を枯れ葉にぴったりとくっつけて静止していました（13：図）。

ヒメイエバエ科の幼虫が発光することは、2008年8月18日に東京都町田市野津田公園で町田市の職員、須田 貴氏と夜間に陸生ホタルの幼虫調査をしていたときに全く偶然に見つけました。この時のことは月報10号に詳しく報告しましたが、その後も調査時には気を付けてはいましたが、これまでに再確認はできていませんでした。

14：図 月報 10 号に掲載したヒメイエバエ科の幼虫（撮影 皆越ようせい）



上記のように当時のものとは体色も形態も違いますが、今回三角氏が発見したハエの幼虫も間違いなくヒメイエバエ科の幼虫です。町田での発見当時、この種を詳しく研究している篠永 哲先生（東京医科歯科大学 大学院）のお話ですと、この種は日本だけでも 50 種、東京都の多摩丘陵でも 20 種はいるそうですが、幼虫は、これまでに 2、3 種しか見つかっていないそうです。刺激を受けると微かに発光しますが、目視やルーペを使った観察では、今回も腹板の尾端、背板の尾端には、発光器らしいものは見当りません。従って、もしかしたら、板当沢時代に、皆越ようせい氏が解明した「アカイボトビムシ」のように、危険にさらされて忌避物質を分泌し、その物質が発光するのも知れません。そうしたことは、これからの研究課題です。それにしても、夜間、枯れ葉が裏側から微かに発光するのを見つけ出した三角義彦氏の観察眼には脱帽です。永年この場所に通り詰めて、この場所を知り尽くしている者でなければできないことです。

なお、折爪岳には夜間に発光するキノコが沢山発生する場所がありますが、そうした場所でヒメボタルの幼虫調査をしていると、葉についたこの種の幼虫をしばしば見かけます。夜間の観察では、この種の発光もこれからさき注目して取り組んで行きたいと想います。

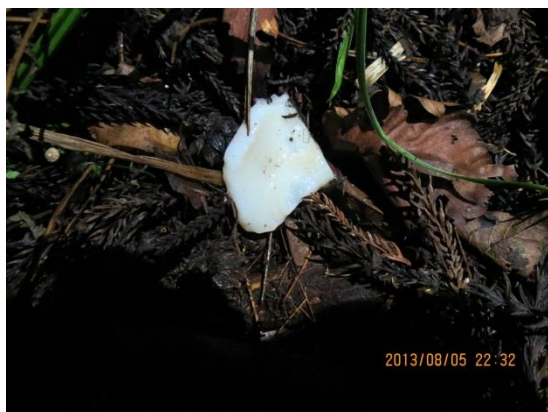
15 図参考資料アカイボトビムシ（出典「おちばのしたをのぞいてみたら」皆越ようせい著）保育社



★ スルメイカの切り身にバクテリアが繁殖して発光する

二つ目の出来事は、前日仕掛けた生イカを使ったトラップを夜間に回収していると、生イカの切り身の縁に沿って青白く発光する現象が見られました。トラップを荒らした動物が食べ残した切り身が地面に落ちていたり、立木の幹にひっかかって発光していましたが、三角氏も私も、この時は、まさか生イカが発光するとは知りませんでしたので、トラップを荒らした動物の消化液が付いて、その消化液の中にいる微生物が生イカについて繁殖し青白く発光するのではないかと想像していました。（下図、16：図～19：図、縁が青白く発光していることが確認できます。）

16：図 落ち葉の上で縁が発光する生イカの切り身



17：図 16：図のアップ



18：図 木に引っかかって発光していたイカの切り身



19：図 18：図 のアップ



しかし、帰宅後に「生イカが発光について」ネットで検索してみましたら生イカの切り身を海水と同程度の塩分を溶かした水で洗い、その後 48 時間冷凍保存をすると付着していた発光バクテリアが繁殖し青白く発光すると書かれていました。今回の場合、ネット上の研究結果と少し違ったのは、三角氏は、鮮魚店で生イカを購入した後、塩水で洗うことはしなかったそうです。それでも生イカの切り身はバクテリアが繁殖し蒼白く発光しました。

2 折爪岳のゲンジボタル

これまでのヒメボタル調査の報告の中で、折爪岳には、ゲンジボタルが生息している事を折に触れ書いてきました。生息地は、山麓の日の沢・山居沢（海拔は 360m ほど）などでした。ところが、この度の調査に参加した折爪岳の森林組合の方々から、山頂近くにある二つの泉のうちの一つ、「錫杖の泉」（海拔 800m？）に昔から少数だけでもゲンジボタルが生息しているという話を聞きました。

1：図 錫杖の泉の湧出口



2：図 湧水は、源から約 150mにわたって原生林内を流下しています。



この日（8月5日）日中に水温を測って見ると、9度C～10度Cでした。年間を通してほぼこの水温で安定しているようです。細流の中には水生生物としては、ざっと見てニンギョウトビケラが見られましたが、そのほかにはめばしいものが見つかりませんでした。こんな自然環境の中で、なぜここだけにゲンジボタルが発生しているのか、今年の夏に詳しく調べてみようと思います。

なお、このほかに8月4日の後半から夜間にかけて、三角氏に案内して頂き、麓の放棄水田跡で二戸市では、未発見のスジグロボタルの調査をしましたが、2013年度の月報の発行が遅れて報告内容が山積していますので、この件については2014年の夏に再調査を行いその結果と共に後日報告致します。ご了承ください。

3 あとがき

- ・ 下図の生物ですが体長は4mm程、八王子市内の丘陵地の二次林内の湿地で昨年の暮れにスジグロボタルの幼虫と共に採集し撮影したものです。多摩丘陵のスジグロボタル・ゲンジボタル・ヘイケボタルなどが生息する湿地や丘陵地でジメジメと滲み出すような水がある所でまれに見かけます。「ヨコエビ科」・「ハマトビムシ目」などではないかというご意見をうかがっています。ネット検索をしてみると、上記の二つの項目には、確かに似たような資料もありますが、どなたか、情報をお持ちの方がいらっしゃいましたら、教えてください。



- ・ 今年の夏に佐渡島のホタルの調査をしたいと思って、佐渡島の誕生を巡る地学の資料はないのかと探していましたら、下記の資料が見つかりました。初心者向きの優れた解説書です。関心のある方、はがきか電話で申し込めます。

「佐渡島の自然（地学編）ージオパーク解説書」（A4判 263P）第1版 2013年6月30日
発行／佐渡市教育委員会・佐渡ジオパーク推進協議会 2500円（送料別）
〒952-0021 佐渡市秋津 1595 両津郷土博物館内 電話 0259-23-2100