

陸生ホタル研

No.64

2014年10月10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

1 折爪岳でのヒメボタル幼虫の飼育実験結果

三角義彦・山田善之・小俣軍平（文責）

（1）はじめに

先に、月報 56 号のあとがきで、昨年（2013）年の 11 月、折爪岳のヒメボタル調査地に幼虫の飼育箱を設置し、2013 年の冬期から 2014 年の春期、夏期までの飼育実験を開始したことを報告しました。これはその後の経過と結果の報告です。

（2）昨年 11 月 5 日の飼育箱の設置

- ・ 期日 2013 年 11 月 5 日
- ・ 設置場所 折爪岳錫杖の泉の上、ブナ林内
- ・ 飼育箱 50cm×50cm×15cm、底無しの箱
設置場所の土壌は箱の内部は自然のまま残し箱の溝の部分だけ掘削した。
- ・ 投入した幼虫 30 匹、体長 10mm 以上の成熟幼虫で 2013 年 9 月末に折爪岳で採集したもの。餌は入れなかったが土壌中には貝類・ミミズなどが棲息していたのと、まもなく降雪がありその後は来年 4 月末まで雪に覆われるので不足はないとみえました。

※ 飼育箱の設置作業については、二戸市産業振興部商工観光流通課の山田善之副主幹に、ご支援いただきました。

1： 図 設置地のブナ林の風景

2： 図 設置した飼育箱の状態



3： 図 投入した幼虫の中の1匹



4： 図 幼虫を入れて蓋をした飼育箱



5： 図 飼育箱の上に同じ大きさの箱を重ね、その上に伐採されたブナの枝を積雪対策として載せた。最後に登山者向けのお願いをブナにぶら下げて完了。



※ この後、折爪岳山頂への登山道は11月中旬から翌年2014年4月末まで雪に閉ざされたので、その間の経過観察は出来ませんでした。

(3) 2014年5月7日 飼育箱を開けてみた結果

2014年5月7日、登山道の雪解けが進み折爪岳に登れるようになりましたので、ヒメボタルの幼虫が越冬してきた飼育箱を開けてみることにしました。

以下その時の状況。

6 : 図・ 7 : 図 当日の設置場所の風景、林内の奥に白く残雪が見える。ブナの枯れ枝の有るところが飼育箱の設置場所、 7 : 図はそのアップ



7 : 図 6 : 図のアップ



8 : 図 雪対策のブナの枯れ枝を取り除いた時の状態、左が三角氏、右が山田副主幹



9 : 図 8 : 図のアップ



左下から、飼育箱の中に流水によって土壌がかなり流れ込んで堆積した痕跡が見えます。これは、俄に信じがたい光景でした。ブナ林の林床の雪が解けたのは4月下旬だったそうですが、雪解け水は解けたところで、じわじわと腐葉土にしみ込んで行きますのでこのように土壌を押し流し箱の中に堆積させることはありませんので、これは、その後5月7日迄の間に降雨、それも短時間にかかなりの降水量があつてこのような状況になったようです。

10 : 図 流入した土壌を取り除いた状況



流入した土壌を取り除いたところ、蓋に張った網は4桁分が土の重みで破れていました。

板当沢や名古屋城外堀で何回も取り組んで来た陸生ホタル幼虫のこうした飼育実験では経験したことのない出来事でした。これでは幼虫 30 匹は全てネットの破損したところから脱走し 1 匹も残っていないだろうと思いました。しかし、気を取り直して三角氏と二人でとにかく箱の中を丁寧に調べてみることにしました。

11：図 箱の中の幼虫を調査する三角氏



12：図・13：図 箱の中に残っていたヒメボタルの幼虫 2 匹



13：図



落ち葉を一枚一枚慎重に調べながら取り出していくと、いました！いました！枯れ葉にくるまるようにしてまるまると太ったヒメボタル幼虫が横たわっていました（12：図）。こ

れなら何匹も残っているかも・・・？と、元気が出てきて一生懸命に調べました。調査開始から1時間を超えた頃、三角氏が箱から掬い出した土壌の中から2匹目のヒメボタル幼虫を見つけました(13:図)。諦めないでやってみるものです。

(4) 結果の考察

上述のように、今回の飼育実験は当初、越冬状況・蛹化の場所、その後の推移・羽化と産卵場所、産卵状況を、今年8月まで継続して観察する予定でしたが、最初の越冬状況の時点で、予想もしなかったゲリラ豪雨によると見られる土砂の流入によって頓挫しました。昨年秋に幼虫をトラップで沢山採集してくれた、三角義彦氏・蒔田和芳氏・千葉豊氏には、お詫びのしようありません。

不幸中の幸いだったのは、奇跡的に2匹の幼虫が残っていてくれたことです。このことで北国、それも海拔852mの折爪岳でも、名古屋城外堀と同じようにヒメボタルの幼虫は越冬に際し、地中には潜らない事が判りました。

ヒメボタルではない陸生ホタルの幼虫の越冬状況については、陸生ホタル研としては、板当沢時代から観察例や現地での飼育実験が有りますが、北国東北地方ではこれまでに青森県青森市で、2005年5月の雪解け直後に小俣が調査したマドボタル属の例が一例あるだけです。この時も、幼虫は土には潜らず落ち葉の中にくるまっていたいました。今回の結果を踏まえて、ヒメボタルの幼虫は、冬期大量の積雪の重みにどの様に耐えているのか不思議に思います。

最後に、今回折爪岳のピンポイントでの集中豪雨について、会員の吾妻正樹氏が、東北地方の気象関係の情報を精査してご助言くださいました。それによって謎が解けました。有り難う御座いました。心から厚く御礼申し上げます。

2 東京都多摩市蓮生寺公園のスジグロボタルの産卵・孵化

土屋 学・小俣軍平(文責)

(1) はじめに

日本産10種のホタルの生態研究で、スジグロボタルの生態に付いては、東京都八王子市での観察記録を中心にほぼ全容の解明が進んでいましたが、産卵された卵が孵化するまでの記録がありませんでした。今回、東京都の多摩丘陵を中心に里山保全の取り組みを進めておられる多摩市在住の土屋 学氏にお会いし、八王子市と多摩市の境界近くにある八王子市堀之内の蓮生寺公園のスジグロボタルが棲息する湿地をご案内頂きました。その時に湿地で羽化し交尾していた一組を採集し、小俣が持ち帰って室内飼育をし、容器の中の土壌に産卵させ、その後孵化するまでの経過を観察記録しました。ところが、この飼育観察中の終盤に予想もしなかった出来事が起きました。そこで、今回スジグロボタルの卵の孵化までの記録と、その後に起きた出来事について報告します。

(2) 飼育・観察結果

- ① スジグロボタル雌雄の採集地 東京都八王子市 堀之内 蓮生寺公園
- ② 採集日 2014年6月4日
- ③ 採集者 土屋 学
- ④ 使用した容器 家庭料理用のタッパー (20cm×15cm×8cm) この容器に腐葉土を15mm程の厚さに敷き詰め藓類・腐食したモミの木片を入れて産卵床とした。
- ⑤ 飼育期間 2014年6月4日～6月29日

(3) 飼育結果

1 : 図 お世話になった土屋 学氏。



2 : 図 スジグロボタルの交尾 (2014年6月4日)。



3 : 図 6月9・10日産卵 目視で確認した卵の数は18個 左側に多い。

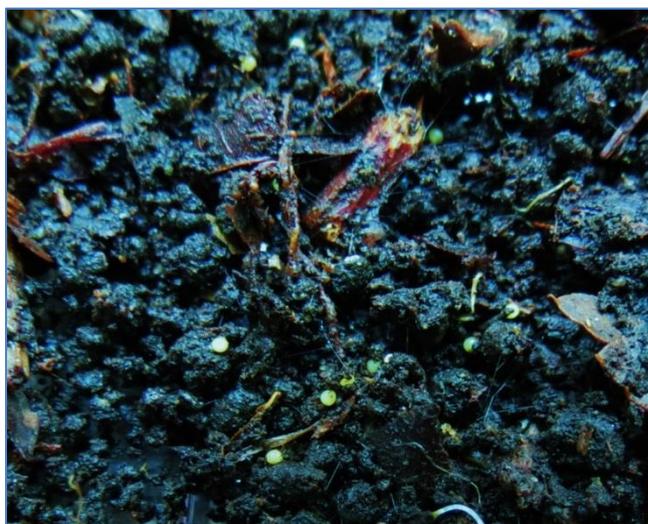
4 : 図 (3 : 図のアップ) 卵の大きさ0.2mm程、色彩は薄い黄色。



5 : 図 6月13日 霧吹きで水分を補給する。



6 : 図 6月14日 特別の変化無し。



7 : 図 6月16日 今日も水分の補給をする。カビ問題で水分には気を遣う。



8 : 図 6月17日 心配されたカビの発生はない。



9 : 図 6月18日 容器の中の土が動いて卵の位置が大きく変化しました。



10 : 図 6月19日 卵に特別の変化は見られない。湿度はうまく保たれている。



11：図 6月20日 カビの発生が気になるので湿度を極力抑える。



12：図 6月21日 画面上の卵は7個 右上の2個のうち左下の個体は中に黒点が見えてきた。



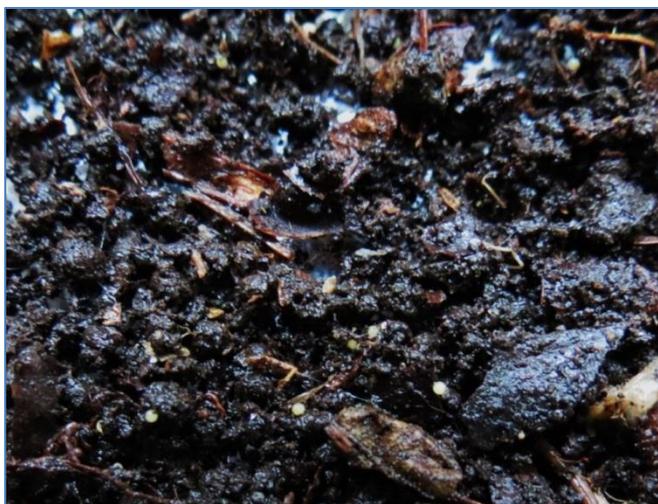
13：図 6月22日 水分を補給する。



14：図 6月23日 カビの発生無し。経過は順調。



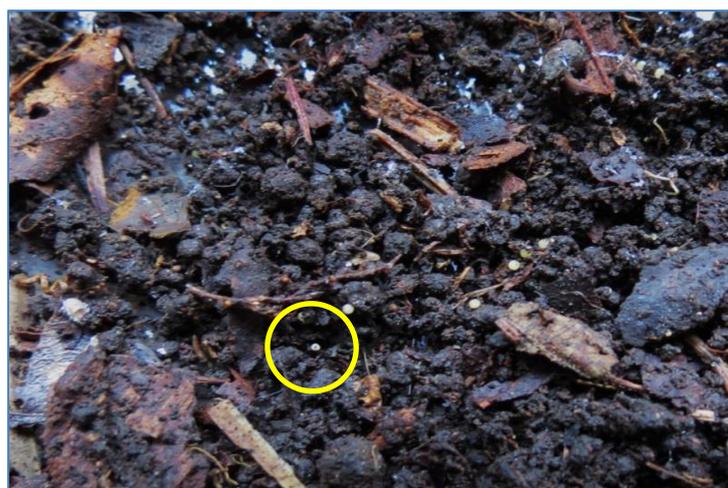
15：図 6月24日 水分を補給しすぎて気になったが、なんとか無事に過ぎた。



16：図 6月25日 産卵後2週間経過、孵化が近づいている。



17：図 6月26日 左下の卵が、1個孵化して殻だけが残っていた。しかし幼虫は見つからない。



18：図 6月28日 卵が全て孵化したらしい。いくつか殻がある。幼虫はどこかに潜って探しても見つからない。



19：図 6月27日 そこで水をまいて午前10時に、カワニナを1匹入れてみた。土にもぐっている幼虫が食べに来るかどうか・・・。



20：図 午後3時にカワニナの中を30倍のルーペでのぞいてみた。薄茶に色づいた小さなスジグロらしい幼虫が中で3匹動いていた。しかし、ねばねばした液状の幕が邪魔になってうまく撮れない。なんとも締まらない画像 孵化した事だけは確認できた。産卵から孵化まで18日経過。



21：図 6月29日



この日は、その後ホタルの観察会に出たので、そのまま観察できず。翌日の朝午前9時に再び容器を開けてみた。何だこれは??と、仰天した!.....。同じ容器の中に入れていた2匹のキセルガイ(名古屋城外堀産)が、昨日スジグロの孵化幼虫が3匹食いついているように見えたカワニナを食べていた。

昨年の8月に、ベッコウマイマイがヒメボタルの卵を食べるのではないかと疑念を持つような光景を目撃して驚いたが、これはそれ以上の信じがたい光景だった。キセルガイは雑食性なのか?

そこで、この記録の基になったスジグロの棲息地を案内して成虫を採集して頂いた東京都多摩市在住の土屋 学氏に卵の飼育結果を送信したら早速、陸貝類の食餌に付いて研究資料をネットで検索し探しだしてくれました。

それによると、陸貝類は雑食性で、貝を食べるものがあるようです。九州地方では外来種に肉食性のものがあり、その貝が地元の貝を食べてしまう騒動も起きているようです。これは、陸貝類の生態を少し本気に勉強しないと駄目ですね。

なお、土屋氏が送信してくれた資料の中に、[熊本市の私立真和中学・高等学校の生物クラブによる陸貝類の食餌に付いてのレポート](#)があります。目を見張るようなハイレベルの素晴らしいレポートです。校名で検索できます。是非ご覧になって下さい。

以上

3 あとがき

(1) お詫びと訂正

月報 62 号で、名古屋城外堀のヒメボタルの蛹の調査についての報告の中でゲジがヒメボタルの成虫を捕食するのではないかと報告しましたが、それについて、長瀬昌宏氏から、捕まえて逃げるところまでは観察されているが、食べる所までは確認出来ていないという次のようなメールを頂きましたので、訂正とお詫びをし、頂いたメールを原文のまま掲載いたします。宜しく願いいたします。

.....

調査月報 62 号一次案ありがとうございます。

今夏は、まさに月報 62 号案に取り上げて頂いたヒメの蛹や成虫を捕食する昆虫などの疑問などから、外堀の昆虫採集に忙しくしておりました。いまはその標本作りの途中です。現在、ざっと 80 種ほどの昆虫を採集したところです。

さて、月報 62 号一次案について

① ヒメの成虫の捕食に関して

オオゲジがヒメ成虫を捕獲したところは確認していますが、捕食は確認していません。私より先に成虫捕獲を確認した他のメンバー（上村氏、西尾氏）、上村氏がヒメ成虫を捕獲したオオゲジと一緒にそのまま容器に入れて持って帰ったが捕食はしなかったと聞いております。

② 蛹を捕食するもの

蛹を捕食するものはオオゲジはもちろん、多くの可能性があると思います。私が護国神社のクスノキの裏、落ち葉の中で見つけたコメツキムシの一種と思われる幼虫（約 5 cm）は肉食性。これを持って帰りましたが、大きなオオケマイマイを一晩で平らげ、驚きの食欲でした。昆虫に詳しい方に聞いたところ、このコメツキの種の幼虫はクワガタの蛹なども好んで食べるとのことでした。蛹は動かず、また豊富なタンパク源のため、肉食性の昆虫や幼虫の好む餌だと。今夏の私の昆虫採集でもアブラゼミを捕食する 10 cm 以上のムカデなどもありました。他にもオオゲジ、蜂など様々な肉食、草食の昆虫群を目の当たりにして昆虫の食性の多様さに驚いています。ヒメの蛹を捕食するものは実証されていることではないのであくまで可能性の話です。蛹には忌避物質はないのか？なども気になるところですが・・・。

以上 2 点、調査月報 62 号一次案で気付いた点であります。宜しく願い致します。