



No51

2013 年 8 月 30 日

陸生ホタル生態研究会

電話 Fax: 042-663-5130

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

HP: <http://rikuseihotaru.jp>

1 折爪岳ヒメボタルの幼虫調査 その（2）

報文 文責 小俣軍平

（1）はじめに

2012 年 7 月のヒメボタルフェステバルの時の調査に続いて昨年の 10 月に折爪岳のヒメボタル幼虫の秋の生態調査、今年に入って 6 月に初夏の調査、7 月・8 月に夏の調査をしました。その結果をこれから順次月報で報告いたします。

（2）2012 年秋の調査

- ・ 調査年月日 2012 年 10 月 14・15・16 日
- ・ 調査者 三角義彦・千葉 豊・佐藤雄三・小俣軍平・二戸市職員の方 3 名

1：図 調査者（この他に市の職員の方が 3 人います）



- ・ 調査地 岩手県二戸市折爪岳、山頂付近の遊歩道並びにその近辺と麓の日の沢

① 10 月 14 日の調査結果

この日は、山頂付近の遊歩道沿いで、7 月にヒメボタル成虫が沢山羽化した場所の中で幼虫が比較的多く棲息していると想われる場所を三角氏にご案内頂き重点的に調査しました。以下その結果の報告です。

- ・ 気象条件 天気 晴れ・気温 18 度C・湿度 40%・地温 14 度C（午後 4 時 20 分）。
天気 晴れ・気温 9 度C・湿度 63%・地温 6 度C（午後 7 時）。
- ・ 調査場所 折爪岳山頂南東下、遊歩道沿い。
調査ポイント昼間 4箇所 夜間 5箇所。
- ・ 調査方法 昼間は、地表の落ち葉を静かに掃きながら葉の間に潜むホタルの幼虫、陸貝類の調査。
- ・ 落ち葉を取り除いた後の地面を割り箸を使って浅く掘り（約 5cm）地中に潜むホタルの幼虫の調査、陸貝類の調査。
- ・ 夜間は、調査ポイントを竹の熊手で軽く掃き、落ち葉の下や浅い地中に潜む幼虫を刺激し発光させて採集する。
- ・ 調査地の状況と調査風景。

1：図 この日の折爪岳山頂の状況



2：図遊歩道沿いの状況



3：調査ポイントはトチノキと三角氏の指摘



4：図 腐食した切り株オオバボタル幼虫は、こうした
 株や腐食した放置木に棲息します。今回はみつからず。



5：図 7月には、成虫が発光していた場所切



6：図 今年は木の実が豊作と三角氏の話



7：図 キノコも豊作 三角氏



8：図 7図と同じ



9図： 真っ赤に熟したユキザサの実 ？



14日の午後3時から午後5時半まで調査予定地を三角氏に案内していただきながら回り
 調査ポイントの選定、調査にあたっての注意事項などご指導頂きました。夕食後、午後6
 時半から午後9時半まで、夜間の調査をおこないました。調査方法は、竹の小型の熊手を

使って調査ポイントの地面を軽く引っ掻き幼虫を刺激して発光させてその光を頼りに採集する方法です。

10: 図ヒメボタル幼虫（体長 2.5mm）



採集 ・撮影 千葉 豊

11: 図マドボタル属幼虫（体長 13mm）



採集千葉 豊、撮影 小俣軍平

この夜の調査では、ヒメボタルの幼虫 2 匹とマドボタル属幼虫（11:図）が 1 匹みつかりました。このうちヒメボタルの幼虫は 1 匹が体長 2.5 mm（10：図）でもう 1 匹は体長 4 mm でした（これはバットに取り上げて容器に移す際、小俣が取り落とし逃げられてしまいましたそのため記録写真がありません）。これら 2 匹の幼虫は、いずれも地中ではなく落ち葉の下、地面にいました。ヒメボタルの幼虫の生態については、山頂の「もりの学舎」の展示パネルには折爪岳のヒメボタル幼虫は「**地中に生息する**」と表示されていますが、今回の調査では 10 月でも、ヒメボタルの幼虫は地中にはいませんでした。また、体長 2.5mm の幼虫ですが、これは、7 月に産卵された卵が 8 月に孵化してここまで過ごしてきたと考えるには小さ過ぎます。この幼虫は、7 月に産卵された卵のうち一部が遅れて 9 月か 10 月になって孵化したものと考えられます。

② 10 月 15 日の調査

この日は、午前中に 14 日の継続で、山頂下遊歩道沿いを中心にヒメボタル幼虫、土壤動物の調査をおこない、午後、小俣は、北東方向に山頂をくだったところの調査と折爪岳麓の棲息現地を三角氏に案内していただきました。いずれも初めて見る場所で、これまでの歴史的な事も含めて三角氏に解説して頂き得難い学習ができました。夜は前日同様に、山頂下の遊歩道沿いで幼虫探しをしました。以下その報告です。

気象条件

時間	天候	気温(℃)	地温(℃)	湿度 (%)
AM11:30	晴れ	16.7	12.4	54
PM14:00	晴れ	10.0	11.0	78
PM20:00	晴れ	2.0	4.0	80

ア 昼の調査（午前中）

1：図調査地の自然環境



2：図 1：図のアップ



3：図 2：図の調査後の状況



4：図 3：図のアップ



上記の場所からみつかったヒメボタルの幼虫（5図）。体長6mm、みつかったときの状況はトチノキの落ち葉の下に横たわっていました。この日も地中には潜っていませんでした。

5：図



採集・撮影 小俣軍平（幼虫を取り上げてトチノキの葉の上で撮影）

この他に、この場所ではオカフナムシの類、トビムシ類、クモが5種類ほど、他に小型の貝類がみつかりました。

イ 昼の調査（午後）

6：図



7：図



ここは、山頂から 1.5 kmほど下った登山道沿いの場所ですが、三角氏の話ですと、かつては、林床にはエゾアジサイが一面に生い茂っていたそうです。ヒメボタルの成虫も多数乱舞していて観光客の鑑賞スポットになっていたそうです。その後観光客から、エゾアジサイが茂っていて、ヒメボタルが見にくいと言う要望が出されて、数年前に林床を現在の様に（6図・7図）刈り取りしたそうです。刈り取りについて賛否両論ありますが、この場所についてその後の推移を見ると、羽化するヒメボタルの数は、刈り取り実施後一時減少したけれどもその後は増加しているそうです。

ここでの調査は、1 平方メートルだけでしたのでヒメボタルの幼虫はみつかりませんでした。調査場所では、午前中の場所のような土壌動物も少なく、小型の陸貝類もわずかででした。しかし、三角氏は、林床を歩いて踏査し目視による表面採集で大形の陸貝類を 4 種類程探し出してくれました（いずれも死貝、種は不明）。

ウ 夜の調査

夕食後、午後 7 時過ぎから 9 時頃まで午前中の場所に戻って幼虫の調査を続けました。しかし、気温が急激に下がり 2 度 C になりました。これでは幼虫採集は難しいのではと思いました。ところが千葉 豊氏がヒメボタル幼虫とマドボタル属幼虫を各 1 匹見つけました。林床を竹の熊手で引っ搔いて発光させたものです。

気温がこれだけ低くて発光とは驚きました。私達の経験ですと、東京近辺では気温がこれだけ低いとマドボタル属の幼虫でも発光しません。これは、北国のヒメボタル・マドボタル属幼虫の全体に言えることなのでしょうか。それとも折爪岳特有の現象なのでしょうか。大変気になる結果です。

なおこの夜みつかった幼虫も、発見者の千葉氏によると、気温は低かったのにもかかわらず地中ではなく地表の落ち葉の下に居たそうです。これも貴重な観察記録になります。

8： 図 ヒメボタル幼虫（体長5mm）



採集 撮影 千葉 豊

9： 図 マドボタル属幼虫（体長15mm）



採集 千葉 豊 撮影 小俣軍平

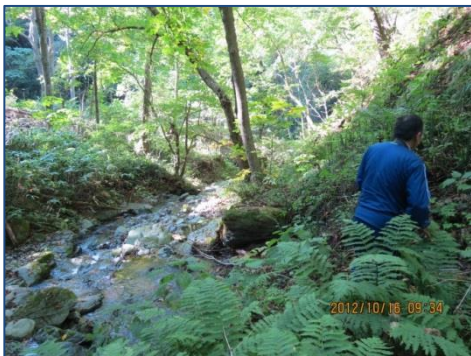
③ 10月16日の調査

3日目の午前中に山頂を下り、山麓に近いところの「日の沢」を三角氏に案内していただき、2時間ほどですが慌ただしくヒメボタルの幼虫探しをしました。以下その報告です。

気象条件 天気晴れ、気温13度C、地温11.2度C、湿度73%

調査地は、次の図の通り山頂から流れ下る谷川の急流沿いの急斜面で、落葉樹中心で林床には、風倒木が転がっていました。土壌は堆積岩の風化した小砂利で落葉が降り積もっていました。

1：図



2：図



3：図



4：図



1：図、2：図3：図とも調査中の三角氏、4：図は、斜面の林床の状況。

ここでは、三角氏のこれまでの調査で、7 月にはヒメボタルの乱舞が見られるそうです。また谷川の急流には、ゲンジボタルの発光、飛翔もみられるそうです。短時間の調査でしたので、ヒメボタルの幼虫を探し出すことは出来ませんでしたが、陸貝類は大小取り混ぜて数多く採集できました。

④ 結果の検討

- ・7 月、折爪岳の山頂ではおびただしい数のヒメボタルの成虫が乱舞しました。しかし、今回の調査では7 月の成虫の発生数に見合うような数の幼虫はみつかりませんでした。

陸生ホタル研は折爪岳の他に、現在、名古屋城外堀と、静岡県富士宮市の富士山麓（海拔 1200m）の2箇所で、ヒメボタルの生態調査をしています。名古屋城外堀では、比較的簡単に幼虫を見つけられる場所がありますが、富士宮の富士山麓では、幼虫がそうそう簡単にはみつかりません。折爪岳は富士宮市の場合と似ていますが、この理由は何なのかこれからの大きな研究課題です。

- ・今回みつかった4匹のヒメボタルの幼虫の中に小型の幼虫が入っていましたが、これは、大きさばかりではなく背板の色彩からしても、9月末かあるいは10月初旬に孵化した幼虫だと想われます。このことから折爪岳のヒメボタルの卵についても、同じ親から同じ時期に産卵されても、孵化する迄の時間にずれがあることが判りました。これは、名古屋城外堀のヒメボタルでも観察されています。また、クロマドボタル・オオマドボタルでも各地で観察されている現象です。

- ・幼虫の居場所ですが、今回みつかった幼虫は、いずれも地中ではなく、地上や落ち葉の中でした。採集された数が少ないので今後の結果を注目していかないと断定はできませんが、この生態は名古屋城外堀の場合とよく似ています。

- ・15 日の夜は、気温が2度Cまで下がりました。ところが、ヒメボタルもマドボタル属幼虫も竹の熊手の引っ掻き刺激に反応して発光しました。これは、先にも書きましたとおり、関東地方ではあまり見られない事です。折爪岳のヒメボタルの幼虫がいつ頃冬期の休眠に入るのかという問題ともかかわって、注目される現象です。

- ・なお、ヒメボタル幼虫の食餌については、これまで陸生の貝類といわれてきましたが、昨年のこと、兵庫県朝来市在住の稲津賢和氏が、ヒメボタルの幼虫がホタルミミズを捕食する様子を観察し記録しています。ヒメボタルの幼虫は、陸産貝類・ミミズの他にも多様な土壤動物や小動物とその死骸などを捕食しているものと想われます。陸貝類だけが主食ではありません。

⑤ 謝辞

今回の調査に当たり、二戸市の市役所からは、3日間にわたり調査用の車両の提供をはじめ職員の方を派遣して頂き、すでにシーズンオフで閉鎖していた山頂の宿泊施設を開放してサポートをして頂きました。また二戸市在住の三角義彦氏には自家用車の提供と現地の調査指導と案内、仙人小屋の佐藤雄三氏には、食事作りから、調査にあたってのサポートをしていただきました。

私達は、折爪岳を訪れたのは、7月のヒメボタルフェスティバルが初めてでした。そのため、これまで現地の様子については全く経験も情報もなく皆さん方のご指導を頂かなければこのような調査はできませんでした。有難うございました。心から厚く御礼申し上げますと共に今後ともご指導ご鞭撻の程宜しくお願い申し上げます。



15日の夜 調査終了後にご苦労さん会を開き、弾き語りをしてくれた佐藤雄三氏（中央奥）

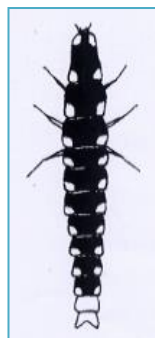
左の手前から、陣馬範雄氏・三角義彦氏・佐藤雄三氏・千葉 豊の各氏

関係資料

マドボタル属幼虫の背板斑紋について

本土産のマドボタル属幼虫の背板の斑紋については、大場信義氏他の方々の研究でこれまでに各地域により固有の変異のあることが確認されています。陸生ホタル研では1998年の「板当沢ホタル調査団」時代から、この問題の解明に取り組み、その後現在までに30パターンの変異を発見しています（詳しくは陸生ホタル研のHPをご覧ください）。今回みつけた幼虫2匹はいずれも次の写真と模式図の通り、「**22 紋型A**」といわれるタイプでした。
柏崎～千葉構造線より東の本州では、このタイプだけが現在みつかっています。

なおこの型については、陸生ホタル研の研究より以前に、大場信義氏他により「全紋型」という名称でも記載されています。



2 訃報 林 長閑先生が逝去されました

さる5月29日に 昆虫学者の林 長閑先生が逝去されました。先生のご冥福をお祈りいたしますと共に謹んでお知らせいたします。

先生は、1928年に兵庫県芦屋市でお生まれになり、東京農業大学をご卒業後、甲虫の幼虫の研究で北海道大学から農学博士の学位を受け、法政大学第二高等学校では、生物教諭として長い間教鞭をとられ、多くの人材を育成されました。

また、(財)文化財害虫研究所の理事、特定非営利活動法人かわさき自然調査団の理事、日本ホタルの会理事などを歴任され甲虫の幼虫の研究を50年あまりにわたって続けてこられました。その間、日本土壌動物-分類のための図解検索- (東京大学出版会)・日本幼虫図鑑 (北隆館)をはじめ、子ども向けの入門書、虫のとり方-飼い方 (講談社)・たのしい虫のかんさつ親と子の自然教室 (一声社)・カブトムシとクワガタムシ (集英社) などなどたくさんのお書きになりました。

私たちは、陸生ホタル研の前身である、「板当沢ホタル調査団」(1998年10月～2007年3月)時代からその後の陸生ホタル生態研究会(2007年4月～現在)まで15年の長きにわたり、ホタルの生態研究についてご指導を頂いてきました。先生は、板当沢時代から、ホタルの幼虫の食餌について雑食性の可能性を指摘され、また、成虫が羽化後、露を吸るだけで他のものは食べないという点についても、野草の花からの吸蜜の可能性を指摘されていました。スジグロボタルについては、先生が初めてその幼虫を川崎市の生田緑地で発見されており、その後のこの種の生態調査・研究については、いつも細かいご指導を頂いて来ましたが、もはや、それもかなわぬ事となりましたが、私たちは、先生のお言葉を胸に深く刻んで、こ

れからも日本産ホタルの生態研究に一生懸命取り組んで行きたいと思います。



注 左の写真は、八王子市上恩方町板当沢に林先生がお出でになった時のものです。
向かって左側から5人目が林 長閑先生です。

3 あとがき

(1) カンパのお知らせ

東京都 北区上中里1丁目11番8号にある 総合技術コンサルタント昭和株式会社より、20,000 円のカンパを頂きました。厚く御礼申し上げますと共に謹んでご報告いたします。

(2) 夏の異常気象

ここ数年、日本列島は春と秋が短く、夏は猛烈に暑く、しばしば集中豪雨が続く異常な状況が起きていましたが、今年の夏も全国各地で干ばつ、集中豪雨、竜巻と異常気象が常態化してきました。会員の皆様方災害に見舞われた方は無かったでしょうか。

私たちの八王子では、幸い集中豪雨も竜巻もありませんでしたが、市内を流れる一級河川の浅川本流が、部分的に干上がりました。また多摩丘陵に点在する湿地のほとんどが、湧水が止まり干上がりました。湿地に生息していた多くの水生生物にどのような影響が出てくるのか、今のところまったくわかりません。

昨年から調査に通い始めた岩手県折爪岳のヒメボタルも、今年の 6 月からヒメボタルの幼虫調査上でも異常な状態がみられ、例年羽化の最盛期になる 7 月中旬には、山頂のブナ林は真っ暗でした。7 月末になってわずかに羽化がありましたが激減です。来年の発生にどのような影響が出てくるのか大変心配されます。

そんな状況のなかで、7 月 3 日の夕方、我が家の前の舗装道路に体長 12mm 程のヒキガエルの幼体が 1 匹現れました。続いて 8 月 12 日には、庭のエアコンの台の上にアズマヒキガエルがちょこんと登っていました。我が家の周辺には個人の宅地の中を含めて池も水溜まり也没有せん。しかし、アズマヒキガエルが今年の春にこの近くのどこかで産卵し、オタマジャクシが生まれて成長し幼体になったようです。にわかに信じられない不思議な出来事でした。

