

陸生ホタル研

No.90

2017 年 10 月 21 日

陸生ホタル生態研究会事務局

電話：FAX042-663-5130

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

発見！！ ミヤマコアザミの花のうえで

吸蜜していたホタルの成虫（予報）

千葉 豊

① クロマドボタル雄成虫（2016 年 7 月 16 日午前 10 時 5 分伊吹山）撮影 千葉 豊



- ② ヒメボタルの雄成虫（2015 年 7 月 24 日午後 12 時 45 分）撮影 千葉 豊
吸蜜中にミヤマコアザミの総苞に足を取られて死亡し、一週間程経過している



伊吹山のヒメボタル

滋賀県と岐阜県の県境にある伊吹山（標高 1337m）は、「日本の百名山」に数えられ古く、山麓は「織田信長の伊吹薬草園の伝説」、「姉川の合戦」、「関ヶ原の合戦」等、歴史的に物語の多い地です。

気候的には、「東に広がる濃尾平野（太平洋）からの温かい空気」と「西部（日本海）からの冷たい空気」が、山頂でぶつかり大量の霧を発生させます。この霧と石灰岩層が高山特有の豊かな植生をつくり、この豊かな植生が、多くの陸貝等を発生させる要因です。

現在、陸貝 21 種類が発見（2005 年度研究紀要、17 集、伊吹山山頂のヒメボタル生息実態調査）されています。そして、ヒメボタルをはじめ、クロマドボタル等も観察されています。発生は、7 月 12 日ころから 20 日くらいが最盛期ようです。また、山頂は低温（一年間の平均気温が 6.9 度、1991～2000）のため、幼虫の成長期間が短く、卵から成虫まで 2 年を要し越年生のヒメボタルであると思われます。

大正の初めには、ホタルは「甘い花蜜が好き」との歌詞

「ほたるこい」の作詞・作曲者の三上留吉氏(1897～1962)の歌詞の中でも「こっちの水は甘いぞ」と歌われています。このことから 2007 年の全国ホタル研究大会誌第 40 号で、ホタルは「甘い花蜜が好き」であることが報告されています。また、2002 年にも、山岡誠氏

の「ヘイケボタルの蜂蜜摂取の影響」の中で、10%蜂蜜摂取のヘイケボタル成虫は、水を摂取したヘイケボタル成虫と比較すると、平均7.5日長生きしたと言う報告があります(全国ホタル研究会誌第35号)。

かつて、伊吹山ばかりでなく、ゲンジボタルやオバボタルの成虫が、クローバーの花に着いていたのを、私は何度も観察しています。しかし、その当時はこの件について特別な意識はありませんでした。

昨年の7月、いつも登っている伊吹山の山頂で、ヒメボタルやクロマドボタル成虫が、ミヤマコアザミの花蜜に着いているのが観察できました。この時もホタルの成虫がただ花蜜を吸いに来ているだけなら、これまでと同様に見過ごしていたでしょう。興味が湧いたのは、ミヤマコアザミの総苞の蜜の濃度が高く、強い粘着性があります。また、花がしばむと同時に総苞も収縮し、花蜜を吸いに来ている虫たちの足が、総苞の隙間に絡め取られて、まさにトラップ状態になっていました。

そこで、改めて周辺を歩いて詳しく調べてみますと、伊吹山山頂では下記の資料写真のように、ホタルに限らず甲虫類(カメムシ科・コガネムシ科・カミキリムシ科等)が同じように吸蜜しているのが観察できました。

ホタルの成虫に限らず昆虫類の吸蜜といえば、古くからよく知られた事で、事改めて見直す様な問題ではないのでは・・・と、思っていました。が、まだまだ解らない事が沢山あるようです。

伊吹山は、冒頭でも述べましたように地理学・気象学的にもまれな山で、冬期には積雪11.8mという世界記録(海拔1300mクラス)もあり、高山の様な厳しい気候のため、観察には時間がかかりますが、今後も伊吹山特有の食物連鎖を見ることができると思われます。

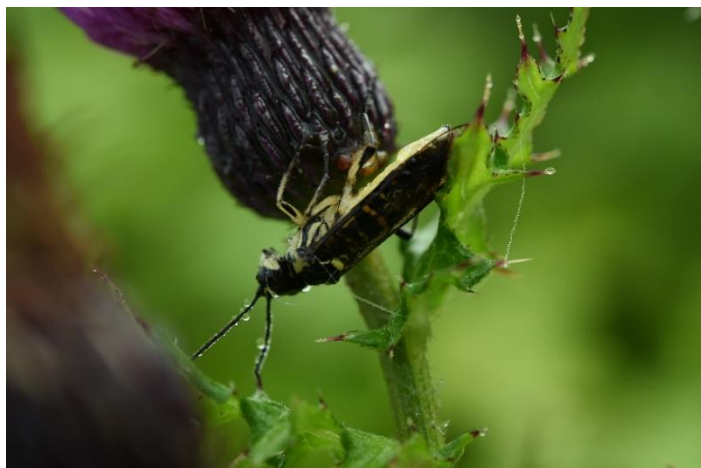
資料写真 2016年7月16日の撮影

この日は、伊吹山山頂のヒメボタルの最盛期でもあり、NHK大津放送局のヒメボタルの取材協力で4日間山小屋で過ごすことになりました。山小屋の店主(松井氏)から、温暖化による植物の群体の変化から、アザミ類の話になりました。アザミ類は山間部では食用として好まれています。昨今ではヤマゴボウ(モリアザミ)の根の漬物はスーパーに、サワアザミの茎などは「道の駅」に並ぶようになりました。もちろん栽培です。

そんな山菜好きの私にとって、虫たちも我々も「美味しいものは美味しい」と思うようになりました。このミヤマコアザミの花蜜には、糖分だけではなく、もっと生命維持に大切なものが含まれているような、そんな妄想にかりたてられたのです。そう思うと、上記の山岡誠氏の「7.5日長生きできたヘイケボタルの記述」を思い出し、またまた、妄想が広がりを始めたのです。虫たちが花蜜を吸うのも命がけなら、我々もその理由を解明してあげなくては、と、本気で思うようになりました。

,

1：図 ミヤマコアザミの総苞に足を取られて死んでいる。種不明の甲虫。



2；図 ミヤマコアザミの花にコガネムシのなかまが・・・、産卵の可能性も。



3：図 カメムシのなかまが3匹ミヤマコアザミの総苞に足を取られ動けなくなっています。



4：図 クロマドボタルの雄成虫がミヤマコアザミにやって来て、これから上に登り吸蜜しようとしているところ。



以上

千葉 豊氏の発見を読んで

小俣軍平

(1) 千葉 豊氏が二度目の快挙

今年の夏の終わりに、大垣市在住の千葉 豊氏から、「伊吹山のヒメボタルについて不明な点があるので調査に来てくれませんか・・・」と言うお誘いを頂き、陸生ホタル研の蒔田和芳・石垣博史・小俣軍平の3人で、9月19日、20日と滋賀県米原市の伊吹山に行ってみました。その時に千葉 豊氏から、

「伊吹山で観察して撮影した、こんな写真がありますが・・・」

と見せて頂いたのが冒頭の記録写真です。クロマドボタルの雄成虫が吸蜜している場面を見事に捉えていました。永年にわたり神話化していた内容だけに、大変驚かされました。

千葉さんと言えば、2013年の9月26日に岩手県二戸市折爪岳山頂下の遊歩道で、ヒメボタルの幼虫が、フトミミズを捕食しているのを、フィールドで初めて発見しています（調査月報59）。この時は観察のしやすい場所でしたので、単にミミズを捕食している事の見ただけにとどまらず40分間にわたり、ヒメボタルの幼虫がフトミミズを体外で消化液で溶かして液状にして吸るので無く、直接かみ切って飲み込んでいることも目視で確認しています。これも凄い発見だったわけですが、今回の発見もそれを超えるような素晴らしい発見でした。

また、こうした発見には、第三者による追試が行われていれば、なお確実な成果になるわけですが、その点についても今回は申し分の無い証言が得られました。 私たちが、千葉さんから記録写真を見せて頂いてこれに関する話し合いをしていましたら、伊吹山の山頂で永年山小屋を営んでいる松井さんという方が、

「ホタルの成虫が蜜を吸っている写真でしたら私も伊吹山でよく見かけます。携帯のカメラで撮影した記録を持っていますよ」

と、声をかけてくださいました。これにもビックリでした。

伊吹山でのホタル成虫の吸蜜はかなり密度の高い状況のようです。今回の千葉さんの発見によって、陸生のホタルばかりでなく、水だけ飲んで産卵を終え短い生涯を閉じるといわれている、水生のゲンジボタルやヘイケボタル成虫の、吸蜜の可能性が高くなってきました。来シーズン、会員の皆さん方の取り組みが楽しみになって来ました。

（２）フィールドから子どもと教師の姿が消えた

話が少し横道に入りますが、ホタルの生態研究で各地に出かけてみますと、90年代に小・中・高等学校の子ども達の自然体験学習の為に設営された宿泊施設・研究施設が訪れるものもなく、朽ちかかっている無残な姿をあちこちで見かけます。東京都と神奈川県の間境に広がる多摩丘陵でも、年間を通して自然観察の授業で、子どもを連れて二次林内を歩いている教師を見たことがありません。「時間の関係でみかけ無いのか・・・」と思って放課後、下校途中の小・中学生をつかまえて、

「この夏から秋にかけて理科の授業で丘陵地に担任の先生と共に出かけた事がありますか・・・？」

と聞いてみると、返って来るのは「いいえ、有りません」という声ばかりです。今回私達が訪れていた伊吹山でも、中高年の登山客は沢山きていましたが、9月中旬、登ってきている子どもの姿はありませんでした。

ホタルに限らず生物の生態調査は、研究者・アマチュア・大人・子どもの間にハンデいは有りません。根気とやる気があれば誰でもできます。これほど面白い学問は他にはありません。ペーパーテストで測れる「学力」は、「学力」の中の一部ですが、その源になる「学力とは何か」が未解明のままに、文部科学省の学力テストが、あたかも学力の全てを示しているかのように、日本の学校現場を吹き荒れています。ゆゆしき事態です。

伊吹山でのヒメボタル幼虫の調査

千葉 豊・松井純典・北村 徹・蒔田和芳・石垣博史・小俣軍平（文責）

1 はじめに

後先になりましたが、9月19、20日は伊吹山山頂でヒメボタルの幼虫の調査に組みました。千葉さんも述べておられますように、伊吹山は、ヒメボタルの多発生する場所ですが、その自然環境はこれまで私達がヒメボタルの生態調査のため集中的に取り組んできた、名古屋城外堀、静岡県富士宮市の西白塚、岩手県二戸市の折爪岳、埼玉県坂戸の

越辺川河川敷の状況とは、大きく異なる状況になっています。この後詳しく報告しますが、調査方法一つをとってみても、これまでの取り組み方法では通用しないようです。

2 調査結果

- ・ 調査日 2017 年 9 月 19 日～20 日
- ・ 調査目的 伊吹山に棲息するヒメボタル他、陸生のホタル幼虫の発見
- ・ 調査者 千葉 豊・松井純典・北村 徹・蒔田和芳・石垣博史・小俣軍平

1 ; 車専用の登山道の途中からみた伊吹山山頂 1337m)
南西方向から見たところ、
80 度以上の急斜面でこの面
は立ち入り禁止です。



2 : 同じく南方をのぞむ。
遙か南は鈴鹿山地です

3： 山頂のヒメボタル
棲息地の自然環境。樹木は
無く草原です。日差しが燦
爛と降り注いでいます。
こんなヒメボタルの棲息
地はみたことがありません。



4： 天気は晴れですが、海拔 1337m
の山頂はしばしば濃霧に包まれ、気温
は 26 度地温が 18.4 度、湿度 64%，
樹木の無い地面に腐葉土は無く、土壤
動物は貧相でした。石灰岩の地面です
から陸貝はかなりいましたが、種類は
限られているようです。

5： 幼虫の棲息する地面
の状況

海拔は、1300mクラスです
が、高山植物を含む特定の
植物が群落を形成して繁殖
していました。この中から
ヒメボタルの成虫が多発生
すると言われています。
が……。幼虫は何処に
いるのか。





6： 生い茂る植物群落を押し広げてみた地面の状況、樹木の無い地面に腐葉土は無く、土壌動物は貧相でした。石灰岩の地面ですから陸貝はかなりいましたが、種類は限られているようです。

7：石灰石がごろごろと転がっています。石の下も調べてみましたが、幼虫は見つかりませんでした。石灰石に付いた蘚類の中にもいるのではないかとされていますが、これは見つけ出すのはかなり難しいですね。



8：見つかった陸貝類、貝の他には小型のアリ（体長 4mm）3種類、数はかなり多いです。腐葉土はありませんが、小型のミミズ、線虫の類甲虫の幼虫と思われる個体も沢山いました

9： 8：のアップ

殻径 10mm 程の貝類で種類は 2 種類でした。食べられた個体は 20%程でした。

80%の貝類がホタルの幼虫に食べられていなかったのも名古屋城外堀と同じ状況で、不思議な現象です。



10：生イカを使ったトラップの埋め込み作業。設定に当たっては現地でヒメボタルを永年観察している方々に選んで頂いた場所を取りました。

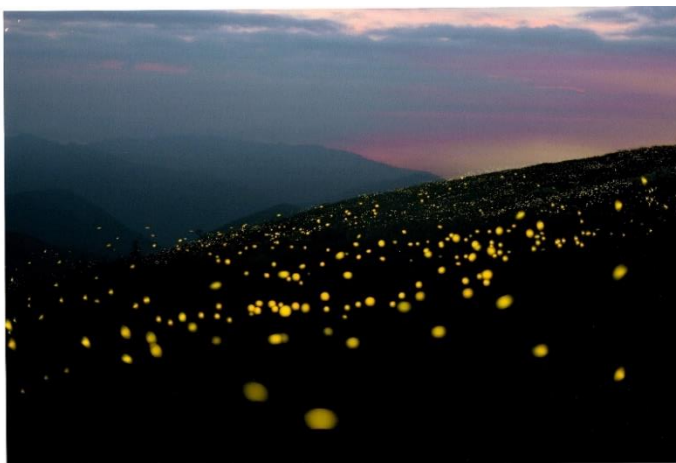
11：同上





12：埋め込まれたトラップ。植物はワレモコウ。今回は調査できませんでしたが、調査結果から、「特定の植物の群落に幼虫の棲息が関係しているのではないか」というご意見もあります。来年以降の大きな調査課題です。

13：山頂からみた、琵琶湖方面の夜景（撮影 石垣博史）。街の灯が反射して山頂の草原では、植物の同定ができるくらい明るい状況です。



14：伊吹山の山頂ヒメボタルの発光

2010年7月21日 撮影千葉 豊

15：翌日のトラップの回収作業。伊吹山は植物を動物の食害から守るためにネットが張られていますので、生イカを入れたトラップが、ほ乳類の動物に荒らされることは有りませんでした。



16：回収率は、抜群でしたが、目的のホタルの幼虫はまったく入りませんでした。

3 結果の考察

この度の調査では、生イカを使ったトラップ 140 個にヒメボタルの幼虫は 1 匹もかかりませんでした。これはビックリでした。こんなことは初めてです。前日の夜に、竹の熊手の攪乱発光による幼虫の採集を試みましたが、これは山頂に樹木が有りませんので、眼下の米原市・大垣市などの街の灯が反射して、伊吹山の山頂の草原は、植物の同定ができる程に明るく、まったくだめでした。

翌日、日中に草の根を分けて地面を調査しましたが、これは時間切れで、幼虫は見つかりませんでした。冬には積雪 11m を超える記録があるようです。これは海拔 1337m クラスの山岳としては、世界一だそうです。冬期、こんな積雪量の下で、伊吹山の昆虫や植物は、どうやって生きているのでしょうか？ 不思議です。伊吹山はこれまでのヒメボタルの棲息地とは、大きく異なる幼虫の生活があるようです。どんな暮らし方なのか、次の調査は来年になりますが、新たな挑戦の始まりです。陸生ホタル研としては、五番目のヒメボタル調査地にしたいと思います。

17： 今回の調査をした方々（伊吹山山頂にて撮影）



以上

あとがき

- ・ 板当沢時代から、私達の陸生ホタル研の生態調査の歴史の中では、重要な発見にはしばしば、特定の人との不思議な出会いがありました。「ホタルの成虫は吸蜜をしている」という今回の発見も、千葉 豊氏のお誘いを頂かなければ、伊吹山に出かける予定は無く記録写真を見せて頂くこともなかったと思います。

この度の伊吹山調査では、千葉さんの発見の他にもう一つマドボタル属幼虫の変異について、「これは・・・・？」と見たことの無い標本をお持ちの方との出会いがありました。これについても年度内に月報に報文を掲載いたします。ご期待ください。

- ・ 10月の終わりから、11月のはじめにかけて、陸生ホタル研事務局のPCのメールの送受信について、20年間、経験したことの無い攻撃を受けました。一時は、受信したメールが開けなかったり、添付ファイルの送信ができなくなったりしたこともありましたが、事務局だけへの攻撃で会員の皆様のPCまで被害が及ばないうちに対策ができましたので大難のうちの小難で解決できて良かったです。

誰が、どこから仕掛けてきたものかは、判らないままに終わりましたので、今後も慎重に対応していきたいと思っております。宜しくお願いいたします。