陸生ホタル研

Ｎｏ．41

2012 年 3 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　フランスのサン・ポール・ド・フォンテスでみかけた陸生ホタル幼虫

川上紳一（岐阜大学教育学部）

2012 年 3 月 5 日から 22 日にかけて、アンモナイト化石調査のため、モロッコとフランスにでかけた。フランスのサン・ポール・ド・フォンテス(St. Paul de Fontes)の中生代ジュラ紀トアルシア階の地層から産出されるアンモナイト化石の収集中に、陸生ホタル幼虫を目撃したので、写真撮影を行った。モロッコでは、カサブランカ郊外の空き地で、多数の陸貝を目撃したので、合わせて写真を紹介する。

１：図

調査地の全景　撮影　川上紳一　（地図　事務局添付）

サン・ポール・ド・フォンテスの陸生ホタル幼虫（撮影　川上紳一）

２：図　　３：図

サン・ポール・ド・フォンテスは、フランス南部の都市マルセイユの西北西 150ｋｍの距離に位置している。ミヨーの町からは車で 30-40 分の距離である。丘陵地で、山地は中生代の石灰岩の急崖でその麓はなだらかな斜面で、放牧地や小麦畑となっている。アンモナイト化石の多産する地層は泥岩で、雨が降って軟弱化し、泥んこ状態になる。雨水で洗い流された地表にたくさんのアンモナイト化石などが転がっている。

３月１８日に、アンモナイト化石の現地調査を行った。陸生ホタル幼虫は、小麦畑の境界部の草地に点在する石灰岩質の岩の表面にいた。体長３センチぐらいで、明らかに陸生ホタル幼虫であった。

カサブランカ郊外の陸貝（撮影　川上紳一）

３月６日早朝、カサブランカのムハンマド５世国際空港に近いアトラスエアポートホテルの南の空き地を散策したところ、多数の陸貝の生息が確認できた。個体数、種類も多いようであった。

川上先生の報告を読んで

フランスのホタルの幼虫、初めて見ました。みかけは、一昨年秋の名古屋市で開催された「生物多様性についての市民集会」で報告のあったアメリカの陸生ホタルの幼虫に似ているように思いました。名前は何なのかまだ判りません。どなたかご存じの方はないでしょうか。情報がありましたら教えてください。

川上先生は、岐阜のヒメボタルの写真と解説をいただいた時にご紹介しましたように地学がご専門です。アンモナイトの化石を調べながらこの幼虫を見つけられたそうですが、ホタルの調査ではなくしかも昼間ですから、発光を頼りにというわけにはいかない状況の下で凄いとおもいました。

アフリカ、モロッコのカサブランカの陸生貝類も初めて見ました。日本でも「オカモノアラガイ」がこんな風に密集しているのを八王子市内や、宮城県の北端でホタルの調査中に見たことがありますが、それにしても凄い数ですね。もしかしたら、カサブランカにもいろいろな陸生ホタルが生息してるのかも・・・、是非一度見てみたいと夢を膨らませました。（小俣）

２　東伊豆町「ワサビの栽培とホタルの関係」その後の調査

蒔田和芳・蒔田正宏・小俣軍平（文責）

（１）　はじめに

静岡県賀茂郡東伊豆町のホタルについて、昨年７月３日に小俣が７回目の調査に訪れ、その結果からこの地域の山地のワサビ田とホタルの生息が深く関わっているのではないかという問題が浮上してきました。

その後、この件について現地の東伊豆町役場のご協力をいただいて、この町でワサビを栽培している農家をご紹介いただき、蒔田さんご子息と小俣と ３ 人で、謎解きのために昨年９月 13 日にその農家をお訪ねしてみました。以下その時の報告です。お世話をいただいた役場・農協の担当の方々には厚く御礼申しあげます。

（２）　ワサビとホタルの関わり

１図

高羽　功さんのお屋敷

２図

真ん中の方が高羽さん、左が蒔田、右が小俣

役場からご紹介いただいたワサビの栽培農家は、高羽　功さんというお宅で片瀬白田の駅からほど近いところにありました。初めてお会いした高羽さんはお武家さんのような風貌の立派な方でした。先祖代々、この地で農業を営まれているそうです。

高羽さんのお話ですと、東伊豆町のワサビの栽培は歴史が古く遠く江戸時代からだそうで、高羽さんのワサビは、「葵ワサビ」の商標で業界では大変有名な商品だそうです。

東伊豆町の山地のワサビの栽培は、以前は平地のワサビ畑の苗を株分けしたものを篭に入れて背負って運び、移植して育てる方法を採っていたそうです。しかし、現在はワサビの種子を苗床に蒔いて発芽生育させ、それを移植して育てる方法を採っているそうです。ホタルがもし平地から山地にワサビと共に運ばれていったとすれば、株分け栽培の時代のようです。100 年以上の時の流れがあることになります。

そこで、この近くで株分け時代にワサビを栽培していたワサビ田で現在もゲンジボタルが残っているところを高羽さんに案内していただきました。案内していただいた所は次の写真のように湧き水がありゲンジボタルが生息し、近くにはワサビ田も残っていました。

３：図

４：図

奥が天城山地、電柱の所にワサビ田が今も残る。荒れてはいるが、湧水がある。

５：図

６：図

５図・６図の場所で、高羽さんは小学生の頃，ゲンジボタルが発光しながら飛ぶのを毎年見ていたそうです。

現在も数は少なくなったけれどもゲンジボタルが見られるそうです。この高羽さんの聞き取り調査の結果から東伊豆町のワサビ田のホタルは、どうやら山地の沢の清流に元々生息していたものではなく、ワサビ田造りとそれにともなうワサビの移植栽培によって、人の手によって平地から運ばれていったものの様です。しかもそれは遠く明治、あるいは江戸時代末期のようです。確かな調査には、今後高羽さんにこの日案内していただいた所に残るホタルと、現在山地のワサビ田に飛ぶホタルの遺伝子解析による照合が必要ですが、いずれにしてもまた一つ大きな謎解きの夢が膨らみました。

３「不知沼林道のスジグロボタル」にまたまた大きな謎

蒔田和芳・蒔田正宏　（報文文責　小俣軍平）

（１）はじめに

この日（9 月 13 日）小俣は、高羽さんの所の調査終了後、電車で夕方帰宅しました。しかし蒔田さんは、ご子息と共にこの後、不知沼林道のスジグロボタルの調査に向かいました。そして、あの林道で、またまたスジグロボタルの生態について、「え？、え？」そんなことが・・・・・と、にわかに信じがたいような事実を観察してきました。以下、その報告です。

（２）思わぬところに孵化したばかりの幼虫が・・・

１：図の写真は 9 月 13 日に蒔田氏が不知沼林道で夕暮れ近くに撮影したものです。この写真の林道上に１本の線が写っています。これは、コンクリート舗装の林道上に設営されたもので、山側の湧き水を谷側に導く排水路で幅 10㎝深さ 10㎝程，長さが 2.5m程あります。赤い矢印が今回スジグロボタルの幼虫がみつかったところです。

不知沼林道のスジグロボタルは月報にも調査のつど報告を掲載してきましたが、2008 年 6 月にこの写真の左手のカサスゲの生えた小さな湿地で皆越ようせい氏によって、初めて発見されました。以下この夜（2011 年 9 月 13 日）の調査についての蒔田さんのメモです。

9 月 13 日の採集地のデータは以下の通りです。

・採集地　　静岡県　賀茂郡東伊豆町　白田　しらぬたの池入口林道の溝
・日時　　　2011 年 9 月 13 日　18 時～19 時。
・気温　　　片瀬白田駅 31℃　しらぬたの池 25℃。
・水温　　　林道下の渓流 14℃、林道脇水溜まり　16℃

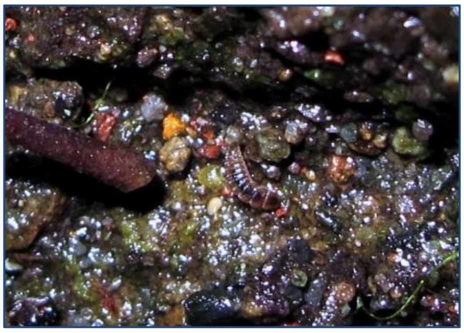
林道面のコンクリートの溝内には私の目にはわからないくらい微弱に光る幼虫がいて溝の 60ｃｍくらいの範囲に 20 匹ほどみつかりました。その延長の溝の中にも同様の密度で幼虫がいたようですが、時間の都合で全部を観察できませんでした。

クロマドボタルの幼虫は、道路西側の法面で数頭光っていました。確認のため 1 頭を採集したので、一緒の容器に入れました。

資料写真（撮影　蒔田和芳）

1：図

2：図



3：図

4：図

5：図

6：図

注　この、資料写真を見てわかりますように、この夜ここでは多様な大きさの幼虫がみつかっています。1：図は、成熟幼虫で明らかに今年の初夏の羽化をパスした2年ものの幼虫です。2：・3：・4：図の3匹は、今年の夏（おそらく7月）に孵化した幼虫です。5：・6：図の幼虫は、この日に孵化した幼虫です（蒔田氏がバットに取り上げて撮影したもの）。

（小俣付記）

・・

標本をいただいた後、電話で蒔田さんにお聞きしたところによりますと、この夜の林道の溝には水はなく、積もっているヘドロも落ち葉もほとんどなく、底や側壁には蘚類がわずかにある程度で水分もわずかだったそうです。しかも昼間は何も遮るものがありませんので日光が降り注いでいたと想われます。

調査に入って、目で見ても簡単にはわからないような極微弱なスジグロボタル幼虫の発光に最初に気づいたのは、同行したご子息の正宏さんだったそうです。溝の60cmほどの長さの範囲にざっと20匹程の幼虫がいたと言いますので、全体の長さが2.5mほどある溝全体ではおそらく80匹近い幼虫がいたものと想われます。大変な密集度です。こんなに沢山のスジグロボタルの幼虫が密集していた所はみたことがありません。

東京の多摩丘陵のスジグロボタルの生息地を見ますと、一様に樹木やブッシュに覆われ

た日当たりの悪い薄暗い湿地です。ところがここ不知沼林道のスジグロボタルの生息地はこれまでの調査記録にもありますように、自然環境がまるで違います。車両と人が日常的に出入りする林道は法面も草刈りが施され路面はコンクリート舗装、日光を遮るものは、周囲の杉林だけです。林道脇の小さな湿地には、めぼしい水生生物はみつかっていません。こんなところに大量のスジグロボタルの幼虫が住みついています。この夜、様々な成長過程のスジグロ幼虫が，沢山集まっていたと言うことは、この溝に何か好条件があっての事と想われます。好条件とは、おそらく捕食する生き物だろうと想います。

なお，次の写真は、昨年の秋から今年にかけて小俣が蒔田さんからお預かりして室内飼育しているスジグロボタル幼虫の食餌の記録です

１：図　　２：図

１:図゛は、スジグロボタル幼虫にカワニナとイナゴの脚を同時に与えてどちらを先に選ぶか試してみました。結果はご覧の通りイナゴを先に選びました（左が成熟幼虫、中央の細い脚を食べているのが孵化したばかりの幼虫)。

２：図はスジグロボタル幼虫にザリガニの死骸を与えてみました。すぐ寄ってきて食べました。同じ様に不知沼林道の幼虫にも与えてみました。しかし、こちらは全く寄りつきませんでした。このようにカワニナが主食と言われるスジグロボタルの幼虫ですが実は食餌の対象は多様です。

今回の不知沼林道の場合は幼虫の生態についてフィールドで豊富な観察経験のある蒔田さんとご子息の正宏さんのお二人でも食べていたものを目視で見つける事ができませんでした。その事から推測しますと、食餌目当てにスジグロボタルの幼虫がこの排水溝に集まっていたと仮定すれば、その生き物は微小な生き物ではないかと想います。それは何なのか？今後の不知沼林道のスジグロボタルの生態に関する大きな研究課題です。

４　ヒメボタル幼虫とホタルミミズの捕食関係

和田山「ひめほたるの会」稲津賢和

石部神社の神社林に棲息するヒメボタルを観察している中で、ホタルミミズがヒメボタルの幼虫と同じ場所で生活している事が分かってきました。同じ発光動物として興味を持

ち、長い間生態を調べていくうちに陸生の貝を餌としているヒメボタルがミミズなども捕食しているのではないかと言う疑問が湧いてきました。特に石部神社周辺では陸生の貝が極端に少ないことなどから、ほかの何かを食べているのではないかと以前から考えていたからです。

これまではヒメボタルを卵から孵して幼虫の飼育に何度か挑戦してきましたがうまく育てることが出来ませんでした。昨年は当地でヒメボタルサミットが行われたので、幼虫の飼育をあきらめていたのですがサミット後に池田の今城さんが孵された八尾産の幼虫を尼崎の竹本さんを通じて分けていただき、孵化後 10 日目位から飼育していました。

昨年 7 月 8 日から飼い始めたのですが小さい内はオカチョウジ貝などを与えながら、ホタルミミズも与えてみましたがまったく興味を示さず、オカチョウジ貝のみを食べていました。冬になると室内で飼育していても餌も食べず活動しなくなり隅でじっとしているのでそっと見守っていたのですが、2 か月以上何も食べずにいるのでこの状況でホタルミミズを与えると食べるのではないかと考え、2 月 8 日の午後 9 時 30 分ごろにホタルたちには少し迷惑だったと思いましたが少し室温を上げ動き出すのを待ちました。すぐに一匹が動き出したのでホタルミミズを与えると興味は示すのですが動きが速いためしばらくの間戸惑っているようでした。そのうちに 3 センチ位のホタルミミズの中央に噛みつき、あばれるミミズをしっかりくわえて離さず一緒にもつれ合う状態になりました。以前石部神社の境内でカマドウマに襲われているホタルミミズを見つけた時とまったく同じ状況だったので驚きました。しばらくするとミミズの動きが鈍くなり、噛みついていた場所を変えながらゆっくりと食べているようでした。

その飼育ボックスには 3 匹の幼虫がいたのですが、30 分ほどすると 2 匹目も加わり一緒に食べ始め、3 匹目はなかなか動き出さずに隠れていましたが、午前 1 時ごろやっと動き出すとすぐにほかの幼虫とミミズを食べ始めました。これらの幼虫たちの行動から、普段は動きの比較的遅いオカチョウジ貝などを捕食の対象にしていて、それらが見つけられない状況になると普段は捕え難いミミズなども捕食の対象にするのではないかと考えられます。今回は捕食中のホタルミミズの発光を写真に捉える事が出来なかったのが残念でしたが、今後またチャンスを見て挑戦したいと考えています。

稲津さんの報告を読んで

ヒメボタル幼虫の食餌については、これまで調査してきた各地の自然環境条件からして、陸生の貝類だけではないと、私たちは、疑問に思っていました。しかし、それでは何を食べているのか皆目わかっていませんでした。今回稲津さんは、室内飼育ですが、この食餌問題について初めて目の覚めるような観察結果をまとめてくださいました。これを突破口にして、ヒメボタル幼虫の食餌問題が大きく前進することを期待いたします。（小俣）

ホタルミミズを捕食するヒメボタルの幼虫

飼育ケースに3㎝のホタルミミズを入れた

興味を示しちかづく

中央部分に噛みつく

ミミズが絡み付く様に暴れる

しだいに動きが鈍くなる

二匹目が捕食に参加

ミミズは動かなくなった

食付く場所を変えながら食べる

休むことなく食べ続ける

飼育用ボックスの全体

拡大しました

もっと拡大

隠れていた3匹目が参加

もつれ合うように食べ続ける

ほぼ食べてしまった

５　台湾産　紅胸窓蛍 *Lychnuris formosana* について

宇田川 弘康

（１）はじめに

台湾産のマドボタルについてインターネットで調べていたところ、面白いものを見つけましたので皆様にご報告します。

（２）紅胸窓蛍の吸蜜について

台湾の中山間地に生息する紅胸窓蛍は、前胸部に赤い斑紋があり、日本のオオマドボタルに酷似しています（写真１）。

学名の *Lychnuris formosana* ですが、*Lychnuris*＝pyrocoeria、*formosana* は「台湾」の意味です。ぱっと見てオオマドボタルとの違いは、腹部がオレンジ色（写真２）をしているところです。

写真３は、その幼虫が桐の葉の蜜腺を吸っているところです。調査月報 NO. 11 で蒔田さんから、アカメガシワの樹液を吸っているクロマドボタルの幼虫についてご報告がありましたが、台湾のマドボタルも同じように吸蜜をしているということがわかりました。

紅胸窓蛍の幼虫が吸蜜している写真は非常に珍しいと撮影者の嘎嘎（がが）さんは言っています。

（３）まとめ

自然条件下において、日本のクロマドボタルはアカメガシワの樹液を吸い、台湾の紅胸窓蛍は桐の葉の蜜腺を吸っていることがわかりました。飼育下ではクロマドボタルがバナナやリンゴを食べるという報告がありますが、それらは特殊なことではないようです。

ホタルの幼虫は、主に貝類を食べているという常識にとらわれず、地道な観察によって新たなことがわかってきます。カワニナがほとんどいないところでゲンジボタルが大発生するなど不思議なことがたくさんあります。

この調査月報へ写真の掲載を許可していただいた台湾の嘎嘎様に、この場をお借りして御礼申し上げます。ありがとうございました。

宇田川さんの報告を読んで

本土産のマドボタル幼虫の食餌の問題が、台湾でも観察されていたというのは、大変嬉しい話です。この情報を見つけてくださった宇田川さんに厚く御礼申しあげます。マドボタル属幼虫の吸蜜については、昨年末に南西諸島のマドボタル幼虫が吸蜜しているのを奄美大島で観察したというメールが事務局に寄せられています。この方は、昆虫雑誌に投稿する予定と言われてましたのでその後どうなったかわかりませんが、もしかしたら、発表されているかもしれません。（小俣）

撮影：嘎嘎（台湾）　様　〈http://gaga.biodiv.tw/new23/9401/x27.htm〉から引用

紅胸窗螢 ***Lychnuris formosana.***

写真１

↑紅胸窗螢

(螢科) 雄蟲體長 10 -13 mm，雌蟲 13 - 17 mm，前胸背板黑色中央具紅色斑塊，腹部紅色，翅鞘為單純的黑色，雌蟲翅膀退化，不會發光，幼蟲為陸生，以蝸牛為食。本種分布於中海拔山區，白天出現但夜間也會發出微弱的光。

写真２

↑紅胸窗螢(展翅)，
前胸背板有紅色大斑，前翅黑色，腹背紅色。

写真３

↑紅胸窗螢,幼蟲出現在野桐葉面吸食蜜腺,
這個畫面很稀有。

このホタルの幼虫は、無紋型ですね。マドボタル属は、南西諸島の幼虫もタイやアメリカの幼虫も背板にはたいてい斑紋が大きく付いています。無紋型の幼虫は初めて見ま

した。もしかしたら本土産同様に多様な変異がみつかっているのかもしれませんね。会員の皆さんに探してもらいたいです。（小俣）

６　文献紹介

日本の昆虫館　　矢島　稔　著（2012）東海大学出版会

目次

一章　明治にできた水族館と昆虫館

二章　昆虫館のあゆみ　戦前と戦後

三章　昆虫の生態を撮る撮影場　幻の名画「小さきものの世界」

四章　動物の餌としてバッタをふやせないか

五章　多摩動物公園に昆虫園を創る

六章　月刊誌「インセクタリウム」の創刊

七章　ホタルへの挑戦と夜の皇居

八章　現代の昆虫園とその在り方

もう一人の私－自己紹介にかえて－

日本の昆虫館はこうしてできた

日本で最初の昆虫館建設から現在にいたるまで常にその中心に立ってきた著者が、自身の記憶を織り交ぜながら社会的・文化的側面からその歴史を振り返る（この本の帯から引用）

矢島稔先生は、現在、「群馬県立ぐんま昆虫の森」の園長で、日本ホタルの会の名誉会長でもあられ、皆さん方よくご存じの昆虫学者です。この本は、日本における昆虫館の歴史と共に歩んでこられた矢島先生の自分史的な著書でもあり、感動と夢と貴重な資料を見ることができます。会員の皆さん方是非一度手にとってご覧になってください。

７　あとがき

2011 年度が 3 月で終了し、新たな 2012 年度が始まります。未曾有の大災害に見舞われた昨年度は本当に激動の年でした。ショックを受けた小俣がもたもたしていて未だ掲載していない調査記録がいくつか残っています。それらについては、年度をこえて、できるだけ掲載していきたいと思います。

この１年、調査月報の編集・校正と送信について大変御世話になりました静岡県掛川市（有）遊然舎の太田峰夫社長様には、この場をお借りして、心から厚く御礼申しあげます。有難うございました。