

長崎県壱岐島マドボタル属幼虫の調査

稲津 賢和

1 はじめに

以前から、小俣先生より蛹になる直前のマドボタル幼虫を探しているとお話をお聞きしていただきましたので、それなら幼虫の採集をしてみようと思い立ち、解剖に適した、出来るだけ大きな幼虫が必要と言う事で、遠方ですが、この度は兵庫県朝来市と姉妹提携で文化交流のため度々訪れ観察を続けている、長崎県壱岐市へ 2019 年 3 月に行ってきました。

壱岐のフィールドは、地元の友人原川義弘さんの協力で、これまでも持山で陸生のホタルを自由に観察させていただいています。持山は観察しやすくホタルの幼虫の生息環境にも配慮して、長年に渡り林内の下草刈り等も工夫して取り組んで頂いています。

3 月に入るところから、原川さんにはフィールドの状況を電話でお聞きしながら、幼虫が活動を開始するのを待ちました。最低気温が 10 度 C を超えた 3 月下旬に幼虫が光りだしましたと連絡を頂き、早速 30 日に伺うことになりました。

島での採取は午後 8 時頃から原川さんと二人で始めましたが、気温が 10 度前後と肌寒く条件はあまりよくない状況でした。最初はいつもの通り林道ののり面で発光している個体を探しましたが、雄と思われる小さな個体ばかり見つかり大きな個体は姿を現しません。

小俣先生から熊手で軽く搔く方法を試すよう聞いていましたので、一度車に戻り熊手を取り出し先ほどの場所の足元を軽く搔いてみると、次々と大きな個体が光りだし採取する事が出来ました。大きな雌と思われる個体は、沢山居たのに光らずにいたので見つからなかったようです。そんなわけで、幼虫の採取は以下の資料写真のように、林道沿い 10m 位の範囲で行い、時間は午後 8 時から 9 時半の 1 時間半位で終わりました。

数日前に原川さんが、同じ場所で採取された個体を合わせると、マドボタル属幼虫は 23 匹となり、条件が厳しい中、原川さんの日ごろの手入れのおかげで満足のいく結果となりました。この幼虫を早速小俣さんの所に送り、形態・背板斑文の変異の調査・幼虫・蛹の解剖実験とその後、雄成虫が羽化したら、今坂正一さんの研究で課題となっている、イキマドボタルの確認ができるのではないかと期待しました。

2 調査結果

採集地の状況、採集者 稲津（上 ①／②）原川（④）、①～②図の排水溝沿いの土手で、幼虫を 23 匹採集しています。

①



②



③ 土手の上の状況



④



※ 事務局 注

この場所で、この自然環境で 10m ほどの範囲でマドボタル属幼虫を短時間で採集したとの報告ですが、これは、名古屋城の外堀、護国神社の参道のヒメボタルの生息地に匹敵するような幼虫の密集度ですね。原川様の持ち山だそうですが、長年にわたるお手入れの賜でマドボタル属の幼虫にとっては楽園でしょう。凄いです。

長崎県壱岐島マドボタル属幼虫の調査記録 ①（体長・背板斑紋変異）

(1)

体長	31mm	1匹
	24mm	1匹
	18mm	1匹
	16mm	2匹



(2)

体長	30mm	2匹
	17mm	2匹
	16mm	1匹



(3)

体長 30mm 1匹
25mm 1匹
20mm 1匹
17mm 2匹



(4)

体長 31mm 1匹
28mm 1匹
16mm 2匹



(5)

体長 29mm 1匹
26mm 1匹
17mm 2匹



(6) まとめ

① 体長 16mm 3匹
17mm 6匹
18mm 1匹
20mm 1匹
24mm 2匹
25mm 1匹
26mm 1匹
28mm 1匹
29mm 1匹
30mm 3匹
31mm 3匹

合計 23匹

② 背板斑紋型

22 紋型 B4 (前胸 前角の 2 紋が小型化したタイプ) このタイプそのものは他地域でもみつかっています。しかし、一つの地域がこのタイプだけでしめられている例は他にはありません。



★ もう一つ、注目されるのは、対馬のアキマドボタルが、背板斑紋の変異の形は、これと全く同じです。遠く離れた島で別種のホタルの幼虫がなぜ同じ背板斑紋を持っているのか、今後の大きな研究課題です。また体長 18mm 以下が 10 匹いますが、壱岐には仮称ヒメマドボタルが生息しているといわれていますので、10 匹の中に雌がいるかも知れないという大きな期待もあります。

長崎県壱岐島のマドボタル属雌幼虫の記録②（解剖） 2019 年 4 月 29 日

八王子市立ひよどり山中学校 解剖 藤田隆明・記録 蒔田・山口・小俣

① 全体図・解剖した幼虫



② 腹部拡大図

ピンク色の卵巣と想われる臓器。ただ臓器の色彩が本土産よりかなり薄く黄色みがかっています。黄色円は、不明瞭ですが左右対の臓器でこれも本土産と同じです。①図の方が見やすいですが、胸部の細い線は神経系かと思います。



③ 頭部の拡大図 やや不明瞭ではありますが、本土産のマドボタル属と同じく脳と想われる臓器があります。位置・形状とも本土産のマドボタル属と酷似しています。



長崎県壱岐島マドボタル属幼虫の調査記録 ③ (突然死)

上記のように 23 匹と大量の実験個体を頂いて蛹化・羽化を目指して室内飼育の取り組みは順調に経過していました。ところが、5 月 4 日の朝、毎日撮っている個別の幼虫撮影のために飼育容器の蓋を開けてびっくりしました。壱岐の幼虫の全てにキノコ菌の侵入が見られたからです。

① 幼虫の背板側の状況 背板の節ごとの隙間に白くキノコ菌繁殖



② 腹板側の状況 ①図の幼虫の腹板側の状況



- ③ 5月5日の状態。5匹だけ掲載しましたが他の幼虫も同じ状態です。



- ④ 5月13日の状態。体全体にによきによきとキノコが伸びてきて幼虫は全て死亡しました。左が頭部になります。



室内飼育していたホタルの幼虫にキノコ菌が付着して繁殖し死亡することは、板当沢

時代にも経験したことが有りますが、今回のように多数の幼虫が一度に死亡するという深刻な状態は、見たことがありません。壱岐島のマドボタルの謎の解明をしっかりと進めなくてはいけないという思いが強すぎて、記録写真の撮影で、毎日頻繁に飼育容器の蓋を開けたために、キノコ菌が大量に入り込んだ結果だと想います。現地の相川様と朝来市の稲津様には、お詫びのしよう也没有ありません。お許してください。

3 まとめ

今回、お二方（稲津氏・原川氏）に採集して頂いた 23 匹のマドボタル属幼虫を使って解明を予定していたマドボタルの生態に関する内容は、次の通りです。

① 幼虫の背板斑紋の変異

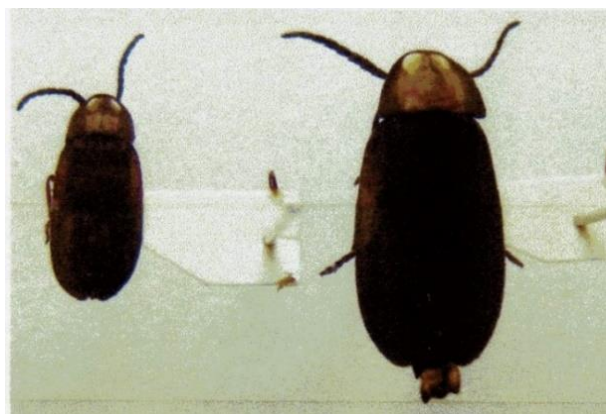
壱岐島のマドボタルの背板斑紋の変異については、2007 年 9 月 21 日に当時壱岐日々新聞の記者だった植村圭司氏が壱岐市本村宿で採集した幼虫 3 匹の記録があります。これは 3 匹とも 22 紋型 A（一般的には全紋型）でした。

今回は「22 紋型 B4」一形式だけです。上述の通りこの変異は九州北部・中国地方・四国でも見つかることがあります、この形だけというのは、現在のところ長崎県対馬市だけです。対馬市についてはアキマドボタルの幼虫ですので、分類からは別種であることと、島全体の調査ができていません。陸生ホタル研が「22 紋型 B4」と判定しているのは、対馬でこれまでに採集された国立科学博物館の保存標本と、明治大学農学部学生の大槻大輔氏、対馬市立中学校長の国分英俊先生が 2006 年に採集してくださった幼虫です。従って対馬については、今後全島調査が進めば、変わる可能性もあります。

② 壱岐島のマドボタル

本土産のマドボタル属については、これまでオオマドボタルとクロマドボタル 2 種がありますが、この他に、九州の佐賀県と長崎県の県境、五家原岳で 2008 年今坂正一氏が発見した「仮称ヒメマドボタル」があります。

1:図 左が「仮称ヒメマドボタル」の雄成虫 月報 5 号から引用



雄成虫の体長が、右のオオマドボタルの半分程しかありません(詳しくは月報5号を参照)。
これと同じように、壱岐島にも、小型のマドボタルが生息しているのではないかと
われています。今回採集して頂いた23匹の中に体長16mmが3匹、17mm6匹、18mmが
1匹入っていました。これらが全て羽化したら、今坂さんの「仮称ヒメマドボタル」の雄成
が出てきたのではないかと思います。順調に羽化させれば、この問題が明らかにできたわけ
で、本当に残念でなりません。

③ マドボタル属の変態に関する問題

この問題に関する解剖実験は、これまでクロマドボタルを中心に行われてきましたが、
今回全ての幼虫を生かして羽化まで飼育できれば、オオマドボタルと仮称ヒメマドボタル
についての解剖所見も出せたわけで、②の問題に引き続いて、痛恨の極みです。

④ 年二化の可能性はないのか

これは、一昨年から昨年にかけての問題ですが、鹿児島県南大隅町からクロマドボタルが
発見され、これが、蛹化、羽化が4月から5月に掛けてだったことから、今回の幼虫も休眠
明けが3月でしたので、もしかしたら、沖を対馬暖流が流れる壱岐島でも、マドボタル属の
一部に春と秋と年に2回羽化するタイプがいるのでは……という問題です。今後の大き
な研究課題です。

おわりに

① 事務局のPC問題について

昨年2月から始まった事務局用PCの外部からの干渉問題は、その後ひどくなるばかり
でやむ気配がありませんので、10月から11月にかけてその筋の専門家に相談し、事務局ま
できて頂き1月間かけてPCを修理し対策をとり、今年に入り1月からは正常に戻りまし
た。しかし、1月末からは、また昨年と同様の外部からの干渉が始まって困惑しています。
PCをお使いの会員・調査協力者の方々へ、被害が及んでは大変なことになりますので、メ
ールに添付した調査月報の配信は取りやめにします。今後はHPで見て頂くか、印刷して郵
送するか、二つのうちから選択して頂くことにします。

今後、事務局からの連絡・お願い等は、当分の間、全て電話と郵便に切り替えます。会員
調査協力者の皆さん方には、大変ご迷惑とご負担をおかけしますが、何とぞよろしくお願い
いたします。

② 寄付・カンパのお知らせ

・東京都青梅市在住の、和木 宏 様から3000円のカンパを頂きました。謹んでご報告い
たしますと共に厚く御礼申し上げます。有り難う御座いました。

・東京都八王子市在住の、帆足 成平 様から1000円のカンパを頂きました。謹んで御報
告いたしますと共に厚く御礼申し上げます。有り難う御座いました。