

八重山諸島のオオシママドボタル 2018.01

群馬県 藤岡市 大谷雅昭

1 これまでの概略

沖縄の八重山諸島では、冬でもオオシママドボタルが羽化し飛んでいることが多く、他の陸生ホタルの幼虫も見ることができるので、ここ数年、簡易調査をしています。2009年12月に西表島で、初めてオオシママドボタルの成虫一匹を捕獲することができました。しかし石垣島や竹富島では発見することができませんでした。

2010年12月には久米島、2012年1月には宮古諸島（宮古島・池間島・来間島・伊良部島・下地島）の5島を回って調べましたが、ホタルの成虫も幼虫も見つけることはできませんでした。

2013年12月に再度、八重山諸島（石垣島、西表島、由布島、小浜島、竹富島）に行った時は、由布島で1匹、竹富島で5匹、小浜島で死体を2匹発見し、石垣島の石垣鍾乳洞入口で幼虫を12匹捕獲しました。この記録は調査月報No.58に詳しく掲載されていますが、後日の調査から石垣島で捕獲した幼虫はサキシママドボタルではないかと考えています。2014年12月は前年の調査で多くの成虫を見つけることができた竹富島を中心に、西表島と由布島に行きました。どうしたのか、この年は竹富島で2匹、由布島で1匹しか捕獲することができませんでした。特筆すべきことは竹富島の1匹の成虫は捕獲後、54日間も生存したことです。この記録は調査月報No.71に詳しく掲載してあります。

そのおよそ2年後、2017年1月は初めての波照間島を含む竹富島、黒島、西表島、石垣島を調査しました。この年は1月にもかかわらず、連日、25℃前後の気温が続き、多くのオオシママドボタルが捕獲されるものと期待していました。初の波照間島では、星空観測タワー周辺で11月頃に見られるという情報を得られたただけでした。竹富島では18匹の成虫と1匹の幼虫を捕獲できました。竹富小中学校の周りでよく飛んでいるという印象でした。成虫は持ち帰りましたが、その多くは死んでしまい、生き残っていた6匹も捕獲後12日までに死んでしまいました。一方、捕獲した幼虫は45mmを越え、オオシママドボタルの成熟幼虫と思われる、飼育して蛹化・羽化を楽しみにしていましたが、幼虫のまま6ヶ月間生息して死んでしまいました。石垣島川平で幼虫を6匹捕獲しましたが、すべて25mm前後の大きさで、サキシママドボタルの幼虫ではないかと考えられます。自宅で飼育していると、2カ月ほどで2匹が前蛹から蛹に、2匹が前蛹になりましたが、まもなく死んでしまいました。羽化して成虫になれば、サキシママドボタルかどうか確認できたのに残念でした。

こうした経過を経て、今回 2018 年 1 月に 5 度目の八重山諸島（黒島、小浜島、竹富島、西表島、石垣島）の調査を行いましたので、その報告をします。

2 調査内容

（1）調査期日

2018 年 1 月 4 日～7 日

（2）調査地

八重山諸島（石垣島、西表島、竹富島、小浜島、黒島）

（3）調査者

大谷雅昭

（4）調査内容

- オオシママドボタルの成虫と幼虫の生息調査
- オオシママドボタルの成虫の形態調査（事後）
- オオシママドボタルの成虫の生存記録（事後）



八重山諸島（波照間島は南西、与那国島は西に位置）

3 調査結果

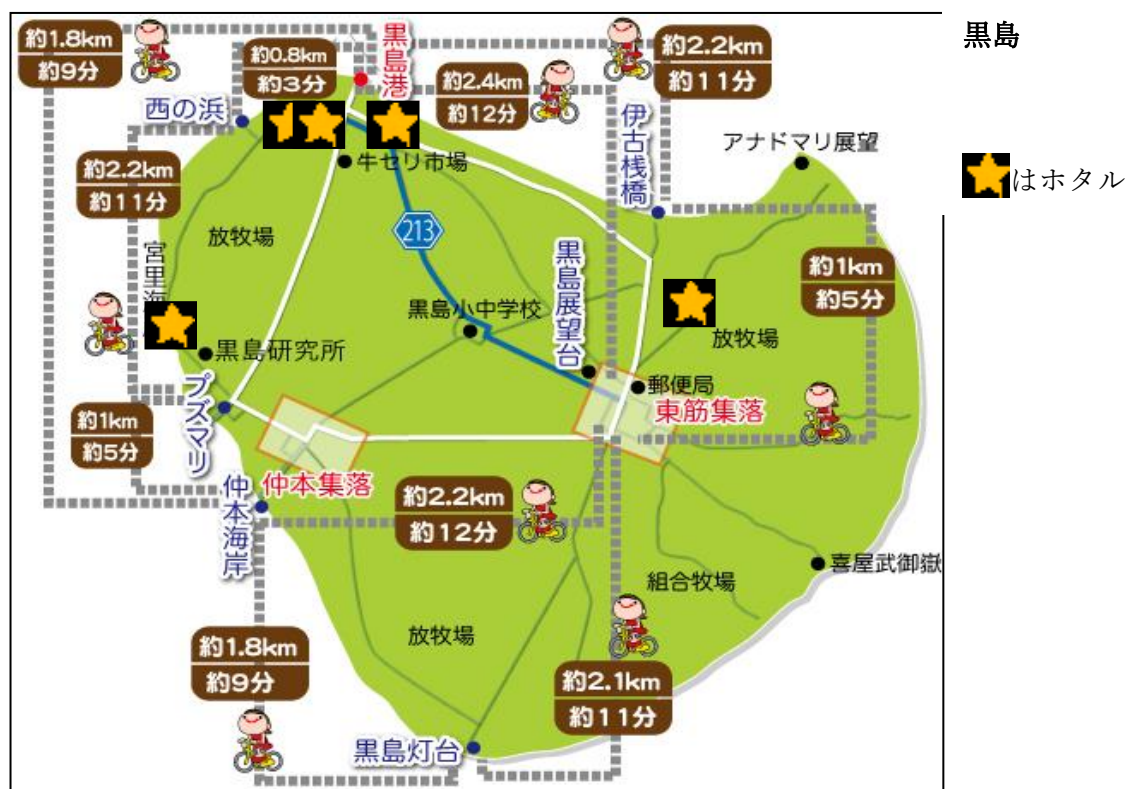
（1）調査日記

1 月 4 日 (木) → 石垣島

石垣島入りの 4 日は天気がいいのに、翌日以降の八重山地方は連日雨予報が出ていて調査のしにくさが予感されました。天候により、離島ターミナルからの船が出ないことも考えられるので、様々な調査パターンを考えることにしました。現地の気温は 20℃ 前後。

1月5日（金）→黒島と石垣島（西部）

小雨が降り続き、風もやや強い中、離島ターミナル8時発の黒島行きで、黒島に向いました。前年は午後の調査だったので、午前に変更にして再調査を行いました。小雨の中、黒島港からビジターセンターに行き、周辺を調査しました。昨年のセンター職員の情報を元に再三、調べましたが、マイマイはよく見かけるのにホタルは見つかりませんでした。そこで、黒島研究所の西の道を北上することにしました。すると、すぐにパタパタと飛ぶ、オオシママドボタルを発見、捕獲することができました。そのまま港近くまで行きましたが、見つかったのはこの1匹のみでした。今度は港から黒島小中学校郵便局経由で伊古栈橋へ。そこから阿名泊御獄近くの細い道を通り、1匹のオオシママドボタルを捕獲しました。黒島の東西で捕獲できたということは、全島にいると言えると思いました。その後、ビジターセンターから仲本海岸に行きますが手がかりなく雨は強くなるばかり。午後になり、雨が小降りになったので、港周辺を調査することにしました。港の東の道路で1匹、西の小道で2匹も捕獲できました。午後で小雨が降り風が吹く中、低めにパタパタと飛んでいました。これで、合わせて5匹の成虫を採取することができました。以上のことから、黒島には普通にオオシママドボタルの成虫がいることが確認できました。





黒島研究所の西



黒島港の西の小道

午後は石垣島に戻り、前年に幼虫（サキシママドボタルと思われる）を採取した川平地区の石垣シーサイドホテルに幼虫探しに行きました。しかし、貝類は多く見つかりましたが幼虫は皆無でした。やはり、夜間か早朝に発光している幼虫でなければ見つめることは難しいのではないかと思います。

そこで、以前、昼間にサキシママドボタルの幼虫を大量に捕獲した石垣鍾乳洞に行きましたが、ここでも幼虫を見つけることはできませんでした。もしかしたら、殺虫剤などの影響があったかもしれないと思いました。

1月6日（土）→小浜島と竹富島

1月の石垣島の夜明けは遅く、7時を過ぎてもまだ暗い感じです。曇りで、雲は重く、降水確率は30%なので、今日も調査は厳しいことが予感されました。離島ターミナルから8時発で小浜島に向かうことにしました。25分で小浜島に到着し、レンタサイクルを借りて、まず大岳を目指しました。前回、登山道にオオシママドボタルの死体を3匹見つけたので、入念に調べました。しかし、何も見つからずに山頂へ。山頂を超えて下った所にカマキリがいるなと思って探していると、ついに、その近くでオオシママドボタルを見つけました。まだ、いるはずと探しましたが、風の強いのと気温が低めの影かそれ以上は見つかりませんでした。山頂を下り、西大岳方面に向かって山道を探しても、西大岳の山頂方面でも発見はできませんでした。再び、大岳の駐輪場に戻り、近くのトイレを探すと入り口の床で1匹発見。さらに、壁に1匹。近くの草むらの草で1匹発見し計4匹となりました。しかし、気を良くしたのはここまでで、その後の成果は皆無でした。大岳から北に回って、ヒルギを見て、細崎の海人公園を経てホテルはいむるぶし、さらに、小浜島の集落内と探し、再度、大岳を1周し、シュガーロードを通って港に戻りました。心配した雨は降らずに午前中の調査を終えました。



大岳山頂



大岳山頂で



大岳駐輪場トイレの壁

一度、石垣島に戻り、離島ターミナルから 13 時 30 分発で竹富島に向かうことにしました。レンタサイクルを借りて 14 時過ぎに竹富島の調査を開始しました。まず、これまで多くのオオシママドボタルを捕獲してきた竹富小中学校の周りを探しました。風が吹いていて、ホテルには厳しいと思っていましたが、そのとおりで学校の西側で 1 匹しか捕獲できませんでした。そこから西へ向かう道路（ここも前はよく飛んでいた所）を探しましたが、収穫はありませんでした。しかし、環状線に出た所で 1 匹捕獲できました。続いて、カイジ浜方面（前は成虫と幼虫を捕まえたライン）に向かうと、環状線から少し下った辺りで飛んでいるオオシママドボタルを発見しました。同時に、道路上につぶれたオオシママドボタルがたくさん見られるようになりました。自転車を止めて探すと 6 匹捕まえることができました。島の中心にある集落から西のビーチに向かう中間辺りにオオシママドボタルがたくさん生息しているのではないかと考えました。そこで、環状線からコンドイビーチに下るラインの同じ場所に行ってみました。すると、予想通りに 3 匹捕まえました。さらに、環状線から内側に入った白砂の道路で 3 匹捕まえました。



環状線からカイジ浜へ向かう道



環状線から内側に入った白砂の道路



道路上で潰れたホタル



白砂の上にいたホタル

その後、竹富小中学校の周りや集落内を調査しましたが、発見することはできませんでした。しかし、再度、竹富小中学校から西の道路から環状線に出る手前の路上をよく見ると、つぶれたオオシママドボタルがたくさんいることに気がきました。そこで自転車を止めて調べると4匹捕まえることができました。一方、環状線からカイジ浜ラインに行きましたが、こちらは収穫はありませんでした。結局、今回の竹富島では成虫を18匹捕獲でき、過去最高記録となりました。これは午後ではありますが、曇りであることと、風が吹いているので地面に降りているホタルが多かったからではないかと思いました。



竹富小中学校から西の道路から環状線に出る
手前の道路

竹富小中学校西の道路

1月7日(日) 西表島と石垣島(東部・北部)

朝から雨で気温は20℃ほど。石垣島離島ターミナルから8時発で西表島(大原港)に向かいました。西表島は2009年に一度、オオシママドボタルを捕獲しただけで、なかなか見つからない場所という印象があります。そこで、9時頃にレンタカーを借りて、まだ行ったことのない南部の南風見田の浜へ行きました。小雨が降り続く中、駐車場に止め、せっかくなので海岸に行くことにしました。すると、なぜか海岸は雨が止んでいて、眺めもよいのでカメラを車に取りに帰り、写真を撮り、戻ろうとすると海岸入り口付近でオオシママドボタルが飛び出しました。あわてて捕獲しました(9時20分頃)。さらに探しましたが、それ以上の収穫はありませんでした。その後、北上しながら調査をして、西表 野生生物保護センターに寄りました。ここで、イリオモテボタルのリーフレットが手に入ったのが収穫でしょうか。雨は本降りとなり、これ以上の調査は無理なので、干立で引き返すことにした。大原港から12時30分発の石垣島行きに乗り、離島ターミナル

に戻りました。



←ホタルを捕獲した南風見田の海岸入口

午後は石垣島東周りをドライブして調査することにしました。まず、2時20分に玉取崎展望台に行き、雨は上がる感じなので駐車場から展望台まで歩きました。写真を撮って、駐車場のトイレの横辺りでホタル探しをすると、1匹のオオシマアドボタルが葉の上に止まっていました。写真を撮って捕獲しました。他にも探しましたが、見つかりませんでした。次に最北端の平久保崎に行きました。相変わらず風が強く、灯台の近くはホタルのいる環境ではありませんでした。引き返して中部の米原のヤエヤマヤシ群落に行きましたが、ここは以前も手がかりなしでしたが、今回もなしでした。続いて、最西端の御神崎に向かいましたが、収穫はありませんでした。



玉取崎展望台のホタル

オオシママドボタルの成虫に関しては、今回調査した4島全てで捕獲することができました。今回の調査は天気が悪くて成果は少ないのではないかと予想に反して、最高の成果（オオシママドボタルの成虫を28匹捕獲）を上げることができたと言えます。その第一の理由は、直前までよい天気が続き、オオシママドボタルの成虫が羽化しやすい状態だったからではないかと考えられます。第二の理由は、曇り一時雨という天気が、成虫の動きを活発化させたのではないかとということです。第三の理由は、運が良かったということではないかと思います。

これまでの調査の成果として、石垣島近くの八重山諸島では、年末から年始にかけてオオシママドボタルの成虫が確実に見られることが分かりました。

一方、課題として3点挙げられます。まず一つ目は、オオシママドボタルの生息の確認が残されていることです。同じ八重山諸島では波照間島と与那国島、宮古諸島（宮古島、池間島、来間島、伊良部島、下地島、大神島）では未確認となっています。二つ目は、オオシママドボタルは島により個体差があるのかということです。三つ目は、冬期に石垣島で捕まえた幼虫はサキシママドボタルなのかということです（これは、幼虫を捕獲して羽化させる必要があります）。

とりあえず、今回は日本最西端の与那国島を目指したいと考えています。

（2）調査データ＝オオシマボタルの成虫サイズ

場所	個体数	全長×全幅（mm）、[捕獲からの生存日数]	平均値
黒島	4	20×7 [14] ・ 17×7 [10] ・ 21×7 [48] 17×7 [22]	16×7
小浜島	4	17×8 [38] ・ 19×7 [39] ・ 17×6 [10] 17×7 [22]	17×7
竹富島	18	14×6 [9] ・ 14×6 [7] ・ 15×6 [7] 13×6 [18] ・ 14×6 [3] ・ 15×6 [3] 14×6 [3] ・ 13×6 [3] ・ 15×7 [3] 16×7 [3] ・ 15×7 [3] ・ 13×6 [3] 15×6 [13] ・ 17×7 [25] ・ 15×6 [21] 16×7 [24] ・ 13×6 [3] ・ 15×6 [3]	15×6
西表島	1	18×7 [36]	(18×7)
石垣島	1	16×7 [17]	(16×7)

4 考察

（1）オオシママドボタルの生息地について

大場信義氏（2009.「ホタルの不思議」どうぶつ社）によると、オオシママドボタルの分布は「石垣島、西表島、小浜島など」と書いてあります。深石隆司氏（1997.「沖縄のホタル」沖縄出版）は、分布は「石垣島、西表島、竹富島、黒島」とあります。また、インターネット上のウィキペディアでは、「八重山諸島」と記されています。さらに、「石垣島 私設かってに観光協会」のHPでは、「棲息地は、世界中で石垣島・西表島と黒島に一部という局所的な場所に住む珍しいホタル」と載っています。

前回までの調査で、オオシママドボタルは石垣島、西表島、竹富島、由布島、小浜島の5島での生息を確認しましたが、今回の調査で黒島も加えることができるようになりました。

（2）オオシママドボタルの大きさについて

オオシママドボタルの大きさ（全長、全幅）についてですが、生きている個体の大きさを正確に測るのは難しいものがあります。また、多くの個体のデータを平均しなければ

ば信頼度が高まりませんが、竹富島の個体は小型なのではないかと考えられます。あるいは、他の島の個体が大型なのではないかとも考えられます。いずれにしても、継続調査をして多くの個体のデータが必要だと言えます。

(3) オオシママドボタルの生存日数について

平均気温が20℃前後の八重山諸島から室内の気温が一桁になる群馬県での生存の日数を記録しました。カット綿を敷いた容器に入れて、霧吹きをして飼育した結果が示されています（霧吹きをすると、給水している様子が見られました）。3日という記録は飛行機での移送中に何らかの影響で死んでしまったものと考えられます。それを除くと、20日前後の生存となっていて、最長は黒島の個体48日でした。2014年に竹富島で捕獲した個体は、54日間も生存していました。個体の大きさとの関係を見ると、やはり大型の個体が長生きしていることが分かりました。54日間生きた竹富島の個体は、竹富島として大き目の17×7mmのものでした。八重山諸島での成虫になってからの生存日数を知りたいと考えています。



飼育容器



成虫のサイズ



水を飲む成虫

5 おわりに

今回はたくさんの成虫を持ち帰りましたが、帰宅後は仕事が始まり、詳しい観察ができませんでした。2000km以上も北の地で、成虫が1カ月も生き続けているのは不思議に思えました。気温が低いので、体内の代謝が不活性になるから長生きしやすくなりますが、ゲンジボタルの成虫を冷蔵庫に入れておいてもそれほど長生きはしません。長生きするための何かがあるのかもしれないと思っています。

大谷雅昭氏の報告を読んで

代表執筆 小 俣 軍 平

我が国には、50種のホタルが棲息していると言われていますが、そのうち本土で見られるホタルは3割で、後の7割は南西諸島に棲息しています。夥しい数の島が棲息地ですからその生態研究には時間と労力と多額の費用がかかります。その為研究者は少なく、その分布・生態は本土産のホタル以上に多くの謎に包まれています。そんな状況の中で、大谷氏は数年前から、年末に家族旅行をかねて南西諸島の島々を訪れて、家族ぐるみでこつこつと、そこに棲息するホタルの生態研究にとり組んでおられます。したがってインターネットやブログでは見ることの出来ない報告です。

今回の報告で注目されるのは、オオシママドボタルの棲息分布について、これまでの調査記録だった南西諸島の3島から、大谷氏家族の調査で、棲息地が倍増したことです。そしてこれで終わりかと言いますとそうでは無く、この先もまだぞくぞくと棲息地が新たに出てきそうな気配です。これは楽しみです。

次ぎに注目されるのは、オオシママドボタル成虫の羽化後の生存日数です。ホタルの成虫は羽化してからは餌を採ることは無く水分のみの補給で、交尾・産卵を終えて死んでいくと言われてしています。その為陸生ホタルのマドボタル属雌成虫でも、30日以上という記録は、まだ見たことがありません。ところが今回の大谷氏家族の記録を見ますと、48日～54日といわれますから驚きです。

調査月報100号の変態に関わる解剖実験で、幼虫時代から引き継がれた脂肪や蛋白質の蓄えがある事は判っていますのでこれを使っていることは確実ですが、それだけでは無く成虫の長生きの理由は、我々の知らないところで他にも何かあるようです。

「それは、いったいなんなのか」

と、大谷氏家族の調査結果が問いかけています。これは、岐阜県大垣市の千葉 豊氏が提起しているホタルの成虫の吸蜜説とも関わる内容で、今年の夏のホタルが羽化する時期に大きな進展が見られるかも知れません。

おわりに

● 寄付・カンパのお知らせ

愛知県豊田市在住の、堀田信二様から、1000円のカンパを頂きました。謹んでご報告申し上げますと共に心から厚く御礼申し上げます。有難うございました。

● 調査月報101号をお届けいたします。今号の大谷雅昭氏のレポートは、昨年の中に頂いていたものですが、掲載が大変遅れてしまいましたことを深くお詫びいたします。

● 暦の上では2018年度が終わりますが、未だ残っている報告がありますので、それを報告して新年度に入りたいと思っております。何卒宜しく願いいたします。