

陸生ホタル研

No.96

2018 年 5 月 10 日

陸生ホタル生態研究会事務局

電話：FAX 042-663-5130

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

フィールドからの証言 その 8

鹿児島県肝属郡 南大隅町からクロマドボタル発見！（予報）

打越道行・田尾正広・小俣軍平（文責）

1 はじめに

月報 93 号で、南大隅町から採集されたマドボタル属幼虫の形態変異に関する報告をしましたが、その後も此の幼虫 12 匹の室内飼育を継続していました。すると此の幼虫のうち 6 匹が異例の早さで 4 月に入り相次いで脱皮し、蛹になりました。そして、2 匹が 4 月のうちに脱皮し、雄成虫になりました。これが何と、2 匹ともクロマドボタルでした。九州からは、今から 7 年前の 2011 年 10 月に今坂正一氏が、熊本県阿蘇市 一宮 牧野で採集したマドボタル属幼虫が、翌年の 5 月に羽化しクロマドボタル雄でしたので、今回の発見がそれに次ぐ 2 例目となりました。以下、これに関する報告です。

2 室内飼育の結果（蛹化－羽化－交尾－産卵）

鹿児島県肝属郡南大隅町 根占 横別府のマドボタル属幼虫の記録 その（1）

幼虫の採取者 田尾正広・打越道行

1：図 4 月 3 日 体長 14mm 小さい幼虫が前蛹にはいる異例の早さ。



2：図 4 月 9 日 脱皮・蛹化 体長 9 mm。前蛹期間が 6 日で蛹になるのも早い。



3：図 4月10日 この写真ではまだ眼が
確認出来ない。



4：図 4月11日 ときどき尾端の発光器
が光る。



5：図 4月12日 まだ眼がはっきりしない。6：図 4月13日 眼がかすかに見えてきた。



7：図 4月14日 眼がはっきりしてきた。8：図 4月15日 特別の変化無し。



9：図 4月16日 変化無し。



10：図 4月17日 9日目 今日は土壌に降ろして撮影した。



11：図 4月18日 10日経過、変化無し。



12：図 4月19日 変わったことなし。



13：図 4月20日 10日目、腹側の色に変化が見られる。



14：図 4月21日 体の色が黒く変化、羽化が近づく。



15：図 4月22日 14日目で羽化、何と！！ クロマドボタルでした。体長11mm。



鹿児島県 肝属郡南大隅町 根占 横別府のマドボタル属幼虫の記録その（2）

幼虫の採集者 田尾正広・打越道行

1：図 幼虫 体長14mm。



2：図 4月13日 蛹化 体長9mm。



3：図 4月14日 蛹化2日目順調に経過、眼がうっすらと見える。



4：図 4月15日 特別の変化なし。



5：図 4月16日 4日目安定、変化無し。6：図 4月17日 5日目土壌に降ろして撮影してみた。驚いたことに、ひどく白っぽい写り、これはデジタルカメラのマジック。



7：図 4月18日 肌色は元に戻った。



8：図 4月19日 この蛹は動きが少ない。



9：図 4月20日 特別の変化無し。



10：図 4月21日 刺激すると尾端が光る。



11：図 4月22日 変わったことなし。

12：図 4月23日 変化無し。



13：図 4月24日 変色始まる。

14：図 4月25日 体が黒くなる明日羽化？



15：図 4月26日 14日目で羽化、これもクロマドボタル雄でした。体長11mm 左の塊は脱皮殻。



鹿児島県肝属郡南大隅町 根占 横別府のマドボタル属幼虫の記録 その(3)

幼虫の採集者 田尾正広・打越道行

- 1: 図 体長 28mm マドボタル属雌幼虫。 2: 図 4月21日 今朝蛹化した雌、第1号雄より10日遅れ。



- 3: 図 4月22日 順調に経過。 4: 図 4月23日 尾端の発光器が時々光る。



- 5: 図 4月24日 変化無し。 6: 図 4月25日 安定、時々向きを変える。



7：図 4月26日 順調に経過。



8：図 4月27日 変化無し。



9：図 4月28日 胸部・腹板側から変色。



10：図 4月29日 変色が進む。



11：図 4月30日 蛹化から10日目で羽化、蛹の期間が短い。平均日数の1/2、体長18mm。痕跡程度の羽が珍しく長い。上部は、脱皮殻。



クロマドボタル（鹿児島県 肝属郡 南大隅町 産）交尾・産卵の記録

2018年4月22日～5月5日まで14日間

1：図 雄成虫(4月22日羽化 体長9mm)。2：図 雌成虫(4月30日羽化 体長18mm)。



3：図 交尾1日目(4月30日)



4：図 交尾 2日目(5月1日) 土を入れたバットに移してやるとすぐに土塊の隙間に潜って見えなくなった。これは夜になって土塊を取り除いて撮影したもの。



5：図 交尾 3日目（5月2日）午前8時 これもバットの隅の地中で交尾を続けているところを上を土を取り除いて撮影した記録、撮影の後に土をかけて元に戻した。



6：図 4日目（5月3日）地中に潜って姿を見せなかった雌が外に出てきた。産卵が終わったのか終わらないのか不明なので、まず、バットの中の土の表面を丁寧に観察して見た。すると次の図のように、黄丸の所にマドボタル属の卵と思われる物がみつかった。



青色の矢印が、産卵を済ませた雌の成虫。

7：図 6：図の右側の一部をアップしたもの。マドボタル属の卵で、径 1.2mm 程。本土産のホタルの種としては一番大きい卵。



此の様子から見て、交尾を終えて地表に出てきた前図の左下の雌は、昨晚バットの中を歩き回りながら、あちこちに少しずつ産卵したと思われる。

8：図 6：図から 2 日経過した 5 月 5 日の記録。左下の雌は元気。産卵は終了したものと想われる。



9：図 8：図の左中程をアップした図。合計8個の卵が確認できる。



10：図 これは8：図の右上隅をアップしたもの。5個の卵が確認できる。

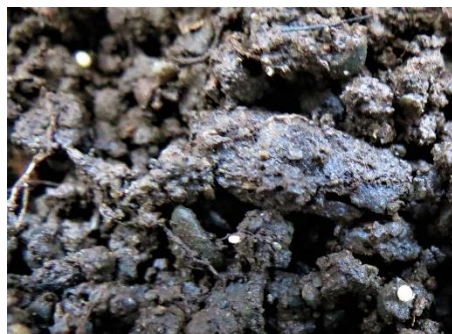


地面をルーペを使って丁寧に観察すると、目視で29個の卵が確認できた。バットの中の土の深さは2cm 有るので、最後に割り箸を使って地面を全て掘り起こして調べてみた。その結果、次の様に土塊の見えない所に卵があった。此の合計が10個だったので、此の雌の産卵数の合計は39個になった。クロマドボタルの雌としては、平均的な産卵数。

11：図



12：図



3 結果の考察

今回の打越道行・田尾正広氏による鹿児島県南大隅町のマドボタル属幼虫の採集・室内飼育の観察実験は、本土産のマドボタル属の生態について、次の様な点が新たな発見となりました。

- ① 鹿児島県下でのクロマドボタル雄成虫は、初見となります。
- ② 九州地方では、2012 年 5 月の熊本県阿蘇市での今坂正一氏の発見に次いで 2 例目となり、これによって少なくとも九州の東部地区（大分・宮崎）にも、クロマドボタルが生息している可能性が非常に高くなりました。
- ③ クロマドボタル・オオマドボタルの羽化の時期については、これまで一番早かったのが上記今坂正一氏発見の、阿蘇市のクロマドボタルで、5 月でした。今回は、これより早い 4 月羽化となりました。
- ④ 今回羽化した雄成虫は、その幼虫が昨年 11 月 16 日に採集されています。採集された時の体長が 11mm でしたので、これまでの陸生ホタル研のこの種の生態研究結果から、11 月の 10 日前後に孵化したものと予想されます。孵化から羽化まで、冬期を挟んで 5 ヶ月と言うことになります。これは、1977 年に当時の都立多摩動物公園の昆虫館に勤務しておられた荻野 昭氏が、対馬のアキマドボタル幼虫を室内飼育して羽化させた、孵化～羽化まで 4 ヶ月という記録（昆虫雑誌インセクトリウム 1977 11 月号 ニュース）に次ぐ記録となりました。
- ⑤ 今回のクロマドボタルは、羽化の後交尾・産卵を 5 月の初めにすませています。これはクロマドボタルとしては、もっとも早い時期の産卵記録となります。
- ⑥ 今回産卵された卵は、5 月中に孵化する予定です。孵化すれば、クロマドボタルとしてはもっとも早い孵化記録となります。
- ⑦ 上記の①～⑥までの結果を総合して考えてみますと、南大隅町では若しかしたら、クロマドボタルの、年間 2 化ということが起きている可能性も予測されます。
- ⑧ 最後にもう一つ注目されますのは、南大隅町から陸生ホタル研事務局の東京都八王子市に搬送された幼虫は、昨年 11 月からこれまで温度管理をしない常温のままで室内飼育してきました。その為、寒中には 2℃迄気温が低下することもありました。しかし、それでも飼育容器の中で、冬期の休眠を採ること無くリンゴを食べて生長・成熟して来ました。その結果が上記の様に、生態としては、東京都下のクロマドボタルの室内飼育とは格段の違いがある、早期の蛹化・羽化・交尾・産卵でした。

これは、何を意味しているのでしょうか？ 南大隅町のクロマドボタルの体内に組み込まれているとみられる成長過程のプログラムは、自然環境の大幅に異なる八王子市に持ち込まれても、この程度の環境の変化では、その影響を受けなかったということなのでしょうか？ それとも何か別の要因が有るのでしょうか？ 今後の大きな研究課題です。

幼虫採集地の自然環境（左から打越道行氏・田尾正広氏）



お二方のお住まいの近くの丘陵部、農道沿いだそうですが、見るからに陸生ホタルの幼虫が好んで棲み着きそうな雰囲気を感じられますね。素晴らしい自然環境です。

あとがき

この度掲載しました、南大隅町のクロマドボタル幼虫の研究については、鹿児島ホタルの会 会長 上野 武次先生に大変お世話になりました。昨年の 11 月に先生から、

「南大隅町でマドボタル属と思われる幼虫が採集されています・・・・・・、現地の方々と連絡をとって、これを調べてみませんか・・・・・・」

というご教示・ご助言を頂きました。これによる、現地南大隅町の、打越道行氏・田尾正広氏との出会いと、お二方の永年にわたるフィールドでのご研究の積み上げが無ければ、この度のクロマドボタルの生態を巡る数々の発見は有りませんでした。お目出度うございます。此の成果を生かして、ご当地で、陸生ホタル生態研究のさらなる発展をお祈りいたします。

この研究は、標記のように（予報）です。正式の発表は、南大隅町の打越・田尾両氏によって後日行われます。

日本産ホタル 10 種の生態研究については、板当沢ホタル調査団発足から、今年で 20 年目になりました。此の期間、北海道から沖縄県まで、数え切れないほど多くの人々との、感動的な出会いがありました。そして、その人々のお力を頂いて、私達は、元気に・楽しく・根気よく・焦らないでを合言葉に、現在も調査研究を続けております。2018 年度がスタートしました。今年は、どんな出会いと発見があるのでしょうか