

ホタルのニュースレター

日本ホタルの会 2016/11 第 72 号

「本土産マドボタル属の分布について考える」

日本ホタルの会理事 小俣 軍平

1. はじめに

本土産のマドボタル属は、現在クロマドボタルとオオマドボタルの 2 種類、それに長崎県対馬のアキマドボタルが確認されています。本土産の陸生のホタルの中では、ヒメボタルに次いでよく知られたホタルです。しかし、その幼虫・成虫の生態・形態・分布などについては、まだ多くの謎があります。今回はその謎の一つ、生息分布の問題について、オオマドボタルとクロマドボタル雄成虫の前胸赤班の変異を中心に報告します。

2. 現在定説となっている分布

オオマドボタルとクロマドボタルの生息分布については、現在のところ、一般的には次のように言われています(図1)。

「クロマドボタルは、近畿地方以東、青森県北端まで、オオマドボタルは、近畿地方以西で九州南端まで、両種の境界になっている近畿地方には、両種とその中間型と見られるタイプが生息している。」

この説は、図1のように本土産のマドボタル属を雄成虫の前胸の赤班の有無で分けています。赤班の無いものがクロマドボタル、方形の赤班が有るものがオオマドボタル、そして両種の生息分布の境界となっている近畿地方には、前胸の赤班が変化して小型化した両種の中間型と見られるタイプが分布している。大変明快な分け方で、誰が見ても「なるほど・・・」と理解できます。

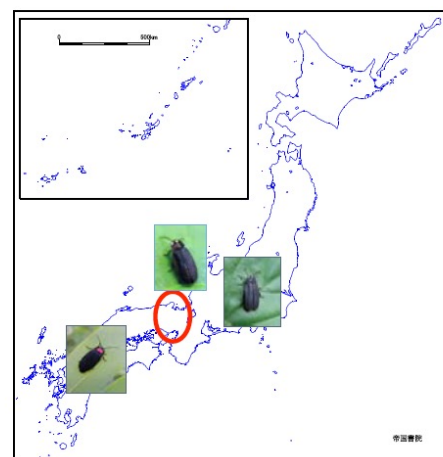


図1 前胸赤班の3タイプ

3. 前胸赤斑の形態とその分布

ところが、このオオマドボタル・クロマドボタル雄成虫の前胸赤斑の形態とその分布を、板当沢ホタル調査団と陸生ホタル生態研究会で、この19年間に調べて来た記録を整理してみますと、上記の一般化している分布状況とはかなり異なった様相を示しています。

まず赤斑の無いタイプ(クロマドボタル)の分布は青森から近畿地方以东と言われてきましたが、2007年7月に四国の愛媛県上浮穴郡久万高原町で山本栄治氏他1名がクロマドボタルの雄成虫をマレーゼトラップで採集しています(図2-a)。また2011年10月には今坂正一氏が九州の熊本県阿蘇市立山牧野元浦でマドボタルの幼虫5匹を採集し、これを室内飼育して2012年5月に羽化させたところ、そのうちの1匹がクロマドボタルの雄成虫でした(図2-b)。

次に中間型と言われる赤斑が小型化したタイプですが、これも近畿地方だけではなく、九州、四国、中国、近畿、東海、関東と広範囲に分布しています(図3)。

三番目に、赤斑の変異には小型化したタイプの他に次のような二つのタイプがあり、広範囲に分布しています(図4)。

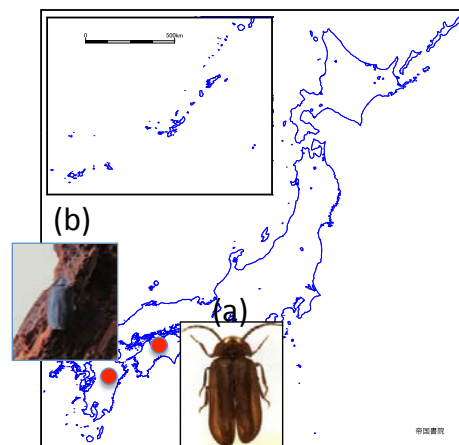


図2 赤斑のないクロマドボタル
(a) 愛媛県久万高原町の個体
(b) 熊本県阿蘇市の個体

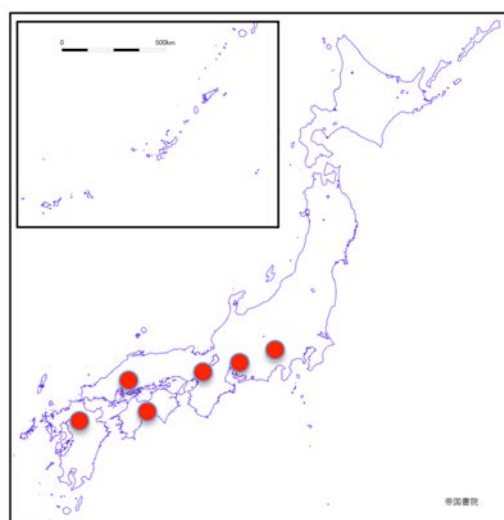


図3 赤斑が小型化した
クロマドボタル分布図

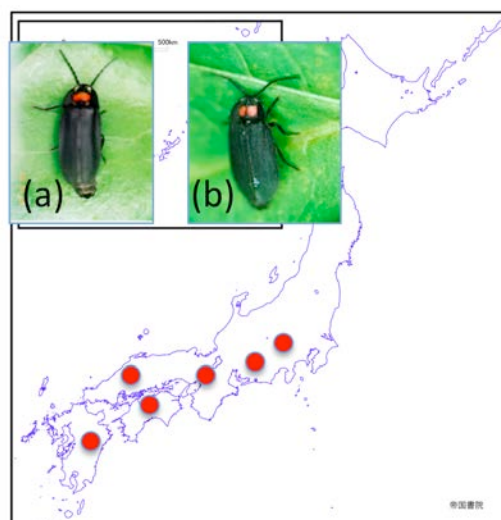


図4 小型化以外の赤斑変異
クロマドボタル分布図
(a) 赤斑楕円形タイプ
(b) 赤斑分割タイプ (中央に仕切線)

4. オオマドボタル前胸赤斑方形タイプの分布

前胸の赤斑が方形のオオマドボタル(図5)も近畿地方以西と言われていますが、これも実態とは異なっています。近畿地方以东でも、次のような分布記録があります(図5)。

- ・小林比佐雄氏が1986年7月に長野県南安曇郡(現在の南安曇市)穂高町牧で雄成虫を採集。
- ・平野幸雄氏が1984年7月に神奈川県南足軽郡大雄山で雄成虫を採集。
- ・荻部治紀氏が、1999年7月に神奈川県愛甲郡愛川町高取山で雄成虫を採集。
- ・山野直也氏が2004年6月に三重県熊野市浦母町楯ヶ岬で雄成虫を採集。
- ・田口仁一氏が2009年6月に岐阜県加茂郡白川町佐見で雄成虫を採集。

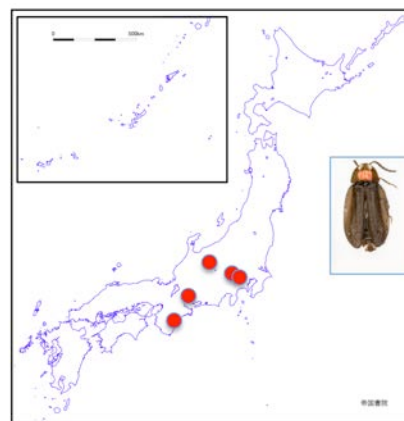


図5 オオマドボタル前胸赤斑方形個体とその分布

5. まとめ

上記の調査結果から、クロマドボタルとオオマドボタルの現在の分布状況を改めてまとめてみますと次のようになります。

- ① クロマドボタルは、本州、四国、九州に生息しています。
- ② オオマドボタル(赤斑が方形のタイプ)は、九州、四国、中国、近畿、中部、関東に分布しています。
- ③ 前胸の赤斑が楕円形のタイプについては、筆者が、伊豆半島の静岡県賀茂郡七滝温泉で2009年に採集したものを、鈴木浩文先生にお聞きしたところ、「オオマドボタル」と判定されています。これと同じタイプを、筆者が2009年に静岡県掛川市三井から採集しています。また、上述のようにこのタイプは、中部、東海、近畿、中国、四国、九州からも採集されていて、九州では、熊本、宮崎、鹿児島、長崎、佐賀の5県では、方形タイプのものより楕円形のタイプの方が多数派になっています。
- ④ ③のように楕円形のタイプがオオマドボタルでしたので、今後、楕円形や方形で中央に黒い分岐線が入っているタイプも、遺伝子解析をすればオオマドボタルという結果が出る可能性が高くなっています。
- ⑤ 前胸の赤斑が左右に分かれて小型化したタイプは、「クロマドボタルとオオマドボタルの中間種」と言われていますが、これも分布状況からしますと疑問符がつきます。今後遺伝子解析の判定結果が注目されます。

- ⑥ 本土産のマドボタル属につきましては、福岡県久留米市の昆虫学者、今坂正一氏が、九州を中心に、本土産のマドボタル属成虫の形態研究を進めておられます。その結果から今坂氏は、九州だけでみても、本土産のマドボタル属は 5 種類くらいに種分化しているのではないかと指摘しています。そうだとすれば、これも今後重要な検討課題です。
- ⑦ 最後に岐阜県加茂郡白川町佐見で2009年6月に田口仁一氏によって発見された方形の個体は、赤班が煉瓦色をしています。このタイプは、これまで一例として「岐阜県の採集地の個体変異」と見過ごされてきていましたが、本年10月に松江市の野津幸夫氏から島根県松江市本庄町で同様の個体を1994年7月7日に採集しているとの連絡が下記の標本写真と共に陸生ホタル研の事務局に届きました。岐阜県加茂郡と島根県松江市では、350km以上も離れていますので、前胸の煉瓦色のタイプも単なる個体変異ではなく、全国各地に広く分布している可能性が示唆されてきています。



図6 岐阜県白川町の個体（田口氏）



図7 島根県松江市の個体（野津氏）

（おまた ぐんぺい）

2015 年度日本ホタルの会業務報告

日本ホタルの会の 2015 年度活動状況について、次のとおり、報告します。

1. 会の体制

(1) 会員数

2015 年度の会員数は次のとおりとなっています。

年 度	法人会員	公的会員	個人会員	計
2015 年度期首	1	5	7 2	7 8
2015 年度期末	1	5	7 4	8 0

(2) 役員体制

役員は、2014 年度に改選し、任期は 2 年です。

名誉会長 矢島 稔

会 長 本多和彦

副 会 長 鈴木浩文

理 事 川村善治、荻野 昭、小俣軍平、井上久彌、井上 務、古河義仁、
渋江桂子、宇田川弘康、後藤洋一

会 計 井上久彌

監 査 井上 務、後藤洋一

事務局 井上久彌、井上 務、古河義仁、渋江桂子、宇田川弘康、
後藤洋一、大津順子

事務局業務は、事務局に会長と副会長を加えた体制で進めています。

2. 財政及び運営

(1) 財政

日本ホテルの会は、会員の皆様の会費によって運営されています。2015 年度の会費収入は、274,000 円となっています。これに利息等を加えた総収入は、283,229 円です。一方、支出は、ニュースレターの発行、シンポジウムの会場費、通信費、ホームページ維持費、会議費などで、320,537 円となり、単年度収支で 37,308 円の不足となりました。全体としては前期からの繰越金が 1,087,753 円あるため、直ちに資金不足とはなりません。が、会員数の減少による収入の減少とともに、会費の未納も継続的に生じています。

このことは、日本ホテルの会の活動に対する会員の関心の低下を示すものと考え、理事会では、当会の活性化を促すとともに、会員へのサービス向上を図り会員の関心を高めていくため、2015 年度から具体的な活性化策に着手し、その一端としてメールマガジンの配信やフェイスブックの開設を行い、情報の共有化を進めています。さらに、ホームページを大容量のものへ変更するため作業を進めています。また、ホームページ管理サイトを検討し、情報発信を強化するとともにサイト使用料の削減を図るなどコストパフォーマンスの向上にも取り組んでいます。

2015 年度は、他の団体との協力関係の構築や周知の強化により、シンポジウムや談話会の参加者が増加しました。今後、生物多様性保全の重要性が、ますます認識されると考えられ、当会の存在意義も高まるものと考えられますので、これからも、健全な運営を意識しつつ、会員数の増加、会の活動の活性化に積極的に取り組みます。

(2) 運営

当会の運営は、理事会及び事務局会議により行っています。

理事会 会の活動計画の決定、財政状況の確認、理事の退任など重要課題について審議しました。

2015 年 10 月 4 日

2016 年 1 月 17 日

計 2 回開催

事務局会議 理事会で決定した活動計画を実施するとともに、ニュースレターの内容や講師派遣依頼への対応など、会の具体的な運営を協議、決定しました。

2015 年 4 月 11 日

2015 年 8 月 23 日

2015 年 11 月 8 日

2016 年 3 月 13 日

計 4 回開催

3. 活動報告

主な活動として、会則に基づいて、ニュースレターの発行、ホームページによる情報発信、各種イベント開催、講師派遣を行っています。2015 年度は、長野県松本市庄内北公園内ビオトープにおいて、藤山静雄信州大学特任教授と庄内ほたと水辺の会の協力のもとヘイケボタルの観察会を実施しました。11 月には東京ホテル会議との共催で第 22 回日本ホテルの会シンポジウムを開催いたしました。談話会は、2 月に地球環境パートナーシッププラザで開催しました。

(1) ニュースレターの発行

ホテルのニュースレター第 66 号、第 67 号、第 68 号、第 69 号を発行しました。

(2) ホームページによる情報発信

ホームページでは、当会の活動方針をはじめ、イベント案内など日本ホテルの会の情報を発信しています。現在、ホームページの内容についてリニューアルの検討を進めています。

2015 年度末までのアクセス数 387,500 件

(2014 年度末までのアクセス数 380,100 件)

(3) イベント活動

観察会	2015 年 6 月 27 日	松本市庄内北公園
シンポジウム	2015 年 11 月 28 日	第 22 回日本ホテルの会シンポジウム
会 場	工学院大学新宿キャンパス	
	日本ホテルの会・東京ホテル会議共催	
テーマ	ホテルを通じて身近な自然環境を考える ー室内飼育から野外再生までー	
談話会	2016 年 2 月 20 日	地球環境パートナーシッププラザ
	日本ホテルの会理事 井上久彌	
	「ホテルの復活を目指して！ーホテルの学校 ふっさ分校のあゆみー」	

(4) 講師派遣

2015 年 6 月 13 日	馬場花木園 講師 「蛍のおはなし会と竹灯籠とミニ縁日」
2015 年 6 月 20 日	福井県大飯郡おおい町 ホテル観察会講師 「楽しいホテルのお話とホテルの飛び交う里山の夕べ」
2015 年 6 月 21 日	神奈川県横須賀市西逸見 ホテル観察会講師 「へみのホテルを見にいこう」
2015 年 8 月 25 日、10 月 30 日（進行中）	東京都調布市野川公園 調査、保全・再生アドバイス

4. 2015 年度の活動及び今後について

日本ホタルの会は、ホタルを里山の象徴と考え、ホタルの棲む豊かな環境を取り戻すという理念を発信するため、活動を続けてきました。当会も発足以来 23 年が経過し、かつてはホタルだけを保全するのではなく、ホタルの棲む環境が大切であるとの発信が重要でしたが、この考えも多くの人に受け入れられてきたと考えています。最近、ホタルと環境に関する知見や保全・再生の技術も広く知られるようになり、当会の役割にも変化の兆しがあると感じています。こうした中で、近年、生物多様性の保全という考えが浸透しつつあり、ホタルの棲む環境は多くの生物にとって好適な環境であり、私たち人間にとっても優れた環境を提供してくれるという認識とともに、種内の遺伝的多様性を守るという観点が一層注目されるようになりました。ゲンジボタルは、西日本と東日本の発光の違いが知られ、その後の研究によって遺伝子レベルの差異があることも関係者の間で広く知られています。こうした知見が、ホタルの移動に対し慎重に考えようとする動きにつながっていますし、地域のホタルのルーツに神経質になるといった現象も生じさせていると考えています。特定外来生物等の課題に比べると、こうしたホタルの遺伝的多様性保全は、生物多様性保全の中でも、かなり高度な話であると感じています。この相違を考えずに、あまりにもホタルのルーツに厳格になりすぎているのではないかという懸念も一方にあり、他方では、ホタル再生が目的で、ホタルであればどこのものでも良いという安易な考えのもと、遺伝的多様性保全を無視した導入がいまだに進められているケースもあるようです。日本ホタルの会は、こうした課題に向き合って活動を進めていく必要があると考えています。

このことについて皆様と考えるため、第 22 回シンポジウムでは、遺伝子の多様性に配慮しながら、ホタルの飼育さらには野外における再生をどのように進めればいいのかについて、「室内飼育から野外再生まで」をテーマとして意見交換を行いました。2014 年度の上高地におけるホタル導入の問題や、松本市内における地域活動による「ホタルも棲める環境再生」についてのお話にも関心をお寄せいただき、多数の参加がありましたが、今年度はさらに多くの方にご参加いただきました。当会への問い合わせや相談の内容でも、ホタル再生における導入ホタルについてのものが多く、うるおいある環境の保全・再生・創出と生物多様性保全の確保について、当会としてきちんと方針を示して発信する必要があります。生物多様性保全は、現在の環境問題として最も重要なことの一つで、日本ホタルの会の進むべき方向として、引き続き、現実に即した対応を適切に示しつつ、この問題に向き合っていきます。

そうした背景と当会の持つ理念「ホタルを里山の象徴と考え、ホタルの棲む豊かな環境を取り戻す」のもと、今後も観察会、シンポジウム、談話会の開催、講師の派遣、ニュースレターの発行、インターネット等情報ツールの活用により、様々な発信を行ってまいります。

INFORMATION

事務局からの お知らせ

理事会・事務局会議報告

2016年8月21日事務局会議を開催し、第23回日本ホタルの会シンポジウムについて協議しました。生物多様性保全とホタルの再生をテーマとする方向で準備を進めることにし、その後、関係者等と調整し、実施案を作成しました。10月16日の理事会において、実施案について協議し、第23回シンポジウムの開催を決定しました。また、談話会についても検討し、概要を決定しました。

イベント案内

《第23回 日本ホタルの会シンポジウム》 —生物多様性と環境の保全—

共催：日本ホタルの会・東京ホタル会議

日時：2016年12月10日（土）13：30～16：30

場所：工学院大学新宿校舎 高層棟6階 A-0615教室（東京都新宿区西新宿1-24-2）

定員：100名，事前申し込み不要

講演内容：

【生物の多様性に関する人為的攪乱の影響と対策】

国立環境研究所 生態リスク評価・対策研究室室長 五箇公一

【ホタルをシンボルとした生物多様性保全と市民活動】 日本ホタルの会理事 渋谷桂子

【野外におけるゲンジボタル再生の具体的な方策案】

日本ホタルの会副会長／東京ホタル会議議長 鈴木浩文

ホタルのニュースレター（第72号）

2016年 11月10日発行

編集 日本ホタルの会事務局

発行 本多 和彦

〒239-0824 神奈川県横須賀市西浦賀4-11-2-404本多方
（日本ホタルの会事務局）

e-mail：mail@nihon-hotaru.com

URL：http://www.nihon-hotaru.com

Facebook：http://on.fb.me/1DONDgN

印刷 青森コロニー印刷 東京都中野区江原町2-6-2

TEL：03-5996-2761

