

【短報】

大洲市平野町野田におけるヘイケボタルの幼虫と成虫の観察記録

松田久司¹・黒田慧史¹

¹〒796-8039 八幡浜市布喜川甲595番地15（ヤシロサイン工芸内） 特定非営利活動法人かわうそ復活プロジェクト

ヘイケボタル*Luciola lateralis*は日本各地の水田、湿原といった止水域に生息する。本種はそうした場所において、水際のコケや草の根本に産卵し、幼虫はおもにモノアラガイ*Radix auricularia japonica*やサカマキガイ*Physa acuta*を捕食する。終齢幼虫は上陸期が近づくと盛んに水中で発光する。蛹化が近づくと、幼虫は畦などに這い上がり、水辺付近から離れることなく土に潜り、土繭を作って蛹化する（大場, 2009）。このように、本種の繁殖場所として、水田やその畦はきわめて重要な環境である（大場, 2004）。

本種は近年、水田の耕作のしかたや圃場整備、農薬の影響を受けて減少傾向にあり（大場, 2009）、東京都や神奈川県、長崎県などいくつかの都府県で絶滅の恐れがある種に選定されている（野生生物調査協会・EnVision環境保全事務所, 2013）。一方で、本種はこれまで、ゲンジボタル*L. cruciata*に比べて研究が十分なされていなかったことが指摘されている（大場, 2009）。それゆえ、各地の水田地帯における、ヘイケボタルの幼虫から成虫にいたる発生状況を調査し、事例を積み重ねていくことは、本種保全のために有効と考えられる。

愛媛県においては、大洲市久米川流域や鎌田川流域で本種成虫の発生状況が報告されている（松田・黒田, 2009）。今回、筆者らは同市平野町野田において、本種の幼虫の出現と上陸状況、成虫の発生状況等について調査したので、ここに報告する。

調 査 方 法

調査は愛媛県大洲市平野町野田の鎌田川流域にある水田で行った（図1）。調査地は、標高110–120mの北西に開いた谷筋に作られた水田で、周囲を針葉樹の人工林に囲まれている。水田は12枚からなり、総面積は2,466m²で、畦がコンクリート化されていない。それぞれの水田の畦はシートで覆われているが、南東側の作業道（幅員約3m）に接している8枚の水田については、耕うん機の出入り口と思われる幅約1.5mの部分がいずれも畦シートに覆われていない。調査は2009年5月20日から8月12日まで、2010年5月7日から9月20日まで、2011年5月1日から12月12日までの間に週1回程度行った。最も成虫の飛翔行動が活発な午後7時から9時までに現地を訪れ、作業道から発光している個体の数を数えて発光個体数とした。同時に、作業道上で観察された幼虫を計数し、総計したものを上陸個体数とした。2010年からは、水田内の幼虫数を計数項目に加えた。すなわち、南東側の8枚の水田において、作業道に接している部分から水田の中央部へ向かって約1mの範囲の、田の泥の上にいる幼虫を計数し、総計したものを水田内の幼虫数とした。さらに2011年に、幼虫の越冬開始時期を知るために、稲刈りが終わって圃場に入れるようになってから、6枚の水田の圃場の奥に掘ってある幅約30cmの水路で観察された幼虫を、水路の幼虫数として計数する項目に追加した。

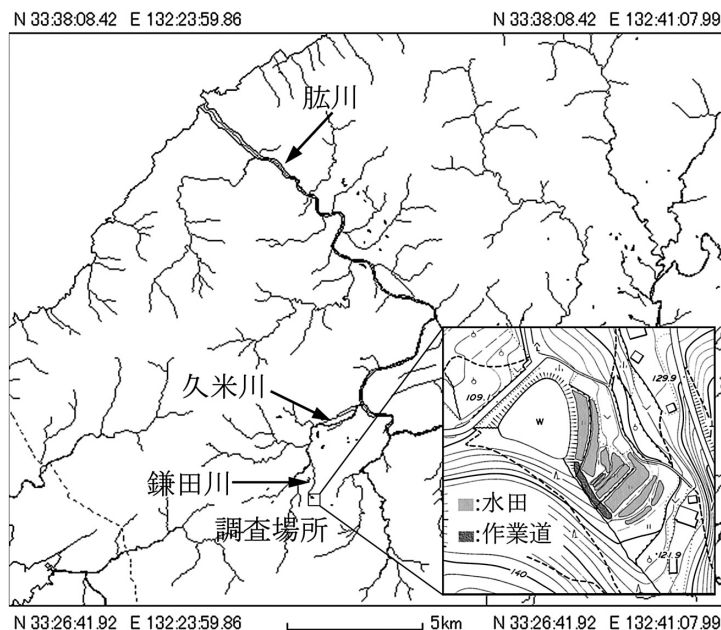


図1. 調査場所（国土地理院の数値地図25000と大洲市の都市計画図を改変したものを背景図として作図）

結 果

2009年の上陸個体数と成虫の発光個体数の推移を図2に示す。上陸幼虫は、調査初日の5月22日にはすでに確認できた。6月6日には52個体となった。この日以降に上陸個体数は減少し、7月7日に上陸個体を確認できなくなった。発光個体は5月28日には確認できなかった。6月2日に初めて発光個体を確認し、6月25日には80個体となった。この日以降に発光個体数は減少し、8月6日に発光個体を確認できなくなり、8月12日で調査を終了した。

2010年の水田内の幼虫数・上陸個体数と成虫の発光個体数の推移を図3に示す。調査初日の5月7日には田植えが終わっており、水田内の幼虫が2個体確認できた。5月30日と6月6日には44個体となった。上陸幼虫は5月11日には確認できなかったが、5月15日には7個体が上陸しており、6月11日には45個体となった。この日以降に上陸個体数は減少し、6月29日に上陸個体を確認できなくなった。発光個体は6月3日には確認できなかった。6月7日に初めて発光個体を確認し、7月5日には185個体となった。この日以降に発光個体数は減少したが、少数の発光個体の確認が続き、9月2日に8個体（最大

数の4.3%）が確認され、9月20日に発光個体を確認できなくなり、調査を終了した。

2011年の水田内の幼虫数、上陸個体数、成虫の発光個体数と水路の幼虫数の推移を図4に示す。調査初日の2010年5月1日には水田に水が入りはじめていた。5月6日には湛水が完了しており、5月10日には田植えがされていたが、いずれの時点でも水田内の幼虫は確認できなかった。5月19日には、水田内の幼虫が21個体確認でき、5月30日には71個体となった。この日以降に水田内の幼虫数は減少し、7月1日には水田内の幼虫は確認できなくなった。7月31日には再び水田内の幼虫が確認され、8月7日に60個体が確認された。落水して水がなくなった8月16日には、幼虫は湿気のある底土の部分で見られ、確認できた個体数は2個体に減ったが、8月23日には30個体を確認した。その日以降水田内の個体数は減少し、何度か確認できない調査日を経て、11月15日以降は全く確認できなくなった。上陸幼虫は5月24日には確認できなかったが、5月30日には33個体が上陸しており、6月6日には46個体となった。この日以降に上陸個体数は減少し、7月7日に上陸個体を確認できなくなった。発光個体は6月6日には確認できなかった。6月11日に初めて発光個体を確認し、

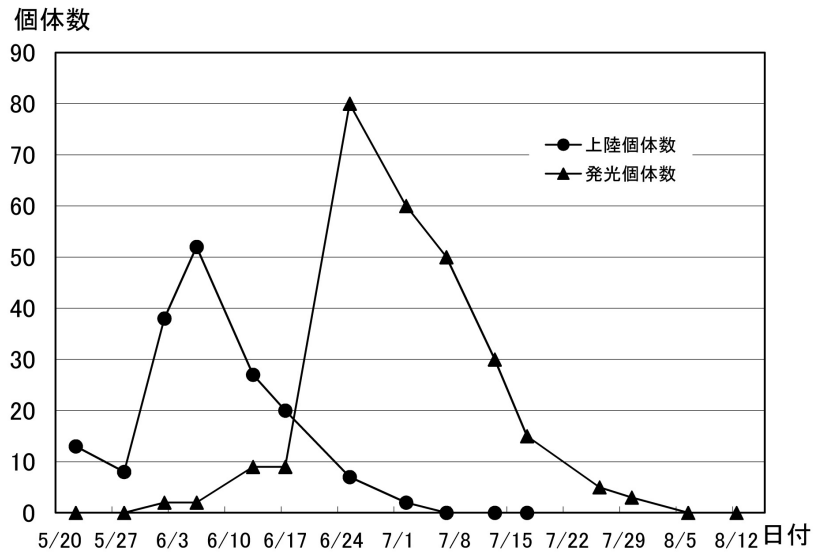


図2. 2009年の幼虫と成虫の個体数の推移

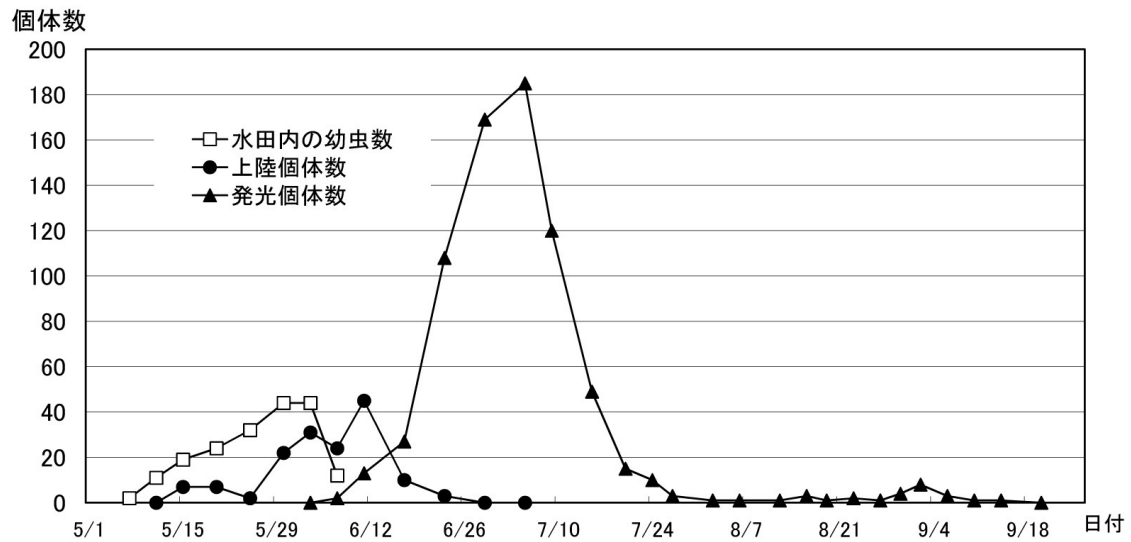


図3. 2010年の幼虫と成虫の個体数の推移

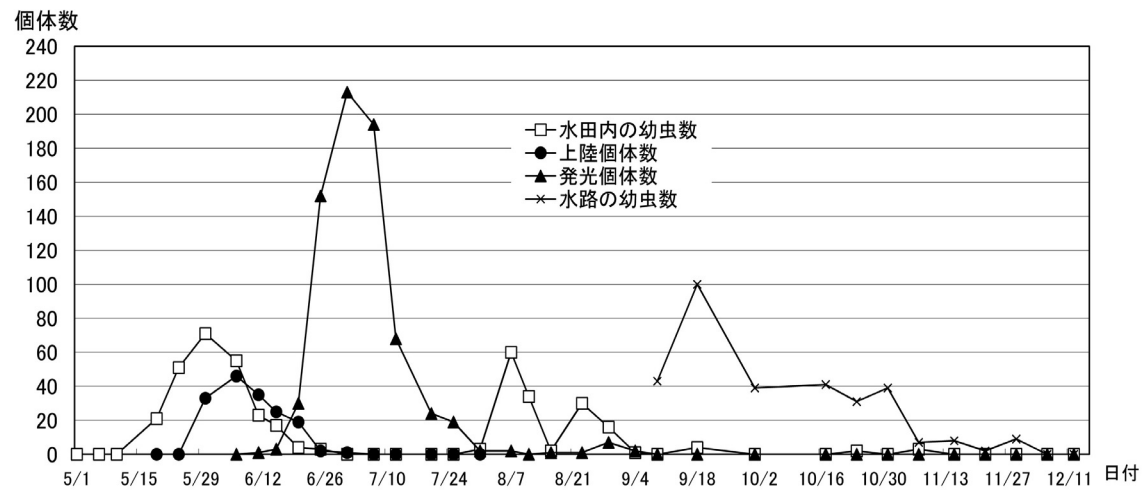


図4. 2011年の幼虫と成虫の個体数の推移

7月1日には213個体となった。この日以降に発光個体数は減少し、8月11日には発光個体は確認できなかった。8月16日に発光個体が再び確認でき、8月29日に7個体（最大数の3.2%）が確認され、9月9日に発光個体を確認できなくなった。水路の幼虫は、調査を始めた9月9日にはすでに確認でき、11月29日に確認できなくなり、12月12日に調査を終了した。

考 察

3年間の観察結果から、大洲市平野町野田における本種の生活環は以下のようなものと考えられる。すなわち、幼虫は田植えが行われる5月の初旬ころより活動し、5月中旬ごろには上陸を開始する。上陸個体数は6月初旬に最大数になり、おおむね6月下旬から7月初旬までは上陸が続く。成虫は、6月初旬に発光個体が確認されはじめ、約3週間経った6月下旬から7月初旬に個体数が最大になる。成虫の発光期間は、2回目の発生と思われる事例をのぞけば、おおむね二ヶ月程度である。7月下旬から、当年発生幼虫が目視できるようになる。当年発生幼虫は落水後、水田部から水路などへ移動しながら生活し、12月ころより水路周辺で越冬をはじめる。

本種は飼育条件下であるが、年二化することが報告されている（上野，1995；村上，1977；山岡，1999；2003）。また、鹿児島県始良市周辺では5月中旬から6月はじめと8月下旬の2回、成虫の発生があることを報告している（上野，1996）。本調査地での発光個体数の推移を発生数の推移と捉え、2010年9月初めと2011年8月末に確認できた成虫の2回目の発生は、二化として報告している鹿児島県始良市周辺における例（上野，1996）と同時期であったが、この報告では個体数の記述が十分にはされていないため、発光個体数の直接比較はできなかった。2回目の発光個体数の推移が1回目のそれより明らかに規模が小さかったことや、2011年8月11日の調査日には刈り取りに向けて水が抜かれている状態であったので、幼虫が強制的に上陸・蛹化を促された可能性も考えられることなどから、二化と結論付けていいか判断がつかなかった。本種の生息と、稲作における農作業との間には、密接

な関係があると指摘されており（東京ゲンジボタル研究所編，2004），今後、稲作の水管理と本種の発生状況の関係も含めて調査を行っていく必要がある。

謝 辞

全国ホタル研究会の編集委員長の後藤好正氏や事務局の久村敏史氏には文献の閲覧について配慮いただいた。記して感謝の意を表す。

引用 文 献

- 松田久司・黒田慧史. 2009. 大洲市久米川流域における2008年の水生ホタル類2種の発生状況. 南予生物, 15: 6-11.
- 村上美佐男. 1977. 年2回成虫になったヘイケボタルについて. 全国ホタル研究会報, 10: 5.
- 大場信義. 2004. ヘイケボタル. 大場信義, ホタル点滅の不思議—地球の奇跡—. 横須賀市自然・人文博物館, 神奈川県. 111-117.
- 大場信義. 2009. ホタルの不思議. どうぶつ社, 東京. viii+307pp.
- 東京ゲンジボタル研究所（編）. 2004. ホタル百科. 丸善出版, 東京. v+112pp.
- 上野武次. 1995. ヘイケボタルは一年二世代も. 全国ホタル研究会情報交換誌, 17: 17.
- 上野武次. 1996. ヘイケボタルには2度ピークがある. 全国ホタル研究会情報交換誌, 18: 14-15.
- 山岡誠. 1999. 初夏と秋に成虫になったヘイケボタル. 全国ホタル研究会報, 32: 28-30.
- 山岡誠. 2003. ヘイケボタルの2化性について. 全国ホタル研究会報, 36: 15-17.
- 野生生物調査協会・EnVision環境保全事務所. 2013. ヘイケボタル. 日本のレッドデータ検索システム. <http://www.jpnrdb.com/search.php?mode=map&q=07180562571> (2013年6月5日参照).

南予生物17: 53-56. (2012年8月7日受付)

連絡先 松田久司（〒796-8010 八幡浜市五反田1-933 e-mail: vzz02040@nifty.ne.jp）