

ホタルの幼虫上陸観察セミナー、3年間のまとめ

藤井真理・溝田浩美（受講生代表）

1. はじめに

毎年ホタルの飛び交う5～7月ころになると、全国の光る成虫のホタル情報と共にホタル生息域の環境保全、保護のグループ活動も話題になります。

ところが、水辺のゲンジボタル幼虫に関する報告はまだまだ少ないようです。蛹から羽化した成虫は約2週間、飛翔、発光し、生息数、生息域などを調査しやすいのです。陸生のヒメボタルとは異なり、ゲンジボタルでは卵から孵化した幼虫の生息環境は水中で、幼虫が蛹になる時、雨天時の夜、光りながら上陸します。いったん、土の中に潜ると翌日には光が見えなくなるので、見逃すと、次の雨天の機会を待たなくてはなりません。それも逃すと、最悪、翌年に、ということになりかねません。そして幼虫の生息場所が成虫の生息域と異なる場合には、更に観察しにくいということになり、報告が少ないのでしょう。

今回、わたしたちは、ひとはくの大谷先生が以前から調査、研究されていた観察地で、ホタルの幼虫上陸観察に関する講義と調査実習を合わせたセミナーを受講しましたので、3年間(07～09年)にわたる結果をまとめて報告します。

2. 調査方法

調査は、2006年の大谷先生の予備調査の結果を元に、行いました。この調査地は、神戸市北区の古い神社付近の水田地帯です(図1、昼間の様子)。平地で道も広く、自然の河川ではありませんが、家族連れにも安全で、観察、調査にはちょうどよいところです。この観察地で、3月～5月にかけて、雨天日の夜、8時前後に行いました。調査地のコンクリート三面張り側溝を4つに分けて(A～D、図2)、コースに沿って一方向に歩きながら、側溝の両側を光りながら上陸中のゲンジボタル幼虫の数を数えました。そして水温、気温を測り、AからDの数を合計して比較する調査シート(図3)を用いて行いました。ABCDの中でBのみ片側が雑木林、竹林です。溝の幅、水深は1m以内で、土の部分の高さは50cmから1mでした。参加者を7グループに振分けて、連絡網を作り、曜日ごとに雨天時に観察に行きました。図4はA地点での観察、調査の様子ですが、街灯はほとんどありません。

ここまですると成虫の動向も見たくなり、希望者でその後の成虫の追跡調査も同様の方法でしてみました。



図1 幼虫の上陸を観察したA地点

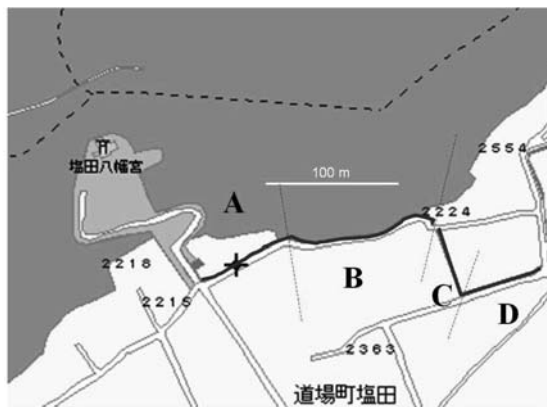


図2 調査地の平面図

ホタル幼虫上陸観察シート No.

日付 (. .), 天候 (雨・曇・晴)	観察者 ()
時間 (: ~ :)	記入者 ()
雨の状況 (いつから→朝・曇・夕・夜中・明け方) 時間がわかれば (:)	気温 (. °C)
(大雨・雨・小雨・バラつき・なし)	水温 (. °C)
(風→大・あり・わずかなし)	上陸幼虫総数 ()匹
その他のメモ	A(), B(), C(), D()

図3 幼虫上陸の調査シート



図4 幼虫上陸をみんなで観察

3. 結果

2006年の予備調査の結果を元に、3月はじめのセミナー終了後から観測を開始しました。07年は、3月24日、夜に幼虫の初上陸が、4月上旬～中旬にかけて幼虫上陸数のピークが数回見られました(図5)。成虫は、最後の幼虫上陸の日から約2週間後の5月22日に飛び始め、6月4日にピークが見られました。

08年は、3月23日に初上陸、4月7日にピークが見られました(図6)。成虫の初飛翔は5月20日で、5月31日がピークでした。

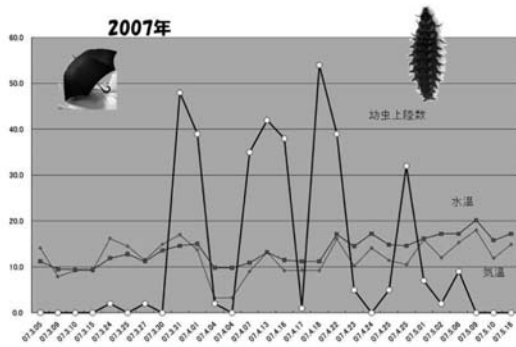


図5 幼虫上陸の結果(黄丸黒線, 2007)

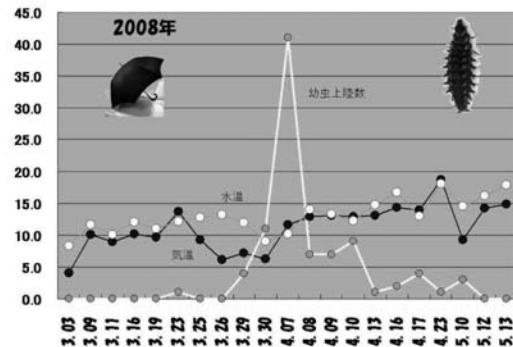


図6 幼虫上陸の結果(黄丸黒線, 2008)

09年は、3月22日に初上陸、4月4日にピークが見られました(図7)。成虫は5月20日から飛び始め、5月31～6月3日がピークが見られました。

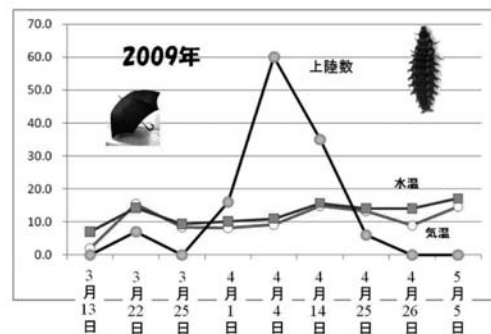


図7 幼虫上陸の結果(黄丸黒線, 2009)

4. まとめ

以上3年間の結果をさらに、毎回の幼虫上陸数を幼虫上陸総数で割った比率でまとめてみました。07年には、3/31、4/1、14、16、17、25にかけて約10%前後の分散した上陸が見られましたが、08年には4/7に45%の、09年は4/4、4/15に45%、25%の上陸が見られました(図8)。



3年のまとめ

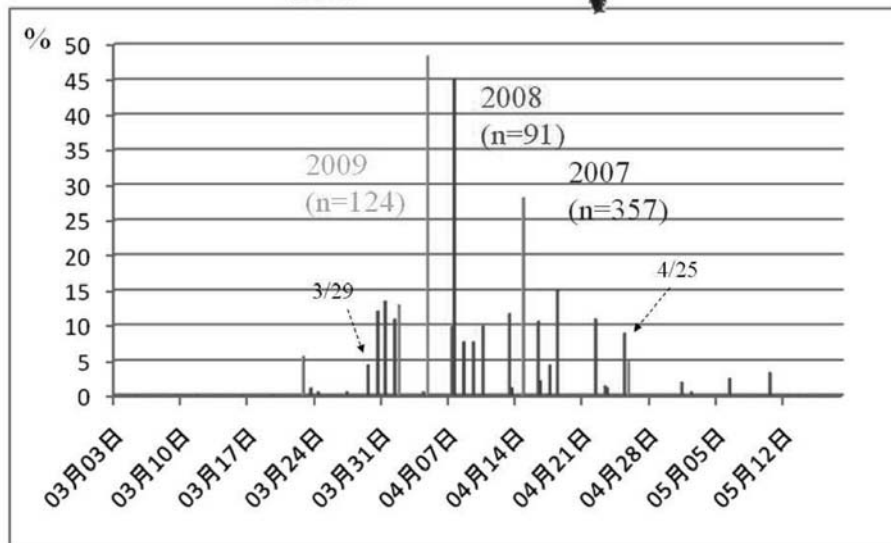


図8 幼虫上陸の3年間の結果
棒グラフは各年ごとに図中の観察総数の%で出した。

全体から言えるのは、

1. 上陸のピークは1-2日のときも多数日のときもある
2. 上陸数はかなり変動する
3. 上陸は3/29~4/25の間に集中した
というぐらいでしょうか。

5. セミナー参加者の感想

では、おしまいに、セミナー参加者の感想や様子などを取りまとめてみました。

まず、参加者は、幼虫、成虫共にホタルをまだ見たことのない小学生を含む家族連れや大人から、自然観察会スタッフ、地球温暖化防止委員、ひとはく地域研究員まで、そして小学生から70代までの幅広い年齢層でした。居住区も西は姫路、加古川から東は西宮、宝塚まででした。

1年目は参加者27人、熱気にあふれ、担当の日以外にも時間があれば駆けつけた方も少なかつたようです。参加者はもうそろそろかしら、などと天候を毎日のように気にしていたようです。調査地は六甲山の北側で、こちらで雨が降っていても、六甲山の南側（海側）の灘区では晴れていることもありました。また、西宮市名塩のように雨が降りやすい地区もあり、間違えやすかつたのです。

2年目のこの年は参加者17人、条件が整わなかつたのか、幼虫の上陸数も少なく、雨の日でも幼虫に必ず出会えたというわけではありませんでした。

3年目は、参加者7人でした。でも早速、担当の日に雨が降り、幼虫の初上陸の日となってホタル幼虫の光に早々と出会えた方もありました。

～みなさんの感想より（抜粋・構成）～

- ① 小さいころにはよくホタルを見たのに、最近は地元でも見かけないので、セミナーを通してホタルを見られてとても懐かしかつたです。
- ② 幼虫がそろそろ登っていくのを見たときは感激しました。子どもたちにも自然の中でのホタルを見てもらいたい、そして心でも感じ取ってもらいたいと思いました。
- ③ 小学生を含む家族より

- (1) - 1 観測担当の日は、何度も空を見上げては雨が降るかどうか、あるいは上陸に間に合うかどうかでドキドキしていました。幼虫がボワッと光るのを見たときはとても感動しました (父)。
- 2 観測の前のセミナーで幼虫は雨の降る日に上陸すると聞き、驚きました。私たちの感覚では雨の日より晴れの日の方が歩きやすいからです。連絡をもらって見に行くと本当に幼虫が光っていました。成虫だけでなく、幼虫も光る！ 生まれて初めてみました (母)。
- 3 私の家の近くは明るく、ホタルがないので、初めて生で見られてよく勉強になりました (小3) [Faxでいただきました]。
- (2) 小5の息子が申し込んで親は付いていただけだったのが、姉も、もともと関心があったので、一家4人で調査に行くことになりました。はじめは不安だったが、楽しくなり、ホタルに感動して、次第にはまっていきました。写真をよく撮っていた子も八木先生の「ユース昆虫研究室」生になりました (母)。
- (3) 子どもにも好きになってもらいたいと思って、家族で参加しました。その年はなかなかホタルに出会えなかったけれど息子と幼虫を見つけた時はうれしかったです。近くの川でもホタルを観察してみましたが、なんらかの条件が整わないと一斉上陸できないのではないだろうかなど、ホタルはまだまだわからないことがあるように思いました (父)。
- ④ 初上陸の連絡を先生からもらって地元での観察の参考にできました。三木市では北区と同時期に幼虫の上陸が見られ、セミナーが役立ってよかったです。
- ⑤ 険しい崖を2つの提灯をぶら下げてよじ登っていく幼虫の姿を見て非常に感激しました。セミナーで勉強したことで、その後の宝塚市でのホタルの生息調査に活かすことができました。
- ⑥ 働いていましたが、ずっと1人で担当することになったのを(たいていは2人~5人)知って、夜の調査を心配した夫が、その担当日は早くに帰って付き添い、ホタル幼虫の上陸を見たときも真っ先に喜んでくれました。2年目には、今年は調査に行かないの？と催促されて、とても協力的だったことがあらためてわかってうれしかったです。
- ⑦ 講義を受けているのに、はじめは幼虫の、成虫より弱い光り方や大きさも忘れていきます。やっと目が慣れてきた頃には幼虫上陸の時期もおわります。ほっとしたのも束の間、ゴールデンウィークが過ぎると、こうなれば成虫も見に行きましょと、連絡が入ります。3月から6月後半までずっとホタル、ホタル、ホタルでした。
- ⑧ 近くで両側が土の護岸のところをよくホタル成虫を見ていたので、それに比べて、コンクリートの護岸の溝に棲み、流れの速い川の中から上陸するホタル幼虫の力強さに心打たれ、その環境適応力にびっくりしました。こんな幼虫をいろいろ見ていると、ホタルって、本当に健気だなあと感心しました。
- ⑨ 自然観察会のスタッフをしていると、家族連れや子どもたちに楽しく学んでもらったり、一緒に調査してもらうには工夫が必要だと常々感じています。調査では、時には厳しく、時にはうれしいことや喜びもたくさん用意して、引っ張っていくことも大切なのですが、ホタルは光る！ということがあって、十分満足できる、とても良い素材だと思いました。
- ⑩ フロアスタッフのみなさんからいただきました。

☆テンションが上がり、妖精のような気持になった

☆ホタルと友だちになったような気分

☆我を忘れてホタルを追いかけ、感動した

☆ホタルと共にカエルの鳴き声も聞け、楽しかった

☆あぜ道を歩くのがなつかしかった、寒かった、道に迷った、貴重な体験

- ☆なかなか幼虫が見つからなかった
- ☆幼虫が上がってくる雨の日や定時の観察は、天候に左右されて大変だった
- ☆自然の中でのホタル観察会は、よくあるホタル観賞会と比べ、少ないホタルを見つけるのが楽しく、うれしかった
- ☆昔、水の中にホタルの幼虫がいることが不思議だったが、謎がとけた
- ☆幼虫も成虫も光ることがわかった
- ☆ホタルの種類が多くて驚いた
- ☆ホタルの一生を見て、生き物はすごいなあと思った
- ☆自然は大切に守っていかなければいけないと思った

受講生全員が幼虫上陸を観察するというのも大切な目的の一つだったので、そろそろ初上陸しそうな日には特に全員に連絡し、集まるようにしました。大谷先生も、ほぼ毎回随行して下さって、ホタルの生態や、自然環境を学ぶ、よい機会でした。参加者のみなさんも、調査の合間に観察、発見、自ら学ぶことを楽しんでくださったようです(図9-11は受講生の撮影です)。図12に各年の観察メンバーを示します。みんなの力がようやくこの報告書に結集しました。

たまたま近くに住んでおり、3年間参加したため、代表して報告することになりました。最後に、ひとはくや大谷先生には今回、発表の機会をいただき、深く、お礼申し上げます。



図9 セミナーの最初の日の現地観察 (A地点、2007.3.1)



図10 セミナーの最初の日の現地観察 (C地点、2007.3.1)

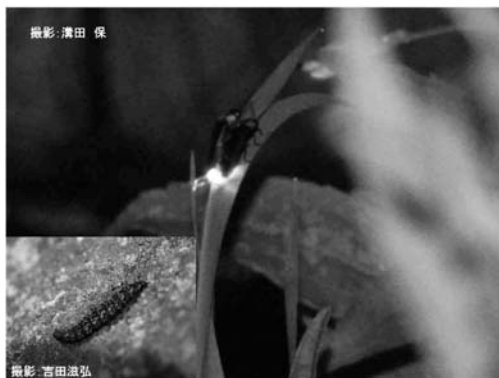


図11 2年目の成虫の交尾と幼虫の撮影

年次	2007年		2008年		2009年		
	氏名	担当曜日	氏名	担当曜日	氏名	担当曜日	担当曜日
2007	藤井真理	月	米林猛	水	藤井真理	月	米林猛
2008	米林猛	水	米林遼	火	上家章子	金(4月から)	清田浩美
2009	上家章子	金	清田浩美	日	記古 洋奈	木	西浦睦子
	西浦睦子	土	フロアスタッフ	火	山路和子	土	吉岡
	山路和子	土	吉岡	金			

図12 各年ごとのセミナーに参加したメンバー
フロアスタッフ:高瀬・有村・寺尾・岡本・瀬良・笹山。