

折爪岳周辺県立自然公園内におけるヒメボタルの生息等調査事業 平成 30 年度調査結果及び令和元年度調査計画の概要

1. 平成30年度調査の概要

(1) 目的

これまでの調査で、折爪岳には「百万匹の群舞」の形容通り多くのヒメボタルが生息することが明らかになり、平成 30 年度に岩手県の天然記念物に指定された。今後その保護を進めていく必要があるが、そのための課題が生活史の解明である。

そこで、平成 30 年度は幼虫を採集して成長段階を把握するための調査を行った。

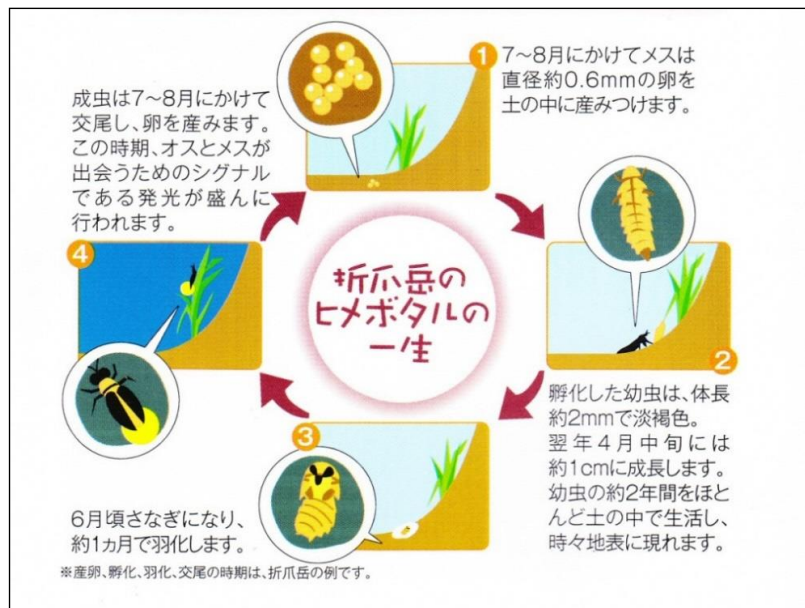
(2) 調査内容

現地調査は、幼虫を生かして捕獲するためのトラップの設置とその回収を行った。これにより採集した幼虫は、体長等を計測した後、屋内で飼育した。

現地調査結果に基づき、捕獲時期の違いによる幼虫の体長変化等から、幼虫期の生育状況及び生活史について考察した。

(3) 生活史の概要

交尾後のメスは地面に 50～100 卵を産卵するが、数十卵をまとめて産むこともある。バラバラに産むこともある。産卵後 1 ヶ月程度で孵化し、幼虫は地表付近で成長する。幼虫期間は温暖地で 1 年、寒冷地で 2 年を要するとの報告が多い。飼育下の餌が少ない条件で 3 年を要するとの報告がある。



「ヒメボタル観察ガイド」パンフレット（折爪岳振興協議会，2013）

幼虫期の長さは栄養条件で決まると推測されるが、成虫の発生期に成熟幼虫が確認されることがある。これは栄養条件以外の要因で、蛹化を引き延ばす個体がいることを示唆している。名古屋の事例では、幼虫は1年目の11月までに成熟し、越冬後は摂食せずに蛹化するが、さらに1年を要する個体もいる。蛹化後約1ヶ月後に羽化する。

このような地域差が生じているのは、メスが飛翔できないため、個体群が隔離されることが多く、地域個体群の特性が顕著になるためと推測される。

(4) 捕獲調査の手法と調査地点

採集手法には、地表に埋設した容器に誘引餌を入れ、落下した幼虫を採集するベイトトラップ法を用いた。餌の種類、埋設する容器の大きさや形状、設置期間等の条件を変えて、捕獲率や捕獲効率を検討した。また、高木の種別や地表を覆うササの疎密度等、植生の異なる地点で調査し、植生と捕獲率の関係を調べた。

調査は6月から10月に毎月実施した。調査範囲は山頂周辺とし、二戸市、軽米町、九戸村にそれぞれ調査地点を数点設定した。

(5) 捕獲調査結果

6・7月は天候の影響を受け十分な結果が出なかった。特に7月は林床を覆う菌糸がコップ内に充満し、機能しないトラップが多かった。これは当地域の湿度の高さを物語る一例でもある。

計測時期	二戸市	九戸村	軽米町	設置期間	備考(天候等)
6月	1	0	0	1~2日	浸水、大雨
7月	0	0	1	3~6日	菌糸?被害大
8月	2	0	12	2日	好天
9月	0	0	1	1日	好天
10月	2	1	0	5日	好天
計	5	1	14		

捕獲個体数の合計は20個体で、最高は8月調査での軽米町12個体(捕獲率12.0%)であった。餌は生イカの嗜好性が高く、設置場所はササの密度が高い広葉樹林であった。

(6) 幼虫の体長

採集時と飼育中の幼虫の体長等を計測した。

幼虫の頭部は前胸下に隠れることが多く、全長の計測が困難な場合も多かった。

採集時における頭部を除く体長は、全体で5.6~10.5mmで、最小・最大とも8月採集の個体で

計測時期	全長	頭部除く	前胸幅	個体数
6月	8.3	7.7	1.9	1
7月	—	7.4	1.6	1
8月	9.0	8.1	2.0	14
9月	6.7	6.1	1.4	1
10月	10.4	9.7	2.2	3
2月	—	8.4	2.2	11

であった。全体の平均は8.2mmで、9月採集の1個体はこれより小さかったが、10月採集の3個体は平均9.7mmと大きかった。

越冬時では全体平均が8.4mmで、採集時より僅かながら大きくなった。前胸幅は、採集時2.0mm、越冬時2.2mmで、幼虫が成長したことを示している。

(7) 飼育時の状況

採集時に生存していた幼虫は1個体ずつプラスチック製の容器で飼育した。餌は現地でササの葉上から採集したカタツムリ稚貝を、ササの葉と共に容器に入れた。カタツムリを幼虫と同じ容器に入れると、すぐに摂食行動をする個体も見られた(右図)。



2. 平成30年度調査結果からの考察

(1) 生活史

採集個体数が少なく、体長から幼虫期間の長さを解明することはできなかった。8月以降に採集された幼虫は、体長が1cm近いものが多く、少なくとも当年生まれではないと推測される。夏季以降に出現する筈の新生幼虫が得られなかった原因は、新生幼虫の餌や行動様式が異なるためかもしれない。

成虫発生期の7月にも1個体のみではあるが幼虫が確認され、2年以上の生活史を持つ個体の存在が確かめられた。

(2) 生息環境

採集個体数が多かった軽米ではササが密生し、ササの葉裏にはカタツムリの稚貝が付着していることが多く、これがヒメボタルの密度と関係している可能性がある。

ササ類の密生地でも成虫の個体数が多いことは、平成29年度に行った発光成虫のセンサス調査でも明らかになっている。

(3) 食性

ヒメボタル幼虫の餌としては、カタツムリ稚貝が重要と推測される。この根拠として、同じ容器に幼虫と稚貝を入れると直後に捕食行動が見られたこと、トラップで得た土壌生物には餌に適したものが少ないこと、前述の軽米の例等がある。ただし稚貝がササの葉裏にいる状態では捕食できないため、稚貝が地表にも生息するかを明らかにする必要がある。

(4) 行動等

6月には餌を入れない落とし穴（ピットホールトラップ）でも採集された。これは幼虫が地表を徘徊していることを示す事例である。

9月は前月と同様の好天であったが、採集個体数は激減した。両月の違いは設置期間で、8月は2日後に回収したのに対し、9月は翌日に回収した（午後設置し翌日午前回収）。幼虫は夜間よりも昼に活動しているのかもしれない。

10月も好天が続く条件であったが、採集個体数は少ない。この時期には低温等の影響で、活動が不活発になっている可能性がある。軽米におけるカタツムリも9月には減少し、10月にはほとんど見られなかった。

越冬時の位置や体勢は、枯葉の下の地表で平らな姿勢をとっているものが多かった（右図）。刺激を与えると体を丸める個体があり、眠りは浅いと考えられる。



3. 令和元年度調査計画

(1) 調査の重点目標

調査内容は基本的に前年度から継続するが、前年度に解明できなかった以下の対象を重点目標とし、解明を試みる。

- ・成虫出現期前の時期の幼虫（5～6月）
- ・成虫出現期の幼虫（7月）
- ・孵化直後の幼虫（8～10月）

(1) 幼虫の捕獲調査

平成30年度の冬は暖冬で雪も少なく、幼虫が休眠から目覚めるのも早い可能性がある。このため、現地調査はできるだけ早い時期から実施する必要がある。

昨年は6月から実施したが、今年度は5月以降（10～12日にすでに実施※）10月まで、毎月捕獲調査を行うものとする。

※ 5月調査では幼虫は全く採集されなかった。まだ休眠から覚醒していない可能性がある。

二戸市、軽米町、九戸村にそれぞれ調査地点を数点設定し、林床にササが多い場所を選んで、生イカを餌としたコップ式トラップを2晩3日設置する。

採集した幼虫は、前年度と同様に計測を行う。

※ 次回は6月1～4日を、7月調査はヒメボタルフェスティバル前後を予定している。

(2) 新生幼虫の確認

昨年度確認されなかった新生幼虫を確認するため、7月に成虫メスを採集し、採卵する。その卵から孵化した幼虫を飼育し、成長過程や行動を把握する。

(3) 捕獲幼虫の飼育

採集した幼虫は可能な限り飼育し、以下の点の解明を目指す。

- ・成虫発生期である7月以前に採集した幼虫が蛹化するかどうか。
- ・蛹化後、羽化までの期間、蛹化の場所や繭の有無等。

(4) 調査結果のとりまとめ

2年間で捕獲された幼虫の計測結果から、幼虫が何年かかって成虫になるのかを把握する。そのための指標には体長を用いるが、測定部位や測定方法については、有効なものを検討する。また、幼虫背面の色彩や腹面の斑紋等が、年齢識別の指標となるかどうかについても検討する。

その他、生息環境、餌動物、生育段階ごとの期間や生息位置、行動特性等を観察により記録し、折爪岳におけるヒメボタルの生活史や生態を記述する。

これらの結果に基づき、折爪岳におけるヒメボタル生息地の保護管理のあり方について考察する。