

ゲンジボタル成虫の生息と水路特性の調査

福島工業高等専門学校 学生会員 菅野淳弥
 福島工業高等専門学校 正会員 原田正光

1.はじめに

内郷高野地区におけるゲンジボタルの生息環境を把握し、保護および保全活動に役立てることを目指し、2004年度から調査を行っている。本研究では、ゲンジボタルの発生と水路環境の関係について、現場調査により明らかにすることを目的とした。

2.調査方法

2-1 生息調査の地点および期間

図-1 にいわき市内郷高野地区の位置を示す。2006年度の調査において顕著な発生が確認できた区域において図-2のように水路の流下方向に5m間隔に上流側よりNo.1~No.15の調査地点を設けた。この区域でゲンジボタルの発生が確認された2007年6月6日~7月16日に週約3回の頻度で生息調査を行った。

2-2 個体数の計測

日没から調査を開始し、飛翔個体は15分間隔、飛翔していない個体(休息個体)は30分間隔で調査を行い、調査地点を巡回中に確認した発光個体の個体数を計測、発生地点を地図上にプロットした。21:00以降は60分間隔の調査を行った。時間帯による推移を観測するため、週1回程度深夜までの調査を行った。

2-3 水路環境の調査

設定した15地点においてプロペラ流速計を用いた流速の計測、各地点間を1.25m間隔でメジャーによる水路幅、水深、レベルによる河床勾配の計測を行った。河床の構成材料、カワニナの個体数についても調査を行った。

3.調査結果および考察

3-1 個体数の推移

図-3 にゲンジボタルの個体数を最も多く観測した時間帯における飛翔個体数の推移を示す。2007年は6月8日に最初の個体が観測され、飛翔のピークは6月下旬ごろで、7月中旬にかけて終息する傾向が見られた。

発生初期は休息個体数の割合が多く最盛期に飛翔個体数の割合が増加していた(図-4)。羽化して間もない時期は、飛翔を盛んに行わず休息発光を行う傾向が見られた。

時間帯における推移を図-5に示す。発光開始から21:00

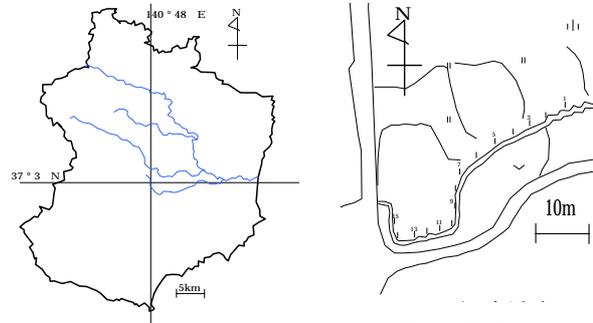


図-1 いわき市内郷高野地区

図-2 調査地点

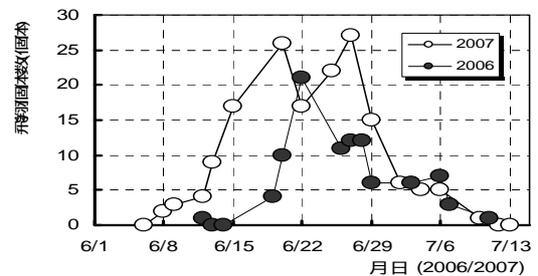


図-3 飛翔個体数の推移

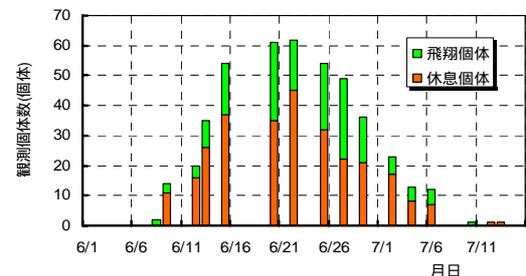


図-4 飛翔個体数と休息個体数の推移

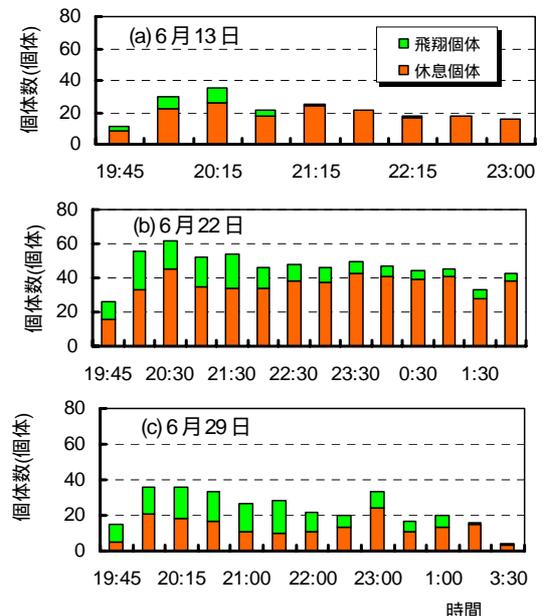


図-5 観測時間帯における個体数の推移

の間に観測個体数のピークを迎え、飛翔個体数の割合も増加するが、22:00以降は休息個体数の割合が増加する傾向を示していた。休息とともに、交尾などの繁殖行動による飛翔の減少であると考えられる。

3-2 平均寿命と発生日の推定

この地点におけるゲンジボタルの終期の減少速度から、遊磨の方法¹⁾を用いて残存率を推定すると0.85(1/day)となり、平均寿命は6.0日と推定された。これはこの地点の環境によって左右される生態的寿命であり、この値には移入や移入も含まれる。平均寿命を用いて観測期間中の発生数を推定すると図-6 のようになり、この地域における発生は6月7日頃から7月2日頃で、発生のピークは6月13日頃であると推定された。

3-3 水路環境と個体数

図-7 に休息発光が確認された地点と各調査日における休息個体数の累計を示す。No.3、8、12の地点の付近に多く観測された。また流水断面積が大きい地点にカワニナが密集して分布する傾向が見られた(図-8)。

No.14の地点を基準とした各地点の河床高さを図-9に示す。No.3、6、11の地点の付近に逆勾配が見られた。これは段落ちによって河床が洗掘されたことによるものであり、この地点では断面積が大きくなっている傾向がみられた。

断面積が大きくカワニナの多く分布している地点を中心にゲンジボタルの個体も分布している傾向が見られた。高低差による段落ちにより水路が削られて断面積の大きい淵を形成、流速も穏やかになり、河床にカワニナの餌となる泥状物質も堆積してくるのではないかと考えられる。また増水時等でも流速の変動が小さいと考えることができるため流下する個体も少なく、流下してきた個体も留まることができると考えられる。このような場所が形成され、カワニナやゲンジボタルの幼虫が多く集まるため、ゲンジボタルの休息個体が確認できたのではないかと考えられた。

4.まとめ

地域ぐるみでホタルの保存活動を展開しているいわき市内郷高野地区において、ゲンジボタルの生息と水路環境の調査を通して、次のようなことがわかってきた。

- (1)ゲンジボタルの飛翔個体は、発生の最盛期に増加する傾向を示し、時間帯においては発光開始から21:00頃までの割合が増加する傾向を示した。
- (2)内郷高野地区におけるゲンジボタルの平均寿命を推定すると6.0日となり、2007年における発生は6月7日頃から7月2日頃、発生のピークは6月13日頃であったと推定された。

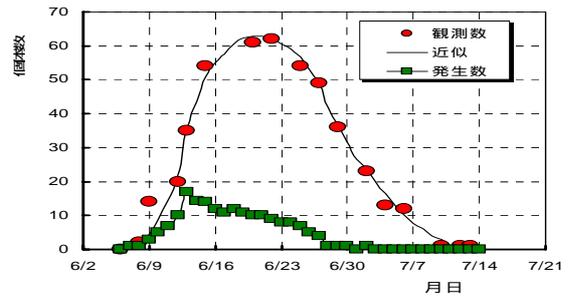


図-6 観測期間における発生数の推定

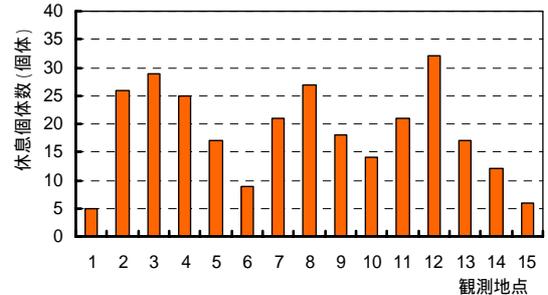


図-7 観測地点における休息個体数

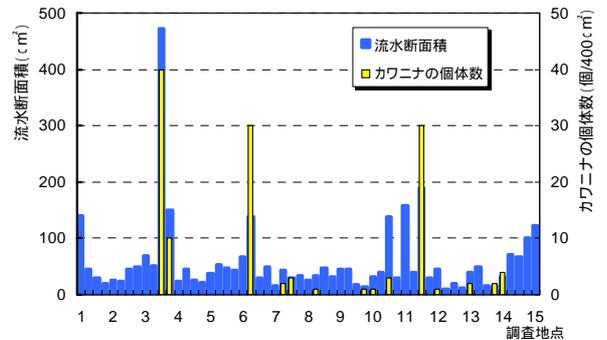


図-8 観測地点における水路断面積とカワニナ数



図-9 水路河床高さの変化

(3)河床勾配の変化により洗掘によるくぼみが形成され、流速が緩やかになった部分にカワニナの生息が多くみられ、このような部分に発生が多くみられる傾向を示した。

最後に、現地調査を行うにあたり、いわき市内郷高野町ホタル保存会の高萩 登氏にご協力いただいたことを記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 遊磨正秀(1987) 人工水路のゲンジボタル成虫個体群, 遺伝, 41巻3号, pp.48-51