

井芹川水系成道寺川におけるホタル出現個体数の変動について

福岡工業大学社会環境学部	正会員	森山 聡之
福岡工業大学社会環境学部	非会員	時枝 真志
名古屋大学大学院	正会員	藤森 憲臣

1. 概要

森山研究室では、2004年より熊本県西区にある2級河川井芹川水系成道寺川流において、ホタル出現個体数調査を実施している^{1)・2)}。この流域はホタルの生息地として有名であり、ホタルが乱舞する時期になると、毎晩市民がホタル観賞に訪れる場所でもある。しかし既に完成した九州新幹線事業および現在進行中の熊本西環状道路事業³⁾、特に後者により周辺環境が悪化する恐れがある。成道寺川流域のホタル出現個体数の観測データから環境の変動をモニタリングするために毎年観測を行っている。

2. 調査方法

本調査では、ゲンジボタル・ヘイケボタル・オオマドホタルの出現個体数と気温、湿度を調査項目とした。ゲンジボタル、ヘイケボタルの観測方法としては、対象流域に複数のセンサスルートを設定し、センサスルート内に出現した個体数を目視により測定するラインセンサスカウント法にて実施した。ラインセンサスカウント法とはあらかじめ決められたルートに沿って動植物の出現種数等を調査する方法である。

ルートを固定化することによって、経年的な比較などを可能にする効果がある。成道寺川流域をL-1~L-5に区分し、カウンターを用いて目視で観測を実施している。また、温度と湿度については、調査開始時と各ライン観測終了後に計測を実施している。また、L2にある板持橋とその周辺、L3にあるホタル沢周辺は工事が行われている。

図1に成道寺川流域のセンサスルートの一部を森山研究室で開発した簡易WebGIS+SNSであるgiSight⁴⁾を用いて示す。図2にはArcMAPを用いて作成した成道寺川流域のL1-L5までの詳細と説明を示す。図3と図4には現在工事が行われている箇所の写真を示す。

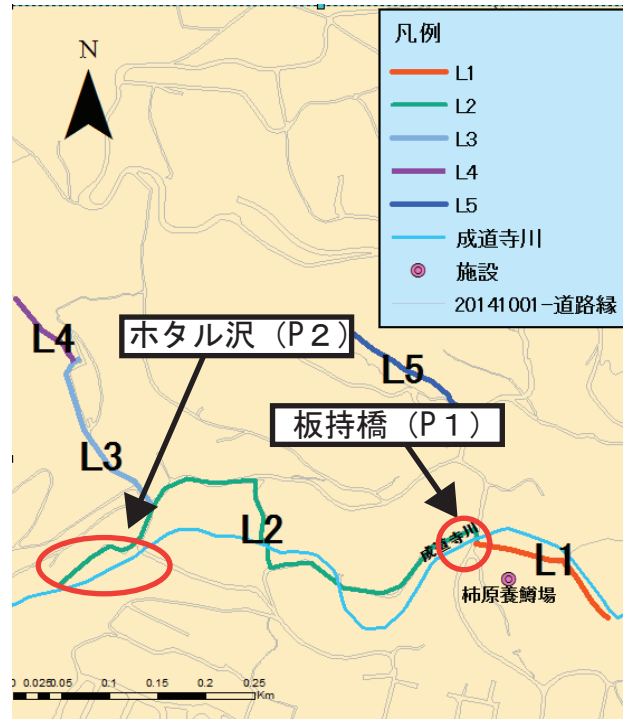


図2 成道寺川のセンサスルート



図3 板持橋付近 (図2におけるP1)

この周辺は2011年夏から工事が始まっている。



図4 ホタル沢周辺 (図2におけるP2)

以前はホタル沢として地域に知られていたが2014年に道路工事により消失した。



図1 成道寺川流域

3. 調査結果

今回は毎年観測を行っている成道寺川流域を対象として図5,6にゲンジボタルの出現個体数経年変化のグラフを示す。図7には各ラインのホタル出現個体数の各年における最高値のグラフを示す。

成道寺川の環境に影響を与える可能性がある西環状線の工事は2011年夏頃から順次行われている。し

かし、それより以前の観測でも、出現個体数の年々変動がかなり存在する。たとえば、毎年観測されている成道寺川の出現個体数総計の変動(図5,6)をみると、2010年までは偶数年の出現数が多く、2011年以降は奇数年の出現数が多いようにも見える。各年の最高値を図7に示す。これをみるとその増減は上記と同様の傾向があると言える。2011年は工事が始まる直前であり、工事の直接の影響があったとも思えない。逆に2013年は、2012年の九州北部豪雨の影響があったためか、個体数が少ないとも考えられる。2010年までは、環境容量を超えるゲンジボタルが発生して相対的に1頭当たりのエサが減少し結果的に成体にまで成長できなかった個体が多かった年とその反対の年が交互に存在するようにも思える。

以上から2015年以降は更に観測を継続し、データを積み上げ、自然な年々変動なのか工事の影響なのかを見極める必要があると考えている。

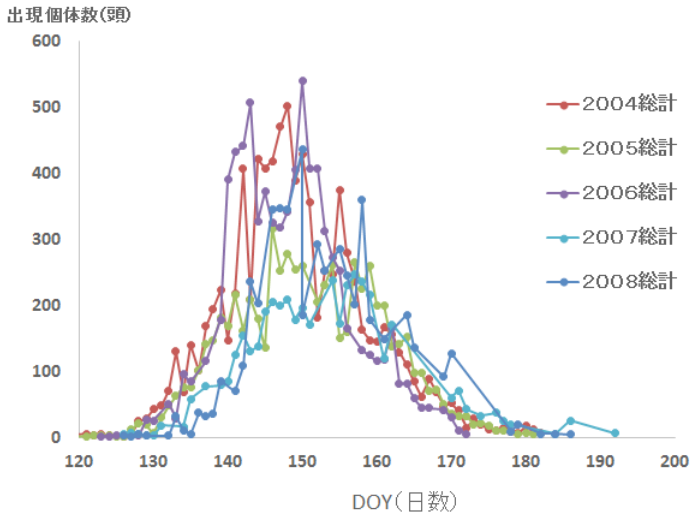


図5 成道寺川におけるゲンジボタル出現個体数 (2004-2008)

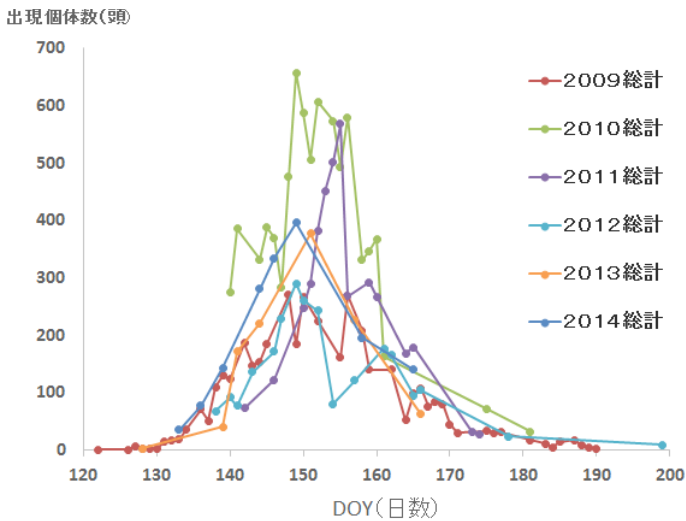


図6 成道寺川におけるゲンジボタル出現個体数 (2009-2014)

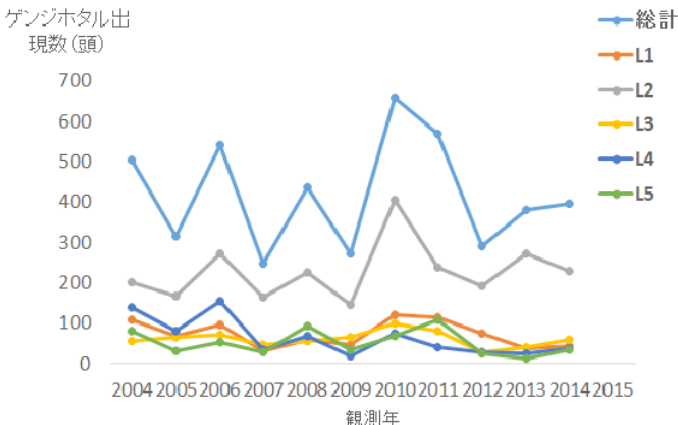


図7 成道寺川におけるホタル出現個体数の最高値 (2004-2015)

4. 終わりに

現時点では、ゲンジボタル出現個体数に熊本西環状線工事の影響は明確には現れていない。これは地元のNPO法人コロボックルプロジェクトが、工事に対して監視及びアドバイスをしているためという事も考えられる。今後の活動予定としては、さらに観測を継続し、データを積み上げて、年々変動の影響を見極めるとともに、各ラインにおける出現個体数の比較や温度、湿度等の影響も解析していきたい。

謝辞

本研究に際して、データ観測を行った森山研究室歴代の卒業生の皆様に深謝致します。

参考文献

- 1) 井芹川支流(西浦川・成道寺川)における自然を活かした河川計画の提案、藤内 大輔、藤森 憲臣、森山 聡之、土木学会西部支部研究発表会、pp1063-1064、(2005.3).
- 2) 成道寺川流域におけるゲンジボタル出現個体数の推移、濱 茂久、森山聡之、土木学会西部支部研究発表会、pp563-564 (2009.9).
- 3) 熊本西環状道路期成会 道路3期会ホームページ、http://kumamoto-3kiseikai.jp/kumamoto/kihon/pub/detail.aspx?c_id=5&type=top&id=49、2015/03/25 現在.
- 4) giSightを用いた防災システムの開発、森山聡之、中山比佐雄、今匡太郎、平野宗夫、疋田誠、日本災害情報学会大会予稿集、(2008.10)