

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

崇城大学工学部 学生会員 藤内 大輔
 名古屋大学大学院 学生会員 藤森 憲臣
 崇城大学工学部 正会員 森山 聡之

1. はじめに

これまで、治水・利水という名目で生物に最適であった環境を人間の都合に合わせた河川改修を行ってきた。その結果、ホタルなどの生物が生息できる河川は少なくなってきた。熊本市北西部に位置する2級河川井芹川の支流、西浦川・成道寺川においては、現在でも多くのゲンジボタルが生息し、生物にとって比較的良好な環境と考えられる。特に、西浦川においては「熊本ホタルの里100選」に選定されておりゲンジボタルが比較的多く生息している河川である。しかし、この地区でも将来的に新幹線・熊本西環状道路事業に伴う環境の変化によりゲンジボタルの個体数の減少が考えられる。

そこで本研究では、西浦川においては現在の環境を調査し、ホタルの個体数減少に歯止め掛けるための解決策を提案する。また、成道寺川においては現河川環境を保全しなければならないが、この地域に熊本西環状道路が施工されるにあたり、将来もしこれらの河川が改修されるとなるときに元来の自然環境を保全できるような工法を提案を目的とした。

2. 調査概要

2-1 調査地域

熊本市北西部に位置する2級河川井芹川の支流である西浦川・成道寺川において調査を実施した。(図-1)

2-2 調査方法・調査期間

2004年4月末から6月末までの2ヶ月間、西浦川・成道寺川においてゲンジボタルの飛翔個体数をラインセンサス・カウント法にて実施した。また、西浦川において河川状況の調査として護岸状況・河床状況をも併せて調査した。



図-1 事業予定案及び調査地域

3. 調査結果及び考察

3-1 ゲンジボタルの飛翔個体数調査結果

西浦川をL.1からL.5までの5区間(図-1)に分け、2004年度において確認された区間ごとのゲンジボタルの頭数から100m当りの出現率を算出した。その結果、照明が3ヶ所設置してあるL.5では平均214頭、民家があり照明が1ヶ所設置してあるL.1では平均775頭であった。これに対し、人工的な光の影響が殆ど無いL.2.3.4区間では平均1000頭以上であった。このことから照明などの人工的な光はゲンジボタルの生息に影響があると考えられる。次に、成道寺川では過去2年間の資料と2004年の調査資料を基に2002年~2004年までの成道寺川におけるゲンジボタルの確認飛翔個体数を図-2に示す。まず成道寺川においては、2004年は確認個体数が減少している。また、2002

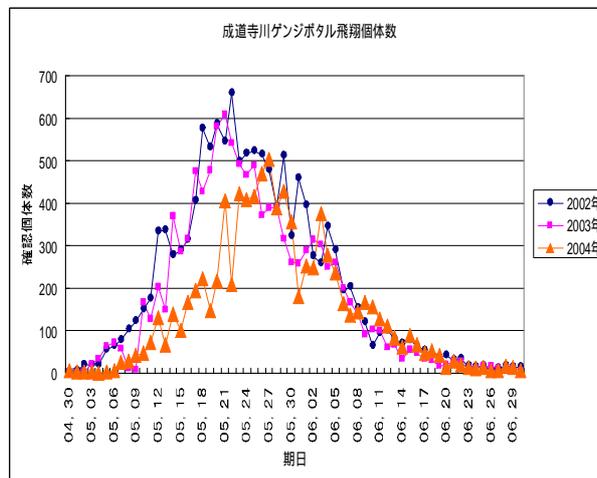


図-2 成道寺川におけるゲンジボタル(成虫)の飛翔個体数

年・2003年の最多発生日は5月21日・22日であるのに対し2004年は、5月27日と5日ほど最多発生日が遅くなっている。個体数減少の原因は年ごとの個体数の変動、もしくは成道寺川上流付近において行われている熊本西環状道路事業が影響しているのではないかと考えられる。2004年に最多発生日が遅れた原因は天気や気温、湿度などの気象条件が密接に関係していると考えられる。

3-2 西浦川における河川状況調査結果

西浦川において、河川の状況を調査した。調査方法として、前述の5区間ごとに護岸・河床の写真撮影して評価した。その画像を写真1~4に示す。この結果から、L.1では、川床に大きな礫が多数あり、川の流れが複雑になっていた。また、民家と照明が1ヶ所設置してあり人工的な光の影響があると考えられる。L.2では、両岸がコンクリートにより施工されていない石積み護岸の区間があった。また、河川を覆うように木が張り出し、ホタルの生息にとって比較的よい環境ではないかと考えられる。L.3では、雑草が生えやすいように穴の開いた特殊なコンクリートブロックで護岸されていた。また、人工的に淵と瀬が作ってあった。L.5では照明が3ヶ所設置してありホタルの発光活動に支障があると考えられる。全体としては、調査区間だけでも6ヶ所に堰があり、魚の遡上も否めない状況であった。



写真1 L.1の河床状況 写真2 L.2の石積み護岸 写真3 L.3の特殊ブロック 写真4 L.5の照明

4. 提案

今回の調査から西浦川・成道寺川における河川工法を以下のように提案する。まず西浦川では、堰に魚道を設置し魚類の遡上を可能にする。特にL.3では将来、新幹線・熊本西環状道路が施工されるにあたり照明による光の影響が考えられる。そこで、遮光ネットやスポット照明などの対策が必要である。またL.1・L.5では現在設置してある照明をホタルの飛翔期間消灯、もしくは河川に光が漏れないようにスポット照明に変えるなどの対策が必要である。

次に成道寺川では、現在の未改修区間の環境を壊すことなく環境に配慮した護岸工法として、石積み護岸又は蛇籠工法を提案する。また、現在の畦道の上に木道を設け護岸を保護することも必要であると考えられる。さらに、熊本西環状道路からの光の影響が考えられるので、西浦川と同様に遮光ネットやスポット照明が必要である。

5. まとめ

本研究で、西浦川・成道寺川におけるゲンジボタルの調査、及び河川工法の提案を行った。今後、新幹線・熊本西環状道路事業に伴い河川環境の変化が考えられる。引き続き調査を行い、新幹線・熊本西環状道路事業がどのくらい河川環境に影響を与えるかを調べる必要があると思われる。

6. 謝辞

今回の研究を進めるにあたり、ホタル調査方法のご指導を頂きましたNPO法人コロボックルプロジェクト吉村秀夫氏に感謝の意を表し、ここに深く御礼申し上げます。

7. 参考文献

1) 藤森憲臣：河川改修がゲンジボタルの生息に与える影響 - 坪井川水系扇田川を例に - 土木学会西部支部研究発表会講演概要集，平成14年度