

# 成道寺川・西浦川のホタル調査の Web データベース化

崇城大学工学部 正会員 森山 聡之  
崇城大学工学部 濱 茂久

## 1. はじめに

近い将来、本学近辺の井芹川水系に属する成道川流域及び西浦川流域が新幹線・熊本西環状道路事業により環境が悪化する恐れがある。これらの流域は昔からホタルの生息地として有名で、地域住民もこの貴重な環境が保全されることを望んでいる。そこで本研究では成道寺川・西浦川のホタルの出現個体数をデータベース化する事によって、年度ごとのホタル個体数の変遷を地域住民に公開することを目的とした。

## 2. 調査概要

### 2.1 調査地域

熊本市北西部に位置する 2 級河川支流である西浦川・成道寺川において調査を実施した。

### 2.2 調査方法

2004～2006 年 4 月末から 6 月末の 2 ヶ月間、成道寺川流域を L-1 から L-5、西浦川流域を L-1 から L-7 に区間分けしゲンジボタルの個体数調査をラインセンサス・カウント法にて実施した。

2004 年度、2005 年度に成道寺川流域で既に研究室で実施済みである水質調査を、2006 年 12 月初旬と 2007 年 1 月中旬の二回行った。調査は L-1 から L-5 区間の中からそれぞれ最もホタルの個体数が集中する水辺の地点を St-1 から St-5 とし、これらの水質を調査した。

### 2.3 調査結果

図 1 はホタルの個体数の、図 2 は平均気温の経年変化の例を示しており、気温は毎日の観測日の気温の合計を測定日数で割り平均気温を算出したものである。図 3 は水質調査のうち成道寺川の BOD の経年変化の例を示しており BOD は二回の調査の平均値である。

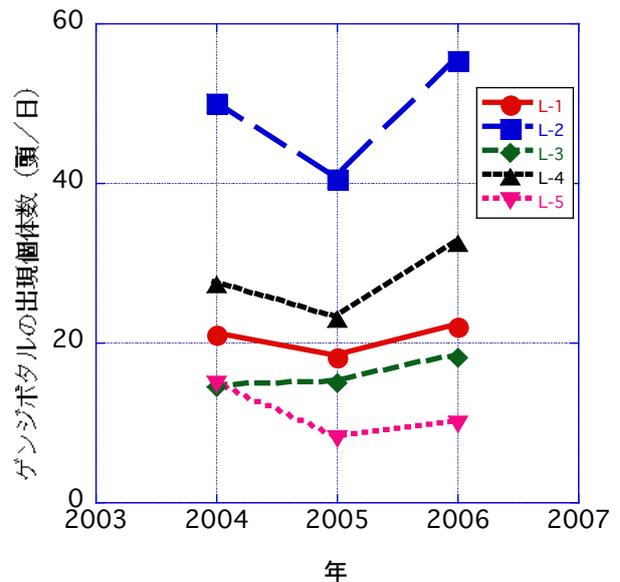


図 1 ゲンジホタルの出現個体数の経年変化 (成道寺川)

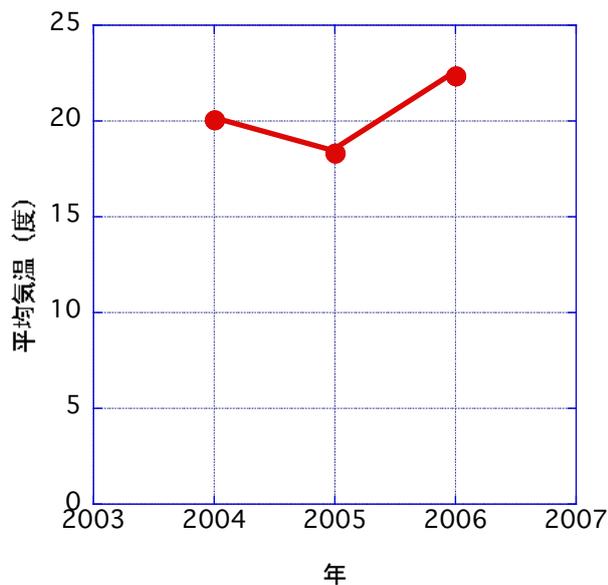


図 2 平均気温の経年変化 (成道寺川)

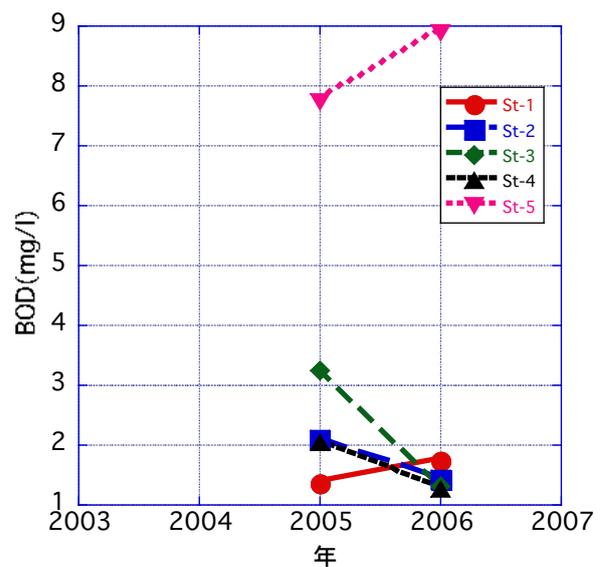


図 3 BODの経年変化 (成道寺川)

### 3. 考察

図1から成道寺川流域では出現個体数の経年変化がV字の傾向にあり、2005年だけ減少していることがわかる。図2に示すように、平均気温が2005年は多少下がっていることから出現個体数のV字型の変動と気温の経年変化が関連しているのではないかと推測される。図3に示すように、BODのと相関はなさそうである。

### 4. ホタルデータベースについて

従来の研究<sup>1)</sup>で作成されたデータベースはFlashからの検索要求をサーブレットコンテナのJavaServletに取り込みXMLデータベースeXistを検索してXMLデータをServletに返し、さらにFlashにXMLを返し、このXMLに含まれるデータを表に表示していた。グラフはサーブレットで生成した図をPNGに出力し、Flashが表示していた。しかし本研究ではXQueryで直接必要なデータをeXistからXMLで返してもらいFlashで表示するようにした。グラフもFlashがXMLより作成するようにした。これによりJavaServletは不要となりプログラムの行数もJavaServlet100行から17行程度に減ったことで、メンテナンスも容易になった。表示結果を図6・7に示す。

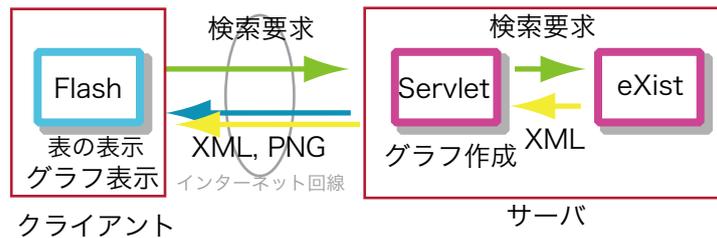


図4 サブレットコンテナを用いた従来の研究<sup>1)</sup>方式による検索表示



図5 XQueryを用いた検索表示

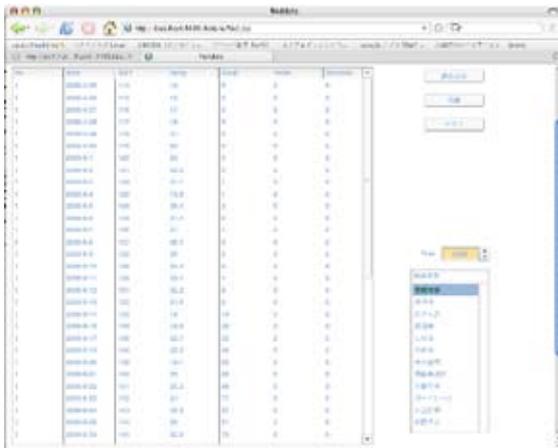


図6 検索表示結果(表)

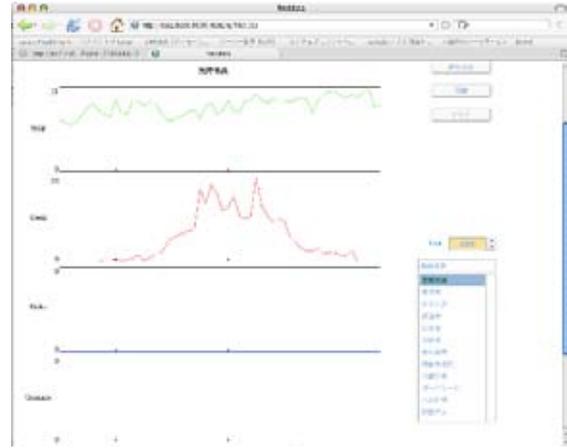


図7 検索表示結果(グラフ)

### 5. 結論

本研究は成道寺川流域、西浦川流域のホタルの個体数公開を目的として進めてきた。ホタル個体数を公開することにより住民の工事や環境汚染による不安を少しでも解消できればよいと考えている。今後は携帯電話でリアルタイムに観測結果を入力できるように拡張し、いつでもどこでも最新のデータを見られるようなシステムに構築することが課題である。

### 謝辞

観測及び解析にご尽力頂いた本学卒業生平田文彦氏およびホタル調査を進めるにあたってご協力頂いたNPO法人コロボックルプロジェクト事務局長吉村秀夫氏に、この場を借りて厚く御礼申し上げる。

### 参考文献

- 1) 松島弘典 「生態環境情報リアルタイム公開システム」 崇城大学大学院修士論文、(2006年)