

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—

崇城大学大学院工学研究科 学生会員 ○藤森憲臣
 崇城大学大学院工学研究科 学生会員 吉田和弘
 崇城大学工学部環境建設工学科 正会員 森山聡之

1. はじめに

里山環境の残存を指標する代表的な生物にゲンジボタルが挙げられる。これは本種が「日本の重要な昆虫類：指標生物（環境省）」として指定されていることから明らかである。

また近年では環境アセスメントが法的に整備され、環境に無配慮な改修や整備事業は少なくなってきているものの、所々では未だ見受けられる現状にある。さらにそうした改修や整備を「ホタル護岸」と称し工事の施された河川や水路では実際、護岸改修後における本種生息の定着が難しく多くの生息環境が著しく減少している現状は否定できない。

そこで本研究では、2001年から2002年にかけて坪井川水系井芹川、支流扇田川において行われた河川改修に伴い、護岸改修の前後における本種の生息状況の変動および改修されたホタル護岸の適宜性を検証することを目的に生息に関するモニタリング調査を実施した。

2. 方法

2.1 調査地域

本研究では、熊本市の西部地域を貫流する2級河川の坪井川水系井芹川、支流扇田川（流域面積約0.3k m²、流路延長約0.7k m）を調査対象地域とした。

2.2 調査期日

本調査は、扇田川において2001年から2002年にかけて施工された水路護岸改修に併せて、本種の成虫および幼虫の生息調査を実施した。成虫は出現時期に合わせて各年4～8月に、また幼虫は各年2月に実施した。

2.3 調査方法

本調査では事前に計画された河川改修案を基に、本種の幼虫調査については改修区域（St.2）を中心に改修区域下流側（St.1）と改修区域上流側（St.3）の3地点を、また本種の成虫調査については対象河川脇に約0.4k mのライン（L.1）を設定し、改修前と改修後での生息モニタリング調査を実施した。

本種生息モニタリング調査に関して、幼虫では底生動物調査で用いられる50cm×50cmのコドラート採集法を、成虫ではラインセンサス・カウント法（目視）を用いて実施した。

また改修（ホタル護岸）の適宜性は、水路改修状況の各段階を写真記録から周辺環境の遷移を比較し、その評価を行うことにした。

3. 結果及び考察

3.1 ゲンジボタル（幼虫及び成虫）の生息分布調査

今回、2001年（改修前）及び2002年（改修後）に行った幼虫調査から得られた結果を図2に、成虫調査から得られた結果を図3に示す。図2より、2001年の段階で本種の幼虫はSt.3での生息が確認できた上、改修予定区域であったSt.2においても生息が確認されていた。ところが2001年10月から2002

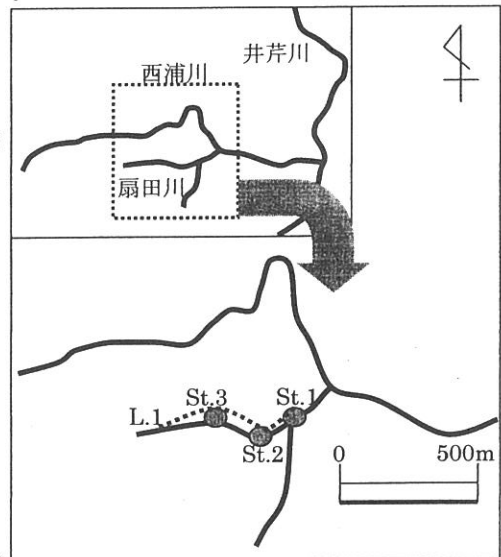


図1 調査地点概略図

年1月下旬にかけて行われた改修工事の影響で、2002年2月の幼虫調査では全く確認することが出来なかった。また、図3より、本種の成虫は2001年5月17日初確認の後、6月10日に48個体の最大出現を確認することができた。ところが成虫の飛翔も河川改修工事の影響を受けて2002年には上流域からの飛翔個体のみの確認であり、改修後の出現はほぼ見られなかった。

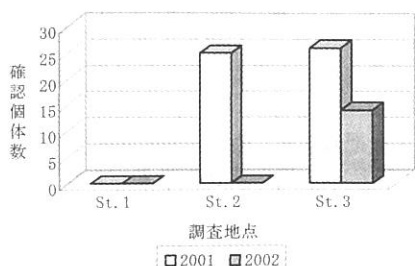


図2 ゲンジボタル(幼虫)の生息分布調査

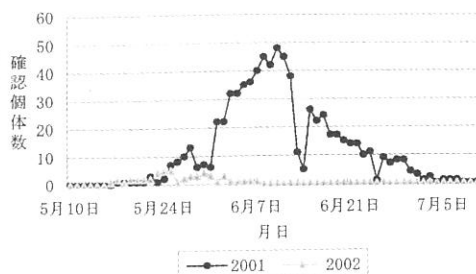


図3 ゲンジボタル(成虫)の飛翔個体数の変

3.2 河川改修(ホタル護岸)の適宜性

(1)における本種の生息分布状況の激減および写真1、2における景観の環境遷移からも明らかなように、今回行われた河川改修により豊かであった自然環境(生物多様性空間)を消失してしまった。

改修前に撮影された写真1では自然環境が豊かな河川の形態を保持していたが、写真2は河道内に地盤2mの嵩上げが行われ、ホタル護岸を用い直線化した水路が施工されている。また写真3は、改修後一年が経過した状況である。河道内に一年生草本が侵入したのみであり、ホタルなどの水生生物が育成できる環境までは回復していない。さらに施工時の地盤嵩上げにより流水が地下浸透を起こす問題から、工事計画ではその浸透を防ぐために三面コンクリート護岸を利用する予定であった。ところが施工後の状況を見てみると、二面コンクリートを用いた生物護岸であり、工事計画の大幅な変更に伴って地下浸透をも起こす水路の構造形態であった。結果的にこの改修は、自然環境に大きな悪影響を与えただけであり問題視せざるを得ない。



写真1 河川改修前(H13.8)



写真2 河川改修後(H14.1)



写真3 改修一年後(H14.12)

4. まとめ

本研究では「扇田川におけるゲンジボタルの生息分布状況」と「自然環境への配慮を怠った河川改修が生物に与える影響」についての検証を実施した。その結果、河川改修後では本種生息域の消失及び個体数の激減が明らかになった上、配慮される予定であった改修も計画案からは大幅に変化したものであった。

法的規制の弱い小河川や小水路では、近年でも名ばかりの親水護岸やホタル護岸といった改修も見られる。今までのように無配慮に改修工事や整備を行うだけでなく、今後は本来の意味で人間と自然環境との共存を考えた土木工事の手法を提案していくことが必要不可欠な命題である。

5. 参考文献

- 1) 杉山恵一: ビオトープづくりに関する諸問題について, 自然環境復元研究会, pp18~pp29, 1999
- 2) 沼田 真: 自然保護の一環としてのビオトープの意義, 自然環境復元研究会, pp1~pp2, 1993