

善光寺用水改修におけるゲンジボタル保護への一考察

A View on the Protection of Genji Fireflies in connection with the Reconstruction of the Zenkoji Irrigation Channel

甲斐貴光

Kai Takamitsu

1. はじめに

善光寺用水は、長野市の裾花川を取水源とする用水路であり、犀川左岸の水田約 265ha を潤します。現在の水路は、昭和 9 年～12 年に築造された施設で護岸の洗掘、ひび割れにより漏水が激しく下流での用水不足が生じています。また空石護岸背面が吸い出されて周辺宅地への影響、護岸の安全性にも問題が生じてきています。そのため県営かんがい排水事業善光寺平地区により安定した用水確保を目指して幹線導水路として改修することになりました。用水路にはゲンジボタルが生息し、観察されることが聞き取り調査から判明しました。そのためゲンジボタルを中心とした生態系を把握し、善光寺用水の改修工事による影響、生態系保護策を講ずるため、生態系調査を実施しました。

2. 生態系調査

調査延長は、L=1,060m です。ゲンジボタル成虫の発生状況・産卵状況の確認を日没 19 時～夜間 22 時にかけて調査区間をラインセンサス法(0.3m/s で歩行)により、3 回実施しました。その他カワニナの生息状況、底生動物生息状況の確認を行いました。

3. 調査結果

(1) 一般的に長野県内での幼虫の上陸は 4 月下旬から 5 月中旬といわれています。当該地域では、幼虫の上陸時期が 5 月下旬と遅いことがわかりました。

(2) 現地の特異性として裾花川水系では、雪解け水がなくなる 5 月下旬頃に一気に 3～4℃上がるため、そのころに幼虫の上陸が多くなると考えられる。上陸時には、気温が上昇しているため、蛹の期間が短縮されていると思われます。

(3) 6 月 24 日にホタルの成虫が初見されました。

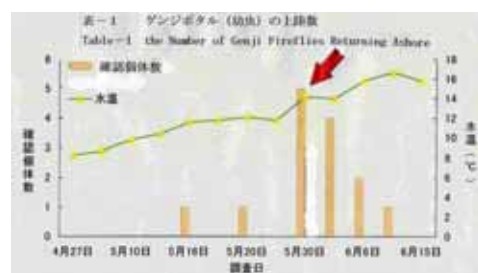
ピーク時の 7 月 2 日には、1,060m の区間で 129

個体を確認しました。現地調査においては、ラインセンサスの 2 回目となるおよそ 20 時～21 時にゲンジボタル(成虫)の飛翔が確認されました。それ以前の時間帯(ラインセンサス 1 回目)およそ 19 時から 20 時では、植物の葉上などで発光しているのがほとんどでした。

(4) ゲンジボタルの卵塊は、8 箇所確認できました。そのうち 1 箇所の卵塊は、25cm 四方程度に 2～3 万粒の卵であり、集団産卵を確認しました。卵塊は、いずれも護岸上のコケに産み付けられていました。

(5) カワニナが調査区間において総数 437 個体確認できました。

(6) 本年度の現地調査で確認された底生動物は、12 目 16 科 21 種でした。主な確認



種はゲンジボタル、カワニナ、シロタニガワカゲロウ、ヒゲナガカワトビケラであり、長野県内の河川中流域に生息している種と同様でありました。貴重種に該当するゲンジボタルとナベブタムシが確認でき、それぞれ長野県レッドデ・タブックの留意種に指定されています。また「水のきれいな河川の指標種」であるサワガニが確認できました。

4．考察

ホタル成虫の発生状況、産卵状況結果を長野ホタルの会会長三石暉弥博士と摺り合わせを行いました。昨年から今年にかけて、市街地のホタル生息地を調査し、産卵場所を探索しました。ホタルの成虫は鍋屋田小学校、県立図書館など 14 箇所で見られましたが、卵は八幡川で数百から数千個の卵塊が昨年 6 箇所、今年 8 箇所見つかった以外確認できませんでした。このことから長野市の犀川左岸の広い地域で目撃されるゲンジボタルの大半が、県庁近くを流れる八幡川周辺で産卵し、ふ化した幼虫が川の流れに乗って移動したものであり、県庁周辺が市内のホタルの供給源になっていると考えられ、環境保全に努める必要があると調査結果をまとめました。

5．工事施工上の留意点

平成 17 年度の補修工事計画箇所は、産卵場所を含む 270m の区間でした。地域住民、善光寺平土地改良区および長野ホタルの会とも協議し、ホタルの発生に支障がないよう再度計画の見直しをしました。

- (1) 工事区間の縦断勾配は 1 /1000 であり、流れが穏やかであることが水生生物の良好な生息条件の一つであると調査結果から判断し、計画勾配も 1 /1000 としました。
- (2) 施工においては河床整理を画一的に行うのではなく、現場発生石を利用した置き石や寄せ石等により多様な流れを形成し、水際部に変化を持たせることで多孔質な空間を確保することを計画しました。
- (3) 工事区間は、既設護岸と宅地建造物が隣接しているため、既設護岸の撤去が困難な状況にあります。改修計画は、既設護岸の前面へ新たな護岸を形成することとしました。護岸は現況に生息している水生生物に配慮した環境保全型工法としました。
- (4) 水路改修工事に先立ち「生き物引越し作戦」を実施し、水棲生物を工事箇所の下流の安全な場所へ放流することにしました。放流候補地として、調査結果から工事予定箇所下流の竹藪周辺が望ましいと考えました。当日は小学生をはじめ、地域住民の多くの方々にご参加をいただき、ホタルの幼虫(50 匹)、カワニナ・シジミ等(多数)を放流しました。
- (5) 工事予定箇所はニセアカシアがあり、このニセアカシアの木陰がホタルにとって非常に重要であることが考えられました。工事による大きな改変を避けるため、施工延長 L=270m を一度に施工せずに、ホタルの産卵環境として重要な箇所(L=60m)を残し、回復過程を見ながら段階施工することとしました。

6．おわりに

今後の課題として、生態系調査を継続して実施し工事による生態系への影響・経年変化を把握し、施工後の検証に役立てていきたいと考えています。本調査・研究を進めるにあたり、長野ホタルの会会長三石暉弥博士、㈱ワイドおよび長野県善光寺平土地改良区から多大なご協力をいただきました。ここに記して感謝申し上げます。