

愛知川流域におけるホタル類の生息環境（続報）

龍谷大学工学部・龍谷大学里山学研究センター
遊磨 正秀

1. はじめに

発光昆虫であるホタル類は、里地・里川に広く分布していたが、この半世紀ほどの環境変化の結果、その生息域が狭められてきたと言われている（大場 1988, 遊磨 1993）。うち、幼虫が水生であるゲンジボタル (*Luciola cruciata*) は流水域が主な生息場所で、自然河川のみならず、農業用水路や生活用水路にも住み着いている種である。同じく水生のヘイケボタル (*Luciola lateralis*) は止水的環境に生息する種で、河川・用水路にも生息するが、もっぱら水田によく見られるものである。

今回調査対象とした愛知川流域は、稲作地帯が広く、永源寺ダムが完成してからは広域に田用水が配水されている（遊磨・太田 2020）。これにより、愛知川中下流部周辺には水路網が広がっており、これら人工の水路網がさまざまな水生生物に対して生息場所を提供している可能性がある。しかしながら魚類や水生昆虫全般を調査するのは労力があることから、まずは夜間に発光するために見つけやすいホタル類を対象として、水路・水田等の人工水系を中心に、環境評価のための調査を2017年に続き、2019年6月に行った。

2. 愛知川流域におけるゲンジボタルおよびヘイケボタルの分布（2017年）

水生ホタル類の分布の調査を2017年6月26日21:30～翌日01:00に愛知川の主に右岸側、愛荘町から永源寺、および永源寺ダムの上流の政所町、蛭谷町において再度の調査を行った（遊磨 2018）。

その結果、愛知第2幹線水路、愛知第3幹線水路の末端にあたる愛荘町付近では、ゲンジボタルの生息を確認することができず、永源寺ダムの下流側、永源寺高野町付近において少数を確認した（図1）。また、永源寺入口の沢および愛知川に南側から流入する和南川には多数のゲンジボタルを確認することができた。一方、支流の和南川周辺では、その左岸側は道路の照明が明るく、ごく少数の個体を認めただけであったが、和南川右岸側の山裾は暗く、ここには多くのゲンジボタルの発光を確認した。また、永源寺ダム上流の政所町や蛭谷町ではゲンジボタルの生息を確認することはできなかった。

なお、調査した範囲ではヘイケボタルの生息を確認することはできなかった。

3. 愛知川流域におけるゲンジボタルおよびヘイケボタルの分布（2019年）

2019年は、永源寺ダムより下流、愛知川右岸側において、幹線水路に加えて旧来のものと思

われる愛知側水路も加えて水生ホタル類の分布調査を2019年6月12日および6月18日に行った。

その結果、集落内を流れる用水路や、水田脇のごく小規模な排水路、および周辺植生が残る小規模河川や沢などにおいてゲンジボタルの生息が確認された。しかしながら、永源寺ダムからの幹線用水路および末端の排水路においては2019年もゲンジボタルの発生を確認することはできなかった。

なお、愛荘町東円堂の水田内においてヘイケボタルの生息が確認できた。

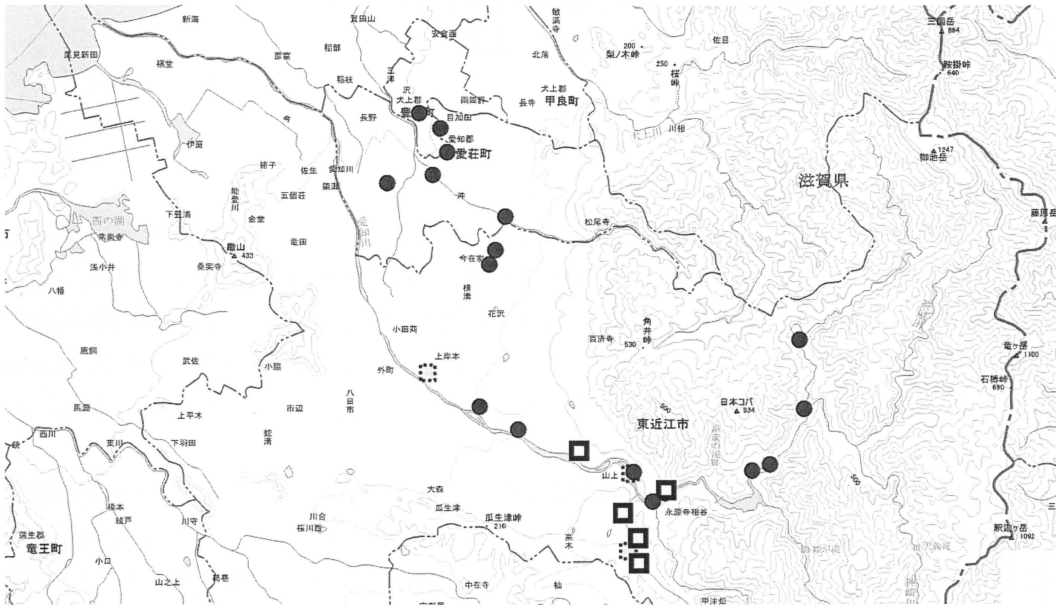


図1. 愛知川流域におけるゲンジボタルの分布 (2017年)。

□多数の生息確認地点, ▨少数の生息確認地点, ●生息が確認できなかった地点。

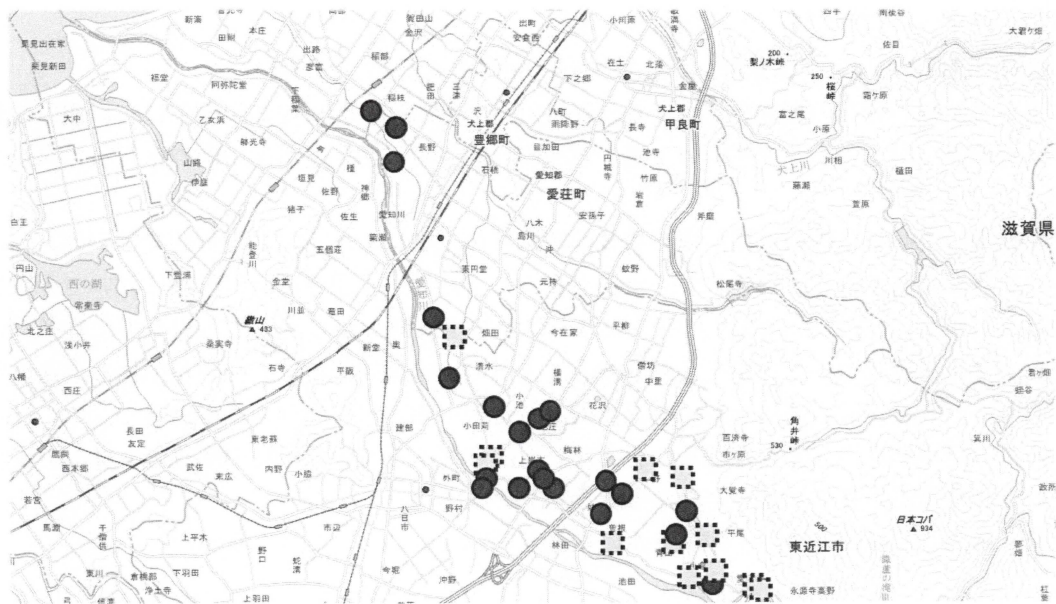


図2. 愛知川流域におけるゲンジボタルの分布 (2019年)。

□多数の生息確認地点, ▨少数の生息確認地点, ●生息が確認できなかった地点。

5. まとめ

国営愛知川土地改良事業（1954年度～1983年度）により、水源施設である永源寺ダム（1972年完成）と共に築造された長大な水路システムが存在しているものの、2017年および2019年の調査では、その末端排水路も含めて、ゲンジボタルの生息は確認できなかった。これは、幹線水路の流れが速すぎ、また幹線水路から田圃への供給の多くは埋没管による配水となっていること、末端の排水路は流れが非常にゆるく泥質の河床となっており、いずれもゲンジボタルの生息には不適な環境となっているためと考えられる。すなわち、適度な流れのある開削路が乏しい近代的な水利システムは、それらの水系ではゲンジボタルのような水生生物にとって住み良い環境ではないところが多いと言えるであろう。

一方、同じ水生ホタルであるヘイケボタルに関しては、今回1ヵ所で確認できた。本種は広く分布しているとは考えられるが、成虫発生の最盛期がゲンジボタルに比べて遅い場所が多いこと、発光そのものが小さく個体数が少ないと発見しにくいこと、発光活動の時間が日没からしばらくの時間に限られていること、などの理由により、今後さらなる精査が必要である。なお、ヘイケボタルの生息の可否は、田面の排水性がよくなり非灌漑期における田面の乾燥が強くなったり、非灌漑期において水利権にかかる水供給が途絶える、あるいは栽培品種により中干し時期が早まるなどの現象が知られる圃場整備と強く関連していると考えられ、このことから愛知川流域における農業水利事業と生物多様性の関連を推察するためにも必要な調査テーマの1つである。

引用文献

- 大場信義（1988）：ゲンジボタル。文一総合出版。
- 遊磨正秀（1993）ホタルの水、人の水。新評論/創土社。
- 遊磨正秀（2018）里地・里川におけるホタル類の生息環境—愛知川流域および瀬田丘陵における予備調査—。pp. 199-201。「里山学研究 里山学から考える防災・減災—琵琶湖水域圏の保全・再生に向けて—」（龍谷大学里山学研究センター2017年次報告書）。
- 遊磨正秀・太田真人（2020）滋賀県湖東平野を流れる愛知川の水利と流況および生物多様性。pp.59-71。In 牛尾洋也・伊達博憲・宮浦富保編「森 里川 湖のくらしと環境」, 晃洋書房。