

青梅市のホタル生息地の研究Ⅲ

～自然と人間の共存を探る 青梅市と京都市の巡検から考察する～
東京都立多摩高等学校 2年 五味 諒世・高橋 鈴音・関 樹

研究概要

青梅市のホタルは年々減少している地域では言われていることから、2024年8月から継続して、青梅市内のホタル生息地を調査している。その結果、**カワナが生息できる環境をつくっていくことが、ホタルの生息に必要な要素ではないかと推察された**。また、ホタルの幼虫はカワナを捕食することがよく知られているが、水の温度や周囲の自生する植物の分布状態、日当たりなどの条件が異なり、外来種の種類と数も違いがあった。外来種の中には、カワナを捕食する可能性がある種もいることから、**外来種が増殖しないような対応策が求められることも推察された**。2025年6月20日と6月27日の2日間、吹上しょうぶ公園で青梅市環境部公園緑地課の協力を得てホタルの夜間観測を実施した。ホタルの分布に影響する要因として水温、水質（pH、COD、BOD、NO₃⁻、NH₄⁺、PO₄³⁻）、外来種、水流の状態、植生などが考えられたが、本研究で行った吹上しょうぶ公園の調査では、**外来種が大きな要因となっていることが推察された**。さらに、2025年9月25日・26日に京都市内でホタルが発生するといわれている琵琶湖疎水（哲学の道）と祇園白川の巡検を行い、生物、植生、環境、地形、水質を調査した。この結果、青梅市の吹上しょうぶ公園、京都市の哲学の道と祇園白川のホタルが発生する3つの地点で川の水質は、**ある程度の有機物が含まれており、きれいな水にホタルが発生するというのではないことが共通していることがわかった**。

背景

私は青梅市に住んでおり、小学校の頃からホタルに興味があり、近所の川にホタルを見に行っていた。その際、年配の方が「昔に比べて減った」というのを耳にしていた。そこで、高校生として何かできないかと感じ青梅市の自然環境に関する調査を実施し、研究を始めた。昨年度は、研究費を青梅市長に提案という形で報告した。本研究は、昨年度からの継続研究となっている。調査の結果から、青梅市ではある限られた場所だけでなく、ホタルが見られるということが分かった。昨年度の研究では、ホタルが見られる場所と、見られない場所の違いについて比較するために調査を行った。ホタルは水がきれいな場所を好む。ホタルの種類によって異なる場合もあるが、水流が穏やかな場所か、水流がほとんど無い場所に見られることが多いことが推察された。また、幼虫が生活する上で必要な砂やれき（2mm以上の粒）、エサとなるカワナが豊富であることが重要である。以上により、**ホタルの生息域は、人が生活しやすい環境と共通しているのではないかと考えた**。本研究では、環境の調査から多くのホタルが見られると予想した吹上しょうぶ公園内をホタルの発生時期に調査した。吹上しょうぶ公園は霞丘陵の一角にある谷戸地の保全のためにつくられた公園である。そのため吹上しょうぶ公園は青梅市環境部公園緑地課の管理の基、自然の地形を活かした形で整備されている。そして、吹上しょうぶ公園の水は霞丘陵の一角にある谷戸地から供給されていることが事前調査で分かった。（青梅市ホームページ、2025閲覧）谷戸地とは丘陵地が長い年月をかけて浸食されて形成された谷状の地形で、雨水や湧水が丘陵地を削り谷のような地形となっている。以上により、本研究ではホタルの生息域と水質との関係の調査を目的とする。京都市と青梅市の地形は扇状地となっている点で共通している。そして京都市と青梅市には、どちらもホタルの発生が見られることから、**ホタルの発生と扇状地という地形には関係性があると考えた**。よって、2025年9月25日・26日に京都市内でホタルが発生するといわれている哲学の道と祇園白川の巡検を行った。

目的

吹上しょうぶ公園にホタルが生息する水環境の調査から、ホタルの生息に適する水質の維持と、さらに多くのホタルを発生させる環境への働きかけ方について提案をする。

仮説

外来種が増えるとホタルが減少する。ホタルの生息地として吹上しょうぶ公園は適する。ホタルの減少の要因として考えられるのは外来種が増加していることによる。

考察

(1) **水温**：ホタルが生息できるといわれている28℃以下だったので水温として適切と考えられる。水温に問題ないことから水温が減少の原因とは考えにくい。
(2) **水質**：2025年6月27日に行ったドローンによる航空写真を基に概観すると、公園全体が平坦になっており、全体に水がいきわたっていることが分かった（図5）。表1よりpH値はおおよそ7、リン酸・硝酸は非常に低い値になっておりホタルの生息に適していることがわかった。一方、ホタルの生息に適した水質としてアンモニウムイオン濃度は0.05mg/L以下、COD（化学的酸素要求量）：5mg/L以下といわれている（東京ゲンジボタル研究所）が、分析の結果ではやや高い値となっておりから栄養価の高い水だとわかった。夜間観測では、ゲンジボタルとヘイケボタルが予想を超える数見られた。これは、吹上しょうぶ公園に流れる水は谷戸地からの湧水であり、ショウブの栽培に農業を使用していないことや必要になっていると考えられる。したがって、吹上しょうぶ公園の川の水はホタルの生育に適しているある程度の有機物が含まれていることが分かった。
(3) **外来種**：ホタルの減少は外来種が影響しているという推察される。川の中に多くの生物がいて、そのひとつが外来種であるタイリクバラタナゴである。これがホタルの幼虫に危害を加えている可能性がある。同じ青梅市内の青梅の森では池があり外来種がいなく在来種のドブガイと共生している可能性があり、タイリクバラタナゴを駆除すると、生態系を壊してしまうことも考えられる。ホタルが生きていくには青梅市はとても適している環境である。外来種が増殖しないような対応策により、青梅市のホタルを守ることができると考える。一方で、青梅市の吹上しょうぶ公園では外来種であるカワムツがホタルの幼虫を捕食していると考えられている。しかし、京都市ではカワムツがホタルがいる川に在来種として生息していることが見いだされた。
(4) **地形**：青梅市と京都市の調査によりホタルが殖しているための地形があること。大きく異なっていたのは環境で京都市は川幅が広く流れが速い所や底が砂礫より砂に近く、川が吹上しょうぶ公園ほど植物で覆われていなかった。

今後の展望

青梅は東京の中でも自然が多く残っている。しかし、このままでは自然や生き物は気が付かないうちに姿を消してしまう危険性がある。自然豊かな青梅を守るには市民の一人一人が青梅の自然と向き合い行動することが大切である。そして、青梅の自然を守ることは市民の生活を守ることにも繋がると考えられる。吹上しょうぶ公園の水質をより改善することがホタルが増えることが期待されることから、青梅市環境部公園緑地課の方々に協力を仰ぎながらホタルだけではなく、**人と自然が共存できる青梅市を創るために研究を継続していきたい**。京都市と青梅市は、扇状地であることが共通しているが、巡検により異なる点も多々みられることが分かった。今後は扇状地という地形についてだけでなく、そこに住む生物や植生、西日本と東日本での違いなども踏まえて、扇状地とホタルの関係性についてさらに深く探っていききたい。今回、青梅市の琵琶湖疎水である哲学の道沿いの川と比叡山の湧き水である祇園白川の調査を行った。どちらも、川沿いが人が集まる場所となっている。青梅市もホタルが発生する川付近を、**ホタルとともに人が共存できる川にしたいと考えているのではないかと考えた**。また、本研究では6月27日の夜間観測の際に撮影したドローンの画像の解析を行っている。今後の画像解析によりホタルの三次元での分布の様子がわかりより詳細にホタルの生態について考察できることが期待される。

調査結果

図2は2024年8月と2025年6月に実施した吹上しょうぶ公園での調査で観測された生物である。2025年6月27日に図1のA～E地点で採取した水の水質分析の結果を表1にまとめた。2025年6月20日と6月27日の2日間にわたり吹上しょうぶ公園内で夜間観測を実施した。日本航空大学の協力を得て、ドローンをを用いた上空からの写真も撮影した。



図1 吹上しょうぶ公園で検出した生物・カワナが多かった。・2種類のホタルがいた。・アメリカザリガニやタイリクバラタナゴも見られた。



図2 吹上しょうぶ公園
・吹上しょうぶ公園は谷戸地になっており、扇状地からの湧水が写真の赤部、黄緑部、青部に流れている。
・ホタルは赤部（青部）に流れているのみに見られた。



図3 祇園白川（左）哲学の道（右）
・水面は植物でおおわれていないが底が砂礫より砂に近かった。祇園白川の流況は、他の場所と比較すると速い。



謝辞

京都大学名誉教授 馬場正昭先生
日本航空大学 川井勇佑一等無人航空機操縦士（ドローンを使った観測）
青梅市環境部公園緑地課の皆様へ研究にご指導・協力いただきました。

引用・参考文献

ホタル百科事典 <https://www.tokyo-hotaru.com/jiten/conditions.html>
第7次青梅市総合長期計画
石井昭 (2003) 「ドクエワクワク生生物飼育教室6かえる」ホタル」リブリオ出版
齋藤正秀 (2025) 「じつは身近なホタルのはなし」緑屋書房

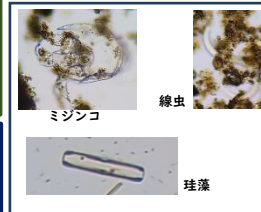


図4 吹上しょうぶ公園の川底の微生物