

長野県上松町のゲンジボタル

井口豊

〒394-0005 長野県岡谷市山下町 1-10-6 生物科学研究所

iguchi.y@lab.ivory.ne.jp

全国ホタル研究会誌 53: 23-24 (2020)

Characteristics of the firefly *Luciola cruciata* in Agematsu, Nagano Prefecture

Yutaka Iguchi

iguchi.y@lab.ivory.ne.jp

Laboratory of Biology

Yamashita-cho 1-10-6, Okaya City, Nagano Prefecture, 394-0005, Japan

Zenkoku Hotaru Kenkyukai-shi (Proceedings of the Japan Association for Fireflies Research) 53: 23-24 (2020)

Abstract

The Genji Firefly *Nipponoluciola cruciata* in Agematsu Town, Nagano Prefecture, was found to belong to the 3-s flash type (the intermediate type of this firefly).

長野県上松町のゲンジボタル

井口 豊* (長野県岡谷市)

IGUCHI, Yutaka (Okaya, Nagano Pref.)

(Keywords: 上松町ゲンジボタル、発光パターン、ビデオ画像)

1. はじめに

2019年4月に、長野県の上松(あげまつ)町役場職員である山本 仁さんから、同町内において近年、ゲンジボタルが多数発生している地域があるので、調査して欲しいとの依頼があった。木曾川流域のゲンジボタルの発生状況に関しては、私も2000年から数年間、調査したことがあったが、冷涼な気候であり、かつ、平地が少ないため、ゲンジボタルの発生数は多くなかった。本稿では、上松町下河原のゲンジボタルに関して、特に、その発光パターンに注目して、調査結果を発表する。

ゲンジボタルの集団同時明滅時における明滅周期は気温に依存し、大きく変化する(井口, 2008)。そのため、かつて考えられていたように、単純に周期だけで2秒型、3秒型、4秒型と分類できない。それでもなお、気温20℃のときの明滅周期を取り上げると、ほぼ従来どおり、西日本2秒型、中間3秒型、東日本4秒型という分類に近くなる。それゆえ、本稿でも20℃を基準として、明滅周期を分類していく。その上で、上松町のゲンジボタルの明滅周期をこれら3型と比較し、それが辰野町鴻の田のゲンジボタルに似ていることを明らかにする。

辰野町には、在来ゲンジボタル以外に、関西から移入された外来ゲンジボタルが生息し、鴻の田の個体群は在来であり、松尾峡の個体群は外来であることが、発光パターン研究からも、DNA研究からも判明している(Iguchi, 2009, 日和ほか, 2010)。

なお、本稿の一部は、2019年10月27日に上松町で開催された信州環境カレッジ「上松町ホタル講習会」で使われた資料(井口, 2019)として公表

されている。

2. 調査場所とゲンジボタル発生状況

調査場所は、長野県木曾郡上松町の下河原(しもがわら)公園である。木曾川の西岸の段丘面上に位置し、公園西側の山地斜面との境界を流れる用水路(幅2~3m、水深20~30cm)の約500m区間にゲンジボタルが生息している。辰野町鴻の田は、自然河川であるという違いはあるが、下河原公園と非常に良く似た環境である。

2019年の調査では、6月28日に、約80個体の発生が確認された。7月23日の3個体が最終確認であった。発生の始まりは不明であったが、おそらく、6月初旬から7月下旬の約2か月間発生したと思われる。

3. 研究方法

ビデオカメラ撮影は、2019年7月2日23時(気温20.7℃)に行われ、Handycam HDR-CX535(SONY, 撮影速度30フレーム/秒)が使われた。ゲンジボタルが同時明滅しながらゆっくり飛翔(浮遊飛翔, hovering)している時、そのうちの1個体(雄)に注目して撮影された。

各フレームに撮影されたゲンジボタルの発光器官の光度を、光度変化測定用ソフトLimovieで計測し、その時間的变化を調べた。発光光度の変化グラフは、統計解析ソフトRのスプライン関数によって平滑化された。

ビデオ撮影とは別に、ストップウォッチでも6月29日と7月2日(23時から0時)に明滅周期を計測し、ビデオ解析の結果と比較した。

このようにして得られた上松町下河原における

ゲンジボタルの発光パターンを、井口（2008，2012）によって得られている群馬県富岡（4秒型）、辰野町鴻の田（3秒型）、辰野町松尾峡（2秒型）の発光パターンと比較した。

4. 結果及び考察

図1は、前述の3地域と今回の上松町下河原における気温とゲンジボタル明滅周期の関係を示したものである。これを見ると、上松町下河原のゲンジボタルは、辰野町鴻の田と同じく、気温20℃で±約3秒周期となる、いわゆる中間型の明滅周期であることが分かる。

図2に、相対発光強度の時間的変化を示す。これも、ほぼ3秒周期であることを示している。さらに注目したいのは、約1秒間の発光と約2秒間の無発光の繰り返しとなっている点である。これは、辰野町鴻の田でも観察された、中間型の特徴である（井口，2012）。

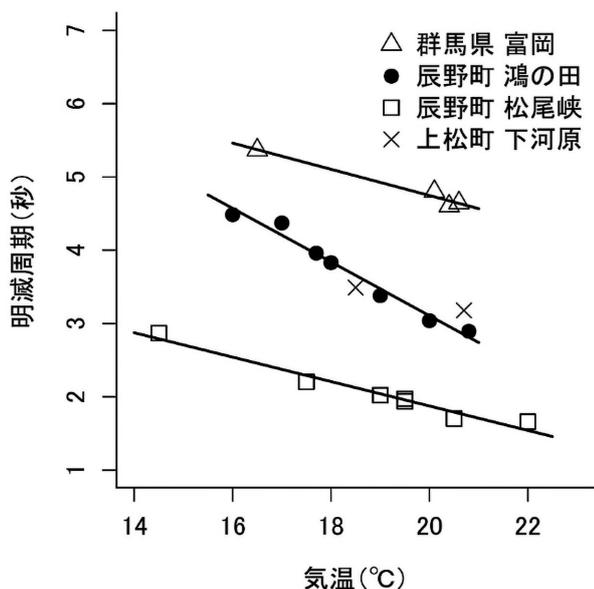


図1 気温とゲンジボタル明滅周期の関係。20℃を基準とすると、群馬県富岡は4秒型、辰野町鴻の田は3秒型、辰野町松尾峡（関西からの人為的移入種）は2秒型となる（井口，2008）。

以上の結果は、木曾山脈（中央アルプス）を挟んで東西に位置する木曾川流域と天竜川流域で、いわゆる中間型ゲンジボタルが広く分布する可能性を示唆している。

上松町役場職員の山本 仁さんには、上松町ゲンジボタルの情報提供から、現地での説明まで、大変お世話になった。ここに謝意を表したい。

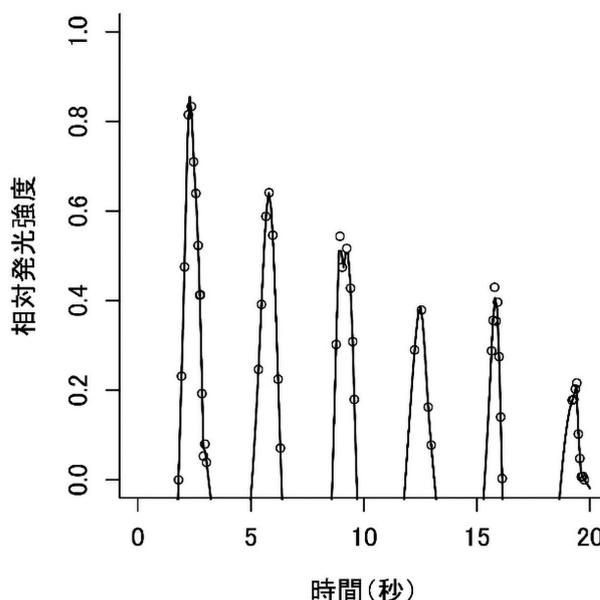


図2 上松町下河原のゲンジボタル発光パターン

5. 引用文献

- 日和佳政・大畑優紀子・草桶秀夫・井口豊・三石暉弥（2010）遺伝子解析による移植されたゲンジボタルの移植元判別法. 全国ホタル研究会誌, (43) : 27-32.
- Iguchi Y (2009) The ecological impact of an introduced population on a native population in the firefly *Luciola cruciata* (Coleoptera: Lampyridae). *Biodiversity and Conservation*, 18 : 2119-2126.
- 井口豊（2008）中部地方におけるゲンジボタルの明滅周期について. 全国ホタル研究会誌, (41) : 43-45.
- 井口豊（2012）長野県辰野町の在来ゲンジボタルの発光パターン. 全国ホタル研究会誌, (45) : 33-34.
- 井口豊（2019）上松町のゲンジボタルは、いつ、どこから来たのか？ 信州環境カレッジ「上松町ホタル講習会」（長野県木曾郡上松町，2019年10月27日），講演資料。