

## ゲンジボタル目撃個体数に占める飛翔発光個体数の比率

守屋節男<sup>1)</sup>・山内健生<sup>1,2)</sup>・中越信和<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 広島大学大学院国際協力研究科 〒739-529 東広島市鏡山 1-5-1

<sup>2)</sup> 現住所：富山県衛生研究所 〒939-0363 富山県射水市中太閤山 17-1

### The Percentage Ratio of Flying and Resting Individuals of Genji-firefly, *Luciola cruciata* (Coleoptera: Lampyridae), in Kure City, Japan

Setsuo MORIYA<sup>1)</sup>, Takeo YAMAUCHI<sup>1,2)</sup> and Nobukazu NAKAGOSHI<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Graduate School for International Development and Cooperation, Hiroshima University, 1-5-1 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, 739-8529 Japan

<sup>2)</sup> Present address : Toyama Institute of Health, Nakataikoyama, Imizu, Toyama 939-0363, Japan

**Abstract** The number of adult Genji-firefly, *Luciola cruciata* was investigated from 2005 to 2006 in Kure City, Honshu, Japan. The percentage ratio of flying individual diminished after late June, but no air temperature-related changes was evident.

**Key words** : adult, Hiroshima Prefecture, rainy day

キーワード : 成虫, 広島県, 降雨日

#### はじめに

ゲンジボタル *Luciola cruciata* Motschulsky (コウチュウ目: ホタル科) は、雌雄とも腹部に発光器を有し、夜間に発光することによって配偶行動を行なう。日没後に飛翔発光する個体の大部分は採雌活動中の雄であることが知られており、活動最盛期には集団同時明滅が認められる (大場, 1988)。

Yuma & Hori (1990) は、ゲンジボタル雄成虫の飛翔発光個体数と静止発光個体数の比率を調査し、その比率と気温との間に正の相関がみられる一方、発生期との間には相関がないことを報告した。ゲンジボタルの夜間活動については全国各地でさまざまな研究がなされてきたが、このような飛翔発光個体数と静止発光個体数の比率に関する研究は少ない。

筆者らは、広島県呉市における地域個体群の生態を把握する目的で、ゲンジボタル成虫の発生期間を通して、目撃個体数 (飛翔発光個体数 + 静止発光個体数) に占める飛翔個体数の比率を調査したので、その結果を報告する。

#### 調査地および方法

##### 調査地の概要

調査を実施した二河川は、広島県呉市の灰ヶ峰 (標高 737 m) の北面を水源とし、呉市内を貫流して

瀬戸内海に注ぎ込む総延長 21.0 km の二級河川である。その上流域にある調査地（全長 235 m）は守屋ら（2006, in press）と同一で、標高は約 260m, 川幅は 2.4~4.6 m, 最大水深は約 60 cm である（図 1）。

#### 調査方法

調査は、2005 年 5 月 16 日~7 月 11 日、および 2006 年 5 月 20 日~7 月 10 日の定時（21:00）に開始した。調査の際は、調査地右岸側の農道をゆっくりと歩行しながら、発光している成虫を飛翔発光個体と静止発光個体とに区別して計数した。なお、その際、雌雄の区別は行わなかった。

また、調査期間中、データロガー（ホボ H08-007-02, オンセット社）を 1 m の高さに設置した自然通風シェルター内に置き、調査地の気温を連続測定した。



図1 調査地の航空写真.

Fig. 1 Aerial photograph of study area.

#### 結果および考察

本調査地におけるゲンジボタル成虫の飛翔発光個体数と静止発光個体数、および目撃個体数（飛翔発光個体数+静止発光個体数）に占める飛翔発光個体数の比率を図 2 に示した。飛翔発光個体と静止発光個体とでは発見率が異なる可能性を否定できないが、ここでは両者の発見率が等しいと仮定した上で考察をすすめる。2 年間の調査で合計 3308 個体のゲンジボタル成虫を目撃した。10 個体以上目撃した調査

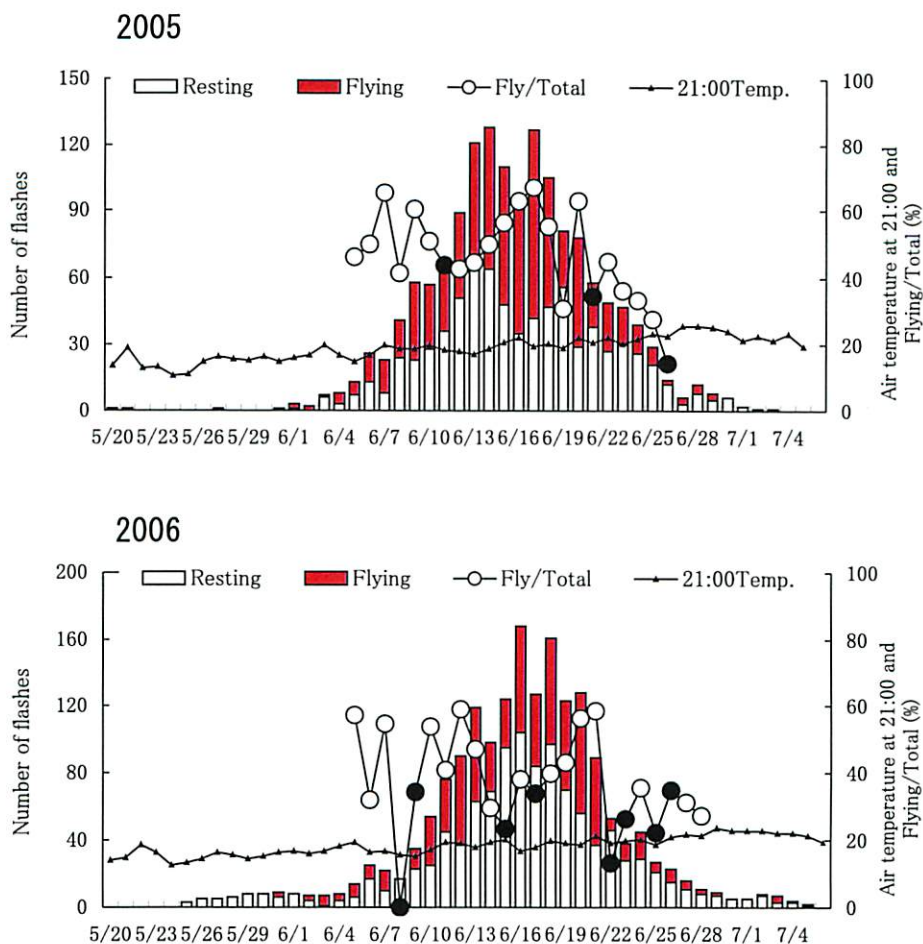


図2 ゲンジボタルの飛翔個体数と静止個体数、および総個体数に占める飛翔個体数の比率。総個体数に占める飛翔個体数の比率は、総個体数が10個体以上であった調査日の値のみを示した。●は雨天を示す。

Fig. 2 The number of the flying and the resting *Luciola cruciata*, the percentage ratio of flying individual, and the air temperature at 21:00 in 2005 and 2006. Solid circles indicate the rainy day.

日の目撃個体数に占める飛翔発光個体数の比率は、2005年には14.3~66.9% (平均46.4%)、2006年には0~58.9% (平均37.1%)であった。

Yuma & Hori (1990) は、20:30~23:30に調査したゲンジボタル雄成虫の飛翔発光個体数と静止発光個体数の比率について、気温と正の相関がみられたが季節的变化は認められなかったと報告した。なお、雌では産卵のために飛翔を開始する時刻が深夜以降であるため、この時間帯の飛翔発光個体数は少ない (Yuma & Hori, 1990)。本調査は21:00に開始していることから、調査時間帯はYuma & Hori (1990) とほぼ同じであるが、Yuma & Hori (1990) とは異なり、目撃個体数に占める飛翔発光個体数の比率と気温

との間に相関は認められなかった。一方、本調査では、飛翔発光個体数の比率は、兩年とも成虫出現期後半（6月下旬以降）に低下していることから、季節的に変化するといえそうである。

本研究の結果から、成虫出現期後半に飛翔発光個体数の比率が減少するのは、少なくとも気温による影響ではないと考えられる。なお、出現期前半では飛翔発光活動を行う雄が多いが、後半では減少し、逆に静止発光することが多い雌が増加することが知られていることから（堀ら, 1978; Yuma & Hori, 1990; Iguchi, 2001）、こうした雌雄の増減がその比率の減少に影響しているのかもしれない。

また、調査時間中に降雨のみられた日は計 11 日であったが、これらの日では目撃個体数に占める飛翔発光個体数の比率が平均 25.5 %（最大 43.8 %, 最小 0 %）と低かった。このことは、南（1961）が指摘しているように、雨によってゲンジボタルの飛翔が妨げられたことに起因すると考えられる。

## 謝 辞

環境調査に関する助言をいただいた広島大学大学院国際協力科の菊池亜希良博士、調査に協力いただいた「ひろしま自然の会」の守屋泰祐氏、統計処理について助言をいただいた呉大学社会情報学部の丸井美保教授、本稿をまとめるにあたり有益な助言をいただいた豊田ホテルの里ミュージアムの川野敬介学芸員および伊東市の桐谷圭治博士に深く感謝申し上げます。

## 引用文献

- 堀 道雄・遊磨正秀・上田哲行・遠藤 彰・伴 浩治・村上興正 (1978) ゲンジボタル成虫の野外個体群。インセクトリウム, 15(6): 4-11.
- Iguchi, Y. (2001) Seasonal variation in the adult body size of the Genji-firefly, *Luciola cruciata* (Coleoptera: Lampyridae). *Entomological Review of Japan*, 56: 35-38.
- 南 喜一郎 (1961) ホテルの研究。太田書店（復刻版 1983, サイエンティスト社, 東京）。
- 守屋節男・山内健生・中越信和 (2006) 広島県呉市におけるゲンジボタル幼虫の上陸行動。昆虫（ニューシリーズ）, 9: 59-68.
- ・—————・————— (in press) 広島県呉市におけるゲンジボタル成虫の夜間活動。昆虫（ニューシリーズ）, 11.
- 大場信義 (1988) ゲンジボタル。文一総合出版, 東京。
- Yuma, M. & Hori, M. (1990) Seasonal and age-related changes in the behaviour of the Genji Firefly, *Luciola cruciata* (Coleoptera: Lampyridae). *Japanese Journal of Entomology*, 58: 863-870.