

【本論文】

大洲市久米川流域における 2008 年の水生ホタル 2 種の発生状況

松田久司¹・黒田慧史¹

¹〒796-8039 八幡浜市布喜川甲 595 番地 15(ヤシロサイン工芸内) 特定非営利活動法人 かわうそ復活プロジェクト

ゲンジボタル *Luciola cruciata* の幼虫は流水域でもカワニナ *Semisulcospira libertina* を、ヘイケボタル *L. lateralis* の幼虫は止水域でモノアラガイ *Radix auricularia japonica* やサカマキガイ *Physa acuta* を、おもに食べて成長する。これら水生ホタル類 2 種は、さなぎになる際に上陸して土繭を作るため、適度な湿度のある水辺近くの土手が必要である。また、成虫になると、昼間に休む草地や林と、夜間に雄が発光しながら飛び雌を探すための空間を必要とする。産卵のためには水辺近くの、苔や湿生草本の生育する湿った場所が必要である。このような環境のどこが欠けても生息できないことから、ゲンジボタルとヘイケボタルは、水中を含めた水辺環境の指標生物として有効とされており、各地でその発生状況について注目されている。愛媛県では南予地方の松野町において津村ほか(2002)がゲンジボタルの分布と発生数を調査し、広見川本流と主な支流の流域全体に分布していることを報告している。

本県大洲市を流れる一級河川肱川の支流久米川では、昭和 30 年ころまでは下流域の約 3 km の間にきわめて多数のゲンジボタルが羽化していたが、現在は往年ほどいないとされている(窪ほか, 1996)。著者らは、久米川流域で近年、再びゲンジボタルの個体数が増えているとの情報があったことから、流域内のゲンジボタルとヘイケボタルの分布と発生数、発生期間について調査を行ったので、ここに報告する。

調査方法

2008 年の 5 月 12 日から 7 月 31 日の間に、久米川上・中流域の本・支流および周辺の水田と、久米川に近接する武田川流域でホタル類の発生が予測される地点を任意に選定し、調査を行った(図 1)。久米川の下流域は、期間中に河床掘削と築堤の工事が大規模に行われていたため調査を行わなかった。調査は各地点において、1 週間に 1 回の割合で行った。なお、観察個体数の推移から、発生個体数が最多に近いと思われる週で調査日を 1 回増やした。ホタル類の発光・飛翔時間を考慮し、午後 7 時から 9 時までの間に調査を実施した。見通しのよい地点ではおよそ 10m から 15m 四方の周囲をおよそ 2 分間程度見渡して、発光している個体の数を記録用紙に記入した。見通しの悪い地点では約 20m の距離を移動しながら発光個体数を数えた。発光個体数が多く、全てを計数することが困難な場合は 10 個体単位の概数で記録した。

結 果

発生場所

ゲンジボタル 調査を行った 31 地点のすべてで発光個体を観察できた(図 2)。期間中最も多く発光個体を観察できた調査地点は、久米川の支流である野田本川(地点番号 7)であった。100 個体以上が観察できた調査地点は 5 地点、50 個体以上 100 個体未満が確認できた調査地点は 5 地点であり、いずれも平野町であった。阿蔵(地点

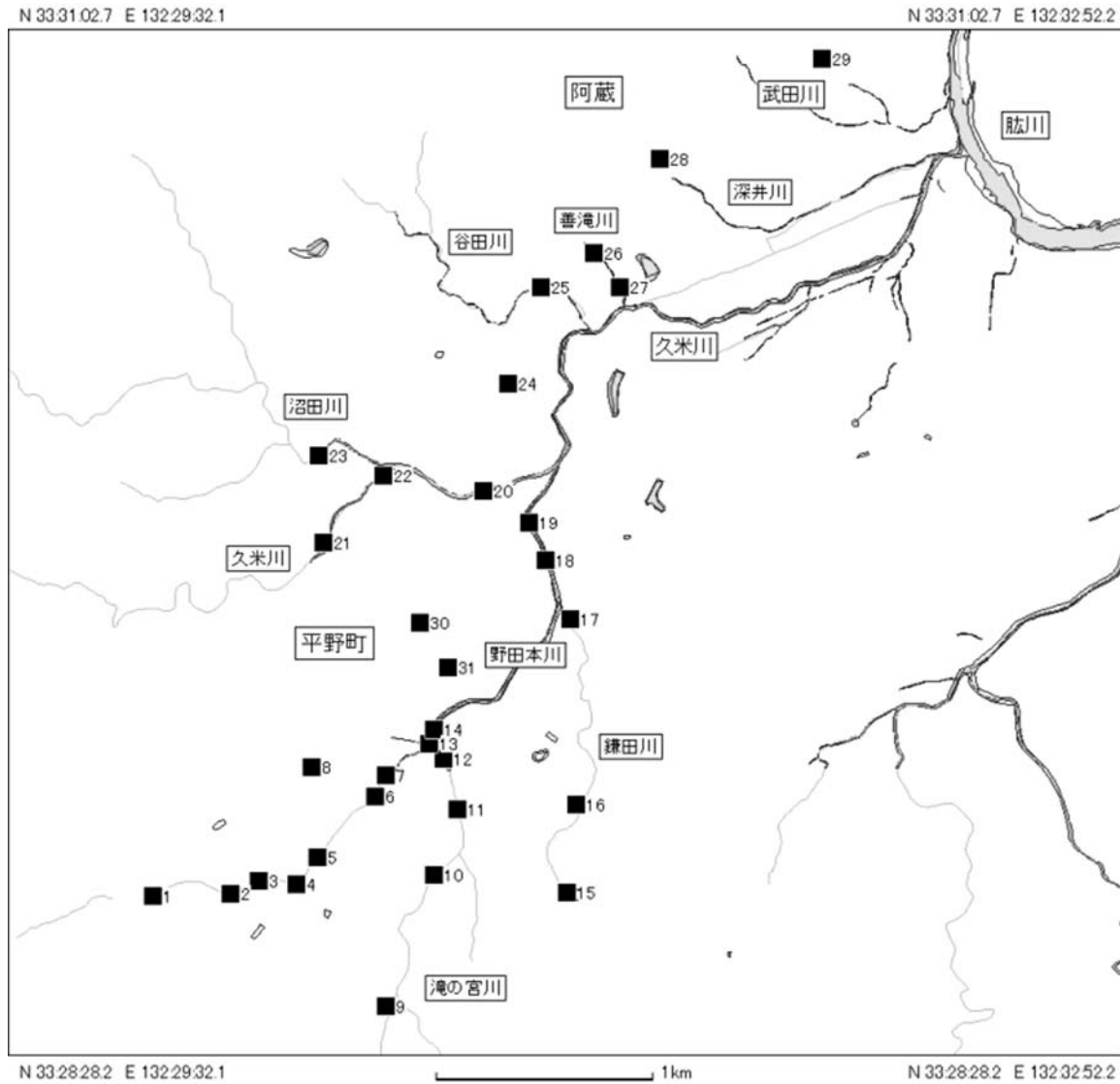


図1 調査地点 (国土地理院の数値地図 25000 を背景図として作図)

番号 24-29) においては、発光個体の観察数は少なく、6 地点すべて期間中 50 個体未満であった。
ヘイケボタル 調査を行った 31 地点のうち 7 地点で発光個体を観察できた (図 3)。期間中に確認された発光個体が最大 20 個体以上であったのは 3 地点で、久米川の支流である鎌田川 (地点番号 15, 16) と滝の宮川 (地点番号 9) 流域の水田であった。その他発光個体を確認できた調査地点のいずれも期間中最大で 5 個体以下であった。

発生期間

ゲンジボタル 最も長く発光個体を確認できた地点における初回確認日から最終確認日までの期間は 44 日であった。また、最大確認個体数が 50 個体を越えていた地点における発光個体の確

認期間は平均 23 日 (地点数 10) であった。発光個体の確認期間はおおむね 5 月下旬から 6 月上旬の約 2 週間に集中していた (図 4)。

ヘイケボタル 最も長く発光個体を確認できた地点における初回確認日から最終確認日までの期間は 43 日であった。また、最大確認個体数が 20 個体を越えていた地点における発光個体の確認期間は平均 39 日 (地点数 3) であった。発光個体の確認期間は 6 月中旬から 7 月中旬にかけての約 1 ヶ月で、ゆるやかに発光個体数が増減した (図 5)。

考 察

ゲンジボタルの発光個体は久米川の上・中流

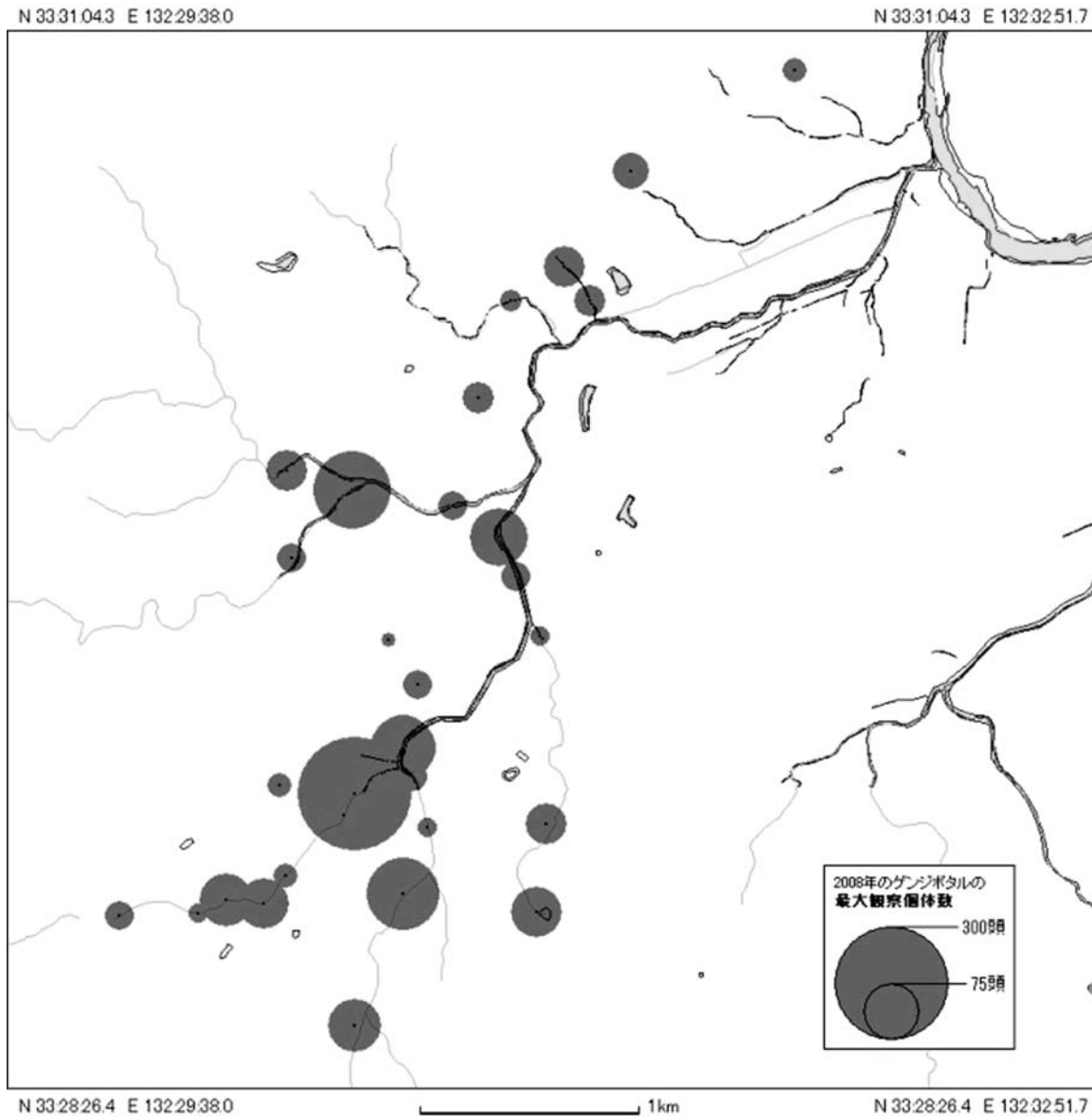


図2 ゲンジボタル発光個体の期間中最大観察個体数
(丸の大きさは観察個体数の多さを示す。国土地理院の数値地図 25000 を背景図として作図)

部で多く見られた。発光個体数が多かった地点は川幅があり、河床に土砂が堆積して植物が生えている環境であり、本種がさなぎになるための適度な湿度のある水辺近くの土手や、産卵をするための苔があるなどの発生条件が整っていると思われた。なお、これらの地点でゲンジボタルの放流活動は行われていない(池田, 私信)。下流域の深井川など発光個体数が少なかった地点では、川幅が狭くコンクリート三面護岸となっている場所が多かった。こうした場所では河床に土砂が堆積することが難しいために、本種がさなぎになるための土繭をつくる場所や産卵で

きる場所が限られていると思われた。なお、本調査と同時期に久米小学校が同様の調査範囲でゲンジボタルの調査を行っており、発光個体を観察できた場所はほぼ同じであったが、著者らが今回調査しなかった深井川の別地点において最大 100 個体程度の発光が観察されている(吉岡, 私信)。この周辺においては河床に土砂が堆積しており、環境条件によっては深井川流域でもゲンジボタルの発生に適した場所が創出されうると推定された。なお、久米川下流域では現在、河床の掘削と堤防をかさ上げする大規模な工事が行われているが、上流にゲンジボタルが

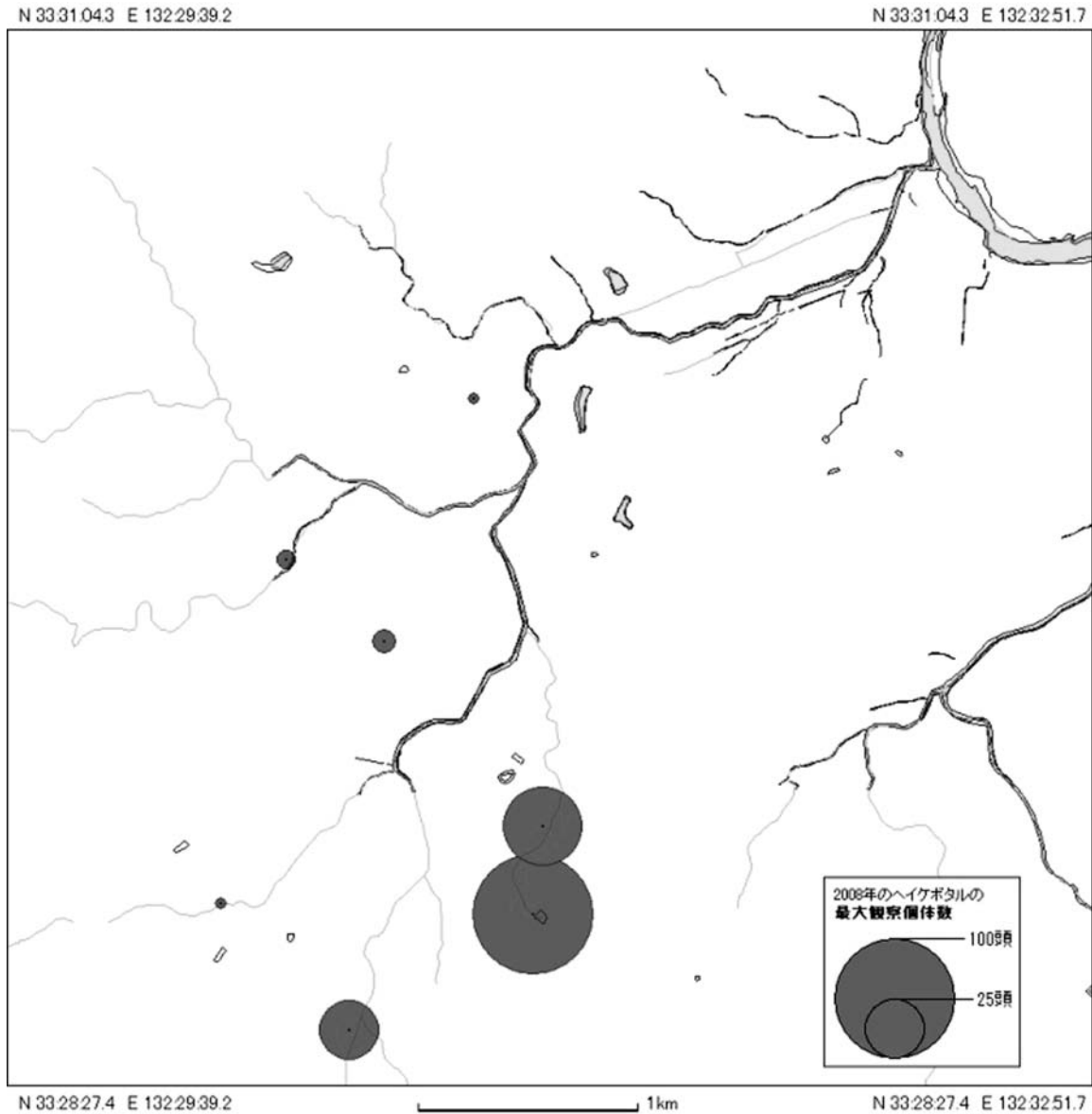


図3 ヘイケボタル発光個体の期間中最大観察個体数
(丸の大きさは観察個体数の多さを示す。国土地理院の数値地図 25000 を背景図として作図)

多数発生する地点があるため、ホタルの生息に配慮した工法を採用することで、個体群の回復は可能だと思われる。

ヘイケボタルの発光個体の最大数が20個体以上であった鎌田川と滝の宮川流域の水田では、大部分のあぜがコンクリート化されず残されていた。一方、同じ久米川の支流であっても、大規模な圃場整備が行われている深井川や武田川流域の水田には発光個体は確認できなかった。圃場整備がされた場所では生息が難しいことが考えられるが、そうした場所で本種の在／不在に影響を及ぼす詳細な要因については不明であった。

ゲンジボタルの発生期間については、肱川の別支流の矢落川における、「年により多少の差はあるが、毎年5月下旬から6月中旬にかけて羽化する」という報告(窪ほか, 1996)があり、本調査においても同じであった。

ヘイケボタルは、ゲンジボタルより発生期間が長いということが一般的に言われており(大場, 2004)、これも今回の調査と同様であった。ヘイケボタルの発生時期は、近接した地域間でも大きな開きがあり、これには田起こしとそれに続く水入れによる物理的条件の差異が非常に大きくかかっていると考えられている(後藤・

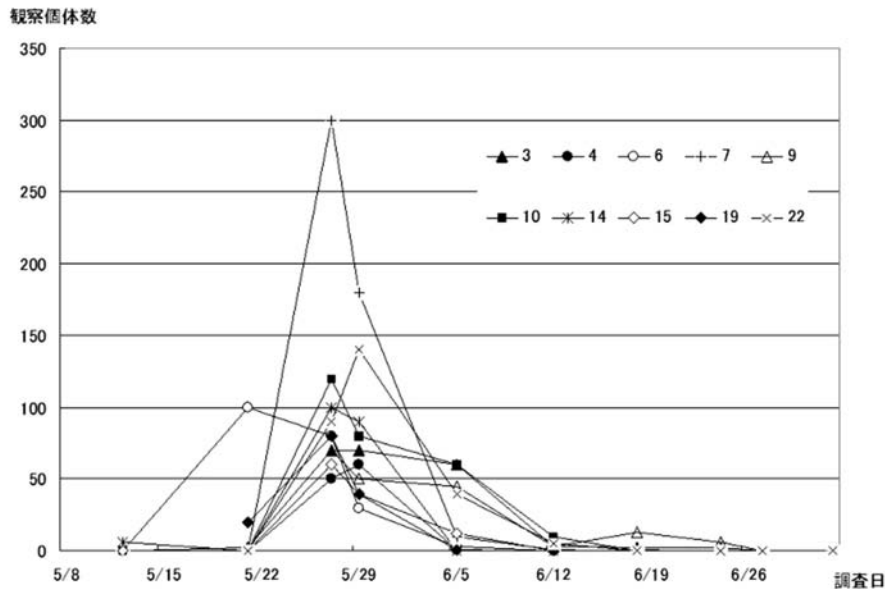


図4 ゲンジボタルの観察個体数の推移 (番号は図1の調査地点に対応)

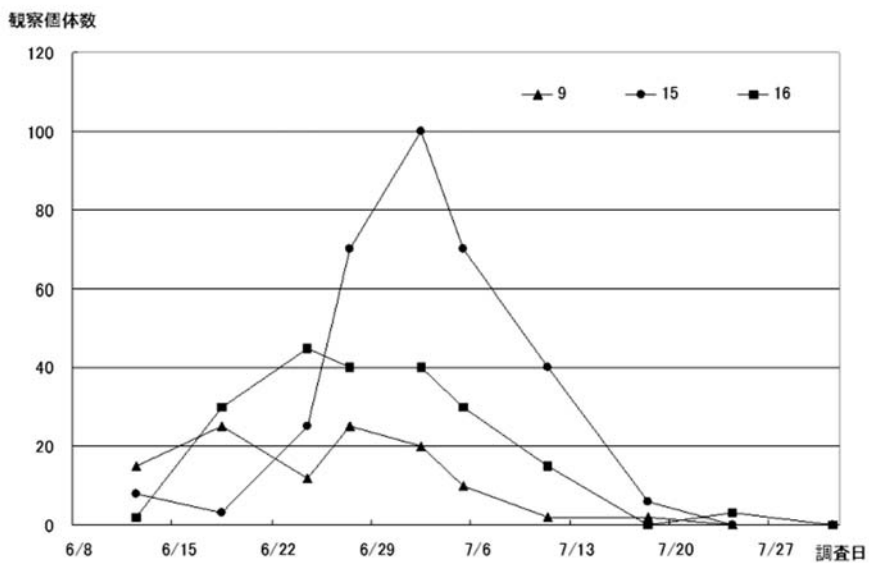


図5 ヘイケボタルの観察個体数の推移 (番号は図1の調査地点に対応)

相内, 1990). 今回の調査地点で今後, そうした条件の違いと上陸および羽化個体の出現時期の差異を検証することは, ヘイケボタルの生態の解明に役立つことと思われる.

本調査によって久米川流域における水生ホタル類の発生状況が明らかとなった. 現在の発生状況が往時に比べてどの程度であるか, また減少したといわれている頃と比べて発生量が回復に向かっているかどうかは, 過去の定量的な調査結果がないため明らかではない. 今後, 流域

における聞き取り調査など定性的情報の集積, 流域における今後の発生状況の観察などをおこなっていく必要がある.

謝 辞

大洲市立大洲博物館の池田恩四郎館長には, 調査地点を選定するにあたり助言をしていただいた. 大洲市立久米小学校の吉岡宏之教諭には, 久米小学校で取り組んだゲンジボタルの発生数

調査の情報を教えていただいた。南予生物研究会の辻 幸一代表には文献の閲覧について配慮いただいた。記して感謝の意を表す。

引用文献

後藤好正・相内幹浩. 1990. ヘイケボタルの生態 I - 成虫の発生期と水田耕作との関係の一考察 -. 神奈川自然保全研究会報告書, (9) : 15-18.
窪 祥一・宮元 淑・辻喜千治・池田恩四郎・土居泰正. 1996. こん虫類. 大洲市誌編纂会, 増補改訂版大洲市誌. 大洲市誌編纂会. 60-61.

大場信義 (編). 2004. 特別展示解説書 7 ホタルの点滅の不思議 - 地球の奇跡 -. 横須賀市自然・人文博物館, 神奈川. 199pp.

津村英志・成平 功・桐島日出夫・毛利平治・坂本信義. 2002. 松野町におけるゲンジボタルの分布と発生数. 南予生物, 12 : 27-33.

(南予生物 15 : 6 -11, 2008 年 9 月 6 日受付)

連絡先 松田久司 (〒 796-8010 八幡浜市五反田 1-933 e-mail : vzz02040@ifty.ne.jp)