

こどもホタルエンジャー2018

活動レポート

水環境保全賞

① 団体名 (学校、企業、NGO/NPO など)	よみがな ひろがわちようりつづぎちゅうがっこうそうごうがくしゅう 広川町立津木中学校総合学習ゲンジボタル研究班
③ 活動名 (タイトル)	よみがな ささ せいたいけい かいめい せいそくすう かんけい 「ホタルを支える生態系の解明」 —ホタル生息数とエサカワニナ数との関係—
④ 活動場所 (様子や環境など)	校区内の広川周辺
⑤ 活動したこどもの人数・学年	(例：小学〇年生 〇人、 中学〇年生 〇人) 中学1年生～3年生 15人
⑥ 活動継続年数	2018年 5月 10日 ～ 2018年 8月 2日 上記の期間に 10回実施した。

⑦ 活動グループ (学校・企業・NGO/NPO など) の紹介 (400字程度以内で簡潔に)

津木中学校は、和歌山県広川町の山間にある生徒数15名の小さな学校です。本校では、平成元年から当時少なくなりかけていたゲンジボタルを保護するためにホタルの保護看板を設置したり、幼虫の飼育と放流を行っています。その結果、平成6、7年頃からホタルが増え始め、現在では、みごとにホタルが乱舞するようになりました。5月から6月にかけて、夜8時20分から8時40分の間に校区内11地点でのホタル生息数調査を行っています。また、生徒全員で育てた幼虫を広川に放流しています。平成14年度からは総合学習でホタルの生態やホタルの生息に適した環境について詳しく研究し、研究レポートを作成しました。メンバー全員、ホタルを「ふるさとの宝物」として、大切に育て、地域の人々といっしょに守っていきたくて願っています。

⑧ 活動の概要 (600字程度以内で簡潔に)

本校では、平成元年から、全校生徒がゲンジボタルの保護を中心とする広川の水環境保全活動を継続的にを行っています。主な内容は次の通りです。(1) ゲンジボタルの定点生息数調査と成虫・幼虫の生態研究 (2) ホタルの幼虫の飼育と放流、ホタル保護看板の設置 (3) 水生生物やCOD値、pHメーター等による水質調査・カワニナ数の調査等による「ホタルの生息に適した水辺の環境」の解明 (4) ホタル保護や研究に関する活動事例の発表・発信 このようにホタルの保護活動と水環境やホタルの生態についての調査研究活動とを両立させながら環境保全につなげています。また、学校と地域住民が一体となった取り組みとな

るよう、「ホタル幼虫放流会」を行ったり、ホームページに前日のホタル飛翔数を掲載したり、情報発信をしています。

※この用紙には、活動した子どもたちの先生や団体の代表（おとな）が記入してください。

※受賞団体の活動報告書等は、環境省のホームページへの掲載等、広報活動に活用させていただきます。

⑨ 活動の目標を記入してください。（300 字程度以内で簡潔に）

「ホタル保護活動を通して、ふるさと広川の自然環境を守る」ことです。

初夏の夜を飾るホタルは、幻想的でとてもきれいです。ホタルと人は「共生」しています。一人ひとりの「ホタルと環境を守る」やさしさが集まって、津木のホタルがあります。私たちはこの環境をずっと守りたいです。

自分たちの住む地域のことを考え、地域のために少しでも貢献できるたくましい人間に成長してほしい。その出発点として、自分たちが住んでいる地域で課題を見つけ、豊かな自然体験や多くの人々との交流をとおして、その課題を追究し、学習成果を地域の人々に^{かえ}還していくことで、ふるさとへの愛着を深めてくれることを願っています。また、人々に認められることで自信をもち、意欲的に社会の一員として活動していく社会参画意欲の醸成につながることを期待しています。

⑩ 活動の内容や調べたことを記入してください。写真やイラストなども添付してください。（2000 字程度以内で簡潔に）

活動内容は、

1. ホタルの生態を調査・研究する
2. ホタルの幼虫を飼育し、放流する
3. ホタルの生育に適した広川の環境を探る
4. ホタルの保護をPRする

1. ゲンジホタルの保全活動

いホタル保護を呼びかける看板設置
津木中学校には、生徒や保護者で
考えたホタル保護を呼びかける看板が
あります。その看板を5月11日(金)津木
地区約30ヶ所に設置しました。
この日、私たちは部活動を早めに
切り上げ、自分の地区の道路近くに
取り付けていきました。
この看板を見た多くの人たちが
かけがえのないホタルを大切に思う
気持ちをもってくれることを願っています。



保護看板設置(5月11日金)

※活動した子どもたちの意見・考えを取りまとめて、先生や団体の代表が記入してください。

(2) 幼虫のえさカワニナの飼育

津木中学校2階の職員室前には、水そうを設置しています。そこでホタルの幼虫のえさである巻貝カワニナを飼育しています。当番を決め、カワニナを飼うためにエサとして石の藻やジャガイモを薄くスライスして与えています。水そうには酸素を送るエアープンプを設置しています。



(3) 飛翔数調査と成虫捕獲

校区内9地点で全校生徒5月18日～6月2日までの午後8時20分から8時40分の間ホタル飛翔数調査を行いました。この活動は19年目になります。保護者の方々も一緒に協力してくれています。

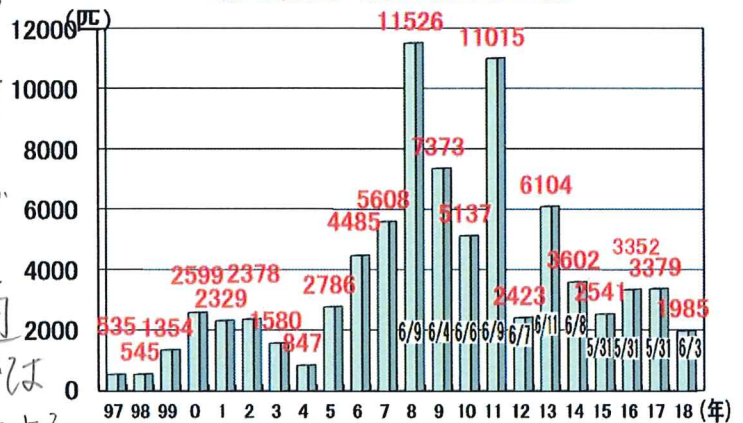
調査時は、オタレンジャンパーを着て、オタレンライト付きヘルメットをかぶり、カウンターととも、虫かご、防犯ブザーを持って、それぞれのポイントに向かいます。

飛翔数の観測結果は、記録用紙に記入するとともに、津木中学校ホームページにも載せています。また、地元の温泉施設にも情報を発信しています。



今年のホタル飛翔数調査は、5月18日～6月11日までの、7回を予定していましたが、雨や熊出没で5回中止になり、2回しか実施することができませんでした。しかし、先生方や地域の方が別の日にも、調査してくれています。ホタルが飛び始める時期は、下流の前田地区(海拔45m)から始まり、上流の岩淵地区に移っていきます。さて、今年の調査結果と昨年の結果を比べてみると、津木地区6カ所のうち5カ所が減ったことがわかります。岩淵では、1103匹、滝原では、110匹、寺山Bでは41匹、前田Bで20匹減っています。■**ホタルは、増えているの？**しかし、唯一猿川では79匹増えています。

一晩で最も多く飛んだホタル数



全体的にも、ほぼ半分減っています。最も多くホタルが飛んだ日はなくなっています。今年のピークは6月3日でした。昨年とおとしは同じ5月31日でした。ピークの日が少し遅くなったことがわかります。今年は桜の開花が一週間ほど遅かったのもピークも遅くなるのでは、と思われましたが、そうでもなかったようです。

そこで、みんなで、今年去年とほとんど変わらなかった理由を考えてみました。すると、大きく2つの原因が出ました。

原因① 岩淵や中村で護岸工事や道路の拡張工事が行われたので、幼虫やエサのカワニナが死滅して、減ってしまったから。

今年は前田Aの調査はしていませんが、前田でも、護岸工事が行われたので減ったと思われます。

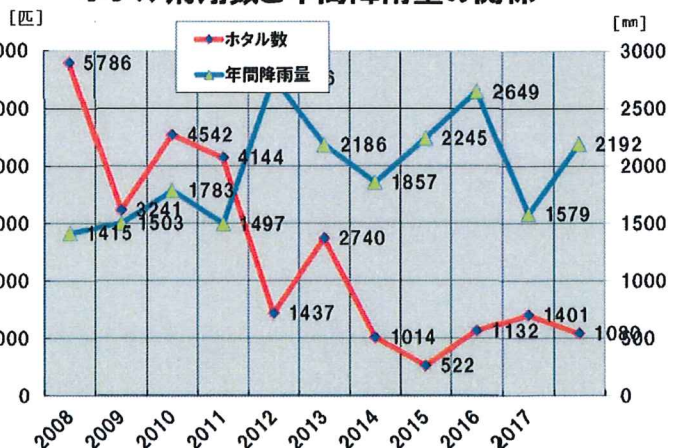
原因② 大里ダムの月別降雨量の表からも分かる通り、今年5月の降雨量が、意外と多かったから。さなぎや成虫が流されたから。

実際のこととは定かではありませんが、このような原因が推測されました。

ホタルマップ 2018 ピーク時



ホタル飛翔数と年間降雨量の関係



飛翔数調査をすることは、津木中代々受け継がれている活動です。それに、飛翔数の調査結果を津木中ホームページや、滝原温泉ほたるの湯さんに知らせることで、多くの人がこれを参考にホタルを見に来てくれたり、水環境を保全しようとする気持ちが広まっています。

それから、何より成虫を捕獲して卵を産ませ、効率よくう化させることができます。このことは、自然の中でう化するよりもかなり高い確率で増やすことにつながっています。

飛翔数調査は、夜の活動で大変ですが「ホタルを増やすため「きれいな環境が保たれ、来年もきれいなホタルが乱舞し、みんなを楽しませてくれたり、いやしてくれたり」できるためにも、続けていけたらいいと思います。

(4) ゲンジボタルの幼虫放流会

7月6日(金)ホタル幼虫放流会を開きました。今年は、天気はくもりで九州・中国・四国地方で大雨特別警報が発令されました。幼虫の放流はできませんでしたが、雨がやってくる前になんとか発表会を実施することができました。津木小学校で「ホタルクイズ」と「ホタルの秘密大公開」の発表を披露しました。また、小学生のみなさんにペットボトルに入れたう化したばかりの幼虫をルーペで見いただきました。この活動は今年で15年目を迎えます。後日7月24日(火)部活終了後、環境整備委員5名で、猿川や津木小学校前、滝原に合計約3万匹放流しました。エサのカワニナも約200匹放流しました。



津木小学校で「ホタルクイズ20」、「ホタルの秘密大公開」を披露しました。7/6(金)



7月24日(火)環境整備委員で、滝原などに合計約3万匹のゲンジボタルの幼虫を放流する。(エサのカワニナも約200匹放流)

2. ゲンジボタルの生態研究活動

(1) ボタルの生育に適した 広川環境を探る

水生生物調査 8月2日(木)
暗れ 気温 26.0℃

① 津木地区上流(岩淵A地区)

調査の結果、例年のように多くのカワニナが観察できました。カゲラ、ヒラカゲロウ、ナカトビケラ、ヘビトンボ、コオニナマなどが観察できました。調査結果は水質階級Ⅰきれいな水でした。COD パックテストの結果は、約6mg/lで、PHテストは、8.14でアルカリ性を示していました。50cm四方のコドラート内のカワニナ数は、32匹でした。昨年は62匹でしたが減っていました。ボタルの飛翔数は、昨年の約半分に減っていました。川の中では、例年のようにカワムツがたくさん泳いでいました。



<水生生物調査 上流>



② 津木地区中流(寺山A地区)

ヘビトンボやカワニナ、カゲラが見られました。CODパックテストの結果は、約6mg/lで水質階級は、Ⅰの「きれいな水」であった。PHテストは、8.04で弱アルカリ性を示していた。今年は、暑い日が多く、調査日も気温31.0℃、水温30.0℃と高かったです。カワニナ数は過去7年間で1→0→9→24→2→2→16→15匹と増減を繰り返しています。

<水生生物調査 中流>



<COD/パックテスト>



③ 津木地区下流 (前田地区)

ヒラタカゲロウやカワニナなどが多く見られました。カワゲラ、ヒラタドロムシ、ヒル、サカマキガイなども見られたが、生物は少なかった。CODバックテストの結果は、約6mg/L、PHテストは、8.00で弱アルカリ性を示していた。いろいろな生物が見られたが、水質階級は、I「きれいな水」であった。葦が生い茂り、すぐ側の下流では、護岸工事がされていた。川辺は、葦で覆われていて河原が見られないほどであった。以前は多く見られたミゾソバは見られなかった。川の水深は30~50cmと深いところが多くなっていました。

上流から下流になるにつれ川幅は広くなり、水量は増し、石の大きさは小さくなり角が無く、丸みを帯びていました。

<水生生物調査 下流>



津木地区 広川上中下流 水質比較

	COD バックテスト	pH バックテスト	水質階級
上流 (岩淵)	約 6 mg/l	pH 8.41	[I]きれいな水
中流 (寺杣)	約 6 mg/l	pH 8.04	[I]きれいな水
下流 (前田)	約 6 mg/l	pH 8.00	[I]きれいな水

講 評 [県立自然博物館 学芸員さんから]

今回の調査では、生物が陰を潜め、減少してしまった感があります。その原因は、5月の降雨量の多さで一掃された可能性があります。自然環境は、どんどん移り変わっていくものです。ある程度そこで生活している生物が増減するのはあたりまえのことです。少々の減少があっても、再び長い年月を経て必ずその環境に適した量に落ち着いてきます。ホタルに適した環境は、街灯がなく暗い所、木々が生い茂っている、V字型の谷、水量、湿度など様々な要因が備わった所です。皆さんは、このようにホタルが多く飛ぶ恵まれた環境で野外活動できることは貴重な経験になります。

実は、日本の里山環境は、人がいい感じで自然と関わり合い、利用してきている環境です。そこに生息している生物は、海外と比較してもとても珍しい。岩淵のような環境は、日本の中でも異例です。

このような環境で過ごし活動できていることは、何事にも代えがたい財産です。最近、里山環境が失われつつあります。将来是非、環境とのよりよいつきあい方を啓発していく活動の先頭に立っていただけることを願っています。

<水生生物調査調査まとめ 講評>



〇生徒の感想

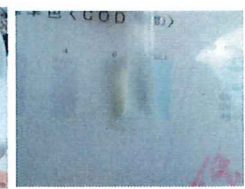
今年も全校生徒で水生生物調査を行いました。学年に分かれて調査を行いました。昨年と比べてみるとカワニナの数が減っていることが分かりました。また、上流・中流・下流の3地点とも生物全体が減っていることが分かったので心配です。特にカワニナは、ホタルの幼虫の食料なので、ホタルが生息するには、欠かせないものです。この結果を見て、私は、悲しくなりました。けど、県立自然博物館の学芸員さんのお話の中で、「自然環境は、どんどん変わるもので生き物の増減があるのはあたりまえのこと」、と話してくれた時、安心しました。今年は、津木地区で、護岸工事が行われたこともあったので、しかたないけど、これから少しずつでも生き物が増えていってほしいです。

3年生は、CODパックテストをしました。水質階級は、3地点ともⅠ「きれいな水」にあてはまっていたので良かったです。この活動を行うことで、自分たちの地域の水生生物のようすを知ることが出来るので、とてもいい活動だと思います。環境を守っていくことがホタルを守ることに繋がってくると思うので、私たちホタルエンジニアの合言葉「広げよう、ホタル保護から環境保全」をいつまでも大切にしていこうと思います。

上流
(岩淵)



中流
(寺杣)



下流
(前田)



- ⑫ 活動からわかった課題、自分たち「こどもホタルレンジャー」にできることを記入してください。
(800 字程度以内で簡潔に)

石研究の結果

ホタルの飛翔羽数は、平成30年は、観測地点、の6カ戸所中5カ戸所で減少しました。中村や寺杉Bは、少し減り、ホタルのメッカ岩淵で多く減りました。唯一、猿川で約80匹増えました。最も多く飛んだ日の合計数 1597匹で、昨年より約1289匹 減りました。岩淵地区の減少が顕著でした。ピークの日は、3年連続で5月31日で年々早くなってきましたが、今年度は、6月3日でした。今年は、予定していた7回のうち5回雨天中止や熊出没馬蚤ぎがあり、2日間だけの調査でした。飛翔羽数調査は、夜間のことで、十分な準備や保護者・地域の方々、先生方の協力、安全確保が必要不可欠です。それらがすべて整って行える活動力です。今年度、5月の降雨量の増加や護岸工事のためホタル数が減少したことは、残念でしたが、川を汚したり、川の水質が悪くなるようなことは、なにより今後とも心がけていきたいです。いつまでも、ホタルが乱舞し、美しい光景が継続していくように耳と糸とを進めていきたいです。

今年度は、津木中学校始まって以来初めて、他地域のホタルを守る活動を行っている方から依頼を受け、小学校(田辺市立長里小学校)で本校のホタル保護活動力を紹介させていただきました。(2018.8.9木)





津木中(町)の活動学ぶ

ホタルの保全 長野小の児童ら

田辺市長の町内会館「酒福」で9日、ホタルの学習会があった。長野小の児童ら14人と地保住長が、ホタルの保全に取り組む津木中学校(広川町)の取組を学んだ。長野小学校学社健康推進協議会主催。

長野はホタルの保全活動を通じて地域づくりに取り組んでいる。この日は他の地域の取組を学ぼうと、津木中学校の生徒有志3人と教員3人を招いた。

津木中の生徒が、手作りのパネルや図鑑を使ってホタルの生態や、同校が道庁からホタルのメイトを譲渡していることなどについて説明した。

津木中3年の如中智君(14)は「自分たちの活動が他の地域でも評価されている。ホタルの保全は地道に続けることが大切だ」と話した。

協議会長の那須勝美氏(67)は「小学生にとって年が近い中学生から楽しく学ぶことができた。ホタルを大切にしようという気持ちが深まったと思う」と話した。

続けている保全・研究活動を紹介します。ホタルを育てることは僕たちの環境を守ることと語った。長野小の児童はメモを取りながら興味深そうに聞いた。ホタルについてのクイズもあり、楽しく学習した。

長野小4年生の那須輝一君(10)は「クイズが楽しかった。知らないことをたくさん知ることができた」と笑顔。

よく考え心豊かなくまの人間 広川町立津木中学校

TEL.0737-67-2102

★ 広川町立津木中学校 ★

★ ホタルの飛翔状況 ★


<http://www.zc.ztv.ne.jp/tugi-1/>

6月初め、飛翔数調査の際に捕獲したゲンジボタルをアジサイやコナツランを背景に美しい幻想的な様子をデジカメで撮影しました。作品名もそれぞれ考えました。(写真2)

このパネルは僕たちが作ったホタルペーパークラフトです。なんと!このホタルは光ります。このパネルの中にはしたんが入っていて右を左でひっくりかかっています。ゲンジボタルのオスやメス、カブトムシやクワガタムシなどを作りました。カワナやアジサイの花を折り紙で作りました。(写真3)

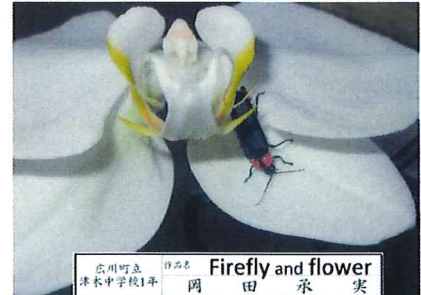
写真1



写真2 生徒たちが撮影した写真 タイトルを考えました



広川町立 作品名 螢の旅立ち(紫陽花へ)
津木中学校1年 中 谷 深 月



広川町立 作品名 Firefly and flower
津木中学校1年 岡 田 永 美

写真3 初夏の昼・夜の風景[ペーパークラフト]



「水」は、なくてはならない大切なものであり、毎日の生活と深く関わっています。「水」には、飲料水としての水や洗い流すための水、降水や流水、地下水、海水など様々な用途や形態があります。このように「水」は、生徒が身近に感じられ、生徒の興味関心によっていろいろな発展性が期待できる学習素材です。生徒は、1学期にゲンジボタルの観察、幼虫の飼育と放流を行い、夏休みの登校日には、広川の水質調査等の体験活動を行います。また、それに平行して各学年の学習テーマに沿った課題を個別に設定し、追究活動を行い、3学期には保護者や地域の方々を招いて、学習成果の発表会を行います。学年を超えて学び合うことができます。生徒は1年次に「水を探る」、2年次に「くらしと広川」、3年次に「広川の水質保全」をテーマとする学習を通して、見学や聞き取る力、インターネット・書籍での検索する力、情報機器を用いて発表をする力を身に付けていきます。

6月2日(土)には、津木中ホームページのホタル飛翔数情報を見て、多くの観賞客の方々がホタルを見に来てくださいました。また、近くの温泉施設にも情報を提供したり、津木中ホタルナビを配布させていただいています。これからも、ふるさと津木のホタルを絶やさぬよう、みんなでできることを実行していきたいです。

「広げよう、ホタル保護から環境保全」これが私たちホタルンジャーの合い言葉です。



地方紙 有田タイムス 2018.7.10

津木中 ホタル勉強会 小学生へ知識と意識伝授

ゲンジボタルの保護を通じて環境を開放する体験会。保全活動を長年の伝統としている広川町立津木中学校。今年、悪天の生徒ら15名が、後輩の津木小児童らにゲンジボタルの生態や環境について楽しく学ぶ勉強会『ホタルの秘密大公開』を開いた。

津木中では、豊かな自然環境と学校の伝統を次代へ引き継ぐため、毎年、小学校への出前授業と併せて、小中学生合同でホタルの幼虫を広川



ホタル博士クイズに答える小学生(左)



ボトルに入れられた幼虫を観察

は何種類あるか、成虫の天敵は何か、など上級問題もあり、児童らは楽しみながらゲンジボタルの知識を学んだ。

また、今年、環境大臣賞を受賞した津木中のホタル保護活動について、授賞式会場の録画が入った。

や観察記録などを上映。生徒のナレーションでホタルの成長を説明し、児童らは真剣に見入った。最後、生徒らは今年、ホタルの数が激減した事を報告。護岸工事や降雨量の増加など、少しの環境の変化

に左右されるゲンジボタルの繊細な生態を伝え、中学生らホタルレンジャーの合言葉「広げようホタル保護から環境保全」を児童らに授けた。来年から伝統の活動に加わる6年生らは「ホタルの保護活動をするのが楽しみ。ホタルレンジャーのジャケットを着てみたい。水をきれいにする事や、ホタルの事をもっと知りたい。ホタルの数が減っていると聞いたので、増やしていきたい」と話した。

⑬ 活動して「気がついたこと、感じたこと、考えたこと」などを、みんなで話し合って自由に記入してください。
写真や絵などでもOKです。

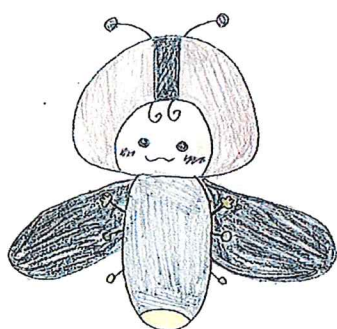
(例) ・活動を始めたきっかけ ・どんなことに興味を持ったか ・やってみたいと思ったこと
・感じたことやおもしろかったこと ・大人と一緒に改善していきたいこと など



てらそつよ



いつまでも
光つづける
ほたるです



光らそつ
津木の妖精
永遠に

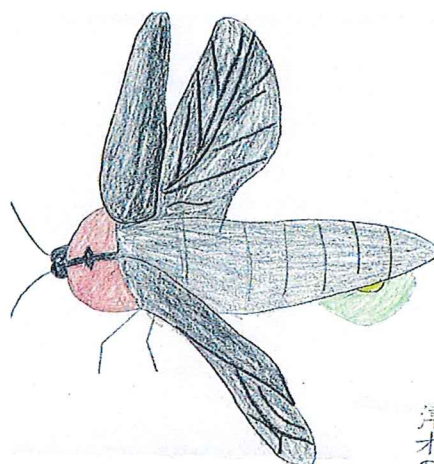


いつまでも
ホタルの光
てらしてよ

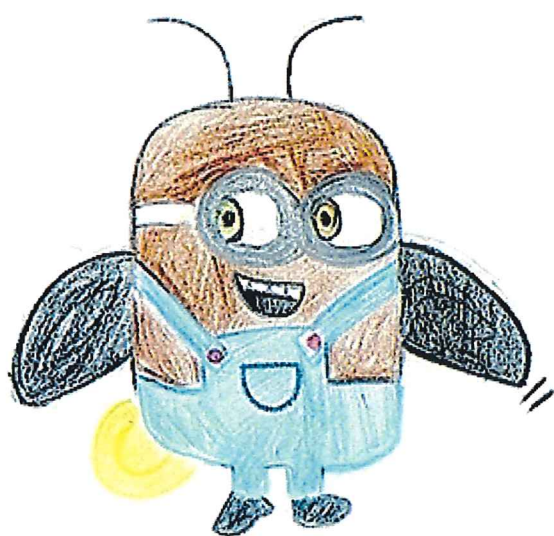




輝くよ
ホタルの光
いつでも



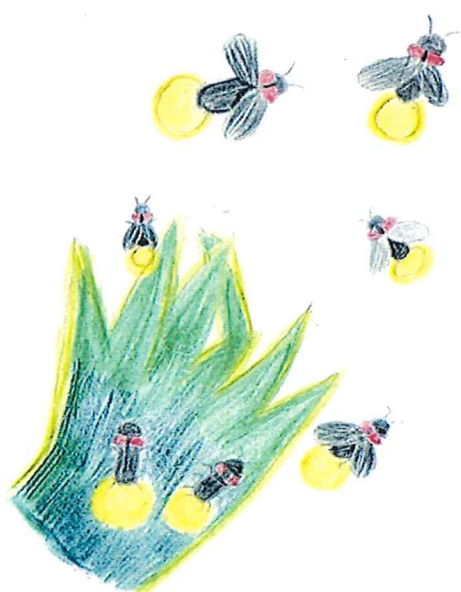
みんなで
津木の宝を
守ろう



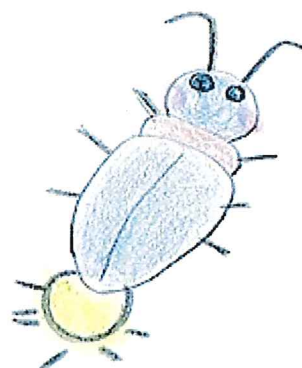
灯そうよ 津木の輝き
永遠に



これから ホタルの命 大切に



我々は
虫を守る
架け橋だ



消さないで
小さな光も
大切に

水の濁り,におい,その他		たいへんきれい 無色透明 顔を洗える。		無色透明。においはない。		藻はあるが、昨年より減っている。							
魚,水草,鳥,その他の生物		カワニナが減っていた。ヨシノボリやサワガニがいた。堤防石垣に草木が茂っている。日陰がある。		カワニナが少なかった。カワムツが見られた。カメやズガニもいた。周りは水田、土手はコンクリートで覆われている。		カワニナが少なかった。右岸は、土砂が堆積し、草が茂っていた。左岸は葦で覆われていた。少し下側では護岸工事がされたばかりだった。							
水 質	指 標 生 物	見つかった指標生物の欄に○印、数が多かった上位2種類(3種類)に●印をつける。()は個体数。											
きれいな水	水質階級 I	1.アミカ											
		2.ウズムシ		○									
		3.カワゲラ		●		○		○					
		4.サワガニ						○					
		5.ナガレトビケラ		○									
		6.ヒラタカゲロウ		○		○		●					
		7.ブ ュ											
		8.ヘビトンボ		○		●		○					
		9.ヤマトビケラ											
少しきたない水	水質階級 II	1.イシマキガイ											
		2.オオシマトビケラ				○							
		3.カワニナ		●		●		●					
		4.ゲンジボタル											
		5.コオニヤンマ		○									
		6.コガタシマトビケラ											
		7.スジエビ											
		8.ヒラタドROMシ						○					
		9.ヤマトシジミ											
きたない水	水質階級 III	1.イソコツブムシ											
		2.タイコウチ											
		3.タニシ											
		4.ニホンドロソコエビ											
		5.ヒ ル						○					
		6.ミズカマキリ											
		7.ミズムシ						○					
大変きたない水	水質階級 IV	1.アメリカザリガニ											
		2.エラミミズ						○					
		3.サカマキガイ						○					
		4.セスジユスリカ											
		5.チョウバエ											
▼水質 ▼階級 ▼の判 定	水 質 階 級	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1.○印と●印の個数	5	2			3	2			4	2	2	2
	2.●印の個数	1	1			1	1			1	1		
	3.合計(1.欄+2.欄)	6	3			4	3			5	3	2	2
	その地点の水質階級	I				I				I			