

# こどもホタルレンジャー2017

## 活動レポート

### 環境大臣賞

① 団体名 (学校、企業、NGO/NPO など)	よみがな よみがな ひろがわちようりつつ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 「ホタルを支える生態系の解明」
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 14人
⑥ 活動継続年数	2017年 5月 11日 ～ 2017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)	<p>津木中学校は、和歌山県広川町の山間にある生徒数14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時から8時30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。</p>
⑧ 活動の概要 (600字程度以内で簡潔に)	<p>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行っていきます。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</p>

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。

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、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<sup>かえ</sup>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. ホタルの保全活動

### (1) ホタル保護を呼びかける看板設置

津木中学校には、生徒や保護者が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(月)津木地区約30ヶ所に設置しました。この日、私たちは、部活動を早くに切り上げ、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入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。

各地区に願いを込めて  
設置しました!!



※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、水槽を設置しています。そこでホタルの幼虫のエサで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ツバガイモを薄くスライスして与えています。水槽には、酸素を送るエアポンプを設置しています。

## (3) 飛翔羽数調査と成虫捕獲

校区内9地点で全校生徒で5月18日～6月2日までの午

後8時20分から8時40分の間ホタル飛翔羽数調査を行いました。この活動は18年目になります。保護者の皆さまと一緒に協力してくれています。調査時は、ホタルシンナーを着て、ホタルライト付きヘルメットをかぶり、カメラとたも、虫かご、防犯ブザーを持って、それぞれのポイントに向います。



飛翔羽数の観測結果は、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、地元温泉施設にも情報を発信しています。

ホタルが「飛び」始める時期は、下流の前田土也区(海拔45m)から女台まり、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8か所のうち4か所で土増えたことがわかります。滝原(海拔100m)では214匹、猿川では35匹、前田Bでは26匹も土増えています。しかし、岩淵(海拔197m)では212匹、寺木山Aでは、94匹、寺木山Bでは、51匹など3ヶ所で減っています。全体白くには、ほぼ昨年と同様のように思えます。最も多くホタルが飛んだ日は5月31日で3379匹だったことがわかります。昨年より27匹多くなっています。今年のピークの日も、昨年とほぼ同じ5月31日でした。

今年は、桜の開花が1週間ほど遅かったので、ピークの日も遅くなるのではと予想していましたが、昨年とまったく同様の5月31日でした。3年前は、6月7日だったのでピークの日がはやくなっていることがわかります。

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3つの原因が出ました。

原因① 気温は、昨年より1℃ほど低かったが、この一年間の天気が一昨年とよく似ていたから、幼虫が順調に育ってくれたから。

原因② 岩淵や中村で護岸工事が行われているが、大きな影響がなく、幼虫やエサのカワニナが死滅することが少なかったから。

原因③ それぞれの地点で、食物連鎖の食う食われるの関係がフリあいが保たれた状態になっているから。

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。



※活動した子どもたちが記入してください。

## (4) ホタルの幼虫放流会

7月7日(金) ホタル幼虫放流会を開きました。

今年は、天気にも恵まれ、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、みんなで約2万匹の幼虫を放流しました。この活動は、今年で14年目になります。



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。7/7(金)



# ホタルマップ 2017 ピーク時



平成29年5月16日(火)玄関前の水槽で、メダカにエサを与えていると、ふと水槽の底をほうげんじボタルの幼虫を発見しました。おそらく、昨年、卵からふ化した幼虫が水槽にまぎれていたものと予想されました。この幼虫は、来年さなぎ→成虫になるものと思われます。



## 2. ホタルの生態研究活動

(1) ホタルの生育に適した  
広川の環境を探る!

水生生物調査 8月2日(水)  
晴れ 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。カワゲラ、ヘビトンボ、ヒラタカゲロウ、ヒラタドROMシ、サワガニ、ナガレトビケラ、コオニヤン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9mg/l でPHテストは、9.14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62匹でした。昨年は31匹でしたが増えていました。ホタルの飛翔数は、昨年より10%減っていました。川の中では、例年のようにカワムシがたくさん泳いでいました。

### ② 津木地区中流(寺山A地区)

ヘビトンボやカワニナ、サワガニ、カワゲラ、ヒラタカゲロウが見られました。CODパックテストの結果は、約10mg/l で水質階級は、Iの「きれいな水」であった。

PHテストは、8.61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6年間で1→0→9→24→2→2→16匹と増減を繰り返しています。今年は増加していました。

### ③ 津木地区下流(前田地区)

カワニナ、ヒラタカゲロウが多く、カワゲラ、コオニヤンマ、ウズムシ、ヘビトンボなどの生物が見られました。

テガエビやカワヨシ/ボリなども見られました。CODパックテストの結果は約8mg/l でした。

水質階級はIの

「きれいな水」にあてはまりました!!

	COD パックテスト	PH テスト	水質階級
上流 (岩淵)	約6mg/l	PH9.14	[I]きれいな水
中流 (寺山)	約6mg/l	PH9.30	[I]きれいな水
下流 (前田)	約6mg/l	PH8.61	[I]きれいな水

PHテストは、8.67で弱アルカリ性を示していました。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なく、丸みを帯びていました。



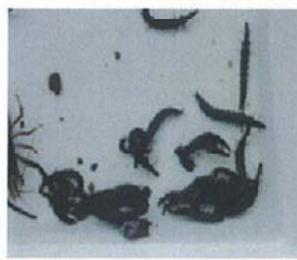
上流  
(岩淵)

[1]



中流  
(寺杣)

[1]



下流  
(前田)

[1]



⑪ 活動で工夫したこと・気づいたことなどを記入してください。(800字程度以内で簡潔に)

このパネルは僕たち環境整美委員会が作ったホタルペーパークラフトです。  
このパネルの中には、とたんが入っていて磁石にひっつくようになっています。  
オス10匹メス6匹あります。

## なんと!このホタルは光ります!

これは、カワナです。折り紙でつくりました。

↓

写真1



写真2



「水」は、私たちにとって、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、[幼虫放流会]、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。このような形態をとることで全校生徒が、ほぼ同時期に同様の活動ができ、学年を越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や、情報機器を用いた発表をする力を身に付けてきました。

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)



- ⑭ 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 ・やってみようと思ったこと  
 ・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

## 水生生物調査 8月2日(水)

広川上流 [岩淵]



広川中流 [寺杣]



広川下流 [前田]



※活動したこどもたち自身が記入してください。

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 ・やってみようと思ったこと  
・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

ホタルの看板設置や飛翔数の調査を行いました。僕は今回で2回目となります。今回、ホタルの飛翔数調査を行って思ったことは、前年度より多くホタルが飛んでいることがわかりました。昨年は、最大飛翔数は、3352匹に対して、今年は、3379匹と、少しの増加ですが、1匹のメスでも、多くの卵を産むので、これからまだまだ増えていくと思います。成虫を世話し、たくさんの幼虫を放流できたのでとても良かったです。

ホタルを見に来てくれたお客さんが、「きれいやな」と言ってくれたり、「オスとメスはどこを見たら分かるんよ」とか聞かれたりして、この活動を通してコミュニケーションをとることができました。

ホタルだけでなく、生き物が多く住む津木の環境を変えないよう、

きれいにたもっていきたいです。



八月二日に行われた「水生生物調査」の様子です。水の水质や住んでいる生き物などを調査しました。



※活動した子どもたちが自身が記入してください。

## 研究の結果

○ホタルの飛翔数は、平成29年は、観測地点の7カ所中4カ所で増えました。最も多く飛んだ日の合計数は、平成28年とほぼ同数の3379匹でした。しかし、岩淵や寺仏A、Bで、少し減りました。岩淵地区では、最も多く飛んだ日は、2008匹飛びました。昨年と比べて212匹減っていました。ピークの日は、3年連続で5月31日で年々早くなってきているようです。今年は、予定していた7日のうち1日雨天中止があり、6日間の調査でした。それぞれの地点で、ホタルが乱舞し、夜空に輝く美しい光景を楽しんで頂くことができました。



6月3日(土)には、津木中学校ホームページのホタル飛翔数情報を見て、多くの観望客の方々が、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、みんなのできることを実行していきたいです。

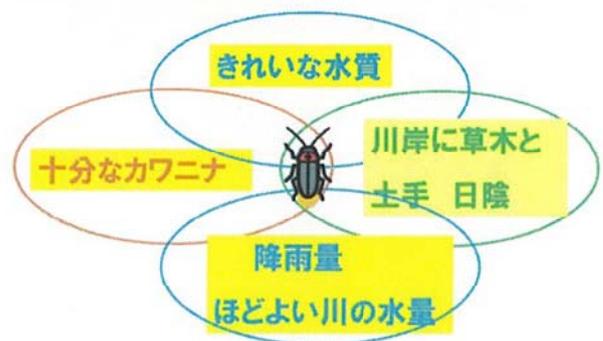
「広げよう、

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。

ホタルに適した環境は

■ホタルが育つ条件は？



※活動した子どもたち自身が記入してください。



# 津木つ子ら ホタルの幼虫放流

広川町立津木小学校と津木中学校の全校生が7月7日、広川へゲンジボタルの幼虫を放流した。

津木中学校では、約30年前からゲンジボタルの保護を通じて地域の環境保全に取り組んでおり、毎年夏には、将来、活動を引き継ぐ小学生に、中学生がホタルの知識を伝え、中学校で孵化させたホタルの幼虫を一緒に川へ放流している。

この日も放流前に、中学生ら「ホタルンジャー」が手作りのパネルや映像を使って、小学生にホタルの生態や地

域の協力を得て取り組み環境保全の活動を伝えた。

小学生らは、津木には、ゲンジボタル以外にヘイケボタルやヒメボタルが棲息し、幼虫のエサになる巻貝のカワニナは、人間の生活排水で生きているため、水が美し過ぎる川の源流ではホタルが生きられない事、ホタルの光はルシフェラーゼという酵素の化学反応によるもので熱を持たない事など、大人でも知らない知識を教わった。

放流は、小学校近くの広川川岸で行われ、中学生が幼虫を発砲スチロール

の容器や小さなペットボトルに入れて、小学生に配った。小学生らは容器を覗き込み、黒い点の様な小さな幼虫を観察。全員に幼虫が行きわたると、皆で一斉に川へ流した。

津木中学校で3年間、ホタル保護と環境保全を体験した3年生らは「小学生が放流に喜んで参加してくれるよ

うに準備して、自分の知っている事を全部伝えられた。ホタルを守る活動がこれからもずっと続いて欲しい。1年生の時はホタル保護に興味がなかったけど、今では後輩の仕事も率先してやっている。虫が嫌いだったけど、ホタルだけは大丈夫になった」と話した。



椀に入れた幼虫を広川へ放流

有田つ子ら 2017.7.21日発行

の押し寿司

一橋庵

事・各社宴会 個室完備(お座敷・イス席)  
【073-422-3038・073-422-1456】

# 和歌山

## ホタル 今日は何匹?

### 津木中生が定点調査「岩淵」で2000匹

【**広川**】  
広川町下津木の町立津木中学校生徒14人が、5月31日、町内を流れる広川沿いで、生息するホタルの



観測地点中でホタルの飛翔数が最多だった「岩淵」  
＝広川町下津木で

飛翔数の定点調査に臨んだ。同校によると、調査は毎年5月中旬から6月上旬まで数日おきに1回、午後8時から約30分間、同校周辺の8

カ所で自視で数えている。例年、5月31日前後にホタルの数はピークを迎えており、この日も広川沿いの「岩淵」と呼ばれる長さ約50

0メートルの範囲では、昨年並みの約2000匹が確認された。生徒たちは数十匹のホタルを捕まえ、校内で飼育している。

調査に参加した同校OBの寺杣登太さん(63)は「約10年前にはこの倍以上が飛んでいた」と話した。

2年の田中里奈さんは「ホタルは水や空気がきれいな場所に多く、自然を守る大切さが学べた」と話した。

【山本芳博】



かも鍋 養軒庵

和歌山市吉田611 ☎073-428-2661  
営業時間/17:00-22:00(0921:00) 定休日/日・祝日  
<http://kamonabe.biz>

# 1 ホタルを支える生態系の解明



和歌山県 広川町立津木中学校

# 2 ホタルンジャー活動スタート



津木地区 30ヶ所に保護カバンを設置して、ほたるの保護を呼びかけます。

# 3 ホタルの飛翔数を調査



# ホタルンジャー出動川

ヒークは 6月3日、4日です



5月中旬から、ホタルの飛翔調査をします。

# 4 ほたるに適した川の環境調べ



# 5



# 6



# 7



# 8



# 9



# 10



# 11



# 12



# 7

ゲンジボタルのオスとメス  
オスは飛びながら2秒間隔で一斉に光ります。メスは、草木に止まり発光は不規則。光り方の違いで、オスはメスを見分けます。

# 8

幼虫の飼育  
脱皮したばかりの幼虫は、白くて、日当たりの悪い場所で飼育します。幼虫の餌は、煮干貝のカワニナです。幼虫は、目に付く消化液で肉を溶かしながら食べます。幼虫は、6回脱皮し、2〜3cmになります。

# 9

幼虫の体のしくみ  
体長約2〜3cm  
口から消化液を出す。  
足(6本)  
胸の突起は、エラ。  
尻には、呼吸管がある。

# 10

ホタルが住める環境は？  
川岸に十分なホタルの生息環境が必要だ！

# 11

全国へ情報発信だ！  
ホタル幼虫放流会2017

# 12

平成27年度 学校自働エコ大賞  
エコ活動部門大賞受賞

「ゲンジ」と「ハイケ」の見分け方



●ゲンジホタルは赤い胸に黒の十文字  
●ハイホタルは黒い胸に黒の一字

★ホタルクイズに挑戦★

- ホタルのオスとメスがどちらが明るく光るでしょうか？  
①オス ②メス ③同じくらい
- ホタル(ゲンジホタル)は成虫になって何日ぐらい生きるでしょうか？  
①3日程度 ②10日程度 ③30日程度
- ホタルの幼虫が食べるのはカワニナです。ではカワニナの主な食べ物は何でしょうか？  
①水生昆虫 ②プランクトン ③石についた藻
- ホタル(ゲンジホタル)幼虫は、どこでさなぎになるでしょうか？  
①水の中 ②土の中 ③草の上
- 1匹のホタルの幼虫が成虫になるまで、何匹のカワニナを食べるでしょうか？ ①5匹 ②20匹 ③50匹
- ゲンジホタルとハイケホタルを比べると、体が大きいのはどっちでしょうか？  
①ゲンジホタル ②ハイケホタル ③違いはない
- ゲンジホタルの幼虫は何回脱皮して、さなぎになるでしょうか？  
①3回 ②4回 ③5回
- オスのゲンジホタルの明滅(光ったり消えたりすること)は、西日本と東日本では違います。西日本では何秒ごとに光るでしょうか？  
①2秒間隔 ②4秒間隔 ③6秒間隔
- 日本には、約何種類のホタルがいるでしょうか？  
①4種類 ②34種類 ③54種類
- ゲンジホタルのメスは、何個くらい卵を産むでしょうか？  
①70個程度 ②700個程度 ③7000個程度

◆全問正解...あなたはホタル博士だ  
7~9問正解...さすがホタル通  
4~6問正解...うーんまだまだ修行が足りん  
0~3問...エー、ウソ

**津木中学校**  
この学校はホタルの研究が有名です。生徒の1人ひとりが研究に耳を傾けています。それだけでなく歌や運動など、たくさん所で活躍しています。

ぜひおそびに  
来てください

ほたるの夜は  
ほたるの夜は  
ほたるの夜は

ほたるの夜は  
ほたるの夜は  
ほたるの夜は



**広川町立津木中学校**  
643-0071 和歌山県有田郡広川町下津木716  
TEL:0737-67-2102 FAX:0737-67-2450  
Email [tugi-j@zcv.ne.jp](mailto:tugi-j@zcv.ne.jp)  
URL <http://www.zcv.ne.jp/tugi-j/>

津木中  
ほたるの夜は  
ほたるの夜は

初夏の夜を彩る「ほたる」  
その魅力にふれる...



**ゲンジホタルのお話**

☆成虫  
メス(成)の大きさは約2cm、オス(成)は少し小さく、約1.5cm。おしりの産卵管はメスは1つ、オスは2つだ。ホタルの成虫はあつが10日間、光りながらがいて、オスはメスに近づくんのだ。

☆卵  
1匹のメスは約700個の卵を産むんだ。卵の大きさは約0.5mm、約2週間かかって、卵の中から5匹の幼虫が出てくるよ。生まれてからの幼虫の体の大きさは約15mmなんだ。

☆幼虫  
幼虫は川の中で、カワニナという身を食べて大きくなるよ。10ヶ月たつと2cmくらいになるよ。そして来年の4月になると川を渡るのぼっていきんだ。

☆生まれたるこの世  
メスは土の中にいて、さなぎになるよ。そして約40日かかって5月ごろになると、ホタルが土から出てくるよ。そして、あつが10日間、光りながらがいて、オスに近づくんのだ。

☆さなぎ  
1.5mm  
さなぎの大きさは約1.5mmなんだ。

**ゲンジホタルの一生**  
4月・5月 7月~3月  
6月 6月