



小学校の部

環境大臣賞

団体名・グループ名

さかきちょうりつ

長野県坂城町立村上小学校 みんなで守れホタル川

審査委員の評価のポイント

ホタルの保護活動を通じて、また社会科の学習とも関連させて、根気強い水の浄化実験に取り組んだこと、水を汚さない暮らしについて、できることを考え活動をしたことが高く評価された。優れた観察力により、微生物や植物の役割などに気づき、生態系や生物多様性について学んだことも評価された。

活動の場所

・福沢川・ホタル川（校内ビオトープ）

活動したこどもの人数

25名

活動したこどもの学年

4年生

活動継続年数

2年

主な受賞歴

H21 こどもホタルレンジャー 優秀賞

活動グループ（学校・団体）の紹介、活動頻度

周囲に田畑や里山が広がる自然豊かな地にある村上小学校の4年生、全25名のグループである。本校の校章には、2匹のホタルがあしらわれ、学校の南庭にはホタル川というビオトープがある。その川には数年ほど前まで先輩たちが育ててきたホタルが飛んでいた。また、私たちの住む村上には、昔天然記念物に指定されていたホタルがいたが、絶滅してしまった。このように学校でも地域でも親しまれてきたホタルの保護活動を3年生の時から続けてきた。飼育のため毎日の当番活動の他に、週3時間の総合的な学習の時間の多くを使って実験や観察、作業等の活動をしている。

活動の概要（活動の経緯も含めてご記入下さい）

学校のホタル川でホタルを飛ばしたい、地域の福沢川のホタルを増やしたいと、一昨年からはホタルの保護活動をしてきた。

活動する中で、ホタルにはきれいな水が大切な事がわかった。そこで、今年度は、どうしたら汚れた水をきれいにできるのか、水の中の生き物や、周囲の環境に目を向け、水質検査をしたり濁度を調べたりするなど、様々な実験を通して調べてきた。

昨年は生物多様性会議が名古屋で開かれた事もあり、種の多様性や遺伝子の多様性といった生物の多様性についても考えてきた。

また、自分たちの生活とホタルの保護とが密接な関係にある事に気付かせるため、マイ箸を作ったり、アクリルたわしを作ったりするなど、様々なエコ活動にも取り組んできた。

さらに、地域を流れる川の水をきれいにするためには、多くの人の協力が必要な事から、活動してきたことやお願いした事等を積極的に発信してきた。ホタルの飼育に詳しい方の協力も得て、ホタルの幼虫の飼育もし、今年4月には放流する予定である。

団体名・グループ名

みんなで守れホタル川

活動の場所（様子や環境など）

福沢川（学校から徒歩3分の自然の川）
ホタル川（校内ビオトープ）

タイトル

美しいホタル・きれいな水は私たちの願い

活動を始めたきっかけ（興味を持ったことなど）

私たちの村上小学校の校章には、ホタルがいます。学校の南庭にはホタル川という人工の川があり、せんぱい達が育ててきたホタルが数年くらい前まで飛んでいました。また、私たちの住む村上には、昔、天然記念物に指定されていたホタルがいましたが、せづめつてしまいました。学校でも地域でも親しまれてきたホタルを、学校のホタル川で飛ばしたい。福沢川のホタルをふやしたいと、去年からホタルのほご活動をしてきました。その中でホタルにはきれいな水が大切なことが分かりました。今年は、どうしたら水をきれいにできるのか、いろいろな実験をしてたしかめたいと思っています。

活動の目標（やってみたいと思ったことなど）

今年は、社会科で水道や下水道について学習するので、どうしたら水をきれいにできるのか、いろいろな実験をしてたしかめたいと思いました。また、ホタルの学習を通して、きょうみを持たエコについても自分たちの生活を見直し、水をよごさないようなかんきょうにやさしい、いろいろな活動に取り組みたいです。そして私たちだけでなく、多くの人に水をきれいにする活動に協力して欲しいと考えています。そのために学習してきたことを発表したり、メッセージを届けたりする伝える活動にも力を入れてきました。また、来年4月の放流を目指して、ホタルの幼虫の飼育を続けていきたいと考えています。

活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

①ホタルの食育

ホタルの幼虫の放流

おとなり上田市の桜づつみホタル会で会長をしている宮下さんからホタルが住める川にするためにはどうしたらいいかお話を聞きました。宮下さんからは、もう少し水が流れるようにした方がいいこと、サリがニヤヒルがいるといけなことを教えてもらいました。そこで、学校のヒートアップ(ホタル川)の掃除をしました。サリがニヤヒルがたくさんとれました。ヒルもいました。その後、宮下さんからはホタルの幼虫を10匹ほどもらいました。ホタルの幼虫を見るのが初めての人もいたのでみんなで観察しました。ホタル川がきれいになったところで宮下さんからもらったホタルの幼虫とエサになるカワニナを放流しました。



光害にそなえて

ホタルは光を使って交信するので、街灯など人工の光がきらいです。ホタル川は道路そばにあるので夜車のライトや道路の明かりなどに照らされて、明るくなってしまう。そこで、外の光がホタル川に入らないように道路沿いのフェンスに朝顔を植えました。夏にはきれいな花がたくさん咲きました。



ホタル祭り

6月28日にホタル祭りをしました。今までホタルについて学習してきた事をみんなで発表しました。図工で作った作品もかざって見てもらうナイトミュージアムも行いました。作品を見た後みんなで学校近くの福沢川にホタルを見に行きました。初めてホタルを見たという大人の方もいて、少ないホタルにもみんなとても喜んでいました。小雨の中150人くらいの方が集まってくれました。でもホタル川に放流したホタルは飛びませんでした。



幼虫の飼育のために

今年は、たまごからホタルの幼虫を育てたいと思っていたので桜づつみのホタルの幼虫を育てている上田西高校の市川先生から幼虫の育て方を教えてもらいました。市川先生からは夏の世話が大変で水温は25℃以下にするようにと教えてもらいました。また水もいつもきれいにしておくために毎朝半分ずつ水を入れかえないといけないと教えてもらいました。



ホタルのふか

ホタル祭りにも来ていただいた福沢川近くに住む小林さんから福沢川のホタルが生んだたまごを分けてもらいました。ホタルのたまごがか

活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

わからないように、毎日きりふきで水をかけました。7月の終わりにホタルの幼虫がかえりました。ふいしてからはパットで育てました。今年は特に暑かったので水温が上がりすぎないようにミニせんぷうきをパットにつけました。

えさになるカワニナの飼育

1匹のホタルの幼虫が大きくなるまでに約25匹のカワニナが必要です。ホタルを育てるには、たくさんのカワニナが必要だと言うことが分かり、カワニナを水そうで飼ってふやすことにしました。カワニナを育てるため5月から、メダカを水そうでかきました。1ヶ月ほどして水そうのガラスにたくさんもがついた所で、近くの用水からカワニナをたくさんとってきてメダカの水そうに入れました。カワニナはすぐに水そうのガラスにくっついてものを食べ始めました。もがなくなってきたので、レタスを入れるとカワニナが集まってきたので食べました。しばらくして小さな赤ちゃんカワニナがたくさん生まれました。



水そうでの飼育

10月になると大きな幼虫と小さな幼虫との差が大きくなってしまいました。大きな幼虫は4月に見たもうすぐ上陸する幼虫と同じくらいの大きさでした。差がついてしまったので、大きくなった幼虫と小さな幼虫とを分けて水そうに入れることにしました。大きな幼虫をつかまえると体の回りに小さな幼虫がついていました。小さな幼虫をさわったりしてきずつけないようにスポイトで水を当てて分けたのに、次の日小さな幼虫が何匹か死んでいました。大きな幼虫からはなさない方がよかったです。



三石先生のお話

長野はたるの会の三石先生から、ホタルについてお話をお聞きしました。三石先生からは、田んぼの仕事をするのはお年よりが多くなり、手間をかけられなくなったので用水がコンクリートになり農薬を使うようになったためホタルが少なくなりましたことをお聞きしました。



メダカを水そうへ

11月カワニナ水そうのメダカから生まれた子メダカが大きくなってきたので、ホタル水そうに入れました。水そうは直接日の当たらないところにおいてありますが、少しずつかかふえてきました。水そうのメダカのふんでもかかでき、藻をカワニナが食べ、カワニナをホタルが食べ、藻が藻が藻なので、水そうのうのかげにアルミホイルをはりました。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

②水をきれいにする実験水をきれいにするために

去年1年間ホタルの学習をしてホタルの幼虫が育ったためには、きれいな水が大切なことが分かりました。そこで、ホタル川の水をきれいにするための方法をみんなで考えました。5月に植樹祭があり、そのときにペットボトルに山の土を入れて、山の土がどれだけ水を吸い込むか実験をしました。そのときのように、ホタル川の水を土や石に通せばいいという意見が出ました。そこで、何を通せば水がきれいになるか実験してみることにしました。

ペットボトル浄水器

ペットボトルを使って浄水器を作りました。小石、砂、炭、わら、スポンジ、紙、布などを中に入れ、水を流してきれいになるか実験しました。げんかん前のにごった池の水を入れて、どれだけ水がきれいになるか調べました。水質検査の結果から、砂や炭がきれいになっていました。わらを入れたものは、ぎゅくにきたなくなっていました。社会科の学習で見学した浄水場では炭や砂、じゃりを使っていました。量もちがって砂をたくさん使っていました。これを参考に、砂をたくさん使うと最初の浄水器よりも水がきれいになりました。

ミジンコによる浄化実験

教室でかっているメダカのえさにするためにプールでミジンコをとりました。たくさんとりすぎたので、生き物を飼っていない水そうに入れておきました。その水そうはしばらく放っておいたので水が緑色にごってしまいました。ミジンコを入れてしばらくすると、いつの間にか水がきれいになっていました。そこで、ミジンコが緑色のよごれた水をきれいにしたのではないかと考え、メダカのえさにとっておいたミジンコを、もう一つの緑色に濁った水そうの中に入れてみました。すると3週間



緑色にごった水槽



3週間後少しきれいになった水槽



3週間後ほぼ透明になった水槽

間でごった水が透明になりました。このことについて、上田南部終末処理場 という下水処理場の方に聞いてみました。上田南部終末処理場の坂本さんのお話では、緑色の水の正体は植物プランクトンという生き物で、ミジンコが植物プランクトンを食べたから水がきれいになったということでした。また、下水処理場ではミジンコよりも

活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

もっと小さいび生物を使って汚れた水をきれいに行っていると聞いておどろきました。下水処理場の水をけんで鏡で見たらび生物がたくさんいました。び生物による浄化実験

び生物の力を確かめるために下水処理場から活性汚泥(び生物い、くんだ泥)をもらってきました。ろかしたみそ汁を活性汚泥に入れて、きれいになるか実験しました。上田南部終末処理場ではび生物が汚れた水をきれいにする反応タンクは日か当たりませんが、下水処理場の中には日か当たるようにしてあるところもあるので、日なたと日かげに分けて実験しました。実験の結果、活性汚泥を入れ、空気を入れた物は明るいところでも暗いところでもみそ汁の水がきれいになりました。活性汚泥を入れても空気を送らなかつた物はにごったままでした。活性汚泥を入れなかつたものはすごくくさくてきたなくなっていました。南部終末処理場の坂本さんに聞くと、日か当たらないようにしてあるのは、冬に温度が下がらないようにするため、光よりも温度が大切だということでした。

	日なた			日かげ		
	なし	び生物	び生物+空気	なし	び生物	び生物+空気
色						
におい	ものすごくき	くさい	あまりにおゆい	ものすごくき	くさい	あまりにおゆい
COD	100	50	20	100	100	20
NO ₂	1	0	0	0.005	0.005	0.1
PH	7.0	7.5	6	6.0	7.0	7.0

川の石による浄化実験

下水処理場でび生物をどこから持ってきたのか聞くと、川は自然の中にたくさんいるということでした。

そこで、川の中にび生物がいて汚れをきれいにするか実験しました。川から大きな石を拾ってきて汚れた水の中に入れました。石には藻のようなぬるぬるがっついていました。ここにび生物がいるかもしれないと考え、水そうの一つには石をそのまま入れて空気を送り、もう一つには石を入れずに空気だけ送って実験してみました。週間ほどするとぬるぬるの

はじめの様子

COD 100

NO₂ 0.5

PH 9.5



7日後の様子

COD

NO₂

PH



なし めるぬるを取った石+空気 めるぬるした石 めるぬるした石+空気



COD	100	20	10	13
NO ₂	0.1	0.01	0.1	0.005
PH	9.5	7.5	8.0	6.0

活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

のが一番きれいになりました。けんび金魚を使って石についたぬるぬるを見ると、南部系冬末処理場で見たとはいさしちがうび生物がたくさん見えました。言ってみるとけい藻という名前でした。

植物による浄化実験

カニナツク水そうの藻を食べてつくしたのでキャベツやレタスをあげました。けれど水が汚れてきたので、川に生えていたウレソをあげてみました。カニナツクはウレソをよく食べ、しかも水がきれいになったようにした。そこで、ウレソは水をきれいにするのか言ってみました。汚れた三つの水そうの一つ

には、ウレソを根だけ入れ、もう一つにはカニナツクにあげたように葉は、まで全部入れて実験してみました。1週間、

水のにこり具合が変わってました。視力検査

ウレソ	よし	ウレソを全部入れる	ウレソを根だけ入れる
にこり	0.1でも見えない	0.5でやっと見える	1.5でも見える

表を使って水のにこり具合を言ってみると根だけ入れた物は、1.5でも見えますが葉はまで全部入れた物は0.5ぐらいでないと見えません。ウレソを入れておいた物は0.1でも見えませんでした。根だけ入れた物が一番きれいになっていました。魚川やホタル川にはセリもたくさんあります。そこでウレソとセリでは、どちらが水をきれいにする力があるのかペットボトルに汚れた水そうの水を入れ、実験してみました。5日後、水質検査をしてみるとセリの方が少しきれいになっていました。

貝による浄化実験

新聞で川をきれいにするために貝を放流しているという記事がありました。そこで、貝にも汚れた水をきれいにする力があるかどうか実験しました。調べたのはカニナツク、シジミ、タニシの三つです。それぞれ同じ数ずつ緑色に汚れた水を入れて、水がきれいになるか言ってみました。タニシは、すぐに水がとう明になりました。

シジミでも水がきれいになりました。調べてみるとシジミやタニシは水をすてその中のび生物などを食べるため、水がきれいになります。カニナツクは、石などについていた木植物などを食べるため、水をきれいにする働きができません。

	はじめ	タニシ	シジミ	カニナツク
COD	20	13	13	20
NO ₂	1	1	1	5
PH	8.5	7.5	7.0	7.5

川をきれいにするために

これまでの実験から、び生物が汚れをきれいにするためには空気が必要だと分かりました。自然の川では、どうやって空気が入っているのかを見ると、石のまわりが白い波のようになっていて泡ができていました。川の中の石が泡を作っているようです。下水処理場の坂本さんから、大阪府を流れる大和川など、川の中に石を入れて泡を作り水をきれいにする所があることを教えてもらいました。ホタル川も福沢川も川の中に石があんまり見られませんが、石があれば泡ができてび生物が元気に活動して水をきれいにしてくれるので、ホタル川にも石を入れて泡をうやしたいと思いました。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

③生物の多様性について

ホタルがたくさん飛ぶようにするためには、川とそこに住むいろいろな生き物のことも考えなければいけないことが分かりました。び生物は貝などの小さな生き物のエサになると共に水をきれいにしてしてくれます。貝の中でもカワニナはホタルのよう虫が食べます。ジジミやタニシは水をきれいにしてしてくれます。そして、これらの生き物のフンなどは、び生物の栄養となります。川の中では、このような生態系ができています。ホタルのよう虫を飼育する祭りに、水そうの中にこのような生態系を作りたいと考え、ホタルのよう虫とカワニナのいせにメダカや水をきれいにしてくれるジジミを入れました。

4月、村まつみホタル会の宮下さんから頂いたホタルのよう虫を、学校のホタル川に放しました。このよう虫はおとなり上田市の村まつみで生まれたよう虫です。よう虫をもらったときはうれしかったけれど、生物多様性について勉強して、いせの場所からホタルやカワニナを持ってきてはいけないことを知りました。ホタルが飛ぶすかたは見られませんでしたが、村上のホタルと一緒に住らなくて良かったと思っています。今私たちが育てているホタルのよう虫は、地元の福沢川のホタルです。

④多くの人に伝えたいことをお願いしました

公共施設や地域でのチラシ配り

川の水を汚さないようお願いするために、チラシを作って公共施設などで配りました。みんな気持ちよく受け取ってくれました。

看板の作成と設置

ゴミを捨てない、流しに油や汚れた水を流さないなど、川をきれいにするよう呼びかける看板を作りました。看板はびんぐし公園の横につけました。

ホタル作品展

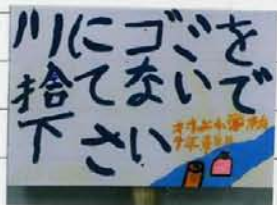
図工で夏に見たホタルの絵を描きました。描いた絵を駅のギャラリーに展示して大ぜいの人に見てもらいました。水の学習についてまとめた物も展示し、ゴミを川に捨てたりしないよう呼びかけました。

学習発表会

地域のみなさんやこれまで学習でお世話になた方をお招きして、ホタルや水について調べてきたことを発表する学習発表会を開きました。

⑤いろいろなエコ活動を通して、環境問題について考えました

ソーラーワーカー 洗たく板で洗たく 聞き取り調査 アクリルたわし作り



活動で工夫したこと、困ったこと

ホタルをふやしたり、そのために水をきれいにしたりすることは私たちの生活と関係しています。なので毎日エコ日記を書きエコについて活動したことや考えたことを日記に書きました。また、アクリルタワシを作ったり、ソーラーフッカーを使って調理したり、EMはいち油石けんを作ったり、間ばっ材を使ってマイはしを使ったりする活動を通して身近な環境問題について考えてきました。

福沢川をきれいにするためには大勢の人の協力が必要なのでいろいろな方法で伝える活動をしてました。また、伝える以外にも廃油石けんやアクリルたわしをおまけをつけるなど関心を持ってもらえるよう工夫しました。

ホタルのよう虫を育てると秋、夏とも暑かったので、バットの水温をあまり高くならないようにしておくのが大変でした。

今年は小さな生き物について調べました。小さな生物は目に見えないのかわからないのか分からないとかあり大変でした。ミジンコは急に死んでしまったりとかうのかむずかしかったです。

活動で気づいたこと、感じたことやおもしろかったこと

川や池には目に見えないくらい小さな生き物がたくさんいることが分かりました。そして、小さな生き物のおかげで水がきれいになっています。しかも、そのためには空気が必要なので、川の中のあわが大変なことが、川の周りの植物、川の中の石、川の周りの草や木など、ホタルや川の生き物にとって川の様子がとても大切なことが分かりました。

川の水を汚さないようよびかけた時には、浄化そうを使っていたり、生ゴミをコンポストに入れてたいひにしているなど、川をよごさないように気をつけている人が大勢いてうれしかったです。また、今は何もしていないけれど、これから川を汚さないように気をつけたいという人も大勢いました。

わたし達がよびかけていくことで川やかんきょうについて考えてくれ、協力したりおうえんしたりしてくれるのでうれしかったです。今年はいろいろな小さな生き物を観察できておもしろかったです。



活動からわかった課題

学校じオトプのホタル川は、井戸水のため栄養が少なく、生き物が生きるためにはむずかしい。また木が少いため、川に日があたらず、カワニナが少ない。

福沢川では、昨年ホタル上陸前に河原の草を刈られてしまうなど、地いきの人の中にはホタルの生たいについては知らない人が多い。

い伝子のイ保ごについて考えていない人も多く、以前学校のじオトプへ、遠い場所から買ってきたホタルを放流したこともあった。

自分たち、こどもホタルンジャーにできること

多くの人にホタルのきれいさを伝えていく。川に住む生き物や植物、里山に住む動植物について言周べ、自然について知る。ホタルなど生き物は自然が壊されていることを伝え、どうしたら豊かな自然を守っていけるか言伝えていく。川の水を汚さないように言伝えていく。そのために、チラシを配ったりかん板を作ったりする。川のゴミを拾う。ホタルの生たいについて知らせ、ホタルの生育を考えた草刈りや川のそうじなど、時期について地いきの人に伝える。生物の多様性についても知らない人が多いので伝えていく。

大人の人と一緒に、改善していきたいこと

福沢川のそばにある公園の街灯が明るいので、ホタルが飛ぶ時期だけでも暗くできるようにしてもらおう。福沢川にはカワニナが少ないので、必要な時期以外は草を刈り、日が当たるようにして、カワニナが増えるようにする。川の水がよごれないような水の使い方をしてもらって川の水がよごれないようにする。ホタルなどの川に住む生き物、ホタルの飛ぶ川や川の周りの自然などに関心を持ってもらい、豊かな自然のある地域の良さを多くの人に知ってもらいたい。