



小学校の部

# 特別賞

団体名・グループ名	上田市立清明小学校 6年1組 メニースターボタル
-----------	-----------------------------

審査委員の評価のポイント
<p>平成17年度に環境大臣賞受賞、平成18年度に優秀賞受賞。これまでのホタルの保護活動を引継ぎ、カワニナを増やす方法について、話し合いや実験・観察を行っている。また、植物とカワニナ、カワニナとホタルという動植物に関わりや自然界のつながりについての見方や考え方を深めるとともに、地域の方との交流を行っている。</p> <p>子どもたちが問題意識を持って、独創的な観察・実験を行っていることや、地域に活動を広めていく自主的な行動力が評価された。</p>

活動の場所	活動したこどもの人数
長野県上田市矢出沢川(一級河川) 下須波橋付近(上須波橋～高橋付近) 長野県上田市下塩尻地区	35人
	活動したこどもの学年
	小学6年生

活動継続年数	主な受賞歴
4(本学級2)年	平成18年度 こどもホタルジャー優秀賞受賞

活動グループ(学校・団体)の紹介、活動頻度
<p>NHK大河ドラマ「風林火山」で有名になった真田幸隆、その子昌幸、孫の幸村。矢井沢川は、その居城「上田城」の近くを流れ、市街地を東西に横断する一級河川である。祖父母の時代にはホタルが普通に見られ、茶碗なども洗えるほど美しかった川も、父母の時代には生活排水により、その豊かな自然が失われたことをインタビュー活動で聞いた。このギャップに驚き、自分たちの目で見た矢出沢川の数匹のホタルの光を希望のエネルギーにして、「矢出沢川にたくさんの星のようにホタルを飛ばしたい」との願いから、「メニースターボタル」とグループ名を名付け、ホタルとホタルのすめる川辺環境に視点を当てて、昨年度から継続研究してきた。長野県建設事務所や上田市役所各課、地域の方たちと連携して活動に取り組んできている。理科学習など教科学習と関連させながら総合的な学習の時間に、月平均2回程度のペースで活動している。(年間82時間)</p>

活動の概要(活動の経緯も含めてご記入下さい)
<p>上田市長に提案し、県建設事務所の後援で水制工(近自然工法による河川工事)延長工事をしてもらい、完成した。工事の前に県建設事務所、市土木課の方々で行った「生物救出大作戦」で採取・飼育してきたカワニナをはじめ矢出沢川に生息していた水生生物を新しい水制工付近に放流し、カワニナや水生生物の数や様子の変化に着目しながら水質・生物調査をしてきた。しかし、自分たちが思うように増えていかない現状から、「(他の場所から採取した)カワニナを放流して増やしたほうがいい」という考えと、少しずつでも増えるから、「このまま自然にカワニナを増やした方がいい」との考えに分かれ、話し合いを持ったり、課題解決のためMyペットボトルでの実験・観察を行ったりしてきた。現地での観察と合わせ、「カワニナと植物には何らかの関係があるのではないかと疑問を持った子どもたちは、既習理科実験を応用し、「水草にはでんぷんがあるのか」という課題を自分たちで解決して、植物とカワニナ、カワニナとホタルという動植物に関わりや自然界のつながりについての見方や考え方を深めた。また、今年度は、自分たちの調査結果を地域の方に発信したいと願い、環境クラブや公民館の方との交流を持ち、子どもたちが講師を務める形で発表することができた。さらに、市役所下水道課の方の話から、下水道の整備状況と水質(河川の変遷)との関係を自分たちの調査活動と絡めながらとらえ、水の大切さや自然環境保護に携わっている方々の努力を感じ取ることができた。</p>

団体名・グループ名

メニースターホタル

活動の場所（様子や環境など）

矢出沢川・水質階級は平均Ⅲです。

タイトル

矢出沢川をホタルがたくさん飛ぶ川にしたい。

活動を始めたきっかけ（興味を持ったことなど）

五年生の頃から、先輩の活動にあこがれてこのホタル活動を引き継ぎました。この活動の目標は、矢出沢川にたくさんの星のようにホタルを飛ばしたいと言う事です。

六年になつてから地域の方と交流して、自分たちの調査をもとに矢出沢川がどんな川なのかを説明したり簡易水質検査器(CODなど)の使い方を説明して、実際に調査で使ったりしました。地域の方も、川をきれいにする活動に興味を持ってくれました。

去年はおと年よりホタルの数が増えてきたので、このまま順調にいけば、今年はさらに多くのホタルが矢出沢川に飛ぶと思うので、今年の夏が楽しみです。

活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

# 矢出沢川の地図

## ホタルの発生数

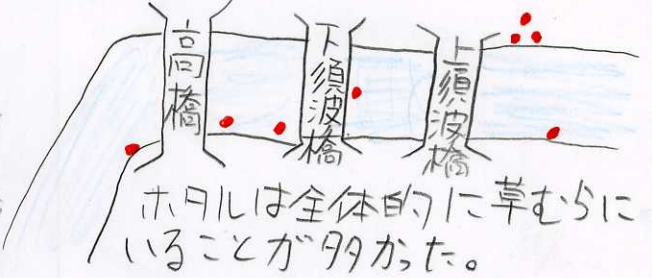
西暦	数	ホタルの数
2004	1匹	1匹
2005	2匹	2匹
2006	4匹	4匹
2007	8匹	8匹

↓2倍  
↓2倍  
↓2倍

▲これを見ると一年ごとに2倍に増えています。このまま2倍にしていけば2015年には2000匹以上になっています。

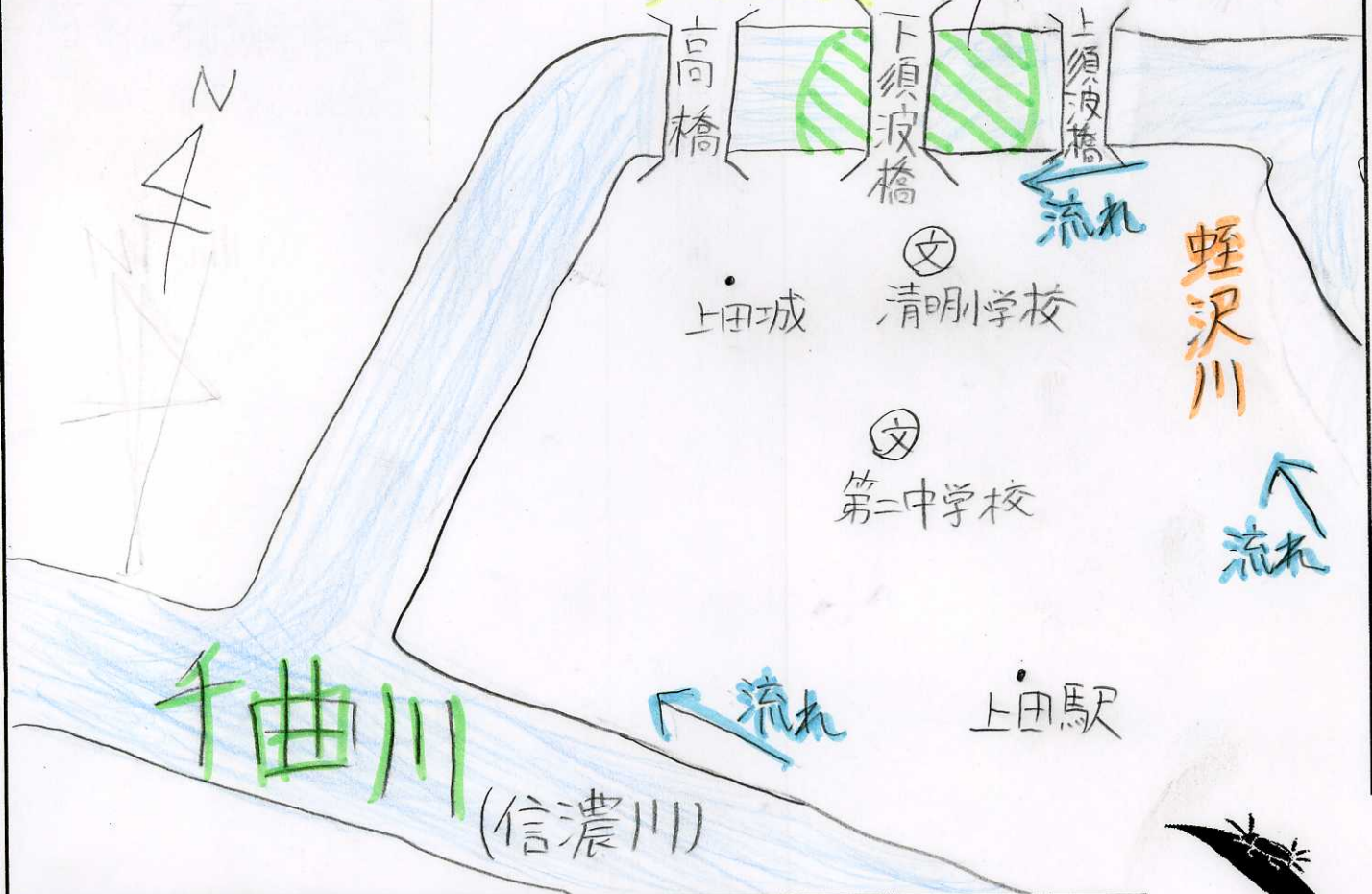
## ホタルが発生した所

合計8匹 H19年7月のデータ



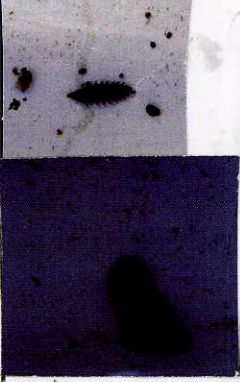
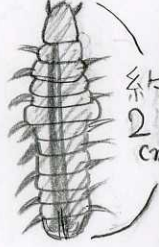



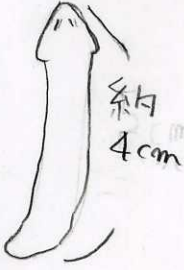







## 矢出沢川

普段調査している所



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

# 矢出沢川の生物紹介

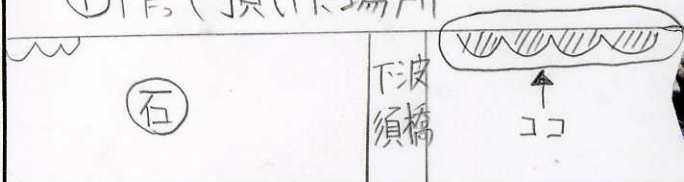
ゲンジボタル	カワニナ	ウズムシ
 	 	 
<p>○見つけた場所 水制工の近く ●矢出沢川で見つけた時は、うれしかったです。<u>4年間</u>で初</p>	<p>○多くいた場所 - 浅い所 - 石がたくさんある所 - 川の流れるがゆるやかな所にいました。</p>	<p>○多くいた場所 石の裏にいました。</p>
サワガニ	カゲロウ	ヤマゴイ
 	 	 
<p>○多くいた場所 石の裏や浅い所にいました。</p>	<p>○多くいた場所 - ゆるやかな流れの石の下にいました。たくさんある所にいました。</p>	<p>○多くいた場所 - 水制工にいました。 おはねは水にいます。</p>
<p>まちがえやすい生物 ウズムシとヒル</p>	<p>見分け方 ヒルはシロクワムシのように動く。ウズムシの頭は三角になっている・体が切れやすいことが観察で分かりました。</p>	

活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

# 新・水制工と生物の変化

去年、僕たちは矢出沢川の環境がさらに良くなるように、長野県建設事務所の方に新しく水制工をつくって頂きました。僕たちはその新しくできた水制工で調査してきました。

## ① 作って頂いた場所



工事後

調査中

工事中

## ② 工事前と工事後の生物の変化

工事前		工事後 H19 4/26		工事後 H19 9/4		工事後 H19 10/23	
生物	匹数	生物	匹数	生物	匹数	生物	匹数
カマナ	4	カマナ	6	カマナ	8	カマナ	6
サガニ	2			ミズシ	5	ヘビトノボ	1
ヒル	10	コスリカ	2	ヒル	10以上	カイトケラ	2
ミスジ	8	ヒル	2	カマナ	1	サガニ	1
ヒケラ	4			ゲンジホタル	1	ヒル	1

## ③ 考察

生物は上記の通りになっています。最初(4月26日)は生物はあまりいませんが、調査のために増え、9/4、10/23にはゲンジホタルのミカ虫、ヘビトノボが初めて発見されました。さらに今までの調査で、生物は流れのゆるやかな所に主にいました。

つまり、水制工は川の環境を良くし、生物も増やすと考えられます。できることなら、**水制工の数**を増やし、**当一口も**も、と

ホタルの住みやすい環境をつくってあげたいです。

水制工とは、近自然工法の河川工事です。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

# 水質について!!

~COD編~



・始めに...!!

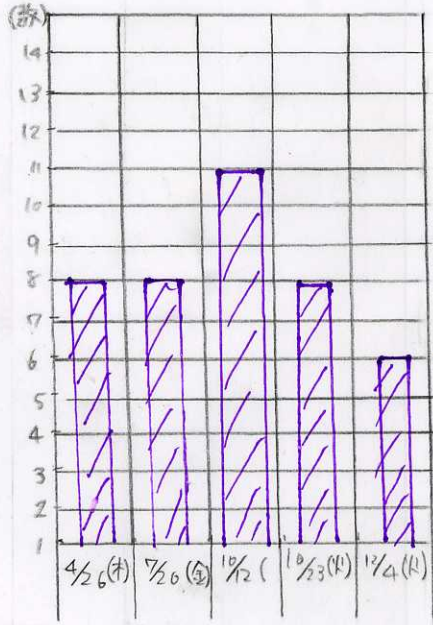
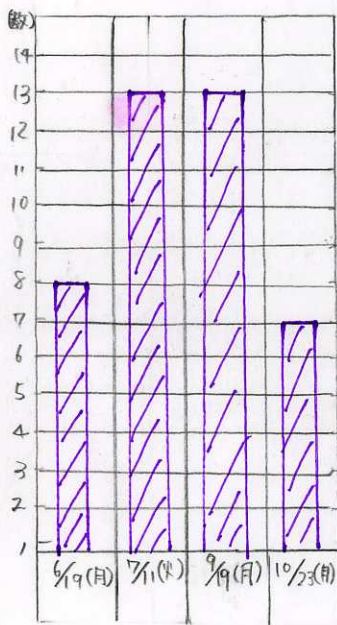
みなさんは「COD」という薬品を、していますか? CODとは、1~100までの数字があり、その数字が小さいほど、小さいほど、その水は「きれい」という事になります。わかった所で、私たちが調べた結果をお知らせします。



・結果

2006年の結果

2007年の結果



二〇〇六と二〇〇七を比べて調査していただいた方が、一番小さいでした。

\*PHとは、酸性、中性、アルカリ性を示す薬品!!



水の中の二酸化炭素の量も調べることが出来るんだ!!



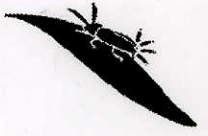
1~6.9: 7.0~7.9: 8.0~14.0  
酸性 中性 アルカリ性

おまけコーナー

{PH}の結果!!

二〇〇六年 十月二十三日 (月) → 8.5  
二〇〇七年 七月二十日 (金) → 8  
二〇〇七年 十月十二日 (金) → 8.5  
二〇〇七年 十月二十三日 (火) → 7.5  
二〇〇七年 十二月四日 (火) → 7.5

この結果から、矢出沢川の水は、二酸化炭素が植物によって、少ない光合成がし、カリできていることが分かります。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

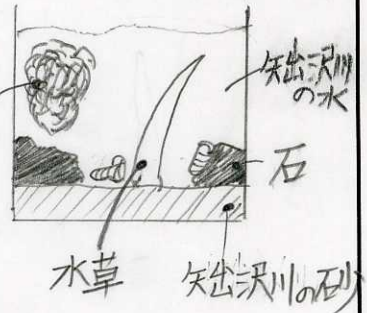
# カワニナペットボトル実験

## ① 水そうを作ったわけ

ぼくたちは、ホタルを増やすためにまず「エサのカワニナを増やすなければ、ならない」と考え、カワニナの増やし方をみんなで話し合うことになりました。話し合いでは、カワニナを桜づつみからもらい放流して増やす「放流派」とこのまま手をつけずに自然に増えるのを待つ「自然派」の2つに分かれました。話し合いを続けると、「自然派」の人から「放流派」の課題がでてきました。それは、**桜づつみのカワニナが矢出沢川の環境に合わず死んでしまうかもしれない**という課題でした。そこで放流派の人は、矢出沢川の水で川の環境を作り、桜づつみのカワニナを育てるという「カワニナ水そう」を考えました。この実験でカワニナが増えていたら放流したいと思っています。

## ② 水そうの作り方

水そうは、1人〜2人でペットボトルを半分に切り取って作り、水や草、石などは、全て矢出沢川の物を使いました。また置く場所は理科で草や水草は日光を当てると「デンプン」という栄養を作ることが分かったので、日光の当たる場所にしました。

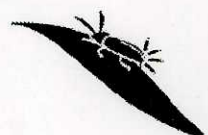


## ③ 水そうから分かる生態

ぼくたちは、水そうを観察するうちにカワニナの生態をいくつか発見しました。発見したことは、「土にもぐったり石の裏などによくかくれる」とこと「草より、ものの方にくっつき、口を11°ワハクさせている」ということです。

## ④ これからどうするか？

これからはカワニナの数が増え放流をして、矢出沢川にホタルが飛んできてくれたらうれしいです。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

# 水草の実験

## ①実験をしようと思ったわけ

ぼくたちはカワナ水槽を観察するうちに、カワナが水草や藻にくっついて体を動かしているのを見つめました。このことから、カワナは、水草や藻から栄養をとっているのではないかと、考えました。理科の授業で植物に日光が当たると「でんぷん」という栄養を作る「光合成」という働きを習いました。そこでぼくたちは、この学習を生かし、水草も「光合成」によって「でんぷん」ができるか実験で調べてみることにしました。



## ②実験の方法

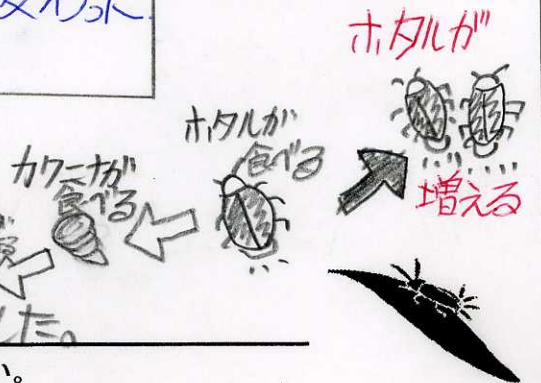
- ① 紙の上に水草を置き半分折ってはさみ形にする
- ② それを板の上に置きカナツチでたたく
- ③ 紙をひき半分に切る
- ④ 標白剤に半分だけ10分ほどつける
- ⑤ ぬるま湯に軽くつけて標白剤を落とす
- ⑥ ヨウ素液につける
- ⑦ 半分に切ったも片方と比べる



## ③実験結果、分かったこと

結果 ヨウ素液につけたら青むらさき色に変わった  
つまりでんぷんがある

この実験では水草も、光合成によって「でんぷん」を作ることができると分かりました。でんぷんはカワナが食べる食物連鎖の材料です。そのカワナはホタルが食べるので、この実験で分かったことは、水草も光合成によってでんぷんを作ることができると分かりました。



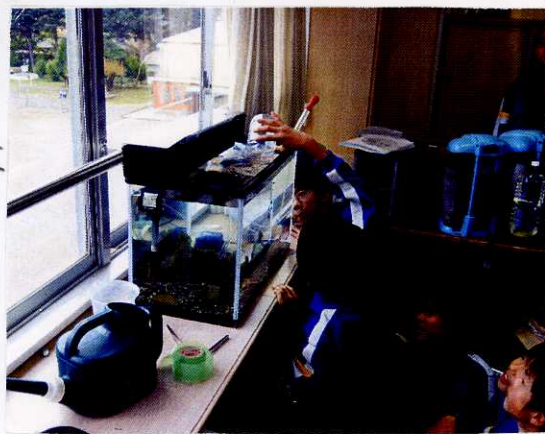


活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

# ホタル水槽

## ① ホタルを飼い始めたきっかけ

ぼくたちは、4月22日に桜つつみのホタル放流会に有志で参加しました。その会に参加したため、桜つつみの会長さんからホタルの幼虫を6匹頂きました。そのホタルは、みんなで4月26日に放流しました。その後、秋には、また桜つつみの会長さんから70匹のホタルの幼虫を頂きました。そのホタルは、前から飼っていたカワニナの水槽へ入れ、大きくなるまで育てることにしました。



## ② 水槽を観察して分かったこと

- (1) からになったカワニナがいた  
つまりホタルが食べたと言える
- (2) 大きいカワニナは食べられていない、つまりホタルはまだ小さい。
- (3) カワニナは、藻にくっついている、つまり成長している。
- (4) 大きいカワニナは、ガラスにくっついているか、空気ポンプについでいる、つまり空気が欲しいのかもかもしれない。

## ③ これからやりたいこと

育ててきたホタルやカワニナを、矢出沢川に放流し、ぼくたちとともに大きくなり夏にはきれいな夜空にははたいてほしいです。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

# 地域の方との交流

私達、メニースターボタルは今まで色々な方と矢出沢川をとおして交流をしました。交流をして、矢出沢川をよく知らなかつた方に今までの活動力を伝えました。

## ●六文金もロータリークラブの方との交流●

本当は矢出沢川に行く予定でしたが、雨が降ってしまい、急ぎ、学校で「矢出沢川について」発表しました。その後、CODを使って学校の水道水の水質を調べました。CODの事を知らせてよかったです。

## ●2回目のロータリークラブの方との交流●

当日は晴れていたなので矢出沢川へ行って調査しました。アクアスクーフで川の中を見たり、何の生物がいるか調査しました。調査が終わり、みんなの見つけた生物や今後の目標を発表して矢出沢川の事をおしえました。

## ●川西公民館の方との交流●

矢出沢川でいっしょに調査をしました。そして見つけた生物を、川西公民館の方と調べたり、質問されたりしました。矢出沢川をよく知らなかつた人に、「矢出沢川」と言う川を知らせてよかったです。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

# 川と下水道の関係

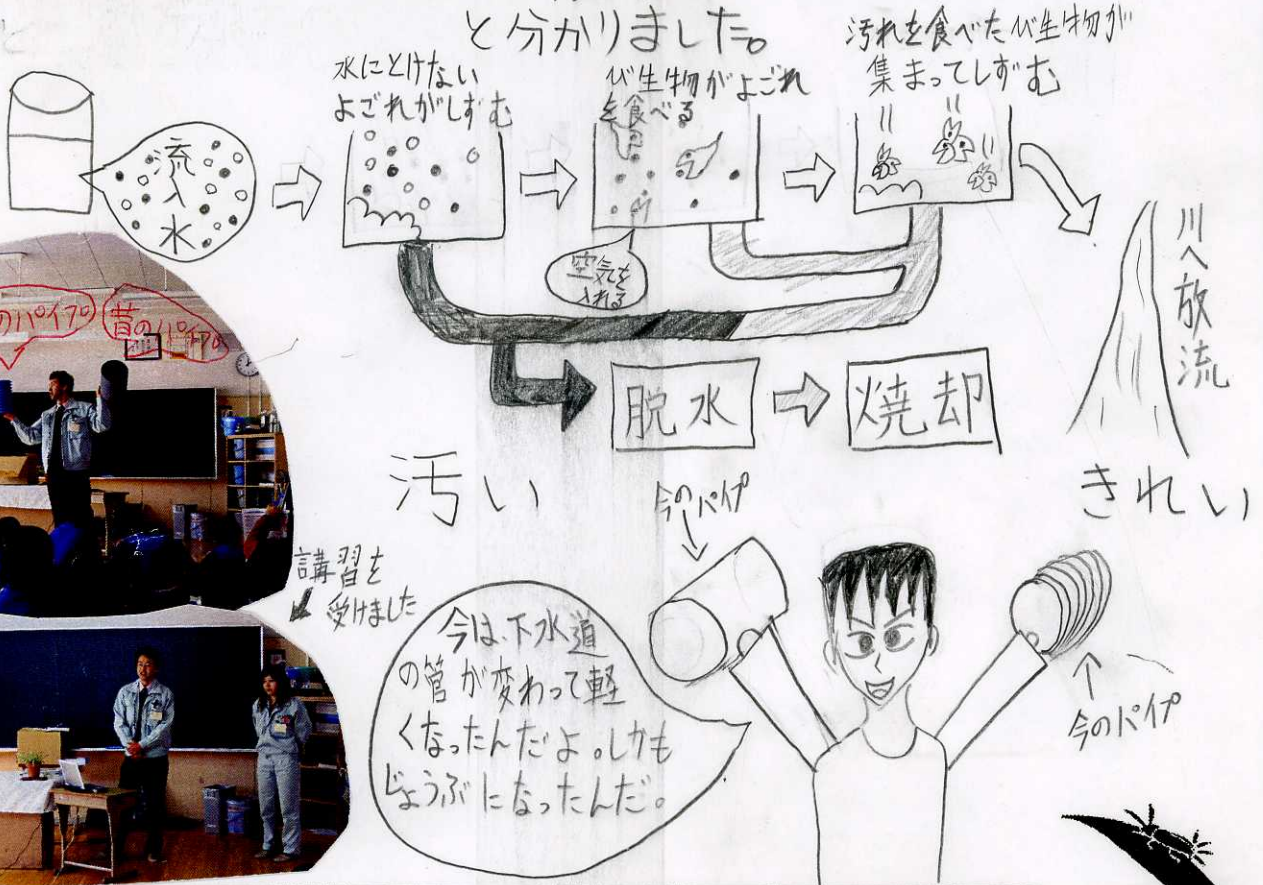
僕たちは、ホテル学習の一環で、下水道課の方から、川と下水道の関係を学びました。下水道課の方に下水道の役割や、仕組みなど説明を受けました。さらに、下水道は排水をポンプを使ったり、たくさんのお金をして川に放流するということも教えていただきました。

僕は下水道とそこの方々のおかげで「川はきれいなんだな」と思いました。

合所、風呂、洗たく機、トイレなどの雑排水や処理水を、浄化して川にもどすというリサイクルシステムもあると知りました。また、矢出沢川は、昔はきたなかたそうです。矢出川の近くに住む人たちが洗剤などの生活排水を直接川に流していたからです。しかし、下水道ができて、生活排水が川に流れなくなったので、川はきれいになり、きれいな川にすむ水生生物が増えました。

このように、川と下水道は、関係がとてもある

と分かりました。



活動で工夫したこと、困ったこと

- 桜づつみ(下塩尻にあるカワニナがたくさんいる用水路)からカワニナをもらい、1ℓのペットボトルでオリジナル水そうを作りました。  
1人や2人組などで1ℓのペットボトルの中に入れるものを考えました。
- 六文銭ロータリークラブの方や川西公民館の方に矢出沢川の事について説明したり、いっしょに調査したりしました。(地域の大人の方に自然について知ってもらえることが出来ました。)
- カワニナを増やすために自然派(自然に増やす。)と放流派(放流して増やす。)に分かれて意見を発言したり課題を考えたりしました。自然について考える事は大変だと思いました。

これからやりたいこと

- 中学に上がっていそがしくなると思うけど出来るだけ、矢出沢川を調査しホタルを増やしていく活動をやっていきたいです。
- 中学へ行けて出来なかった時のために、いままでやってきた調査の事、増えてきたホタルの事などを下級生に発表しこの活動を引きついでもらいたいです。
- 矢出沢川にホタルを増やすため放流したいです。



気づいたこと、感じたことやおもしろかったこと  
環境大臣やみんなに伝えたいこと

僕達は六年になりカワニナの飼育やホタルの飼育、水草の実験、ホタルの放流、ホタルの観察会などをしました。平成19年度の観察会の時みれたホタルの数は、8匹でした。平成18年度には、4匹のホタルが見れ、平成17年度には、2匹のホタルが見れました。そして、平成16年度には1匹というように倍、倍…というふうになってきました。平成20年度には、8匹の倍の16匹になってほしいです。

そして、ホタルの数が増えたせいか、調査をしている時にホタルの幼虫を一匹見つけました。

これは、今まで調査してきて一度もなかった事なのでみんなとっても喜びました。そして、みつけた



ホタルの幼虫も、けっこう大きかったです。

ホタルがこんなに大きくなるには、ホタルが住むのに適した環境と、たくさんのカワニナが必要です。そしてホタルの数が増えてきたのは、カワニナが増えてきた事を意味します。しかし、矢出沢川にいるホタルやカワニナの数はまだ少ないですけれど、大切なのは、数少なくともそこまでつくり上げた自分達の努力と、地域の方々のご協力だと思っています。

この活動のおかげで、たくさんの方々とお触れ合えました。この活動は地域を見る目と、自然を見る目の二つの目を育てる、とってもやりがいのある活動だと僕達は思います。