

団体名・グループ名

いわき市立高野小学校 第四学年

審査委員の評価のポイント

水辺や水辺林・里山から土壌まで幅広い関心を持ち、腐葉土による浄化能力実験など、様々な調査をすることで疑問を自ら解き明かそうという姿勢や、水環境が自然下でどのように保全されているかを理解する活動がすばらしいと評価されました。

活動の場所

夏井川水系 高野川、銅景沢
学校裏の小川

活動したこどもの人数

20人

活動したこどもの学年

小学4年生

活動継続年数

1 年

主な受賞歴

「ぼくらの水辺再発見マップ」県大会 優秀賞
(「川の日」実行委員会・福島民友・福島民報主催)

活動グループ(学校・団体)の紹介、活動頻度

高野小学校は、いわき市のほぼ中心に位置し、湯の岳のふもとの里山に囲まれている。そのためか子ども達は男女を問わず、昆虫などの生き物を見つけたり、観察することが好きである。校庭や登下校時の通学路、または、家庭などで生き物を見つけると必ず報告に来る様子が見られている。何事にも意欲的に取り組む児童が多く、夏休みの理科自由研究にもほとんど全員が取り組む程、自分で疑問を解き明かそうとする気持ちが強い。この思いが、総合的な学習「ふるさと高野町ガイドを作ろう」での活動でも貫かれ、テーマごとに編成されたグループで協力し合って、調べたことをまとめることができた。

活動の概要(活動の経緯も含めてご記入下さい)

総合的な学習の時間「ふるさと高野町ガイドを作ろう」をテーマとして調査活動を行ってきた。特に、高野町の豊かな自然に視点を当てて、学習を進めることによって、興味を持って活動でき、また、自分が住む高野町の自然をいつまでも大切にしていこうとする気持ちが育ってきた。この活動を展開するに当たっては、近くを流れる3つの川の特徴を調査し、その違いからホタルがすめる川とすめない川について考えてきた。そして、この環境の中にもっとホタルを増やそうと福島工業専門学校建設環境工学科の先生や地域の方の協力を得て、ホタルを飼育し、幼虫の放流を行った。また、「森の案内人」を招き、森林の働きについて学ぶとともに、実験・観察を通して、森林と川との関係を考えてきた。ふくしま海洋科学館(アクアマリンふくしま)では、これまでの学習内容を確認し、さらに深めるために、ホタルについての話を聞く機会を設けた。今後は、これらの学習を生かし、「高野町ガイド」として表現していく予定である。

団体・グループ名

いわき市立高野小学校 4年生

活動の場所（様子や環境など）

・夏井川水系、高野川、銅景沢
・学校うらの小川

タイトル

「ふるさと高野町ガイドを作ろう」

活動を始めたきっかけ（興味を持ったことなど）

総合的な学習「ふるさと高野町ガイドを作ろう」というテーマで学習が始まった。最初の時に先生が高野川につながる新川（中流）という川と上流の銅景沢という川の写真とその石や砂水を見せてくださいました。その2つの川はつながっているにもかかわらず川の様子、水の色、砂や石のおいがまるでちがっていました。高野町で育った私たちはいつもきれいな川しか見たことがなかったため、中流の新川の砂や水のおいには、鼻をそむけたくなるほど、強れつなにおいで、どてもおどろきました。川に入って魚やサワガニをつかまえることがあたり前だと思っていましたが、高野町には本当に美しい自然がたくさんあることに気づきました。

そこで、私たちは、この自然をもっと知って、他の地いさの人にも伝えたい。そして、いつまでもこの自然を大切に守っていくには、今私たちはどんなことをしていったらよいのかを考えていく必要があると思い、活動を始めました。前からこの地いさでは、ホタルをふやそうとする活動も行われていたので、ホタルについて考えることを中心として、最後に「ふるさと高野町ガイド」としてまとめしていくことになりました。








活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

研究テーマ1

ホタルのすむ川とすまない川でそこにすむ生き物にどんなちがひがあるのかなう

ホタルがすむ川		ホタルがすまない川	
学校裏の小川		高野川	銅鑿沢
オニヤンマ (ヤゴ)		ヘビトンボ (ヤゴ)	フタスジサナエ (ヤゴ)
			
<ul style="list-style-type: none"> ・見つけた場所 ・石の近く ・草のかけ 		<ul style="list-style-type: none"> ・見つけた場所 ・石の下 	
カワニナ		アミメカワゲラ	オオカワトンボ (ヤゴ)
			
<ul style="list-style-type: none"> ・見つけた場所 ・石にくっついてた 		<ul style="list-style-type: none"> ・見つけた場所 ・石の下 	
コオイムシ		カニ	ヘビトンボ (ヤゴ)
			
<ul style="list-style-type: none"> ・見つけた場所 ・草の下 		<ul style="list-style-type: none"> ・見つけた場所 ・石の下 	



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト 高野川		銅景沢	
・見つけた場所 ・石の下 草のかけ		・見つけた場所 ・石の下	
トジョウウ		ヒラタカゲロウ	
			
・見つけた場所 ・草のかけ		・見つけた場所 ・石についていた	
ウグイ (子ども)			
			
・見つけた場所 ・草のかけ			

分かったこと

- ・学校裏の小川、高野川、銅景沢で、一番生き物が多かたのは、高野川だった。
- ・ホタルのすむ川は、生き物がすくないけど、ホタルがすまない川は、生き物が多い。
- ・ホタルのすむ川はカワニナが"おおいけど"ホタルのすまない川は、カワニナがいない。
- ・川のふかさや、流れの速さで、生き物の種類がちがっている。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

ホタルの飼育と放流

① 飼育について

(1) 産らんのさせ方

1. 入れ物の下に水をためておく
2. 入れ物の下にあみをは、その上にこけをおく
こけは、きりふきでしめ、たじょうたいにしておく
3. オスとメスのホタルをたくさんいれておく
4. 入れ物の下の水の中によう虫がかえっているかどうか いつもたしかめる

(2) よう虫の飼育

1. ホタルがいる川から、水をと、てきて入れ物に水を入れる
2. エアポンプを入れる
3. ホタルのよう虫を入れる
4. えさのカワニナを入れる

ホタルの幼虫の体に合、たカワニナを、つら、して食べやすくし、食べさせた方が大きく育つ



飼育箱

こけにたまごを産むとこけの中で幼虫にかえり、水の中に落ちるしくみ



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

②ホタルの 放流について

- 2cmくらいになったら放流する
- カニナがある場所に放流する
- ひかげのできる場所に放流する。
- まわりの土がぬれた場所があるところに放流する
- せせらぎのある場所に放流する
- ごみきれいな場所に放流する。
- 草や木や石がこけがある場所に放流する。



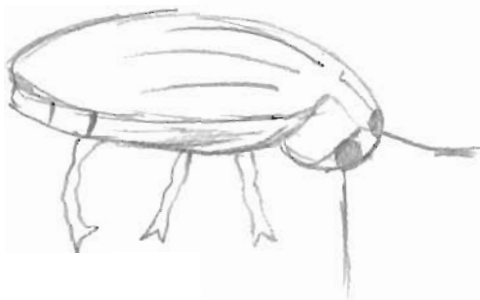
活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

ホタルの発光の仕組みについて

ほたるは光を出す部分にある発光さいぼうの中のルシフェリンがルシフェラーゼというほうそ
の作用でさんそと結びついて、この結合したものが
分かいするときにこうりつよの光りをはします。

ゲンジボタルについて

点めつの間隔は同じゲンジでもちがいます。



- ・東日本では4秒に1回。
- ・西日本では2秒に1回。
- ・東西のきょうかいあたりでは3秒に1回

光ることが知られています。







メスのゲンジボタルは川岸のこけなどに500こあまりのたまごをうみつけます。約1ヵ月、ふかしたよう虫は水虫に入、アカフニナというまきがいを食べて育ちます。翌春、大きくなったよう虫は、ふたたび川岸にはい上がり土の中にもぐってさなぎになリます。成虫寿命は約2週間、その間わづかに水分をとるだけで何も食べません。ちなみに、メスがとふ時はオスより速いスピードで飛びます。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

石研究テーマ2

「ホタルのすむ川とすまない川で植物にどんなちがいがあるのだろうか」

ホタルがすむ川	ホタルがすまない川	
学校うらの小川	高野予川	金同景沢
<p>コケ モミ イヌタテ</p> <p>小川には、6種類類のコケがありました。</p> <p>モミは大きいものは直径2mになる。社寺林の古い林のなかにも、抜きんでて大きな針葉樹として見かけがある。</p> <p>イヌタテの名は、ヤナギタテに似ているが辛みがないので薬味には使えず、役に立たないという意味。</p> <p>どてぜんたいにコケがはえる。</p>   	<p>コケ</p> <p>高野川のコケは、つぼみがあってつぼみの中はみどりのこながありました。こなはまっやみたいですごく細いつぼみがありました。</p> <p>コケをあらってみたらにおいがありました。</p> <p>だからコケは川の中にあるとくさいにおいをしてきからみもまめるのかなと思いました。</p> <p>コケは石の上しかはえない。</p> 	<p>コケ</p> <p>金同景沢のコケは、小川や高野川のコケよりきみどりの色のコケがある。</p> <p>金同景沢のコケもつぼみがあるけど、でも高野川のコケとちがくてつぼみの中がこいまっや色でした。</p> <p>コケは、石の上しかはえない。</p>  

活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

川のどんな所に植物がはえているの
だろう。

学校うらの小川



田んぼの近くなので
いつもわっている。

この小川のまわりは、
コンクリートでかためら
れていて、**こけ**がびっしり
はえている。地面には
セリがいっぱいはえ
ていて、かた方は**がけ**
になっている。そこにも**こ**
けがはえていて、**木****セ**
リがいっしょにはえて
いる。

高野川



木がしゃまいて
日あたりがわるい

木がまがっていて、
どうくつのようなにな
っている。
水の中には**大きな石**
がところどころあるが、
小さな石がほとんどで、
こけが少しいている
とてには、**アサミ****ヨメ**
ミを中心とする草が全
体をおおっている。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

銅景沢



石が大きい。それに、ぬるぬるしているのです。木は、ほそい木もあり、石の上をわたるときに、便利どてのちかくには、小さな草が多くはえていて、いろいろな種類がある。



(学校うらの小川)



(高野川)



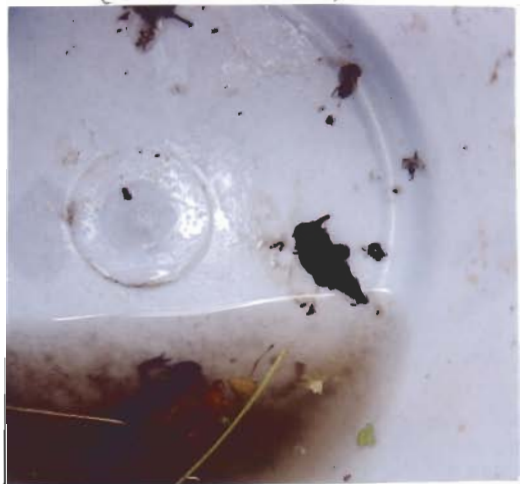
(銅景沢)



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

1. 小川には、ホタルのえさである。
カワニナがたくさんすんでいます。
カワニナのえさは、セリやコケ、おちばなど
です。だからホタルがすめる川には、セリや
コケが多い事が条件になることがわかりました。
2. 小川は、ながれがよわいので、ホタルがすみ
やすくなるのだと思いました。ホタルがす
まない、高野川や銅景沢は、流れがと
ても速く、ホタルには、たえられないから
ホタルがすまないのだと考えました。
3. 高野川や銅景沢には、貝類がいなから
ら、つまり、ホタルのえさになる物がなから
ホタルがすまないと思います。

(カワニナ)



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

研究テーマ3

ホタルのすむ川とすまない川で川の様子にどんなちがいがあろうか。

調べる事	ホタルがすむ川	ホタルがすまない川	
	田んぼの川	高野川	銅景沢
石の様子	この川の石は大きさ約10cmくらいの石が多い。	この川の石は他の2つの川と違って約5cmくらいの小さな石が多い。	この川の石は、3つの川の中で一番大きく約11cmくらいの石が多い。
川底の様子	短い草やじろなどがたくさんある。	大つばのすなと、小さな石がまざっている。	小つば(細かい)のすなと石がまざっている。
石の表面の様子	手ざわりがザラザラして表面がゴツゴツしている。	この川は手ざわりがザラザラで表面がデコボコしている。	手ざわりはサラサラでたてに線の用が物がたくさん入っている。
流れの速さ	ビニールひもで計って5m全で流れるまで3分42秒43。計算すると1m流れるのに44秒かかる。	ビニールひもで計って5m30秒44がかかった。↓ 1m6秒で流れる。	ビニールひもは5m、15秒39。↓ 1m3秒で流れる。
川の深さ	足首くらいで10cm。	すねくらいで25cm。	ひざくらいで30cm。
川の幅	約50cmくらい。	約5mくらい。	約3mくらい。
水の汚れ(パックテストで調べた。)	5PPM	5PPM	0PPM

まとめ | ホタルがすむじょうけん

- ・日があたらない。
- ・少し大きめの石がある。
- ・セリやコケなどが多い。
- ・さんそがとり入れられるようにせせらぎがある。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

流れの速さのはかり方を絵で説明します。

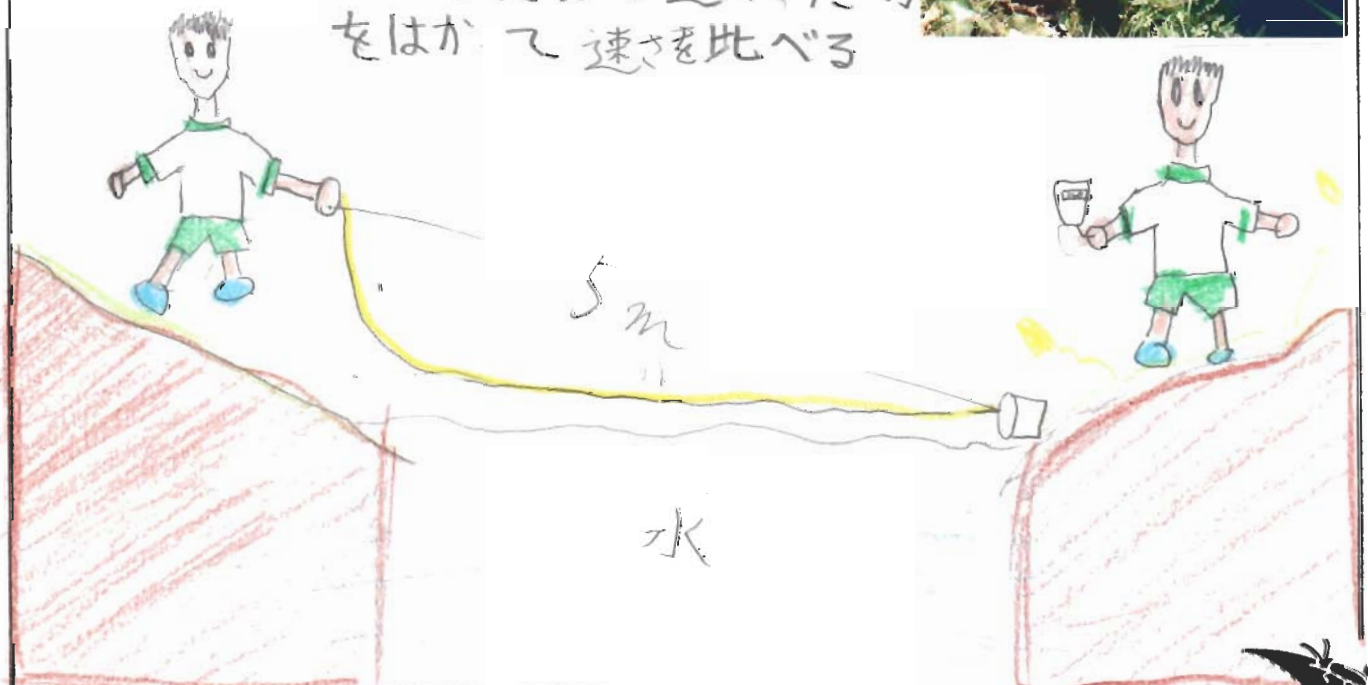
準備物

- ストップウォッチ
- ビニールテープ
- フィルムケース



方法

5mを何秒で進んだかを
はかて速さを比べる



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

ホタルがすむ環境

1. PHが、7以上の弱アルカリ性の水であること。
2. BODが、2ミリグラム/1リットル以下でゆきぶつが少ない水であること。
3. 水中に酸素が多くふくまれていること。
4. たくさんカルシウムが多くふくまれていること。
5. 水温は年間を通して25度C以下であること。
6. 農薬や合成せんさいがふくまれていないこと。

ホタルが減った原因

1. 池やしち、水路などが減ったり水質が悪くなった。
2. 水源がなくなったりその水がかれてきた。
3. 農薬がさかんに使われるようになった。
4. 人工の照明が増加した。
5. いなさくの作業が変化し、水田に水を入れる時期が変った。
6. 水田が減った。
7. えさになるカワニナが減ってきた。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

川の水をきれいにするしくみ

川の水をきれいにするのは川の生き物の力。現在の川には、自然の物質の他に、工業や農林業、土木や人間生活によって生まれた、様々な物質が流れこんでいます。これらの汚水をたくさんの水でうすめたり、堆積させたり、吸着したりしてきれいにしていきます。このため、水をきれいにする能力が限界を超えると、川の水はきたなくなってしまう。

川の水をきれいにする仕組み



- 1 水がたくさん流れていること
- 2 川が曲がりくねってあちこちぶつかりながら時間をかけて流れていること
- 3 岩や石がたくさんあって、水が接する表面積が多いこと
- 4 有機物を無機物に変えるび生物や生き物がたくさんいること
- 5 川を汚す物質を流さないことが必要



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

ゲンジボタルの一生を絵に

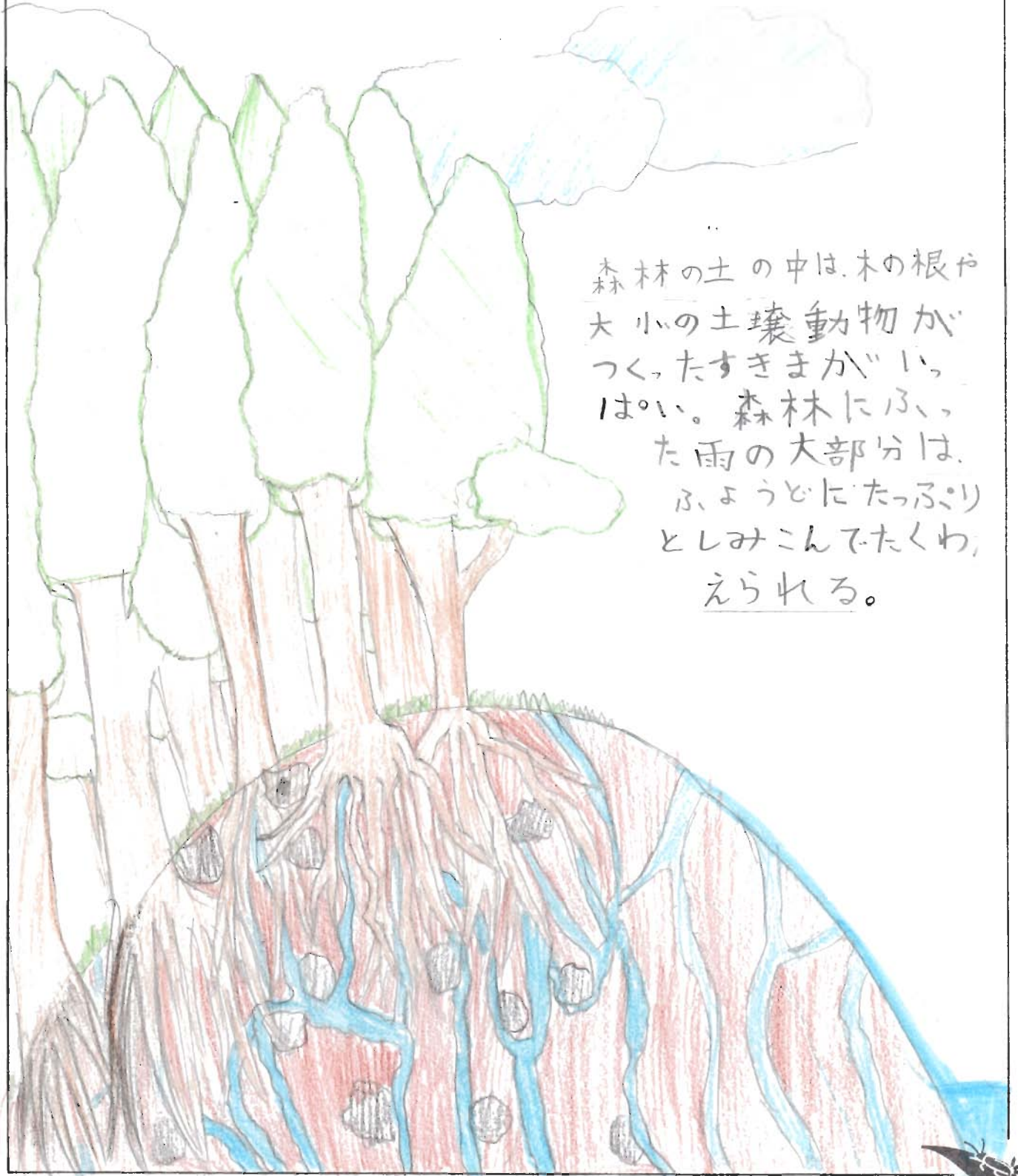
まとめました。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

研究テーマ4

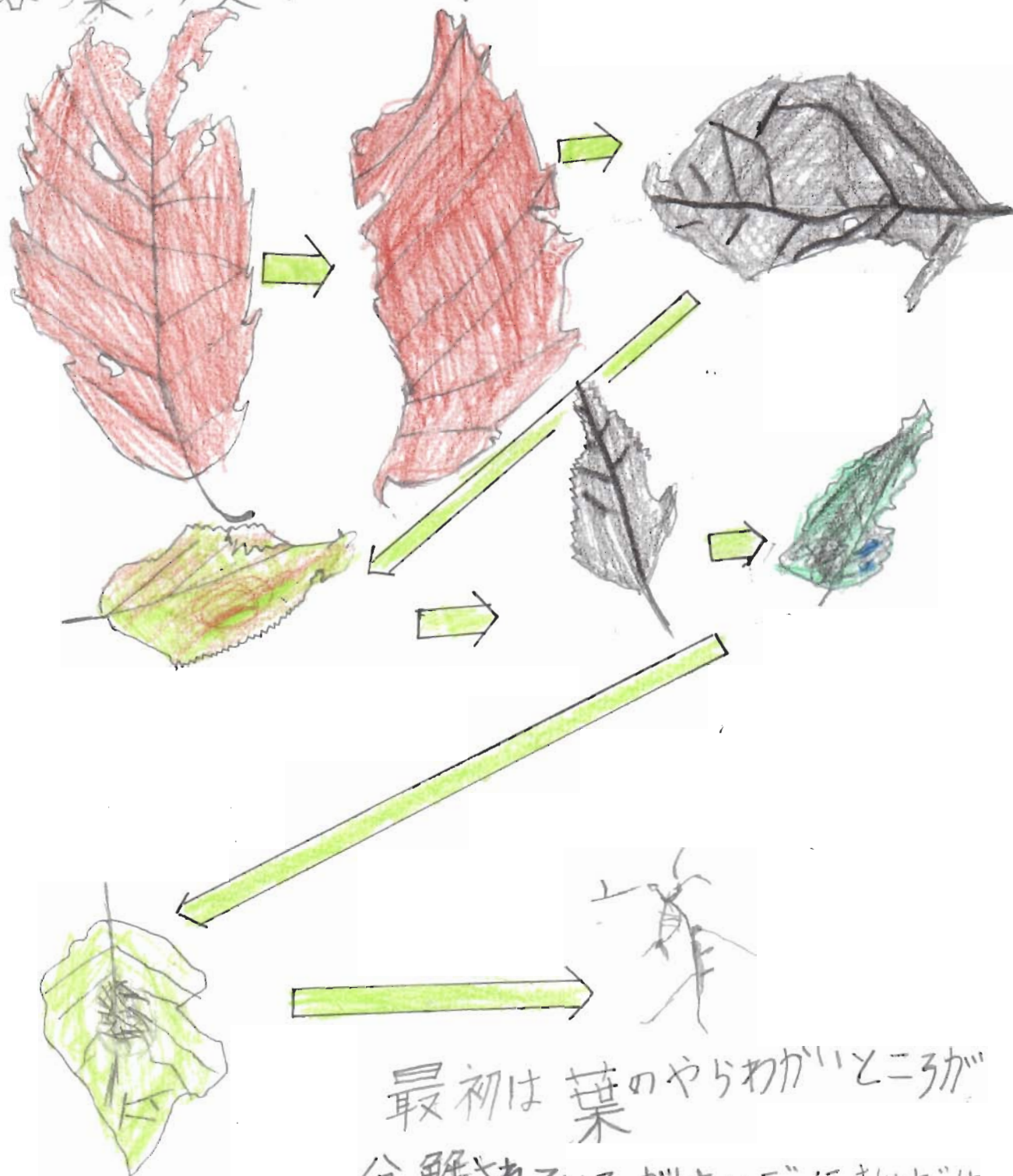
ホタルがすむためのきれいな水は、
どのようにしてできているのだろう。
里山のしくみ



森林の土の中は、木の根や
大小の土壌動物が
つくったすきまがいっ
はい。森林にふい
た雨の大部分は、
ふよふよとたっぷり
としみこんでたくわ
えられる。

活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

落ち葉の変化の様子



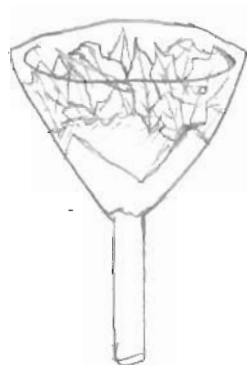
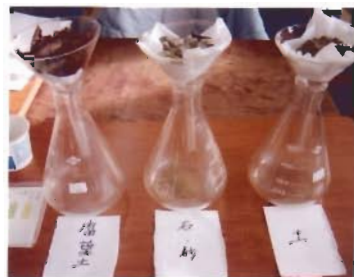
最初は葉のやらわがいと二ろが
分解されているが、さいごにすじたけ
残る。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

実験1

ふようどで水は浄化されるか。



腐葉土

学校のとなりの山の腐葉土



石・砂

学校のたはの石・砂



土

学校のこうでの土



バックテスト結果(水がきれいなる順位)

回数	腐葉土	石・砂	土	きづいたこと
1	3	2	1	いちばんきれいになったのは土だった。
2	2	1	3	いちばんきれいだった土が、いちばん汚くなった。
3	1	2	3	ふようどはとんとんきれいになった。



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

結果

一回目に水を通した時は、見た目ではふよふよが一番きれいに見えた。土は、見た目ではどろかまざりきたなく見えた。けれども、パックテストの結果では、きたなく見えた土が一番水をきれいにしていました。

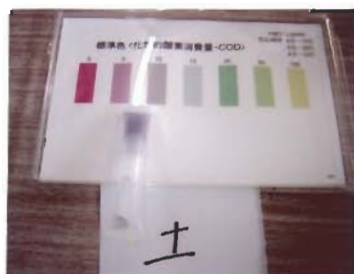
二回目に水を通した時は、一回目に水を通した時と見た目は変わらなかったが、パックテストの結果は、石、砂を通した水が一番きれいだった。

三回目に水を通した時は見た目は一番きたなくて、一回目や二回目と変わらなかった。パックテストの結果は、ふよふよ土が一番水をきれいにしていました。

まとめ

最初は土の色がついていたけど、けっきょくふよふよ土は、水を浄化した。

一回目



(1)



(2)



(3)

二回目



(2) (1) (3)

三回目



(1) (2) (3)



活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

実験 2

土にはどんな虫がすんでいるのか。
平成18年11月24日(金)

範囲: 縦 30cm x 横 30cm、深さ 2cm

トビムシ	ヨコエビ	ダンゴムシ	ムカデ	ヒメミズ	クモ
6	2	2	2	11	1

わかったこと

- トビムシー 落ち葉の開きかき、かりのこっている。すまのおおい場所に住んでいる。
- ヨコエビー 草木がかれてつもっている草原に住んでいる
- ダンゴムシー 落ち葉の下木や石の下に生活している。

さっ、食性

ムカデー 落ち葉や落ちた石の下の戸舎に住んでいて落ち葉や菌類を食べている。

ヒメミズー ふよどいの中すんでいる。

クモー ふよどいの中や葉の中すんでいる。トビムシヤステなどどう物をつかまえて食べる。

まとめ

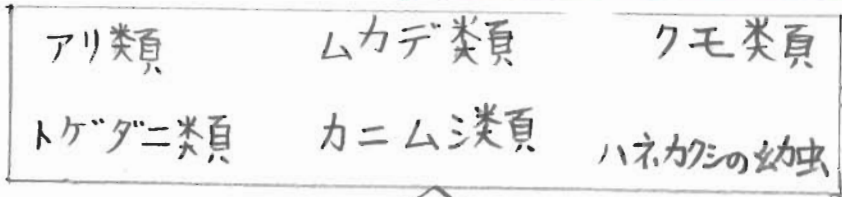
落ち葉を食べ、分かいしてふよどいを作り出していたのは、これらの小さな虫だということがわかった。



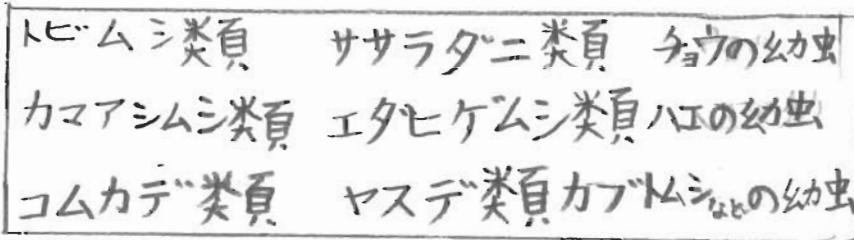
活動の内容や調べたこと、写真やイラスト

土壌にすむ生き物の食物連鎖

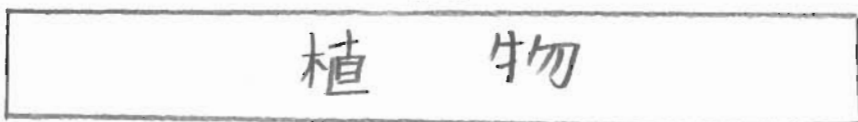
高次消費者



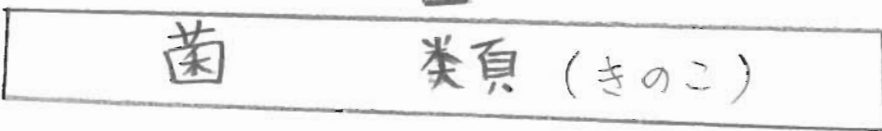
第一次消費者



生産者



分解者



おちばめくりをすると
葉がどんどん
くさ、ていくのがわかる。

土の中には虫がいる。
(トビムシ、ヨコエビなど)



活動で工夫したこと、困ったこと

○工夫したことは、調べたことを表に見やすくしたことや絵を書いて分かりやすくしたことです。

○専門家に話を聞いたり、いっしょに活動したりして詳しく知ることができました。

○インターネットや図かんでは生き物の名前や種類、特ちょうを調べながら調べをしてきましたが、調べきれない生き物がいてこまりました。

これからやりたいこと

○ぼくたちはホタルや生き物を調べてきました。今回の結果で川の生き物(ホタル)についてよく分かったとは思いますがもう少し生き物1匹1匹の特ちょうやどの季節にいるのかを調べたいです。

○この自然のゆたかな高野町をみんなに知ってもらい、私たちはこの自然にささえられて生きていることを伝えていきたいです。



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

ぼくたちは、ホタルが今住んでいる環境が少しでも変わるとホタルは、生きられないということに気がきました。今までぎもんと思っていたのは、ホタルがへた理由です。人が作った光のせいでホタルが年々へってきているなんてびっくりしました。また川岸を歩くだけで生き物が少なくなるといことも気づきました。川岸をいむとホタルのさなぎがすむしめ、たエカがためられているからです。ぼくたちは、じさいにホタルをそだてあげたけれど大きくならなくてむずかしかったです。小さなホタルは小さなカワニナを食べさせなければならぬけれど大きなカワニナをあげていてあまりたべませんでした。高専の原田先生に聞いてカワニナをハンマーでくだいて食べさせてみればとアドバイスをもらいました。けれどぼくたちはそういうことはあまりやらないで自然に生きてほしいと思います。そのためなるべく川のまわりの環境を守っていくことが「大セカなんだ」と思いました。

ホタルは、ぼくの高野町にもいるのだからほかの市町村にもいるのかと思いました。けれどほかにもいないことをきいて高野町の宝としてホタルを、とても大事にしなければならぬと思いました。

森の案内人と森の中で落ち葉めくりをしました。めくるたびに落ち葉は小さな土の中にある虫に分解されて細かくなりしめ、できます。これは腐葉土です。これが水の浄化に役立っていることがとても不思議です。自然は、それぞれつながっているんだと感動しました。

