

# おいしさの秘密は森林にあった

～おいしさの秘密を探せ～



### 天然水ができる仕組み

昨年の夏休みに鳥取県日野郡江府町にある奥大山の天然水の工場見学へ行きました。

#### 雨水から天然水

- ① プナなどの天然林が多い山にたくさん雨が降り積る(年間雨量約3000mm)
- ② 蓄えられてきた保水力の強い天然スポンジ状の黒い土(腐葉土)は地中へしみこむ
- ③ 土の中へしみこみながら雨水のゴミを取りミネラルなどの養分が蓄えられる
- ④ 約20年後に天然水として湧き出て川へ流れていく

**くま、かまの黒い土と腐葉土の水を比べてみる実験**

	山の黒い土	腐葉土
実馬の様子	土がしめり、雨が降るとしみこみ、少しづつに流れ	水を吸い取り、水を流すと水が溜まる

**奥大山の周囲**

- 黒くなった葉や木が枝がたどり、土が黒くなっている
- 山の道を歩いた時、ふわふわしてわらの心地で歩けた
- 真夏でも涼しく感じました
- 街中の空気が新鮮でさわやかな感じがしました

### 天然水の見学

熊本県南阿蘇郡高森町高森トンネル地区  
・昨年は、天然水ができる仕組みを学ぶ今年も南阿蘇へ行きました。熊本県南阿蘇郡高森町の天然水の工場見学へ行きました。

天然水が湧き出るとは、地中の隙間に地下水が溜まり、それが地表に湧き出るといいます。

#### なぜ熊本は地下水が豊富なのか

- (1) 阿蘇山周辺は多雨地域で年間雨量が約3000mmあります。
- (2) 阿蘇カルデラに降った雨を集めます。
- (3) 地下水をしっかりと蓄えられることのできる大きな水が溜まる地帯があります。

**有明海の水質**

- 川からたぐり、栄養が海へ流れていくため有明海では海苔の生産量が全国一です。

**水道水のよごれ**

- 近年水田が減って宅地が増え、生活排水などの理由で一部の場所では水道水に含まれる有害物質の濃度が高くなるという問題が発生しています。

**分かった事**

- 阿蘇から熊本市内まで約20年の歳月をかけて地下水となる。その間にミネラルウォーターができる。この水が熊本県の水源となっている。
- 川から栄養が海へ流れ、有明海が豊かな漁場となっている。

**感想**

- 南阿蘇の天然水は家の水道水とは違い、冷たくておいしい感じでした。
- 湧き水は、雨が降っていないのに岩の割れ目から湧き出てくる。これが本物の天然水だと思いました。
- 約20年かけて降った雨から湧き出すという感じがすごいです。



### 湧き水について

奥大山の工場見学で分かった事をもとにして、三重県の湧き水がある場所の山の土とそれとは違う土を使って、工場見学でした実験を行い、同じ結果になるか試してみよう。

#### ①実験方法

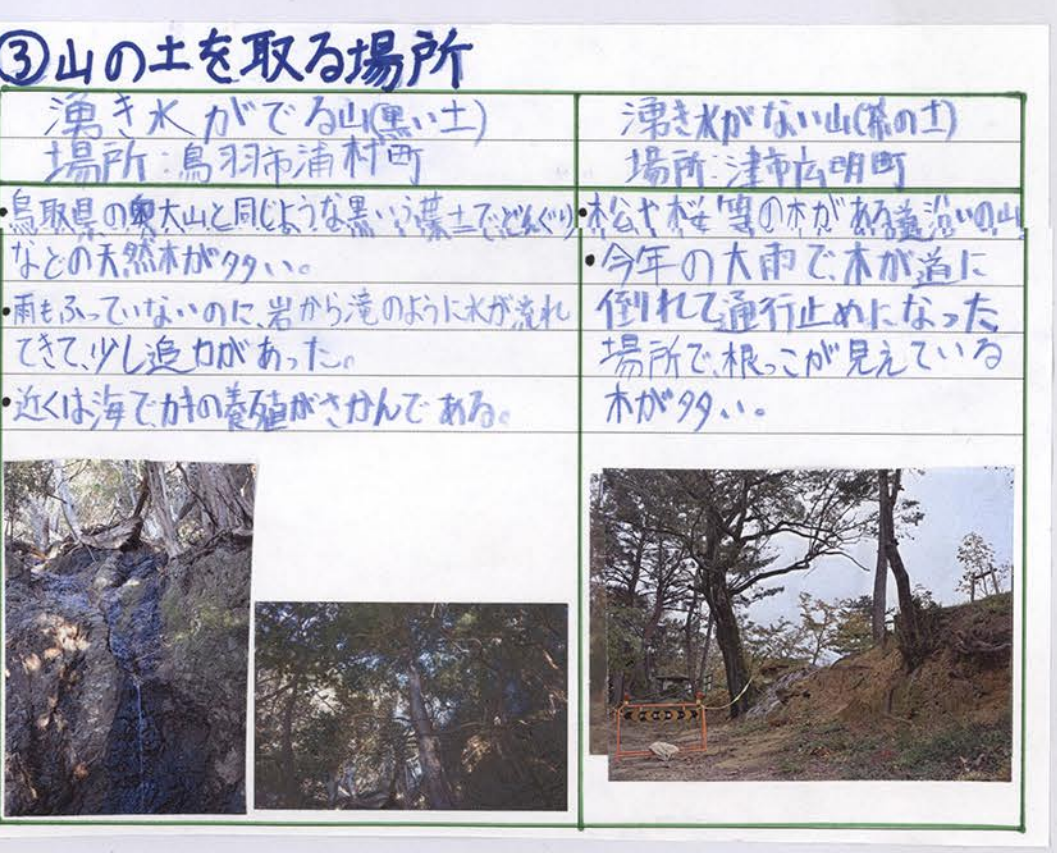
- 鳥取市浦村町の湧き水の近くの山の土と湧き水がない山の土を取る。
- 同じ容器を2個用意して、精密ドライバーで容器の底に穴を10ヶ所あける。
- 水道水(50ml)を用意して、同時にこの容器に水(く)を入れる。
- 水を入れてから穴から水が流れるまで時間を測る。

#### ②実験の予想

- 雨の方も山の土なので、穴から水が出るのはほぼ同じになる。
- 茶の土は、運動場の土と似ているので、竹林で雨が降った時と同じように水たまりになる。

#### ③山の土を取る場所

湧き水がある山(黒い土)	湧き水がない山(茶の土)
場所: 鳥取市浦村町	場所: 津市安曇町
鳥取県の奥大山と同じく黒い腐葉土で、天然水が湧き出ている。	茶の土で、天然水が湧き出ない。
雨もふいていないのに、岩の割れ目から水が湧き出てきて、少し溜まっていた。	倒れて停止した場所を根が広がっている場所が多い。
近くは海への栄養が豊富である。	



#### ④実験

穴を10ヶ所あける  
重さ(黒い土: 310g) 重さ(茶の土: 310g)  
水150mlを入れる

水の  
出た時間(黒い土: 約30分) (茶の土: 約45分)  
土の表面から水が見えなくなるまでの時間(黒い土: 約30分) (茶の土: 約45分)  
水150mlを入れる前の重さ(黒い土: 182g) (茶の土: 310g)  
水150mlを入れた後の重さ(黒い土: 319g) (茶の土: 451g)

#### ⑤実験の結果

	黒い土	茶の土
水150mlを入れて穴から始めるまでの時間	3分少	12分少
土の表面から水が見えなくなるまでの時間	約30分	約45分
水150mlを入れる前の重さ	182g	310g
水150mlを入れた後の重さ	319g	451g

#### ⑥分かった事

- 実験の結果から、湧き水ができる場所は、腐葉土がある山にたくさん雨が降ると天然水ができる。
- 茶の土は、実験の結果から、水がしみこみにくい土なので、少しの雨では、木に水が届かず枯れてしまい、木が弱っている。
- 茶の土は、黒い土と比べてかなり重いので、弱った木がある場所に大雨がふると、土の重みで木が倒れるかもしれない。
- 茶の土は、雨がふると固まりになり、乾くとがけが千切になるので、水がしみこみにくい。だから、運動場は雨がふると、水たまりができるのだと思う。

#### 今後の課題

- 三重県には、大台、原山や木台町などの多雨地域があるけれど、天然水として全国的に有名ではない。どうすればもっとおいしいと感じる天然水ができるのか調べてみたい。

こどもエコクラブ新聞 (2018年度) (横断紙サイズ用)

クラブ所在地: 三重県 津市 町村

クラブ名: なひがंबर隊

(2018年度 応募作品) 幼児クラブの審査を希望

### 茶畑のゴミの片づけ (鳥取市若島 H30.8)

夏休みにゴミの片づけをしたが、ものすごい量のゴミで、全部片づけることはできなかった。ゴミの約8割が茶畑の自然で、あとは生活用品のゴミがほとんどである。

#### 1. 地元の人によるゴミのランキング

- 1位 木片、枝などの流木
- 2位 生活用品(ボールなどの遊具、ビニール袋、プラスチック容器、ペットボトル、缶、発泡スチロール、クマ、外国の空き缶など、外国からのゴミも多かった)
- 3位 葉茶のゴミ(茶葉のゴミ、ロープ、おもちゃなど)
- 4位 死骸(スズメ、うさぎ、鹿など、過去には人間の死体もあった)

#### 分かったこと

- 運搬のトラックが風で近くの川へ流れ、海へ流れてくる。
- 鳥の死骸などもあり、ゴミの周りにはかなり臭い。
- ゴミの量が多すぎて、全てのゴミを片づけるのは何日もかかる。

**感想**

- ゴミを片づけるのは、言葉が片づかぬけはならないので、ゴミ袋をしっかりと縛り止めてほしい。

### 伊勢志摩サットの海の調査 (志摩市若島 H30.7)

きれいな海には、海藻のアマモがある。伊勢志摩サットに協力して、海の調査をした。アマモの生えている場所を調査した。

#### 海中調査(カッター艇で水中カメラで観る)

- アマモは、根が深く、葉が細かく、海藻の中で一番丈夫な海藻だ。
- 透き通った海で、アマモがよく見えた。
- ゴミは海中に落ちていない。
- 海にはほとんどゴミはなかった。

**感想**

- きれいな海で泳ぐのが、とても気持ちよかった。
- 海の塩っぱい臭いは、臭いけど、自然の臭いなんだ。
- 魚や貝類の生き物がたくさんいるのが、とても楽しかった。

### 松阪牛の見学(大紀町七保 H30.4)

牛舎のある場所は、宮川、谷の山の麓農村で、空気がよかったです。

#### 分かった事

- 生産農家(大台町)の見学に行くと、水道水ではなく山から湧き出た宮川の天然水で育てられていることが分かった。湧き水は夏は夏は冬は冬は、牛にとってとてもよい環境なのかもしれない。
- 牛を育てることで大切なことは、牛にストレスを与えないことだ。そのため、牛舎の外へ放牧してストレス解消や運動をさせて、牛たちが健康に育つように各農家が取り組んでいる。
- プナなどの天然林の山に雨が降ると天然水ができるように、牛と同じ自然環境や天然水の恵みがないと、おいしいお肉には育たない。

#### まとめ

- 川には、海の栄養となるミネラルなどが水に含まれているので、一人一人が川を汚さないようにしてほしい。
- 空き缶や小さいゴミをポイ捨てすると、そのゴミが風に吹き飛ばされて、近くの川に入り、海へ流されていく。海へ流されたゴミは、なくなることにはなく、どこか漂着して、誰かの後片付けをしなくてはならないので、絶対に止めてほしい。
- 大雨で木が倒れたりすると、木を植樹したり、山の手入れをして山を守れば、木も元気になるし、大雨でも倒れなくなる。
- 元気な森に雨が降り、それが約20年で栄養を含んだ天然水になって、川から海へと流れて行く。そして、海は豊かな漁場となり、おいしい魚や貝類が育つ。
- 標高の高い自然林の山多雨地域、川の3つがあるところには、天然水だけでなく、共通しておいしいものが育つ(お味噌、お醤油)。

例	肉	乳製品	魚	農作物・果実
鳥取県	大山どり	大山牛乳	マグロ、カニ	二十世紀梨
熊本県	赤牛、馬肉	阿蘇ミルク	有明海のリトマトスイカ	
三重県	松阪牛、伊勢牛	大内山牛乳	かまいせえび	伊勢茶

以上から、森を育てて海、川をよごさないようにしないと、おいしいものが育たない。

### かき養殖の見学 (鳥取市浦村町 H30.12)

#### かき養殖業者の方々はなぜここで養殖しているのか質問

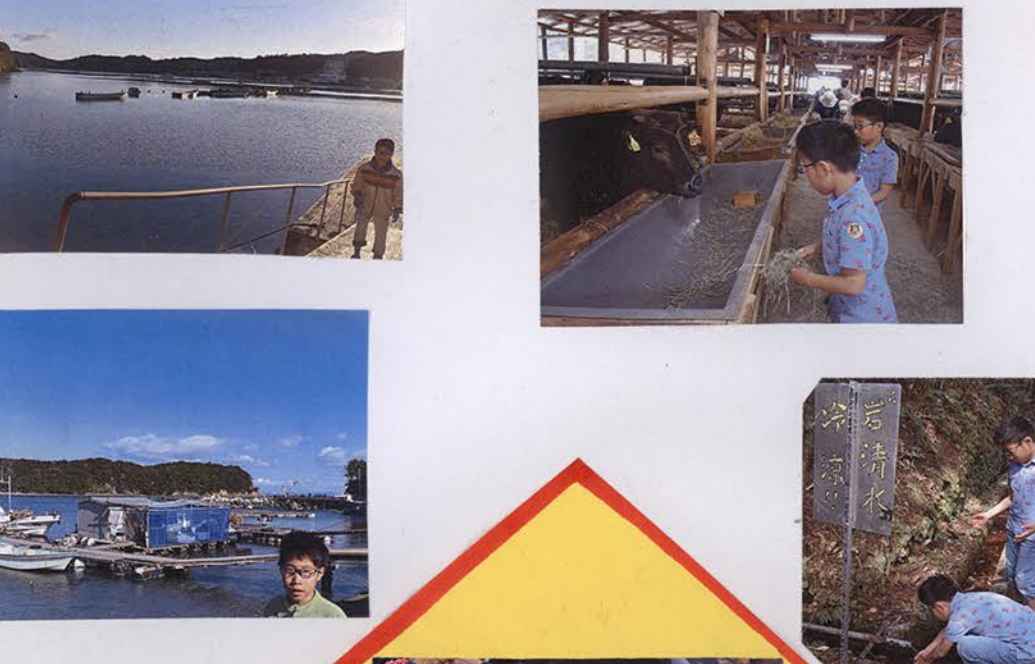
- かきは、山からの栄養が川から海へ流れてきて、その栄養でおいしいかきが育つ。
- 梅雨に雨が降ると、かきが大きくなり、おいしいかきが育たない。死んだかきがたまって、今年の秋は梅雨に雨が降らなくてかきの成長が止まってしまう。

#### 分かったこと

- 栄養を含んだ天然水が川から流れ、おいしいかきが育つ。
- かきの育つ海は、かきのえさとなる植物プランクトンが豊富である。
- 鳥取市のこの海の場所は、宮川と近い。
- 宮川の源流は年間雨量1位の屋久島(約4300mm)と並び、雨量の多い山(約4000mm)で、その宮川から天然水として鳥取市の海へと運ばれてくる。
- 太平洋を北上する黒潮がプランクトンを運んでくる。川と海の水が、黒潮と干潮で混ざり、プランクトンが豊富な海になる。そのため、鳥取市のかき20年で成長し、臭いの少ないかきが育つ。
- 伊勢湾の海水の流れは、時と場合によって反対向きであるため、宮川などの川から栄養を含んだ天然水が伊勢湾の海へと運ばれてきて豊富な漁場となっている。これらの川からは、木やゴミなども海へ流れてくる。特に鳥取市若島の茶畑の近くには、大量のゴミが流れてくる場所。ゴミは海中に落ちていく。

**感想**

- 梅雨の時期は雨が降ると、外遊が出来ないので、嫌だな。かきにとっては、雨と湿度でかきが育つので、いいなと思った。
- 中には川からの栄養だけでなく、ゴミも流れてくる。ゴミを片づけることが大切だ。茶畑のゴミの片づけに参加してみようと思った。



#### 汚れの原因はみんなの家から

みえ環境フェス2018に参加 H30.12

#### 分かった事

- 川の汚れの約7割は家庭排水からである。
- 自分たちができることは何か家族と話し決めた。
- ① 油や汁物の残り物は古新聞などに吸収して生ごみにする。
- ② お皿に残った油汚れは新聞紙などで拭き取って分別し、資源物として回収する。洗剤はエコ洗剤を使う。
- ③ 洗剤洗いのスポンジとアクリルたわしを分ける。洗剤を使わずにアクリルたわしで洗う。アクリルたわしは石油製品なので、油を落とすことができる。
- ④ 米のとぎ汁は、植木にまく。
- ⑤ 風呂の残り湯は洗濯に使う。余った残り湯はバケツに入れて翌日に植木などにまく。

アクリル たわし 作って使おう!