

上之郷中学校 3-A

平井 もも

雨

をいろいろな視点から  
見てみよう!!



(注)平井さんの作品は資料等一部カットして掲載させていただきました。

# 研究の動機

私は小学校1年生のときに、雨の研究をしました。  
その研究では、雨はどのようにして生み出されるのか、  
また、雨の行方などについて学びました。  
身近にある雨ですが、その雨は生活に活用  
できるのか、また、人間がもたらす雨への影響に  
ついてどんなものがあるか疑問をもち、研究のテーマにしました。

今年(2018)7月に西日本を中心に全国的に  
広い範囲で記録された、台風7号および  
梅雨前線等の影響による集中豪雨がありました。  
私の住む岐阜県でも、関市の方では、大きな  
被害を受けたようです。亡くなった方もたくさんいます。  
今、雨は“危険なもの”と恐れられています。  
被害を受けた人には、“雨は素晴らしいものだ”  
“雨はなくてはならない”という気持ちも込めて、  
研究をしたいです。

# もくじ

◦ 研究の動機

① 雨の役割

② 水の循環

③ 雨を活用する

1. 雨力発電 - Lightdrops -

2. 雨水をそのまま活用する

3. 雨降りセンサー

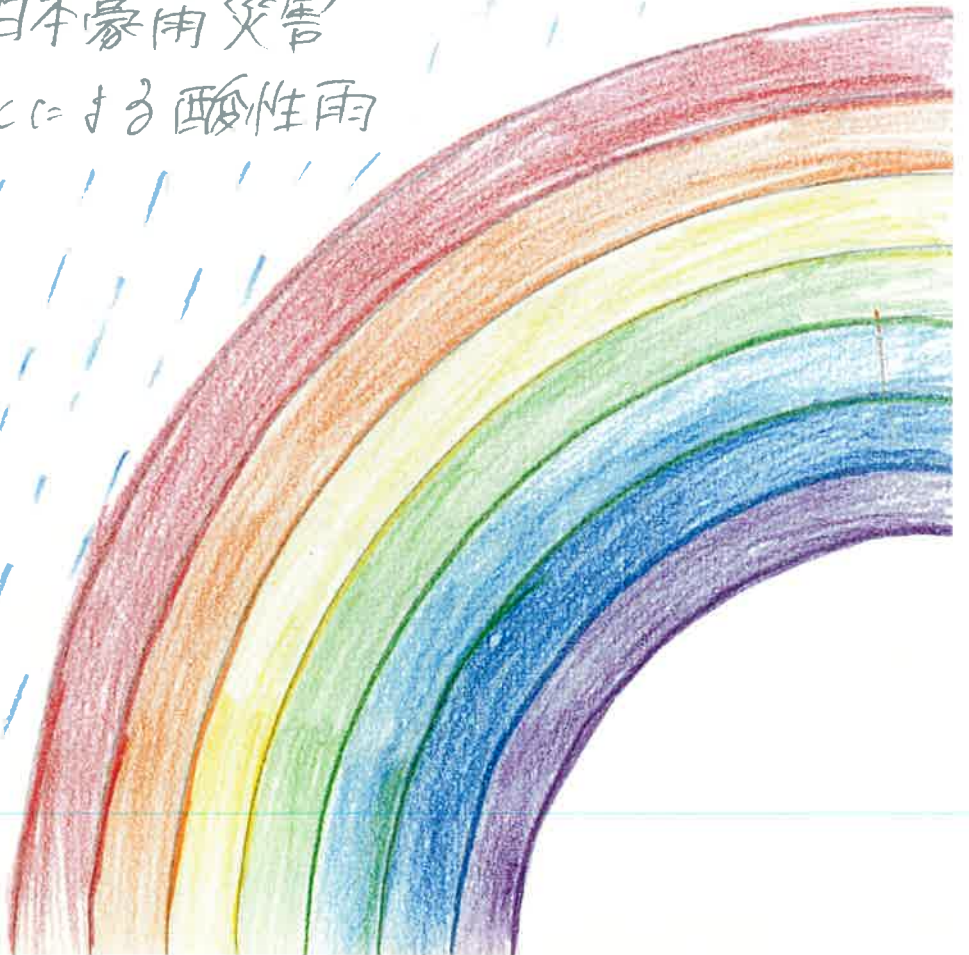
④ 雨による災害、環境問題

◦ 平成30年、西日本豪雨災害

◦ 地球温暖化による酸性雨

⑤ まとめ

雨とは何か?  
どこから降ってくるのか?  
活用できるのか? 災害は?  
雨を予測できるのか?



# ①雨の役割

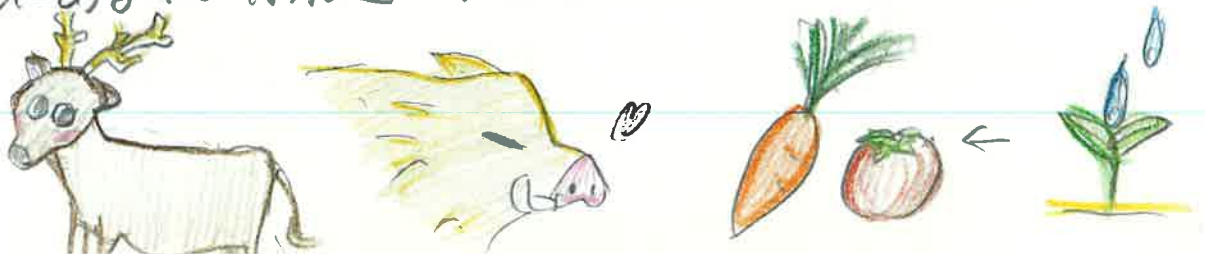
生物にとって雨は生存に必要不可欠な水です。しかも、飲用に適した淡水を供給するという重要な役割をもちています。地上に生息する生物の多くは雨によってできた泉や川から水を摂取しています。人間も同じように、海水淡水化施設を利用している一部を除けば、世界の水道水はほぼ雨に由来する淡水を利用しています。

また、私達が生きるために必要な“食料”を生み出す手助けもしています。雨は地形に及ぼす作用が大きいため、雨水が地形を削る浸食作用や、土壌に浸透することで土質を変化させる作用があります。

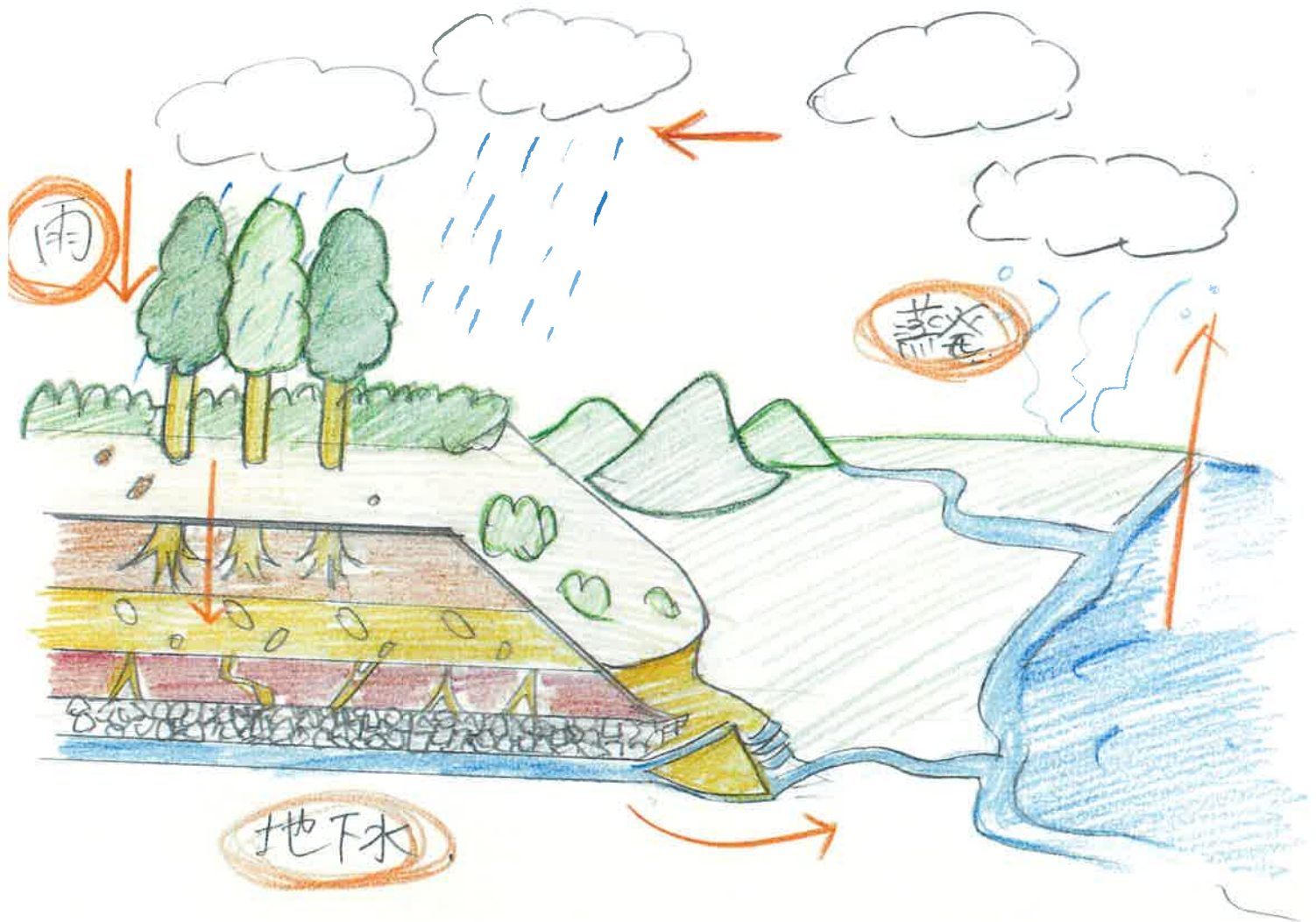
植生も雨に左右され、雨の多い地帯では森林が発達し、農業生産が盛んです。

年間降水量が多い日本は、水の資源が豊富です。

身近にある雨は私達の生活を豊かにしています！



## ② 水の循環

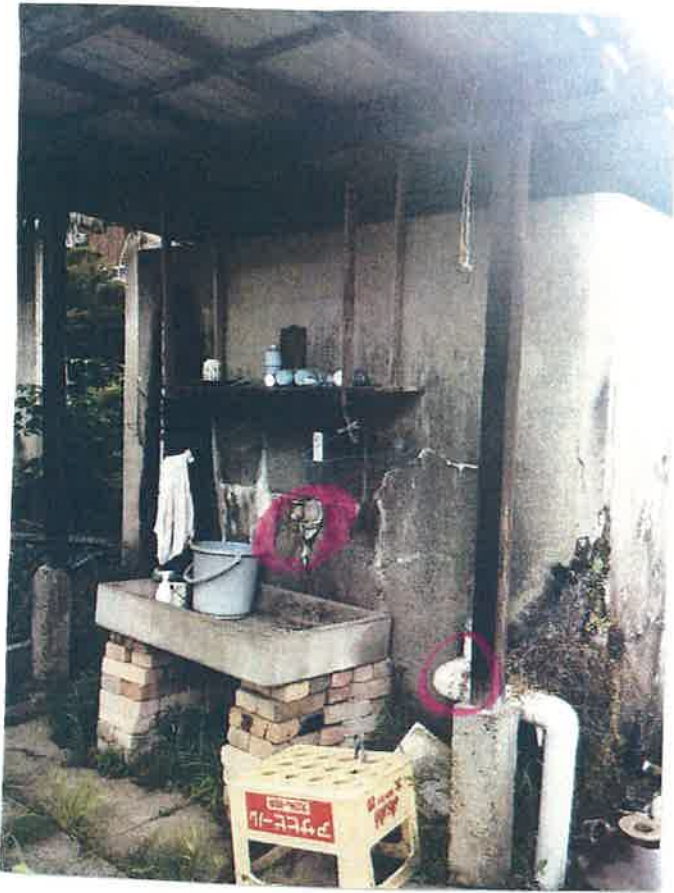


雨が降ると、落ちてまた雨水は地面に吸収されます。  
そして、地下水として、運ばれ川へ、海へと移動します。  
海についたら、また、蒸発して雲となります。

この流れを繰り返して、水は循環されているのです。  
循環の際、汚濁されてしまったり、きれいな水は保て  
ません。私達はきれいな水を得るためにも環境について  
考える必要があります。

# 私の家では...

「私の家でも雨水を~~活用~~していいかな...」と思い探してみたら  
ありました!!



これは私の家の敷地内にあるタケです。

これは山から流れてくる水をためているタケで、雨が降るとこのタケに水が集まります。

山から流れてくる水はとてもきれいで、常に透き通っています。なので、写真にある蛇口から直接飲むこともできし、お父さんがお酒

をつくらるときも、この水を利用して作餅をする~~に~~使っています。

山にあるタケ →

ここから水を引いて私の家にあるタケに集められます。



## 3. 雨降リセンサー

少し視点を変えて、私達の生活に役立つアイテムです。急に雨が降ったとき、気が付かず洗濯物を取り回すのを忘れてしまったりしませんか？ その際、役立つアイテムを作りました。



## 雨降リセンサー

雨が降るとブザーが鳴るアイテムです。  
※今回は豆電球でやりました。

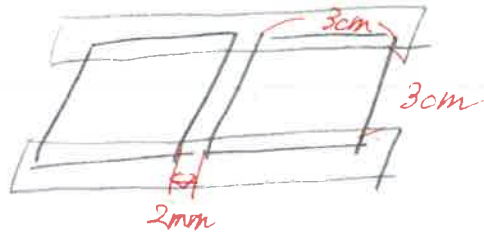
## ○ 準備するもの



- ① CDケース (プラスチックの板)
- ② アルミホイル (3cm x 3cm) x 2
- ③ 9V 乾電池
- ④ 工作用導線 (長さが足りないとき)
- ⑤ 電球 (本来はブザー)
- ⑥ 食塩
- ⑦ ティッシュペーパー (6cm x 4cm)

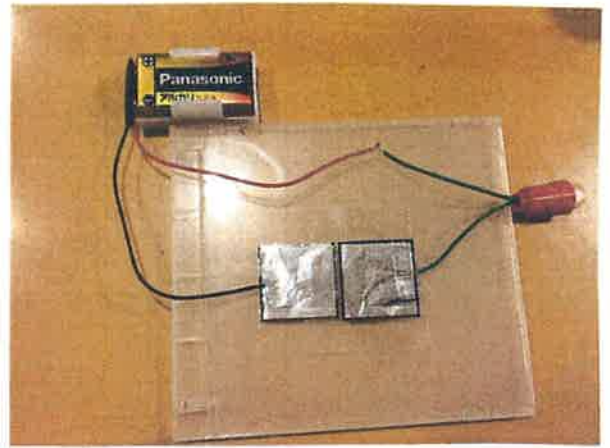


① 2枚のアルミ箔を  
CD-ROMの上に並べはけりつける。

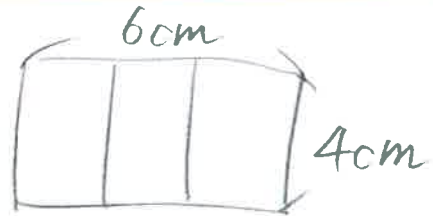


② アルミと豆電池、9V乾電池を  
と導線をつなぐ。

\* ブザーのときは、電極の+  
を正しくつなぐ。

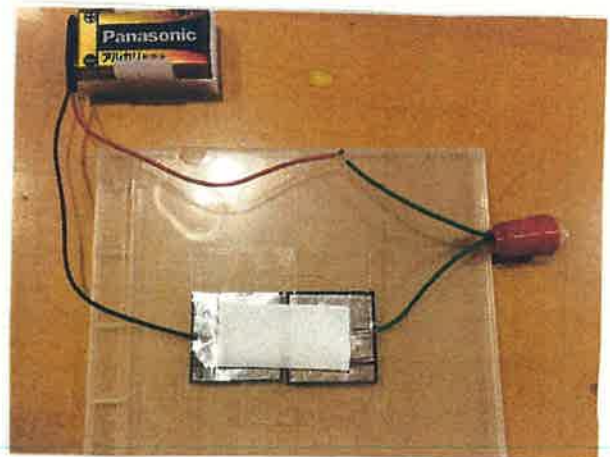


③



テッシュペーパーに3つ折り  
にして塩水をつまみ(1g)  
を中に入れる。

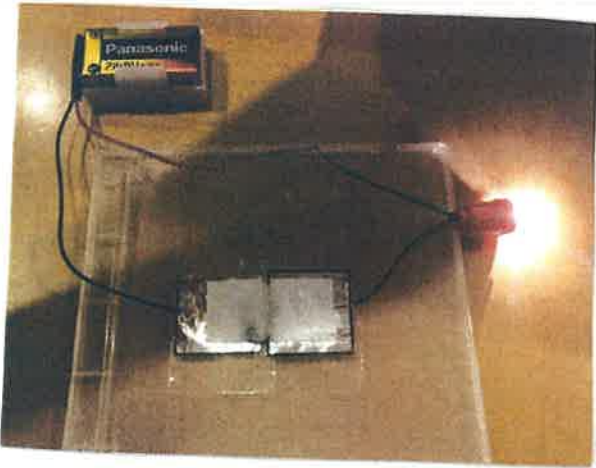
④ 2枚のアルミのすき間の上に  
塩をつまんだテッシュペーパーを置く。





⑤ ティンツの上には水を滴らす。

↓ すると...



豆電球が光った!!  
電気が通ると確認できた。  
実験成功!!

↓ その後



光ってたけど...

↓  
ティンツをよめると  
アルミニウムがぼろぼろに  
なっていた。

**疑問** なぜアルミニウムが  
ぼろぼろになった  
のか。



## ○ なぜ「ガ」 - 「ガ」 鳴るのか。

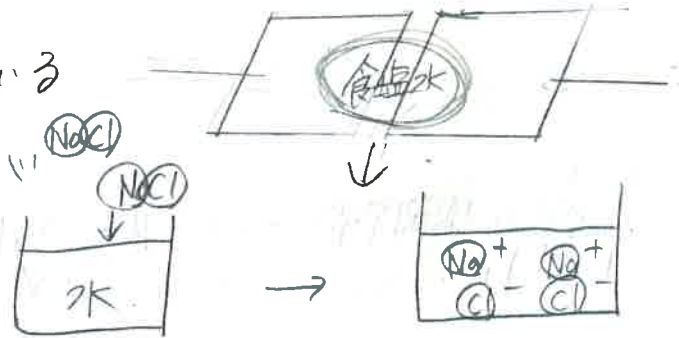
それは雨とテリッシュに つまされた塩によって化学反応が起きているからです。塩(塩化ナトリウム)は水(=溶けると電気を通す性質があります。

テリッシュが雨にぬれると

中の水が溶け離れている

2枚のアルミの間には電気が

通るようになります。



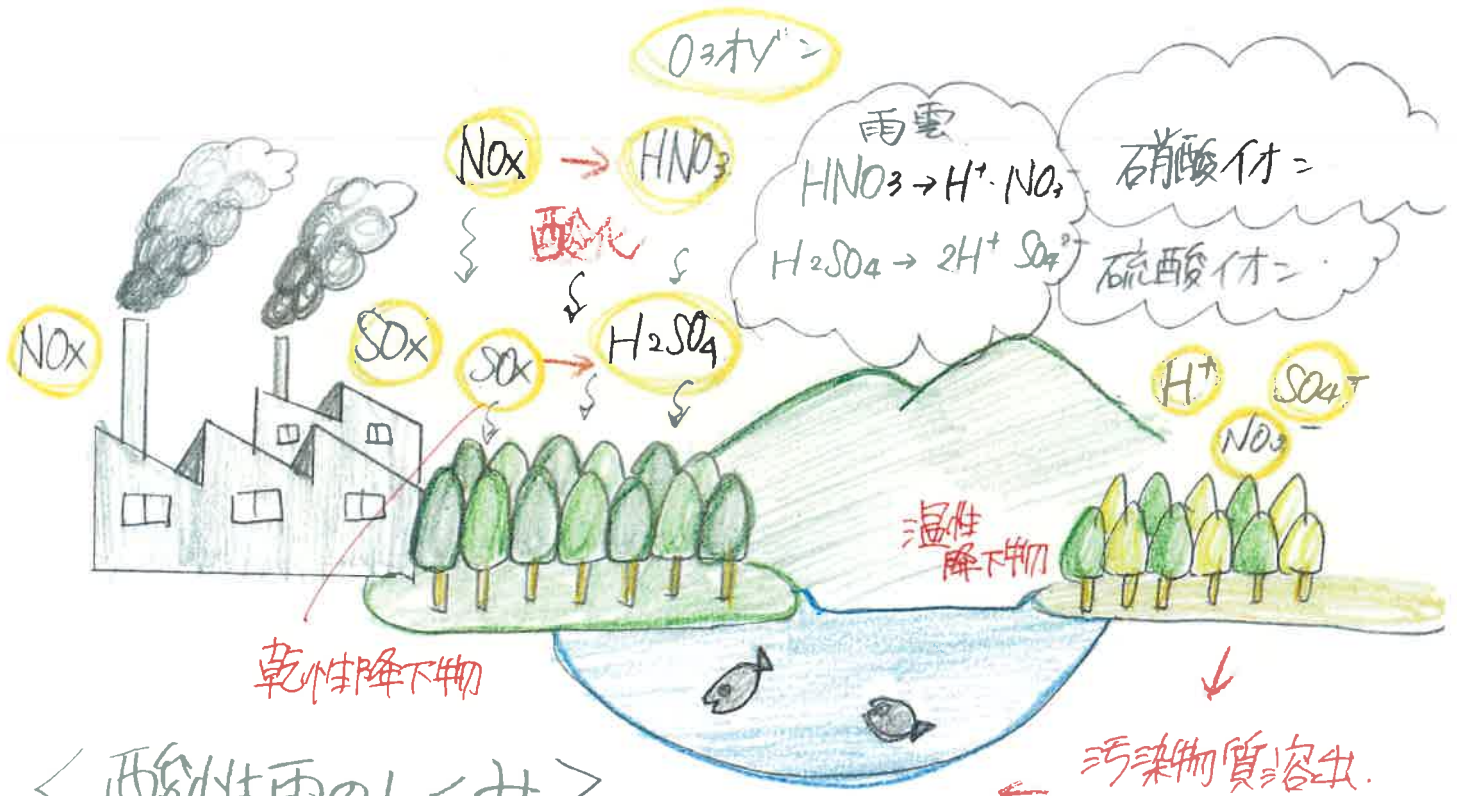
食塩が水にとけると食塩水となります。つまり「電解質」の性質をもつようになるのです。イオ=によってアルミとアルミの間も電気が流れるようになります。

## ○ なぜアルミ=ウ=ウが「ぼろぼろ」になったのか。

アルミ=ウ=ウが化学変化をおし、そのとき、化学エネルギーが電気エネルギーに変換されることによって電流が流れる。そのとき、アルミ=ウ=ウも電子を失い、イオ=となってとけてしまうから。

自分の研究が、授業で習ったことと関連していました。

# 地球温暖化による酸性雨



## < 酸性雨のしくみ >

工場や自動車から排出される大気汚染物が雲となり、これを含んだ強い酸性の雨が降ることを「酸性雨」という。酸性雨の原因は大気汚染質であり、硫酸化物 ( $SO_2$ ) と窒素酸化物 ( $NOx$ ) が主な原因物質である。

## < 酸性雨の影響 >

酸性雨による被害は想像以上に大きいです。湖などから汚濁されることにより水中に住む生物は酸欠になってしまいます。また森林なども枯れるおそれがあります。「雨」は生き物の恵みです。被害を最少限にするために、環境について考えましょう。

## ⑤まとめ

私はこの研究を通して、雨がいかにも私たちの生活と関連していて支えてくれていることに気がつきました。雨水は私達に必要な食料や森などたくさんのもを育んでくれています。だから私達人間も雨を大切に環境を大切にする取り組みをしていくべきです。

グラフを削除しています。

これは日本の雨水活用の現状のグラフです。現在は都市部の活動が多く、雨水利用施設として併用し、地域環境における重要な役割を果たしています。私は都市部だけでなく、岐阜県にも雨水活用を取り入れたらいいと思っています。そのために、私の家庭でも取り組むことは実行したいし、この研究を通して多くの人に知ってもらえるように、雨の大切さを呼びかけたいです。