１１月３０日　午後の部

# 令和７年度　理科自由研究発表会 at コミュタン福島

＜開会式＞　　１３：１５～１３：２５

主催者挨拶

来賓紹介

＜研究発表会＞ １３：２５～１４：５５

| No. | 学校名 | 学年 | 氏名 | 自由研究テーマ |
|---|---|---|---|---|
| ●1 | 下郷町立江川小学校 | 3 | 綱木　円了 | タッチパネルが指ではんのうするのはなぜ？ |
| ●2 | いわき市立御厩小学校 | 3 | 櫻井　玲希 | あさがお大作せん３　よりみち編 |
| ●3 | 会津美里町立宮川小学校 | 3 | 馬場　陸仁 | 米こうじのせい作とかんさつ |
| ●4 | 会津美里町立新鶴小学校 | 1 | 猪俣　七斗 | とかげのけんきゅう |
| ●5 | 玉川村立玉川第一小学校 | 2 | 高原　明日香 | わたしのあつめた石の名前②<br>～雲母（きらら）～ |
| ●6 | 南会津町立桧沢小学校 | 2 | 工藤　空凜 | ほうせきみたいなおかしをつくろう |
| ●7 | 会津美里町立新鶴小学校 | 2 | 齋藤　あさひ | あいづみさとのくまマップ |
| ●8 | 会津若松市立行仁小学校 | 4 | 加藤　大凱 | どこまで冷える？<br>☆マイナスの世界☆ |
| ●9 | 本宮市立本宮小学校 | 4 | 齋藤　陸翔 | 生き物マップ第４だん！　安達太良川と百日川の水質調査～食べ物による水のよごれの観察もふくめて～ |
| ●10 | 喜多方市立山都小学校 | 4 | 小川　直亮 | 太陽の力で料理ができるのか？ |
| ●11 | 田村市立常葉小学校 | 5 | 安瀬　蒼大郎 | おどろきの連続！？カブトムシ､クワガタムシとフェロモンの関係 |
| ●12 | 浅川町立浅川小学校 | 5 | 髙坂　碧 | 雲づくり |
| ●13 | いわき市立泉北小学校 | 5 | 下山田　耀士 | 海の環境を守るためには |
| ●14 | 喜多方市立関柴小学校 | 6 | 渡部　友菜 | お茶でかびはふせげるのか |
| ●15 | 須賀川市立白江小学校 | 6 | 須田　理瑚 | カイコの遺伝、光と色への反応 |

＜ポスターセッション＞　　１５：０５～１５：４０

＜閉会式＞　　１５：５０～16：１０

講評　　福島県教育庁義務教育課　指導主事　藤井　宏 様



○○工川小学校 3年 糸岡 未子

# タッチパネルが指ではんのうするのはなぜ？

## 1 けんきゅうしようと思ったわけ

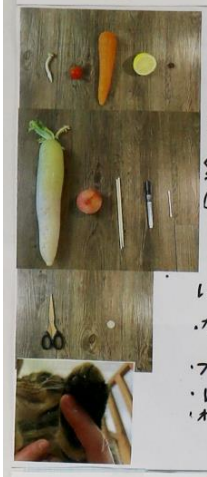
ママが指でけいたいをタッチしても、はんのうしないときがあったから。

## 2 調べたいこと

指いがいの物でもはんのうするのか？

ボタンがないのにおすとはんのうするのはなぜか？

## 3 調べ方 1



いろいろなそざいのもので、タッチパネルに糸会がかけるか、じっけんする。

しめじ・ミニトマト・にんじん・レモン・ぶどう・だいこん・モモ・わりばし・プラスチックペン・メンボー・はさみ・100円玉・ねこの肉球

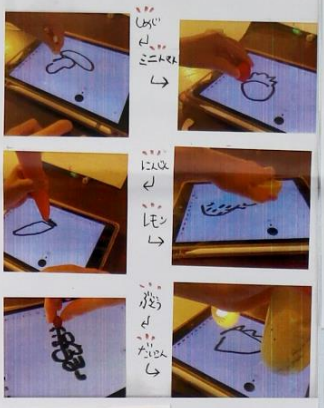
## よそう1

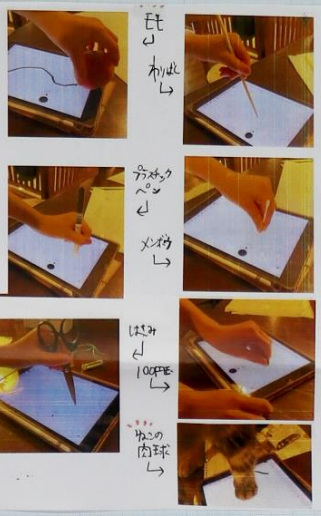
糸会がかけると思うもの○ かけないと思うもの×

| | | |
|---|---|---|
| しめじ | × | 小さくてやわらかいから |
| ミニトマト | ○ | 丸くてツルツルしてるから |
| にんじん | ○ | ゆびで丸く太さがさだから |
| レモン | ○ | レモンの汁が出るから |
| ぶどう | × | 小さすぎるから |
| だいこん | ○ | 大くて広いから |
| モモ | × | 毛がはえていたがら |
| わりばし | × | 糸いから |
| プラスチックペン | ○ | タッチペンとにてるから |

## じっけん1

じっさいにかいてみた。





## けっか1

| | |
|---|---|
| しめじ | ○ |
| ミニトマト | ○ |
| にんじん | ○ |
| レモン | ○ |
| ぶどう | ○ |
| だいこん | ○ |
| モモ | ○ |
| わりばし | × |
| プラスチックペン | × |
| メンボウ | × |
| はさみ | × |
| 100円玉 | × |
| ねこの肉球 | ○ |

やさいやくだもの、ねこは、はんのうした!!

## こうさつ1

やさいや人、ねこにきょうつうするものはなんだろう？

本で、人間の体は70%が水分でできていると よんだことがある。

やさいにも水分があるので きょうつうすることは 水 ではないかと思った。

そこで、次のじっけんをしてみた。

## 4 調べ方 2

じっけん1で、はんのうしなかった物に、水をつけて、かけてみた。

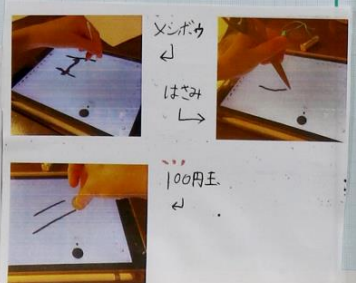
## よそう2

すべて水をつければ、かけると思った。

## じっけん2

水をつけてかけてみた。





## けっか2

まったくかけない× いっしゅんはんのう△
ちょっとかけた○, たくさんかけた◎

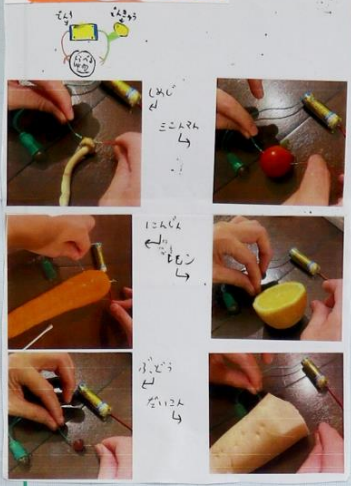
| | |
|---|---|
| わりばし | △ |
| プラスチックペン | × |
| メンボウ | ◎ |
| はさみ | △ |
| 100円玉 | ○ |

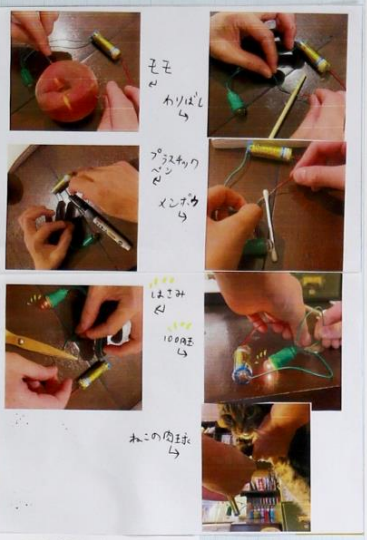
水をつけてもはんのうしないものもあった。

糸会かったり水がおまりつかない物は、はんのうしないとおもった。100円玉はみぞがあるから、そこに水がついて、はんのうしたとおもった。

はんのうするには水じくがいるにも電気をとおすものもはんのうするとおもった。だが、次のじっけんをしてみた。

## じっけん3





## けっか3

水分はあるけど やさい、くだもの、ねこには でんきをとおさなかった。きんぞくは 次をとおした。水分は でんきは とおさないのにタッチパネルにははんのうした。私ぞくは 次もきとおすけど タッチパネルには はんのうしなかった。そこで、タッチパネルのしくみを 調べてみた。

〈タッチパネルのしくみ〉

静電容量方式タッチパネル（せいでんようりょうしき）




## こうさつ3

パネルの表面は、つねに弱いせいでんきで おおわれている。

人間の体は水分があり、でんきを とおすので指で小突くと、パネルの表面のせいでんきが指の方になが れ、すいとられる。

すると、せいでんきの へんかを センサーが キャッチし、どこに ふれたのかの じょうほうを コンピューターに おくる というしくみになっていることが 本で 調べて わかった。

せいでんきは、弱い でんきがたまったもので、きんぞくは でんきを とおすが、でんきを ためたり、いどうさせたり することはできないので、タッチパネルには はんのうしなかった。

人やねこ、やさいやくだもの などは 水分があり、せいでんきを ためて、すいとることができるから、はんのうした。

ママがけいたいをさわっても はんのうしなかったのは、手に水分がなく、かんそうしていたからだと思った。

## 5 調べ方 3

でんきがとおるものを調べるには、でんき豆でんきをつないで、その間にものをとおれて でんきがつけば、でんきをとおすものだな、とママにもいいので やってみた。

## よそう3

でんきをとおすと思うもの

ちはさみ、100円玉、くだもの、ナス、ねこ玉里由治むくでできているから。水分があるから。

でんきをとおさないと思うもの プラスチックペン わりばし メンボウ

## 6 はんせい

水は なぜ、せいでんきをとおすのか、そのしくみで せいでんきについても もっと調べてみないと おもった。

## ぶんけん

- 未来学のふしぎなぜ？どうして？4年生
- パソコンのしくみ

# あさがお大作せん3

## いわき市立みまや小学校 3年　さくらい　たまき

## 1 きょ年までのじっけんとこのけんきゅうのきっかけ

夏休みがおわってみると、
①夏休みがおわってからのほうがあさがおがたくさんさいていること
②なんとなく、2つのプランターのうち、右のプランターだけが青いあさがおばかりさくようになったこと
に気付きました。
とくに青いあさがおばかりさくのはふしぎだ"なと思いました
青いあさがおが多い のでさいた花を色ごとに数えてみることにしました。
かんさつの中で気になったことはついかで色調べることにします。


きょねんのあさがお

きょねんのあさがお

きょねんのあさがお

きょねんのあさがお

2024年9月10日
いろんな色のあさがおがさいた

## 2 かんさつけっか

2. かんさつけっか

(1) さくらくしたこと
①左右のプランターにさくあさがおを色ごとに表にまとめました。
②しゃしんをとって後からでもわかるようにしました。

(2) かんさつでわかったこと
①左と右のプランターでさいているあさがおは、葉の大きさや、形はどちらも同じに見えます。
→花の色はちがうのにくきをたどると同じかずでした。
②1つだけ、丸い葉のあさがお(ピンクの花)のめしべがまじっていました。
※今年しゃしんを見返して気づきました。

(3) グラフからわかったこと
①青いあさがおが多くさいている。とくに、右のプランターは青にまけてピンクもさいたのに、左のプランターは全部ピンクで青はひとつもさかなかった。
②10月に入ってからの様子も少なかった。


きょねんのあさがおにわにさいてた!

| 左 | | | | 右 | | | | 合計 | | | | 開花日数 | 割合 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 青 | ピンク | 青 | 青 | ピンク | 青 | 青 | 青 | 花数 | ピンク | 青 | 青 | (花数ごと) | (花数ごと) |
| 9/8 | 9/9 | 9/10 | 9/11 | 9/8 | 9/9 | 9/10 | 9/11 | | | | | | |
| 6 | 9 | 0 | 0 | 8 | 7 | 158 | 258 | 84 | 16 | 158 | | 27 | 100.0% |
| 3 | 30 | 0 | 0 | 3 | 18 | 54 | 33 | 3 | 18 | | | 8 | 14.0% |
| 2 | 64 | 0 | 0 | 4 | 13 | 115 | 196 | 68 | 13 | 115 | | 14 | 24.6% |
| 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 25 | 9 | 2 | 14 | | 2 | 3.5% |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0.0% |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 | 0 | 1 | 10 | | 1 | 1.8% |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0.0% |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 41 | 0 | 0 | 3 | 41 | | 3 | 5.3% |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1.8% |

(左右のプランターでさいたあさがおの色(花ごと))

・左のプランターはほとんどピンクしかさいていないが、右のプランターはほとんど青しかさいていない。
・晴れの日を多くふたが思ったよりあの日をクラフた。



(左右のプランターにさいたあさがおの数)

・グラフで表すと、青がたくさんさいたことが"目"で見てわかるようになった。
・ピンクはあがらいたがないときはほとんどさいていないことがわかる。

毎日 あさがおの数をかぞえて表にしたあと、お母さんに教えてもらいながら、グラフを作りました。グラフの色を花の色と同じにするところをくふうしました。

## 3 じゅんび

けんきゅうのテーマ
**同じかぶからちがう色のあさがおはさくの?**

3. じゅんび
(1) たねをしゅうかくする。
さいた花の色のうち、ピンクと青にわけてしゅうかくしてほぞんする。
(2) 同じ土、同じびんから同じ日数たりにしてそだてる。
(3) さいた花が葉をかんさつする。
(4) 去年さいた花のしゃしんを用意してくらべる。


2024年11月10日
たねをしゅうかく

2024年11月10日
あさがおのたねをしまわ


5月5日
たねまき

5月17日
5/16発芽。ふたばも出てきた

6月10日
青プランター(上:先うえ 下:後うえ)

6月10日
ピンクプランター(上:先うえ 下:後うえ)

## 4 じっけんとけっか

| 2025年 | | 赤プランター(青) | | | 赤プランター(ピンク) | | | 合計 | 全体 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日付 | 曜日 | ピンク | 青 | 青 | ピンク | 青 | 青 | 花数 | ピンク | 青 | 青 |
| | (1日ごと) | 9 | 0 | | 129 | 0 | | 129 | 129 | 0 | 0 |
| 7月22日 | 火 | | | | 1 | | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7月23日 | 水 | | | | 1 | | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7月24日 | 木 | | | | 1 | | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7月25日 | 金 | | | | 1 | | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7月26日 | 土 | | | | 1 | | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7月27日 | 日 | | | | 1 | | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7月28日 | 月 | | | | 4 | | | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 7月29日 | 火 | | | | 7 | | | 7 | 7 | 0 | 0 |
| 7月30日 | 水 | | | | 3 | | | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 7月31日 | 木 | | | | 3 | | | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 8月1日 | 金 | ムービー | | | 3 | | | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 8月2日 | 土 | 中 | | | 3 | | | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 8月3日 | 日 | ザーッ音 | | | 3 | | | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 8月4日 | 月 | ムービー | | | 3 | | | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 8月5日 | 火 | ムービー | | | 5 | | | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 8月6日 | 水 | ザーッ音 | | | 5 | | | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 8月7日 | 木 | | | | 5 | | | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 8月8日 | 金 | | | | 5 | | | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 8月9日 | 土 | 中 | | | 5 | | | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 8月10日 | 日 | 中 | | | 6 | | | 6 | 6 | 0 | 0 |
| 8月11日 | 月 | 中 | | | 6 | | | 6 | 6 | 0 | 0 |
| 8月12日 | 火 | ムービー | | | 6 | | | 6 | 6 | 0 | 0 |
| 8月13日 | 水 | 中 | | | 11 | | | 11 | 11 | 0 | 0 |
| 8月14日 | 木 | 中 | | | 13 | | | 13 | 13 | 0 | 0 |
| 8月15日 | 金 | 中 | | | 12 | | | 12 | 12 | 0 | 0 |
| 8月16日 | 土 | 中 | | | 12 | | | 12 | 12 | 0 | 0 |


さいた花の色ごとにしるしをつける
①青 ②ピンク ③紫→緑のタイ

7月23日
赤プランター(後うえ)から花がさいた

8月16日
赤プランター後うえ 花がたくさん
白プランターはぜんぜんさいていない

青プランター

赤プランターの葉

青プランター(後うえ)
葉の形が違う

(4) はっかと考えたこと
①青やヒタクが多くさくあさがおについてたねは学校から持って帰ったものをまきました。1年生のときにそだてたあさがおはピンクでした。学校でたねをしゅうかくしたときにみんなで自由に好の友だち数がなからもしゅうかく。2年生では数でほかんじでいたわけらランダムにえらんだプランターにまきました。しゃしんで見ると花の色や形がぜんぜん違う。1年生の自分がそだてた数は入っていないかのうせいが高いと思います。
→たまたまあいたたねが、青がピンクがさくんしゅなのだと思います。
左のプランター…ピンクは3すりさくでんしゅ
右のアランター…青はピンクがさくでんしゅ
① 丸い葉のあさがおはでんしゅがち。
(5) ぎもん
①あさが初期のこいほうにはアントシアニンがふくまれていて、それがあさがおの色にえいきょうしていることがわかっているのになぜ同じだねからあかや青やピンクなどのいろいろな色がさいたのだろう
③同じだねだと思っていたけどじつはいろんなしゅるいのあさがおがさいていたのかもしれない!!


おとといのあさがお

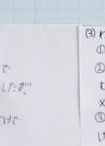
おとといのあさがお

7月27日
同じくきから、2つの花がさいた

## 5 かんそう

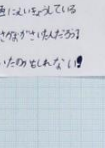
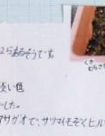
5. かんそう
(1) 去年の自由研究を学校に出した後青いあさがおがたくさんさいていた。
そこにさいているのにピンクのあさがおも同じくらいさいていたことがふしぎで
この「同じだねからちがう色のあさがおはさくの?」の研究をはじめました。
今年は青いあさがおだねをうえたのに花がさかなかったしピンクばっかりだったのでサカオオさいてほかのでも研究したいことは夏休みの間だけでは研究することができませんでしたとてもくやしいです。
ちゃみたいに赤くなるかもしれません。
なぜかあかになって白プランターに本葉が出てきたのかまるので、このまま大きくつづけようと思います。

(2) 去年は気付かなかったことがたくさんありました。
あさがおの花のやわらかさや、葉はやわらかくなどでも
ちゃがらんとさわると、とても感覚などと葉がみの中にいるのがわかった。葉の色の中にもすこしのちがいがある事もおどろきでした。
この数には花だけではなく葉についても次々とそだてみたいと思います。
去年はあまり見ていなかった(なと前の日には明日花がさくことがわかりました。
そこにじっくり観察を見ていたところ、ピンクのあさがおの葉がくるくるの形をしていることに気付きました。
ちゃのしめんとみはなでたところ、ピンクのあさがおでも、葉はめんらかくおれていました。
ちゃ去年にていたあさがおでも、丸いしゃしんはほとんど今回もアラタでていることがわかりました。
全部のつぼみに同じようなあな(虫食いあな)があいていました。
たしかにわかいしには虫もいてほしいですが、ちゃんとわかれば(虫)なのに、はっきりとさくことがわかりました。
ちゃ去年さいた花のしゃしんを用意してくらべる。
ハートがおおくなりました。回数を重ねてふえていくのがすごくおもしろかったです。


7月31日


きょねんのあさがお

(3) わかったこと・ぎもん
①本で去年やったちゃがおの仕方は225粒ありそうです
②前の時のくき色と花の色に関係がある
むらさきのあさがおくき色　黄色を白が多い色
※たしかに、プランターのいろ葉は赤みがかい色でした。
③学校でそだていたのは、たぶんセイカサカオオで、サツキもそだてヒルガオなどでけんかみたいなことがおきてはないらしい。
④次の自由研究のきっかけになった青いあさがおがさいたのは9月~10月が多かったです。
去年はわるものがまわったからかもしれないと考えて今年は5月5日にたねをうえました。でも、先にさいたのは6月中旬ごろからでうえたほうでしたしかも、さいたのは夏休みに入ってからでピンクのあさがおしかさくなかったのでえらじゃはかんけいないのかもしれません。青いあさがおのほうはあまりにもさくないので、捕虫はしたがそれでも花はさきませんでした。
⑤去年は葉の形の中の形になっているものだと、5つにわかれている"ちんば"葉やうずまのわれている"正常"などがあったのに今年は日アランターのほうをかえようとでわかれているものが見つかりませんでした。
⑥去年さいた、2種日あさがおはマルバアサガオのいとをかけ合わせているそうですでもちゃんと葉見ると近くに上人は葉がありません。
いと子がのっていて見分けに出るとはできないことをわかりました。


7月31日


きょねんのあさがお

## 6 自由研究のその後

7. 自由研究のその後
まとめがおわったあとに青いあさがおがさきました。

| 2025年 | | 赤プランター(青) | | | 赤プランター(ピンク) | | | 合計 | 全体 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日付 | 曜日 | ピンク | 青 | 青 | ピンク | 青 | 青 | 花数 | ピンク | 青 | 青 |
| | (1日ごと) | 0 | 0 | 11 | 243 | 0 | 0 | 254 | 243 | 0 | 11 |
| 8月17日 | 日 | | | | 19 | | | 19 | 19 | 0 | 0 |
| 8月18日 | 月 | | | | 11 | | | 11 | 11 | 0 | 0 |
| 8月19日 | 火 | | | | 18 | | | 18 | 18 | 0 | 0 |
| 8月20日 | 水 | | | 1 | 12 | | | 13 | 12 | 0 | 1 |
| 8月21日 | 木 | | | 1 | 13 | | | 14 | 13 | 0 | 1 |
| 8月22日 | 金 | | | 1 | 13 | | | 14 | 13 | 0 | 1 |
| 8月23日 | 土 | | | 1 | 13 | | | 14 | 13 | 0 | 1 |
| 8月24日 | 日 | | | 1 | 24 | | | 25 | 24 | 0 | 1 |
| 8月25日 | 月 | | | | | | | | | | |
| 8月26日 | 火 | | | | | | | | | | |
| 8月27日 | 水 | | | | | | | | | | |
| 8月28日 | 木 | | | | | | | | | | |
| 8月29日 | 金 | | | | | | | | | | |
| 8月30日 | 土 | | | | | | | | | | |
| 8月31日 | 日 | | | | | | | | | | |
| 9月1日 | 月 | | | | | | | | | | |
| 9月2日 | 火 | | | | | | | | | | |
| 9月3日 | 水 | | | | | | | | | | |

夏休みのさいごの日に、青いあさがおがたくさんさきました!
変な花の形や、しぼむ時間がほかよりも早いもの、葉の形が何しゅるいかあったりして、青いあさがおにはまだまだひみつがいっぱいありそうです。
明日からも、かんさつしていこうと思います!


8月20日
今年初めての青いあさがおがさいた!



# 米こうじせい作とのかんさつ

宮川小学校 3年　馬場 陸仁

## 1 けんきゅうのきっかけ

ぼくは、きょ年の夏休みの自由けんきゅうで、みそ作りをしました。みそが出来あがるまでの様子をかんさつしていく中で、みそ作りにかかせないざいりょうである"米こうじ"にぎょうみをもちました。米こうじを作るのには、『温度』が大切だそうです。あたたかい温度をたもつことができる夏は、米こうじ作りにむいているそうです。そこで、夏休みに米こうじ作りにちょうせんしてみました。

## 2 みそのかんさつきろく

大豆で作ったみそ




カビもできず、3～4か月と色も男・日も大きな変化はありませんでした。ここで完せいとします。

青豆で作ったみそ




どちらもやく3か月でかんせい!!

## 3 米こうじ作りにちょうせん

かんせいするまで：3日

ほお人の方法：クーラーボックス（ゆたんぽも入れた）

米こうじ作り中の米のかんさつきろく




米の温度が40℃くらいになったら、こうじ菌をまぶす。

米の温度が45℃をこえないように気をつける。＝手入れをする




## 4 ポケット（服）の中で米こうじを作ってみよう

かんせいするまで：5日

ほお人の方法：ポケットの中（かぞく5人）




## 5 作った米こうじで調べてみたいこと

こうじ菌から出る酵素のはたらきをつかった実験

**デンプンを分解するかどうか**

かたくり粉でかたのくずゆを作る。その中にきざんだ米こうじを入れてまぜる。その後くずゆがどうなるかかんさつする。

調べるもの
- 作った米こうじ
  - クーラーボックスで作ったもの
  - ポケットで作ったもの5人分（自分 父 母 姉 妹）
- 買った米こうじ（スーパーで買った）

**たんぱく質を分解するかどうか**

ゼラチンの中にすりつぶした米こうじを入れていっしょにかためる。その後、ゼラチンがかたまるかどうかかんさつする。

調べるもの
- 作った米こうじ
  - クーラーボックスで作ったもの
  - ポケットで作ったもの5人分（自分 父 母 姉 妹）
- 買った米こうじ（スーパーで買った）

## 6 実験

**実験1**

デンプン（くず粉）を分解することができるか？

クーラーボックスで作った米こうじで実験

**実験1 結果**

米こうじを入れると、くずゆはとけてサラサラになった




**考さつ**

くずゆに米こうじを入れてまぜると、かたいくずゆがどんどんサラサラになって水のようになりました。このことから、今回の実験で使った米こうじには、くずゆ（デンプン）をバラバラにする酵素を出す力があると考えられます

**実験2**

たんぱく質（ゼラチン）を分解することができるか？

ポケット（服）の中で作った米こうじで実験

**実験2・結果**

5人分すべてかたまった




**考さつ**

実験1では、デンプンを分解（バラバラに）することができたので、タンパク質をバラバラにできなかったことをふしぎに思いました。酵素が出ないというよりも、酵素が出なかった理由があるのかもしれないと思いました。

実験2の結果から、ポケットの中で作った米こうじでもゼラチンをかためることができました。

実験2のけっかにぎもんが出てきたので、べつのやり方で実験3にちょうせん

**実験3**

たんぱく質（ゼラチン）を分解できるか！（2日目）

ポケットで作った米こうじ、買った米こうじ、クーラーボックスで作った米こうじで実験!!

**実験3・結果**




**考さつ**

実験2とはじょうけんを少しかえてみました。すると、買った米こうじとクーラーボックスで作った米こうじの2つは、ほかのものにくらべて、ゼラチンがはやくとけはじめました。このはたらきは、こうじ菌のもつ"酵素"の力によるものだと考えます

## 7 実験を通して調べたこと

酵素のはたらきと温度のかんけい

| | |
|---|---|
| 酵素がよくはたらける温度 | 35～40℃の間（とくに37℃） |
| 酵素がだめになって、はたらきがなくなる温度 | 70～80℃をこえるとだめになってしまう |
| 酵素のはたらきがわるくなる温度 | 37℃よりひくくなればなるほどわるくなる |

酵素は、温度が高すぎるとだめになってしまう。温度がひくすぎてもはたらきがわるくなってしまう。37℃前後が酵素がいちばんよくはたらける温度です。

このことは、人間の体の中の、消化・吸収・代謝という とても大切な活動にもかんけいしています。

## 8 自由けんきゅうのまとめ

夏休み中、米こうじ作りにちょうせんしたことで、酵素のもつはたらきを知ることができました。こうじ菌が出す酵素のはたらきによって、お米が米こうじになります。その酵素のもつ"分解（バラバラにするはたらき）"は、自分たち人間が食べ物を食べる時にもかんけいするとても大切なはたらきです。今回のけんきゅうで、酵素（米こうじ）のもつ、分解（バラバラにするはたらき）をたしかめることができました。





# とかげのけんきゅう



にいつる小学校1年1のまた七と

## 1 じっけんのどうき



ぼくはむしがだいすきです。なつになるといえのにわにとかげがいます。そこでとかげはたまごからうまれるのか、それともとかげのあかちゃんになってうまれてくるのかおもしろかったのでじっけんすることにしました。

## 2 じっけんのほうほう

にわにいるとかげをとれるだけつかまえてむしかごにいれる。

とかげのあかちゃんがうまれるまでまいにちかんさつをする。



## 3 じっけん

7がつ12にち

とかげをつかまえただんごむしとばったをごはんにした。ばったはおおきくてたべられなかった。だんごむしはまるのみしてた。



7がつ21にち

こうびをしていた



7がつ26にち

みずいれをおおきくしたら、みずのなかにはいってきもちよさそう。



7がつ31にち

たまごをうんでいた。まえはばったがおおきくてたべられなかったが、すこしずつたべていた。



8がつ3にち

またたまごをうんだ。おこめ3つくらいのおおきさだ。



8がつ17にち

たまごがしぼんだりとかげがたべてしまったようだ。



8がつ20にち

ぷっくりしていたたまごもしぼんだ。

## 4 じっけんのけっか

とかげはたまごをうむことがわかった。たまごはおこめ3つくらいのおおきさで、しろいほやほやしていた。

たまごのなかがおれんじいろにひかってみえるものもあった。たまごをうんだけどそこからうまれてはこなかった。

## 5 こうさつ

とかげはたまごを10こくらいうむ。おおきさはおこめ3つくらい。いろはしろやおれんじいろ。たまごはつちのなかやつちのうえにうんでいた。だけど、たまごはしぼんだりたべてしまい、あかちゃんはうまれなかった。



## 6 おもったこと



とかげはだんごむしやばったをたべていきているぷーるみたいに、みずのなかにも はいってかわいかった。たまごを10こくらいうむけど、しぼんだりたべてしまい、うまれなかった。

# わたしのあつめた石の名前②

## 雲母

玉川村立
玉川だい一小学校
2年　高原明日香





## 1 黒雲母にふくまれる光を通さないせいぶんをしらべよう



### (1) けんきゅうのもくてき





きょ年のけんきゅうのつづき。
同じ雲母なのに、どうして白雲母は光を通して、黒雲母は光を通さないのかしらべるため。

### (2) ちょうさ・じっけん

#### ①ブラックライトの光をあててみる

ア. ブラックライトとは、がいせんを出すライトです。
ウ. じっけん前のよそう
黒うんも白雲うんも通さないが、白うんも黒うんもでは、光の反射方がちがうはずです。
エ. じっけんのしかた




オ. わかったこと、かんそう
どちらも光当てで同じように黒い色になってしまいましたこれだけではちがいがわかりません。

### (3) たしかめ

#### ①たしかめ方



「つつ」で「マグネシウム(つつ)」でできたものが変こうしないか、つかが本当かたしかめるため、ソフィトを つかって光を通さないことをたしかめます。

#### ②たしかめのけっか

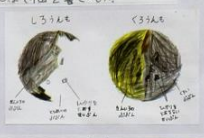
○光をとおす　×光を通さない

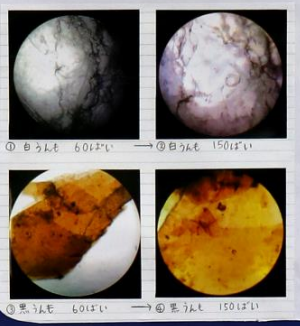
| ざいしつ | 変じょうのもの | けっか |
|---|---|---|
| マつ金属 | キッチンのおさ | × |
| | テーブルのあし | × |
| | いす・つくえのねじ | × |
| | 色えんぴつのケース | × |
| | よびりん | × |
| | れいぞうこ | × |
| | フライパン、おなべ | × |
| | 車のボディ | × |
| | おふろのバス | × |
| | でんしレンジ | × |
| | トースター | × |
| マグネシウム | マグネシウムリボン | × |

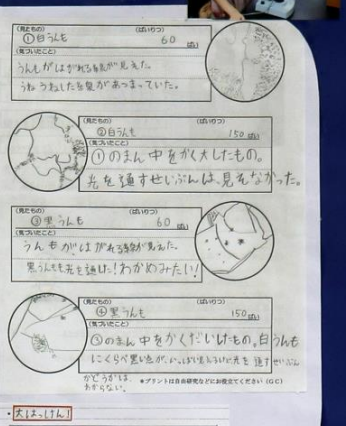
アまとめ
・「マつ」「マグネシウム」ででき ているものは、よう 通り光を通しませんでした。で も、黒うんものように、すこ しくろうすくしたら光を通すかもしれません。だから、光を通しにくいしたかが正しい答えです。
・「つつ」については、光を通すかどうかわかりませんでした。

### 2けんびきょうで見てみる

けんびきょうで見る前にどんな風に見えるのかなって、よそう図を考えました。



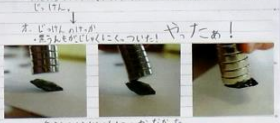

・大はっけん！
うすくはがした黒うんもは光を通した！
↓
黒うんもは光を通さないのではなくて、「光を通しにくいはこ」がわかった！
↓
1年生の自由けんきゅうで「黒うんもは光を通さない」としたけれど、それはまちがいだったことがわかった。

### 3じしゃくをつかって雲母をしらべる

ア. わたしのよそう
・黒うんもにはてつがふくんでいるのでじしゃくにくっつく。
・白うんもにはてつがふくんでいないのでじしゃくにくっつかない。

エ. 父のアドバイスでちょうどよくなる「ねオジムじしゃく」をつかってじっけん。

オ. じっけんのけっか
・黒うんもがじしゃくにくっついた！　やったね！



・白うんもはじしゃくにつかない。



・つまり、黒うんもにはてつがたくさんふくまれている。かこれまでにひろってきたほかの石にもじしゃくを近づけてみました。こんな石もじしゃくにくっつきました！　おもしろい！




### (4) まとめ・わかったこと

①黒うんもにふくまれる、光を「通しにくくしている」せいぶんは、きっとてつ(マグネシウム)にちがいない！
②先生のどちらのけんきゅうで「光を通さない」でんし石のうち「黒うんも」「りょうもんがん」「でん気石」のうち「光を通しにくくしている」石を通しにくいこうかがあるのは「でん気石」だけだった。
→ 光を通しにくいこうかがあるのは、てつがふくまれているからのせいだ！




○はフォスジムじしゃくについた石。×はくっつかなかった石
へんまがんがくっつかなかったのは、岩石だからかな？それともふぁつまざるからかな？

## 2 どうして光を通しにくい石があるの？

### (1) 1年生の時の考え

・どうして光をとおさない石があるのか？
・いろがくらいから？
→ こくような石は、くろいのに光をとおす。
・じどうクラブの先生は、石の「あつさ」のちがいだと言っていたけど、ほんとうか？
→ への白うんもとくらべたら、Gのくろうんものほうが、すごくうすい。
・わたしは、「せいぶん」のちがいだとおもう。白うんもになくてくろうんもにある「せいぶん」をしらべてみたい。さっきの「せいぶん」が光をとおさなくしているとおもう。

こんかいのけんきゅうでそうが分かりました。

### (2) 今の私の考え

・光を通しにくいわけには「てつ」が多くふくまれている。
・じどうクラブの先生が言っていたように石の「あつさ」のちがいもかんけいしている。すごくうすくすると光を通す。

## 3 黒雲母のこなから鉄をとり出せるか？

### (1) よそう

①黒うんものこなに、ネオジムじしゃくを近づけた。「てつだってっぱいのものにわけることができるかもしれない。

### (2) けっか

①のすべてのこなが、じしゃくについてしまってわけることができなかった。
②「なてつフェくらべ」をして、黒うんものこなはよくくっつく力が、よわかった。



「黒うんものこなは、すこしずつしかつかなかった。



「こそうは、すごくじしゃくについた。

### じゅんび ー雲母のこなづくりー

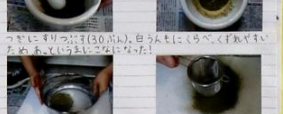


げんりょう：黒うんも 21g

はじめに、ダイヤモンドやすりで けずる(約5分)。



つぎに、すりばち(30ぷん)。白うんもにくらべくずれやすいため、あっという間にこなになった！



ふるいとちゃこしをつかい、こなをとり出す。

## 4 雲母で絵をかこう

### (1) 雲母(きら)ずりにちょうせん

①スタンプでつくった「うさぎ絵」のほしいぶんを それぞれ白うんもと黒うんもそっかで、キラキラにこすりつけて、はく。
②「うさぎ絵」は、まどうは「はがき」ともん回もりぎえい。色をつけますが、今回は「ふで」で「にかわ」をつかってほしいぶんをぬってみます。

### (2) まとめ・わかったこと

①白うんもはかたくてすりつぶすのがとにかく大へんだったから、こなはすくなくなってつかうのもたいへんだった！
②黒うんもはこなにするとちゃ色っぽいような金色になった。
③にかわをとうめいなものをちゃうどよくまぜるのが むずかしかった。あまうとさにぬりむらができたり、うんもが、またまりになってしまって、あまりきれいにしあがらなかった。
④「すりぎえい」を作るときに、おさえすぎているうえにくらべ悪いでしょうキラキラ光らなかった。でも白光やライトの光をあてると、キラキラ光った！






## 5 雲母でけしょうひんをつくろう

### (1) けんきゅうのきっかけ

6月18日(日)のお父さん山歩(でうんもあつめをしたとき、おいたまとお母さんからうんもはけ(ファンデーション)にもつかわれている事を先生でしりました。
その日おうちにかえってからよの日うんもがくだろう山があったことにだけは「こう山たんけん」や「ファンデーション」づくり体けんがとうとうとながしゃべってありました。
7月18日(金)、しゅう学しきの日のよるに学かん発表会のって父とこんでおいかけにおれてきました。

### (2) こう山たんけん



左のしゃしんのまん中のへの形をしているところがセリサイト岳はたんです。



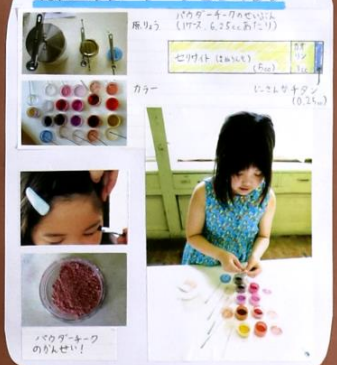
マグマの通りみち





ここでセリサイトの発見(げんつりかもしれません。うんもめのようにつぶつぶメレーしているようにかがやいたものをセリサイトになります。

### (3) パウダーチークをつくろう




### (4) まとめ・わかったこと

①ふくしまた石川町の石じぐちの山のこう山あとからくらべましたセリサイトがいちばん多い石川の「おれいろこう山」のおがすごくよかった。
②この2つのこう山を先しんたことで、どんなふうにつくるかのおかげんがわかった。
→ のすりかたがわるいと白なんにもつかれこんでて。
③セリサイトは白うんもなのにねんまみたいで、ふくとこなの形をしていた。白うんもをすりつぶしてこなにするこどもは大へんなのでさいかんが！
④このこうんでセリサイトをとるまでは、はじめちかいうえしまうくすりつぶしていよいよ、はじめてくん人たちにうまいぐらいのもんだ人がはたいでした。
⑤けん。ひんのこい方はもちっかうてわたもの色一かくしている。そしてそれはくりつぶしていたのかはわからないでしょう日がくる！
⑥白うんもでセリサイトのできものちがいは
→ できるときにあついかのえいきょうをうけたものがセリサイト(さぬうんも)えいきょうをうけなかったものが白うんも。
⑦先日にしたいっちゃうけんは？
→「しお」ピチサイト・セリサイトのようなんと三こうぶつ岩がきょくないおとは、みんな、がいこくのものをつかっている。

# ほうせきみたいなおかしをつくろう

桧沢小学校
2年
工藤空凜

## けんきゅうしようと思ったわけ

- 家ぞくが、ほうせきみたいなおかしをつくっていて、とてもきれいで、わたしもつくりたいと思った。
- どうやってさらさらのさとうが、ほうせきみたいな形にかたまるのかふしぎだったから。

### ～じっけん前にしらべたこと～

◆ほうせきみたいなおかしのことをしらべたら。。。。。
『こはくとう』という名前でした。

◆こはくとうってなあに？
こはくとうは、えどじだいくらいからつくられているおかしです。つくった後1週間くらいかわかすとシャリシャリしたおかしになるそうです。

## しらべたいこと

①どうやって さとうがぜんぜんちがう形になるのか？

②どうしてきらきらほうせきみたいなるのか？

③つくった時とかわかした後で色がかわるのか？

## ざいりょう

- さとう 300g
- かん天 4g
- 水 200mL
- かきごおりシロップ



## ひつようなどうぐ

- 小なべ
- はかり
- ボウル
- へら
- バット
- クッキングペーパー
- ケケぐし
- フォーク
- スプーン
- 小ざら
- ほうちょう
- まないた



## つくり方



(1)小なべでかん天をとかす。



(2)とけたかん天にさとうをとかす。



(3)バットになかす。



(4)かきごおりシロップで色をつける。



(5)れいぞうこでひやす。(30分～1時間)



(6)バットからとり出してヒカる。



(7)3日～1週間かんそうさせる。



(8)分けてかんそうさせる。

## かんさつ

| | 見ため | 外のかたさ | 中のかたさ | 食べたかんじ | つまようじがささるか | はしでヒカれるか |
|---|---|---|---|---|---|---|
| つくった日 | とうめいできれいな色(ほうせきみたい) | べたべた。ふうせんがばんばんくらい | | | | |
| 1日目 | とうめい | きのうと同じくらいべたべた | タトがわよりすこしやわらかい | かたいゼリーみたいでぷよんとしている | すぐささる。ぬける。ぬいたあとなにもうかない | かんたんにヒカれる |
| 2日目 | とうめい | かわいた。きのうよりかたい | タトと同じかたさ | しゃりっとするはしょもある | ささりづらい | ヒカれにくい |
| 3日目 | とうめい | きのうと同じ | きのうと同じ | きのうと同じ | きのうと同じ | きのうと同じ |
| 4日目 | とうめいなはしょと白くてひびわれたはしょがある | 白いはしょはかたい。よこと下はやわらかい | 2日目と同じ | しゃりしゃりしてかたい。中はぷにぷに | とうめいのところはささる。白いところはささりづらい。さしたらわれた | ヒカれなくなったものもある |
| 5日目 | きのうと同じ | きのうと同じ | きのうと同じ | きのうと同じ | きのうと同じ | きのうと同じ |
| 6日目 | 雪のけっしょうみたいに白い | ものすごくかたい | かたまっているけれどぐにゃとしそうなかたさ | ジャリジャリする。アサリのすなを食べたかんじ | カを入れて時間がかかるタトがわれた。 | りょう手でカを入れてやっとヒカれた |
| 7日目 | きのうと同じ | 白いはしょはわれないくらいかたい | きのうと同じ | 白いはしょがあめみたいになった | きのうと同じはしっぷの先がすこしつぶれた | きのうと同じ |




## わかったこと

①どうやってさとうがぜんぜんちがう形になるのか？

さとうは、なべのおゆに入れたらとけた。

おまけ かん天を入れないで水とおゆにさとうをとかしてみた。

| | とけ方 | かたまるか |
|---|---|---|
| おゆ | すぐとけた。 | かたまらない |
| 水 | おゆより時間がかかったけれどとけた。 | かたまらない (1日後) |

②どうしてきらきらほうせきみたいになるのか？

色をつけてかためたので白いさらさらなさとうがほうせきみたいにかわった。

③つくった時とかわかした後で色がかわるのか？

色がかわった。 つくった時は、とうめいだった。7日間かわかした後は白くなった。時間がたつとタトがわがどんどん白くなっていって、かたくなった。

## まとめ

かわかすと、外がわだけがかたまっていった。どうしてそうなるのかもっとしらべてみたいと思った。

# あいづみさとのくまマップ

会津美里町立
新っる小学校 2年
さいとう あさひ

## 1. しらべようとしたわけ

7月8日、学校の帰り、午後4じ30分ごろにふき上台のところで、子ぐまを一頭見ました。しば犬くらいの大きさで、色は黒むねのところに、白いもようが少し見えました。かわいいと思ったけれど、ちょっとこわかったです。大人のくまだったらもっとこわかったと思います。

また、くまがでると町のほうそうで○月○日△じ△分ごろに□□ちくでくまのもくげきがありました。とながれます。

そこで、わたしは、くまがどんなところにでるのか、いつでるのか、しらべたいと思いました。



さいきん くまによる人しんひがいがあった

秋になって くまの目げきがふえた

## 2. よそう

○くまのでるばしょ
・山のちかくのしげみのあるばしょ
りゆう：かくれるばしょがたくさんあるから。

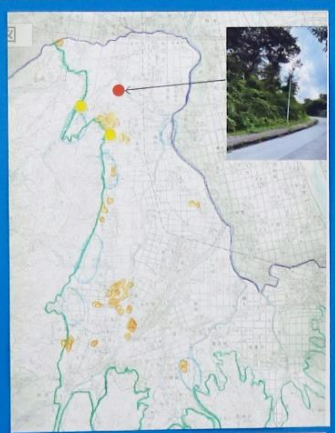
・くだものややさいのはたけがタ方いところ
りゆう：くまのえさがたくさんあるから。

○いつでるか、
・早朝
・よる
りゆう：くらくてひがいない から。



## 3. しらべかた

①あいづみさと町のち図をかくにんする。
②山としゅうらくのさかい目をかくにんする。
③かじゅえんのばしょをオレンジでぬる。
④くまのでるばしょをよそうする。
⑤あいづみさと町のホームページでしゅうマップを見る。
⑥しゅうマップにでているじょうほうを、じかんたいごとにシールをはってせいりする。
⑦どのじかんたいと、どのばしょがタ1いかまとめる。




## 4. しらべたきろく




4しらべたきろく

- 早朝（4:00～6:00）
- 朝（6:00～9:00）
- 日中（9:00～16:00）
- 夕方（16:00～19:00）
- よる（19:00～4:00）

## 5. まとめ

○でるばしょ
わたしのよそうとあっているところもありました。

ちずでかくにんすると山としゅうらくのさかいめのとではなく、すこしさかいめからはなれたところにでていました。

でたばしょには、レバや、のきごうかあるので、はたけやかじゅ園にでることがわかりました。

○でるじかん
・早朝 2じかん 2けん
・朝 3じかん 1けん
・日中 9じかん 1けん
・夕方 3じかん 5けん
・よる 9じかん 6けん
（じさいは、もっと）

わたしのよそうは早朝とよるでしたが、へいきんを見ると朝がいちばん多く、つぎが日中でした。よそうとは、ちがいました。

## 6. かんそう

ちずを見ながら、くまのでたばしょをかくにんするのが楽しかったです。

くまのもくげきじょうほうはれい和7年4月1日からげんざいまで421けんありました。考えていたよりも多くて、おどろきました。

どうしてくまのもくげきじょうほうが大せつなのかなと思いました。

くまは「ゆうがいちょうじゅう」といって人をさずつけたり、のうさくもつをたべたりするそうです。

もくげきじょうほうを、しらせることでほかの人が気をつけてこうどうすることができます。

また、くまは、よるうごいていると思いますが、しゅうマップにないのは、人がかつどうしていないのでもくげきがないのだと思います。

# どこまで冷える？マイナスの世界

行仁小学校　4年　加藤 大凱

## 調べようと思った訳

**調べようと思ったわけ**

- ぼくは、2年生の時に初めて氷の研究をしました。2年生の時は−7℃と、3年生の時は−20℃までの最低温度の限界を知る事ができました。研究の結果、塩と水の量を変えれば、もしかしたらもっとマイナスの世界の限界を調べる事ができるかもしれないので今年も挑戦します♡♡

**用意するもの**

- 温度計　・水　・塩
- ステンレスボウル
- プラスプーン

液体
- カルピス
- カリん
- 酢

固体(粉)
- 砂糖
- きなこ

温度がけっこう低いです！

## 実験 −その1−

**実験方法 −その1−**

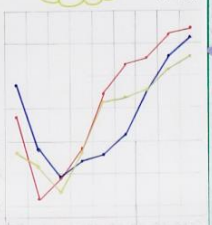
1. ステンレスボウルに氷100gを入れる。
2. 塩50gを用意する。
3. 溶け氷が入ったステンレスボウルに塩を入れる。
4. その後1分おきに温度計で計る。

**実験**




準備ができました

**温度の変化（50g）**（4.5分）

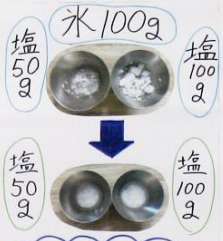



## 実験 −その2−

**実験方法 −その2−**

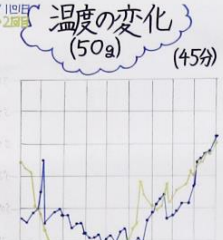
1. 氷100gをステンレスボウルに入れる。
2. 塩50gを用意する。
3. 溶け氷が入ったステンレスボウルに塩を入れる。
4. その後1分おきに温度計で計る。

**氷100g**




約30分で氷が全部とけました

**温度の変化（50g）**（45分）




## 実験 −その3−

**実験方法 −その3−**

- 塩・砂糖・きなこをそれぞれ50gずつプラスプーンカップに入れる。
- 溶け氷のボウルをそれぞれ50g準備してその中に入れる。
- 何度まで温度が低くなるか温度計で計る。
- 時間は10分間。

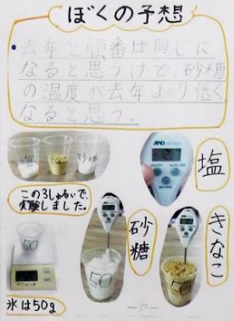
**調べようと思ったわけ**

- 塩以外でも温度は低くなるのかと塩のかわりに砂糖・きな粉・小麦粉を入れて調べてみると砂糖は−9.3℃きな粉は−3℃小麦粉が−1℃となり今回はトップ3の塩・砂糖・きなこを調べる事にしました。

※ちなみに1位の塩は−21.4℃でした（去年）

**ぼくの予想**

- 去年と順番は同じになると思うけど砂糖の温度が去年より低くなると思う。




**結果**

| | | |
|---|---|---|
| 1位 | 塩 | −12.2℃ |
| 2位 | 砂糖 | −0.6℃ |
| 3位 | きなこ | 0.1℃ |

- 順番は去年とこうして全部同じでしたが温度は全く違く去年の小麦粉よりも温度が2つ分も高くぼくの予想のトップはハズレでした。

やっぱり塩がダントツです！

## 実験 −その4−

**実験方法 −その4−**

- カルピス・酢・カリんをそれぞれ30ccプラカップに入れる。
- かき氷の氷をそれぞれ50g準備してその中に入れる。
- 何度まで温度が低くなるか温度計で計る。
- 時間は10分間。

**調べようと思ったわけ**

- 塩以外の固体(粉)で調べてみたので今度は、液体でも温度は下がるのか調べてみようと思ったからです。

**ぼくの予想**

- 去年の実験ではマイナスの温度になったが、今年はあまり温度が下がらない気がする。




この3種類で実験しました。

液体の部では、みりんが1位！

## 実験 −その5−



**実験方法 −その5−**

- 塩と氷でアイスクリームを作ってみよう。

**材料(2人分)**

**作り方**

最低温度更新！



温度を計るとピッタリマイナス20℃でした

−20℃！



氷の結晶がたくさんついていました

## 番外編

**番外編**

- さっぱりした酸も食べてみたいと思ったので、オレンジシャーベストができるかどうか実験してみる事にしました。

**用意する物**

- オレンジジュース



3〜5秒ぐらいの様子



30秒ぐらいの様子

- オレンジジュースを入れたボウルを塩と氷のところにおいてすぐ凍りはじめました。



- シャーベットを作った時の氷の結晶です。



さっぱりしてとてもおいしかったです。

シャリシャリしてます！

## 結果　分かったこと　感想

**結果**

- 50g 100gの塩で最低温度を調べた結果、50gのマイナス18.1℃が1番低い温度になりました。(5分後)
- 50gの塩で、1分おきに、実験した結果、最低温度がマイナス1.6℃まで低くなりました。

**分かったこと**

- 塩の量が多くても、温度は低くならない事。
- 温度を下げるには、ちょうど良い氷と塩の量がある事。
- 塩以外の固体(粉)・液体でもマイナスになる事。

**感想**

- 天気や気温などで温度に差ができるかもしれないので、来年はもっとくわしく調べてみたいと思います。

塩と氷の研究、超最高！

生き物マップ第4だん！

# 安達太良川と百日川の水質調査

## ～食べ物による水のよごれの観察もふくめて～

本宮小学校４年　齋藤　陸翔



## 1　研究の動機

ぼくは虫が大好きです。1年生のときはにわの生きものがどんな場所にどんな生き物がいるか調べました。2年生のときは、にわの生き物の昼と夜晴れの日と雨の日のちがいについて調べました。昨年は、安達太良川の上流、中流の水生生物について調べました。その結果上流は、ヒラタカゲロウやカワゲラが多くきれいな水、中流は、コカタシマトビケラが多く「少しきれいな水」でした。下流はコガタシマトビケラやヒラタドロムシが多く少しきれいな水ということが分かりました。

しかし、人間の活動による大きょうで、自せん人がんきょう全体のバランスがこわれようとしているそうです。

ぼくの住んでいる本宮市の他の川のきれいさそこには、どんな水生生物がいるのか気になりました。また、ぼくが住んでいる家の少ない生活はいみも気になり食べ物による水しつおたくの研究も行うことにしました。



## 2　今年の研究内よう

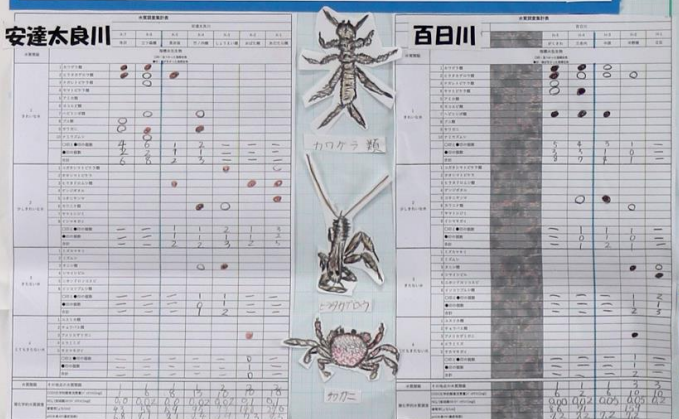
1．水生生物とパックテストによる水しつ調査によって本宮市を流れる安達太良川と五百川の上流・中流・下流の水しつをそくていする

2．食べ物によって、どのように水がよごれていくのかを調べる。
(1)食べ物のしゅ類による違い
(2)食べ物の重さによる違い

## 3　調査の方法①（水質調査）

ポスターセッションで説明します。

## 4　調査の経過および結果①（水質調査）





カワゲラ類


ヒゲタカゲロウ


カワニナ


ナガレトビケラ類


ヘビトンボ


ヒメトビケラ

●安達太良川の上流から下流にかけてきたなくなる。

〈理由〉

1 水しつ調査集計表から、A－7とA－6の上流には、きれいな水に住む水しつ階級1の水生生物しかいなかった。しかし、A－5からA－3の中流になると、少しきれいな水に住む水しつ階級2の水生生物やきたない水に住む水しつ階級3の水生生物がふえてきた。さらに、A－2とA－1の下流には、とてもきたない水に住む水生生物もふえてきた。そして水しつ階級1にはいなくなった。

2 CODパックテストの結果から、上流のA－7から中流のA－4にかけて、1mg/lから13mg/lへふえた。また、下流のA－3からA－1にかけて10mg/lと大きな値をしめし、水がよごれているのが分かる。

●百日川の上流から下流にかけてきたなくなる。

〈理由〉

1 水しつ調査集計表から、H－5とH－4の上流には、きれいな水に住む水しつ階級1の水生生物しかいなかった。しかし、H－3からH－2の中流になると、少しきれいな水に住む水しつ階級2の水生生物やきたない水に住む水しつ階級3の水生生物がふえてきた。さらに、H－1の下流には、きたない水に住む水生生物もふえてきた。そして水しつ階級1にはいなくなった。

2 CODパックテストの結果から、上流のH－4から中流のH－3とH－2、そして下流のH－1にかけて、2mg/lから10mg/lへふえた。また、下流のH－1にかけて10mg/lと大きな値をしめし、水がよごれているのが分かる。

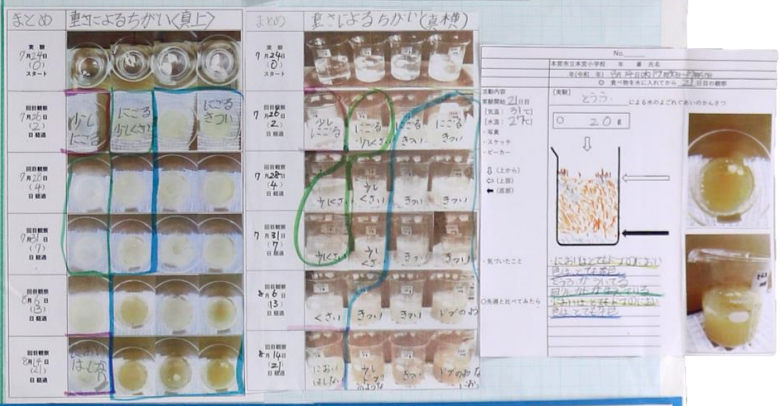
## 5　調査の方法②（食べ物による水のよごれ）

ポスターセッションで説明します。

## 6　調査の経過および結果②（食べ物による水のよごれ）








## 7　研究の考さつ

安達太良川の中流、百日川の下流から水しつ階級が下がった。その理由を考えると水でんや住たく地のさかいめであった。今年初めて調査した百日川の、下流は安達太良川の下流とくらべて水しつ階級が一つ下のきたない水だった。これは、百日川の下流は工場がたくさんあったので工場から出る、よごれた水が川をよごしているのではないかと考えた。

食べ物による水のよごれ具合を観察ついて、水に食べ物を入れると、少しずつ水にごっていきそのあとにおいがきつくなることが分かった。そのことから家のキッチンから食べのこしを流すことで川をよごしているのではないかと考えた。よって住たく地が多い川は水しつ階級がひくいと考える。

## 8　研究のまとめ

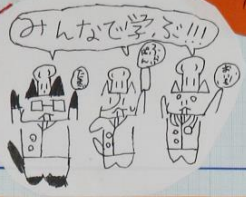
今回の研究を通して川の水をよごさないためにぼくたちができることを考えた。食事や飲み物は、必ような分だけ作り飲み物は、のみきれる分だけコップにそそぐ。食器をあらうためにあらいよごれをきれいにする。一人一人がいしきをして小さなくふうをしていくことが大切だ。川の変化をしるためには、多くの生き物がすんでいる川について勉強し研究をつづけていくことが必要だ。

来年は、上水道や下水道のしくみを調べ、川のかんきょうについても調べていきたい。



# 太陽の力で料理ができるのか？

山都小学校
4年 小川直亮




## 1 きっかけ

毎日暑いので、その「暑さ」を何か役に立つ事につかえないかと思い、「ソーラークッカー」という生物があることを知り、作ってみたいと思ったからです。
そして本当に料理できるのか、たしかめたかったからです。

## 2 よそう

熱くはなるけど料理できるほどにはならないのではないか。
なぜなら、ふだんの料理はガスの火を使って作っているので、とても熱くなっていて、さわるとやけどするけど、太陽の光ではやけどしないからです。
でも、太陽の光を一ヵ所に集めれば、もっと熱くなるかもしれない。

## 3 道具・方法

①ソーラークッカーを作る
②晴れた日に食材を用意する。
③ソーラークッカーにセットして、一時間ごとに、観察する。
④実際に食べてみる。



「ソーラークッカー」をしらべてるところ。

① 光を集める…光がよく反射する銀色
② 光を熱に変える…光をよくきゅうしゅうする黒色
③熱を閉じこめる…とうめいなふくろやふた




今回は、ためしにふくろありと、ふくろなしで、くらべながら実験してみました。

### ソーラークッカーとは？

太陽の光を集めて、その熱で、調理する道具のこと。色々な形のものがあります。

パラボラ型、箱型、パネル型などがありますが、今回は、かんたんにつくれる「パネル型」を作ります。

### ソーラークッカーの、仕組みとコツ

光を熱に変えその熱を効率よく利用するために、3つのコツがあることが分かりました。

## 4 実験

①ソーラークッカーを作る



材料…
- ダンボール
- アルミホイル
- のり
- テープ
- マジック
- メスティン(はんごう)
- 金あみ(はんごうの下におく)



部品をはり合わせて制作する

全体にのりをぬってアルミホイルをはる

糸目立てて、完成!!

②晴れた日に、食材を用意する



切ったじゃがいも、ちくわと、生肉1つをメスティンに入れる。ふくろありとふくろなしでくらべるために、2組用意した。





8月はあつくれました。

←2025/8/19
天気予報は、晴れ時々くもり。

③ソーラークッカーにセットして、一時間ごとに観察する



2025年 8/19
AM 8時
気温…27℃
ソーラークッカーを太陽に向けてセットする。



下に金あみをしき、その上にメスティンをセットする。

つつは、ふくろをつつみもう一つはふくろに入れずにそのまま。



1時間後
AM 9時
気温…32℃



ふくろなし
あけたら、とってもかたかった。
白身が白くなっていた。
まだプルプルしている。
じゃがいもは、フォークでさしてみると、生の時よりも、少しやわらかいけど、まだかたい。



ふくろあり
見た感じ、ふくろなしよりも、白っぽい。
黄身の戸内も白っぽく、白身の戸内もにかがっている。
すでに旺やさの様だ。
じゃがいもは色がこくこくしてみて、ふくろなしよりもやわらかい。



2時間後
AM 10時



ふくろなし
9時の時よりも、白身がもり上がっていて、かたまってきている。
じゃがいもは、小しやわらかくなったけど完全にはやわらかくなっていない。



ふくろあり
9時の時よりもさらにかたまっている。
とくに黄身の色が変わって、ゆで玉子のような色になった。
じゃがいもは、だんだん食べれそうになってきた。



3時間後
AM 11時



ふくろなし
半ゆで玉子になってきた。
じゃがいもは、10時よりもやわらかくなっていて、少しだけ割れて、少しおすと中までささる。



ふくろあり
白身やきは完全に、かたくなってできあがっている。
じゃがいもも、フォークがかんたんにささるほど、やわらかくて完上がっている。

④実際に食べてみる!!



4時間後
PM 12時
お昼ごはんに食べてみた!!

ふくろなし
黄身が、少しすき通っているけど、ちゃんとかたまっている。
じゃがいもは、少しかたいけれど、中まで火が通ってる感じがした。



ふくろあり
まるで、火で焼いたみたいに、しっかりかたまっていておいしい。
じゃがいもも、すの中で、やわらかくてすごくおいしい。



ふくろなし　ふくろあり

## 5 結果

- 予想では、さすがに料理ができるほど、熱くならないと思ったけど、ちゃんと火が通っておいしい料理ができた。
- ふくろなしもふくろありのほうが、早く火が通った。

| | | 8時 | 9時 | 10時 | 11時 | 12時 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 気温 | | 27℃ | 32℃ | — | — | 35℃ |
| ふくろあり | 温度 | — | 40℃ | 60℃ | 84℃ | 40℃ |
| | 卵 | とうめい | かたまっている | さっきよりかたまっている。 | 完全にかたまっている。 | |
| | おいも | 生。 | 小しやわらかい | だいたい食べれそう。 | やわらかい | 超やわらかい |
| ふくろなし | 温度 | — | 30℃ | 35℃ | 38℃ | 37℃ |
| | 卵 | とうめい | 白身がかたまりはじめた。 | かたまり | はんなま | はんなまよりかたい。 |
| | おいも | 生。 | かたい | 小しやわらかい | やわらかい | やわらかい |



## 6 わかったこと

ソーラークッカーを使うと太陽の光を熱に変えて、料理ができることが分かった。
早く調理するには、熱をとじこめることが大切だということがわかった。

## 7 感想

ダンボールに、アルミホイルをはっただけなのに、本当に調理ができるのかと思ったけど、ちゃんとできたので、びっくりしました。太陽のパワーすごいんだなと思いました。
金良色じゃなかったらどうなるのかなと思いました。

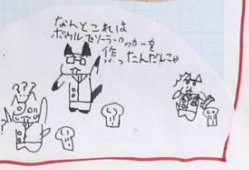
## 8 おまけ



みじかな生物でやってみた!



できた!!



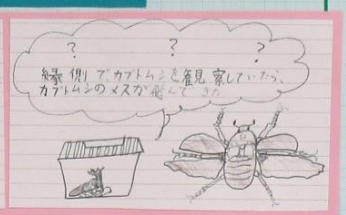
おどろきの連続!?

# カブトムシ クワガタムシ とフェロモンの関係

常葉小学校
5年 安瀬 蒼大郎

## 1 調べたかった理由

僕は、1年生のときにカブトムシ、クワガタムシの生態や特徴、2、3年生でクワガタムシをトラップでつかまえる実験、4年生で樹液の出るしくみを調べた。
そして、カブトムシとクワガタムシのことをくわしく知ることができた。
でも、また気になっていることがある。カブトムシ、クワガタムシと、フェロモンの関係である。カブトムシは、フェロモンという物質を体から出して、仲間をよぶことに聞いたことがあるからなのです。それは本当なのか。また、クワガタムシも同じ方のか実験しようと考えた。僕はこの実験では、ノコギリクワガタを用いることにした。




## 2 カブトムシのフェロモンとは？

フェロモンとは動物や昆虫が体外に分泌して同種の個体に作用する特別な化学分質。性フェロモンと様々なフェロモンがある。[1]
カブトムシには、2つのフェロモンがある。性フェロモンと、集合フェロモンだ。性フェロモンというのは、交尾をするために、オスはメスへ、メスはオスへ出すフェロモンこうしい。
集合フェロモンは、オスとメスのどちらでもよい、はんしょくへつながっているらしい。
フェロモンの飛ばし方は、こう門から少量の液体を出し、足につけて、飛ばしているということである。
仲間をもよぶ集合フェロモン、仲間に危険を知らせる警報フェロモンなどがある。

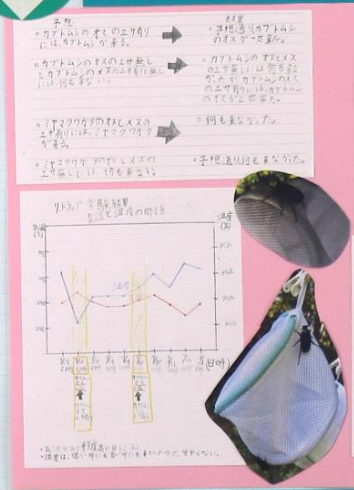



## 3 実験の仕方トラップ実験





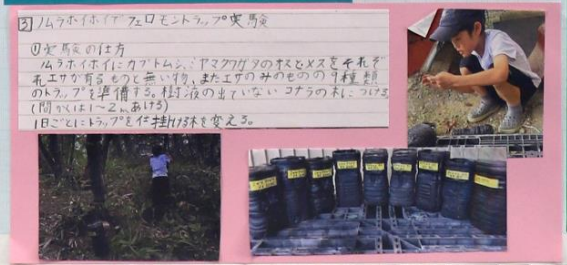
## 4 予想と結果



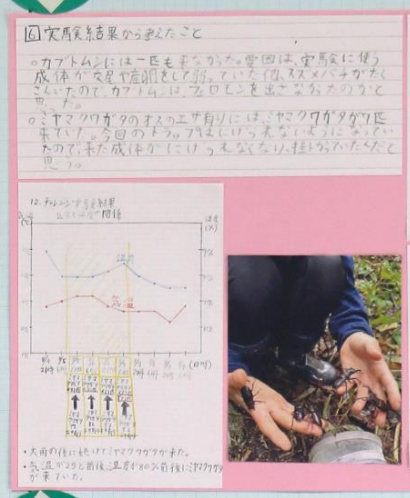




## 5 チャレンジ実験



## 6 実験と結果

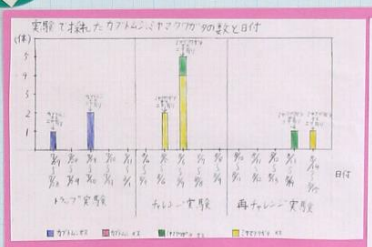


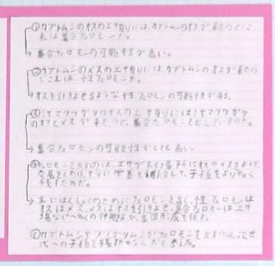






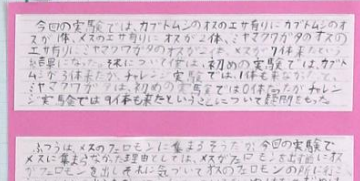
## 7 今回の研究のまとめ

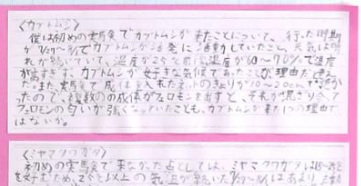




## 8 実験を踏まえて考えたこと（考察）

今回の実験では、カブトムシのオスのエサ有りにカブトムシのオスが、メスのエサ有りにオスが、とヤマクワガタのオスのエサ有りにヤマクワガタのオスが、それぞれ、引き寄せられたが、メスのエサ有りにはカブトムシ、ヤマクワガタのオスともに引き寄せられなかった。
これは、カブトムシのオスのエサ有りにはカブトムシのオスが、メスのエサ有りにはオスが、ヤマクワガタのオスのエサ有りにはヤマクワガタのオスが、引き寄せられたことから、エサ有りにはフェロモンが含まれていると考えた。
また、カブトムシのオスのエサ有りにはカブトムシのメスが引き寄せられなかったことから、カブトムシのフェロモンは、カブトムシのメスを引き寄せるフェロモンではないと考えた。
カブトムシのオスのエサ有りにはヤマクワガタのオスが引き寄せられたことから、カブトムシのフェロモンは、ヤマクワガタのオスを引き寄せるフェロモンであると考えた。
ヤマクワガタのオスのエサ有りにはヤマクワガタのオスが引き寄せられたことから、ヤマクワガタのフェロモンは、ヤマクワガタのオスを引き寄せるフェロモンであると考えた。
カブトムシのメスのエサ有りにはカブトムシのオスが引き寄せられたことから、カブトムシのフェロモンは、カブトムシのオスを引き寄せるフェロモンであると考えた。
ヤマクワガタのメスのエサ有りにはヤマクワガタのオスが引き寄せられたことから、ヤマクワガタのフェロモンは、ヤマクワガタのオスを引き寄せるフェロモンであると考えた。
カブトムシのメスのエサ有りにはカブトムシのオスが引き寄せられたことから、カブトムシのフェロモンは、カブトムシのオスを引き寄せるフェロモンであると考えた。
ヤマクワガタのメスのエサ有りにはヤマクワガタのオスが引き寄せられたことから、ヤマクワガタのフェロモンは、ヤマクワガタのオスを引き寄せるフェロモンであると考えた。





## 9 反省、感想

今回は、9月1日から実験を始めましたが、はじめてのカブトムシが誕生、チャレンジ実験ではカブトムシのフェロモンで、カブトムシが引き寄せられるのか、また、初めての実験では、成体を入れたネットのまりがバラバラになったため、フェロモンが出ていて正確な結果を得ることができなかった反省点。来年は、今年の経験を生かし、より正確な結果が得られるようにしたい。
今回の研究では、カブトムシ、ヤマクワガタとフェロモンの関係について調べたが、フェロモンについてよく知ることができたり、新たな発見があったりして、とても勉強になった。正確な結果が出なかったのは残念だったけれど、来年は、今年の経験を生かしてもっと正確な結果を出し、今年の結果とくらべまた新たなことを発見したいです。

## 10 謝辞

本石研究を行うにあたり、熱心にご指導していただいた、ムムシランドの大口さん、本当にありがとうございました。また、ご意見いただいた吉田さん、牧田さん、篠原さん、ありがとうございました。
そして研究をサポートしてくれた家族の皆さん、ありがとうございます。

# 雲づくり

浅川小学校
五年
高坂碧

## 1 研究しようと思ったわけ

小学生になり毎朝のニュースでかかさず見ているのが天気予報。晴れか雨かを知るだけだったが雲の流れによって雨が降ったり、大災害になる台風や雷が起きることも知った。だが雨が上がった後に見える虹を見つけると神様からのプレゼントにも思え、夕日によって変わる空の色が赤やピンクに変わる空がおもしろかった。学校で天気の本を見てクイズを出し合って遊ぶ中で様々な雲の形があることが分かった。「明日は晴れだよ！」と家族に伝えていく中で雲はどうやって生まれ変化をしていくのか興味を持った。テレビ番組で雲を作る実験が出来ることを知り身近な物で本物の雲が出来るか挑戦したい。







## 2 調べる事

- 雲は何でできているのか？
- 雲を作ってみよう！
- どんな雲があるのか？

## 3 予想

予想

お風呂に入った時に出来る湯気のようなものが上空に集まりその湯気が冷えて雲となる。

水蒸気 と 湯気 は同じ？

水蒸気は水が気体になったもので湯気は細かい水滴のことです。

水蒸気

- 水が蒸発してできた気体。
- 無色透明で目には見えません。
- 空気中に存在し湿度として表されます。
- 温度が下がると凝結して水滴になります。

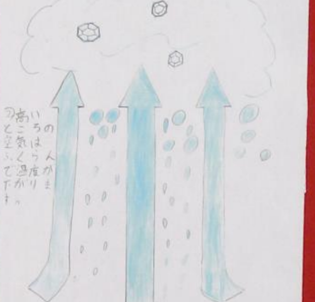
湯気

- 水蒸気が冷えて細かい水滴になったもの。
- 白く煙のように見えます。
- 例：やかんから立ちよる湯気。

凝結（ぎょうけつ）
気体が液体にかわる現象。気象では水蒸気が水になる場合をいう。

## 4 雲ができる仕組み

③空気の温度が下がると、水じょう気がひやされて水のつぶとなります。雲は水やこおりのつぶなどの「雲のつぶ」があつまってできています。




①海などの水がじょうはつします。水じょう気をふくむ空気が太陽にあたためられてのぼってきます。



## 5 雲をつくってみよう

雲をつくってみよう

④準備する物

1. お湯 100ml
2. 電子式ライター
3. 空のペットボトル
4. タオル（こぼした用）
5. 灰皿
6. 線香



⑤調べてみよう




⑥結果



ペットボトルの口から白いものが出てきた。これが雲なのか？においをかいだら線香の煙が強かった。もしかしたら白いものは煙だったのか？ペットボトルをつぶしたり、はなしたりしている時つぶしている時はボトルの中は透明でその後はなすと白くくもった。

思ったこと

なぜ冷やしてないのに雲のようなものができるのか？
なぜ線香の煙が必要なのか？
なぜへこませたりふくらませたりするのか？
お湯が水だったらどうなるのか？

## 6 雲を作ってみよう TAKE2

TAKE2

①準備する物

1. 空のペットボトル
2. 消臭スプレー
3. 消毒用エタノール
4. 水



②調べてみよう



予想





## 8 どんな雲があるの？


積雲（入道雲）


高そう雲（おぼろ雲）


虹が逆さ


雲と空が分かれている


けん積雲（うろこ雲）


ひこうき雲


温泉のゆげ

## 7 ちりについて

ちりはホコリや目に見えないび小なりゅうし。

注目ニュース

マイクロプラスチック問題

マイクロプラスチックりゅうしが自然環境に広がり生態系と人間の健康に悪えいきょうおよぼす環境問題だ。





雨水にマイクロプラスチックがふくまれているということはマイクロプラスチックの雨が地上にふり注ぐということにもなる。これは地上にふり注いだマイクロプラスチックを直接きゅう入してしまうけ念だけでなく農業や畜産業にも大きくえいきょうし、マイクロプラスチックの雨水で育った食物を体内にせっ取することで重大な健康リスクになることがけ念される。

思った事

マイクロプラスチックの入った雨水で育った米や野菜を食べた人は体調不良になってしまわないか心配になる。

まとめ

空の雲は空気中の「水蒸気」と「ちり」、そして「温度が下がる」という3つのじょうけんによってできる。
この3つのじょうけんがそろえばペットボトルの中にだって雲をつくることができる。

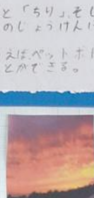












## 9 まとめ、感想

ふだん空を見上げると色々な雲があり、理科の授業で天気の変化などを学ぶのが楽しかった。幼いころからドラえもんの番組が好きで雲を固めてソファやベッド、王国を創ったり、味を加えておいしそうに食べているのを見て更に興味が深まった。本来は雲を固めたり、味つけして食べることはむずかしいと思うが雲は3つの条件で出来ることが分かった。
①水蒸気②ちり③温度が下がる
今回はペットボトルの中を空と同じ条件にして実験したが空に浮かぶ雲をもっと身近で作れるよう実験を続けたい。また地球問題では私たちの健康を害するマイクロプラスチック問題をはじめ気象の変化、雷、ごう雨など様々な心配が上がった。きれいな雲であり続けるためにゴミのポイ捨てをなくす、水を大切に使う、そうじをこまめにするなど出来ることから行っていきたい。

# 海の環境を守るためには

泉北小学校
5年
下山田 光翟士

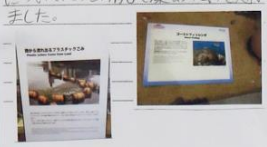


## 1 研究の動機

1.石研究の動機
ぼくはいわきの海によく行きます。そして、必ず目にするのはプラスチックごみです。プラスチックは海の水にとけたり、自然に分解されたりはしません。海をただようプラスチックごみは海にいる魚全体の重さを上回るほど増えてしまうという予想もあります。アクアマリンふくしまに行ったときにプラスチックごみの展示がありました。それによると、海に流れ出ているプラスチックの多くは陸上から流されていきますと書かれていました。また、プラスチックごみによる海の生き物への影響も展示されていました。

例えば「ゴーストフィッシング」という物がありました。それは、切れて流れてしまったり不法に投棄されたりして海中に残る、海洋生物などが絡まってしまうことがあります。ということでした。もし、このゴミ(漁具など)が海水に分解されるプラスチックでできていたら、そして環境にやさしくなるのではないかと思います。なので、環境にやさしいプラスチックなどについて研究しようと思いました。また、去年も石炭をした鳴き砂についても研究を深めたいと思いました。



## 2 研究の方法

2.石研究の方法

(1)環境にやさしいプラスチクについて
〜カゼインプラスチック編〜

実験①カゼインプラスチックを作る。
実験②カゼインプラスチックは分解されるか観察する。
実験③海水以外で分解されるのか観察する。
実験④庭の土以外で分解されるのか観察する。
実験⑤たい肥に入れて日なた 日かげで分解されるのか観察する。

(2)環境にやさしいプラスチックについて考える
〜バイオプラスチック編〜

実験①のバイオプラスチックを作る。
実験②のバイオプラスチックは分解されるのか観察する。
実験③海水以外で分解されるのか観察する。
実験④庭の土以外で分解されるのか観察する。
実験⑤たい肥に入れて日なた 日かげで分解されるのか観察する。

(3)鳴き砂について
体験学習で海岸清掃で鳴き砂の調査したことをまとめる。
体験②で鳴き砂について自分なりに考えたことをまとめる。
実験①で疑似の鳴き砂をつくる。

## 3 環境にやさしいプラスチックについて

### (1) カゼインプラスチック編

実験:環境にやさしいプラスチックを作ろう。
① カゼインプラスチック糸扇

〈材料〉
・牛乳(150mL)(※200mLでは失敗した)
・酢(適量)
・なべ 計量カップ ふきん 茶こし さいばし キッチンペーパー クッキングシート



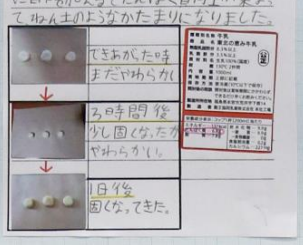
〈作り方〉
①なべに牛乳150mLを入れて加熱する。
②牛乳がふつとうしたら酢を少しずつ加える。
③白い固りがいくつもできたら茶こしにふきんをしいてこし取る。
④水をかけて洗いふきんの上からキッチンペーパーをかぶせてしぼる。
⑤形を整えて乾燥させる。



結果
牛乳からプラスチックは作れました。

牛乳から作り出すプラスチックはカゼインプラスチックといいます。牛乳の中のたんぱく質は水分の中でバラバラになってうかんでいます。そこに酢を加えるとたんぱく質同士が集まってねん土のようなかたまりになりました。




結果:海水に入れて6週間で分解された。

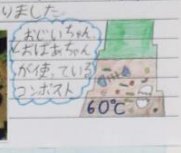
| | そのまま置く | 土の中に入れる | 海水に入れる |
|---|---|---|---|
| 9/21(土) 1週間後 |  |  |  |
| | ・色、固さ共に特に変化なし | ・色は3週間おけがつき黒くなった。<br>・固さは変化なし | ・海水によって溶けてきた。<br>・変なにおいがした。<br>・色は茶オレンジいかがかな |
| 9/28(土) 2週間後 |  |  |  |
| | ・色固さ共に変化なし | ・土がたくさんつき前より黒くなった。<br>・固さは変化なし | ・海水によってさらに溶けてきた。<br>・においはなくらない<br>・色は茶オレンジがかかな |




結果:旧かげに置くと、1週間で分解された。

| | 日なたに置く | 日かげに置く |
|---|---|---|
| 7/26(土) 1週間後 |  |  |
| | ・カゼインプラスチックが固くなっていた。<br>・茶オレンジ色になっていた。<br>・土がついていた。 | ・カゼインプラスチックがやわらかくなっていた。<br>・土の中にいたがつかなかった。<br>・固さは変化していた。 |
| 8/2(土) 2週間後 |  |  |
| | ・土がかわいていた。<br>・色が少し茶色くなっていた。<br>・固くなっている。 | ・形は変わらなかった。<br>・色が黄色くなっていた。<br>・固くなっていた。 |

解説:"生"分解性プラスチックとは…?
ぼくが読んだ"海のプラスチックごみ調べ大事典"という本から分かったことをしょうかいします。
まずカゼインプラスチックは"生分解性プラスチック"であることが分かりました。これは目に見えないような微生物が分解してくれるプラスチックです。次に分解のためには条件が必要であることが分かりました。その条件は"60度以上になるコンポスト(たい肥)づくりの条件"ですなのでたい肥に関係しているものでなければ分解されないと分かりました。


### (2) バイオプラスチック編

ぎ問:他にもプラスチックはつくれるの…?
〈実馬美のきっかけ〉
牛乳からカゼインプラスチックが作れたので、他の材料を使って、環境にやさしいプラスチックを作ることにしました。
バイオプラスチックとはぜつチンや寒天で作ることができるプラスチックです。「Wiki How」というサイトにはバイオプラスチックの作り方がのっていたので、さっそく作ってみることにしました。

〈予想〉
カゼインプラスチックよりはプラスチックのようになるが、作り方やその手順はカゼインプラスチックよりはむずかしくなりそうです。

実験:環境にやさしいプラスチックを作ろう。
② バイオプラスチック編

〈材料〉
・グリセリン(2g)
・寒天(12g)
・お湯(60mL)
・食用色素(青)
・なべ 計量カップ アルミホイル へら 流しこむ型



〈作り方〉
①なべに全ての材料を入れかたまりが無くなるまでかきまぜる。
②あわ立て始めたら火から外す。
③型に流しこむ。
④2日間寒い所に置かせる。
⑤型から外す。








結果:海水に入れると、3週間で分解された。

| | そのまま置く | 土に入れる | 海水に入れる |
|---|---|---|---|
| 7/26(土) 1週間後 |  |  |  |
| | ・大きさが1週間前より少し小さくなった。<br>・色がこくなった。<br>・固さは変化なし | ・たん土土がついた。<br>・少し黒くなった。<br>・固さは変化なし | ・海水がより青くなった。<br>・色、固さ共に変化なし |
| 8/2(土) 2週間後 |  |  |  |
| | ・形が変わった。<br>・大きさが2週間より小さくなった。<br>・色がさらにこくなった。<br>・固さは変化なし | ・とても土がくずれやすくなった。<br>・固さは変化なし | ・海水がより青くなった。<br>・2週間後と変化なし<br>・色、固さ共に変化なし |

## 4 鳴き砂について

体験 豊間海岸清の清掃・鳴き砂調査
① 〜いわき鳴き砂を守る会のみなさんと〜
4月20日(日) 晴れ 13℃

1.海岸清掃
春なので海へ遊びに人が少なかったのか、目に見える大きなゴミは少なかったです。ぼくにビンやペットボトル、マイクロプラスチックが多かったでもごみの総量は10.94kgでそのうちプラスチックごみは8.41kgで全体の76.9%でした。ぼくは、自主的にごみ拾いに行きたいと思いました。約10分で何のごみがどれだけとれるかを調査したいと思います。

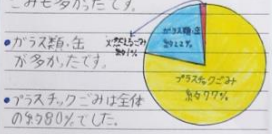




豊間海岸清掃

| 分別 | 重さ(kg) | 割合(%) |
|---|---|---|
| プラスチックごみ | 8.41 | 76.9 |
| 火然えるごみ | 0.10 | 0.9 |
| ガラス類・缶 | 2.43 | 22.2 |
| 合計 | 10.94 | 100.0% |

〈気づいたこと・考察〉
・やはりプラスチックごみが多かったです中にはマイクロプラスチックもあり小さなごみも多かったです。
・ガラス類・缶が多かったです。
・プラスチックごみは全体の約80%でした。







⑤鳴き砂にチョークの粉をふりかけるとどうなるか
この実験では鳴き砂にチョークの粉を入れどうなるかをしました。この実験の結果は鳴き砂は鳴かなくなりました。ぼくはふつうの鳴き砂よりは音が出ないけど少しは鳴くと思ったので意外でした。山田先生によると"鳴き砂は海岸がゴミなどでよごれると鳴かなくなります。鳴き砂は環境のバロメーターとも言われます。だからですなので、鳴き砂が多くのけいがなどでも鳴かなくなってしまいます。鳴き砂がずっと鳴くようにゴミなどをすてないようにしてほしいです。"と海岸でおしえてくれました。





## 5 研究のまとめ

6.石研究のまとめ
(1)環境にやさしいプラスチックについて
牛乳と酢からカゼインプラスチックを作りました。生分解性プラスチックということが分かり分解するためには微生物 温度 水の条件が必要であることが分かりました。寒天やゼラチンからバイオプラスチックを作りましたどちらのプラスチックも海水にはとけたので製品化できれば海に流れてでも海の生き物たちにとってうんちりは危険な目に合わすくが減るのではないかと考えました。

(2)これからのこと
生分解性プラスチックで漁具などを作れればいずれ分解されるので製品化できればいいなと思っています。こんな新聞記事を見つけました。高校生が生分解性プラスチックのルアーを開発したそうですほとんどまでできるからからないけれどこんな製品を作れたらいいなと思います。

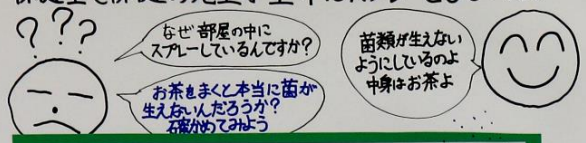
# お茶でかびはふせげるのか

関栄小学校六年 渡部 友菜

## 1 研究しようと思ったわけ

### (1) きっかけ

保健室で保健の先生が空中にスプレーをしていた。




### (2) 調べてみたら



お茶について調べてみよう

- ○湯の温度で味が変わる
- ○昔からある
- ○いろいろ種類がある
- ○煎茶はさっぱりしている
- ○殺菌作用
- ○緑茶は苦い
- ○健康に良い
- ○天ぷら
- ○歴史がある
- ○木利休
- ○産地が多い
- ○除菌
- ○掃きそうじで畳にまく
- ○茶道
- ○茶畑
- ○歯みがき粉
- ○抹茶パフレ…
- 世界中で抹茶が人気、値段が高くなったり栽培品種が変わってきている

## 2 予想

**かびも菌類と一緒で、保健の先生が使っていた緑茶が一番生えないだろう。** 理由は見つかりませんが、飲んだことのないルイボスティーが一番生えるんじゃないかな。



## 3 研究の方法

**シャーレに培地**を作り少しおき、かびのもとをつけたら、ふたをして観察する。

調べると寒天で培地を作るとあったが、難しいので、家にあった**ライスペーパー**を使うことにした。

〈準備物〉

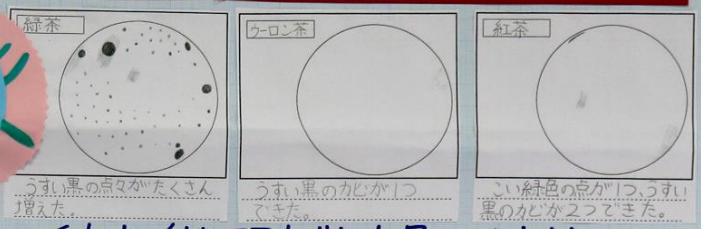
- シャーレ（消毒済み）
- ライスペーパー
- お茶（緑茶、紅茶、ウーロン茶、ルイボス茶 麦茶）その他 コーヒー
- ビーカー
- お湯
- 記録カード（ノート）
- はさみ
- カメラ
- マスク（かびをあつかうので）







## 4 実験・観察の結果




くわしくは研究物を見てください




## 5 分かったこと(まとめ)

(1) 緑茶が一番生えないと思ったが、黒い点々のかびがたくさんできた。
(2) ウーロン茶が一番かびが生えなかった。
(3) 何もない水だけもかびは少なかった。
(4) 色の違う、いろいろなかびが生えた。
(5) コーヒーにもかびは生えた。
(6) 茶葉でも同じような結果が出て、緑茶が一番生えたように見えた。

〈まとめ〉

お茶の種類によってかびの生え方と種類も変わる。緑茶が意外とたくさん生えたのは、うまみ成分があるからかもしれないと思う。
（家庭科のお茶の入れ方の学習から）
ウーロン茶はあまり生えないので、かび予防に使えるかもしれない。

## 6 感想(課題)

Ⅶ 感想（●課題）

緑茶がたくさん生えたのが驚きだったので、畳のお掃除に使うときなどに注意が必要かなと思いました。他のお茶はもちろんですが他の飲み物でも確かめてみたいと思いました。

- きっかけが空中の菌に効果があるかだったので、次は工夫してやってみたい。
- ライスペーパーよりよい方法や寒天培地でも挑戦してみたい。



# カイコの遺伝、光と色への反応

白江小学校　6年　須田理瑚

## 今までの研究のまとめ

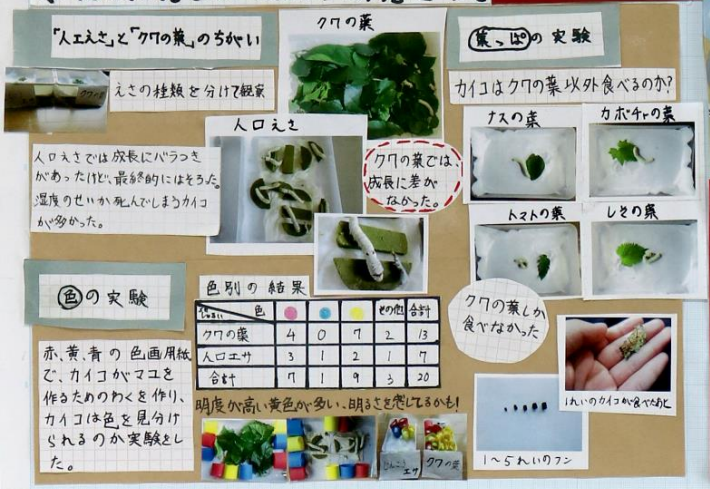
私はカイコを3年間飼育、研究をしてきました。養蚕農家の方から4れいのカイコ約30匹分けてもらった事からはじまり、去年は、カイコを卵から飼育する事に成功。これが私の研究です。



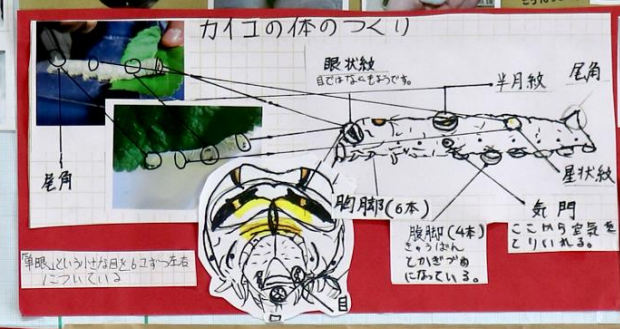

### 眠とだっぴ

「眠」とは、だっぴをする前に固まって、動かなくなる状態。4回のだっぴをすることで体が大きくなる。




| 色 | | | | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| クワの葉 | 4 | 0 | 7 | 2 | 13 |
| 人口エサ | 3 | 1 | 2 | 1 | 7 |
| 合計 | 7 | 1 | 9 | 3 | 20 |




### 背脈管

カイコを上から見ると背の中央に血液が流れているのが透けて見えた。

### マユ作り

周りに糸をはき、動かないように、場所を安定させ、その上に頭をあわして、糸をはく。マユを作る時間はだいたい1日から1日半ほどでマユは完成する。



## 1 研究しようと思った訳

## 2 調べる事

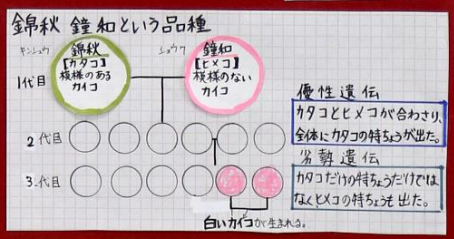
去年の自由研究の後、引き続きカイコを観察していくと、3月日に産卵をし、9月日に卵から孵化し、約300匹の幼虫が生まれた。飼育、観察をしていくうちに、遺伝について考える事があったため調べた事をまとめたいと思う。また、去年、カイコが色が見分けられるのかという実験をした。なので、今年は、光と色への反応についてさらに調べる事にした。

### (1) カイコの遺伝

本来は、このように、眼状紋(目のもよう)がくっきりあるはず。




去年、卵からカイコを飼育し、カイコがの成虫となり、交尾産卵をした。その生まれたカイコの中に真っ白なカイコが生まれ、これは、"遺伝"なのか?と思い私は調べる事にし、卵をこう入した「南原社」に問い合わせると、やはり遺伝という事が分かった。
私は、遺伝について調べました。



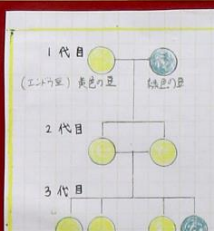



(1822~1884年)
オーストリアのグレゴリーメンデルは、エンドウ豆の研究を8年間続け、遺伝には3つの法則がある事を発見、「優性の法則」「分離の法則」「独立の法則」を発見した。






### 「メンデルの法則」とは?



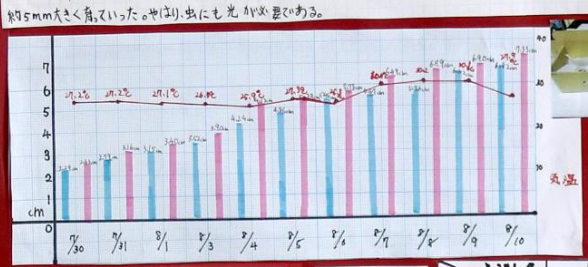

**優性の法則**
黄色の豆と緑色の豆をかけ合わせた時に、次の豆が全て黄色の豆だった場合その黄色い豆は優性と呼ばれる。

**分離の法則**
かけ合わせて出来た黄色の豆(優性)どうしで出来た豆は3:1の割合で黄色の豆の性質と緑色の豆の性質が現れる事。

白いカイコが生まれたのは、分離の法則に当てはまっている。

### (2) 通常飼育と暗所飼育

通常飼育と暗所飼育(自然光を当てない)で分けて飼育をして成長に変化があるのかを観察をした。■が通常飼育■が暗所飼育である。20匹ずつ分けているので平均をグラフにした。通常飼育の方が約5mm大きく育っていた。やはり、虫にも光が必要である。







### (3) 色の実験





昨年の実験に引き続き、カイコが色に対してどのような反応があるのか実験。
緑、白、黒の色でわくを作り、どの色を選ぶか観察。

| よびし色 / 飼育方法 | 緑 | 白 | 黒 | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 暗所飼育 | 8 | 2 | 8 | 2 | 20 |
| 通常飼育 | 10 | 5 | 6 | 0 | 21 |
| 合計 | 18 | 7 | 14 | 2 | 41 |

## 3 まとめ、分かった事

3年間カイコを飼育、観察をして分かった事は、カイコは、人間の力がないと生きられない生物だという事である。
マユを作るために、改良されたカイコは、「メンデルの法則」に当てはまって遺伝している事が分かった。この法則性がある事でより良いカイコの品種が生まれる可能性があると私は思った。
カイコの生態をより深く知るために「光と色への反応」というテーマで研究をした。通常飼育と暗所飼育(自然光を当てない)で分けて飼育をしたところ、約5mmほど通常飼育の方が大きく成長した。なので、成長に光が有効であると私は考えている。
そして去年に引き続き、色に対してどのような反応があるのか実験をした。
去年は明度が高い黄が一番多かったので今年は、一番明るい白、一番暗い黒、緑で実験をした。
結果は緑と黒への反応が多く、クワの葉の色に近い色に反応した事から色を感じていると考えられる。