

平成 29 年度



# 大野山林だより NO.3



平成 29 年度 子ども博物館

## 第3回講座「科学を楽しもう！」

日時：8月13日（日）9：00～12：00

講師：亀山 明子（かめやま あきこ）先生

場所：宮古島市総合博物館研修室

## ★今回の先生★

かめやま あきこ  
亀山 明子 先生  
博物館職員



こんねんど かいめ こ はくぶつかん  
今年度 3 回目の子ども博物館  
は「科学を楽しもう！」というテ  
ーマで、身近にあるものを使って  
できる科学を体験しようと、講師  
の亀山明子から受講生のみなさ  
んへ挨拶がありました。

かがく なん みちか かがく おも  
科学って何だろう？身近にある科学で思いつくものは？  
こ はくぶつかん かがく まな  
子ども博物館をとおして、科学について学んでください。

## 今回のテーマ「空気」

こうし かがく おし  
講師の亀山明子先生に空気を利用する科学について教えていただきました。



私たちのすぐ近くにある「空気」  
だけど、空気を使った科学って  
どんなものかな？



## 1. 大きな力を持つ空気 -台風-

たいふう せきとうふきん はっせい ねったいいきあつ さいだい  
台風とは赤道付近で発生した熱帯低気圧で、最大  
しゅんかんふうそく  
瞬間風速が17. 2m/s以上になったものです。

沖縄県は雨が少ない地域で、夏になると「断水」  
になることもあります。台風によって「水」の  
めぐ う  
恵みも受けています。

沖縄県で台風は必要不可欠なものといえます。

### 昔、台風を消滅させる実験があった！？

ヨウ化銀という物質を台風の上からまくことで、台風のエネルギーになっている水蒸気を早く  
雨として降らせ、エネルギーを減らして上陸前に消滅させるという方法を考えた人がいました。

しかし、ヨウ化銀は有毒で環境汚染になったり、お金が非常にかかったりするなどの理由から  
じつようか  
実用化はされていません。



## 2. 実験をとおして空気を学ぼう！



### (1) 空気は重い！？

**実験1** つくえ 机 においた した 下じきを まっす 真上に持ち上げてみよう。持ち上がるかな？



**結果** 持ち上がらない

**理由** した 下じきと つくえ 机 の間に 空気 がないため

空気は 1 cm<sup>3</sup>あたり 1 kgの重さがあり、下じき (21 cm × 30 cm) には約 630 kgの重さがかかっています。

**実験2** ポリバケツの中に入れたビニール 袋 を引っぱってみよう。ビニール 袋 をポリバケツからはずせられるかな？



**結果** はずせられない

**理由** ポリバケツとビニール 袋 の間に 空気 がないため

**実験3** 水の入ったコップにはがきでふたをして 逆さにします。手をはなすと、中の水はどうなるかな？



**結果** 水はこぼれない

**理由** はがきの下から 空気の 押し 力が強いいため

## (2) 空気は流れる！？

### 実験1 霧吹き



#### 作り方

1. ストローを半分に切ります。
2. 水を入れた紙コップに半分のストローを差し込みます。
3. のこりの半分のストローの口を、差し込んだストローの先に向け息を吹き込みます。



口にくわえたストローに息を吹き込むと、紙コップに入れたストローが紙コップの水を吸い上げて、霧のように出てくる。  
ストローから息を吹き込む角度を変えると、水の吹き出し方も変わってきます。



### 実験2 空気砲を使って空気の流れを見てみよう



#### 作り方

1. 段ボール箱に丸い穴を開ける。
2. 段ボール箱のすきまをテープでふさぐ。
3. 穴のあいた段ボール箱の中に線香のけむりをためます。
4. 段ボール箱の側面を両手で思いきりたたく
5. 穴からけむりがいきおいよく出てきます。

ペットボトルで空気砲を作ろう！

#### 作り方

1. ふたを外したペットボトルの底を切る。
2. 切りとった底の部分にゴム風船をぴったりくっつける。
3. ペットボトルと風船をテープでくっつける。

#### 遊び方

ゴム風船をひっぱって空気を押し出す。



### (3) 空気はふくらむ！？

**実験1** 空気を少し入れた袋にお湯をかけてみよう。袋はどうなるかな？



**結果** ふくらむ

**理由** 袋の中の空気が暖められて空気がふくらむため

**実験2** 真空容器にマシュマロを入れて中の空気をぬいてみよう。マシュマロはどうなるかな？



**結果** ふくらむ

**理由** 容器の中の空気がなくなって、マシュマロにふくまれる空気が大きくなるため



## (4)カルメ焼きに挑戦!

①



紙コップに卵白らんぱく小さじ1杯を入れる。

②



重じゅうそうを少しずつ入れ割りばしで混ぜる。

③



さとうさとう小さじ1程度を加え、さらに混ぜて、重じゅうそう卵を作る。

④



お玉に40gの砂糖さとうを入れ、砂糖さとうがひたるまで水を入れる。

⑤



こげつかないように、ねばりが出てくるまでかき混ぜる。

⑥



砂糖水さとうすいがこげつきそうになってきたら③の重じゅうそう卵入りカップに注ぐ。

⑦



あわが出なくなるのを待ってから、割りばしでかき混ぜる。

⑧



割りばしでかき混ぜたあとが分かるようになったら割りばしを抜き、ふくらんできたら、大成功。



※カルメ焼きをお玉で挑戦する時は、お玉を直接火にあてるので、必ず手袋を着けてやけどをしないように注意しようね。おとなといっしょにやろうね。



## まとめ

### 1. 空気は力もち $1\text{ cm}^3$ あたり $1\text{ kg}$ の重さ(力)

### 2. 空気は流れる 気圧の高いところから低いところへ(風)

### 3. 空気はふくらむ 熱や、周りの力によってふくらむ

いろいろなものに「なんでかな?」「どうしてかな?」って疑問を持ったり、調べたいしてみよう。  
空気だけでも様々な道具を使うことで、いろいろな現象を観察することができますので、みなさん自身でも、じっさいに試してみてください。



## ☆☆☆ 感想 ☆☆☆

- ・ 與那覇 健真  
始めてさんかしたけど、いろいろな楽しいことができたので、またさんかしたい。
- ・ 儀保 明兎  
今日は、空気について学びました。私は、初めて知ったことが3つあります。1つ目は、空気は重いということ、2つ目は、空気は気圧の高いところから低いところに流れること、3つ目は、科学の意味です。おもしろかったのは、カルメ焼きです。火を使って、あつかったけど、ふくらんで、上手にできたと思います。
- ・ 大屋 風詩  
空気ほうをはじめてやってとてもたのしかった。
- ・ 前里 幸  
カルメ焼きづくりの他に霧吹きや空気砲で遊びました。プリントがあるので家でも、カルメ焼き、霧吹き、空気砲が作れます。
- ・ 平良 琉翔  
水や空気のことをしれたたのしかった。あとからめやきを作るときしばいするかなと思いました。でもしばいはせづに正こうしてたのしかったです。かるめやきをだべるのがたのしみです。あと空気てっぽうをやってみてたのしかった。
- ・ 新里 美智朗  
空気の秘密を知ることができた。
- ・ 西原 あいな  
今日は、くうきのことやたいふうがどうやってはっせいするかやかがくは、なんだろうということをはくしゅうしていろいろなことが分かって楽しかったです。
- ・ 川満 煌  
きょうは台風のことや、風のこと空気や、カルメ焼きのつくり方やいろんなことが分かって楽しかったです。これからは、カルメ焼を、いとこの美羽といっしょに家で作ってみたいです。
- ・ 甲斐 蒼眼  
ほくは、しんくうにすると、ちぢむとおもってました。だけど、じっさいにやってみると、だんだんふくらんできました。ほかにもたくさんじっけんしましたが、すべて、「ハェー」や、「なるほど」などとおどろきました。まだまだ科学には、みちの世界が広がっているなと感じることができました。



- 根間 翔壱  
実けんで、カルメ焼きをつくったけど、うまくできなかった。だけど楽のしかった
- 平良 大樹  
最初にカルメ焼きを作った時はお玉のタオルが焼えてしまったので二回は水を減らして、少し上を上げてまぜたら成功したのでうれしかったです。
- 嘉陽 佑星  
くうきは、おいしいことが分かりました。くうきは、1 cmに 1kg のっていることが分かりました。カルメ焼は、むずかしいかと思っていたけれど、かんたんでした。
- 池間 美羽  
さいしょ火がこわくて、あつくてだいじょうぶかなと思いましたでもうまくできてよかったなとおもいました。
- 城間 悠和  
カルメ焼きをがんばったけど、成功しなかったけど、こうたがもらってくれました。(後でこうたがおいしくいただきました。) 空気砲でみんなと遊びたいです。
- 砂川 颯舞  
今日は、空気のことについて実験したりして、すごいと思いました。空気が重いということにもおどろきました。実験がおもしろかったのでまたやってみようと思いました。
- 内間 智  
空気ほうで遊んだりしたことも楽しかったし、初めてカルメ焼きを作ってみたけど、うまく作れて、とても楽しかった。また、やってみたいなと思った。
- 亀川 拓人  
カルメやきを作ったあと、ふくらんできたのがふしぎだなあとと思いました。台風のできかたなどが分かりました。宮古島をおそったいろいろな台風が分かった。科学とは、いっぱいあるんだなと思いました。今日は、楽しかったです。
- 川上 哲平  
今日は空気についての科学のことを教えていただきありがとうございます。台風は役に立ったり役に立たなかったりすると分かりました。
- 前泊 恒成  
お題は空気だと言っていたので空気の実験ばかりするかと思っていたんですがカルメ焼きを作ったり水をとばしたりしたので、楽しかったです。  
来週はこん虫をさいしゅしたりするのでたくさんこん虫をとっていきたいと思っています。
- 平良 歩翔  
空気のひみつを知ることができた。空気でっぼうやってみて、すごくてのしくて、つくり方もかんたんで、家でも、つくってみたいなと思いました。カルメやきがせいこうしてうれしかったです。家でもつくってみたいです。
- 奥原 里奈  
今日のかぐをたのしもう！にさんかしてしった事は、空気がおもいということです。かるいと思うりゆうは、空気が上からも下からも右や左からも空気があるからおもくかんじない事をしりました。
- 儀保 佑喜仁  
まずさいしょに、楽しかったのはもちろん実験です。いろいろな水できり吹きをしたり、持ち上げられない 600kg の下じきだったり、おいしそうなるカルメやきを作ったり、いろいろな実験をしました。また来年もあつたらいいなと思いました。
- 大村 康太  
マシュマロしんくうはやらないほうがいい やると前よりもしょぼくなるからカルメやきはつかれるけどおいしいからいい。
- 吉田 りょうが  
今日、台風などの空気について、とても楽しく勉強するのがおもしろかったので、できれば、また参加したいと思います。

