

虹の仕組みについて

静岡学園中学校 大野萌笑 (3年)

はじめに

私が虹について調査しようと思った理由は、雨が上がった後に空に虹がかかっているのを見たことがあるが虹のことを理解しておらず、虹について理解を深めようと思ったからである。また、虹を作るのに必要なものを身近なものに置き換え、自分で虹を作ろうと思ったからである。

研究等の方法

準備するもの

- ・懐中電灯 (太陽の代わり)
- ・水入りペットボトル (空中上の水滴の代わり)
- ・アルミホイル or ティッシュ箱にスリットを入れたもの

実験方法

1. アルミニウム or ティッシュ箱の裏側にスリットを入れ、懐中電灯の光を調節する。
2. 光を下記のような組合せである。
 - ①表面が凸凹しているペットボトルを用いた。ティッシュ箱の裏側にスリットを入れた。
 - ②表面がつるつるしているガラスコップを用いた。アルミホイルにスリットを入れた。
 - ③表面がつるつるしている炭酸飲料水のペットボトルを用いた。



図1：① 凸凹ペットボトル使用



図2：② ガラスコップ使用



図3：③ 炭酸飲料水のペットボトル使用

結果・考察

①光が白っぽくなった。空中の水滴の表面は割とつるつるなため表面が凸凹したペットボトルでは上手くいかなかったのだと思う。

②薄く虹が出た。光を当てる角度を変え、部屋を少し暗くした。表面がつるつるしたガラスコップを使用したのが薄くしか観察することができなかった。原因は、ガラスコップの厚みで1度屈折・反射をしているため、虹が薄くなったのではないかと思う。

③比較的にはっきりと虹を観察することができた。なぜ、炭酸飲料のペットボトルで上手くいったのかが疑問である。その疑問について私なりに考えてみると、炭酸飲料のペットボトル表面のつるつるしているところや、ペットボトルの厚みがあまり無いことなどが1番空中の水滴の状態に似ていたのだと思う。

おわりに

今回の調査・実験を通し、自分の気になっていた虹について理解を深められたことはとてもいい体験になったと思う。1回目の実験は自分自身で実験の仕方を調べってみたが、上手くいかなかったためそこから試行錯誤して何回も実験を繰り返し粘り強く物事を成し遂げるといことを、これからの学校生活に活かしていこうと思う。虹について調べていたときに初めて知った、各国ごとで見られる虹の色が違うということと、なぜ炭酸飲料のペットボトルでは上手くいったのかが疑問として残った。

参考文献

「虹はなぜできるの?」「なぜ七色なの?」

虹の不思議や疑問について詳しく解決

2019.8.27 森山ミナト 2020.01.04 参照

<https://moriyamaminato.com>

虹の色はいくつ?世界でバラバラだった

2019.8.5 NAVER まとめ 2020.1.04 参照

<https://matome.never.jp>