

空はなぜ青い？

青梅市立吹上小学校
6年 北向文

研究の動機

海が青い理由をテレビで知って、空が青いのはどうしてなのかが疑問に思った。

昼のときは空は青いが、夕方になると、空が赤くなるのはなぜか気になった。

予想

海と同じように、空気が赤い光を吸収し青く見えると思う。

太陽が遠くになると、青い光と緑の光が吸収され、夕方は赤くなると思う。

海が青く見える理由

水はわずかに赤い光を吸収する性質がある。赤い光を吸収すると、薄い青色になり、青く見える。また、海は水が多いので、光が水の中を進む距離がのびる。

そして、赤色の成分がより多く吸収されて、青色がはつきり見える。

実験方法

用意するもの：2Lペットボトル・牛乳小さじ1/2、懐中電灯

- ① ペットボトルに水を2L入れ、牛乳を小さじ1/2加える。
- ② ふたをして、よく混ぜる。
- ③ まわりを暗くし、黒い紙をしく。
- ④ 懐中電灯で真上と底の方を照らす。

結果

真上から照らした場合

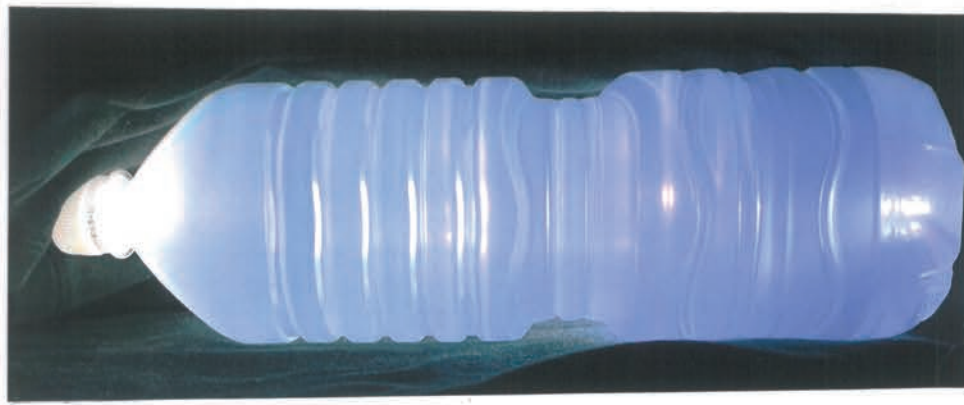
青白っぽくなった。



昼を再現している。通過する空気の層が短い。

底の方から照らした場合

口の方がオレンジになった。

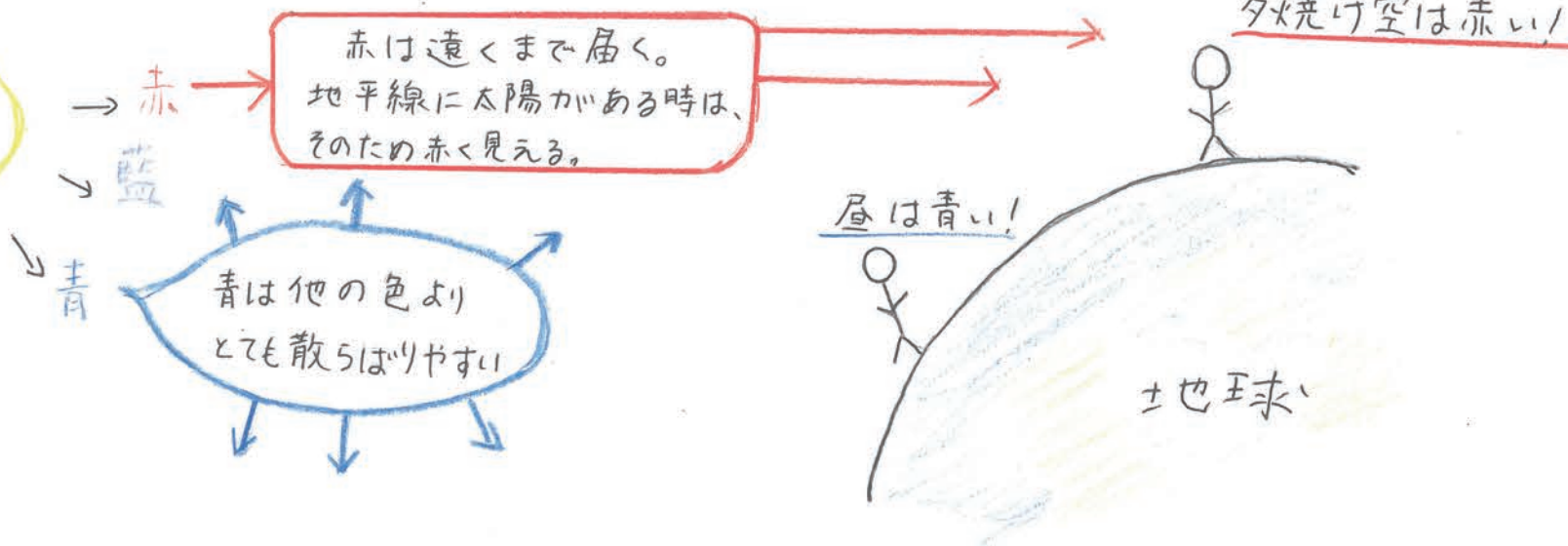


夜を再現している。通過する空気の層が長い。

理由

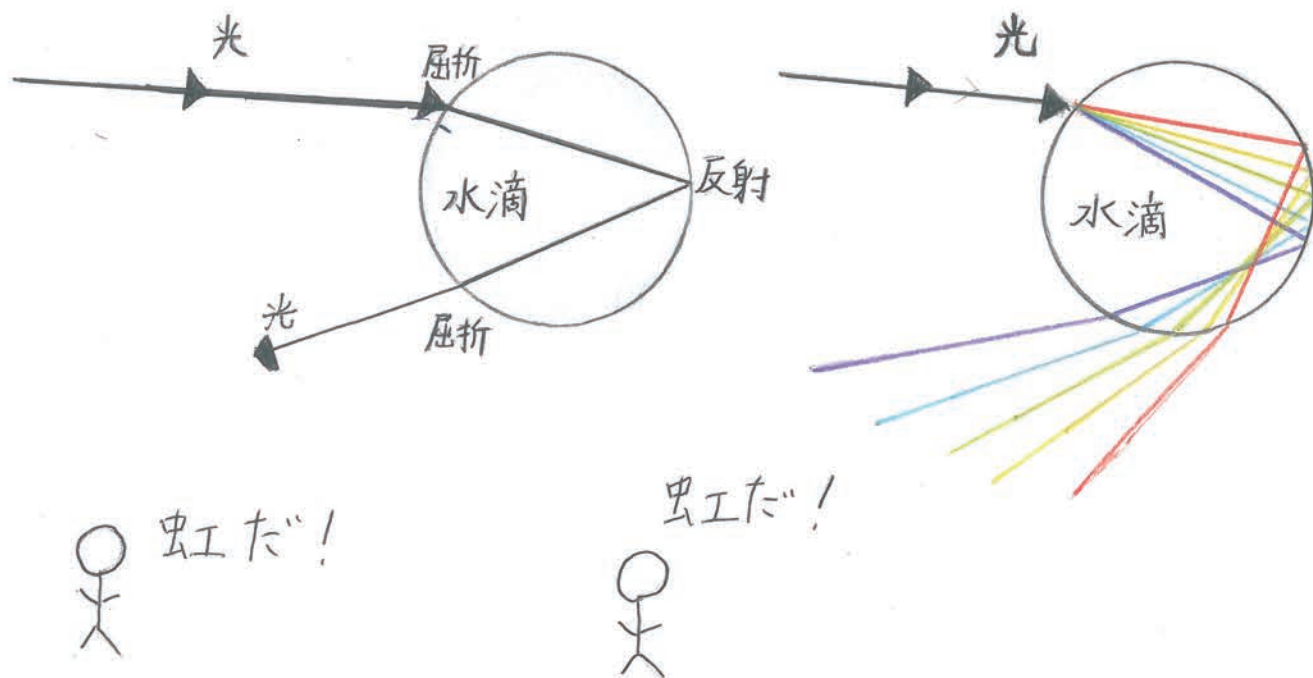
太陽の光は色々な色が混ざっている。

↓ 橙 ↓ 紫 ↓ 緑 ↓ 黄



太陽の光

太陽の光を分解すると、赤、橙、黄、緑、青、藍、紫が混ざっている。
 太陽の光をプリズムで分解すると、7色になる。
 空の雨つぶがプリズムの役割をすることで、「虹」ができる。



分かったこと

太陽のもっている色は、色によって広がり方に違いをもっていて、その色の中で一番よく広がるのが、青であるから昼間、空は青く見える。赤は、散乱しにくく、遠くに届くため太陽が地平線近くにあるとき朝方や夕方は空が赤く見える。

感想

空が青い理由は海が青い理由とは違うけれど、どちらも太陽の光が関係していて、太陽は自然界に大きな影響があると思った。

～虹の雑学～

Q なぜ、赤、橙、黄、青、藍、紫の並び?

紫の光は最も大きく曲がり、藍、青、緑、黄、橙、赤の順に曲がり方が小さくなる。この曲がり方の違いによって、7色に分かれる。

Q 虹が7色であると決めたのは誰?

昔は、「3色」または、「5色」と考えられていた。

3色: 青、赤、黄 5色: 紫、青、緑、黄、赤

物理学者ニュートンは、橙と藍を入れて、7色だと考えた。

7色だとしたのは、音楽に関係づけ、「赤、橙、黄、緑、青、藍、紫」→ド、レ、ミ、ファ、ソ、ラ、シとしたから。