

色が変化する太陽について

静岡学園中学校 青柳匠 (3年)

はじめに

夕日は、幼い頃から何度も見ていていつもきれいだと思う身近なものだった。ふと、なぜ昼と同じ太陽が夕日ではオレンジ色になるのだろうかと思ったのがきっかけだった。

研究等の方法

まず、夕日の色が変わることを「太陽の角度によって見える色が変わる」と仮定した。

- ① 洗面器に水をたっぷり入れ、その中に牛乳を(1ℓに対し5ml程度)加える。(図1の①)
- ② じょうごを使い傘袋の中に牛乳入りの洗面器の水を入れ、いっぱいになるまでそそぐ。(図1の②)
- ③ 部屋を暗くし、端からライトを当てる。

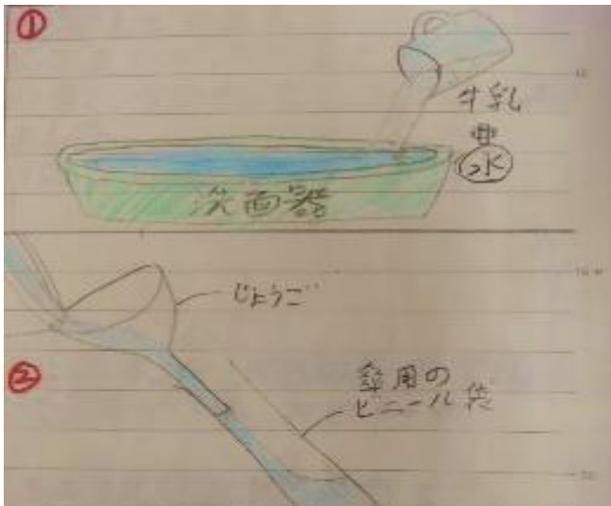


図1

結果

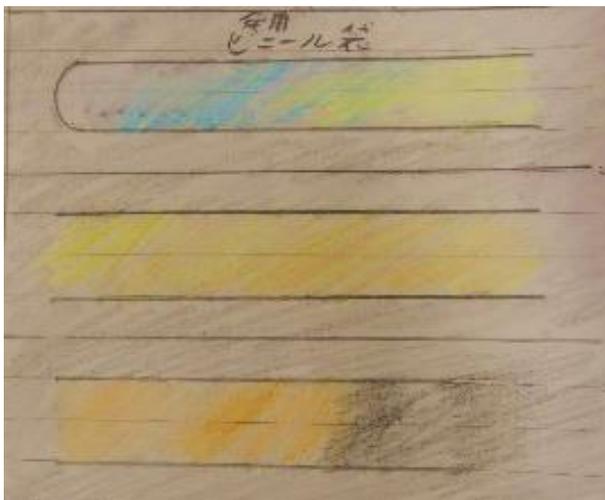


図2

図2のように、ライトの近くは青っぽい白色、遠くなるにつれてだんだんとオレンジ色になった。ライトから一番遠いところは、最もオレンジ色が濃くなっていた。

考察

結果から、昼間と夕方の太陽の角度によって色が変わって見えると確信した。これを図3にまとめる。

まず、【昼間】の場合は、太陽が真上からあたるので、太陽からのすべての色が透過し、中でもよく散乱する青い色が目立つ。【夕方】の場合は、太陽は斜めの角度から差し、太陽光は昼間より大気層を長く通過することになる。大気層を長く通過すると、青い色は届かなくなり、残った赤い色が目立つようになり、夕焼け色になる。

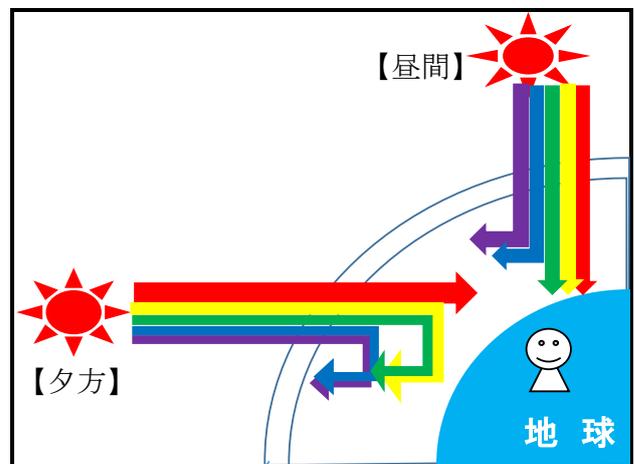


図3

おわりに

太陽の角度によって層を通過する時間が変わり、それによって届く色が変わるので、太陽の色は昼間と夕方で違いが出る。そのため、夕方はオレンジ色に見える。

今回の研究を行う中で、以前鹿児島に行ったときに火山灰が降った後の夕日がきれいだったのを思い出した。調べてみると、火山灰が降った時にも夕日がより赤く見えることもわかり、自分の経験とつながり驚いた。太陽の光に関する特殊な現象などもあると思うので今後はそのような分野も調べてみたい。

参考文献

- ・夕焼け-Wikipedia
<https://ja.wikipedia.org/wiki/夕焼け>
- ・夕焼けはなぜ赤い？
<https://weather.goo.ne.jp/summer/study/14.html>