

## 虹の色が7色なのはなぜだろう？

&lt;理科学習指導プラン P24・25&gt;

## (1) はじめに

雨上がりなどにできる7色の虹は、日常生活と関わりが深い物理現象のひとつです。その虹を目の前で再現することにより、生徒の興味・関心を高め、プリズムによる分光は光の振動数(波長)の違いによるものであることに気付かせたいと考えました。また、紫外線や赤外線、放射線(X線、 $\alpha$ 線、 $\beta$ 線、 $\gamma$ 線、電磁波)なども光と同じ電磁波の一種であることを知ることで、日常生活との深い関わりを強調したいと考えました。

## (2) 授業のポイント

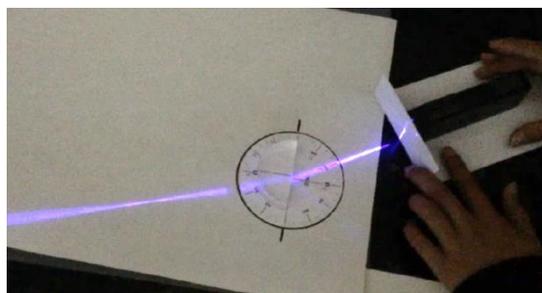
- ① 振動数と結びつけるため、音の授業を先に学習する必要があります。
- ② 晴れた日で日光が十分に強い時には、直接日光をプリズムに当てて虹を見せることができますが、雨や曇りの日には、OHPの光源を使ってもプリズムを通すことで虹を発生させることができます。
- ③ 既習内容(光の屈折)をもとに、予想させます。ここでは、文章表現だけでなく図に書いて表してもよいとします。図に書くことにより、思考の途中段階の生徒も目に見える形で足跡を残すことができます。
- ④ 半円形レンズを用いて、青色LEDの光と赤色LEDの光の屈折の道筋(屈折角)が違うことを確かめさせる。微妙なズレなので、丁寧に実験することを呼びかけます。
- ⑤ 波長と振動数の関係から様々な光に分類できることを説明し、可視光だけでなく、赤外線や紫外線、放射線も光の一つの種類なのだ理解させます。
- ⑥ 赤・青・緑の3色(光の3原色)の光を合わせると、白色になることを確かめさせます。
- ⑦ 光の振動数(波長)の違いは様々な分野で取り扱われていることを知らせます。特に天文学の分野で活用されています。本時は、国立天文台(NAOJ)のHPにある「多波長で観る宇宙」の中の紫外線や赤外線で見える太陽の画像を見せることで、実際に活用されていることを知らせます。



青色LEDの屈折と赤色LEDの屈折の違い

## (3) 授業の考察

- ・ 予想の時間を多めに取り、生徒自身が予想に基づくまとめを行うことで学習内容の定着を図りました。
- ・ 実験の結果から、屈折角が大きいのは青色LEDからの光であると生徒に発表させ、教師が演示実験などをして実感を伴って納得できるものにするよかったです。
- ・ 考えを記入したホワイトボードを黒板に貼って発表を行いましたが見えにくい生徒もいたようです。班で話し合う為に用いるのはいいですが、全体で発表する場合には、OHCなどの提示装置を活用した方がよかったですと思います。



(所属：会津若松市立第五中学校 佐藤富之)