

岐阜新聞真学塾

出題 蟻雪ゼミナール

大垣駅前校・福手達雄



普段は高校生に数学を教えていますが、理科も好きです！楽しい理科の世界を届けます！

問題【理科】

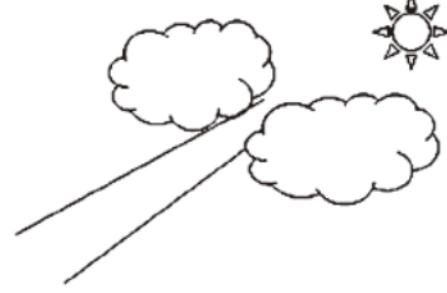
次の問い合わせに答えましょう。

- (1)光は空気中や水中などを、どのように進むか。
- (2)光が鏡などで、はね返る現象を何というか。
- (3)光が空気中から水中に入射するとき、折れ曲がる現象を何というか。

豆知識 雑学コラム

曲がったことは大嫌い？

(1)の光が空気中を直進するということは、知っていると思いますが、その様子を見たことがありますか？ そう言わわれると、なかなか思い当たる節がないかもしれません。例えば、右図のような、雲間から出る光が筋



になっている様子を見たことはないでしょうか？ この図では伝わりにくいかもしれません、ちょっと神秘的な、きれいな光景ですね。他には、スポットライトや、レーザーなどを見ても光が直進しているのがわかる例ですね。

このように、光はまっすぐ進むのですが、状況によっては曲がることもあります。それが、(2)や(3)の反射や屈折をするときで、鏡面や境界面で進行方向が変わります。反射については、入射角と反射角が等しくなることを中学で習っていると思います。また、屈折については、高校物理で、計算できるようになり、屈折角を予測することもできます。高校で習う、ホイヘンスの原理というもので説明ができるのですが、気になる人は調べてみてくださいね。

ここまで、光の直進・反射・屈折について説明しましたが、光が曲がるタイミングは、反射・屈折をするときの、一瞬の間で向きが変わるだけですね。ここからは高校でも習わない、マニアックな知識ですが、光を文字通り曲げることができます！ 二つ紹介しますが、一つは蜃気楼によって光が曲がります。夏の暑い日に、地面に近いところが、もやもや揺らめいて見えた経験はないでしょうか？ 空気の温度差で空気の密度が変わり、そこを光が通ると揺らぎが発生するという難しいメカニズムです。もう一つは、重力によって曲がるのですが、地球の重力では小さすぎて、地球上では確認できません。太陽やブラックホールなど、重力の強い天体で確認されていますが、光も重力に引っ張られ曲がります。

真っ直ぐ進むと言われている光でも状況によっては曲がるので、皆さんも真っ直ぐ進めない時もあるかもしれません、あきらめず前に進んでいきましょう！

【解答】

(1)直進

(2)光の反射

(3)光の屈折