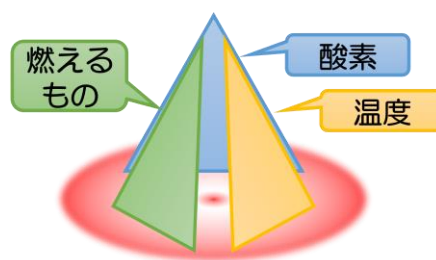


第2土曜科学教室

燃えるとは？（5月14日実施）

茨木市教育センター

今回は、燃える（燃焼する）をテーマとし科学教室を行いました。ものが燃焼するには3つの条件が必要となります。「燃えるもの」「温度」「酸素」になります。逆にこの条件の1つでも欠けてしまうと、ものが燃焼することはできません。このことについて実験を通して確かめました。



1 マッチ、アルコールランプを使ってみよう

はじめに火を使うための道具としてマッチ、アルコールランプの使い方について練習しました。以前であればどの家庭にも必ずあったマッチですが、最近ほとんど無く、擦った経験がない子は約半分ほどでした。併せて、授業で必ず使用する道具ではなくなったアルコールランプについても、火の付け方と消し方を確認しました。



2 燃焼するための3つの条件

① 燃えるものとはどんなもの？

身近にある燃えるものについて、子どもたちに確認しました。木や紙、灯油、ガス等多数あげられました。本当に燃えるか、演示実験として画用紙に火をつける実験を行いました。画用紙は激しく燃え、あっという間に火が燃え広がりました。

② 温度がなければ燃えない？

温度が上がらなければ、火に当てられても燃焼しないのか確認しました。演示実験として用意したのは、画用紙で作成した鍋になります。ガスコンロの上に紙鍋を置き、水を入れて着火して加熱します。先ほど①の実験の際に、火をつけると激しく燃えた

画用紙ですが、水が入っていると燃えることはありません。紙の発火点はおよそ450℃（条件により変わります。）とされていますが、中に水が入っているため、画用紙の温度が発火点まで上がることができず、火にあぶられても燃えませんでした。



では、水が入っていれば火にあぶられても燃えないのか、今度は水風船を利用して各班で確かめました。水風船はろうそくのすすがついてどんどん真っ黒になるものの、長時間あぶっても割れることはありませんでした。この実験を通して、火にあぶられていても、燃えるものが発火点まで達しなかったら燃えないことを確認しました。



③ 酸素の量を変えると？

空気中の酸素の割合は21%です。では、この酸素を100%にしてものを燃やすとどのようなようになるのかを確認しました。確かめたのは、線香とスチールウールです。線香については、明るく輝きながら燃え、スチールウールについては火花を飛ばしながら激しく燃えました。



酸素中で激しく燃えたスチールウール(鉄)ですが、さらに細かく鉄粉にすることで、普段の空気中でも燃焼させることができます。それを利用しているのか線香花火になります。実際に薬包紙に鉄粉を包み棒状に巻くことで、自作の線香花火が完成することを確認しました。



3 まとめ

ものが燃焼するための3つの条件を確認した上で、最初のアルコールランプに戻り、火を消す際にはふたをかぶせましたが、このことで3つの条件の何がなくなったのかを確認しました。同様の事例として、天ぷら油の火を消すための有効な方法についても確認しました。ともに、酸素をなくすことで一番容易に燃焼を止めることができます。

科学現象は、一見激しく見える現象であっても、条件の一つを無くしてしまえば止まってしまいます。また逆に条件や手順の一つ加えることでそれまでとは異なる現象を起こすことができます。条件一つで反応を変えられる面白さ、これも科学の面白さだと感じます。