

第2土曜科学教室

大気圧で大実験！（4月9日実施）

茨木市教育センター

本年度1回目の科学教室ということで、たくさんの保護者の方にもお越しいただきました。

今回は、身近に存在しながら日常ではほとんど意識していない「大気圧」のもつ力を、実験を通して確かめました。



1 大気圧とは？

大気圧とは、大気（空気）による圧力になります。しかし、空気に重さというものがあるのでしょうか？子どもたちに挙手で確認したところ、おおよそ半分以上が空気に重さは無いと感じていました。

そこで、大きな天秤とフィズキーパーを用意し実験を行いました。釣り合った状態から、片方のペットボトルにフィズキーパーで空気をどんどん送り込むと釣り合いがどのように変化するかを確かめました。結果は、フィズキーパーで空気を送り込んだペットボトルの方が、徐々に下に下がっていき、軽いながらも空気に重さがあることを確認することができました。

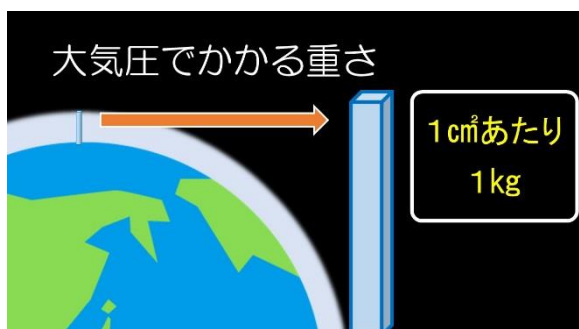


2 ゴムシートを持ち上げて大気圧を体感してみよう。

空気の重さ自体は軽いものですが、これが何万メートルも積み重なると話は変わります。1気圧の場合、1cm²に対して1kgの重さがかかっています。

それを体感できるように、ゴムシートに鍋ぶたの取っ手をつけた実験道具を用意しました。見た目は非常に簡単な作りでありながら、ゴムシートの取っ手を引っ張って持ち上げることができません。（今回は400cm²と900cm²のゴムシートを用意しました。）

一通り、ゴムシートでの実験を終えたところで、このゴムシートをホワイトボードに貼り付けて横向きにして引っ張ったらどうなるのか？逆さ向きの際はどうなるのかということを実験を通して確かめました。



3 水を入れたコップで実験

プラスチックのコップに水を入れ、クリアファイルを切り取って作ったシートでふたをすることも大気圧を確かめる実験が行えます。シートを乗せただけのふたにもかかわらず、逆さまにしても水がこぼれることはなく、横向きにしても水がこぼれることはありません。軽く振ってみても、水の量を多くしたり、少なくしてみたりしても同様にこぼれることがないことを確認しました。

4 缶つぶしに挑戦

最後に、アルミ缶の中を真空に近い状態にし、大気圧で缶をつぶす実験を行いました。今回は、アルミ缶に少量の水を入れ加熱し、水蒸気によって中の空気を追い出し、一気に冷やすことで真空を作る手法で行いました。どの子も大気圧で缶がつぶれると予想していたものの、いざ実験をしてみると予想以上に大きな音を立て一気につぶれる様子を見て、驚きの声は各グループから上がっていました。



5 まとめ

今回は4月ということで、初めて科学教室に参加する子どもたちが多くいました。初対面の子どもたちばかりのグループもありましたが、実験を行うにつれ会話も増え、最後の缶つぶしの実験では一緒に結果を期待しながら観察する姿が見かけられました。予想を通りであったり、予想外の事が目の前で起こったりすることで、他の人と考えや感動を共有することができる、これも科学の魅力の一つだと感じました。