

学修支援センター企画 「ふしぎ探検隊」10 レポート

日時：2015年11月27日（金）18時～20時

場所：2号館1階 学修支援センター 学習室1

内容：大気圧のふしぎ！

参加者：人間発達学科4年生 2名、心理福祉学科1年生 1名、卒業生 1名、教職4名 計8名

今回のふしぎ探検隊は大気圧について、タコの吸盤、トイレのラバーカップなどを通して学びました。

大気圧について

車の凹みを修理する工具。漬物をつけるための減圧容器。トイレのスッポン(ラバーカップ)。

大気圧を理解する上での身近な道具を宇野先生にご用意いただきました。どれも、密閉された中の気圧を真空に近い状態することができるものです。

ポテトチップなどの袋入りのお菓子を山へ持っていくとパンパンに膨れ上がる、という経験をみなさんしたことがあるのではないのでしょうか？密閉された袋内の空気の圧が外よりも高くなるため、中の空気が外へ向かって袋を押ししているのです。同じ現象を、漬物用の減圧容器内にどら焼きの袋を入れて再現してみました。また、机の上の下敷きをラバーカップで持ち上げようとしても、意外や意外、持ち上がらないことも分かりました。



地球をとりまく空気分子の層が10kmあり、その空気分子は地球の中心に向かって引っ張られています。こうして発生する空気分子がものを押す圧力が大気圧です。その大気圧は、1気圧だと1㎡あたり10000kg(10t)かかっており、その圧力で押し込まれている下敷きを持ち上げるための力は450kg以上になるとのことで、なるほど、下敷きは持ち上がらないはずですね。

小実験 ストローでの吸い上げ

最後は簡単な実験です。ストローを何本かつなげた高さでも、ジュースなどを吸い上げることはできるか？ストロー10本と5本の場合で比較しました。

まず、空気が入らないようにきちんとストローをつなげます。10本つなげた高さに体を合わせるのには四苦八苦しましたが、どちらが早くコップのジュースを飲み終えるか、競争しながら楽しく実験することができました。ラフな実験ですが、5本は比較的楽に飲めるのに10本だと苦労して飲むようでした。



私たちは何メートルの高さまでジュースを吸い上げることができるのでしょうか。水が入った1㎡の立方体は1tですから、この立方体10個分、高さにすると10m分は大気圧が押ししてくれるのでジュースはストロー内を上がるはず、つまり10mのストローまでは飲まれるはずなのですが…。