



【展示物名】 大気圧実験装置（1階）

【該当する学年】 小3 小4 小5 小6 **中1** **中2** 中3

【学習指導要領】 **エネルギー** 粒子 生命 **地球**

<中学校1年>

(1) 身近な物理現象

イ 力と圧力

(イ) 圧力

圧力についての実験を行い、圧力は力の大きさと面積に関係があることを見いだすこと。また、水圧や大気圧の実験を行い、その結果を水や空気の重さと関連付けてとらえること。

<中学校2年>

(4) 気象とその変化

身近な気象の観察、観測を通して、気象要素と天気の変化の関係を見いださせるとともに、気象現象についてそれが起こる仕組みと規則性についての認識を深める。

【写真】



【大気圧実験装置全体像】



【水槽部分】

【展示物の説明および学習内容（ねらい）】

☆ 大気圧とは空気の重さによる圧力で、あらゆる向きから物体をつぶすようにはたらく。1気圧の大気圧は水銀柱を760mmの高さまで押し上げる。水銀柱を普通の水で置き換えて考えると、1気圧の大気圧は水を約10mの高さまで押し上げる。また、1気圧は1cm四方に1kgの重さがかかっていることになる。これは、手のひらに約100キログラムの鉄アレイを乗せているのと同じである。

この実験装置では、筒の空気を抜くことで、大気圧がかからない場合、水がどこまで上昇するのか予想しながら観察できる。多くの児童生徒は、水が約10mも上昇することに驚く。この観察を通して、普段感じることの少ない大気圧が、いかに大きな力であるのかを迫力のある動きで見ることができる。

☆ 中学校1年「身近な物理現象」、中学校2年「気象とその変化」では、日頃感じることの少ない空気の重さや、水の中での力の伝わり方を学習する。この展示物は、筒の中の空気を抜き空気の重さをなくすことで、水面におもしがなくなり、一気に水が上昇する。このことから、普段意識しない**大気圧がいかに大きい力であるかを体感**することができる。さらに、インストラクターとの会話により、空気の重さや上昇した水の体積について学ぶことができる。