

デモンストレーション

巨大空気砲

通常は段ボール箱で作成する空気砲を、デモンストレーション用に大きくしたものが、この巨大空気砲です。平成20年度に作成しました。

体育館の後ろまで空気のリングが飛んでいく様子は、児童だけでなく、教員にも大好評です。空気のリングがよく見えるように、スモークマシンの煙を使用しています。



1 しくみ

通常空気砲は、箱をたたくと空気のかたまりが押し出されますが、巨大空気砲は、後ろから板を押し出すことにより空気を押し出しています。

このかたまりは、徐々にリング状のうずになり、回転しながら飛んでいきます。この回転によって、周りの空気との摩擦が少なくなり、遠くまで飛ぶようになります。



はじめは白い固まりです



少しずつ輪になっていきます



回転しながら直進します

2 準備物

【巨大空気砲作りのための材料】

- ①ベニヤ板（約90cm×90cm×8枚）
- ②取手用角材
- ③ガムテープ

【実験するときの準備物】

- ①巨大空気砲
- ②スモークマシン
- ③電源

【箱の作り方】

- ①空気が出る部分と後ろの部分のベニヤ板に、直径30cm程度の穴を開けます。
- ②ベニヤ板1枚に、取手をつけます。
- ③ベニヤ板6枚で立方体を組み立て、ガムテープ等で空気が漏れないようにしっかりと固定します。
- ④最後に煙を閉じこめる蓋を取り付けます。



スモークマシンと煙

3 やり方

【実験の要領】

- ①実験を行う前に、スモークマシンの電源を入れ、すぐに煙が出るように準備しておきます。（※電源を入れてから煙が出るまで5分程度必要）
- ②準備している間に、段ボールの空気砲を使って、児童に空気の「弾」を感じさせます。
- ③スモークマシンの準備ができたら、巨大空気砲に煙を充填します。（1分程度）
- ④後ろの取手をほんの少し（5cmから10cm）押し込むと煙のかたまりが出ます。

4 実践上の留意点

- ・きれいな空気のリングを作るには、後ろからほんの少しだけ素早く押し出すのがポイントです。
- ・風のない場所で行うと、一層効果的です。
- ・花火の煙幕でもできますが、十分な換気が必要です。