

空 気 砲

空気の大砲で遊んでみませんか？やり方は簡単！両手がかかえられるぐらいの箱に穴を開け、両手で「バン」と箱をたたきだけ。これだけで、空気のかたまりがかなり遠くまで飛んでいきます。初めての人だったら驚くこと間違いなしです。いろいろ遊んでみてください。

よいするもの

- ・ 段ボール箱
- ・ ガムテープ
- ・ カッターナイフ
- ・ コンパス（空き缶などでも可）
- ・ ライター
- ・ 線香
- ・ ろうそく、など

やりかた

1. まず、段ボール箱をすき間のないように組み立てます。次に、空気もれないようにガムテープでしっかりとめます。
2. 段ボール箱の一番せまい面に、コンパスなどで円を描きます。大きさもいろいろ試してみましよう。
3. カッターナイフで円にそって切り、穴をあけます。これで空気砲の完成です。
4. 線香に火をつけ、煙を段ボールためます。こうすると、空気のかたまりが煙のかたまりとなって飛んでいくのが見えます。
5. ろうそくにライターで火をつけて、空気砲で吹き消してみましよう。その他、いろいろな遊びを考えてみてください。

不思議はどこだ

1. 段ボール箱の大きさやあける穴の大きさは、どのぐらいがいいでしょうか。また、穴の形を四角や三角にするとどうなるでしょうか。
2. 飛び出した煙はどんなふうに進みますか？

実験のカンどころ

段ボール箱の大きさは、できるだけ大きい方が飛んでいく空気の容量があつて迫力が増えますが、持ちにくくなりますので、最大でも両手で楽に持てるぐらいにします。穴の大きさは、あける面の面積の 20%～50%ぐらいが適当かと思われます。

もっと知りたい人へ

工学院大学企画部監修「おもしろ理科実験集」

追加説明

この空気砲が輪を描いて進む理由はなぜ？

- 1 空気の固まりが行きよい良く飛び出す。
- 2 この固まりとまわりの空気の摩擦で外側だけが速度を失う。（このとき回転がかかる。つまり、うずができる）
- 3 この遅れた空気は固まりの後ろにまわる。まわりこんだ空気は、固まりのおしりから中心部に入り込み穴を開ける。
- 4 穴が空くとドーナツの形になる。輪の進行方向に対して図のように回転がかかっている。（なんと原爆のキノコ雲は、この現象の大規模なものなのです。）

