

34. 目で見て分かる空気の振動実験

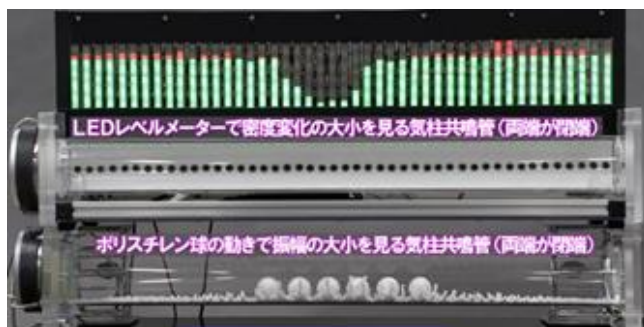
大谷中学校・高等学校 科学部

1. 子どもたちへのメッセージ

リコーダーなどの筒を利用した楽器は、筒の長さや吹く強さによって出る音が変わります。このとき筒の中の空気のふるえ方にはどんなちがいが起きているのでしょうか？目に見えない空気の振動を目で見て確かめる装置を作りましたので、出る音と空気の振動の関係を確かめて欲しいと思います。また、空気がなくなると音が伝わらなくなることを確かめる実験も行いますので、ぜひ見に来てくださいね！

2. よういするもの

回すと音が出るパイプ、パイプの端にスピーカーを取りつけた気柱共鳴装置（ポリスチレンの球を入れた装置と、マイクとレベルメーターで音の大きさを確かめる装置の2種類）、タブレット端末



3. やりかた

- ① 振り回すと音が出るパイプを回すと、ある速さで回したときにだけパイプから音が出ることを確かめます。
- ② 写真の気柱共鳴装置を使って、スピーカーから出る音の高さを変えるとパイプの中の空気がどのように振動しているのかを、LED レベルメーターやポリスチレン球のようすを見て確かめます。

4. わかること

①の実験では、振り回す速さによって違う高さの音が出ること、そして、パイプの長さが違うと出る音の高さが違うことがわかります。②の実験では、スピーカーから出る音の高さを変えると、ある高さの音を出したときにだけ大きな振動が表れます。このとき、空気が大きく振動しているところでは音が小さく、振動していないところでは大きな音が発生していることがわかります

5. 気をつけよう

パイプを回すときはまわりのひとにぶつけないよう気をつけてくださいね！

6. 問い合わせ先

大谷中学校・高等学校 豊田 将章 TEL : 06-6661-8400 toyoda@osk-ohtani.ed.jp

7. 参考になる資料

物理教育第 68 巻第 4 号(2020)「生徒と共に行う装置開発を通じた物理教育」p.250~255