



## 32. 目で見て分かる気柱共鳴の実験

大谷中学校・高等学校 科学部顧問 豊田 将章

動画リンク <http://www.pesj-bkk.jp/OSF/om.php?v=GcX30UzzDJ>

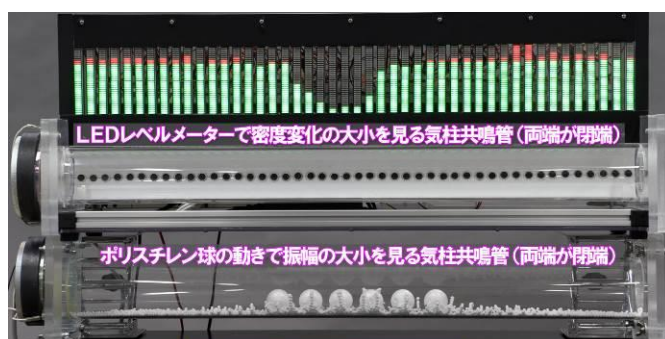
### 1. 子どもたちへのメッセージ

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。

### 2. よういするもの

ポリスチレンの球を入れた  
気柱共鳴装置、マイクを一列  
にずらりと並べて音の大きさを  
レベルメーターで確かめら  
れるようにした気柱共鳴装置、  
アンプ、タブレット端末。



### 3. やりかた

お見せする気柱共鳴装置の基本部分は、パイプの端にスピーカーを取りつけただけのシンプルな構造をしています。タブレット端末やパソコンの発信機ソフトで音の元になる信号を作り、それをアンプとスピーカーで音に変え、筒の中の空気を振るわせます。

### 4. わかること

写真の下側の装置で空気の振動の大小を見ることができて、上側の装置では音の大きさ(圧力変化)の大小を見ることができます。2つの装置を並べて観察すると、振動が大きいところでは音が小さく、振動が小さいところでは音が大きくなることがわかります。また、パイプの中の空気は、いくつかの決まった高さの音のときにだけ大きく振動することがわかります。

### 5. 気をつけよう

装置を直接さわらないでくださいね！

### 6. 問い合わせ先

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