

45. 誰でも簡単にできる共振鍋！

大阪科学技術館 増山隆仁
大阪教育大学 中田博保



動画リンク <https://www.pesj-bkk.jp/OSF/om.php?id=yNV9a4pyVn>

1. 子どもたちへのメッセージ

普段、耳で感じ取っている音は、そのままでは目で見ることはできません。音が鳴っている時にどんなことが起こっているのか、ボウルと水を使って確かめてみましょう。

2. よういするもの

ステンレスボウル(直径 約 30cm)、養生テープ(幅 5cm×長さ 1m)、滑り止めマット(シリコンラップなど)、水(1.5L程度)、タオル

3. やりかた

①養生テープを貼り合わせ、50cm 程度の帯を作る。貼り合わせる時に、端の 5cm 程度は貼り合わさず残しておき、ステンレスボウルのフチに内側と外側からはさんで貼り付ける。



フチにテープをはさんで付ける

③滑り止めマットの上にステンレスボウルを置いて、水を入れる。

④養生テープと手を水で濡らし、片方の手はボウルの中に入れてボウルを支える。

⑤もう片方の手で養生テープをつまんで、ボウルのフチからテープの先の方へ擦る。

⑥擦ることでボウルがふるえ、音が鳴ると同時に水の波ができる。

⑦うまく擦れるとたくさん振動して、波が激しくなり水しぶきが上がる。

※指の腹を使い、キュッキュッと鳴るぐらいの力加減でつまみ、一定のスピードでテープの端から端まで擦ると、振動を起しやすい。

※慣れれば、両手で交互にテープを擦り振動を起すことも可能。



テープをフチから擦る

4. わかること

楽器や声などの音は、物がふるえる(振動する)ことで発生します。振動は空気や水の中を波となって広がり、みんなの耳まで伝わります。難しい道具を使わなくても、音の正体が振動であることを確かめることができます。ボウルのどの部分がたくさん振動しているのか、波の立つ場所を確認してみましょう。

5. 気をつけよう

周りを水びたしにしないように、はじめは弱い力でテープを擦りましょう。

6. 問い合わせ先

(一財)大阪科学技術センター・大阪科学技術館 普及事業部 増山隆仁

TEL 06-6443-5318 e-school@ostec.or.jp

7. 参考になる資料

共振鍋の改良と仕組み 近畿の物理教育 28 (2022) p6-8