

3年

音の性質

音の大きさと物の震え方を調べよう

小学校3年生の「音」の学習では、身の回りにある物を使って音を出したときの物の震え方に着目して、音の大きさと物の震え方との関係を調べます。ここでは、身の回りの物を使って、音を出している物の震え方を視覚的に捉える方法を紹介します。

【太鼓を使って、音を出している物の震え方を見てみよう】

1 準備

太鼓、プラスチック容器、ビーズ、発泡ポリスチレンの小さい球、小さく切った紙など

2 作成・使用手順

- (1) プラスチック容器にビーズを入れる。
- (2) 図1のようにビーズの入ったプラスチック容器を太鼓の上に乗せる。
- (3) ばちで太鼓をたたいて、ビーズの動きを観察する。
※ビーズの代わりに、発泡ポリスチレンの小さい球や小さく切った紙を使っても、音を出している物の震え方を確認できる。
※太鼓をたたいて音を鳴らすと、ビーズは跳ね上がる。

図1



【おんさをを使って、音を出している物の震え方を見てみよう】

1 準備

おんさ、ばち、水の入った水槽

2 作成・使用手順

- (1) おんさ、ばち、水の入った水槽を用意する。
- (2) 図2のように、ばちでおんさを鳴らしてから水面に入れ、水面のようすを観察する。
※おんさを鳴らして水面に入れると、おんさの震えによって激しく水しぶきが上がる。

図2



【スピーカーを使って、音の大きさと物の震え方を見てみよう】

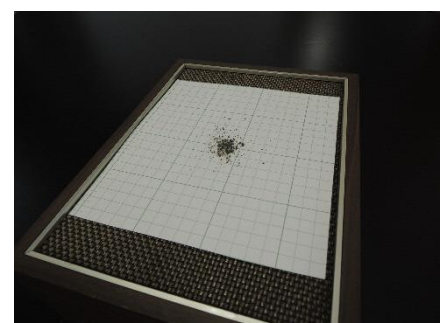
1 準備

音響機器、マイク、スピーカー、工作用紙、砂など

2 作成・使用手順

- (1) 工作用紙と砂を図3のようにスピーカーにのせる。
- (2) スピーカーから音を出して、砂の動きを観察する。
※砂がこぼれ落ちないように注意する。
※スピーカーから音が出ると、砂は動き出す。

図3



【オシロスコープを使って、音の大きさを見てみよう】

1 準備

- ・オシロスコープ(図4)、マイク、音源(おんさ、楽器)など(オシロスコープは、音の大きさと高さを電気信号に変えて、波の形にして表示できる)

図4 オシロスコープ



2 作成・使用手順

(1) 音源から音を出し、オシロスコープを使って観察する。

※オシロスコープを利用すると、音は図5のような波形で表示される。

小さい音は波の幅が小さくなり、大きい音は波の幅が大きくなる。

(高い音は単位時間の波の数が多くなり、低い音は単位時間の波の数が少なくなる。)

(音源の種類によって波形がちがう。)

※タブレット型端末を活用することも考えられる。

図5 オシロスコープで表した音のようす

音のようす	小さい音	大きい音
おんさを 鳴らしたとき		

音が出ている物は振動している。振動して音を出すものを**音源(発音体)**という。小さい音を出したときは、音が出ている物の振動が小さく、大きい音を出したときは、音が出ているものの振動が大きくなる。

空気中で音源が振動すると、音源のまわりの空気が振動し、その振動が空気中を伝わっていくことで音が伝わる。また、音は空気のような気体だけでなく、液体や固体の中も伝わる。

※2次元コードを読み取ると、「あすなる学習室」の「音の性質」のページにリンクします。

