

近づく音は高い音？

～音の性質～

今回学ぶこと

サイレンを鳴らしながら走る救急車が、近づいてくるときは、サイレンの音は高く聞こえ、遠ざかるときは、サイレンの音は低く聞こえます。なぜ、近づいてくるときと遠ざかるときには、音の高さが違って聞こえるのでしょうか？今回は、この音の不思議について考えてみましょう。



科学監修・講師 川村康文
(ガリレオ先生)

考えてみよう！

- 音が発生するとは？
- 高い音と低い音の違いは？
- どうして近づいてくるとき、音は高く聞こえるの？

音って何？

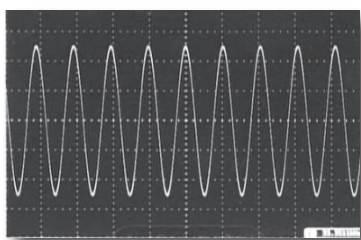
①音はどうやって発生し、聞こえるの？

ギターや太鼓、クラリネットそして私たちの声まで、音はものが振動することで発生します。そして、ものの振動が空気中を伝わり、私たちの耳の鼓膜を振動させて音として聞こえます。ギターの弦をじゃら～んと鳴らすと、音が鳴っている間、弦が振動しています。弦の振動を止めると音も鳴りやみます。

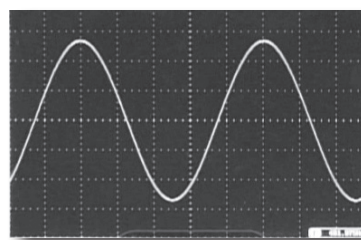
②高い音って？

オシロスコープに高い音と低い音を入力してみましょう。

下の図の左側に見るように、高い音では、波の山と山との距離は短く、ある一定の時間内の波の数が多いことがわかります。また、右側に見るように、低い音は波の山と山との距離が長く、ある一定の時間内の波の数が少ないのです。つまり、同じ1秒間として比べてみると、高い音では波の数は多く、低い音では波の数は少ないというわけです。



高い音



低い音

ドップラー効果

救急車が近づいてくるときサイレンの音が高く聞こえ、遠ざかるときには逆にサイレンの音が低く聞こえます。このように、近づくとき音が高く聞こえ、遠ざかるとき音は低く聞こえることをドップラー効果といいます。

動きながら空気を吹き付けているところから出る波は、前方には波の間隔が詰まっているので、音でいうと高い音となり、後方では波の間隔が広がっているので、音でいうと低い音となっているということです。

