

ベーシック
B-Science!
サイエンス

NHK
高校講座

第1回

音の速さ

今回学ぶこと

雷は光った後、少し遅れて音が聞こえることがあります。これは雷が遠くで鳴ると、音が届くまでに時間がかかるからです。音の速さはどれくらいで、どのように伝わるのでしょうか？ 実験を通して音の性質を見ていきます。



科学監修・講師 **川村康文**
(ガリレオ先生)

考えてみよう！

- 音の速さは、どのくらいかな？
- 音は、空気中と水中でどちらが速く伝わるかな？
- 音が伝わるのに必要なものは何だろうか？

空気中の音速

空気中の音の速さ v (m/s) は、次の式で表すことができます。

$$v = 331.5 + 0.6t$$

t は温度です。気温 15°C のときは、

$$v = 331.5 + 0.6 \times 15 = 340.5\text{m/s}$$

というわけで、空気の温度、つまり気温が決まれば、音の大きさや音源の種類と関係なく一定です。

音の速さと媒質

音は振動が波となって伝わる現象です。音波は縦波で、疎密波ともいわれます。図のように、疎の部分と密の部分が順番に繰り返して伝えられていきます。疎密波は、気体や液体や固体の中を伝わるすることができます。これらの波を伝えるものを媒質といいます。音波は、気体よりも液体の方が、液体よりも固体の方が速く伝わります。しかし宇宙空間のように、ほぼ真空とみなせるところでは媒質がないので、音波は伝わりません。

