

# 音の伝わり方

## 実験概要

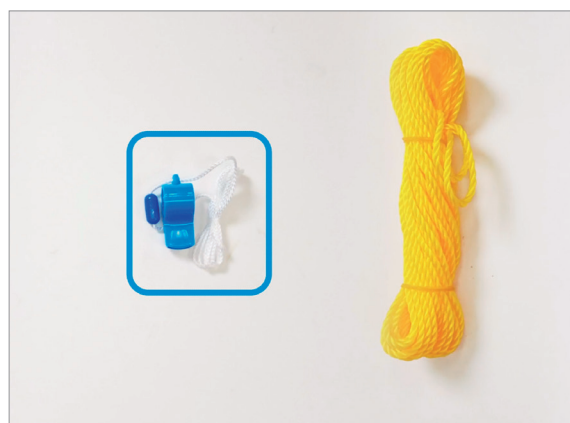
10人以上を10メートルおきに一列に並ばせ、音が聞こえた順に手が上がる様子を観察する。

## 実験の目的

音が伝わっていく様子を目で見る。

## 実験材料

- 生徒10人以上
- 音源(笛)
- 巻尺(またはロープ)10m以上



## 実験準備

クラスの人数を半分に分ける。



授業では、クラス人数の半分は実験をする生徒、半分を観察する生徒とするとよい。

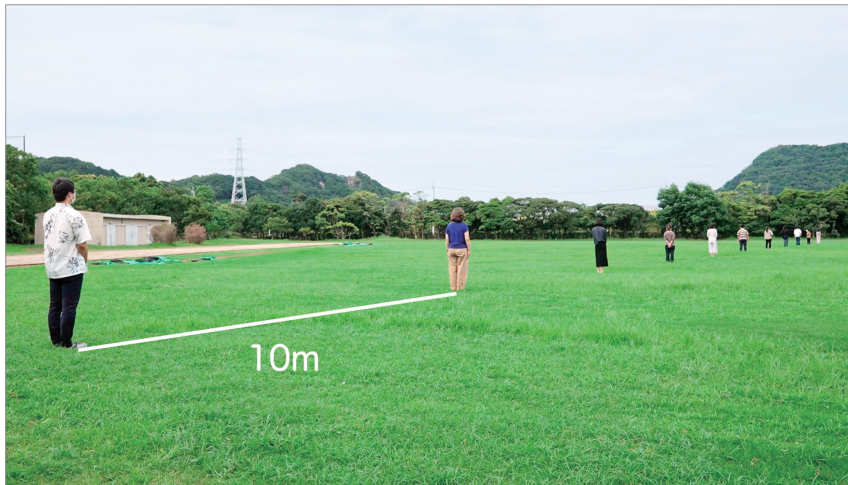
## 実験手順

### ①手をあげる練習



笛の音に合わせて、全員の手が一斉に上がるまで練習する。手の挙げ方が統一されていないと、正確な実験結果を観察できない。

## ②生徒を並ばせ音を鳴らす



授業では、観察する側の生徒と実験している生徒を入れ替え、実験をするとよい。

### 実験結果と実験からわかってほしいこと

- 笛が鳴ったところに近い生徒から順に手が上がる。
- 音は近くから遠くに順に伝わって行く。

### 発展

- ★ 音の速さ(音速)は、秒速約340mである。そのため、音源から100m以上離れると音の間こえ方に時間差が生じるため、本実験のように音の伝わる様子を見ることができる。
- ★ 雷の音と光の時間差も同様に、光の速さ(光速)は、秒速約34万kmであるため、数km離れた場所で発生する雷の光は瞬時に到達するが、音が到達するには時間がかかる。雷の光と音の時間差を計れば、雷までの距離が計算できる(雷までの距離(m) = 340(m/s) × かかった秒数)。