

声や音を伝える「しんどう」調べ

大津町立室小学校 4年 福田 楓斗・鍛冶屋 春花

1 研究の目的

以前、友達と糸電話をして遊んだことがあった。その時はふつうの糸を使って遊んだ。とても楽しかったが、種類や材質のちがう糸でも声が伝わるのだろうか疑問に思った。それに、糸電話をしている時に紙コップが振動していたが、普段しゃべっている時の声や音も、何かを振るわせることで、伝わっていくのかどうかを調べてみたいと思った。さらに、伝わりやすい声や音があるのかどうか調べたいと思った。

2 研究の方法・結果及び考察（詳細は割愛）

(1) 糸電話に伝わる振動は、糸の種類や材質をかえても伝わるのかを調べる。また、糸の長さを伸ばしても振動が伝わるのかを調べる。・・・たこ糸・毛糸・ゴム・針金の中で最もはっきりと内容が聞き取れたのは、毛糸だった。毛糸は5 mの長さまで伸ばしても相手がしゃべっている内容がはっきりと聞こえた。

(2) 糸を使わずに、様々なコップにラップを張り、その上に食塩を置いて、しゃべった声の振動を目で確かめ、声の振動がどのくらいの距離まで届くのかを調べる。・・・ガラスコップ・ステンレスコップ・陶器コップ・プラスチックコップ・紙コップを用意し、「あ」「い」「う」「え」「お」の発音を出して調べたところ、コップに、声の振動が伝わった。5回ずつ実施し、最もよく振動が伝わったのは「あ」「う」の発音だった。次に、コップまでの距離をおいて「あ」の発音で調べいくと、ガラスとステンレス製のコップ。は、80 cm離れでも振動が伝わった。一方で陶器とプラスチック製のコップは40 cmまでしか振動が伝わらなかった。

(3) 糸を使わずに、楽器の音の振動を目でたしかめ、どこまで届くのかを調べる。・・・楽器は、鍵盤ハーモニカとリコーダーを使用。鍵盤ハーモニカの音で振動が確かめられたのはステンレス製のコップで、距離20 cmまでだった。レ、ミ、ファ、ソ、ラの音で振動したが、シやドの音では振動しなかった。リコーダーの場合は、ガラスと陶器のコップで40 cmまで、振動したが、それ以上距離を伸ばしても振動しなかった。

3 研究のまとめ

糸電話や声や楽器の音は、全て振動が伝わっていることを実験で確かめることができた。しかし、糸電話と比較して、声や楽器音の振動は、予想外に届く距離が短かった。これは、振動が伝わりやすい種類のコップと、振動が伝わりにくい種類のコップがあるためではないかと考えた。

声や音が耳に届く時には、空気中をとおって耳に入ってくるので、もしかしたら音が空気を振動させているのかもしれないが、空気の振動をはっきり確かめることはできなかった。

普段、声や楽器音は、教室や体育館くらいの広さでも聞き取ることができるので、耳の中は、実験した様々なコップよりも、もっと振動しやすく、少しの振動でも伝わりやすい仕組みがあるのかもしれないと、今回の実験をとおして考えた。