

音の波形とかたち

井田小学校 4年 鈴木 琴子

1. 調べてみようと思ったわけ

毎日ピアノをひいていて、音がどのように伝わるのか、音に形があるのかを知りたいと思った。

2. 準備

ピアノ、トランペット、リコーダー、母の声(同じ音程あ〜)、ホイッスル、黒いビニール袋、金属ボール、塩、音さ、オシロスコープ

3. 方法

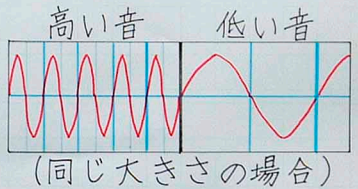
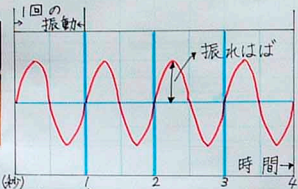
①金属ボールに黒いビニール袋をしわにならないようにピンと張り、塩を均等にふる。それをピアノのふたを開けた弦の近くに入れ、音をだして塩の動きを観察。他の音も金属ボールに近づけて観察。

②音の高低や大小で波形の違い、かたちの違いを調べる。

4. 実験結果

◦振れはば = 1番大きく振動するはば (音の大小)

◦振動数 = 1秒間に振動する回数 (音の高低)



(音さでラの音の波を確認)

ピアノ



ド



ミ



ソ

トランペット



ファ



ファ#

声 (同じ音程であ〜)



ド

レ

ミ

ファ

ソ

ラ

リコーダー



ミ

ソ

シ

ド

レ

5. 考察 反省

- 音さを使って、音に波があることを耳で確認することができた。
- オシロスコープでは、音の大小は波の振れはばで決まり、音の高低は、波の振動数で決まることが分かった。
- 金属ボールが小さかったので、高音のかたちをつくることだけには成功。音が高いほど、かたちが細くなることが分かった。
- 楽器によって音量や音の高さも違うので、何度も失敗をくりかえしたが、音の不思議を発見できたので達成感があった。