

# ラジオの石研究

北区立王子第五小学校  
第6学年

## 1 石研究の動機

石研究のテーマを決めなければいけない時にぼくは「虫の研究をしよう」と考えました。でも「虫の研究だと実験がやりにくいし、まとめにくい」と思いました。ぼくは石研究のテーマに困ってしまいました。そんな時にお父さんが「ラジオのことを石研究してみたら？」と言ってくれました。そうしてぼくはテーマを「ラジオの研究」に決めました。

## 2 予想

ラジオは、アンテナ回路→同調回路→検波回路→出力回路で成り立っています。その4つがしっかり備わっていれば音が出ると思いました。なので一番最初に作る言式作①ラジオで音が聞こえると思います。

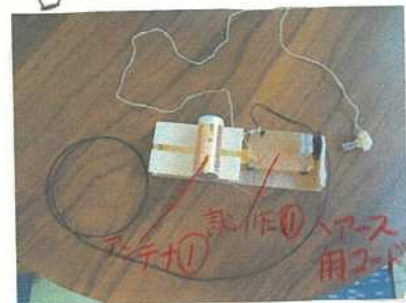
## 3 石研究の方法

- (1) お父さんと秋葉原に行って、
- ゲルマニウムダイオード(1N60)
  - 単連バリコン
  - ダイヤル
  - セラミックイヤホン
  - 基板
  - ターミナル(端子)
  - コード
  - スペーサー
- という部品を買ってきました。

言式作①

(2) 買った部品と、空き箱やキッチンペーパーのしん、トイレットペーパーのしんなどを使って4つのタイプのラジオを作ります。

<A> 言式作①+アンテナ①



<B> 試作①+アンテナ②



<C> 試作①+アンテナ②+アースぼう



<D> 言式作①+アンテナ①+アースぼう



アース…電気機器から地面へ電気が流れるようにした仕掛け

※このラジオで電池は使いません。音の信号と一緒に流れてくる「搬送波」(電波)の力でラジオの音が聞こえてきます。

※回路は1-1が必要で、それはラジオも同じです。1-1が必要ということはどこかに電気をながさなければなりません。地球の地面はほとんどです。アースぼうやアース用コードで地面に電気をながします。



# 4 結果

このラジオでは最大で3つの方放送が聞けました。

<A> ほとんど音が聞こえませんでした。時々蚊の飛んでいる音の様な雑音が入りました。

<B> 人の声や音楽がはっきりと聞こえました。その中でも「文化放送」が聞きやすかったです。

<C> 4つのタイプのラジオの中で一番よく聞こえました。音が大きくて聞き取りやすかったです。

<D> <C>、<B>と比べると少し音が小さかったです。さらに、3つの方放送の中で「文化放送」しか聞けなかったです。

表 <各ラジオの結果>

	音量	AFN 810kHz	TBS 954kHz	文化 1134kHz	川頁位
<A>	X	X	X	X	4
<B>	O	O	O	O	2
<C>	◎	O	O	O	1
<D>	△	X	X	O	3



# 5 考察

この実験から「アンテナ」「アース線」が音量や聞こえる放送局に関係していることが分かりました。それと、音量のことで新しい発見をしました。それはラジオの向きで音量が変わることです。ぼくは「ラジオ送信所が関係しているのではないか」という仮説を立てました。左の地図は自宅と送信所の場所です。このことをおぼえてラジオの向きを変えながら聞いてみました。TBS放送とAFN放送は向きが合いました。でも文化放送が合いませんでした。この結果から文化放送だけ新しい仮説を立てました。電波は建物などに反射する性質があります。ぼくの家の前には大きい建物があります。その建物に反射して電波がきていると考えました。



# 6 感想

ラジオの研究をしてラジオのことをたくさん学びました。結果が分かった時は予想とちがっておどろきました。すぐに聞こえると思ったのになかなか聞こえなくて「なんで？」とながんでしまいました。考察では新しい発見もありすごく楽しかったです。電波の反射する性質を利用して立てた仮説を確かめられなかったのが残念です。次は他の電気機器のしくみも調べてみたいですね。

# 7 参考にした資料

ゲルマラジオの試作工房のサイト

<https://crystal-set.com>