

【説明資料】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFファイルに変換した後, ホームページに貼り付けてください。

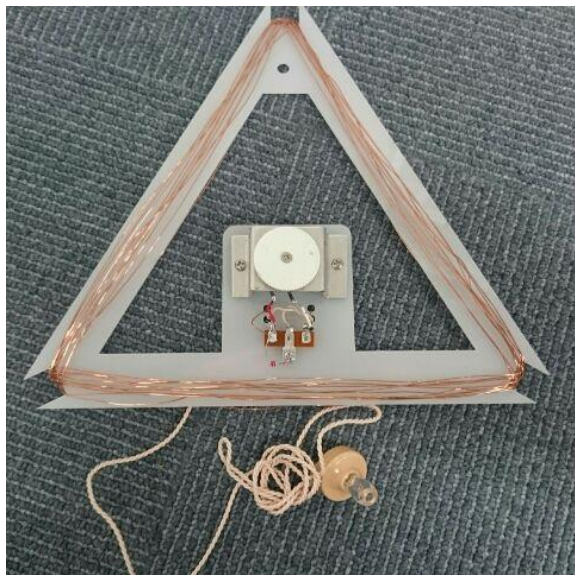
学校名	三重大学	個人・グループ名	野中優樹	作品名	ゲルマラジオ二題 (三角型と雨傘型)
-----	------	----------	------	-----	-----------------------

### 1. 概要

ゲルマ (ニウム) ラジオは構成が簡単でかつ電池のいらぬラジオとしておもしろ電気ものづくりとして格好の教材であり各種のキットが販売されている。しかし教材キットのあるものは地味であり印象に残りにくい、コイルの巻き数が多く子どもに作業させることが難しい、材料が特殊であり身近さを感じられないという課題がある。そこで、「デザイン性と子どもでも作りやすいこと」に重点を置いたものと、「子どもにとって身近な材料を使うこと」に重点を置いた2種類のゲルマラジオを工夫・製作した。

### 2. 考案したゲルマラジオ

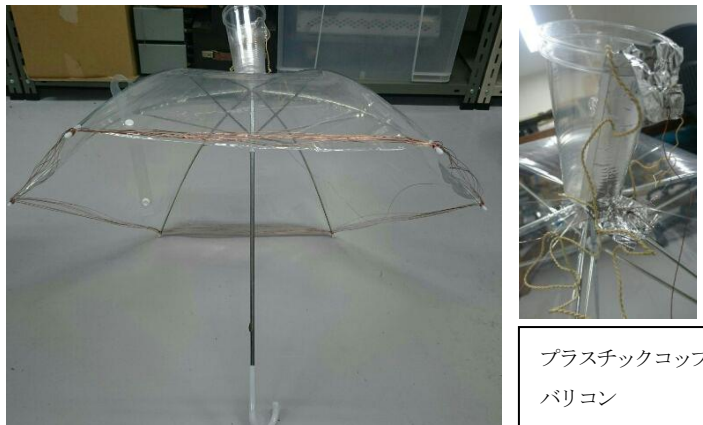
#### ①タイプ1;三角型(デザイン性、製作しやすさを重視)



#### タイプ①の工夫したポイント

- ① 従来のゲルマラジオのイメージとは一線を画した**三角(おにぎり)型**
- ② **配線やはんだづけを容易にするための穴:** ラグ板近くに穴を開け、穴を通してからはんだづけや配線を行うことで低学年でも容易かつ確実な製作ができるようにした
- ③ デザインだけでなく、三頂点で表、裏、表、…と交互に巻いていくので**コイルが巻きやすい**

#### ②タイプ2;雨傘型(子どもにとっての身近さを重視)



プラスチックコップ  
バリコン

#### タイプ②の工夫したポイント

- ① 100 円均一ショップで売っているものを多用 (ビニール傘、プラスチックコップ、アルミホイルないしアルミテープ、ゼムクリップ); 100 円均一ショップ以外で使ったのはゲルマニウムダイオードと水晶イヤホンのみ
- ② **雨傘の先端部分にエナメル線を巻くことで大直径のコイルにした (受信感度が良い)**
- ③ **プラスチックコップバリコンを考案:** 半周にアルミテープを貼ったコップを重ね、一方を回転することでコンデンサの容量を可変にした
- ④ **ゼムクリップの利用:** アルミニウムははんだ付けができないので、エナメル線や部品をゼムクリップにはんだ付けし、このゼムクリップでアルミテープを挟むことにより電氣的に接続するようにした

#### これらの教材のメリット

- ・ 製作する子どもの年齢に合わせて、指導者の支援や製作の手順を工夫できる (はんだづけ、配線、コイルなど)
- ・ タイプ①はデザイン性のある土台を、タイプ②は身近なものを材料とするため子どもが関心を持ちやすい
- ・ 製作に入る前に原理に触れることで、実験の際に目に見えない電波を体験的に学習することが出来る
- ・ 製作しやすくなる工夫が施されているので、子ども自身の力で完成することができ、その成功体験からのづくりへの関心を持てる

など