

平成 27 年度子供の科学教室

ー電波通信を体験しようー

岩田 一樹

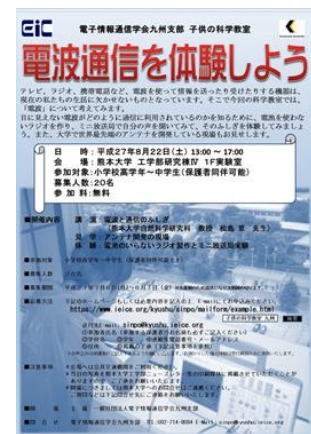
電気情報技術系

1. はじめに

電子情報通信学会九州支部との共催で、教員2名、技術職員1名、TA学生8名の合11名のスタッフで子供の科学教室を実施した。今回の科学教室では、ゲルマニウムラジオ作りの講習と実習補助を担当した。「電波」について考え、目に見えない電波がどのように通信に利用されているのか理解してもらうため、木枠を使ったゲルマニウムラジオを作り、ミニ放送局で自分の声を聴く実験を交えて実習を行った。

2. 内容

- 日 時：平成27年8月22日（土）13:00～17:00
- 会 場：熊本大学 黒髪南地区 工学部研究棟IV 1F 実験室
- 対 象：小学校高学年～中学生
- 開催担当：熊本大学大学院自然科学研究科 松島 章
- 指導員：教員 2 名（松島教授、福迫准教授）、
職員 1 名（岩田技術職員）、学生 8 名
- 主 催：電子情報通信学会九州支部
- プログラム



<配布したチラシ>

13:00～13:10	開講式：担当者の紹介，スケジュールの説明など
13:10～13:40	講演：電波通信について（松島）
13:40～14:00	講習：ゲルマニウムラジオの作り方（岩田）
14:00～15:20 (14:40 で交代)	見学：アンテナ開発の現場（福迫） 実習：アンテナコイルの製作
15:30～16:10	実習：ラジオの配線と電波の送受信
16:10～16:30	閉講式：アンケートなど

■開催状況

●募集方法及び参加者

- ・支部より各学校へチラシを配布（7月13日頃）
- ・支部ウェブサイトによる広告と受付（7月15日までに定員充足）
- ・参加者は中学生5名、小学生18名、保護者17名

●準備

- ・電波のしくみ、ラジオ・テレビ・携帯電話に使われている周波数、チューニングの原理について、シンクロスコープやスペクトラムアナライザによる実測も見せながら、松島教員より解説した。

●見学

- ・ 2グループに分かれて別棟の電波暗室に移動してもらい、アンテナの設計や測定をしている様子を福迫教員より説明した。

●実習

- ・ 解説：ラジオの製作法と半田付けの手順を岩田職員により説明した。
- ・ 作業：今回は、木枠を用いたコイルの作成を準備した学生アシスタントの指導で、アンテナコイルの巻き付け、部品のはんだ付けなどの作業を小中学生に指導した。
- ・ 動作確認：製作したラジオを教卓上の AM 発振器に近づけ、発振音が聞こえることを確認した。また、電波の通りがよい窓際や屋外にラジオを持って行き、NHK 第一、NHK 第二、RKK の放送が 3 局とも聞こえることを確認した。

3. まとめ

- ・ 夏休みの期間中でもあり、定員を超える申し込みがあり相当数をお断りした。子供たちは宿題の自由研究のテーマのひとつとして一生懸命にもものづくりに頑張っていた。
- ・ 当初は子供の声を電波に乗せる送受信の実験を予定していたが、AM ワイヤレスマイクの準備が間に合わなかったため、発振器による人工的な信号の送受信に変更した。
- ・ 講演のパワーポイントスライドは印刷して配布したが小学生のために、少なくとも配布物にはふりがなを付けておけばよかった。

■講演、見学、実習風景



講演（松島教員）



作り方の解説（岩田職員）



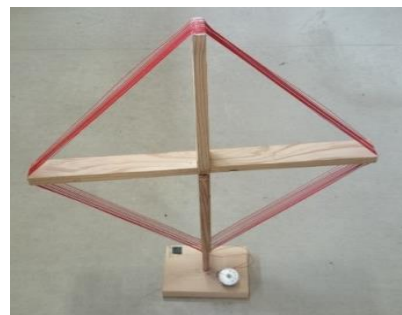
施設見学（福迫教員）



製作実習



部品一式



完成したラジオ