



電子情報通信学会  
通信ソサイエティマガジン  
IEICE Communications Society Magazine

2014 春号 No.28

子供たちにサイエンスを！

楽しさの中から未来へ！—東京支部での教育事業—

# 茨城大学工学部における教育事業への取り組み — 子供ラジオ作りチャレンジ教室 —

梅比良正弘 Masahiro Umehira 茨城大学

## 1 はじめに

私事で恐縮であるが、筆者が企業から大学に転職したとき、子供たちに「電子工学」や「通信工学」に関心を持ってもらうにはどうしたらよいかと考えた。筆者自身、小学生時代にゲルマラジオを作成したことが、この道に進むきっかけになった体験からすれば、子供の頃に「面白いと思えること」に出会うことが大切である。

しかし、子供たちが「ラジオを作ってみたい」「電子工作をしてみたい」と思っても、最初の一步を踏み出すのが難しい。必要な工具なども考えると、小学生がお小遣いで簡単に始められるほど電子工作はたやすすくない。そこで、東京支部が行っている公募教育イベントに申請すれば、子供たちのお小遣い程度で「ラジオ作り」を体験できるイベントを開催でき、子供たちの背中を押してあげられるのではと考えた。幸い、東京支部からの継続した支援のおかげで、平成21年度に第1回「子供ラジオ作りチャレンジ教室」を開催し、今年の6月には第6回目を開催できた。本稿では、この取り組みの概要、並びにアンケートから見える子供たちと保護者の声を紹介する。

## 2 「子供ラジオ作りチャレンジ教室」の概要

### (1) 狙い

技術が高度化すると、多くのものがブラックボックス化し、その仕組みに興味を持てなくなると言われる。携帯電話はその典型例で、日頃使っているものであるにもかかわらず、仕組みを知らなくても使える。いわんや通信は目に見えず、その仕組みを知ろうという気持ちすら湧かなくなっているのが現状であろう。そこで、情報通信技術の原点に立ち返り、「子供ラジオ作りチャレンジ教室」では、仕組みが簡単で、かつ原理も簡単に理解できるラジオを、自分の手で作り、かつ動かすことにより、ものづくりの面白さを知ってもらうとともに、科学技術

に興味を持ってもらうことを狙いとしている。

### (2) 実施内容

本イベントでは、小学生には少々難しいが、ラジオの動く仕組みを20分程度解説した後、約3時間程度でラジオ工作をしてもらっている。原理の解説を聞く子供たちの顔は大半は“???”であるが、頑張っている。中には、アンケートに「よく分かった」と書く子もいるところが面白い。当初は、原理・工作が簡単なゲルマラジオを考えたが、あいにく本学工学部所在地である日立市は電波事情が悪く、ゲルマラジオでは番組を受信できない。そこで、工作がやや難しいのは承知の上で、部品点数のやや多いFMラジオのキットを用いたラジオ作りをしてもらっている。参加資格は小学4年生以上で、毎回24、25名の参加者を募集している。作成したラジオは持ち帰ってもらうため、子供のお小遣いで賄える程度の参加費の負担をお願いしている。

### (3) イベント実施における工夫

イベント成功のポイントは「参加者集め」と「工作指導」である。幸い、本イベントは、毎回募集定員を上回る参加申し込みを頂いており、平成23年は、東日本大震災の影響もあったためか、定員の3倍を上回る参加希望者があった。例年、本学工学部で毎年6月に開催される学園祭「こうがく祭」に合わせて定期的に開催していること、日立市内の全小学校（市立小学校25校）にイベント案内を配布していること、本学HPへの掲載など、きめ細かな宣伝活動が功を奏したものと考えている。

一方、「工作指導」は、はんだごてを使うことから、手厚い指導体制の確立が重要である。幸い、本学技術部の職員の方に協力頂いており、昨年までは小学生4名当たり1名、今年は本学大学院学生の力も借りて、小学生4名当たり2名の指導員を配置した。このような

丁寧な「工作指導」により、本イベントでは、ほとんどの小学生がFM ラジオを完動できている。この成功体験が重要で、これが子供たちや保護者からの高いアンケートの評価につながっていると考えている。

### 3 アンケートから見える 子供たちと保護者の声

イベント終了後、毎回、アンケートにより子供たちと保護者から感想、意見を聞いている。この結果から子供たちと保護者の思いが見えてくる。

小学4～6年生が、初めてのはんだごてで作るラジオが、部品点数20を超えるFM ラジオというのは相当にハードルが高い。「はんだごて」を使うことも含めて、正に「チャレンジ」で、多くの子供たちが、最初は「難しそうだった」「できるか不安だった」と書いている。そこで、ラジオ作りは、まず「はんだごて」の使い方の練習からスタートする。はんだという金属を溶かして、部品を付ける作業は大人でも難しい。しかし、図1のように、工作中的子供たちの顔は真剣そのもので、すばらしい集中力を見せる。指導を受けながら、間に1回休憩を挟んで3時間のはんだごてとの格闘の末、ようやくラジオを作り終えると、電池をつけて、やや不安そうにスイッチを入れる。そして、長い時間を掛けて苦勞

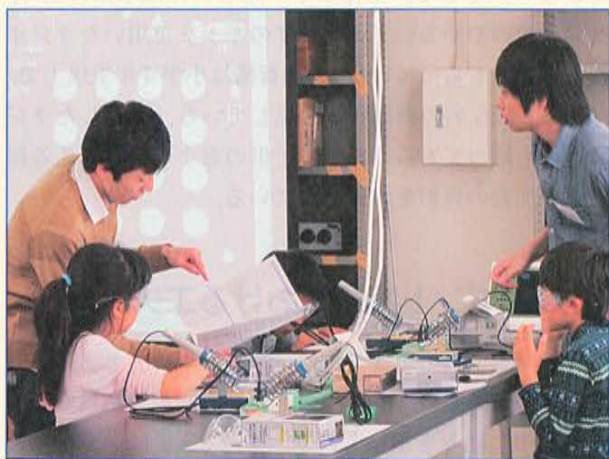


図1 真剣に工作をする子供たちと指導員（本学の学生）

して作ったラジオから音が出た瞬間、子供たちは実にいい笑顔を見せる。実際、アンケートでも、「難しかったが、出来上がったときはうれしかった」と書く子供たちが多い。もの作りでの成功体験、すなわち時間をかけ苦勞して作って動かしたという達成感が、科学技術、工学に関心を持ってもらうのに重要であることが伺える。アンケートでは、更に別の電子工作をやってみたい、また参加したい、中には将来は工学部を目指したい、とうれしい感想を書いてくれる子供もいた。家庭での電子工作は、指導する人のスキルや工具など多くのハードルがあるため、このような大学で実施するイベントへの保護者からの評価は高く、この種のイベントが継続的に実施されることを望む声が多く寄せられている。

### 4 おわりに

茨城大学工学部における教育事業への取り組みである「子供ラジオ作りチャレンジ教室」について紹介した。東京支部の継続的な支援により、本イベントは、平成25年で5年目となり、計6回実施している。継続は力なりで、この地域に根付いたイベントとなりつつあり、この場を借りて、東京支部の支援に深く感謝する。

参加した子供たちの感想から、もの作りでの成功体験が科学技術に興味を持つきっかけになっていることが伺える。いつの日か、「子供ラジオ作りチャレンジ教室」に参加した子供が、私の研究室のドアをたたき日が来ることを夢見ながら（妄想しながら？）、今後も継続して実施していければと考えている。

#### 梅比良正弘（正員：フェロー）

昭53京大・工・電子卒、昭55同大学院修士課程了。同年日本電信電話公社（現NTT）入社。平18から茨城大・工・教授。主として衛星通信、ワイヤレスアクセスシステムの研究開発に従事。工博（京大）、昭62本会学術奨励賞、平11業績賞各受賞。平13文部科学大臣賞研究功績賞等を受賞。

