

青少年のための科学の祭典 2015

三重大学大会 出展報告

三重大学 工学部工学研究科 技術部

○黒田陽一朗, 山本好弘, 和藤浩, 梅田直明, 田村雅史, 鈴森義和, 藤田由紀子

kuroda@elec.mie-u.ac.jp

1. はじめに

平成 27 年 11 月 14 日と 15 日の 2 日間、三重大学講堂にて「第 13 回 青少年のための科学の祭典 2015 三重大学大会」が開催された。三重大学の研究室や三重県内の高校・企業等から 36 ブースが出展され、会場内ホールでは 8 つのサイエンスショーも行われた。工学部工学研究科技術部も「ピカピカひかる！？ LED！！」というテーマでブース出展を行い、7 名の技術職員が参加したため、その内容および当日の様子について報告を行う。

2. 青少年のための科学の祭典とは

現在わが国において、科学技術をもって世界に貢献できる人材を育成することは最も重要な課題と言える。しかし近年青少年の科学技術離れが進んでおり、子どもの理科嫌いは若年化の傾向をたどっている。

そこで科学技術庁・科学技術振興財団は科学の魅力を体験できる場として、平成 4 年より「青少年のための科学の祭典」の開催をスタートした。開催会場では科学技術に関する実験や工作を一同に集め、ブースやステージ等の形式で来場者に楽しんでもらう。将来を担う子どもたちにとって、実験や工作を通して科学の不思議さ・楽しさを体験できる貴重な機会である。

現在「青少年のための科学の祭典」は全国的な活動となっており、三重大学大会も今年度で第 13 回を迎えた。工学部工学研究科技術部は第 7 回から地域貢献活動の一環として参加しており、テーマを変えながら出展を続けている。



図 1 科学の祭典
三重大学大会ポスター

3. ブース内容について

工学部工学研究科技術部からは、ものづくりブース「ピカピカひかる！？ LED！！」を出展した。内容は、運動エネルギーによる発電で LED を光らせることができる簡単な装置作りを来場者に体験してもらうというもので、ものづくりの楽しさを体験してもらうと共に、エコ発電を体験することによって科学技術への理解・興味を深めてもらうことが狙いである。

図 2 が装置の完成図である。使用した部品、道具は表 1 に示す。

圧電サウンダは電気的エネルギーと機械的エネルギーの変換を行うことのできる製品であり、本装置の心臓部である。圧電サウンダに交流電圧を印加すると、圧電セラミックスのはたらきによって内部の圧電振動版が振動し音が鳴る。本装置ではこの仕組みを逆利用し、圧電サウンダに衝撃を起こすことによって電圧を発生させ LED を光らせる。この圧電効果による発電は、電子ライターの着火等でも利用されている。

発電部分は圧電サウンダとクリアホースと組み合わせて筒状の部品を作



図 2 完成図

製し、中にビー玉を閉じ込める。これを上下に振ることで中のビー玉が圧電サウンドに衝撃を与え、電圧を発生させる。圧電サウンドと LED の接続には平行ケーブルを使用する。端子の接続部については厚紙にアルミホイルを貼り付けた部品を作り、アルミ上で配線をホッチキス止めする。この接続方法であればんだ付けが不要であり、子どもでも簡単かつ短時間で装置を作製できる。

表 1 使用した物

圧電素子 (圧電サウンド)	クリアホース
LED (赤、緑)	ビー玉
熱収縮チューブ (赤、黒)	2色平行ケーブル
厚紙	アルミ
ホッチキス	両面テープ
セロテープ	他、掃除用具等

4. 当日の様子

イベント初日の開催時間は 13:00~17:00 であり、あいにくの雨であった。技術部ブースでは開場から 10 分程で行列ができ始めた。ブースでは作業場を 5 席用意し、5 人ずつ対応した。1 人あたり 20 分の作製時間を予定していたが、昨年からのいくつかの改善が功を奏し、実際の 1 人あたりの作業時間は 15 分程度であった。来場者の年齢層は幅広かったが小さい子どもも多く、ホッチキスやはさみをうまく使えない場面も見られた。ほとんどの場合、保護者が子どもの作業を後ろから見守り、時には手伝っていた。子どもたちは自ら作製した装置の LED がうまく光ると嬉しそうな表情を見せた。また装置の仕組みや部品の入手方法について質問してくる熱心な保護者もいた。大きなトラブルは無かったが、終始行列が途絶えない中で時間や人数の管理が細かくできていなかったため、部品在庫の減りが予想を大きく上回った。

2 日目は 10:00~16:00 の開催で、天候は持ち直した。前日の様子から、スタッフの 1 人は作業場を離れ、時間・人数の管理に回ることとなった。技術部ブースには初日と同じく絶えず行列ができていたため、スタッフで試作品を分解したり昨年の余り部品をかき集めるなどして 1 人でも多くの人にブースに来てもらえるよう在庫の確保に努めた。終盤になっても会場内の人が減る様子は無かったが、正確な人数管理によって在庫数による問題も無く無事時間通りにイベントを終えることができた。



図 4 当日のブースの様子

5. まとめ

今年の科学の祭典の来場者数は 1 日目が 1708 名、2 日目が 1978 名で、合計は 3686 名であった。

テーマ「ピカピカひかる！？LED！！」の技術部ブース出展は昨年につき 2 回目となるが、今年も終始大盛況のまま終えることができた。終了後の全体アンケートでは整理券の要望や待ち時間に関する意見が多く、実際に技術部ブースでも混雑してくると作業を行いながらの時間・人数管理が難しかった。運営についての打ち合わせは事前にしっかりと行うべきであることを痛感した。また来場者の中にはリピーターも多いため、新規テーマを求める意見も目立った。今回の経験を活かし、様々な課題を見直して、今後の科学の祭典で新鮮なテーマを提供できればと思う。