

「自主プロジェクト演習」の活動を通して学んだこと

三好遥¹・山根直人¹・西村信耶¹・北岡誠¹・中尾勇貴¹・森本恵美²・出口祥啓²

(1 徳島大学工学部創成学習開発センター)

(2 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部)

1. はじめに

私は、徳島大学工学部創成学習開発センターに所属する LED プロジェクトの一員である。学科は機械工学科に所属しているが、同じプロジェクトメンバーの先輩達は知能情報、電気、光応用など専門の異なる学科の所属だ。だからこそ機械工にはない貴重な話も聞けると思う。そして徳島大学だけでなく、企業の人や多くの人と触れ合い色々なことを学んでいる。来年は自分が先輩になって後輩を指導する立場であるから、後輩にプロジェクトの概要をよく理解してもらえるように工夫しなければならない。そして後輩がプロジェクトに慣れるように色々教えていかなければならない。このプロジェクトでは課外活動も行っているが、私は学外の人と触れ合う良い機会であり、これがきっかけで自分の視野が広がると思う。

2. 活動のための勉強会

私の所属する LED プロジェクトは、LED を使った製品開発やヒューマンインターフェイスへの応用を目指して活動している。その活動の基盤となるのは、ハードウェア（回路、配線設計、材料等）と、ソフトウェア（プログラミング）の両方の知識と応用力である。そこで、LED キューブという、LED キューブとは発光 LED を立方体に並べて作った箱型の電子工作である。

LED キューブはマイコンをプログラムしてそれを基盤に挿して光らせる。そのためにはマイコンにいろいろな作業がひつようである。勉強会では LED を光らせるための制御技術をおしえてもらった。具体的には LED をつけっ放しにしたり、点滅させたり、点滅する時間を操作したりした。

またマイコンにはいろんな種類があって、LED の＋をさす場所や光らせる場所を示すデータシートがあることを知った。

今回扱った関数は PORTA 関数、int 関数、Main 関数、TRISA 関数である。これらの関数を使い、光らせるタイミングや周期をあやつれるようになった。

また、作品をきれいに作り上げようとする、はんだ付けや配線の工夫も必要になる。「ハードとソフト」の両方が必要、ということを経験できる勉強会である。

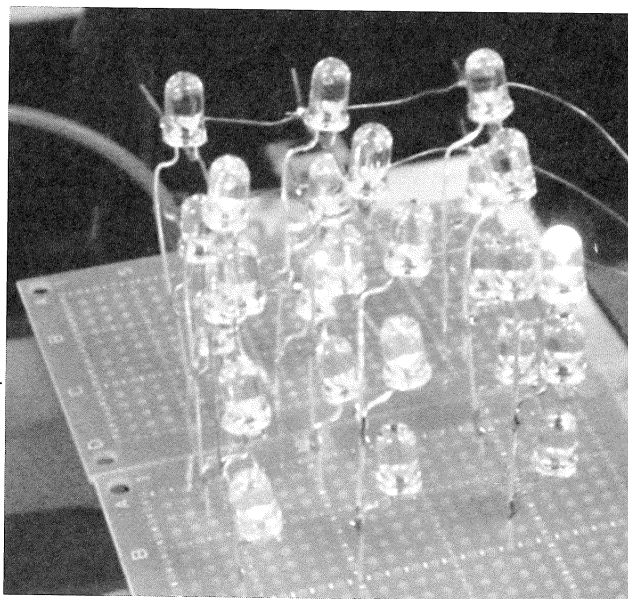


図1 LED CUBE を使った自己学習

3. 活動内容（少年少女チャレンジコンテスト）

少年少女チャレンジコンテスト（以下、チャレンジコン）とは、小中学生に実際のものづくりを通して理科や工学への関心を高めてもらおうとする取り組みである。毎週土曜に北島町の教育委員会、地元企業の四国加工機の方々と協力して児童（小

学 4～6 年生) コンテスト出展作品の作成補助として私たちも参加した。

今年度のテーマは、牽引車と山車であり、これらに所定の条件を満たす工夫を織り込んで作成する。まず小学生が創作しやすいように牽引車と山車の試作品を作った。部品を人数分そろえるため LED をはんだ付けして基盤に取り付け、部品を作る作業をした。小学生にはグループに分かれてもらいその班内で 1 人につき牽引車と山車 2 台作っていく。そして出来上がった人から別室で操縦の練習をしていく。そして全員が完成すれば、グループで競い合う形だ。

私たちは小学生が牽引車と山車を作るサポートをしてそして予め説明書を用意していた。それでも作る途中で LED が付かなかったり車が動かなくなったりして問題を解決するのに苦労した。教える立場になると知る立場よりも難しい。

初めて参加した時は小学生と馴染めなかったが、話してみると自分でも知らなかったことを知っていて驚いた。そういう意味では学外の人と触れ合う良い機会を得たと思う。

4. 前期活動の反省点

勉強会はチャレコンの準備であまりする機会が少なかった。活動日はもちろん、それ以外に来て機会を自分からつくるべきだった。先輩達は、児童たちに囲まれてたくさんの質問に答え、児童のやりたいことを実現できる助言をしているのに、自分だけ来ないのは恥ずかしい。チャレンジコンテストで小学生に教える時解決策が見つからず、戸惑ってしまう時があった。進行具合が遅い人を重点的に教えて他の人のペースに合わせるつもりだったがそれが出来なくて作品の操縦をする時間に差が生じてしまった。また問題を解決出来ないところは小学生まかせにしてしまう場面がいくつかあった。説明書を自分も読んで予め創作の流れを把握しておくべきだった。

5. 今後の見通し

チャレコンを通して、先輩達が自分のプロジェクトを進めている中で 2 年になってどういうものを作るのか、一体どういうプロジェクトを進めていくことになるのかというイメージがまだない。そしてそのプロジェクトに対してどういう勉強や準備をすればいいかという不安もある。後輩ができるだろうし、その後輩の指導や予定をどうするかも考えていかななくてはならない。そしてプロジェクト活動していくに当たって 2 年の授業の勉強と単位のことにも気に掛けなければならない。学会や他大学との交流などにも積極的に参加しているいろんな情報を手に入れたり、ネットワークを広げたりしたいとも考えている。そうすれば、チャレンジコンテストのように学内で学べるだけでなく、学外で学べることもあって視野が広がるだろうと来年の自分にちょっと期待している。