

小学児童向けモノづくり講座による科学啓発活動の実践

Workshop of Manufacturing for Elementary School Students

北科大工¹, 北科大北地研² °木村 尚仁^{1,2}

Hokkaido Univ. Sci.¹, RINC², °Naohito Kimura^{1,2}

E-mail: kimuran@hus.ac.jp

1. はじめに

当研究室では地域における科学技術の啓発, 特に児童とその親の世代への働きかけをめざし, 年に数回ずつモノづくり講座を実施してきている。その切っ掛けとなったのは 2008 年に初めて開催した, 応用物理学会の「リフレッシュ理科教室<北科大会場>」であった。以降ほぼ毎年継続開催し, またその他にも本学公開講座, 各自治体や学校からの依頼による子供向け, さらに大人向けのモノづくり講座にも取り組んできた⁽¹⁾。今年度は最初のリフレッシュ理科教室実施から 10 年目を迎え, これを機に内容の見直しを行なって実施した。



Fig.1 Scene of the workshop



Fig.2 LED mini lump

2. 実施内容

今年度はこれまでの継続実施してきた「リモコンカー作り」に区切りをつけ, 2017 年 12 月 17 日, 「ミニ LED ランプ作り」をテーマとして午前と午後の部の 2 回で開催することとした。小学生 4~6 年生を対象として参加者を募集し, 結果として午前, 午後合わせて 59 名の子供たちに参加してもらうこととなった。

今回の企画・実施にあたっては, 本学教育研究推進課地域連携係の職員に参加者募集広報・受付等の業務を担ってもらった。また講座自体の事前準備, 当日の業務, 工作指導には, 当学科の 2・3 年の学生に協力してもらった。

我々の実施している講座では一貫して, 参加児童自身が自らの手で実際にモノを作る楽しさを感じ, また科学の原理との関連を実感できる内容となることをめざしている⁽²⁾。ミニ LED ランプ作りは今や当研究室による講座の定番テーマである。自分で形作った半透明粘土をフルカラーLEDにかぶせ, ミニブレッドボード

上に配置, タクトスイッチと配線し, 各色で光らせるミニランプを作る工作である。

まずアイスブレイク代わりに, 簡単な準備作業を行う。ついで一旦作業は中断し, 光や LED, 光の三原色の科学について, クリッカーを使って子供たちと双方向にやり取りしながら学んで行く。休憩をはさんで本格的な工作に取り掛かる。作製にあたっては, 会場である電気電子工学科の学生実験室の「新・まねびシステム」を用いて, 作業手順を具体的に説明, また学生スタッフらが, 子供たちひとりひとりの状況を見ながらサポートしていく。学生たちには, 「手こずっているときにはすかさずアドバイス, サポートし, でも手出しはし過ぎず, 『自分が作った』という実感を持てるように」と指示している。学生たちは意図を理科し, 程良い距離感で対応してくれた。

3. 結果・評価・まとめ

午前, 午後の部ともに開始から概ね 1 時間半~2 時間程度で全員が見事に完成させることができた。参加者アンケートによると, 子供たちも同伴の保護者も, 満足度は高かったといえる。ただし粘土を湯で温めて形を作るところで, 作業が滞ってしまったことが, 今回の最大の反省点であったと言える。参加者アンケートによる今回の講座への評価については, 当日詳細な報告を行う。

謝辞

今回の「リフレッシュ理科教室 <北科大会場> ~ でんきモノづくり講座 ~」開催にあたり協力頂いたスタッフ学生, 本学教職員, 応物学会北海道支部の皆様へ感謝申し上げます。またこの講座の一部は JSPS 科研費 16K00972 の助成による研究を基に実施した。

参考文献

- (1) 木村尚仁 他, 「理系人材育成のための電気電子系モノづくり講座の実践」, 電気学会教育フロンティア研究会, FIE-16-031 (2016)
- (2) 木村尚仁 他, 「平成 20 年度リフレッシュ理科教室開催報告 -でんきモノづくりの時間-」, 応用物理教育, vol. 33, pp. 31-33 (2009)