

大学生による小中学生向けロボット教室の企画・運営 ～アンケート結果から見た大学生と小中学生の評価～

足立 一真¹, 木原 大輝¹, 浮田 浩行², 藤澤 正一郎²

1) 徳島大学工学部機械工学科

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

徳島大学と NPO 法人徳島インターネット市民塾は、地域の小中学生を対象としたロボット教室を開催している。これは受講生たちが「ものづくり」と「ICT 技術」を仲間と共に学ぶことで、理系分野に対する興味を深めてもらうことを目的としたものである。

当教室ではスクーリングを、月に 2 度行っている。そして、ロボットキットを用いて「ロボットの組立」・「プログラミング」に関する指導を行っている。

また当教室の特徴は、徳島大学工学部創成学習開発センターに参加している学生が主体となり企画・運営している点である。そして大学生にとっても、人に教えるという立場から、より深く ICT・メカトロニクス技術を学べるとともに、企画立案・プレゼンテーション能力を高めることが期待できる。また、当教室をより良くするために、受講生の理解度や大学生の教え方等について相互評価を行っている。本稿では、2014 年度の活動状況やアンケート結果について示す。

2. ロボット教室の歩み

当教室は 2006 年 8 月から経済産業省 2006 年度 IT クラフトマンシップ・プロジェクトとして開始した。当初は徳島大学教員による講義で、受講生の人数は 14 名であった。2007 年度には「徳島ロボットプログラミングクラブ」と名称を変更して活動を継続していった。2008 年度には徳島県協働推進事業モデル創出事業として実施するとともに、当教室の企画・運営は教員から大学生が主体となり、7 人の大学生が参加した。2012 年度

から、受講生の習熟度に応じて 2 つのコース（ロボット、メカトロ）を設けた。昨年度までは、月に一度これら 2 つのコースを並行して開講していたが、受講生の人数に対して大学生の人数が少ないことや、受講生、大学生の双方がそれぞれ自分の参加しているコースの知識しか得ることができないという状況を改善するために、今年度からは 2 つのコースの開講時期をずらし二週間に一度スクーリングを行っている。現在は、14 人の大学生と 16 人の受講生で活動を行っている。

3. スクーリング内容

月に 2 回の頻度で実施するスクーリングの様子を図 1 に示す。また、この章では各コース別のスクーリング内容を説明する。



図 1 スクーリングの様子

3. 1 ロボットコース

このコースは主に小学生向けの講座である。基本的なプログラミングとロボットの組立を中心に学習する。ロボットキットは図 2 に示している

Vstone 社の Beauto Rover ARM を用いている。このキットは赤外線センサ、モータ、マイコン等の部品があり、目的に合わせてロボットを製作することができる。またソフトウェアとしてアイコンを並べるだけでプログラムを作成できる「Beauto Builder2」を使用している。

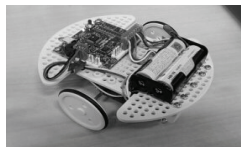


図2 Beauto Rover ARM

3. 2 メカトロコース

このコースは主に小学生高学年と中学生を対象にした講座である。C言語によるプログラミングを学習する。また、マイコンボードを用いた自作のキットでロボカップジュニアの予選を勝ち進むことを目的にしている。

4. 受講生と大学生の相互評価

スクーリング終了時、受講生及び大学生にアンケートを毎回実施している。受講生には、スクーリングの「難易度」、「満足度」などを評価してもらっている。一方、大学生においては受講生一人ひとりの「理解度」、「意欲」などを評価している。

このアンケートでは選択式と記述式を併用している。ここでは受講生へのアンケート結果を図3に示す。このグラフは「難易度」、「満足度」の項目の一例（2014年度第1回、第2回、第3回）を示す。「難易度」のグラフでは、回を重ねるごとに「難しい」「とても難しい」と答えている受講生が増加していることがわかる。「満足度」のグラフでは8割以上の受講生が「とても面白い」「面白い」と答えていることが分かる。これらの結果から、多くの受講生はスクーリング内容が難しくなっていると感じている一方、毎回面白く感じていることが分かる。また、受講生が分かりにくいと感じている点は次のとおりである。

- プログラムの内容
- 図や写真の説明が十分でない

これらの意見から、スクーリング時に配布する資料の内容について、図や写真による説明だけでな

く実際にプログラムを組む過程を実演しながら説明する必要があることが分かった。

また、受講生の「理解度」や「意欲」を大学生が評価することで、次回のスクーリングのテーマを検討する指針として用いることが可能となっている。

さらに、保護者に対してもアンケートを実施している。その結果、プログラミングやロボットに興味を持ったなどの答えが多くあり、この活動を通して子供たちが理系分野に興味を持ってくれたということが分かった。

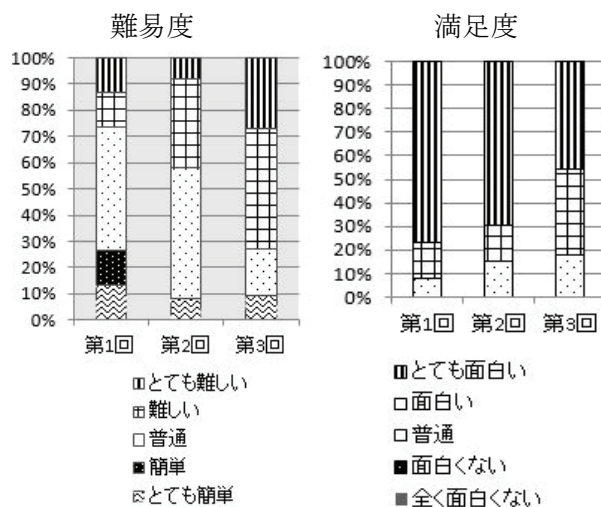


図3 受講生へのアンケート結果

5. 終わりに

本稿では、大学生主体の小中学生向け習熟度別ロボット教室について述べた。受講生と大学生が相互に評価することで、受講生に対しては、理解度や性格に応じた指導ができるようになり、以前よりも理解しやすい環境が整ったと言える。また、大学生にとっては、反省すべき点が客観的に分かり、それらの対処法を考えることで、企画立案・運営能力をより向上させることが可能になった。

今後は、引き続き相互評価を行いながら、受講生・大学生双方のスキルが向上するような活動を実現していきたいと考えている。

参考文献

1) 渡辺照久, 浮田洋行, 藤澤正一郎: 大学生による小中高生向けロボット教室プロジェクトとその相互評価、平成23年度 全学FD 大学教育カンファレンス in 徳島論文集, p.22-23, 2011