

子ども向けプログラミング教室を対象とした 産学連携アクティブラーニング科目の実践

An Active Learning Practice by Industry-academia Collaboration to Conduct Programming School for Children

仲林 清^{*1} 大木 宏明^{*2} 西村 りさ^{*2}
Kiyoshi NAKABAYASHI^{*1} Hiroaki OHKI^{*2} Risa NISHIMURA^{*2}

^{*1}千葉工業大学 情報科学部, ^{*2}富士通ラーニングメディア

^{*1} Faculty of Information and Computer Science, Chiba Institute of Technology

^{*2} Fujitsu Learning Media, Ltd.

Email: knaka@net.it-chiba.ac.jp

あらまし：近年注目が集まっている子ども向けプログラミング教室を企画・運営することを目的としたアクティブラーニング科目を産学連携で実施した。子ども向けプログラミング教室の運用実績がある企業メンバーが、学生による企画・立案・運営の支援を行う。5月からプロジェクトを開始し、夏休みに大学周辺地域の小学生を対象とした教室を大学の演習室で実施した。2018年度・2019年度に実施した科目の状況・学生の授業に対する評価などを報告する。

キーワード：子ども向けプログラミング教室，アクティブラーニング，産学連携

1. はじめに

学生の自律的な学びを促すアクティブラーニングの重要性が高まっており⁽¹⁾。地域貢献型のサービスラーニングの実践も行われている⁽²⁾。千葉工業大学では、2018年度より、行政や企業と連携して地域や社会における現実の問題に取り組み、現実の文脈の中で学生の成長を促すソーシャルアクティブラーニングの科目を実施している。本稿では、科目の一環として、株式会社富士通ラーニングメディア (FLM) と連携して実施した「小学生向けプログラミング教室運営実践事業」⁽³⁾について報告する。

2. 学習目標

本科目は、地域の小学生向けのプログラミング教室を学生が企画・運営する PBL 型の構成を採っている。通常の大学内に閉じた PBL ではなく、FLM と千葉工大の連携企画として、FLM のサイトで一般の受講者を募集しているため、企業が提供するサービスに準じた品質が求められる。

また、FLM は、従来から子ども向けプログラミング教室 F@IT Kids Club⁽⁴⁾の運営実績を有するほか、人材育成・研修に関して長年にわたる実績がある。従って、学生にとっては、プログラミング教室の運営に関する知見を学ぶだけでなく、人材育成に関する豊富な知識・経験を有する社会人から、企業におけるプロジェクトの運営や業務推進の考え方を直接学び、職業観の醸成につなげることが可能となる。

さらに参加学生の多くは、情報系学科所属者を中心に、大学で何らかのプログラミングの授業を受講している。従って、この企画で、プログラミングをどのように教えるかを考えることを通じて、自身が学習した知識を内省・深化し、他者に伝える機会を持つことも科目の目標となる。

表 1 全体の流れ

時期	内容
4月	3年生を主に参加学生(10名程度)募集。
5~6月	キックオフ。教室テーマ設定。コースシナリオ検討。広報活動。受講者受付。
6~7月	シナリオ詳細化。教材・プログラム・アイテム作成。実施内容検討。
8月	会場設営。リハーサル。本番
9月~	リフレクション。報告書作成。

3. 学習設計

2018年度と2019年度の前期から夏休みに掛けて科目を実施した。流れは表1の通りである。プログラミング教室は、小学生全学年を対象としたスクラッチコースと、3年生以上を対象としたロボットコース(レゴ®マインドストーム®EV3使用)の2日間実施した。年度で統一的なテーマを設定し、それに沿ってコースのシナリオを設計している。例として、2018年度は「宇宙とプログラミング」というテーマを設定し、これを受けてスクラッチコースでは、エイリアンの侵略から地球を守るために太陽系の惑星を巡りながらアイテムを集めてプログラムを完成させていく、というシナリオを構成した。

このテーマを軸にプロジェクトを進める。5月に全員でテーマ設定のディスカッションを行う。学生は、スクラッチ担当、ロボット担当、広報担当の班に分かれ、コースシナリオのアイデア出し、参加者募集準備を行う。6月に Web での受講者募集(図1)および、地域小学校にチラシ配布の依頼を開始する。並行して、コース担当班はコースシナリオを詳細化し、これに沿って、プログラミング課題、アイテム収集課題、配布教材(図2)などを作成する。



図1 受講者募集ページ

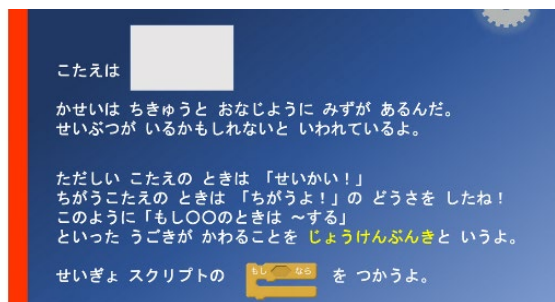


図2 配布教材例

上記の期間中、FLM と学生の定例会議を週 1 回、対面ないし Web 会議で実施した。ここでは、各班が進捗状況・成果物を報告し、次回までのスケジュール・目標の意識合わせのほか、必要に応じて技術面での支援も行った。さらに、Slack を用いて随時オンラインでコミュニケーションを取った。各班ごとの会議・作業実施は学生の自主性に任せた。

当日は、大学の演習室でプログラミングを行うほか、学内の教室を惑星に見立て、惑星をめぐるクイズに回答し、プログラミングに必要なアイテムを集める、という活動を行う。参加学生は全員で、事前のシナリオ確認、会場設営、リハーサル、当日の受講者のサポートを行う。当日の受講者数は表 2 の通りであった。当日の様態を図 3 に示す。

4. 学生の評価

終了後にリフレクションの会合を行い、その後、個人ごとに報告書を作成させた。報告書は、活動内容・感想・反省点の自由記述と、5 段階の自己評価（満足な活動ができたか）からなる。自己評価は、2018 年度の 1 名を除いて全員が 4 か 5 を付けており、平均値は 2018 年度が 4.45(n=10)、2019 年度が 4.33(n=12)であった。

自由記述の例を表 3 に示す。「案や判断の根拠提示」、「受講者目線での企画」などの記述がみられる。他にも、「メンバー間の意識共有」、「自分から動くこと」、「スケジュールが遅れた場合の対応」など、提供するサービスのレベルを意識し、現実のプロジェ

クトを成功に導くことを意識したと考えられる記述が多く見られた。一方、「準備が予想以上に大変」だったが、「本番で子どもの喜ぶ姿を見た達成感」という記述も多く、これが自己評価の高さにつながっていると考えられる。

表 2 受講者数

	2018 年度	2019 年度
スクラッチコース	18 名	34 名
ロボットコース	24 名	31 名



図3 2018 年度の実施模様

表 3 報告書自由記述例（下線筆者）

<p>2018 年度（学べたことは）会議で案を出す際に注意すべきことや WBS を使った計画の立て方と書き込み方、情報伝達の難しさと大切さである。会議で案を出す際に、<u>ただ案を出すだけでなくその案を出した根拠やメリットなどをまとめて発言すると説得力がでて他の人からも共感を得ることができると学んだ。</u>（略）</p>
<p>2019 年度（学べたことは）サービスを受ける対象者を細かく分析する必要があることである。最初は単に小学生を対象に進めていけばいいと思っていたが、（略）<u>ペルソナシートを作成しながら、今の小学生の行動分析や、（略）どのようなことをすれば喜び共感するのも考え、まず自分たちの対象者を具体化した。これにより、対象者のプログラミング学習の習得基準を明確にすることができたため、小学生の目線で企画を考えることができた。</u></p>

参考文献

- (1) 中井 俊樹：“アクティブラーニング”，玉川大学出版部（2015）
- (2) 石田 百合子，他：“サービスラーニングの原則・基準を活用した PBL 科目の授業設計・運営準備ガイドおよびワークシートの開発”，教育システム情報学会誌，Vol. 34, No.2, pp.196-201(2017)
- (3) “大学生とともにプログラミングで子どもたちを育成”，富士通の教育ビジョン—未来への学び—，富士通株式会社，p.28，https://www.fujitsu.com/jp/images/gig5/FJeduvison_EV190002.pdf (2019)
- (4) F@IT Kids Club，<https://www.knowledgewing.com/oc/fkids/>