

地域イベントを利用した情報科教職課程学生の教育

室谷 心

松本大学総合経営学部

muroya@matsu.ac.jp

教職課程で「情報科指導法 I」を受講している学生に、「まつもと広域ものづくりフェア」において小学生を対象とした「キッズプログラミング教室」を主宰してもらった。学生は授業プランの立案から始め、題材の決定、指導案作成、当日の実際の授業を経て、後日の反省に基づく指導案の再作成までの過程を行った。地域イベントを利用することによって実現された、対象が小学生であり継続性のない一回限りのイベントであるという強い制限のついた教育環境は、学生に教えることの難しさと楽しさはもちろん、特に教材研究と指導案づくりの重要性を実感させる非常に良い機会であった。

1. はじめに

松本大学教職課程では情報科指導法受講学生に、小学生を対象としたプログラミング教室を開催してもらっている。子供にプログラミングを教えるという機会は、教員をめざす学生たちにとっても貴重な経験となる。本論文では、2014年度の「まつもと広域ものづくりフェア」で開催した「キッズプログラミング教室」の授業プランと反省から、学生たちが学んだことを分析し議論する。

2. まつもと広域ものづくりフェア

松本市では、毎年「まつもと広域ものづくりフェア」が開催されている。このイベントは長野県中信地区の製造業の振興を目指して近隣市町村の商工会議所が共同で開催しているもので、2014年は松本大学を会場として7月23日24日の2日開催された。「ものづくりフェア」の名前のとおり、製造業を中心とした会社のブースや工業高校などの出し物が中心である。会場である本学では「ソフトウェアの“ものづくり”体験」と位置付けて、小学生を対象とした「キッズプログラミング教室」をここ数年開催している⁽¹⁾⁽²⁾。



図1 ものづくりフェアのパフレットと講義風景⁽³⁾

公開イベントなので、ブース展示や随時受け付ける形での講座もあるが、本教室は整理券配布によって、参加者と開始時間のコントロールを行っ

た。2014年は24日の午前と午後に2クラスを並行して走らせることにし、各クラス10人でのべ40人の参加者を募集した。実際の参加者は各クラス7人程度で、そこに付き添いの親が加わるという形であった。情報科指導法受講者4名（総合経営学部3年生）は2人ずつのチームを組み、講師とアシスタントを交代で行った。

3. キッズプログラミング教室

3.1 処理系

プログラム作成実行の処理系としては、小学生用のプログラミング教育環境として定評のあるscratch 2.0をWindows7ノートパソコンから利用することにした⁽⁴⁾⁽⁵⁾。ブラウザ上で動かすプログラミング環境であり、アカウントを作りログインする必要がある。子どもの興味を引くためにKinectの利用やレゴと組み合わせたphysics computingの可能性も検討したが、今回は子供たちが教室終了後、“家に帰って続きができる”という環境を最優先させ、追加デバイスは使わないことにした。昨年まではネット環境を信用せず、ダウンロードしてつかうscratch 1.4を使用したが高年は学生たちの判断で、scratch 2.0を選択した。ブラウザで動くscratch 2.0を利用するためのアカウントは、この教室用に通し番号で40個用意し、教室参加者が帰宅後に続きをやることを期待して、アカウントは受講生各人に差し上げることにした。

3.2 事前準備

情報科指導法受講学生には、ものづくりフェアへの参加を4月の授業開始当初にアナウンスした。4月から5月中旬くらいまでは教材研究の一般的な方法や指導案の書き方などを講義した。その後学生自身がscratchに習熟するために、web上の作品⁽⁴⁾や教科書⁽⁶⁾を参考にscratchを使ったプログラム作成練習を一通り行い、6月から各自が授

業計画の作成に入った。

学生には、単発の子供イベントで時間が限られている点と、プログラミング教室なので、繰り返しや分岐、乱数などプログラミングらしいポイントを特に意識して題材を作るように指示した。また、授業終了後受講者に 10 問以下の簡単なアンケートをお願いすることにし、その中に学習効果測定の意味で「わかって欲しかったポイントの理解」を問う質問を 1, 2 問だけ入れることにした。学生は交互に授業計画を発表し相互に批判しあって、題材を練り上げていった。

表1 学生が考えた題材

学生	作成課題	確認ポイント
A	チキンレース	If 判定
B	カエルたたき	乱数の使用
C	サッカーの PK 戦	If 判定、角度
D	ネズミ探し	If 及終了判定

7 月には各自指導案を作成し、それに沿って時間を測りながらお互いに模擬授業を行った。

3.3 本番当日

回収できたアンケートによると、当日の教室参加者の構成は表 2 のようなものであった。

表2 アンケート回答者の構成

学生	時間	1,2 年	3,4 年	5,6 年	中 学	不明
A	午前	2		1	1	
B	午後		2	2	2	
C	午後		3	1	1	1
D	午前	2	1	1		年少 1

アンケートへの記入をしない受講者や途中退出者などがいて、どの回も実際の受講者数は表 2 よりも多く 10 人弱であった。また、付添いの親にもパソコンを用意したので、子供と一緒にプログラム作成を行った親もいた。

学生 A のクラスは、作業が遅れた受講生への対応に手間取り、予定した講義内容を完全にはこなせなかったが、他の 3 人は予定した内容を無事に終了することができた。

3.4 各人の振り返り

ものづくりフェア終了後、各自で自分の授業を反省し、それに則って指導案と指導用のスライドの修正を行った。各学生の主な反省点は表 3 のようなものであった。

表3 学生の主な反省点や改良点

学生	反省点・改良点
A	前を向くなど説明の練習不足 教卓やパソコンコードの配置 難易度と作業量の調節
B	時間不足、作業内容の整理 話の流れの工夫
C	机間巡視の偏り 資料と実演のバランス
D	レベル設定と時間配分 良くできる受講者用の追加教材 かな漢字変換のコントロール

アンケート結果では、ほとんど全員の受講生が「すごく楽しかった」「また参加したい」という回答を寄せており、講義を担当した学生たちを喜ばせた。scratch の基本であるマウス操作には、低学年の子供も特に問題はなかったが、どのクラスでも保存の際のファイル名など文字入力にはてこずっていた。文字入力の扱いには注意が必要である。

4. おわりに

地域イベントを利用して、情報の教員免許を目指す学生に小学生を対象としたプログラミング教室を主宰してもらった。限られた環境で小学生にプログラミングを教える経験は、教師を目指す学生たちにとって貴重な機会であった。

機会を与えて下さったまつもと広域ものづくりフェア実行委員会に感謝いたします。また、この活動は、松本大学 COC 事業の一環であり、私立大学等教育研究活性化設備整備費補助金で整備した機器を利用した。

参考文献

- (1) 室谷 心：小学生にプログラミングを教える，松本大学研究紀要，11 号，269-281 (2013)。
- (2) 室谷 心：小学生にプログラミングを教える—ものづくりフェアを利用したキッズプログラミング教室の試み—，日本情報科教育学会第 1 回研究会報告書，21-25 (2013)。
- (3) <https://www.facebook.com/monodukurifair> (2015 年 5 月 22 日参照)。
- (4) scratch web site : <https://scratch.mit.edu/> (2015 年 5 月 22 日参照)。
- (5) 矢野口聡：“スクラッチのプログラミング教育教材としての可能性”，日本情報科教育学会第 5 回全国大会講演論文集，77-78，(2012)。
- (6) 阿部和弘：わくわくプログラミング，日経 BP(2013)。