

# モバイルアプリ開発に向けたプログラミング教育の実践

檀 裕也<sup>†</sup> 和田 武<sup>‡</sup> 墨岡 学<sup>\*</sup>

松山大学<sup>†, ‡, \*</sup>

**論文要旨.** 松山大学経営学部では、情報コース専門科目として「マルチメディア演習」、「Webデザイン論」、「情報処理論(応用)」, および「モバイルアプリ開発演習」などの情報教育科目を開講している。その中で取り組んだプログラミング教育において、入門から発展に向けた成果とともに、今後の情報教育に関する課題を指摘する。特に、プログラミング入門者を含む情報教育において、モバイルアプリ開発の実践に至る取り組みについて概観する。

## 1. はじめに

2020年度から小学校でプログラミング教育が必修化<sup>[1]</sup>されるなど教育の情報化の動きが加速している。

すでに講義とゼミの連携による実践的なコンテンツ教育<sup>[2]</sup>に取り組んでいるものの、特に学び合い・教え合いを通じた知識・スキルの獲得やコミュニケーション能力の向上にどれほど寄与できているのかという本質的な課題が残されていた。そこで、松山大学経営学部情報コースにおいて展開している情報教育の事例として、プログラミング入門者を含む多様な習熟度の受講生を対象に展開した効果的な授業実践とともに学生アンケートの結果を踏まえ、モバイルアプリ開発に向けたプログラミング教育について情報分野の知識・スキルに応じて主体的に学び合う観点から実践されたグループワークによるモバイルアプリ開発の事例を中心に考察したい。

松山大学では、1年次に配当している共通教育科目として必修科目の「IT スキルズ」のほか、選択科目の「コンピュータ概論」、「情報科学」などの授業科目を配置した上で、経営学部情報コースの専門科目として「マルチメディア演習」<sup>[3]</sup>、「Web デザイン論」、「情報処理論(応用)」, および「モバイルアプリ開発演習」などの情報教育を展開している。

本稿では「モバイルアプリ開発演習」における学び合いとして実践した成果について述べる。

## 2. アプリ開発大会

「モバイルアプリ開発演習」では、プログラミング言語として JavaScript を用いた HTML5 アプリの開発について学んでいる。2018年12月22日(土曜)に5コマ(90分×5)の時間を使ってモバイルアプリ開発大会を開催した。5~6名のメンバーごとに3つの開発チームに分かれて、それぞれのチームで出されたアイデアに基づきモバイルアプリを開発した。(図1~3)



図1. 開発チーム A



図2. 開発チーム B



図3. 開発チーム C

An approach of programming education for mobile apps development

<sup>†</sup>Yuya DAN, Matsuyama University

<sup>‡</sup>Takeshi WADA, Matsuyama University

<sup>\*</sup>Manabu SUMIOKA, Matsuyama University

プログラミング言語の基本文法を学んできたとはいえ、その習熟度は受講生によって大きな差があり、この授業で初めてプログラミングに触れる学生も少なくない。例えば、チーム内でコーディング以外にも、情報の検索や画像の加工など適切に役割を分担することで限られた時間内にモバイルアプリを完成させることが可能となる。担当教員は、JavaScript の配列 (Array クラス) や canvas 要素に画像を表示させる方法 (drawImage メソッド)、加速度センサの操作など学生からの質問に答える反転授業の形式で進めた。

最後に、全体発表会 (図 4) で各チームが開発したモバイルアプリを披露した。



図 4. 全体発表会

### 3. アンケート結果

当日のアプリ開発大会の直後に、受講生に対してアンケートを取った。

まず、アプリ開発を振り返って「自分たちでアプリが作れて嬉しい」や「自分では予想もしなかったような発想が出てくるのでグループワークは改めて面白いなと思いました」といった率直な感想が寄せられた。また、「初対面に近い人たちとグループワークして活発な会話ができたこと」や「自分たちの思っていることに近づけるようにみんなで話し合っ進めることができた」などグループワークの良さを指摘する回答もあった。その一方で、「for 文の基本は分かっているけど自分の思った通りに動かすことができなくて難航しました」や「コードでどこが間違っているのか分からず、直すのに苦労しました」などの実装上の困難以外にも、「今まで一人で行ってきた何かを作るという演習を、グループで行うというのは難しいと思った」という苦労も感じたようである。

学び合い・教え合いについては、「チーム内で自分より得意な人に教えてもらい自分より苦手な人に教えることでチーム全体で高め合うこ

とが出来た」や「お互いが知っていることや得意なことを教えあっているものができるかと思ったと思います」といった好意的な評価が目立った。その上で、「基礎知識を入れることは大事だと気付きました」や「もっとパソコンについて詳しくなったらよかったですと思いました」など今後の学習に対する意欲を向上させるための一定の役割も果たせたと考えられる。

10 点満点による自己評価では、参加者 16 人中、半数の 8 名が最高点の 10 点を付けた。

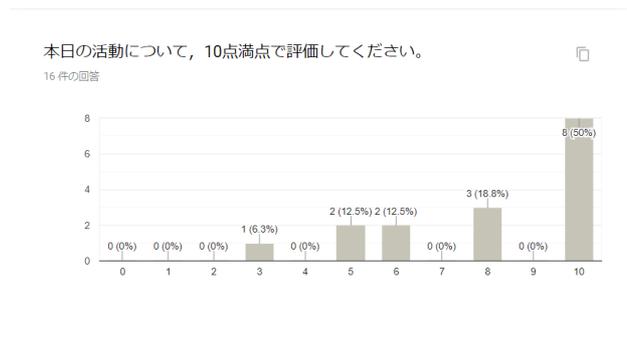


図 5. 自己評価

### 4. まとめ

本稿では、グループワークによるアプリ開発大会を中心に、プログラミングの知識・スキルに関して多様なレベルの学生が混在する授業で、学び合い・教え合いが効果的だった事例について紹介した。「モバイルアプリ開発演習」の受講生は情報コース選択者に限定されず、「Web デザイン論」や「マルチメディア演習」、「情報処理論 (応用)」といった学びの背景は多様であるが、プログラミング入門者を含む幅広い習熟度の受講生を対象に、学び合い・教え合いの教育的な効果とともに、情報分野の知識・スキルに応じて主体的に学ぶモバイルアプリ開発の授業形式として有効であったと評価している。

### 参考文献

- [1] 文部科学省, 学習指導要領「生きる力」  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1383986.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1383986.htm)
- [2] 檀裕也・和田武「講義とゼミの連携による実践的なコンテンツ教育」コンテンツ教育学会誌, Vol. 2, no. 1, pp. 12-24. (2018)
- [3] 檀裕也「能動的に学ぶマルチメディアプログラミングの授業デザイン」情報処理学会第 80 回全国大会講演論文集, 5F-05. (2018)