

課外における実践的アプリ開発講座を活用した ICT 人材の育成効果

Upbringing Effects of the ICT Human Resources who Utilized an Extracurricular Practicing Application Development Lecture

山本 耕司^{*1}, 細川 康輝^{*1}, 辻岡 卓^{*1}, 池本 有里^{*1}, 鈴木 直美^{*1}
Kohji YAMAMOTO^{*1}, Yasuteru HOSOKAWA^{*1}, Suguru TSUJIOKA^{*1}, Yuri IKEMOTO^{*1}, Naomi SUZUKI^{*1}
^{*1} 四国大学

Shikoku University
Email: yamamoto1@keiei.shikoku-u.ac.jp

あらまし：大学におけるプログラミング学習は、学生の高校までの学習経験、興味関心の持続性、学習時間の制限など、スキルを本格的に身につける上で多くの課題が存在している。情報系学科では、学生の向き不向きや好き嫌いを封印した一斉教育では真の実力をつけることは難しい。そこで、モチベーションの高い学生を対象に、すぐ成果の見えるアプリ開発に焦点を置いた課外講座を実施し、その効果を検証する。
キーワード：プログラミング学習、実践的アプリ開発、SNS 活用、課外学習

1. はじめに

筆者らは、大学入学後直ぐの1年生前期という早い段階から、プログラミングの入門教育を行っている。学年進行に伴って選択する専門コースを問わず、ソフトウェアの基礎とプログラミングにおける段階的思考の考え方は有用であるという理由による。5年前までのプログラミング入門教育ではPadで全体の流れと詳細化の手順を把握し、Pascalによるコーディングを座学で行ってきた。しかし、プログラムの書ける学生は年々減少し、逆にプログラミング嫌いの学生を作ってしまった。そこで、4年前、言語をRubyに変更してノートPCを用いた実習形式とし、その学習管理と技能定着のため、オープンソースLMSであるMoodleを用いて対面授業の補間を行ったところ、画期的な改善が見られた。そこで、以降この方式を採用し、今年度は5年目となる。しかし、近年になって学年進行した後の学生や就職先の状況から判断すると、プログラミングを不得意とする学生の割合は以前と大きく変わらないことが見えてきた。すなわち、社会が求めるICT人材の育成という観点で考えたとき、十分な教育効果が得られていないことが懸念される。

そこで、単位を認定する授業から一旦離れ、試験や成績のストレスのない中で、自由に学ぶことの楽しさを学ぶことができないかと考えた。その1つの取り組みとして、実践的スマホアプリ開発講座を開設し、学年の枠を超えた希望者がチームで学ぶ機会を作った。そして、そこに参加する初学者の1年生が、どのように学年全体の士気を上げ、その学びの質が正課の授業にどう奏功するかを検証することとした。

本稿はその実験的に行った実践的アプリ講座によるICT人材育成効果について紹介するものである。

2. 本取組の経緯と実践

筆者らは、大学に入学したばかりの1年生の必修科目として、プログラミングの入門教育を実施している。学科はメディア情報学科であるが、入学してくる学生の大半は文系で、ビジネスにICTを活用するという賢いユーザーを輩出する教育課程であるが、入学時には多くがゲームやウェブのプログラムが書けるエンジニアになりたいという希望を持つ。

システム開発者のスキルを身につける体系的なカリキュラムは有しているが、現実にはその学習過程で失速し、エンジニア志向から興味が方向転換する学生が多い。

初年次のプログラミング教育は、従来はPascalを用い、アルゴリズムに主眼を置いてノートと黒板による講義形式としていた。これに学生の多くがストレスを感じ、わからない、おもしろくないという意識を持たせていた。そこで、4年前からRubyの制御構文やライブラリ、メソッドなどの学習をノートPCで確認しながら、アルゴリズムやオブジェクト指向を実践的に修得するように改めた。学生は、Rubyプログラミングを行い、実行結果の確認を繰り返してエラー処理を行う感覚も授業中に学ぶ。そして、Moodle上に置いた復習問題を、自宅に戻って、あるいは授業の空き時間などにオンラインで復習する。

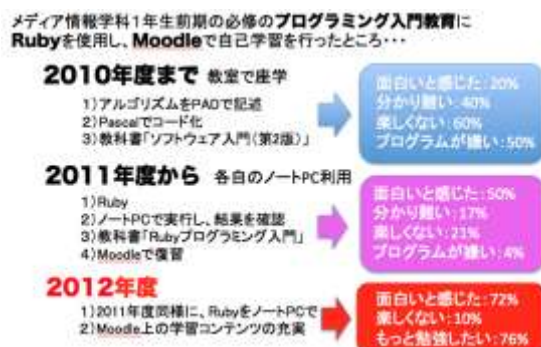


図1 学習内容による学生の意識変化

また、そのアクセス状況を授業中に紹介し、学生の自尊心と競争心を刺激したところ、プログラミングが面白いと感じる割合が大きく増加し、プログラム嫌いを激減させることができた。(図 1, 図 2)

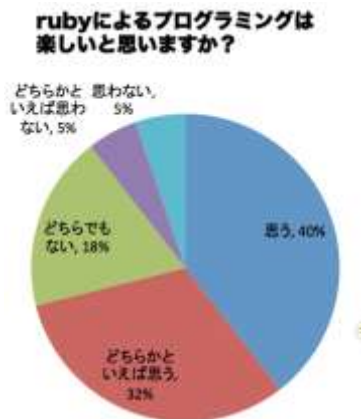


図 2 プログラミングを楽しむ学生の割合

この方法によるプログラミング教育を始めて 4 年が経過し、本年卒業生が社会に出た。しかし、その進路は従来と大きく変わるところはなく、情報関連企業への人材輩出は小幅の伸びにとどまった。学年進行とともにプログラミングに対する苦手意識が拡大していたのである。1 年次の入門時点では、初歩的な内容であったり、与えられた課題に正解を出せたりしたことで理解したと勘違いし、自分では十分考えていなかった。これが、2 年次、3 年次と学年が進むにつれ、チームで協力することの難しさを知り、さらにプロジェクト型実習で、正解のない課題を考えて解決する必要性が生じたとき、できないストレスから逃避する学生が作られてしまっていたと考えられる。

3. 実践的アプリ開発講座

良い成績を修め、単位を取得することをゴールとする正課の授業では、学生の柔軟な発想を抑制し、実社会の複雑な課題に対応する力を育てる上で十分とは言えない。そこで、学年やコースにとらわれず、ただアワード入賞を目指してアプリ開発を行うというシンプルな目的を提示した課外講座をスタートさせた。(図 3)

これは、自主性を持った一部の学生が突出することで、他の全体を引っ張り上げる可能性に期待したものである。当初この呼びかけに対し、33 名が手を挙げた。この中には Ruby を学び始めたばかりの 1 年生が 22 名いた。これは、未だプログラミングの経験がなく新鮮であることが可能性を否定しない行動に出たものと思われる。

これら有志が大学の授業では成し得ない自由な発想で、課題解決型のプログラミング学習を行う。その内実は、集まってエラー処理情報を相互に共有し、SNS を活用してさらにエラー処理情報を共有すると

いう具合に、本来孤独で根気のいる作業を仲間とともに助け合うことで乗り越えるというものである。その結果として、プログラミングの楽しさを覚え、エンジニアとしての技量を身につけていく。そのような学生が数人でも輩出できれば、他の全体を牽引できるものとする。



図 3 アプリ講座に参加する学生（初回解説時）

4. まとめ

文系学生多い情報系学科では、初年次のプログラミング教育をいかに実施するかで学びの方向や進路に大きい影響を与える。ゲームやウェブに慣れた学生が、地道で根気のいるプログラミングを継続して学び、開発者を志向するにはどうすればよいのか。それは、わかるからでき、できるから楽しく、楽しいから続くという流れを作ることが重要である。

筆者らは、SNS や ICT を活用して取り組む実践的アプリ開発講座を課外に開設し、クラス全体の意識改革を行う試みを実施している。

学年の枠を超え、目的意識を共有しながらの学習コミュニティは、現在までのところ予想以上の成果を上げ、授業においても良い効果を促している。

今後、さらにアプリアワード等を活用し、学生の意欲を掻き立て、そのテーマの選択によって意義を感じさせ、社会意識の高揚を図り、継続して学ぶ素養を身につけられるようにしたいと考えている。

参考文献

- (1) 小田和生, 池本有里, 池本末希, 山本耕司: “Ruby と Moodle を用いたプログラミング入門教育”, 電気関係学会四国支部連合大会講演論文集 16-3.(2011).
- (2) 池本有里, 山本耕司: “初年次プログラミング入門における Ruby の効果”, 電気関係学会四国支部連合大会講演論文集 16-24.(2012).