

アイルランドの大学における コンピューティング サマースクール視察



高岡詠子

上智大学

若い世代を育てよう

若い人を育てようということは、分野、文化を問わず一致している考え方であると思うが、プログラミングの世界でもそれは必須だろう。とにかくプログラミング特にITというとなかなか難しい、プログラマーという仕事は、きつい、帰れない、給料が安いに加えて、最近では7K(3K+規則が厳しい、休暇が取れない、化粧がのらない、結婚できない)というイメージが強いようである¹⁾。

そんな状況を打開すべく、企業、大学、NPO、いろいろな団体による若者を育てようというさまざまな試みがある。国内では、会津大学によるコンピュータサイエンスサマーキャンプ²⁾や、有名大学の大学院生などがサポーターとして働くLife is Techのキャンプ³⁾、NPO法人による東大サマーキャンプ⁴⁾、NVIDIAの主催する高校生のための「CUDAサマーキャンプ」⁵⁾など夏休みを使った「コンピュータやプログラミングに興味を持つ若者よ育て！」プロジェクトがいくつも見受けられる。海外では、アメリカで10年ほど前から、コンピュータサイエンス(CS)の分野では、魅力がない、ロールモデルがない、経験や自信のなさが原因となって、CSを志す女性が少ないということが指摘された⁶⁾。その後、大学の女子学生や高校生(男女を問わず)に対してCSに関する興味や経験を促進するための試みがいくつも行われ、その成果は徐々にあがっているということである^{7)~9)}。本誌の語義「女子中高

生の理系進路選択支援を目的としたプログラミングワークショップ」(Vol.53, No.9), 「女子大学生のための情報科学教育—最近の海外事例紹介—」(Vol.53, No.11)で国内外の事例が紹介されていたことを思い出していただくとありがたい。国内外でそのような試みがいくつも行われている中、2012年6月に、アイルランドのNUI Galway校(National University of Ireland, Galway, アイルランド国立大学、ゴールウェイ校)で開催されたComputing Summer Camp 2012の視察を行ってきた。今回報告するこのキャンプは男女併せて12歳から16歳までの生徒が40名ほど集まり、Scratchなどのプログラミング言語やロボットプログラミングを通じてComputingに興味を持ってもらおうという試みである。

アイルランドとIT

アイルランドは1980年頃からIT関連のベンチャー企業がアイルランドに進出するようになり、その後1990年代までIT投資の大きな波が押し寄せた。それまで農業が中心だったアイルランドだが、「欧州きってのIT立国」になった。しかし、バブルがはじけて、現在では他国の支援を受けるようになっている。それと直接関係があるかどうか不明だが、今後、もしかするともう一度IT立国となるかもしれない。

■ アイルランド国立大学のサマーキャンプ

アイルランド国立大学は複数の大学からなる大学連合のシステムであるが、その1つであるゴールウェイ校は、アイルランド西部ゴールウェイにある国立大学である。学部としては、文学、ケルト学、商業、法律、薬学、看護、ヘルスサイエンス、工学、情報学、科学(物理、化学、数学)などの学部がある総合大学である。この大学では、夏休みを利用して、Nursing Summer School、Science experience Summer Event、Engineering Summer School、Computing Summer Schoolの4つのサマースクールを開催している。大学としての広報が大きな目的ということである。この中で、Science experience Summer Event、Engineering Summer Schoolの概要を本章では紹介する。

● Science experience Summer Event

これは2日に渡って、5年生と6年生を限定として、科学を将来の職の候補として考えてもらうきっかけとなることを目的として開催されるようである。したがって、オープンキャンパスのような位置づけであろう。イベントとして、研究室での実験、学内ツアー、キャリアガイダンス、最新の研究事情についての講義などがある。

● Engineering Summer School 2012

1日コースが2回開催され、上記プログラムよりも対象が少し広いようだ。一般に工学系に興味を持つ生徒を対象にしているようで、内容は、F1のエンジニアのためのゴーカート設計、ロボットサッカーゲーム、エコハウスの設計、携帯電話のアプリ、フランケンシュタインの設計(バイオエンジニアが新しい身体を創る様子)、汚水処理プラントの設計を行う。

■ Computing Summer School

本章では、今回取材した Computing Summer Schoolについて詳しく述べる。ほかの3つのサマースクールは1日あるいは2日ほどの開催である



図-1 サマーキャンプの様子

が、Computing Summer Schoolは5日間(月曜日から金曜日の午前9時から午後4時まで)のコースが2回開かれる。今年で3年目というこのプログラム、Discipline of Information Technologyのスタッフにより運営されている。1回のコースには12歳から16歳の生徒が40名参加し、2名の教員と5名のTA(メンタ)が常駐する(図-1)。

プログラムは下記の通り。

1日目:

- スクラッチのプログラミング入門
- ランチタイム(周辺散策)
- スクラッチでプログラミング実習

2日目:

- Flashアニメーション
- いろいろなメディアファイルを取り込む
- Flash Movieの生成

3日目:

- レゴロボット導入
- レゴを動かすプログラミング(Mind Storm)
- ロボティクス演習

4日目:

- モデリング入門
- Blenderを使ってのモデリング
- モデリング演習

5日目:

1日目から4日目までのそれぞれのテーマから好きなものを選んで作品作り&発表



図-2 Lego (レゴ) のコース



図-4 インタビューに応じてくれた Michael Madden 学科長

私が取材に行ったのは1クール目の最終日、金曜日の午前中であったので、すでに生徒たちはいろいろな講義を受け、自分の好きなテーマを選んで、その日の午後には発表会という、一番盛り上がっている時間帯であった。午前9時からのスタートだが、8時過ぎには何名かの生徒が来て、レゴを組み立てていた。40名中、半数以上がレゴを選択。スクラッチ、3Dのモデリング、Flashがそれぞれ4、5名ずつという割合だろうか。レゴの選択者は、最後にcompetitionがある。2m×2mの囲いの中にランダムに置かれたalienと称する蛙のような紙でできた障害物を時間内に倒した数でポイントを競うゲームである。レゴというと、コースを障害物を避けながら完走するタイプのゲームが多いが、障害物を倒してポイントを数えるという試みは面白かった。午前中から試行錯誤をする様子が見られた(図-2)。

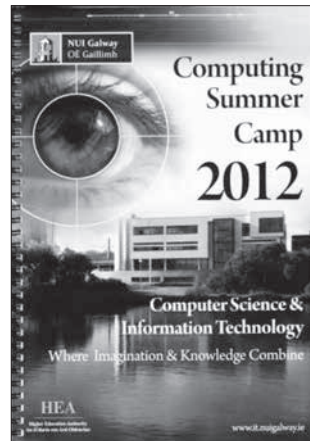


図-3 テキスト

参加費は約80ユーロ、ほぼ実費ということである。参加者には、Irish Computer Society, The Irish Software Engineering Research Centreなどの協力を得て大学で開発した120ページほどのテキストが配られる(図-3)。

始まる前に、12歳の男子生徒と14歳の女子生徒にインタビューをしたところ、自宅にはみなコンピュータを持っていて、何に使っているのか聞いたところ、facebookを主にやっているとのこと…。

取材に応じてくれたMichael Madden学科長(図-4)の話では、大学としては、ゴールウェイという場所がら、ほとんどの学生がダブリンへ行ってしまおうという現在、なんとかして地元の国立大学に進学してもらえればという気持ちもあり、このサマーキャンプで、この大学に興味を持ってできればこの学部への入学を促すきっかけになればという話だった。参加している生徒の何名かに感想を聞いてみた。サマーキャンプはとても面白いとのことだが、将来、コンピュータやプログラミングをやってみていかどうか聞いたところ、男子生徒の多くは、できればやってみたいという反応が多かったが、女子生徒の多くは、やっていることは今は楽しいけれど、それが将来進む道になるかどうかは分からないという答えであった。しかし、もしかすると彼ら／彼女らが大学を選ぶときには、このサマーキャンプのことを思い出して、進学のかげになるかもしれない。



おわりに

筆者は、日本で今年の夏、LiveE! プロジェクト¹⁰⁾との高大連携事業(サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト事業)「気象センサのデータ解析とWebプログラミング—環境情報の可視化—」の一環で、情報系高校の有志生徒にPHPを使って「自分の高校に設置されているセンサの気象データをLiveE!サーバから取得し、Webページに表示しよう」という目的で授業を行った¹¹⁾。夏休みの4日間という短い時間でかなりスパルタな授業であったと思うが、モチベーションがもともと高い生徒たちが集まっていたこともあり、2、3年生は目標の1つであった、第1回LiveE!サイエンスコンテスト¹²⁾に応募することができた。1年生はさすがにはじめてのプログラミング経験であったこともあり、そこまで難しいプログラムを書くところまで行かなかったが、数当てゲーム、フォームなどの作成を通じて、最後まで頑張っていた。3年生の中には、自らWebサイトを構築し、そのサイト上でLiveE!のデータを可視化するプログラムをつくり、コンテストでプログラミング部門賞を受賞したという快挙をなしとげた生徒もいた。

今回紹介したアイルランドの例もそうだが、興味のある生徒を集めて集中的にプログラミング講座を行うことによって、少しでもプログラミングに興味を持つ生徒が増え、未来のITエキスパートが育っていくことを願いたい。そのために我々もそういった講座を進んで実践していきたいものである。

参考文献

- 1) 増岡直二郎: 3K, 7K, 24K 「IT人材不評」の犯人はだれ? ~その1, http://mag.executive.itmedia.co.jp/executive/articles/1102/01/news023_3.html (アクセス日時 2012/10/23).
- 2) 会津大学, コンピュータサイエンスサマーキャンプ, <http://www.aizunpo.or.jp/cssc/index.html> (アクセス日時 2012/10/17).
- 3) Life is Tech, <http://life-is-tech.com/summercamp/> (アクセス日時 2012/10/17).
- 4) NPO 法人 CANVAS, 東大サマーキャンプ 2012 プログラミング 1 講座, <http://www.canvas.ws/kenkyujo/tsc2012programming/index.html> (アクセス日時 2012/10/17).
- 5) NVIDIA, 高校生のための「CUDA サマーキャンプ 2012, <http://www.nvidia.co.jp/object/cuda-day.html> (アクセス日時 2012/10/17).
- 6) Beyer, S., Rynes, K., Perrault, J., Hay, K. and Haller, S.: Gender Differences in Computer Science Students, In proc. SIGCSE'03, pp.49-53 (2003).
- 7) Kelleher, C., Pausch, R. and Kiesler, S.: Story Telling Alice Motivates Middle School Girls to Learn Computer Programming, In Proc. CHI '07, pp.1445-1464 (2007).
- 8) Maloney, H. J., Pepler, K., Lafai, Y., Resnick, M. and Rusk, N.: Programming by Choice; Urban Youth Learning Programming with Dcratch, In Proc. SIGCSE'08, pp.367-371 (2008).
- 9) Alvarado, C. and Dodds, Z.: Women in CS: An Evaluation of Three Promising Practices. In Proc. SIGSCE'10, pp.57-61 (2010).
- 10) LiveE! —活きた地球の環境情報—, <http://www.live-e.org/> (アクセス日時 2012/9/1).
- 11) 滑川敬章, 落合秀也, 山内正人, 高岡詠子, 中山雅哉, 江崎浩, 砂原秀樹: 情報系高校における環境情報を計測・可視化する実用的なプログラミング教育の実践, コンピュータと教育研究会研究報告, Vol.2012-CE-116, 情報処理学会, No.16 (2012).
- 12) LiveE! プロジェクト第1回サイエンスコンテスト, <http://www.live-e.org/contest/>

(2012年9月23日受付)

高岡詠子 (正会員) [m-g-eiko\[at\]sophia.ac.jp](mailto:m-g-eiko[at]sophia.ac.jp)

上智大学理工学部情報理工学科・慶應義塾大学理工学部数理科学科卒業、同大学院工学研究科計算機科学専攻博士課程修了、博士(工学)。千歳科学技術大学総合光科学部准教授等を経て、現在上智大学理工学部情報理工学科准教授、ほかに、非常勤として国際基督教大学、明治学院大学で情報科教育法を担当。プログラミング教育、情報教育、教材作成、教育支援システムに関する研究のほか、教育・福祉・環境を支えるアプリケーション構築、データ解析に関する研究を行う。日本データベース学会、教育システム情報学会、電子情報通信学会、AAACE、ACM、日本ソフトウェア科学会各会員。2006年度山下記念研究賞受賞。主な著書「シヤノンの情報理論入門」講談社ブルーバックス (2012)。