

「国際規格のFD戦略」による教職員の海外派遣研修 報告書

人間文化創成科学研究科 自然・応用科学系 (理学部情報科学科)

准教授 伊藤貴之

1. 概要

伊藤は本研修の派遣者に選ばれ、以下の日程で海外派遣研修を実施した。

8月31日	出国
9月2日～10月17日	カリフォルニア大学デービス校にて研修 (7週間)
10月19日～10月24日	国際会議 IEEE VisWeek 参加 (1週間)
10月26日	帰国

カリフォルニア大学デービス校では、かねてから同じ研究分野に従事する研究者として親交を深めていた Kwan-Liu Ma 教授にお世話になった。現地では主に、Ma 教授が所属するコンピュータサイエンス学部についてもヒアリング等を進めた。また、Ma 教授の研究室で新しい研究プロジェクトを始め、論文を国際会議に投稿した。(12月1日採録決定、来年4月20日発表。)

国際会議 IEEE VisWeek には、伊藤研究室の博士前期課程2年の学生2名がポスター発表に採録されていたので、その2名と一緒に参加した。学生には10月15日にデービス校に来てもらい、Ma 教授の研究室で発表練習をした後に、学会に移動した。そのうち1名は、ポスター発表で表彰を受けた。

2. コンピュータサイエンス学部に関するヒアリング等

2.1 学部説明員へのヒアリング

コンピュータサイエンス学部の入学試験、カリキュラム、卒業後の進路などについて、一元的に説明を担当する事務職の人に、ヒアリングをする機会ができた。以下、そのヒアリング内容の中で、興味深いと思われる点を列挙する。

■ 入学と卒業について

アメリカの大学は「入りやすいが出るのは大変」と言われるが、デービス校のコンピュータサイエンス学部も例外ではないらしい。入学希望者は全員合格できるが、30%が中退しているそうである。中退の理由は、経済的理由をあげる人が最も多く、続いて授業についていけない、他分野に転向したい、という人がいるらしい。

■ 授業評価

学部担当者は、授業評価を真剣に行っていることを強調していた。特に、評価の悪い科目については、講師に教育をつける、他の先生が授業参加する、講師の給与を下げる、などのアクションがとられるらしい。それとは別に、学生のニーズが多い分野の講師を増員する、という戦略的人事についても強調していた。

■ インターンシップ

私が最も感心したのは、主に学部3年生を対象とするインターンシップである。企業からの募集要項には、「CGの得意な人」「データベースの得意な人」というように、学部生にも専門性を要求するような文言が多く書かれているそうである。また学生側にも、学生のうちにインターンシップで現実社会を体験しておこうという意気込みが強いらしい。その結果、インターンシップのニーズに応えられるだけ

の専門性を磨くために、3年生で専門科目を意欲的に履修する、という傾向があるらしい。3年生の夏には就職活動が始まってしまう日本とは大きな違いである。日本がアメリカに実力差をつけられているとしたら、その一因は学部3年生の過ごし方にあるのでは、と思った。

■ 学部卒業後の進路

産業面で恵まれた土地柄もあって、地元学生は進学せずに就職する人の方が多いらしい。日本と大きく異なるのは、就職活動の時期は4年の後半である点である。また、大学院に進学せずに就職する人には、卒業研究を履修しないのが一般的らしい。卒業研究は大学院生の手伝いのような内容で、履修する学生は大半が大学院への進学者だそうである。

大学院への進学者には、デービス校に残る人も、他大学に行く人も、両方いる。また大学院には、海外からの留学者が大量に入学してくる。

2.2 大学院担当教員へのヒアリング

コンピュータサイエンス学部では、大学院では講義よりも研究生活が中心になる。この研究生活について、大学院担当教員にヒアリングをする機会ができた。以下、そのヒアリング内容の中で、興味深いと思われる点を列挙する。

■ 研究室の選び方

日本の大学では、同学年の学生の研究室配属は全員一斉に行うが、デービス校コンピュータサイエンス学部では全員一斉ではない。例えば、半年かけて大学院の講義をいろいろ聴講してから決める、という学生も多いらしい。

また、研究室への配属人数は、研究室の所有予算に比例する傾向にあるらしい。特に理工系の場合、予算を多く持つ研究室は学生の学費や生活費をサポートするので、それを目当てに優秀な学生が予算のある研究室に集中する、という現状があるらしい。

■ 博士後期課程

デービス校コンピュータサイエンス学部では、大学院に進学したら、博士まで進学する人が半分以上だそうである。日本の大学とは大違いである。むしろ大学側には、修士は教育期間で、博士が実力を発揮してもらう期間であり、修士で就職されたら大学としては損失、という感覚が強いそうである。

なぜ博士まで進学する人が多いかというと、企業が博士進学者を熱烈優遇していて、高い給与を支給するからだそうである。つまり、3年多く学生生活をやっても、簡単に元をとれるくらい、給与が大きく違うそうである。日本の企業は何故そうしてくれないのだろうか。逆に言えば、日本の企業がそうしてくれるためには、日本の大学はどう変わるべきであろうか。真剣に考えるべき問題であろうと思う。

ちなみにコンピュータサイエンス学部では、進学して博士号をとれるのは半分くらいだそうである。それでも進学する人が多いのは、中退しても人生をやり直す機会の多い社会ゆえ、つまり博士後期課程進学に対してリスクが低い社会ゆえであると考えられる。

■ 就職相談

デービス校コンピュータサイエンス学部には、面接対策の練習などを学部でサポートする体制があるそうだ。今後は日本の大学も、このようなサポートが大学の価値の一つである、といわれるようになるかもしれない。なおデービス校に限ったことではないかもしれないが、日本の大学に時々あると言われている「優秀な学生を自分の組織に囲う」という行為は、アメリカの大学には見られないそうである。

2.3 講義やゼミへの飛び込み参加

研修期間中、自分の専門に関係あるいくつかの講義とゼミに、飛び込み参加した。

よく言われることだが、アメリカの学校では学生の発言が多い。極端なクラスやゼミでは、時間の半分くらいを聴講者の質問や意見で占めていた。また、それに対する講師や発表者の受け答えも、非常に手慣れている。本来の講師を大学院生が代行したときでさえ、その受け答えは非常に面白かった。若いころから、発表や議論の教育がよくなされているのを痛感する。日本の大学でも、発表や議論のスキルをつけるプログラムを増やす必要を感じる。自分も、このような活発な講義をつくりたい、と非常に強く動機づけられた。

3. 研修中の研究プロジェクト

伊藤と Ma 教授は、どちらもコンピュータ可視化という研究分野に従事している。この研究分野は、大規模で複雑な情報を、主にコンピュータの画面上で、わかりやすく図示する技術を確立することを目指している。本研修において、伊藤は Ma 教授の研究室にて、コンピュータ可視化の新しい研究プロジェクトを開始し、その過程における教授との議論、学生との協業を実施した。

研究テーマは、伊藤と同じ情報科学科に勤務する瀬々潤准教授からいただいた、生命情報に関する非常に複雑なデータを、わかりやすく可視化する、というものである。Ma 教授の研究室にいる博士後期課程学生が、このテーマに関連する研究成果をあげているということだったので、その博士後期課程学生からコメントを得ながら、自分でソフトウェア開発を進めた。またソフトウェア開発を進める上で、数日に 1 回は Ma 教授とも議論の時間を作るとともに、瀬々准教授ともメールで意見交換を進めた。

伊藤は上記テーマによる研究成果を、以下の論文

A Hybrid Space-Filling and Force-Directed Layout Method for Visualizing Multiple-Category Graphs
Itoh, Takayuki / Muelder, Chris / Ma, Kwan-Liu / Sese, Jun

にまとめ、研修途中の 10 月 10 日に国際会議 IEEE Pacific Visualization Symposium に投稿した。IEEE は ACM と並んで、情報科学の分野で最も権威的な学会である。この国際会議は、コンピュータ可視化に関する IEEE 主催学会のうち、アジア・太平洋地域で開催されるものである。わずか 6 週間の研究期間にしては難易度の高い学会に投稿したものであるが、帰国後（12 月 1 日）に無事、登壇発表としての採録の通知をいただくことができた。

この研究プロジェクトを通して、伊藤は Ma 教授の研究指導を毎日のように観察してきた。Ma 教授はコンピュータ可視化の分野では世界的な研究者であり、とても忙しい人であるが、時間の合間を縫ってはマメに学生室に足を運び、短い時間でも学生との対話やアドバイスを絶やさないように腐心している。私自身も日頃から心がけていることではあるが、Ma 教授の力強く的確なアドバイスには、まだまだ自分にはかなわない、という感を強く持った。また本研究においてコメントをいただいた博士後期課程学生も、権威ある学会に何本も論文を採録させている実力者であり、学生とは思えない力強さを感じた。これらの体験は、今後の自分の研究室運営に強い影響をもたらすものと思われる。

4. 研究室学生との国際会議参加

本研修への派遣が決まる以前から、たまたま伊藤は研究室学生と共著で、アメリカ開催の国際会議に 2 件のポスター発表を投稿し、採録されていた。そこで本研修では、最終週に学生と一緒に国際会議に

参加するのに先立ち、その前週（デービス校での研修の最終週）に学生と合流し、学生にもデービス校で国際会議の発表練習をしてもらった。

この国際会議は IEEE VisWeek といって、毎年 700~800 人を集める、コンピュータ可視化の分野では世界最大の会議である。上述の IEEE Pacific Visualization Symposium よりも権威的な存在の会議である。ただし学生の 2 件の投稿は、登壇発表ではなくポスター発表なので、投稿への敷居は高くない。

発表の形式は 2 人とも同じで、まず登壇して 1 分間だけの非常に短い発表をした後、各自で掲示したポスターの前でインタラクティブに説明をする、というものである。この準備として、伊藤は研修開始後もインターネット電話 (Skype) を用いて、まだ日本にいる 2 人の学生と準備や発表練習を進めてきた。

2 人はデービス校にて、Ma 教授および研究室の関係者約 20 人の前で、ポスターを掲示し、インタラクティブに議論を交わした。ここで 2 人の学生は非常に多くの質問を受け、鍛えられた形で学会会場に向かうことになった。また伊藤は、自分の研究室の研究成果がアメリカの大学のゼミでどのような反響を受けるかを体感できたことで、今後の研究室運営のための大きな刺激を得ることができた。また、かねてから親交のあった Ma 教授との間で、学生対学生の交流ができたことも、大きな収穫である。

2 人のポスターのタイトルは以下のとおりである。

A Streamline Selection Technique for Integrated Scalar and Vector Visualization,
Furuya, Shiho / Itoh, Takayuki

A Visualization and Level-of-Detail Control Technique for Large Scale Time Series Data,
Uchida, Yumiko / Itoh, Takayuki

このうち前者のポスター発表は、Best Poster Nominee (最優秀ポスター候補) として表彰された。ひょっとしたらデービス校での発表練習が功を奏したかもしれない。もしそうだとしたら、有難い限りである。

5. まとめ

本研修では、カリフォルニア大学デービス校コンピュータサイエンス学部滞在中、学部や大学院の状況についてヒアリングを進めるとともに、授業やゼミに参加して雰囲気を楽しむことができた。またコンピュータサイエンス学部 Kwan-Liu Ma 教授の研究室にて新しい研究プロジェクトを開始し、その 6 週間の研究成果を難関国際会議に投稿して採録させることができた。また Ma 教授の研究室に伊藤研究室の学生 2 名を合流させて国際会議ポスター講演の発表練習をさせることで、研究室間交流を実現するとともに、研究室運営上の大きな刺激を得ることができた。

今回の最も大きな収穫は、6 週間という短い研究期間で、国際会議採録という一定の成果を得られた点である。伊藤は、2 か月という短い研修にも、有効活用する方法があることを実証できたと自負している。おそらく本学には伊藤以外にも、1 年単位の長い研修は無理でも、2 か月なら行けるのでは…という教員がいると思われる。そのような教員の方々にも、本研修のような機会が有効活用されることを願ってやまない。

逆に反省点としては、派遣決定から 1 か月未満という短い期間での出張準備だったため、特に学科や研究室の学生へのケアが十分でなかった、という点があげられる。また物足りなかった点として、Ma 教授以外の教員との交流がほとんどなかったこと、また Ma 教授の研究室学生の中でも、日常的に会話があったのはごく一部の学生だったこと、があげられる。短期滞在の限界ともいえよう。