

船井情報科学振興財団 留学生レポート

2013年5月

荒木 淳

1. はじめに

私は、2012年8月よりカーネギーメロン大学コンピュータサイエンス学部言語技術研究所 (The Language Technologies Institute of the School of Computer Science at Carnegie Mellon University) の博士課程に在籍しています。私はこの博士課程の入学までに、日本の大学の学部と修士課程 (ともに工学系) を卒業し、日本で社会人として経験を積んだ後、米国の大学の修士課程 (コンピュータサイエンス分野) を卒業しました。本レポートでは、コンピュータサイエンス分野における日本の大学院と米国の大学院の差異について、自分の経験を基に簡潔に記述します。日本の大学院と米国の大学院の差異というのは他の分野では比較的論じられているテーマのように思いますが、コンピュータサイエンス分野では留学生自体が少ないこともあって、論じられることも少ないように感じています。

2. 日本の大学院

私は、日本では東京大学工学系研究科の修士課程に2001年4月から2003年3月まで所属し、電子工学を専攻していました。私は当時、他の大多数の学生と同様に授業料を支払う立場の学生であり、恥ずかしながら海外で授業料免除の上、給料 (stipend) を頂きながら修士号や博士号を取得できるチャンスがある、ということすら知りませんでした。ちなみに、周囲を見渡しても同学科で海外留学を目指している人は皆無に近かったです。それでも今振り返ってみて、その修士課程について一つ良かったと言えることは、研究室における既存研究にとらわれることなく、自分が研究したいトピックを比較的自由に選択させていただいた、という点です。自分の研究トピックに関連する問題をゼロから提起し、研究の新規性や有効性を作り込んでいく過程は貴重な機会でした。

しかしながら、その修士課程が、学生が研究を通じて成長する場として上記の金銭面も含めて十分な体制を用意していたかと問われると、米国の大学院でも経験を積んだ私は否定的に答えてしまいます。コンピュータサイエンス分野における日本の大学院と米国の大学院の差異がどこにあるのかを、私の留学経験を基に次節で考えてみます。

3. 米国の大学院

私は、2009年9月から2011年6月までスタンフォード大学工学部コンピュータサイエンス学科の修士課程に所属していました。この修士課程と現所属のカーネギーメロン大学の博士課程の間でも様々な点で違いはありますが、その違いは東京大学の修士課程とスタンフォード大学の修士課程の違いほど大きくはありません。そこで、コンピュータサイエンス分野における日本の大学院と米国の大学院の差異を、研究、授業、産学連携、学科という四つの観点から考えます。

研究については、上記の金銭面と関係しているのですが、私のイメージでは日本よりもビジネスライクのような気がします。米国の大学院では、研究は基本的にはプロジェクトベースです。教授が研究計画書を記述し、それによって研究プロジェクトの遂行を申請し、結果として研究資金 (大学院生の給料も含む) を獲得するという流れが一般的になっています。研究という活動の性格上、あまりきっちりとした目標を掲げるわけではありませんが、それでも一つ一つの研究プロジェクトは期間が決まっていて、その中で期待される成果が決めます。これはアメリカでも分野によって状況が違ってくるように思いますが、コンピュータサイエンス分野では日本の研究室のように縦割りの組織はあまり見られません。プロ

プロジェクトのゴールを達成するために、学科や時には学部の垣根を越えて、教授や学生が協力し合う姿がよく見られます。この背景には、研究プロジェクトが多様化して、一つの分野の専門家だけでは研究目標を達成しにくくなっているという側面もあるように思います。いずれにしても、このような研究資金源の豊富さと研究体制の柔軟さが日本の大学院との違いの一つ目です。

二つ目の違いは、授業にあります。アメリカの大学での授業が大変厳しいことはよく言われることですが、これはコンピュータサイエンス分野でも同様です。留学前の情報収集でそのことを知っていたものの、実際受講してまず驚いたのは授業のスピードと宿題の量でした。最初の一、二学期は慣れていませんでしたが、次第に体得していったのは、教授やTA（ティーチング・アシスタント）のオフィスアワーの活用法です。アメリカの大学院では、授業一つに対してTAが二、三人割り当てられるのが一般的です。宿題はとにかく大変な量なので、一人で黙々とこなしていても良い結果が得られることは多くありません。授業内容や宿題の問題を確認するための質問を効率的にすることで、当該内容の理解だけでなく、質問する力もついていきます。これを繰り返すことで、学生の理解の幅と深さに違いが出てくるように思います。また授業によっては、期末プロジェクトと称して、数人ずつのチームで研究課題を取り組ませ、最後にプレゼンテーションやポスター発表までさせます。当該分野の理解はもちろんですが、チームで作業分担などをするので、(英語での)交渉力やプレゼンテーション能力も自然と求められます。

三つ目の違いは、産学連携です。コンピュータサイエンス分野では、名前に「サイエンス(科学)」と入っているものの、実学志向が強く、企業とのコラボレーションも多く見られます。スタンフォード大学のコンピュータサイエンス学科はシリコンバレーという土地柄もあって特にその傾向が強く、私は受講しませんでした。中には学生にパートナー企業とともにソフトウェア開発プロジェクトの経験を積ませるような授業もありました。これには学生が就職先を見つけ易くするためという短絡的な発想ではなく、企業と大学が連携して付加価値のより高いソフトウェアを作り出すという思想が根底にあるように思えてなりません。

最後に挙げる違いは、学科のサポート体制です。サーバ、PC、オフィスやプリンタなどの共有資産もそうですが、教授や学生の研究をフルタイムで支援する技術スタッフや管理スタッフが存在します。これにも相応の資金源が必要であることは想像に難くありません。こういったスタッフの存在も大きく、彼らのサポートを受けることで、教授や学生は純粋な研究以外の時間を節約することができます。同時に卒業パーティなど学科全体の各種催し物も企画していただき、これらを通じて学科としての一体感も感じます。

4. 終わりに

本レポートでは、コンピュータサイエンス分野における日本の大学院と米国の大学院の差異について、私の経験を基に記述しました。「米国の高等教育は優れている」とよく言われますが、コンピュータサイエンス分野についてもそれは正しいと、私は思います。しかしながら、本レポートで挙げたような差異を全て埋めることが果たして日本の大学院にとって良いことかどうかについては考える余地があるところです。高等教育の質の向上というのは一朝一夕にはできないものと思いますが、日本の大学院も米国の大学院から取り入れるべきところから取り入れていく姿勢も大事かと感じました。