

船井情報科学振興財団 第一回留学報告書

2015年6月

青木 俊介

Carnegie Mellon University, Electrical & Computer Engineering

カーネギーメロン大学の計算機工学科(CMU, Electrical & Computer Engineering, Ph.D. Program) に進学する青木俊介です。これまでは、東京大学 情報理工学系研究科 瀬崎研究室 及び マイクロソフトリサーチ Knowledge Mining Group にて、研究活動を行ってきました。本報告書では、留学の動機と背景に触れつつ、進学先としてカーネギーメロン大学を選んだ経緯について記します。

1. 学位留学を考え始めたきっかけ

「いつか、世界のトップのヤツらと勝負がしたい」－ 企業経営、スポーツ、芸術、学術研究…勝負する舞台こそ違えど、多くの人が1度は考えることだと思います。私が学術研究という舞台で海外研究機関・大学を意識し始めたきっかけは大きく2つありました。

まず1つめのきっかけとなったのは、学部3年生の冬に出会った「Smart Dust」と呼ばれる研究構想とそれにまつわるUCLAからの学術論文です。「Smart Dust」とは、塵のような小型センサを大量にばらまき、互いに協調させることによって、この世界の隅々から情報を取得するという試みです。構想自体が提案されたのは90年代後半ですが、現在も「Internet of Things (IoT)」と名前を変えて生き残っているあたり、極めて先進的な試みだったのではないかと思います。学部生の頃の私は、長期休暇のたびにインドやアフリカなどをバックパック片手に旅し、将来は国連あたりで働こうかなあ…などと考えていたのですが、この研究構想を知り、論文を読んだ日、興奮で眠れなかったことを鮮明に覚えています。工学研究と技術で世界を根底から変えていく、ということに初めて魅力を感じた瞬間だったのかもしれませんが。

もう1つのきっかけを与えてくれたのが、東大の修士課程在籍中に出会った、非常に優秀な友人です。この友人は東大の学部を卒業後にアメリカの大学院に進んだのですが、彼の存在は、具体的な留学計画などまるで考えていなかった私に大きな衝撃を与えてくれました。「優秀な若手はアメリカに集まる」という話は東大の先生方からも耳にしていたのですが、それが身近で起こっているとは…。

もちろん国内の大学にも優れた研究者は多数在籍していますが、残念ながら情報系(Computer Science/ Computer Engineering)という分野において日本は存在感がある国では無い、というのが現状です。日本からの学位留学者はまだまだ少ないように感じますが、もし自分の研究分野において日本が特別優れているわけでないなら、学位留学を考えてみても良いのではないのでしょうか。

2. 出願と結果に関して

アメリカの大学院の選考プロセスでは、GRE/TOEFL の点数・大学の成績・研究業績・Statement of Purpose(SoP; エッセイのようなもの)・奨学金の有無・推薦状など、様々な資料をもとに可否の判断が下されます。準備の段階での個人的な成功は、十分な研究業績を挙げることができたこと(通信分野のトップ国際会議に論文を通せたこと)、失敗は TOEFL で目標としていた 100 点に届かなかったこと(96 点で提出)でしょうか。

私の具体的な出願に関してですが、Computer Science/Computer Engineering 専攻を中心に出願校を 8 校選定しました。Ph.D.プログラムに出願する場合、良い指導教官を選ぶことが非常に重要になりますが、この基準としては論文の質量/引用数だけでなく、一流の国際会議での Keynote/Chair としての経験や NSF 研究プロジェクト(日本の科研費のようなもの)について調べてみることをお勧めします。特に NSF の研究プロジェクトを獲得している研究グループは、少なくとも今年の研究費を潤沢に持っているはずですし、研究費を獲得するのが上手である可能性が高いと言えます。また、研究プロジェクトに関する記述が NSF のウェブサイトや各大学のウェブサイトにアップロードされている場合もあるので、それらを参考にして Statement of Purpose の質を上げることもできます。

オファーを頂くためには教授と個人的なコンタクトを持つことが非常に重要ですが、北米の大学で Ph.D.を取得したある先生から「アジア人学生からの添付ファイル付メールは絶対開かない」という話を聞いたので、作成した CV・論文・ソースコード・スライド・研究プレゼン動画などを web で公開した後に、リンクをつけて意中の先生方にメールを送りました。但し、情報系の先生からメールのレスポンスを得るのは非常に難しいので、経済的・時間的に可能であれば現地に赴いてプレゼンを行うなり、国際会議で捕まえてアピールする方法が有効だと思います。また過去の出願者のアドバイスに従って、何通か EMS(国際郵便)を使って CV や論文を送ってみましたが、私の場合は良い反応は得られませんでした。この辺りは研究分野・領域に依るところが大きいのかもかもしれません。

結果としては、出願した 8 校のうち、2 校はインタビューを受けることなく不合格、1 校はインタビュー辞退、残る 5 校からオファーを頂きました。オファーを頂くことのできた 5 校全てに共通していることは、出願する段階で教授や研究グループに近い研究者とコンタクトが取れていたということです。Skype を使ったインタビューは計 3 回行いましたが、私は英語力に不安があったので、毎回研究グループの論文を読み込んで想定問答集を作り、何度か練習した記憶があります。

3. 進学先決定まで

オファーを頂いた5校のうち、特に第1志望に掲げていたCMUとUCLAの選択には非常に悩みました。CMUはComputer Science/Computer Engineering/Roboticsの分野で世界最高の研究機関であり、私自身も多くの良い研究を目にしてきました。また、オファーを下さったRaj Rajkumar先生は過去の研究業績・周囲からの評判のどちらもピカイチであり、研究グループも魅力的です。対するUCLAは学科の規模こそ小さく、大学ランキングではCMUより下位に位置しているものの、オファーを下さったMani Srivastava先生はこれまで非常に多くの論文賞と研究資金を獲得しており、論文引用数も化物級の値を記録しているパワフルな研究者でした。両先生に正直に相談したところ、両グループの間で共同研究プロジェクトが走り始めることが伝えられ、「どちらに来てもコラボレーションすることになる」といった旨の言葉を掛けて頂きました。これをふまえて最終的には、教授陣に厚みがあり専攻内の共同研究も盛んであるCMUへの進学を決断しました。

また、12月に出願を終えてからは中国・北京にあるマイクロソフトリサーチ(MSR)と共に研究を開始し、3月から6月の間は北京に滞在して研究活動を行いました。滞在中、海外の大学を目指す中国人学生をたくさん目にしたのですが、彼らも教授にアピールするために国際会議に参加したり、大学を直接訪問しているようです。私と同じようにアメリカの大学院に進む中国人の友人も出来ましたが、ほぼ全員が私よりもGRE/TOEFLで高得点を取っていたので、進学後の研究成果では負けないよう一層精進しようと思います。

MSRに研究滞在すると、所属している研究者からも推薦状を書いてもらえる可能性があります。早い段階でアメリカの大学院への進学を考え始めた人は、同時にMSRへの研究滞在も考えてみてはいかがでしょうか。

4. 最後に

今回の学位留学にあたり、船井情報科学振興財団の皆様には、様々な形でご支援をして頂きました。この奨学財団からの支援がなければ、トップスクールからのオファーを勝ち取ることは非常に難しかったように感じます。心から感謝申し上げます。

渡航を前にして、カーネギーメロン大学という最高峰の大学からオファーを受け取ることができたことが、未だに信じられない自分がいます。学位留学と今後の研究人生を通して、4年前に出会った「Smart Dust」のような、夢溢れる未来の構想を描き、それを実現する技術を世界に示す研究者になれるよう全力を尽くします。