

目次

| | | | |
|---------------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
| 寄稿: アメリカでコンピュータと生きていく | 1-2 (青木俊介) | 寄稿: 新たな環境を楽しむ | 4-6 (今里和樹) |
| 寄稿: 日本の現実を踏まえて、アメリカでバイリンガル教育を学ぶ | 3-4 (大谷将史) | 連載: 政府系研究機関と企業でのインターンシップ | 7-8 (古賀朱門) |

寄稿: アメリカでコンピュータと生きていく

カーネギーメロン大学
青木俊介

カーネギーメロン大学のコンピュータ工学科での研究生活も4年目を迎えた。クォールを突破して無事Ph.D. Candidateになり、現在は自動運転システムの開発と自動運転車の協調走行の研究に明け暮れている。今回はアメリカでのコンピュータ工学研究を目指した経緯と、アメリカでコンピュータ工学を学ぶ魅力について書き記したい。

コンピュータで世界は変えられる?

僕は大学時代、電気・電子工学を専攻していた。大学に入るまで、プログラミングに触れたこともなかった。コンピュータ工学と電子工学は隣接した分野だが、鞍替えして、コンピュータ工学でPh.D.取得を目指すようになった背景にはあるきっかけがある。元々、途上国支援とか途上国開発といったことに興味があった僕は、大学時代の長期休みのほとんどをバックパックやインターンに費やしていた。時にはアフリカやインドを周ったり、2ヶ月間ボルネオ島のジャングルの中にある現地NPOでインターンとして働いてみたりした。楽しい反面、圧倒的な無力感や悔しさに苛まれることも多々あった。世界のインフラをまるごと変えられる仕事がしたいと、強烈に願ったことを昨日のように覚えている。そんな僕にとって、コンピュータ工学と関わることはとても魅力的だった。インターネットや携帯電話など、世界中のインフラをひっくり返したセンセーショナルな発明を生み出したカッコいい分野に見えたのだ。大きな機材や設備がなくとも新しいモノを作り出せることに憧れを抱いた(もちろん電子工学も重要な学問だし、コンピュータ工学でも大きな機材は必要なのだが…)。大学3年生の頃には友人達に内緒で他学科の授業を取り、大学4年生の頃には、400ページ程あるコンピュータ工学の聖書「コンピュータの構成と設計」、通称パタヘネ本をほぼ独学で読み解いた。

退屈で刺激的な街・ピッツバーグへ

修士課程では東京大学の電子情報工学専攻に進み、2015年9月からの大学院留学を決めた。コンピュータ工学の研究で日本が遅れを取っているのは明白だったし、東京大学から海外大学院へ旅立つ同年代の友人に出会えたのも大きかったのだろう。分野を変えたという負い目もあって、海外のなかでもなるべく環境の良いところに身を置きたかった。

合格オファーをいくつかの大学院からもらった後、中でも志望度の高かったUCLAのMani Srivastava先生から「カーネギーメロンのRaj Rajkumar先生からオファーもらっているでしょ?もしそこに行けるなら、迷わず行ったほうが良いよ」と衝撃的なことを言われた。カーネギーメロンに研究滞在経験のある日本人の教官に聞いてもRaj Rajkumar先生の評判はすこぶる高かった。当時は東大でも自動運転車の研究をやっている人はいなかったし、自動運転の研究がどれほど盛り上がっているのか不安はあったが、直感を信じて飛び込んでみることにした。

進学する際には、「ピッツバーグのような街は何もなくて退屈だよ」と色々な方に言われたが、そこまで悪くないと思っている。確かに最初の1~2年は退屈だが、文化がわかってくると生活に大き



Fig 1. カーネギーメロン大学

な変化がある。東京にあったものがピッツバーグにはないが、東京にないものがピッツバーグにはある。まともなラーメン屋や牛丼屋は無いけど、東京より安く美味しい中華やアジア料理にありつける。サッカーチームは無いけど、世界一楽しいアメフトやアイスホッケーの試合を生で観戦できる。GoogleやMicrosoftの研究者に簡単に会える。ウーバーの自動運転車が街中を走り回っているし、スマホアプリで今夜の晩御飯を頼んでおけば配達してくれる。文化に慣れれば、悪くない。

「ゴールは論文じゃない! 社会の問題を解決しろ!」

カーネギーメロンはコンピュータサイエンス・エンジニアリングで特に有名な大学である。講義でも手を動かし、モノをつくることを求めるものが多い。センサネットワークの授業であれば、センサネットワークの機材(センサノード)と大学が開発した専用OSが頒布されて1 Semesterかけてシステムの設計と開発を行う。機械学習の授業であれば、プロジェクトゴールを自分たちで設定し、適切なアルゴリズムを開発してコードを書く。日本の大学での授業のように、座学で終わることはほぼあり得ない。

様々なバックグラウンドを持った学生が集まっているが、英語が読めない学生は皆無なので(だいたい僕が1番遅い)システムのセットアップ・新しいソフトウェアを理解・共有するのも楽である。最新の情報が全て英語で出てくる時代に、日本語でコンピュータ工学の研究・開発を英語圏と同様に進めるのは難しいのかもしれない。



Fig 2. 開発中のカーネギーメロン大学の自動運転車 (ワシントンDC・オートショー出展時)

研究に関しても、手を動かし動くモノをつくることが重視される。「ゴールは論文じゃない! 社会の問題を解決しろ!」という言葉が指導教官Raj Rajkumar先生はよく口にする。僕の気に入っている言葉だ。最初に聞いた時には少し困惑した。僕たちPh.D.を目指す人にとって論文を書くことは非常に大切だし、若手研究者、特にアカデミアを目指す人にとって論文の本数は大事な指標になるだろう。ある程度の地位を手に入れた、シニア研究者の驕りだろうかとも思った。

しかし考えてみると当たり前のことである。僕ら研究者は多かれ少なかれ社会に役立てるために、研究をしている。それに、コンピュータ工学の研究成果のアウトプットはなにも論文だけに限らな

い。特許になることもあるし、自らの技術を種に会社を立ち上げることもある。つくったモノを無料公開し、他の開発者・研究者につかってもらうことも大事な社会への貢献である。(断っておくが論文の執筆・採択を軽視しているわけではない。論文は書いて当たり前でしょ、というのが弊研究グループのスタンスである。)

研究をしていると目先の指標や目標、例えば賞レースや難しい国際会議論文への採択ばかりが気になり、ついつい「論文のための研究」に流れてしまう。「論文のための研究」であれば実装や開発は最低限に止めればよいが、実際に役立つモノのためには論文以上に細部をつくり込まなければならない。学生が「論文のための研究」に流れてしまいそうになる時、決まって指導教官は上記の言葉を発して、引き留めてくれるのだ。「Raj Rajkumar先生のところに行けるなら、迷わず行ったほうが良いよ」と言ってくれた方々が彼を評価しているのも、こういう姿勢なのかなと思う。

コンピュータで世界は変わった

楽しい研究テーマに恵まれてはいるものの、研究留学は大変なものだったし、現在進行形の苦労もたくさんある。1年目はプログラミングに関する英語が全くわからずグループワークでの議論に参加できなかった。電話会議で大ミスをして、目の前が真っ白になったこともある(気付いたら電話会議は終わっていた)。

僕はアメリカでまだ何も成し遂げていないが、無力感に苛まれた大学生の時とは大きく変わった。今の僕にはモノをつくる力がちよっとだけある。世界中から集ってきた仲間となら、大きなモノもつくれる。つくったモノで、また他の誰かがチームに加わってくれるかもしれないし、なにかを変えられるかもしれない。少なくとも僕はまだ世界を変えられていないけれど、僕が見る世界はガラッと変わった。

自分でモノをつくれるコンピュータ工学の魅力、そしてアメリカでコンピュータ工学に携わる魅力、少しは伝わっただろうか。



青木 俊介
カーネギーメロン大学コンピュータ工学科
<https://sites.google.com/site/cmuaokijp/>
Twitter: @aoshun7

寄稿: 日本の現実を踏まえて、アメリカでバイリンガル教育を学ぶ

はじめに

フロリダと言うと、読者の方々は何をイメージするだろうか。映画やTVドラマのロケ地に使われることの多いマイアミや、ウォルト・ディズニー・ワールドとユニバーサル・スタジオを擁するオーランドであれば馴染みがあるはずだ。私が博士課程の学生として学ぶフロリダ大学はゲインズヴィルというフロリダ北部の小さな街にある。街の人たちが週末にする事と言えば、公園に行くか、図書館で勉強するか、ゲイターズ(Gators、フロリダ大学スポーツチームの通称)の試合を見に行くかの3択と言っても過言ではない。本稿では、私自身のアメリカ文系(教育系)大学院博士課程プログラム受験までの流れ、それを踏まえた必勝アプローチ、必要資金とその使い道について、紹介させて頂くこととする。

現場経験の強み

私は修士号取得後に現場を知ってから博士課程に進んだ教職系やビジネス系大学院では典型的な例である。クラスメートの年齢が現場経験0~3年程度の20歳代後半から、就学前は管理職に着いていた50歳代後半まで幅広いというのがそれを象徴している。若い時間は貴重なので、私も修士取得後に一度現場を経験するべきか悩んだ。この問いの答えは1つではないはずだが、自分にとっては現場の経験が結果的に道を拓くことになったと言っておきたい。

さて、私の専門分野はバイリンガル教育であるが、修士はTESOL(英語教授法)であり、学士は経済学(専門は開発経済)であった。いずれも日本の私立大学で、学士は半分くらいが英語のみで受講するプログラム、修士は全ての授業が英語で実施されてクラスメートも半分は留学生という英語にどっぷりと浸かれる教育環境であった。経済学部出身で教育学の基盤は全くなかった私だが、それを自覚していたため誰よりも勉強した。それが評価されて、TESOLの修士号取得直後に、母校で助教として採用して頂いた。



Fig 1. 2014年8月。マレーシアでのアジア英語教育学会(AsiaTEFL)にてインドネシアから参加していた英語教員の方と撮影。

文系のアメリカ大学院博士課程進学における最大のチャレンジは情報の不透明性である。多くの場合、Timesなどの世界大学ランキングや、US Newsのアメリカ国内大学ランキング以外に明確な情報源が無い。論文サーチをしてリストアップした教授と関連学会への参加や直接の訪問を通じて繋がるというのはもちろん有効であるが、それでも不透明性というチャレンジは克服できない場合が多い。結論を言うと、1つの情報源から自分にとって有益なものを得られることはあまりないので、信頼できると判断した色々なソースの情報を比較して最終的に自分で決めるというのが、私の取ったアプローチであった。

大学教員としての立場を最大限に活用して、日本が中心ではあったが、国際学会に国内外から英語教育の分野で有名な教授が参加された際は、自己紹介をして食事の場にまで参加させて頂いた。この食事は来賓を歓迎したり、学会運営者の教授たちが反省会をしたりするためのものが多かったため、私が受け入れて頂いたのは教員だったからこそだと言える。また、私が勤務していた大学においても、アメリカから英語教育系の教授が訪問された際に、個人的に食事をさせて頂いてアメリカのアカデミアに関する貴重な情報を頂けた。勤務していた大学が国から大学間連携の助成金を頂いた時は、理系・文系を問わない複数の大学間を行き来して共同研究させて頂いたこともある。そこでの最大のメリットは、各大学の首脳陣クラスの先生方から直接フィードバックを頂いたことであった。さらに、海外での学会参加の際も、学生としてではなくプロフェッサーとしてネットワーキングが出来たので、相当なメリットであったと言える。

自ら必勝アプローチと言いながら矛盾するが、私は大学の英語教員であったので、GRE以外の受験に必要なことはふだん仕事でやっていることであった。学生たちの留学準備を手伝っていたので、TOEFLの対策を教えたり、推薦状を書いたりしていた。ある意味これが先に教員になることの強みなのかもしれない。その代わり、自分にしか関係のないことに割く時間があまり無く、GREの対策は不十分で、結果もUS News等が有料で公開している合格ラインに届いていなかった。もちろんGRE問題集と単語帳は入手して、早朝の研究室で勉強はした。合格できたのは、Personal Statementに記述した現場で培った教育経験とスキルを評価して頂いたからであると認識している。

Funding

出願に向けて私はある程度の準備はした。しかし、5つの大学を候補に挙げ4つの大学に出願し、合格できたのは一番行きかけたフロリダ大学のみであった。第1志望校に合格できたのだから他の大学からの不合格通知に関してはすぐに気持ちの切り替えが出来たが、問題はFundingであった。文系の大学院受験者が気を付けなければならないのはこの点に尽きる。文系の大学院に所属する教授たちが持っている研究費と言うのは、理系のそれと比べると無いに等しいくらい少ない。私も1年目はFundingをもらえ

なかった。2年目からは指導教授のリサーチ・アシスタントかティーチング・アシスタントのいずれかに採用して頂き、学費免除と月額9万円相当の給料という待遇を頂いている。全員がそれを保証されているわけではなく、毎 Semester 必死に研究して、ティーチングもして、それを勝ち取らなければならないという大変さがある。

教育分野の研究

教育の分野では、研究の対象が人の発言や行動、そしてその基盤となる考え方やイデオロギーとなる。そのため、研究費の使い道は、交通費やインタビュー協力者への謝礼などが中心となる。しかし、理系の大学院生と同じように学費は高額なため、Fundingは必須である。また、人を対象とする研究では、人権やプライバシーといった観点に触れるため、研究参加の同意書へのサインが必須であり、事前に研究計画書とそれに関わる資料のすべてを所属機関のIRB(研究倫理審査委員会)へ提出して承認を得ることが義務付けられている。

その段階を無事に通過した後は非常に現実的である。私が現在関わっているプロジェクトの1つは田舎の学区における幼稚園～高校生までの英語学習者をどの様に支援するかというもので、特にスペイン語が家庭で話されている子どもたちやその先生たちとのインタビューでのやり取りでは、アメリカという国における現実を生々の声を通して知ることが出来る。私自身も日本からやってきた留学生であるので異国の環境への適応に苦労したが、フロリダの様々な大学の教授方、K-12(アメリカにおける幼稚園から高校までのこと。小学校は幼稚園の1年間を含む5年生まで、中学校は6年生から8年生まで、高校は9年生から12年生という割振りが一般的)の学校の子どもたちとその先生方とのコミュニケーション



Fig 2. 2016年5月。フロリダ州英語教育学会 (Sunshine State TESOL) 年次大会にて指導教授と大学院の仲間たちとともに撮影。

を通じて日本では気づけなかった多くのことに目を向けて考え、行動できるようになった。

現在、日本の教育界では英語で授業を行うことに関する議論が熱いが、私は日本語/国語教育と外国語教育はバイリンガル教育として一緒に議論すべきだと考える。これからアメリカで外国語教育を学ぶ方々はバイリンガル教育を専攻することを強くお勧めする。

ここまで自分は留学してよかったという一方で、研究者が如何にバランスの難しい職業か書けばかりで、読み手としては要点の見えづらいものだったかもしれない。だが個人的なメッセージとしては「自分はやってよかったと思うが、もし誰かが留学しようと思っているなら覚悟が必要だ。」ということだ。最後に、これを読んでもまだ留学したいと思っている方のために、自分が大先輩である教授達からいただいた言葉で締めくくりたい。

まずは自分のアドバイザーから「研究者はライフスタイルだ。仕事中は研究者で、家に帰ればそうでないということとはできない。」。そして、クオールの審査員の方から「ワークとライフのバランスで悩んだら必ずライフを取りなさい。そうでなければワークは長く続かない。そして研究とは時間がかかるものだ。」。



大谷 将史
フロリダ大学教育学部 教職研究研究科
英語教育/バイリンガル教育専攻
(<https://education.ufl.edu/school-teaching-learning/>)

寄稿: 新たな環境を楽しむ

シカゴ近郊に位置するNorthwestern UniversityのPh.D.プログラムで今年、3年目を迎えます。推薦入試で慶應大学に入って、学部時代はサークル漬けだったのですが、海外で人生初の一人暮らしを開始し、さらには、学部時代とは異なる新しい学科で研究を始めて早2年。大きな環境の変化の中でも、周りの人たちに支えられなんとか楽しく暮らしています。海外大学院受験に向けた準備は、

ノースウェスタン大学 今里和樹

このかけはしやインターネットを調べれば、ある程度道筋は見えてくると思うので、今回はぼくがこちらに来て特に強く感じる、環境の違いについて書いていこうと思います。環境を変えればおのずと自分も変わる。Create opportunities and allow them to change you!

自分の中の“普通”を変えるために

自分を変えたい、成長したいと思いつつも、人間みんな案外意志が弱いもの(ぼくだけ?)。だからこそ、環境を変えることによって自分を変えるのが一番手っ取り早い、というのがぼくの考えです。誰しも、多かれ少なかれ、自分のごく近くで環境で生活が完結しているわけで、その環境の常識こそが自分の“普通”となっていると思います。この点で、自分のなりたい集団、自分が成し遂げたいことに挑戦している集団に身を投じ、その環境を“普通”とすることで自分を変えるというのが、ぼくの留学決断の決め手でした。アメリカに来てからはいい意味でも悪い意味でも環境の違いに驚くことばかり、でもそういう変化がないとつまらないと思うタイプなので刺激的な毎日を楽しんでいます。

やりたいことをやる

まず驚かされたのは各グループのプロダクティビティの高さ。もちろん研究室によってバラバラですが、ぼくの研究室はお昼までオフィスの電気がついていないこともしばしば。それでも結果はどんどん出るからびっくりです。この高いプロダクティビティの源泉の一つはやりたいことをやっているということ。日本では、理系はとりあえず修士まで、という人が少なからずいますが、アメリカでは研究したくなければ大学院なんてまず行かないので、モチベーションが違います。自分と同じ立場で、しかも世界から集まってくる本気で研究に取り組んでいる学生たちと“楽しく”議論できる環境が当たり前のようにそろっているのは非常に恵まれていると感じます。



Fig1. Northwestern Universityのキャンパス。ミシガン湖は大きすぎて、どこからどう見ても海にしか見えません。

みんな学びたくて、研究したくて来ているわけだから、Barに行っても趣味とか恋愛の話と同列に研究のことが話題になります。逆に好きじゃないとやっていけないというのはあるのかもしれませんが。ある一人のクラスメイトは「おれ、今は研究やりたくてやってくるけど、Ph.D.取る前に興味なくなったらいつでもDrop outする」なんてことも言っていました。博士課程の学生なんて、みんな研究オタクみたいな印象だけど、政治とか歴史、何にでも好奇心旺盛で、なんならバンドやってCDをだそうとしているやつもいて、本当に面白い人たちばかり。やりたいことやって人生を楽しんでいる実態は、日本で思われがちな博士課学生の姿とは違って見えます。

やっぱりアメリカだなあと感じるとき

アメリカ文化と言われて、一番よく言われるのは多様性という側面。いろんな人がいることをそのまま受け入れる寛容性ともいえるかもしれません。というか、みんな自由すぎ。例えば、飲み会。日本だったら上司と飲み会行って“先に失礼しまーす”はなかなか気が引けますが、こちらでは、たとえ教授との食事であっても“I gotta go, bye!”くらいの軽い感じでみんなどんどん帰っていきます。むしろこっちが戸惑うくらい。こういうのは研究のスタイルにも出ていて、きっちり自分で時間をきめて9時-5時で毎日やる人、平日でもほとんど研究室に来ない人、何なら旅行と学会でほぼシカゴにいない人まで本当に人それぞれ。各個人が自分のやりたいことをやりやすいスタイルでやっています。大学院という特殊な環境(自分ですべて管理できる)にいることを認識して(自分で選択して)それを最大限に活かしているなあと感じます。先生とも一研究者として対等に議論し、自分のプロジェクトに関しては教授よりも主導権を持ってやるという自立心も高い。こういう自由な環境で自分なりに試行錯誤しながら自分なりの研究スタイルを作っていくのもアメリカでの楽しさだと思えます。

分野変更のすゝめ!?

慶應大学での学部、修士は機械工学科、現在は材料工学科になります。これも大きな環境の変化でした。ぼくも留学前になるべく情報を集めようとしたのですが、なかなかこういうケースは少ないとおもいます。かろうじてぼくの耳に入ってきたのは、アメリカの授業はしっかりしているから、分野を変えても大丈夫!という何ともふわっとした無責任な情報くらいでしょうか。結論から言うとも苦勞しました。いくらアメリカの授業がしっかりしている(と言われていた)からといって、ゼロからやるわけではないですし、それなりにハイレベルなことをある程度の基礎知識を前提として扱います。授業に関してはいい授業かどうかはクラス次第。ただ日本と違うのは、どの授業でもめっちゃくちゃ多くの課題が出るため、勉強せざるを得ない状況が作り出されるということ。結局自分でやらなきゃ身につかないってことですね。



Fig2. すでにシカゴカブスの大ファンに。研究内容だけでなく、街(気候、スポーツ、芸術)なんかも考慮して学校を選ぶ余裕があってもいいのかなとアメリカ人から学びました。

特に新たな分野に関してはこの追い詰められ方が、一層厳しく感じられます。ぼくの場合、学科で一番難しいとされる量子力学が最初の学期に必修として課されていました。学部のころにも履修をしたことがなかったので、文字通りついていくのに必死でした。英語の拙さも相まって、授業内容がわからないのか英語が理解できていないのかさえもわからない。それでも何とか耐え、新しい視点から学問を学べるのは新鮮で、楽しさも感じました。というわけで、分野の変更はそれなりのリスクと、一段の厳しさを伴うかもしれませんが、それでも、もう一回似たようなことを復習するのはつまらないと思うなら分野変更もありだと思います。同じような授業は取りたくない、勉強は教科書読めば十分、という悟りを開いている方はさっさと授業なんか終わらせて、研究しましょう。個々のやりたいこととか分野によっても違うと思いますが、やりたい方をやってみるのが一番かなと。あとでつらくなった時に自分が納得できるから(笑)

アメリカ中西部は日本人留学生が少ない？

Northwestern大学を含めミシガンやイリノイなど中西部には、世界的に著名な大学が数多く位置しています。しかし、カリフォルニアなどと比べると、残念ながら日本での知名度は低いです。しかし、分野ごとに実力のある大学は異なります。大学名の知名度だけに惑わされず、企業研究ならぬ大学研究をしっかりとしてください。例えばうちの学科は世界で初めて設立された材料工学科であり、US News Rankingでは全米2位につけています!(という宣伝でした)実際、知名度が低いのもあるのか、身の回りに日本人が少ないと感じます。例えば、Northwesternの理系だと日本人のPh.D.学生はぼくを含めおそらく2人しかいません。中西部に出願したら日本人というだけで少しは目につくかも!ということで受験の際には選択肢を広げるだけ広げてみることをお勧めします。

さらに“大学のある街研究”も意外と大切。留学というのは研究だけではなく、住む場所自体を移すことになるので、研究以外を占める部分も生活に大きく影響してきます。どのくらいの規模の街がいいか、食事、気候なんかもPh.D.生活を充実させ、研究をスムーズに進めるには、研究内容と同じくらい重要なファクターだと思えます。

熱を電気に変える

ちょっとだけ研究の話。石油や天然ガスなどの一次エネルギーから実際に使われている電気や輸送に使われているエネルギーはたったの40%以下。残りの多くは廃熱として捨てられています。ぼくが現在研究している熱電材料はその廃熱から電気を直接生み出す物性を持った材料です。古典的な固体物理学ではありますが、電気は通すのに熱は通さないという、相反する物性が求められるので、そう簡単にはいい材料は作れません。しかし、そういった制約の中で重要なファクターを見極めて、見えない原子の世界から物性をデザインしていく過程は学ぶことも多く、非常に面白いです。そして、自分の思った通りの物性を持った材料ができた



Fig3. 学会で研究室のメンバーと。

ときはとても感動します。熱電材料のような比較的長く研究が行われている分野でもしっかりと現象の裏にある物理を理解して、それに基づいて研究を行っているグループは案外少なかったりするのを実情だと思います。表面的な結果だけではなく研究室がどのような文化、理念をもって研究しているかどうかアドバイザーを選ぶ際には意識してみてください。

最後に

三年前の受験の際、このかけはし、全部ダウンロードして読みました。いろんな人の体験談、意見を聞いて、読んで、結局決めるのは自分です。同じケースは一つもないので、自分なりに考えて、どんどん動いてみるのが大切だと思います。船井奨学金の報告書(www.funaifoundation.jp/scholarship/grantee_imasato_kazuki.html)やブログ(www.musachicago.com/entry/ryugaku)も書いているので、もし興味があれば読んでみてください。

最後に本留学を支えていただいている船井情報科学振興財団に感謝申し上げます。偉そうなことをさんざん言っていますがぼくもまだまだ未熟者ですので、今後も精いっぱい努力して少しでも社会に還元していけるように精進します。



今里 和樹
Northwestern University
Materials Science and Engineering, Ph.D. program

連載: 政府系研究機関と企業でのインターンシップ

人も気候も意気揚々としているサンディエゴでの大学院生活も早くも4年が経った。カリフォルニア大学サンディエゴ校(UCSD)機械工学科・博士課程の古賀朱門です。これまでの博士課程生活で、大学院での研究の他に、二度のインターンを経験して来た。今回はそのインターン先の機関とそのシステム、また採用に到るまでのプロセスなどについて寄稿していく。インターンの仕事・研究内容には触れないのでご理解いただければと思う。



Fig1. JPL正面入り口。NASAとCaltech両方の記載がある。

NASA/JPLでのインターン

博士4年目始めの秋学期、NASAジェット推進研究所(通称JPL)でインターンをした。NASAはアメリカ内に10個の施設があるが、このロサンゼルス郊外に所在するJPLは元々カリフォルニア工科大学から派生したという経緯で、外国国籍非永住権でも雇用ができる。“当時の情報”だとインターンもしかりで、僕のような日本生まれ日本育ちの純ジャパでも有給インターンができると聞いていた。漠然とNASAでの仕事に興味があったので、博士3年目の冬ごろか、JPLでインターンができるプロジェクトがないか探し始めた。調べてみると、僕の博士研究と関連づけられることをしている地球科学の部署にいる職員が見つかったので、彼の論文などをチェックした後、思い切って直接メールを送ってみた。僕の博士研究の簡潔な紹介をし、どのようにJPL側のプロジェクトに貢献できるかを説明して、インターンとしてこんなことをやりたいと述べた。すると良い感触のレスポンスが来て、彼がメンターとなり、僕をインターン生として雇うことを一時承諾してくれた。心の中でガッツポーズをした。

しかしその数日後に、残念な知らせが来る。ちょうどこの年から、外国国籍で永住権の無い学生は有給インターンができないという制度が変わったことが判明したと、そのメンターから連絡が来た。後で聞いたところによるとNASAだけでなくアメリカの国立研究所全般で同様のシステムが変わったらしく、政府の政策によるものだろう。その代わりに、自分で月\$2400以上のFundingを他の機関から持って来られるなら、外国籍でも無給インターンができるJPL Visiting Student Research Program(JVSRP)というのがあり、これを提案された。僕としてはそれでも興味はあったが、奨学

金等何も無い僕にとって、FundingのあてはこれまでRA(Research Assistant)として雇ってくれていたUCSDのラボの教授しかなかった。また、ラボで新しく降りた研究費の関係もあり、なるべく早く成果を出しておきたいプロジェクトがあった。そこで、「夏はプロジェクトに従事して結果を出すので、秋学期のどこかでJPLでインターンさせてください。その間のFundingもお願いします。」とお願いをした。教授としては自分が出す給料で他の仕事をされることになるため、インセンティブはあまりなかっただろうが、「JPLの経験は良いものになるだろう。一ヶ月だけ行ってきな。」という条件で承諾してくれた。一ヶ月だとまとまった成果を出すには短すぎるため、JPLのメンターとしては好ましくなかったかもしれないが、幸い彼の理解も得られた。UCSD教授とJPLメンターとの了承が得られた後は、特に採用のための面接などはなく、いくつかの書類作業を終わらせた後インターンの正式なオファーレターが来た。かくして秋学期の一ヶ月間、“UCSDの教授からの給料”によるJPLの無給インターンをしてきた。ちなみにJVSRPにより日本からインターンで来ている学生も何人かいたので、興味ある方は是非調べてみると良いと思う。



Fig2. ボストンのチャールズ川。インターンをした6-9月は暖かく過ごしやすい気候だった。冬はうって変わって極寒になるらしい。



Fig3. ボストンでは二郎系でエネルギーチャージが出来る。

MERLでのインターン

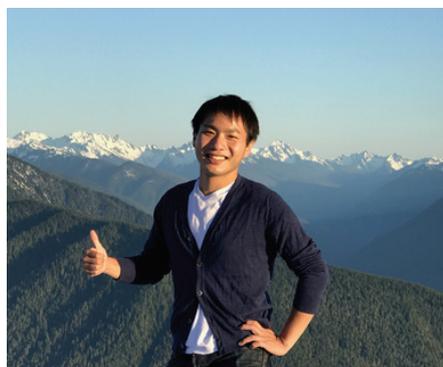
JPLでのインターンが終わってサンディエゴに戻った博士4年目の冬、今度は企業でのインターンを探し出した。期間は通常、大学の学期外である夏の3ヶ月間で、僕も4年目終わりの夏にする考えだった。企業だと今度こそ有給インターンができるし、そしてその給料は、工科系企業だと月\$5000ほどから多いところだと月\$10000にまで上ると聞く。大学のRAの給料から比べると非常に良い。さらに、インターンシップを通して社員達とのコネクションを作り、卒業後のオファーをもらえるというケースまでであると聞くから、企業の就職を志望するならやっておいて損は無いかと思う。ただし航空宇宙系など軍事に関わりうる企業だとこれまた外国国籍非永住権の人は働けないところ(Space X, Blue Originなど)が多いので、チェックが必要だ。

以前から気になっていたのが、三菱電機研究所(通称MERL)だ。MERLはアメリカ拠点の三菱電機の中でも、基礎研究に取り組む研究所で、論文投稿や学会発表もするアカデミア寄りの企業。東海岸のボストンに所在し、社員は50人ほどの規模。親会社こそ日本の三菱電機ではあるが、MERL内ではアメリカ現地採用の人のみで、職場は非常に国際色豊かであった。給与や職務体系もアメリカ的で、仕事さえしていれば職場内での勤務時間は決まっておらず自由だった。さらに学生のインターンでも給料は月\$6000ほどある。論文も書いて企業としての経験もできる点から興味が湧いていた。

早速MERLのインターンについて調べ出した。このとき他の企業のインターンも調べていたが、大抵の企業の募集要項にはインターンの内容がざっくりとしか書かれていない(Software Intern, Manufacturing Internなど)のに対し、MERLではプロジェクト内容がすでに具体的に決まっていて、そのプロジェクトに対して応募をするという形になっていた。それゆえどのプロジェクトであれ

ば自分の研究経験が最も活かせるか見えやすかった。自分のやりたいプロジェクトを見つけ、オンラインで応募をすると数日後に、そのプロジェクトのホスト(指導教官のようなもの)からメールが来て、電話面接をすることになった。面接では主に、自分の研究内容、大学院で履修した授業の科目を聞かれ、またプロジェクトに関連する技術的・知識的な問題を出された。少し詰まる所はあったものの、概してうまく答えられた手応えはあった。その2週間後、幸いなことに正式なオファーをもらい、受けることにした。ちなみにMERLにも日本から長期インターンで来ている博士学生がいたので、こちらも興味ある人は調べてみると良いと思う。

僕はJPLとMERLのどちらにおいても、特にコネクションもない中、自分で調べて連絡を取ったり直接応募したりした。どちらも幸いうまくいったが、アメリカの有名企業ではインターンですらも、内部の職員の紹介が無い公募だと、応募書類を見てももらえないという話も聞く。何もしないよりはとりあえず応募してみる方が良いが、できれば企業内部の人間と知り合い、彼らを通して応募できた方が無難だということは伝えておきたい。



古賀 朱門
University of California, San Diego,
Mechanical and Aerospace Engineering

米国大学院学生会 <http://gakuiryugaku.net/>

【ニュースレター編集部】

高野 陽平 辻井 快 佐藤 拓磨
松島 和洋 塚本 翔大

newsletter@gakuiryugaku.net

執筆者を募集中!

編集部では、ニュースレターかけはしに掲載する記事を執筆してくれる方を募集しています。ご興味のある方は、上記のメールアドレスにご連絡下さい。

編集後記

米国大学院学生会の Facebook ページができました。 <http://www.facebook.com/gakuiryugaku> こちらのページから「LIKE」「いいね」をクリックして頂くと Wall に書き込みできるようになります!

先日、何年ぶりでしょうか、最終電車に乗りました。真夜中で僕は眠くてうつらうつらしているというのに、電車は満員で妙な活気すら感じられました。10年ぶりの日本にももう慣れたと思っていましたが、初めての都会暮らしにはやはりまだまだ慣れません。(辻井)

今回の寄稿でいくつか違う街での

Ph.D.生活の様子が紹介されていましたが、街の対比もなかなか興味深いです。記事の中にもある通り、Ph.D.生活の中で基盤となる部分(居住環境、食生活、天候、人々の様子など)は本当に大事なポイントで、アメリカ国内でも州によって随分様子が違います。ただ、どこに行ったとしても馴染むにはある程度の時間がかか

る(自分の場合は1-2年はかかります)のが普通だと思うので、留学した後も(文化等のギャップなど苦労があるにせよ)じっくり慣れるのが長く海外生活を続けるコツなのかなと最近では考えます。(高野)
2018年冬の海外大学院留学説明会が開催されます。詳細はwebsiteへ (<http://gakuiryugaku.net/>)。