



# デューク大学での研究生活

## Research Life in Duke University

東藤 大樹  
Taiki Todo

九州大学大学院システム情報科学研究院  
Graduate School of Information Science and Electrical Engineering, Kyushu University.  
todo@agent.inf.kyushu-u.ac.jp, <https://sites.google.com/site/taikitodo/>

著者紹介 ▶ 2010年4月より日本学術振興会特別研究員 DC1。2012年3月に博士号(情報科学)を取得後、日本学術振興会特別研究員 PDとして、2013年2月まで米国デューク大学計算機科学研究科に滞在。現在、九州大学大学院システム情報科学研究院に学術研究員として勤務。

### 1. はじめに

著者は、平成24年4月から平成25年2月まで、米国デューク大学に10か月間滞在させていただいた。日本学術振興会の特別研究員 PDとして九州大学に所属する一方での短期滞在であり、デューク大学では postdoctoral associate という身分であった。

著者の専門はマルチエージェントシステムである。特にゲーム理論や社会選択理論など、経済学と関わりの深い分野において研究を進めている。この分野は AAI や IJCAI でも最近セッションが増えつつある。

デューク大学での受入れ研究者は Vincent Conitzer 教授である。彼は同分野の若手のリーダーであり、2011年には IEEE 主催の AI's 10 to watch に選出されている。九州大学での著者の指導教員との共同研究のつながりで、国際会議においてコンタクトを取り、在籍させてもらえることになった。

本稿では、著者の米国での生活を振り返りながら、日本との環境の違いなど、感じたことを述べる。今後海外への留学・滞在を考えている方の参考になる点があれば幸いである。

### 2. ダラムでの生活

デューク大学は、アメリカ東海岸に面するノースカロライナ州の、ダラムという都市にある。ニューヨークやロサンゼルスのような大都市ではないが、近隣のローリーやチャペルヒルなどの都市とともにリサーチトライアングルと呼ばれる研究都市圏を構成しており、ノースカロライナ大学やノースカロライナ州立大学などの近隣の有名大学との交流も盛んである。

デューク大学では、ほかの2名のポストドクと共用のオフィスに滞在させてもらった。同じ立場の同僚ができたのは初めてだったので、非常に嬉しく思った記憶がある。事務員やほかの教員も親切にしてくれた。また、平日は図書館が24時間開放であったため、よく利用していた。米国でも学生が授業・試験前日に焦る点は日本と同じで、日曜日の深夜は学生が多かった。その他の印象に残った

点は、キャンパスの中心にチャペルがあることや、キャンパス間の循環バスが走っていることなどである。空港までのシャトルバスも運行しているようだったが、結局使う機会はなかった。

米国での住居は、さまざまな方法で借りることができる。ルームシェアは特に有名であるが、夏季休業中だけ部屋を又貸ししてもらってサブリースという制度もあるらしい。デューク大学の学部生は、基本的にキャンパス内の学生向けアパートに住むことになっており、大学院生の多くはその周辺に住んでいる。どの形態で借りるにせよ、インターネットなどを通じて渡航前に情報収集しておくべきである。例えば学生団体の運営する賃貸情報メーリングリストなどに入ると、シェアやサブリースのほか、中古家具の譲り受けなどの情報を入手できる。私がデューク大学に滞在している間にも、2013年の秋に同じグループに参加する予定のポストドクが、一年前の時点で情報収集を行っていた。著者はキャンパス近くのマンションを直接尋ね、1ベッドルームの部屋を借りることができた。公共サービス開始の手続きなどは、電話による手続きがほとんどで大変だったのも良い思い出である。

日常生活においては、大体クレジットカードで支払いができるが、グリーンカードが必要な場合もある。グリーンカードを所有していない場合は、電話によってクレジットカードでの支払いの手続きができる。クレジットカードの口座の残高は定期的に確認したほうがよい。渡航後一月くらいは支払い方法を覚えるのに苦労するが、慣れればどうということはない。また、カード社会といっても、少額の支払の場合は現金が必要になるケースも多いため、Citibank など海外で引き出せる口座があると便利である。

次に、デューク大学の周辺情報を少し述べる。デューク大学のキャンパスは西と東に分かれており、どちらのキャンパスも森の中にある。キャンパスからの徒歩圏内で生活に必要な物はだいたいそろそろほか、最近ネットショッピングもできるので、日常生活で不便に感じたことはほとんどなかった。バーやレストランなど、遊びに

行く場合には、車をもっている同僚に乗せてもらうことが多かった。大学院生はほとんど車を所有しているようであった。

ダーラムの気候は比較的穏やかで、おおむね過ごしやすいといえる。著者の出身である九州の山の中と同じくらいで、九州大学のある福岡よりは少し涼しかったと感じた。受入れ研究者の話によると、冬は毎年1~2週間程度雪が降る、とのことであった。2012年の夏は湿度が低く、多少気温が高くても不快に思うことは少なかった。しかし、気温が45度まで上昇した数日はさすがに参った。また、2012年10月下旬に発生したハリケーンSandyがノースカロライナを直撃したが、筆者はちょうど一時帰国中であった。

### 3. 米国での研究

次に、米国での研究生活を振り返ってみる。研究環境は大学によって、あるいは国によって大きく異なると思うので、一般的な話はできそうにないが、この場を借りてデューク大学での研究生活について著者が抱いた個人的な感想を述べることにする。

渡米して最初に驚いた点は、ミーティングスタイルの違いであった。受入れ研究者は、グループに所属する学生・ポスドクと一対一の個別ミーティングを必ず毎週一回スケジュールしてくれた。個別ミーティングはもちろん研究の話がメインだが、その他雑談だったり、生活についてだったり、いろいろな話をした。特に、研究者としての心構えや、今後どのように研究成果を発信していくかだったり、時間の使い方だったり、学ぶ点が多かった。また、2012年後半からは受入れ研究者のグループのメンバが増えてきたこともあり、個別ミーティングのほか、チームミーティングを計画していた。所属する学生・ポスドクの研究は、メカニズムデザインとゲーム理論という、おおまかに二つのテーマに分けることができるため、それぞれのチームでミーティングをもつのである。著者は2013年2月末に帰国したため、実際にチームミーティングに参加する機会がほとんどなかった点は残念である。さらに、このような研究環境の改善などの提案をするために、グループ全体のミーティングも数回開催された。

ミーティング以外でも、同じグループの学生・ポスドクと個別にディスカッションをしたりした。同じ分野で同じ立場の知合いが増えるのは、若手研究者にとっての良い刺激である。互いの得意とする研究内容について教え合ったり、融合させて一つの研究トピックにしたりといった作業は、研究者として自立するための良いステップであったように思う。また、研究分野的に国内で同じ立場でディスカッションできる知人が少なかったこともあり、そういうディスカッションは単純に楽しかった。ちなみに、受入れ研究者のグループに所属するメンバの出身は、アジアが著者を含め2名、ヨーロッパが3名、

アメリカが3名であった。

もう少し視野を広げてみると、セミナーの多さにも驚いた記憶がある。デューク大学は山の中にキャンパスがあり、またローリー・ダーラム国際空港もそれほど大きな空港ではないため、アクセスしやすい立地ではないが、それでも数多くの研究者がセミナー講演のために受入れ研究者を訪問してきた。受入れ研究者のグループが中心となって進めているセミナーには、論文紹介などインフォーマルなディスカッション中心のランチセミナーと、計算機科学と経済学の境界領域に関する招待講演が中心のCS-ECONセミナーがあり、著者もCS-ECONセミナーで2度報告をさせてもらった。ほかには、計算機科学研究科の学生が運営する学生発表セミナーDRIV(E)や、アルゴリズム理論に関する研究報告セミナーalgsemにも聴講に行った。また、Triangle Lecture Seriesは、リサーチトライアングルに属する3大学をテレビ会議システムでつなぎ開催する学生向けの講義だったが、筆者のようなポスドクにとってもおもしろい内容であった。

多くの場合、受入れ研究者のグループが中心で進めているセミナーで招待した研究者は、自身の研究に関するセミナー講演のほか、希望者とグループディスカッションをもってくれた。オーガナイザは受入れ研究者だが、ディスカッション自体には彼は参加せず、本当に訪問者と希望者達だけのディスカッションである。最初は受入れ研究者が参加しないことに驚いたが、今考えると、著名な研究者とつながりをつくる良い機会であったように思う。国際会議や併設のドクトラルメンタリングなどに参加すると、若手研究者は研究分野の未来である、といった表現をしばしば耳にする。このようなディスカッションを受け入れてくれるのも、研究分野の未来として期待されているからであろうか。著者を含め若手研究者は、その期待に応えなければならない。

それから、10月末にボストンで開催された日本人交流会にも参加してきた。これは日本学術振興会関係のイベントで、毎年度2回開催されているらしい。参加者は医学・生物学・化学が多く、数学系や情報系は数えるほどであった。また、開催地ということもあり、ボストンの大学の研究者が多かった。各参加者は一人2分のショートトークの機会が与えられた。ちょうどその時期、ノーベル経済学賞がメカニズムデザイン（特にマッチング理論）の研究者に与えられたこともあり、著者のショートトークではその宣伝をした。懇親会や二次会などで日本学術振興会の方々のお話を聞ける良い機会なので、在米の特別研究員の方は参加を検討されてはいかがだろうか。

### 4. 海外渡航を考えている学生へ

デューク大学への留学、となると読者が限られてくるので、もう少し一般に、海外渡航・留学に関する著者の個人的な意見を述べさせていただこうと思う。留学を考

えている学生・研究者への何らかの参考になれば幸いである。

まず、留学の目的・課題を決めておかなければならない。具体的であればあるほど良い。実際には渡航後、目的が変わることも多いと思うが、何より留学のモチベーションとなる部分なので、最初に自分で目的を決めるのは重要である。研究留学であれば、すでに決まった研究テーマを遂行する、新しい研究分野を立ち上げるなどであろうか。個人的には語学を学ぶというのは目的としてあまり適当ではないと思っていて、せっかく研究できる環境にいるのだから、研究に関して何か学んで帰ってほしい。目的が決まらない、学ぶものがないと思うのであれば、まず留学をする必要があるのか考え直すべきである。海外から日本国内の就活をするのも大変だし、応募書類を郵送で受け付けている企業がほとんどである。

次に、渡航時期の選択に関して。渡航時期を留学先の年度に合わせると、留学先での同期ができるのでさまざまな情報を共有しやすい。一方、例えば著者のように日本の年度をベースにして渡航すると、グループの規模によっては受入れ研究者を独占して一緒に研究できたりする。実際、著者の場合には、渡航後すぐの5月末くらいからほとんどの学生が夏季インターンに出てしまっていて、受入れ研究者を独占できたおかげで良い研究成果が上がった。

留学先の決定に関して重要なのは、とにかく顔を売っておくことだと思う。著名研究者の研究グループにいきなり応募しても、なかなか受け入れてもらえない。特にポスドク・TA・RAなど、相手方にお金を出してもらうことがある場合には、知らない人が採用されることはほとんどない。特に各分野トップクラスの研究者には、世界中から多くの応募がある。なので、国際会議などに参加してあらかじめコンタクトをとっておくことが重要である。著者の場合は、指導教員の共同研究者であったVinceに国際会議でコンタクトを取り、受入れ研究者になってもらうことができた。

海外でやっていけるのかどうか、という不安をもつ方も多いと思うが、学生・ポスドクのレベルは日本国内の大学とそんなに変わらない。上記の図書館の話でも述べたが、どこの国の学生も似たようなものである。一方で、

学生に多様性があるとは感じた。これは留学生の多いグループにいたからかもしれないし、あるいは著者の所属していた九州大学と比較するからかもしれないが、例えばベンチャーを起業していたり、ACMプログラミングコンテストのワールドファイナリストであったり、おもしろい経歴をもつ人が多い。そんな中で自分が何をアピールできるのか、これは著者が米国滞在中に最も考えた点でもあった。

言語に関する不安も多いかと思う。実際、言語で苦勞するのは間違いない。しかし、研究に関してはいづれ慣れてくる。非英語圏に留学したとしても、研究については英語でディスカッションできる場合がほとんどであるし、ディスカッションの中で研究に必要な英語を学べる。言語より重要なのは、コミュニケーションをとろうとする姿勢であると思う。それから、相手が聞く価値のある話をする、受け身にならず主体的に研究を進めること、この辺りは日本にいても同じである。多少説明が拙くても、相手が聞きたいと思う話をすれば、相手も確認をとりながら聞いてくれる。

## 5. おわりに

米国での経験についていろいろ書かせていただいたが、これらの経験の多くは、日本でも経験できることのような気がする。海外に行くことが優れているとも思わないし、AI分野でも国内に素晴らしい研究室は数多くある。ただ、いろいろな文化を吸収し、良いものを取り入れていく向上心はもっていてもよいかもしれない。海外ではいろいろな国の研究者が互いに行き来している。日本はその点で、地理的な理由もあるだろうが、海外との交流が少ないように思う。特に我々の分野は、頻繁に国際会議が開催され、日々新しい研究・開発が行われている。国内インターンなどの話はよく聞くが、海外も含めて少し視野を広げてみてはどうか。

著者自身も、この研究滞在中で得たことを、国内での研究生活に活かしたいと考えている。特に、学生とのディスカッションの時間を確保する、学生がつながりを広げられるように配慮する、など。ポスドクは、教員と学生との間という少し中途半端な立場であるが、その立場だからこそできることもあるはずである。