

船井情報科学振興財団 留学報告レポート 2012年10月
山田倫大

2012年10月より、英国オックスフォード大学にて、計算機科学の博士課程に所属しています、山田倫大です。第1回目の報告書となる本稿では、自分が海外大学院進学を志すまでの経緯、及び海外大学院受験から進学校決定までの過程を綴りたいと思います。

留学を決意した理由

はじめに、自分が海外大学院留学を決断した理由は、研究者として生きることを志すようになり、そのためには海外留学が望ましいと判断したからです。

研究者を志す

振り返ると、自分は幼い頃から数学が好きでした。小学校時代は家庭で父親に習いながら算数の問題に親しみ、教師に恵まれた中学・高校時代は教科書の内容を超えて、真に理解が得られるまで考え、先生と議論を交わしていました。問題を解いた時の喜びや、また何よりこの世界の真理を明確に示し、これを自身の目で確かめ、理解する喜びを与えてくれる数学に魅せられてきたのです。

ゆえに大学の専攻を選ぶ際には、数学科を選ぼうと何度も思いました。しかし、数学との関わりが深く、数学の1分野とも考えられる計算機科学を専攻しました（正確には、計算機科学を含む学科を入学時に選択しました）。長い歴史がある数学に対して、計算機科学は比較的新しい学問であるため、未解決の課題が多く存在し、まだまだ大きく発展する可能性があります。また今日の情報化社会を支えているように、単なる理論ではなく、その応用は世界を大きく変える力を持っています。このような点から、計算機科学を選択したのです。

学部時代に計算理論など理論計算機科学の科目に触れ、その哲学的思想、理論の美しさ、及び世界へ与えた影響の大きさなどに魅せられました。また2009-2010年に米国ウィスコンシン大学マディソン校へ1年間の留学をし、純粋数学を学びました。学部時代を通して、計算機科学・数学に強く惹かれる自分を確認しました。

また自分の適性として、与えられた仕事を素早くこなすことではなく、ものごとをじっくりと考えること、深く理解することが得意であるという点にも気付きました。このように自分の学問への情熱や適性に気づき、研究者という道を意識するようになりました。さらに、学部時代は将来についてよく考える時期でした。その結果、将来就きたい職に関して自分が出した結論は、自分の能力や適性を生かせる、オリジナルな仕事をする事で自分のアイデンティティを確立できる、情熱や楽しみを見出せる、世界の発展に貢献できる、といった条件を満たす職、というものです。先ほど述べた学問に対する情熱や適性、及び研究者という職を、これらの条件に照らし合わせて判断し、また多くの人に相談

した結果、研究者として生きることを決断しました。恩師である教授の支持もあり、計算機科学と数学を分けて考える必要はなく、この両分野の研究者を目指すことにしました。

海外大学院進学を志す

研究者を志す以上、大学院進学はほぼ必須です。その中でも、自分は海外大学院進学を決断しました。それは主に、以下に述べる理由によるものです。

まず、学部時代の留学経験が挙げられます。計算機科学の本場が海外であることや、海外大学院の研究・教育環境の充実度を耳にし、海外大学院進学という道を考えるようになりました。その前段階として、学部時代にウィスコンシン大学に1年間留学しました。実際に海外の大学生活を経験し、その良し悪しを知り、海外大学院に進学すべきか、また自分にその力があるか、といったことを判断するためでした。この留学期間中に、海外の教育機関の素晴らしさを直に経験しました。系統だったカリキュラム、宿題や試験が山ほどあり非常に鍛えられる授業、分かりやすく丁寧に教えて下さる教授、世界中から集まるモチベーションが高く優秀な学生、異国の文化に触れることのできる数多くの機会など、その魅力を他人から聞いただけでなく、自分の目で確かめることができました。

帰国後、真剣に海外大学院進学について考え始め、書籍やウェブページで情報を集めました。そこで見えてきた海外大学院（主に米国）の一般的な特徴は、1. 研究に加え教育にも重点を置いており、体系だったカリキュラムに基づき、厳しくも充実した内容の授業を通して、学生が基礎学力を身に付けられる；2. 学部内で（学校によっては他学部との間でも）セミナーやトークが盛んに行われ、様々な研究トピックに触れることができる；3. 世界有数の大学で学位を取得することは、今後のキャリアにおいてアドバンテージとなる、といった項目でした。これらの点に魅力を感じ、留学の意思をより強くしました。

特に自分は、大学院レベルの基礎学力をしっかりと身に付けることが大切であると考えていたため、教育を重視している環境は非常に魅力的でした。また、自分の研究分野は、計算機科学のみならず、数学や哲学が深く関わるため、他学部の授業も履修できるプログラムは非常に魅力的でした。実際にウィスコンシン大学に留学していた時、授業では名著と評される教科書や綿密に書かれたレクチャーノートを用い、教授が熱心に分かりやすく講義を行い、大量の宿題や試験を通して理解度を確かめる、といった理想的な環境がありました。また優秀な学生ほど質問や議論を積極的に行うという文化があり、質問に行くと教授は何時間も議論に付き合ってくれました。真剣に学ぼうとする人が必要とする環境がそこにはありました。

また日本での計算機科学の扱いは、どちらかというと工学の色が濃い一方、海外では理論分野の研究が盛んであることも、留学を決断した理由の1つです。自分の興味・適性は数学的な理論分野にあるからです。

研究テーマの変更

また、進路について考えることで、自分がどの研究分野に興味があるのかということについて、改めて考えるよい機会となりました。そこから志望校も自然に絞ることができました。学部 4 年生のときの研究トピックは、計算機科学の中でもアルゴリズムという分野に属します。大まかに言うと、各計算問題に対して、より時間・メモリ効率のよい計算手続き（アルゴリズム）の開発を目的とする研究分野です。自分はこの分野に、問題解決・パズル的な面白さを感じていました。しかし改めて自分の将来に思いを馳せたとき、自分の興味はそのような効率性の問題よりも、数学・計算とは何か、といった、より哲学的・観念的な問題にあることに気付きました。さらに学部 4 年生だった当時、指導して頂いていた研究員の方に、「君ははじめから問題解決を考えるというより、まず概念の数学的な定式化・性質に興味があり、そこから応用を考える傾向がある。つまりアルゴリズム屋というより数学者だという気がする。」という言葉を受けたことが、研究テーマを変え、さらに「計算機科学に携わる数学者を目指す」という自分の立ち位置を決定する大きなきっかけとなりました。なおここでは詳しく述べませんが、大学院から携わろうと決めた分野は、数学基礎論、プログラミング言語の意味論、といった分野です。海外の大学院は、博士課程から新しい研究テーマを始めることにも寛容であり、プログラムとしても基礎事項から学べる環境が整っているため、この研究テーマを変えるという決断も、留学する意思をより強固なものとする要因となりました。

出願から合格まで

上に述べた経緯を経て、最終的に海外大学院進学を決断しました。2011 年の年末が出願の期限であったため、2011 年春までに試験（TOEFL iBT、GRE）を終え、そこから年末にかけて残りの書類を仕上げました。出願の過程は苦労の連続でしたが、なぜ留学するのか、なぜ研究者を目指すのか、といった点を明確にしていたため、モチベーションを保つことができ、最後まで諦めることなく出願を終えることができました。

そして受験の結果、幸運にも複数の大学から合格を頂きました。合格の要因の中でも、特に船井情報科学振興財団の **Funai Overseas Scholarship** に採用されたことが志望校合格を一気に手繰り寄せたと感じています。なぜならば、奨学金を獲得することで、(留学中の費用を支給して頂けることに加えて) 志望校側の教授の金銭的負担が軽くなることや、狭き門である奨学金プログラムに採用されたという実績によって、志望校に合格する確率が大きく上昇するからです。また米国大学院の博士課程と比較すると、学内の財政支援の面で劣る英国大学院の博士課程へ自分が進学できたのは、奨学金を獲得したからであることに他なりません。この場を借りて、改めて船井情報科学振興財団に感謝の意を表します。

進学校決定

最終的に進学先として、英国オックスフォード大学と米国コーネル大学との選択

で悩みました。どちらの学校にも、自分の興味と合致する研究トピックがあり、また指導教授は、世界的に著名な研究者であるだけでなく、直接お話しした際に、人間性という観点で自分との“マッチ”を直観的に感じました。はじめは学内の奨学金の充実度（博士課程全体を通して授業料と生活費が支給される）、在学期間の長さ（時間をかけてじっくりと学び研究できる）、及びコースワークの充実度からコーネル大学を選択するつもりでした。しかし、船井情報科学振興財団に採用して頂いたことで、財政的にオックスフォード大学への進学も可能となりました。また、オックスフォード大学の教授が4年間の博士課程の後、ポスドクとして採用することを提案して下さいたため、トータルの在学期間は6~7年となり、この期間全体を通して授業やセミナーに参加できるため、時間をかけて学び研究できることが分かりました。またオックスフォード大学では、米国大学院の博士課程と同様に、博士課程の学生にもコースワークを課すため、基礎学力を身に付ける環境も整っていました。ゆえにどちらの選択肢も魅力的となり、非常に迷いました。2012年3月、実際に両方の現地を訪れ教授や生徒と対談し、キャンパス内や研究室を見学しました。また帰国後、日本の指導教授など、多くの人に相談した結果、最終的には研究内容でオックスフォード大学への進学を決めました（しかしコーネル大学の研究トピックも非常に自分の興味に合っていました；それ程どちらも魅力的な選択だったのです）。

終わりに

オックスフォードでの生活を始めてまだ間もないですが、研究・学習環境の充実に加え、多くの人との出会い、英国文化に触れる機会、伝統と歴史あるオックスフォードならではの体験など、素晴らしい日々を送らせて頂いています。この学問の街で、脈々と受け継がれる知的探究の歴史を担う一員となったことを、非常に嬉しく思います。また、このような機会を頂いたことに深く感謝致します。

最後に、この恵まれた環境を生かし、一層の努力を重ねていくことを誓い、第1回目の報告とさせていただきます。