



ケンブリッジでの留学を終えて

公益財団法人船井情報科学振興財団奨学生 岡本尚也

Universit of Cambridge, Department of Physics, Cavendish Laboratory にて PhD 取得

2011年2月に留学が始まり2014年5月に博士論文提出しケンブリッジにて博士号を取得した。それぞれの段階での記録と、今後留学を考えている方、留学中の方へのちょっとしたメッセージを時系列に書いていこうと思う。

1. 学位留学を行うまで

ケンブリッジとの縁は学部卒業後の共同研究においてであった。以前から漠然と海外で学びたいという気持ちがあり、そこにケンブリッジ側から共同研究の話が来た。そして、学部卒業と共に数か月短期留学を行った。

行って二週間目に計画の不備を見つけて実験は座礁。せつかく時間があつたので、持っているアイデアを発表すると、他の研究者も同調し一つプロジェクトを立ち上げる事に。不慣れな環境ではあつたが、何とか結果を出し受け入れ先の教員（後の指導教官）から進学希望であれば喜んで受け入れるという言葉もらった。ここでの生活で気づいた事は主に三つ。プロジェクトを行う際に、それが面白ければ他のグループも巻き込んで研究を行う事が比較的容易だという事、自由に研究を行うだけの設備がある事、研究生生活・日常生活に様々な価値観が存在する事。

もともと、博士過程に行く気はなかつたが、ここで思い切り自分の可能性を試したいと感じたのは今でも強く覚えている。正直、日本で所属していた研究室は世界的に見ても恵まれた研究室であつた。素晴らしい指導教官の他、良い成果を上げるのには十分の人材、設備が揃つていた。留学するかどうかはこの恵まれた環境と自分が挑戦したいという気持ちとの天秤であつた。そして、次のような結論を出した。修士課程の二年間で研究をある程度独立して行えるだけの力を付け、博士過程で留学しよう。留学中は自分の可能性を思い切り伸ばし、次のキャリアにつなげよう。まだ漠然としたキャリア観であつたが、それを掘みかけている感覚はあつたのでそれに任せた。

二年間の修士課程では、研究のプロセスである、発案、計画、実行、解析、論文執筆をなるべく独立して行うように心掛けた。後から考えるとこの経験が留学中も大変役に立った。イギリスに PhD 取得のため留学する人は、なるべく修士課程で経験を積んでおくことをお勧めする。

メッセージ

留学はあくまでも目的ではなく、自身のキャリアを考えた中での一つの手段でしかない。海外トップ大に行き、学位を取るのみで満足するのは、国内のトップ大に行くのときほど大差がない。まして、分野によっては日本の方が進んでいる事もあるので、長い目で見た



自分のキャリアで留学をどう位置付けるか考えた上で留学を決めて欲しい。学部留学ならともかく、PhD を取ろうという学生に関してはそこまでできれば考えておいてもらいたい。

2. 出願

出願に必要なものは、一般的な願書書類、研究計画書、推薦状、英語(IELTS スコア)、銀行の残高証明であった。願書書類は、特に説明は不要だろう。研究計画書だが、とにかく具体的に、論理的にを念頭に置くと書くと良い。この手の書類は書き方がある程度決まっているので、留学経験者には是非見てもらう事をお勧めする。コツを掴めば書くこと自体はそう難しくないと思う。また、留学を早い段階から考えている人は、「出願時の研究計画にこういう事を書けるように」という事を念頭に日本での学生生活を送ると良いだろう。簡単に言うと、あらかじめ書く内容が示されているのだから、早いうちから目標を立て、実行しておくという事である。推薦状だが、二枚必要であった。私の場合は学部時代からの指導教官と受け入れ先の指導教官からそれぞれ頂いた。すでに留学先の教員と付き合いがある場合はこの組み合わせが一番無難だと思う。英語のスコアに関しては頑張っ勉強するしかない。あくまでテストのスコアなので、英語力というよりもテストへの親和性を高めると良い。そして、残高証明。ケンブリッジ、オックスフォードは入学基準の中で最低 3 年 (私の時は 4 年) の学費、生活費が払える事を証明しなければならない。今のシステムは分からないが、船井情報科学振興財団が提示していた内容は十分すぎるほどであったから、心配の必要はなかった。本当に貴財団は金銭面、その他のサポートが充実しており、素晴らしい留學生活を送る事が出来た。

メッセージ

出願願書の目的は「私を取ると、大学、研究グループにこれだけのメリットがあります」という事を伝える事である。自分と向き合い、少し先の未来も見据えて書いて欲しいと思う。

3. 留学開始

前にも書いたように、ぼんやりと留学をしてもあまり大きな効果はないと思う。海外で学べば日本で学ぶよりも確実に成長できるという時代はもう昔の事のように思える。そのような事も踏まえ、留学前に目標を立てる事にした。簡単な事だから是非やってみて欲しい。明文化する事によって考えが整理されるうえ、20 代半ばになって自分で立てた目標にたどり着けなかった場合、自分を省みる良い指標となる。

私の掲げた目標は三つでそれぞれどのような形で実現させるか考えた。

- ・世界的にインパクトのある研究成果を出す
- ・目標を叶える準備をしっかりと行う

今後の日本にとって重要な地域の発展には、地域に根付いた産業・教育・風習と国際的



かつ時代を捉えた視点との有機的な融合が不可欠であり、その担い手は紛れもなく「人」である。時代を作るのも社会を作るのも「人」。「人」の育成に生涯をかけて従事していきたい。これにつながる何かを得る。(漠然)

この上記二つに対する大まかな計画は

1年目

あらかじめ考えておいた研究テーマを始める。可能な限り素早く動く。
ケンブリッジの日本人間での人脈づくり。

2年目

研究に集中し、博士論文を書ける分の結果を出す。

3年目

論文を執筆しながら、インターンなどを行い教育現場での人脈・経験を積む
→卒業後

何とかするために三年間頑張る！

・自分と全く異なる背景を持つ（専門分野・国籍・世代）人達と強い人間関係の構築をする

ケンブリッジで価値観の多様性に触れ、尚且つ世界のトップレベルの学生・研究者と意見交換をする事によって、自分の課題を見つけると共に自分の武器を磨く。

これを実現するために研究室・カレッジでの交流の他にバレーボール部に入る事にした。

私の留学生活はこれらを実行する（手段は変われど目的は変えず）事であった。

メッセージ

留学は異なる環境に自分を置くことなので、そこにいるだけで非日常となる。これにより何もしていないのに、何かをしたような気になる人がいる。短期留学ならそれでも良いが、学位留学をするのであれば、それではダメだ。そのためにも目的を可能な限り明文化し、何となく時間を過ごさないようにしてもらいたいと思う。

4. 留学生活

a. 研究生活について

まず、取り掛かった事は新たな実験の準備を進めると共に、主に修士時代に行った研究に関する論文を出す事であった。留学前に提出していたのだが、追加実験が必要となったためそれを行った。結果的に応用物理の分野でトップジャーナルである *Applied Physics letter* に論文は掲載されたが、この経験から行った研究をまとめ、論文にする事の大変さが良く理解できた。これにより自分が描いていた計画を少し前倒しし論文をまとめる時間を多めに取らなければならないと痛感した。

まずは、論文に書くための結果を得るために実験をとにかく行った。研究内容は日本の



修士課程での経験があったため、それを基に留学前から決めていた。また、それに必要な実験手法などもあらかじめ考えていた。以前、留学先に滞在していた経験もここでは生きてきた。ここでは何が出来て、何が必要なのかを事前に知る事が出来たからだ。

実験は根気と論理的思考と、知識、直観力が同時に必要であり、これらを目まぐるしく使い分け行う。上記のように、なるべく早めに結果を得なければならなかったため、毎日頭をフル回転させ深夜まで実験を行う事はよくある事だった。運よく、面白い結果が出てきたのは一年目の終盤であった。もともと、この研究に可能性は感じていたが、思った以上に面白い研究になりそうなことをその結果は示していた。研究を行っていて上でよくある事だが、この手の予想外の出来事をどう扱うかで研究の"質"が決まる。選択肢は二つあった。時間をかけず、「面白そうな結果が出た」で論文を書くか、「面白そうな結果が出てきたが、これは〇〇による効果で、定量的な調査によって今までの現象に比べ〇〇だけ秀でている。」とするかだ。もちろん後者は時間がかかる。私は後者を選んだ。それからは、同グループ、他グループのポストドクや、海外の研究者と議論と追加実験を重ね一つ一つ物理を積み重ねて行った。これらの作業を行ったのが二年目から三年目の前半であった。強いインパクトのためにはどこまで論理的に定量的にできるかである。ここでその産みの苦しみを味わった。

その後はひたすら書く作業であった。投稿するジャーナルをトップジャーナルである *Nature Materials* としこのためのライティングと学位論文をほぼ並行して書いた。*Nature Materials* の方は三年目の折り返しで提出し、それから審査に約一年かかった。長くフラストレーションの貯まるやり取りを終え、無事アクセプトされた。達成感というよりようやく終わったという気持ちが大きかったが、長いグループの歴史の中でこのクラスの論文を出した学生は初めてとの事で、大変名誉な事であった。また、学位論文の方は添削をもらいながらゆっくりコツコツと書いていき、約三か月程で書き終え、提出に至った。口頭試問は、独特の緊張感があったが何とか乗り切る事ができた。このプロジェクトに関しては自分が中心となって行っていたため、多少深い質疑にも答える事が出来た。

こうして、三年三か月の研究生活を終えたが、充実感はとても大きかった。自分が中心となり 0 から作り上げ、トップジャーナルまで行けた経験は今後の大きな糧になると思う。重要な点は先行研究を理解し自分の研究の立ち位置を見極め、その成果を最大化する事である。色々無理もあったが、何とかもともとの計画に沿う形で終える事ができた。

b. 研究以外の留学生活について

今までの報告書などを参考にして頂きたいが、大変充実した留学生活だった。まず、バレーボール部での活動だが、一年目からポジションを取り三年間フルにプレーした。バレーボールを通じて様々な国の学生が一つになる経験をしたのは人生の宝であった。特に *Oxford* との定期戦である *Varsity Match* は心に残るもので三年を負けなしで終える事が出



来た。ここで出来た戦友、親友たちとの交流は一生続くであろう。

その他にも研究室、カレッジの友達にはとても恵まれた。特にチリから来た **Anibal Gonzales** は親友である。一緒に学会へ出かけたり、彼の日本滞在中（共同研究）に二人で実家を旅したり、彼との時間の一つ一つが良い思い出であり、学びの時間でもあった。

留学生活のなかで、教育の重要性を再認識し、さらにイギリスとの比較によってより理解を深める事が出来た。留学して一年半程は研究に専念し、見通しが立ったところで行動を始めた。ケンブリッジには海外研修という形で日本から高校生がよく訪れる。この高校生からの声を聞くと「留学するにはどうすれば良いんですか?」、「日頃、海外にいる人の考えや経験を聞くことがない」との意見をもらった。確かに自身の経験上もそうであった。それが地方部だと顕著である。そこで、同じ問題意識を抱えた日本人学生、ポスドクと団体を立ち上げ、教育活動を始めた。そのような現場で活動を始めると日本教育の抱える課題などを明確に意識する事が出来た。活動の中、様々な方と出会った。今私はオックスフォードで学んでいるが、指導教官である荻谷剛彦先生もその一人だ。財団の常任理事である益田隆司先生が紹介してくれ、人生が開けた。民間企業の雑誌でインタビューを取り上げて頂いたり、日本の高校で話をさせて頂く機会を頂いた。その中で現在仕事を共にしているビジネスパートナーとも出会う事が出来た。運による要素が大きかったが、その運を最大限に広げる事は行って来た。目的として掲げていた将来に向けて「何とかする」は結果として何とかなった。

メッセージ

留学は目標、目的意識をしっかり持った上で「自由」に自分の可能性を試して欲しい。目的意識が薄いと本人の自覚もなく迷走してしまうから気を付けて欲しい。留学は自分を見つめ直す良い機会でもあるので、定期的に客観的な振り返りを行うと良い。それは論文をどれくらい出しているか、学校からの評価などで良いだろう。最初に述べたように留学は目的ではなく人生における手段の一つである。その手段がしっかりと人生の目的につながっているか考えながら貴重な日々を送って欲しい。



a. 親友の Anibal Gonzales と共に。b. ケンブリッジ大バレーボール部の仲間たちと。



5. 留学を終えて 公益財団船井情報科学振興財団の方々へ

一言で言うと「やりたい事は全てやった!」。初めに掲げた目標を達成できた事が一番の成果であったと思うが、これが可能だったのは紛れもなく財団の方々の金銭面だけではなく様々な面でのサポートによるものである。留学前の奨学金応募の際から常任理事の益田先生は親身には親身に相談に乗って頂き、安心して留学に向かう事が出来た。その他、現在の指導教官である荻谷先生の紹介など、益田先生は私のキャリアにとって本当にかげがえのない存在であった。心より感謝申し上げたい。事務局長の船井顯様には会食の度に様々なアドバイスを頂き、キャリアへの指針を作る事が出来た。ニューヨークでの研修など、その他の財団にはない学びの機会を与えて頂いた。事務局の斉藤慶子様からはいつも心温まるメッセージを送って頂き、遠方においてそれは大変嬉しいものであった。帰国の度に事務所に伺わせて頂いたがその度に温かく迎えて頂いた。

これほど生徒の教育について考えて下さる財団はないと思える程、金銭面の多大なるサポートに加え、財団からは多くの事を学ばせて頂いた。船井哲良理事長、益田隆司常任理事、船井顯事務局長、事務局 斉藤慶子様、このような素晴らしい機会を頂き本当にありがとうございました。頂いたものをさらに大きくし、社会に還元できるようさらに研鑽を積んで行きたいと思えます。これからも末永くよろしく願いいたします。

2014年12月18日

岡本尚也



博士号学位証明書