

# 船井情報科学振興財団 留学前報告書

## 留学先決定に至るまでの経緯

2019 年 6 月 28 日

黒岩広大

2019 年度 Funai Overseas Scholarship 奨学生の黒岩広大と申します。2019 年 3 月に東京大学理学部物理学科を卒業し、2019 年 9 月より、カナダのウォータールー大学 (University of Waterloo) に進学する予定です。ウォータールー大学では Institute for Quantum Computing という研究機関に属し、量子情報物理という分野の理論研究をする予定です。留学に先立ちまして、私が学位留学に至った経緯を報告させていただきます。留学先が決定した現在から振り返って、反省点も含めて私が考えたこと、行ってきたことを皆様に共有できたらと思います。

### 1. 留学を決意したきっかけ

私は論理を用いて結論を導く数学という学問が好きで、大学入学前には、数学という論理的に厳密な道具を用いて自然現象を記述する物理学に魅せられ、将来は物理学者になり世界で活躍したいという夢を持っていました。しかし、現実には甘くありません。大学入学後、数学、物理、語学のいずれにおいても自分の力不足を思い知らされ、学部 2 年生まではサークル活動や、日々の勉強を通じた自らのスキルアップに必死になるあまり、将来行いたい研究に目を向ける余裕がなくなっていました。

そんな私が現在の研究分野に出会ったのは学部 3 年生の夏のことでした。当時私は大学の支援を受け、カリフォルニア大学サンタバーバラ校 (UCSB) のサマー

スクールに参加していました。カブリ理論物理研究所(KITP)で行われていた量子コンピュータについてのセミナーを聴講した際、従来とは全く異なる原理の下での計算・通信を考える量子情報という学問に魅了されてしまいました。帰国後には、物理学科で量子情報を研究されている先生にお話を伺い、量子情報分野で研究を行うなら、確実に世界に目を向けるべきだというアドバイスをいただき、真剣に学位留学をして研究者を目指す道を考え始めました。同年の秋に東京大学で開催された船井財団後援の留学説明会も私の背中を押してくれました。説明会での船井財団選考委員の加藤先生の体験談や、実際に留学している先輩方からの熱いメッセージに勇気づけられ、私は本格的に学位留学に取り掛かることを決意しました。

## 2. 出願準備

大学院出願は非常に長く険しい道のりです。多くの方がおっしゃっていることではありますが、なるべく早いうちから周りの先生方や経験者の方に相談し、入念に計画を練るべきだと思います。（私の場合は徹底しきれなかった部分がありました…。）ここでは私が行ってきたことを主に時系列順に紹介していきたいと思います。なお、語学の試験については留学を志す前に受けていたので、ここでは割愛しています。

### 研究室のリサーチ・先生方へのメール送付（4月～）

本格的に準備に動き出したのは学部4年生に進学した4月からです。この時期には指導教官の先生のアドバイスなどを元に、北米やヨーロッパを中心に多くの大学を調べ、興味を持った研究室の先生の論文を読み、自分のCV（履歴書）と共にメールを送付する、ということを繰り返していました。研究成果も実績も全く無く、返信が頂けることは多くなかったですが、返信を下された先生の中には非常に興味を持ってくださり、学会で日本にいらした時に直接お話ししたり、ビデオ通話でお話ししたりする機会を頂けることもありました。

## 奨学金出願準備 (6月～)

先生方とメールでやり取りすると並行して、学位留学支援の奨学金に申し込みました。船井財団を含め、合計で3つの奨学金に申し込み、推薦状は、主に指導教官の教授にお願いしました。船井財団の出願には3通の推薦状が必要だったので、シンガポールで研究インターンを行った際の上司と、ゼミで supervisor を務めて下さった先生にもお願いしました。奨学金の面接が行われる10-11月の期間、プリンストン大学での研究インターンでアメリカに滞在していたので、skypeでの面接を快諾してくださった船井財団以外の奨学金の面接は辞退することになってしまいましたが、幸運にも船井財団に奨学生として採用していただきました。留学説明会などで、奨学金の有無が合格に大きく影響するというお話を伺っていたので、出願に際して、実質的な面でも精神的な面でも船井財団に採用していただいたことが非常にプラスに働いたと思っています。

## GRE (8月～)

正直 GRE の成績がどの程度重要視されているかはわかりませんが、私は準備期間を General で2週間ほど、Subject (Physics) で1か月ほど取って試験に臨みました。General に関して、verbal 対策としては iKnow! というアプリで単語を覚え、問題集をひたすら解きました。Quantitative についても問題集で数をこなし、Analytical writing については問題集の sample essay を参考に論理的な文章の型を頭に叩き込みました。Subject については時間が厳しいと聞いていたので、問題集を解いて効率よく問題が解けるように対策を行いました。結果は Verbal : 152, Quantitative: 168, Analytical writing: 3.5, Subject: 900 となりました。

## 推薦状の依頼(9～11月)

船井財団の選考委員の方々からもアドバイスを受けましたが、大学院の選考において恐らく最も重要な役割を果たしているのが推薦状です。特に、私のようにまだ学部生であり目立った実績を持たない学生を評価するための最も信頼できる客観的な情報は、その学生をよく知る人からの推薦状だと考えられます。なるべく私の研究を具体的に評価してくれる方に推薦状を書いて頂くのが良い

と考え、私は最終的に、指導教官の教授、シンガポールで研究インターンを行った際の上司、プリンストン大学での研究インターン先の教授の3名に推薦状をお願いしました。指導教官の元での演習や、各インターン先での研究を一生懸命やっていた甲斐あり、いずれの先生からも私の研究や成果を定量的かつ具体的に評価していただけたと考えています。

### Statement of Purpose (SoP)の執筆(11月)

私の場合は推薦状の依頼や、日々の研究に追われているうちに、SoPの執筆に取り掛かるのが遅れてしまいました。正直もう少し早めに動きだしてより多くのアドバイスをいただくのが良かったと思っています。SoPは自分が今まで考えてきたこと、行ってきたことを通して自分の研究に対する熱意をアピールする文章です。執筆する時には、文章全体で一貫したストーリーになるように心掛けながら、いかに自分を魅力的にアピールするかということに腐心しました。全体的な構成としては、

- A) 量子情報の研究者になりたいという熱意
- B) 自分がこれまでに行ってきた研究、実績のアピール
- C) 今自分が興味を持っている内容
- D) その大学院を志望するユニークな理由

を800字程度でまとめました。添削はプリンストン大学でお世話になったインターン先の研究室の先輩に見てもらったり、船井財団選考委員の加藤先生にお願いしたりしていました。特に加藤先生からは、自分をアピールする際には具体的で定量的な内容が必須であるというアドバイスをいただき、内容について非常に丁寧なフィードバックをいただきました。

### 出願

実は私が実際に出願した大学はかなり少なく、カリフォルニア工科大学とウオータールー大学のみでした。先輩方の例を見ると、大学院出願の際には10校ほどに出願する例が圧倒的に多い中、私の出願先がここまで少なくなってしまう

ったのは、東京大学大学院の先生にも合格を頂いていた手前、本当に今やりたい研究ができる研究室を選んだ結果です。これに関する現在の視点からの反省点は次章で後述します。もし二つとも不合格だった場合、あらかじめコンタクトを取っていたドイツやオーストリア、オランダの大学にも出願しようと考えていました。結果としては、カリフォルニア工科大学は不合格、ウォータールー大学は希望していた研究室の教授から合格を頂けました。

### 出願を終えて・反省点

思い返せば反省点は多く見つかりますが、私の最大の反省点は出願に際して、周囲にあまり相談せずに、志望校を大幅に絞るという常識外れの決断をしてしまったことです。特に、奨学生として採用していただいた船井財団への相談や報告を怠ってしまったことは本当に良くなかったと猛省しています。今回は結果としてウォータールー大学から合格を頂くことができましたが、もっと早くから多くの人に相談し、アドバイスをいただき、それを元に考えていれば、より良い決断ができたのではないかと考えています。

### 3. 終わりに

大学院出願を通して、私は自分の弱さに向き合うことになりました。大学院出願は、自分一人の力だけでは絶対になし得ません。多くの方のサポートの元によりやく実現します。そうした方々に誠実に向き合うことの大切さ、それを徹底することの難しさを出願に当たって痛感しました。褒章式で益田副理事長から頂いた言葉に、「君たちはもう『半』公人だ」というものがありました。大学院留学は自分の夢を徹底的に追及する期間です。その夢の追求は財団をはじめとする多くの応援、支援があつてのものだということを忘れずに、自覚と責任を持って研究に邁進していく所存です。

最後になりますが、奨学生として採用していただき、出願に対しても多くのご助力を頂いた船井財団には心より感謝をしております。船井財団に採用していた

だいたことで、多様な分野の優秀な同期や先輩方、先生方とのつながりが生まれました。交流会や親睦会ではそうした方々から多くの刺激を得ることができ、それがまた自分が研究を行っていくときの活力にもなります。こうした貴重なつながりを提供してくださる財団への感謝の念を忘れずに、精一杯努力していこうと思っております。