

船井情報科学振興財団 留学前報告書

第 1 回：留学先決定に至るまでの経緯

2018 年 6 月

Funai Overseas Scholarship 奨学生 大岸誠人

1. はじめに

2018 年度 Funai Overseas Scholarship 奨学生の大岸誠人と申します。2016 年 3 月に東大医学部を卒業、医師国家試験に合格し、2016 年 4 月から 2 年間の初期臨床研修を経て、2018 年 9 月から Rockefeller University の博士課程に進学予定です。医師として初めての FOS 採択とのことで、大変光栄に存じます。さらに、Rockefeller University においても日本人医師が doctoral program に入学するのはかなり珍しいとのことで、身の引き締まる思いです。この報告書がこれから海外大学院への進学を考えている学生（医学生を含め）の皆様などにとって少しでも参考になれば幸いです。

2. 研究医を目指し米国大学院進学に至った経緯

昨今は基礎研究の道に進む医師の減少が世界的にも叫ばれておりますが、そんななかで自分は、医学部卒業後、初期臨床研修を行い、その後に米国の基礎系大学院に進学するという進路を選びました。実はこの決断は、(1) 研究を志望しつつ医学部に進学した、(2) 医学部で Ph.D.-M.D. コースには進まなかった、(3) 医学部卒業後、大学院には進学せず研修をした、(4) 研究留学を決意した、(5) ポスドク留学ではなく大学院留学を選択した、という 5 つの選択に分解できます(すべて大学院面接の際に訊ねられました)。順を追って説明していきます。

2.1. 研究を志望しつつ医学部に進学した理由

自分の場合、Super-Science-High School なる文科省のプログラムの恩恵か、はたまた恩師に恵まれたためか、高校時代から様々な生命科学系の実験を実際に経験する機会がありました。その頃から、生命、とくにヒトを始めとする高等生物の持つ複雑性に興味を持っており、将来は研究職につきたいと考えていました。ただ、最終的に医学研究の道に行こうと決意したのは高校 3 年の 1 月、センター試験も終わってからでした。当時はやはり研究といえば東大だろうとなんとなく思っていたので、なんとなく理科 3 類と書いて出願し、なんとなく合格したのでした。駒場時代は、本郷の医学部の研究室で居候したり、当時 MIT が中心になって主催していた合成生物学の大会である international Genetically Engineered Machinery competition (iGEM) に東大チームとして出場したりでそれなりに忙しく過ごし、本郷に進学してからも、フリークォーターという医学生が研究を経験するための長期休暇期間などを活用していくつかの研究室に通い実験をさせていただきました。医学部時代の後半は病院実習が中心になりましたが、実習の合間を縫って感染症内科の研究室で C 型肝炎に関する研究をやらせていただき、国際学会での発表に加え論文も 2 報出すことができました。医学の体系的な知識を得たことで、社会との接点(医療応用の可能性)をできるだけ具体的に検討しながら研究を意義付けする能力が身についたので、結果的には医学部に進学してよかったと思っています。

2.2. Ph.D.-M.D. コースには進まなかった理由

医学部生の場合、医学のカリキュラムを途中で中断し、4 年間大学院に編入する Ph.D.-M.D. コースという選択肢が用意されています。Ph.D. 取得後は、そのまま研究を続けるもよし、医学部のカリキュラムに戻って医師国家試験を受けるもよし、となっています。ただ、日本の場合には医学部は学部なので(米国では medical school 自体が大学院)、途中で Ph.D. 過程に編入すると、同期との接点がすべて失われ、医学部に戻った暁には少なくとも 4 年間分の浦島太郎現象が発生します。もう一つ遺憾ながら正直に書き

ますが、自分は医学を学ぶ中で感染症と免疫系との相互作用について興味を持つようになりましたが、東大医学部のなかではこれらのテーマを包括的に扱える十分な研究環境に巡り会えなかった、という理由もあります。逆に、論文などを通じて、これらの分野では米国を中心に優れた業績を挙げている PI がいることを知り、留学をして実際にそういった環境で研究をしてみたいと思うようになりました。

2.3. 卒後に初期研修をした理由

当時から、医学における **unmet needs** を自分の眼で理解するために、医師国家試験の受験と2年間の初期研修は必要なステップと考えていたので、卒後は新宿区にある国立国際医療研究センター病院で研修をしました。もっとも、医学部6年冬の時点でまだ2報目の論文が **publish** に至っていなかったため、大学院出願を遅らせたほうが良いだろうという打算もありました。救急総合病院であり忙しい毎日ではありましたが、実際の医療現場で患者さんを助けるとはどういうことかを身をもって経験し、また今後の研究に役立つヒントも数多く得られましたので、結果的には正解だったかなと思っています。

2.4. 留学を決意した理由

これについては、海外での研究生活を実際に体験する機会があった、という点が大きなポイントであったと思われます。具体的には、製薬企業大手の **Novartis** 社の研究機関である **Novartis Institute for Biomedical Research (NIBR, ナイバーと読みます)** のボストン支部で毎年行われている3ヶ月間の **Visiting Scholarship** になぜか東大医学部推薦枠が毎年1枠あったため、医学部6年の夏の3ヶ月間、ボストンで創薬研究をしながら生活する機会を得ました（給料もきちんと出ました）。実験をするだけでなく、基礎研究で見つかった創薬ターゲットから臨床試験を遂行するまでの各ステップにおける注意点を体験するディスカッションベースの社内研修プログラムなども受講する機会がありました。また火曜日の午後には **ice car** が現れて無料でアイスを配り始めたり、ホワイトボードのある共用ランチスペースでゆったりとお茶を飲みながら雑談したりと、和やかな雰囲気の中で過ごすことができました。Mentor であった **Carla** や試薬の面倒などを細かく見てくれた **Sandeep** など上司にも恵まれていました。振りかえってみても、アカデミア/ファーマの区分を問わず米国での研究生活がしたいと思うようになったのはこの経験によるところが大きいと思います。

もっとも、国内でも阪大 **IFREC** や理研など世界的な研究拠点があるのも事実ですので、まあ留学できなかったら国内で博士課程に入れば良いだろうというくらいに気楽に考えていました。

2.5. ポスドク留学ではなく大学院留学を志した理由

いちおう **M.D.** は **Ph.D. equivalent** とされており、**post-doctoral fellow** としての留学も応相談な場合が多いです。実際、**M.D.** の肩書のみでも **PI** として活躍している研究者は数多くいますので、あえて留学をしてまで **Ph.D.** をとる必然性には乏しいのかもしれませんが。とはいえ、日本での **M.D.** と米国での **M.D.** ではかなり系統的に異なっており（米国の場合には理系の学士を取った社会人が **medical school** に進学してきます）、同列に並べるのはやや語弊があります。科学研究のトレーニングという意味でも **M.D.** のみでは役不足感がありました。また、将来的に世界的な研究拠点（アカデミア、ファーマを問わず）で研究を続けていくというキャリアプランを考えた場合に、米国のトップ大学で **Ph.D.** を取得するという選択肢は魅力的でした。世界中から集結する優秀な同僚や先輩研究者から刺激を受けられる上に、**thesis committee** など著名な研究者とのコネクションを作れる機会もありそうです。以上の点を鑑みて、米国大学院への進学を決意しました。

3. 出願準備

自分は救急総合病院での初期研修中というかなり時間的制約のきつい時期に米国大学院への出願に挑みました。正直二度とやりたくありません。病棟が荒れれば出願準備がストップすることは目に見えていたので、可能な限り早くから動くことを心がけました。以下に僕が動いた順に流れを振り返ってみたいと思います。

3.1. GPA

GPA は重要です。後述する Lab visit の際に Rockefeller University の Associate Dean の先生とお会いして相談する機会があったのですが、曰く、出願者の平均 GPA は 3.8/4.0 だそうです。特に、医学生の場合は教養課程のあいだに駆け込みで物理・化学などの単位を履修しますが、これらの科目の点が低いとおそらく悪目立ちします。ちなみに、World Education Service という団体に成績表を送付すると有料で evaluation report (GPA も含む) を作成してもらえます。大学によっては応募の際に WES report を要求するところもありました。要求されていなくてもとりあえず添付して良いと思います。

3.2. GRE・TOEFL

出願開始が 9 月頃でしたので、半年前の 4 月に GRE と TOEFL を受験しました。GRE subject は必須とされていなかったので受験せず、GRE general だけ受験しました。実は後で気づいたのですが Rockefeller University だけは GRE general も不要でした。病棟業務の片手間の受験であり長期戦は明らかに不利だったので、Princeton Review の Cracking the GRE というペーパーバックと Kaplan の GRE Vocabulary Flashcard を買い、1 ヶ月で詰め込みました。Verbal が 83%、Quantitative は 100%、Writing は 60% とやや微妙でしたがとりあえず出願には足るだろうと思い終了しました。また同時期に受験した TOEFL は 106 点でした。閾値は大学ごとに 100 点以上だったり 85 点以上だったりと様々でしたが、足切りに使用しているだけで点数が高くてそれほど高評価にはならないらしいです。結果的にはどちらも 1 回の受験で済みましたが、時間的には十分余裕を取ってあったので安心でした。

3.3. Curriculum Vitae (履歴書)

フォーマットの差別化を図るため、Powerpoint で作成し、また末尾に自分のバックグラウンドと興味をまとめた Graphical Abstract を載せました。メールでコンタクトした際、とある PI からは“very much impressed by it - great job”との返事を頂きましたので、こういうことをしても問答無用で弾かれることはない、はずです。もっとも、このように他人と違うアプローチを取る候補者は面倒なので落とすという PI もいる可能性はありますが、そこはそれということでお願いします。

3.4. メールでコンタクト→ラボ面接

6 月には出願先大学の PI にメールを送りました。どのみちコネクションは持っていなかったので、Web と論文で研究内容を調べて興味深いと思った研究者に Curriculum Vitae を添付してメールを送りました。だいたい半数程度から返事がありましたが、興味があるなら出願してくださいの 1 行メールを除くと、好意的な返事をくれたのは数名でした。しかし、うち 2 名が Rockefeller University の Professor であり、うち 1 名 (C 先生とします) とはすぐに Skype 面談、その後研究室で直接面接しようということになりました。(ここでは省きますがもう 1 名もその訪問にあわせて面接スケジュールを組んでくださいました)。欧米のラボ面接では、国外からの候補者に対しては PI がホテル代を負担し、候補者が渡航費を負担するのが慣例だそうです。僕の場合も同様でした。ラボ面接は、ラボ内の大学院生・ポスドク・ファカルティーが一人もしくは数人ずつ面談室にやってきていろいろな話題について約 30 分ずつディスカッション

ョンする繰り返りで、朝から夕方までの強行軍でした。また昼には東大でやった研究をもとに one-hour talk もする羽目になりましたが、それなりに質問も出て盛り上がったと思います。最後に C 先生と簡単な総括をしましたが、このとき、(MD が合格する可能性は高くないが、と何度も前置きされましたが…) できるだけサポートしたいので Dean 宛の Supporting letter を書いてあげよう、と言われていました。終了後は近くのフレンチのレストランで C 先生・ラボアドミニストレーター・院生数名と会食し、終了となりました。ポスドク用の面接と同じくらいかつりした面接だった気がしますが、おそらくここで Professor を味方につけられたことが合格の鍵になったのではないかと考えています。病棟業務の都合もあり、好意的な返事をくださったラボすべてに見学に行くことはできませんでしたが、最終的に進学しないとしても非常に exciting な機会ですので、学生のうちなど時間が取れるならばぜひ見学したいと申し出ることをおすすめします。

3.5. Statement of Purpose

SoP の構成等については成書に譲ります。通り一遍の作文にならないように、面接/見学を通じて得た inspiration が色あせないうちに SoP を書き上げました。提出前に C 先生に原稿を送るようと言われていたので送りました。校閲は 1 箇所のみでしたが、“Rockefeller is not "a world-renowned university". It is THE best university in biomedical science, far ahead of all others by any possible metrics. This is a fact. You should make it clear that you know that in your statement.”とのことでした。実際、Size-normalized metric に基づく U-multirank や Leiden University ranking などのランキングでは Rockefeller University は毎年のようにトップになっています。Evidence を重視するアメリカ流の書き方、ということなのだと思います。

4. 出願

応募自体は 9 月から始まっていましたが、上記のラボ面談が終わった後に書類を修正し提出したため、応募は 10 月頃でした。応募後に FOS の合格通知を頂くことができましたので、C 先生と大学の Admission Office にメールで内容を知らせました。よく言われていることですが、やはり奨学金を獲得したという事実自体が能力の証明の一つとみなされるようなので連絡はプラスになります。12 月に応募が締め切られ、12 月中旬頃からぼちぼちと Interview offer の通知が来ました。Rockefeller からの通知は 1 月頭に来ました。仕事の都合ですべての面接に行く時間的余裕はとてなかつたので、UCSF と Rockefeller の 2 校に絞り、他は辞退しました (余裕があったら行きたかったのですが…)

5. 面接

UCSF の面接が 1 月末、Rockefeller の面接は 3 月頃でした。本命は Rockefeller ですが英語圏での面接の練習という意味合いもありまずは UCSF に行くことにしました。半分くらい観光気分だったのが顔に出ていたせいか不合格にされてしまいました。初 SF で楽しかったので良しとします。帰国後は、UCSF で多くの面接官に聞かれた内容をもとに想定問答を準備しました。§2 で述べたような進路選択の理由・動機についての質問は複数の面接官から訊かれたので、やはりきちんと考えをまとめておく必要があります。5 年以上という長丁場になるため、研究に対するモチベーションが高く、したがって困難な局面に際して resilience の高い候補者を取りたい、ということに加えて、論理的に自分のたどってきたキャリアパスを正当化できるかどうかを評価しているのではないかと考えています。また、1 月は仕事が忙しかったためややなおざりにしてしまったのですが、3 月の Rockefeller での面談の前にはすべて

の面接官の最近の論文を何本か読み込み、次の研究テーマに繋がりそうなアイデアをまとめておきました。面接はかなりアットホームな雰囲気、前半 15 分ほどで自分のこれまでの研究経験や志望動機について説明し、後半 20 分ほどで相手方の研究内容を紹介されディスカッションする、という形式でしたので、事前にアイデアを考えていたぶんスムーズに質問をすることができました。また、以前に面接のために訪問したときにも思いましたが、ガラス張りの開放的な建物のなかでラボ同士の（主に大学院生同士の）交流が自然に行われており、実験室内も活気が感じられ、傍目に見る限りでは理想的な研究環境であると感じました。面接後、1 週間ほどで合格通知を頂き、すぐに入学しますと返信したのです。

6. 最後に

最後になりますが、今回の出願にあたりご助力くださった船井財団の選考委員の方々、事務局の方々に深くお礼を申し上げます。褒章式の際にもお話させていただきましたが、船井財団は人と人とのつながりをとても丁寧に扱う組織であると感じております。このことは、PhD を取得後も財団の式典などの機会に多くの卒業生が一時帰国してくるという事実からも明らかであると思います。このような出合いを得難く思うと同時に、今後もますます勉学に励む所存です。ありがとうございました。