

海外留学先から

米国から日本を眺めて思うこと～ NIH より

(米国国立衛生研究所・国立心肺血液研究所) 佐藤 祐哉

大学学部生活も含めて18年間過ごした大阪を離れ、私は2016年5月よりアメリカのワシントンDC近郊にある米国国立衛生研究所(NIH)で新しく研究生活をスタートさせました。この地に暮らしてまだ1年にも満たないですが、ようやく日々の生活にも英語にも慣れてきたところです。私の拙い経験が、これから海外留学を目指す方々の参考に、または他山の石となることを願って、「海外留学先から」に寄稿したいと思います。

留学に至った経緯

大学4年生時の研究室配属で、私は大阪大学蛋白質研究所にある関口清俊研究室に配属されました。関口教授御自身も米国に7年間留学されていたこともあり、当時から事ある毎に若い学生に留学を進めておられました。また、助教であった顧先生(現・東北医科薬科大学教授)は米国NIHからの留学を経て赴任されており、さらに先輩方も卒業後次々に留学されておられる姿を見ながら、自分もいつかは留学したい、という思いを募らせておりました。しかしながら、博士学位を取得した当時は家族の問題もあったこと、さらに当時の私は非常に研究に関する視野が狭く、博士課程で行った研究の延長線以外に新たにチャレンジしたい研究テーマが思いつかなかったため適切な留学先を見つけ出す事ができず、その時点では留学希望を一旦封印し、ちょうど関口教授が新しく始められた5年間のプロジェクトにポスドクとして加入することになりました。

そのプロジェクトもあと1年で終了となったころ、関口教授から「いいタイミングだから留学を考えてみてはどうか?」と強く勧められた事を機に、本格的に留学先探しを始めました。ちょうどこのプロジェクトで神経幹細胞に関わる研究をしていた事をきっかけに、神経幹細胞やその制御に関わるニッチ環境に非常に興味を持っていましたので、そのパイオニアに問い合わせメールを送りました…が、結果は「サイレントお祈り」。後から留学経験者に聞くと「相手の迷惑なぞ気にせず何度もメールを送らないと返事はもらえない」とのことでしたが、そんな事も知らなかった当時の私は完全に意気消沈。自信喪失して留学はもう諦めようと思っていた時、ちょうどこのプロジェクトのオブザーバーであった、今のボスであるNIHの向山先生に、「留学を希望しているのであればうちに来たらどうか?」と思いがけず声をかけていただき、そこからはトントン拍子で留学が決定しました。

ところが、留学が決定してからも一筋縄ではいきません。その時点で博士取得後6年が経過しており、さらに年齢条件などもあって海外学振やその他留学奨学金の大半は応募資格喪失。そのうえNIHの規定で博士取得後5年を経過するとJ-1ビザ(交流訪問ビザ;申請・取得が容易で、大半のポスドクはこれで留学する)も取得できない事が発覚。現ボスのはからいでH-1Bビザ(短期就労ビザ; traineeではなくemployeeとしての採用)取得の手続きをしたのですが、書類を提出してから数ヶ月の審査期間があり、その間いつビザ裁定が下りるか全く分からない状況でした。幸い私は4ヶ月で承認されましたが、先の見えない不安感と焦燥感に苛まれました。これから米国への留学を目指す人は、「日本でのポスドク経験はあまり積まない方が良く、卒業後5年以内に留学をスタートさせないと逆に留学が難しくなる」という事を教訓にしていただけたらと思います。

NIH の紹介

NIH のメインキャンパスは米国の首都ワシントン DC から北に約 4 km ほど、メリーランド州ベセスダにあります。メインキャンパスの大きさは外周 1 周約 5 km ほどです。NIH は米国保健福祉省・公衆衛生局に所属する研究機関であり、さらに全米の研究者に対する研究グラントの分配も行う機関です。皆様に馴染みの深いところでは、PubMed も NIH 傘下の NLM (National Library of Medicine; 国立医学図書館) によって運営されています (写真 1)。NIH のモットーは “Turning Discovery into Health” であり、人々の健康や福祉に貢献する可能性のある研究ならばどんな研究でも OK、それこそ新規化合物の臨床研究からハエやカエルを用いた基礎研究まで幅広く手掛けています。NIH 傘下には 27 の研究所、研究センターが所属しており、私が所属する国立心肺血液研究所はその中の一つです。ただ、日本だと 1 つの建物内に 1 つの研究所が存在するのが普通ですが、NIH では 1 つの建物内に複数の研究所が混在しており、さらに建物がキャンパス内に 60 以上もあるため、同じ研究所に所属している人でも全く違う建物に勤務していることがよくあります。そのためか、初対面の人との挨拶では、名前のおとはだいたい “Which building?” “Building 10. How about you?” “Building 35.” など、どの建物に勤務しているかを尋ね合うことがほとんどです。そのかわり、どの研究所所属かはあまり気にしません。このシステムは一見すると非効率的に見えますが、逆に自分の専門外のラボが同じ建物内にたくさん存在するので、分野外のラボとの共同研究がとても気軽にできるし、自分の研究視野を広めるよい機会にもなっています。研究を大きく発展させるためには異なる研究分野からの視点が不可欠ですが、それが自然に行える環境が常に整備されています。

NIH は連邦政府機関ということもあり、常にテロの脅威と向き合っているため、セキュリティは本当に厳重です。部外者がキャンパス内に入るためには、空港並みの荷物検査・ボディチェックを受け、さらに面接官にパスポートなどの写真付き ID を提示した上で、どの建物に何をしに行くのかを告げて、1 日限りの臨時入構パスを発行してもらわない限り、キャンパス内に入れません (しかも一旦キャンパス外に出ると、また最初からセキュリティチェック!)。雇用者や付属病院の患者には出入り自由の ID カードを発行してもらえますが、その発行のためには Background inspection (背景調査; 過去にテロリストやその疑いのある人との接触がないか、入念に調べられる) を受けなければならない、これに 1—3 週間もかかります。そのため、ID カードをもらえるまでは毎朝セキュリティチェックです。職場ではパソコンを貸与してもらえますが、このパソコンも ID カードがないと起動せず、さらに IT security 管理者によって厳重に管理されており、管理者の承認なしに勝手にアプリケーションのインストールなどができません (これもサイバーテロを防ぐため)。私の場合は特に ID カードの発行が遅れてなかなか研究をスタートさせることができず、ボスが発行部署に電話して文句を言ってくれたのですが、帰ってきた返事は “I know, I know. Welcome Government.”。連邦政府機関によくこそ、と一蹴されました…。

NIH の研究環境

NIH に来てまず感じたことは、「研究者が研究だけに専念できる環境」です。例えば、日本のラボでは週に 1 回の掃除、年に 2 度の大掃除を自分たちで行うのが当たり前でしたが、ラボの掃除は



写真 1 正面の建物が NLM、左の大きなビルが NCBI

掃除専門の労働者が行います。研究者が掃除をすることはありません。おかげでみんな共通スペースをきれいに使うという感覚がなく、散らかしても放ったらかしです（それをきれいに片付けるのは大抵日本人。これは民族性に起因するのかな…）。他にも、日本のような煩雑な事務手続きなどは全くありません。幾つかの研究室ごとに専属のラボマネージャーが付いており、事務手続きやラボのメンテナンス、さらにはラボ内の電球の交換まで、研究と直接関係のない雑用はほぼ任せっきりです。また、各ラボには大体1-2人のStaff Scientistがいます。Staff Scientistはシニアポストドクといった位置付けで、自分の研究も行いつつ、幅広い知識と経験でラボメンバーの研究をサポートしてくれます。使い方の分からない機械、初めて行う実験、さらには試薬の場所まで、ラボ内のことはStaff Scientistに聞けば大抵わかります。他にも、FACS・動物実験・蛋白質の精製や生化学的分析などを行うコアファシリティも充実しています。その結果として、PIも研究員もとにかく研究に集中でき、余計な仕事をする必要がありません。日本では、特にPIともなれば、煩雑な事務手続き、書類作成、委員会出席、教授会出席…と、研究以外の業務に追われて毎日朝から晩まで翻弄されている姿がほとんどでしたが、NIHではPIも純粋に研究だけに専念しています（しかも夜は17時半～19時頃には帰宅）。このような環境が、研究遂行・論文発表のスピードを飛躍的に高めています。日本の研究力・科学技術力を今後さらに高めるためには、やはり学生やポストドクはもちろん、PIも研究だけに専念できる環境を整えることが必要不可欠だと思います。

また、NIHは予算が潤沢なうえ、抗体やキットなどは日本に比べて随分と安く買えます。例えば、日本では6-7万円するような抗体が、こちらでは\$350で買えます。当然のようにチップやピペットは使い捨て、チップの空箱はリサイクルごみ…チップを空箱に詰めてオートクレーブなど全く不要です。予算規模が莫大なのに商品は安いので、結果的に日本のラボの数倍の予算があるような感覚です。これは、日本ではこれらの品物を輸入していることに起因するのでしょうか（逆に日本製の抗体や試薬は1.5倍くらいの値段）。研究に専念できる環境に加えて、予算の潤沢さ、物品の安さが米国の科学技術力に繋がっています。もっと“Made in Japan”の研究試薬を増やして、日本で安く買える品物を増やすことも、日本の科学技術力を高めるためには必要だと思います。

NIHでの研究生生活

私の所属するラボは、Building 10というNIHで最も大きな建物（付属病院併設）の中にあります。Building 10は増築を重ねて作られているせいか、内部はまるで迷路のように入り組んでいます（実際には時々迷子になります）。ラボでは毎週月曜日にポストとのミーティング、火曜日は当番制のセミナー（月に1回Journal Club）、隔週水曜日に同じブランチ所属の研究室合同のセミナー（もしくは外部演者を招いてセミナー）があります。ラボメンバーの誕生日パーティーもあり、みんなでケーキを食べながら談笑します（写真2）。また、NIHでは「最もワークライフバランスを取りやすい職場環境」も目指しているようです。これは、NIHが全米・世界の研究環境のロールモデルになることも起因しているでしょう。ほとんどの職員は朝8-9時から仕事を開始し、17-19時には帰宅します。日本のように夏季・冬季休暇が無い分、みんな有給休暇はしっかり取得している印象です。別のラボのPIと面談した時に、「Work not hard but smart.」という言葉を頂きましたが、確かにこちらの人達は朝から深夜まで仕事をするのではなく、むしろ要領よく仕事に励んでいます。また、夏には「クールダウンプロジェクト(?)」と称して水風船を裏庭で投げ合うイベントや、9月には「NIHリレー」という1周800m×5人のリレー大会もあります（写真3）。人々により良い健康を提供する使命を持ったNIHの職員が、不健康な職場環境で精神・肉体的に変調を来してはいけな、ということなのかもしれません。ハーバードとNIHの両方に留学経験がある日本人研究者が、「北は戦場、南は牧場」と称していましたが、確かにNIHには牧場のような穏やかな空気が流れています。

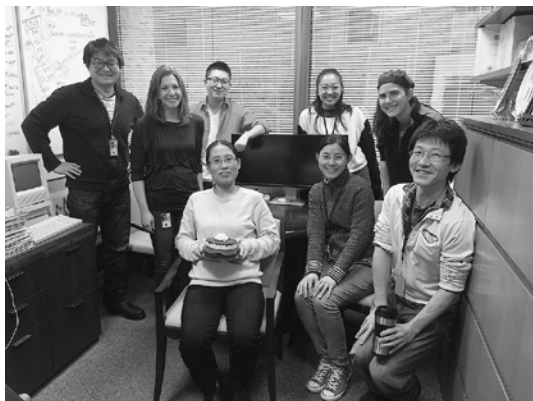


写真2 Staff ScientistのWenlingの誕生日にメンバー全員で記念撮影。後列左端が向山先生、前列右端が筆者。



写真3 NIH リレー後メンバーで記念撮影。右端が筆者。

NIH内には多くの日本人が働いていることもあり、NIH 金曜会と称した日本人コミュニティーがあります。金曜会では月に1-2回の頻度でセミナー（日本語）と懇親会が開かれています。セミナーの演者はNIHで成果を挙げて凱旋帰国される方がほとんどですが、時にはワシントンDCに出張ついでにセミナーをしてくださる方もいます（先日はAMED理事長もセミナーをして下さいました）。こちらの日本人研究者の大半はいずれ日本に帰国することを意識しており、金曜会の演者は自身のキャリアパスに関する紹介もします。NIHにどのような経緯で来たか、そして日本にどのような経緯で職を見つけて帰国するのか…日本人同士の情報交換、そして人脈形成は今後のキャリアパスに大きく役立つと思います。また、日本の大学・研究機関の人材募集情報も、時々金曜会を通じて送られてきます。

米国はよく「人種のるつぼ」と称されますが、それはNIHも同じです。人種が変われば文化も変わり、文化が違えば価値観が違うのも当然です。セミナーが時間通りに始まらないのは毎回のこと。セミナー開始5分前に部屋に入って待っていたら、「いつまで日本の文化を引きずっているの？」と笑われます。他にも、日本人の感覚で過ごしていると「お行儀が悪い！」と感ずることが多々あります。靴を履いたままで足を机に投げ出して寛いでいる人（しかもその机にバナナやランチを置き、食事をする…）。引越し業者が靴のまま実験ベンチに登っている（あとでその机を70%エタノール噴霧清掃するのは、やっぱり日本人）…などなど、こちらの方々には靴が汚いということを考えたことは無いようです。細かいことを挙げるとキリが無いですが、そんなことを気にしていても疲れるだけなので、価値観の違いだと割り切って見て見ぬ振りです。日本人は文化的背景が概ね均一な集団なので、日本ではその価値観から少しでも逸脱すると周りから批判されますが、米国では隣の人の価値観が違うのは当たり前。隣や周りの人が何をしているかなんて誰も気にしません。こういったある意味ドライな人間関係を心地よいと感じる人は、米国での研究生活をきっと楽しめるでしょう。ただ、このように異なった価値観や文化背景をもつ集団の中で、「これは面白い！」と評価してもらえるような研究は、即ち世界中どこでも通用する「面白い」研究になりますし、「どうやって多種多様な人々全員に興味を持ってもらえるか？」を考えながら作るプレゼンは、やはり世界中どこで見せても興味を持ってもらえるプレゼンになります。雑多な価値観・文化背景に採まれながらの研究生活は、日本では決して体験し得ない貴重な経験で、今後の自分の研究人生に活かされると確信しています。

留学先での生活

私はベセスダ市内で生活しており、徒歩数分圏内にスーパー、ドラッグストア、レストラン、地下鉄駅などが揃っている非常に恵まれた環境です。バス停もアパートの目の前にあるので、自動車を買わなくても十分生活できます。ベセスダからはニューヨーク行き的高速バスも出ており、気軽にニューヨークに行けるのも特徴です。市内には日本人が経営する日本食料品店や日本食レストランもあり、日本食が恋しくなることはありません（ただし日本の1.5～2倍の値段）。ワシントンDC近郊は日本人がとても多く、日本人同士で情報交換を行うWeb掲示板もあります。スーパーの野菜は日本に比べて随分と安く、家計には助かるのですが、とにかく分量が多く、一人暮らしだと消費するのが一苦労です。また、肉がとても安く、牛肉は100gで100円程度、鶏肉だと100gで30-50円程度です（ただし骨付きで薄切り肉は無い）。魚の値段は日本とあまり変わらないので、肉と比べるとかなり割高に感じます（しかもあまり美味しく無い）。外食は非常に高く、レストランなどで少し食事するとすぐに\$20超え、職場のカフェテリアでもあつという間に\$15を超えます。自炊と外食の値段差が著しいので、毎日手作り弁当を持参です。日本では、実験合間に外出して夕飯に安い牛丼を食べ、ラボに戻ってまた深夜まで実験…も可能でしたが、こちらで外食生活をしているとすぐに生活が困窮します。みんな19時頃に帰宅するのは、こういった理由もあるのかもしれない。

こちらの気候は日本と同様に四季もはっきりしています。冬の最も寒い時期は最低気温-20度近くになります。夏も35度前後と暑いのですが、湿度がとても低いので木陰に入るとすぐに汗も乾きます。また、野生生物との距離が非常に近いのも特徴です。野生のリスは一年中会えますし、春先はカナダガチョウの雛が芝生を喰みながらヨチヨチ歩き、夏は仔ウサギが母ウサギと一緒に走り回り、秋は仔鹿が親鹿に甘えている姿を見ることができ、見ているだけで癒されます（写真4）。

これらの気候は日本と同様に四季もはっきりしています。冬の最も寒い時期は最低気温-20度近くになります。夏も35度前後と暑いのですが、湿度がとても低いので木陰に入るとすぐに汗も乾きます。また、野生生物との距離が非常に近いのも特徴です。野生のリスは一年中会えますし、春先はカナダガチョウの雛が芝生を喰みながらヨチヨチ歩き、夏は仔ウサギが母ウサギと一緒に走り回り、秋は仔鹿が親鹿に甘えている姿を見ることができ、見ているだけで癒されます（写真4）。

これから留学を考える人へのメッセージ

まだ渡米して9ヶ月弱ですが、米国での色々な人との出会いを通じて、様々なことを学びました。留学を考えている人にとって、やはり英語の壁はとても大きいと思います。私も渡米して8ヶ月くらいまでは、周りの英語があまり理解できず、言いたいこともうまく話せず、毎日が苦行でした。そんな時に、ラボの同僚にかけられた言葉が、「日本語訛りはあなたのアイデンティティ」。すなわち、「日本人は英語の発音がとにかく下手だが、それは自分の生まれたルーツが日本であることの証。世界中に母国語訛りの英語が存在するが、誰もその訛りを恥じてはいない。きれいな発音を目指すより、日本語訛りの英語にもっと自信と誇りを持つべき。」ということです。うまく話せない、うまく伝わらない、ちゃんとした発音ができないことで話すことを躊躇する必要は無く、むしろそれが日本人だということを相手に分からせる気概で話していると、そのうち自然に英語が話せるようになってきます。

昨今日本の学生の内向き志向が話題になっています。10-20年前に比べて、現在の日本の研究環境は世界的にもトップレベルになっており、日本が世界をリードする研究領域も格段に増えています。昔に比べて研究留学に対するメリットが弱まっている一方で、逆にデメリットはほとんど変わりません。今の学生が研究留学を躊躇するのは、相対的にデメリット面が際立って見えるからではないかと思います。



写真4 身近にいる野生生物たち。右上のカナダガチョウ以外は全て NIH キャンパス内で撮影。

もちろん、日本が誇るトップレベルの研究分野で、留学せずに研究に打ち込むのも一つの選択だと思います。ただ、もし留学に興味があるけれども躊躇している人がいるならば、私は「迷うなら留学せよ！」と言葉をかけたと思います。留学経験はキャリアパスにプラスになってもマイナスになることはありません。日本にはない価値観や文化の中で、如何に自分の研究の意義や面白さを伝えるか、その経験は間違いなく刺激的で必ず将来の財産になります。

最後になりましたが、本留学にあたり、推薦状の執筆を快諾していただきました大阪大学・関口先生、名古屋市立大学・澤本先生、熊本大学・太田先生に心より御礼申し上げます。加えて、澤本先生には本稿の執筆機会も与えてくださいましたこと、合わせて感謝申し上げます。また、海外留学という貴重な体験は、単身赴任を快諾してくれた家族の支えの賜物です。特に、ワンオペ育児という過酷な状況下にも関わらず、日本で研究者として働いている妻に最大限の賛辞を送りつつ、本稿を終えたいと存じます。