

スタンフォード大学研修レポート

京都大学医学部医学科三回生 伊藤優

● スタンフォード大学について

僕はこの夏休みの間約一か月間スタンフォード大学で研修をさせていただきました。スタンフォード大学は世界でもトップクラスの大学で、ノーベル賞受賞者を数多く生み出しています。その他にも Google の創業者など、世界でも非常に著名な人がスタンフォード大学を卒業しています。キャンパスは非常に広く、敷地面積では世界で二番目の広さを誇っています。その土地を売らないことというのがスタンフォード大学創設者の残した言葉で、大学が経営危機になったときにもその広大な土地を維持し続けたそうです。最近ではその広大な土地を有効に活用する方法として、スタンフォードショッピングセンターなどが建設されています。他にもゴルフ場やテニスコート、美術館と様々な施設があり、もはや大学とは思えないほど設備は充実しています。

さて、僕が研修先として実際に通っていたのは、School of Medicine にある Lokey Stem Cell Research Building という研究所です。



僕が通っていた研究所

この研究所の中には中内先生という日本人の教授の方もラボを持っておられたため、日本人研究者の数はとても多かったです。僕自身は、Weissman lab で研究しておられた、宮西先生のもとで研修させていただきました。宮西先生は京大医学部出身と僕の先輩にあたる方で、一言で言うと、どの点をとってもものすごくカッコいい先輩でした。詳しくはまた後で述べますが、実験手技に関することはもちろん、医師としての心構え、研究者として生き残っていくために必要なことなど、本当にためになる話をたくさんしていただきました。また、Weissman lab は、そのボスである Prof. Weissman が幹細胞の世界では非常に有名な方で、ポスドクの数が数十人いるという非常に大きなラボでした。そのため、色々な人と出会い、話すことができました。

● スタンフォードへ研修に行くこととなった経緯と研修前の準備について

僕が海外研修のことで武田先生のもとにご相談に伺ったのは4月の終わりぐらいでした。僕はそれまで海外旅行はおろか飛行機すら乗った経験がないという状態だったのですが、武田先生がお忙しい中貴重なお時間を割いて相談にのってくださいました。僕は研究室での実験経験がほとんどなく、英語もお世辞にも得意とは言えない状況でした。そのため、できれば日本人の方がいるところがあったらいいなと考えていたのですが、そんな虫のよい話はなく、残念ながら僕が行けそうな研修先が武田先生のもとにはもう残っていらっしやらないとのことでした。ですが、ウイルス研の生田先生ならどこか研修を受け入れてくれるところをご存じかもしれないということで、生田先生をご紹介していただきました。生田先生は僕のがままな要望を聞き入れて、スタンフォード大学の Weissman 研で働いておられる宮西先生に連絡をとってくださいました。そして有難いことに宮西先生にその依頼を快諾して頂けたので、今回の留学がかなった次第です。(ちょうど Weissman 教授が日本に5月に来られる予定があったというのも非常に幸運だったそうです。)

さて、次に留学前に僕が準備した書類と練習した実験手技などについて書きたいと思います。まず、研修の受け入れに当たって、**Student trainee/intern** として認めてもらう申請する書類を提出しなければなりません。これにはサインや電話番号、おおまかな研修計画などを書く欄があり、宮西さんにも手伝っていただきながら、基本的には自分で向こうの事務の人とメールで連絡をとりながら埋めていきました。僕の英語が拙かったせいもあるのですが、思った以上に時間がかかりました。また、研究所に入るためのカードを作るために **HIPPA** と呼ばれる研究室における注意事項などに関するトレーニングをオンラインで受けられるように、**SUNetID** などの取得が必要でした。

次に、渡米前に練習していった手技について書こうと思います。前述の通り、研究室での実験の経験が乏しかったので、**PCR**、**FACS** が(助けてもらいながらであれば)一応はできるようにしていきました。結局、アメリカでは **Genotyping PCR** を何回か行ったので、これはとても役に立ちました。

最後に、その他の準備について書こうと思います。一番大事なのは宿泊先なのですが、これは少し長くなるので後で述べたいと思います。僕が持っていったものの中で便利だったのが、ポケット Wifi でした。サンフランシスコ、パロアルトでは **Starbucks** を筆頭とした喫茶店では無料の無線 LAN が使用できて非常に便利です。ですが、観光していた時にポケット Wifi があったおかげで地図などが使用でき助かったことが何度もありました。

● 宿泊先について

宿泊先を見つけるのに僕は苦労しました。結論から言うと、僕の場合最初の4週間をスタンフォード大学の教授であられる西野先生のお宅に置いていただき、最後の1週間だけをホームステイをして過ごしました。まず始めに、宿泊先を探すにあたって、去年西野先

生の研究室に行かれていた芳山先輩にお話を聞かせていただきました。そして、最初に寮に直接連絡をとって寮に入ることを考えましたが、SUNetIDすらもっていない状態ではサイトにアクセスすることもままならなかったため、あきらめました。そして、次にSUPostというサイトでルームシェア先を探すことにしました。そこには部屋を短期間貸してもいいという人が借り手の募集をしており、僕もいくつかメールも打ってみたのですが、見事なぐらいスルーされてほとんど返ってきませんでした。そのため、それと並行して、僕はホームステイを探せないかと考えました。その時ちょうど宮西さんが紹介して下さった日本人の方と連絡をとり、アメリカのホームステイあっせん会社を紹介してもらいました。その会社と連絡をとり、書類も提出し、あとはお金を振り込むだけというところまで行きました。ところが、その会社にいろいろと問い合わせたところ、ホームステイ先が決まるのはお金を振り込んでからで、しかも一度お金を振り込んだらキャンセルもできず払い戻しも一切ないとのことで、不安を感じたので結局やめてしまいました。(後から聞いた話だと、そこは主に団体で申し込むようなところで、個人ではあまりお勧めできないとのことでした。) こんな感じで、このホームステイ会社にホストファミリーに送る用の自分のプロフィールを書いたりするのもかなりの時間をかけてしまい、このホームステイ会社に丁重にお断りのメールをしたときにはもう時間があまり残っていませんでした。そのためどうしようか困っていたのですが、武田先生が予め西野先生と西野智恵子さんに僕のことを伝えておいて下さったようで、西野先生と奥さんの西野智恵子さんに家に置いていただけることとなりました。そして、アメリカで生活しながら現地の情報を得て住むところを探すことにしました。(西野さんご夫妻にはアメリカについてからも様々なところで助けていただきました。)そして、アメリカ到着後は主にホームステイとSUPostからのルームシェアを軸に探しました。SUPostでは毎日メールを何通も送りましたが、返事もらえること自体が稀で、たまに返事もらえてそれに返信してもそこで音信不通になるということばかりでした。そのため、今度は日本のホームステイ会社を通してホームステイ先を見つけてもらうことにしました。そもそもスタンフォード大学周辺はホームステイを受け入れてくれる家庭が非常に少なく、なかなかステイ先が見つからなかったのですが、幸運にも一つ見つかりました。最終的にその家で最後の一週間を過ごしました。



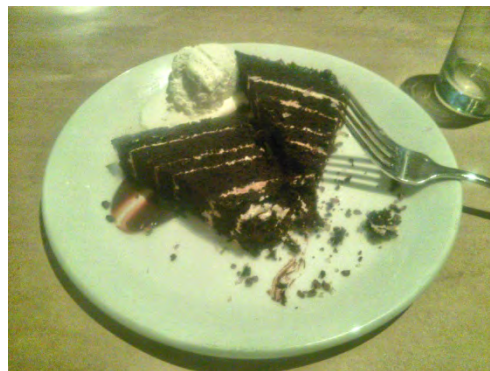
スタンフォード大学キャンパス内にて



研究室前の通り

● アメリカでの生活について

僕の場合、平日は朝 10 時くらいに研究室に着いて、帰るのもだいたい 9 時から 10 時くらいで、ちょうど一日の半分くらいは研究室にいるという生活でした。また、休日は観光主に観光に使っていました。そして普段の食事についてはほとんど自分で用意していました。時には宮西さんや清田さん(Weissman 研で働いておられる方で、もう 10 年近くもアメリカにいらっしゃるとのことでした)、西野先生や智恵子さんといったさまざまな方にお食事に連れて行っていただくことがありました。普段ファーストフード等を食べていた僕にとっては忘れられないおいしい食事でした。それ以外で普段の食事は、朝は食わずに行くことも多く、昼に大学内にある食堂やメキシコ料理の店で多めに買って食べていました。また夜は遅くなることも多かったので、主に帰宅途中にあったチェーン店などで食べていました。味はまあいろいろで、アメリカの食文化をみることができ非常に興味深かったです。



宮西さんと清田さんに連れて行って頂いたレストランで食べたチョコレートケーキ

● 研究室で行ったこと

まず、僕が研究室で主に行った実験について書こうと思います。僕が主に行った実験は、Genotyping PCR をマウスの *tale* から DNA を抽出するところから、PCR をかけ、電気泳動を流し、画像を撮影してその結果を検討するというものでした。その実験の過程で様々な貴重なことを教えていただいたのですが、このレポートに書いても実際に見てみないと分かりづらい上、長くなるので、今回はアメリカの研究室ですることができた貴重な体験について書きたいと思います。

僕が行った研究室は非常に高名な先生が主宰されているということもあり、世界中から研究者が集まっているそうです。そのため、前にも書きましたが規模も非常に大きくポストドクの方だけで数十人おられると聞きました。そんなラボの中の様子がどうなっているかというと、一言で言えばみんな非常に明るかったです。研究というと比較的地味なイメージを抱きがち(?)ですが、僕が行っていた研究室では全くそんなことを感じませんでした。研究室の中では活発に議論や会話が起っていて、その話題も研究の話から日常のありふれた話まで様々でした。僕も日本のことを話したこともありましたが、逆にアメリカのことを聞いたりもしていました。このように時には研究と関係のない話をしていることもありましたが、何気ない会話もお互いの信頼関係のようなものを生み、研究に関しての協力

や助け合いを円滑にしているように感じました。と同時に、英語が苦手な僕にとってはこういった雑談はついていくのが非常に難しく、僕が一番英語力不足を感じた瞬間でした。

スタンフォードには日本人研究者の方もたくさんいらっしゃったので、日本人の研究者の方にも何度かお話を伺う機会がありました。日本人研究者が集まるバーベキューで出会ったり、宮西さんに同じ研究所内にいる日本人研究者の方を何人かご紹介して頂いたりとお会い方は様々でしたが、京大医学部の先輩、医師で基礎研究のためにアメリカに来ていらっしゃる方、などとみなさん素晴らしい方ばかりでした。1番僕と年が近く医学部出身の方に武部先生という方がいらっしゃいました。武部先生は28歳と医学部卒業後五年とたたないのに、横浜市立大学の准教授で、海外にラボも持たれようとしている方でした。幸運にも武部先生と1対1でお話を伺う機会があったのですが、その理路整然としたお話に驚くばかりでした。というのも、あまり詳しい研究の話が分からない僕も、話を聞いた後には反論等も全くできずすっかり納得してしまっていました。と同時に、あと数年で僕があのようなになっているとは到底考えられず、非常に大きな差を感じショックを受けました。また、京都大学と言えばIPS細胞が非常に有名ですが、そのIPS細胞を実際に作製された高橋さんにもバーベキューでお会いし、お話を伺うことができました。非常に気さくな方で、楽しく会話させていただきました。さらには、日本の高校一年生と中学三年生の子が何人か夏休みに自分で読んだ論文を発表するためにスタンフォード大学に来ていました。ちょうどその時僕はとある論文に悪戦苦闘しているところだったのですが、彼らの読んでいた論文の方が僕の読んでいた論文よりも難しくて驚くと同時に衝撃を受けました。5年前の僕とは大違いで、彼らは非常に意識が高く、僕も頑張らないといけないなと気が引き締められました。玉城先生にスタンフォード大学病院を案内して頂いたこともあったりとスタンフォードではとにかく貴重な体験をたくさんすることができました。

最後に、アメリカと日本の医学部や医学生の違いについて見たり聞いたりしたことを書きたいと思います。アメリカは日本と違い、医学部に入学するのは4年間の大学を卒業してからとなっています。さらに、4年間の大学を卒業してからもそのまま医学部に行くとは限らないそうです。どういうことかということ、医学部受験では学力だけでなく、その他の要素（例えばボランティア活動や研究室での実験経験など）が考慮されるため、自分の履歴書に書けることを増やすために、大学卒業後に研究室で実験の手伝いなどをするそうです。実際に僕が実験をするときによく器具の場所や使い方を聞いていた、宮西さんの実験パートナーのKevinもそのために実験の手伝いをしているんだと言っていました。それ以外にも、医学部に入るために、夏休みなどを利用して大学生の内から研究室に通っているという学生もたくさんいました。このように、アメリカの学生は非常に意欲的で、大学に入ってからなまけてしまっていた僕が情けなく感じるぐらいでした。

● 研究室以外での過ごし方について（観光など）

平日は基本的には研究室で過ごしていましたが、時には違うところに見学に行ったりもし

ていました。あの辺りはシリコンバレーと呼ばれる通り、IT 関係の大企業がいくつかあり
ました。そのうち、スタンフォード大学のある Palo Alto の隣の市の Mountain view という市には
Google の本社がありました。(Google の創設者は Stanford University の卒業生だそうです)。Google
の本社ビルの中には Google 社員のひとと一緒にでないと入ることができないのですが、(庭を歩くことは
できます)清田さんに、驚くべきことに Google の本社に何人も知り合いがいるということで、特別に
見学させていただきました。



Google 内にあった無料の自転車

さて Google の本社ですが、高層ビル群が並んでいる
かというところと全くそういうことはなく、むしろ土地の
中には緑がたくさんあり、背の低い建物がその中にいくつか建っているという感じでした。
Google の本社で働いている人にはインド出身と思われる人など様々な国出身の人がいるよ
うで、Google 内は活気にあふれていました。世界中から優秀な人が集まっていて、例えば、
インド出身で Google に来ている人はインドの中でもトップ中のトップ中のトップの人達ら
しく、そのような人がたくさんいる Google のような企業と、アイデアが重要視される IT
の世界で競争していくのは非常に大変だと感じました。僕が Google に行ったときには、清
田さんのお知り合いの日本人の方が二人来てくださり、Google の今の話とこれからの話を
たくさん聞かせていただきました。今や医療の発展に科学技術の進歩は欠かせないものとな
っていますが、これから先医師もどうかしてはコンピュータに仕事を取られてしまう
かもしれないよと仰っておられたのが心に残っています。その他にも、学生時代も含めて
Google に来る前にはどのようなことをしていたのかなど興味深い話を聞いて、貴重な体験
となりました。Google を去った後、Google 近くのシリコンバレーの歴史博物館のようなと
ころに連れて行っていただきました。もともと
僕はコンピュータに興味があったので、本でみ
たコンピュータの一番古いバージョンである
計算機などを実際に見ることができて本当に
楽しかったです。

さて、これまでは平日に行ったところについ
て書いてきましたが、休日について書きたいと
思います。僕の場合休日は主に観光に使って
いました。当然のことですが、アメリカと日本は
かなり違うので、文化の違いを体験するため
にも、そしてもちろんアメリカを思う存分楽しむ
ためにも、色々見て回ることをおすすめします。



サンノゼ周辺のテーマパーク
で白井さんと

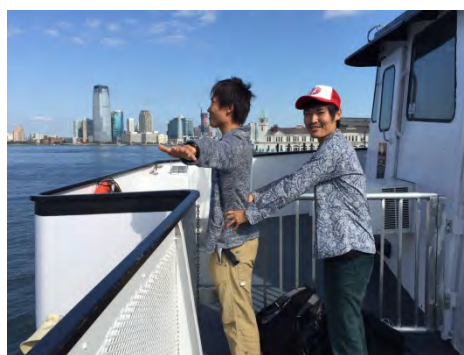
まず、日帰りで行くことのできる場所として、サンフランシスコ、サンノゼ、バークレー、ヨセミテなどがあげられます。サンフランシスコとサンノゼは Caltrain という電車で自転車を乗せていくことができるので、市内も自転車を使って観光することができます。観光に関しては適当な観光本を買って持っていき、それを見ながら観光するのが良いと思います。(僕の場合、二冊ほど持っていきました。) 僕が行った場所すべてを書くともものすごい量になってしまうので割愛しますが、僕が行った中でもかなり良かったと思える場所はゴールデンゲートブリッジです。色は残念ながら金色ではないのですが、橋の上から太平洋を眺めることができ、めちゃくちゃきれいです。自転車でだいたい 10 分くらいで渡ることができるので、特に晴れた日に一度行ってみるといいと思います。僕の場合は橋を渡って、サウサリートという場所まで行きました。サンフランシスコ、サンノゼ、パロアルト、サウサリートとそれぞれ雰囲気が全く違うので非常に面白かったです。

また、これは日帰りで行けるところでは全くありませんが、僕は最後の土日に臼井さんという同じく西野先生のお宅に泊まられていた山口大の助教の方と一緒にニューヨークに行ってきました。もともとニューヨークに行く予定は全くありませんでしたが、最後の土日に何しようかと考えていたところ、臼井さんがニューヨークに行かれるという話を伺ったので、一緒に連れていってもらいました。一日目は、目的地と全く異なる場所に行ってしまうというハプニングもありましたが、臼井さんが何か月も前から楽しみにしていたというプロレスを見に行ってきました。その際ついでに大西洋も見ることができました。二日目は自由の女神、ヤンキースの試合、ブロードウェイと、まあいかにもニューヨークらしいところに行ってきました。ニューヨーク滞在中の二日間ろくに眠らず活動し続けたので、非常に疲れましたがものすごく充実した二日間となりました。ニューヨークもまたサンフランシスコなどとは一風変わっていて面白かったです。

さて、このように土日は主に観光に使っていたのですが、そのうち二日間は日本人の集まるバーベキューに行きました。まず一回目はアメリカ到着後三日目に中内先生のご自宅に行かせていただきました。(なんとプール付きのお宅でした!) スタンフォード大学から



ゴールデンゲートブリッジ



自由の女神行のフェリーの上でタイタニックを表現しようとしたのですが、結局周りの観光客に笑われただけとなりました・・・(笑)

少し離れたところにあり、(道にも迷った結果) 自転車で往復 40km ほど走りました。アップダウンが何度もあったため非常に疲れましたが、その道程にはいかにもアメリカという感じの、見渡す限り広がる荒野もあり、かなり綺麗でした。中内先生のご自宅ではバーベキューの後、そこにおられた方々の研究のプレゼンテーションも聞くことができ、アメリカに来て三日目にして、非常に良い経験をすることができました。そして二回目は、西野さんにお誘いいただいて、スタンフォード日本人会の方々とバーベキューに行ってきました。ここでは研究者以外にも実際にアメリカで医師として働いておられる方、山口大からの留学生など様々な方からいろいろなお話を聞くことができました。料理もおいしく、非常に楽しいバーベキューとなりました。

● 感想

今回のスタンフォード留学は一か月間と短期でしたが、僕の人生の中で間違いなく一番貴重な体験となりました。英語に関してですが、アメリカではみんな僕が英語を喋れるという前提で話しかけてくるので、話すスピードが非常に速かったです。まあそれでも聞くこと自体は割と早めに慣れてくるかもしれませんが、会話を続けるということとなると全く別物でした。というのも、会話を続けるとなると自分の考えも述べないといけないので、英語が特に得意でもない僕にとっては鬼門でした。英語がもう少し話せれば・・・と今まで英語を放置していたことを後悔してばかりでした。そして当然のように英語を操る宮西さんや清田さんを見て、あんなふうには話せたらなあという思いとともに、自分のふがいなさにちょっと落ち込んでいました。今度はもっと英語を磨いてからまたアメリカにいければいいなと思います。

さて、英語以外のことでいうと、アメリカではどこにいても色々な国出身の人がいて、活気にあふれていました。これから先、僕らの世代が彼らと研究においても競っていくことになるわけですが、正直なところ非常に大変なことであると感じました。特にアイデアが必要とされる分野において、世界中から様々な人材の集まる彼らと競うことは大変なように思いました。これから、向こうで出会った年の近い医学部志望の学生や、僕と同じ **summer student** として来ていた学生たちにも負けないように、僕も頑張っていきたいと思っています。

● 最後に・・・

今回の留学においては本当に数えきれないぐらいの方々にお世話になりました。出発前では、初めに親身に相談にのってくださった武田先生、Weissman 研という最高の場所をご紹介して下さった生田先生、日本で僕に実験手技を教えて下さった原さん、谷一さん、大学院生のみなさん本当にありがとうございました。アメリカでは、ご親切にも家に僕を置いていただいた上に何かと気遣って下さった西野精治先生と奥さんの智恵子さん、お忙しい中僕を受け入れて下さっただけでなく貴重なお話をしてくださって頂いた宮西

さん、Google やお食事に連れて行っていただきご自身の体験も含めてお話を聞かせていただいた清田さん、ニューヨーク旅行以外に日常生活でもお世話になった臼井さん、そして僕のスタンフォード大学を受け入れてくださった Weissman 教授本当にありがとうございました。それ以外にも、スタンフォード病院を案内してくださった玉城先生、バーベキューでお会いした中内先生のラボの方々、僕に実験のことなどを教えてくれた宮西さんの実験パートナーの Kevin をはじめとした Weissman 研の方々、と本当に数えきれないぐらいの人に助けられました。おかげさまで貴重な体験ができました。繰り返しになりますが、この体験をこれからに生かして、頑張っていきたいと思います。ありがとうございました。



僕が使っていた机



最終日にラボのみんなと