

医学部医学科 海外派遣プログラム報告書

氏名 S.H. 学年（留学当時） 4年

実習期間 2024年3月 30日（土）～ 2024年 6月 22日（土）

留学先機関名 Weill Cornell Medicine

1 プログラム内容について

(1) 参加した留学プログラム

海外リサーチ・クラークシップ

2 現地までの移動について

		空港名	時間		空港名	時間
往路	日本発	羽田空港	11:05	現地着	JFK 空港	11:00
	経由地着			経由地発		
復路	現地発	JFK 空港	13:30	日本着	羽田空港	16:35
	経由地着			経由地発		
到着空港から実習（宿泊）地までの移動手段・時間・金額	移動手段（Uber） 所要時間：（ 40）分・時間 金額目安：（約 8000）円					

3 宿泊先について

滞在期間	2024年 3月30日～ 6月22日		
宿泊タイプ	寮	人部屋 共有設備：（ ）	
	ホテル・アパート	人部屋	
	ホームステイ	人家族 自分以外の留学生（ ）人	
	Airbnb・シェアハウス	4人で共同	ホストの同居：あり・なし 共有設備：（ ）お風呂 （ ）
実習場所までの距離	（シャトルバス）で（ 30）分		
宿泊費用	2500ドル / 1日・1週間・1ヶ月・（ ）日間※該当に○印		
住所	[REDACTED]		

4 生活について

(1) 生活費（宿舎費を除く）1ヶ月

項目	金額	内訳
食費	300ドル	食費、外食、昼食代など
学用品購入費		
交通費	30ドル	地下鉄費
その他	100ドル	交際費
合計	430ドル	

(2) 派遣先周辺地域の治安等

大学がある upper east side は非常に安全で、夜でも怖い思いをすることはなかった。またコーネルを含めた病院のスタッフが多くいた。

(3) その他留意事項等（持参してよかったもの、困ったこと、事前に確認するとよいこと等）
ニューヨークでの家探しは現地で行うことが多いため日本で滞在先を探すのは非常に苦労した。どのエリアを選んでも誰かとシェアすることになると思うので、Airbnb などどういった人とシェアすることになるのか事前にわかるサイトで選んだ方がいいと思った。

5 実習について

実習診療科・研究室（部署）名と主な内容（遺伝子治療におけるアデノウイルスの応用）	
実習内容	① 自分のプロジェクトの実験
	② プレゼンテーション作成
	③ 週に一回のラボミーティング
	④ ポスドク・PhD の方々の手伝い

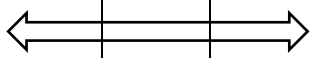
(1) プログラム初日の行動

秘書の方から送られたタイムテーブルに沿って行動した。オフィスへ行き Associate Professor の方と面談をしたあとラボに向かい研究者の方々に挨拶をした。午後はラボの方がセッティングしてくださったレストランでランチをしクリスタル先生と面談をした後ミーティングに出席した。

(2) 実習詳細

ラボの PhD の方のサブプロジェクトという形でアデノウイルスの RPE 細胞における遺伝子治療に対しての有効性を調べた。一通り必要な手技を学んだあとは細胞株の管理や細胞のウイルス感染など自分で実験を進め、うまくいかなかったときはラボの先生に相談した。週に一回全体のミーティングがあったためそれに向けてデータが出せるように計画を立てた。

(3) 一日の主なスケジュール(平日)

時間	6:00	8:00				18:00 - 19:00	20:00		23:00
行動	起床						帰宅	自由 時間	就寝
				実験					

(4) 休日の過ごし方

一人で観光に行ったりラボでできた友人や仲良くなったルームメイトと出かけたりした。5月以降はラボで作業をすることも多かった。

(5) 留意事項等 (予習しておくことよいこと、困ったこと、持参するとよいもの等)

ラボの皆さんはとても優しく、質問があった時はいつでも教えてくれたため困ることはなかった。ただ行う手技は大学の実習で行ったことがあるものもあったので復習するといいかもしいない。

6 留学全般について

(1) 自身の成果・感想 (派遣先機関で最も素晴らしいと思った点を含めて記載してください)

クリスタルラボは非常に大きいラボで、自分のプロジェクトを持った PhD・ポスドクの方々と彼らの補佐をするテクニシャンの方々がいらっしゃいます。その中でこれまで実験経験のないただの学生の私がプロジェクトを持ち実験をさせてもらえるというのは本当に光栄なことでした。実習後半では同じベンチの方の実験を一部行い、テクニシャンのような仕事をする中で彼らのプロジェクトについて学ぶことができました。週に一回のラボミーティングではラボのメンバー間で立場関係なくディスカッションが行われており、日本の厳しい上下関係の文化に慣れている私にとっては非常に新鮮でした。実験の進行具合だけではなく最終的なゴールは何なのか(論文化をするのか臨床実験に進むのかなど)、何が得られるのかということも議論されていました。またアメリカのラボではPI 自らがグラントを得る必要があったり大学院生にお給料が支払われたりとそういった日本との違いを目の当たりにできたのも興味深かったです。

3か月間を通して実験手技の修得だけでなくラボの多国籍で多様なバックグラウンドを持つ研究者の方々と交流により研究に対する姿勢やアメリカでの研究・ヘルスケアのシステムについて知ることができました。医学生としてこれ以上ない学びの時間でしたし、自分のキャリアを考えるきっかけにもなりました。ラボの皆様、特に受け入れてくださったクリスタル先生と当初右も左もわからなかった私に呆れた顔せず毎日付き合ってくださいました同じベンチの方々には感謝しかありません。

(2) 今後の展望

医学部に入る前からアメリカで臨床をやってみたいと思っていたのですが、自分には無理だろうなと思っていました。しかしラボのアメリカの医学生の方や IMG の方からお話を聞き、決して不可能ではないからやる前からあきらめるのはもったいないと言われ挑戦してみてもいいのではないかと考えなおしました。最終的にはアメリカで臨床が挑戦できるよう今からできることを始めようと思います。

(3) 後輩へのメッセージ

プログラムの中で唯一PIの方がアメリカ人ということで日本とは全く異なるラボの環境を楽しめると思います。またラボで進む多くのプロジェクト、様々な国から来たラボメンバーなどたくさんの学ぶチャンスが与えられます。少しでも興味のある方はぜひ挑戦してみてください！

4 生活について

(1) 生活費（宿舎費を除く）：1週間・1ヶ月

項目	金額	内訳
食費	500ドル	外食、食料費、昼食代
学用品購入費	0	
交通費	30ドル	地下鉄の運賃
その他	200ドル	休日の外出費など
合計	730ドル	

(2) 派遣先周辺地域の治安等

Upper East Sideはマンハッタンの中でも治安が良く、浮浪者なども非常に少ないと感じた。コーネル大学だけでなく、スローンケタリングキャンサーセンターやロックフェラー大学など医学研究所/病院が多数あった。

(3) その他留意事項等

ルーズベルトアイランドからラボまでは直通のコーネルシャトルバスが毎日運行しており、無料で利用することができる。今回は偶然宿舎がルーズベルトアイランドとなったが、コーネルシャトルは地下鉄より通学に便利で、シャトルでの会話で他の研究者とも仲良くなれるため、この点を考慮して宿を探しても良いかもしれないと感じた。

5 実習について

実習診療科と主な内容（遺伝医学研究におけるデータ解析）	
実習内容	① ソフトウェアを用いた画像解析
	② プレゼンテーションの作成
	③ スーパーバイザーとの1対1ミーティング
	④ 全体のWeekly Meeting
	⑤ ポスドクの方の手伝い

(1) プログラム初日の行動

初日は、秘書の方から事前に送られてきたタイムテーブルに沿って行動した。オフィスへ行きIDの発行や写真撮影などを行なった後、Associate Professorとの面談を行なった。その後、ラボへ移動し、PCなど諸々の設定を行い、他の研究者への挨拶などを行なった。午後にはPIであるクリスタル先生と面談を行なった。

(2) 実習詳細

α -1 アンチトリプシン欠損症の遺伝子治療に関するプロジェクトに所属し、画像解析を主に行なった。 α アンチトリプシンをコードしたアデノ随伴ウイルスを導入したマウスについて、DNA、転写産物、タンパク質の生体内分布を調べる、という解析を行った。

具体的には、心臓、肺、肝臓、脾臓、腎臓の5つの臓器のRNAスコopデータについて、AAVベクターの導入効率や、転写産物の量、それぞれの細胞種類ごとの発現量の違い、臓器ごとの導入

率の違いなどを調べた。

また、週に一回のミーティングでは、毎週新しいデータについてプレゼンテーションや質疑応答を行った。

さらに、クリスタル先生が呼吸器内科医として外来を行う際にシャドイングを行い、 α -1 アンチトリプシン欠損症、過敏性肺臓炎などの診断・治療について学びを深めた。

(3) 一日の主なスケジュール(平日)

時間	6:00	8:00						18時 ~19 時	20時	20時 半~	24時
行動	起床	ラボ 着	← 実験 など →					ラボ 発	帰宅/ 夕食	自由 時間	就寝

(4) 休日の過ごし方

現地の友人と食事などに出かけることが多かった。日中はラボで実験を行うことも多くあった。また、ラボメイトの家などに招待していただく機会も多くあった。

(5) 留意事項等

ポスドクの方や現場責任者の方など、初日から皆非常にフレンドリーに接してくださり、困ることはなかった。実験手技で質問がある場合は、テクニシャンに伺うと丁寧に教えてくださった。

6 留学全般について

(1) 自身の成果・感想

本当に素晴らしい経験をすることができ、感謝の気持ちでいっぱいです。最も素晴らしいと思った点は、ラボメンバー全員が参加する Weekly Meeting での発表と活発な議論です。実験結果から何が言えるのか、その後の実験をどのように進めていくべきかなどについて、クリスタル先生を中心とした盛んな議論を目の当たりにし、感銘を受けました。このミーティングでの議論から新たなプロジェクトが生まれることもあり、このように研究・科学は進んでいくものなのかと実感することができました。

さらに、非常に大きなラボで、複数の現場責任者やさまざまなバックグラウンドを持つポスドクの方々、テクニシャンなどたくさんの人と毎日交流でき、進路や研究への熱意などについて意見を交換できたことも、非常に勉強になりました。

成果に関して、このプロジェクトはデータ収集までは他の方が行っていたものの、画像解析は完全に私一人で行うこととなっていました。その解析方法を考え、ソフトウェアについて学び、定量化することができたと考えております。

また、クリスタル先生は週に一回程度外来も行っており、お願いをしたところシャドイングをさせていただけることになりました。研究だけでなく、臨床現場のオブザーベーションを行うこと

ができ非常に嬉しく思います。

さらに、ポスドクの方の手伝いを通して、他のプロジェクトについて学び、また手技の習得を行うことができました。

(2) 今後の展望

以前から米国での医療トレーニングを受けることに興味を持っていましたが、今回の経験を通してその決意を新たにいたしました。将来、米国での臨床と研究を中心としたキャリアを築けるよう、精一杯励んでまいりたいと思っております。学生時代の展望としては、クリニカル・クラクシップの際にもぜひ米国へ渡り、今度は臨床現場にて学びを深めていきたいです。

(3) 後輩へのメッセージ

クリスタル先生をはじめとしたラボのメンバー、ラボの規模、同時並行で進んでいる多様なプロジェクトなど、個人的には研究について知る・学ぶための最高の環境であると感じました。ぜひ積極的に飛び込んでみてください！