

UCLA 小児科留学記

David Geffen School of Medicine at UCLA

UCLA Mattel Children's Hospital

代田 惇朗

(国立精神・神経医療研究センター微細構造研究部)

私は2022年9月からカリフォルニア大学ロサンゼルス校（UCLA）小児科神経部門の成相宏樹先生のラボで脳波の研究をする機会をいただきました。成相先生はUCLAの小児科神経部門において特にてんかん外科部門のリーダーをされており、頭皮上脳波や頭蓋内脳波を用いた研究をされています。私は主に難治性てんかんに関わる脳波を用いたバイオマーカーの探索をシグナル処理や機械学習を用いて行なっています。成相先生のラボには東京医科大学の小穴信吾先生と私の2人が研究員として所属し、他に工学部や成人神経内科のチームと研究を進めています。週に2回ほどある工学部とのミーティングでは、シグナル処理やディープラーニングについて年齢の近い工学部のメンバーから教を乞いながら、大変有意義な時間を過ごしています。成相先生は同じ科内の医師だけでなく、他科や別の学部とのコラボレーションを重視されており、この幅広いネットワークがアメリカ

での研究の魅力の一つだと感じています。

生活面では英語での会話や手続きなど苦労することも多かったのですが、みなさんコミュニケーション能力が高く、少しずつ慣れていくことができました。ロサンゼルスはアメリカの中でも特に人種が多様性の溢れる地域であることもあり、日本やアジア系スーパーなどが充実しています。苦労を分かち合える同じような日本人留学生もロサンゼルスには多く、日本人医師や研究者のコミュニティ交流も盛んです。医学系のみならず様々な分野の日本人研究者たちとも交流する機会があり、みなさんの大変ながらも充実した研究や生活の話の聞き、刺激をもらっています。また、アメリカの文化として家族との時間を大切にする雰囲気が強くと感じました。それに習い、時折妻とスポーツ観戦や、国立公園に足を運び、日本とは違った経験をする事ができています。特にヨセミテ国立公園やグランドキャニオン国立公園は壮大で自分の小さな悩みなど吹き飛ばすような感じがしました。金銭面は円安もあり大変厳しいものがあるのは事実ですが、日本では病院の中にいる時間が長かったため、外に出て自分自身を見つめ直す良い機会でもあったと感じました。

留学を開始し1年半になりますが研究面、生活面ともに良い経験になると実感しました。最後になりますが、このような貴重な経験に際し多大なご支援をいただいた上原記念生命科学財団に心より御礼申し上げます。



グランドキャニオン国立公園より

Cedars-Sinai Medical Center に 留学して

Cedars-Sinai Medical Center

橋本 英伸

(東邦大学医学部内科学講座循環器内科学分野)

私は2023年3月から2024年4月まで米国カリフォルニア州のビバリーヒルズにある Cedars-Sinai Medical Center の Berman 先生の研究室に visiting postdoctoral fellow として研究留学させていただきました。この度、その研究生活につき寄稿させていただきます。

この病院は、カリフォルニア州におけるベストホスピタル1位で米国全土においても2位の病院です。心臓移植手術件数も年間400例以上施行され、世界でもトップクラスと考えられます。また、場所柄ハリウッドスターや一流スポーツ選手も受診されます。PI の Berman 先生は心臓画像検査でご高名な先生であり、特に米国で心臓核医学検査を牽引されてきたことで知られています。また、彼の研究室から循環器医なら誰もが知っている10%以上の虚血に対してPCI施行により予後改善することを報告しています。私はこの研究室で心臓画像検査に関連した研究をさせていただきました。この研究室はAIと心臓画像の研究で有名な Slomka 先生の研究室と共同研究も多くされており、多くの研究に携わらせていただきました。

研究環境について

週に2-3日は心臓CT検査と心臓MRI検査の読影を行い、読影医と所見付けを行いながら、ご指導をいただきました。心臓CT検査は1日に20-25件と日本の検査数と比較し約5倍多く、1年の留学期間でしたが、多くのことを学ぶことができました。読影の時間以外は研究に充てました。研究室には50-60個の研究課題があり、教授から割り当てられたり、希望すれば興味のある研究に参加できます。動脈硬化に集積する

トレーサーである ^{18}F -sodium fluoride (NaF) を用いた冠動脈画像は急性心筋梗塞を来す冠動脈病変に集積することが知られ、近年注目されています。しかし、心臓CT検査より描出される冠動脈画像とPETから描出される動脈硬化の活動性を示す集積画像を同一画像に表現するには多くの課題があり、これまでの研究で多くの技術が開発されてきました。今回、 ^{18}F -NaF PET 冠動脈画像に対して次世代PET scanner 使用による画質向上の検討を行いました。この検査の性質上、画質の改善が冠動脈の石灰化の活動性の診断能の向上に大きく寄与することが考えられ、次世代PET scanner を使用することで画質の向上を認め、日常臨床検査においても有用性の高い設定条件を算出しました。この成果を論文化し、現在投稿中です。

ロサンゼルスでの生活について

家族で留学したため、渡米前より子供に合った小学校をweb等で調べ、雰囲気がよく、日本人が比較的多く在籍している Fairburn elementary school に決めました。その学区であるウエストウッドはUCLAが近く、職員や学生が多く住むため治安が良く、夜も歩けるほどでした。子供の友達の繋がりでもUCLAに研究留学されている先生とも家族ぐるみのお付き合いができ、キャンプやスポーツ観戦なども一緒にさせていただき、大変充実した生活を送ることができました。

最後になりましたが、ご支援いただいた上原記念生命科学財団の皆様には心より感謝申し上げます。また、留学に際してお世話になりました池田隆徳教授、中西理子先生に深謝申し上げます。



Berman 先生の研究室がある S. Mark Taper Foundation Imaging Center-Taper Building

ロサンゼルスでの研究留学生活

Cedars Sinai Medical Center

柴田 智博

(信州大学医学部外科学教室乳腺内分泌外科学分野)

私は2021年の4月から、アメリカ合衆国カリフォルニア州ロサンゼルスにある Cedars Sinai Medical Center (CSMC) に留学しています。CSMC はロサンゼルス内のピバリーヒルズ地区に位置し、飲食店やスーパー、ショッピングモールなども多く、治安も非常に良い場所です。研究室では、アンジオテンシン変換酵素 (ACE) 及びアンジオテンシン2タイプ1受容体 (AT1R) の cDNA をクローニングした Kenneth Bernstein 教授の研究室で助教を務めている Zakir Khan 博士の下で免疫細胞における ACE の機能解析や

がん免疫に関する研究を行っています。

施設の敷地は、病院を含め様々な研究施設から構成され、そのほとんどの施設が個人の寄付により建設又は維持されている建物で、バイオバンクを有する Steven Spielberg building や私の研究室の入っている Davis building など約10棟の研究棟があり、免疫学や分子生物学、病理学など様々な研究分野の研究室があり、異分野の研究室との共同研究や病院併設の研究所のためトランスレーショナル研究を行う基盤が構築されています。また、周辺の研究施設についても、車で10分程度の場所に University of California, Los Angeles (UCLA) や University of South California (USC) など全米トップクラスの基礎生化学の研究室を有する研究施設が多数あり、共同研究やディスカッションを行いやすい環境にありました。実際に、私の実験ではヒトの免疫細胞を有した免疫不全マウスを UCLA との共同研究で用い、ヒト化マウスの生体内でヒトT細胞とヒトマクロファージの免疫応答に関する研究を行っていました。さらに、年に1回 CSMC や UCLA、USC などのロサンゼルスにある研究施設合同で immunology に関する研究報告

会があり、様々な研究者からの質問や指摘を得ることができ、研究の発展に向けて非常に良い討論を行うことが出来ました。

研究室には私を含め5名のポストドクと2名のリサーチアシスタント及び2名の学生が所属し、中国やインド、アルゼンチンなど様々な国からの留学生が研究を行っており、英語での会話も含め、研究への取り組み方や考え方など様々な面で日々刺激を受けています。週末は実験に加え、論文や研究費の申請書の執筆等に時間を割くことも多いですが、車を持っていればロサンゼルスから気軽に国立公園やラスベガス、サンディエゴ、エンジェルスタジアムなどの様々な観光名所に出かけることができ、私や家族がリフレッシュするのにとても良い環境でした。また、日本から留学されている先生方や駐在の方、MBAなどの学位を目指し留学されている方などとの交流が多く、今まで出会えなかった方たちと出会えたことは今後得ることが出来ない経験だと思います。

最後になりますが、このような貴重な留学経験をご支援いただきました上原記念生命科学財団の皆様へ深く感謝申し上げます。



ラゴのある Davis Building の外観

スタンフォード大学 医学部留学体験記

Stanford University School of Medicine

青山 文

(国立病院機構高知病院麻酔科)

この度は、年報「一年のあゆみ」への寄稿の機会を頂き、誠にありがとうございます。

私は2023年9月1日からスタンフォード大学医学部精神医学・行動科学部門の篠崎 元研究室に留学をさせていただいております。スタンフォード大学医学部はアメリカ合衆国のカリフォルニア州に位置しており、世界中から様々な分野の研究者が集まっています。

実は私自身は麻酔科医なのですが、「術後せん妄」という共通のテーマで研究をされている精神科の篠崎先生の存在をX(旧Twitter)を通じて知ったことがきっかけで、今回の海外研究留学が実現しました。術後せん妄は高齢の術後患者に多く発症し、急性に興奮状態やうつ状態を呈します。術後せん妄の発症は、術後の回復(食事摂取やリハビリテーションの遅延)や家族への心理的負担など多方面に影響します。さらに、術後認知機能の低下を来す可能性があり、手術後のQOLに直結するため、近年世界的に注目されています。しかし、術後せん妄は急性発症が特徴であるため、しばしばその診断・評価方法に難渋します。その上、確立された予防・治療薬

も存在しません。篠崎先生の研究室では、ヒトおよび動物モデルにおいて術後せん妄を検出可能な革新的な脳波デバイスを発表しており、非侵襲的かつ継続的にせん妄の評価が可能です。そこで私は術後せん妄の新規予防・治療薬の開発を、術後せん妄脳波が検出可能なモデルマウスを用いて実施しています。脳波の評価は、麻酔科医として全身麻酔中にも施行することが多かったため馴染みがありましたが、研究内容のディスカッションでは実際のせん妄脳波の解釈やその意義に関して、麻酔科医と精神科医で異なった視点を持っているということを度々実感することがあります。研究者として幅広い視野を持つという意味でも、診療科の垣根を越えて留学する意義を感じています。また、様々な新規治療法を検討する中で、篠崎先生にスタンフォード大学医学部の他の精神科研究室をご紹介いただき、イギリス人の女性研究者と共同で治療法を開発する機会を頂きました。一緒に顕微鏡下にマウスの脳手術を実施し、英語での様々なディスカッションを通じて、研究に対する姿勢や取り組み方に加え、プランニングの仕方などこれまで日本で習って来たことがより高いレベルでブラッシュアップされていくような感覚を得ています。現在も共同研究は進行中であり、成果を形に出来るように引き続き研究活動に邁進したいと思います。

上原記念生命科学財団 リサーチフェローシップIで渡航させていただき、日本では実施されていない最新の術後せん妄の研究や、スタンフォード大学医学部に所属している優れた海外研究者と交流する機会に恵まれます。この場をお借りして厚くお礼申し上げます。



スタンフォード大学医学部キャンパス前にて