

出張報告書

先進理工学研究科 電気・情報生命専攻 柴田研究室 修士1年

本橋弘章

- ・ 滞在期間:2017年1月6日 ~ 2017年2月27日(現地時間)
- ・ 滞在大学:University of California Los Angeles
- ・ 滞在先研究室名:Laboratory of Circadian and Sleep Medicine
- ・ ホスト名:Christopher S Colwell

<交流>

1/6(Fri) 15:55ロサンゼルス国際空港に到着した。研究室の元助教授、そして現在UCLAで研究を行っている田原さんに車で送っていただき、宿泊先にも到着した。すでに日が暮れていたため荷物を整理し、Colwell先生にメールで到着した旨を伝え、就寝した。

1/7(Sat) 研究室は月曜日から向かうことに決定した。時差ぼけがまだひどいので終日宿泊先で書類の整理などを行った。

1/8(Sun) 必要な日用品や食品などの買い出しを行った。また、翌日からの研究室生活に向けて、自分の研究内容を英語で軽くまとめておいた。

1/9(Mon) 10:00から実験室で行われる、ハンチントン病モデルマウスのBACHDマウスのサンプリングを見学した。また、Ghiani先生やColwell先生、研究室のメンバー達と顔合わせを行った。英語でのやり取りにさほど問題はなかったが、皆が談笑している際の内容を完全に理解するのは難しかった。16:30頃まで研究室見学を行った。

1/10(Tue) 10:00-17:00 私のUCLAでの研究内容である「慢性腎臓病と睡眠」の実験を行うに先立って、Colwell先生のもとで研究を行っているDanielに実験手法などについて教えてもらった。ソフトの使用方法などはまた後日行うこととなった。

1/11(Wed) 10:00-16:00自席が与えられたのでその場所で作業を行った。隣の席のSaemiは色々自分のことを気にかけてくれ、すぐに打ち解けることができた。リバイス論文が帰ってきたので、その対応策を練ったりして過ごした。

1/12(Thu) 10:00-18:00前回と同様、BACHDマウスのサンプリングが行われたので参加をした。その後、Danielに睡眠測定装置の説明を受けた。マウスの居場所から解析の方法まで、非常にたくさん内容について指導してもらった。英語を聞き取るのに大変苦労した。次からは話を止めてもわからないところはしっかり聞こうと思う。

1/13(Fri) 10:00-17:00研究室で、自分の論文のリバイスの作業を行った。また、ラボメンバーのうち一人であるOliviaに初めて会った。実験の内容について少し話をした。

1/14(Sat) 1週間を振り返って、アメリカでの実験ノートに学んだことをまとめたりした。また、商品などをはじめとして、必要なものの買い出しを行った。

1/15(Sun) アメリカでの自分の実験内容(腎臓病マウスの睡眠・行動測定)について、論文などの調べ物を行った。

1/16(Mon) 10:00-18:00アメリカの祝日であったので、研究室ではなく家で作業を行った。(内容は論文リバイスのデータまとめ)

1/17(Tue) 10:00-17:30 研究室の自席で論文の図の作成を行った。また、必要な実験用具の注文に関する業者とのやりとりを行った。英語で全て行うのにやや苦労したが、大きな問題はなかった。

1/18(Wed) 10:00-17:30 実験に必要なマウスが届いたので、飼育室に小分けを行った。Danielにこちらでの飼育の方法などを教えてもらった。それ以外の時間は論文の作業を行った。

1/19(Thu) 10:00-17:00 次週から実験をスタートさせるので、実験内容に関するディスカッションを田原さんとDanielと行った。その他の時間は論文のリバイスの作業に追われた。

1/20(Fri) 10:00-17:00 睡眠測定装置の予約をHuei-Binと行き、Colwell先生とも今後の予定について確認を行った。また、2月の最後に自分の実験内容を皆に発表する機会を用意してくださることとなった。リバイスの論文の作業が一区切りついたので、自分の別の内容の論文に関して田原さんとディスカッションを行った。

1/21(Sat) 10:00-17:00 マウスの餌を混合して作成したり、適切な明暗条件の部屋にマウスを移したりと、体を動かして作業を行うことが多かった。他の時間は自分のデータをまとめるなどのデスクワークを行った。

1/22(Sun) 11:00-15:00 田原さんの娘さんのウェルカムパーティーに参加をした。今までであったことのないラボのメンバーとも話をする事ができた。16:00-17:30 帰宅してからは日本で行っていた実験データの解析を行った。

1/23(Mon) 9:30-17:00 午前中は到着した餌のビンを使用し、腎臓病マウス用餌をマウスに与え始め、自分の実験をスタートさせた。その後は論文の執筆作業を行った。

1/24(Tue) 9:30-17:00 Danielと一緒に睡眠測定装置のセットアップを行い、測定の準備を行った。彼は事細かに説明をしてくれ、質問も幾つか投げかけることでしっかりと理解することができた。

1/25(Wed) 10:00-17:30 自分の実験のマウスの世話をしたり、自席でリバイス論文のResponse letterを書いたりして過ごした。

1/26(Thu) 9:30-17:00 マウスのケージ替えや餌の追加などを行った。こちらの研究室では新しいケージにマウスを移すときに元のケージのおがくずを次のケージに少し移すなど、マウスにストレスを与えないように工夫している点がいくつも見られた。また、SCNの電気生理に関する実験を見学させてもらった。

1/27(Fri) 10:00-17:00 リバイス実験データが送られてきたので、その解析を行ったり、Response letterを引き続き書いたりした。また、こちらの研究室の睡眠をビデオで測定する方法の詳しい設定などをDanielに教えてもらった。



1/28(Sat) 10:00-16:30 今週学んだことを自分なりにまとめた。電気生理など、実際にその実験を見学することで理解が深まった気がする。

1/29(Sun) 10:00-17:00 気分転換にヴェニスビーチのカフェでデータ解析などの作業を行った。アメリカはカフェで仕事を行っている人も多く見受けられた。

1/30(Mon) 9:30-17:00 午前中はマウスの餌を追加するなど、お世話を行った。その後、2月の最終週の発表に向けて、スライドを作り始めた。

1/31(Tue) 10:00-17:00 自分の日本での研究内容とUCLAで行ってきたことを2月21日に発表することに決まった。その準備と論文のFigure作成を平行作業で進めた。

2/1(Wed) 9:30-17:00 睡眠測定方法について日本にその技術を持って帰るために資料を作成した。また、UCLAでもルミサイクルを使用した細胞実験を行うことになったそうので、その実験を見学した。

2/2(Thu) 9:30-17:00 自分のマウスのケージ替えなどを行ったのち、12:00から、Ghiani先生が紹介してくださったRita先生の講演会に参加した。自閉症のヒトの遺伝学に関する内容であり、普段関わりのない分野のお話を聞くことができ有意義であった。

2/3(Fri) 10:00-17:00 新しく送られてきたリバイス実験のデータ解析や、UCLAでのルミサイクル実験の解析に同伴したりした。

2/4(Sat) 11:00-16:00 午前中にルミサイクルの解析がうまくいかないのでその対策を田原さんやHuei-Binとディスカッションした。その後にマリブの方へ向かい、ビーチで気分転換を行った。

2/5(Sun) 10:00-16:00 21日のプレゼンテーションの原稿や、その質問対策を開始した。先行研究や考察などを深く掘り下げることで、自分の日本での研究を見つめ直した。

2/6(Mon) 9:30-17:00 翌日から睡眠測定の実験がスタートするので、その打ち合わせをDanielと行き、マウスのチェックなども行った。その後、論文の統計作業を行った。

2/7(Tue) 10:00-17:30 睡眠測定装置にマウスを入れ、実験をスタートさせた。睡眠とともに、行動リズムも測定をスタートさせた。マウスにストレスをかけないように徹底した明暗条件の管理(何重にもカーテンがある)・湿度管理などには非常に感心した。

2/8(Wed) 9:30-17:00 午前中は論文の統計作業をこなし、測定中の行動リズムに関して、Danielとディスカッションを行った。次回は14日にチェックを行い、慣らし終えたのちに本番の睡眠測定を始める予定を組んだ。

2/9(Thu) 10:00-17:00 余ったマウスの世話や、使用した器具の片付けなどを行った。その後はプレゼンの準備や、論文の統計作業を行った。

2/10(Fri) 9:30-17:00 論文のManuscriptの執筆作業を行いながら、プレゼンテーションの準備も行った。考えられる考察なども含めて対策を英語で行えるよう、留意した。

2/11(Sat) 10:00-16:00 ビバリーヒルズの方へ出向き、カフェで今週の行ったことをまとめたりした。

2/12(Sun) 12:00-18:00 昨年度UCLAに留学していた1学年年上の服部さんがロサンゼルスを訪れるということで、田原さん夫妻とバーベキューを行い、歓迎した。日本での

研究室の現状報告やUCLAの現在の様子を話しあったりして、とてもよいリフレッシュになった。

2/13(Mon) 9:30-17:00 午前中はGhiani先生のもとで研究をしているFrankの博士論文審査に参加をした。和やかな雰囲気ながら、白熱した議論が起こっていた。午後にはオランダから訪れていたJoke Meijer先生の講演を聞いた。自分の研究と近い体内時計の話が多く、ためになる1日だったと思う。

2/14(Tue) 10:00-17:00 午前中には論文のディスカッションを書きながら発表の準備を行った。午後からはDanielと睡眠測定の本実験を開始した。

2/15(Wed) 9:00-17:00 ビデオカメラの配線の不具合で、睡眠の測定が正確に出来ていなかった。珍しいトラブルだそうだ。来週の発表にこのデータも入れたいので、なんとか明日には治したいと思う。その他には残りのマウスの世話をしたりした。

2/16(Thu) 9:00-17:00 行動のデータ自体は測定できていたので、明日Huei-Binと解析を行うこととなった。データはまだ出ていないが、睡眠の解析方法について先にErinに教えてもらった。機械の不備が見つかり、今日になって測定をやっとスタートすることができた。

2/17(Fri) 10:00-17:30 朝に睡眠測定のチェックをHuei-Binと共に行った。また、午後には行動データの解析をHuei-Binに教えてもらいながら行った。

2/18(Sat) 10:00-16:30 昨日得られたデータを解析し、統計作業を行った。その後に、21日に発表するプレゼンテーションに組み込むなど、準備・練習をした。

2/19(Sun) 11:00-16:00 午前中は食料の買出しの後、プレゼンのパワポのチェックを行った。午後には質問対策など、火曜日の発表に向けて入念に準備を行った。

2/20(Mon) 9:30-16:00 Danielと共に、睡眠測定 of データを取り出し、解析を行った。そのあとは明日のプレゼンテーションにデータを組み込み、しっかりと準備を行った。

2/21(Tue) 9:00-19:00 午前・午後ともにプレゼンの最終準備をHuei-Binとともに行った。18:00から研究室のメンバーの前で、日本での研究と、UCLAでの研究に関する話をした。しっかりと準備をしていたので、うまく伝えることができたのではと思う。しかし質疑応答で質問が聞き取れず、何度も確認してしまったりして、課題も多く見つかった。充実したディスカッションが行えたと思う。とてもよい1日であった。

2/22(Wed) 10:00-17:00 昨日のディスカッション内容も含めて、こちらでの研究内容を含めた論文の内容の議論・今後の実験予定を田原さんと相談した。

2/23(Thu) 10:00-14:30 マウスの世話をし、自席を整理して、早めに研究室を後にした。15:00-その後、日本へのお土産を買ったり、帰国の準備をするなどした。

2/24(Fri) 12:00-17:00 午前中は家で帰国の準備を行った。午後にはColwell先生が研究室でお別れパーティーを開いてくださり、ケーキを買ってきてくれた。今までお世話になった先生や学生の皆と話したり、写真を撮ったりして楽しく過ごした。

2/25(Sat) 11:00に住んでいた家を出た。ホストのJulieとボーイフレンドと挨拶をし、田原さん一家とロングビーチへ出かけた。その後、空港まで送っていただき、24:05発の飛行機で帰国した。

2/26(Sun) 飛行機で過ごした。

2/27(Mon) 6:00に羽田空港に到着し、そのまま自宅へ帰宅した。

<総括>

約2ヶ月と言う期間は非常に短く感じられた。英語での生活は簡単なものではなかったが、どんなこともあきらめずにトライすることで、周囲の人とはしっかりとコミュニケーションが取れたと思う。また、研究室では、Colwell先生とGhiani先生、二人の先生のもとで色々なことを学ばせていただいた。そして、今回はただ他人の実験を見学するだけでなく、自分自身の実験をさせていただいた。2/21に行ったプレゼンテーションではその内容をラボのメンバーと議論し、様々な意見をもらうことができた。今回の留学で得た知識を、しっかりと日本の研究室に還元し、また、アメリカでの実験内容を含めた論文化に向けて実験をしっかりと進めていきたい。そして、良い論文を書き上げることで、今回の留学を許可してくださった柴田先生、アメリカのColwell先生、Ghiani先生らへの恩返しができると思う。