医学教育シリーズ

第3回近畿大学医学部海外研修プログラムに参加して

中 村 ゆう子

近畿大学医学部医学科3学年

私は2017年7月30日〜8月25日の間，近畿大学医学部が主催する海外研修プログラムに参加させていただき，アメリカのアイオワ州にあるUniversity of Iowa で基礎研究の現場を見学させていただきました．

1．ラボと実習内容について

私が今回お世話になったのは，精神科医でいらっしゃるDr. Andrew Pieperのラボです．このラボは大学病院の近くの Pappajohn Biomedical Discovery Buildingと呼ばれるビルの1階にあり，Pieper先生が発見した P7C3と呼ばれる物質の神経保護作用に関する研究を中心に様々なプロジェクトを進めています．私の指導を担当してくださったポスドクの Shin 先生と Rosa 先生も様々なプロジェクトを同時進行させていて，非常に忙しくしていらっしゃいました．Shin 先生は韓国出身，Rosa 先生はプエルトリコ出身の方で，2人とも英語は第一言語ではないそうです．出身国によって違うアクセントには苦戦もしましたが，2人とも優しく指導してくださいましたし，アメリカ以外の国の文化について話し合う機会も多く持つことができ大変ためになりました．

この2人の研究のうち，私が主に参加したのはRosa先生のALSモデルラットの行動実験と，Shin先生の外傷後の脳の各部位におけるタンパク発現を調べる実験でした．

ALS（Amyotrophic Lateral Sclerosis，筋委縮性側索硬化症）は，運動ニューロンが広範に障害され重篤な筋力低下が起きる原因不明の疾患ですが，この実験ではPieper先生が発見したP7C3の神経保護作用が ALS ラットにどう影響を及ぼすか調べるのが目的でした．いずれ確実に ALS を発症する形質を持ったラットを用意し，行動実験を始める月齢に達するまで薬剤を含んだ餌で発症を抑えておき，実験開始と同時に薬剤なしの餌に切り替えます．行動実験では，毎日体重を測ったのちオープンフィールドテスト，歩行姿勢のチェック，後ろ足の握力測定など，筋力の衰えの度合いを測るテストを行いました．これらの実験と同時に，毎日P7C3を含む溶液もしくはその溶媒のみを等量各ラットに腹腔内投与します．いずれは各ラットの脳を解剖して，各群で神経組織に差があるかどうか調べる作業に入る予定でしたが，行動実験だけで20日近く時間を要することもあり残念ながらその行方を最後まで見届けることはできませんでした．しかし，この実験を通して種々の行動実験のやり方を詳しく学ぶことができましたし，モリス水迷路やバーンズ迷路など様々な実験用装置や他の行動実験が行われている様子も見学させていただくことができました．

後者の Shin 先生のプロジェクトでは，気圧を用いた装置で脳に外傷を与えた TBI（Traumatic Brain Injury）マウス群と対照マウス群で，あるタンパクが脳の各部位にどれだけ発現しているかを調べました．あるタンパクとは，組織修復を促す作用があると報告されている物質のレセプターと，その物質の分解酵素です．受傷から1週間後のTBIマウス海馬と大脳皮質サンプルでウエスタンブロット法を用いてタンパク発現量を調べ，その後さらに受傷から1週間以内の TBI マウス大脳皮質サンプルを何種か用いて再びウエスタンブロットを行いました．この実験の手技自体はさほど難しくないはずですが，なかなか思うような結果が得られず，Shin先生と工夫を重ねていく中で研究の難しさというものに僅かながら触れたように思います．このプロジェクトでは，今後TBIマウスに分解酵素の阻害剤を投与しながらの行動実験に進み，さらなる実験を重ねていく予定のようです．

Pieper 先生のラボでは毎週木曜日の朝にミーティングを行っていました．今のラボが抱える問題や連絡事項等を皆で共有した後，誰か1人が自分の研究テーマについて発表するというものでしたが，発表後の質疑応答では毎回活発な意見交換がなされていました．ある研究論文が世に出るまでの間，こ

うした場で様々な人が関わり少しずつ改良が加えられていくのだと知りました．滞在の最終週には，先述した TBI マウス脳におけるタンパク発現を調べる実験について私もその場で発表させていただくことができました．まとまった長さの発表をネイティブの前で行うというのは私にとって初めての経験でしたが，Shin 先生と Rosa 先生が全面的にバックアップしてくださったおかげで，拙いながらもある程度は伝わる発表ができたのではないかと思います．

2. 休日について

アイオワシティからは，車を使えばシカゴや州都デモインなどの都市に出かけることができます．昨年度，また一昨年度に研修に参加された先輩方は，レンタカーを使って遠出をされたそうですが，今回は現地にお住まいの日本人の先生方やラボの皆さんから食事会に誘っていただくことが何度かあったこともあり，まとまった時間を使って遠出することは止めておきました．その代わりにアイオワシティ近辺をよく見て回ることにして，ラボの人たちに教えてもらった美味しいレストランめぐりをしたり，隣町のショッピングモールへ出かけたり，緑豊かな公園を散策したりして，穏やかに，けれど個人的には非常に楽しく休日を過ごすことができました．

現地で出会った日本人の先生方は，私たちを気にかけてくださって，食事会に招いてくださったり，非常に親切にしてくださいました．食事会では，日本とは異なるアメリカの学校や研究室の制度，アイオワでそれぞれの方がなさっているお仕事の内容などから，美味しいレストランの情報まで，実にいろいろなお話を伺うことができとてもためになりました．特に，先生方が学生時代にどのような勉強をしていたか，というお話には驚く部分も多く，これまでの自分の勉強を振り返るいい機会になりました．

3. 感　　想

この研修を通じて，実験の楽しさと難しさ，異なる制度や文化のことなど，非常に多くのことを学ぶことができました．特に先述したラボミーティングでの発表については，緊張しやすい私には非常にいい経験になりましたし，英語や発表経験に関しての自信につながったとも思います．とはいえ，研修期間中には英語力の乏しさから歯がゆい思いをしたことも多かったので，今回見つけた課題をもとに今後とも英語の勉強を続けていきたいと感じました．

また，異文化を知ると同時に，職場の人間関係の問題など組織運営上生じる問題は国を超えて存在するということを実感し，やはり国は違っても人間は同じ部分もあると親近感をおぼえるときもありました．現在の職場にも多少の不満があるとはいえ，ラボの皆さんが揃って「前の職場よりもここはずっといいところだ」と笑っていらっしゃったのはとても印象的でした．

私はこれまでただ漠然と将来は臨床医になるのだろうと考えていましたが，今回の研修により，研究経験で培われるものは臨床をするにあたっても役立ちそうだと感じました．自国を出て世界で活躍しようとする方々の高いお志に触れたこともあり，自分の将来についてもっと具体的な目標を持ちたいと思うようになりました．これまでの自分の過ごし方で反省すべき点も多々見つけることができたほか，自分が進みたい方向，それに必要なこと，自分が人の役に立てるとしたらどの領域なのかなど，様々なことに意識を向けるきっかけをもらい，その意味で私にとってこの研修経験は非常に有意義なものであったと考えています．

4. 謝　　辞

最後になりましたが，今回の海外研修という貴重な機会を与えてくださった医学部長の伊木先生，形成外科教室の磯貝先生，研修前も研修中も何かと気にかけてくださった武知先生と池田先生，医学部学務課の方々，渡米前に基本的な実験手技をご指導いただいた薬理学教室の髙橋先生と薬理学教室の方々，そして研修先で私を快く受け入れてくださった Pieper 先生，Shin 先生，Rosa 先生とラボの方々，またアイオワ滞在中に大いにお世話になった星先生，原田先生，後藤先生，江頭先生，サポートしていただいたすべての方々に，心より厚く御礼を申し上げます．また，共に今回の研修に参加した 3 年生の谷さん，4 年生の水森先輩にも，心から感謝申し上げます．研修中面白そうな場所に一緒に出向いてくださったり，異なるラボでの経験を共有できたりしたことで，この研修の経験がよりいっそう素晴らしいものとなりました．