

[海外だより]

ペンシルバニア大学留学記

千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学 篠崎 広一郎

I. はじめに

2013年4月より、米国のペンシルバニア大学蘇生科学センター (Center for Resuscitation Science, University of Pennsylvania) に留学していますので、その概要を紹介いたします。

II. 研究内容

私は現在、上記研究施設にて施設長である Prof. Lance B Becker の直接指導のもと、研究を行っています。Prof. Becker は蘇生科学研究の第一人者であり、特に心肺停止状態から蘇生された後に生じる、「心停止後症候群 (post-cardiac arrest syndrome; PCAS)」の研究分野における、世界の“opinion leader”です。彼の口癖ともいえるリサーチクエッションは、「いつ、人間は死んだといえるんだ？」です。「まだ死んでいないはずだ」「まだ救命できる可能性がある」と救命を最後まであきらめない、一救急医でもある彼の

発想は、いつも我々を驚かせます。

彼の研究は基礎研究の中でも“translational research”に分類され、すぐにも患者治療に生かせる研究であり、主に動物実験モデルを使用します。私もこの動物実験モデルを用いて、主に炎症性サイトカンを血中から除去する血液浄化器を用いた血液浄化法の治療効果を検証する研究を行っています。また、虚血/再還流障害が引き起こす細胞のアポトーシスにおいて、鍵を握るとされるミトコンドリア機能解析に関する研究も、本研究室が主軸としている研究内容です。しかしながら、臓器を摘出してからしか解析できないミトコンドリア機能の解析を、どのように臨床応用していくかが現在の課題となっており、これまで臨床医療でつちかった経験と臨床研究から得られた知見を生かして、私もこのプロジェクトに参加しております。



写真1 研究室が誇るラットの体外循環装置装着モデル (私と同僚の元心臓血管外科医)。

Ⅲ. 研究施設

上述のCenter for Resuscitation Scienceは、全米でトップレベルにあるPerelman School of Medicine at the University of Pennsylvania (“US News and World Report”のランキングは常に上位5位以内)に属しています。Perelman School of Medicineは、学生が優秀であることでも有名ですが、何よりもその歴史と格式に特徴があります。全米初の医学校としてUniversity of Pennsylvaniaに創設されたのが1765年、実に米国独立戦争の前になります。このUniversity of Pennsylvaniaを設立したのが、米国初代大統領George Washingtonと共に独立戦争の立役者となったBenjamin Franklinです。Perelman School of Medicineの附属病院にあたる、Hospital of the University of Pennsylvania (HOP)と共にUniversity of Pennsylvania Health System (UPHS)の中核をなしています。

Prof. Beckerは未だにHOPの救急外来(ER)で当直業務をこなしていますが、次から次へと来院する救急患者に休憩もとらずに対応している働きぶりは、私が千葉大学医学部附属病院の救急外来で、救急科専門医として働いていたとき以上のものに感じられました。

私が研究を行っている研究室は、HOPや

Perelman School of Medicineの建物内に併設されているわけではなく、その名もまさしく“TRL building”に入っております。TRLは前述のtranslational research laboratoryの略になります。ラット、マウスを主とした動物飼育棟がビル内に完備されており、同僚がインターネット上で実験用動物を注文しておけば、専門の飼育員が自動で飼育を開始するシステムになっており、我々は扉2枚をあけて、この動物を受け取ってくるだけで、実験が開始できます。長期生存予後を終点とする実験計画であれば、必要な介入操作が終わった後に再度飼育棟に動物を返却するだけで、後は決められたオーダーにそって、実験動物の飼育を施設が請け負ってくれます。ビルの管理会社が施設管理をまかされており、ビル内は非常に清潔で、動物実験を行っている施設とはとても思えない環境です。

私が共に働く同僚は、心臓血管外科医であった元中国人、眼科医であった元中国人、biomolecular scientistであるPhDの元韓国人と、bioengineerであるPhDの米国人(Connecticut州出身)です。救急蘇生の研究分野ではまだ新しい、体外循環装置を使用したラットの動物モデルを作成していることから、この心臓血管外科医の存在はモデル作成上、非常に重要です。また、biomolecular scientistがラットの組織中ミトコンドリアを抽出



写真2 Prof. BeckerとERにて。Thanks Giving Dayであったが業務は深夜に及んだ。

し、その酸素消費量を中心とした、ミトコンドリア機能の解析を請け負っています。

千葉大学救急集中治療医学講座が、血液浄化法をはじめとした人工臓器研究に関しても第一線の研究機関であることから、私が提案する治療法や研究のアイデアは人工臓器にまつわるものばかりであり、bioengineerの米国人がディスカッションに快く応じてくれます。時に話が長くなり、脱線することも多いですが、私の拙い英語にもかかわらずその内容を良く理解してくれているようです。同僚たちは、元中国人や元韓国人といっても既に15年以上米国に滞在して市民権をえている米国人であり、ビル内を見渡しても日本人は私だけのようなのです。当初、英語でのやりとりには大きな不安を感じておりましたが、ネイティブスピーカー、ノンネイティブスピーカーが入り交じる環境において、臆する必要は全くといっていいほどなく、自然と英語を話す環境になれていきました。今では私も、立派な「ノンネイティブスピーカー」として、下手な英語を駆使して皆との雑談を楽しんでいます。

IV. Philadelphiaでの生活

以上、研究内容と研究施設につき、私見をもとに記載しましたが、ここでPhiladelphiaの生活について述べたいと思います。Philadelphiaは全米第5位の人口数で、その数はおよそ150万人、ニューヨークとワシントンD.C.の中間に位置する、立地に恵まれた大都会です。こちらで20年以上生活している日本人の方が、日本で例えるなら「名古屋」と言っていたことは、実に良く表現されていると思います。大都会の利便性や教育設備の充実といったメリットを保ちつつ、ある程度コンパクトにまとまったバランスのとれた都市といえます。治安の良くない時期もあったようですが、今は安全で過ごしやすくなったそうです。

Philadelphiaの特徴といえば、「建国の街」ということに尽きると思います。米国独立戦争の際、George Washington, Benjamin FranklinやThomas Jeffersonなど建国の勇士たちが一同に会したContinental CongressがPhiladelphiaで

開催され、特に第一回のCongressで使用されたCarpenters' Hall、その後のthe Declaration of Independenceに使用されたIndependence Hallは、土日になるといつも観光客でにぎわっています。また、ワシントンD.C.が建設中の1790年から1800年まで、米国の首都がおかれたのもPhiladelphiaです。先にも述べましたように、Perelman School of Medicineが米国初の医学校であったことは、この歴史的背景から納得できると思います。

私の借りているアパートは、Philadelphiaの郊外(suburban)にあります。電車で20分ほどPhiladelphiaから西に向かうだけで、風景が一変します。決して田舎という意味ではなく、いわゆる高給取りの白人が住むベッドタウンです。石造りで煙突があり、広いバルコニーと庭をもった立派な一軒家が立ち並び、ヨーロッパを彷彿させる情緒、風情あふれる穏やかな街です。我々留学生は通常のアパート暮らしですが、アパートの景観も周囲の雰囲気と良くマッチしており、このような環境で子供たちがのびのびと成長していく様子を見守れることが、何よりのよろこびとなっています。

由緒格式の高いUniversity of Pennsylvaniaにて、崇高な指導教官のもと研究活動に専念することができ、家族は安らいだ雰囲気の中で生活しつつ異文化に触れることができています。このようなめぐまれた環境で知見を養うことは、二度とできない貴重な経験であり、一日一日を大切に制限された時間を有効に使って、ひとつでも多くのものを学び、留学生生活を充実したものにしたいと思っています。

V. おわりに

最後になりましたが、本留学に対して格別のご高配をいただきました、平澤博之名誉教授に深謝いたします。また、留学に快く送り出してくださり、時として勇気づけてくださった織田成人教授、および留学生生活を応援し続けてくださる、千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学の皆様、心より御礼申し上げたいと存じます。