

**PROFILE****Hello PSJ**

川崎医療福祉大学 古我知成

私は、1997年7月から1998年12月まで、米ミシガン大学の歯学部にて postdoctoral fellow として留学した。その成果として2000年9月に J. Neurophysiol. 誌に Biophysical properties and responses to neurotransmitters of petrosal and geniculate ganglion neurons innervating the tongue という題の論文が掲載された。この間、ずいぶん時間がかかっていると感ぜられる読者もいることであろうが、その理由は後述する。

このコラムでは、留学を通じて日米の研究の特徴として気がついたことを書いてほしいと要請されている。しかし、日本でも自分の所属していた大学についてのみの知識しか持ち合わせていない。まして、アメリカで2年足らずの滞在では、私が体験したことはいわばただで実体にはほど遠いかもかもしれないと恐れている。留学体験者どうして話をしても似た様な経験談であったと記憶しているが、あえてこのテーマについて自分の経験に基づいて書くことをお許し願いたい。

**実験の打ち合わせについて**

私の研究室のボスは R. M. Bradley という歯学部出身の生理学者であった。アメリカに到着してすぐに、ボスが NIH のグラントに申請した書類を私に手渡し、大筋の研究概要を説明してくれた。その当時私は、アメリカ式グラントには「夢」がたくさん盛り込まれているんじゃないかと心配していたが、その書類には、本当に実現可能なことのみで、大風呂敷は全く広げられていなかった。この内容を遂行すればいいんだなと考えたとき、少し気が楽になったことを想い出す。しかし、後日振り返ってみるとこのグラントの内容を発展させることこそが私に課せられた課題であったと思われる。実験に関連する論文を最初からドサッと山積みされて目を通すようにクギを刺された。研究室について1か月も経たないうちからニューオリンズで行われた北米神経科学

会に参加させてくれた。もちろん、すべての費用を出してくれた。結局、短い留学期間内にニューオリンズだけでなく、トレド、サラソタ、ロスアンゼルスで行われた学会へも参加させていただいた。ボスは医学部の教授も併任されていて、ミシガン大学内ではクリスマスと夏休みを除き数多くのセミナーが毎週のように催されていたが、私の実験に少しでも関連のあるものには出席するように勧めてくれた。今から考えると、この分野に精通して「実験プランは自分で考えろ」しかし、「グラントに申請した最低限度のノルマはこなせ」という方針だったように思われる。これらのことは研究者としては当たり前のことであるが、ポスドクという立場は研究室によってはかなり異なっていると思う。漏れ聞くところでは、ボスがあれこれ細かすぎる指示を出して実験の方法とゴールを指示する研究室もあるという。私にとってはポスドクという立場にありながら、一人の研究者として認められていることにうれしさを感じると同時に、どのように研究を発展させるべきか悩む日々が続いた。

**実験所要時間**

私のはっきり言って、実験に時間を費やしていない。土日はもちろん休みだし、夏休みは日本からの来客も多くあって約4週間とったことになる。それでも、朝起きるのが苦手であった私が、アメリカでは朝8時には大学に着いていた。私のしていた実験はラットから ganglion を取り出し、酵素処理し、インキュベーションした後、計測に入るといったもので、朝タイミングを逸すると1日がパーになってしまう。なにせ、夕方5時になると私たちのいる居室に自動ロックがかかってしまうのである。音声認識システムで5時以降でも入れることは入れるのであるが、このシステムがうまく作動しないことがたびたびあった。

私のいたラボではみんなサンドイッチとコーヒー



などの簡単な食事で、早い場合には10分後には実験に取りかかっていた。ダラダラと仕事はしない。共通の実験機器を使用することが多かったが、そのときはまるでベルトコンベアーのように作業が流れていった。4時45分頃にはおばちゃんが掃除を始め、5時を過ぎるとラボには誰もいなくなった。6時を過ぎて一人で実験をしていると、大学の警備員がドカドカと部屋に入り、身分証明書の提示を求められたこともあった。ミシガン州は緯度が北の方に位置するので、夏は夜10時くらいまで外は明るい。彼らには家族と過ごす時間が重要なのであろう。単身でアメリカ暮らしをしていた私は時間を持て余したが、そのぶん日本では過ごせない時を持た。日本で5時頃帰っていると「どこか体の調子が悪いのか？」と尋ねられるのがオチであろう。大学に着いて、1日の予定を決めていたのでは遅いので、前日に綿密な実験の予定を組んでおく必要があった。ベットに入ってから明日の実験について考えているうちに、たびたび興奮して眠れなくなった。多くの講義、実習、会議などに追われている今日では、翌日のスケジュールを確認するのが一杯である。本当にミシガンで過ごした日々が懐かしく想い出される。

同じ歯学部2階の微生物学教室に同じくポストドクとして研究していたT君は、朝6時から夜中の11時くらいまで実験していた。もちろん、生理学と微生物学という学問分野の違いもあろうが、同じビル

ディングでもこんなに違うのかと思った。自分のグラントの仕事を実行するためには、何時間かかろうとやり通す。他人は他人と割り切って仕事を行う姿勢は、アメリカならではの光景であった。

限られたお金を有効に利用する方式としてグラント制度は優れた面を持っていることは誰しも認める場所であろう。しかし、世界的にもいい仕事をしてきた研究者がグラント申請に失敗し、ビジネス界に入った話も時々耳にした。グラントをもらって仕事をし、その成果によりさらに仕事が進んでいくというポジティブフィードバックの構図は個人的には好きである。日本でも科学研究費の審査を公正にする仕事はつくづく大変なものだろうと想像する今日である。

#### 実験用品の入手

もともと、日本でも研究費に恵まれた環境ではなかったし、ラボにあるものを工夫して使用する貧乏根性を持ち合わせていたので、たいいていの実験には困らなかった。しかし、どうしても必要なものをボスに要求すると、なんでも買ってくれた。おそらく当時はグラントを入手した直後だったからかもしれない。物品の納入は注文してから早い日には驚いた。製薬メーカーのinternet serviceのパスワードまで教えてくれて、overnight delivery serviceで翌日の朝には薬品が届いていた。日本でも大学によってはそんなに時間がかからないのかもしれないが、私の

大学ではスイッチ1つの注文でも2~3週間はかかってしまう。帰国してから1年以上経った今でも、この環境に馴染めないで愚痴を言っているこのごろである。物品がすぐに手に入る環境では、実験のデザインが組みやすく、motivationも高まろうというものである。私の実験はいつも試行錯誤の連続で、初め考えた絵の通りには進まないのが現状である。消耗品や薬物などは、早急に入荷してもらいたい。

アメリカの研究室で特に気づいた点は、研究室どうしの風通しの良さである。味覚の仕事をしていた私だが、恥ずかしながらラットの味覚を中継する geniculate ganglion なんてどこにあるのか知らなかった。しかし、すぐに解剖学教室の助教授を紹介してくれて、ganglionの位置や、神経の走行、舌の解剖学的な知識を教えてくれた。共同で使える機器や機材は、蒸留水に至るまでみんなでシェアしていた。ある時、論文を読んでいて分からない実験手技があることをボスに話した。ボスは「彼に電話をしておくから、彼に会って教えてもらえ。」と言いつ出した。彼の大学はカナダのハミルトンにあった。さすがに片道5時間の国境越えのドライブは遠慮した。

### 論文完成まで

怠けた日々のツケが響いて、帰国ギリギリまで実験する羽目になった。帰国してから一生懸命に論文を書き、2ヶ月で一応完成した。それをボスの元にインターネットで図表とともに送った。インターネットは本当に便利である。しかし、それから全くの音沙汰なしの状況が続いた。このサイレントピリオドはこっちの心臓には悪い。母国語なんだから、こっちが2ヶ月でやる仕事は1週間もあればできるだろうと怒ってみたり、ひょっとしてボツになったのかもしれないと心配してみたりで、落ち着かない日々であった。突然、論文についての質問メールがほぼ毎日のように届いた。返事にかなりの時間を費やしたが、できるだけ早く送り返した。競争の激しい分野の仕事ではないのだが、実験が終了すると、

できるだけ早く論文にしたいと考えるのは日本人だけではなからう。もし、論文がパブリッシュされなければ何のためのアメリカ留学であったのか。またも長いサイレントピリオドを経て、突然完成品が送られてきた。これには少々驚いた。科学論文とは、現実的でなければならないが、私はすぐに speculation に走ってしまう傾向がある。そんな speculation の部分は完全に削除されていた。そして、研究内容をどのように表現すれば読者に最もよく理解してもらえるかについての配慮が所々に感じられた。論文は研究のしめくりである。私は、とりあえず投稿してレフリーの意見を聞いてみようなんて、時々考えてしまう。投稿するまで時間がかかったのは、その時点でベストの原稿を時間がかかっても生み出そうとした結果であろうと考えるようにしている。

### おわりに

今振り返ると、アメリカでの体験は良かったことばかりが頭をよぎる。実際にはそんなものではなく、苦勞の連続であったはずである。日本の大学の悪いところが多く目につき、愚痴ばかりになってしまう。しかし、現在私の大学にはそれなりの事情があるし、それなりの給料をいただいている。アメリカの大学教員がどの程度、講義などに時間を割いていたのかは正確には把握していない。しかし、私のいたミシガン大学は人的や物的だけでなく時間的にも裕福であったことは間違いない。研究のレベルの向上のみを考えればキリはないが、些細な努力でも実験環境や論文の質は必ず向上すると思う。

数多くの先生方は留学及び海外研修など多数の経験をお持ちになっておられることと思う。若輩者の私が日米の研究の違いについて気づいたことを書くことを了承したことを本当に後悔している。この原稿を読み返してみるたびに汗顔の至りである。最後に、貴重な紙面を私の執筆に割り当ていただき、心から御礼申し上げます。