

HELLO PSJ

理化学研究所 脳研 象徴概念発達研究チーム 藤井 直敬

6年余を米国ボストンはMITで過ごし、この3月に帰国しましたが、どうも自分が何をやってきたのかという記憶が定かでなく、とりあえずWeb日記を読んでつらつらと振り返ってみます。

まずは1998年1月に身の回りの品と、猫一匹を従えて、ローガン空港に到着後、あらかじめ決めてあったアパートに行くも、預かっていた鍵が代えられていた為に部屋に入れず、猫と共に難儀しました。そういう中途半端な細かい不幸はこれから延々6年間続くのですが、僕に限ったことではなく、人種を問わず誰にでも同様に起きているので、文句を言うのは早々諦めることにしました。

MITではDr. Ann Graybielのラボで、大過なく6年を過ごしました。仕事は、論文を3本程出し、あと数編を準備中ですから、まあまあかかもしれませんが、最初の4年はかなりの大変でした。なにしろ到着時には、サル用の電気生理のセットアップが何一つないというのに啞然とし、とりあえず、まずは半田ごて、電線からあらゆる必要な物をリストアップして一つ一つ揃えていきました。勿論テクニシャンも居ないので、何から何まで自分で作るしかなく、初めの半年は大変でした。とはいえ、半年位で実際の記録を開始していたので、そんなに悪くないのでしょう。実はその時期に新しいセットアップを作ったというのは、結構幸運でした。つまり、丁度世間の潮流が多電極慢性記録に向き始めた頃で、しかもそれを自分で一から開発できたのはそうそう無いチャンスだったように思います。Annのキャリアパスは素晴らしく、Dr. Nautaとの古典的解剖学から始まり、機能的神経解剖学、そして分子生物学、そして電気生理と、基底核を含む殆ど全てのフィールドを網羅する、いわば小さな研究所のような幅のある素晴らしいラボをMITで作りました。その

最後の締めとして霊長類の電気生理を立ち上げたのでした。そのような幅広い活動を一人で管理運営しているのですから、彼女の忙しさは相当なものでした。大量の会議に、レビューに、トークにと常に全力であたる姿は鬼気迫るものがあります。よくAnnは、「あなたさえよければ、私とあなたのポジションを入れ替えてもいいのよ」と周りの誰彼に言うのですが、そんな姿を見ている僕たちは誰一人、Yesと言う者はありません。(笑)となると、新しく霊長類の電気生理を始めたのは良いけれど、自分では時間的な理由から関われないというのが、彼女と僕たちの最大のジレンマになりました。つまり、彼女の暇を待ってからでないと物事が進められないという事は、プロジェクトが一向に動かないということです。彼女の忙しさは、年を追ってひどくなりましたから、4年ぐらい経った所で僕も彼女も限界に達しました。そこで、お互いの問題点をきちんと列挙して話し合いをしました。それ以降は、比較的物事を自由に進められるようになりましたが、それまではかなり大変でした。

そんなこんなでラボの運営が少しずつ軌道に乗ってきた昨年、「あっ！日本に帰るという選択肢があるのか？」と突然気がつきました。それまではどういう訳か、このままアメリカに残って仕事を続ける以外に道はないように思っていましたので、MITのサポートでグリーンカードの申請もすませ、そういうつもりでした。ところが一旦それに気がつくと、猛烈に日本に帰りたくなるものです。しかし帰りたくなったからと言って、すぐに仕事のあるはずも無く、悶々と毎日を過ごしていたところ、現在のボスである入来教授が偶然MITにトークにいらした際に、色々お話をして仕事のオファーを頂き、家内と相談の上、帰国す

ることに決めました。帰国に際しては、残る6ヶ月間の引継ぎ業務の詳細なタイムテーブルをじっくり作り、半年の間に一つ一つをこなして、出来るだけAnnや他のメンバーに迷惑をかけないように心がけました。おかげで帰国前には非常に密度の高い実験や解析が行え、予想出来なかった面白い結果を得ることも出来ました。

というわけで、帰国時には家人が一人増え、家内と猫一匹を引き連れて機上の人となり、猫が機内で逃げ出して一時騒然とした騒ぎになりつつも、無事到着し、今に至っております。振り返ってみれば、日本で仕事をしていては会えなかった沢山の素晴らしい友達に助けられ、MITという世界最高の環境で、毎日楽しく過ごしていました。日記の殆どが、何を食べた、何を買ったという話ばかり書いていますから、仕事も生活もバラ



Annの自宅で開かれた、筆者結婚披露宴。右から筆者、筆者妻、Dr. Ann GraybielそしてAnnのご主人であるDr. Jim Lackner.

ンスよくこなしていたように思います。本当に素晴らしい6年3ヶ月でした。

私は2001年よりコロンビア大学精神医学講座のステイブン レイポート教授のもとでポストドクをしています。コロンビアの精神医学講座はニューヨーク州立精神医学センターを兼任しているため、コロンビアとニューヨーク州の職員が混在しており、助教授相当以上の職員だけでも300人以上いるという大所帯です。コロンビア大学医学部はマンハッタンの北部、観光客用の地図には絶対載らないワシントンハイツと呼ばれる地域にあります。精神医学講座はそのうちもっとも西のハドソン川沿いにあり、ジョージワシントンブリッジとニュージャージー州の景色を窓から眺めることができます。10数年前までは大変治安の悪い地域だったらしく、病院でドクターが撃たれた、などという話もあったようですが、いまはずっと治安はよくなり、夜遅くまで実験していても大丈夫ですし、夜10時ぐらいまでなら地下鉄で帰っても問題はありません。

精神医学講座では臨床と研究の両方を行っています。建物の南半分はクリニックで患者さんも出入りしますし（時々、元患者さんが迷い込んできたりします）、北半分は研究棟で分子レベルから個体レベルまで様々な研究が行われています。一つ一つのラボはそんなに大きくなく、多くは2-3人のポストドクに技官が1-2人、そこに学生（院生）が数人、といったところです。こちらでは学生さんが大学を卒業後、医学部や大学院に行く前の1年から2年をラボで研究助手として働きながら、自分の将来進むべき分野を探すのはよくあることのように、そのような学生さんがうちのラボにも何人もやってきましたし、現在も一人働いています。

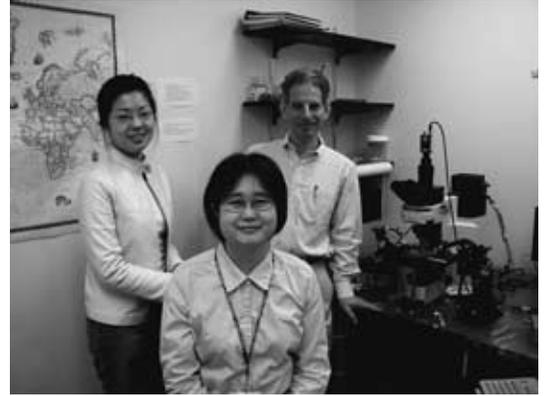
講座で行われている研究は精神疾患の発症に関与すると考えられているセロトニン系、ドーパミン系ニューロンを対象とするものをはじめとして、記憶やシナプス可塑性、神経系の発達などのより一般的な神経科学、さらにはエイズ患者の神経疾患や神経疾患の遺伝学など多岐にわたります。私の所属する研究室では中脳ドーパミンニュー

ロンとそのターゲットを標本として用い、電気生理学的手法と分子生物学的手法を組み合わせて、細胞レベルでのドーパミンニューロンの機能を明らかにすることをめざしています。私自身のプロジェクトはドーパミンニューロン特異的にYFPを発現したマウスを用いて、中脳ドーパミン投射経路全体を含む脳スライス標本を作成し、腹側被蓋野一側座核間のシナプス伝達を記録するというものです。腹側被蓋野の刺激により、側座核細胞にはドーパミンの放出とグルタミン酸性の速い脱分極性シナプス電流が誘発されます。このグルタミン酸性シナプス伝達はスライス標本から完全に大脳皮質と海馬を取り除いても、全く変化がなく誘発され、さらに高頻度刺激にも脱落することなく応答します。また、腹側被蓋野においてドーパミンニューロン特異的に発現しているD2受容体の選択的アゴニストを腹側被蓋野に局所的に投与すると、振幅が抑制されることから、このグルタミン酸性シナプス伝達はドーパミンニューロンから直接単シナプ斯的に側座核細胞に引き起こされているものと考えられます。以上の結果は2004年1月にJournal of Neuroscienceに掲載されました。現在はこのシナプス電流を含むグルタミン酸性伝達のドーパミンによる修飾の解明をめざしており、さらにドーパミンニューロン選択的なグルタミン酸伝達のノックアウトマウスも作成中です。

アメリカに来て、日本のよいところが見えるようになったと思います。日本にいる日本人の研究者が思っておられるほど、日本の研究は独創性に欠けるわけではないと思いましたが、全体のレベルとしてはかなり高いのではないかも感じました。また、日本の事務官や役人の仕事がかっちりしていて速いことを痛感しました。提出した書類をその辺につんだまま数ヶ月（ひどいときは数年）忘れたままになるという役所や事務局のおかげで、「すみませんね」という顔をしつつ、「ええ、お忙しいのは承知しておりますが」などといったつも、自分の要求が通るまでは「絶対に」後に引

かない交渉術は身に付きました。

逆にアメリカの方が優れていると思われるのは、まず共同研究の垣根が実に低いことです。特に私の所属する講座は小さなラボが集まっているからかもしれませんが、実に気軽にお互いが得意のテクニックを持ち寄って共同実験をしています。また、研究者をサポートするためのシステムが充実しています。各ラボ所属の技官以外に、共用の2光子励起顕微鏡施設や電気生理用の小物を作ってくれる工作室はもちろん、お金さえ出せばトランスジェニックマウスを作ってくれる施設まであります。最後に、これはすべてのラボに当てはまるわけではないのですが、全体的に（私の知っている範囲では）アメリカのラボの方が「若手を育てよう」という意識が強いように思います。上手にほめて、上手に批判して、うまく大学院生を導いていると感じました。この、人を「上手にほめる」ということと、「感情的にならずに、揚げ足取りにならないように、批判する」というのは私自身が見習うべきことであると思っています。



編集部注：ラボのメンバーと。中央が中馬先生。

渡航以前は「傍若無人」なアメリカのやり方に好感がもてず、悪いところばかりが目についていたのですが、こちらに来て少し慣れると、（国としてのアメリカはともかく）個人や組織レベルではよいところも結構あると思えるようになりました。このアメリカ滞在のおかげで日米双方のよいところが見えるようになっただけでも、私にとっては収穫だったのではないかと考えています。