

わたしの研究 マウントサイナイ医科大学への研究留学

山室 和彦

奈良県立医科大学健康管理センター・精神医学講座

このたびは「わたしの研究」を担当させていただくことになり、大変恐縮しております。今までの方々のご執筆を拝読いたしますと、留学について書かれているため、私も留学のエピソードについて書かせていただきます。

私は2006年に奈良県立医科大学を卒業し、地元の市立病院で初期研修を行い、2008年に奈良県立医科大学精神医学講座に入局させていただきました。その後は、奈良県立医科大学附属病院や天理よろづ相談所病院で研修を行っておりました。入局に際しては小児科と精神科で迷っていたこともあって、児童グループに入り、自閉スペクトラム症や注意欠如多動症などの子どもの臨床に携わり、研鑽を重ねる日々でした。一方で、私が現在、専門に行っている基礎研究については、当時の奈良県立医科大学精神医学講座は基礎研究が盛んに行われていましたが、妻にも「絶対に基礎研究はしない!」と明言しておりました。そんななか、学生時代の部活の先輩が留学から帰国し、「基礎研究をしないか?」と声を掛けてくれたことや、色々な検定にはまっていた私に妻から「そんなことしている暇あるんだったら、大学院でも入ったら?」という後押しもあり、急遽、大学院の博士課程に進むことになりました。テーマは当科がずっと行ってきた社会隔離マウスの前頭前野機能をホールセルパッチクランプ法を用いて調べてみようということで、奈良県立医科大学第一生理学講座の先生にもお世話になり論文にまとめることができました。

大学院の博士課程を卒業し、学位も無事にもらったところ、アメリカの某大学から留学のお誘いがあり、Society for Neuroscienceに合わせて、某大学にプレゼンテーションに行き、「来年4月からぜひうちに来てほしい」と有難いお言葉を頂きました。しかし、すでに家族分の航空券を購入している時期になっても、待てども待てども連絡がなく、ある日突然に「すいません。研究費が確保できないから無理です」と連絡がきました。もちろん、航空券は

キャンセル代でほぼもっていかれる始末です。自暴自棄になって、どうせ留学できずに日本にいるのなら、そろそろ持ち家を買おうと一軒家を購入しました。まだ一軒家も完成していないところに、マウントサイナイ医科大学の森下博文先生が、当時、私が大学院生時代に行っていた社会隔離マウスの研究に興味をもってくださり、2017年4月から留学を受け入れてもらえることになりました。日本にいるところから、大学院生時代の社会隔離マウスの研究をどう発展させることができるのかについての提案を多く頂いたことで、留学後にスムーズに研究にとりかかることができたと思います。

マウントサイナイ医科大学はマンハッタン区にあり、ほとんどのポストドクターが大学の所有するアパートメントに少し安く入居していましたが、アメリカに行ったら車を持って郊外にも遊びに行きたいという夢もあり、マンハッタン区を諦めて、郊外のタッカホーという閑静な住宅地に住むことにしました。一方で、マウントサイナイ医科大学には電車通勤になるので、日本と大して変わらない生活でした。休みの日にはニュージャージー州や博物館巡りをしたり、少し長めの休みを頂いたらカナダまで行ったりと充実した生活を送ることができました。ただ、夏は湿度が低くて過ごしやすいのですが、冬は氷点下以下になるなどとても寒くて雪も積もります。ある日、ニュー Yorker 達は、寒い冬から逃れるために冬休みにメキシコにバカンスに行くことを知りました。そこで、日本では絶対にしないのですが、冬休みになると航空券が高くなるので、「そうなる前に明日から学校を休んでメキシコに行こう!」と、カンクンに旅行に行ったのはいい思い出です。

さて、学問的な話に戻しますが、留学前からどのような研究をするか話し合っていたのですが、研究はやはりそんな甘いものではなく、半年間はほぼデータが出ずに、もうこのまま帰国するのかなとも思っていました。しかし、その後に1つデータが出たことをきっかけに状況は好転し、そのデータに



森下ラボのメンバーと

対してポジティブな結果が出るようになり、2年3ヵ月の留学期間で *Nature Neuroscience* 誌に投稿に至る研究を行うことができました⁵⁾。家族には申し訳なかったのですが、この留学の期間ほぼ週6日で研究を行ってきたのもあるかもしれません。研究の内容としては、社会隔離により前頭前野-視床室傍核回路の機能低下と、社会隔離マウスの社会性行動の改善をホールセルパッチクランプ法 (designer receptor exclusively activated by designer drugs : DREADD)、オプトジェネティクス、カルシウムイメージングなどを用いて多面的に示したものになります。ほかにも、森下ラボの同僚の研究にも多く協力させてもらったり^{1, 3)}、マウントサイナイ医科大学で人工多能性幹細胞 (induced pluripotent stem cells : iPS) の研究を行っている Brennand ラボ⁴⁾ や Merad ラボ²⁾ の研究にも携わらせてもらい、多くの研究の機会を得ることができました。

留学で得た知識や技術はそのまま奈良県立医科大学でも引き継ぐことができおり、現在行っている研究の礎になっています。このような留学での経験のなかで好きになった言葉は“人間万事塞翁が馬”です。期待どおりにいかないことが何度もありまし

たが、“人生の吉凶や禍福は予測できないため、安易に喜んだり悲しんだりするべきではない”ことに気づかされました。

留学中は研究面のみならず、生活面でも森下先生には大変お世話になり、心より感謝申し上げます。また、貴重な留学の機会を快く承認いただいた奈良県立医科大学精神医学講座の皆様にも、深く感謝申し上げます。

本論文に記載した筆者らの研究に関して、すべて倫理的配慮を行っている。開示すべき利益相反は存在しない。

文 献

- 1) Bicks LK, Yamamuro K, Flanigan ME, et al (2020) Prefrontal parvalbumin interneurons require juvenile social experience to establish adult social behavior. *Nat Commun*, 11 : 1003.
- 2) Kana V, Desland FA, Casanova-Acebes M, et al (2019) CSF-1 controls cerebellar microglia and is required for motor function and social interaction. *J Exp Med*, 216 : 2265-2281.
- 3) Norman KJ, Riceberg JS, Koike H, et al (2021) Post-error recruitment of frontal sensory cortical projections promotes attention in mice. *Neuron*, 109 : 1202-1213.
- 4) Schrodde N, Ho SM, Yamamuro K, et al (2019) Synergistic effects of common schizophrenia risk variants. *Nat Genet*, 51 : 1475-1485.
- 5) Yamamuro K, Bicks LK, Leventhal MB, et al (2020) A prefrontal-paraventricular thalamus circuit requires juvenile social experience to regulate adult sociability in mice. *Nat Neurosci*, 23 : 1240-1252.