

# NewsLetter

自治医科大学地域医療オープン・ラボ



Vol.73,Sep,2013

## 海外から見た日本の将来 — ロンドン留学で学んだこと

大学院本務教員（分子病態治療研究センター・細胞生物研究部 講師）

たかはし まさのり  
高橋 将文

### はじめに

私は、昨年4月に東北大学医学部より赴任しました。医学系大学院博士課程を修了後、助手・助教として神経発生のメカニズムを研究しながら、大学院生の指導や医学部基礎医学教育に約8年間従事しました。赴任前の1年間は、日本学術振興会の若手研究者派遣プログラムにより、ロンドン北部にあるMRC英国立医学研究所に留学しました。短い滞在でしたが、国際的環境で活躍する研究者の研究手腕や、教育や研究における英国と日本の違いなど様々な価値観を目の当たりにしました。自治医大は地域医療を担う人材の育成を主な設立目的としていますが、学部教育の質を高める上で、国際的視野を取り入れた大学院での研究や教育活動も非常に重要です。私の留学体験と研究内容を紹介させて頂き、次世代を担う若い研究者の方々へのメッセージになれば幸いです。



### 30代後半での海外留学

近年、海外留学する人が減少し、日本の若者の今後の動向が危惧されています。私も、大学院卒業後すぐさま留学することも可能でしたが、助手の職への話がありすぐにはそうしませんでした。そしてずるずると留学のタイミングを見失い、30代後半になって突然やってきたチャンスに飛び込みました。国際化やグローバル化という言葉が大学でも聞かれる中、私は海外学会に何度も参加しても、国際感覚がしっかりと定着することはありませんでした。私の留学の一番の目的は、研究に集中し、多くのことを学ぶための修行でしたが、同時に、大学教員として、これからの大學生の国際化の中で、よい研究や教育をするために世界の現状を自分の眼で見て知っておきたいと思ったことも留学の理由がありました。

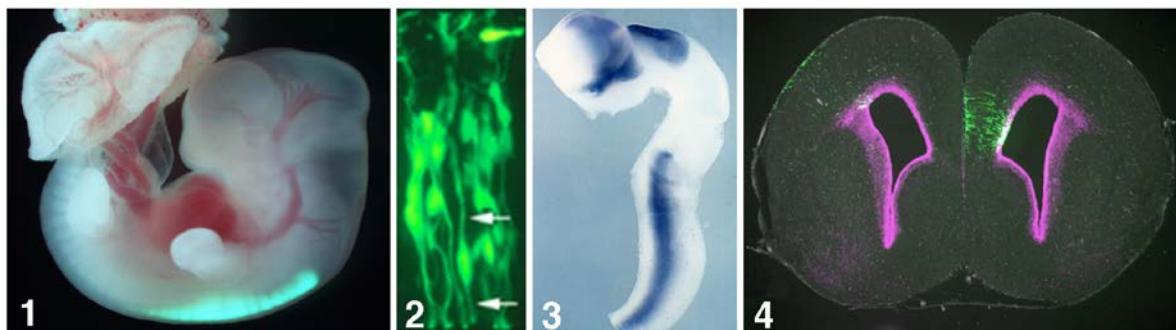
私は、学生時代にプラスバンドやオーケストラで楽器を演奏し、ホルストやエルガーの躍動的で優雅なイギリス音楽が大好きでした。大学院生の頃、学会の帰りに立ち寄ったオックスフォードの図書館で、あのジュピターの歌でさらに有名になった惑星の自筆スコアを見て、大変感動した覚えがあります。また、多くの科学者が活躍したイギリスへの憧れも強く、この国で生活できたことは、人生で忘れる事のない経験です。1年間の留学でしたので、土日もよく研究所に出かけました。見渡す限り、全く人がいません。廊下の電気も消えています。共通機器の共焦点顕微鏡を使い一晩のタイムラプス実験をしていたので、土日の実験は機器を長時間使用するために好都合でした。研究所内の研究発表の予定も決まっていたので、このときほど、時間を逆算し、限られた期間でデータを出そうと必死になったことありませんでした。研究を進めるため、様々な部署の人と交渉したことは、海外の学会に参加するだけでは、決して経験できません。用があれば、容赦なく電話がかかってきます。これも小さな経験ですが、やはり英語の重要性を実感しました。留学を終えて、個人的に伝えたいことが二つあります。一つ目は、多国籍の環境を経験することの重要性です。これは、文化の違う個人を尊重し、余計なことに左右されず、結果の議論や科学の発展において非常に都合がよい環境であると感じたからです。また、イギリスでは専門性をもつスタッフによる研究の分業が明確であり、研究者は土日を休み、バカンスをとることが常識です。それでも、論文がトップジャーナルに次々と出る理由が留学を通じ少しあわかったように思います。二つ目は、日本の国際化が叫ばれる中、海外で活躍される日本人PIの中には、海外からも日本の国際化のために支援したいと活動されている方が多くいる事実です。日本の研究教育の真の国際化は、双方向の人的交流がさらに推進され、一般化することだと思います。海外から見た日本の研究への提言やアイデアを日本側の様々な若手支援プロジェクトへ上手く反映し、さらに充実した国際プログラムが作られる事を期待します。

新しい研究テーマに没頭し、多国籍の中で科学を語り合う一方で、普段の生活でのコミュニケーションでも言い回しの違いで様々な失敗をしたことも、今考えればその国を知る上で大きな財産になりました。また、外国人の友人や研究者、さらに現地の日本人研究者との人脈ができたことで、新しい考え方や価値観に触れることが出来ました。150年前、長州や薩摩からロンドンの大学（UCL）に密航留学し、日本を近代化に導いた若者がいたことを知りました。その時代に比べると、今はリスクもなく海外へ簡単に移動できます。今後、国際的支援のプログラムがさらに増えると思います。若い方には、機会があればたとえ短期間であってもそのチャンスを活かし、期待をもって海外に留学し研鑽されることを勧めます。

### 脳の発生と発達の研究

私は生物の形づくりの美しさとその巧妙さに感動し、脳の発生のしくみを研究しています。我々の脳はもとをただせば一本の管ですが、様々な形態変化により、大脳や小脳、延髄などに分かれていきます。このような初期脳の領域化は、脳の機能分担の基盤であり、そのメカニズムの解明は神経発生生物学における重要な課題の一つです。哺乳類胚は母体の中で発育するので、一般的には発生過程において実験的操作を加える事は難しいのですが、私は哺乳類全胚培養法と電気穿孔法によるユニークな遺伝子導入系（図 1,2）を用いて、神経幹細胞における遺伝子の機能やこの細胞の形態的性質を解析しました。将来の延髄を形成する脳幹部の分節化やニューロン多様性を生み出す過程に、転写因子 Pax6（図 3）が深く関わることを見出しました。脳の初期発生は遺伝的プログラムにより決定されると考えられますが、生後における脳の機能的左右性は、未だにその形成メカニズムが不明であり、環境因子の関与についても実体が良く分かっていません。今後、利き手などの機能的左右差に注目し、子宮内電気穿孔法（図 4）や神経解剖学的アプローチにより、脳の左右性形成を制御する神経路を探って行きたいと考えています。

HP: <http://www.jichi.ac.jp/biol/home.html>



(1) 電気穿孔法による培養胚への遺伝子導入。(2) 標識された神経上皮細胞の形態。細長い突起をもつ（矢印）。(3) 胎児期における Pax6 遺伝子の領域特異的発現。脳幹部や大脳に発現する。(4) 子宮内電気穿孔法による大脳神経幹細胞への遺伝子導入。緑は導入遺伝子、マゼンタは脳室帯における神経幹細胞のマーカータンパク質の局在を示す。

### **!! 地域医療オープン・ラボNews Letter原稿募集 !!**

地域医療オープン・ラボでは、自治医大の教員や卒業生の研究活動を学内外へ発信するために、「自治医科大学地域医療オープン・ラボNews Letter」を定期的に発行しています。

<http://www.jichi.ac.jp/openlab/newsletter/newsletter.html>

- ☆ 自治医大の教員や卒業生の研究活動をご紹介ください
- ☆ 自薦・他薦を問いません
- ☆ 連絡先：地域医療オープン・ラボ openlabo@jichi.ac.jp

[発行] 自治医科大学大学院医学研究科  
地域医療オープン・ラボ運営委員会

事務局 学事課大学院係 〒329-0498 栃木県下野市薬師寺 3311-1

TEL 0285-58-7477 / FAX 0285-44-3625 / e-mail [openlabo@jichi.ac.jp](mailto:openlabo@jichi.ac.jp)

<http://www.jichi.ac.jp/graduate/index.htm>