

海外だより

～ボストン, Harvard University～

岩城光宏

Dana-Farber Cancer Institute, Harvard Medical School,
William Shih lab.

はじめに

みなさんこんにちは。私は今、ボストンのハーバード大学メディカルエリアにある Dana-Farber Cancer Institute の客員研究員をやっています。昨年春より大阪とボストンを行ったり来たりの生活です。どっぷりとアメリカに浸った研究生生活というわけでもないの少し心苦しいですが、同時進行で日本とアメリカを比較できるメリットもありますので、何かお役に立てる雑文が書ければと思います。

海外への道

だいぶ遡りますが、私は物理学科を出てモータータンパク質の1分子計測で大きな成果をあげていた柳田敏雄研究室に入りました。物理学科のときに生物にも興味をもっていたこともあります。筋肉の本を読んで大沢文夫先生の記述があり、大沢牧場とよばれる自由な雰囲気に着かれたのかもしれませんが、柳田研も確かに自由な雰囲気は残されていましたが、CRESTなどのプロジェクトが切れ目なく推進されており、あわただしい毎日を過ごしてきました。筋肉の中で働くミオシンの力発生機構について論争がまだ熱かった時期でしたので、それはそれで楽しい大学院生活を送ってきたのですが、一方で、研究者として自分のフィールドを構築すべく模索する日々が続きました。そのような折に現在共同研究を行っている William Shih 氏と出会い、現在にいたっています。

William は、DNA を用いて任意のナノ構造体をデザインする技術である DNAorigami を強力に推進している1人です。DNA 分子をナノ材料として用い、1分子計測用のツールとしての可能性を模索していた私に

としては、近年の DNAorigami 作製技術は大変魅力的なものでした。William は DNA ナノテクノロジーの分野では著名ですので、ポスドクの応募や共同研究依頼も数多く来ているのはこちらに来て実感しましたが、私は偶然にも Stanford 大学を訪問した際に William と話をする機会があり、そのタイミングで発表していた自分の仕事にも興味をもって覚えてもらったことと、お互いに相乗効果が出せるアイデアを提案できたおかげで、意外なほどスムーズに滞在が決まりました。

Shih lab. での研究生生活

William の研究室はポスドクが10人近く在籍し、ほぼすべて母国が異なる多国籍なラボになっています。週1回グループミーティングが行われますが、3グループに分かれているため、各ミーティングは少人数で密に議論をすることができます。ラボ全体でのミーティングもありますが、こちらはランチョン形式でピザを食べながら議論するといったフランクな感じですね。各人がラボ固有の技術のある程度共有し、違う出口を設定している (William が配慮している) のでラボの中でコンピートすることなく、率直で建設的な議論ができています。それと、こちらに来ていちばん感心したのは、異分野融合が実に自然かつスピーディに進むことです。William が興味をもってくれた自分のアイデアについては、次のミーティングには適切な共同研究者をよんでくれてマッチングを行いました。William もそうですが、共同研究のモチベーションをお互いに高めるために、異分野の人とわかりやすく説明し、いかに相乗効果を出せるかを意識して進めています。ラボメンバーの実験に関する情報も研究室関係者のみが閲覧できるウェブサイトでも更新されるため、誰がどのような技術をもって何をやっているのかわかりやすく、トラブルシューティングもすばやくできます。その他、試薬の発注や研究費の事務処理など随所に合理的なシステムがあり、研究に集中できる環境づくりがされていました。

研究設備については、研究所で管理している共用の実験装置が充実している印象を受けます。私は電子顕微鏡観察をしたことはありませんでしたが、電顕を管理するテクニシャンに教わりながらなんとかこなすことができました。このようなシステムは、若手の研究者がラボを立ち上げようとする場合に最小限の投資で研究を始めることができるいいシステムだと思います。

ボストンでの生活

2008年から新学術領域研究の研究計画班員をさせ



Shih lab. のある Dana-Farber Cancer Institute



筆者（左）と William

ていただいていることもあり、日本とアメリカを数ヵ月単位で行き来するという生活を送っています。研究プロジェクトの目的達成にも必須の技術だと確信しておりましたので、このような生活を送ることにしました。最近になって日本とボストンの直行便ができたので非常に助かります。インターネット時代ですので、日本でこれまで通り行ってきた仕事や雑用もスカイプなどを駆使してそれなりにこなすことができます。ただ、平日はボストンでの研究をこなし、深夜と休日に日本からの仕事もこなしながらの生活だったため、仕事漬けの毎日ではありました。が、新しい環境で新鮮な体験も多く、ストレスはあまり感じないように思います。

学会で海外に行く機会はそれなりにあり、ボストンも訪れたことはありましたが、実際に住んでみると文化の違いや日本のいい面も強く実感させられます。ボストンはアメリカ最古の〜とよばれるものが多くある歴史ある街です。大学も多く学生が多く暮らしているとのことで、研究者にとっても過ごしやすいのではないかと思います。歴史があり成熟すると保守的になり、同じく歴史のあるハーバードもそのような傾向があると聞いたことがあります。私の周囲を見ている限りでは今の所そのような感じは受けませんでした。数年単位で過ごせば悪い面も見えてくるかと思いますが、研究テーマについても、チャレンジングな長期的なものや着実なものやバランスよく平行して進めてきました。

交通機関や食事については、みなさんも経験されたり聞いたりする範囲内の通りでそういうものだと思う

て過ごしています。英語も流暢というほどではない私ですが、できるだけ早く適応できるように昼食にはラボのみんなと出かけ、お茶室で会話するように心がけています。

おわりに

思いつくままに書いてきましたが、日本とか海外という概念を意識しすぎないほうが適応は早いと思います。自分が推進したい、いいアイデアやテーマをもち周囲の理解を得られるのであれば、国内外関係なく飛び込んでいけばいいと思います。渡航手続きの煩雑さや環境の変化、文化の違いなどの負担もあるので海外を絶対的に推奨しようとは思いませんが、視野を広くすることはたしかにできると思います。

1分子計測技術もある程度成熟され、生物学のさまざまな重要課題への応用や *in vivo* での計測に裾野を広げています。個人的にはメソスコピック領域のデザイン、制御を通して、上記課題にアプローチしていきたいと考えています。生体システムは複雑でいいかげんだけど非常にうまくできているようですが、どううまくできているのか、合成生物学的アプローチによって DNAorigami と生体分子を自己組織化させデザインすることも始めています。1分子の階層から生命の研究を始めましたが、当初の目的である1分子計測用のツール作りと合わせて、ボトムアップ的に階層が上がって生き物らしさとは何か、腑に落ちる形で表現できればと思います。国内でも相乗効果を出せる場所を探しています。上記テーマに興味をもたれた方は気軽にご連絡ください。