

San Diego でのポストドク生活

口腔生命科学系列・助手 多部田 康 一
(歯周診断・再建学)

2002年1月より2005年3月までアメリカ合衆国カリフォルニア州La JollaにあるThe Scripps Research Institute (TSRI)においてポストドクトラルフェロー（ポストドク）として滞在しました。大学院在学中より将来的には留学したいという思いがありました。ただ現実問題として留学にかかる費用などを考えると給料を十分に払ってくれるようなラボを探す必要があり、そういった状況で理想的なラボに行くということは本来であれば非常に困難なことであったように思います。そのような中、大学院在籍中に始まり山崎助教授（現口腔生命福祉学科教授）からの熱心なサポートにより相手先がポストドクとして採用してくれることとなりました。さらには上原記念生命科学財団の海外リサーチフェローにも採用されてすべてがうまくいき、私の留学生在活が現実のものとなりました。

私の住んでいた San Diego はカリフォルニア州の最南端の海岸沿いにあるメキシコ国境に面した都市です。人口は San Diego city で約130万人と印象とは異なり San Francisco を抜いてカリフォルニア州で Los Angeles に次ぐ第二の都市であり全米では7番目に大きな都市となっています。雨が少なく温暖で非常に恵まれた気候と美しい海岸をもつスペイン統治のなごりをみせた独特な雰囲気が漂う都市です。私がポストドクとして働いていた TSRI は San Diego に隣接した La Jolla という町にあります。この研究所はアメリカで最大規模の non-profit の研究財団と知られ非常に業績の高い研究者を Principal Investigator (PI) として多数かかえています。私の滞在中にも2人のPIがノーベル賞を受賞しました。周囲には University of California San Diego、ソー

ク研究所、ラホヤアレルギー免疫研究所、また数多くのバイオ関連の研究所などが存在しており、バイオ研究の盛んな地区としても知られています。研究を行うにあたってはこれは大きな利点でありすぐ近所において自分の専門外のことについて意見を聞いたり、サンプルを持ち込んですぐに共同実験をしたりといったことがとても頻繁に行なわれています。また施設間でのセミナーの情報も共有されており自分の聞きたいセミナーがあればそこへ出かけて聞きくことが可能であり、論文になる前の新しいデータを知ることが可能でした。よく言われる流行を追うことの多いアメリカのサイエンスは情報の早さが決め手でありこの点での競争においては日本に勝ち目は無いように思われました。こういった環境でいろいろ学び研究ができたことは研究をする者としてとても幸運であり充実した毎日でした。

私の働いたラボは免疫学部門に所属しており研究内容は歯科の臨床とはまったくかけ離れたものでした。PI は Bruce Beutler という自然免疫の分野においてとても著名な人で、TNF- α の同定でキャリアを立てたひとです。私が留学する数年前にグラム陰性菌の主要抗原のひとつである LPS のシグナリングレセプターを Toll like receptor として LPS 不応答性のマウスとして知られる C3H/HeJ において同定した人でもあります。これらの一連の仕事より2004年にはコッホ賞を受賞されました。留学中の仕事を紹介させていただきますと2001年よりラボにおいては ENU mouse mutagenesis project を中心として仕事が進められていました。方法としてはエチルニトロソウレア (ENU) というアルキル化剤をマウスへ投与することによりマウスゲノム遺伝子上に点突然変異をランダムに導入しま

す。そしてコードされたたんぱく質の機能不全による目的としたマウス個体の異常をスクリーニングするものです。その遺伝子を同定することにより特に炎症に関連した新規の遺伝子または既知の遺伝子でこれまで情報のなかった機能を同定することを目的としています。とはいうもののマウスの遺伝子解読は Y 染色体を除いてはほぼ終了しており、その塩基配列からたんぱく質をコードしていると予測されるもの、また機能はわからないけれどたんぱく質として発現しているものにはすべて名前がつけられているため完全に新しい遺伝子と言えるものはまずありません。ですから私たちの研究室ではある遺伝子に対して従来の研究手法では予期できないようなたんぱく質の機能を発見することがまず目標となっていました。近年では molecular biology の進歩により以前にも増して短期間に目的とする遺伝子のノックアウトマウスが作成され遺伝子機能の解明に有効な手段となっています。しかしながら遺伝子をノックアウトしてみたけれど個体レベルで何が異常になっているか解らなかつたりノックアウトすることで胚性致死を生じさせ個体の解析には至れないといったケースが非常に多くあります。これに対して私たちの手法は異常のあるマウスを探すことから始まる逆方向のアプローチであり、異常のあるマウスを見つけたあとは原因遺伝子の特定に至る戦略が positional cloning と呼ばれる方法により完成しているため確実に原因遺伝子の特定を行うことが可能でした。

仕事としては大変な時間と労力を費やす種類に属し結果のなかなか得られないことに苛立ったこ

ともあったように思いますが、何よりも幸いなことにとても良い仲間と Boss に恵まれ何とかなったように思います。研究面においてはアメリカにいてまったく今まで未経験のことを始めたわけでいろいろなことを学ぶことができましたが、特に研究活動をどのように行うかという点で多くのことを同僚の優秀なポスドクたちから学んだように思います。細かくここで挙げることは難しいですが、特にディスカッションの活用が研究を行う上での基本であるということが強く感じられます。ディスカッションを行うことでそこから自分の持たない情報を得ることができ、また自分の中で整理のできていない点を明らかにして自分の仕事の方向性を修正していきます。またディスカッションにより自分の仕事を積極的に人にアピールしていくことが自分の仕事を進める助けを直接的にもまた人を介して間接的にも外から引き寄せることにつながります。こういったことを効果的に行うスキルを持つことはとても難しいことです。シャイな日本人にとって、まして外国語でとなるとさらに難しいことです。コミュニケーションにおける自己の存在のアピールがここでは非常に重要であり黙って努力し結果をだすだけで人に認めようということとはまずアメリカではありえないように思います。

アメリカといってもその州と住む地域によってその人種構成や産業、収入の違いにより町的生活環境、雰囲気はまったく異なります。そういった意味では Los Angeles、San Diego といった南カリフォルニアはヒスパニック系、アジア系の人口比が非常に高く、私たちアジア系の外国



人が自然になじんで生活しやすい環境にあります。San Diegoにおいてしか暮らしていないことから私にとってアメリカはとても暮らしやすい快適な国でした。アメリカで過ごした間にいろいろな国から来た人、いろいろな職種の人、いろいろな考えを持っている人に会うことができ、いろいろな経験をすることができました。仕事においての収穫にもそれなりに満足していますが、それ以上にアメリカでのすべての出来事、経験が私個人の大きな財産でありそれに何よりも満足し

ています。あまりに歯科と離れたアメリカでのポストドク生活でしたが、帰国後に直接的にでなくてもここでの経験がいかすことができたらと思っています。

最後になりますが快く私を留学させてくださった吉江 弘正教授（歯周診断・再建学）、大学院在籍中から指導していただき留学をするきっかけを作ってくださった山崎 和久教授に心より感謝いたします。

