

海外留学を終えて

岐阜大学大学院腫瘍制御学講座腫瘍外科 助教

徳丸 剛久



(1) 研究との出会い

乳腺外科を専攻する私は2010年に岐阜大学腫瘍外科（主任：吉田和弘教授）に入局し、6年間臨床に携わったのち外科専門医の資格を取得しました。2016年4月に岐阜大学大学院に入学した際、腫瘍外科内で行われていた研究室カンファレンスに初めて参加し先輩方の研究発表を拝聴しました。詳細で緻密な研究内容に感銘を受けたのと同時に、自分自身も先輩方のように研究し、論文を書いたり発表をしたりすることができるのか、不安に駆られたことを鮮明に覚えています。そのような折、吉田教授の御高配のもと、岐阜大学大学院連合創薬医療情報研究科の赤尾幸博教授のご指導により、マイクロRNA (miRNA) について研究することになりました。赤尾研究室は、胃癌や大腸癌などの消化器癌、泌尿器癌、白血病等の多種の癌に対するmiRNAを利用した癌治療 (RNA創薬) を中心に研究しています。miRNAは20-23塩基の長さからなる小分子ノンコーディングRNAの一つであり、標的mRNAsの3'-UTRと結合し、翻訳の抑制やmRNAsの分解を誘導することにより遺伝子発現を調節するといわれています。このmiRNAは一つの遺伝子のみならず、複数の遺伝子の発現を調節することが可能であり、既存の抗がん剤や分子標的薬の併用による効果が期待されています。現在miRNAは約38,000個発見さ

れていますが、その中のmiR-143に注目し乳癌における役割を研究することになりました。

(2) 海外留学

私は医学生の間から米国への留学を希望していました。これは私が中学・高校の6年間、親の仕事の都合により米国で過ごしたことが影響していると思います (写真1)。当時は突然の海外への転校で、まったく英語が話せないまま現地の中学へ入学し、多くの障壁や文化の違いを感じました。しかしサッカーや陸上などのスポーツを通し、挑戦する機会や刺激し合う仲間を得て充実した生活を送ることができ、自分の成長過程に大きな影響を与えた6年間でした。高校卒業時、親は米国で仕事を継続していたため米国での大学進学も考えましたが、日本に基盤を置きたいと思い、悩んだ末、私のみ帰国し予備校で受験勉強を行い、富山医科薬科大学 (現富山大学) 医学部に進学しました。大学在学中はラグビー部に所属し、実り多い生活を送ることができました。一方でいつか米国で働きたいという思いが常に頭の片隅にあり、幸いなことに2019年4月から2021年3月まで研究留学の機会を頂き大変感謝しております。吉田教授からのご紹介により、ニューヨーク州バッファロー市にあるRoswell Park Comprehensive Cancer Centerの高部和明教授の研究室で研究留学をしました。



写真1

バッファロー市は、ニューヨーク州で2番目に人口が多い都市にも関わらず、人口約25万人の小さな町です。観光名所であるナイアガラの滝や国立公園などが近くにあり、自然豊かな居心地の良いところでした（写真2）。Roswell Park Comprehensive Cancer Center は全米最古の癌センターで、大腸癌の5-FU やロイコボリンの治療開発に貢献し、前立腺癌腫瘍マーカーのPSAの発見にも多大な貢献をしています。

私は主にバイオインフォマティクスの手法を用いた研究を行いました。米国で行われた大型がんゲノムプロジェクトのThe Cancer Genome Atlas (TCGA) の解析データなどを用いて、乳癌などにおける特定の遺伝子やmiRNAの臨床的意義を検討しました。まず、留学前に赤尾教授のご指導のもと研究していた癌におけるmiRNAの研究を進展させ、乳癌におけるmiR-143のがん抑制作用の臨床的意義を報告しました。留学前に論文発表に至らなかったテーマを、留学中に学んだ手法を合わせることで論文発表にこぎつけることができ非常に嬉しく思いました。また、私自身が以前からKRASシグナル経路を研究していたので、乳癌におけるKRASシグナル亢進の臨床的意義についても報告しました。近年癌の進展における微小環境の役割が重要視されていますが、



写真2

微小環境は脂肪細胞などの間葉系細胞や免疫細胞などにより構成されています。そこで、乳癌の微小環境に浸潤するマクロファージ、ヘルパーT細胞、好酸球の臨床的意義についても報告しました。

研究だけでなく、Roswell Park Comprehensive Cancer Centerのフェロー（日本でいうと、後期研修医が終了した卒業後6～7年目の医師）や医学生と共同作業で論文執筆をする機会もありました。論文執筆の過程でディスカッションを何度も行いましたが、そこでは、調べた事実に基づいて自分の意見を述べるのが重要です。医学生でも、「First authorとして論文を書きたい」と自分の意見や要望をしっかりと述べる姿には、驚きましたし学ぶことができました。他の研究室との共同研究の際に自分の研究を発表する機会もありまし

た。そこでは、自分の研究を理解してもらい興味を持ってもらうために、シンプルかつ印象的に伝えるプレゼンテーションのコツを学びました。

(3) 海外生活・留学を終えて

自分自身が家庭を持ち、社会人として米国で過ごすのは初めてで、学生時代に米国で過ごしていた頃とは違う部分に目を向けたり、気がついたりすることができました(写真3)。例えば、休日の過ごし方、育児を含めた家族との時間、社会面では医療保険や社会保障制度の違い、治安・安全面などです。日本人の丁寧で細やかな気配りが含まれた接客・サービス、充実した社会保障制度は、日本の誇れる文化・制度だと感じました。日本と米国の文化には各々良い点があり、両方を経験できたことは幸せなことだと感じています。

研究留学の機会を頂いたことに感謝し、今後は研究生活で学んだことを臨床の現場で役立てつ



写真3

つ、乳腺外科医としての経験を積んでいきたいと思います。また同じように海外留学を考えている後輩の力になればと思っています。

最後にこれまでご指導いただきました多くの先生方に、この場をお借りして深く御礼申し上げます。