

## 〈海外留学だより〉

### アルバータ大学に留学して (2010年7月～)

京都府立医科大学大学院医学研究科小児発達医学 森

潤 (平成12年卒)

2010年7月からカナダ国アルバータ州エドモントンにありますがアルバータ大学 (U of A) に留学しています平成12年卒の森です。エドモントンと聞いてもどこ? という方が多いかもしれませんが、アルバータ州の街では、1988年に冬季オリンピックが開催されたカルガリーの方が、日本ではよりなじみがあるかと思いますが、エドモントンは歴としたアルバータ州の州都です。オイル産業で栄え人口は100万人を数えます。かつては世界最大を誇ったウエストエドモントンモールやNHL (アイスホッケー) のエドモントンオイラーズが有名で、フェスティバルシティと呼ばれるぐらいに年中どこかでイベントが開催されています。特に夏に開催される Heritage Festival は、80以上の国々のパビリオンがそれぞれの文化や食べ物を紹介する一



写真1 Heritage Festival での日本ブースの太鼓の演奏

大イベントです (写真1)。街は緑豊かで、綺麗なハイキングコースが街中にもたくさんあり、平日の夕方でも多くの人がジョギングや自転車を楽しみ、冬場は、街中でも公園でスケートやカントリースキーを楽しむ健康志向の高い街としても有名です。実際に2歳～17歳の小児肥満の割合はカナダの中でアルバータ州が最も低いという統計があります<sup>1)</sup>。そんな街の中心にアルバータ大学は位置しています。1908年に創立され、医学部も今年で100周年を迎えます。(しかし、京都府立医大は創立140周年ということで改めて母校の歴史の長さを感じます。) 39,000人以上の生徒数を数え職員など大学に係わる人を合わせて考えると経済的にもエドモントンのみならずアルバータの中心的存在でもあります。アルバータ大学の18ある学部の中でも医学部が有名で、Edmonton protocolで有名な膵島移植は現在まで世界一の症例数を誇り<sup>2)</sup>、成人・小児の心臓移植でもカナダで一番の症例数で西カナダの中心的な役割を担っています (写真2)。膵島移植のための islet cell の isolation を長年担当しておられるのが奈良県立医大出身の外科の医師だったり、心臓移植のフェローには名古屋大学から来られていたり、ここカナダでの臨床の現場でも重要な役割を日本出身の医師がしておられるのを見ると刺激になります。

#### U of A での研究

大学院では小児科の内分泌代謝グループで研究・臨床の勉強をしておりました。小さい頃から海外生活への漠然とした憧れがあり、また大学院時代に研究の面白さを知りましたので、海外で研究をしたいという思いが芽生え留学先を探していました。留学先の条件としては、自分



写真2 U of Aの大学病院に併設する Mazankowski Alberta Heart Institute と Stollery Children's Hospital の看板

の専門分野である内分泌・代謝の中でも、特に肥満や糖尿病の研究ができ、かつ向こうから給料がもらえるところと考えていました。興味がある研究をしているいくつかの研究室にメールを送ったり、当時特に行きたいと思っていた研究室に以前留学をされておられた他大学の先生を調べて連絡をとり紹介をして頂けるようお願いをしたりもしました。その先生の紹介なら問題ないということでしたが、給料が出せないでグラントを自分で持ってくるなら来て良いという条件付きでしたので諦めました。今から考えると色々な奨学金などにチャレンジをしてみても良かったかと思うのですが、その時にはそんな考えも思い浮かびませんでした。それでどうしようかと考えている時に、小児循環器科の糸井利幸先生と話をさせていただく機会があり、以前糸井先生が留学をされておられた研究室に紹介していただけることになりました。その研究室が、今私の所属する Dr. Gary D. Lopaschuk の研究室です。Lopaschuk Lab は主に心灌流モデル (ex vivo working heart perfusion) を用いて様々な病態での心筋代謝の研究をメインに行っています<sup>3)</sup>。心灌流モデルは Dr. Lopaschuk の mentor であった Dr. Neely JR が始め、それを Dr. Lopaschuk が進化させました。そのため特に心灌流モデルでは世界的に有名で、カナダ国内やアメリカなどの北米のみなら

ずヨーロッパや日本など世界中から学びに来たり、lab のテクニシャンが教えに行ったりしています。そして、もう一人 Dr. Gavin Y. Oudit という Cardiologist である supervisor が私にはいます。Dr. Oudit の研究テーマは多岐にわたりますが、メインの研究テーマの一つはレニン-アンジオテンシン系 (RAS)、特に Angiotensin converting enzyme 2 (ACE2) や Angiotensin 1-7 (Ang 1-7) などの近年発見された RAS の新しいファミリー因子を用い心不全の病態の解明、更には治療に結びつけることです<sup>4)</sup>。私の研究テーマは二人の supervisor の研究テーマを合わせた RAS の心筋代謝への影響です。現在までにアンジオテンシン II による心不全モデルで glucose oxidation が優位に下がり、更にアンジオテンシン II による心臓のインスリン抵抗性が心筋代謝の変化に関わっていること、それらの分子メカニズムについて報告しました。さらに Ang 1-7 の糖尿病や肥満への治療への可能性についての研究を行っています。

### エドモントンでの生活

エドモントンは北米の中でも寒いことで有名で、年の半分近くは雪が積もっていて年に数回 -40°C を記録することがあります。ただ、乾燥しているためか -20°C ぐらいまではそんなに寒さを感じず、当地での -10°C ぐらいですと京



写真3 氷河の水が溶けて流れ込むためコバルトブルーに輝く  
ロッキーの湖

都の底冷えする冬の方が寒いのではないかというのが実感です。しかし、一軒家に住んでいた時の雪かきはなかなか大変でした。エドモントンでは家の前の歩道の雪かきはその家の住人に責任が課されており、もし雪かきをせずに誰かが転んだりして怪我でもすれば罰せられることになっています。そのため雪が連日降る日には毎日、出勤前の早朝、仕事が終わってからの夜と一日2、3回と雪かきをしないといけないこともありました。雪も悪いことばかりでなく、いわゆるパウダースノーで、私は一度も行ったことがありませんが、街中にスキー場もあり気軽にスキーやスノーボードを楽しめる環境にあります。またロッキー山脈はアルバータ州にあり、有名なジャスパーはエドモントンから車で4時間弱の距離なので頑張れば日帰りでスキーやハイキングを楽しめます(写真3)。オーロラも一年を通して見られる可能性があり、U of Aのオーロラ研究者の[aurora watch](http://www.aurorawatch.ca/) (<http://www.aurorawatch.ca/>)というサイトに登録しておけばオーロラが見られる可能性が高い時にメールを送ってきてくれます。最近になって色々楽しめるようにはなりましたが、来た当初はもちろん知り合いもいず英語も聞き取れない・話せないという状態でコミュニケーションを取るのを思わず避けることもありました。ただ、こちらの人達は移民も多いためか下手な英

語でも我慢強く聞いてくれますし、開き直って話し通せば何とか通じると思うようになってからはあまり苦にはならなくなりました。エドモントンでこの3年の間に4回引っ越しを経験しました。日本でも働き始めて10年間で出張のために7、8回ほど引っ越しをしましたが、それで引っ越しが趣味になったという訳ではなく、1回はトラブルのために住む所をどうしようと真剣に考えないといけない時がありました。そんな時にこちらで友達になった方が家に1ヶ月ほど住まわせてくださり、難を逃れたということがありました。エドモントニア(エドモントンの人)の優しさにはびっくりすることが多々ありますが、そんなエドモントニアの優しさのおかげでこれまで何とかやってこれました。この3年間短いようでも本当に色々ありましたが、自分なりに研究での結果も出て充実した日々を送れていると思います。末筆になりましたが、この場を借りまして快く海外留学へ送り出していただいた細井創先生および小児発達学教室の先生方々に厚く御礼申し上げます。

## 文 献

- 1) Alberta Health Service. Childhood overweight and obesity: Evidence from the Cost of Obesity in Alberta for 2005 Report. 2010.
- 2) Shapiro AM, Ricordi C, Hering BJ, Auchincloss H, Lindblad R, Robertson RP, Secchi A, Brendel MD, Berney T, Brennan DC, Cagliero E, Alejandro R, Ryan EA, DiMercurio B, Morel P, Polonsky KS, Reems JA, Bretzel RG, Bertuzzi F, Froud T, Kandaswamy R, Sutherland DE, Eisenbarth G, Segal M, Preiksaitis J, Korbitt GS, Barton FB, Viviano L, Seyfert-Margolis V, Bluestone J, Lakey JR. International trial of the Edmonton protocol for islet transplantation. *N Engl J Med* 2006; 355: 1318-30.
- 3) Lopaschuk GD, Ussher JR, Folms CD, Jaswal JS and Stanelly WC. Myocardial Fatty acid Metabolism in Heart and Disease. *Physiol Rev* 2010; 90: 207-258.
- 4) Zhong J, Basu R, Guo D, Chow FL, Byrns S, Schuster M, Loibner H, Wang XH, Penninger JM, Kassiri Z, Oudit GY. Angiotensin-converting enzyme 2 suppresses pathological hypertrophy, myocardial fibrosis, and cardiac dysfunction. *Circulation* 2010; 122: 717-28.