

〔海外だより〕

## トロント大学留学記

千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学 森 田 泰 正

### I. はじめに

2012年4月より、カナダのトロント大学の affiliate hospitalである St. Michael's Hospitalの研究施設である Li Ka Shing Knowledge Institute (LKSKI) に研究留学していますので、概要を紹介いたします。

### II. 研究内容

私は現在、上記LKSKIにてDr. Arthur S. Slutsky およびDr. Haibo Zhangの指導のもとに研究を行っております。彼らは人工呼吸器関連肺傷害の専門家であり、基礎・臨床の両面から様々な研究を行っています。肺炎などの病気によって、人工呼吸器無しではガス交換が保てないほどの機能低下を呈し、かつ構造的にも脆弱になっている肺に対して、乱暴な人工呼吸管理を行うことは、さらに肺を痛めつけ、ひいては全身状態にも影響を及ぼします。この病態は、近年ventilator-associated lung injuryの中でも biotrauma と呼称

されており、重症患者の救命率にも大きく関わる因子として注目されており、私も肺胞上皮細胞を用いてこの分野の基礎実験を行っております。その他にも、同ラボでは肺傷害への幹細胞移植の効果、肺における好中球顆粒内成分の作用機序や、LPSのシグナル伝達経路、その他の人工呼吸器関連肺傷害が進行するメカニズムについての研究を行っています。

### III. 研究施設

私の働いている研究所の構造は、各階に一つ、仕切りのない一つの細長い大きな部屋があり、その部屋の中に20卓ほどの研究用ベンチが並んでいるというものになっています（写真1参照）。一つのラボが平均2卓程度の研究用ベンチを持っているので、その大きな部屋を約10前後のラボが共有して運営する形をとっていることとなります。隣のラボでも似たような分野・テーマを研究していることが多く、試薬・物品や実験道具の貸し借り、さらには知識の共有や公式な研究協力に至る



写真1 ラボの部屋。全く仕切りがなく、通路から全体が見渡せる。



写真2 所属しているラボのメンバー。下から2段目向かって左端が P. I. の Dr. Zhang。国際色豊か。

まで、物理的にも精神的にもシームレスな連携が可能となっています。

動物実験施設などの共有施設、あるいは大型の共有設備の管理は、各階で定められた設備管理者が保守・点検を行っています。それらの設備を用いた各種手技を一定レベル以上習得した方が管理者となっているため、設備の利用にあたっては、管理者から利用者のレベルに応じたレクチャーを受けることができます。効率的なことに、レクチャーを受けないとその設備がある部屋への鍵 (ID バッジによるドアへのアクセス権) を与えてもらえず、物理的にも利用ができない仕組みになっています。例えば、ラットの実験を始める前には、必ず施設見学 (1 時間) や動物倫理コース (半日) に加え、ラットハンドリングコースといって、ラットの飼育、扱い、麻酔、採血、尾静脈を用いた静注、さらには犠死の方法までを一日かけて学びます。それら一連のレクチャーを受け終わって初めて、自分の ID バッジに動物実験施設へのアクセス権が付与されます。同様に、ウエスタンブロットや PCR のような基本的な分子生物学的スキルについてもレベルに応じたレクチャーを受けることができます。当然ながら、研究を進めていく上で出てくる、一般的な手技に関する問題についても、彼らに質問することが可能です。特に私のような、臨床研究や動物実験の経験は

あっても、基礎研究のスキルをほとんど持っていない日本人医師が留学して研究を始める上で、非常にありがたいシステムと考えます。

#### IV. トロントでの生活

次に、こちらでの生活について、一年間生活した実感をもとに紹介致します。トロントはカナダ西部のオンタリオ湖北側に位置する、人口約590万人のカナダで最も大きな都市です。非常に国際色豊かな街で、各国の文化を最大限尊重・保持しながら移民政策を積極的に進めた結果として、それぞれのコミュニティが隣り合って存在しつつ混じってはいないという興味深い状態になっており、この状態を指して「人種のるつぼ」ならぬ「人種のモザイク」と呼ばれています。夏になると、各コミュニティがそれぞれの場所で、それぞれの特徴を生かしたお祭りを催しますので、それらを毎週末に巡るだけでも充実した夏を過ごせます。

春と秋はほとんどありません。夏から冬、冬から夏に突然ジャンプします。

トロントの冬について、天気予報などで気温が  $-20^{\circ}\text{C}$  以下になることもしばしばと聞いてとても心配していましたが、実際に過ごしてみると、確かに気温は低いものの、湿度が極端に低いこともあり、暑さと同様、寒さもさらっとしていて全く

問題なく過ごすことができました。面白いことに、雪ですらさらっとして固まらないので、雪だるまを作ることも雪合戦用の雪玉を作ることもできません。

そして、トロントは「優しい」街です。子供、お年寄り、障害を持つ方への配慮が多く、点から行き届いています。例えば、街全体が（全ての歩道に至るまで）バリアフリーであったり、各種施設の家族での利用料金がとても安く設定されていたり、公園が常に清潔かつ安全に保たれていたり、ベビーカーを押してドアの前に来ると必ずと言って良いほど誰かがドアを開けてくれたりします。このように、育児への経済的・心理的・社会的サポートが充実していること以外にも、税金の用途の透明性、男性女性にかかわらず仕事と家庭の両立を大事にする社会、さらにはスコア制によって一定の教育・スキルレベル・資産を持つ人のみ移民を許可する制度など、日本と異なる良さがあり、これらも勉強になります。

治安は日本並みとまでは言えませんが、一般人

の銃所持が許可されていないこともあり、一般に「外国」として想像されるよりもかなり良く、世界で最も住みやすい都市として毎年の様に上位に位置づけられており、日本からの留学生にとっても非常に住みやすい環境です。

このように、外国人留学生であってもとても過ごしやすい環境のもとで、幅広い知識が容易に得られる環境が揃っていますので、一つでも多くのことを見て学んで経験して日本に帰り、その後の研究および診療に生かしていきたいと思います。

## V. おわりに

最後になりましたが、本留学に際して格別のお力添えをいただいた平澤博之名誉教授、今回の留学を快くお許しいただき、かつ多大なるサポートをいただいた織田成人教授と千葉大学大学院救急集中治療医学の皆様に、心より御礼を申し上げます。