

長谷川 拓也（国立循環器病センター 心臓血管内科）

【留学先】コロンビア大学

【テーマ】High Intensity Focused Ultrasound を用いた非観血的心筋焼灼治療

【経過報告書】

私は 2006 年 7 月よりアメリカ合衆国ニューヨークにある Columbia Presbyterian Medical Center の心エコー研究室に留学させていただいております。当研究室はコロンビア大学内の Biomedical Engineering 部門との共同研究が盛んで High Intensity Focused Ultrasound (HIFU) を始め、3D心エコーを利用したソフトウェアの開発、小動物に対する心エコー装置の開発などが行われております。また Northern Manhattan Study (NOMAS) という脳卒中に関連した大規模研究を循環器内科の立場から再解析を行うという仕事もあります。もちろん自ら研究計画を立てて臨床現場で心エコーを用いて研究をされている先生もおられます。ニューヨークの治安状況は以外に落ち着いておりこれまでは幸い危険な場面に遭遇することなく過ごすことができました。生活、仕事の立ち上げでは私のつたない英語ではどうにもならないこともありました。しかし当研究室の本間俊一教授、先輩の日本人研究者の方々を始め多くの方々にお世話になり、渡米後3ヶ月間を無事過ごすことができました。このような貴重な経験をする機会をご支援をいただいた貴学会にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。(2006 年 10 月)

【帰国報告書】

私は 2006 年 7 月より 2008 年 5 月までアメリカ合衆国ニューヨーク州の Columbia University Medical Center の循環器内科に Research Fellow として留学させていただきました。Columbia University Medical Center はマンハッタン島の北端にハドソン川に面して立っており、エコー室の窓からはハドソン川にかかる George Washington Bridge がとてもきれいにみえます。George Washington Bridge は全米でも4番目に長い吊り橋で非常に美しく、コロンビア大学医学部にかかわる施設紹介、リサーチのシンボルマークにとどき登場します。しかしながら病院の近隣は観光ポイントの多いミッドタウンからは離れており、数年前までは治安の悪いことで有名な地域でありました。渡米間もない頃、通勤途上でパトカーの激しいカーチェイス、大柄な警官達が大柄な容疑者を取り押さえる現場を、続けて間近でみたこともあり、当初は通勤にも少々（結構）びびっていました。

私が所属していた心エコーラボは本間俊一教授を中心として診療、ラボ内の臨床研究に加えて、神経内科や他の施設との共同研究を盛んに行っております。私が携わった主な研究は、マンハッタン北部の住民を対象としたコホート研究 (Northern Manhattan Study; NOMAS) です。NOMAS はコロンビア大学医学部の神経内科部門

が主となって脳卒中の原因、発症予測をみる研究で、私の属していた心エコー部門は心エコー、及び flow-mediated vasodilatation (FMD)の計測をすることで研究に参加をしていました。NOMAS の特徴は、研究対象(母集団)に白人のみでなくヒスパニック(スペイン語を母国語とする中南米系アメリカ人)、黒人が多く含まれていることです。アメリカ合衆国ではヒスパニック人口が、移民などにより急激に増加しており社会問題となっております。定住人口が増えれば、心疾患など病気の発症も多くなるわけですが、人種が違えば疾患の発症頻度、発症予測因子のパワーも違ってきます。NOMAS 開始当初までにアメリカで行われてきた多くのコホート研究が白人中心の集団であり、人種差を考慮した研究は多くありませんでした。私たち Research Fellow はこの研究のデータを使って解析、研究をしてもよいといわれておりましたので、私は FMD の健常者集団における意義を中心に検討しました。FMD 計測は時間帯、食事などに影響を受けること、計測に手間がかかることもあり非常に手間と根気を要しますが、中国から移民してきた女性エコー技師さんを中心としてこつこつと件数を重ねて、約 900 人のデータがありました。私は FMD と左室心筋重量の関係を人種別に検討し 2007 年の American Heart Association (AHA) の年次集会で発表させていただきました。また FMD とインスリン抵抗性の関連について、2008 年の AHA 年次集会で発表させていただく予定です。これらの研究を通して、人種や社会背景の違いにより既知のエビデンスのインパクトが異なってくることを実感し、我々日本人を含むアジア人を対象とした研究が必要であることを再認識しました。

本間ラボのもう一つの特徴は、企業や工学系の研究者との共同研究です。以前より High Intensity Focused Ultrasound (HIFU)による心筋焼灼術、3D エコーの研究が活発でありました。私が留学している間にも HIFU の基礎的研究が続いておりましたが、私は主に 3D エコーの研究に関わりました。具体的にはコロンビア大学の Biomedical Engineering 部門の大学院生と 3D エコーを用いた心筋ストレインや左室壁運動を定量評価するソフトの開発と、その基礎実験のデータ集積です。臨床経験しかない私にとって、開胸犬を使った動物実験は非常に貴重な経験でした。また動物保護の視点が厳しく、倫理委員会の承認を得たプロトコール通りに行われているかどうかを監視する専属の方が配されており、さらに“動物実験施設ということがわかると過激な動物愛護団体の攻撃の標的にされるので、建物の入り口には建物の名称を掲げていない“というお話をききお国柄の違いを感じました。

最後に、本間俊一先生、中谷敏先生を初め、このようなすばらしい機会を与えていただきご支援をいただいた方々、そして資金面で助けていただいたフィリップスエレクトロニクスジャパンメディカルシステムズ社に心から感謝いたします。この経験を生かして、心臓超音波検査のさらなる発展に貢献できるよう精進いたします。