

柴山 謙太郎（東京ベイ 浦安・市川医療センター 循環器内科）

【留学先】Cedars-Sinai Medical Center（シーダース・サイナイ メディカルセンター）

【テーマ】経皮的動脈弁置換術の3次元心エコー図評価および予後の人種別検討

【経過報告書】

私は2012年10月より、米国カリフォルニア州ロサンゼルスに位置する Cedars-Sinai Heart Institute, Cedars-Sinai Medical Center に留学しており、年が明けて早くも3ヶ月が過ぎました。ここ Cedars-Sinai Medical Center は循環器に関する施設が充実し、特に Structural Heart Disease に対する治療は北米でも有数です（年間で経皮的動脈弁置換術 300 例、経皮的僧帽弁形成術 60 例程度）。塩田隆弘先生のもと、主として Structural Heart Disease への経皮的および外科的治療における三次元心エコー図を研究テーマとして解析を日々行っております。また、毎週行われる心エコー図カンファレンスや CCU カンファレンスでは、熱意のある循環器フェローのプレゼンテーションを通じ、日本で経験したことが無い貴重な症例に数多く触れることができます。特に当施設には心臓移植チームがあるため、10年以上前に移植された心臓が突然拒絶反応を起こし心機能が急激に低下する様子、また治療によりそれが急激に改善する様子などを、心エコー図を用いて経時的に観察することができます。そのような研究環境のなか、同僚である田中甸先生（昨年12月に帰国）、原田顕治先生、スペインからの Dr. Javier Berdejo（通称 Javi）と私で、家族ぐるみの留学生生活を満喫しております。

最後ではありますが、このような素晴らしい環境で日々研究に打ち込めることを深く感謝し、ご支援頂きました貴学会および関係者の方々にこの場をお借りし厚く御礼申し上げます。

【帰国報告書】

2012年10月より2013年9月まで、米国の西海岸 Los Angeles に位置する Cedars-Sinai Medical Center の Heart Institute で1年間留学をしており、柴山謙太郎です。当院の無侵襲画像検査部門 3D 心エコー責任者である塩田隆弘先生のもと、3D 心エコー図の研究および論文作成に没頭できる最高の環境でこの1年間を過ごすことができました。私が所属していた Cedars-Sinai Medical Center は Los Angeles 西側の Beverly Hills との境界に位置しており、病院の周辺は非常に清潔で安全です。また、地理的に日本や韓国から移住してくる人が多く、周辺に大きな日本人街や韓国人街があります。そのため、日系および韓系スーパーなどへ行けば多くの日本食や日本用品を手にすることができ、ラーメンや牛丼など日本の外食も多く利用することができます。私の留学時には、異なるラボも含めて循環器内科だけで10人以上の日本人留学生が在籍しており、それだけこの病院が日本人にとって留学しやすい環境であること

がわかります。また、私たちのラボのメンバーはみな病院まで徒歩で数分の距離に住んでおり、“ご近所さん”として頻りに家族ぐるみで食事会をしたりテーマパークへ遊びに行ったりと、家族の一部のように生活をしていました。子供たちは英語がまったくわからない状態であったため当初は戸惑っているようでしたが、現地の幼稚園に通って友達も多くでき、1年間と短い期間ではありましたが大きな自信をつけたように見えました。

本題の私の研究テーマになりますが、“3D心エコー図による弁膜疾患およびその経皮的カテーテル治療の解析”でした。当院は経皮的カテーテル治療の患者数が北米で一番多く、さらに施行患者の多くで手技中の経食道3D心エコー図を得ているため、他ではなかなか出来ないような研究をすることができます。特に、近年日本でも治療が開始された経皮的動脈弁置換術(Transcatheter aortic valve replacement: TAVR)に関して、私たちは3D心エコー図による解析で多くの検討をすることができました。(当院では2013年9月時点で、全例Edwards社SAPIENを使用。)まず、TAVRが僧帽弁複合体および僧帽弁逆流症に与える影響を検討しました。SAPIENを使用したTAVR後に僧帽弁逆流が改善することは知られていますが、それらの僧帽弁輪のみならず僧帽弁尖を詳細に3D解析することで、今までになかったデータを発表することができました。次に、TAVR後の術後動脈弁逆流のメカニズムを検討しました。術前の動脈弁輪と術後の人工弁を3D解析することで、術後動脈弁逆流の原因を詳細に検討することができました。その他にも、TAVRが血行動態にあたる影響の検討をすることもできました。これらの論文作成に際して、当院カテーテル部門のDr. Raj MakkarやDr. Hasan Jilaihawiとも十分な議論を重ねることができて、彼らが持っている意見やイメージをわれわれと共有することができました。また、留学当初の研究である動脈二尖弁の動脈基部を3D心エコー図で解析した検討では、動脈二尖弁と動脈三尖弁の動脈基部の形態を詳細に解析・比較して、動脈弁輪のサイズは異なるものの弁輪形態は同じであること、バルサルバ洞において動脈二尖弁のゆがみ大きいことを示すことができました。この検討は、San Franciscoで行われたACC 2013やMinneapolisで行われたASE 2013で発表することができました。これらの研究および論文作成において、塩田先生は忙しい臨床の傍らで僕らに対して手間や時間を惜しむことなく丁寧に修正と批評を何回も繰り返してくださるため、論文提出の際には本当に良い“作品”に仕上げることができます。そのような研究や論文に対する真摯な姿勢を間近で学ぶことができたことは、今回の留学において最大の収穫であったかもしれません。

今回の留学で、米国の医療や最新治療の見学はもちろんですが、米国の医療および心エコー事情の問題点を垣間見ることもできました。このことを日本に持ち帰ることで、日本の心エコー図の素晴らしさを再発見し、より発展させることができると期待をふくらませています。このような素晴らしい留学を無事に終えることができたのは、日本心

エコー図学会を始め多くの日本の関係者の方々、現地でお世話になった方々、推薦していただいた吉川純一先生や渡辺弘之先生、上司である塩田隆弘先生のあたたかいご支援があったからだと強く感じております。特に、日本心エコー図学会から奨学金による援助をいただいたことは、経済的に恵まれなかった私たち家族にとって大変大きな支えとなりました。この場をお借りして厚く御礼を申し上げます。ありがとうございました。