

小澤 公哉 (Knight Cardiovascular Institute, Oregon Health & Science University)

【留学先】 Knight Cardiovascular Institute, Oregon Health & Science University

【テーマ】 心血管疾患に対する超音波を用いたトランスレーショナル研究の実践

#### 【経過報告書】

2016年4月より Oregon Health & Science University に留学して4年2ヶ月が経ちました。当研究室は米国西海岸のオレゴン州ポートランドにおいて、マイクロバブルを用いた心血管疾患に対する新しい病態や治療法の開発を行っております。細胞、小動物、霊長類を用いた基礎研究に加え、そのデータに基づくトランスレーショナルな臨床試験まで幅広く行っております。特に、血管内皮細胞の von Willebrand factor や血小板接着、内皮細胞接着分子を標的として、アテローム性動脈硬化、心筋梗塞後の心筋虚血再灌流傷害、大動脈弁狭窄症の分子的な機序解明を研究しております。日本心エコー学会では馴染みのない研究ではありますが、新しい分野への挑戦として日々励んでいます。私の指導者である Dr. Jonathan Lindner は患者を診つつ、超音波を使った基礎研究を臨床に役立てようと日々精進し、常に NIH R01 や NASA グラントを複数維持している「Clinician-scientist」であり、とても尊敬しております。研究室には日本人がいないどころか日本からの研究者を受け入れるのが初めてとのことで、大変苦勞致しました。最後になりましたが、留学をご支援して頂きます貴学会ならびに関係者の方々に心より御礼申し上げます。

#### 【帰国報告書】

2016年4月から2021年9月までの5年5か月間、米国の Knight Cardiovascular Institute, Oregon Health & Science University に留学しておりました。私の所属していた Jonathan Lindner 研究室はオレゴン州ポートランドで心血管疾患に対する新しい病態の解明や治療法の開発を超音波と生物学を基軸として行っております。細胞、小動物、霊長類を用いた基礎研究に加え、その結果の臨床応用を目指した橋渡し研究を実践している革新的な研究室です。私は血管内皮細胞の von Willebrand factor や血小板接着、内皮細胞接着分子を標的として、アテローム性動脈硬化、心筋梗塞後の心筋虚血再灌流傷害、大動脈弁狭窄症の分子的な機序解明、造影剤を用いた超音波治療をテ

一マに研究に従事しておりました。日本では全く経験がない研究内容でしたが新しい分野への挑戦として留学を志しました。この研究室には日本人がいないどころか日本からの研究者を受け入れるのが初めてのことで、留学当初は大変苦勞しました。私は基礎研究の経験がなかったため、細胞や動物の取り扱いや研究手法がわからず、さらに、英語で教わっても理解できず途方に暮れて帰国を考えたこともありました。その時、「このままで終わるわけにはいかない」と自らを奮い立たせ、研修医のようにわからないことは何度も足を運んで専門家に聞きに行き、毎日全力で研究に取り組みました。すると失敗ばかりであった実験から少しずつ良いデータが取れ始めて毎日の励みとなりました。その努力を続けると動物の超音波、CT、PETのイメージングやカテーテル挿入に加えて、蛍光免疫染色、FACS、RNAscope を駆使できるようになりました。最終的にファカルティとして迎えていただき大学院生や医学生の研究指導を任せられるまでになりました。学会活動において JSE、ASE、EACVI EuroEcho の YIA で研究内容を発表できる機会に恵まれました。Dr. Jonathan Lindner からは患者を診療しながら、超音波を使った研究を臨床に役立てようと常に考えること、研究者として研究費を獲得することの重要性を学びました。日本学術振興会 卓越研究員の候補者に選ばれ、この制度を利用して当初は日本に帰国して研究を継続しようと思っておりましたが、採用に関して様々な問題があり自分の力不足を実感しました。Principal investigator になるために更なる業績と訓練が必要と考えてオーストラリアのシドニーの近郊にある Nepean Hospital に赴任し Principal Hospital Scientist として超音波を用いた研究を続けることに致しました。最後になりましたが、留学をご支援して頂きました貴学会ならびに関係者の方々、千葉大学の小林欣夫先生、国際医療福祉大学の船橋伸禎先生に心より御礼申し上げます。