

原田 智成(群馬大学医学部附属病院)

【留学先】Mayo Clinic, Department of Cardiovascular Medicine

【テーマ】左室駆出率の保たれた心不全患者における SGLT2 阻害薬の右心機能への影響

#### 【経過報告書】

留学開始から早3ヶ月、家族4人での初海外生活は大きな挑戦となりました。特に、経済的な不安は私だけでなく家族全員にとって重要な懸念事項でした。しかし、日本心エコー図学会からの助成金のおかげで、そのような不安は軽減され、我々家族は順調に新生活を開始することができました。本当に感謝しております。

現在は、Dr. Barry Borlaugのもと、HFpEFに関する研究に取り組んでいます。この研究室の最大の特徴は、運動負荷右心カテーテル検査と同時に心エコー図検査を行うことです。群馬大学医学部附属病院心エコーラボでの経験を活かし、日々この実施及び計測を行う役割を果たしています。

先日はワシントン DC で開催されたアメリカ心エコー図学会に参加しました。昨年の日本心エコー図学会で YIA 優秀賞を受賞した後輩の口頭発表をサポートすることができ、国際的な学术交流の一端を経験しました。

これからも、心エコー図データを用いた世界をリードする研究に励みたいと思います。日本心エコー図学会様のご支援に対し、深く感謝の意を表します。今後ともよろしくお願い申し上げます。

#### 【帰国報告書】

このたび、令和4年度第2回一般社団法人日本心エコー図学会留学助成を賜り、2023年よりおよそ3年間、米国ミネソタ州ロチェスターの Mayo Clinic, Department of Cardiovascular Medicine に臨床研究留学する機会を頂きました。帰国にあたり、貴重なご支援を賜りました日本心エコー図学会ならびに関係者の皆様に、心より御礼申し上げます。

私の指導者である Dr. Barry A. Borlaug は、心不全、とりわけ左室駆出率の保たれた心不全(HFpEF)の病態生理研究を牽引する研究者の一人です。私は日本で循環器診療に従事する中で、HFpEFの複雑さと、その診断・治療の難しさに強い関心を持つようになりました。とくに、安静時には異常が明瞭でなくても、運動時に息切れや運動耐容能低下を来す患者をどのように評価するかは、日常診療上も大きな課題です。その答えを求めて、HFpEF研究の最前線である Mayo Clinic への留学を志望しました。

留学中は、侵襲的運動負荷血行動態検査と同時心エコーを組み合わせた評価法を中心に、HFpEF 患者の病態解明と診断精度向上に取り組みました。Mayo Clinic では、右心カテーテルを留置したまま運動負荷を行い、その場で心エコーを同時取得するという、世界的にも極めてユニークな研究環境が整っています。私は 400 件を超える多数例の検査に直接関わり、血行動態、弁逆流、心房・心室機能を運動時まで含めて総合的に評価する貴重な経験を積むことができました。

研究成果として、最も強調したいのは JACC に掲載された、HFpEF における左室拡張機能グレーディングに関する研究です。本研究では、最新の米国心エコー図学会 (ASE) による拡張機能評価アルゴリズムを、侵襲的に HFpEF と確認された症例に適用したところ、多くの患者が正常またはグレード 1 と判定され、推奨されている運動負荷基準を用いても高率に見逃されることを示しました。この結果は、現行の非侵襲的診断アルゴリズムだけでは HFpEF を十分に捉えられない可能性を示すものであり、今後の診断戦略を考える上で重要な知見と考えています。

加えて、Eur J Heart Fail には 2 編の論文を発表しました。1 つは、HFpEF における三尖弁逆流 (TR) に関する研究で、TR が運動時にしばしば増悪し、右房・右心機能障害、運動耐容能低下、予後不良と関連することを示しました。もう 1 つは、僧帽弁逆流 (MR) に関する研究で、軽度～中等度 MR は左房・左室機能障害や肺血管障害を伴う進行した HFpEF 病態の指標である一方、運動時に著明に増悪することは少ないことを明らかにしました。これらの研究を通じて、HFpEF では安静時所見のみでは不十分であり、運動時まで含めた統合的評価が極めて重要であることを再認識しました。

留学で得られたものは、論文業績だけではありません。研究の組み立て方、データの読み方、論文の書き方、国際共同研究の進め方、そして、どの問いが本当に臨床的に重要なのかを常に考える姿勢を学ぶことができました。また、家族とともに米国で生活した 3 年間は、研究者としてだけでなく、一人の人間としても大きな財産となりました。ロチェスターは厳しい冬で知られていますが、治安が良く、研究に集中しやすい素晴らしい環境でした。

帰国後は、留学で得た知識と経験を日本での臨床・研究に還元し、HFpEF の診断・病態評価の発展に貢献していきたいと考えています。とくに、心エコーと侵襲的 blood flow を架橋する研究をさらに発展させ、日本からも国際的に発信できる仕事を継続していくことが今後の目標です。

最後に、本留学を支えてくださった日本心エコー図学会、Mayo Clinic の指導者・同僚の皆様、そして家族に深く感謝申し上げます。