

4. ISMRM 2025におけるMRI技術のトピックス

玉田 大輝 ウィスコンシン大学メディソン校

2025年のISMRMはハワイで開催された。ハワイは相変わらず素晴らしい気候であったが、2015年に同地で開催された当時と比べると、ホームレスの数が明らかに増えていた。学会自体は大盛況であったものの、米国のビザ発行制限の影響で、アジア人、特に中国からの参加者が少なく、発表者が来られないケースも散見された点が印象に残った。ただし、例年、ISMRMで若手研究者に人気の求人掲示コーナー（図1）には、中国の大学のポスドクや中国本土の開発職（主にUnited Imaging Healthcare社とシーメンス社）の求人が大量に掲載されており、中国のMRI研究開発の勢いは依然として強いことがうかがえた。また、毎年プレナリーセッションでISMRMの財政状況が簡単に報告されるが、長年良好であった財務状況に、2025年はインフレや国際情勢の変化による不安な兆しが見られたことも強く印象に残った。ポジティブな話題としては、プログラムチェアに山田 恵先生、ネームドレクチャー

に市川新太郎先生と、日本人が大活躍した点が非常に印象深い。

SustainabilityがMRI開発の中心に

これまで人工知能（AI）やディープラーニング（DL）がMRI開発のホットトピックであったが、2025年はAI/DLよりも、低ランニングコストをアピールするベンダーが目立った。特に大手3社（GEヘルスケア社、フィリップス社、シーメンス社）は、ヘリウムフリーを中心に据えた製品を打ち出している。ヘリウムフリーマグネット競争では、フィリップス社が大きくリードし、シーメンス社、GEヘルスケア社、富士フイルム社がそれに続く形だ。キヤノンメディカルシステムズ社とUnited Imaging Healthcare社からは、ヘリウムフリーMRIに関する新たな発表はなかった。2025年の14日（水）のプレナリーセッションでは、「Environmentally Sustainable MRI Equipment」と題した講演が行われ、研究面ではまだ盛り上がり欠けるものの、学会全体として環境に配慮したMRIの普及を盛り上げようとする雰囲気を感じられた。

大規模言語モデル（LLM）が大流行

ここ1、2年で急速に発展したLLMは、ISMRMでも多くの研究成果が発表された。2025年は、「Large Language Models in MRI」（セッションD-27）と

いう独立セッションが設けられ、プロトコル作成（#3377、#3386）や放射線科レポート作成支援（#3389）といった、比較的LLMが適用しやすいと思われる研究に加え、モーション補正（#3380）などの特殊なアプリケーションが発表されていた。特に興味深かったのは、撮像時の技術的トラブルシューティングをGPT-4ベースのモデルで支援する仕組みの発表（#0619）である。普段使われていない、装置の分厚く複雑なマニュアルの代わりになることが期待されている。また、LLMを用いたシーケンス生成（SeqGPT：#3381）も発表され、自然言語ではなく、シーケンスのイベントをトークン化し、物理シミュレータと組み合わせ動作する点が特徴的であった。生成されたシーケンスは、冗長ながらおおむね正しく動作し、シーケンスエンジニア不足の解消に期待がかかる。

オープンソース関連も大きく話題に

「Hands-On Open-Source MR」（WE-29）では、Pulseseq、BART、ISMRMRDなど、MRI関連のオープンソースソフトウェアの実践的なハンズオンが行われ、盛況であった。特に、Pulseseqは近年急速に人気が高まっており、新規ユーザーにとってよい教育機会となった。また、オープンソースシーケンスの口頭発表セッションも設けられ、再現性のあるパルスシーケンスの実現に少しずつ近づいている印象を受けた。さ



図1 ISMRM会場の求人掲示コーナー
人手不足の分野や勢いのある大学、企業の動向が一目でわかる。