

PHYSOR2026 参加報告

北海道大学大学院 遠藤想太

1. はじめに

2026年4月19日から23日にかけて、イタリア・トリノにて開催された International Conference on Physics of Reactors (PHYSOR2026) に参加した。PHYSORは2年ごとに開催される原子炉物理分野の国際会議であり、炉心解析、燃料サイクル、次世代炉設計、機械学習応用など幅広い分野の研究者が集まる。本稿では、自身の発表内容と学会で得られた知見、ならびに現地での経験について報告する。

今回の渡航では、新千歳空港から台湾を経由してミラノ空港へ向かい、その後高速鉄道に乗車しトリノへ移動した。学会開始前にミラノへ到着したため、ミラノ大聖堂 (Duomo di Milano) を訪れる機会があった。壮大なゴシック建築を目の当たりにし、ヨーロッパの歴史



と文化を感じることができた。

(左：ミラノ大聖堂、中央：ミラノ中央駅、右：学会会場入口)

2. 自身の発表

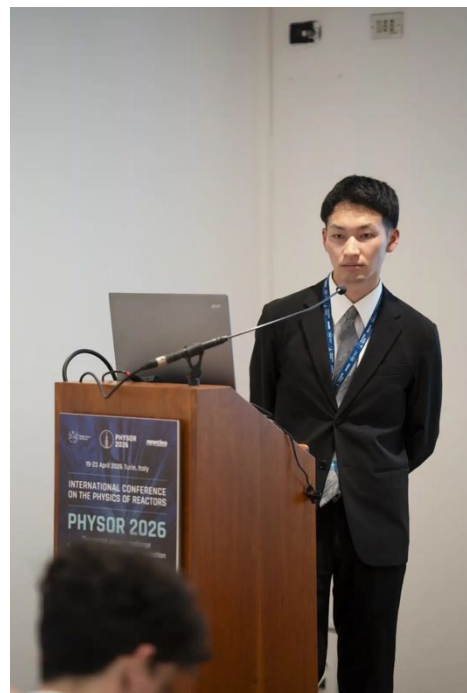
私は“Comparison of POD-Based Nuclide Number Density Prediction Methods for Nuclide Transmutation Calculations”という題目で口頭発表を行った。本研究では、核種変換計算における核種数密度予測を対象として、Proper Orthogonal Decomposition (POD) に基づく複数の低次元化手法の比較検討を行った。

発表当日は、会場で使用される予定であったタイマー機能が利用できず、残り時間を確認できない状態で進行することとなった。そのため時間配分には苦労したが、大きく発表時間を超過することなく発表を終えることができた。また、発表前の休憩時間にチェアマンと会話する機会があり、緊張を和らげた状態で発表に臨めたことは幸運であった。

発表自体は概ね練習通りに進めることができたものの、自身の英語発音には改善の余地があると感じた。聴衆の多くがスライドを見ながら内容を理解しようとしている様子が見られ、口頭説明だけでなくスライド単体でも内容が伝わる構成の重要性を改めて認識した。

質疑応答では、スケーリング係数の設定理由に関する質問を受けたが、質問中の“isotope”という単語を正しく聞き取れず、意図を十分に理解できないまま回答してしまった。その後、質問者であったハルビン工業大学 (HIT) の教授との議論を通じて質問の真意を理解することができた。同教授は POD を用いた低次元化手法に関心を持っており、本研究分野が国際的にも注目されていることを実感した。

今回の発表を通じて、英語による専門的な議論を行うためには、発音やリスニング能力だけでなく、専門用語への理解や想定問答の準備も重要であることを学んだ。



(発表中の様子)

3. 学会で得られた知見

学会期間中は、自身の研究分野に関連する燃料サイクル解析や機械学習応用に関する発表を中心に聴講した。

特に印象に残ったのは、炉心解析と燃料サイクル解析を結合する研究である。発表では、計算コストの高いフルコア計算を効率化するために、ガウス過程回帰を用いたサロゲートモデルを構築する手法が提案されていた。当時は十分に理解できなかった部分もあったが、帰国後にガウス過程回帰およびベイズ最適化について学習したことで、発表内容への理解が深まった。現在取り組んでいる高速炉炉心設計の最適化研究との関連性も高く、非常に有意義な発表であった。

4. 学会期間中の交流

学会期間中には、他大学の学生や研究者との交流の機会も多くあった。

特に、発表後に質問者と直接議論する機会があり、自身の研究に対する海外研究者の関心を知ることができたことは大きな収穫であった。また、学会期間中には名古屋大学の学生や先生方、JAEAの方々とも交流し、研究の話題だけでなく進路や国際学会での経験についても意見交換を行った。

学会終了後には、参加していた北大の学生と藤田先生とともにトリノ市内のレストランで食事を楽しんだ。イタリアらしいパスタやワインを味わいながら、研究の話題だけでなく旅行中の出来事についても語り合い、非常に有意義な時間を過ごすことができた。



(左：オープニングレセプション、右：トリノにあるレストランでの夕食)

5. おわりに

今回の PHYSOR2026 への参加は、私にとって初めての本格的な国際学会参加であり、多くの学びを得る貴重な機会となった。自身の研究成果を国際的な場で発表し、海外の研究者と議論を行うことで、研究内容だけでなく今後の課題についても多くの気付きを得ることができた。

一方で、英語による発表や質疑応答への対応、専門用語の理解など、今後改善すべき点も明確になった。今回得られた経験を今後の研究活動に活かし、より積極的に国際的な議論へ参加できる研究者を目指したい。

最後に、本学会への参加に際し旅費補助をご支援いただいた日本原子力学会炉物理部会の皆様に深く感謝申し上げます。学生にとって海外で開催される国際会議への参加は経済的な負担も大きいですが、本補助制度のおかげで PHYSOR2026 に参加し、自身の研究成果を発表するとともに、国際的な研究動向や研究者との交流を経験することができました。また、ご指導いただいた先生方ならびに学会期間中に交流して下さった皆様にも心より御礼申し上げます。



(左：Big Mac よりボリュームがある Big Arch、右：帰国後に駆け込んだかつや)