

PHYSOR2026 参加報告

福井大学附属国際原子力工学研究所
辻田 浩介

2026年4月19日(日)~23日(木)の日程で、イタリア・トリノの Lingotto Congress Center にて開催された炉物理国際会議(PHYSOR2026)の参加報告を記す。

【研究発表】

実は筆者にとって、海外で開催される国際会議への参加はこれが初めてである。いろいろな方から『いや、そんなはずは…』と言われるのだが、事実としてそうなのだ。学生の頃は専ら American Nuclear Society の Annual/Winter meeting に参加しており、学生時代に論文を投稿した国際会議 M&C2013 は就職直後につき代理発表を依頼、日本で開催された PHYSOR2014 も現地スタッフとして参加、RPHA19 も日本開催、という状況で、教員になって初めて海外での国際会議に参加するという非常に珍しい状況であった。一方で、4月初頭から毎日1回は発表練習をするようにしていたことや、その他海外での各種授業経験もあって、自分でも意外なほどに特段緊張はなかった。発表としては、興味を持ってもらえた方もいたものの、原理実証の観点にフォーカスしすぎた内容だったこともあるのか『もう少し複雑な問題でも本当に行けるの?』というご質問を根強くいただいており、次回に向けた課題を噛みしめる結果となった。今後も継続的に研究発表を行い、研究者として存在感を示せるよう頑張りたい。

【決定論】

筆者が聴講していたのは主に Core Analysis Methods、Deterministic Transport Methods、Application of Digital Twins to Nuclear Systems 等のセッションである。特にミシガン大学の Brendan 先生の研究室のプレナーMOC におけるボイド領域の取扱に関する手法が興味深かった。これは補正項を加えることで実現されているが、補正項の形状が予稿にも載って

いるので興味を持たれた方はぜひ見てみていただきたい。かなり滑らかで綺麗な関数系なので、より理論的側面からこの形を表現できるのではと興味をそそられる内容だった。また、筆者自身正確にフォローできていないが、Brendan 先生の研究室で行われていた Microreactor の Decusping モデルに関する発表も興味深かった。その他、Yonghee Kim 先生の研究室の Pebble-bed reactor 向けの CMFD 法も非構造メッシュと等価な中性子バランスとなる拡散方程式を用いて次元圧縮モデルを構築していた筆者としては、『こういう用途にも使えたのか』と応用先に舌を巻いた。全体的に発表数も多く、フォローし切れていない発表もあるが、最新の動向をチェックしながら今後の研究の参考にしていきたい。

【教育】

教員になったことを機に、実はこれまではあまり見たことが無かった原子力の教育セッションも聴講した。特に C. Demazière 先生によるチャルマース工科大学の教育プログラムの話や、L. Bureš 氏の模型と連動した未臨界炉シミュレータのプレゼンテーションが非常に興味深く面白かった。C. Demazière 先生の話では、授業を構成する要素の分類・分析の話が個人的に非常に印象に残った。L. Bureš 氏の未臨界炉シミュレータは、炉心を模擬した箱から燃料や中性子源を模擬した棒を抜き差しすることで原子炉応答のモンテカルロシミュレーション結果が連動して表示される形となっており、童心に返った思いで楽しめた。模型を机に置いた瞬間からの拍手喝采、途切れることのない会場からの質疑、質疑の最中の質問者達のワクワクした表情、まさに『プレゼンテーション』として素晴らしい内容だった。

【プレナリー】

全体的に、高忠実度計算、マルチフィジックス、AI 活用、デジタル・ツイン等が近年の技術開発の中で多く進められているが、名古屋大学の山本先生の『モデルの高忠実度化を推し進めた際、計算資源の限界の方がそう遠くないうちに来る』というお話が印象に残った。自身の得意とする次元圧縮技術等も活用しながら、将来を見据えた研究・技術開発を進めていきたい。

【学生数】

PHYSOR2026 の参加者のうち学生の参加者数は 214 人だった。日本からもこの激しい円安の中、名古屋大学、北海道大学から多数の学生が参加しており、緊張しながらも自身の研究を一生懸命発表する姿や、休憩時間に積極的に海外の研究者らに話しに行く姿が非常に印象的であった。学生時代のこうした経験は、きっと何かしらの形で将来の彼ら／彼女らの自信を形作るだろう。そんな他大学の学生の姿を見ながら、こうした貴重な機会を自分達の研究室の学生にも提供できるよう筆者自身も頑張ろうと強く思った次第である。

【食事】

おそらく多くの方が報告されるかと思うが、レストランでの食事はどれも非常に美味しかった。また、ジェラートやクレマカタラーナ、ティラミス等、スイーツ類も非常に美味で、イタリア料理が好きな筆者としては非常に満足度の高い食体験であった。ちなみに、会議を通してコーヒブレイクで提供されていた炭酸が弱く甘めのお値段 3.9€ (330ml) のコーラがあるのだが、信じられないほど美味かった。コスパを考えると下手なワイン並に高いが、一飲の価値はあると思うので、ぜひ飲んでみることをお勧めする。

最後に、次回 PHYSOR2028 には学生を連れて行けるよう、筆者自身も教育・研究に邁進していきたい。本稿が、本稿を読んでくださった方々の参考になれば幸いである。



Fig. 1 会場入口



Fig. 2 レセプション会場



Fig. 3 プレナリーセッション



Fig. 4 トリノ市内広場



Fig. 5 カルボナーラ



Fig. 6 ファイレ肉