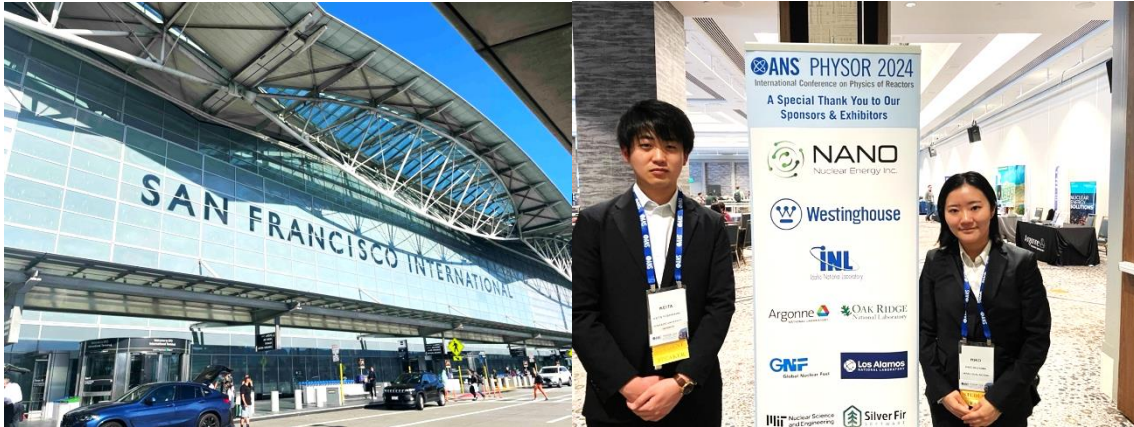


## Physor2024 に参加して

北海道大学工学院エネルギー環境システム専攻  
原子炉工学研究室 修士2年  
奥山 莉子

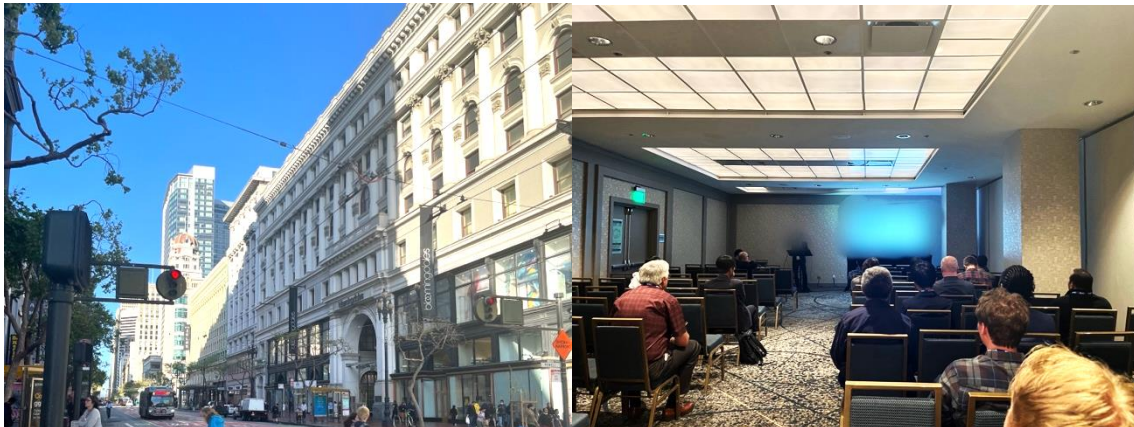
### 1. はじめに

2024/4/21-24 の 4 日間、サンフランシスコで行われた Physor2024 (正式名: International Conference on Physics of Reactor) への参加の機会をいただいた。Physor は、2 年ごとに開催される原子炉物理に特化した国際会議である。不確かさ評価や計算コードの検証から次世代原子炉の炉心設計に関することまでさまざまなセッションが設定され、今回の学会では延べ数百件にのぼる口頭発表が行われた。Hilton San Francisco Union Square というサンフランシスコの Powell Street 駅から近くのホテルで実施され、米国を中心に世界中の炉物理の研究者や専攻の大学院生が参加していた。私にとっては初めての国際学会で緊張することも多かったが、一緒に参加した弊研究室のメンバー、以前よりお世話になっている他大学の先生や学生のおかげでちゃんと学会を楽しむことができ、無事帰国できた。本稿ではこの学会での発表内容や学会で行われた企画の様子、学会に参加して思うところを書きたいと思う。



サンフランシスコ空港

会場のレセプションの前



会場の近くの街中の様子

学会の発表中の様子

## 2. 発表内容と感想

今回は、” Benchmarking between Fuel Cycle Codes and Nuclear Data Evaluations for Decay Heat after a Uranium-233 Fission Pulse ”というテーマで発表を行った。このテーマは昨年度フランスのCEAでインターンに参加させていただいた時に取り組んでいたテーマの一部である。東京大学の所有する高速中性子源炉、弥生での実験結果を参照値として、U-233核分裂後の崩壊熱計算を複数のコード・核データで計算を実施し、結果を比較した。コードとしては、フランスのCEAのSERMAという部署で開発されている燃料サイクルコードシステムであるMENDELやDARWIN/PEPIN2、そして弊研究室で開発されている汎用炉物理コードCBZの3つを用いた。今回学会参加のためのFull Paperはインターン中に書いたが、その後帰国してから発表資料を作成した。帰国後の私は、フランスで開発された前者2つのコードに触ることができないことから、事前の発表資料を作る時点でかなり難航を極め、共著の千葉先生やインターン時にお世話になったSébastien Lahayeさんに本当にお世話になることとなった。正直なところ出国する前日の緊張の方が当日の発表のときの緊張の100倍くらいだったと思う。今回の経験で、原子力分野が特殊とも言えるが複数の国籍を持つメンバーで同一テーマの研究をすることの難しさの一端を感じた気がする。結果として当日満足のいく発表ができたかと言われると自信を持って「はい!」とは答えられないが、インターンの集大成としてきちんと発表ができたこと自体は個人的な成果だと思っている。このような口頭発表の経験は、次に国際学会などで発表の機会があった時に生かせるように精進していきたいと思っている。



発表の様子

## 3. 他のPhysor2024の企画

初日、4/21の夜にはオープニングレセプションが開催され、今回のPhysor2024に参加する参加者が一堂に介して軽食をとりながら懇談する時間が設けられていた。たくさんいろんな国の人がいる環境に久しぶりに入ったので、皆さんの背の高さと軽食(特にピザ)の大きさに圧倒されつつ、日本から来たJAEAや名大、メーカーなど炉物理関係の皆様との再会(と無事サンフランシスコまで来られたこと)を喜びながらあまり日本では見かけない軽食をいただいていた。途中からフランスのインターン時代の同僚とも半年ぶりに再会できてお互いの近況を話していたが、その後、他のフランスから来

た炉物理関係の研究者の方とかなり込み入った研究の話までできたのが個人的にとっても面白かった。このように、かつての同僚が知り合いをたくさん紹介してくれたり、日本の原子力学会では顔を見たことくらいしかない他大学のメンバーとも改めて自己紹介してお話したりと、レセプションで交流の輪が広がったし、2日目以降あまり緊張せずに学会に参加し、全く知らない人ともお話ができるようになるきっかけになった。ぜひ今後国際学会に行かれる方はオープニングレセプションなるものにはぜひ参加して欲しいと思ったりする。



レセプションの時の様子

軽食と飲み物

学会中午前 10:00 と午後 3:00 くらいにかならず Coffee break があり、本当にいろんな国のなんの繋がりもない人たちと気軽に話せる環境が準備されていた。ただコーヒーを適当なテーブルで飲んでいる時に目の前にいた人や会場のそとでただ立っていたら学会に参加していそうな外国人に話しかけられるなど、本当に気軽に人と話すことが多かった。その中で専門の話になって今取り組んでいる高温ガス炉テーマの話から「ぜひこの研究者の論文を読むといいよ」のように面白そうな論文を紹介してもらったり、生まれた国とは全く異なる複数の国で研究している人と進路の話をしたりなどとても有意義な話ができたり、お互いの国の文化の話になってお互いの文化交流が始まったりなど、学会で口頭発表をしたり、人の発表を聞いたりする以上に有意義で勉強になることがあった。このような気軽な交流は国際学会ならではだと思われ、参加前には想像し得なかったものだったので、とても面白かった。ちなみに写真はないが、Coffee Break で出てくるお菓子はいつも手のひら大のチョコクッキーでとても甘く、胃もたれするくらいだった。アメリカなんだなあと思感した。

最終日には、バンケット(日本でいうお疲れ様会みたいなものだと思われている)が開催された。日本だと結婚披露宴で使われるような広い会場にたくさんの丸い大きなテーブルがあり、一通りのコース料理をいただきながら、前で今回の Physor2024 の概要のまとめや、参加者の内訳、学会実施に際し提出された論文の査読数ランキング・学生の優秀発表者賞の発表、ANS (American Nuclear Society) の実施する学会の紹介などがされていた。弊研究室の吉川くんが賞を受賞したが、そのときの写真は本人曰く顔が赤くて使いたくないらしい。そのためここでは白黒で記載させていただく。



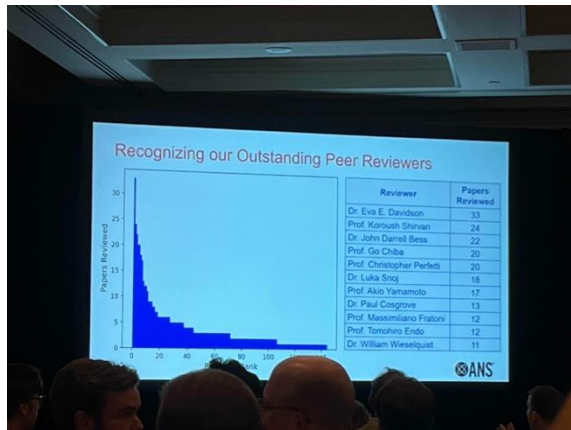
バンケットの会場の様子



授賞式の様子



賞を受賞した吉川くん



論文査読メンバーの査読数ランキング

#### 4. サンフランシスコ観光

予約した飛行機の関係で、サンフランシスコ滞在最終日がほぼ丸一日学会がないスケジュールとなっていた。そのためサンフランシスコ観光を存分に行うことができた。特にフィッシャーマンズワープで見たトドは信じられない頭数いたが、みんなのどかに昼寝をされていて楽しそうだった。個人的には写真の真ん中にカメラ目線で眠っているトドが可愛くて好きだった。また、街中には行政が強引に導入したらしい完全自動運転のタクシーが走っていた。写真のように車の周囲にたくさんカメラが配置されて安全運転を頑張っていた。今回はあまり写真では載せなかったが、滞在中アメリカらしい、サンフランシスコならではの、ピザやハンバーガー、クラムチャウダー、ステーキなどをたくさん食べる機会に恵まれた。アメリカの典型的な食堂で、朝からステーキがメニューにあることを知った時は衝撃だった。どのメニューも日本人の胃に入る量のひと回り大きいサイズ感で提供されるので食べ応えがあった。しばらく日本食を質素に食べて生きていきたいと思っている。



ギラデリのパフェ



フィッシャーマンズワーフのトド



自動運転のタクシー



ゴールドゲートブリッジ



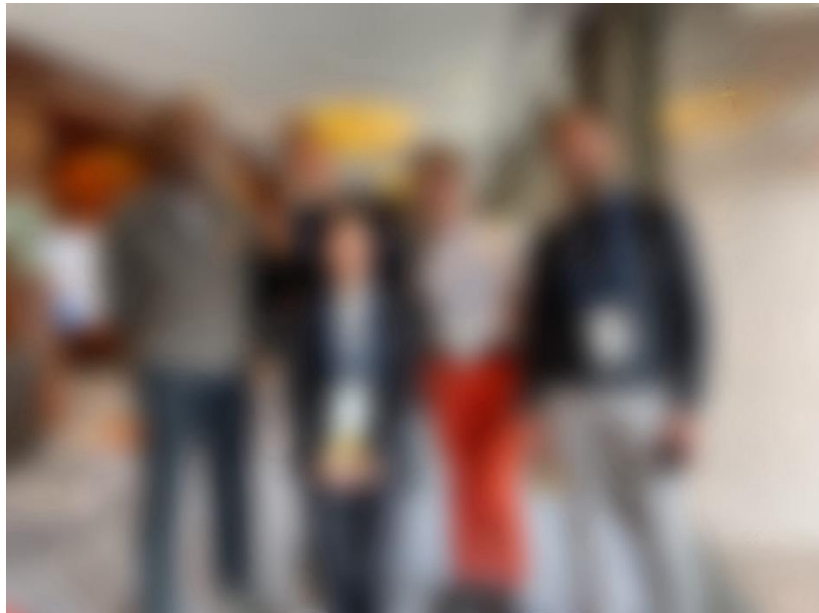
最終日に食べたピザ



ハンバーガー

5. 最後に

今回の学会参加に際し、お世話になった皆様へ感謝の意を伝えたいと思う。インターンでお世話になった上司や同僚、それにインターン中から発表まで面倒を見てくださった先生、手配をしてくださった事務員さんには本当に感謝しきれない。また、他大学の先生方、JAEA や他企業からいらした皆様、そしてサンフランシスコでたくさん遊んでくれた名大の学生たちや弊研究室の同期など、現地でたくさん交流できたおかげで滞在を存分に楽しみ、帰国することができたこと、本当に感謝している。最後に本学会参加に際し支援してくださった日本原子力学会の炉物理部会、および学会参加のきっかけとなったインターンを支えてくれた CEA の SERMA と IAEA の MSCFP に感謝を伝え、本稿を終わりにしたい。本学会参加により、学会参加だけに留まらず、たくさんの人との交流ができ、これからは考えるきっかけとなった。ここで得た経験をもとにこれからも研究に精進していきたいと考えている。



CEA の同僚たちと一緒に