

PHYSOR2018 参加報告書

名古屋大学 山本研究室

修士1年 松下 柁輝

2018年5月23日

2018年4月21日～28日にかけてメキシコ・カンクンで開催された国際学会 PHYSOR2018 に参加し、「Development of Reduced Order Model of Severe Accident Analysis Code for Probabilistic Safety Margin Analysis」という研究テーマで発表させて頂きました。この参加報告書では、初めて国際学会に参加した学生の体験談を述べたいと思います。

今回の PHYSOR2018 は、日本から遠く離れたメキシコで開催されたので、かなり大変な移動（往路：名古屋→成田→ヒューストン→カンクン）となりました。椅子に座りながら寝ることが苦手な私にとっては、カンクンまでの道のりは、非常に長く険しいものでした。案の定、飛行機の中であまり寝ることができなかったので、機内サービスである動画を見て長旅の大半を過ごしました。その中でも、連続ドラマである日曜洋画劇場「陸王」は大変面白くお勧めいたします。空の上ですが、陸王のおかげで時間を潰すことができた私は、名古屋から約20時間近くかけてカンクンに着きまして、今回の宿 Emporio Cancun に到着しました。夕食として、ホテルのレストランを利用しようとしたのですが、予約をしていなかったため、店員に追い返されてしまいました。その後、夕食確保のためにコンビニ向かったのですが、日本のコンビニのようにお弁当が置いていないので、りんごを買って、夕食としました。

月曜日から学会が始まりましたが、私の発表は学会終盤辺りでしたので、主に学会期間中は様々な方の発表を拝聴しておりました。国際学会なので大きな会場で発表すると思っていましたが、実際は大学の小さな講義室程度の会場でした。しかし、発表会場には多くの人々がいて、活発な議論が行われている印象を受け、程良い緊張感を持って過ごしておりました。また、日本から遠く離れたメキシコではありますが、日本からの学会参加者の方も多くいらっしゃって、非常に驚きました。国際学会ですので、たくさんの文化や価値観を持った方々に出会うことができました。インドの方は、発表途中で発表者を交代して、ディスカッションをしながら発表していました。また、ロシアの方は発表時間を大幅に延長してチェアの方を困らせたり、オーディエンスの方に背を向けて淡々と発表したりしていました。しかし、様々な発表を聞いていると中にはとても上手に発表している方もいて勉強になりました。発表内容としては、私も取り扱っている固有値分解や特異値分解の話が頻繁に出てきており、比較的発表内容を理解しやすい印象を受けました。

今回の学会では、私は、原子炉の安全余裕評価に向けた過酷事故解析コード MAAP の低次元化モデル (Reduced Order Model : ROM) の開発について発表いたしました。この研究では、MAAP の時系列データを訓練データとして行列を作成した後、特異値分解により

サンプルに依存する係数からなる行列と経過時間変化に対する基底からなる行列に分解します。前者の行列から主要なベクトルを取り出した後、そのベクトルの要素と MAAP 入力パラメータの値との間に相関を見出すことが可能であれば、入力パラメータを用いて主要なベクトルの要素を関数でフィッティングします。最終的に、主要なベクトルを関数として用意したものとそれに対応する基底からなる行列の行ベクトルから ROM を作成することができます。ROM を用いると、訓練データで摂動させた入力パラメータの範囲であれば、 $10^{-4}$ 秒程度で MAAP の時系列データを再現することが可能という研究です。発表練習した甲斐もありまして、あまり緊張せずに発表できたと思います。しかし、質疑の方では、初めは想定質問でしたので答えることができたのですが、途中から質問の方が何を聞きたいのか、うまく聞き取ることができずに、チェアである山本先生に助けを頂き、何とか終わることができました。

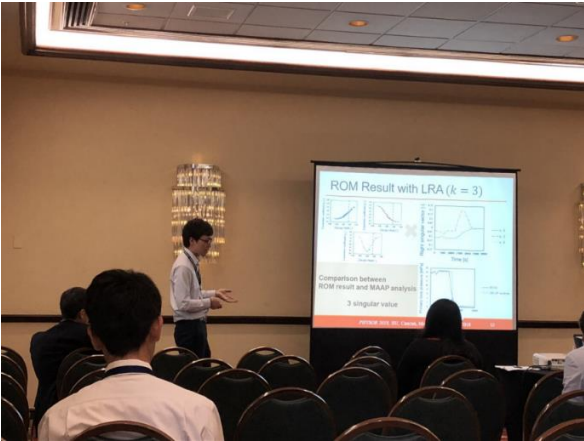
学会中のコーヒブレイクでは、様々なお菓子が出されました。その中でも、シェフの方から「Delicious!」と勧められて、大根に酸っぱい梅ジャムみたいな調味料を付けた食べ物頂きました。しかし、あまりにも美味しくないので、シェフの方に苦笑いしながら「Amazing.」と伝え、同行していた研究室の同期に残りを渡しました。

学会中の夕食は、山本先生と遠藤先生に、学生では普段行く機会がない高級レストランに連れて行っていただきました。Crab House というレストランでは、メインディッシュにカニの料理を頼もうとしたら店員に「Shrimp Fest is better, trust me!」と大きいエビを 8 尾使用するエビ祭りの料理を頼みました。確かにおいしかったです、エビ尽くして途中飽きてしまいました。山本先生からは、「trust me.」はあてにならないかもと教えられ、人生の教訓になったと思います。また、Harry's steak house というレストランでは「トマホーク」という 1kg 越えのステーキを食べました。美味しかったです。

また、海外といえば値引き交渉です。山本先生より値引き交渉の経験だと言われまして、学会の会場で売っていた 1 個 5 ドルの PHYSOR マグカップの値引き交渉を行いました。研究室の同期と値引き交渉を行いまして、2 個で 7 ドルまで安くすることができました。

メキシコといえばマヤ文明ですので、マヤ遺跡である「チチェン遺跡」に行きました。誰でもテレビで見たことある遺跡です。感想としては、近場で見ても CG にしか見えないものでした。観光地ということもありまして、お面やパイプなど様々なお土産が売ってありました。しかし、店員の口癖が「\$1. Almost Free. ホトンドタダ。」と片言な日本語を交えて勧誘してきたのは面白かったです。本当に 1 ドルか尋ねると、すごく小さいお面（チョロ Q ぐらいの大きさ）を裏から出されて、店頭に並んでいるものは 20 ドルくらいで騙されました。また、普段たばこは吸わないですが、パイプを見ていたら、店員に「〇〇ファナ吸うにはお勧めだよ。」と言われたことはぞっとしました。まだまだ、たくさん思い出はありますが、写真の方が面白いと思いますので、参加報告書を終わりにしたいと思います。

最後に、PHYSOR2018 での発表は、日本原子力学会炉物理部会殿からの旅費補助を賜りました。感謝いたします。



学会発表での一枚



カンクンのオーシャンビュー



ラグーン側の夕焼け



Shrimp Fest!!



値引き交渉したPHYSORマグカップ



CGにしか見えないチチェン遺跡