

<国際会議報告>

Modeling・Experimentation・Validation (MeV) Summer School に参加して

名古屋大学大学院 工学研究科
博士課程(後期課程)一年 藤田達也

米国イリノイ州シカゴからタクシーで数十分のところに、アルゴンヌ国立研究所がある。私を含めた学生らは初めて訪れることもあり、徐々に田舎の方へと進むにつれて研究所に到着するのを感じ、不安と期待(?)で胸はいっぱいであった。もともと、一緒に行った後輩学生らは時差のためか、それらよりも眠気でいっぱいそうであったが。。

MeV Summer School では約2週間に渡って、タイトルにもある Modeling、Experimentation、Validation の3つのテーマに関する講義を受けた。昼食時や夕食時も何らかの講義・パネルディスカッションが開催され、終日「炉物理漬け」となっていた。また、参加者でチームを組み、何らかのテーマ(私のチームは「炉物理の今後の展望」)についてのディスカッションも行った。

合計で約40時間にも及ぶ講義は、数値解析におけるモデリング、核データ取得や解析コード検証のための実験・ベンチマークといった幅広い内容に関するものであった。若輩者の私にとって、炉物理の過去(現在までの解析手法の経緯や発展の歴史)、現在(最近の流行や取り組み)、未来(将来へのビジョン)というのは大変興味深い内容であった。

特に興味深かった内容は、Kord S. Smith 氏の”Advanced Simulation and Challenges of LWRs”という講義である。この講義では、従来では近似されていたまたは取り扱われていなかった物理モデルをどのように取り扱っていくのか、またその影響がどの程度なのかといったことが話されていた。例えば、燃料棒のモデルについては、ペレット-被覆管ギャップ、ペレットの亀裂、FPの放出、被覆管の水膜、粒塊サイズ、径方向温度分布などである。このような物理モデルの機械特性、フィードバック効果、感度解析などを用いて評価する、”Challenge”が語られた。

また、MeV Summer School 全体を通して、”Multi-physics”、”Multi-scale”の取り組みが必要であると強調された。核特性、熱水力特性、機械特性をよりミクロな観点で、かつ複合的に取り扱ったモデルの構築、解析ツールの開発、それら実証が訴えられた。

「将来、私はどのように原子炉物理の発展に貢献していくべきなのだろうか？」と改めて考えさせられた(とは思いつつも、まずは無事に学位取得することを考えたいのだが)。

次に、講義の内容以外でこの二週間で感じたことを思い返してみよう。まずは、ネイティブの方々の話すスピードに改めて驚いたことであろうか。以前、米国原子力学会に参加した際にはそれほど気にならなかった(そもそも聞こえていなかった?)のだが、講義やディスカッションではネイティブの方々の話すスピードについていけないことが多々あった。何度も聞きなおしてしまう自分をしばしば悔やむこともあった。「帰国した後は次の機会ま

でに精進しよう！」と何度も誓った。

週末にはシカゴのダウンタウンへと足を運んだ。「シカゴはいい街だ」というのが第一印象であった。ちょうどいい暑さであり、心地よい風も吹いていた。高層ビルは個性的なデザインをしていて、興味深く感じた(過去の大火災以降の建設ラッシュ)。シカゴ川のクルージングも楽しかった。「日本よりも過ごしやすいなあ・・・」と感じた直後に激しい雷雨にあったのはいい思い出である。



シカゴのビル群(左：クルージング船上から、右：バッキンガム噴水から)

参加者の多くは企業の技術者、研究所の研究者であったが、博士課程の学生もそれなりに個性的なヤツラが来ていた。陽気なメキシコの学生は、骨折していた腕でフリスビーをやっていた。同じチームの韓国の学生は、辛いものが苦手だと話していた(私の偏見か?)。そんな彼らと、現在取り組んでいる研究や将来の進路などについて盛り上がったことは、非常に楽しい時間であった。

MeV Summer School ではお土産を頂いた。Student Material という講義資料の冊子(なんと2冊も)である。重さにして、合計で約3kg はあろうかと思われる。これによって、帰りのスーツケースが大変なことになったのは言うまでもない(空港のチェックインカウンターでスーツケースが重いと怒られたのは初めてのことであった)。



昼食時の様子(左)と Student Material(右)

MeV Summer School 期間中は、さまざまな場面で参加されていた日本の企業の方々に大変お世話になった。また、研究室の先生方には、このような貴重な経験を得る機会を与えて頂いた。この場を借りて御礼を述べたい。