

## Flow Chemistry Congress (FCC) 参加 味の素(株)中原祐一

### 1. 概要

2015年9月14～15日にアメリカ San Diego で開催された Flow Chemistry Congress(FCC)に参加しました。ヨーロッパ、アジア、アメリカの各大陸で開催されている学会となります。年々開発が進んでいる Flow Microreactor をはじめマイクロ波や Photochemistry など Flow reactor との組み合わせによる発表を聴講しました。参加者は60名ほどのうち、日本からは大学関係者、製薬企業の研究者、装置メーカーをはじめ10名ほどの参加があったことから、Flow chemistry への取り組みが本格化している印象を受けました。今回のキーワードは以下の通りです。

- Engineering Aspects of Flow Chemistry
- Engineering Field
- Flow Chemistry in Industry
- Material Sciences
- Multistep Synthesis in Flow
- Nanotechnology
- Photochemistry in Flow
- Synthesis of Solids in Flow: Preparation of Nanomaterials and Overcoming clogging Issues

### 2. 発表トピックス

上記のキーワードの通り、合成プロセス、化学工学、装置化、工業化といった多岐にわたる発表があり、改めて Flow chemistry の領域の広さを感じることができました。

MIT の Jamison 教授からは原料投入から精製プロセス、錠剤化までの工程をすべて連続化した医薬品製造プロセスの紹介や、疎水性膜モジュールを用いた合成-抽出-分離プロセスの連続化など、プロセスとシステムの両面でのアプローチの紹介などがありました。

また Boston 大 Beeler 先生による光反応への適用、マイクロ波、東大の小林教授による触媒を用いた連続プロセス検討などフローと相性がよいと思われるプロセスを組み合わせでの発表も多くありました。

Northeastern 大の Guttman 教授からはマイクロ流体デバイスを用いたがん細胞のスクリーニングデバイスの紹介など高感度検出といったマイクロの特長を活用した事例のや、ロボットと Flow reactor との組み合わせによるハイスループットスクリーニングモデルの構築などの紹介もありました。

本 Congress に参加して、反応プロセスの事例紹介とともに、実際の Multi Step 化に関する報告も多く、装置メーカーによるプレゼンなども含めて、Flow chemistry が単一のプロセスだけでなく、積層化、システム化に関しても着実に進んでいる印象を受けました。

Flow chemistry は精密な制御ができる分、化学合成と化学工学の知識に基づいたプロセス設計技術と、頑健かつ安定なプロセス・システムを構築する必要があり、高度かつ広い専門性が求められる学問だと感じています。本学会でも Oriver Kappe 教授からは人材育成の重要性を説かれる場面もあり、改めて専門領域を超えた技術の融合が重要であると感じました。

