

## 第65回（平成26年度）国際会議出席費補助金受領者出席報告

11th Carbohydrate Bioengineering Meeting に参加して

北海道大学大学院農学研究院 佐分利 亘

Carbohydrate Bioengineering Meeting は、糖質に作用する酵素の構造・機能・応用をカバーする国際学会である。1995年にデンマークヘルシングルで第1回が行われて以来2年に一回ヨーロッパ各地で開催されており、20年目を迎える11回目の今回はフィンランド エスポーのアールト大学キャンパス内のディポリコングレスセンターで開催された。エスポーはヘルシンキ中心部からバスで15分ほどの位置にあり、アールト大学は木々に溢れた素晴らしい環境の中に立地していた。本大学はフィンランド出身で20世紀を代表する世界的な建築家アルヴァ アールトの名前を冠しているだけあって、キャンパス内には素晴らしい景観の建物

が立ち並んでいた。北欧のフィンランドの気候は肌寒く（私の住む札幌よりも寒かった）、5月の中旬というのに上着が必要であった。しかし、晴れた日の青空は青々として美しく、緯度の高い都市だけに夜は9時過ぎまで明るかった。

本学会に参加するのは実は2回目であり、前回はスペイン バルセロナで開催された第6回でちょうど10年前であった。当時は博士課程在学中の学生であり、ポスター発表でたどたどしい英語を駆使して発表したことを今でも鮮明に覚えている。母校の教員として奉職してから初めての参加となった今回は、幸いにも口頭発表の機会をいただいた。発表演題は Molecular basis for the epimerization of oligosaccharides by cellobiose 2-epimerase であり、この数年間、最も力を入れて研究を進めてきたオリゴ糖異性化酵素セロビオース2-エピメラーゼの構造と機能について発表した。持ち時間は20分間（発表15分間）であったが、ゴ



写真1 ディポリコングレスセンター



写真3 ヘルシンキ大聖堂



写真2 発表する著者



写真4 会場エントランスで記念撮影

ルデンウィークを犠牲にして入念に準備した成果を発揮できたものと思う。本学会では糖質の分解や合成を触媒する酵素に関する発表が多数派であり、異性化酵素の発表は多くの参加者にとってなじみの薄いものであったかもしれないが、私の発表により少しでも聴衆の知的好奇心を刺激できたのであれば幸いである。少々早口になってしまったことと、発表にジョークを交える余裕がなかったことが反省点であり、今後に生かしていきたいものである。

今回の学会では、ヨーロッパにおける糖質関連酵素研究の最近の潮流に感じられた。キーワードはバイオマスの資源化と腸内細菌である。バイオマスの資源化については既に世界的に研究が進められていることは言うまでもないが、糖質分解酵素の新しいクラスでありグリコシド結合を酸化分解する多糖モノオキシゲナーゼについての発表が多く、いずれも注目を集めていた。腸内細菌については、各研究グループがそれぞれアラビノキシランやマンナンなど様々な糖質を対象としてビフィズス菌などによる代謝メ

カニズムについて発表していた。これらはいずれもヒトには消化されない難消化性糖質であり、これらの細菌による代謝メカニズムが明らかになればプレバイオティクスとしての機能が理解されるものと思われる。

会期中はポスターセッションが口頭発表のセッションの間に差し込まれており、この間に海外の研究者とのディスカッションをすることができた。初日の簡単な親睦会も再会を喜ぶ場として大変良かった。今回の会期中に海外の研究者と腸内細菌による糖質代謝について、共同研究に発展する話ができただことは幸いであった。こういった国際的な協力関係を構築できる点でも国際学会に参加する意義は深いように思える。今後も定期的に発表できるように研究に打ち込んでいきたい。

最後になりましたが、本学会への参加にあたりご支援いただきました、公益財団法人農芸化学研究奨励会に厚く御礼申し上げます。

#### 45th World Chemistry Congress (IUPAC-2015)

近畿大学理工学部理学科化学コース 講師 松本浩一

このたび、公益財団法人農芸化学研究奨励会の第65回国際会議出席費補助金交付候補者に採択していただき、平成27年8月にプサン（韓国）で開催されました国際会議（IUPAC-2015）に出席させて頂きました。今回、最近の研究成果のポスター発表をするとともに、最新の研究動向の情報収集を行うことが出来ました（Figure 1）。

発表のタイトル「Esterification of Carboxylic Acids with Alkyl Halides Using Electroreduction（和訳：電解還元によるカルボン酸とハロゲン化アルキルによるエステルの合成）」としてポスター発表を行いました。エステルは有機化学における重要な官能基の一つであり、様々な化学の分野において重要な役割を果たしています。従来、カルボン酸とアルコールからの縮合によりエステルを合成するのが主な方法ですが、水が生じる平衡反応であるため収率が低かったり、反応時間が長かったりする問題点を有していました。最近、我々の研究グループでは、カルボン酸の酸性プロトンを経電化学的な還元により取り除くことで、反応性の高いカルボン酸イオンを調製し、これとハロゲン化アルキルとを反応させることで $S_N2$ 的にエステルを効率よく合成する内容を学術論文に発表しており（松本ら、*Electrochemistry*, **2015**, 83, 161.），この論文について今回発表しました。一般的に、電気化学的な反応は重金属



Figure 1 筆者と国際学会会場風景

酸化・還元反応剤を必要とせず、環境に優しい手法として、グリーンケミストリーの観点から近年注目を集めています。発表はグリーンケミストリーのセッションで行いました。発表中は多くの研究者がポスターの前で足を止め、詳細な反応条件の質問や、基質の適用範囲のことなど、質疑応答を活発に行うことが出来ました。

また、自身の発表のみならず、他研究者の口頭発表やポスター発表を聴講しました。大変興味深い有機合成化学の