

いと思いますが…),初めての出国手続きなど戸惑うことの連続であった。しかし、国際会議では各日ワンフロアで約100演題のポスターが並ぶ会場はアットホームでラフな雰囲気、拙い英語ではあるが多数の研究者とコミュニケーションを取ることができた。また、連日、国際的な講演を多数拝聴することができた。食文化や栄養状態など、各国に特徴的な研究を多数く目にし、様々な着眼点に大いに刺激を受け、とても有意義であった。実際にこれらがモチベーションになり、数ヵ月後に台湾(台北)で開催された食品の機能性に関する国際学会、2011 International

Conference on Food Factors (ICoFF2011)では、さらに積極的にディスカッションすることができたように思える。第12回アジア栄養学会は2015年に横浜で開催され、機会を得られれば是非とも参加したいと考えており、それまでに研究と英語によるコミュニケーション力との両方を進めておきたい。

最後になりましたが、国際会議参加にあたり、援助いただきました財団法人農芸化学研究奨励会に深く感謝し、厚く御礼申し上げます。

Society for Industrial Microbiology 2011 Annual Meeting and Exhibition (産業微生物学会2011年本大会)に参加して

静岡県立大学大学院薬学研究科 渡辺賢二

米国ルイジアナ州のニューオーリンズにて2011年7月24日から28日まで開催されたSIM (Society for Industrial Microbiology)の主催する2011年本大会に参加し、口頭発表を行った。SIMの本大会は、主に北米で開催される場合が多く、以前カナダのトロントや米国のデンバーで開催されたときに参加した。本学会は微生物の生物機能に関する基礎的な研究から応用的な活用まで、幅広く議論される場である。また、微生物の種類に関係なく様々な種を研究題材として用いた研究成果が報告されていた。今回開催された会場は、ニューオーリンズ市の市街地中心にあるSheratonホテルで行われた。ニューオーリンズ市は、米国南部のミシシッピ川下流に面した南部を代表する都市である。黒人とジャズで知られた町であるが、古くはフランスの植民地であり、通りにはヨーロッパ風の建築物を目にすることができる。数年前にこのあたりを襲ったハリケーンカトリナによって、ニューオーリンズ市の大部分が水没した。現在では復旧し米国の活気ある大都市の姿を取り戻していた。

本会議には、大学の研究者だけではなく、米国農務省やバイオテクノロジー関連企業など産官学の関係者が一堂に会し、活発な議論が行われた。私は、本シンポジウム“Natural Products, engineering biosynthetic enzyme for drug discovery”のセッションにおいて、“Yeast, a more manageable non-ribosomal peptide mill for Spirotryprostatin B assembly”と題する招待講演を行った。ここで講演した概要を以下に述べる。これまでに生物活性を示す新規天然物を見出し、構造解析、有機合成、生物活性評価と

有機化学から生化学にわたる分野を横断した研究を展開してきた。一つの新規物質の発見が多くの科学的発見へと繋がることを実証しただけでなく、見出した化合物は将来的に医薬品として役立つことが期待される。しかしながら、有用新規天然物を見出すためには、多大な労力と時間が費やされる。雑多な不要化合物を選り分け、目的成分を精製するためには高度な実験技術と知識が要求される。その上、得られる天然物が微量であることも多く、実用化のために合成を数年待つこともしばしばである。これまでに莫大な数の天然物が見出されていることから、新たな方法論に頼らねば、今後ますます新規天然物の発見が困難となる。このような認識から、実際に多くの製薬企業は天然物の秘めたる大きな可能性を認めながらも、取得効率の悪さから天然物を創薬シードとすることを止めている。以上のような観点から、我々は従来の新規天然物取得法に取って代わる、新たな方法論の開拓を目指している。多くの天然物は、生産起源が発現する種々の酵素群により、綿密な制御の下で生合成されることから、生産起源のゲノム上には天然物の設計図が描かれていると言える。今日、有用な天然物を生産する数種の生物においてそのゲノム情報が明らかとなっており、一つ一つの遺伝子と化合物の相関を明らかにすることが新規天然物創出へと繋がることが期待される。そこで、本研究目的を達成するための第一段階として、糸状菌 *Aspergillus fumigatus* の生産する超微量成分 spirotryprostatin 類の生合成研究に取り組んだ。抗腫瘍活性を示す本化合物の生合成を司る遺伝子を同定し、酵母を用いた異種発現によって生産収量を向上させた。また、本化合物は分子内に特徴的なスピロ環を有している。その合成酵素の同定と反応機構の解明は有機反応的にも興味深く、新たな有機反応剤としての活用や、人工改変酵素によるコンビナトリアル生合成にて、スピロ環含有新規化合物ライブラリーの構築が期待され、革新的な新規物質創製法になると考えられる。我々はそのスピロ環生合成に関する知見を示し議

論した。その後の懇親会では、多くの研究者から貴重な意見を頂いたほか、他の方々の研究に関する苦勞を聞け、大いに刺激を受けることができ、今後の研究へのモチベーションをさらに高めることができた。

今回、SIM2011年本大会に参加することで非常に有意義

な経験をすることができた。今後、この経験を自らの研究の発展につなぐべく日々努力していきたい。最後になりましたが、本会議に参加するにあたり、渡航旅費をご援助頂きました農芸化学研究奨励会に厚く御礼申し上げます。

24th INTERLEC2011, The 24th International Lectin Conference 2011 に参加して

東北大学大学院生命科学研究科 渡辺瑞樹

オーストラリア連邦クイーンズランド州ブリスベン市にて7月27日から30日まで開催された第24回国際レクチン会議(24th INTERLEC 2011)に参加し、ポスター発表を行った。INTERLECは、糖鎖を特異的に認識するタンパク質、レクチンの研究者が集い、3年に一回開催される会議である。今回の参加者は50名程度とかなり少人数であった。しかしながら、その分研究者同士の交流が密に行われ、制限時間を大幅にオーバーした発表やディスカッションが行われる場面も多かった。また、ポスター発表のための時間が特別設けられておらず、口頭発表の合間のMorning Teaや休憩、昼食の時間を利用して、ポスター発表と討論を行った。会場はブリスベン商業地区を流れるブリスベン川の沿岸にあり、高層ビルが建ち並ぶビジネス街の一画にあるSTAMFORDホテルであった。同じ川沿いにはブリスベシティ植物園(実際は公園であった)があり、学会の合間の散歩に最適であった。

レクチンは、植物や無脊椎動物、高等脊椎動物に至るまで幅広く分布している糖鎖結合タンパク質である。生体内の組織や細胞表面には様々な形態の糖鎖が存在し、重要な生理機能を持っているが、レクチンはこれらの糖鎖と特異的に相互作用し、発生、分化、形態形成、免疫、アポトー

シス、腫瘍細胞、生体防御など、重要な生体反応に関与している。一日目と二日目は、主にマンノース特異的に結合するレクチン(mannose binding lectin, MBL)をはじめとする、ヒトの疾患に関与するレクチンについて、三日目は、様々な動植物由来の多様なレクチンと、その機能に関する研究発表が行われた。特に、ベルギー Rega Institute for Medical Research の Jan Balzarini 先生の、単子葉植物マンノース結合性レクチンの抗 HIV ウイルス活性について、私は以前からとても興味を持っており、文献などもよく読んでいた。そのため、今回、先生の一連の研究成果の発表を聞くことができて非常に嬉しかった。

私は β -ガラクトシドに特異的に結合するレクチンの一種である「ガレクチン」について研究を行っている。今回の学会では、これまでに発見されている他のガレクチンとは大きく異なる糖鎖認識ドメインを持つ、魚類マアナゴ由来の新規ガレクチンであるコンジェリンPのリコンビナント発現と機能について、ポスター発表を行った。コンジェリンPは細胞での発現量が極めて低く、また、市販の大腸菌発現システムではリコンビナント発現系を構築することが難しい難発現性タンパク質である。そこで、同じマアナゴ由来ガレクチンのコンジェリン2をアフィニティータグとした融合タンパク質発現系を構築し、大腸菌での発現とタンパク質の精製に成功した。また、コンジェリンPがマンノース単糖によって活性化され、強い糖鎖結合能を獲得することを発表した。特に、変異した糖鎖認識部位に関する質問を多く受け、その生物学的な意義について積極的



写真1 ブリスベン川と沿岸のビジネス街

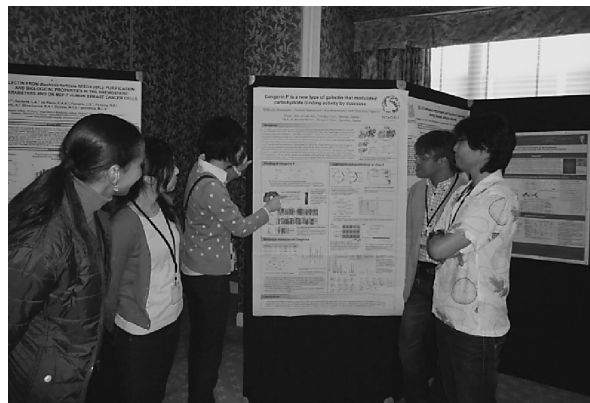


写真2 ポスター発表をする筆者(左から3番目)