

第 55 回 (平成 17 年度) 国際会議出席費補助金受領者出席報告

第 23 回 International Carbohydrate Symposium (国際糖質シンポジウム) に出席して

国立医薬品食品衛生研究所有機化学部 袴田 航

第 23 回 International Carbohydrate Symposium (国際糖質シンポジウム, ICS2006) が 2006 年 7 月 23 日から 28 日の 6 日間, カナダ・ブリティッシュコロンビア州・ウィスラーの TELUS Whistler Conference Centre で開催された。

ウィスラーへは, 成田空港からバンクーバー空港へ空路 9 時間半の後, バンクーバー空港からウィスラーの宿泊先のホテルまで長距離バス (Perimeter Whistler Express) で陸路 3 時間を要した。ウィスラーは北米でも有数のスキーリゾート地でもある。今回参加したのは夏季であったが, ロッキー山脈を望む地だけあって, ハイキング, バイク (自転車), カヌー, ラフティング, 乗馬, ゴルフ, フィッシングなど様々なアクティビティーが体験可能であった。

International Carbohydrate Symposium (国際糖質シンポジウム) は関係国の持ち回りで 2 年に 1 度開催されている。前回 2004 年はイギリス・グラスゴー, 次回 2008 年はノルウェー・オスロ, 次次回 2010 年には日本での開催が予定されている。

本シンポジウムの議題は以下の 4 つに分類され, (1) 糖質の合成, (2) 糖質の構造・機能・エンジニアリング, (3) グライコバイオロジーとグライコミクス, (4) 糖鎖に関する



写真 2 会場前にて



写真 3 バンケット会場



写真 1 ウィスラーヴィレッジ中心部

臨床・治療, それぞれ 2~3 題の Plenary Lecture および 4~6 題の Keynote Lecture が行われ, 一般口頭発表が約 200 題, ポスター発表が約 400 題といった規模で行われた。

論文で度々名前を拝見する著名な研究者や非常にアクティビティーの高い研究をしておられる世界各国の研究者による発表は非常に興味深く, 自らの研究の方向性や展開について非常に多くのものを得ることができた。また, 私自身の発表は「Molecular recognition profiling, inhibitor synthesis and inhibitory activity of α -glucosidase」というタイトルでポスター発表を行った。本研究は, α -glucosidase の分子認識機構をプロファイリングする事により, より効果的な α -glucosidase 阻害剤の分子設計を行

い、それら分子を合成し酵素レベルでの阻害活性と細胞レベルでの阻害活性および抗ウイルス活性を測定した、という内容である。特に、酵素の構造の違いに基づく阻害剤分子の設計について質問を受けた。最終的に自分の意見が十分に伝わったか心配な点は有るが、ディスカッションを通じて他の研究者がどのような点に興味を持ち、そして私の研究をどのように評価しているか知ることができた。このような場合は今後研究を行う上で大変良い機会であり、そのような場で発表できる事は非常に有意義であった。

また、会議主催のバンケットにも参加した。バンケットはウィスラービレッジからゴンドラに乗りその到着地であるラウンドハウス・ロッジを会場として行われた。バンケットの行われたウィスラーブラッコム・マウンテンには3

つの氷河があり、8月までスキーが出来るとの話を聞いた。さらにゴンドラからは、2010年冬季オリンピックのスキー場の開発に至る所で見ることができた。4年後の冬季オリンピックでは、どのような競技会場になっているのか、今から楽しみである。バンケットでは、会場とは異なり和やかな雰囲気であり、これまでの疲れを癒す事ができた。また、帰国後の研究計画などを考え、次回参加の際は世界の研究者の注目をより集める様な研究発表を行う、と強く心に誓った。

最後になりましたが、本シンポジウム参加に対してご援助いただいた農芸化学奨励会に深く感謝し御礼申し上げます。

第8回セレンの生物医学研究 国際シンポジウム（セレンウム 2006）に参加して

岡山大学大学院自然科学研究科（農学系） 田村 隆

1. セレンウム 2006 について

皆さんは、マグロには安全許容量を超える水銀(>0.5 ppm)が含まれていることをご存知でしょうか。1972年米国ウィスコンシン大学の H. Ganther は、ウズラにメチル化水銀(20 ppm)を与えると水銀中毒を発症するが、そのエサにマグロ肉を混ぜると水銀中毒症が軽減されることを示しました(Science, 175, 1124)。今日ではマグロに含まれるセレンが水銀と強く結合してこれを無毒化することが知られています。セレンは水銀解毒作用のほか、抗酸化作用、免疫賦活化作用、ホルモン代謝調節作用、がん予防効果など多彩な生理作用を示す微量必須元素です。

さて、第8回セレンの生物医学研究国際シンポジウム(通称 Selenium 2006)は、その Ganther ゆかりの地であるウィスコンシン大学で7月25日から30日の6日間にわたって開催されました。このシンポジウムでは、セレン代謝に関わる分子レベルの研究から、病気や健康に関わる個体レベルでの研究さらに疫学的研究まで幅広くカバーしており、セレンのライフサイエンスに関わる研究が一同に発表される大変重要なシンポジウムです。今回とくに目覚ましかったのは、ゲノムレベルでの解析技術やインフォマティクスの新しい研究手法により、新たな知見が爆発的に得られていることでした。また、著名なベテラン研究者達の闊達な発表や討論とともに、新たな研究手法で研究フロンティアを切り開く若い世代の台頭も大変印象に残りました。活躍めざましい Vadim Gladyshev と William Self



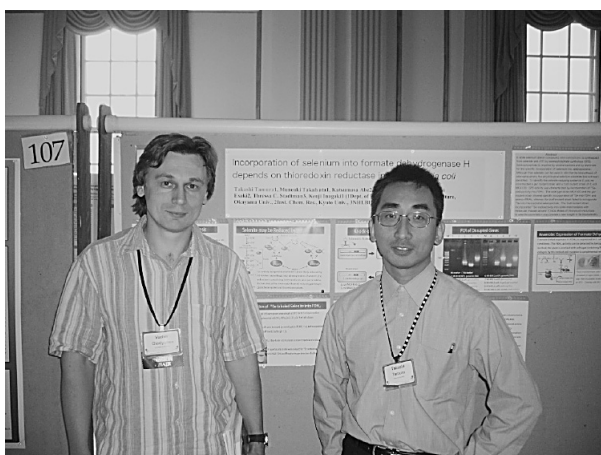
写真1 会場 (Wisconsin Univ. Memorial Hall)

は筆者のポスドク留学先(N.I.H.のTerry Stadtman研究室)の同窓生でもあるので、彼らとの旧交を暖めることもできました。

2. 主催者 Rodger Sunde のリーダーシップ

初日は、V. Gladyshev による講演があり、インフォマティクスとベンチワークが見事に融合した素晴らしい成果が披露されました。その講演に先立ち、本学会の主催者である Rodger Sunde (ウィスコンシン大)が、みずからネクタイを外して見せるパフォーマンスで会場を沸かせました。「みんな、この学会ではネクタイを外してくれ。そしてどんどん質問して活発な討論をしてくれ。」と、ホストとしてこの学会をリードする態度を強くアピールしました。

翌日から13のセッションが開かれ、のべ90題の講演と85題のポスター発表が行われました。R. Sunde のリーダーシップは講演会場においても遺憾なく発揮されました。「質問するときにはかならず、名前と所属を言うよう



に。」彼は冒頭にそう宣言したのですが、誰もが名前を知っているような著名な人達がそれを守らず質問だけをするのみるや彼がマイクをとり「ロジャー・サンデ、ウィスコンシン、これがお手本。」と二度、そして三度と繰り返したものですから、みなが自分の名前をきちんと言うようになりました。彼の愛すべき人柄と主催者としての責任感に参加者から大きな信頼感が寄せられたことは言うまでもありません。

3. 研究発表の概要と反響

今回、私が発表したのは、「大腸菌のギ酸脱水素酵素へのセレンの取り込みにはチオレドキシン還元酵素が必要」というポスターでした。亜セレン酸などの無機セレン源からセレン蛋白質が生合成される際に、グルタチオンなどの生体内還元剤によって亜セレン酸塩(Na_2SeO_3)がセレニド(Na_2Se)にまで還元されて、それがセレノリン酸合成酵素の基質になると考えられてきました。ところが、グルタチオン還元酵素ノックアウト(Δgor)株とチオレドキシン還元酵素ノックアウト株(ΔtrxB)を作って調べてみると、 ΔtrxB 大腸菌がギ酸脱水素酵素 FDH_H を作らないことが示されました。 Δgor 株は野生株と同様に FDH_H 活性を示したので、亜セレン酸からセレニドに還元しているのはチオレドキシン還元酵素である可能性が示唆されます。ポス

ターの掲載は、大会 2 日目の朝 7 時からでした。薄暗いホールで掲載作業していると旧知の W. Self が飛んできました。「君の発表要旨をみて驚いた。すぐに説明してくれ。どういうことだ。」Self と私はまだ薄暗いホールの中で討論しました。ポスター発表時間には V. Gladyshev とも討論しました。「*trxB* が必要なのは FDH_H の翻訳終了後、補欠分子形成の段階ではないか。」とかなり深い点を突いてきました。V. Gladyshev の後には、これもセレン研究では著名な D. Hatfield がやってきました。D. Hatfield は温厚な紳士でした。私の説明をききながら、Good!, Perfect! とうなずいて話を聞いてくれました。そばに居た V. Gladyshev にも「Vadim, このポスターを見たかね。Dr. Tamura のストーリーを聞いたかね。」と声をかけ、V. Gladyshev の指摘する疑問には「それが研究っていうものだよ。実験、実験、また実験さ。」とあくまでポジティブな視点です。セレン研究のベテラン達には共通して若手の研究者を励まし、その成長を見守ってくれる暖かい雰囲気があるように感じられました。

そして最後に痩せて長身の年輩紳士がやってきました。H. Ganther という名札をつけたその紳士は、私のポスター発表が Terry Stadtman との共同研究であると知って、「Terry とはずいぶん昔から親しくしてきたんだよ。今回、彼女が参加できなかったのがじつに残念だ。」私は、H. Ganther の思わぬ登場にただおどろき、そして話をすることができて感激しました。世界で最も多くのマグロを食する私たちが、安心してお鮨を食べられるのも、この Ganther さんとセレンのお陰というわけです。

4. つぎの開催地は日本

セレンの国際会議は、欧州→北米→アジアの順でその開催地を回しています。つぎの開催地は日本に決定されました。2010 年京都での開催予定です。興味を持たれた方は、是非、次の会議に参加してみてください。

最後になりましたが、今回の国際会議への参加と研究発表に対してご支援を頂いた財団法人農芸化学研究奨励会に深く感謝の意を表します。

国際会議出席報告書

東京大学大学院農学生命科学研究科応用生命工学専攻
微生物学研究室博士課程3年 正路淳也

私は8月20日から26日にかけてオーストラリアのケアンズで開催された、第8回国際菌学会に出席してきました。ケアンズはオーストラリアの北東部に位置し、気候的には熱帯にあたります。初日の夕方に小雨が降った以外は天候もよく、昼間は半袖で十分な暖かさでした。また日本からの観光客が多いせいか町の人々も友好的で、町を歩いていると、同じ鞆を持った人が大勢いるけど何かの集まりか？と声をかけられたこともありました。ただ日本からは直行便があり便利なものの、ヨーロッパからの参加者はおおむね飛行機の乗り継ぎが必要で、到着まで24時間程かかったという声も多く聞かれました。

学会の参加者はおそらく千人弱程度で、オセアニア、アジア、ヨーロッパ、南北アメリカ、アフリカと世界各地から集まっていました。日本からの参加者も30人程いたと思います。発表内容は菌類の系統分類から分子生物学、組織学、細胞生理学、環境学や食品工学に近い分野まで多岐にわたっていました。このためおそらく大半の参加者にとって、自分に近い分野の研究者を見つけて専門的な議論を行うことは難しかったのではないかと思います。しかし同時に、普段なじみのない分野の研究から何らかの示唆を受けるいい機会でもあったと思います。

私は *Aspergillus oryzae* における多様な液胞構造とその栄養分リサイクルへの関与というタイトルでポスター発表を行ってきました。概要は分子レベルでのアプローチから *A. oryzae* における液胞形態の多様性を明らかにし、この多様性が栄養のリサイクルや輸送に関連している可能性を示唆したものになります。今回の学会には液胞関係の研究者がほとんど参加していなかったこともあり、それほど多くの人が話を聞きに来てくれたわけではありませんでした。しかし聞きに来てくれた研究者は一律に、私の研究に好意的な反応を示してくれたと感じています(写真1)。話を聞きに来てくれた研究者の大半は菌根菌やキノコで菌糸体(コロニー)内の栄養輸送に関する研究を行っている人たちでした。普段コロニーレベルで見ている現象の説明の一つとして、分子レベルでの私の研究に興味を持ってくれたようです。また私の方も、よりコロニーや個体レベルで現象をとらえていく必要があると感じ、実りのある発表だったと感じています。

また当然ながら学会での公用語は英語であったため、英語で海外の研究者とコミュニケーションを取るという意味

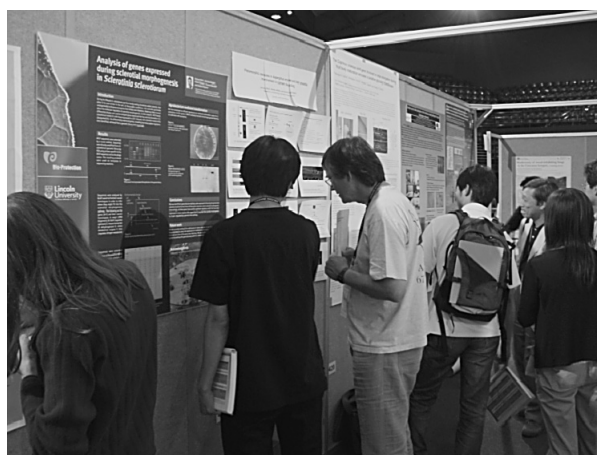


写真1 ポスター発表で、聞きに来てくれた研究者に説明をしているところ。左から二人目、黒いシャツを着ているのが筆者。

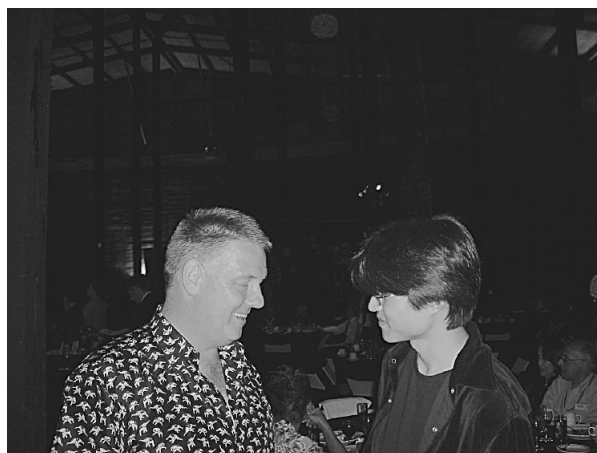


写真2 コンファレンスディナーの席での、イギリスのNick Read教授(左)と筆者(右)。

でも貴重な経験を行うことが出来ました。例えば発表を聞きに来てくれた研究者とは当然英語で意見交換を行いました。また英国菌学会の副会長を務めるEdinburgh大学のNick Read教授とは、以前から私の研究に興味を示してくれていたこともあり、学会会場やコンファレンスディナーの席で何度か話をしました(写真2)。コンファレンスディナーの席では隣に座ったブラジルの研究者と世間話をし、ドイツから来た若手研究者とはワールドカップサッカーの話で盛り上がりました。昔と比べると英語で会話をすることに慣れてきたと感じましたが、やはり自由に研究の議論や世間話をするには英語力が不足していると感じました。また外国の研究者とコミュニケーションをとることの楽しみも再認識することが出来ました。こういった経験を踏まえて近い将来に外国へ留学したいと強く考えるようになっており、来年からポスドクとして海外の研究室に行くことを現在検討しています。

最後になりましたが、こういった多くの経験は貴会の国際会議出席補助金による援助があったから得られたものと感謝しています。若手の研究者の中には経済的に苦しい人

も多く、自由に海外へ行って経験をつむことが難しいことも多いかと思います。今後もそういった若手研究者のためにご助力下さるようお願いします。

Extremophiles 2006（極限環境微生物学会 2006）に出席して

徳島大学大学院工学研究科 米田一成

台風 13 号が日本に接近し、進路によっては学会に行く事が出来ないという状況でしたが、飛行機の欠航も無く無事に学会へ出発することが出来ました。

2006 年 9 月 17 日から 21 日までの 5 日間に渡り、フランス・ブレストの会議場(Quartz Congress Hall)にて Extremophiles 2006 が開催されました。本学会は極限環境微生物の基礎的な科学研究、産業的な応用、地球環境問題、生命の起源研究、医薬品や有用物質の生産など幅広い領域をカバーしており、関連国の持ち回りで隔年開催されています。今回の大会は口頭発表 100 題、ポスターセッション 191 題が発表され、毎日、活発な質疑応答がなされました。

本大会で私は「超好熱菌 *Archaeoglobus fulgidus* 由来 L-アスパラギン酸脱水素酵素の結晶構造解析」について発表しました。

L-アスパラギン酸脱水素酵素 (L-aspDH) は一部の好熱菌において、補酵素 NAD を合成するための初発酵素として機能することが知られています。私は超好熱菌由来の L-aspDH の耐熱化の分子メカニズムを明らかにする事を目的として超好熱菌由来酵素の 3 次元構造の解析を行い、3 次元構造の詳細な比較を好熱性細菌 *Thermotoga maritima* 由来の L-aspDH と行いました。その結果、耐熱化の分子メカニズムがそれぞれで全く異なることを明らかにしました。

ポスターセッションは 9 月 19 日、13:45~15:50 の約 2 時間行われました。発表するまでは自分の考えが英語で通じるか非常に不安でしたが、私がお世話になっている教授を知っている方々や、自分の研究に興味を持ってくださった方々が足を止めて下さり、様々なことについて有意義なディスカッションや交流をすることができました。

特に印象に残っているのは、私にとって非常に興味深い口頭発表をされたノルウェーの研究者 Ida H. Steen 先生がポスターを見に来て下さった事です。先生のポスターは私のポスターの 5 つ先のポスターということもあり、お互



写真 1 ポスター発表。

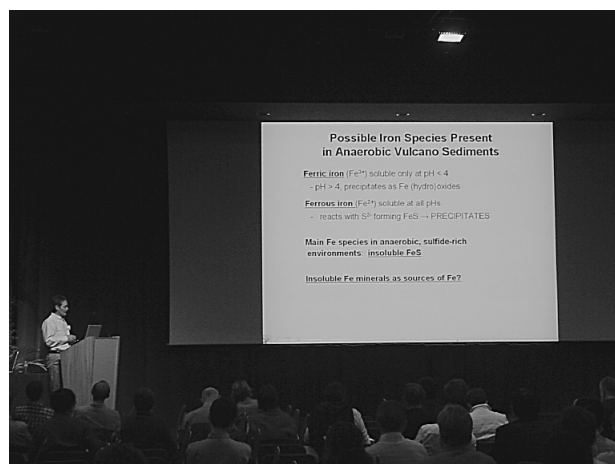


写真 2 口頭発表。

いのポスターの場所を行き来しながら非常に有用な情報を交換することが出来ました。

私は海外へ行くのは初めてであり、また一人ということもあって様々なことに戸惑い、予想外のトラブルにも多々巻き込まれましたが、非常に良い経験になりました。

最後になりましたが、このような有意義な学会に参加するために援助して下さい（財）農芸化学研究奨励会に深く感謝致します。本当にありがとうございました。

がんと分子医学に関する国際会議に参加して

神戸学院大学栄養学部 水品善之

2006年10月12日～14日の3日間、ギリシャのクレタ島で開催されたがんと分子医学に関する国際会議「11th World Congress on Advances in Oncology and 9th International Symposium on Molecular Medicine」へ出席した。この会議はクレタ医科大学に所属する Demetrios A. Spandidos 教授が主催しており、毎年この時期に開催されている。Spandidos 教授は、International Journal of Oncology (IJO), International Journal of Molecular Medicine (IJMM), Oncology Reports (OR) の3誌の Editor in Chief でもあり、私はこれまでに IJMM へ5報の学術論文を掲載している縁から、本会議への招待発表を受けて参加することになった。

日本からギリシャへの直行便はないため、会議開催の2日前である10月10日に関西空港を出発してドイツのフランクフルトを経由して11日にアテネへ行った。そこから国内線に乗り換えてクレタ島のヘラクリオン空港に着いたのは、開催前日の夜遅くであった。会議の会場はクレタ・マリー・ホテルが所有する専用ホール（写真1）で、私を含めた参加者の多くは同ホテルに宿泊した。クレタ島は世界的なリゾート地であり、滞在したホテルは海岸に隣接し景色が綺麗で非常に快適であった。夏期シーズンが終わった10月からは雨期になるらしく、会議の期間中は雨が降ったり晴れたり曇ったりと日本にはない目まぐるしく変わる天気で驚いた。

当日配布された要旨集を見ると、本会議は口頭発表とポスター発表を合わせて328題であり、日本からの発表は少

なく1割もなかった。全ての発表内容は「がん」に関連しており、基礎から臨床まで幅広かったが、私のような基礎研究よりも医学部に所属する研究者による臨床系の発表の方が多かった。私は「Effects of DNA polymerase inhibitory and anti-tumor activities of the glycolipids fraction from spinach」（ホウレン草糖脂質画分のDNA合成酵素阻害活性と抗腫瘍活性について）という内容でポスター発表した（写真2）。私は招待発表者ということもあってか、ポスター発表75題のうち発表の順番が2番目であり、ポスター会場の出入口に最も近く目立つ位置であった。実際にポスター会場に入った参加者のほぼ全員の目に止まり、活発な意見交換をすることができた。特に臨床系の医師の研究者からは、ヌードマウスを使った抗腫瘍活性の病理データについて突っ込んだ質問が多く、私の知らないことを聞かれて冷や汗をかいた。しかし臨床の視点からのアドバイスをもらえたことは、今後の研究に活かせるので有り難かった。

3日間の発表で印象に残ったのは、私と同じ食品系成分の抗がん作用についての発表であった。特にクルクミンの薬剤耐性癌細胞株への影響を調査したイタリアからの研究、多価不飽和脂肪酸による正常細胞と癌細胞の細胞周期やアポトーシス誘導関連タンパク質の発現量の違いを調査したアメリカからの研究には興味を持った。私はDNA合成酵素阻害物質の抗がん活性を主眼に研究を展開しているが、アイルランドからDNA合成酵素と損傷DNAの修復についての発表があり、意見交換ができた。

会議は朝9時から夜7時過ぎまで行われていたが、昼休みは13時から15時であった。日本と比べると昼休みの始まりが遅くて時間が長く、ギリシャの習慣に合わせたスケジュールになっていた。これに伴って、夕食は20時スタートと必然的に遅くなっており、しかも深夜まで続いた。本会議では3日間とも豪華な夕食（ディナー）であり、初日は Welcome dinner、二日目は Greek dinner & dancing、最終日は Award dinner が催された。毎回さまざまなギリシャ料理とギリシャ音楽の生演奏、それに合わせたギリシャの民族舞踊を見ることができた。出席者も踊りに参加することができたので、私もその輪に加わって楽しい時間を過ごした。最終日の Award dinner では、主催者である Spandidos 教授が今回の会議における優秀な発表10題を選出して発表した。日本からは岐阜大学・医学部の齊尾征直の先生が受賞した。彼とは同じテーブルに座っていたので、賞状と副賞のメダルを見せてもらうことができた（写真3）。ちなみに彼も私と同じ招待発表者であり、マクロファージの分化についての研究発表であった。今度は自分が表彰されるように研究に励んでいきたいと実感した。



写真1 学会会場であるクレタ・マリー・ホテルの専用ホールの入口。



写真2 発表ポスターと著者（手には会議の要旨集を持っている）。



写真3 最終日の Award dinner（前列右端は表彰された岐阜大学の齊尾征直先生，筆者は後列右端）。

最後になりましたが、今回の国際会議発表のご支援・ご協力を賜りました私の所属する研究室（神戸学院大学・栄養学部・食品栄養学研究室）の上司である吉田弘美教授に感謝いたします。2003年度の本国際会議に参加された広島大学大学院・教育学研究科の松原主典先生には、ギリシャへの渡航や会議の内容について事前に助言をいただくことができました。ここに謝意を表します。また、本国際会議への参加に際しましてご援助いただきました（財）農芸化学研究奨励会に厚く御礼申し上げます。