

JSCR Newsletter



日本糖質学会会報

JSCR Newsletter published by

The Japanese Society of Carbohydrate Research

2016 年を振り返って

日本糖質学会 会長 伊東 信

本年も日本糖質学会の運営にご協力頂き有り難うございました。

この1年を振り返りますと、真っ先に思い浮かぶのは大隅良典先生のノーベル医学・生理学賞受賞です。この5年間に本分野では、山中伸弥先生、大村智先生に続く快挙です。山中先生は将来の再生医療応用への期待、大村先生は河川盲目症撲滅への貢献が受賞の大きな理由でしょうが、今回の受賞は細胞の基本的な営みの1つを解き明かした極めて基礎的な業績に対する評価です。前二者は患者さんを救いたいという使命に基づく研究 (mission-oriented research)、大隅先生の研究は好奇心に駆られた研究 (curiosity-driven research) の成果と言えるかも知れません。一方、山中先生の研究は発生生物学に強烈なインパクトを与えましたし、大隅先生の成果が臨床医学に役立つ日も必ず来るものと信じます。2つの異なるベクトルの研究も最高レベルでは1つに収束する証左と言えるのではないのでしょうか。「役立つ研究をすることはとても重要ですが、すぐ役に立つ研究はすぐに役立たなくなるかも知れませんよ」と息の長い基礎研究の重要性を語られていた、本会名誉会員の故永井克孝先生 (三菱化成生命科学研究所名誉所長、東大名誉教授) の温和な笑顔が思い出されます。今回の大隅先生の受賞が、我が国の基礎研究振興に繋がることを切に願います。

本年は、本学会の創立と発展に大きく貢献された名誉会員の三崎旭先生と齋藤政樹先生がご逝去されました。改めて感謝の意を表するとともに、謹んでご冥福をお祈り致します。

さて、学会員の最大のメリットは年会で発表する権利を得ることです。9月1～3日に高知文化プラザ『かるぽーと』で開催された、第35回年会には400名近い会員が参加し、200題を超える研究発表がありました。会員の口頭発表、ポスター発表のために立派な会場を準備して下さり、多彩な特別講演、示唆に富むレジェンドレクチャー、躍動するワークショップなどを企画して頂きました、本家孝一世話人代表をはじめとする関係者各位に学会を代表して厚くお礼申し上げます。なお、次回年会は旭川医大の若宮伸隆先生を世話人代表として、2017年7月19日から21日まで旭川市民文化会館で開催される予定です。

本年の奨励賞選考も激戦でした。毎年、優秀な若手研究者を輩出している本学会の現状を心強く思います。2019年に日本糖質学会は40周年を迎えますが、その祝賀記念の一環として過去の奨励賞受賞者の現在を世界に発信するTIGG特別号の発刊を計画しています。また、ポスター賞 (シアル酸研究会後援) に加えて若手優秀口頭発表賞 (仮称) の創設を企画しています。これからも多くの若手研究者が本学会に入会し、輝かしい成果を上げてくれることを期待します。

最後になりましたが、2017年が会員の皆様にとって充実した素晴らしい一年であることを心からお祈り申し上げます。

CONTENTS

- | | | | |
|---------------------------|---------------|---------------------|----------|
| ■ 2016 年を振り返って | 伊東 信 ◎ 1 | ■ 三崎 旭先生のご逝去を悼む | 円谷陽一 ◎11 |
| ■ 第 35 回日本糖質学会年会 (高知) の報告 | 本家孝一 ◎ 2 | ■ 事務局報告 | |
| ■ 第 19 回ポスター賞選考結果 | | 理事会議事録 | ◎12 |
| | 北島 健・石田秀治 ◎ 4 | 評議員会議事録 | ◎12 |
| ■ 第 36 回日本糖質学会年会予告 | 若宮伸隆 ◎ 5 | 総会議事録 | ◎13 |
| ■ 第 20 回日本糖質学会奨励賞受賞候補者募集 | | 理事・評議員・名誉会員・顧問・維持会員 | ◎14 |
| | 石田秀治・北島 健 ◎ 7 | ■ ICS2016 参加報告 | 真木勇太 ◎16 |
| ■ 研究にも出会いは大切 | 楠本正一 ◎ 8 | ■ ICS2016 参加報告 | 栗原大輝 ◎17 |
| ■ 齋藤政樹先生を偲ぶ | 野尻久雄 ◎10 | | |

第 35 回 日本糖質学会年会（高知）の報告

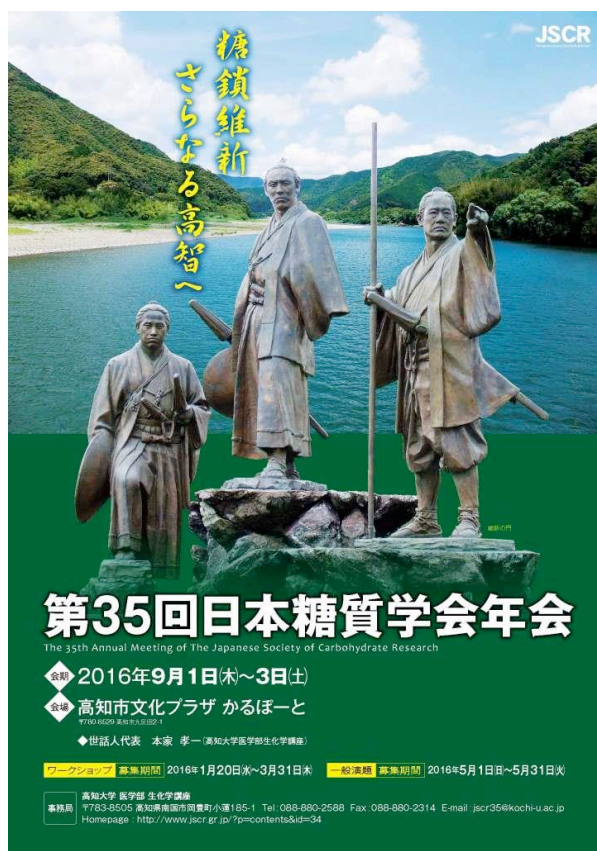
世話人代表 高知大学 本家孝一

第 35 回日本糖質学会年会は、平成 26 年 9 月 1 日（木）～3 日（土）の 3 日間、高知市文化プラザ『かるぽーと』にて開催いたしました。毎年 9 月の高知は台風銀座ですので、天気のことをもっとも心配しておりました。今年はエルニーニョの影響で気圧配置が例年と大きく異なり、台風の発生時期が遅れ、台風のコースが大きく東方向に逸れていました。年会の前の週に発生した台風 10 号が、西向きから東向きに U ターンという不穏な動きをして肝を潰しましたが、からくも前々日までに立ち去ってくれました。矢継ぎ早に台風 12 号が九州南部に差し迫りましたが、会期中は奇跡的に晴れ、エクスカッションを含め、全プログラムを無事終えることができました。これもひとえに糖質学会会員の皆様の強い願いが天に通じたのだと深く感謝申し上げます。高知という辺境の地での開催ではありましたが、450 名を超える方々にご参加いただき、口頭発表 92 題（A 発表 37 題、B 発表 55 題）とポスター発表 131 題のご発表をいただきました。多数の演題申込がございましたので、口頭発表の発表時間を圧縮せざるをえなくなり、少し不満感をもたれたのではないかと思います。どうぞご理解の上、ご容赦ください。

今年の年会は、これまで諸先輩が蓄積してこられた糖鎖化学と糖鎖生物学の研究成果を踏み台として、糖鎖科学の行く末を展望する機会にしようと、『糖鎖維新：さらなる高智へ』をテーマに掲げました。若手会員の企画によるワークショップは、7 つのテーマについて、糖鎖原理に基づく医療や人類福祉への応用を見据えた、着実な基礎科学の進展について活



かるぽーと



発に議論していただきました。

男女共同参画は、どの学会でも重要な課題となっております。今年の年会では、理事会からは是非とも会員の皆様に聴いてもらいたいとの要望がございましたので、男女共同参画企画プログラムを総会に引き続き同じ会場で行ないました。また、一般口演の座長の女性比率を 3 分の 1 以上にいたしました。託児室を会場内に設置し、二日間利用していただきました。

特別講演は、他分野からお招きした三人の先生方から大変興味深いご講演をいただきました。東京大学の水島昇先生には、哺乳動物のオートファジー分子機構についてお話をいただきました。折しも、今年のノーベル生理学・医学賞は、水島先生の恩師である大隅良典先生がオートファジーの分子機構解明で受賞されました。事前には、水島先生も一緒に受賞される可能性も予想されていきました。JAMSTEC の稲垣史生先生には、数千メートルの海底のさらにその下数千メートルの地底から採取した海洋コアに棲む生き物の話題を提供していただきました。高知県立牧野植物園長の水上元先生には、高知が産んだ偉人、牧野富太郎博士と牧野植物園について紹介していただきました。

ホテル日航高知旭ロイヤルで開催しました懇親会にも 230 余名がご参加いただきました。伊東信会長と私の挨拶につづいて、名誉会員の鈴木邦彦先生の乾杯の音頭で宴が始まりました。高知の海と山の食材と高知県観光コンベンション協会から寄附いただきました高知の地酒に舌鼓を打っていただけましたでしょうか。宴会の後半には國士舞双チームによる「よさこい」踊りのアトラクションを披露いたしました。よさこい祭りは、札幌のよさこいソーラン祭りが有名ですが、実は高知が本家本元です。最後に、来年第 36 回年会代表世話人の若宮伸隆先生からご挨拶をいただきました。

二日目と三日目の朝には、名誉会員の楠本正一先生と谷口直之先生にレジェンドレクチャーをしていただきました。楠本先生には、細菌表層複合糖質の有機化学合成による免疫増強活性本体解明の話題を、谷口先生には、Glycosylation と Glycation における酸化ストレスとのクロストークの話題を提供していただきました。いずれも、両先生のライフワークの話で聞き応えのあるご講演でした。ちょうど今年、楠本先生はナカニシプライズを、谷口先生は瑞宝中綬章を受賞（受章）され、お祝いの言葉をおくる良

い機会となりました。

昨年、西原祥子先生が東京で開催されました第 34 回年会の余剰金を使って、糖質学会と株式会社アドスリーの間で、今年から三年間、年会ホームページおよび演題登録・参加登録システムの開設を契約していただきましたので、要旨集の作製はスムーズに運びました。英文要旨の字数制限をしていなかった等の不備な点は、来年の年会事務局に申し送りますので改善していただければありがたいです。

本年会は、多くの学会からの共催、協賛、後援をいただきました。デフレの厳しい経済状況にも拘わらず、ご援助、展示、広告掲載していただきました財団、団体、企業に深く感謝申し上げます。特に、ランチョンセミナーを提供していただきました島津製作所と伏見製薬所に心から感謝申し上げます。最後に、オール四国で臨んだ世話人・組織委員の先生方、プログラム編成にご協力いただきましたプログラム委員の先生方、年会の運営をしていただきました株式会社歳時記屋、教室スタッフ、学生アルバイトの皆さんにお礼申し上げます。

糖鎖維新が皆様の研究室から起こることをお祈りいたします。



A会場



ポスター会場

第19回ポスター賞（今年度の選考結果について）

授賞選考委員長 北島 健
同副委員長 石田 秀治

本賞は日本糖質学会年会におけるポスター発表で、35歳以下の会員が行い糖質科学の進歩に寄与する顕著な研究発表を4件程度選び、「日本糖質学会ポスター賞」として表彰し、副賞としてシアル酸研究会（山川民夫会長、小倉治夫事務局長）からの賞金を贈呈するものです。詳細は、糖質学会ポスター賞規定をご覧ください(<http://www.jscr.gr.jp/?p=contents&id=18>)。本年度は第35回日本糖質学会年会（9月1～3日、高知、本家孝一世話人代表）のポスターセッションの演題の中から、予め発表申込時点で申請のあった52題（全発表件数131題）を対象に、発表要旨、ポスターの出来栄、発表内容および質疑応答などの諸点を踏まえて、12名の選考委員が厳正なる選考を行いました。理事会の議を経て、下記4名の方々を受賞者と決定いたしました（敬称略）。表彰は、平成29年度総会（平成29年7月19日～7月21日の第36回年会中に開催）にて行う予定です。ポスター発表のレベルは高く、惜しくも選に漏れた方々の発表も素晴らしいものでした。次回の年会でも会員の皆様からの多数の申込をお願いいたします。最後に、2日間に亘り選考にあたって下さった12名の選考委員の方々に改めて御礼申し上げます。

[化学系]

石井 希実（群馬大学大学院理工学府）

「5糖蛍光プローブを用いたエンド-β-N-アセチルグルコサミニダーゼの活性検出」

三宅 秀斗（大阪大学大学院理学研究科）

「HaloTagテクノロジーによる生細胞への糖鎖提示とそれを用いた機能解析」

[生物系]

渡辺 昂（九州大学大学院農学研究院）

「病原性真菌は免疫賦活化糖脂質を分解することで Mincle を介した自然免疫系から逃避する」

平田 哲也（大阪大学微生物病研究所）

「立体構造モデルに基づいた GPI-GalNAc 転移酵素 PGAP4 による GPI 側鎖合成機構」

第 36 回日本糖質学会年会予告

本年会では、今年は募集タイプのワークショップを行わず、発表を化学系と生物系 2 つに分け、口頭発表は PI 等によるグループ単位の発表と若手研究者等による発表で行います。PI にはわかり易いグループ研究総括、若手には革新的なトピック発表を期待します。

本年会が行われる旭川は北海道の中央に位置し、自然にあふれた都市です。7 月は旭川のベストシーズンですが、市内の便利の良い会場を確保できました。夏休みを利用して多くの観光客が国内外から殺到する時期でもありますので、航空機や宿泊の予約は早めにお済ませ下さい。学会 HP「年会のお知らせ」からできる限り早くご案内する予定ですので是非ご利用ください。

懇親会は、学会会場の隣に立つ旭川グランドホテルにて行う予定です。さわやかな旭川の夏を満喫できる幾つかのエクスカッションも企画しています。なお、保育施設は旭川市民文化会館内にある託児室をご利用いただけます。皆様のご参加をお待ちしております。

会期：平成 29 年 7 月 19 日（水）～ 7 月 21 日（金）

会場：旭川市民文化会館

（〒070-0037 旭川市 7 条通 9 丁目 50 番地）

主催：日本糖質学会

共催：シアル酸研究会、日本応用糖質科学会、日本キチン・キトサン学会、日本生化学会、日本分子生物学会、日本農芸化学会、日本薬学会、日本基礎老化学会、日本化学会、日本植物生理学会、日本生物物理学会、日本蛋白質科学会、日本栄養・食糧学会、日本生物工学会、日本神経科学学会、セルロース学会（予定含む）

協賛：高分子学会、シクロデキストリン学会、有機合成化学協会、日本膜学会、日本食品科学工学会、繊維学会（予定含む）

後援：日本癌学会、日本再生医療学会、日本炎症・再生医療学会、日本核磁気共鳴学会、日本ケミカルバイオロジー学会、日本免疫学会、日本発生物学会（予定含む）

討論主題：糖質、複合糖質に関する基礎研究や応用研究

予定している内容：年会についての最新情報は、随時、日本糖質学会のウェブページ（<http://www.jsqr.gr.jp>）の年会のお知らせページに掲載いたします。

1. 特別講演（2 題）
2. レジェンドレクチャー（2 題）
3. 男女共同参画企画
4. 日本糖質学会奨励賞受賞講演（2 題）
5. 一般講演、ポスター発表

一般講演の発表形式：従来の日本糖質学会年会の形式を踏襲します。

口頭発表 A：（質疑応答を含め 25 分、PC による発表）

発表内容は、自己の研究業績を中心とした総括的なもので、討論の素材を十分に提供できるもの

であること。演者は討論に十分対応できる方であること。1 研究室当たり 1 発表とします。採否は世話人に一任ください。また、プログラム編成の都合上、一部を口頭発表 B へ変更させて頂く場合があります。

口頭発表 B：（質疑応答を含め 15 分、PC による発表）

発表内容は、新規性、独創性のある結果を中心としたもので、討論の素材を十分に提供できるものであること。演者は討論に十分対応できる方であること。研究室当たりの発表数に制限はありませんが、採否は世話人に一任ください。また、プログラム編成の都合上、一部をポスター発表へ変更させて頂く場合があります。この際は、ポスター賞への応募が可能となります。

ポスター発表：

発表内容は、新規な結果を中心としたもので、討論の素材を十分に提供できるものであること。研究室当たりの発表数に制限はありませんが、採否は世話人に一任ください。

参加・発表申し込み：

申込方法、発表方法の詳細は、平成 29 年 3 月（予定）に日本糖質学会ウェブページ（<http://www.jsqr.gr.jp>）（学会 HP）の「年会のお知らせ」ページに掲載する予定です。下記申込期間内に、年会専用ページの Web 登録システムよりお申し込みください。

発表申し込み期間：

平成 29 年 4 月 1 日から 4 月 30 日（予定）

発表採択の通知：

発表受付終了後、1 ヶ月程度で演者に E-mail で通知致します。

参加申し込み

年会専用ホームページ Web 予約システムより手続ください。

参加登録料（予定）：（ ）内は平成 29 年 6 月以降申込の金額です。

日本糖質学会正会員および共催学会正会員：7,000 円（9,000 円）
日本糖質学会学生会員および共催学会学生会員：2,000 円（4,000 円）
一般：9,000 円（11,000 円）
一般学生：3,500 円（4,000 円）

懇親会：

日時：平成 29 年 7 月 20 日（木）
会場：旭川グランドホテル（学会会場から徒歩 5 分）

懇親会申し込み：

年会専用ホームページ Web 登録システムよりお申し込みください。
会費：8,000 円（平成 29 年 7 月以降申込 10,000 円）（予定）

託児室：

会期中、会場内に託児室を用意いたします。詳細は学会 HP の年会専用ページにてご案内いた

します。

その他：

7月20日（木）午後にエクスカージョン（有料）を予定しております。参加希望者は、各自でご予約下さい。時間、コース、金額、予約方法等は、学会 HP の年会専用ページにてご案内いたします。

宿泊案内：

平成 29 年 4 月（予定）に学会 HP の年会専用ページに掲載する予定です。

問合せ先

第 36 回日本糖質学会年会

世話人代表 若宮 伸隆

事務局 大谷 克城

旭川医科大学医学部微生物学講座

〒078-8510 北海道旭川市緑が丘東 2 条 1-1-1

Tel : 0166-68-2393 Fax : 0166-68-2399

E-mail: jscr36@asahikawa-med.ac.jp

第 20 回日本糖質学会奨励賞 受賞候補者募集

授賞選考委員長 石田 秀治
同副委員長 北島 健

第 20 回日本糖質学会奨励賞受賞候補者の選考を開始します。

受賞候補者の資格：糖質科学の分野で優れた研究成果を挙げた満 40 歳以下（平成 29 年 7 月 1 日現在）の研究者で、平成 27 年 7 月 1 日以前から継続して本会会員であること。

日本糖質学会奨励賞募集の方法：以下に示す 2 段階で行われます。

1. 本会会員による候補者の推薦

会員は、自薦、他薦を問わず候補者 1 名を推薦できます。氏名、所属機関・研究室名と所在地、TEL/FAX、メールアドレス、A4 用紙 1/2 程度の業績の説明文、代表的な発表論文 2～3 報（タイトル、氏名、雑誌名、年）を A4 判に記し、封筒の表に「奨励賞候補者推薦書類」と明記し本会事務局まで郵送、あるいは、同内容を jscr.office@gmail.com までメールでお送り下さい（メールの場合、事務局からの受理通知を確認してください）。

締切：平成 29 年 2 月 10 日（金）（必着）

2. 授賞選考委員会による候補者の選出

理事会にて選出した委員による授賞選考委員会が、会員からの被推薦者中から約 10 名以内の候補者を選び、下記の応募書類（1～4）を事務局に提出することを本人に依頼します。

応募書類（候補者本人から提出）：

- 1) 所定の様式の応募書類（本会事務局より候補者本人に送付）。
- 2) 研究概要の紹介本文（図表を含めて A4 用紙 3 枚以内厳守）。
- 3) 関連論文リスト A4 用紙に著者（本人に下線）、論文題目、誌名、巻、ページ（初めと終わり）、発行年を記す。
- 4) 主な論文 3 編以内の別刷りもしくはその写しを各 1 部。

選考と発表の方法：選考は授賞選考委員会にて行い、受賞者は理事会にて決定後に JSCR ニュースレター誌上に発表し、表彰は総会（平成 29 年 7 月 19～21 日、旭川で行われる第 36 回年会）にて行う予定です。

提出先

〒101-0051

東京都中央区日本橋蛸殻町 1-38-12 油商会館 B 棟 3 F

日本糖質学会事務局 福田公江

E-mail : jscr.office@gmail.com

電話：03-5642-3700

研究にも出会いは大切

大阪大学名誉教授 楠本 正一

人生にはいろいろな出会いがあるが、1972 年晩秋の小谷尚三先生との出会いは、いま考えても私の研究者人生の方向を決める大きな出来事だった。前年に大阪大学理学部の天然物有機化学講座を担当されることになった芝哲夫先生は、自身のペプチド抗生物質研究を展開しようと、細菌細胞壁ペプチドグリカンの生合成を阻害する人工分子設計を計画されて、そのアイディアについての意見を聞くため、細菌表層構造に詳しい歯学部細菌学教室教授小谷先生のお部屋を訪ねられた。同年夏に芝研究室の助手に採用された私もそこにお供した。話を聞かれた小谷先生は「抗生物質も面白いけれども、ペプチドグリカン研究にはそれとは全く違う（もっと面白い？）切口がある」と言われた。

先生によればペプチドグリカンには高等動物の免疫系を活性化する作用があり、ご自身の研究によって、その活性がペプチドグリカンの部分構造であるオリゴ糖ペプチド部分にあることがわかってきたというのだ。私たちがあまり接することのない分野の話だったが、細菌の生存に不可欠なその細胞表層構成物によって高等動物の免疫系が活性化されるというのは、特異的な抗体によって侵入物に対して防御するというよく知られた免疫系とは異なる、もっと幅広い防御機構なのではないか、結構スケールの大きな話らしい、と感じた。帰って芝先生と相談して、この問題を研究室のテーマの一つとして私が担当することにしてもらった。

ペプチドグリカン特有の構成成分である酸性糖 N-アセチルムラミン酸に、同じくその部分構造に相当するオリゴペプチドを結合させた化合物を数種合成したところ、ムラミン酸にアミノ酸が二つ結合した N-アセチルムラミル-L-アラニル-D-イソグルタミン（略してムラミルジペプチド、MDP）が活性発現に必要な最小構造であることが明確にわかった。生体高分子であるペプチドグリカンの作用が、そのごく一部に相当する分子量僅か 500 余りの MDP によって再現されたことは、当時大きな驚きをもって迎えられた。ただし同じ結果はパスツール研究所の E. Lederer らによっても確認され、論文の発表は残念ながら彼らの方が少し先だった。われわれはその後も MDP の活性発現には疎水性環境が重要であることに着目して、長鎖脂肪酸を結合した誘導体を合成してみると、抗腫瘍活性を示すものや、実際に医薬になるものも得られるようになった。しかし MDP の構造はあまりに単純で、それを種々修飾するという作業は化学者にとってそれほど魅力的とは言えなかった。

そのころ、MDP 研究を通じて知り合った医学や免疫学領域の研究者達から、もっと複雑で興味深い細菌表層成分・内毒素（ないどくそ、エンドトキシン）



国際エンドトキシン学会が発足する以前に開かれた初期の内毒素に関する国際会議

1987 年 中国・厦門（アモイ）
（右から 3 人目が小谷先生）

のことをよく聞かされた。内毒素は古く 1892 年にドイツの細菌学者 Pfeiffer によってコレラ菌から発見され、動物に発熱や組織障害、死をもたらす非蛋白性の強い毒素であるという。その本体は長く不明であったが、20 世紀半ば以降にマックスプランク研究所の Westphal らのグループによって、病原性に関係なくすべてのグラム陰性細菌の細胞表層を覆う高分子量のリポ多糖が内毒素の本体であること、それを弱い酸性条件で処理して得られる糖脂質部にすべての活性があることが報告された。彼らはこの糖脂質を「リピド A」と名付け、さらに 1970 年代後半にはグルコサミンの β (1-6) 二糖を基本骨格として、それに多くの長鎖脂肪酸とリン酸が結合したリピド A の推定構造を提出した。内毒素は医療の分野では発熱だけでなく、全身性のショック症状などを引き起こす恐ろしい毒素と恐れられている一方で、抗腫瘍活性などの好ましい作用もある上に、その毒性は免疫系の過剰な活性化によるものと考えられて、作用の機構などに強い興味を持たれていた。

内毒素研究上の大きな問題は研究材料の純度への疑問だった。リポ多糖もリピド A もいずれも精製の困難な両親媒性分子で、細菌細胞から抽出されたそれらの成分に菌体由来の蛋白質などの夾雑物がないかという疑問を否定することも難しかった。もし化学合成によって純粋なリピド A が得られれば、その活性が疑いなく証明できるはずである。提出されている推定構造は相当に難しそうで、いくつかの難問を解決する必要があるようではあるが、まさに挑戦するにふさわしいターゲットであると思われた。このような状況を考えて、われわれはリピド A 推定構造の化学合成を開始することにした。そして実際に合成を担当してくれた当時博士課程学生だった故稲毛 勝君たちの頑張りによって約 1 年余りでその合成が完成した。

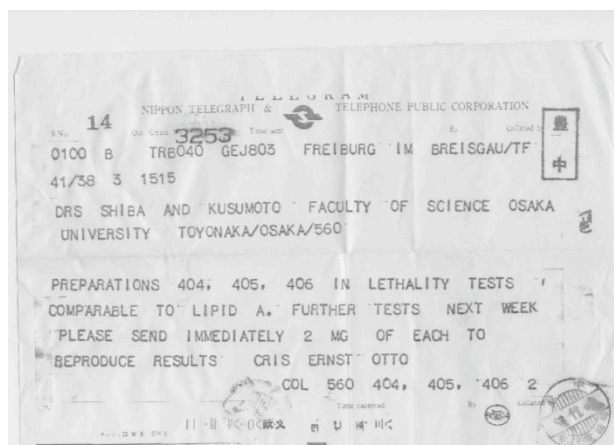
合成化合物の活性試験は、これまで長年エンドトキシン研究に経験を積んでいるマックスプランク研に依頼したいと考えていた私は、ペプチド関係の学

会でヨーロッパに出張される芝先生に合成研究のスライドを渡して南独フライブルクにある同研究所を訪ねていただいた。研究者がヨーロッパに行くのはまだそれほど簡単ではない時代であった。互いに全く知らない者同士の協同研究を持ち掛けるのにはもちろん大きな不安もあった。こちらは無名の小グループであるのに、先方は世界的にも名の通った有名グループである。下手をすると成果を丸取りされてしまうのではないかと懸念された。しかし内毒素研究を発展させるにはこれが一番よい方法だと思って決心したのだった。

幸いに心配は全くの杞憂で、芝先生の訪問は非常に好意的に受け入れられた。Westphal はすでに引退していたが、そこで生まれることになった Ernst Rietschel との出会いがその後の大きな発展に結びついた。彼は私と同世代でその後親しく付き合うことになる人物であった。私たち両グループの協力によってその後の研究は大きく発展した。とは言っても、話の展開は決してとんとん拍子ではなかった。こちらから送った合成化合物に内毒素活性が全く認められなかったのである。可能性としては、1) リピドAの推定構造が間違っていた、2) リピドAが活性本体であるという説そのものが間違っていた、の二つが考えられた。

まず一つ目の可能性を確かめることとして、私自身もフライブルクを訪れて、リピドAの抽出過程を実際に経験したところ、天然物と合成化合物の物性に大きな差があることが分かった。そこで彼らから提供された大腸菌リピドAを材料に、大阪で構造の再検討を行った。有機化学的な手法で修飾したのちリピドAの主成分を初めて純粋に分離し、最先端の機器分析手法と化学的な方法を併用してその構造を完全に決定することに成功した。明らかになった構造を直ちに合成して調べたところ、今度は合成化合物に内毒素活性があることが証明された。化学合成によって内毒素の活性本体の構造が疑問の余地なく証明されたのは、その発見から100年余を経た1983年のことであった。われわれが研究を始めたころには内毒素標品の活性は実験動物を用いる *in vivo* 試験を中心に調べられていたが、純粋な化合物が用いられるようになると同時に、培養細胞系を用いたELISAなどの手法による定量的な活性評価が可能になり、内毒素研究は精密な議論ができる近代的な局面を迎えた。

その後、20世紀終わり近くにはToll様受容体 (Toll-like receptor, TLR) と呼ばれる受容体群が動物細胞に発見され、そのうちのTLR4が内毒素の受容体であることが証明された。TLR4にリピドAが結合するとシグナルが細胞内に伝わって、防御に関わるリンパ球系を活性化するシステムがわれわれの体に備わっていたのである。一方、最初に述べたペプチドグリカンに対する受容体は長い間見つからなかったが、2003年になって動物細胞内にあるNOD2という蛋白質がそれであることがやはり合成化合物を用いてミシガン大の猪原らによって明らかにされ



フライブルクのマックスプランク研から届いた合成リピドAに初めて内毒素活性が見られたことを知らせる電報 1983年11月

た。われわれの体には内毒素やペプチドグリカンの特定の部位を感度よく認識して、これを体内に侵入してきた微生物のシグナルとして捉えて防御する仕組みが備わっていたことが次々に明らかになったのである。このシステムは自然免疫、先天免疫 (innate immunity) と呼ばれて、未知の病原体に対してもまず身を護る初動の防御機構と捉えられる。これに対して感染やワクチン接種で得られる抗体を用いる従来から知られていた免疫系は、特定の病原体に対する特異的で強力な防御システムであり、今では獲得免疫、後天免疫と呼ばれている。

ペプチドグリカンの研究を開始するに当たって、われわれが素人ながらに漠然と感じていた動物の防御システムの存在は、その間の分子遺伝学を中心とする生命科学分野の大きな発展に伴って解明されたのであるが、われわれは図らずもその過程に関わって、鍵となる分子を特定し、純粋なその鍵分子や種々の誘導体を提供できるという有機化学の力によって貢献できたといえるだろう。その過程では上に名を挙げた二人以外にも多くのグループとの協同研究が成果を挙げた。それらの研究者、また言うまでもないが苦楽を共にしてくれた研究室スタッフと多くの学生諸君との出会いにも感謝したい。ドイツのグループとの研究上の議論はもちろん英語で問題なかったが、私がドイツ語で日常会話ができたことが円滑な付き合いに少しはプラスになったかもしれない。そう考えると若い日にドイツ留学を強く後押ししてくださった小竹無二雄先生 (大阪大学・大阪市立大学名誉教授) との出会いにも感謝しなければならないと思っている。

紙面の制限もあって研究の具体的な内容についてはほとんど何も書かなかった。もし興味を持たれる方があれば下記のアカウント記事1, 2)をご覧ください。できれば幸いです。

1) S. Kusumoto, K. Fukase, T. Shiba, Proc. Japan Acad. Ser. B 2010, 86, 322.

2) S. Kusumoto, K. Fukase, Chem. Rec., 2006; 6: 333.

齋藤政樹先生を偲ぶ

帝京大学薬学部 野尻 久雄

本学会名誉会員齋藤政樹先生は、平成 28 年 8 月 15 日にご逝去されました。享年 75 歳でした。齋藤先生は、昭和 42 年に東京大学医学部医学科をご卒業後、昭和 47 年に同大学院医学研究科を修了し、東京大学医科学研究所助手、Harvard Medical School への留学などを経て、昭和 52 年に東京都老人総合研究所生化学部臨床第一研究室長に就任されました。その後、ご略歴にあるように多くの場所に移りご活躍されました。私は先生が初めて研究室を主宰された時に助手として採用していただいて以来、約 10 年間お世話になりました。この度、会員の皆様が先生を偲ぶためにも初期の齋藤先生の思い出を書いて欲しいとのご依頼を受けました。

私が先生に初めてお会いしたのは、昭和 52 年の 7 月でした。内定していた大学院への進学を辞退し、医学への道を歩むべく準備に入っていた私に、大学入学前からがん研究についてご相談に乗っていただいていた、国立がんセンター研究所の河内卓先生(当時生化学部長)から「がんセンターにいたことがある齋藤君が助手を一人探していて、君の履歴書を見て興味を持ったようなので会ってみたら」と電話があり、先生のご自宅を訪ねたのが最初でした。先生は、ラット肝癌細胞のヘキソキナーゼやリン脂質塩基交換反応などを研究してきたことを話して下さい、その日のうちに老人研を案内して下さいました。不安も大きかったのですが、9 月からお世話になることになりました。

研究室のメンバーは総勢 5 名で、私以外は前の研究室からの人たちでした。私は、バクテリアのプロテアーゼを専門とする研究員と仕事をするよう仰せつかり、2 年ほど精製に明け暮れました。今思うと基本的な実験手技を身に付けさせようとした先生のご配慮だったと思います。その後、英語力が不十分にもかかわらず、サバティカルを利用してカナダからいらした Julian Kanfer 教授の研究のお手伝いや泊りがけでの日光観光の案内など身に余る大役を任せて下さいました。永井克孝先生(当時生化学部長)のご配慮もあり、そのころから私の研究対象がプロテアーゼからリン脂質や糖脂質に移りました。このとき初めて齋藤先生から最初で最後の直接指導を受けました。先生は大変几帳面で、プロトコルの作成や実験ノートの書き方など大いに勉強になりました。がん組織と正常組織の比較が主流であった当時において、分化誘導可能なマウス骨髓性白血病細胞株 M1 細胞を用いて、白血病細胞が分化(脱がん化)するとガングリオシドパターンが著明に変化することを初めて見出すことができました。この成果がその後の研究の出発点となりました。まもなく、先生は研究所を辞して自治医科大学に血液内科の講師として移られました。基礎医学研究者から臨床医への転身にびっくりしましたが、当時、私も研究の方向

性や自分の将来について悩んでおり、がん研究という初志を貫きたかった私は、ためらうことなく老人研を辞して自治医科大学大学院に進学することに



し、半年後に再び先生と合流しました。大学院生の身分でしたが、研究室の立ち上げや病院研修医や研究室に出入りする医学部学生の研究指導などを任されました。毎週のセミナーでは容赦なく鍛えられました。先生の方針は、「場所は提供するから、あとは自分で考えて自分でやりなさい」というものだったように思います。弟子に独立心を植え付けるため、敢えて突き放していたのかもしれませんが。3 年後に二人目の大学院生(MD)が入ってきましたが、彼に対してもこの方針は変わりませんでした。先生は、新しいものの導入に積極的で、パソコン(懐かしの PC-8001)などが販売されるとすぐにご購入されたりしていました。さすがに学生の私には手が届きませんでしたが、その姿勢は大いに勉強になりました。厳しいばかりではなく、先生はスキーやトレッキングがお好きで、教室のみんなで志賀高原にスキーに行ったり、奥日光をトレッキングしたりしました。

大学院修了後、私は助手を 2 年半務めさせていただきました。その後、箱守仙一郎先生の研究室に 4 年間留学しましたが、帰国後、渋谷道玄坂の「くじら屋」で生化学会奨励賞受賞のお祝いをして下さったときの齋藤先生の優しい顔が今でも目に浮かびます。不肖の弟子でありましたが、厳しくも温かく育てて下さったことを心より感謝申し上げたいと思います。謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

故齋藤政樹先生ご履歴

昭和 42 年	東京大学医学部医学科卒業
昭和 47 年	同大学院医学研究科修了
昭和 47 年	東京大学医科学研究所助手
昭和 47 年～49 年	Harvard Medical School 留学
昭和 49 年	東京都老人総合研究所生化学部主任研究員
昭和 52 年	同室長
昭和 55 年	自治医科大学血液学講座講師
昭和 58 年	同血液医学研究部門造血発生教授
平成 7 年	北海道大学医学部癌研究施設生化学教授
平成 10 年	国立がんセンター研究所ウイルス部部長
平成 13 年	明治薬科大学薬効学教授

三崎 旭先生のご逝去を悼む

埼玉大学名誉教授 円谷 陽一

本学会の名誉会員でおられ、大阪市立大学名誉教授三崎 旭先生は平成 28 年 7 月 22 日、ご家族に見守られて 86 歳でご逝去されました。

三崎先生は昭和 27 年大阪大学工学部発酵工学科をご卒業後、大学院特別研究生課程を修了され、アメリカ合衆国ミネソタ大学の Fred Smith 教授のもとで、3 年 6 ヶ月ポスドクトラルフェローとして糖質の構造研究に従事されました。その後、昭和 37 年から武田薬品工業(株)研究所、昭和 42 年から大阪大学産業科学研究所(原田篤也教授の下で助教授)を経て、昭和 50 年 10 月に大阪市立大学生生活科学部教授に赴任されました。平成 5 年 3 月に定年ご退職された後は、甲南女子大学客員教授、四条畷学園大学教授などをご歴任されました。先生は 50 年以上の永きにわたり糖質科学の研究と教育に専念され、多くの学生、研究者の指導と育成に尽力されました。

三崎先生のご研究分野は主に微生物、植物の多糖・複合糖質を対象に、糖鎖構造解析、関連酵素の研究、糖鎖の機能解析、糖鎖認識レクチン・抗体の研究、応用研究等の多彩な分野に及びます。学部・大学院生時代は応用微生物学を専攻され、Bacillus 属の一種が L-ラムノースと D-ガラクトースを主構成糖とする多糖を産生することを見出しラムノガラクトタンと名付けられました。ご研究の発展を目指して、Smith 教授の下に留学されました。Smith 先生の開発した“Smith degradation (スミス分解)”は今でも多くの糖質研究者が多糖、複合糖質の構造解析に用いています。三崎先生は留学時代に酵母細胞壁 β -グルカンの微細構造解析にスミス分解を適用し、日本にスミス分解を紹介されました。私は大阪市立大学大学院博士課程時に三崎先生のご指導を受け、茶葉白星病原菌である Elsinoe 属の産生する α -グルカンの構造解析にスミス分解を適用しました。三崎先生はまた、国立がんセンター、名糖産業(株)、東洋曹達工業(株) [現、東ソー(株)] など他研究機関との共同研究も数多く、企業から受け入れた研究生の指導、特許化等でも多大な成果を挙げられました。担子菌から創生した抗腫瘍性多糖に関する共同研究と特許化もその例です。先生の糖質科学に関するご研究は我が国のみならず、国際的にも高く評価されております。

大阪市立大時代の三崎先生はご多忙にも拘らず、時間を見つけては研究室で薄層クロマトグラフィーの展開を行い、プレートを持ち帰って夜間にご自宅で多重展開して試料の分離を試みるなどご自身で実験をされていました。先生の研究に取り組



む真摯なお姿を思い起こしては、見習うべき研究態度と自分自身に言い聞かせていました。

三崎先生は本糖質学会の設立とその発展にも多大な貢献をされました。1960 年に英国およびフランスの研究グループが糖質に関する会議を開いたのを契機として、Carbohydrate Symposium の組織が結成され、1970 年からヨーロッパとそれ以外の国で隔年毎に開催されることになりました。第 8 回国際シンポジウムは昭和 51 年(1976 年)、日本で初めて京都で小野寺幸之進京都大学名誉教授を組織委員長として開催され、三崎先生は事務局長として重責を担われました。本国際会議を契機に国内でも炭水化物研究会を創ろうという声が挙がり、平瀬 進先生(京都工芸繊維大学)らのご協力を得て、昭和 53 年大阪で第 1 回の研究会(糖質シンポジウム)の旗揚げをされました。その後、研究会は糖質学会と改組されて現在に至っております。国際的には、昭和 61 年(1986 年)には国際糖質機構の日本代表に就任され、平成 4 年(1992 年)フランス・パリでの第 16 回国際糖質シンポジウムにおいて President を務められました。

三崎先生のご研究に対する情熱と真摯な態度は、私も含めて門下生に受け継がれていくものと思います。

心より三崎先生のご冥福をお祈り申し上げます。

平成 28 年度役員

会 長 伊東 信

副会長 隅田 泰生

理 事 石田 秀治 岐阜大学応用生物科学部

伊東 信 九州大学大学院農学研究院

稲津 敏行 東海大学工学部

小川 温子 お茶の水女子大学

梶原 康宏 大阪大学大学院理学研究科

加藤 晃一 自然科学研究機構岡崎統合バイオサイエンスセンター

蟹江 治 東海大学先進生命科学研究所

北島 健 名古屋大学生物機能開発利用研究センター・大学院生命農学研究科

隅田 泰生 鹿児島大学大学院理工学研究科

西原 祥子 創価大学工学部

深瀬 浩一 大阪大学大学院理学研究科

監 事 伊藤 幸成 理化学研究所基幹研究所

遠藤 玉夫 東京都健康長寿医療センター研究所

岡 昌吾 京都大学大学院医学研究科

岡島 徹也 名古屋大学大学院医学系研究科

小川 温子 お茶の水女子大学

柿崎 育子 弘前大学大学院医学研究科

笠原 浩二 東京都医学総合研究所

梶 裕之 産業技術総合研究所創薬基盤研究部門

梶本 哲也 立命館大学総合科学技術研究機構・創薬科学研究センター

梶原 康宏 大阪大学大学院理学研究科

片山 高嶺 京都大学大学院生命科学研究科

加藤 啓子 京都産業大学総合生命科学部

加藤 晃一 自然科学研究機構岡崎統合バイオサイエンスセンター

門松 健治 名古屋大学大学院医学系研究科

金森 審子 東海大学工学部生命化学科

蟹江 治 東海大学先進生命科学研究所

亀井 加恵子 京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科

亀山 昭彦 産業技術総合研究所糖鎖医工学研究センター

川崎 ナナ 横浜市立大学生命医科学研究科

川島 博人 千葉大学大学院薬学研究科

北岡 本光 農業食品産業技術総合研究機構食品総合研究所

北川 裕之 神戸薬科大学薬学部

北島 健 名古屋大学生物機能開発利用研究センター・大学院生命農学研究科

北爪しのぶ 理化学研究所グローバル研究クラスター

木下 聖子 創価大学工学部

木下 タロウ 大阪大学微生物病研究所

木村 吉伸 岡山大学大学院自然科学研究科

京ヶ島 守 日本薬科大学薬学部

顧 建国 東北医科薬科大学分子生体膜研究所

小島 直也 東海大学工学部

近藤 昭宏 京都工芸繊維大学

坂入 信夫 北海道大学大学院物質機能科学部門

佐藤 あやの 岡山大学工学部

佐藤 武史 長岡技術科学大学生物系

佐藤 ちひろ 名古屋大学生物機能開発利用研究センター

佐藤 智典 慶應義塾大学理工学部

嶋田 一夫 東京大学大学院薬学系研究科

島本 啓子 公益財団法人 サントリー生命科学財団

清水 弘樹 産業技術総合研究所北海道センター

正田晋一郎 東北大学大学院工学研究科

須貝 威 慶應義塾大学薬学部

鈴木 隆 静岡県立大学薬学部

鈴木 匡 理化学研究所グローバル研究クラスター

隅田 泰生 鹿児島大学大学院理工学研究科

鷹野 景子 お茶の水女子大学

竹川 薫 九州大学大学院農学研究院

田中 克典 理化学研究所田中生体機能合成化学研究室

評議員（任期 2015. 7. 1～2017. 6. 30）

相川 京子 お茶の水女子大学基幹研究院自然科学系

赤井 昭二 神奈川大学工学部物質生命化学科

秋吉 一成 京都大学大学院工学研究科

芦田 久 近畿大学生物理工学部

天野 純子 （公財）野口研究所糖鎖生物学研究室

安藤 弘宗 岐阜大学応用生物科学部

池田 義孝 佐賀大学医学部

池中 一裕 自然科学研究機構生理学研究所

池原 譲 産業技術総合研究所糖鎖医工学研究センター

石田 秀治 岐阜大学応用生物科学部

石原 雅之 防衛医科大学校防衛医学研究センター

石水 毅 立命館大学生命科学部

板野 直樹 京都産業大学総合生命科学部

一柳 剛 鳥取大学農学部

伊藤 孝司 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部

伊東 信 九州大学大学院農学研究院

伊藤 幸成 理化学研究所伊藤細胞制御化学研究室

糸乗 前 滋賀大学教育学部

稲津 敏行 東海大学工学部

井ノ口 仁一 東北医科薬科大学分子生体膜研究所

井原 義人 和歌山県立医科大学医学部

今井 康之 静岡県立大学薬学部

今村 亨 東京工科大学応用生物学部

岩渕 和久 順天堂大学医療看護学部

浦島 匡 帯広畜産大学畜産学部

遠藤 玉夫 東京都健康長寿医療センター研究所

大坪 和明 熊本大学大学院生命科学研究部

田村 純一 鳥取大学地域学部
 千葉 靖典 産業技術総合研究所糖鎖医工学研究センター
 辻 勉 星薬科大学薬学部
 戸井田敏彦 千葉大学大学院薬学研究院
 戸嶋 一敦 慶應義塾大学理工学部応用化学科
 戸谷希一郎 成蹊大学理工学部
 豊田 英尚 立命館大学薬学部
 中北 慎一 香川大学総合生命科学研究センター
 中島 元夫 SBI ファーマ (株)
 中野 博文 愛知教育大学教育学部
 中山 淳 信州大学大学院医学研究科
 長束 俊治 新潟大学理学部
 西河 淳 東京農工大学農学部
 西田 芳弘 千葉大学大学院融合科学研究科
 西原 祥子 創価大学理工学部
 西村紳一郎 北海道大学大学院理学研究科
 野村 一也 九州大学大学院理学研究院
 橋本 康弘 福島県立医科大学化学講座
 羽田 紀康 慶應義塾大学薬学部
 畑中 研一 東京大学生産技術研究所
 東 秀好 東北医科薬科大学分子生体膜研究所
 平林 淳 産業技術総合研究所糖鎖工学研究センター
 深瀬 浩一 大阪大学大学院理学研究科
 藤本ゆかり 慶應義塾大学理工学部
 藤山 和仁 大阪大学生物工学国際交流センター
 古川 圭子 中部大学生命健康科学部
 北條 裕信 大阪大学蛋白質研究所
 細野 雅祐 東北医科薬科大学分子生体膜研究所
 本家 孝一 高知大学医学部
 松尾 一郎 群馬大学大学院工学研究科
 松岡 浩司 埼玉大学大学院理工学研究科
 松野 健治 大阪大学大学院理学研究科
 松本 緑 慶応大学理工学部
 萬谷 博 東京都健康長寿医療センター研究所
 三浦 佳子 九州大学大学院工学研究院
 水野 真盛 (公財) 野口研究所糖鎖有機化学研究室
 宮西 伸光 東洋大学食環境科学部食環境科学科
 三善 英知 大阪大学大学院医学系研究科
 門出 健次 北海道大学大学院先端生命科学研究院
 矢部 富雄 岐阜大学応用生物科学部
 山口 拓実 北陸先端科学技術大学院大学
 山口 芳樹 理化学研究所グローバル研究クラスター
 山田 修平 名城大学薬学部・病態生化学研究室
 山田 英俊 関西学院大学理工学部

山ノ井 孝 城西大学薬学部
 山本 一夫 東京大学大学院新領域創成科学研究科
 湯浅 英哉 東京工業大学大学院生命理工学研究科
 横山 三紀 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科
 若宮 伸隆 旭川医科大学医学部
 渡辺 秀人 愛知医科大学分子医科学研究所

名誉会員

池中 徳治	石戸 良治	小川 智也
小倉 治夫	川崎 敏祐	木曾 真
木全 弘治	楠本 正一	越島 哲夫
木幡 陽	須網 哲夫	鈴木 邦彦
鈴木 明身	鈴木 茂生	鈴木 康夫
谷口 直之	成松 久	箱守 仙一郎
橋本 弘信	長谷 純宏	古川 鋼一
本田 進	村松 喬	山形 達也
山川 民夫	山本 憲二	

顧問

一島 英治 鈴木 旺

維持会員

大塚製薬 (株)
 協和発酵キリン (株)
 月桂冠 (株)
 (一財) 杉山産業化学研究所
 (株) スディックスバイオテック
 生化学工業 (株)
 DSP 五協フード&ケミカル (株)
 東京化成工業 (株)
 長良サイエンス (株)
 (公財) 野口研究所
 長谷川香料 (株)
 (株) 伏見製薬所
 松谷化学工業 (株)
 (株) ヤクルト
 理研ビタミン (株)

ICS2016 参加報告

大阪大学理学研究科 真木 勇太

ICS2010 記念糖質科学基金のご支援をいただき、2016 年 7 月 16 日から 21 日にかけて、アメリカのニューオーリンズで行われた 27th International Carbohydrate Symposium (ICS)に参加してまいりました。ニューオーリンズはアメリカ南部に位置し、そのすぐ近くにメキシコ湾という高温多湿な都市でした。

ICS は、二年に一度開催される糖質科学において世界最大規模の学会で、今回の学会にも、世界中から多くの著名な先生方が参加されていました。Roy Whistler 賞を受賞された B. G. Davis 先生や、プレナリースピーカーの C. Bertozzi 先生、J. C. Paulson 先生など、多くの方の講演を拝聴することができました。また日本からは、プレナリースピーカーとして加藤晃一先生が、また、キーノートスピーカーとして蟹江治先生がご講演されていました。今回の ICS は、個人的には、レクチン認識や抗体を利用する応用的な研究報告が多いように感じられました。

今回、私はこれまで研究してきた三分枝複合型糖鎖の半合成について、国際学会で初めての口頭発表をおこなってきました。緊張はありましたが、せつ

かくなら発表を楽しもうと、思い切って話すように心がけました。その結果、お陰様で多くの質問やコメントを頂くことができました。ある実験結果に関して、私とは異なった考え方や見方も教えていただき、自分の研究について改めて深く考える機会を得ることができました。

国際学会では、自分の発表時間だけにとどまらず、ポスター発表や昼食、コーヒープレイクなど、海外の研究者と触れ合う機会が多くあります。私も、別の学会で話したことのある海外の学生や研究者と再会でき、近況や将来の進路などについてざっくばらんに話すことができました。一方、新たにいろいろな人と交流することもでき、もっと自分も頑張らなくてはという良い刺激を受けることができました。また、今回、自分の発表を聞いてくださった方々と、発表後に個人的にディスカッションできたことが特に心に残っています。

最後となりますが、今回、ICS に参加する機会を頂いた ICS2010 記念糖質科学基金、および関係の皆さま方に、厚く御礼申し上げます。



28th International Carbohydrate Symposium (ICS2016) 参加見聞録

成蹊大学大学院 理工学研究科 博士後期課程2年 栗原 大輝

2016年7月17日(日)から21日(木)にアメリカ合衆国、レイジアナ州、ニューオリンズで開催された28th International Carbohydrate Symposium (ICS2016)に参加しました。ICSは2年に一度開催される糖質科学における重要な位置付けである国際会議であります。今回のICSは、600人程の各国の糖質科学関連研究者が一堂に会し、Benjamin G. Davis 先生の Whistler Award の受賞公演に始まり、自然科学研究機構岡崎統合バイオサイエンスセンター加藤晃一先生のご講演を含む8件の Plenary Lecture、31件の Keynote Lecture、192件のポスター発表、194件の口頭発表が行われました。

2日間のポスター発表では、非常に活発にディスカッションが行われ、当研究室からは平野真助教が発表し、見事 Poster Award を獲得しました。一方、私は、国際会議で初の口頭発表を行う機会を頂き、“Inhibitor-based manipulation reveals specific glycosignal production through dual

mannose-trimming pathways in ER glycoprotein quality control” という題で発表しました。発表会場が広く緊張しましたが、自身の研究を世界に発信するため、自信を持って堂々と発表するよう心がけました。発表後、今回の Secretary を務めた Spencer J. Williams 先生から賞賛の声を頂き、自身の発表が海外の研究者に理解され、評価されたことを大変嬉しく思いました。また Banquet では世界三大カーニバル ニューオリンズ・マルディグラの雰囲気を楽しむことができ、非常に楽しいひと時を過ごせました。私にとって本シンポジウムで発表したことは自信になり、今後の研究活動において非常に貴重な経験となりました。

最後になりますが、今回 ICS2016 にて口頭発表に採択されたことで、ICS2010 記念糖質科学基金より Travel Grant を頂き、援助していただきました。代表の伊藤幸成先生を初め、関係の皆様深く感謝申し上げます。



JSCR Newsletter (日本糖質学会会報) Vol. 20, No.2

2016年12月29日 発行

編集兼発行 日本糖質学会

会長 伊東 信

〒103-0014 中央区日本橋蛸殻町1-38-12

油商会館B棟3F

Tel: 03-5642-3700

FAX: 03-5642-3714

JSCR Newsletter編集委員会

石田 秀治

北島 健