

JSCR Newsletter



日本糖質学会会報

JSCR Newsletter published by

The Japanese Society of Carbohydrate Research

会長就任のご挨拶

伊東 信 (九州大学大学院 農学研究院 生命機能科学部門)

本年度より日本糖質学会会長を拝命しました。浅学非才の身ではありますが、緊張感を持って本学会の発展に尽力する所存ですので、よろしくお願ひ申し上げます。

ご存知のように、本学会は1978年に設立された炭水化物研究会を前身とし、1989年に現在の学会組織に移行しました。1978年7月に大阪で行われた第1回糖質シンポジウムから本年8月の東京大会まで計34回の年會が開催されています。8月現在の会員数は1028名、維持会員は15社です。このように30年余りで本学会は着実に実績を残してきましたが、今後は学会の存在感と会員へのサービスの質が今以上に問われる時代になっていくと思ひます。

糖質関連学会としては、本学会以外にも日本応用糖質科学会、セルロース学会、キチン・キトサン学会などがあります。これらの学会と連携を深めていくことは重要ですが、学際的で広範囲な糖質科学領域をカバーしている本学会の特徴をアピールし one of them にならないようにすることが肝心です。

本学会に期待されることは、糖質科学を土台として生物学と化学の重要な課題に挑戦することではないでしょうか。また、医学、薬学、工学、農学という実学領域にインパクトを与え、人びとの QOL の向上と産業の振興に寄与することではないでしょうか。さらに、糖質を専門としていない研究者との連携を深めるなかで糖質科学の専門家としての存在感を示すことではないでしょうか。もちろんこれらの文脈は国際基準で語られるべきです。

学会の重要な役割は充実した年會の開催であり、会員であることの最大のメリット(権利)は年會で発表の機会を持つことだと思います。ここ数年の年會世話人會の努力によって年會登録システム、大會ホームページ、講演要旨集などの改善が進められてきました。学会としてもこれまで以上に年會開催を支援していきます。また、TIGGの発行母体である FCCA との話し合ひを進め、学会 official journal である TIGG の会員への恩恵が最大化するよう努力します。

学会のもう1つの大きな役割は、若手研究者の奨励、支援です。ここ数年の奨励賞は高いレベルでの競争になっており、優秀な若手の台頭が実感されます。評議員の先生におかれましては、ぜひ本学会の優秀な若手研究者の常勤ポストへの移行について可能な限りのお力添えをお願ひできればと思ひます。

今後も風通しの良い学会運営を目指したいと考えておりますので、忌憚ないご意見とともに変わらぬご支援をお願ひ致します。最後になりましたが、会員の皆様のご健勝と研究の益々のご発展をお祈り申し上げます。

CONTENTS

■ 会長就任のご挨拶	伊東 信 ◎ 1	■ 山川民夫先生にお聞きする	◎ 8
■ 第34回日本糖質学会年會(東京)の報告	西原祥子 ◎ 2	■ 事務局報告	
■ 第18回ポスター賞選考結果		理事會議事録	◎ 13
	隅田泰生・小川温子 ◎ 4	評議員會議事録	◎ 14
■ 第35回日本糖質学会年會予告	本家孝一 ◎ 5	總會事録	◎ 15
■ 第19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	◎ 16
	北島 健・石田秀治 ◎ 7	■ ICS2010トラベルグラントの募集	◎ 18



第 34 回 日本糖質学会年会（東京）の報告

世話人代表 創価大学 西原祥子

第 34 回日本糖質学会
年會を、平成 27 年 7 月
31 日～8 月 2 日の 3 日間、
東京大学安田講堂、工学

部 2 号館、および、山上会館において、開催いたしました。非常に暑い 3 日間でしたが、例年を上回る 824 名の参加をいただき、無事終了いたしましたことをご報告致します。山川レクチャー 2 演題、シンポジウム 5 演題、各セッションの口頭発表 156 演題（招待講演 26 演題を含む）、ポスター 173 演題と多くのご発表をいただき、様々なテーマのもと熱い議論が交わされ、糖質科学の今後の新たな展開と発展が感じられる年會になったのではないかと考えております。

本年會では、糖質科学があらゆる生物学・医学・農学・理学・薬学分野と融合して浸透・発展し、新たな真理の創造に寄与することを標榜し、「グライコストリーム；新概念・技術から融合領域へ」を主題としました。プログラムは、糖質科学の基盤と融合を意識して、(1)根幹をなす糖鎖解析・合成技術の発展と生合成経路の新たな概念、(2)様々な生命科学分野への浸透と融合、(3)応用糖質学会とのジョイントセッションの 3 つに大別しました。各々、(1)は、①糖鎖解析・網羅的解析 ②合成・反応開発 ③複合糖質合成 ④ケミカルバイオロジー・イメージング ⑤計算化学・バイオインフォマティクス ⑥糖鎖生合成・分解経路、(2)は、⑦免疫 ⑧神経 ⑨感染 ⑩発生 ⑪幹細胞 ⑫癌・疾病、(3)は、⑬糖質資源および関連酵素、から構成されており、合計 13 のセッションとしました。さらに、次世代を担う若手研究者をプログラム委員としてテーマ別のセッションの中心に据え、各プログラム委員が、他分野からの 2 名の招待講演と会員からの口頭発表を交えてプログラムを企画し、座長も兼ねて各セッションを進行しました。このような試みは初めてだったため、会員からの発表希望の演題を 13 のセッションにうまく分けることができるか、各々のセッションのバランスは



とれるかなど、様々な不安な点がありました。しかし、プログラム委員の努力と工夫により、皆様からのセッションも刺激的で面白かったとのご意見をいただいております、本稿に書ききれないほどの活発な議論が交わされたことを大変嬉しく思っております。



さらに、山川民夫先生が文化功労者になられたのを記念して大会 2 日目に行われた山川レクチャーでは、山川先生のご挨拶に続き、鈴木明身先生から「N-グリコシルノイラミン酸をめぐって」、Mark von Itzstein 先生から「Sialoglycobiology and Targeting Disease Processes」の 2 題のご講演をいただき、シアル酸研究とその機能の奥深さに、改めて感銘いたしました。また、本年會のもう一つの新たな試みであったシンポジウムでは、産・学・官の融合研究を見据えて、行政や産業界のさまざまな視点から、糖質研究のインパクトや糖質科学に対する期待についてご講演いただきました。初めに、川西徹先生（国立医薬品食品衛生研究所）から「健康医療戦略におけるレギュラトリーサイエンスの役割」、続



いて、岡部尚文先生（中外製薬株式会社）から「抗体医薬：抗体改変とその応用」、川西英治先生（田辺三菱製薬株式会社）から「SGLT2 阻害薬カナグリフロジンの創製」、梅崎良則先生（ヤクルト本社中央研究所）から「フコスを介した宿主・腸内菌の相互作用」、最後に、末松誠先生（日本医療研究開発機構）から「日本医療研究開発機構のミッションと展望」の 5 題のご講演をいただき、これからの糖質科学の進む方向について様々な示唆を得ることができました。普段あまり聞くことができない貴重な話を伺え、大変新鮮な感動を受

けました。

その後、上野精養軒で行われた懇親会は、恒例の山川先生の乾杯にはじまり、上野の森のバイオリンの演奏、歴史あるフランス料理をいただきながらの交流など、学会の合間の楽しい一時を過ごすことができました。

本年会は、15学会から共催、6学会から協賛、7学会から後援をいただきました。また、17企業、3財団、2団体からご援助をいただきました。多くの企業や財団からの糖質科学への理解とご援助に対し、心から感謝申し上げます。特に、ランチョンセミナーでは、ABサイエックス、日本ウォーターズ、住友ベークライト、島津製作所の方々にお世話になりました。また、13社からの展示、20社からの要旨集への広告掲載につきましても、担当者の方々にお世話になりました。この場をお借りして改めて御礼申し上げます。

今回は、予算節約のため、東京大学の安田講堂をはじめとする施設を使い、年会を開催させてい

きました。特に、安田講堂については、改装後の初めての大規模な学会の開催だったため、飲食の禁止、写真撮影の禁止、さらには、空調の不備など、様々な面でご迷惑をおかけしましたことを、お詫び申し上げます。しかしながら、なんとか無事に終えることができましたのは、皆様のご協力の賜物と感謝申し上げます。

最後になりますが、本年会を、会場係や写真係など、裏から支えてくださった19名の組織委員の先生方、各セッションを企画し盛り上げてくださった28名のプログラム委員の先生方、ご意見番の3名のアドバイザーの先生方、アルバイトとして働いてくれた各研究の学生さん、年会事務局のアドスリー、3名の世話人の先生方、そして年会に参加いただいた皆様に心から感謝いたします。皆様の創造性豊かな熱い議論に感動し、本年会が、今後の糖鎖科学のさらなる発展への起爆剤となったものと確信しております。



第18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 隅田 泰生
同副委員長 小川 温子

本賞は日本糖質学会年会におけるポスター発表者で35歳以下の会員の中から4件程度を選び、「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34回日本糖質学会年会（7月31日～8月2日、東京において西原祥子代表世話人のもと開催）のポスターセッションの演題、全173題の中から、予め発表申込時点で申請のあった84題を対象に、発表要旨、ポスターの出来栄え、発表内容および質疑応答などの諸点を踏まえて、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28年度総会（平成28年9月1日～9月3日の第35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が年々高まり、惜しくも選に漏れた方々の発表もすばらしいものでした。次回年会でも会員の皆様に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10名の選考委員の方々に改めて御礼申し上げます。

[化学系]

中川 翔（大阪大学大学院理学研究科）

「NKT細胞の活性化機構解明を目指したホスファチジルイノシトールの合成とその生理活性」

木内達人（大阪大学大学院理学研究科）

「ハイマンノース型糖鎖を有するエリスロポエチンの系統的合成とそれを用いたフォールディングセンサー酵素UGGTの基質認識能の評価」

[生物系]

山口亜利沙（高知大学先端医療学推進センター）

「EMARS法は各GPI-アンカータンパク質分子種が固有の脂質ラフトドメインを形成することを明らかにした」

新美百希（名古屋大学大学院生命農学研究科）

「ポリシアル酸転移酵素STXとPSTにより生合成されるポリシアル酸の構造及び分子保持機能の解析」

第 35 回日本糖質学会年会予告

会期 平成 28 年 9 月 1 日 (木) ~ 3 日 (土)

会場 高知市文化プラザ かるぼーと

(〒780-8529 高知市九反田 2-1)

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 (予定を含む)

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 (予定を含む)

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、日本発生生物学会 (予定を含む)

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：「糖鎖維新：さらなる高智へ」をテーマに掲げ、これまで蓄積してきた糖鎖化学と糖鎖生物学の伝統を踏み台として糖鎖科学の革新を展望する機会にしたいと考えております。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.jscr.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(3題)
2. レジェンドレクチャー (2 題)
3. 公募ワークショップ(詳細は下記をご覧ください)
4. 日本糖質学会奨励賞受賞講演
5. 一般講演とポスター発表

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。採否は世話人会に一任ください。またプログラム編成の都合上、一部を発表Bへ変更をさせていただく場合があります。

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、採否は世話人会に一任ください。またプログラム編成の都合上、ポスター発表へ変更させていただく場合があります。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、採否は世話人会に一任ください。

参加・発表申し込み：申込方法、発表方法の詳細は、平成 28 年 4 月に日本糖質学会のウェブページ (<http://www.jscr.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(予定)：

平成 28 年 5 月 1 日 ~ 5 月 31 日

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 で通知いたします。

参加申し込み期間(予定)：

平成 28 年 5 月 1 日 ~ 8 月 24 日

参加登録料：

* ()内は平成 28 年 8 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：9 月 1 日 (木)

会場：ホテル日航旭ロイヤル(学会会場から徒歩 5 分)

懇親会申し込み：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。

会費：8,000 円 (平成 28 年 8 月以降申込 10,000 円)

託児室

会期中、会場内に託児室を用意いたします。利用希望者は平成 28 年 7 月末までに世話人事務局にお申し込みいただき、必ず確認をとってください。

その他：9 月 2 日 (金) 午後にエクスカッション(有料)を予定しています。参加希望者は、各自でご予約ください。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 28 年 4 月に学会 HP の年会専用ページに掲載する予定です。

ワークショップ公募のご案内

第 32 回、33 回年会に倣い、会員の皆様にワークショップの企画・運営に参加していただき、年会に積極的にご参加いただく機会を設けたいと思います。化学と生物学の融合研究、開拓的分野、新規概念、先端応用

研究、先端技術等、さまざまな立場からのご提案を期待いたします。

要旨集への掲載について：ワークショップ全体の要旨と、個々の講演者の発表要旨を簡潔に纏めて掲載いたします。要旨集作成後でも、講演者の追加・変更、演題の変更は可能です。

運営方法について：ワークショップ提案者（糖質学会会員に限る）が、発表者への依頼や当日の運営を行ってください。発表者の会員資格は問いませんので、異分野の方に講演をお願いすることもできます。当日、会場での講演スライド等の資料配付は提案者のご判断にお任せいたします。発表者の順番、時間配分、総合討論の有無、座長も含め、提案者にセッション内の運営をお願いいたします。各会場には、世話人から補助員を配置いたします。

非会員講演者の参加登録料、旅費補助について：非会員の方に講演を依頼される場合、参加登録料は無料といたします。旅費補助はいたしません。

会場について：ワークショップ会場、プロジェクター、スクリーン、マイク、ポインターは世話人が準備いたします。

ワークショップの時間・予定実施件数について：ひとつのワークショップは90分を目処にしていますが、2時間以上を希望される場合は、理由等を申し込み時にご記載ください。3日間で8件程度のワークショップ

を開催する予定です。

ワークショップ提案申し込み：

ワークショップの企画・運営をご希望の方は、ワークショップタイトル、主旨と意義を説明した要旨、キーワード（5語以内）、予想参加人数、講演予定者名および予定演題、提案者氏名・連絡先（所属、電話番号、E-mail アドレス）をA4のWordファイル2ページ以内（様式自由）に纏めて、事務局(jscr35@kochi-u.ac.jp)宛にお申し込みください。受信後、事務局から受信確認メールを送信しますので、確認メールが届かない場合は事務局にお問い合わせください。

申し込み締め切り：

平成28年3月31日（木）

ワークショップの採択について：

締め切り後、世話人が企画内容および運営方法について確認した上決定させていただきます。提案数が多数の場合、提案者をご相談の上調整させていただきます。

問合せ先

第35回日本糖質学会年会世話人代表 本家 孝一
事務局 久下 英明

高知大学医学部生化学講座
〒783-8505 高知県南国市岡豊町小蓮 185-1
Tel:088-880-2588 Fax:088-880-2314
E-mail:jscr35@kochi-u.ac.jp

第19回日本糖質学会奨励賞 受賞候補者募集

授賞選考委員長 北島 健
同副委員長 石田 秀治

第19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28年7月1日現在）の研究者で、平成26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28年2月5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ニューズレター誌上に発表し、表彰は総会（平成28年9月1～3日、高知で行われる第35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3F

日本糖質学会事務局 福田公江

E-mail：jscr.office@gmail.com

電話：03-5642-3700

山川民夫先生にお聞きする

～文化功労者のご顕彰と Lifetime Achievements in Sialoglycoscience Award のご受賞にあたり～

はじめに： このたび山川先生が文化功労者として顕彰され、また国際シアロ糖質科学カンファレンスから Lifetime Achievements in Sialoglycoscience Award を受賞されました。日本糖質学会として心よりお祝いを申し上げます。山川先生は糖脂質とシアル酸研究のパイオニアとして活躍されるとともに、長年、日本の医科学、生命科学の教育と研究を先導されて来られました。この度のことは当然のこととは言え、たいへん喜ばしいことでもあります。ニュースレターの取材ということで、平成 27 年 8 月 2 日に東京大学正門前のフォーレスト本郷にて、山川先生にお話をお伺いすることができました。この席の設定に際して、シアル酸研究会の小倉治夫先生（北里大学名誉教授）にはたいへんお世話になりました。まずは感謝申し上げます。



(写真は鈴木邦彦先生ご提供)

聞き手： まず、この度の山川先生のご受賞について、会員を代表してお祝いを申し上げます。

山川先生： 皆さんのおかげで戴いたので、皆さんがとられたようなものですよ。本当に・・・大してしゃべるだけの内容も無いのに、光栄です。

聞き手： さて、先生は太平洋戦争が始まった昭和 16 年医学部に入学されながら、化学に興味をお持ちになり、それが糖脂質研究に繋がっていったというお話をうかがいました。基礎医学研究の道を選ばれた経緯はどういうことだったのでしょうか？

山川先生： 昭和 16 年に東京大学の医学部に入学した後、臨床医学より基礎医学に興味があつて、卒業後医化学 (medical chemistry) の研究領域に進みました。当時、基礎医学に行く医学生は少なく、同期 130 人中 10 人だけでした。東北大学医学部教授であった父の希望で内科に行った 5 歳上の兄が、自分が伝染病研究所 (傳研) に入りたかったこともあり、僕が基礎医学の道に進むことを後押ししてくれました。それで、医学部を卒業した後、港区白金の傳研 (今の東京大学医科学研究所の前身) に入りたいと思い学生の身分で傳研の各部門で実習をさせてもらいました。

兄から「武器 (特別な技能) がないと研究はできないぞ」と言われて、有機化学をその武器としたいと思い、ウイルス部門や化学部に入れて戴きました。当時、化学部は医学部薬学科の出店であり、とくに東大の薬学は有機化学一辺倒という状況にありましたが、化学部は薬学科の浅野三千三教授が兼任されていました。最初のテーマは椰子油をメタノリシスして脂肪酸群のメチルエステルに導き、減圧蒸留で沸点で分けるようなことをやりました。古典的有機化学ですけれども、僕は熟練工になりました。「正直いうと、そんなことばかりやっていたから。・・・私、好きなんだ、そういうことが。」

聞き手： 苦にはならなかったのですか？

山川先生： 「大好き！」「それでね、有機化学って何てこんなにも面白いのだろうと (思っておりました)。」それに「(有機化学では) 化学構造が決まれば決定的でしょ。ところが、当時は他の研究部の先生方の研究は毒素とか血清学とか、みんな不純物なんですよ。あんな不純物で何が言えるんだろう」と私は思ったわけです。それが有機化学の教室に行ったおかげで、「purification が無くては、ものは言えないし、物質の議論はできない、というふうに洗脳された」と言うべきでしょう。そのうちに玄妙不可思議な物質と思われた酵素も有機化学で化学構造が判ってきましたね。

じつは、昭和 17 年の夏休みの学生実習のときに爆発事故をやりました。当時、リヒアルト・クーンの追い出し反応というのが有名で、それに似たような研究をやっている先生のお手伝いをしていました。トルエンをニトロ化するとオルトとパラニトロ化合物ができて、それを、毎日、毎日、減圧蒸留してパラニトロトルエンを分けとったのですが、それが面白くて仕様がなかったのです。とれたパラニトロトルエンをパラニトロ安息香酸にするためにメチル基を酸化するのに、指導の先生と一緒にやっていました。そのためには、「100 グラム位の一生懸命になって作った化合物をコルベンに入れて、100 グラム位の無水クロム酸をぶち込んだんです。そしたらバーンと大爆発しまして・・・」それで、大火傷しまして、まだケロイドも残っています。身体の半分だか 3 分の 1 だか焼けたら死ぬと言うことは言われていましたからね、「あっ俺もこれでお終いか」と思って、1 週間くらい意識が無かったんです。傳研から運ばれて東大の第 2 外科に入院しました。痛くて、

痛くてかなわなかった。その時、外科の近くの病室には近衛文麿首相が入院していました。「余り痛いのでモルヒネをくれと騒いだが、幸い僕はモヒ中にはならなかったね。」卒業後、懲りもせず傳研の化学部に就職しました。

聞き手： そのような大火傷をされたにも関わらず、医学部卒業後に有機化学の道を選ばれたことを思い出しますと、山川先生がただ者ではない片鱗を感じずにはいられません。さて、山川先生はヘマトシドの発見で糖脂質やシアル酸研究の歴史に大きな足跡を残されました。この発見の経緯はどういうことだったのでしょうか？

山川先生： 昭和19年当時、傳研は国家的な要請で血清ワクチンの製造所の一面があり、戦後になっても学部よりは研究費も潤沢であったため、次第にガスクロとか質量分析器など分析機器が使える環境になりました。また、血清を除いたあとの血餅は廃棄物としていくらでも手に入れて細胞膜を大量に得ることが出来ました。ちょうど凍結乾燥という方法が出て使いました。このような幸運が重なって、20 kg ものウマの血液を溶血して2 kg ばかりの細胞膜の凍結乾燥粉末を集めました。これで溶媒処理が楽になりました。世界でこんなにも大量な膜を集めた人はいないと思います。

抗原に対して抗体は特異的に反応するので、赤血球膜表面の凝集反応の特異抗原はどんな物質かを決めたいと思って研究を始めました。しかし、「そんなことは素人にわかるはずもなかったんですよ、ウマとかウサギとかの血球の表面に種特異性の抗原物質があるに違いないと、しかしその本体を決めてみるとリピッドなんて、単純なものであるはずない」と、当時は、馬鹿にしていました。というのは、それまで自分の研究していた枝鎖脂肪酸がレプラ菌に効くという論文に依拠して教室のテーマとして取り組んだ結核の化学療法剤にしても、当時、脂質由来のもので本当に生物活性を持つものは無かったからです。数年後プロスタグランジンが出現しました。ところが、続けてみると、この研究が思わぬ大きな発見に繋がりました。

最初に、エーテルとメタノールで抽出したらそこにはコレステロールとリン脂質がたくさん含まれていました。その残りをクロロホルムとメタノール混液で連続抽出すると、真っ黒な物質が得られ、アセトンやピリジンで処理すると数グラムの物質になりました。「この物質は、 α ナフトール試薬と反応させると緑色になりました。ジメチルアミノベンズアルデヒドのエールリッヒ試薬やビアルのオルチン試薬と反応させると、真っ赤な色になったのですよ。これは普通の糖質とは違う色が出たので、意外に思いました。」その時、自分はドイツのエルンスト・クレンク教授が戦時中に先天性代謝異常症のテイ・ザックス病患者の脳に蓄積する糖脂質としてガングリオシドを発見しその構成成分としてノイラミン酸を持つという論文のことを知っていましたので、「僕はガングリオシドって言うものを取ったのかなと思ったんです。」それをピュリファイして元素分析したり、分解して脂肪酸をとったり、スフィンゴシンをみたりして、きちんと分析しました。これは赤血球から得られたので「ヘマトシド」と命名して、また、この呈色物質を「ヘマタミン酸」と命名しました。「それもやっぱり、何キロという原料があったからできた仕事ですよ。あの頃はマイクロじゃないですからね、バイオケミストリーと言ったって、何グラムの時代ですから。何グラムも持っていなかったらだめなんですよ。僕があそこで習った哲学ですね。」何百ミリグラムというヘマタミン酸をもっていたので旋光度を正確に測定でき、その結果、ヘマタミン酸がクレンクの論文の通りに脳から調製してきたノイラミン酸と同じものであることを決定しました。ヘマトシドは今では GM3 と呼ばれていますが、それは自分が発見したものです。

聞き手： 先生は、ガングリオシド研究の巨人エルンスト・クレンクとの交流がおりになったと伺っております。

山川先生： 当時、ドイツのケルンのエルンスト・クレンクは大きな研究室を主宰し、テイ・ザックス病とかガングリオシドーシスというガングリオシドが溜まる病気の研究において、ガングリオシドの中にノイラミン酸があるという報告をしていました。そこでヘマトシドをメタノリシスした後、脳でのクレンクの論文に従ってやるとそれが結晶になったんです。それでとんとん拍子にヘマタミン酸の論文を書いて、日本生化学会英文誌 *Journal of Biochemistry* に論文をだすと同時に、クレンクにマニュスクリプトを送りました。「僕のような日本の名も知れない助手でもないような（医学部出の）人間が書いたものなんて、日本の中でも相手にしてくれないですよ。そうしたら、クレンクみたいな大先生がすごく褒めて



(写真は鈴木康夫先生ご提供)

くれたのですよ。びっくりポンです。・・・それで僕は世に出られたんです。」その時、自分は、発見はどっちが先かなんてことを言わず、へりくだってクレンクに礼を尽くしました。今だったらマニスクリプトを送るなんて、危ない話ですが、クレンクが立派な人だったので、僕を認めてくれたのだと思います。それで10年後にドイツのケルンに行った時には、嘗てケルン大学総長であった時の肖像画を大学本部の陳列室で見せてくれ高齢の雲の上の人に、最高の歓待を受けました。

1964年にアメリカのニューヨークで国際生化学会があったときに、初めて外国に行きました。スワンスコットでの第一回複合糖質シンポジウムの前夜の集まりが箱守仙一郎先生のボスの R. ジャンローのお宅であり、はじめてクレンクやリヒアルト・クーンに会いました。彼らはちゃんと僕の論文を読んでいて、質問して、歓待してくれました。部屋の片隅でクレンクは、「ここはおまえがやったな、これは俺がやったんだぞと、一つ一つ指さして、彼は僕に問題点をコンファームするのですよ。」そういう事がありました。

聞き手： クレンクは、同時代のシアル酸研究のパイオニアのひとりである G. ブリックスや、シアル酸の構造決定に関わった A. ゴッチャルクとは敵愾心旺盛で相当やりあっていたと聞いています。ところで、先生は動物精子からセミノリピドを発見されました。しかし、論文はカナダのハリー・シャクターに先んじられてしまったというエピソードがあると伺っております。悔しい思いをされたと拝察いたしますが、どういう状況だったのでしょうか？

山川先生： ブタの副睾丸の糖脂質を調べ、精製していくと糖の反応がなくなってしまう性質をもっていたので、「幻の糖脂質」と呼んでおりました。それをドイツでの留学帰りの故石塚稲夫さんがあつという間に構造を決定してしまいました。精子の成分であるのでセミノリピドと命名しました。この糖脂質は、スフィンゴ糖脂質ではなくてグリセロ糖脂質だったため、常法でアルカリ処理して精製する中にエステル結合が切れて消失してしまったからと判りました。また、この仕事は、セミノリピドには硫酸基が付いていてそれがガラクトース 3-硫酸であるという発見でもありました。このことを日本脂質生化学研究会でしゃべった時に日本語の抄録集にその構造について詳しく書きました。その頃、トロントの H. シャクターのところの研究者がこの糖脂質の構造として Federation Proceedings に短報で全然違う構造を発表していたので安心しておりました。ところが、その後、シアトルの箱守研でやったセミナーでセミノリピドのことをしゃべった時に、トロントの研究室から箱守研に勉強に来ていた別の方にあっさり通報されてしまいました。彼らは速報誌 Biochemical and Biophysical Research Communication に発表し、僕たちは Journal of Biochemistry に出しましたが、印刷までに半年以上かかったので、先を越された形になってしまいました。先に出しても日本語の抄録ではプライオリティーがとれなかったということなのでしょうが、そういうことで争うことはしませんでした。一方、硫酸基をもつスフィンゴ糖脂質であるスルファチドの構造は、セレブロシドのガラクトースの6位のOHに硫酸基がついた物であることは、脳からスルファチドを単離、命名した G. ブリックスもそう言っていましたし、S. J. タンハウゼルの追試もありました。しかし「僕たちが発見したのは3位に硫酸基があるという事実でした。セミノリピドの場合も全メチル化した後、メタノリシスしてガスクロでみるとピシャっと3位が抜けているガラクトースのピークが出てきたわけです。糖のガスクロって言うのはすごいなあと思ったわけです。」フォルチの研究室でも3-硫酸であることを別の方法でつきとめたのですが、その時にはこちらの論文がすでに出ており、フォルチは「やられちゃったよ」、といったそうです。糖のガスクロは親友の C. C. スウィリーが創始者ですが僕の研究室の御家芸でした。

聞き手： 昨日の日本糖質学会の懇親会でもおわかりのように、山川先生は若い世代の研究者に人気があります。若い世代の研究者に向けて、糖鎖研究の今後について重要と思うお考えをお聞かせください。

山川先生： 「僕が若ければ、糖鎖を構成する単糖が何故この糖でないといけないのか、機能は何かを決めたいね。夢のような話だが。」

それでアドバイスとかができればいいのだけれども、「何かそういうのが得意ではなくて・・・『自分は自分のやりかたでやるべきだ』、ということをお助けにしましょうか。」昔の頃、医学部学生であるのに、薬学で実習をやらせてくれというのは破天荒であったと思うけれども、自分には一番良いことだと思いました。浅野先生は温厚で優れた指導者であるという評判を聞いておりましたが、お願いに上がった時に「浅野先生は少し、びっくりされた顔をなさっていました。」当時、医学部出身で薬学に興味をもつ人間はいませんでした。実は、処女作の脂肪酸のオメガ酸化の仕事は薬学雑誌に出したのですが、医学部の友人は「なんでそんな雑誌にのっけているんだ」と言っていましたので、どうも薬学を軽んじていたと思われまます。しかし、そんなことはお構いなく「私は私のやりかたでやったのです」。

思えば、「自分は運が良かった。運鈍根でいえば運だけなんですよ」。傳研に入ったら、ウマが沢山飼われていて、血清を取った残りの血餅は捨てるに困っていて「ただ」で貰いました。浅野教授は脂質の仕事で学士院賞を受けましたので教室全体のテーマの「リピドに興味をもって、そのウマの血餅から膜を取って精製

を進めていったら、ヘマトシドにぶつかったというわけです。本当に「幸運児だったと思います」。そのような中でも言いたいことは、「金が無くて仕事はできるんだ・・・ということ」です。こんなことを言うと、「運が良かったけなんだ、先生は」、って言われれば、それっきりなんですけれども、(本当に) そう思うんです。それから、「僕はそんなに執念深くないし、すぐに騙されて、ものを買っちゃったりするので」。でもね、そんなことでも勉強のつもりでいなくっちゃ。損得抜きで、何でも経験することも必要なことだと思います。

それから人生の岐路にたつて傳研を去って、東大医学部生化学教室の教授になって行く時にも、「何もそんな難しい状況を抱えているところに行くことはないのに・・・」と思いましたが、行かざるを得ないことになってしまいました。何人かの勧めがあって悩んだ末に決断した訳ですが、人生はそんなものだと思います。面白いのは、こんな自分でも、他の人がそういう岐路で悩んでいるときに「呼ばれたら行くべきだ」なんて忠告することがあるんです。無責任な話なのですが、本当に。

聞き手： 糖脂質のご研究ということで先生は脂質化学会から糖質研究会にも関与されるようになりました。糖鎖生物学と脂質生物学では、糖と脂質という物質に着目するので生化学を基本とするアプローチは必要です。しかし、現在、生命科学研究領域では、余り派手でない苦勞の多い生化学は人気落ち目と言われます。そのような状況をどのように思われますか？

山川先生： 時代はどんどん進み年配者は若い者に場を譲らざるを得ません。膜の透過性、特異性にしてもそうだし、分子生物学にしても生体膜があつてはじめて意味を持つてくるのではないかと思います。いま、生体膜という言葉が当たり前になっており、それに「分子」をつけた名前が流行っています。それを構成する糖や脂質の化学の知識は依然として重要です。しかし一方で、そういう「流行にそっぽ向いたら、やっぱり、・・・ひからびちゃうでしょう。」

一方で、「今は、金だけ集めてどちらが研究費を余計もらったかを誇っている」ような風潮があり、マイナスの面も現れているように見えます。「僕は糖脂質の研究に使ったお金は僅かでした。2, 3万円にもならなかったでしょう。メタノールとエーテルとピリジンと、アセトンぐらいしか使ってない。」

聞き手： 耳が痛いお話しですが、各々何が重要かを考え直しなさいという戒めのお言葉として受けとめさせていただきます。最後に、シアル酸研究会の小倉治夫先生のご熱意が実って、Japan Consortium for Glycobiology and Glycotechnology (JCGG)の谷口直之会長、遠藤玉夫企画委員長が準備されて、「山川民夫賞」が国際賞として設立されることになりました。2015年秋には第一回目の選考が始まります。この賞に期待されることはありますか？

山川先生： 「別にどのような賞にしてもらいたいというようなことはありません。」ただ、正直言いますと、この間、自分と同年の方をある賞に推しました。その方は、誰もが尊敬しており、日本で最初に体外受精をやりました。ところが世界で最初にやった人は、その5年前のことでした。しかし、「世界で最初でないとかだめかどうか」ということが問題になります。この方は年配であるけれども、「子供が生まれなくて悩んだ夫婦に実際にお子さんができるようにしてあげたということは、何かの自然の原理を発見するということと、負けず劣らず立派なことじゃないか」と考え始めたら、「賞とはなんぞや」と思ってしまいます。この方に対しては「お礼というような意味だな」と思って推しました。選考する皆さんは腹の中では賛成ではないし、そんな年寄りにあげる必要は無いんじゃないのかという人もいるでしょう。なるべく若い人にあげようという風潮については、僕もそれがいいとは思いますが、また、我々のような老人は居なくなって若い人にお任せした方がいいことは一杯あります。それでも、「それだけかなあ、と思うのですよ」。やっぱり、「ずうっとそのことを、悪いこともひとつもせずに、世の中、世間のためにやってくれたこと」に、何かのお礼をするということがあってもいいと思います。

また、免疫の研究が流行っていると、審査する人も免疫の専門家ばかりになってしまうようなことになります。当然のことですが選考は永遠の問題ですね。

聞き手： 先生のお話は本当に楽しくて時間を忘れておりましたが、もう時間が来てしまいました。改めて、この度の重なる慶事にお祝い申し上げます。本日はどうもありがとうございました。



聞き手：左から順に、遠藤玉夫、北島健、石田秀治
(写真は小倉治夫先生ご提供)

おわりに： 山川先生を囲んでのインタビューも当初は1時間くらいで終えなければと意気込んで臨みましたが、蓋を開けてみたら、3時間半もの長きに亘ることになりました。先生のお話は、「僕はね、脇道に逸れるんだ。でもこういう話の方が面白いんですよ」とおっしゃって、深い知識と教養が止め処なく湧き出る泉のようでもありました。また、「あっちへ行ったり、こっちへ行ったり、僕の講義はね、学生に言わせるとそうだったらしいですけどね、・・・変な話までしちゃうもんですから、なかなか元に戻らなくてね。私の話は」とおっしゃって、機知に富み英知に溢れる漫談か落語のようでもありました。様々なお話を伺って感じましたことは、山川先生は「何が重要なのかを的確に感じ取る希有な天性」をお持ちであるということでした。私たちがこのインタビューを通じて、山川先生のお話に引き込まれて感動したり、気持ちが楽になったり、引き締まる思いをしたり、改めて気付かされたり、大事なことは何かを考えさせられました。なお、お話し背景を知るための手がかりとして、山川先生のご略歴を文末に掲載させていただきます。実は、インタビューは先生の次の会場のご予定の関係で時間切れとなり、お聞きする予定の内容が残されることとなりました。この続きは、次回、万全の準備を整えてからお願いしたいと思います。最後に長い時間、会場を押さえて下さった小倉治夫先生のご厚意に再度感謝申し上げます。

聞き手：

遠藤玉夫（東京都健康長寿医療センター研究所）

石田秀治（岐阜大学）

北島 健（名古屋大学）

（ご略歴）

昭和 19 年（1944 年）9 月	東京帝国大学医学部医学科卒業
昭和 19 年（1944 年）10 月	東京帝国大学伝染病研究所化学部 入所
昭和 32 年（1957 年）3 月	同 助教授
昭和 34 年（1959 年）10 月	同 教授
昭和 41 年（1966 年）4 月	東京帝国大学医学部医学科生化学講座 教授
昭和 57 年（1982 年）3 月	同 定年退官 東京大学名誉教授号授与
昭和 57 年（1982 年）4 月	(財)東京都臨床医学総合研究所 所長
昭和 62 年（1987 年～現在）	日本学士院会員
平成 3 年（1991 年）4 月	東京薬科大学 学長
平成 7 年（1995 年）3 月	東京薬科大学名誉教授号授与



2015 年 8 月 1 日山川レクチャーで講演される山川先生
(写真は鈴木邦彦先生ご提供)

ICS2010 記念糖質科学基金トラベルグラントのご案内

2010年に日本で開催された第25回 International Carbohydrate Symposium(ICS2010)を記念し、設立された基金の運用が、2012年より開始されました。その趣旨に基づき、下記の要領でトラベルグラントの応募を受け付けます。

名称：ICS2010 記念糖質科学基金

趣旨：本基金は我が国における糖質科学分野の国際化に資する目的に使用する。

用途：若手研究者の国際糖質シンポジウムおよび国際複合糖質シンポジウムにおける旅費の援助を行う。

件数：2件程度

応募資格：日本糖質学会の会員であり、国内の研究機関に所属し、大学院生もしくは博士号取得後5年以内程度の研究者で、ICS2016 (<http://ics-2016.org/>) において口頭発表(招待講演を除く)を行う方。ただし、応募が2件を超えた場合は、大学院生および若手のポスドクを優先的に考慮する。本基金以外からの助成を受ける方は対象外と致します(応募中で採否未定の方はその由記載ください)。

助成額：1件あたり20万円を上限とする。

必要書類：(1) ICS2016における発表の要旨、(2) 口頭発表採択を証明するもの、(3) 履歴書、(4) 業績リスト、(5) 指導教員もしくはそれに準ずる方の推薦書(A4 1枚程度)。以上をメール添付にて、伊藤幸成(yukito@riken.jp)に送付。

*可能な限り、上記5点を一つのPDFファイルにしてお送りください。

応募締め切り：2016年6月6日(月)(アブストラクト採択通知状況によって、締切が延長されることがあります)

その他：グラントの受領者には、糖質学会ニュースレターに学会報告を書いていただきます。

以上、多数のご応募をお待ちしています。

ICS2010 記念糖質科学基金代表

伊藤 幸成

JSCR Newsletter (日本糖質学会会報) Vol. 19, No.2

2016年1月11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