

第32回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム (JSR2019) 報告

実行委員長 妹尾与志木 (佐賀県立九州シンクロトロン光研究センター 副所長)

第32回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム (JSR2019) は、2019年1月9日 (水)～1月11日 (金) の日程で、福岡市の福岡国際会議場にて開催されました。幹事機関は佐賀県立九州シンクロトロン光研究センター (SAGA Light Source, 以後 SAGA-LS と略記) ですが、放射光学会の会員である研究職員はわずか13名の小所帯です。実行委員長を SAGA-LS 副所長である妹尾が、また実行委員会のメンバーを SAGA-LS 研究職で担うことにいたしました。最近の年会・合同シンポジウムの盛況ぶりを見るととてもこの人数では回せそうもありませんでした。そこで SAGA-LS にビームラインを設置されている九州大学シンクロトロン光利用研究センター (センター長は副島雄児先生) と佐賀大学シンクロトロン光応用研究センター (センター長は郭其新先生) にご協力をお願いしたところ、大変快くお引き受けいただきました。副島先生、郭先生には副実行委員長をそれぞれお願いしました。またプログラム委員長を九州大学先導物質化学研究所の高原淳先生にお願いし、こちらも大変快くお引き受けいただきました。同副委員長には SAGA-LS の岡島敏浩、また委員長補佐に九州大学大学院総合理工学研究院の西堀麻衣子先生という構成になりました。実行委員会の構成は、このプログラム委員会関係の3名の方も加えて SAGA-LS 職員10名、九州大学9名、佐賀大学5名、さらに組織委員長である東北大学多元物質科学研究所/高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所の組頭広志先生を加えた25名という陣容になりました。

準備を始動させたのは、2016年度に遡ります。最近の年会・合同シンポジウムで SAGA-LS が幹事機関を務めたのは2011年度 (2012年1月6日 (金)～9日 (月)) になりますが、この時の会場は SAGA-LS の地元の施設、鳥栖市民文化会館で A～C の3会場でした。一方 JSR2017 (2017年1月開催。会場は神戸芸術センター) では、メインホールを含む6会場に加えて会議室や控室が用意されており、2011年度と同じ会場では同規模の年会・合同シンポジウムが行えないのは明らかでした。いろいろと他の施設を探しましたが、結局福岡市にある福岡国際会議場が九州内では数少ない会場候補の施設であるとの結論に至り、それを想定して予約も行い準備を進め始めました。しかしながら、もう一つの大きな問題に突き当たりました。SAGA-LS は佐賀県の施設であり運営を主導しているのは佐賀県庁です。佐賀県庁の基幹施設が担う大きな

行事を佐賀県以外で開催することはまずありえないことです。この時点で年会・合同シンポジウムの準備を主に担っていたのは妹尾でしたが、民間企業から SAGA-LS に移ってきたばかりであり、そのような県庁の慣習や雰囲気をも十分理解していませんでした。学会の仕事でもあり、SAGA-LS の事務職員の方に仕事をお願いするのも少し控えておりましたので、それも却って災いし、妹尾がこの問題をきちんと理解したのが2017年の年末でした。学会開催の1年前です。当時の SAGA-LS 所長平井康晴 (2018年3月で退任) と県庁のものづくり産業課澤田斉司課長との協議の結果、もうすでに福岡開催で準備を進めているから変更は難しいとの説明でご納得いただいて福岡開催での準備を続行することになりましたが、おそらくこの問題は今に至るまで「解決」はしていないと考えています。後述のように年会・合同シンポジウムの懇親会には、県庁から産業労働部の志岐宜幸部長にご参加いただき、乾杯のご発声をいただき、また澤田課長にもご出席いただきました。ご両名とも参加してすぐに「この会議は佐賀県では開けない」と思われたそうです。ただ、佐賀県立の施設である点を最重点に考えて年会・合同シンポジウムを企画するならば、今度は放射光学会に十分ご説明をして規模を縮小して佐賀県内の施設で開催する選択肢もあり得るであろうと考えます。何年か後にまた SAGA-LS が年会・合同シンポジウムの幹事機関となるときは、十分な事前準備を行い、コンセンサスを得た上で行おうと考えています。なお、SAGA-LS の事務職員の方や県庁の職員の方には受付業務、アルバイトの方の賃金支払いに関わる金額計算や税金に関わる判断など、多くのことをお手伝いいただきました。当日の受付業務のためには延べ8名の方に、朝早くから佐賀市や鳥栖市から駆け付けていただきました。

本年会・合同シンポジウムでもうひとつ考えたのが「省力化」です。JSR2017は高輝度光科学研究センターの方々が、また JSR2018は高エネルギー加速器研究機構の方々が主導され、盛大な年会・合同シンポジウムを成功裏に終えられましたが、両機関とも非常に豊富な人材をお持ちです。他の機関が幹事になる場合、この点はとても真似ができず、何らかの形で省力化の方策を考える必要があります。JSR2020のご担当である名古屋地区の方々からも同様なご提案をいただきました。幸いなことに JSR2017、JSR2018ともに大幅な黒字で決算を終えられています。JSR2019をはじめとする他の年会・合同シンポジウムがそ

れ相当分赤字で良いと単純に考えることは控えるべきと思いますが、ある程度の収支バランスを考えた上でお金がかかるような省力化の施策を思い切って試してみることはできると考えました。従来から、ポラリス・シークレタリーズ・オフィス社に年会・合同シンポジウムの業務を部分的に委託していますが、それでも実行委員会のメンバーの業務量はかなりのものです。そこでJTBコミュニケーションデザイン社の福岡市の事務所を訪ね、ポラリス社への委託部分と干渉せず実行委員会の実働部分とうまく切り分けて委託できるような業務がないか相談をかけてみたところ、企業展示に関わる業務およびその会場の整備を提案されました。このご提案を受け、各企業への展示の勧誘を実行委員会メンバー、申し込み受付と料金の徴収を従来通りポラリス社、会場の整備と参加各社へのご案内および当日の各社の受付や荷物の振り分け等をJTB社、のように切り分けて業務を進めることにしました。結局、予想外の70もの企業に展示にご参加いただいたので、このJTB社への委託部分なしにはJSR2019の企業展示は成立しなかったと思います。

年会・合同シンポジウム当日の内容に話を移します。年会・合同シンポジウム全体の参加者数は667名（事前登録者+ご招待者463名、当日参加者204名）で奇しくも昨年と同数でした。なお、企業展示にご参加いただいた企業の皆様には、1ブースあたり3名まで無料で年会・合同シンポジウムにご参加いただける規定になっており、その範囲での参加が156名あり、両者合わせると823名の参加者となりました。九州の地での年会・合同シンポジウム開催でしたが、昨年、一昨年とほぼ同様の数の皆様にご参加いただき、開催責任者としては胸をなでおろしております。通常の講演の数は、口頭講演が126件（内招待講演10件）、ポスター発表222件でこれも例年と同規模の数でした（表1）。

JSR2019独自のものとして、特別講演と特別企画講演のふたつを企画いたしました。いずれもプログラム委員長である高原先生のご尽力で成立したものです。特別講演は九州大学高等研究院の特別主幹教授である新海征治先生のご講演『分子認識と分子集合が協創する分野の開拓』で、第1日目（1月9日）の13:00からA会場で行われました（写真1）。特別企画講演は内閣府革新的研究開発プログラム（ImPACT）の伊藤プログラム、佐野プログラム、鈴木プログラムを主体とした成果発表で『内閣府 ImPACTプログラムにおける放射光施設の活用と展開』と題され、2日目（1月10日）の15:00からA会場で行われました。新海先生は、複数の分子をつなぎ合わせて単独の分子では得られない特別な機能を発現させる「超分子」合成の権威です。その超分子の中にカーボンナノチューブ、金ナノ粒子といったいわゆる低分子が含まれることが先生のお仕事の特徴です。当日はノーベル賞の直前までいったというお話を伺いました。ImPACTの講演は、冒頭に内閣府の内

表1 JSR2019における各分野の講演数（当日のキャンセル等を反映）。

	招待講演	一般講演 (内 学生発表)	ポスター発表 (内 学生発表)
加速器・光源	1	5(0)	10(0)
ビームライン・測定器	1	8(0)	34(7)
XFEL	1	3(0)	7(6)
VSX (固体)	1	12(6)	20(8)
VSX (表面)	1	13(8)	9(2)
VSX (原子分子)	1	3(0)	5(1)
VSX (その他)	0	5(0)	6(2)
X (回折・散乱)	1	23(2)	35(17)
X (分光・蛍光)	0	5(3)	11(5)
X (XAFS)	1	10(2)	33(19)
イメージング	1	17(7)	24(5)
赤外・テラヘルツ光	0	4(0)	4(1)
生物	1	8(2)	14(4)
産業利用	0	0	6(0)
その他(含締切後変更)	0	0	4(1)
計	10	116(30)	222(78)



写真1 新海征治先生（特別講演）

閣官房内閣審議官・内閣官房イノベーション推進室審議官である中川健朗様に ImPACT における研究開発の推進に関するご講演をいただいたあと、始まりました。本講演は当初、内閣府参事官の鈴木富男様のご予定でしたが、直前になって中川様へ変更になりました。伊藤耕三先生を PM とする伊藤プログラムから「しなやかなタフポリマー」を基軸として、燃料電池用電解質膜（AGC 株式会社宮嶋達也様）、Li 電池セパレーター（群馬大河合貴彦先生）への適用と放射光 X 線解析プラットフォームを用いた解析事例（理化学研究所星野大樹先生）の3件のご報告があり



写真2 ImPACT伊藤プログラム作製のコンセプトカー (1Fロビー)

ました。また、佐野雄二先生をPMとする佐野プログラムからレーザー電子加速技術を用いたアンジュレーターについて、鈴木隆領先生をPMとする鈴木プログラムからクモ糸を模した分子設計について、それぞれご発表がありました。なお、伊藤プログラムの成果の象徴として、「しなやかなタフポリマー」を多用して作製されたコンセプトカー (電気自動車) が会場に持ち込まれ、福岡国際会議場の1階、受付横に展示されました (写真2)。中川様はじめ多くのご来賓の方々が実際に車の席にお座りになって新しい自動車を実感されて行かれたようです。なお、特別企画講演以外の通常の企画講演は4件のご提案をいただき、すべて行っていただきました。その内容については別記事に譲ります。

昨年からはじめられた放射光科学賞は、本年度は東京大学大学院新領域創成科学研究科の雨宮慶幸先生が受賞されました (写真3)。また、学会奨励賞は、理化学研究所の井上伊知郎先生、東京大学の黒田健太先生、同じく東京大学の山下恵太郎先生がそれぞれ受賞されました (写真4)。これらの先生方の記念講演が、第1日目 (1月9日) の15:10からA会場にて順次行われました。雨宮先生の受賞理由はX線小角散乱の新しい検出手法の開発によるものです。桁違いの強度を1枚の二次元検出器で検出するためにイメージングプレート (IP) を使用する手法を開発されました。この手法は企業との共同研究によるイメージンシファイヤ付き CCD 検出器へと発展し、X線小角散乱の実時間計測を可能にしています。井上先生の受賞は新しいXFEL光源の開発とその応用によるものです。波長の異なるダブルXFEL発振技術を利用してX線ポンプX線プローブ法を開発され、それを利用してX線と物質との相互作用の様子をフェムト秒の時間分解能で観測することに成功されました。黒田先生の受賞理由は角度分解電子分光法 (ARPES) を主に用い、CeX (X=P, AS, Sb, Bi) の詳細な電子構造を系統的に観測されて通常物質相から



写真3 雨宮慶幸先生 (放射光科学賞受賞: 右) と小杉会長 (左)



写真4 井上伊知郎先生 (学会奨励賞受賞: 左から2番目)、黒田健太先生 (学会奨励賞受賞: 右から2番目)、山下恵太郎先生 (学会奨励賞受賞: 右端) と小杉会長 (左端)

トポロジカル物質相への相転移を観測された点です。放射光によるトポロジカル物質科学の新しい基点と位置付けられました。山下先生の受賞理由は微結晶の状態のタンパク質から迅速・高精度に構造決定を行う全自動システムを開発されたことによるものです。10 μm に満たない多量の微結晶を正確に位置合わせした上でデータ収集しそこから全自動で結晶構造決定が行えるシステムを構築されました。

懇親会は第2日目 (1月10日) の18時30分から福岡国際会議場に隣接する福岡サンパレスで開催されました (写真5)。参加者は388名 (事前登録者+ご招待者241名、当日登録者96名、展示企業関連ご招待者51名) でした。主会場となるパレスルームの収容人員が最大限でも350名程度のため、外のロビーも併せての開催になりましたが、ご来賓のご挨拶のときにはパレスルームがすし詰め状態になってしまいました。やむを得なかったこととご容赦いただければ幸いです。前出の内閣府中川様のほか (写真6)、



写真5 懇親会（パレスルーム）



写真7 企業展示（多目的ホール）



写真6 内閣官房内閣審議官・内閣官房イノベーション推進室審議官 中川健朗様（懇親会にてご祝辞）

文部科学省科学技術・学術政策局科学技術・学術総括官でいらっしゃる勝野頼彦様、また地元から九州大学副学長井上和秀様、佐賀大学副学長寺本憲功様にそれぞれご祝辞を頂戴しました。佐賀県庁からのご来賓産業労働部部長志岐宣幸様には乾杯のご発声をお願いいたしました。料理等はほぼすべて福岡サンパレスにお任せだったのですが、多くの屋台が出店され、中でも博多ラーメンが人気だったようです。

企業展示についても少し触れておきます（写真7）。JSR2017、JSR2018ともに収入の半分以上が企業展示によるものです。2011年度にSAGA-LSが幹事機関を務めた年会・合同シンポジウムでの企業展示の規模は49ブース、それに対してJSR2017は81ブース、JSR2018では82ブースでした。競争をする必要はないのですが、会場を含め年会・合同シンポジウムの規模は2011年度よりはるかに大きくなっています。悪いことにJSR2019の規模では福岡国際会議場の使用に対して公的機関から助成は受けられません。さらにプログラム委員会をなるべく同じ会場で

開催しようとしたため、委員の方の旅費も相当に高額になることが予想されました。正直なところ金銭面では薄氷を踏む思いでした。実行委員会の企業展示担当者が中心になって過去に展示の実績のある企業に声掛けを行いました。「学会への寄付」の側面があることは否めないで紳士的な態度を保つことには留意しました。結果として70社（72ブース）の企業の方々にご参加いただき、うち9社が新たなご参加でした。この中には地元九州の企業の方からのご参加もありました。正直なところ何が要因でここまで多くの社にご参加いただいのかいまだにうまく理解できていません。ランチョンセミナーも高々1社との予想に反して4社もの企業にご参加いただきました。特別な勧誘活動は行わなかったのですが、お弁当の手配を参加企業の方にお任せして参加料を従来のほぼ半額にしたのが見かけの効果として効いたのかもしれない。

JSR2019では幹事機関であるSAGA-LSからの情報発信として小さな企画講演をひとつ組むことができました（内容の記載は別記事にて）。また実行委員会のメンバーによる発表も何件か実現できましたし、SAGA-LS研究職の中からプログラム委員も出して年会・合同シンポジウムの学術面からの準備にも貢献することができました。これらは実行委員長を拝命したときぜひ実現させたいと思いながら、JSR2018を見聞させていただいた直後に、その業務量に圧倒されていったん諦めたことでした。九州大学や佐賀大学の皆様のご協力が非常に大きな要因であったことは言うまでもありません。ポラリス・セクレタリーズ・オフィス社を含めた学会関係者の皆様や朝早くから福岡県まで出張いただいた佐賀県庁の皆様、さらには企業展示やランチョンセミナーにご協力いただいた企業の皆様にも厚く御礼申し上げます。

次回、JSR2020は名古屋地区のご担当になります。名古屋大学シンクロトン光研究センターの曾田一雄先生をはじめとする名古屋地区の先生方にバトンをお渡ししたいと思います。