



■会議報告

25th International Symposium on Plasma Chemistry (ISPC25)

渡辺隆行 (九州大学工学研究院)

25th International Symposium on Plasma Chemistry (ISPC25)を京都で2021年5月23日～28日の日程で開催することが決定したのは、4年前の2019年6月のナポリのISPC24のときである。当時はコロナ禍のことなど想像もできなかったが、それから半年後にはコロナのパンデミックが現実となり、2021年にISPC25を開催することが困難となった。開催延期の検討が必要となったが、延期を1年として2022年に開催するのか、2年延期して2023年に開催するのかという難しい決断にせまられたが、1年延期ではなく2年延期したことが結果的には良い判断となった。2023年になると入国規制がほとんどなくなり、多くの外国からの参加者を京都に迎えることができた。

このように開催まで4年間、多くの苦労があったが、2023年5月21日～26日に京都みやこめっせにて、ISPC25を組織委員長として無事に開催することができた。本稿ではこのISPC25の会議に関する報告をさせていただく。

ISPCは、International Plasma Chemistry Society (IPCS)が運営母体となって2年毎に開催される国際会議で、Gordon Research Conference (Plasma Processing Science)と交互に隔年で開催されている。プラズマ化学に関連した研究を広くカバーしており、この分野では最も権威があり、かつ最大規模の国際会議のひとつである。

1987年に東京でISPC8、2007年には京都でISPC18が開催されて、日本では3回目の開催となった。京都大学にてISPC18を組織委員長として開催したのは、今回のISPC25にも参加いただいた橘邦英先生である。なお、過去のISPCの組織委員長が他に8名もISPC25に参加していただいた。世界中のプラズマ化学の研究者がISPCの発展を真に願っていることが理解できる。

ISPC25を運営するInternational Organizing Committee (IOC)は29名で構成されており、トピックスの設定、投稿論文の査読、口頭発表の選定、Presentation Award受賞者の決定などの業務を担当し、会議の重要事項を決定する機関となっている。一方、Local Organizing Committee (LOC)は実質的に会議運営を担う機関であり、セッションの座長やPresentation Awardの審査などに協力をいただいた。

ISPC25の参加者数は563名であった。このうち参加者が多い順に、日本(180名)、韓国(62名)、ドイツ(50名)、米国(38名)、中国(34名)、フランス(27名)、ベルギー(24名)、カナダ(23名)、オランダ(18名)となり、これらの国々の参加者が全体の8割以上を占める。日本を含むこれらの国々がプラズマ化学の中心的な役割を担っていることを示している。

ISPC25では、以下に示す12のトピックスがIOCによって選定された。それぞれのトピックスの括弧内の数字は該当分野の発表件数(招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計数)を示す。

1. Fundamentals of low pressure plasma (12件)
2. Fundamentals of thermal plasma (24件)
3. Fundamentals of atmospheric non-equilibrium plasma (43件)
4. Diagnostics in plasma chemistry (35件)
5. Modelling in plasma processing (22件)
6. Plasma in and in contact with liquids (45件)
7. Plasma processing of nanomaterials and nanostructures (65件)
8. Plasma deposition of functional coatings (39件)
9. Plasma-based gas conversion (51件)
10. Plasma-assisted combustion and aerodynamics (8件)
11. Plasma medicine and agriculture (45件)
12. Plasmas for environmental applications (28件)

投稿されたProceedingはすべてIOCが査読し、口頭発表、ポスター発表の選別等を行っている。全投稿数は465件であり、リジェクト、発表辞退を除くと、一般口頭発表121件、ポスター発表274件である。全投稿数から考えると、口頭発表の割合が少ないが、これはISPCでは3パラレルのみの口頭発表セッションを組んでいるからである。つまり、口頭発表希望者のうち、IOCが優秀な内容であると判断したProceedingが口頭発表として選定されている。発表件数はナノ材料が65件と最も多く、次に、気相合成が51件、続いて、プラズマ医療・農業応用、液中プラズマがそれぞれ45件と続いている。

ISPCの基調講演、招待講演に選出されることはプラズマ化学の研究者によって大変に名誉なことである。基調講演はIPCSのBoard of Director (BoD)が5件を選出し、日本から金子俊郎(東北大)が招聘された。招待講演はIOCが22件を選出し、福水裕之(キオクシア)、稲田優貴(埼玉大)、神原淳(阪大)、佐々木浩一(北大)、竹内希(東工大)が招聘された。なお、BoDおよびIOCは基調講演、招待講演に招聘されないことが規約となっている。

ISPC25では、Presentation AwardとYoung Investigator Awardを設けている。Young Investigator Awardは博士取得10年以内の若手研究者を対象とし、ISPC25での発表に加えて、これまでの研究業績を審査対象としている。Young Investigator Awardの受賞者は、Jacopo Profili (Univ. Laval, カナダ)、Yaolin Wang (Univ. Liverpool, 英国)の2名であった。

Presentation Awardは学生を対象とし、口頭発表部門では、Gold Medalが竹本裕貴(九州大)、Silver MedalがBinbin Xia (Univ. Sydney, オーストラリア)に加えて、Calum Ryan (Eindhoven Univ. Tech., オランダ)、Antoine Herrmann (Univ. Montréal, カナダ)、Xiaozhong Chen (東工大)、



ISPC25参加者の集合写真.



二条城でのレセプション.

Simon Kreuznacht (Ruhr Univ. Bochum, ドイツ) の合計 6 名が受賞者となった。ポスター発表部門では, Gold Medal が Jun-Jie Qiao (Chongqing Univ., 中国), Silver Medal が Alexander Alfred Zyla (Tech. Univ. Dresden, ドイツ) に加えて, Yuxi Xiao (Southern Univ. Sci. Tech., 中国), Minseok Kim (Univ. California, Riverside, 米国) の合計 4 名が受賞した。

プラズマ化学における生涯の業績を讃える賞として Plasma Chemistry Awards があり, ISPC25 開催前に BoD によって選考が行われた。通常は 1 名の受賞者であるが, 今回は開催が 2 年延期になったことから, 受賞者は 2 名となり, 2021 年としての受賞者は Anthony Murphy (CSIRO, オーストラリア), 2023 年としての受賞者は Francoise Massines (CNRS, フランス) となった。

ISPC25 の研究発表のセッションは 5 月 22 日から始められたが, その日の夜の Reception は二条城で行なった。サムコ株式会社と辻理会長からの寄付によって, 世界遺産の二条城で Reception を開催できることになった。17 時で二条城を閉めたあと, 1 時間で Reception の準備をすることは大変なことであったが, 門川大作京都市長にもご臨席いただき, 盛大な鏡割りに続き, 京都市条例に従って日本酒で乾杯をして, 歴代の ISPC で最も思い出に残る Reception になった。

シンポジウムに先立ち, Summer School が開催されるのが IPSC の恒例になっている。今回は 5 月 20, 21 日に京都ガーデンパレスにて, 5 名の講師による Summer School を開催した。1 日目は低圧プラズマ, 大気圧非平衡プラズマ, 熱プラズマの基礎, 2 日目はプラズマ診断,

グリーンケミストリーについて, 主に学生を対象とした基礎的な内容の 90 分の講演のプログラムで構成した。参加者は 75 名で, ドイツと韓国からの参加者がそれぞれ 18 名と最多であった。

次回の ISPC26 は, 2025 年 6 月 15 日～20 日に米国ミネアポリスにて, Peter Bruggeman (Univ. Minnesota, 米国) が組織委員長として開催することが決定した。ミネソタ大学での開催は 1995 年の ISPC12 以来である。

IPCS を運営する BoD の Africa, Asia and Oceania 地区代表として, 日本からは野崎智洋 (東工大), 茂田正哉 (東北大), 金賢夏 (産総研), 渡辺隆行 (九州大) が選出されている。今回で金と渡辺は任期満了となったが, At Large Member として再任され, 引き続き日本からは 4 名が BoD として学会の運営に参加することとなった。ISPC では日本の寄与が大きく, この分野での日本の果たしている役割は重要である。今後も日本からの参加者の協力を得て ISPC が盛会になることを期待する。

参考情報

ISPC25 ホームページ : <https://www.ispc25.com>

ISPC25 Proceeding : <https://www.ispc-conference.org/ispcproc/ispc25/index.html>

International Plasma Chemistry Society ホームページ : <https://www.ispc-conference.org>

(原稿受付 : 2023 年 6 月 3 日)