

日本セラミックス協会2023年年会参加報告

名古屋工業大学 生命・応用化学科

岡 亮平

Report on the Annual Meeting 2023 of the Ceramic Society of Japan

Ryohei Oka

Department of Life Science and Applied Chemistry, Nagoya Institute of Technology

朝、10℃くらいとまだ肌寒く、コートとカーディガンを着込んで自宅を出発した。名古屋駅から新幹線のぞみに乗車し、長い一駅先の新横浜駅に着いた後、横浜線・東横線と乗り換え、目的地の最寄り駅であるみなとみらい駅に到着した。天候にも恵まれ、気温は20℃くらいまで上がり、高層ビルが立ち並ぶオフィス街を歩いていると、コートやマフラーを着用している人などほとんどおらず、3月上旬だということを忘れるくらい半袖や腕まくりをしている姿を多く見かけた。そうして10分ほど歩くと、周辺のオフィスビルと見間違えたのではないかと感じるほど綺麗な建物にたどり着いた。この建物が目的地である神奈川大学みなとみらいキャンパスであり、日本セラミックス協会2023年年会の開催地である(図1参照)。1Fにはカフェやレストランが、建物内にはエスカレーターとエレ

ベーターが備わっており、さながら最新のオフィスのようであった。2023年年会は、2023年3月8日～10日の3日間にわたって開催され、2022年の日本セラミックス協会秋季シンポジウムと同様、現地とオンラインによるハイブリッド開催であった。大きなトラブルに見舞われることなくスムーズに進行していたように感じた。まずは、当年会を無事にかつ円滑に運営して下さった開催地実行委員会やオーガナイザーをはじめとする運営に携わった全ての皆様に厚く御礼申し上げる。

筆者は、初日はポスターセッションに、2・3日目はともに「ガラス・フォトニクス材料」のセッションに主に参加した。また、2日目の夜には懇親会にも参加した。2022年の秋季シンポジウムでは催されなかったため、2・3年振りの開催である。日本セラミックス協会が主催する学会等の懇親会に初めて参加したのは、筆者が博士後期課程1年のときであり、2019年年会だったと記憶している。そのときとあまり変わらず少し緊張しながら懇親会に参加させていただ

〒466-8555
愛知県名古屋市昭和区御器所町
TEL 052-735-5365
E-mail: oka.ryohei@nitech.ac.jp



図1 神奈川大学みなとみらいキャンパス（左）と年会の立看板（右）の写真

いた。以下、筆者が参加したセッションで興味深いと感じた講演について紹介し、久しぶりの対面で行われたイベントの感想も記す。

まずは、初日のポスターセッションである。2022年の秋季シンポジウムとは異なり、対面形式で開催され、4つのグループに分かれ、それぞれの持ち時間は1時間であった。4グループに分かれるため、ある程度人は分散されていたものの、大盛況という言葉が相応しい様子であった。合計4時間の枠であるため、足に適度な疲れを感じながらも、Zoom等のWeb形式では味わえない、面と向かって発表者と議論することの手応えを確かに感じた。ガラス・フォトリソ材料セッションからも非常に多くの発表があり、ガラスの蛍光特性や構造、結晶性粉末・薄膜の蛍光特性などに関する発表があった。筆者が特に興味を持ったのは、徳島大学の中西氏らによる、ペロブスカイト型 Mn^{4+} 賦活 $\text{La}_{5/3}\text{MgTaO}_6$ 赤色蛍光体の発光に対する A サイト欠損の影響に関する講演である。ホスト結晶は、c 軸方向に A サイトカチオン (La^{3+}) が規則的に欠損しているという特徴を有しており、発光中心である Mn^{4+} の入るべき B サイトは変位し対称中心は失われることが予想され、これが発光特性にどのように影響を及ぼすのか調査した研究である。A サイト欠損のない $\text{BaLaMgTaO}_6:\text{Mn}^{4+}$ と比較し、 $\text{La}_{5/3}\text{MgTaO}_6$ のほうが励起・発光ともに強度が高いことを明らかにしている。2つの試料の

XANES スペクトルの pre-edge ピークから、 $\text{La}_{5/3}\text{MgTaO}_6$ の Mn は BaLaMgTaO_6 中のそれと比較して、歪んだサイトを占有していると推測された。 $\text{La}_{5/3}\text{MgTaO}_6$ の B サイトカチオンは、A サイトカチオンとの静電的な反発を緩和するように欠損がある方向に変位し、その結果対称中心位置から Mn^{4+} が変位し禁制遷移から外れたことが、発光強度増加の要因の一つであると考察された。

2日目の口頭発表セッションでも、非常に多くの発表があり、どこの会場も多くの聴講者で埋まっていた。特に興味深く聴講したのが、東京工業大学の大澤氏らによるハイスループットマイクロガラス溶融システムの開発に関する講演である。近年の機械学習の発達はめざましいものがあり、材料のデータベース化やビッグデータへ関心が集まっている。この研究では、異なる濃度で ZrO_2 を添加した $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{SiO}_2$ 系ガラスを対象としており、 ZrO_2 添加・無添加ガラス粉末に水と分散剤を加えて2種類のガラススラリーを用いたコンビナトリアル合成により、100組成のガラス試料を作製している。得られた試料に対して、ラマン分光および XAFS 測定を行った結果、Zr イオン濃度を連続的に変化させることで、 ZrO_2 添加濃度 1 mol% 付近で不連続な網目構造変化が生じることを明らかにしている。

2日目の午後には各部会の特別講演があり、

ガラス・フォトリソ材料セッションでは大阪公立大学の辰巳砂昌弘先生のご講演があった。タイトルは”イオン伝導性ガラスから全固体電池へ”と題され、初学者にもわかりやすいように、現代社会においてなくてはならないリチウムイオン電池の基礎や歴史から、英文論文数の推移や国家プロジェクト、サプライヤー企業についてご紹介いただいた。また、辰巳砂先生がリチウムイオン伝導性ガラスを始められたきっかけや無機ガラス系固体電解質のメリット、ゾル-ゲル法による硫化物系材料の合成をどのようにスタートなされたのか、日本セラミックス協会ガラス部会が主催するガラスおよびフォトリソ材料討論会に参加されたときのお話など、通常の学会の講演では聞くことのできない大変貴重なお話を聞くことができた。講演の最後には、今後の展望として、車載用電池や元素戦略、アモルファスにおけるイオンの伝導についてお話しされ締めくくられた。研究背景はもとより、ご自身の経験やどのように研究をスタート・推進なされてきたのかなど、専門分野は異なるが研究者として多くのことを学ばせていただき、筆者にとって貴重な経験となった。

2日目の夜には、横浜ロイヤルパークホテルにて懇親会が開催され筆者も参加した。当初は、人数が140名に制限されていたが、2次募集もかかり合計280名の定員となった。非常に大きな会場で、ビュッフェ形式で料理が振る舞われ

た(図2参照)。図2の写真は、会の終盤であるため多少人数が減ってはいるが、多くの人で賑わい、筆者自身は著名な先生方と交流させていただき楽しい時間を過ごした。

紙面の都合上、紹介することがかなわなかったが、3日目の午前以降も多くの会場で引き続き興味深い講演・白熱した議論がなされていた。以上、筆者が個人的に目を引いた発表をいくつか挙げたが、この他にも数多くの興味深い発表があり、非常に有意義な学会参加となった。最先端の研究成果を聞くことは、次の研究構想につながるだけでなく、モチベーションを上げるための刺激となっている。秋季シンポジウムに続き、現地での対面開催ということもあり、質疑応答の際のコミュニケーションのとりやすさを改めて実感した。もちろんWeb上でもコミュニケーションをとることはできるが、やはり対面での議論の方がスピード感があり、質問者の雰囲気も感じ取ることができるのは代え難いメリットといえるのではないだろうか。加えて、講演後、質問者が発表者に声をかけ、質疑応答の時間では聞くことのできなかった質問をしたり、意見交換が行われている場面を何度かみかけ、こういった点も現地開催ならではの点である。特に、ポスター発表においてこれらの点は非常に大きいと筆者個人は感じている。今回のように対面でしっかり議論を交わす発表形式では、パソコンの画面に向かってどのような人が聞い



図2 懇親会(終盤)の様子

ているのかわからない状況での発表では得られない確かな手応えを感じた方もいるのではないだろうか。とは言いつつ、準備・設営等は大変と思われるものの、オンラインでの学会参加は、現地に行く必要がないという点で非常に気軽であるというのもまた事実である。コロナ渦で身につけた Web 会議システム等の技術を活かしつつも、今後も学会が現地開催され、スピード感のある議論が行われるとともに、各地の名物や観光地を楽しめる日が続くことを心から願っている。