

24th International Congress on Glass (ICG 2016) 参加報告

長岡技術科学大学 物質材料工学専攻

本間 剛, 島田 衛, 嶋村 圭介

Report on the 24th International Congress on Glass (ICG 2016)

Tsuyoshi Honma, Mamoru Shimada, Keisuke Shimamura

Department of Materials Science and Technology, Nagaoka University of Technology

24th International Congress on Glass (ICG 2016) が、2016年4月7日から11日にかけて中国の上海にて開催された。日本にとっては年度初めの忙しい時期で、いつものICGに比べると日本からの参加者は控えめで、全日程での参加が困難だった参加者（一筆者の本間含む）が多かったようである。本学会はガラスに関する国際学会の中でも最大級の規模を誇り、3年毎に開催される。前回は2013年にチェコ共和国のプラハで行われている。

筆者のグループには初めての海外渡航の緊張から体を強張らせていた者も居たが、上海のき

らびやかな高層ビル街がそんな我々を出迎えてくれた。上海の街並みはやや東京に似た雰囲気を感じたが、地下鉄等の公共交通機関を使用する際は文化的な違いを感じることもあった。本学会の会場となった上海国際コンベンションセンターは2001年のAPEC首脳会議にも用いられ、連日様々な会議などが開催されている。会場周辺には2001年に開催された上海万博の会場や世界第2位の超高層ビルである上海センタービル、上海タワー等の観光名所が密集しており、その中でも特に上海タワー周辺は大勢の観光客が賑わいを見せていた。

初日の開会式では国際ガラス委員会に関連する種々の表彰式が行われ、牧島亮男先生がICG President's Awardを受賞された。ガラス研究者にとって名前がついている式は様々あるが、Mackenzie先生との弾性率に関する理論式(Makishima-Mackenzie式)に係る業績や、ICF会長などガラス、セラミックスの分野における国際的な貢献が評価されての受賞となった。日本からの参加者としてとても喜ばしい式典であった。

本学会では初日目から口頭発表が行われ、Glass structure and properties, Impact on glass structure, Laser glass and fibers, Optical properties, Bio-glass, Luminescent glass, Phase



講演会場周辺の風景



口頭発表にて

-separation, Nucleation and crystallization, Sol-gel thin films, Composition and structure など 30 以上ものトピックスにおいて活発な議論が行われた。発表会場は 21 か所と非常に多く、各会場で口頭発表とポスター発表を合わせて約 420 件の発表が行われた。口頭発表に関してはガラス構造や物性、核生成などの学術的な内容のものから蛍光特性や電気的特性などの各種特性に関する内容の発表やバイオガラス、コンピュータによるガラス構造解析など非常に幅広く、改めてガラス材料が秘める無限の可能性や奥深さを感じた。ポスター発表に関してはコアタイムが存在するものの、昼食の時間での開催で、キャンセルが多く見受けられ、盛り上がりには欠けているようであり残念であったが、発表では様々なご質問やご意見を頂き大変勉強になった。ぜひ研究に活かしたいと思う。また、今後より深く専門的にディスカッションするために英語の勉強はより一層必要であると感じ、良い刺激となった。

ここで、発表内容に関して簡単に紹介させて頂く。Glass structural model and simulation のトピックスからは高田彰 (Asahi Glass Company) 氏による招待講演が行われた。なお、AGC 旭硝子は ICG 2016 のスポンサーにもなっている。本発表では代表的なガラス形成酸化物である B_2O_3 , P_2O_5 , SiO_2 の 3 つの系に焦点を当てており、コンピュータシミュレーションにより配位数、クラスタリング、充填構造などを分子



ポスター会場にて

動力学計算により算出し、それぞれのガラス構造モデルを報告した。構造が複雑で未解明な部分の多いガラスにとって、非常に興味深い報告であった。

W. J. Chung (Kongju National University) 先生は色調整可能な白色 LED のコンバーターに関する発表を行った。 LaF_3 ナノ結晶を含む酸フッ化物ガラスを作製し、 Eu^{2+} と Eu^{3+} を共添加することにより白色発光の可能性を実証した。また、 Eu^{2+} と Mn^{2+} を添加し、様々な条件で熱処理することにより、発光色の調整を可能にすることが報告された。

筆者らが属する長岡技術科学大学の講演に関して紹介する。同研究室の中屋らは「Precipitation of metallic tin nanocrystals in $SnO-P_2O_5$ glass matrix for lithium ion rechargeable batteries」と題してスズリン酸ガラス負極の諸物性および電池特性を発表し、ポスター発表賞を受賞した。スズリン酸ガラス負極は大きな理論容量・低温環境においても動作・良好なサイクル特性といった長所を有するが、初回充電時の SnO から Sn への還元反応に起因する大きな不可逆容量のために実用化には至っていない。そこで容量向上および不可逆容量の低減のために電池作製前に還元剤として微粒子状の Si を添加し熱処理を施し、容量向上と不可逆容量の低減を報告した。

(ここまでの執筆 島田・嶋村)

学会では研究発表の他に 4 日目の夜に Bun-



牧島先生を囲んで記念撮影（写真は京都大田中研中塚氏よりご提供いただいた。）

quet（19：00-21：00）が行われた。中国ならではの人形劇，舞踊などが披露され，久しぶりに出会うことができた友人たちと，楽しいひと

時を過ごすことができた。

会議全体を通して，感じたことを手短かに述べたい。学生たちの感想にもあるように，開催国であるのにも関わらずキャンセル件数が多く，順番を繰り上げてしまうこともあり，数ある学会に参加している我々の立場からみて，心残りのある会議であった。

（ここまでの執筆 本間）

最後に次回の ICG の日程などについて紹介させて頂く。冒頭でも少し触れたが，次回の 25th International Congress on Glass (ICG 2019) はアメリカのボストンで 2019 年 6 月 9 から 14 日の 6 日間開催される予定である。その前年 2018 年は横浜で Annual Meeting があり，今後も幅広いトピックにおいて活発な議論や交流が行われると期待される。