

第 20 回国際ガラス会議参加報告 ——体験記——

東京工業大学大学院物質科学専攻

岸 哲 生

Report on the 20th International Congress on Glass ——Story of Experience——

Tetsuo Kishi

Tokyo Institute of Technology

第 20 回国際ガラス会議が、2004 年 9 月 26 日（日）から 10 月 1 日（金）の 6 日間に渡り、京都市の京都国際会館で開催された。国際ガラス委員会の決定により 3 年に一度開催される国際ガラス会議は、ガラスに関する会議としては世界最大であり、歴史と伝統のある会議である。開催場所の京都国際会館は 30 年前日本で開催された第 10 回国際ガラス会議の会場となった場所で、京都議定書の採択された会議場でもある。会場へは京都駅から京都市営烏丸線で約 20 分であった。宝ヶ池公園に隣接し、山山の風景に囲まれたのどかな雰囲気の中にある落ち着いた雰囲気の会議場であった(写真 1, 2)。9 月下旬の開催で京都の紅葉にはまだ早い時期であったが、京都市内には修学旅行生や観光客の姿が多く見られた。期間中は雨の日が多く、29 日（水）には台風 21 号が近畿地方に接近、直撃したが、日中の京都に雨はほとんど降らなかった。翌日には天気雨の中、空にかかる大きな虹を見る幸運にも遭遇した。

〒152-8550 東京都目黒区大岡山 2-12-1
TEL 03-5734-2523
FAX 03-5734-2845
E-mail: kis@glass.ceram.titech.ac.jp



写真 1 京都国際会館



写真 2 会館内の日本式回遊庭園

表1 セッション名と発表件数

No.	セッション名	発表件数		
		日本	国外	計
1	Industry Overviews	2	5	7
2	Raw materials and Melting	5	18	23
3	Furnace Design and Refractory	5	13	18
4	Forming and Processing	16	10	26
5	Environment and Recycling	7	11	18
6	Coating Technology	5	7	12
7	Properties	55	56	111
8	Crystallization	14	15	29
9	Surfaces and Thin Films	14	12	26
10	Structure	17	33	50
11	Science and Technology of Sol-Gels	25	22	47
12	Biomaterials and biological systems	12	12	24
13	Novel Glasses & Non-oxide Glasses—synthesis, properties & applications	8	14	22
14	Optoelectronics and Telecommunications	27	28	55
15	Archeometry: Workshop on “Ancient Asian Glass”	3	14	17
16	Symposium on “Nano-technology of Glass”	26	11	37
17	Glass Science and Technology: the Basis for a Bright Future			
計		241	248	522

本会議の参加者は44の国々から886名の参加があった。そのうち約600名が日本からの参加であった。産学問わず数多の機関から研究発表が行われた。全17のセッションの論文発表件数は517で、内訳は53の招待講演、286の口頭発表、178のポスター発表であった。プログラムからみた各セッションの発表件数を日本と国外の発表者に分けて表1に示す。半数以上が海外の参加者の発表であった。多種多様な国々から多くの発表がなされたところに、国際ガラス会議の歴史と権威を感じることができる。

27日午前にはOpening Ceremonyがメインホールで行われた。Opening Ceremonyでは、旭硝子の瀬谷氏により“Overviews and Future

Prospects of Japan’s Glass Industry”と題して特別講演が行われた。正倉院の白瑠璃器や薩摩切子など工芸品の歴史から、ガラス製造の歴史、今後の循環型社会で求められる新しい技術などに関する講演であった。旭硝子の円筒法・ラバーズ式製法といった板ガラス製造の写真資料を多く交えながらのお話で、興味深く拝聴させていただいた。

27日午後から10月1日午前までは6会場に分かれて、各セッションの口頭発表が行われた。参加者に比して会場が広いせいか満員となる会場は少なかったように感じられた。筆者が興味深く聴講させていただいた講演のうちの2つを以下に紹介したい。

Corning社のMatthew Dejneka氏は“OPTICALLY ACTIVE GLASSES FOR BIOLOGY, 3-D DISPLAY, AND TELECOMMUNICATIONS”の講演で、蛍光マイクロバーコード、透明オキシフルオライドガラスセラミックス、980 nm テーパーファイバーレーザーおよび1460 nm 光増幅器作製のためのガラス組成や作製プロセスを示した。多岐にわたる講演内容だったが、どれも興味深く希土類を高濃度に添加でき成形性が良いガラスの特性を生かした研究であった。筆者が特に面白いと感じたのはマイクロバーコードであった。種々の希土類イオンを添加した縞模様のガラスビーズはDNAにタグを付けるために使用できる。希土類イオンの適切な選択によりDNA実験に影響を与えることもない。縞状のプリフォームをファイバーに引きフェムト秒レーザーで切ることで20 μm × 100 μm のマイクロバーコードを作製していた。このマイクロバーコードにより従来のDNA検出法に比べて検出速度を10倍早めることができる。ガラス科学、表面科学および生化学の知識に基づいた魅力ある研究であると感じた。

Jena大学のChristian Russel氏は“HOW TO PREPARE NANO-CRYSTALLINE GLASS-CERAMICS”の講演で、CaF₂添加ア

ルミノシリケート系と Fe_2O_3 添加ボレート系を用いて結晶化ガラスを作製し、X線回折、熱膨張測定およびTEM観察により、結晶相の数およびサイズとガラス転移温度の関係を明らかにした。ガラス中の結晶相形成メカニズムを結晶核近傍の局所的な組成変動に伴う粘性変化と拡散障壁の観点から考察していた。ナノメートルサイズの結晶を効率的に作製するための指針を示す内容であった。

28日と30日の夕方にはポスターセッションが行われた。ポスターセッション会場は終始多くの参加者であふれ、活発な議論が交わされていた(写真3)。また、特に優れたポスター発表を行った学生3名が、最終日10月1日のClosing CeremonyにおいてBest Poster Awardとして表彰された。Awardに輝いたのは、神戸大学の網干敦子氏、AGH科学技術大学のManuela Reben氏、長岡技術大学の豊原望氏であった。

筆者は今回初めて国際会議に参加し発表させていただいたが、自分の英語能力の不足を痛感させられた。研究に関して十分に議論すること



写真3 ポスターセッションの様子

ができず非常に悔しく歯がゆい思いをした。その一方で、拙い英語しか話せない筆者に対してでも、研究に関するアドバイスや質問をいろいろとくださった方もあり、何より大事なことは研究内容とそれに対する熱意であるとも感じた。今回の国際ガラス会議では世界の様々なガラス研究を直接聞き知ることができ、非常に有意義な時間を過ごさせていただいた。ここで得た刺激を糧として今後も日々精進したい。