

# 「第48回ガラスおよびフォトンクス材料討論会」 参加報告

京都大学大学院工学研究科材料化学専攻

赤松 寛文

## Report on the 48th Symposium on Glass and Photonics Materials

Hirofumi Akamatsu

Department of Material Chemistry, Kyoto University

第48回ガラスおよびフォトンクス討論会が、11月29日(木)～30日(金)に豊橋技術科学大学にて開催された。豊橋技術科学大学の松田先生、武藤先生、名古屋大学の片桐先生、そして、研究員、学生の皆様の御尽力により、本学会は2日間に渡り円滑に運営された。204名(内、学生47名)の参加登録者の下、多数の研究発表と活発な討論が2日間に渡って行われた。

本学会の討論主題は、以下の2つから構成されていた。

- (1) ガラス、無機-有機ハイブリッド、フォトンクス材料の科学と技術
- (2) 共催特別企画：ガラス産業連合会(GIC)・第3回ガラス技術シンポジウム

(1)の講演件数は、口頭発表52件(内、依頼講演6件)、ポスター発表17件であった。一般講演は、講演13分、質疑応答6分であり、1件当たりの講演時間が比較的長く、演者は詳細な結果・考察を発表でき、聴講者と十分に深く議論できることが、本学会の特徴である。(2)のガラス技術シンポジウムは一昨年、昨年に続き、今回で第三回となった。今回のテーマ「環

境負荷の低減に向けて」に関する講演件数は、依頼講演5件、一般ポスター講演は14件であった。また、ガラスに関係する大学等研究機関の研究室紹介あるいは企業製品・技術紹介(技術動向や技術課題の紹介を含む)は、ポスター講演21件であった。

一般口頭講演は、A会場とB会場に分かれ、29日の午前中(9:20～12:00)と30日の日中(9:00～17:00)に行われた。29日の13:00～15:20には、特別会場にて、第3回ガラスシンポジウムが行われ、15:30からロビーにてポスターセッションが行われた。(写真1)

著者らは「鉄リン酸塩ガラスにおけるスピン

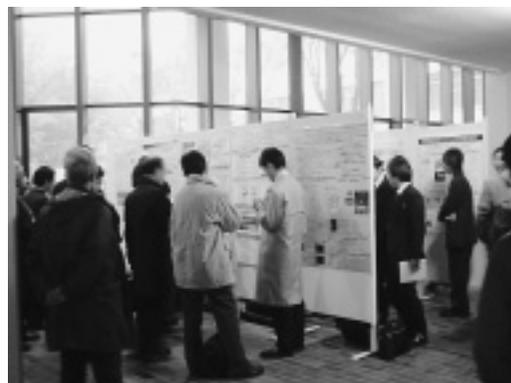


写真1 ポスターセッション会場



写真2 講演中の著者

「ガラス転移と磁氣的フラストレーション」(1A 03)というタイトルで口頭発表を行った。(写真2) 溶融急冷法により作製した鉄リン酸塩ガラスの交流磁化率, 非線形磁化率, 磁気比熱を詳細に調べ, このガラスが低温でスピングラス相への磁気転移を示すことを報告した。また, 鉄イオンの価数状態と磁氣的フラストレーションの相関についても議論した。

以下では, 著者が聴講した中から興味深かった研究発表について, いくつか紹介させて頂く。

- ・「温度変調型 DSC を用いたリチウムホウ酸塩ガラスの非アレニウス型  $\alpha$ -緩和とフラジリティー」(P 16)

筑波大の松田らは, 温度変調型 DSC を用いてリチウムホウ酸塩ガラスの動的熱容量の温度依存性を測定し, ガラス形成物質を統一的に理解する概念と考えられている「fragility」を見積もった結果を報告した。「fragility」とは, 緩和時間の温度依存性の非アレニウス性の尺度である。Li<sub>2</sub>O の含有量の増加に伴い, fragility は上昇するが, Li<sub>2</sub>O 含有量が 50 mol% を超えたあたりで減少し始めることが示された。興味深いことに, fragility の組成依存性は, 配位数の揺らぎと相関があることが示唆された。

- ・「花弁状アルミナベース屈折率傾斜膜の反射防止特性とその機械的強度」(2B 02)

大阪府立大の浦岡らは, ゴルゲル法によっ



写真3 懇親会

て作製した花弁状アルミナ薄膜をベースとして, 高い反射防止特性と機械的強度を備えた膜の作製に成功したことを報告した。従来の反射防止膜は光の干渉を用いた方法が主流であるが, 設定された以外の波長や入射角では反射防止効果は弱くなってしまふ。花弁状構造をもつアルミナ薄膜では, 平均屈折率が連続的に変化するため, 小さな波長・入射角依存性を有する反射防止効果が期待できる。浦岡らは, ソーダライムシリカガラス上に, ゴルゲル法により花弁状アルミナ薄膜を形成させ, さらに多孔質 SiO<sub>2</sub> をコーティングすることで, 入射角依存性の小さな反射防止特性と比較的高い硬度を有する膜を作製できた。

他にも非常に興味深い研究報告が多く, ガラス・フォトニクス材料の最先端の研究が学ぶことができたと感じている。また, 29 日のポスターセッション終了後に, JR・名鉄豊橋駅のホテルアソシア豊橋において懇親会が催された。(写真3) 参加人数は 105 名と多く, 大学等研究機関の先生方や企業の方々が入り混じり, 和やかな時間を過ごされていた。学生の私にとって, ガラス・フォトニクス分野の最先端の研究をされている方々と, 直接お話できたことは, 非常に貴重な経験となった。

今回の第 49 回ガラスおよびフォトニクス材料討論会は, 東北大学の藤原研究室のお世話で開催される予定である。