

102nd Annual Meeting of the American Ceramic Society 参加報告

大阪工業技術研究所

赤井 智子

Report on the 102nd Annual Meeting of the American Ceramic Society

Tomoko Akai

Osaka National Research Institute

2000年4月30日から5月3日にミズーリ州セントルイスにおいてアメリカセラミックス協会の Annual Meeting が開催された。ご存じの方も多いと思われるが、この Annual meeting はセラミックス一般に関して千件以上の発表が行われる大きな学会であり、毎年主題が設定されるシンポジウムと Glass, Basic science, Electronics などの各 Division Meeting とに分かれて発表が行われる。本稿では Glass & Optical Materials の Division Meeting の内容を中心に報告したい。

本年の Glass & Optical Materials の Division Meeting ではガラス一般の研究発表の他に “Characterization of Glass” と “Science and Technology of Silica” というトピックに焦点をあてた2つのセッションがもうけられた。1, 2日目に前者に関するセッションが行われた。このセッションのオーガナイザーが NMR によるガラス構造の解析を専門とするインディアナ州立大学の Zwanziger 氏であったこともあり、「¹⁷O 固体 NMR スペクトルによるガラスの構造について」(Grandinetti (Ohio 大)ら)、「リ

ン酸アルミニウムガラスの溶解の NMR による解析」(Alam (Sandia 国立研)ら)、「ホウ酸ガラスの中距離構造」(Joo (インディアナ大)ら)など NMR を用いたガラス構造解析に関する報告が目立った。これらの発表は2次元相関 NMR など、最新の固体 NMR 技術がガラス構造解析に応用されている点は見るべきものがあると思った。しかし、その一方で、多大な労力と研究資金を費やしてこれらの測定を行っても、一部のリン酸塩、ホウ酸塩ガラスの中距離構造に関して若干新しい情報が加わるだけで、ガラス科学・工学を大きく進歩させる面がないというよく聞く批判も事実であることを認めざるを得ないと思った。

その他、中性子回折や XPS などによる分光学的な構造解析の報告が何件かあった。また、「インピーダンススペクトロスコピー：ガラス中の不均一性のキャラクタリゼーションのためのツール」(Jain (Lehigh 大)ら)のようにマクロ測定量であるインピーダンスからガラス中の微構造にアプローチするという内容のものもあった。

このセッションの中で、光学材料についての発表が1/3 ぐらいあった。「ガラスにおけるラマン効果とファイバーオプティクスへの応用」

〒563-8577 大阪府池田市緑丘1-8-31

TEL 0727-51-9543

FAX 0727-51-9627

E-mail: akai@onri.go.jp

(Toulous (Lehigh 大) ら) では、ガラスにおけるラマン効果が WDM システムの中で果たす役割やそこで使用されるガラス組成などについての話があった。その他、「Tm をドープした ZBLAN ガラスの光増幅」(Inoue (東京大) ら)、「ポンプ効率を向上させたネオジウムレーザーシステムのための希土類ドープリン酸ガラス」(Balatto (Clemson 大) ら)、「高純度希土類ドープカルコゲンガラス：その作製と応用」(Cole (Naval Research) ら) のように光増幅用ガラスに関係する報告があった。

3 日目には“Science and Technology of Silica”についてのセッションが行われた。このセッションではシリカガラス中の鉄、ナトリウム、水などの不純物の拡散といった基礎的な研究に関する報告が多かった。それ以外の報告としては、Corning 社からシリカガラスへのエキシマレーザーの照射による欠陥生成についての発表があった。これは、照射欠陥生成のレーザーショット数依存性やガラス中の水素量依存性など現象論が中心の報告であった。また、「Ge-ドープしたシリカガラスの UV 誘起結晶化と 2 次の非線形性」(Fujiwara (豊田工大) ら) についての招待講演があった。この中でガラスに水素を導入することで UV 照射によって生じる非線形性が長寿命化できることが報告

され興味深かった。

本年は、各 Division Meeting 以外に 18 のシンポジウムが行われていた。ガラスに関係のあるシンポジウムとしては、「セラミックス・ガラスの加工仕上げ」があった。この中で研磨に関する報告がいくつかあったようである。ガラスの非線形光学材料や導波路に関して「フォトリソ材料」のシンポジウムの中で発表があった。他に、「ゾルゲルの商業化とその応用」のようなシンポジウムも行われていた。

全般的にこの学会は、基礎研究が中心であるという印象をもった。Optical Materials といってもアプリケーションに近い部分の報告はあまり多くない。企業からの報告も多くはなく大学が中心のように身受けられる。例年参加しているアメリカ人に聞くと、企業からの参加はどちらかというところ減る傾向にあるらしい。日本のセラミックス協会の年会等で企業の発表が少ないのは不況のせいだといわれるが、現在好況のアメリカでも同じであることを考えると、その原因は景気の問題というよりも、ガラス・セラミックスの応用分野は広がっているものの、材料・プロセス自体には、新規なものが現在あまりないことのほうが大きいのではないかと思った。