

第35回ガラスおよびフォトニクス材料討論会に参加して

大阪工業技術研究所 福 味 幸 平

第35回ガラスおよびフォトニクス材料討論会が11月28日から29日の二日間に渡って、名古屋工業大学の阿部良弘、野上正行、春日敏宏先生の御世話で、名古屋市中心企業振興会館にて開催された。初日は口頭発表が1会場、ポスター発表が1会場で行われ、二日目は口頭発表が2会場に分かれて行われた。発表件数は、例年同様60件を越え、参加者人数も初日の午前中から約120名と、大変盛況であった。今年は特に、学生の参加者が多く、中には質問を義務づけているところもあったようである。今年の講演内容は、溶融法で作製したガラスや従来組成のガラスが多いのはもちろんであるが、合成法ではゾルゲル法が、ガラス系では希土類含有ガラス、テルライト系ガラス、Bi含有ガラス、有機(色素)－無機複合体、微粒子分散ガラスに関する発表が多かった。物性では非線形光学効果、アップコンバージョン、生体材料、機械的性質に関する発表が多かった。

ゾルゲル法を用いて合成した材料の研究は、全発表件数の20%を占めており、その内容も、有機物、希土類イオン、微粒子等の機能活性種を分散させた材料の合成に関する研究が大部分を占めていた。「ゾルゲル法で作製されるフォトクロミックゲル薄膜の特性」(大阪府立大、中澄ら)、「レーザー色素添加有機－無機複合材料の光安定性」(東工大、柴田ら)、「APTBSを用いた色素含有ゲルの合成とPHB特性」(東大、山名ら)では、有機化合物を分散したゲル

の作製及び光学特性が話された。「Sm³⁺ドープアルミノケイ酸塩ガラスの作製と常温ホールバーニング」(名工大、野上ら)、「ゾルゲル法によるBr³⁺含有BaO-GeO₂系ガラスの作製とアップコンバージョン蛍光」(立命大、山崎ら)では、希土類元素をドープしたガラスのゾルゲル法による合成と、光学特性が話された。「ジチオラートカドミウム錯体を用いたCdS微粒子分散ガラスの作製と光学的特性」(大阪府大、岩見ら)、「ゾルゲル法による金微粒子分散BaTiO₃薄膜の作製と光学特性」(東理大、大槻ら)、「金微粒子を含有する酸化物薄膜のゾルゲル法による作製」(三重大、松岡ら)では、微粒子分散薄膜の合成及び光学特性について話された。特に、「金微粒子を含有する酸化物薄膜のゾルゲル法による作製」の発表では、マトリックス中の金含有量がマトリックスの等電点に依存することを示しており、興味深かった。その他にも、「非イオン性界面活性剤を含むシリカゾルゲル系の相分離」(京大、永金ら)、「ゾルゲル法による撥水性薄膜の作製における撥水性に及ぼす水分の影響」(セントラル硝子、湯浅ら)「メチルトリエトキシシラン-テトラエトキシシラン系ゲル膜の熱処理に伴う物性及び構造の変化」(日本板硝子、松田ら)等の発表があった。

ガラス系では、Non-Conventional Glass-formerを主成分とする酸化物ガラス、特にBi₂O₃を主成分とするガラスの発表が例年に比べ多かった。Bi含有ガラスでは「Bi₂O₃-CdO及びBi₂O₃-CdO-PbO系ガラスのサーモクロミズム」(岡大、

陳ら)、「Er³⁺含有Na₂O-GeO₂及びBi₂O₃-GeO₂系ガラスにおけるアップコンバージョン蛍光」(立命大、山田ら)、「Bi₂O₃を主成分としたガラス形成と物性」(オハラ、傳ら)等の発表があった。特に、「Bi₂O₃を主成分としたガラス形成と物性」では、Bi₂O₃-ZnO-R₂O系ガラスで50×50×10mm以上のサイズのガラスを得ており非常に興味深かった。Bi含有ガラス以外にも、「Sb₂O₃-B₂O₃ガラスの非線形光学特性」(京大化研、寺島ら)「2成分系PbO-Sb₂O₃ガラスの作製及び非線形光学特性」(京大化研、金ら)、「赤外線を透過するガリウム酸塩カルシウムガラスの結晶化に関する研究」(九大、久保田ら)、「2成分系テルライトガラスの構造と電子状態」(兵庫教大、小和田ら)、「TeO₂系ガラスにおける準安定相の生成と光学的性質」(長岡技科大、塩屋ら)「ポーリングしたテルライトガラスの2次の非線形光学効果とガラス構造」(京大、田中ら)等の、重金属もしくはNon-Conventional Glass-formerを主成分とす

るガラスの報告があった。

物性については、非線形光学特性、アップコンバージョン、生体材料についての発表が例年同様多かった。これらの他にも磁気光学効果について、「ゾルゲル法による磁気光学効果を示すBi置換TbIG薄膜の作製と物性」(東理大、南川ら)、「RF-スパッタリング法によるCd_{1-x}Mn_xTe微粒子ドーパガラス薄膜の作製とその磁気光学効果」(三重大、林ら)等の発表があった。後者の発表では、Cd_{1-x}Mn_xTeを微粒子化することによってヴェルデ定数が增大することが示された。

今年の討論会の企画として「“オールドパワー”による発表特集」があり、国内学会などではもはや発表姿をあまり拝することのできない先生方の講演発表を拝聴することができた。ここでは、各先生方が自説を言いたい放題述べられ、先生方の「もの考え方」の根幹をかきま見ることができ、興味深かった。

MRS '94 参加報告

大阪工業技術研究所 山中 裕

Materials Research Society及び日本原子力学会等が主催するXVIII International Symposium on the Scientific Basis for Nuclear Waste Management (略称 MRS'94)が10月23日から27日まで京都の都ホテルで開催され、海外から116名、国内から234名の参加があった。放射性廃棄物管理全般に関するシンポジウムなのでガラスに関する部分はほんの一部にしかならないが、直接にガラスと銘打ったセッション

だけで口頭5件、ポスター7件、そのほかに、放射線の影響、地下水や緩衝材とのかかわりなどのセッションでもガラス関連研究が報告された。

高レベル放射性廃棄物含有ガラスに関する研究で主体となるのは、耐食性、特に耐水性である。深地層に処分された後の挙動なので、浸出液組成、酸化還元電位、放射線照射の影響、特定核種の浸出、あるいは期間の長さなどの点において、通常のガラスとは異なる特徴がある。

廃棄物ガラスは多くの元素を含有しており多

〒563 大阪府池田市緑丘1-8-31
Tel. 0727-51-9543