

日本セラミックス協会 1993 年第 6 回 秋季シンポジウム参加報告



京都大学総合人間学部 田部 勢津久

1993 年日本セラミックス協会第 6 回秋季シンポジウムが 10 月 6 日から 8 日までの 3 日間にわたり、北九州市の九州厚生年金会館で開催された。初日の昼過ぎに西小倉駅に降り立ち、細川忠興の築城によるという小倉城を横切って、勝山公園、市民会館に隣接する会場へ着いた筆者は、多数の中年女性の行列から、当日そこの隣の大ホールで五木ひろしのコンサートがあることに気付かされた。余談はさておき今回のシンポジウムは、(1)セラミックスの合成と特性評価、(2)高温・高強度セラミックス、(3)エレクトロ・オプトセラミックス、(4)ケイ酸塩セラミックスの新展開、(5)バイオセラミックス、(6)資源の高度利用技術とセラミックス、(7)生活・環境セラミックス、の 7 つのテーマによる研究発表部門を設け、春季年会とはまた異なった様式で行われたのが特色である。それぞれのテーマは、既存材料を超える材料の探索や新合成法の確立とその特性評価がセラミックス科学の進展に寄与するという考えに基づくセッション(1)、先端科学技術の発展には欠かせない高温構造材料の成形・焼結技術の高度化による組織制御や熱的・化学的特性、破壊靱性の向上と評価技術の新しい展開を目指したものの(2)、優れた電気的・光学的特性を持つ材料の物性の高機能化を目指した合成、特性評価に関するセッション(3)、セメント、ガラス、陶磁器などの伝統的セラミックスからニューテクノロジーによる新展開を迎えたケイ酸塩材料を幅広く集めたものの(4)、バイオリクターや組織代替材料と

しても生化学的応用が広がってきたバイオセラミックスの基礎と応用に関するもの(5)、新たな原料資源(バイオマスなど)、未利用の天然資源の高品位化を目指し、製造の科学技術、性状評価を幅広く集めたセッション(6)、熱電変換材、燃料電池、センサー、フィルターなど生活関連応用的色彩の強い研究発表(7)ということができ、それぞれの発表内容は主催者の意図が反映されていたといえる。

会場は 6 つに分かれ、(1)と(3)のテーマに関する発表がやや重きを占めていた。両者を通じて、特にゾルゲル法による機能性セラミックスの作製に関するものが多く、誘電体リラクサーとしてのペロブスカイト関連酸化物の合成が多く目についた。(4)に関するものは粘土関連化合物、珪瑯磁器から、ゾルゲル法のプロセス、NMR、ESCA によるガラスの構造解析や分子軌道法によるガラスの応力腐食現象の解明に挑んだ研究が見受けられた。

(2)に関するものはやはり SiC と Si_3N_4 、繊維強化セラミックスの機械的性質や評価法が多くを占めていた。中には PSZ の均一試料を用いて DTA から正方晶-単斜晶相転移の際のエンタルピー変化を定量した基礎研究なども見られた。

(3)のテーマは、電気、磁気、光と必然的に最も分野が広がる傾向があったが、以前に比べて超伝導酸化物の研究発表件数はかなり減ったということができよう。圧電素子への応用を指向したゾルゲル法による積層薄膜形成の試みや、活性化反応蒸着法による磁気異方性を有する人工格子の作製及び磁性と構造の関係、Sm-Fe 系磁性材料の窒化プロセス合成条件と特性評価、DV-X α 法によ

る Auger 電子スペクトルの計算, 金微粒子ドーブシリカコーティング薄膜の作製, 光通信ファイバーアンプの性能向上を目指した基礎研究や, サーモクロミック, フォトクロミックガラスの発現機構, ゼル-ゲル法により作製したゲルマネートガラスの X 線構造解析, V_2O_5 - P_2O_5 系ガラスの化学的耐久性と構造の関係, 遷移金属酸化物ガラスの低温電気伝導機構を調べたもの, など多岐にわたっていた。

他に新しい作製法として, チオ尿素錯体と金属硝酸塩を用いて噴霧熱分解法による, CdS や ZnS 超微粒子の合成に関するもの, SiO₂ ガスを発生させ, そこに O₂ ガスを供給することによって, 非量論的ではあるがシリカファイバーを作製することができるといった報告が目についた。これは偶然

かも知れないが, 今回は(3)の分野を通じて非線形光学特性評価そのものに関する報告は1,2件しか見られなかった。

参加者人数は3日間を通じて大盛況と呼べる程ではなかったが, 各発表に対して鋭い質疑応答が交わされていた。筆者は秋季シンポへの参加は2回目であったわけだが, 印象としてはガラスに関する発表は少ない方で, また会場もまちまちであった。これについてはテーマ選定の都合により, また違った状況も期待できよう。ガラス部会会員, ニューガラス読者としては, 逆に普段, 年会のセッションやガラスフォトリニクス材料討論会で顔を合わすことのない分野の研究を聴くことができたという点では有意義な機会であったといえることができる。

「第 54 回応用物理学会学術講演会」参加報告

HOYA(株)材料研究所 兼子 祥治



1. はじめに

今回の応用物理学会は9月27日から30日までの4日間, 北海道大学において開催された。予稿集で見るとかぎりでは, 発表件数は3000件をこえており, 約50のセッションとシンポジウム, さらにポスターセッションと展示会が並列して行われた。以下では, 著者が研究に携わっている, 微粒子分散ガラスに代表される三次の非線形光学材料と希土類添加ガラスを母材とした光増幅器を中心に報告する。著者の不勉強さらにプログラムに起因する聴講数の限界により, 本報告がごく一部の

講演のみの紹介になることをご容赦願いたい。

2. 非線形光学材料

半導体微粒子分散ガラス関連は5件であった。HOYA・名大の近江ら(29a-ZN-3)により CdS, CdSe, CdTe 微粒子をそれぞれ同一組成のガラスマトリックスに分散した材料では, CdS の非線形光学定数($\chi^{(3)}$)が最大また非線形応答速度(τ)が最速であることが報告された。東大の周ら(29a-ZN-9)により CdS を Pb^{2+} でイオン交換して作製した CdS/PbS 複合半導体微粒子のフォトルミネッセンス(PL)ピークは, Pb(Shell)/Cd(Core)の増加にともない800nm付近(S欠陥)から1100nm付近(Cd-S複合欠陥)まで変化する