

日本セラミックス協会 1998 年年会参加報告

東京工業大学工学部無機材料工学科

矢野 哲司

Annual Meeting of The Ceramic Society of Japan, 1998

Tetsuji Yano

Department of Inorganic Materials, Faculty of Engineering,
Tokyo Institute of Technology

日本セラミックス協会の1998年年会が、3月29日から31日までの3日間にわたり千葉工業大学津田沼キャンパスにて行われた。うち、ガラス・フォトリソ材料のセッションは、1日目及び2日目にH会場にて行われた。総発表件数は72件と例年とほぼ同じだった。内容は、光学的性質、バルク/薄膜/ファイバー、評価解析のセッションに分類され、光学的性質に関する発表件数が最も多かった。ガラスに限らず、フォトリソ材料として結晶質の発表もいくつか含まれていた。以下に講演を具体的に挙げる。

光学的性質のセッションでは、フッ化物ガラス中の希土類イオンの局所構造(東大)、 Eu^{3+} ドープガラスのホールバーニング(名工大、京大)などがあった。中でも非線形性光学材料を含むフォトリソ材料についての発表件数が多く、印象に残った。3次非線形光学効果に関して、Au微粒子分散ガラス(京大)、複合構造の微粒子分散ガラス(大工研)、非線形性の評価に関し、 $\text{TiO}_2\text{-SnO}$ 固溶体薄膜やPbO高含有ガラスについて(三重大)の報告があった。2次の非線形効果については、シリカガラスに

おける熱ポーリングと水、ナトリウム不純物の影響(慶応大)やアルカリ土類含有ケイ酸塩ガラス(三重大)、テルライトガラス(長岡技科大、三重大、京大)での発現に関するものがあった。また、化学的液相法による KTiOPO_4 薄膜の合成についての発表も行われた。そのほか、 SiO_2 ガラスへのイオン注入による酸素欠陥生成(東工大)、YAGセラミックスの光学欠陥(長岡技科大)があり、ガラス表面の紫外線照射による屈折率変化(長岡技科大)やZnO単結晶の発光特性(東工大)、アゾベンゼン・雲母複合体の光応答性(無機材研)についての報告があった。

バルク/薄膜/ファイバーのセッションでは、シリカガラスの局所的な緩和現象(滋賀県大)、希土類イオン置換蛍光体の合成と発光(東北大、大工研)、 $\text{Ga}_2\text{S}_3\text{-La}_2\text{S}_3$ 系ガラス及びガラスセラミックス非線形光学材料の作製(岡山大)、チタニア粒子薄膜(京大)、収差の少ないGRINレンズの作製(オリンパス)、プレス成形によるマイクロ光学素子(日板:トピックス講演)や、屈折率を制御したゾルゲル多孔質シリカ膜の作製(富山工技セ)、スパッタ法を用いた傾斜屈折率積層構造を持つ光学フィルター(東北大)、 CoO/SiO_2 ナノコンポジット薄膜の作製(物質研)についての研究報告があった。

また、電気伝導性に関して、イオン交換法による Ag^+ 含有シリケートガラス、 Cu^+ 含有ガラス (東工大) や、 V_2O_5 -VC- TeO_2 系ガラス (東海大)、 n 型アモルファスカルコゲナイド半導体 (東工大)、イオン注入した 2CdO-GeO_2 ガラス薄膜 (東理大) についての発表があった。

また分相に関して、配向微粒子分散ガラス (東工大)、分相粒から微小共振器の作製 (東大)、微小重力場における分相の観察 (無機材研) の報告があった。超急冷法を用いたリチウムイオン伝導ガラスの作製 (阪府大) の報告や、熱処理による構造緩和と二価鉄の光吸収変化に関する報告 (日板硝子) もあった。

構造解析のセッションでは、 Al_2O_3 - SiO_2 系セラミックスファイバー (東工大)、 $\text{Li}_2\text{O-Na}_2\text{O-K}_2\text{O-SiO}_2$ ガラス (京工繊大)、 $\text{Li}_2\text{S-SiS}_2$ - Li_3PO_4 系ガラス (阪府大)、 $\text{Pb}_5\text{Ge}_3\text{O}_{11}$ (東理大) についての結晶化挙動・結晶構造の解析や、 $\text{Ag}_2\text{O-SrO-P}_2\text{O}_5$ ガラス (鶴岡高専)、三成分系ケイ酸塩ガラス (岡山大) に対する XPS 測定、さらに分子軌道法の二成分テルライトガラス (岡山大)、アルカリリン酸塩ガラス (東工大) への応用についての発表があった。また、XPS および中性子回折により鉛ケイ酸塩ガラスの構造解析、高温ラマン散乱測定によるホウ

酸塩ガラス融液の構造解析 (東工大) の報告もあった。そのほか、分子動力学法によるホウ酸塩ガラスに関する構造シミュレーション (岡山大) や分子軌道計算による銀イオン含有ケイ酸塩ガラス (東工大) 及びルビー多重項状態の解析 (京大) に関するものがあった。

なお、2 日目の午後には山村硝子ニューガラス研究所所長であられた寺井良平氏によって、「ガラスの反応を支配するイオン拡散」と題した特別講演が行われ、ガラスやその製造プロセスにおいて観察される現象に対するイオンの拡散の影響を、氏のこれまでの研究成果をもとにさまざまな事例について説明がなされ、基礎物性の研究と生産プロセスとの関連性という点でその重要性が再認識させられた。

一般講演全体をみると、講演内容はフォトリソ材料に関するものももっとも多く、参加者のこの分野に対する強い関心が感じられた。ガラス・融体の構造解析や緩和など基礎的な研究もあると同時に、新しい物性の発現を見据えた研究などもあり、内容・分野とも多岐にわたっていた。惜しむらくは、全体的に質疑・応答の活発さが今ひとつ足りなかった点であろう。今後とも発表者のみならず参加者の議論への活発な参加が望まれる。