

## 日本セラミックス協会 2007 年年会参加報告

産業技術総合研究所  
環境化学技術研究部門

神 哲 郎

### Report on Annual Meeting of the Ceramic Society of Japan, 2007

Tetsuro Jin

National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)  
Research Institute for Innovation in Sustainable Chemistry

2007年3月21日から23日にかけて、東京都世田谷区にある武蔵工業大学世田谷キャンパスにおいて2007年年会が開催された。開催場所となった武蔵工業大学(写真1)は、品川から一駅目の大井町から15分程度、渋谷からでも同程度の東急尾山台駅から徒歩10分の距離に位置している。都心からのアクセスの利便性の割に、近くにあるセレブの町自由が丘や二子玉川、高級住宅街の田園調布同様昔から閑静な住宅街として知られており、学び研究する環境としては申し分ないところである。隣町の等々力は東京都区内では珍しい全長約1kmの溪谷であることは武蔵工大の関係者から聞いて初めて知った。この近辺は変に都会化しておらず、緑と調和が取れた居心地のよい町並みである。

さて、表記年会ではテーマとして、

- A, B. エレクトロニクスセラミックス
- C. エネルギー関連材料
- D. エンジニアリングセラミックス
- E, G. プロセス
- F. ガラス・フォトンクス



写真1 受付、ポスターセッションならびに懇親会会場となった武蔵工業大学アリーナ

H. セメント

I. キャラクターゼーション, 生体関連

J. 環境・資源関連材料

K. 教育, 陶磁器

の構成となっており、今回は、口頭発表472件(各受賞講演を含む)、ポスター発表126件が行われた。これらに加えて、特別講演として、「文部科学省の元素戦略施政」と題して文科省研究振興局高橋雅之室長が、「希少元素3R代替施政」と題して経済産業省製造産業局岩野宏室長が講演された。産学官交流レクチャーならびにユーザーサイド2007と題した講演(各2件)

もなされ、材料の入口出口戦略も大いに討論された。この中でガラス・フォトンクス関連の発表は62件であった。今年の年会の発表内容では、ガラス関連ではガラスの構造に関するものと発光に関する発表が目をつけた。

ガラス構造関連において特に興味深かった発表は、豊田工大・豊田中研の山下達弥先生ご発表の「 $Tb^{3+}$ - $Yb^{3+}$ 共付活  $CaF_2$  微結晶含有オキシフルオライドガラスセラミックスの発光特性」であった。Judd-Offelt 理論（本誌 Vol.17 No. 4, pp.40-43 (2002) にて九州大の武部先生に解説頂いたことがあるので参照されたい）から希土類イオンのガラス中の短距離秩序  $\Omega_2$  パラメータを解析し、熱処理のアップコンバージョン増大効果を考察していた。ただ、どの程度の希土類フッ化物が母結晶となる  $CaF_2$  内に取り込まれているか（付活されたか）量的な議論が無かったのは残念である。 $CaF_2$  に取り込まれている希土類フッ化物の量はガラス作成時に仕込んだ量に比べて少ないと考えられるので、 $CaF_2$  への微量の希土類添加でこれほどの効果が出てくるというのは非常に興味深いことである。この発表以外にも、XAFS や XPS など光学的測定により特定添加金属と酸素の結合距離や価数を決定しながらガラス構造を議論する発表が多かった。また、岡山大の難波先生ご発表の「ポロシリケートガラスの構造に及ぼす塩基度の影響」は、ガラス内の四配位ホウ素の全ホウ素量に対する割合と塩基性の相関性という新しい視点でガラス構造を考察する研究であり、ホウケイ酸ガラスを取り扱う研究者にとっては非常に興味深い結果であった。

発光ガラスに関連する発表で興味深かったのは、2005年度学術賞受賞講演である京都工繊大の角野先生ご発表の「特異な光機能を有するガラス材料の研究—非酸化物ガラス—」であった。希土類イオンを含有する硫化物ガラス ( $Ga_2S_2$ - $GeS_2$ - $La_2S_2$ ) においては、吸収端が500 nm と比較的短波長にあるため、上記組成の La の位置を他の希土類イオンに置換することで希土

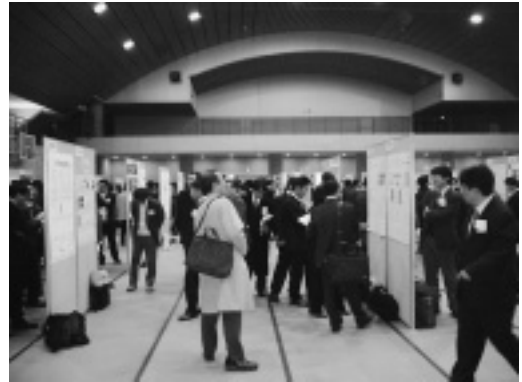


写真2 アリーナでのポスターセッション風景

類イオンの f-f 遷移が観察される。さらに興味深いのは 10 mol% という高濃度で希土類イオンを添加でき、多フォノン緩和が他の非酸化物ガラスに比べて低いことも特色の一つということである。

これの他にも蛍光ガラス関連では、結晶化ガラスの発光特性の研究（「 $Y_2O_3:Eu^{3+}$  をドーブした  $SiO_2-B_2O_3-Na_2O$  系結晶化ガラスの蛍光特性」藤中ら）やナノ超微粒子半導体発光体分散ガラス（「半導体ナノ粒子分散ガラス薄膜の発光輝度評価方法」村瀬ら）などガラスと蛍光体に関する研究が興味深い内容であった。

ポスターセッションは武蔵工大アリーナにて行われた（写真2）。発表件数が120件以上ということもあり、広いアリーナ会場を一杯に使ってのセッションとなった。

コーヒーの無料サービスもあってリラックスでき、活気の中に和やかな雰囲気のある討論となった。

例年の年会では修士課程に進学（在学）する学生さんの発表が目立つが、今回も（恐らく学会デビューであろう）学生の発表が多数あった。時々頭をひねる発表も見受けられ、現役研究者の厳しい質問に固まってしまう学生もいたが緊張した面持ちで発表される新人を傍らでみると、自分自身の駆け出しの頃を思い出してほほえましく感じるがあった。

2日目夕方より、写真展最優秀賞表彰の後、

懇親会が武蔵工業大カフェテリアで盛大に行われた。残念だったのは、壇上でお話された方々の音声が（エコーのかかりすぎで）よく聞き取れず、今秋の秋季シンポジウムならびに来年の

年会の紹介が十分に伝わらなかったことだ。これを除けば、料理や飲み物が十分に供され、参加人数に対して適当な広さの会場だったので非常に満足できるものとなった。

### ツタンカーメンの謎の宝石

標題は、今年、1月24日(休)に、NHK教育テレビの「地球ドラマティック」で放映された番組のタイトルである。もとは、2006年に英国で制作された番組。

ツタンカーメンの首飾りに付いている萌黄色のスカラベは、宝石といわれていた。スカラベは、糞転がしコガネムシで、復活の象徴である。けれど、科学的に分析した結果、ガラスと判明した。そして、当時のエジプトのガラスとは異なるものだった。その成因は、はるか宇宙からの隕石が大気圏に突入した時、ちょうどエジプト上空で爆発し、その時のエネルギーで砂がガラス化したものだ…という仮説である。古文書に、砂漠の中に宝石がたくさんある、と書かれていたり、サハラ砂漠の砂以外に何も無い所に、突如、ガラスがあつたりする不思議の謎解きである。

アメリカの核実験後に、砂漠の砂がガラスとなった例があるそうで、この仮説に信憑性が加わってくる。エジプト人は、そのガラスを磨き上げてスカラベにしたとの事。薄緑色に輝くガラスは、当時は大変貴重な宝物だったのだろう。なんとも壮大で、時空を超えて、ピカッと光る話ではないか。(OCNブログ人:「風のたより」を参考)

(出典:フリー百科事典「ウイキペディア」)

