

第1回山崎光電子機能酸化物材料および第3回 酸化物エレクトロニクスジョイント国際 シンポジウム参加報告

大阪工業技術研究所

西井 準治

Joint Symposia The First Yamazaki International Symposium Oxide Materials with Optoelectronics Functions and 3rd TIT International Symposium on Oxide Electronics

Junji Nishii

Osaka National Research Institute, AIST

12月18～20日、東京工業大学、大岡山キャンパスにおいて題記ジョイントシンポジウムが開催された。本シンポジウムは以下の7つのセッションに分けられていた：

- (Y1) Active Waveguide and Photosensitivity,
- (Y2) Photosensitivity and Lasers,
- (Y3) Widegap Conducting Oxide1,
- (Y4) Widegap Conducting Oxides2,
- (O1) Functional Oxide,
- (O2) Superconductors1,
- (O3) Superconductors2

小生は前半の光電子機能酸化物材料シンポジウムに参加した。朝10時、約100名の参加者を前にして、実行責任者である川副教授(東工大)の疲れ切った様子の挨拶と共にシンポジウムが開始された。同教授は、事前の準備もさることながら、当日は朝3:00から会場設営をはじ

められたそうで、無理もないことである。

セッションY1では、Sigel教授(Rutgers大)や大森氏(NTT)が招待講演をされた。「機能性光導波路(Active Silica-Based Optical Waveguide)」と題した大森氏の講演では、NTTで開発された種々の光デバイスが紹介された。ただ、他のNTTの研究者の方々とはやや切り口が異なり、材料面での難しさや問題点を所々でおり混ぜられ、非常に興味深く拝聴させていただいた。一方、Sigel教授の講演では、アメリカやイギリスでの一般的な「機能性導波路材料(Active Waveguide Material)」に関する紹介が主で、現在のRutgersでの研究内容やその方針に関してはほとんど触れられず、少々残念であった。

セッションY2ではRussell教授(Bath大)が「分極ガラスの物性と応用(Properties and Applications of Poled Glass)」と題して、高電圧分極させたシリカファイバーからの第2高調波(SHG)に関する研究報告があった。同氏はファイバー回折格子やファイバーSHGの

機構解明で顕著な成果を挙げられており、小生もよく引用させていただいている。会場にはファイバー SHG の研究で名高い藤原氏（豊田工大）が参加されていたためか、彼のデータとの比較が度々なされ、非常に謙虚な講演であったように思う。講演内容を突き詰めれば、「ファイバーのコア中にいかに高い直流電場を凍結するか」ということだが、125 μm のファイバーに電極を付け、数キロボルトの直流電場を印加することの難しさがよく伝わってきた。この分野の研究は藤原氏の解説(分光研究第 45 巻, 292-304, 1996 年) に詳しく紹介されているので一読されたい。

セッション Y3, Y4 には、川副教授が注力されている透明導電性酸化物に関する発表が集められた。この領域では酸化物結晶が主役であり、ガラスは脇役（基板）になる。Thomas 氏 (Bell Lab.) は「新しい透明導電材料 (New Transparent Conductor Materials)」について

30 分（実際は 40 分超）講演したが、前置きで AT & T Bell Lab. が通信分野と材料分野に 2 分割されたことを 10 分以上紹介したため、肝心の研究紹介がずいぶん手薄になってしまった。彼らの感心は Ga や Zn をドーブした ITO にあるようだが、ITO を越える材料はできていない。今後、Bell Lab. Lucent Tech. という新しい組織の中でこの系統の研究をどのように展開していくのか興味がある。また、2 日目に設けられたポスターセッションでは 24 件もの発表があった。内容は超伝導セラミックス、透明導電膜、ファイバー材料関連等、多岐に渡っていた。

今回は 2 つのシンポジウムの同時開催ということもあって、延べ 300 人（海外からの招待者 10 名）が参加し、大変盛況であった。御尽力いただいた東京工業大学の先生方に深く敬意を表したい。