

は水曜日の夕方の予定であったが、イタリアらしいスケジュールの大幅遅れのため、木曜日の昼になった。学会主催の Foti 教授（カタニア大）に「小生の発表はいつでしょうか」と聞きにいくと、「心配するな、明日の朝だ。それまでゆっくりイタリアを楽しめ」と言われた。笑い声が大きく、迫力のある人だ。しかし、カタニアの水が合わなかったせいもあって体調を崩してしまい、さすがに発表前の緊張感を 1 日近くもたせることはできなかった。また、発表後の 2、3 の質問の後、谷村先生（名大）の鋭い質問に冷や汗をかくありさまだった。会期中の先生の質問はこれが最初で最後だったように思う。

ポスターセッションは開催 2 日目の夕方（2 時間）に行われた。空調施設のない狭い部屋で、136 件すべての発表があったため、会場が異常に込合い、全発表を聞くことは困難であった。当日渡された予稿集を後からじっくり読み返してみると、「イオン注入ガラスの化学的耐久性」（イタリア）、「窒化けい素への ArF レーザー照射」（大阪大）、等の興味深い発表が幾つか見受けられた。少なくとも 2 日間に分けてほしいところである。

本学会全体を見渡してみると、大半が基礎研究であり、しかも物理的色彩が強い。「イオン

注入」や「高エネルギー光照射」を新しい機能性材料の創製に使えないかと考えている研究者が少なくない中で、本学会の研究成果の出口は今一つ明確でないように思った。高強度窒化炭素コーティング（ブラジル）や炭化けい素のバンドギャップ制御（ドイツ）等は応用の一例ではあるが、強力な牽引力を発揮するまでには至っていない。2 年後の 9 月、オークリッジ（アメリカ）で行われる REI 9 では、研究の中心がわずかでも基礎から応用へシフトすることを期待したい。

周知のように、国内の産官学の多くの研究施設でイオン注入や放射光照射が手軽に行われ、様々な研究が進められている。日本からみればるか西域の小島で開催された今回の学会にも、10 名を超える日本人が参加していた。我々のアクティビティーが新たな機能性材料創製のきっかけになることを期待すると同時に、次回 REI 9 への積極的な参加を呼びかけたい。

帰途、「関東地方に大型台風接近中」というニュースを耳にし、いやな予感がした。上空旋回用燃料を大目に搭載するため（？）との理由でミラノからの帰国が 1 日延期された。下痢止めを飲みながらのミラノ観光は、わずかな時間ではあったが図らずも有意義であった。

International Workshop on Advanced Materials for Multifunctional Waveguides 参加報告

日本板硝子(株) 技術研究所筑波研究センター 常 友 啓 司

題記ワークショップが平成 7 年 7 月 9、10 日の両日に渡り行われた。（主催：U. S. Army Research Office - Far East、協賛：TC20-ICG (International Commission on Glass、Sub-

committee on Glasses for Optoelectronics of Japan Ceramic Society, OITDA (Optoelectronic Industry and Technology Development Association))

米国の Army Research Office (ARO) は各種学会会への資金援助を行っているが、このワー

クショップは、豊田工大の生嶋教授がAROの責任者であるDr. Ahmadに勧められて行った提案が採択されたことにより、開催が実現した。提案書のタイトルは「Proposal for an International Workshop on "Advanced Glasses for Multifunctional Waveguides"」となっており、ガラス系光導波路を主要テーマとして議論することが提案されている。

このようなテーマでのワークショップということで、同様な分野を扱うICG (International Commission on Glass) のTC-20 (Glass for Optoelectronics)と日本セラミック協会のオプトエレクトロニクス用ガラス分科会が協賛することとなった。資金面では上記 AROのほか、関係企業数社からの援助を受けて開催された。

ワークショップを開催にあたってはつぎの点が考慮されたとのことである。

<会期・会場>

本ワークショップはもともと 100名以下の規模で1日ないし2日行う計画であり、このためだけに海外から多数の参加者を招くのは困難であることを考慮して、国内で開催される他の国際会議等と併催することで参加の便宜をはかることが考えられた。この結果、CLEO Pacific Rim '95及びインターオプトの直前2日間に同じ会場(幕張メッセ)で開催することが決定した。CLEO、インターオプト両者の事務局、主催者である光協会にも協賛をお願いし、また会場の調整等の協力を得た。

<スコープ>

対象テーマは上記提案ではガラス導波路に限定されていたが、かなり狭いテーマになるため、有機高分子材料を範囲に含めることとした。関連セッションのほか、パネルディスカッションにおいてガラスと高分子それぞれの得失について議論を行うことが計画された。

実際の参加者は、70~80名(うち海外から16名)と予定通りそれほど大きなワークショップではなかったが、24件の口頭発表は、ガラスを

中心として現在の導波路技術やファイバー技術の最近の研究がピックアップされていて、この分野の全体の流れを知る上では有益であったと思う。

ワークショップは、7つのセッションから構成され、それぞれ3~4件の発表が行われた。簡単に各セッションの内容をまとめておく。

[Introductory talks] ガラス材料を基本としたこれまでの導波路技術、ファイバー技術、面型のデバイスに関してのレビューが、Dr. Glass (AT&T)、Prof. Gambling (Univ. Southampton)、Dr. Koizumi (Nippon Sheet Glass) の3氏により行われた。これから進む方向として、材料自体の性能も重要であるが、これまでに膨大な蓄積のあるシリコンのプロセス技術の利用を考えることも非常に重要であるという視点が示された。

[Rare earth-doped materials and applications]

数種類の希土類をドーブして性能の向上をはかる試みや、フッ化物ガラスやカルコゲナイドガラス(Ga S ベース)などのマトリックスとしての特性を生かした希土類ドーブガラスについての研究が報告された。

[Nonlinear optical effects and applications]

超微粒子分散ガラスおよびカルコゲナイドガラスファイバーの非線形光学特性と応用の可能性が議論された。

[Optical devices based on fibers]

Bragg Grating を利用したファイバーデバイスや光通信以外の分野へのファイバー利用、ファイバー中に形成されたテーパ構造による波長フィルター、分散補償ファイバーなどについて報告された。

[Optical devices based on waveguides]

シリカガラスをベースとする導波路とイオン交換により作製される導波路についての現状が報告された。

[Polymer waveguides]

すでに商品化が行われているポリマー導波路の紹介（AKZO、オランダ）や、比較的大口径のものが容易に得られるという特徴を生かしてアラインメントを容易にする試み、積層型や直結型の導波路デバイスの作製などが報告された。
[Panel discussion]

これから必要となる新材料、新技術を探るという目的で、発表者の内の数人をパネリストとして議論が行われた。シリカ系導波路、ポリマー導波路、イオン交換導波路あるいはファイバーの研究者がそれぞれの立場から今後の方向を主張されていたが、やはりそれぞれの材料に特徴があり、どれが一番優れているとか今後はどのデバイスが支配的になるとかいうことは一概に決められないことはよくわかった。ただ、今後ますます導波路あるいは光ファイバーの応用形態は多様化するので、それぞれの用途に合わ

せた材料の開発（材料の多様化）が進むのではないかというパネリストの発言が印象に残った。

最後に、私の感想を少し。光ファイバーを利用した技術というのはかなり強力で、スイッチングデバイス、アンプ、グレーティングなどはすでに実用化されており、デバイスを構成するのに必要なものは一通りそろっている。しかも、導波路に比べて製造が容易で安価な場合が多い。したがって、しばらくの間は光ファイバーを中心にデバイス化が進んでゆくと思われる。光ファイバー技術に対抗するためには、導波路ならではの特性を本当にうまく引き出しているデバイスが必要で、それには「新材料」の開発が不可欠である。ということで、材料屋もまだまだやることがありそうだ... というようなことをワークショップに参加しながら考えていた。

第13回 University Conference on Glass Scienceを主催して

レンセラー工科大学 材料学科 友 沢 稔

標題の学会を1995年8月9日-11日3日間 Rensselaer Polytechnic Instituteで主催した。この University Conferenceはアメリカの大学の中でガラスに関する研究が比較的活発である四つの大学、University of MissouriRolla, Alfred University, Rensselaer Polytechnic Institute, Pennsylvania State Universityが順番に一年おきに主催している学会である。8年まえと16年まえ同様の学会を当大学で主催したので今回の学会は筆者にとって3回目の主催経験であった。今回は筆者と同僚のMoynihanの二人で約一年前から準備を始めた。

まずトピックとして主催者の興味の対象でもあり且つ最近活発に研究されているOptical and Electrical Properties of Glassesを選び日本のセラミックス誌を含む各国のガラス、セラミックスの雑誌で announceして貰った。

学会の準備で一番肝心なのは資金集めである。各国のガラス会社やアメリカ政府諸機関にお願いした結果多数の組織から援助していただけることになった。これらのスポンサーのお影で registration feeを比較的安く抑えることが出来た。更にNational Science Foundationからは特に大学院の学生を supportするための援助を頂いたので、registration feeの大幅学割を提供することが出来た。日本の企業からも不況

Rensselaer Polytechnic Institute, Troy,
New York 12180-3590
Tel. (USA) (518) - 276-6451

NEW GLASS Vol.10 No.4 1995