

第9回非酸化物ガラス国際会議参加報告

神戸大学理学部 河本洋二

本国際シンポジウムは約1年半毎に開催されるもので、前回は1992年9月22~24日にフランスのBrittanyで開催されている。今回は中国・杭州(Hangzhou)にある浙江(Zhejiang)大学において5日間に渡って開催された。参加者は名簿上で89名(開催国・中国37名、フランス18名、イギリス10名、オーストラリア5名、ロシア4名、日本4名、ドイツ、韓国、マレーシア、ノルウェー、パキスタン、ポーランド、ポルトガル、アメリカの各国から1~2名)であった。参加者分布で非常に以外の感を与えたのは、地理的に極めて近く、かつ從来から比較的参加者のあった日本からはわずか4名のみ(NTTの金森氏、大工研の角野氏、山村硝子の邱氏、および私)、そしてアメリカからは唯1名のみの参加であったことである。

会議は浙江大学の会議専用の立派なShao Yi Fu科学館で行われ、Opening Ceremony、Plenary Session、Poster Session以外は、2会場に別れ、平行して持たれた。会議時間は午前の部は8:30~12:00、午後の部は13:30~17:00の4日間で、そのうち2日間の午後は市内観光(シルク工場、西湖、錢塘江、靈隱寺など)があり、比較的ゆったりとしたスケジュールであった。整備の行き届いた大学構内、大学の所有する立派で快適なゲストハウスでの宿泊、そして満足のいく食事なども含めて、楽しくかつ気持ちの良い会議であった。ただ、気候は日本の夏頃(本年ほどではないが)の感じで、戸外では汗のにじむ日々であったのが少々残念で

あった。

口頭(86件)およびポスター(24件)での発表内容を対象ガラス別で分類すると、フッ化物関係76件、カルコゲナイト関係25件、フッ化物以外のハロゲン化物関係3件、オキシナイトライド関係6件で、やはりフッ化物関係が全体の約7割を占め、圧倒的に多かった。そして、カルコゲナイトガラスの研究が増え、塩化物や臭化物のガラスの研究が減る傾向にあるように感じた。一方、対象物性別でみると、光機能関係が43件と全体の約4割の占め、その内でも希上類に基づくものが25件であった。

招待講演としては、Gan氏の“Optical properties of fluoride glasses-A review”、Lucas氏の“Non-conventional spaghetti-type glasses”、Churbanov氏の“High-purity chalcogenide glasses as material for fiber optics”，Seddon氏の

“Chalcogenide glass - A review of glass melting properties and application”、Auzel氏の“Multiphonon pumping in Er³⁺-ZBLAN bulk and fiber, the first step for the photon avalanche process”、Poulain氏の“New trends in halide glass compositions”、MacFarlane氏の

“Crystallization of halide glasses”、Jacoboni氏の“Vapor phase deposition of rare-earth doped PZG glasses”、Ainslie氏の“A review of fluoride fibers for optical amplification”があった。

発表内容でとりたてて注目される新規なものには今回は無かったように思えた。感じたことを

幾つか挙げるとするならば、(1)いずれの対象がラス系でも、構成成分を複雑にした多分化が目立った。とりわけアニオン種を種々に混合したガラス形成についての報告が多く、

“Confusion Effect”という言葉でガラス形成が理由づけされていた。(2)私自身、既に約20年前にカルコゲナイトガラスを取り扱ったこともあり、今頃またなぜカルコゲナイトガラスかと思うものであるが、新規性を感じたガラス系はTeX (X=ハロゲン元素) 系、希土類を含有させたGa₂S₃系、およびZnSを含有させたGeS₂系であった。(3)フッ化物ガラス系では、通常の溶融法と異なる方法でのガラス作製のアプローチに興味を感じた。例えば、低温での酸化物のフッ化というSoft Chemistry法もその一つである。今のところ、この方法で得られるガラスは

粉末状である。この方法で従来の溶融法と同様のバルキーな試料の作製や、溶融法では作製不可能な組成のガラス化などが可能になれば、フッ化物ガラス系に新しい展開をもたらすものと思われる。

ところで会議後、大工研の角野氏と共に武闘へ3日間立ち寄った。私は4年前に中国を見る機会があったが、今回の中国訪問でこの4年程の間に中国の経済状態や世情も大きく変化しつつあることを強く実感した。

なお、次回のこのシンポジウムは1996年夏頃、アメリカのNew York州Corningで開催される予定である。

最後に、このシンポジウムをお世話されたZhejiang大学のTang Jin Fa教授および関係者の方々に心よりお礼を申し上げたい。

第3回ゾルーゲルオプティックスに参加して

近畿大学理工学部 峰 登

SPIE主催の表記会議が、1994年7月24～27日、米国サンディエゴにおいて開催された。この会議（委員長 J. D. マッケンジー教授）は、9つの分野から成る「光学、イメージングおよび機器に関する国際シンポジウム」の一つであり、「光学ガラスの性質と特性」や「有機材料の非線形光学特性」などとともに「先端材料」分野に属している。当会議は、ゾルーゲル法による光学材料の作製と特性について議論することを目的として2年ごとに開催されており、今回が第3回目となる。発表論文数は回を追うごとに増加しており、今回採用された論文は88編で、そのうちの22編がポスターで、66編が口

頭で発表された。以下に、口頭で発表されたものを中心にして会議の様子を紹介したい。

薄膜およびコーティング膜

高エルネギー分野の薄膜の例として、MJ級ガラスレーザー用の広波長域反射防止膜、および高反射率薄膜の開発が挙げられる。いずれも金属アルコキシドから得られるゾルにコロイド粒子を添加し、多孔性にして屈折率を下げるとともに機械的強度や耐損傷性を向上させているのが特徴である。また、通常の多孔性シリカを用いた反射防止膜においても、アンモニア処理によって耐損傷性が向上することが示された。

ゲル膜の改質を目的として、イオン注入やシンクロトロン放射光の照射が検討され、TiO₂や