

ク位置が長波長側にシフトした。これは粒径の増大による効果であるとの報告があった。

(7) 銅微粒子分散ガラスのフェムト秒非線形光学応答に関する報告があった(名大、HOYA、29a-T-9)。パルス幅 100fsのポンプ光とプローブ光を用いて過渡吸収スペクトルの測定により、ポンプ光強度の減少とともにプラズマ吸収ピークの吸収の回復が高速になることが報告された。このような結果は、銅微粒子に吸収されるエネルギー密度の減少により最高電子温度が低下し、電子温度の回復が高速になるためであると考えており、大変興味深かった。

(8) 銅微粒子と銀微粒子分散ガラスのガラスマトリックスを変化させた場合の3次非線形性に関する報告があった(HOYA、29a-T-10)。銅微粒子分散ガラスの場合には、 P_2O_5-BaO 系ガラスマトリックス(屈折率: 1.7)を用いるよりも B_2O_3-PbO 系ガラスマトリックス(屈折率: 2.07)を用いると $\chi^{(3)}/\alpha$ (α : 吸収係数)が微粒子半径30nmで $1.2 \times 10^{-10} \text{ esu} \cdot \text{cm}$ と約4倍大きくなり、このことは、マトリックスの誘電率が大きいほど電場集中効果が顕著になるためであるとの報告があった。また、銀微粒子分散ガラスでは、銅微粒子の場合とは異なり、マトリックスの誘電率の違いによる効果が現れず、これは、銀微粒子では、マトリックスの誘電率

よりも ϵ_m の波長依存性が大きくプラズモンピークのシフトにより、このような効果が見られないという非常に興味深い報告がなされた。今後分散する微粒子とマトリックスとの適切な組み合わせが重要になってくるものと思われる。

(9) CuCl微粒子分散ガラス薄膜の3次非線形に関する報告があった(旭硝子、29a-T-11)。CuCl微粒子分散ガラスは、励起子閉じ込め効果により大きな非線形光学特性を示し、さらにこの非線形光学特性を向上させるためにスパッタ法によりCuCl濃度を上げることが検討された。その結果、ブルーシフトした Z_3 励起子近傍での $\chi^{(3)} > 10^{-3} \text{ esu}$ であり、従来よりも3桁高い値を示すことが報告された。スパッタ法は、微粒子の高濃度化に適した方法であると思われる。

以上のように、今回の非線形光学材料に関する講演では、従来の半導体微粒子系材料よりも金属微粒子系材料に関するものが多く、さらに半導体と金属との複合微粒子系材料の作製も試みられていることが特徴的であった。また、近い将来、光スイッチ等のデバイスに応用可能な非線形光学材料が開発されるものと思われた。なお次回の応用物理学学会学術講演会は名古屋市の名城大学で、9月19日~22日に開催される予定である。

A CerS年会参加報告

長岡技術科学大学 化学系 小松 高行

第96回アメセラ年会が4月24~27日までイン

ディアナポリスで開催された。私もアメリカ滞在中のことでもあり、是非一度出席したく、26日と27日の二日間だけであったが発表参加した。

〒940-21 長岡市上富岡町1603-1
Tel. 0258-46-6000

ガラス部門で取り上げられたセッションは次の通りである。

1. Mechanical Properties
2. Glass Processing
3. Surface and Durability
4. Glass Structure
5. Relaxation and Glass Transition Phenomena
6. Electrical Properties and Conductivity
7. Crystallization & Phase Separation
8. Optical Fibers & Their Applications
9. Non-linear Materials & Properties and Solid State Laser Materials
10. Optical Materials

この他にゾルーゲルに関するシンポジウムがあり、ガラス関係も一部発表されていた。

26日は2会場、27日は3会場で講演発表（発表15分、討論5分）が行なわれた。また、26日の午後にポスター発表も行なわれた。発表時間が比較的長いことと、2～3会場が同時進行しているため、実際に聞ける発表の数は非常に限られることになり、結局聞けずじまいの発表も多くあった。以下に私の聞いた範囲内での受けた印象を記して見たい。

第1の印象は緩和、ガラス転移現象、イオン伝導、混合アルカリ効果などのガラスの基本的問題が積極的に取り上げられ、比較的活発に討論されていたことである。これは最近の日本の年会等での発表の内容と多少異なる点であろう。特に目新しい概念や考え方が導入されてはいなかったが、多くの研究者が興味を持ち続ける点に強い印象を受けた。私のこの印象をお会したレンセラー工科大学の友沢先生（ガラスセラ

ミックスの強度やガラスにおける水の問題について多数発表していた）に話したところ、“研究発表の質は必ずしも高くなく、過去にやられたことと同じようなことをやっている研究が多い”と述べられた。ボストンに向う飛行機の中で、しばらくその言葉の意味を考え、基礎研究の魅力と難しさを感じた。

第2の印象は Optical関係の発表についてである。日本と同様に Optical関係の研究が盛んであり、ガラス部門でも重要なセッションを成していた。発表件数もかなり多く、様々な話題が取り上げられていた。ただし、討論自体はそれほど活発とは思えなかった。おそらく、Optical関係の研究発表では、個々の発表テーマに興味を持ち、かつ討論できる研究者がかなり限定されてくるためであろうと思われる。

最後に全体の印象を述べて見たい。各ガラス会場とも20～40名程度の入りであり、発表終了ごとに人の出入りがはげしく、あまり落ち着いた雰囲気は感じられなかった。年会なので、多少発表時間を短くしてもいろいろな発表を聞ける方が、私には有意義なように思えた。各発表とも、特に、どうしてそのような研究をやるかという“Motivation”について十分に時間を使っていた。この点はいろいろ参考になった。会場のインディアナコンベンションセンターはすばらしいところであり、Friedberg講演（R. C. Bradt：セラミックスやガラスの硬度）やSosman講演（G. W. Sherer：ゲルの固化機構）などの記念講演、また、企業の大規模な展示会などが催され、非常に華やかな年会であった。（筆者：1993年9月～1994年6月までハーバード大学に滞在）