

The 6th Meeting on Glasses for Optoelectronics 参加報告

京都大学化学研究所 無機素材化学研究部門Ⅳ
橋本 忠範

1995年1月26日に東京大学物性研究所で、日本セラミックス協会ガラス部会オプトエレクトロニクス分科会の主催で、The 6th Meeting on Glasses for Optoelectronicsが行われた。この日は、阪神大震災直後であったが、関東からの参加者が多かったために、講演会は滞り無く終わった。

特別講演と一般講演をあわせて全部で15件の発表があった。低損失ガラスと非線形光学材料に関する研究が主なものであった。以下に、筆者の印象深かった発表の概要を記す。

河内 (NTT) は特別講演で、「石英系プレーナ光波回路の動向」と題し、平面基板上の低損失石英系光導波路を伝搬する信号光の位相や干渉を制御することにより、多彩なプレーナ光波回路を実現可能であることを述べた。もう一件の特別講演で、柴田 (NTT) は「光周波数多重を基本とする高速切り替え技術」と題し、光周波数切り替えを連続的に行える波長可変レーザーと受動型の周波数フィルタを用いてパスを光周波数領域と時間領域において切り替え処理する技術について説明した。

坂口らと轟ら (NTT) は、それぞれゲルマン酸塩系ガラスとケイ酸塩系ガラスに対して低損失ガラス用ファイバを探索し、ケイ酸塩系ガラスに対して、Rayleigh散乱強度が石英ガラスの0.4倍となる組成を見出した。柴田ら (東工大、NTT) は GeO_2 - P_2O_5 系ガラスに対して、低損失光ファイバ用ガラスとしての資質を検討した。低フォノンエネルギーガラスに関しては、加賀ら (東大) は「 MF_2 系フッ化物ガラスの合成と光物性に関する研究」、また、田部ら (京大) は「 $1.3\mu\text{m}$ 光増幅器用 Dy^{3+} 含有低フォノ

ンエネルギーガラスの作製と光学的性質」に関する研究報告を行った。

非線形光学特性に関しては、内田ら (HOYA、名大) はCu微粒子分散ガラスの3次非線形光学特性に対するマトリックスの屈折率依存性を調べ、 B_2O_3 - PbO 系 ($n=2, 1$) マトリックスの場合は、 P_2O_5 - BaO ($n=1, 7$) 系マトリックスの約5倍の性能指数 $| \chi^{(3)} | / \alpha$ を持つことと、この相違を局所電場の増大効果を用いて説明した。筆者ら (京大) は「ゾルーゲル法により作製した酸化鉛ならびに鉛含有酸化物薄膜の三次非線形光学特性」、また、今井ら (慶大) は「スパッタ法およびゾルーゲル法で作製したガラス薄膜における第二高調波発生」について発表した。

ゾルーゲル法を用いた研究として、石脇ら (東大) からは「ゾルーゲル法により合成した DAQ/SiO_2 複合体のマトリックス特性」、また、谷口ら (東工大) からは「色素を含有する SiO_2 球状微粒子の作製」と題する研究報告があった。

北沢ら (東工大) は「イオン照射によるガラスからの銀微粒子析出現象」について報告した。栗津ら (電総研、昭和電線) は、高圧水素処理した $\text{GeO}_2 \cdot 9\text{SiO}_2$ ガラスのPhotosensitivity増大のメカニズムを調べ、 $\text{Ge-E}'$ センターの生成によるものであることを明らかにした。細野ら (東工大、分子研) は、イオン注入によるナノサイズコロイドの生成に関する発表では GeO_2 - SiO_2 ガラスへの H^+ の注入でGeナノ結晶がas-implantedで生成していることとCuとFの共注入でシーケンズが重要であること、また、酸化物結晶でもSiと同様にイオン注入による伝導キャリアの生成が可能であることを見出したなど、限られた時間内に非常に多くのそして非常に興味深い研究報告をした。