

第30回日本セラミックス協会ガラス部会 夏期若手セミナー参加報告

東京工業大学

瀬川 浩代

Report on the 30th Summer Seminar by Young Members of Glass Division of Ceramic Society of Japan

Hiroyo Segawa

Tokyo Institute of Technology

日本セラミックス協会ガラス部会主催の第30回夏期若手セミナーが7月29日から31日まで大阪府立羽衣青少年センターで開催された。今回は「光とガラス」というテーマで約110名程度の参加があった。セミナーでは川副博司先生（東京工業大学）、松岡純先生（滋賀県立大学）、河村純一先生（北海道大学）、今井宏明先生（慶應義塾大学）、近江成明先生（HOYA株式会社）、仲間健一先生（日本板硝子株式会社）、田中勝久先生（京都大学）以上の7名の先生方による講演の他、参加者18名による研究発表も行われた。

川副先生は「光・電子材料としての酸化物ガラス・アモルファス・結晶の将来展望」という題目で講演をされた。伝導性セラミックスを中心として現在進められている研究の着眼点について説明された。新物質の開拓という観点で研究が行われており、特に伝導性の発現ということに対して、価電子帯の電子状態に注目されたという点が非常に興味深かった。着眼点として

は「非常識のすすめ」を強調されており、今後研究を進めていく上での指針にしたいと思った。

松岡先生は、「ガラスからの光第二高調波発生」という題で講演された。先生が三重大大学に在籍中（1991～1995年）に行われていた研究を中心に、新しいテーマを選ぶときの着眼点や特に困難にぶつかったときにその研究をどのように進めいくのかということをお話された。研究を進めていく際には、仮説が出来たら教科書（基本）に戻って考え、結果をいろいろな観点から眺めることが重要であることが実感できた。また講演において、光第二高調波発生（SHG）機構についてこれまで研究されてきたことを中心に非常にわかりやすく説明された。

河村先生は「イオン伝導ガラスと光との相互作用」という題目で講演された。光と直接作用する電子だけではなく、イオンが移動することによって電子状態が変わるということから光・電子・イオンの相互関係に関して分かりやすく説明された。最初に結晶及びガラス中でのイオン・電子伝導機構についてわかりやすく説明された後、最近の研究から銀カルコゲナイドガラ

スの光ドープ現象と光二次電池について説明された。この様な光と電子とイオンによって起こりうる現象については多様であり、これからの発展が期待出来ることを実感した。

今井先生は「紫外線照射によるゲル膜の構造変化」という題で講演された。光照射によってガラス・アモルファス半導体に誘起される現象全般について説明された後、酸化物ゲル薄膜における光照射効果に関する最近の研究について発表された。アモルファス特有のゆらぎや不規則性によって種々の面白い現象が観測されることを実感した。特に、紫外光の照射によってゲル薄膜の緻密化や結晶化などの構造変化が起こることから、このような方法を利用することによってゲル薄膜を改質出来る可能性があることが示されており、興味深かった。

近江先生は「金属微粒子分散ガラスの非線形光学特性」という題目で講演された。まず、現在の光ファイバーを中心とする光通信の現状と将来的に目指しているところ、金属微粒子分散ガラスが達成しているレベルに関して、非常にわかりやすく説明された。特に、非線形性の中でも高速性に注目した研究が進められていることを示された。また、金属微粒子として金・銀・銅を中心とした光に活性なものが取り上げられており、今後は3次の非線形感受率をさらに増加できる可能性が示され、これからの実用化が楽しみだと思われた。

仲間先生は「ガラスマイクロ 옵ティックス」という題目で講演された。光技術におけるガラスマイクロ 옵ティックスの現状に関して、光導波路及びマイクロ レンズアレイを取り上げわかりやすく説明された。実際に作製された平板マイクロ レンズアレイを見せて頂き、実用レベルで研究が進んでいることを実感した。ガラス材

料の特性を利用した今後の発展が期待された。また、特に大学からの特許件数がアメリカと比べると非常に少なく、これからは特許をとり、価値を高めることが重要であるといわれたことが印象的だった。

田中先生は「低原子価希土類含有ガラスの構造と光学特性」という題で講演された。前日の「若手セミナーを今後どうするか」という助手の先生方を中心にした議論が反映され、この講演では発表形式がこれまでと異なり、講演の途中で質問時間をもうけるという形式になった。講演ではまず、メスバウアー効果についてわかりやすく説明され、実際のホウ酸塩ガラス中の構造との関係など構造変化との関係が説明された。次に Eu^{2+} 含有ガラスの光特性ということでファラデー効果や輝尽発光、長残光性蛍光およびスペクトルホールバーニングに関して最近の研究の結果を中心に講演された。セミナー最後の講演ということもあって非常に白熱した議論になり、最後の方は時間が足りなかったのが残念である。

これらの講演は非常に興味深い内容で、参加者からの多くの質問にも回答をいただき、有意義な時間を過ごせた。特に、研究の進め方や着眼点ということに関して若手へのメッセージが多く含まれており、今後の指針となりうるものであった。また、これらの講演の他に参加者発表が二部屋に分かれて行われ、非常に活発な議論が交わされた。講演以外にも懇親会などにおいて多くの人と親交を深めることができた。

最後にセミナーの開催にあたっては大阪府立大学の南努先生、辰巳砂昌弘先生、松田厚範先生、忠永清治先生および研究室の皆様非常に世話になりました。心より感謝いたします。