

第58回応用物理学会学術講演会参加報告

豊田工業大学

齋藤 和也

The 58th Autumn Meeting, The Japan Society of Applied Physics

Kazuya Saito

Toyota Technological Institute

10月2日から5日に渡り、第58回応用物理学会秋季講演会が秋田大学(手形キャンパス)で行われた。我々一行は、宿泊の予約が遅れたためビジネスホテルが取れず、大鵬部屋の女将さんの実家の“榮太郎”という旅館に泊まることになった。おかげで、トロン温泉にゆったり浸かり、すがすがしい気分を手形キャンパスへと向かった。

さて、ガラス関係の講演で相変わらず圧倒的に多いのが、光誘起による欠陥生成&消滅、またこれを応用した屈折率変化、2次非線形性発現に関するものである(非晶質、光ファイバ、光制御、光機能性材料・デバイスなど様々なセッションで講演されている)。ガラスが結晶とは異なり非平衡材料であることから、研究の最大のターゲットがこうした構造変化に向けられるのは当然であるが、応用的にも非常に重要な分野であり、ここしばらくは光誘起構造変化の研究は盛んに行われるであろうと思われる。私は、2年半前まで結晶の光物性を研究してきたため、結晶では考えられないガラス構造の柔軟性に驚くばかりであり、ガラス研究の面白さにわくわくした毎日を送っている次第である。しかし、この構造の柔軟性はもちろん諸刃の剣で

あり、せっかく発現した2次非線形性も緩和測定を詳細に行ってみると緩和時間は1~2年程度である。今後、より大きな2次非線形性をもったガラスの開発とともに、より緩和時間を長くする研究することが大きな課題になってくると思われる。それにはまず2次非線形性の起因を解明することが必要である。2次非線形性に関する講演の多くは、欠陥や不純物に説明の糸口を見つけようとしている。それは正しいのだろうが、今一つ釈然としないのは私だけではないであろう。ガラス材料の違いや、発現プロセスの違い(熱ポーリング、紫外光ポーリング等)によって、どうやら2次非線形性の起因はまちまちであるということが理解を混乱させる原因の1つとなっているようである。本当に実用に供することのできる大きな2次非線形性ガラスの開発指針を得るまでには、今少し研究の進展を待つ必要がありそうである。

さて、光誘起現象の講演の他にも、合成法の異なるシリカガラスに見られる屈折率の差違を酸素の過不足とそれともなう密度の変化で説明した大工研の北村氏の講演など、ガラス研究には非常に多くの要因の中から目的とする犯人を見つけたさなければいけない難しさがあることを勉強させていただいた発表もあった。

最後に、ガラス関連の学会に関する疑問を一つ。何故、応用物理学会には非平衡材料をはじ

めとしてガラスに関するセッションがあるのに対して、物理学会にはこうしたセッションがないのでしょうか？ 物理学会には米沢富美子先生、川崎恭治先生など世界に冠たる複雑系液体の専門家がいるのに対して、実際にガラス特に無機ガラスを扱う研究者との隔絶がこんなにあることはもったいない気がする。例えば、今年も米国で初夏に行われた University Conference on Glass Science ではガラス転移の理論からガラス製造プロセスの問題に近い研究まで一同に会して議論する機会があり、その間をつなげて自分の仕事にするのは難しいとはいえ、非

常に有意義であると思われる。今後、このような動きが日本のガラス分野でも起こることを期待したい。

もう一つ最後に、帰りに乗った秋田新幹線“こまち”にはびっくり。まず、秋田駅からしばらくは座席が向いている方向とは逆方向に走り、さらに、単線！ で列車待ち！ がある。新幹線の名前だけで高い特急料金を取ることに腹をたてていたら、盛岡で東北新幹線との連結がうまくいかず、40分も待たされ泣きっ面に蜂の有り様で、トロン温泉の効果もすっ飛んで夜遅くに名古屋に帰り着いた。