

2000年秋季第61回応用物理学会 学術講演会参加報告

名古屋工業大学 材料工学科

早川 知克

Report on the 61th autumn meeting (2000) of The Japan Society of Applied Physics

Tomokatsu Hayakawa

Nagoya Institute of Technology, Department of Materials Science and Engineering

平成12年9月3日～7日の日程で北海道工業大学にて第61回秋季応用物理学会学術講演会が開催された。講演は15の分科会に分かれ、36会場（ポスターセッション1会場を含む）で行われた。

北海道の大自然を感じさせる爽やかな風と広大な土地の中に北海道工業大学のキャンパスがある。札幌駅から急行電車で10分（各駅電車で20分）の手稲駅を降り巡回バスにて10分、広いキャンパス中のグラウンドで野球に打ち込んでいる大学生の姿が目に入ってきた。会場は（どこ？）という正門近くに校舎が集中しており、会場を行き来するのに酷く歩かされることなく安心した。毎回6000ほどの人が参加する、このマンモス講演会（講演数は3500程度）のすべてを見ることは到底できないので、非晶質分科会基礎物性・評価の講演会（講演数47件）およびシンポジウム「非晶質物質と希土類イオン」(6日午後開催)について参加報告する。

非晶質物質をⅣ族系（テトラヘドラル系：a-Si, a-Ge など）とⅥ族系（酸化物系、カルコゲナイド系など）に大別すると、太陽電池などへの応用が進んでいるⅣ族系の研究発表が多いのが応用物理学会講演会非晶質分科会の1つの特徴を示している。これらに関連して微結晶シリコンやゲルマニウムについての発表もあり、その次に多いのがカルコゲナイド系で、最後に酸化物系となる。非晶質分科会の世話人の1人である田中啓司先生（北大工）による2000年春季講演会の報告（応用物理69巻6月号）で「欠陥（構造）制御が本質となる半導体的物性とその応用に議論する」ことを目的として、この分科会を育てては如何でしょう」と提案されていることを受けて、酸化物ガラスについてもガラス中の点欠陥に関する発表が（酸化物系15件中）8件も発表されており、特にSn-Ge共添加したSiO₂ガラスの欠陥構造については近年、早稲田大、芝浦工大、電総研、三菱電線工業(株)のグループが精力的に研究成果を発表している。Sn関連E'類似センターの一連の研究は注目しておきたいところである。それ以外でも、高圧放射灯外壁用熔融石英ガラス中

の欠陥（㈱オーク製作所），中性子照射による石英ガラスの欠陥（金沢大）など，ガラス欠陥研究では重要な位置づけとなる基礎研究の発表もなされた。光学ガラスとしては，ゾルゲル法によるGe, Eu添加ガラス（埼玉大工）やBi添加ガラス（阪大レーザー研），CuCl微粒子分散ガラス（早稲田大工），フェムト秒単一パルスレーザーを用いた非感光性ガラスへのグレーティング書き込み（ERATO-JST, 東工大），エキシマレーザーによる熱ポリング2次非線形性ガラス（宮崎大工）などが発表された。

9月6日には「非晶質物質と希土類イオン」と題したシンポジウムが行われた。Er添加光増幅器の開発・研究の進歩が各研究分野の研究者を鼓舞してきたことはご周知の通りであるがそれを踏まえて，“各非晶質分野での研究成果を希土類イオンの発光をキーワードにレビューすることが大切”とシンポジウムの趣旨が述べられた。講演の前半ではアモルファスSi（金沢大工：久米田稔先生），カルコゲナイド（北大工：田中啓司先生），酸化物ガラス（埼玉大工：鎌田憲彦先生）での研究状況が紹介された。“アモルファスは希土類イオンを添加するのに適した母体である”と称される理由として

- 多数の希土類イオンを取り込める可能性，
- 対称性の乱れによるf-f遷移確率の増加，

が挙げられ，さらになる議論ではアモルファス母体経由で効率よく希土類イオンを励起するメカニズムについてエネルギー移動の観点から意見が交わされた。講演の後半では“非晶質物質と希土類イオンの応用の現状と将来”と題して研究開発のレビューが為された。

最終日，会場を後にした電車の中で（密かに目標とする）先生とご一緒させていただき，貴重なお話をここでも聞くことができた。“研究は人である”という言葉が頭の中で何度も思い出された。研究を知ることは人を知ること。駆け出したばかりの私のような者では“見えていないこと”が多すぎるのかもしれないが，少しずつでも前に進んで行こうと考えさせられた。

日程の半ばでは，私の卒業した研究室の先生・現役学生の皆さんと札幌ビール園でジンギスカン料理を頂いた。講演後のこのようなコミュニケーションは一服の清涼剤である。十分栄養を補給し重たくなった体を少し肌寒く感じられる北海道9月の風を受けながら宿に運ぶ，この感触が第61回応用物理学会秋季講演会のもう一つの思い出である。