

『日本セラミックス協会 関西支部 第11回若手フォーラム』の紹介

日本電気硝子株式会社

高木 雅隆

Introducing of “11th Kansai Branch Forum for Young Scientists and Engineers on Ceramics Studies”

Masataka Takagi

Nippon Electric Glass Co., Ltd.

『機能性セラミックスの最新技術 ～セラミックスを極め、操る～』

筆者を含む7人の企画委員が若手に聴かせたい（半分自分が聴きたい）と頭をひねった以下の講演群につけた今回の若手フォーラムのタイトルである。講演は、次のとおり。

1-1: 「ナノ粒子・微粒子からなるセラミックス濃厚分散系における分散・凝集の基礎とその最新情報」

武田真一 先生（武田コロイドテクノ）

1-2: 「ここまできたSiC/SiC複合材料：現状と将来展望」

檜木達也 先生（京都大学エネルギー理工学研究所）

2-1: 「ガラスレンズ金型へのDLC薄膜の応用と高機能膜ICFについて」

平塚傑工 先生（ナノテック株式会社）

2-2: 「ナノ構造を利用したC12A7結晶薄膜の導電体化」

宮川 仁 先生（東京工業大学フロンティア研究センター）

2-3: 「リチウム二次電池用新規正極材料」

田淵光春 先生（産業技術総合研究所エビキタスエネルギー研究部門）

武田先生は、分散が粒子の解砕・細粒化と分散状態の安定化という2つの視点からなるという基本視点をまず説明され、主に分散状態の評価について述べられた。化粧品などの分離（最初クリーム状だったのに、1年も置いておくと表面に透明な液の層ができ分離してしまう、あれです。）は、2300 Gというものすごい遠心力をかけながら沈降を観測する（製造現場では品質チェックしている）という話は、とても新鮮だった。

檜木先生は、高温特性が良好なSiCを構造材料として使うために、SiC微結晶とSiC繊維の複合材を研究しておられる。ご専門の原子力施設という厳しい環境で使用できる材料を作るための工夫や評価方法などを説明された。

平塚先生の会社は、DLC（ダイヤモンド状炭素）の製膜を手がけてこれら20年の歴史。現在では、長さ4mの大きさのチャンバーを

持つ製膜装置も実用化されているという。DLCと言っても、ダイヤモンド状構造・グラファイト状構造の混合体である。その割合や、原材料や製造方法から持ち込まれるH（水素）の量を（最近ではFなどをドーブ）、制御することで、特性を操ることができるという。でも、炭素というのは、軽い元素だしすぐ燃えたりするのに、工具の表面につけられたり溶けたガラスのプレス用金型に使われるなんて、やっぱり不思議。

宮川先生の紹介された $C_{12}A_7$ （CaOと Al_2O_3 の化合物）は、セメント材料が電気を流すというので話題になっている材料である。半導体、導体、超伝導体と進んできた研究の中から、ご自身が担当された、超伝導体化について、結晶構造中の“かご”に、 O_2^- 、H、eをトラップした材料の特性について丁寧に説明された。

田淵先生は、最近極めて注目を集めているリチウム二次電池の正極材料について、まず一般的な説明をしていただいた後に、安くかつ希元素でないFeを使う正極材料に関するご自身の研究（最近では鉄含有 Li_2MnO_3 系）を、特に開発の時系列に沿って、その時々の方考え方や判断を交えて紹介された。

いずれの先生も、高いゴールを達成するために、自ら扱う材料を極め、操ろうとされていて、改めてつけたタイトルは間違いではなかったと感じた。

さて、若手フォーラムはわれらが日本セラミックス協会関西支部の看板行事である。金曜日の午後に始まり、土曜日のお昼まで、1泊2日で行われる。宿泊だし、土曜日までかかるし、人があつまるかなあ、という心配をよそに、今年も60名を超える参加者だった。学生30名、教員10名、会社員20名が、ここ数年の平均的な数字である。今年も、2008年10月17～18日に、改名なったパナソニックリゾート大阪をお借りし開催した。小高い丘の上に立つ、立派な施設であり、ゆったりとフォーラムを開くことができた。

1日目は講演2題の後、恒例になった会社発表（フォーラム参加者による）が行われた。会社自身を紹介することもあれば、発表者自身の研究や会社生活の一端を紹介することもある。参加した教員や学生にとっては印象が強いらしく、夜の懇親会で話が弾むきっかけになっている。夕食後の懇親会も、たぶん全員が参加していて、毎年のことながら、大学間や企業間の交流を深めている人、もちろん講師の方と熱心に議論している人、熱心に仕事のことについて会社員と話しこんでいる学生など、濃～～い空気に包まれた時間であった。2日目は、眠い目をこすりながらのスタートではあったが、上手な、熱のこもった講師の話に次第に引き込まれていった。昨夜の懇親会でのおしゃべりから、講演の内容を工夫される講師もおられ、宿泊を伴うフォーラムのよい面と感じた。講演がヒートアップした結果、予定をややオーバーして無事終了となった。

参考までに、過去2年間の講演内容を紹介する。日本セラミックス協会の行事なので、“ガラス”に直結する話ばかりではない。しかし、50分間の丁寧な説明と懇親会等での議論から、研究結果だけでなく、その進め方や人柄を知ることには有意義なことと思う。この本を読んで、あなた、ぜひ参加してみませんか。

第10回若手フォーラム

2007年10月19～20日：関西大学・飛鳥文化研究所

『機能性セラミックスの新展開（ユーザーの声、そして、新しい芽）』

1-1：「プラズマディスプレイの最新技術と材料開発」

北川正俊 先生（松下電器産業株式会社）

1-2：「色素増感太陽電池の研究動向」

韓 礼元 先生（シャープ株式会社）

2-1：「希土類発光セラミックスの材料科学」

田部勢津久 先生（京都大学）

2-2：「セラミックスの組織形成および焼結収縮

のコンピューターシミュレーション –
MD, MC, FEM の連携 –」

松原秀章 先生 (ファインセラミックス
センター)

2-3: 「酸化物薄膜透明電極の現状」

南 内嗣 先生 (金沢大学)

第9回若手フォーラム

2006年10月13~14日: 琵琶湖リゾートクラ
ブ

『伝えたい, 知ってほしいセラミックスの技
術, 技能』

1-1: 「機能性層状化合物等の創製・新製品開発
における成功と失敗のパラドックス」

中島 靖 先生 (第一稀元素化学工業株
式会社)

1-2: 「ガラスびん製造のための制御装置の開
発」

永井裕之 先生 (日本山村硝子株式会社)

1-3: 「材料系の特許出願に関する最近の審査動
向とその対策」

鎌田耕一 先生 (青藍国際特許事務所)

2-1: 「高分子/ヨウ素錯体を前駆体とした有機
/無機ハイブリッド材料の創製と特性」

後藤康夫 先生 (信州大学)

2-2: 「超短パルスレーザーを用いた透明材料の
ナノ加工」

兼平真悟 先生 (京都大学)

2-3: 「セラミックスナノ複合粒子の作製と応
用」

阿部浩也 先生 (大阪大学)

以上

