

# 平成27年度機能性色素部会・エレクトロニクス部会 合同講演会「有機エレクトロニクスの最前線」

谷垣 宣孝

近畿化学協会（近化）機能性色素部会、エレクトロニクス部会の合同講演会は、両部会交互に開催を担当する形で毎年秋に東京で開催していました。近化の関東圏でのPRと関東圏の関係研究者、技術者へのアプローチを目的として発足した講演会です。しかしながら、昨今の参加者を見ますと関東圏よりむしろ関西からの部会関係者の参加者が目立ち、東京開催の意義について議論され、その結果、今後当面の間、合同講演会は大阪で開催という結論に至り、本年度は平成28年3月7日千里ライフサイエンスセンターサイエンスホールでの開催となりました。

関西開催となった合同講演会の初回に際して趣向を凝らす試みとして今回担当の機能性色素部会の清水洋部会長（産業技術総合研究所）が何か仕掛けができないかと考え、自身の研究所で担当している産総研関西センター主催の産業技術連携推進会議（産技連）（公設試験研究機関（公設試）と産総研の連携を目的とする組織）の近畿地区ナノテクノロジー部会の講演会「次世代ナノテクフォーラム」との同時開催を提案しました。同じ会場を使い（部屋は別）、懇親会を合同で行い交流を広めようという作戦です。合同講演会のテーマは部会長が得意とする「有機エレクトロニクス」とし、その分野でもビッグネームをお願いすることにしました。一方、「次世代ナノテクフォーラム」ではナノテクノロジーをキーワードに近畿の公設試の講演を中心に、ナノテク分野で著名な二人の大学教授による基調講演も含む講演会でした。以下、各

講演について簡単に紹介いたします。

## 講演（1）

### 「フレキシブル有機薄膜太陽電池の開発と今後の展開」

三菱化学（株）理事 情報電子本部 OPV 事業推進室 室長 山岡弘明氏

1 件目はフレキシブル有機薄膜太陽電池（OPV）を昨年上市した三菱化学から OPV 事業推進のリーダーである山岡室長に御講演頂きました。OPV の基礎から実際の製造プロセス、応用まで、特に用途展開について、まさに市場を切り開くフロンティアならではの応用例、見解を聞くことができ、大変有意義でした。印象に残ったのは様々な形で展開される実証試験、特に既存の太陽電池では設置不可能と言われる壁面やシースルーを利用した窓面への実装の話は興味深かったです。大成建設とともにゼロエネルギービル（ZEB）を立ち上げ（徹底した省エネルギーと太陽光発電による創エネルギーによりエネルギー収支ゼロを目指す）、実際に一年間でのエネルギー収支ゼロを達成したのには感心しました。壁面の OPV が実現の鍵であったようです。

## 講演（2）

### 「高効率ポリマー系太陽電池の材料開発最前線」

（国研）理化学研究所 創発物性科学研究センター 上級研究員 尾坂格氏

2 件目は新進気鋭の有機合成研究者の理研の尾坂上級研究員にポリマー系の OPV 材料開

発について話して頂きました。日本、いや世界でもトップクラスの OPV 材料を開発する研究者です。最近ついにエネルギー変換効率 10%を突破しました。分子設計、配向評価—配向制御によって達成したそのサイエンスの一端をお話し頂きました。特に旧来のとにかくたくさん作っていいのを探すというスタンスから分子設計により正しい構造を予測し、正解に近づいていくのは印象深かったです。また、今までは自己配向の予測はなかなか難しい問題であったが、経験からある程度の推測ができるようになりつつあるのは期待できます。明るい未来を予想させる科学的な講演でした。

#### 講演 (3)

「有機エレクトロニクスを取り巻く現状認識」

(株)野村総合研究所 ICT・メディア産業コンサルティング部 グループマネージャー 上級コンサルタント 藤波啓氏

3 件目は少し毛色を変えて、野村総研の藤波氏から「有機エレクトロニクスの世界における位置づけに関して話していただきました。科学的・技術的な講演だけではなくこのようなマーケットを意識した、講演は貴重です。市場の話だけではなく日本の研究開発のやり方についても触れていただき、非常に興味深い内容でした。有機エレクトロニクスの開発が成功するにはどう考えたら良いかの指針となる講演でした。

#### 講演 (4)

「印刷型有機薄膜トランジスタの高性能化と応用展開」

山形大学 有機エレクトロニクス研究センター センター長卓越研究教授 時任静士氏

4 件目はやはり有機トランジスタ (OTFT) の世界では有名な山形大学の時任教授に印刷型の OTFT の研究についてお話しいただきま

した。有機半導体素材、インク、そして印刷した素子について詳しく御講演頂きました。フレキシブルな素子の応用展開についても、この強みを活かした応用について興味深い内容をお話し頂きました。

#### 講演 (5)

「分子の機能を活かした「やわらかい」熱電材料の探索」

奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科 教授 中村雅一氏

5 件目は最近少し注目を集め始めている有機熱電変換素子について奈良先端大学の中村教授から講演いただきました。(有機)熱電変換素子の必要性を IoT、エネルギーハーベストからご説明いただき、熱電変換の基礎から現状、有機材料の可能性、そして柔らかいことの意義、次に期待される巨大ゼーベック効果など興味深い話をうかがうことができました。

#### 講演 (6)

「進化する有機無機ハイブリッド太陽電池」  
東京大学 先端科学技術研究センター 教授 瀬川浩司氏

最後の 6 件目は注目のペロブスカイト太陽電池についてこの分野の第一人者、東京大学の瀬川教授から講演していただきました。ペロブスカイト太陽電池の始まりから、現状、そして高電圧を目指す新しい素子構造、世界におけるモジュール開発の現状まで、詳細にお話しいただき、ペロブスカイトの将来性についてよくわかる講演でした。

有機エレクトロニクスといえば重要なもう一つのアイテム、有機 EL が抜けている印象ですが、実は機能性色素部会の方で有機 EL 特集が企画されており、それはそれで補完されています。全体として、有機エレクトロニクス研究・開発の最先端の講師陣にご講演い

ただくことができ、この分野の現状と将来性についてよくわかるシンポジウムとなり、研究開発部門に勤める人にとっては大変役に立つものだったように思います。講演会は大盛況で62人の参加がありました。

さらに合同の懇親会は93名と大変盛況でした。次世代ナノテクフォーラムの参加者は近畿圏の公設試とそのユーザー企業である開発に元気のある中小企業が中心です。普段接することのない組み合わせの交流となりました。初めての出会いもたくさんあったと思

います。講師の皆様にも多く残っていただき、飲みながらではありますがより詳細な話を聞くことができたと思います。公設試等の紹介ポスターの前での開催で、説明しながらという姿も見かけられました。初めての試みでしたが、さていかがだったでしょうか？

最後になりましたが、大変お忙しい中、素晴らしい講演をしていただきました講師の皆様と、このような有意義な研究会を企画されました両部会幹事の担当の方々に感謝いたします。