

## 12.有機分子・バイオエレクトロニクス

静岡大学 久保野 敦史

今回の大分類 12「有機分子・バイオエレクトロニクス」における一般講演件数は、合計 494 件で前回の秋季講演会（同志社大 429 件）より 1 割以上増加し、継続して好調である。ただし、前々回の秋季講演会（愛媛大）が 460 件であったことを考慮すると、むしろ前回が JSAP-MRS Joint Symposia 同時開催の影響で特異的に少なかったと考えることもできる。

今回は、中分類を大幅に再編成して 2 回目の講演会であり、中分類間のバランス変化が注目された。招待講演・受賞講演等を除く一般講演の内訳（括弧内は 2014 年春季講演会の件数）は、12.1 作製・構造制御：57 (69)件、12.2 評価・基礎物性：55 (48)件、12.3 機能材料・萌芽的デバイス：70 (57)件、12.4 有機 EL・トランジスタ：108 (91)件、12.5 有機太陽電池：86 (95)件、12.6 ナノバイオテクノロジー：45 (50)件、12.7 医用工学・バイオチップ：73 (67)件であり、再編後 1 回目の春に比べて多少の増減はあるものの、全ての中分類において適当な参加人数が確保できていると思われる。ただし、12.4 では有機 EL と有機トランジスタの講演が混在することで両方の関係者が聴講に訪れた結果、部屋に入れない参加者が出てしまうという問題点も見受けられた。また、他の中分類からも、受賞講演を行うには部屋の収容人員が少なすぎたという不満の声も届いている。今回の北大では定員 70 名程度の会場が多かったことによるものと考えられるが、今後の検討課題と言えよう。再編の具体的な効果は各中分類からの報告にゆずるが、参加者の方々から伺ったご意見も含めて全般的には良い効果が得られていたように感じられた。

なお、大分類 6「薄膜・表面」との合同シンポジウムとして、2 日目に「バイオマテリアル表面のマイクロナノの挙動とその応用」および「Innovation in R&D of the Flexible Electronics – Toward the Inorganic Flexible Devices –」が開催され、それぞれ盛況であった。

以下、各中分類からの報告を列記する。

12.1「作製・構造制御」では、蒸着や自己組織化など既存の作製技術のメカニズムの解明を目指したものや、電場やイオン液体などを利用した新たな構造形成手法に関するものが目を引いた。特にイオン液体は有機合成などの分野にも用いられており、作製、構造制御の新たな場としての可能性を感じさせた。【松井 淳(山形大)、三浦康弘(桐蔭横浜大)、永松 秀一(九工大)】

12.2「評価・基礎物性」では、走査プローブ顕微鏡関連の講演が増加した。申込みが一定数ある場合には、6.6 プローブ顕微鏡セッションとコードシェアを実施することについて、検討すべきであると思われる。また前回 2014 年春の学会でも報告したとおり、12.2 で継続発表されている分野に加え、新しいトピックがさらに増加する傾向が顕著である。全体の発表件数も増加傾向にある。また奨励賞申請は 13 件に上り、この数年では最大数であった。座長や講演奨励賞審査員の選任や負担も大変になってはいるが、この機会をうまく生かして、新しい分野の研究者を取り込みたい。【古川一暁(NTT)、解良 聡(千葉大)】

12.3「機能材料・萌芽的デバイス」では、受光素子、トランジスタ、圧力・温度センサ、熱電変換素子、発光素子などに次世代有機デバイスを担う萌芽的な研究が多くあり、今後の発展が期待された。機能材料としても液晶、発光材料など多くの発表があった。今後は新規な機能材料についての発表も期待される。そのためにも、上記のように化学系の分野からの参加者を積極的に集め、異分野の研究者が本中分類で融合することにより新規材料→新規デバイス・高効率デバイスの流れができるよう努力していきたい。【奥崎秀典(山梨大)、尾崎良太郎(愛媛大)、福田武司(埼玉大)、増尾貞弘(関西学院大)、山下兼一(京工繊大)】

12.4「有機 EL・トランジスタ」のうち、有機 EL 分野では、依然として熱活性化遅延蛍光(TADF)材料および素子特性への関心が高く、新規材料、素子構造最適化、劣化機構等、多くの重要な報告がなされた。有機トランジスタ分野では、塗布・印刷プロセスに関する発表が多いものの、高移動度・新材料開発、基礎物性評価、センサや回路応用といった幅広いテーマでの報告があった。例えば材料開発としてはターアズレンやインジゴ誘導体の発表が印象に残った。【北村雅季(神戸大)、坂上 知(早稲田大)、野口 裕(千葉大)、横山大輔(山形大)】

12.5「有機太陽電池」は、大講堂で常に 100 名前後を下らない数の聴衆が参加し、ポスター講演会場も聴衆が途切れることなく盛況であった。講演内容に関しては、最近進展が目覚ましいペロブスカイト太陽電池の講演件数が倍増して注目を集めていた一方で、低分子系、高分子系、色素増感系、ハイブリッド系、基礎物性など、いずれの講演も聴衆から活発な議論が交わされた。効率面も、例えば、色素増感系ではフィルム型で世界最高レベルの 9%を超える効率が報告され、この分野の着実な進展がうかがえた。【嘉治寿彦(分子研)、久保貴哉(東京大)、尾坂 格(理研)】

12.6「ナノバイオテクノロジー」のうち、生体分子や神経細胞のセンシングでは、電子-光変換を利用した細胞内部構造の高精度 SEM 観察についての報告があった。デバイス応用では、ナノポア構造を用いたセンシングに関するものが多くみられた。大学、企業からの講演があり、関心の高さを示している。その他、自己組織化ペプチドを利用した FET やタンパク質/カーボンナノチューブ複合材料を用いた熱電デバイス等の発表も見られた。SPM によるバイオ表面観察では、表面構造の精密解析による生体適合表面の検討、新しい癌マーカーとして期待される膜小胞の観察・評価等の発表もみられた。【熊谷慎也(豊田工大)、住友弘二(NTT 物性基礎研)】

12.7「医用工学・バイオチップ」では、例年通り、半導体集積回路や MEMS マイクロ回路などを応用し、生体組織や細胞などの刺激・計測手法についての発表が行われ、ピーク時には 100 名程度、全日程を通して平均 50 名以上の聴講者にご参加いただいた。奨励賞審査対象演題も 17 件あり、活発な質疑・討論が交わされた。また、今回も、12.6「ナノバイオテクノロジー」と同時時間帯にポスターセッションを行ったため、会場にはバイオ関係の研究者が多数来場し、質問待ちに列ができるほどの大盛況であった。【柳瀬雄輝(広島大)、笹川清隆(奈良先端大)、宮本浩一郎(東北大)】