

第97春季年会 ATP 2017 開催報告ならびに 優秀講演賞(産業)受賞者コメント

はじめに

2005年のスタートから13年目を迎えた今回のATP(Advanced Technology Program)では、産学官の研究者から学生まで多くの聴衆が参加して活発な交流が展開された。今回は化工誌3月号「化学会発」にガイダンス記事を掲載し、ATPチラシも刷新したことで、各会場とも前回以上に盛況であった。この場を借りて、参加いただいた皆様に御礼申し上げたい。

ATPセッション

産業界が注目する3分野「T1:化学が拓くエネルギーイノベーション」,「T2:新規産業創生のカギを握る機能性材料」,「T3:未来のヘルスケアを支える革新技術」で11のサブセッションが開催された。

初日の「T2B:セルロースナノファイバー2017」と「T3A:未来医療を支える生体適合性材料」では、講演終了後に会場前ロビーで製品展示が行われ、展示品に触れながら開発者と聴衆が活発に交流していた。2日目の「T2C:これからの“ものづくり”とバイオメテイクス」では満員の聴衆が集り、講演の最後にはパネルディスカッションが行われて、我が国のバイオメテイクスの将来展望について様々な論点で活発な議論が行われた。今回のT3分野は「未来のヘルスケア」をキーワードとして焦点を明確化したことで、3日目の「T3B:センシング技術が切り開く未来のヘルスケア」,「T3C:未来のヘルスケアを切り拓くバイオベンチャー」とともに会場いっぱいの聴衆が集り盛況であった。新企画「T2D:革新的膜工学の研究最前線」と「T1D:省エネルギー社会を目指した革新的化学品製造プロセス」でも多くの聴衆が集り、熱い議論が繰り広げられた。

前回からスタートした「T2A:IoT・AI社会に貢献するマテリアル社会システム実現に向けて」は前回は上回る大盛況で、この分野への関心の高さが窺えた。これまで継続的に企画してきた「太陽光利用」,「水素社会」,「二次電池」も、前回以上に盛況であった。アンケートでは、会場運営などで若干の不満はあったものの、企画内容については概ね好評で、前向きな意見も多数いただいた。次回企画に活かしていきたいと考えている。



ATPポスター

16日午後に日吉記念館で実施された。今回は「シーズとニーズのマッチングの場」と副題を冠し、産学官連携のきっかけの場であることをPRしたが、産からの発表が増えた反面、前回増加した学官からの発表が減少したため、発表総数は前回比20件減の146件であった。発表数は減ったものの、会場は多くの聴衆で熱気が溢れ、活発な質疑や意見交換が終了時刻を過ぎても続いていた。次回は産学官問わずさらに多くの発表応募をしていただき、ATPポスターが実質的な連携のきっかけの場となることを期待している。



ATP交流会

ATPセッションのオーガナイザー・講師やATPポスター発表者も含めて約150名が参加し、16日夕刻から食堂棟2階「グリーンズマルシェ」で開催された。今回も多くの企業から抽選会景品を寄贈いただき、この場を借りて御礼申し上げたい。

佐藤穂積 産学連携部門長(JSR)、山本尚 日本化学会会長(中部大)の挨拶に続き、鈴木孝治 第97春季年会実行委員長(慶大)の乾杯を合図に賑やかに交流会が始まった。今回も参加した学生と企業関係者との交流が随所で見られたが、今回特筆すべきは、工学院高校の女子生徒一人が参加したことである。新たに設定された中高生会員として春季年会に参加し、学生無料で面白そうなので参加したとのこと。臆することなく大学生や企業関係者と懇談する姿は、ATP交流会に冠した副題「誰もが気軽に立ち寄れる出会いと交流の場」を体現していた。次回は、さらに多くの春季年会参加者が気軽に立ち寄れる場となるようにしていきたい。

優秀講演賞(産業)

ATPポスターでの企業審査委員による厳正な審査・選考の結果、産学交流委員会は5名の発表者に対して「優秀講演賞(産業)」を贈ることを決定し、山本尚 日本化学会会長名で賞状を授与した。



〔産学交流委員会 ATP企画小委員会委員長 安平次重治(宇部興産)〕

—優秀講演賞(産業)受賞者コメント—

(謝辞については割愛しております)

YOSPANYA Wijak (東北大学多元物質化学研究所(東北大学大学院理学研究科)・M2)

“Toward A Novel Strategy for Sustainable Eco-Friendly Asymmetric Syntheses: Supramolecular Asymmetric Photodimerization of 2-Anthracenecarboxylate Mediated by Synthetic Antibody”

We had presented the novel eco-friendly and sustainable strategy to conduct asymmetric photodimerization of 2-anthracen-



ecarboxylate using synthetic antibody as a chiral reaction media. This reaction was chosen as a model because of the difficulty in the thermal synthesis. The photoreaction allows the dimerization in a single step; however, the lifetime of the excited state is relatively short, which is a challenge to effectively control the reaction. Here, we successfully established the new strategy of using synthetic antibody selected from phage display technique. The chirality of the antibody in-

duced the enantiomeric excess of the products. Also, the use of antibody allows the reaction to be conducted in the buffer, which means biodegradable media in the water solution. Recently, we are considering all possible improvements of the products along with the extension of this strategy to other photoreactions and the practical use for industry.

白木智文(九州大学大学院工学研究院・助教)

「カーボンナノチューブの化学修飾に基づく新たな近赤外発光素材の開発」

私どもは近年、カーボンナノチューブを使った近赤外発光性新素材の開発を進めています。ここで鍵となる材料は化学修飾



を施したカーボンナノチューブです。本発表では、修飾する分子の設計に基づいて化学修飾カーボンナノチューブの発光特性を多様に設計・機能化できることを報告しました。例えば、近接2点修飾に

よる発光の大幅な長波長化や導入したフェニルボロン酸の分子認識に基づいた発光波長のスイッチングに成功しています。カーボンナノチューブは希少金属を必要とせず光退色耐性も高いなどの特徴があり、本成果によって炭素で構成されるナノ材料から従来とは異なる特性をもった近赤外発光材料を開発できる知見を得ました。近赤外光は、高い生体透過性を活かしたバイオ・医療診断技術への利用など様々な応用が期待されています。今後、分子設計を基にさらなる発光特性のデザインを行うことによって、産業創出をもたらす素材開発に取り組んで参ります。

野村圭一郎(東レ株式会社 化成品研究所・研究員)

「超分子ポリマー“ナノアロイ”による超タフ化」

本発表では、超分子ポリマーであるポリロタキサソとポリアミドをナノスケールで混合する、新コンセプトにより、剛性を損なうことなく高伸度化させた超分子ポリマーアロイについて報告しました。ポリマー材料の剛性、伸度はトレー

ドオフの関係にあることから、使用時には高剛性、変形時には高靱性を有するしなやかな材料開発が望まれていました。そこ



で我々は、東京大学伊藤教授による可動架橋コンセプトのポリマー材料への適用を試みました。ポリロタキサン分子設計に加え、ポリマーをナノスケールで混合する技術ナノアロイ[®]を適用し、分子結合部がスライドする可動架橋構造を組み込むことで、応力を分子レベルで分散し、剛性・強度を保ちつつ、耐衝撃性を大きく向上させた材料開発に成功しました。今後は自動車、家電、スポーツ用品など幅広い分野への応用展開と材料市場の拡大に向けて、アカデミアの方々との連携を一層深化させ研究開発に邁進して参ります。

小宮山 剛司（中央大学大学院理工学研究科・D1）
「有機エレクトロニクス材料合成を志向

したアリール(トリアルキル)シランのクロスカップリング反応」

今回、臭化第二銅を触媒に用いた、アリール(トリエチル)シランとヨウ化アリールのクロスカップリング反応を報告しました。反応には、チオフェンやベンゾチアジアズール骨格を含む、いろいろな



ヘテロ5員環および電子不足型6員環芳香族シランが適用可能です。特に機能性有機材料を合成する際、反応剤の安定性と溶解性の問題で、毒性の高い有機スズ化合物を利用せざるを得ない状況があります。一方、表題の有機ケイ素化合物は、安定で溶解性が高く低毒性な上、芳香族化合物の脱水素シリル化により簡便に合成できます。今回我々が開発した反応は、上記課題を解決し、産業の発展に貢献できるのではないかと期待しています。引き続き、有機ケイ素化合物を用いる新しい合成変換反応の創出に取り組んでゆく所存です。

安楽泰孝（東京大学大学院工学研究科・特任助教）

「脳神経系疾患治療を指向した血液脳関門通過型高分子ミセルの開発」

私は多種多様な機能を賦与した高分子を合成し、それをビルディングブロックとする機能性高分子集合体をキャリアとする



薬物送達システムを開発しています。これまでががんを標的としたDDS開発を進めて参りましたが、本講演では、血液脳関門と呼ばれる生体内バリアの存在により薬剤の透過性が著しく低く、有効な治療法が開発されていない脳神経系疾患治療を標的としたDDS開発について発表させていただきました。脳神経系疾患以外にも薬剤が送達できないために有効な治療法が見つからない疾患がまだまだに数多く存在します。今後もアンメット・メディカル・ニーズを解決することができる技術や材料を開発し、社会実装を実現できるよう継続して研究開発に取り組んで参ります。