

# 19-4 ポリマーフロンティア 21

## 主題＝パイ電子系分子の集合体からなる半導体の可能性

**<趣旨>** 「有機を制するものは将来の電子産業を制する」と言われるように、パイ電子系分子の集合体からなる有機半導体は、従来のシリコン半導体技術では実現困難な素材の柔らかさを兼ね備えた新しい価値が創出できると期待されています。近年、従来の有機半導体の性能の理論限界を超える材料が報告されるようになり、有機半導体デバイスへの新たな展開が注目を集めています。本講演会では、キャリア移動度、伝導度などの半導体性能の向上のための取り組みとして、分子設計技術、有機合成技術、デバイス技術、プロセス技術、予測技術などをキーワードとして、産学官から最新動向をご紹介します。

**主催** 高分子学会 行事委員会  
**協賛** 応用物理学会、日本化学会、有機エレクトロニクス材料研究会、有機合成化学協会、基礎有機化学会、フラーレン・ナノチューブ・グラフェン学会（予定）  
**会期** 2019年10月1日(火) 10:20-17:20  
**会場** 東工大蔵前会館 ロイヤルブルーホール（東京都目黒区大岡山 2-12-1）  
**交通** 東急目黒線・東急大井町線 大岡山駅下車徒歩約1分  
<http://www.somuka.titech.ac.jp/ttf/index.html>

### プログラム

<10:20-11:10>

**1. 柔らかい半導体の可能性：半導体としての $\pi$ 共役系ポリマーの進展**（広島大学）尾坂 格  
本講演では、有機半導体デバイスへの応用に向けた $\pi$ 共役系化合物の進展について紹介する。特に $\pi$ 共役系ポリマーを中心に、当グループでの研究も併せて、近年の本分野の動向についてまとめ、今後の展開について議論したい。

<11:10-12:00>

**2. ナノカーボン分子の孔から物理を覗く：有機合成屋の設計**（東京大学）磯部 寛之  
我々は、カーボンナノチューブや孔あきグラファイトの部分構造を、一義的な構造として「分子性物質」として設計・合成してきた。本講演では、これらナノカーボン分子およびその超分子錯体のもつ不思議な特性・物性について紹介する。

<12:00-12:20> 一名刺交換会、参加者・講師のふれあいの場

<13:20-14:10>

**3. 分子とイオンとその隙間で制御する新しい金属ポリマー**（東京大学）渡邊 峻一郎  
分子やイオン、そしてその空間・空隙と相互作用を制御することで、高分子が金属になることが発見された。本講演では、金属プラスチックの製造方法・電子物性について総括する。

<14:10-15:00>

**4. 二次元構造秩序を形成する分子集合体の設計と界面制御技術への展開**（東京工業大学）福島 孝典  
本講演では、蒸着や溶液塗布により、ミリメートル以上のスケールで分子配向が制御された大面積ドメインを形成する分子集合体の設計と、それらの構造的、動的特性について紹介する。また、これらのシステムを用いた表面処理技術への展開についても述べる。

<15:00-15:20> 一名刺交換会、参加者・講師のふれあいの場

<15:20-16:10>

**5. 外部連携を活用した高分子系新規有機半導体および印刷型有機集積回路の開発**（三菱ケミカル）村瀬 友英  
本講演では、カリフォルニア大学サンタバーバラ校（UCSB）との包括的な研究開発提携を活用した高分子系新規有機半導体の開発、および、山形大学 有機エレクトロニクス研究センターとの共同研究の成果である印刷型有機集積回路の開発について紹介する。

<16:10-17:00>

**6. 機械学習と実験スクリーニングによる次世代半導体材料の探索**（大阪大学）佐伯 昭紀  
本講演では、試行錯誤や勘に頼らずに機械学習を使った機能材料を開発する試みについて紹介する。特に、次世代太陽電池として期待される有機太陽電池やペロブスカイト太陽電池を対象とした、機械学習とマイクロ波分光法による材料探索について述べる。

<17:00-17:20> 一名刺交換会、参加者・講師のふれあいの場