



南 研究室

[応用超分子化学]

生産技術研究所 物質・環境系部門

Department of Materials and Environmental Science

<http://www.tminami.iis.u-tokyo.ac.jp>

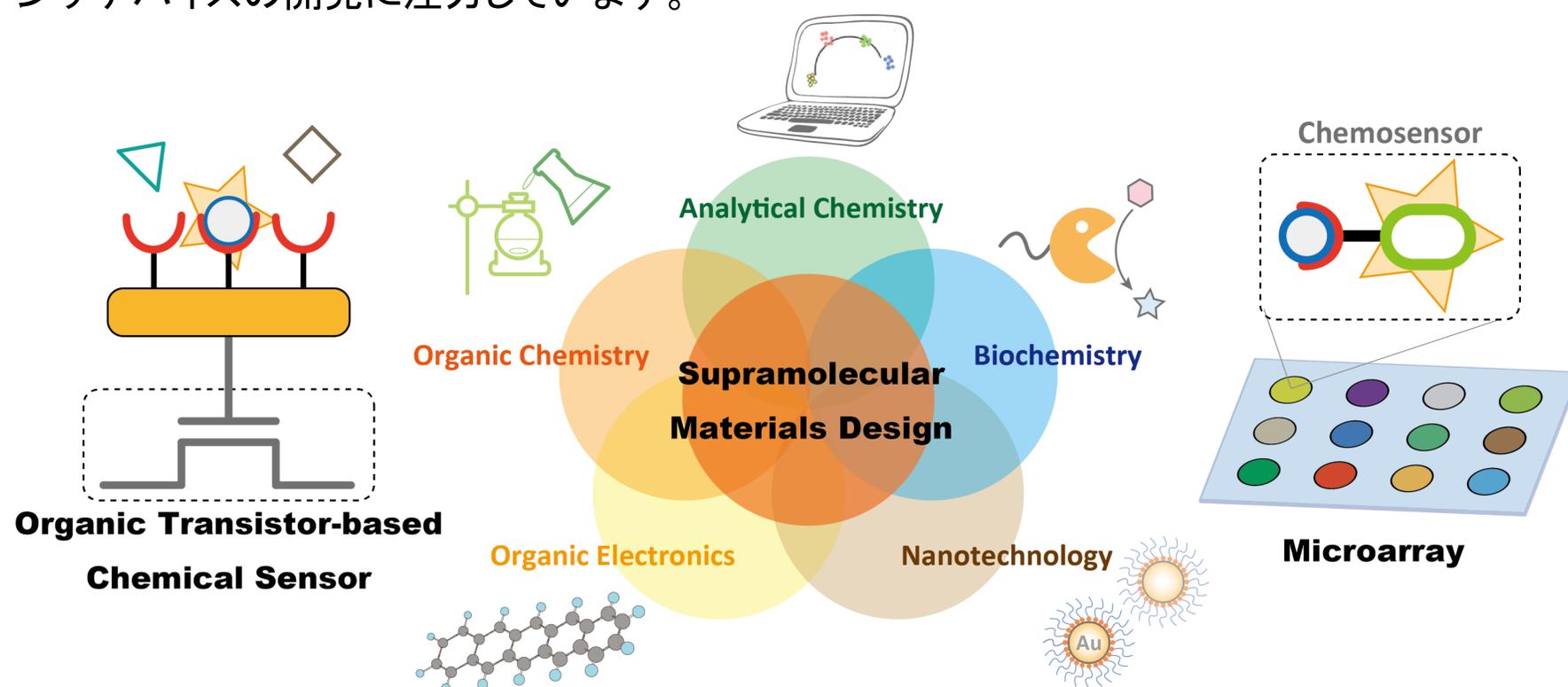
超分子材料デザイン

工学系研究科 化学生命工学専攻

分子機能を可視化する

Visualization of Molecular Function

当研究室では、生命がおこなっている分子認識現象にヒントを得た超分子化学を基軸に、材料の分子設計及びその合成、そして電子デバイスやチップ開発に至るまでの包括的・分野横断的研究をおこない、超分子材料の実践利用を目指しています。とりわけ、生命現象を理解する上で重要な生理活性物質、あるいは環境汚染物質を電氣的・光学的に検出可能なセンサデバイスの開発に注力しています。



■ 分子認識能を賦与した有機トランジスタ型化学センサの創製：

有機トランジスタは、軽量性、柔軟性、低環境負荷、大面積デバイス化が可能などの特徴を有しており、センサデバイス開発において魅力的なプラットフォームです。当研究室では、有機合成化学に立脚し、“合目的に創製した分子認識材料”を有機トランジスタに組み込むことにより、新たな化学センサデバイスの提案を目指しています。

■ 超分子センサアレイによるハイスループット分析手法の開発：

ホスト-ゲスト化学に基づいて開発される分子センサは、高選択性を有する一方で、多成分を迅速かつ同時に検出することは得意ではありません。そこで標的化学種に対し、あえて“低選択性”を有する分子センサ群を合成し、マイクロアレイ上に並べることで、多成分をハイスループットに分析する手法を開発します。低選択性分子センサアレイによって得られる種々の信号応答について、統計学・機械学習に基づくケモメトリックスを用いて解析をおこない、複数種の同時分析をおこなっています。