

# 南研究室

## 応用超分子化学

物質・環境系部門

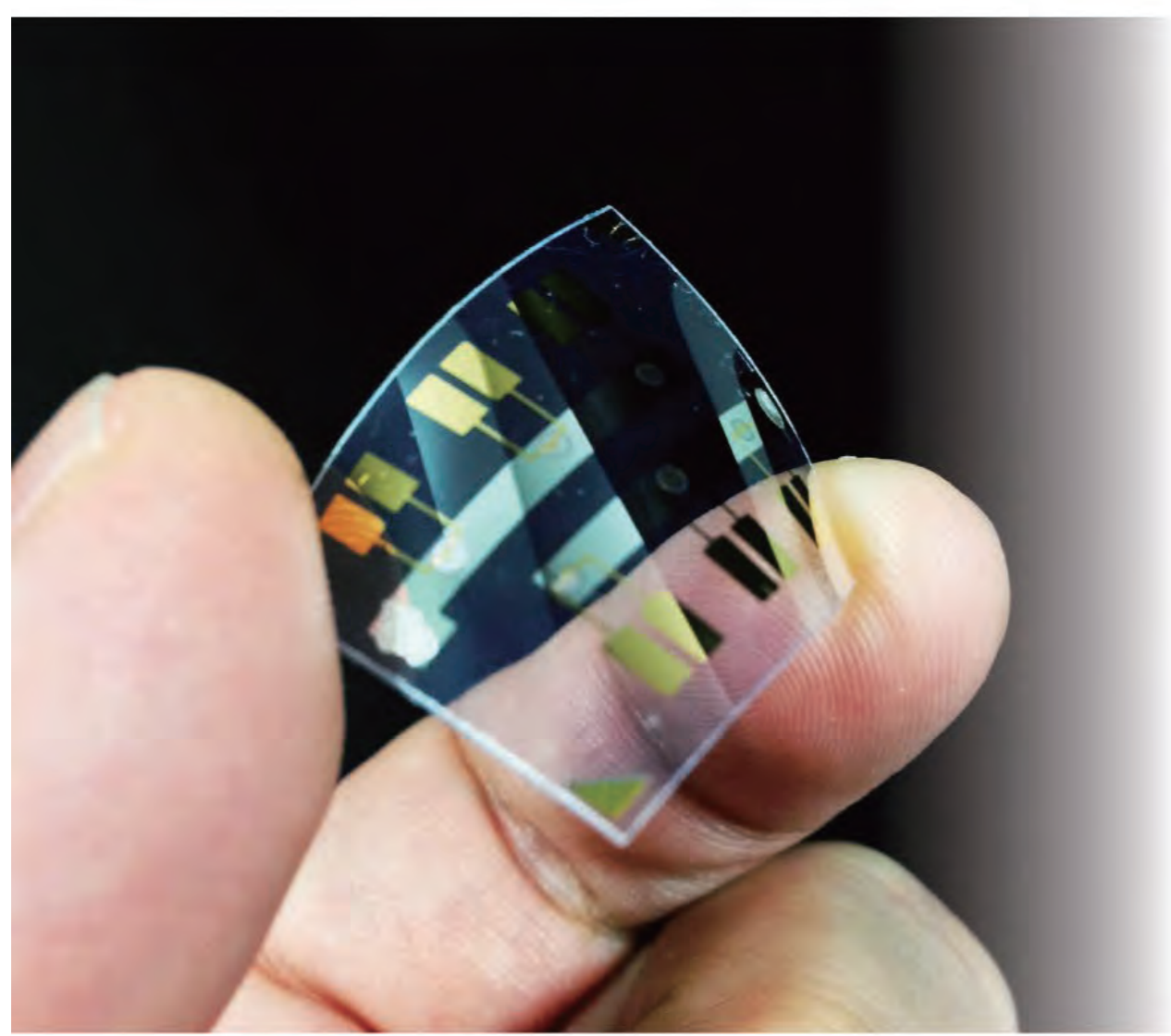


超分子材料デザイン

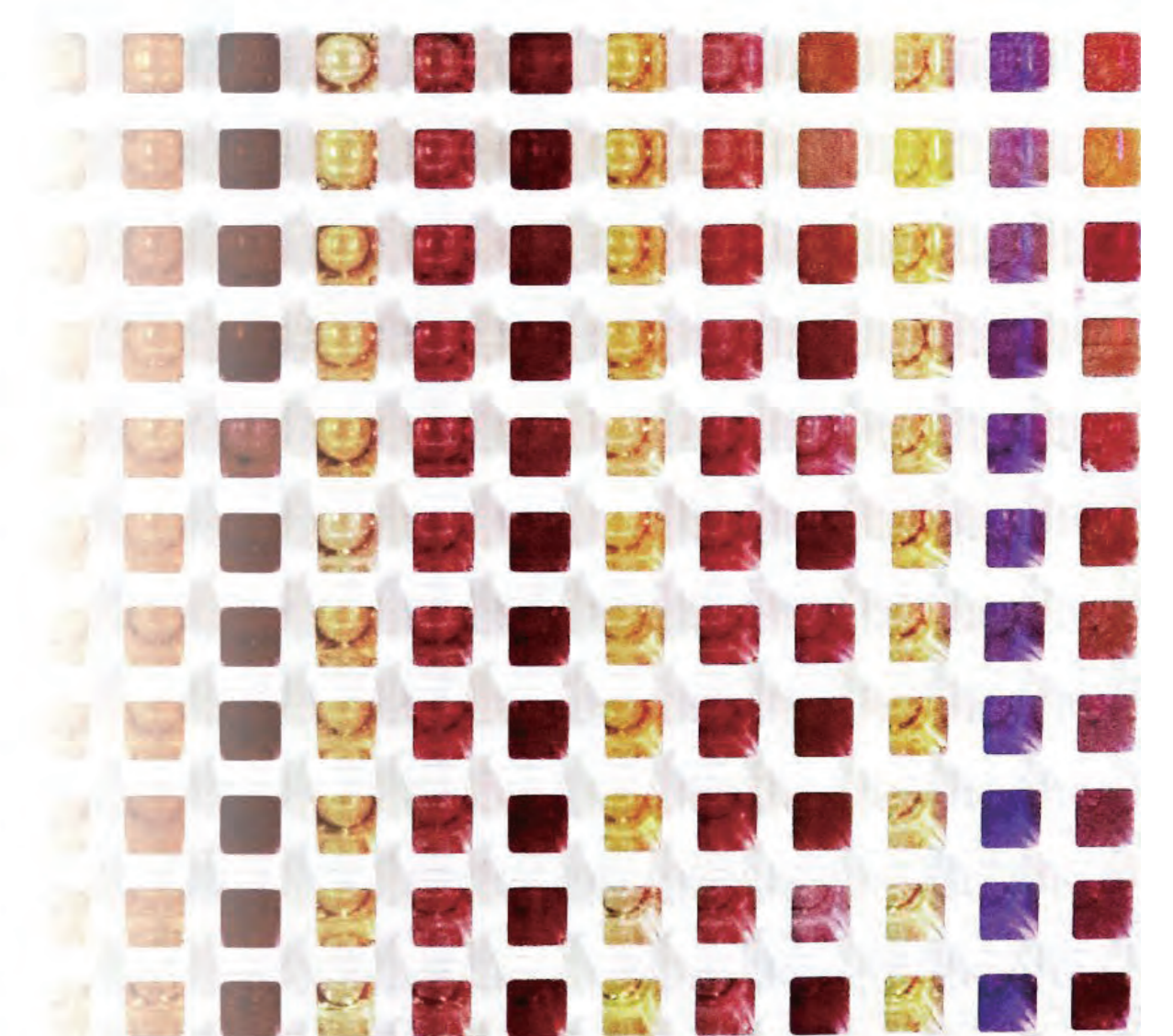
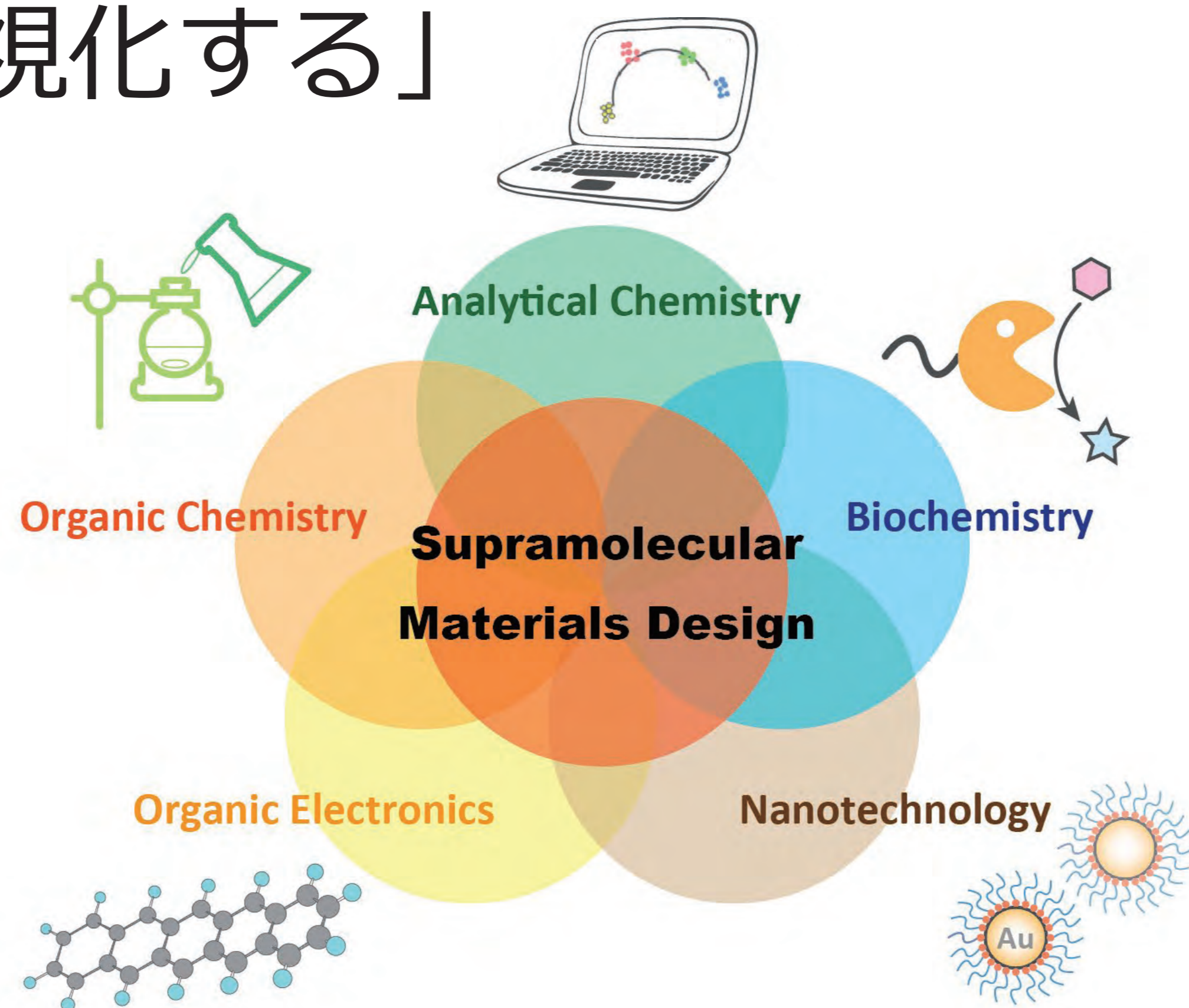
工学系研究科 化学生命工学専攻/先端学際工学専攻

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

### 「分子機能を可視化する」



**Organic Transistor-based Chemical Sensor**

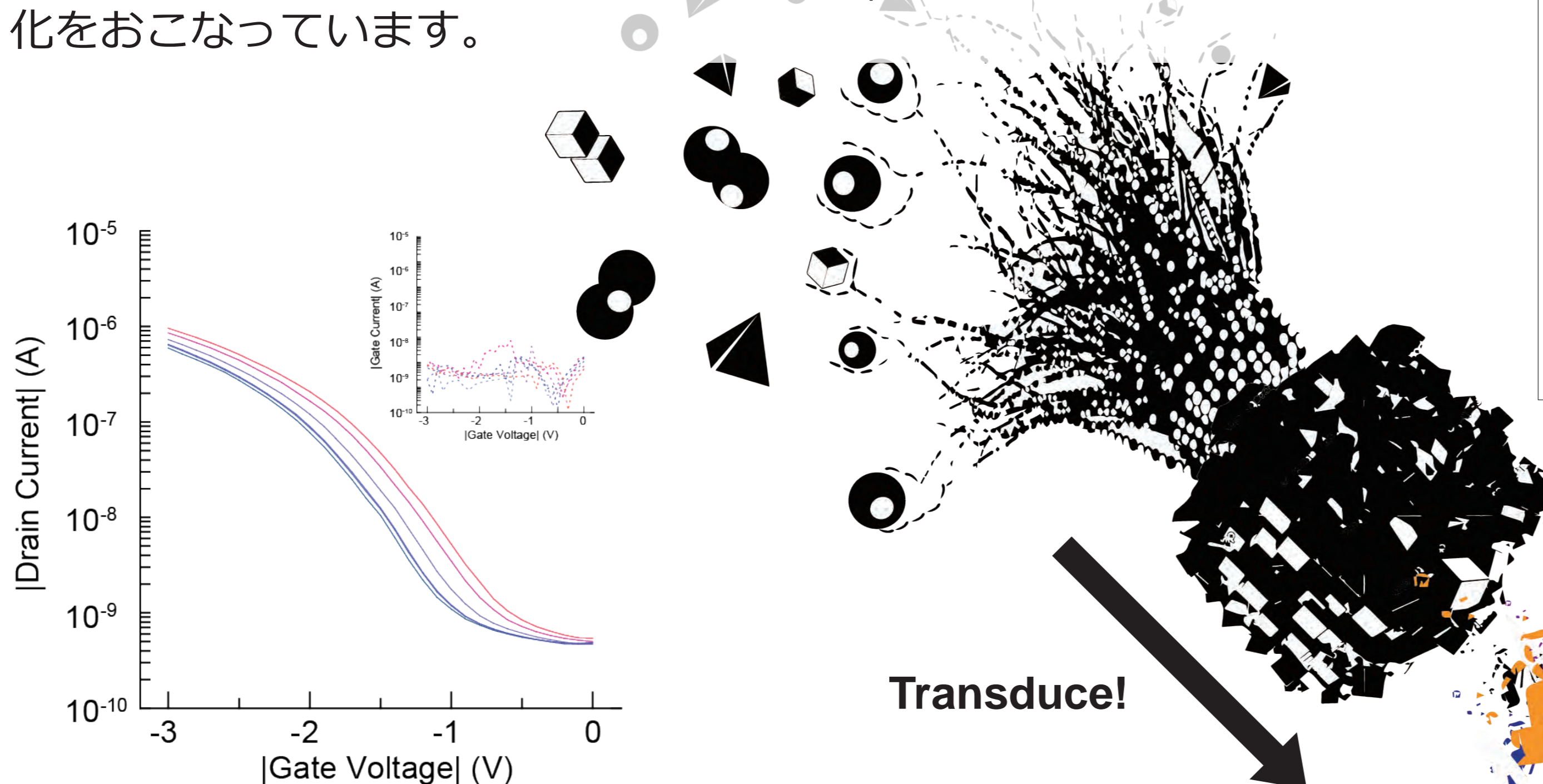


**Chemosensor Array**

当研究室では、生命の分子認識現象にヒントを得た学問である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。

#### 標的種捕捉に向けた分子認識場の構築

水系媒質中に含まれる標的物質を捕捉するために、分子認識化学に基づき設計された新規人工レセプタ材料を提案し、検出システムへの導入・集積化をおこなっています。

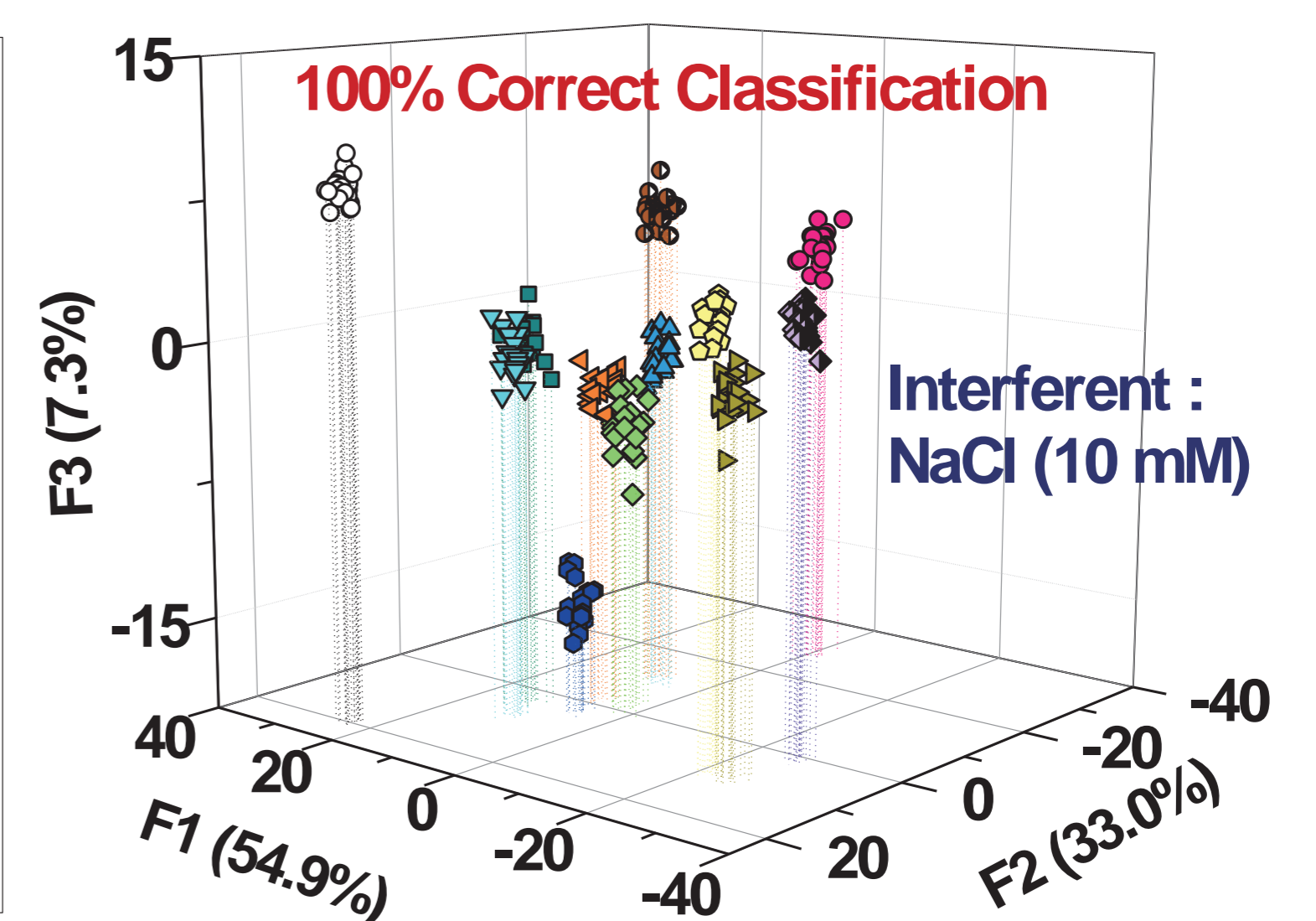


例：有機トランジスタ型化学センサによる単糖類の電氣的検出

#### 分子認識情報変換素子の創製

高い設計自由度を有した電子デバイスである有機薄膜トランジスタをプラットフォームに用いることで、オンサイト分析を可能にする化学センサシステムの構築に取り組んでいます。

- Control
- Ni<sup>2+</sup>
- ◆ Cd<sup>2+</sup>
- Co<sup>2+</sup>
- ▲ Hg<sup>2+</sup>
- ◆ Zn<sup>2+</sup>
- Ca<sup>2+</sup>
- Al<sup>3+</sup>
- ▲ Cu<sup>2+</sup>
- ▼ Fe<sup>2+</sup>
- ▲ Pb<sup>2+</sup>
- Ga<sup>3+</sup>



例：自己組織型比色ケモセンサアレイによる金属イオン類の同時定性分析

#### 多検体同時解析技術の開発

「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、複数標的種の同時分析を試みています。

