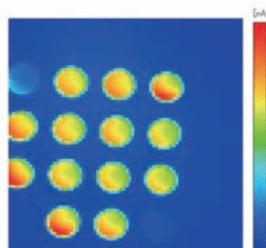


電子嗅覚がもたらす生活の中の新しいセキュリティ

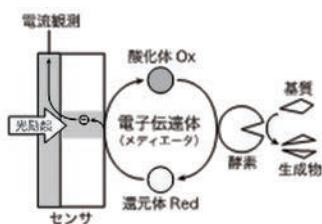
新型コロナで匂いや味が分からなくなるという話をよく聞きますが、普段、意識することの少ない嗅覚でも、飲食のみならず極めて多様な身の回りの情報を得ていると言えます。例えば、見えない場所の火災や機器の故障などを最初に知覚するのが匂いであります。さらに嗅覚の鋭いイヌは空港や警察で探知犬として活躍しており、病気の人の呼気に含まれる匂いで病気の診断を行う研究も行われています。

イヌに匹敵する嗅覚を日常生活で使える技術として実現するのは大変ですが、私たちは新しい二次元電気化学センサを開発し、極めて多数のセンサ同時に利用するシステムを構築しました。普通のセンサは匂いを捕まえる能力を上げることで高感度化しますが、私たちはセンサが匂いを捕まえても手放すことで、多数あるすぐ次のセンサが捕まえて信号を出すことを繰り返すという新しい観点から高感度な電子嗅覚の実現を目指しています。

二次元電気化学センサで観測した画像



二次元電気化学センサの概要



産業界へのアピールポイント

- 舌や鼻のように多数のセンサを組み合わせて分子を検出する仕組みは、二次元電気化学センサの機能によるものです。従来の電圧測定に代わり、電流測定になったことで応用範囲が広くなつた世界初の技術です。
- また、マイクロアレイシステムとの相性が良く、創薬系のスクリーニングシステムを構築するにも適した測定技術になっています。

ものづくり

実用化例・応用事例・活用例

- 化学イメージセンシングによる過渡現象の可視化
- 創薬スクリーニングのための新型マイクロアレイシステム



内田 秀和 (ウチダ ヒデカズ) 教授

大学院理工学研究科 数理電子情報部門 電気電子物理領域

【最近の研究テーマ】

- 呼気測定による疾病診断のための高感度な酵素センサ
- 初期火災検知のための信頼性の高いガスセンサ
- 新しい技術を用いた化学画像センサ (Light Addressable Amperometric Sensor)
- イヌに匹敵する高感度な匂い識別センサ