



個人研究

スマート社会

# ニオイ感応膜の 表面ダイナミクスの解明



生活環境で注目されるニオイを対象とし、ガス分子を吸着する感応膜の開発や分子情報をベースにニオイを識別する方法を研究しています。また、感応膜表面で起こるガス分子の挙動に着目し、感応膜とガス分子の相互作用を表面分析と分子シミュレーションにより研究しています。

KEYWORDS ニオイ・感性、薄膜・表面、データサイエンス

RESEARCHER

コンピュータサイエンス学部 教授 杉本岩雄

[http:// www.2teu.ac.jp/sugimoto/](http://www.2teu.ac.jp/sugimoto/)

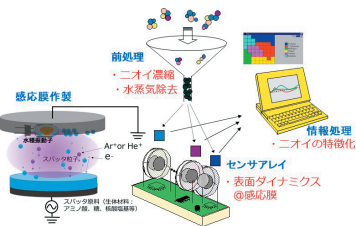


学会発表・論文・著書・社会活動

- [1] Remarks on recognition of aromas from tea leaves using deep neural network based on PPF-coated QCR sensor signals, 3rd Int. Conf. on Robotic Computing (2019) 586–589.
- [2] Gas-sorption properties and structures of carbonaceous films prepared by radio-frequency sputtering of Japanese calligraphy solid ink disc, Sensors and Actuators B, 270 (2018) 97–103.
- [3] Scanning probe microscopy analysis of the adsorption of volatile organic compounds on carbonaceous films with microcolumnar structure, e-Journal of Surface Science and Nanotechnology, 13, (2015) 195–200.

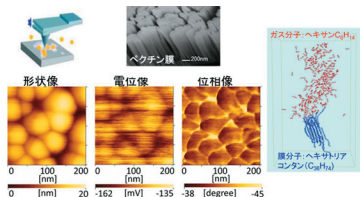
## 01 | ニオイ感応膜とセンサシステムの開発

ニオイは多種多様な分子で構成されており、それぞれの分子構造に応じた物理化学性質を有しています。互いに独立性の高い感応膜を組み合わせることで、高精度なセンサシステムが構築できると考えられます。ニオイの濃縮・除湿など前処理技術の開発や複数のセンサ応答をデータサイエンスの手法による解析も行っています。



## 02 | 表面ダイナミクスとセンサ応答の解析

微小探針を感応膜表面でスキャンさせるプローブ顕微鏡によりニオイ分子の吸着挙動を調べ、膜の表面物性を解析しています。また、センサ応答を膜構造や表面物性と関連付ける定量的構造物性相関を調べ、感応膜の基本情報を収集しています。さらに、分子シミュレーションによる検証にも取り組んでいます。



## 03 | 嗅覚情報の表現手法の開発

ニオイの微妙な違いを精確に文章表現することは困難とされており、視覚や触覚など嗅覚以外の感性情報と組み合わせることで、高精度なニオイ表現手法の開発を検討しています。ニオイの感性評価をセンサ応答と関連付けにも取り組んでいます。また、生活環境で問題視される化学物質のリスク評価も進めています。

言語表現 + 色表現 → 香りの伝達力・表現力を向上

