

人工嗅覚の実現に向けて

～膜型表面応力センサ「MSS」の基礎から最新研究動向まで～

講師：吉川 元起 氏

国立開発研究法人 物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点

センサ・アクチュエータ研究開発センター

嗅覚センサグループ グループリーダー

五感のうち、最もデバイス化が遅れているのが「嗅覚」です。人工嗅覚の実現を難しくしている大きな要因が、その測定対象である「ニオイ」の複雑さです。「ニオイ」とは、40万種類以上といわれる各成分が、任意の割合で数種から数千種混ざり合って形成されるものであり、さらにこれが時間的にも空間的にも絶えず揺らぎます。この捉えどころの無い「ニオイ」を測り、人間が理解できる情報に変換する嗅覚センサの実現は、最高難度の科学技術課題のひとつといえます。この実現に向けて、嗅覚センサに要求される要素を網羅した膜型表面応力センサ（MSS）を中心に、最先端のハードウェア（センサ素子+感応膜など）とソフトウェア（機械学習など）について、基本的な原理から、それらの要素を統合する総合的な研究開発まで、最新の成果や産学官連携体制と共にご紹介します。

【講師経歴】

国立研究開発法人物質・材料研究機構（NIMS）機能性材料研究拠点 センサ・アクチュエータ研究開発センター（CFSN）嗅覚センサグループ グループリーダー。2004年 東京大学大学院理学系研究科化学専攻博士課程修了。2005年 東北大学金属材料研究所助教 2007年 バーゼル大学（スイス）客員研究員、2009年 独立研究開発法人（NIMS）国際ナノアーキテクトニクス研究拠点（WPI-MANA）ICYS-MANA 研究員、2011年 NIMS WPI-MANA 独立研究者、2016年 NIMS WPI-MANA ナノメカニカルセンサグループ グループリーダー、2018年より現職。主な受賞歴は2013年 つくば奨励賞（若手研究者部門）、2015年 nano tech 2015 プロジェクト賞（ライフナノテクノロジー部門）、2018年 文部科学大臣表彰（開発部門）、2019年 清山賞。嗅覚センサシステムによる社会貢献と世界平和を目指す。

開催日時	2019年4月19日(金) 10:30~16:30	【会場】	ちよだプラットフォームスクウェア 5F 503 会議室 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-21
受講料	49,000円(税込) ※ 昼食代、資料代含 * メルマガ登録者 44,000円(税込) * アカデミック価格 25,000円(税込)		

★アカデミック価格：学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校教育法に規定する大学、大学院の教員、学生に限ります。
★2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合 2名目は無料、3名目以降はメルマガ価格の半額です。
★【セミナー対象者】・嗅覚センサについての情報を収集したい方・MSSの基本原則から周辺要素技術の開発、統合まで総合的に知見を得たい方・MSSに関する最新の情報を得たい方 ★【セミナーで得られる知識】・MSSの動作原理と応用方法・嗅覚センサシステムにおける構成要素とそれらの統合方法・機械学習との融合による可能性と応用分野・産学官連携の体制と進捗状況

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. はじめに 1-1 ニオイとは 1-2 嗅覚センサの現状と可能性	4-1 ニオイから特定指標の定量抽出 4-2 特徴量抽出のポイント 4-3 各種解析方法と得られる結果の考え方 4-4 情報計測による化学センサの新たな展開
2. MSS とシステム要素技術の研究開発 2-1 ナノメカニカルセンサについて 2-2 カンチレバーから MSS に至る経緯の技術的開設 2-3 MSS の動作原理と各部の役割について 2-4 感応膜の設計と各種被覆方法 2-5 嗅覚センサシステム設計のポイント 2-6 基礎的なデータ解析 2-7 MSS の応用例 2-8 社会に貢献できる嗅覚センサシステムとは	5. 気体分子の新たな絶対量評価手法 5-1 流体熱力学質量分析 (AMA) 5-2 解析モデルの導出 5-3 アプリケーション事例と今後の課題
3. 産学官連携による最先端技術の垂直統合 3-1 MSS アライアンスと最新成果紹介 3-2 MSS フォーラムのご案内	6. まとめ 6-1 生体ガスによる非侵襲性医療診断の動向と可能性 6-2 嗅覚センサのアプリケーション分類 6-3 固体-気体界面における感度の考え方について 6-4 化学センサにおける標準化について 6-5 将来展望と今後の課題、最新研究動向
4. ハード（センサ）とソフト（機械学習）の双方向開発	質疑応答、名刺交換

弊社記入欄		セミナー申込書			
セミナー名		人工嗅覚の実現に向けて～膜型表面応力センサ「MSS」の基礎から最新研究動向まで～			
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○ ↓	会社名(団体名)	TEL :			
	住所 〒	FAX :			
		E-mail :			
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職	氏名	
お支払方法		銀行振込・その他		お支払予定	年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail (re@cmcre.com) でお申し込みください。
■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしていません。ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。
■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町 2-7 TEL03-3293-7053
■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789