

# 食を守るエレクトロニクス



12

つくる責任  
つかう責任

9

産業と技術革新の  
基盤をつくらう

2024 14:00-16:50

# 4/24 (水)

参加費  
無料

## 開催方式

ハイブリッド形式  
(対面形式・Web 講演形式併用)

## 開催場所

大阪大学大学院工学研究科  
サントリー記念館 (C3 棟)  
5階メモリアルホール

## フォーラム参加申し込み方法

<https://sangyobio.jp/?p=5755>

「食の安心」は消費者自身の心の問題であり、科学的評価により規定できる「食の安全」のように具体的かつ定量的に議論することが困難である。ただ、「食品の新鮮さ」と「食品の製造履歴の透明化」の二点は「食の安心」を形成するために重要であることに異論は無い。今回のフォーラムでは、生鮮食品が放出する揮発性成分をモニタリングすることにより「食の新鮮さ」に関わる情報を得る技術を紹介し、生産から消費までの全プロセスを透明化し食品履歴の真正性を担保する技術を提案する。また、我々の技術が食の安心にどのように寄与できるかについて議論したい。

14:00 - 14:10 趣旨説明



大阪大学大学院工学研究科生物工学専攻 主幹教授  
大阪大学先導的学際研究機構  
産業バイオイニシアティブ研究部門 拠点長  
福崎英一郎

## 講演

14:10 - 14:35

### 食の品質を見える化するエレクトロニクス

半導体集積回路(LSI)技術は我々の社会生活を支える基盤技術として発展を続けている。近年では、従来の応用分野とは異なる新しい応用分野へのLSI技術の展開が注目され、特に食の安全安心を担保し、食の品質を見える化するエレクトロニクスが求められている。そこで本講演では、LSI技術の概要を説明するとともに、食の品質担保を目指したセンサ技術に関連するLSI技術の一例を紹介する。



大阪大学大学院  
工学研究科  
電気電子情報工学専攻  
教授 廣瀬哲也

14:35 - 15:00

### 水晶振動子を用いたガスセンサの開発

食品の熟成や腐敗に伴って様々な有機ガスが発生する。そのガスの種類や濃度をモニタリングすることができれば食品の状態を簡便に評価することができるようになり、高感度で小型・軽量・低消費電力なセンサが求められている。本講演ではそのようなセンサの一例として、水晶振動子の共振特性から雰囲気気体の物理化学的性質を評価する手法について紹介し、様々な有機ガスの検出実験について紹介する。



大阪大学大学院  
工学研究科  
物理学系専攻  
助教 長久保 白

15:00 - 15:10 休憩

15:10 - 15:35

### ニオイセンサの開発と社会実装の取り組み

ニオイは様々な情報を持った媒体であり、我々はニオイを嗅ぐことで、例えば果物の熟れ具合や肉の腐敗といった、対象の状態を推定することができる。ヒトの鼻に代わってニオイを測定できるニオイセンサは食品分野を始め、様々な分野での応用が期待される技術であるが、様々な課題から未だに本格的な社会実装には至っていない。本講演では、膜型表面応力センサ(MSS)を用いたニオイセンサの開発と、その社会実装に向けた取り組みについて紹介する。



物質・材料研究機構 (NIMS)  
高分子・バイオ材料研究センター  
主任研究員 今村 岳  
(情報科学研究科・招へい准教授)

15:35 - 16:00

### 質量分析技術を用いたリアルタイムガスモニタリングシステムの開発

食品が熟成や腐敗していく過程で様々な揮発性成分を放出することが知られており、食品の状態と揮発性成分の種類や濃度の関係性を調査し、それらの成分の変化量を正確にモニタリングすることができれば、食品の状態を可視化することが可能となる。本講演では、質量分析技術を用いたリアルタイムガスモニタリングシステムとその使用例について紹介する。



アトナーブ株式会社  
AMS 事業部  
アソシエイトディレクタ  
長尾博文

16:00 - 16:25

### 食の真正性を守るエレクトロニクス

食の価値は、食品と、その食品に付加される情報にある。情報の真正性を保証する技術は、暗号的に高度化されている一方で、物理実体をもつ食品とその付加情報を紐づける手続きは脆弱ではないだろうか。食品への添加も可能な超小型な粉末センサ、計測情報の真正性を物理的に保証する計測セキュリティ技術などの最近の研究動向を踏まえ、エレクトロニクスによる食の真正性保証への貢献の可能性を議論する。



大阪大学大学院  
情報科学研究科  
情報システム工学専攻  
教授 三浦典之

16:25 - 16:50 パネルディスカッション

## 問合せ先

大阪大学先導的学際研究機構  
産業バイオイニシアティブ研究部門 今西  
yumiko\_imanishi@bio.eng.osaka-u.ac.jp