

# 技術で未来拓く

(239)

—産総研の挑戦—

## 機械学習用いて判定最適化

### バルク応答型

る生体ガスや食品ガスに含まれる特定のにおい成分の検知は、ヒトの健康状態や食品の鮮度の判定に活用できる。しかし、成分によつては、環境中にもともとある他の成分の濃度と大差がないので、1種類のセンサーでは判定に十分な精度が出ない。ヒトが複数の嗅覚受容体を使って脳でにおいを認識する仕組みに倣い、複数のセンサーシグナルと機械学習で、精度よく低濃度のおい成分を判定できると考えた。

### 低濃度においセンサー

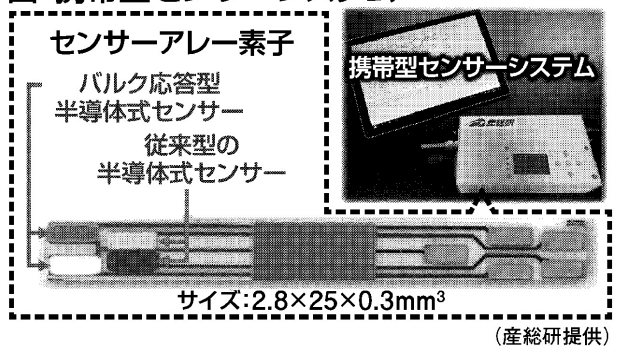
暮らしに役立つ  
空気に混ざった物質を検知することは、さまざまな形で暮らしに役立つ。台所のガス漏れ警報器は身近な例である。ヒトから発生す

る。従来型の半導体式センサーは、湿度の影響を受けやすいが、バルク応答型の半導体式センサーは、原理が異なるため湿度の影響を受け難い。そのため、「バルク応答型」と呼ぶセンサーを組み合わせたセンサーアレイ素子を使うセンサー技術が開発された。この技術を使うと、室内に妨害ガスがあっても、特定のにおいを識別できる。産総研では、この技術を使った携帯型のセンサーシステムを試作し、生体ガスや食品ガスのスクリーニング

### 広い応用範囲

る。従来型の半導体式センサーは、湿度の影響を受けやすいが、バルク応答型の半導体式センサーは、原理が異なるため湿度の影響を受け難い。そのため、「バルク応答型」と呼ぶセンサーを組み合わせたセンサーアレイ素子を使うセンサー技術が開発された。この技術を使うと、室内に妨害ガスがあっても、特定のにおいを識別できる。産総研では、この技術を使った携帯型のセンサーシステムを試作し、生体ガスや食品ガスのスクリーニング

図：携帯型センサーシステム



(選別)を行い、目的の構築や機械学習を用いる。センサーは、湿度の影響を受けやすいが、バルク応答型の半導体式センサーは、原理が異なるため湿度の影響を受け難い。そのため、「バルク応答型」と呼ぶセンサーを組み合わせたセンサーアレイ素子を使うセンサー技術が開発された。この技術を使うと、室内に妨害ガスがあっても、特定のにおいを識別できる。産総研では、この技術を使った携帯型のセンサーシステムを試作し、生体ガスや食品ガスのスクリーニング

る。従来型の半導体式センサーは、湿度の影響を受けやすいが、バルク応答型の半導体式センサーは、原理が異なるため湿度の影響を受け難い。そのため、「バルク応答型」と呼ぶセンサーを組み合わせたセンサーアレイ素子を使うセンサー技術が開発された。この技術を使うと、室内に妨害ガスがあっても、特定のにおいを識別できる。産総研では、この技術を使った携帯型のセンサーシステムを試作し、生体ガスや食品ガスのスクリーニング

産総研 極限機能材料研究  
部門 電子セラミックス  
グループ 主任研究員  
伊藤 敏雄



### プロフィール

2005年に産総研に入所し、これまで一貫して半導体式ガスセンサーに関する研究開発に従事。特に最近では、センサー材料の開発と機械学習の活用、どちらかだけではなく両方を熟知してアプローチすることが重要と考えながら研究に取り組んでいる。

将来は、ガスセンサーの材料の種類ごとに、目的に対応させることで、においの可視化ができるようにしたい。

（木曜日に掲載）