

# 研究テーマ 簡易な化学・バイオイメージング技術の開発

所属 学術研究部工学系

教授 鈴木 正康

## 研究の背景及び目的

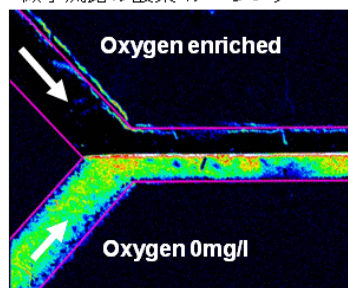
目に見えない化学物質を可視化する「ケミカルイメージング」の需要が高まってきている。しかし非常に高価な装置を必要とするという問題があった。われわれは化学センサ蛍光色素を利用したセンサーシートの開発などにより、pHや酸素、過酸化水素、グルコースなどの化学イメージングを簡易に実現できるセンシングデバイスを開発している。またスマートフォンを活用した簡易な蛍光、発光イメージングにも取り組んでいる。



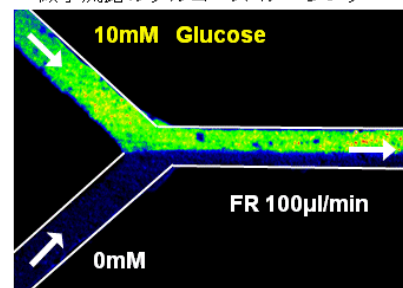
## ■ おもな研究内容

酸素やpH、過酸化水素などの濃度に依存して蛍光強度が変化する色素を利用して、それらを分散させフィルム上に形成した酸素イメージングシートを開発し、立体物に貼り付けて表面酸素濃度分布を可視化したり、微小流路の壁面にこれらの色素と生物由来の酵素を固定化して流路中での混合状態や化学反応の進行を可視化することに成功している。またスマートフォンを用いた蛍光、発光イメージングにも取り組んでいる。

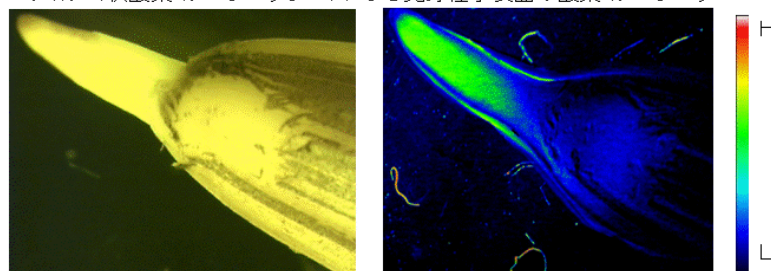
微小流路の酸素イメージング



微小流路のグルコースイメージング



フィルム状酸素イメージングシートによる発芽種子表面の酸素イメージング



## 期待される効果・応用分野

- ・食肉などの腐敗チェックを低コストかつ簡易にできると期待できます。
- ・手術中の腫瘍部位の迅速な確認への応用も可能と考えられます。
- ・工場などの配管からの特定ガスの漏出部位チェックへの応用も期待できます。
- ・微小流路中での反応進行の様子が可視化でき設計へ活用できます。
- ・その他、多彩な応用が期待できます。

## ■ 共同研究・特許など

科学研究費補助金特定領域研究「細胞操作」、同基盤研究C等の支援を受けて本研究を遂行してきました。多様な応用が考えられ、センサーシートのサンプル提供も可能ですのでお気軽に相談いただければ幸いです。

研究分野	分析化学 生物機能・バイオプロセス
キーワード	バイオセンサ、蛍光、化学イメージング、微小流路、スマートフォン

研究室URL : <http://enghp.eng.u-toyama.ac.jp/labs/ee07>