

平面、立体物表面の 化学・バイオイメーシング技術



大学院理工学研究部(工学)
教授 鈴木 正康

研究分野

Research area

分析化学 生物機能・バイオプロセス

研究のキーワード ▶ バイオセンサ, 化学センサ, チップ分析

研究内容

Research content

当研究グループがこれまで蓄積してきた蛍光を利用した化学センサ技術(酸素、pH)やそれを利用したバイオセンサ技術(グルコースなど)を、化学物質の2次元分布の画像化に適用するために、微小流路の底面や、フレキシブルなフィルム素材上に形成し、ケミカルイメージングを特別な設備を必要とせずに低コストに実現することを目的とした研究である。

研究のポイント

Research point

- 1) 微小流路内や、立体物の表面などの化学物質の2次元分布を時間的変化も含めて画像化(イメージング)できる。
- 2) 蛍光顕微鏡など研究室の一般的な設備しか必要としない。さらに低価格の蛍光カメラ(Dino Lite など)やスマートフォンを利用することで現場でのイメージングも可能となった。
- 3) 食品用ラップフィルムやシリコンゴム等を利用したセンサ形成によりあらゆる形状の測定対象に対応できる。
- 4) 微小流路内の化学物質濃度分布の経時変化を画像化できるため、近年発展めざましい μ Fluidicsにおける流体力学的計算によるシミュレーション結果の実証に利用できる。

産学連携への取組、期待

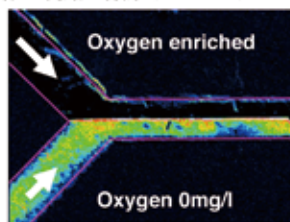
本研究室で取り組んできた単一細胞分析のためのマイクロウェルアレイ型センサの派生研究として生まれた研究である。

医療(組織中の腫瘍細胞の検知や分布評価)、農業(種子などの活性評価)、機械工学・化学工学(配管からの漏洩検知)など多彩な応用が考えられます。

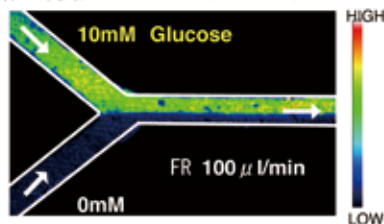
非常に低コストで実現できるので、バイオに限らずあらゆる分野の企業・機関との共同研究を期待しています。お気軽にご相談下さい。

研究 REPORT

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濃度イメージング

