

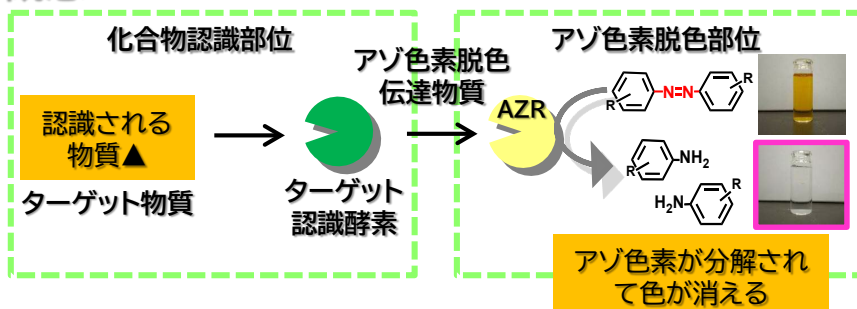
# 色が消えて教えてくれるバイオセンサー

キーワード[バイオセンサー, 簡易診断(判断), 迅速判定]

教授 木島 龍朗

## 概念

物質が認識されると色が消える!



## これまでに開発したセンサー

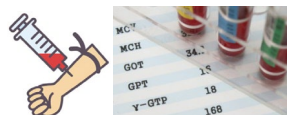
認識される物質 判断(診断)されるもの

ヒポキサンチン  
イノシン酸  
エタノール  
GPT, GOT  
グルコース  
メチオニン

鮮度  
食べ頃  
飲酒  
肝臓疾患  
血糖値  
癌



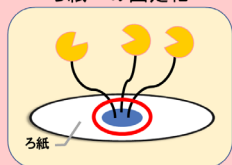
肉や魚は腐敗するとヒポキサンチンが旨味が増すとイノシン酸が検出されます



血液中のターゲット物質を認識して、判断(診断)します

## ペーパー酵素センサー化

ろ紙への固定化



上記センサーのキット化を試みています



## 内容:

アゾ還元酵素(AZR)は、アゾ色素を分解して脱色する機能を持っています。このAZRにもう一つ他の酵素を組み合わせることで、“もう一つの他の酵素がターゲット物質を認識(反応を触媒)すると色が消える”つまり色の变化でターゲット物質の存在を知らせるバイオセンサーを構築することができます。

例えば、もう一つの酵素としてアルコール脱水素酵素(ADH)を組み合わせると、“エタノールが検出されれば色が消える”つまりアルコールセンサーを作ることができ、飲酒のチェックなどに応用できます。

この原理を利用して我々は、ヒポキサンチンおよびイノシン酸をターゲット物質とする鮮度センサー、GPTやGOTといった血液中の肝臓に深くかかわる酵素をターゲットとする肝臓疾患センサー、癌マーカーとされるアミノ酸のL-メチオニンターゲットとする癌センサーなどの開発に成功しました。現在は、これらのセンサー技術をペーパーキット化するべく、遺伝子工学技術によるセルロース結合ドメインを発現させた変異酵素を作製し、簡易診断キットとなるペーパー酵素センサー化を進めています。

所属: 化学・バイオ工学(バイオ化学工学)

専門: 有機合成化学・酵素工学

自己紹介: 絶対二日酔いにならない酵素サプリメントを作るのが夢です

連絡先: 工学部3号館1201室

e-mail: kijima@yz.yamagata-u.ac.jp

Tel: 0238-26-3127 / Fax: 0238-26-3413

URL: <https://kijima.yz.yamagata-u.ac.jp/>

