

1. 研究室概要

大学名	東洋大学		研究者	宮西 伸光
			職位	准教授
研究領域	糖質・糖鎖生物学		窓口担当	粕谷俊介(研究支援課)
研究キーワード	バイオセンサ、糖鎖生物学、生活習慣病			
住所	〒374-0193 群馬県邑楽郡板倉町泉野 1-1-1			
電話	049-239-1519	E-mail	ml-chizai@toyo.jp	
FAX	049-231-1722	URL	http://ris.toyo.ac.jp/details/index.php?user_id=1584	

2. 技術PR事項

『糖質関連分子を用いた新規診断・検出方法の提案!』

～糖結合タンパク質や糖質関連酵素を利用したバイオセンサと新規診断技術の開発を行っています～

1. 概要

近年の食生活の多様化とともに、現代病と呼ばれる様々な生活習慣病が蔓延してきており、現代社会の大きな問題となっています。私達の研究室では、糖鎖生物学や糖質関連分子を利用したバイオセンサの開発を行っています。バイオセンサ素子として、特殊な性質を持つ糖結合タンパク質や糖質関連酵素を用い、これらの分子と工学デバイスを融合させ、新しい視点からの現象解析や新規診断技術の開発を行っています。工学デバイスの代表的なものとして、電気化学アナライザー、Surface Plasmon Resonance (SPR)や QCM (Quartz Crystal Microbalance)などを多用致します。バイオ素子と工学技術の融合により、これまでに測定が難しかった様々な物質の測定が可能になるとともに、新規診断技術の開発を試みています。

● 糖認識分子を用いた生活習慣病の新規診断法の開発

種々の生活習慣病を引き起こす原因の一つである糖化タンパク質 (advanced glycation end products; AGEs) に着目し、AGEs の生体内での挙動をモニタリングします。AGEs には様々な種類が存在しますが、その種類や総合的な存在量を「糖認識分子」を用いてモニタリングします。「糖認識分子」と「各種 AGEs」の総合的な結合力を測定し、生活習慣病の診断およびモニタリングを行います。右図は、糖認識分子を用いた AGE-(a)と AGE-(b)の検出の結果を示しており、種々の疾患を引き起こす報告のある AGE-(b)が、特異的に検出されている事がわかります。

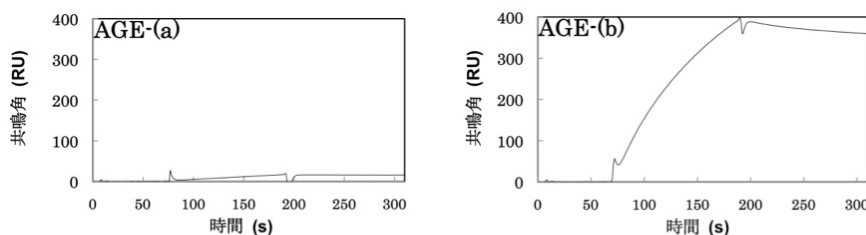


図 糖認識分子を用いたAGE 測定例

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

バイオチップ制作技術、表面加工や電気化学計測技術を有する企業との連携を希望します。

3. 特記事項

● 代表論文:

- (1) N. Miyanishi, et al., "Development of D-allose sensor on the basis of three strategic enzyme reactions" Biosensors and Bioelectronics, Vol. 26, pp 126-130, 2010.
- (2) N. Miyanishi, et al., "Carbohydrate-recognition domains of galectin-9 are involved in intermolecular interaction with galectin-9 itself and other members of the galectin family" Glycobiology, Vol. 17, Vol. 4, pp 423-432, 2007.