



健康社会

次世代ヘルスケアツールの開発



次世代ヘルスケア産業に貢献する技術開発を行っています。血糖値センサーチップ、がんマーカーなどのタンパク質を解析する装置、血液透析装置の高機能化などの研究を行っています。食品、化粧品分析、バイオマスの有効利用に関する研究も行っています。

KEYWORDS ヘルスケア、バイオメディカル分析

RESEARCHER

応用生物学部 教授 横山憲二

<https://yokoyama-lab.bs.teu.ac.jp/>



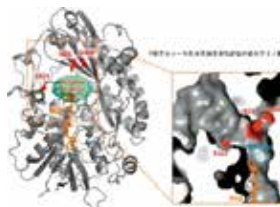
主な学会発表・論文・著書・社会活動

- [1] 特許6084981 (H29/02/03), 特願2012-204507 (H24/09/18), フラビンアデニンジヌクレオチド依存型グルコース脱水素酵素活性を有するタンパク質
- [2] "Fully automated two-dimensional electrophoresis system for high-throughput protein analysis", *Anal. Chem.*, 79, 5730-5739, 2007.
- [3] "Design and Synthesis of Intramolecular Charge Transfer-Based Fluorescent Reagents for the Highly-Sensitive Detection of Proteins", *J. Am. Chem. Soc.*, 127, 17799-17802, 2005.



01 | ヘルスケアデバイスの開発

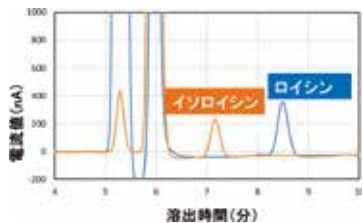
これまでに産業技術総合研究所ほかと共同で、好熱性糸状菌由来の耐熱性のFAD依存性グルコース脱水素酵素を発見し、血糖値センサーに応用する研究を行ってきました。また二次元電気泳動を完全自動化した装置(㈱シャープほかと共同開発し、製品化しました。これにより、疾患マーカータンパク質の網羅的解析が容易に行うことができるようになりました。



FAD 依存性グルコース脱水素酵素

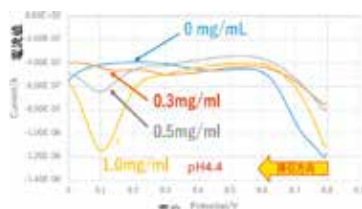
02 | ラベル化反応を利用した高感度 HPLC 分析

紫外線吸収がないアミノ酸は、クロマトグラフィーにより分離することはできませんが、高感度に検出することができません。電気化学活性種でラベル化することにより、ロイシン、イソロイシンのような構造異性体を分離し、高感度に分析できることを実証しました。本技術は、臨床検査、食品、化成品の高感度分析に応用可能です。



03 | 唐辛子成分・カプサイシンの電気化学分析

唐辛子の辛味主成分であるカプサイシンを選択的に測定する電気化学分析法の開発を行っています。一般に食品には酸化されやすい物質が多く含まれるので、カプサイシンを一旦酸化し、その後還元電流を測定することにより、選択的にカプサイシンを検出することに成功しました。



カプサイシンの微分パルスボルタムメトリ