

中央大学特定課題研究費 ー研究報告書ー

所属	理工学部	身分	准教授
氏名	松永 真理子		
NAME	MARIKO MATSUNAGA		

1. 研究課題

(和文) 金属の高指数面を利用したキラルセンシングの生体に近い環境化における高感度化

(英文) Highly Sensitive Chiral Sensing using High-Index Plane of Metals in Biological Environment

2. 研究期間

2 年間 (2017 年度)

3. 研究の概要 (背景・目的・研究計画・内容および成果 和文 600 字程度、英文 50word 程度)

(和文)

本研究は、分子のキラリティーを識別し、対象とした鏡像異性体濃度を生体に近い環境下で nM レベルの低濃度から検出する高感度キラルセンサの構築を目指したものである。我々は過去の研究において、白金の高指数面を表面に多量に含む電極がグルコースを高感度検出し、キラル分子の鏡像異性体を識別することを確認した。グルコースの検出感度に影響を及ぼす因子として、電極構造から検体に含まれる妨害物質や電解質条件まで調査を行った。検出溶媒の pH や塩の種類と濃度がグルコース検出に及ぼす影響を明らかにした。界面へのキラル分子との相互作用の履歴についても調査を行った。分子認識機構について、交流インピーダンスらの電気化学的手法を用いて、明らかになってきた。これらの成果に基づき、今後は新たな電極設計方針を立てる予定である。研究成果は継続的に国内外の電気化学会で発表している。論文化を行う予定である。

(英文)

This study aim at developing a chiral sensing system in biological environment. We have revealed that a mesoporous Pt electrode abundant with high-index plane discriminate chirality of glucose etc with highly sensitivity. In this study, effect of electrolyte (pH, Concentration) and impurities were mainly investigated. In addition, recognition mechanism have been revealed further using various electrochemical method including impedance spectroscopy. Based on the results summarized above, new design approach of electrode for chiral sensing will be established. These results were presented in electrochemical society, and so on. Full paper will be under preparation.