

「医療に向けた化学・生物系分子を利用したバイオ素子・システムの創製」  
平成 14 年度採択研究代表者

鈴木 孝治

(慶應義塾大学理工学部 教授)

## 「ナノケミカルプローブの創製とバイオ・医療計測」

### 1. 研究実施の概要

本研究では、ナノケミカルプローブと題し、新規バイオセンシングプローブおよび関連新技術創成研究を異分野融合型研究及び産・官・学のチーム研究として展開している。平成14年度は、生きた細胞内の物質のダイナミクスを測定するための新規蛍光プローブの開発を行ってきた。今後はさらに高機能性を付与した蛍光プローブを設計・合成し、その特性を評価することを目指している。また質量分析を用いたセミ網羅的解析用プローブであるマスプローブのモデル分子の合成方法の検討を行ってきた。今後これまで検討した方法をもとに複数分子の合成を行ない、実際に生体試料の測定に応用することを目指していく。また光学・電気化学同時イメージングが可能な走査型光電気化学顕微鏡の開発に関しては、本年度はその探針となる光・電気化学ナノ電極プローブの、作成法の確立と評価を行った。今後は蛍光ミクロスフェアを標準試料として用いて電極径とサンプル径との相関を評価し、イメージングの最適化を行ない、細胞測定へ応用を目指す。また、ナノ粒子を使った新電極材料の開発を開始した。

### 2. 研究実施体制

#### ①慶大理工グループ

研究分担グループ長：鈴木孝治（慶應義塾大学理工学部教授）

研究項目 蛍光ナノミセルイメージングプローブ創製とニューラルネットワークスペクトル応答解析による多成分同時イメージング技術の開発、マスプローブを利用した生体試料網羅的解析及び質量解析用プローブの開発、超微小光、ナノ電極プローブ創製とナノセンサーアレイによる多成分同時医療計測及び高分解能バイオイメージング技術の開発

#### ②NTT MI研グループ

研究分担グループ長：丹羽 修（NTTマイクロシステムインテグレーション研究所 主幹研究員・グループリーダー）

研究項目：超微小光、ナノ電極プローブ創製とナノセンサーアレイによる多成分同時

医療計測及び高分解能バイオイメージング技術の開発、ナノ微粒子電極の開発とSPRのマイクロチップへの応用