

平成27年度 科学研究費助成事業（特別推進研究）
研究進捗評価 現地調査報告書

課題番号	26000011	研究期間	平成26年度～平成30年度
研究課題名	金属ナノ粒子による細胞内分子イメージング		
研究代表者名 (所属・職)	河田 聡 (大阪大学 工学研究科 教授)		

評価コメント

本研究は、金ナノ粒子の細胞内運動とラマン分光を併用し、ナノメートルオーダーの空間分解能で細胞内機能を画像化する新たなイメージング手法を開発しようとするものである。

既に単一ナノ粒子型の細胞内ナノ分析顕微鏡装置を試作し、性能評価を開始している。現時点で、空間分解能50~60 nm、時間分解能100 msecの性能を得ており、最終的に研究目標の達成が期待できる。ラマンスペクトルの分析や画像構築のためのソフトウェア開発も、装置の開発と並行して進められている。また、種々の形状の金属ナノ粒子の作製も進み、細胞内の代謝やpHセンサーとしての機能化も試みられている。センサープローブ探索のためのスクリーニング装置も、稼働を開始している。さらに、可視光照射により深紫外光を散乱させイメージングする装置の開発も試みられている。設備・備品については、本研究の中核となるイメージング関係機器を新規に導入し、有効利用を開始している。このように、研究の着手状況は概ね順調であり、備品・設備等の導入・稼働状況についても特に問題なく進行している。

今後は、開発装置及び考案手法の最適化や多数ナノ粒子型への発展に向け、データ収集・解析など多大な労力が要求される。若手研究者を加えることや研究分担者との密接な協力など、研究体制の更なる充実が望まれる。それにより、目標性能を有する細胞内機能のナノイメージング装置を完成し、その装置を活かした新たな応用の実現に進展することを期待する。