

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 生体分子1分子デジタル計数デバイスの開発
2. 研究代表者： 野地 博行(東京大学 大学院工学研究科 教授)

3. 中間評価結果

○総合評価コメント(500字程度):

主目標の「一分子デジタルエイザ法の確立」では、検出感度を100万倍以上向上させることに成功し、感染症や疾病マーカー分子の臨床検査に革新をもたらす技術として産業界から大きな期待が寄せられている。既に複数の企業との共同研究に進んでおり、その一部は、JST の先端機器開発プログラムにおいて企業主体の高感度検査システム開発として引き継がれている。CMOS イメージセンサとの組み合わせによる小型システムの開発においてもレンズレスの蛍光検出に成功している。課題の感度向上は、医療機器メーカ、光学メーカも巻き込んだ開発加速につながる事を期待する。2 番目の課題である「ナノブラウン粒子を用いたウイルス1粒子検出」もレーザ暗視野顕微鏡を用いて検出に成功している。従来手法に比べ、格段に高い時空間分解能が実現され、回転分子モータの興味深いデジタル的な運動形態が観測された。予想外の進展としては、脂質2重膜チャンバアレイのハイスループット形成があげられ、膜輸送体のバイオ計測を始め、人工細胞につながるような新たな展開を期待する。一連の成果は、著名な国際誌への論文掲載、特許出願、山崎貞一賞受賞等にみられるように高く評価される。