

タイトル	サブミクロン計測：貴金属ナノ粒子を用いた微量計測			
分野	キーワード	① 表面増強分光	② 微量計測	
計測				
研究者氏名：竹井 弘之 (所属：生命科学部生命科学科)	[お問い合わせ先] TEL: 0276-82-9020 メールアドレス: h_takei@toyo.jp			

【概要】

生体分子の高感度計測技術。

【研究内容】

生体分子の計測にはさまざまな手法が用いられている。抗原抗体反応に基づいた蛍光測定法、低分子の同定に有効なラマン分光、簡便な臨床検査に便利な比色法が挙げられる。これらの光学的分析方法の高感度化には貴金属ナノ粒子の光学特性が有効であることが注目を集めている。我々は、単分散シリカナノ粒子を素材として、帽子状貴金属ナノ粒子を作製し、蛍光測定、ラマン分光、非標識分子間相互作用方法の高感度化に適用している。近年出願した特許の一部について説明する。

特願：2010-33354(アッセイ法)：帽子状金ナノ粒子が有する近赤外波長吸収ピークの屈折率感受性と比色法と組み合わせ、アッセイの高感度化および定量化と可能とする。(原理)

特願：2010-236278(表面増強分光法基板)：サイズが異なる複数種類のナノ粒子を混合することにより高感度化を図った表面増強ラマン用基板を提供する。(原理)

特願：2012-103029(分光用基板)：表面増強用基板に超撥水処理を施すことにより、サンプルの濃縮機能を持たせる。(使い勝手)

特願：2013-95178(薄層クロマトプレート及びその使用方法)：薄層クロマトプレートに金ナノ粒子を組み込み、分離サンプルの in-situ 表面増強ラマン分析を行う。(使い勝手)

特願：2013-95191(表面増強分光用基板の製造方法)：帽子状貴金属ナノ粒子を硝酸銀で処理することにより、増強分光法用のさまざまな銀ナノ構造体を安価に提供する。(製造)

研究方針としては、(1)基本原理の確立(原理)、(2)ユーザーの立場を考慮した使い勝手の向上(使い勝手)、(3)基板製造方法の低価格化および容易さ(製造)、を目指している。

【実用化・活用が見込まれる分野・対象業種等】

臨床検査、環境モニタリング、法医学

【関連特許】(特許名称・出願番号等)

特願2010-33354、特願2010-74787、特願2010-236278、

特願2012-102994、特願2012-103029、特願2013-95178、特願2013-95191