

研究タイトル：

表面プラズモン共鳴吸収の解明とプラズモンバイオセンサへの応用



氏名： 周山 大慶 / SUYAMA Taikai E-mail: suyama@akashi.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 電子情報通信学会

キーワード： 表面プラズモン共鳴吸収、金属格子、プラズモンバイオセンサ

技術相談  
提供可能技術：  
・光工学  
・プラズモニクス  
・回折光学

研究内容： 表面プラズモン共鳴吸収の解明とプラズモンバイオセンサへの応用

表面プラズモン(Surface Plasmon)は、光領域において金属内部の自由電子が表面付近で集団縦振動する現象で、金属内外の電磁界の振動を伴います。次の左図に示す金属格子に光が入射すると、鏡面反射光の回折光とエバネッセント波が生じ、エバネッセント波が表面プラズモンと結合し、表面プラズモンを励振させることができます。表面プラズモンが励振されると、入射波の電力が表面プラズモンに移り、右図のように回折光の強度すなわち回折効率が減少します。これを、表面プラズモン共鳴吸収と呼びます。表面プラズモン共鳴吸収が起こる入射角は周囲の媒質の屈折率に非常に敏感であるため、回折光の効率を測定することで、媒質の屈折率を測定でき、アルコール、抗原、蛋白質、癌細胞等の屈折率(濃度)を検出する表面プラズモンバイオセンサへの応用が可能です。熊本大学および海外の大学と協力して、回折光の位相も含めて検出することによって、屈折率7~8桁の極めて高い分解能の表面プラズモンバイオセンサを達成するための開発を行っています。

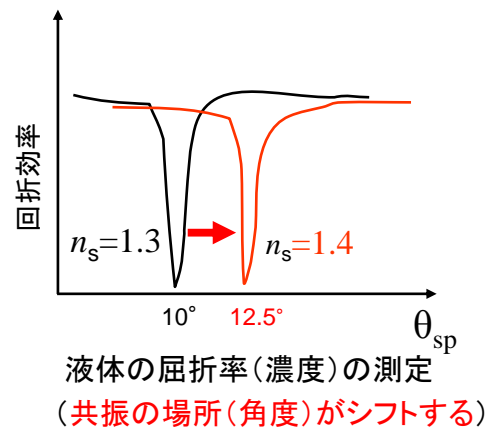
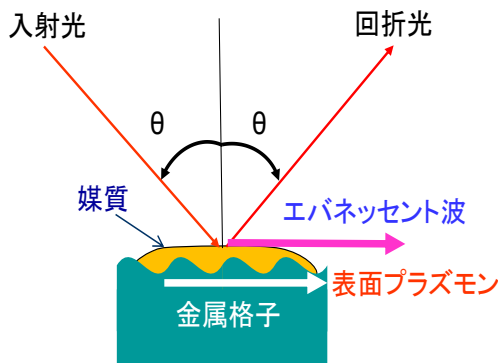


図 表面プラズモンと液体の屈折率の測定

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
2軸回転コントローラ・SHOT-202/SHOT-204MS(シグマ光機)	
金属格子・1800 Grooves/mm, UV(エドモンド)	