

新素材・  
先端技術

## 一度に多数の生体試料を検査できる方法の実現を目指して

生体試料の免疫検査などでは多数の試料を短時間で測定する必要がある。表面プラズモン共鳴という金や銀の金属薄膜上で生じる試料の屈折率変化を検出する方法を利用すると、免疫反応などの生体反応を高感度に検出できることが知られている。この方法を利用したセンサーを計測用プレート上に多数配列することにより、少量の試料で一度に多数個の試料を測定することができるシステムを作製した。このシステムの分解能は100 $\mu\text{m}$ であり、多数の生体分子の計測が可能である。

### 【1B08】 アレイ型微量計測プレートを用いたマルチチャンネルSPR測定

(NTT環境研<sup>1</sup>、NTT - AT<sup>2</sup>、慶応大理工<sup>3</sup>、KAST地域結集<sup>4</sup>)

丹羽 修<sup>1</sup>、飛田 達也<sup>2</sup>、岩崎 弦<sup>1</sup>、栗原 一嘉<sup>3,4</sup>、鈴木 孝治<sup>3,4</sup>

表面プラズモン共鳴 (SPR) 現象を利用したセンサーは、金や銀の金属薄膜上での試料の屈折率 (誘電率) 変化を光学的に検出する方法である。これまでに、免疫反応などの生体反応を非ラベルで高感度に検出する装置や、小型の装置などが実用化されている。免疫検査などで多量の試料を短時間で測定する場合や、種々の薬物の生体に対する効果や作用を調べる際にはセンサーをマルチチャンネル化し、少量の試料で一度に測定ができることが重要である。例えば、現在免疫検査の主流であるELISAでは96穴のイムノプレートを用いて測定を行っている。測定対象をラベルすることなく高感度な計測が可能なSPR法のマルチチャンネル化は、簡便でハイスループットな免疫測定法やスクリーニング法実現のために極めて重要である。我々は図に示すように光源からの拡散光を平行光へコリメートしてプリズム上に形成された金属薄膜へ入射し、反射した光をCCDで検出するシステムを作製した。

この装置では、金属膜上の屈折率変化を面で測定できる。更に、高分子膜で金属薄膜をパターンニングし、微量なアレイ状のウェルを有する構造を作製してSPR測定を行うと100 $\mu\text{m}$ 以下の分解能でそれぞれのウェルを観察することができた。この2次元SPR装置とアレイ状のウェルを組み合わせると高いスループットで生体分子の計測が可能になると考えられる。

