

## マイクロ構造を有したSPRバイオセンサチップの開発

<sup>a</sup>香川大学, <sup>b</sup>東洋大学

寺尾 京平<sup>a</sup>, 平松真一<sup>a</sup>, 宮西伸光<sup>b</sup>, 鈴木孝明<sup>a</sup>, 高尾英邦<sup>a</sup>, 下川房男<sup>a</sup>, 大平文和<sup>a</sup>

### 【目的】

本研究は、簡易血液検査等への応用を目指して、生体分子の検出に用いられるSPR（表面プラズモン共鳴）バイオチップの表面に、微細加工技術により微細なスリットアレイを形成することで、サイズによる弁別機能を付加した新たなバイオセンサチップ（フィルタセンサチップ）の開発を行っている。本年度は、フィルタセンサチップの基礎的なSPR特性に関する評価と考案した物理モデルとの比較を行った。

### 【成果】

本支援事業の紫外線リソグラフィに関連する装置群を利用することで、金薄膜を成膜したガラス基板上に紫外線硬化樹脂SU-8の凹凸構造を作製した（図1参照）。本チップに純水を滴下したところ、通常の微細構造を持たないSPRバイオセンサチップで得られるSPRカーブと同じ入射角度にシグナル（共鳴角）が得られた（図2参照）。また、測定対象を変化させたとき、両チップで同等のシグナル変化が得られたことから、本微細構造デバイスチップによってSPR計測が可能であることが確認された。また、SU-8と金の面積比を変えたデバイスを作製し計測したところ、共鳴角は変わらずにカーブの形状が変化する様子が計測された。これは、我々が構築した理論モデルから予測したSPRカーブ変化と良く一致しており、本支援研究により基礎的な特性が把握できたと考えられる。今後、ここで得られた計測結果と物理モデルを基に血液検査等への応用や、高感度化に取り組む計画である。

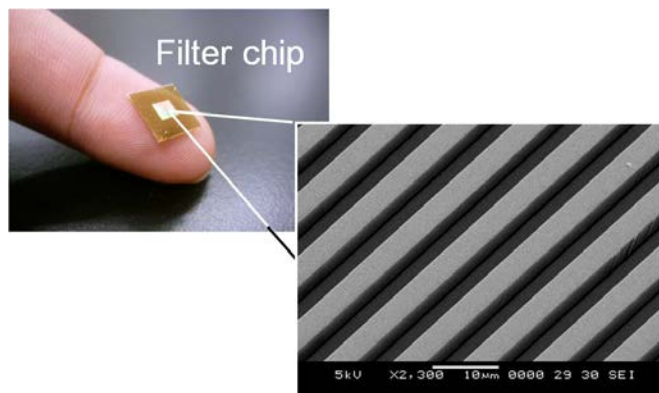


図1. 微細スリット構造を有した表面プラズモン共鳴バイオセンサチップ（フィルタチップ）

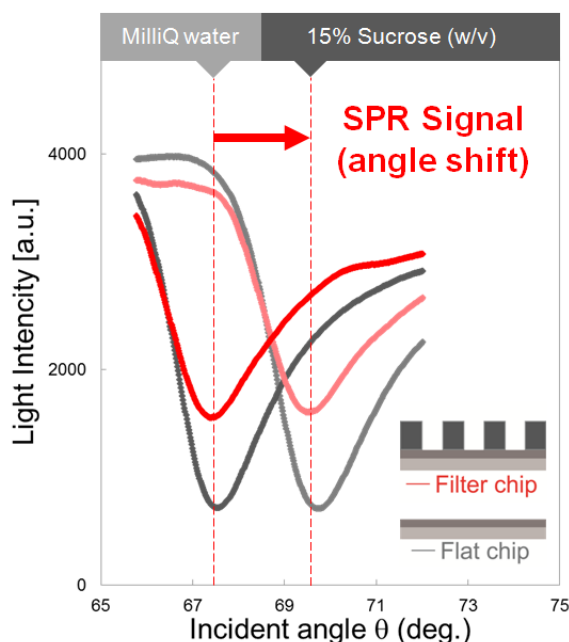


図2. フィルタチップと通常のSPRセンサチップのSPRカーブに関する比較。純水と15%スクロース溶液でのSPRカーブを示す。両チップ間でカーブ形状は異なるが、共鳴角とシフト量は一致する