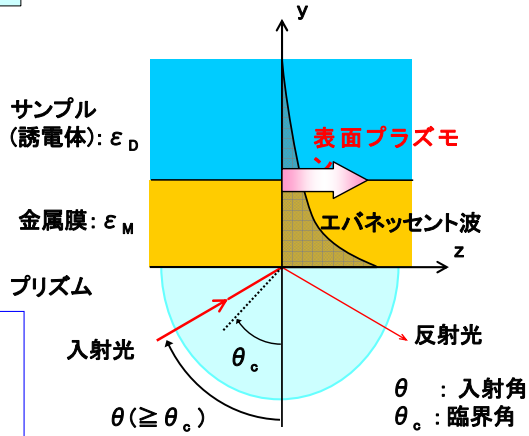


光ファイバ表面プラズモン(SPR)センサ

光ファイバSPRセンサとは？ 何ができる？

1. バイオセンサー: 免疫反応の実時間測定
2. 各種物質の濃度・屈折率検出と品質管理
3. LB膜の膜厚と屈折率評価
4. ガスセンサ

表面プラズモンの励起



表面プラズモンの波数

$$k_{SP} = \frac{\omega}{c} \sqrt{\frac{\epsilon_D \epsilon_M}{\epsilon_D + \epsilon_M}}$$

(ω :角周波数、 c :光速)

エバネッセント波のZ方向の波数

$$k_z = \frac{2\pi}{\lambda} n_p \sin \theta$$

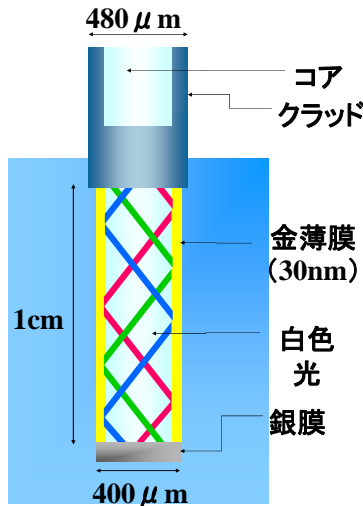
(λ :波長 θ :入角)

$k_{SP} = k_z$ のとき
(表面プラズモンが励起されると入射光のエネルギーは減衰する)

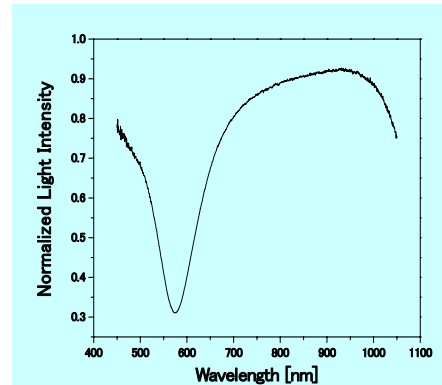
プラズマ振動とエヴァネッセント光の結合

表面プラズモン共鳴 (SPR)

入射エネルギーの吸収

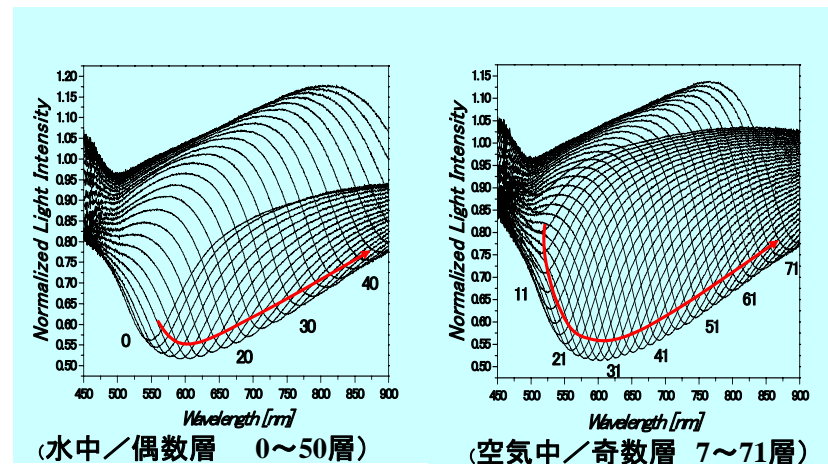
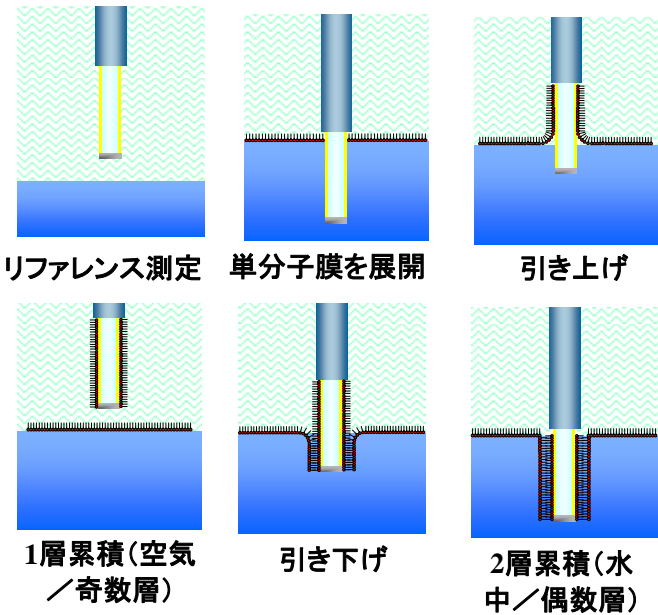
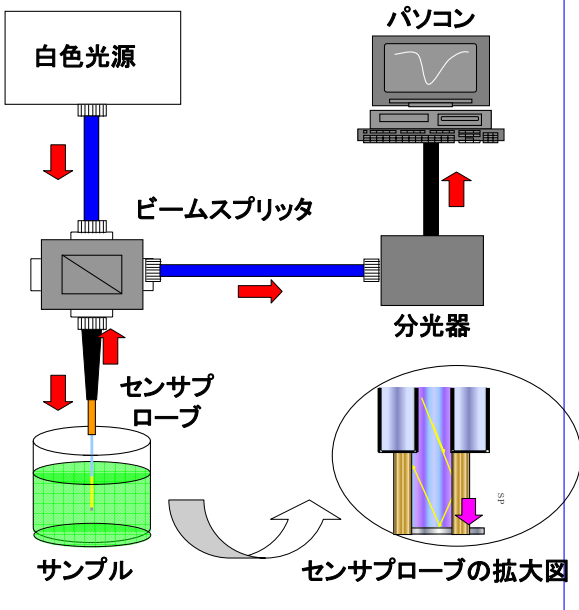


SPRファイバープローブ



SPRスペクトル

光ファイバSPRセンサのシステム構成



LB膜累過程の実時間観測