

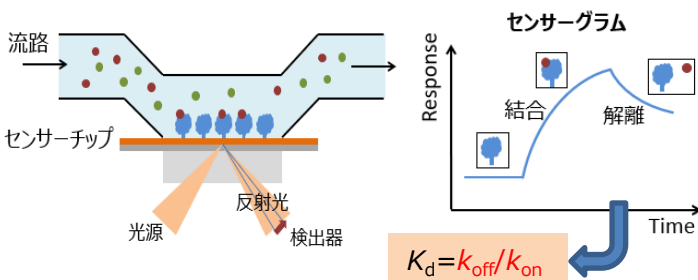
# 分子間相互作用解析 (SPR, ITC)

医薬品や検査診断薬などの研究開発において、開発分子とターゲットとの相互作用解析は必須です。東レリサーチセンターでは、最新のSPR装置から、ITC, NMR, MSなどの各種分子間相互作用解析装置を保有し、様々な角度から相互作用解析が可能です。今回は、SPRとITCについてご紹介いたします。

分析手法によって得られる情報は異なるため、目的に応じて使い分け・併用が重要

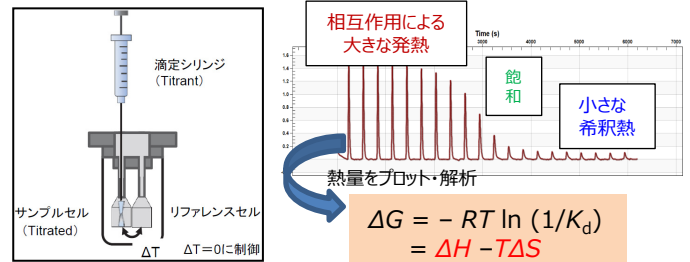
## SPR (表面プラズモン共鳴)

センサーチップ上の分子と流路を流れる分子との相互作用で生じるわずかな質量変化をSPRシグナルとして観測

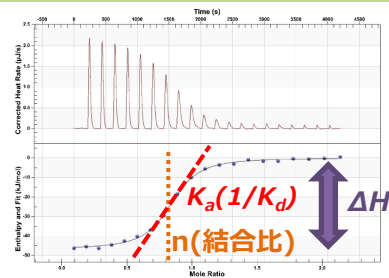
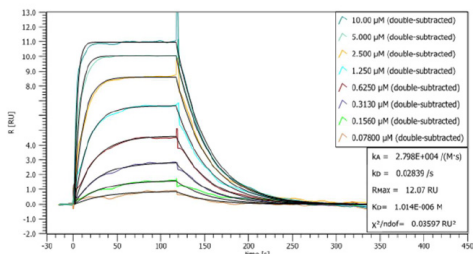


## ITC (等温滴定カロリーメトリー)

サンプルセル内の分子と滴定シリンジから滴下される分子との相互作用で生じるわずかな熱変化を観測



## 分析例：カルボニックアンヒドラーゼ(30 kDa)とスルファモイル安息香酸(201 Da)の相互作用解析



同等の解離定数( $K_D$ )であることを確認

同じ $K_D$ でも、化合物によって結合・解離速度は異なります。SPRはスループット性が高く、比較・検討が容易です。

$K_d$ (mol/L)	$1.014 \times 10^{-6}$
$k_{on}$ (L/mol·s)	$2.798 \times 10^4$
$k_{off}$ (1/s)	0.02839

$K_d$ (mol/L)	$1.398 \times 10^{-6}$
n	0.807
$\Delta H$ (kJ/mol)	-46.76
$-T\Delta S$ (kJ/mol)	13.34

タンパク質がやや失活している可能性を示唆

エンタルピー優勢の結合様式

手法	SPR	ITC
固定化・ラベル化	要 固定化	不要
分子量制限	>100 Da	なし
必要試料量	10 $\mu$ g程度	1 mg以上

ITCは固定化・ラベル化が不要なため、より自然に近い状態の相互作用分析が可能

試料消費量の点から、まずはSPRで分析し、結果の妥当性やさらなる情報取得のため、ITC分析をお勧めします

目的に合わせた分析手法で相互作用解析を実施いたします