

# (株)スディックスバイオテック

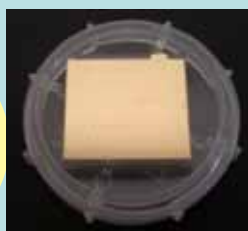
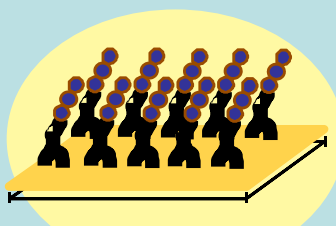
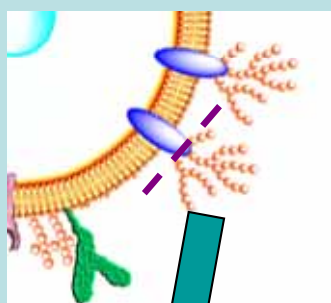


[http:// www.sudxbiotec.jp/](http://www.sudxbiotec.jp/)

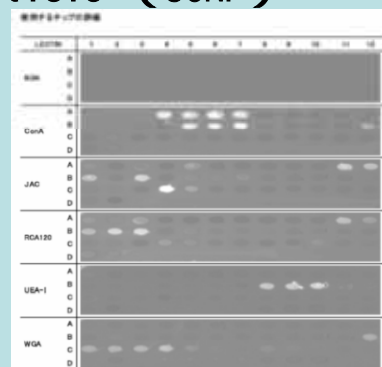
当社は科学技術振興機構(JST)のプレベンチャー事業「シュガーチップの実用化」の成果を元に設立した鹿児島大学発ベンチャーです。開発した以下の技術とツールを用いて糖鎖研究をサポートします。

## 基本技術：糖鎖を「金」表面へ固定

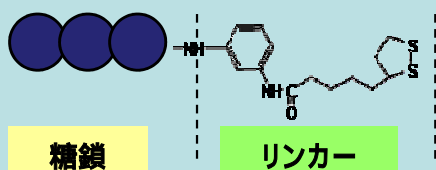
- > 表面プラズモン共鳴 (SPR) のセンサーチップ (シュガーチップ)
- > 金ナノ粒子：Sugar-chain immobilized Gold Nano Particle (SGNP)



シュガーチップ(SC)



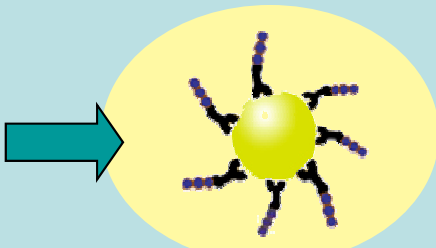
ハイスループット解析



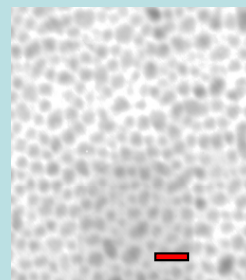
糖鎖

リンカー

リガンド複合体



糖鎖固定化金ナノ粒子 (SGNP)



10 nm



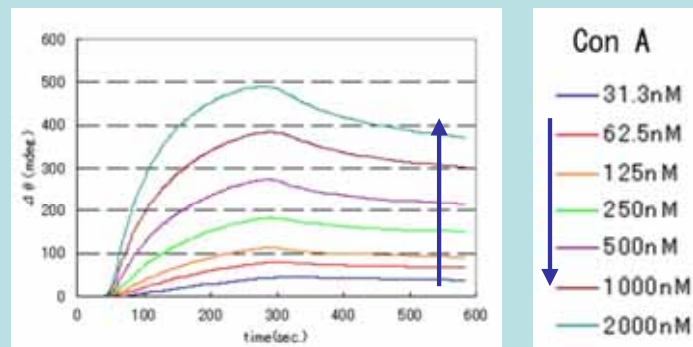
目視での検出、  
選択的濃縮

・ターゲットのタンパク質や細胞、ウイルスを非標識で分析できる。  
・未知の対象物であっても、解析が可能である。 >> 検査診断へ適用しやすい。

## シュガーチップを用いた分析システム

- ・「シュガーチップ」とは、ガラス板などにコートされた金薄膜に糖鎖が固定化されているチップです。
- ・1リガンド2サンプル型、1リガンド12サンプル型、96リガンド1サンプル型(アレイ型)の3種類があります。
- ・SPR装置(表面プラズモン共鳴装置)のセンサーチップとして使用し、解析対象物(蛋白質やウイルス等)を標識することなく且つリアルタイムで糖鎖との相互作用を調べることができます。そのため迅速かつ網羅的に研究を進めることが可能です。

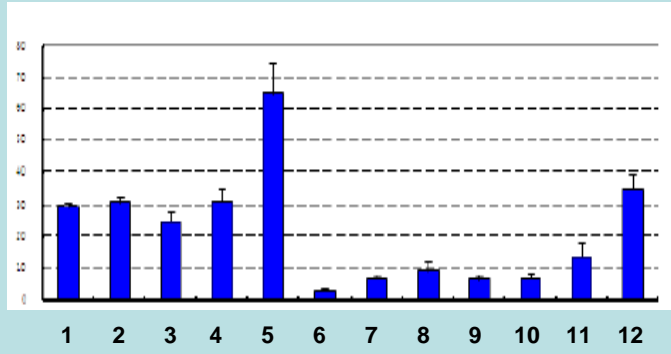
## Con AのGlcα1-4Glc-mono chip への結合挙動



## 定量： Kinetic parameters

	$K_D$ (nM)	$k_a$ ( $M^{-1} \cdot sec^{-1}$ )	$k_d$ ( $sec^{-1}$ )
Glcα1-4Glc-mono	480	$1.1 \times 10^3$	$5.2 \times 10^{-3}$
Manα1-2Man-mono	1200	$3.9 \times 10^3$	$4.6 \times 10^{-3}$
Manα1-6Man-mono	670	$10 \times 10^3$	$6.9 \times 10^{-3}$

# アレイ型シュガーチップを用いた解析例： レンチウイルスベクターが結合する硫酸化糖のスクリーニング

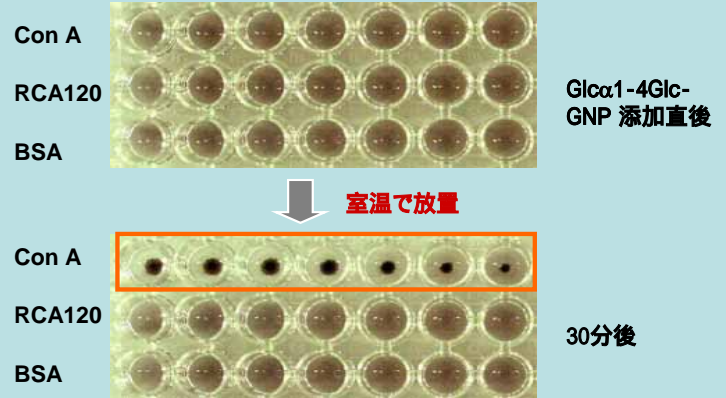


- 1) GlcNS6S $\alpha$ 1-4Glc $\beta$ 1-6Glc
- 2) GlcNS6S $\alpha$ 1-4IdoA $\alpha$ 1-6Glc
- 3) GlcNS $\alpha$ 1-4Glc $\beta$ 1-6Glc
- 4) GlcNS $\alpha$ 1-4IdoA $\alpha$ 1-6Glc
- 5) Heparin
- 6) Chondroitin
- 7) Chondroitin sulfate A
- 8) Chondroitin sulfate B
- 9) Chondroitin sulfate C
- 10) Chondroitin sulfate D
- 11) Chondroitin sulfate E
- 12) Glc $\alpha$ 1-3GalNAc4S6S $\beta$ 1-6Glc

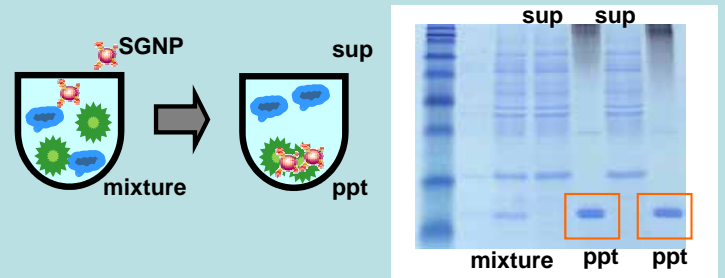
## 糖鎖固定化金ナノ粒子 (SGNP)

- 5 ~ 20 nm (大きさはコントロールできます) の金ナノ粒子に糖鎖が固定化されています。
- 多価の蛋白質と結合すると凝集塊を形成するため、糖鎖との相互作用を、特別な装置を必要とせず、目視で検出できます。
- 糖鎖結合性蛋白質(レクチン)の1ステップ精製、ドットプロットのプローブなど、糖鎖に関する基礎研究に応用可能です。
- ウイルスに結合する糖鎖を固定化したSGNPを利用すると、極微量のウイルスを濃縮でき、PCRを組み合わせる事によって、超高感度でウイルスの検出が可能になりました。インフルエンザの不顕性感染者を特定することにも成功しています。

## 相互作用の目視での検出



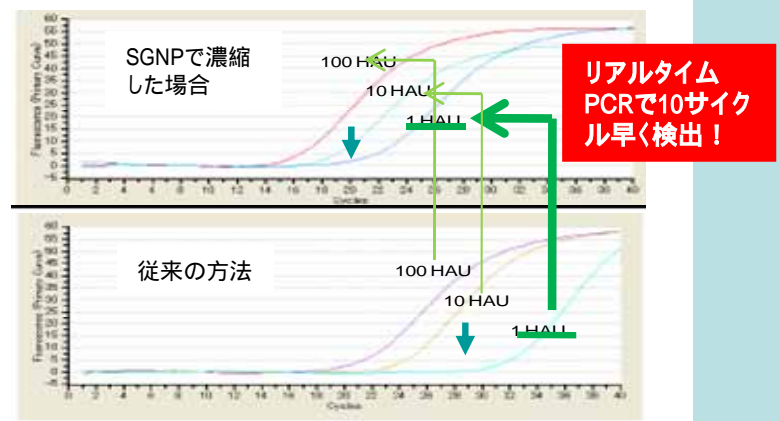
## 糖鎖結合性蛋白質(レクチン)の1ステップ精製



## SGNPとQ-PCRを用いるウイルスの超高感度分析システム



## A型インフルエンザウイルス (A/Wyoming/2003/7)



従来技術では不可能だった極希薄ウイルスの遺伝子検査ができる！

