

簡単かつ高感度ウイルス感染を調べる技術 依頼講演

【発表番号】 A1003

【登録タイトル】糖鎖を用いたナノバイオテクノロジーによるウイルスの高感度検出法

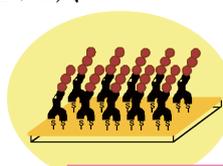
【一般向け解説概要】

身近な「糖」、実は身体の中でも大事な働きを担っています。糖が繋がった「糖鎖（とうさ）」は生体内で多彩な機能を示し、生命現象に不可欠な役割を演じます。一方で、細胞の表層の糖鎖は病気を引き起こすウイルスにはレセプター（受容体；受け手）として使用され、その感染を仲介します。我々は糖鎖を固定化したバイオデバイス「シュガーチップ（糖チップ）」および「糖鎖固定化金ナノ粒子（SGNP）」（下図参照）を開発しました。前者は表面プラズモン共鳴を利用した測定に使用することによって、後者は目視による観測でも、糖鎖が結合する蛋白質やウイルスなどの対象物との相互作用を無標識で迅速・簡便に測定できます。この技術と遺伝子診断技術を組み合わせると、唾液や血液を調べると、ウイルスに感染しているかどうかを簡単に、感染のごく初期にでも知ることができます。

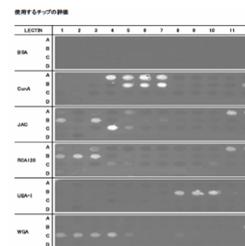
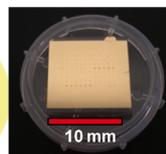
【発表者（○；登壇者／下線；連絡担当者）】 鹿児島大院理工 ○隅田泰生

TEL & FAX : 099-285-8369 Mail : ysuda@eng.kagoshima-u.ac.jp

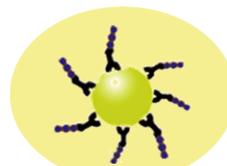
糖鎖は生体内で多彩な機能を示し、生命現象に不可欠な役割を演じる。一方で、細胞表層の糖鎖はウイルスにはレセプターとして使用され、その感染を仲介する。我々は糖鎖を固定化したバイオデバイス「シュガーチップ」および「糖鎖固定化金ナノ粒子（SGNP）」（下図参照）を開発した。前者は表面プラズモン共鳴を利用した測定に使用することによって、後者は目視による観測でも、糖鎖が結合する蛋白質やウイルスなどの対象物との相互作用を無標識で迅速・簡便に測定できる。また SGNP はレクチンの1ステップ精製なども可能であり、さらに糖鎖固定化磁性ナノ粒子（SMNP）に発展させた。これらデバイスとリアルタイムPCRを組み合わせ、検体中の極低濃度のウイルスを濃縮することによって、従来の方法では検出できなかった超低濃度のウイルスを検出し、罹患の超早期（潜伏期や不顕性感染時）でもウイルス性疾患の検査診断を可能とする技術を開発した。本講演では、現在臨床研究を実施しているインフルエンザウイルス、エイズウイルス（HIV-1）、ヘルペスウイルス、ノロウイルスの超高感度検出について発表する。



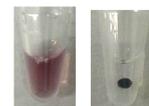
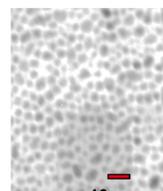
シュガーチップ



ハイスループット解析



糖鎖固定化金ナノ粒子 (SGNP)



目視での検出、
選択的濃縮