

NMR と糖鎖ライブラリーを利用した構造グライコミクスへのアプローチ

An approach based on NMR and sugar libraries to structural glycomics

○加藤 晃一^{1,2,3,4}, 山口 芳樹¹, 高橋 禮子^{1,4}(¹名市大院薬,²分子研,³理研 GSC,⁴グライエンス)

私たちは、糖タンパク質の糖鎖が担う多様な機能の構造的基盤を明らかにすることを目指した構造生物学研究を展開している。本シンポジウムでは、私たちが開発してきた糖タンパク質のグライコミクス解析の体系を紹介する。

糖タンパク質の高次構造解析を行うにあたっては、あらかじめそのグライコフォームを把握しておく必要がある。私たちは、500 種類に及ぶ N 型糖鎖の多次元 HPLC データベースを構築し、WEB アプリケーション “ GALAXY ” (<http://www.glycoanalysis.info/>) として公開している。これを用いることにより、異性体の識別を含めた糖鎖構造の同定および分子・組織・細胞レベルでの糖鎖プロファイリングを簡便に行うことが可能である。また、多次元 HPLC 法を利用して構築された糖鎖ライブラリーは、糖鎖の構造・機能解析を系統的に行うための強力なツールとなる。さらに私たちは、糖タンパク質に安定同位体標識を施して NMR 解析を行うことにより、糖鎖の立体構造・ダイナミクス・相互作用に関する情報を原子レベルの分解能で得ることに成功している。

以上の方法を用いて抗体の Fc 領域の高次構造解析および糖タンパク質の細胞内運命を決定する種々の細胞内レクチンの分子認識機構の解析を行った成果について報告する。

【謝辞】本研究は CREST/JST の支援によって行われました。