

生体機能性分子としての糖鎖の解析と利用 ～ バイオマーカー探索と解析技術の開発 ～

キーワード バイオマーカー、がん、尿、血清、分析機器開発

理学部 生物学プログラム 教授 長東 俊治

社会的背景と研究の概要

核酸・タンパク質に続く生命の第3鎖である糖鎖の構造と機能の研究を行っています。糖鎖は情報分子であり、多様な情報を担っています。例えば、がん化など細胞の状態変化を敏感に反映するため、バイオマーカー探索の標的として注目されています。国が主導する大型研究推進計画（ロードマップ2020）の15件の課題にも糖鎖研究（グリコームプロジェクト）が選定されました。基礎医学分野から選ばれた2件の内の1つです。このように糖鎖分野は、将来の飛躍的拡大が強く期待されている分野です。

研究の成果とアピールポイント

網羅的な分析すなわちグリコーム解析の手法を確立することに成功しました。現在はその手法を用いて、ヒト尿でのバイオマーカー探索や、モデル動物の糖鎖データベース作成を進めています。

糖鎖解析のニーズ

- **がん特異的**な糖鎖マーカーを開発したい。
- その他**疾患特異的**な糖鎖マーカーを開発したい。
- **幹細胞**の分化マーカーを開発したい。
- **ウイルス感染レセプター**を調べたい。
- **抗体医薬**の糖鎖構造を調べたい。
- 糖鎖関連**機能性食品**を開発したい。
- **抗菌薬**を開発したい。
- **糖鎖データベース**を開発したい。

期待される効果

医薬関連メーカー

- ・疾患特異的糖鎖の探索ができます。
- ・複雑で高度な技術を必要とする糖鎖解析を行えます。

食品関連メーカー

- ・糖鎖関連高機能性食品の開発ができます。

機器メーカー

- ・糖鎖センサーの開発ができます。

自治体等

- ・糖鎖関連のコンソーシアムを形成できます。

つながりたい分野（産業界、自治体等）

- ・検査薬や治療薬のR&Dにおいて糖鎖の解析を必要とする企業
- ・糖鎖分析装置の開発に協力してくれる企業
- ・糖鎖研究開発拠点(コンソーシアム)の形成に興味を持つ自治体等

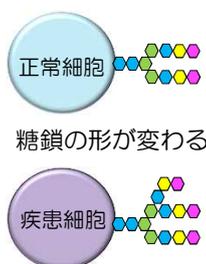
すべての細胞は糖鎖に覆われている



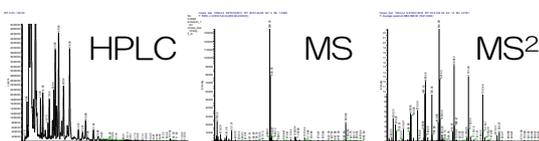
細胞表面の糖鎖
Glycocalyx

「外来者」は最初に糖鎖に触れ、
情報を交換する

疾患マーカーの探索



糖鎖解析の方法



生データ

糖鎖構造（分岐と結合様式）

