



自然科学系 教授
長束 俊治 NATSUKA Shunji

専門分野 糖鎖生物学、糖質化学、糖鎖構造解析、生化学、分子生物学

農・食・バイオ

機能性物質としての糖質の構造と機能の解析 ～ 機能性食品などの開発に利用 ～

キーワード プレバイオティクス、整腸作用、免疫賦活活性、抗癌作用、ウイルス感染阻害

研究の目的、概要、期待される効果

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、多様な生理活性を担っています。例えば、自然免疫の活性化機能を持つものは、抗腫瘍性物質として注目されています。

糖鎖情報の解読を目指して、構造解析法の構築からはじめ、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、ヒトやマウスの糖鎖を網羅的に解析しデータベース化する糖鎖アトラスの作成と、糖鎖シーケンサーの研究を進めています。

我々の糖鎖解析技術と長年の糖鎖研究による豊富な知識を活用することにより、

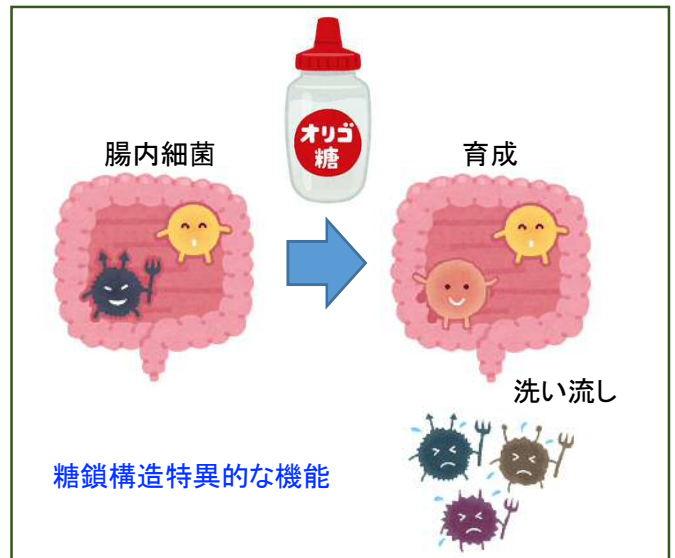
- 1) 複雑で高度な技術を必要とする糖鎖や多糖の解析を簡便に行うことができます。
- 2) 免疫活性化機能や整腸作用を持つ糖鎖の探索ができます。
- 3) 糖関連機能性食品の品質チェックができます。
- 4) 糖質関連酵素を使った糖質生産系の開発ができます。
- 5) 家畜感染ウイルスの細胞レセプターの探索ができます。
- 6) 糖関連機能性素材の開発ができます。

「外来者」は最初に糖鎖に触れ、情報を交換する



細胞表面の糖鎖
Glycocalyx

すべての細胞は糖鎖に覆われている



オリゴ糖のプロバイオティクス機能

関連する
知的財産
論文 等

- Noriko Suzuki, Tatsuya Abe, Ken Hanzawa, Shunji Natsuka. Toward robust N-glycomics of various tissue samples that may contain glycans with unknown or unexpected structures. *Scientific Reports*, 11, 6334 (2021).
- Shunji Natsuka, et al. Improved method for drawing of a glycan map, and the first page of glycan atlas, which is a compilation of glycan maps for a whole organism. *PLoS One*, 9 (7) e102219 (2014).

アピールポイント

世界トップレベルの糖鎖構造解析技術を有しています。多糖や糖ペプチドの解析も可能です。糖質関連酵素の遺伝子工学および酵素化学的解析にも長けています。

つながりたい分野（産業界、自治体等）

- 糖鎖や多糖の活性による機能性食品等を開発しようとしている企業
- 糖鎖や多糖を利用した生体機能性素材を開発しようとしている企業