生物機能開発研究所・生命健康科学研究所共催

ライフサイエンスフォーラム

遺伝的要因と環境要因が織りなす糖鎖発現制御から脳の健康を考える

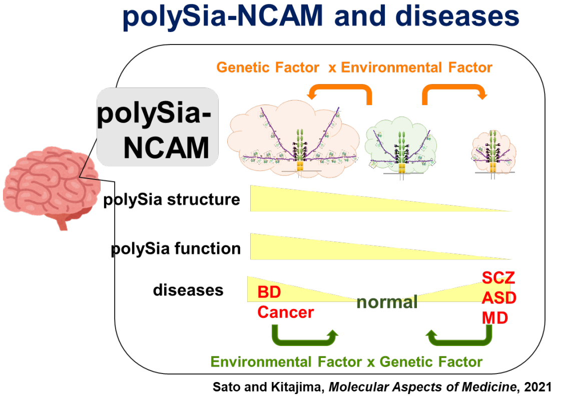
佐藤ちひろ

名古屋大学大学院
生命農学研究科教授

東海国立大学機構
糖鎖生命コア研究所副所長

日時　2024年11月２７日（水）15:20～16:50
場所　55号館1階　5511講義室

糖鎖は細胞表面を覆い、様々な機能に関わる重要な生命鎖です。しかし遺伝子やタンパク質が代表する生命鎖に比較し、その実態はあまり理解されていません。しかしこの第三の生命鎖である糖鎖は私たちの健康に大きく関わっています。本発表では私たちが研究している糖鎖、特にポリシアル酸研究について話題提供します。



Sato and Kitajima, *Molecular Aspects of Medicine*, 2021

＜問い合わせ先＞
中部大学大学院応用生物学研究科生物機能開発研究所　柘植尚志
ttsuge@isc.chubu.ac.jp
0568-51-9232（内線5607）

遺伝的要因と環境要因が織りなす
糖鎖発現制御から脳の健康を考える

糖鎖は細胞表面を覆い、様々な機能に関わる重要な生命鎖です。しかし遺伝子やタンパク質が代表する生命鎖に比較し、その実態はあまり理解されていません。しかしこの第三の生命鎖である糖鎖は私たちの健康に大きく関わっています。本発表では私たちが研究している糖鎖、特にポリシアル酸研究について話題提供します。

脳に特異的な糖鎖エピトープであるポリシアル酸はシアル酸の直鎖状のホモポリマーであり、大きな負電荷と嵩高い排除体積によって、細胞接着を負に制御する反接着機能分子として働きます。同時に、脳の分化・発達、高次機能に関わる因子群を結合し、細胞表面近傍でそれらの作用を制御する足場機能を持つことが近年明らかになりました。また、ポリシアル酸やポリシアル酸の生合成酵素は精神疾患との関わりが報告されており、ポリシアル酸を生合成する糖鎖関連遺伝子*ST8SIA2*が統合失調症や双極性障害などの精神疾患に関わる多くの遺伝子の中のひとつである可能性が出てきています。我々はこの*ST8SIA2*遺伝子およびポリシアル酸と精神疾患との関係性を明らかにするために、*ST8SIA2*遺伝子上に見出される種々の一塩基多型(SNP)に着目した生化学的解析を行うことで、遺伝的要因におけるポリシアル酸発現の解析を行ってきました。また、精神疾患の発症は遺伝的要因だけでなく、環境要因も関わりますが、ストレスをはじめとする環境要因におけるポリシアル酸の発現変動メカニズムの解析も併せて行ってきています。一連の結果から、ポリシアル酸発現は脳内において厳密に制御されており、その破綻が脳機能の不全をもたらし、精神疾患のリスクを上げることが示唆されました。

【ご略歴】

佐藤ちひろ
名古屋大学大学院生命農学研究科教授
東海国立大学機構糖鎖生命コア研究所（iGCORE）副所長

島根県松江市出身
1992年　東京大学理学部生物化学科卒業
1997年　東京大学大学院理学系研究科生物化学専攻修了　博士（理学）
1997年　日本学術振興会　特別研究員PD
2001年　名古屋大学分子応答研究センター　機関研究員
2001年　名古屋大学大学院生命農学研究科　助教
2005年　名古屋大学生物機能開発利用研究センター　准教授
2019年　名古屋大学大学院生命農学研究科　教授
2020年　東海国立大学機構名古屋大学糖鎖生命コア研究所
　　　　統合生命医科学糖鎖研究センター　センター長
2024年　東海国立大学機構名古屋大学糖鎖生命コア研究所　副所長

2003年　日本糖質学会奨励賞
2009年　日本農芸化学会BBB論文賞
2017年　第1回日本農芸化学女性研究者賞