

# 糖鎖機能化学研究室

## Laboratory of Functional Glycobiology

担当教員 木村吉伸 教授 前田恵 准教授

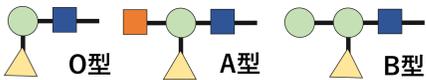
学生 D: 1名 M2: 5名 M1: 3名 B4: 4名



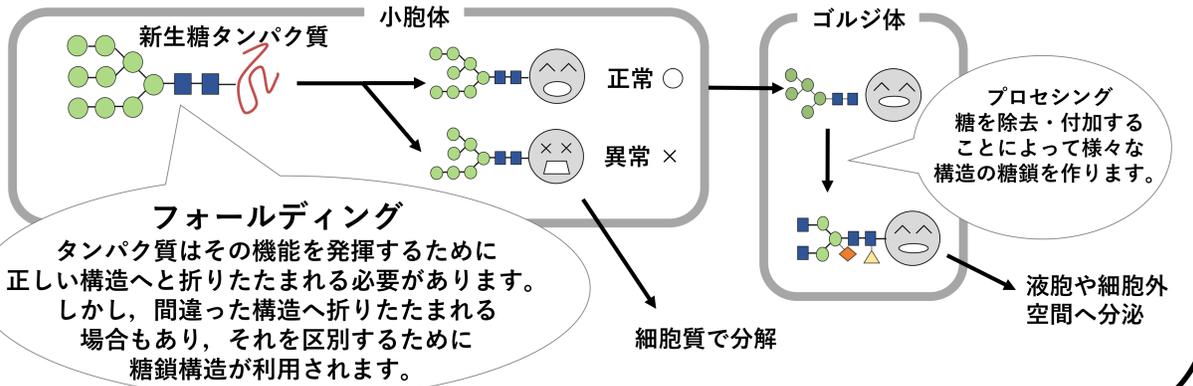
### 糖鎖の世界へようこそ!

「糖鎖」はグルコースなどの単糖が10個程度繋がった「鎖」のような分子。例えば皆さんがよく知っている血液型も細胞（赤血球など）の表面にある糖鎖の形によって決まっています。

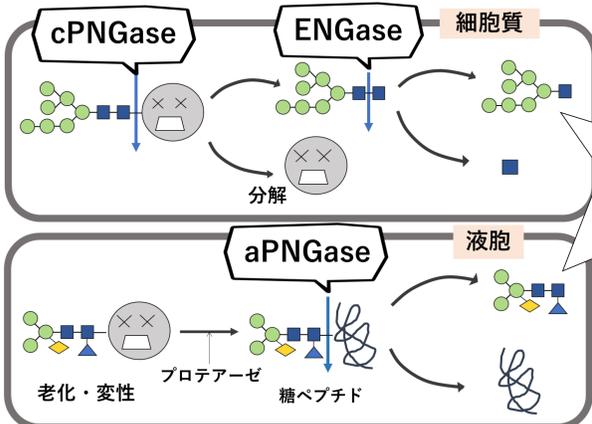
血液型の糖鎖



糖鎖はタンパク質や脂質に結合し、生体内で機能しています。当研究室では「タンパク質に結合した糖鎖」や、糖タンパク質から切り出された「遊離糖鎖」の生理機能に焦点を当てて日々研究を行っています。



### 脱グリコシル化酵素の発現を制御した植物体の構築 ~遊離糖鎖の生理機能解析~



植物の遊離糖鎖とは脱グリコシル化酵素により生成する。分化・生長中の植物や熟成段階にある果実に豊富に存在しており、オーキシンなどのホルモン様活性が推定されている。

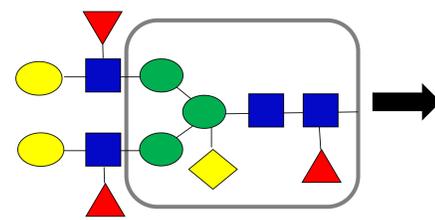


CRISPR-Cas9によるゲノム編集で遺伝子発現抑制植物を作りたい!!

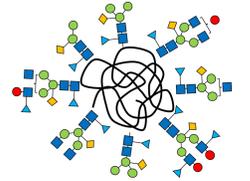


脱グリコシル化酵素完全欠損体を構築し果実成熟の違いを解析しています。

### 人工糖鎖ポリマーを用いた植物抗原性糖鎖によるTh2免疫抑制活性の解析



イチョウ種子から植物抗原性糖鎖M3FXを多量精製し、人工糖鎖ポリマーを合成!

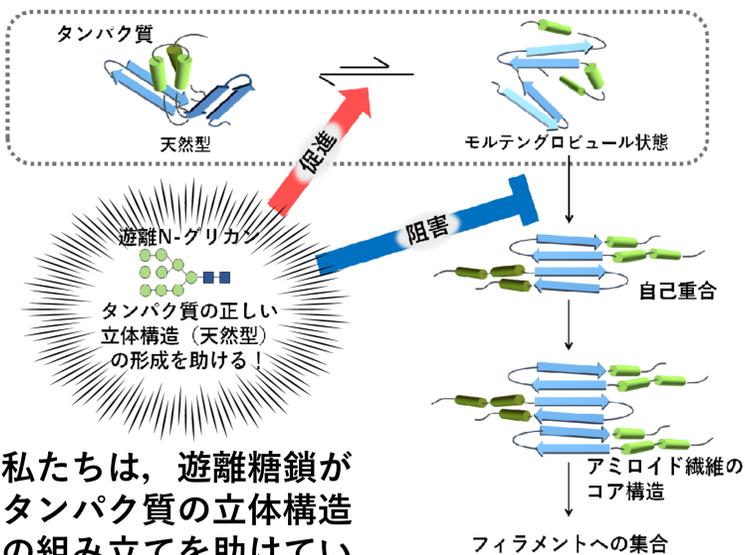


花粉症や食物アレルギー薬の開発につながるかも!?

植物抗原性糖鎖のコア構造であるM3FXは、スギ花粉症のアレルギー疾患に関わるTh2免疫応答を抑制することが明らかになりました。

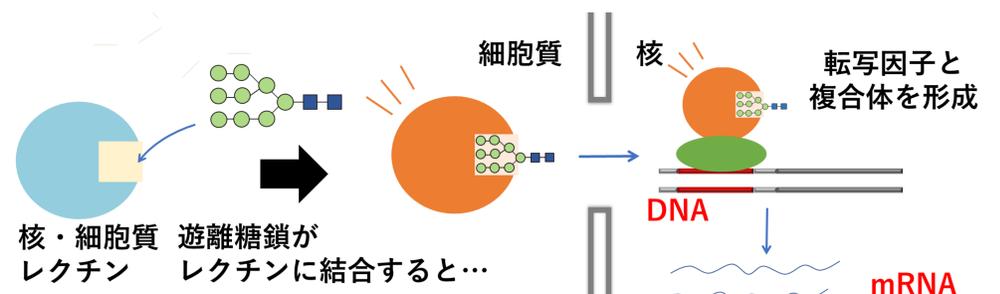
植物抗原性糖鎖の腸内細菌叢の増殖への影響も解析中です!

### 遊離糖鎖によるシャペロン様活性解析



私たちは、遊離糖鎖がタンパク質の立体構造の組み立てを助けていると予想しています。現在は、モデルタンパク質としてアミロイドベータ（アルツハイマー病）、 $\alpha$ -シヌクレイン（パーキンソン病）を用いて、遊離糖鎖によるアミロイド凝集体形成の阻害活性について解析しています。

### 植物レクチン(糖鎖と結合するタンパク質)の糖鎖結合性および生理機能解析



→果実成熟の制御に関わる遺伝子の発現を制御する可能性!  
海藻レクチンは、虫歯予防剤としての応用利用が検討されています。

