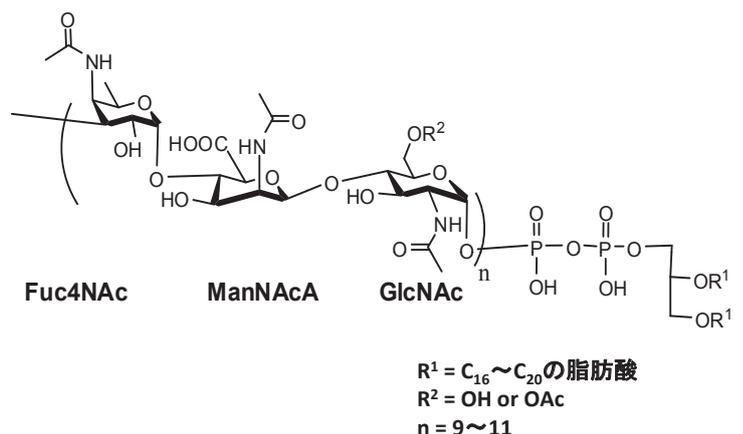
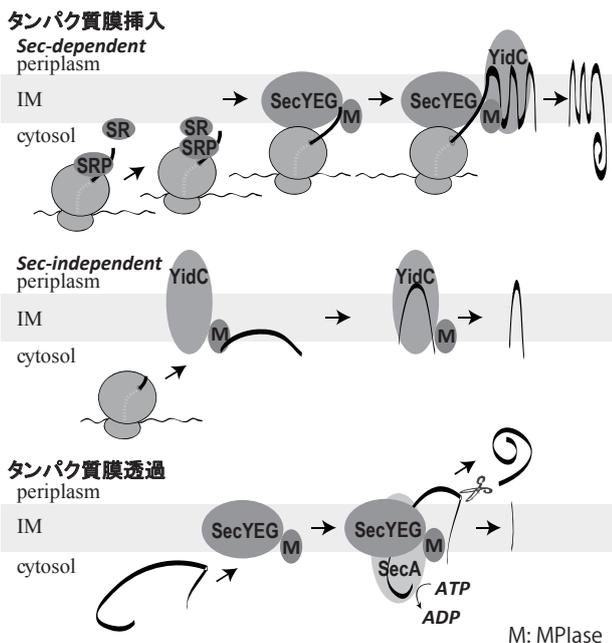


## ④ 分子生物学研究室

# 「タンパク質膜透過・膜挿入にかかわる“糖脂質酵素” (Glycolipozyme) の発見と構造機能解析」

教員： 西山賢一(教授) 4号館2階208室

タンパク質膜透過や膜挿入はすべての生物で普遍的に観察される、重要な生命現象です。こうしたタンパク質膜輸送は、膜の流動性が低下する低温下では反応が進行しづらくなります。タンパク質膜輸送の詳細な分子機構を明らかにすることができれば、低温耐性植物の開発などにつながるものが期待されます。我々はタンパク質膜輸送に関わる因子を同定し、試験管内でその反応を再現することに成功しました。その結果、これらの反応にはMPlaseと命名した糖脂質が関わるということが明らかとなり、MPlaseが「糖脂質酵素(Glycolipozyme)」であるという概念を提唱し、Nature Communicationsに論文発表しました。ノーベル賞受賞対象となったRNA酵素(Ribozyme)の発見に次ぐ画期的な発見と言えます。この成果は岩手日報、読売新聞に掲載され、インターネットでもマイナビ・ニュースで紹介されました。さらに最近、MPlaseがタンパク質膜透過装置SecYEGの構造を変化させることなどを発見し、PNAS(米国科学アカデミー紀要)やNatureにも論文発表しました。



- 分子量約7 kDa
- $R^1$ は大腸菌リン脂質に標準的な脂肪酸
- 3種のN-アセチル化アミノ糖を基本単位とした繰り返し糖鎖
- 脂質よりの約半数の $R^2$ がOAc
- 合計約35個のアセチル基

図1. タンパク質膜挿入・膜透過の分子機構

図2. 糖脂質酵素MPlaseの構造