

タンパク質間相互作用の解明に向けた糖タンパク質プローブの合成研究

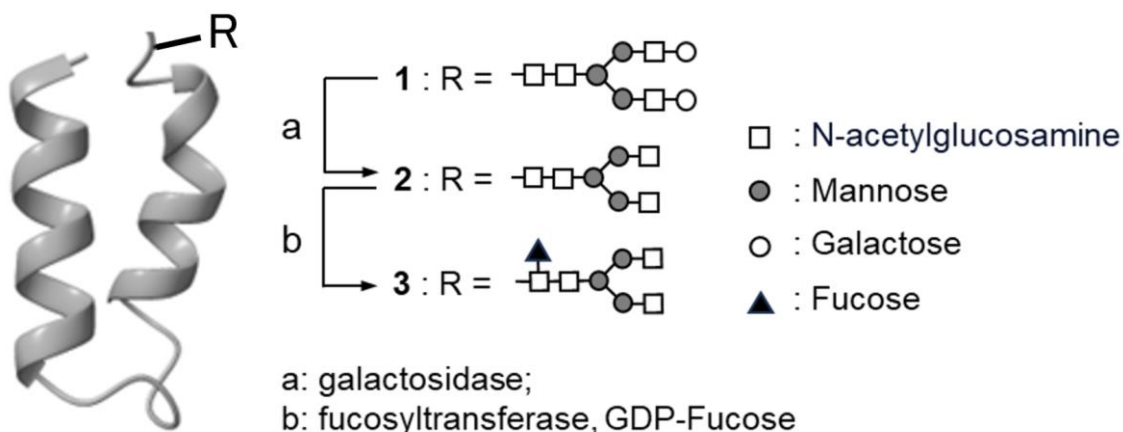
(阪大理学部¹・阪大院理²・阪大院理フォアフロント研究センター³) ○小林千桜¹・平尾宏太郎^{2,3}・真木勇太^{2,3}・梶原康宏^{2,3}

Synthetic studies of glycoprotein probes for elucidation of glycoprotein-protein interactions (¹Sch. Sci., Osaka Univ., ²Grad. Sch. Sci., Osaka Univ., ³FRC, Grad. Sch. Sci., Osaka Univ.) ○ Chio Kobayashi,¹ Kohtaro Hirao,^{2,3} Yuta Maki,^{2,3} Yasuhiro Kajihara^{2,3}

In our laboratory, the effects of glycosylation on glycoprotein-protein interactions have been investigated using artificial small glycoproteins with specific binding affinity against the Fc region of the antibody. We chemically synthesized a small glycoprotein bearing a human-complex type nona-saccharide. The glycan structure can be modified by glycosidases to prepare diverse glycoforms. In this study, we successfully synthesized small glycoproteins bearing a complex type hepta- or octa-saccharide including fucose through enzymatic editing of glycan structures (Figure 1).

Keywords : Glycoprotein; Enzymatic reaction

我々の研究室では、糖鎖付加によるタンパク質間相互作用へ与える影響を解析することを目指し、抗体のFc領域と特異的に相互作用する人工小型糖タンパク質を設計した。本研究では、糖鎖構造を可変しながら、その糖鎖が結合したタンパク質と他方のタンパク質の間の結合親和性の変化を調べることにした。今回我々は、フコシル化糖鎖に注目した。フコースの付加により糖タンパク質とタンパク質間の相互作用が弱まることが報告されている¹⁾が、その詳細なメカニズムは明らかにされていない。そこで、フコースを有する糖タンパク質プローブを酵素を用いて合成した (Fig. 1)。まず、複合型9糖をもつ人工小型糖タンパク質 **1** を固相合成により合成した。その後、ガラクトース加水分解酵素により **2**、そしてフコース転移酵素により、フコース含有8糖をもつ糖タンパク質プローブ **3** の合成を達成した。本発表では、その詳細について述べる。



1) Tsukimura, W.; et al. *Biosci Biotechnol, Biochem*, **2017**, *81*, *12*, 2352-2359