

受領No. 1682

次世代細胞免疫療法を目指した細胞表面糖鎖エンジニアリング

代表研究者 真鍋 良幸（大阪大学 教授）

Cell Surface Glycan Engineering Toward Next-Generation Cellular Immunotherapy

Representative Yoshiyuki Manabe (Professor, The University of Osaka)



研究概要

細胞表面にはグリコカリックス（糖衣）と呼ばれる糖の層があり、細胞の特性を決定づける。本研究では、この細胞表面糖鎖を化学的に編集し、その機能を制御する。具体的には、任意のタイミングでの糖鎖機能のスイッチングを可能とする“Ⅰ）糖鎖ケーシング”、生細胞表面へ合成糖鎖を提示する“Ⅱ）糖鎖ケミカルノックイン”をカギ技術として、糖鎖に着目した細胞特性の自在改変を実現し、“Ⅲ）次世代細胞免疫治療”の開発を目指す。近年、細胞を用いた免疫治療（CAR-T免疫療法、NK細胞療法、樹状細胞ワクチン、がん細胞ワクチンなど）に注目が集まっている。一方で、その細胞を覆う糖鎖は、「複雑で制御不可能なもの」として、顧みられていない。本研究では、独自のケミカルツール（合成化学、生体適合反応など）を用いた糖鎖編集によりこの常識を打ち破り、格段に高機能化した革新的細胞治療を生み出す。本研究を通し、細胞表面糖鎖を「制御できない（Undruggable）標的」から、「化学ツールにより編集・利用できる（Druggable）標的」へと変え、糖鎖の医薬品開発への扉を開く。