

糖鎖代謝標識を応用した細胞/EV 表面への糖鎖編集

(阪大院理¹・阪大 FRC²・阪大 IRS³) ○佐藤 つきの¹・真鍋 良幸^{1,2,3}・樺山 一哉^{1,2,3}・深瀬 浩一^{1,2,3}

Cell/EV surface glycan editing using metabolic glycan labeling

(¹Graduate School of Science, Osaka University, ²Forefront Research Center, Osaka University, ³Institute for Radiation Sciences, Osaka University) ○Tsukino Sato,¹ Yoshiyuki manabe,^{1,2,3} Kazuya Kabayama,^{1,2,3} Koichi Fukase^{1,2,3}

Cell surface glycans play important roles in various biological phenomena, but their structural diversity and heterogeneity make it difficult to analyze their functions at the molecular level. In this study, we introduced synthetic glycans onto cell surface by metabolic azido sugar incorporation followed by bioorthogonal reaction. Using this approach, we introduced an asialo glycan, which induces lysosomal degradation, and are investigating the impact of this glycan modifications on the stability of each membrane protein. Furthermore, we successfully introduced synthetic glycans onto extracellular vesicles (EVs) secreted by cells metabolically labeled with an azido-sugar. We are currently analyzing the effects of these glycan modifications on EV uptake.

Keywords : Metabolic Labeling; Glycan; Extracellular Vesicles

細胞表層を覆う糖鎖は、さまざまな生命現象に関与する一方で、その構造多様性、不均一性のため、分子レベルでの解析は困難である。本研究では、アジド糖の代謝取り込みを利用して、細胞表層糖鎖にアジド基を導入し、これを足掛かりに生体直交反応によって合成糖鎖を導入した。本系を利用して、リソソーム分解を誘導する糖鎖と検出のためのビオチンを導入した化合物を膜タンパク質上に導入した。現在、この糖鎖修飾が各々の膜タンパク質の安定性に及ぼす影響を検証している。加えて、アジド糖を代謝した細胞から分泌される細胞外小胞 (EV) に対して、合成糖鎖を導入することに成功した。この系を用いて、EV 表面の糖鎖が EV の取り込みに与える影響を分析している。

