

生体における微粒子の機能と制御
2018年度採択研究者

2020年度 年次報告書

今見 考志

京都大学大学院薬学研究科/科学技術振興機構
特任講師/さがけ研究者

エクソソームの動態と細胞応答を捉える Exo プロテオミクステクノロジーの開発

§ 1. 研究成果の概要

エクソソームは核酸やタンパク質といった生体分子を内包する細胞外小胞であり、内包分子が細胞間でやり取りされるという観点から、新たな情報伝達的手段と考えられている。本研究では、エクソソームの動態と細胞応答を定量的かつグローバルに捉えるための Exo プロテオミクス技術の確立を目指している。具体的には、2020年度は 1) エクソソームの内包タンパク質を大規模且つ正確に同定する技術と、2) エクソソームによって惹起される翻訳応答を定量化する技術 3) エクソソームと標的細胞のタンパク質間の相互作用を捉える技術を確認し、種々の細胞種由来のエクソソームプロファイリングへと応用した。これらの成果によって、エクソソーム内にはどのようなプロテオームが存在し、どのように標的細胞に取り込まれ、どのような遺伝子発現応答を示すのか、といったエクソソームの本質的な機能的意義の理解をもたらすことが期待される。

内包タンパク質の同定・定量的把握

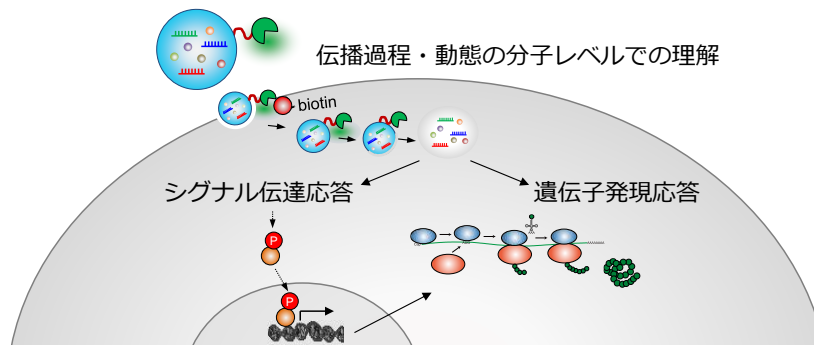


図:本研究の概略図

エクソソームによって誘導される細胞応答等を定量的かつ大規模にプロファイルするための各種プロテオミクステクノロジーを開発する。

【代表的な原著論文情報】

1) “Quantitative nascent proteome profiling by dual-pulse labelling with O-propargyl-puromycin and stable isotope-labelled amino acids.” Uchiyama J, Ishihama Y, Imami K. J Biochem. 2021 Mar 5;169(2):227-236. doi: 10.1093/jb/mvaa104.