

「統合 1 細胞解析のための革新的技術基盤」
平成 28 年度採択研究者

2018 年度 実績報告書

舘野 浩章

産業技術総合研究所創薬基盤研究部門
上級主任研究員

超高感度・非破壊1細胞糖鎖解析技術の開発

§ 1. 研究成果の概要

本研究では、我々がこれまで開発してきた組換えレクチンライブラリーを用いて、単一細胞（シングルセル）の糖鎖を生きたまま解析する技術を開発することを目的としている。本研究を行うことで、細胞表面を覆う糖鎖に対する基礎的理解を促進することができるだけでなく、各種疾患の診断薬や治療薬の開発や再生医療に用いる細胞の品質管理技術等を開発することが可能となると期待できる。本年度は 40 種類の組換えレクチンライブラリーを構築し、哺乳細胞（ヒト iPS 細胞、ヒト皮膚線維芽細胞、ヒト膵がん細胞株、CHO 変異細胞等）、グラム陰性細菌、グラム陽性細菌、真菌の糖鎖プロファイルを NGS 解析するプロトコルの構築を行った。そして、1 万個の細胞を用いて各種生物由来細胞を解析し、細胞種毎に異なる糖鎖プロファイルを示すことを確認した。さらにフローサイトメーターで得られたデータとの高い相関性について確認した。一方、1 細胞分離装置を用いてシングルセルに分離する方法を構築し、シングルセルでの糖鎖解析を行った。得られたデータを統計解析し、シングルセルでの糖鎖プロファイルの違いについて検証した。一方、糖鎖プロファイルデータを高スループットに解析するためのソフトウェアの開発も行った。

§ 2. 研究実施体制

- ① 研究者: 舘野 浩章 (産業技術総合研究所創薬基盤研究部門 上級主任研究員)
- ② 研究項目
 - 1、DNAバーコード化組換えレクチンライブラリーの構築
 - 2、細胞や組織切片への反応プロトコルの構築
 - 3、PCRを用いた検出技術の構築
 - 4、各種生体試料を用いたプロトコルの検証