

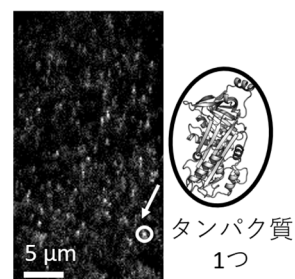
金 水縁

理化学研究所生命機能科学研究センター
基礎科学特別研究員

三次元光散乱顕微鏡による一分子プロテオミクス

§1. 研究成果の概要

タンパク質は、体の構成成分、酵素、抗体まで、様々な生命現象を担う生体分子である。そして、一つのヒト細胞には数万種類のタンパク質が総計数十億個存在していることが知られている。また、その種類と個数は内外の要因により常に変動しているため、全体的なタンパク質の発現パターンを理解することは、生命体の状態と機能を理解する上で重要である。しかし、高感度かつ網羅的なタンパク質の解析は技術的に非常に難しく、一細胞および希少な生体試料でのタンパク質分析は容易ではなかった。そこで、本研究では一分子感度でタンパク質の定量・定性分析ができる三次元光散乱顕微鏡を開発し、細胞内でのプロテオーム解析に挑戦する。



2019 年度は、三次元で微粒子の散乱光を測定できるシステム構築について検討を行った。光学系を工夫することによって、1 滴の水滴やゲル切片に存在する蛍光分子や粒子を調べられる計測システムが完成した(図)。さらに、水中に浮遊している粒子からの散乱光の実時間計測が可能になったことから、来年度以降はタンパク質測定へと展開していく予定である。