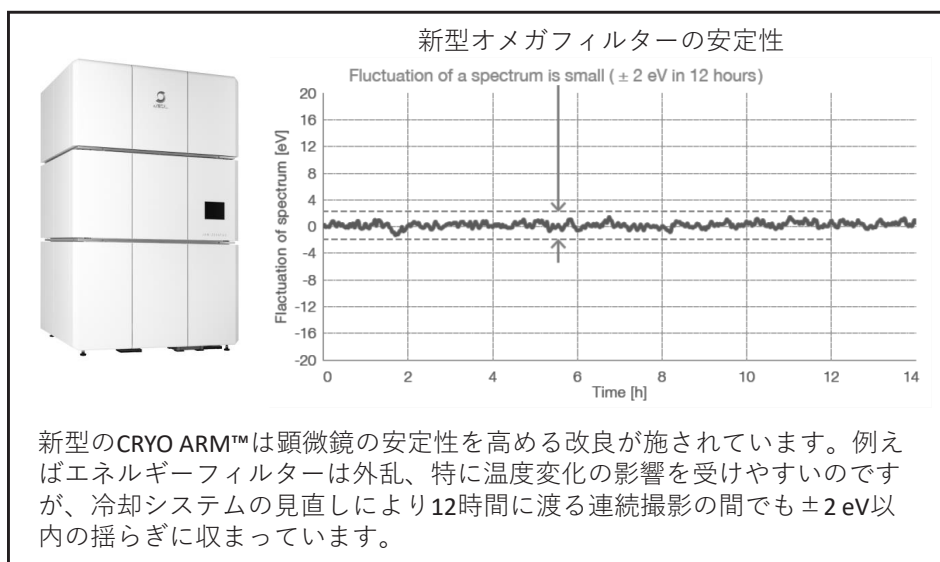


## “CRYO ARM™は新しい世代へ”

近年、クライオ電子顕微鏡による単粒子解析法の分解能は飛躍的に向上しており、タンパク質の構造解析に無くてはならない手法となりました。当社では長年培った極低温技術を盛り込んだクライオ電子顕微鏡に、より高い分解能を実現する冷陰極電子銃や多試料を装填可能なクライオステージを搭載したCRYO ARM™をリリースし、分解能レコードを塗り替えてきました。

しかし、これまでのクライオ電子顕微鏡を用いた単粒子解析法ワークフローは、スクリーニング用とデータ取得用の複数の電子顕微鏡で構成されており、使用者にとって運用コストが大きいという問題がありました。また、極低温の凍結試料を装置間で移動させる事への懸念があり、1台のクライオ電子顕微鏡でスクリーニングからデータ取得まですべてサポートすることが待ち望まれていました。さらに、より広くお客様に使用していただくためには、電子顕微鏡の扱いに慣れた特定のユーザーだけでなく、これから電子顕微鏡を使い始めるユーザーにも使用できるようなユーザビリティの向上が必要とされていました。当社ではこうした要求に応えるべく、より短時間で、より簡単な操作で、より高品質のデータ取得を実現した次世代のCRYO ARM™ IIを開発しました。

本セミナーではCRYO ARM™ IIのテクノロジーを御紹介いたします。



※このイベントは日本語で開催します。

\* This event will be presented in Japanese language.

## 微細構造の Live-Imaging を実現する超解像顕微鏡

### Lattice SIM<sup>2</sup> & Airyscan2 Multiplex

市川 明彦

カールツァイス株式会社 リサーチマイクロスコピーソリューション, 102-0083 千代田区麹町 2-10-9

#### 概要

顕微鏡の光学限界を超える分解能を得る手法として、超解像顕微鏡(SRM)法が確立されてから、多様な技術を用いた SRM が開発され、様々な研究分野に利用されている。そうした中、近年では固定化試料のみならず、1 細胞 1 分子を主対象とした動態研究としてライブイメージングへの需要が高まっている。

この需要に対して、従来の構造化照明顕微鏡(SIM)技術では、縞状照明の重複照射によるサンプルへのダメージやデータ取得に時間がかかるといったデメリットが存在する。これにより、褪色・光毒性で長時間の撮像が難しい、高速度の生命現象・反応を捉えられないなどの不都合が生じていた。

そこで、カールツァイス株式会社では独自の格子状の構造化照明(Lattice SIM)を採用することで、上記の問題点を解消し、取得速度を従来比で 2 倍の効率化を実現した。さらに、この度開発された Elyra7 with Lattice SIM<sup>2</sup> (図 1)では、演算方法を見直すことで、Lattice SIM のメリットはそのままに、最大 255fps (2D, Burst mode)の速度と 60nm(xy), 200nm(z)の分解能を得ることが可能となる(図 2)。

また SIM 技術に共通するメリットとして、専用色素やサンプリングに限定されることなく、一般的な蛍光色素を使用できるという点で汎用性に優れる。

本セミナーでは、この Lattice SIM<sup>2</sup>技術を搭載した超解像顕微鏡 ZEISS Elyra7 と共焦点顕微鏡ベースで使用可能な超解像検出器 Airyscan2 Multiplex について、その特徴であるライブイメージング技術を中心に最新の知見を交えて紹介する。

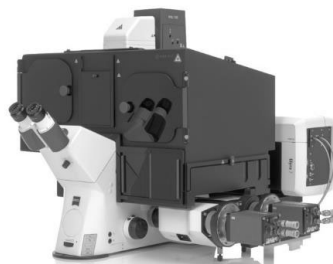


図 1 Elyra7 with Lattice SIM<sup>2</sup> システム

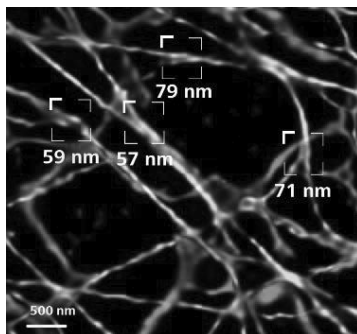


図 2 Lattice SIM<sup>2</sup> 参考画像

#### 担当連絡先

氏名: 市川 明彦

企業名: カールツァイス株式会社

部署: リサーチマイクロスコピーソリューション

住所: 102-0083 千代田区麹町 2-10-9

電話/FAX: 0570-00-1846/ 03-5214-1015

メール: [akihiko.ichikawa@zeiss.com](mailto:akihiko.ichikawa@zeiss.com)

#### キーワード

超解像顕微鏡、ライブイメージング、生細胞構造化照明(SIM)、分子動態、低毒性

※このイベントは日本語で開催します。

\* This event will be presented in Japanese language.