



演題

細胞外小胞の1粒子精密計測と層別化技術



講師

一木 隆範 先生

東京大学大学院工学系研究科 教授
（兼）川崎市産業振興財団
ナノ医療イノベーションセンター研究統括

要旨

昨今、エクソソームを含む細胞外小胞（EV）を利用した新たな診断、治療技術の創出に期待が高まっている。一方で、直径が数10～100 nmで不均質な粒子集団の計測や操作は容易でなく、エクソソーム医療の信頼性や安全性、標準化を支える評価技術の基盤構築が求められている。そのような状況下で、散乱イメージングを利用したナノ粒子計測は Nanoparticle Tracking Analysis (NTA) と称され、EVの濃度やサイズを評価するための1粒子解析法として再注目されている。講演者らはマイクロ流路デバイスと散乱イメージングを組み合わせたナノ粒子計測システムを構築。深層学習も導入しNTA手法の高度化、高精度化を目指した研究開発を行ってきた。本講演では、これらに加えて、粒子の表面電位の違いを利用するEV層別化技術等の最近の開発事例を紹介し、EVの特性評価、分離技術の開発動向と将来展望について論じる。

ご略歴

1995年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。博士（工学）。同年より東洋大学工学部電気電子工学科にて、半導体技術とバイオロジーを融合するナノバイオ研究に従事。

2004年 東京大学大学院工学系研究科総合研究機構助教授。2006年 バイオエンジニアリング専攻准教授。2016年より東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻教授（現職）。

2015年より公益財団法人川崎市産業振興財団ナノ医療イノベーションセンター主幹研究員／ラボ長を兼務し、現在は研究統括。体外診断デバイス、高集積マイクロアレイチップを用いた酵素分子高速進化システム、エクソソーム等のナノバイオ粒子の精密分析システムを開発。

2018年 株式会社イクストリームを創業。2022年よりCOI-NEXT川崎市産業振興財団拠点（プロジェクトCHANGE）プロジェクトリーダーを務める。

応用物理学会フェロー、日本細胞外小胞学会理事。

日時

2023年8月8日（火）

15：30～17：00 ハイブリッド開催

会議室：国立医薬品食品衛生研究所 2階 共用会議室
オンライン：WebEx

【参加申し込み】 <https://nihs-aflex2.webex.com/weblink/register/raca6259519cddad7910331def0d89a1c> からご登録をお願い致します。（締め切り 8月6日）

- ①登録後に接続情報がメール送信されます。
- ②現地参加人数が上限に達した場合は、Web参加への変更をお願いする場合がございますので、予めご了承の程、お願い申し上げます。（変更の際には、メールにてご連絡差し上げます）

【お問い合わせ先】 国立医薬品食品衛生研究所 生物薬品部 石井明子
電話：044-270-6512 メール：watabe@nihs.go.jp