

大阪大学工学研究科附属フューチャーイノベーションセンターテクノアリーナ

最先端研究拠点部門「内山遺伝子治療用ベクター革新的製造拠点」

インキュベーション部門「遺伝子治療用ベクター製造に関する研究開発と人材育成」



&

生物工学会バイオ計測サイエンス研究部会

2025 特別講演会 ～Mass Photometry～

Mass Photometry (MP) の開発者である Oxford 大学教授の **Philipp Kukura** 博士が来日されます。大阪大学大学院工学研究科の山口博士から最近の MP の最新利用例の紹介の後、Kukura 博士から、2018 年の Science 誌に掲載された Mass Photometry (MP) の論文発表、MP 法を利用した装置を製造販売する Refeyn 社の起業と世界的成功、一連の科学的発見から実用化までについてご講演頂きます。

日時：2025 年 6 月 16 日（月）16:00～17:00

場所：大阪大学大学院工学研究科生物工学専攻サントリーメモリアルホール

吹田キャンパス工学研究科 C3 棟 5 階、<https://www.eng.osaka-u.ac.jp/ja/access/>

人数確認のため下記 URL または QR コードから登録をお願いします。

<https://docs.google.com/forms/d/1Qth22Kg1uhCmSi0UKNGQeLjTspYpKwy1dy3794NKdjc/>

問い合わせ先：大阪大学大学院工学研究科 内山 進、suchi@bio.eng.osaka-u.ac.jp

プログラム

1. 16:00-16:10 演者：Dr. Yuki Yamaguchi, Assistant Professor, Department of Biotechnology, Graduate School of Engineering, The University of Osaka

講演タイトル：Direct Identification and Quantification of Recombinant Adeno-Associated Virus in Crude Cell Lysate and Conditioned Medium by Mass Photometry.

参考文献: Yamaguchi Y, et al. Anal. Chem. 2025 May 20;97(19):10405-10416.

2. 16:10-17:00 演者：Professor Philipp Kukura^{a,b}, ^aPhysical and Theoretical Chemistry Laboratory, Department of Chemistry, University of Oxford, ^bKavli Institute for Nanoscience Discovery, University of Oxford

講演タイトル：Towards quantitative and universal single molecule biophysics with mass photometry

講演要旨：Biomolecular mechanisms and interactions provide the basis for the function and regulation of cellular processes. Elucidating the underlying processes traditionally relies on a combination of structural characterization and bulk studies aimed at revealing the associated energetics and kinetics. Both approaches, however, come with some intrinsic bias, such as towards the most stable species or the averaging of individual to ensemble behaviour. I will show how mass photometry, the mass measurement of single biomolecules in solution, provides unique insight into the distribution of biomolecular complexes in solution. These capabilities provide immense benefits to essentially all research and application of purified biomolecules. I will illustrate these using examples of MP's use for rapid and accurate sample screening prior to structural characterization by cryoEM, visualising the full heterogeneity of polydisperse species and quantifying complex interaction affinities between multiple biomolecules assembling into functional, larger complexes. I will illustrate the impact of these capabilities with recent results aiding our understanding on the origin of differential infectivities of viral strains, and the mechanism of loop extrusion by cohesin.