

The 25th Annual Meeting of the Protein Science Society of Japan
第25回日本蛋白質科学会年会

Refeyn Japanランチオンセミナー

この度、英国オックスフォード大学より、Mass photometry (MP) 法を提案しその技術を確立されたProf. Philipp Kukuraによる講演を、Refeyn Japanランチオンセミナーの枠にて取り行います。開発に至った苦労話や溶液中における蛋白質解析の重要性などについてご講演いただく予定です。ぜひご来場ください。

日時: 2025年6月18日(水) 場所: B会場(中ホール)
12:00 - 12:50

基調講演 ●

Towards quantitative and universal single molecule biophysics with mass photometry

ご講演者: Prof. Philipp Kukura ^{a, b}

^a Physical and Theoretical Chemistry Laboratory,
Department of Chemistry, University of Oxford

^b Kavli Institute for Nanoscience Discovery,
University of Oxford



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.

REFEYN
WEIGHING MOLECULES WITH LIGHT

レフェイン・ジャパン株式会社
657-0036 神戸市灘区桜口町1-1-14
<https://www.refeyn.co.jp/>



Cytiva の新技術と'Tag'を組んで タンパク質研究の可能性を広げよう！

～タンパク質精製 & 相互作用解析の新ソリューションご紹介～

自己切断タグを使いこなそう

～活用事例とFAQのご紹介～

Cytiva ディスカバリー事業部
モダリティスペシャリスト 鈴木 大智

昨年ご紹介した、自己切断かつタグ配列が残らない
特長を持つCytiva™ Protein Select™ resinは、
世界中で広く使用され、大きな反響をいただいています。

その中で得られた精製事例の紹介とよくある技術的な
ご質問、本製品を使用する際のコツや工夫を中心に
解説します。

Biacore™はもっと身近になる

～アッセイ条件の最適化を簡単・安価に～

Cytiva ディスカバリー事業部
モダリティスペシャリスト 高田 元

相互作用解析はアッセイ条件の最適化が難しい？
何回も装置の前に通って時間がかかる？
センサーチップが高い？

もうそんなことはありません！

ビギナーの方でも論文投稿品質レベルの相互作用
データがすぐ取得できる、Biacore™キャプチャーキット
ポートフォリオを紹介します。

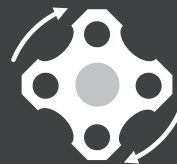
**Explore
The Unknown**

Cytiva
グローバルライフサイエンステクノロジーズジャパン株式会社
〒169-0073 東京都新宿区百人町 3-25-1 サンケンビルディング
www.cytiva.com

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdings LLC or an affiliate.
Biacore and Protein Select is a trademark of Global Life Sciences Solutions USA LLC or an affiliate doing business as Cytiva.
© 2025 Cytiva
For local office contact information, visit cytiva.com/contact
CY52625-23APR25-AJ

第25回日本蛋白質科学会年会

ユー・メディコ ランチョンセミナー



バイオ医薬品の品質分析・特性解析

～超遠心分析の活用事例のご紹介～

日時

2025年06月18日(水) 12:00～12:50

会場

アクリエひめじ D会場(408)

演者

栗之丸 隆章 (株式会社ユー・メディコ 分析事業本部 本部長)

バイオ医薬品、とりわけ抗体や酵素、融合蛋白質などの治療用蛋白質は、低分子医薬品と比較して分子量が大きく、三次元構造や翻訳後修飾(PTMs)といった複雑な構造的特性を持つことから、品質管理において高度な知見と分析技術が求められます。特に、糖鎖修飾や酸化、脱アミド化といった修飾や、凝集体・分解物といった製剤中の不純物は、薬効や安全性に直接的な影響を及ぼすリスクがあり、精緻かつ定量的な評価が不可欠です。

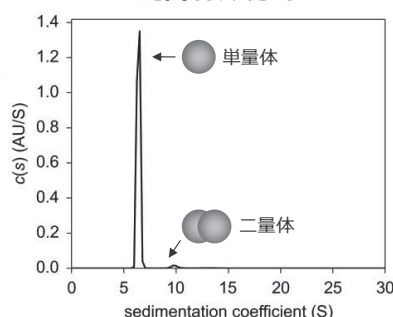
ユー・メディコは、質量分析(MS)、相互作用解析(SPR、BLI)、粒子解析(DLS、AUC)など、治療用蛋白質を中心としたバイオ医薬品の品質評価に関して豊富な知見と経験を有しており、国内大手製薬企業をはじめとする多数のクライアントに高品質な受託分析サービスを提供してまいりました。なかでも、超遠心分析(AUC)は、蛋白質の凝集体や分散状態、複合体形成の解析に極めて有効な手法であり、当社では創業当初から15年以上にわたりこの技術を提供してまいりました。さらに近年では、非臨床および臨床開発段階における製剤品質の評価ニーズの高まりを受け、国内で初めてGMP基準下でのAUC分析サービスを正式に開始し、より一層の信頼性と再現性を備えた分析環境を整えています。

本講演では、ユー・メディコが実際に手がけたバイオ医薬品に関する品質評価・特性解析の事例をご紹介しますとともに、AUCの技術的優位性およびその応用事例について解説いたします。

超遠心分析装置



沈降係数分布



バイオ医薬品の品質分析・特性解析について、アズワン株式会社の展示ブースにてご相談を承ります。ご遠慮なくお申しつけください。



株式会社ユー・メディコ 分析センター
〒562-0036 大阪府箕面市船場西2丁目1-1
エリモビル7F

株式会社ユー・メディコ 製造センター
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1
大阪大学フォトニクスセンター502



www.u-medico.co.jp

1. 新商品紹介「電気泳動リアルタイム観察装置」と大阪・関西万博で MA-T®が拓くミライ社会

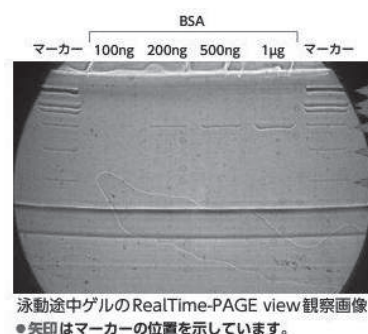
株式会社創晶/株式会社 dotAqua 代表取締役社長 安達 宏昭

研究開発において新技術の導入や活用は、最先端研究の推進に必要不可欠であり、日進月歩で進化している。また自ら新技術を開発することで、独創性の高い研究開発を遂行できる。新技術と言っても、実験操作の改良的なモノからイノベーションを創出する革新的なモノまで、幅広く存在する。本セミナーでは、前者の位置付けとなる「電気泳動リアルタイム観察装置」と、後者に該当すると期待される「MA-T®」をご紹介します。

ライフサイエンス分野で汎用的に活用されている電気泳動を、シャドウグラフィ法という単純な光学手法を工夫することで、泳動中のタンパク質を染色することなく、観察できることが分かった(特許番号 6281805)。染色と同程度の感度で、リアルタイムにモニタリングすることができ、大幅な時間短縮と作業負荷が低減される。また、染色しない場合は、廃液が生じず、環境負荷も低減できる。泳動手順は従来通りであるため、もし、染色が必要であれば、泳動後にそのまま染色工程に進めることも可能である。ベーシックながら、革新的な装置であり、研究推進のため、本装置を積極的に活用していただければ幸いである。

一方、MA-T® (Matching Transformation system) は日本発の酸化制御技術である。2015年に大阪大学でメカニズムが解明されて以来、除菌消臭剤や医薬品開発、表面酸化、エネルギー分野の化学反応など、広範な応用展開と社会実装が進んでいる。本学会分野では、クライオ電子顕微鏡で使用するグラフェングリッド表面を酸化修飾した「EG-grid®」が開発され、タンパク質の立体構造解析に貢献している。

2020年には一般社団法人日本 MA-T 工業会が設立され、現在では120社を超える会員組織になっている。昨年、第6回日本オープンイノベーション大賞「内閣総理大臣賞」を受賞し、今年4月に開幕した大阪・関西万博の「大阪ヘルスケアパビリオン」に出展することで、MA-T®を世界に発信し、ミライ社会への実装に繋げていく。

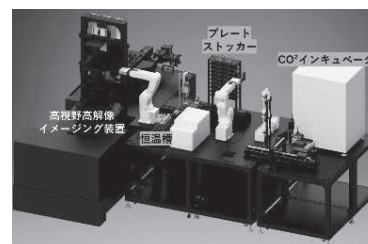


大阪・関西万博 大阪ヘルスケアパビリオン

2. ラボオートメーション自動化ソリューション導入事例と自動化検討のポイント

ヤマト科学株式会社 常務執行役員 吉田 彰

ライフサイエンス研究における自動化市場は、自動化技術、AI、ロボティクス技術の進化により急速に成長している。限られた予算内で最適な自動化システムの構築することは難易度が高い。そこで既存装置を活用した小規模予算システムから、完全自動化を実現した大規模システムの事例をベースに、自動化の「注意点」「狙い」「導入効果」等を紹介する。自動化の検討にあたり、参考にいただければ幸いである。



生物試料迅速解析自動化システム



科学・技術の未来のために

ヤマト科学株式会社

本社 〒104-6136 東京都中央区晴海1-8-11晴海トリトンスクエアY棟36階

お客様総合
サービスセンター

0120-405-525

●受付時間 9:00~12:00、13:00~17:00土日祝除く ●携帯電話からは0570-064-525
●メールでのお問い合わせは、ヤマト科学ウェブサイトより受付しております

ヤマト科学ウェブサイト

www.yamato-net.co.jp



第25回日本蛋白質科学会年会 SCIEX ランチョンセミナー

日時 2025年 6月19日(木) 11:25 ~ 12:15

会場 アクリエひめじ

イントロ 相補的なicIEF-UV/MSおよびLC-MSワークフローを活用した
バイオ医薬品の分析事例の紹介

演者 株式会社エービー・サイエックス アプリケーションサポート 横山 亮

演題名 IntabioZTシステム(icIEF-MS)による抗体の
熱加速安定性評価

演者 中外製薬株式会社 研究本部 バイオ医薬研究部
黒井 春香 先生

要旨 近年、抗体エンジニアリング技術の向上に伴い、スウィーピング抗体[®]、Switch-Ig[™]、バイスペシフィック抗体や抗体薬物複合体(ADC)など、様々な抗体関連医薬品が開発・上市されている。これらのバイオ医薬品は細胞から生産され、様々な翻訳後修飾やプロセッシングを受け、電荷やサイズに不均一性を生じることが知られており、これらを解析することが品質確保に重要である。

電荷異性体は、キャピラリー等電点電気泳動(cIEF)を使用して確認するが、検出されたピークがどのような化合物であるのかをcIEF単独の分析により帰属することは困難である。各々の電荷異性体は、イオン交換クロマトグラフィーを用いて分離・分取し、そのサンプルをLC/MSで測定する手法が報告されているが、分離能に制限があり、非常に時間がかかる欠点がある。

新しく開発されたIntabioZTシステム(icIEF-MS)では、直接キャピラリー電気泳動(CE)と質量分析計(MS)を接続した分析ができ、等電点で分離した電荷異性体の分子量や修飾を迅速に解析することが可能である。

今回、抗体A及びその加速試験により劣化したサンプルを用いて電荷異性体の解析を行った。その結果、塩基性側ではProlineのアミド化、酸性側では、Lysの糖化(Glycation)、脱アミド化、シアル酸付加と考えられる分子量差のピークを検出した。劣化サンプルの電荷異性体の変化も含めてIntabioZTシステムで解析できた結果の一部を紹介する。



株式会社エービー・サイエックス

www.scieux.jp Email: jp_sales@scieux.com

本社: 〒140-0001 東京都品川区北品川 4-7-35 御殿山トラストタワー 21F
TEL: 0120 (318) 551 FAX: 0120 (318) 040

大阪: 〒531-0072 大阪府大阪市北区豊崎 3-19-3 ピアスタワー 3F

The SCIEX clinical diagnostic portfolio is For In Vitro Diagnostic Use. Rx Only. Product(s) not available in all countries. For information on availability, please contact your local sales representative or refer to www.scieux.com/diagnostics. All other products are For Research Use Only. Not for use in Diagnostic Procedures. Trademarks and/or registered trademarks mentioned herein, including associated logos, are the property of AB Sciex Pte. Ltd. or their respective owners in the United States and/or certain other countries (see www.scieux.com/trademarks). © 2025 DH Tech. Dev. Pte. Ltd. MKT07-1444-A

第25回日本蛋白質科学会年会 東ソー ランチョンセミナー



演題

新規創薬モダリティの開発と挑戦： バイオと合成化合物の新たな複合製剤

日時

2025年6月19日(木) 11:25~12:15

会場

アクリエ姫路(C会場 407)

演者

土屋 政幸 博士

(株)CompleCure CEO社長

要旨

ADC(抗体薬物複合体)の2023年の世界での売上高は1兆円に達し、そのCAGRも28%を示し、2029年の売上高は4兆円を超えると推測されている。

しかし、ADC技術の開発はモノクローナル抗体に依存して進められ、幾つかの課題が残されている。一方で、様々な抗体様分子の単離が報告されてきたが、これら抗体様分子の創薬への応用はほとんど進んでいない。東大先端研の児玉龍彦博士をリーダーとする研究チームは、抗体とペイロードを直接共有結合させることを避け、抗体様分子を積極的に活用する創薬プラットフォームを計算科学並びに分子動力学の手法を活用して設計した。この分子はAMDC(Antibody Mimetics Drug Conjugate)と呼ばれている。AMDCはその構築プロセスにいくつもの工夫があり、ADCに比べてより短時間に、低コストが期待される。また、AMDCではDAR2の均質な製剤が簡便に作成されることが東ソーのHICカラム分析にて確認された。このようにAMDCの技術開発によって、これまで報告されていないADCバイオシミラーの開発に取り組む企業が現れる可能性もあり、ADCの医療経済性の改善に貢献すると考える。我々はHER2を標的にDNAアルキル化剤のDuocarmycin SAをペイロードに用いたAMDCを構築した。HER2陽性KPL4細胞を移植したXnograft mouse modelを用いた抗腫瘍評価試験では、ATR阻害剤との併用によりがん細胞が完全に消失することを観察した。また、この併用によってDuocarmycinの減薬ができることもわかった。つまり、進行がんに対して副作用リスクを低下させ、再発は起こらず、がんを根治できる治療法が開発できると期待している。



東ソー株式会社
バイオサイエンス事業部

本社 / 〒104-0028 東京都中央区八重洲2-2-1

TEL 03-6636-3733

大阪支店 ☎(06)6209-1948

福岡支店 ☎(092)710-6694

名古屋支店 ☎(052)211-5730

仙台支店 ☎(022)266-2341



M2504GD.A

第25回蛋白質科学会 株式会社レスター ランチョンセミナー

■日時:6月19日(木) 11:25~12:15 ■会場:アクリエひめじ D会場(408)

Advancing Protein Interaction Studies with Alto Digital SPR: Overcoming the Challenges of Traditional Label-Free Techniques

■講演者:NicoyaLifeSciences CEO Ryan Denomme

タンパク質相互作用はほぼすべての生物学的プロセスに関与しており、これらの相互作用を定量的に、特に結合速度と親和性を通して特徴づけることで、機能、分子メカニズム、そして生物学的特異性に関する重要な知見が得られます。表面プラズモン共鳴(SPR)は、結合速度と親和性をリアルタイムで測定するための、ラベルフリーのゴールドスタンダード技術です。その有用性にもかかわらず、従来のSPRプラットフォームは、複雑なワークフロー、習得の難しさ、そして膨大なメンテナンスといった制約を受けることがよくあります。本セミナーでは、従来のSPR技術の課題を克服するために設計された、完全自動化されたプレートベースプラットフォームであるAlto Digital SPRを紹介します。デジタルマイクロフルイデックスを搭載したAltoは、速度論的および親和性分析をよりアクセスしやすく、幅広いタンパク質相互作用研究において拡張可能なものにします。コアテクノロジーを解説し、従来のSPRシステムとの違いを強調するとともに、タンパク質機能と相互作用ダイナミクスに関する新たな知見を得るための学術研究におけるAltoの活用事例を紹介します。Alto がタンパク質相互作用の研究方法をどのように変えているのか、そしてそれがどのように次の研究のブレークスルーを促進できるのか、ぜひご参加ください。

✓ Sample-friendly

クールドサンプルであっても、わずか 2 μ L のサンプルで完全な結合速度と親和性データを取得できます。

✓ User-friendly

面倒な日常メンテナンスは要りません！
Altoのプレートベース設計により、チップの洗浄や流路の詰まり除去は不要。
実験を行うたびに、迅速かつ信頼性の高い結果が得られます。

✓ Automation-friendly

研究の規模を拡大したいとお考えですか？
Alto は、標準的なラボ自動化向けに構築された唯一の SPR プラットフォームで、ハンズフリーのワークフローを実現し、スループットを大幅に向上させます。



株式会社レスター

Web www.restarcc.com Mail info_mk@restargp.com

〒108-0075 東京都港区港南2丁目10番9号 レスタービルディング



2025.04

第25回 日本蛋白質科学会年会
日本電子株式会社／株式会社ニコンソリューションズ共催
ランチョンセミナー薬剤の「作動原理」を浮かび上がらせる：
共変動ネットワーク解析による
創薬・細胞医薬支援技術の新展開

村田 昌之

(東京科学大学 総合研究院 特任教授)

日時:2025年6月19日(木)11:25-12:15

会場:E会場(施設部屋名:409)

定員:80席

薬剤は単一分子に作用するだけでなく、細胞内ネットワーク全体を変容させます。従来の標的同定だけでは見えにくいこの「作動原理」を捉えるには、より動的かつ統合的な解析手法が必要です。本セミナーでは、我々が開発したPLOM-CON(Protein Localization and Modification-based Covariation Network)解析法を紹介します。これは、薬剤によって誘導されるタンパク質の量・局在・翻訳後修飾の共変動パターン(共変動ネットワーク)を解析することで、薬剤がもたらすネットワーク変容=作動原理を抽出する手法です。例として、新規フェロトシス誘導剤の事例を通じて、標的分子や作用経路の同定に加え、BioGridを用いたネットワーク拡張による併用薬候補の探索など、創薬支援への応用可能性を示します。従来のオミクスが「生体分子の設計図」を描くならば、PLOM-CON解析法は「生体の作動原理」を浮かび上がらせる技術です。限られた測定対象でも、機能的連携を可視化できるその強みを、具体的な事例を交えて紹介します。

時刻	演題	講師
11:25	薬剤の「作動原理」を浮かび上がらせる： 共変動ネットワーク解析による創薬・細胞 医薬支援技術の新展開	村田 昌之 東京科学大学 総合研究院 特任教授
12:00	クライオFIB/TEMを用いた生体内構造解 析ワークフローの御紹介	細木 直樹 日本電子株式会社 EM事業ユニット EM第2技術開発部
12:05	Nikon BioImaging Labの撮像・解析 サービスの御紹介	宮本 健司 株式会社ニコンソリューションズ バイオサイエンス営業本部長付



第25回日本蛋白質科学会年会ランチョンセミナー
2025年6月20日(金)
11:15-12:05 E会場

1. PDBjの最近の活動と wwPDBの今後の活動方針について
Activity report of PDBj and activity plan of wwPDB

栗栖源嗣 (大阪大学蛋白質研究所)

Genji Kurisu, Institute for Protein Research

The University of Osaka

PDBj (<https://pdbj.org>) は, worldwide PDB(<https://www.pdb.org>) の設立メンバーとしてアジア・中東地区で決定された蛋白質等の生体高分子の構造をwwPDBが管理するコアアーカイブ(PDB,BMRB,EMDB)に登録処理し, 国際的に協調して座標と実験データを全世界へ無償で公開しています。今回のセミナーでは, wwPDBが管理するコアアーカイブの今後の運営体制とデータ検証の方向性について説明いたします。さらに2024年PDBjが主催し日本で行ったwwPDB運営諮問委員会で議論されたPDB周辺の最近の状況を紹介します。PDBjの最近の活動として昨年10月に新しくスタートしたUniProtポータル機能を中心に複数の新サービスについて解説します。

2. PDBjによる新しい配列ベースの解析ツール
New sequence-based analysis tools by Protein Data Bank Japan

Gert-Jan Bekker (大阪大学蛋白質研究所)

Institute for Protein Research

The University of Osaka

We have recently introduced a new UniProt-integrated portal to provide users with a quick overview of their target protein and shows a recommended structure with integrated data from various internal and external resources. The portal page helps users identify known genomic variations of their protein of interest and provide insights into how these modifications might impact the structure, stability and dynamics of the protein. Furthermore, the portal page also helps users to select the optimal structure to use for further analysis. We have also introduced Sequence Navigator Pro to explore proteins based on experimental and computational approaches, which enables experimental structural biologists to increase their insight to help them to more efficiently design their experimental studies. With these new additions, we have enhanced our service portfolio to benefit both experimental and computational structural biologists in their search to interpret protein structures, their dynamics and function.

Protein Data Bank Japan
<https://pdbj.org>

日本蛋白質構造データバンク(PDBj)事務局
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 3-2
大阪大学蛋白質研究所 蛋白質構造データバンク構築研究室
TEL: 06-6879-4311 (事務局) 8634 (登録事務局)

若手育成・男女共同参画

合同ワークショップ

📅 日時

2025年6月20日（金）
年会3日目 11:15-12:05

📍 会場

アクリエ姫路
E会場

👥 世話人

若手育成・男女共同参画理事
男女共同参画ワーキンググループ

🎤 司会

藤間祥子
（奈良先端科学技術大学院大学）

社会で期待される博士人材とは？



日本の博士号取得者数が減少する中、社会で活躍できる博士人材をいかにして育成し、どのように企業で活用するのか、大学と企業の両方で新しい博士人材像が議論されています。デジタル技術の発展によって、男女の社会や家庭における役割も多様に変化しています。本セミナーでは、博士人材の強みを活かしながら社会で活躍するために必要な視点や求められる能力について、未来を見据えた博士人材の在り方に焦点を当てます。

🎯 講演者：八巻 睦子

ユニアデックス株式会社 人的資本マネジメント部

企業の研究所にて高齢社会を支えるデジタル技術の研究開発に従事し、現在は人事部門で社員のウェルビーイング向上に取り組む。社会人として博士課程に進学し、現場経験を活かした研究活動を展開中。産業界と学術界の両方の視点から、博士人材のあり方について話題提供をいただきます。

💬 質疑応答・総合討論

講演後には、参加者からの質問に答える時間を設け、内容に関する質疑応答と総合討論を行います。