

光熱変換による物理化学と量子生命科学のイノベーション

Innovation in Physical Chemistry and Quantum Life Sciences via Photothermal Conversion

日時：2026年3月16日(月) 13:30-18:30

会場：東京科学大学 大岡山キャンパス & オンライン

近年のナノ加工技術の進展により光発熱効果や熱伝導の高度な制御が可能となり、サーモプラズモニクス、フォノンニクス、フォトサーマル・フルイディクスなどに関する研究が国際的にも急速に発展してきています。本シンポジウムでは、ナノ空間で光・物質・熱が相関するプロセスにより実現される新たな現象、例えば化学反応、分子輸送、流体制御、さらにそれらが拓く超解像計測や量子生命科学研究、創薬・医学への展開に関して、物理、化学、生物、医・薬学領域の講演者による最先端研究の成果を共有し、新たな融合分野の創生やイノベーションに向け議論します。

プログラム(敬称略)

《 前半 》 座長：名村今日子(京大院工)

伊都 将司 (阪大院基礎工/阪公大LAC-SYS研) 「オープニング (趣旨説明)」

塩見 淳一郎 (東大工) [招待]

「ナノ構造によるフォノン輸送の変調：不秩序構造への展開」

長島 優 (浜医大光総研) [招待]

「光濃縮技術を活用した神経変性疾患の診断・創薬の新展開」

永島 佑貴 (東大院薬/ JST創発) [招待]

「分子振動を利用した長波長可視光による有機化学反応」

神長 輝一 (QST) [招待]

「ナノダイヤモンド量子センサーを用いたin vitro, in vivo温度計測システムの構築」

豊内 秀一 (阪公大LAC-SYS研)

「ヘテロプローブ光濃縮によるDNA間相互作用における量子効果の検証に向けて」

辻 徹郎 (京大院工)

「光熱効果により誘起される熱浸透流：モデル化と応用」

《 後半 》 座長：辻 徹郎 (京大院工)

中瀬 生彦 (阪公大院理 / 阪公大LAC-SYS研/ 阪公大ケミカルバイオロジー研) [招待]

「膜透過性ペプチドを基盤とした生物物理・量子生命科学観点からの薬物サイトソル送達技術」

工藤 哲弘 (豊田工大院工) [招待]

「2 μ m及び3 μ m帯中赤外ファイバレーザによる水分子の振動加熱を利用した光熱トラップ」

井村 考平 (早大理工) [招待]

「金ナノ構造における光熱変換の可視化とその制御」

瀬戸浦 健仁 (兵県大工)

「プラズモニクナノ構造の局所キラリティによる光加熱スイッチング」

岡 芳美 (岩手大理工)

「生体関連化合物の光磁気感知に関する研究」

名村 今日子 (京大院工)

「光熱加熱の時間変調による水蒸気リッチバブルの振動周波数の制御」

飯田 琢也 (阪公大院理/ 阪公大LAC-SYS研) 「クロージング」

スポンサーセミナー

大塚電子株式会社

「大塚電子の計測分析技術と光濃縮MVP機」

前半・後半の間の休憩時間と終了後に「名刺交換会」も予定しております。

後援：光科学異分野横断萌芽研究会、光科学若手研究会、関東光科学若手研究会、
光熱生体量子ワークショップ、量子生命科学会、量子科学技術研究開発機構、大阪公立大学LAC-SYS研究所

世話人：伊都将司(阪大)・名村今日子(京大)・辻 徹郎 (京大)・飯田琢也(阪公大)

連絡先 e-mail: ito.syoji.es[at]osaka-u.ac.jp; t-iida[at]omu.ac.jp ([at] を@に置き換えて下さい)

従来の顕微鏡を超える性能と全く新しい観察・測定法を提供

光波動場三次元顕微鏡

Three-Dimensional Optical Wave Field Microscope

MINUK

- nmオーダーの透明な異物・欠陥の評価が可能
- 1ショットで瞬時に深さ方向の情報を取得
- フォーカス不要で高速測定が可能
- 非接触・非破壊・非侵襲で測定が可能



ナノ粒子の分散・凝集・相互作用・固体表面電荷の評価に

ゼータ電位・粒子径・分子量測定システム

Zeta-potential & Particle Size Analyzer

ELSZneo

- 高塩濃度下での平板状サンプルの表面ゼータ電位測定が可能
- 微量(3 μ L ~)での粒子径測定が可能
- 粒子濃度の測定が可能
- マイクロレオロジー測定が可能



光濃縮が実現する高感度・高速バイオ検出

マイクロフロー光濃縮測定システム(MVP機)

～大阪公立大学 LAC-SYS研と大塚電子による共同開発～

- 光濃縮技術により抗原抗体反応を自動計測
- 従来法の検出下限を超える超微量・高精度測定
- ELISAと相関のある定量評価
- 自動分注機能を備えた自動測定装置
- 高感度化・高速化・簡便性を同時に実現



※MVP: Minimum Valuable Productとしての試作機

大塚電子株式会社

<https://www.otsukael.jp/>

■ 本社・営業部 TEL.(072)855-8550 FAX.(072)855-8557
〒573-1132 大阪府枚方市招提田近3丁目26-3

■ 東京支店 TEL.(042)644-4951 FAX.(042)644-4961
〒192-0082 東京都八王子市東町1-6 橋完LKビル2F