

# ISSP ワークショップ

## 「表面界面スペクトロスコピー2023」

日 程：2023年12月20日(水)～12月21日(木)

場 所：物性研究所本館6階講義室およびラウンジ（対面形式）

提案者：尾崎泰助、杉野修、長谷川幸雄、松田巖、吉信淳

URL：<https://yoshinobu.issp.u-tokyo.ac.jp/ISSPWS SIS2023.html>

本ワークショップは、2023年12月20日(水)～12月21日(木)に、東京大学物性研究所および表面界面スペクトロスコピー研究会の共催のもと、物性研究所本館6階講義室およびラウンジにおいて対面形式で行われた。事前の参加登録者数は128名であったが、実際の参加者数は、12/20は110名、12/21は81名であった。

表面・界面は、近年注目されているトポロジカル物質の表面状態など学問的な観点からだけでなく、物質変換・エネルギー変換の舞台であるがために、地球環境・エネルギー・情報分野における課題解決につながる触媒・太陽電池・燃料電池・二次電池・各種デバイスなど応用面でも重要性が増している。最近の実験手法および第一原理計算の進歩により、理想的なモデル表面だけでなく、複雑な表面系への展開や、実際の材料における動作環境下での表面界面を局所的にオペランド観測することが可能になってきた。また、表面界面では細部に物性や機能発現の本質が存在することが多く、それらを原子・分子スケールで観測し理解することができるようになってきた。

本ISSPワークショップでは、表面振動分光、局所プローブ顕微/分光、表面非線形分光、光電子分光、放射光分光など、表面・界面に敏感で選択的な分光実験や理論研究を中心とした最新の研究成果の講演およびポスター発表を通じて、多様なバックグラウンドを持つ研究者が討論を通して相互に理解し、新たな共同研究が生まれることを目的として開催された。

招待講演は以下の5件である。

- チュートリアル招待講演：松永隆祐（東大・物性研）  
「テラヘルツ分光の基礎と固体の高速ダイナミクス研究」
- チュートリアル招待講演：井手上敏也（東大・物性研）  
「対称性制御によるファンデルワールス結晶界面の物性開拓」
- 招待講演：稲垣 泰一（慶応大・理工）「低波数ラマン分光シミュレーションによる界面水の分子間振動と緩和ダイナミクス」
- 招待講演：熊谷崇（分子研）「探針増強ラマン分光による

原子・分子スケールの構造とダイナミクスの探索」

- 招待講演：長谷川修司（東大・理）「量子物質表面の構造・電子状態・電子輸送」

さらに、一般口頭講演8件、学生賞応募口頭講演8件、ポスター講演47件が発表された。表面界面における超高速度分光、デザインされた電極触媒や単一原子合金触媒の反応、局所プローブ顕微鏡/分光による単一原子・分子の物性や反応、最先端の第一原理計算による表面動的過程や振動ダイナミクスの計算、金属ナノ粒子の近接場と分子の相互作用、探針増強効果を使ったラマン分光や和周波発生分光、低次元物質の電子物性や反応などを含め、表面界面における最先端の研究成果が発表され、たいへん活発な議論が行われた。ワークショップ後の参加者からの声によると、若い参加者を中心とした多様な内容と久しぶりの対面による熱い議論が好評であった。

プログラムの詳細と講演要旨集は、以下の Web サイトよりダウンロードすることができる。

<https://yoshinobu.issp.u-tokyo.ac.jp/ISSPWS SIS2023.html>



学生賞は厳正な審査（講演要旨による口頭発表選別と、発表内容・質疑応答の評価）の結果、下記の2名に授与された。

- Zhipeng WANG（東北大学・多元研）「Unveiling spin configurations of Kondo molecular magnet on superconductor surface with sub-molecular resolution」
- 片岡佑太（東京大学・物性研）「機械学習ポテンシャルによる金属表面水素拡散の経路積分分子動力学計算」

なお、今回のワークショップの世話人として、所外から荒船竜一（物材機構）、奥山弘（京大）、金有洙（理研、東大）、

