

理学系物理学専攻
理学系化学専攻

松田巖研究室



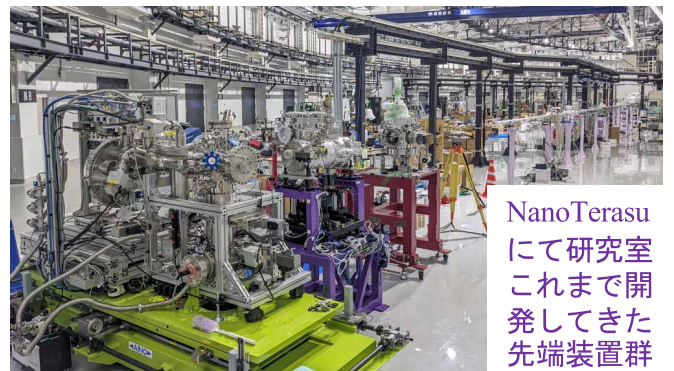
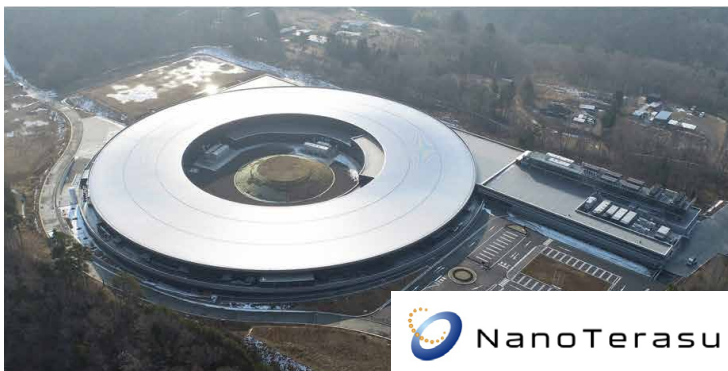
教授 松田 巖

原子層や固体表面を対象に高輝度放射光、X線自由電子レーザー、超短パルスレーザーを用いた時間分解オペランド計測や非線形現象を中心にX線分光実験を行い、キャリア、スピン、分子のダイナミクスをリアルタイムで観測しています。そのために**オリジナルな実験技術**の開発を行うと共に動的現象の学理を追求し、さらに得られた知識を元に新たな機能性原子層の開拓をします。

今年度から利用が開始される新放射光施設**NanoTerasu**にて**大気圧光電子分光**装置を世界に先駆けて開発するとともに、**ロボット技術**や**インフォマティクス**を活用した新しい実験技術の開拓も行っています。**SPring-8 / SACLA**のX線自由電子レーザー施設において我々が発見した**X線非線形光学効果**を分光法として昇華し、学理の根本を検証するとともに国際共同研究として太陽電池などの開発も推進しています。

新しい光物性手法を開発するという事は、物質に対して「**新しい視点**」を手に入れることとなります。最先端の物性理論と組み合わせながら、新しい物質の設計と合成も実施しています。最近「環境負荷フリー」「軽量」「豊富な資源」を満たす**新材料「ポロファン(HB)」**の開拓に成功し、社会実装を目指しています。

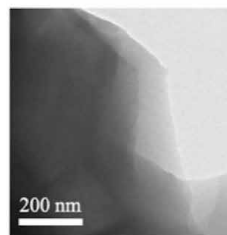
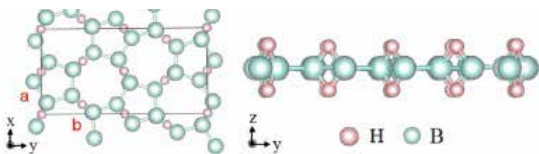
最先端X線光源 × X線オペランド分光 × ロボット技術 × インフォマティクス



NanoTerasu
にて研究室
これまで開
発してきた
先端装置群

新しい視点から生み出した新物質「ポロファン(HB)」

化学と物理を融合した
トポロジーで設計



豊富な資源
(レアメタルフリー)

廃棄負荷フリー

軽量
(輸送燃料軽減)

X線自由電子レーザー
放射光



フェムト秒パルスレーザー

ロボット



機械学習



人材育成

光物性と表面物性の研究
ができ、さらにロボット
を駆使した「**未来**」の**実
験**ができる人材を育成し
ます。

— 研究室見学はいつでも歓迎です —
E-mail: imatsuda@issp.u-tokyo.ac.jp
Tel: 04-7136-3402; 080-4901-9222
場所: 物性研 A棟 A507、東北大学 SRIS棟 205

詳しくは研究室HPをご覧ください。
<https://imatsuda.issp.u-tokyo.ac.jp>

