

工学系研究科
理工学専攻

木村研究室



准教授 木村 隆志

○研究室メンバー

木村隆志(PI)、竹尾陽子(助教)、小瀬川友香(学術専門職員)、佐々木苑美(秘書)、Jordan T. O'Neal(PD)、櫻井快(D2)、吉永享太(D1)、中田勇宇(M2)、永山裕一(M1)

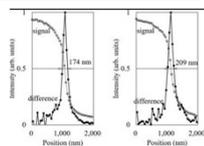
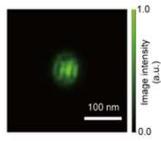
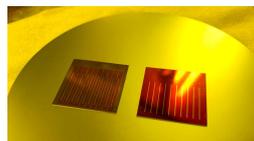
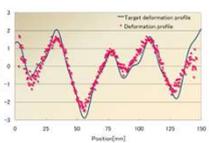
X線自由電子レーザーや大型放射光施設などの光源の高度化に触発された、近年のX線分析技術の発展には著しいものがあります。新薬の開発でX線によるタンパク質の立体構造解析は欠かせないものになっていきますし、材料やデバイスの開発でも原子・電子状態に関する新たな知見をもたらし続けています。

本研究室では、SPring-8やSACLAといった先端X線光源と、超精密加工・計測技術を活用し構築したX線光学システムを融合させ、X線分析技術の持つ可能性の突き詰めた、新たな基盤計測手法を開拓することを目指しています。

研究テーマ：新たなX線顕微イメージング技術の開発と物質科学への展開

X線は可視光と同じ電磁波の一種ですが、可視光と比較して波長が数桁以上短く、レントゲン写真のように透過力が高いため、X線光学系には極端に高い精度と様々な工夫が求められます。

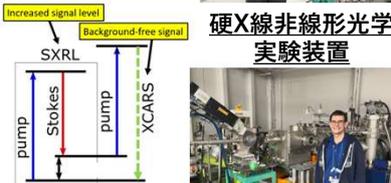
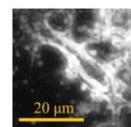
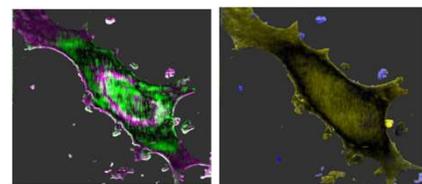
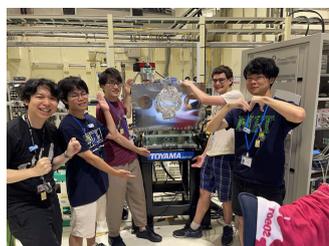
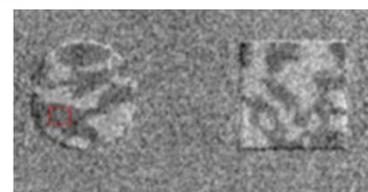
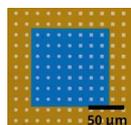
電子線描画などの超微細加工技術を活用した精密X線光学素子作製のほか、SPring-8やSACLAといった大型放射光施設を利用したX線光学実験を研究の軸としています。また開発した(細胞・デバイスイメージングなど)にも共同研究者と協力して積極的に取り組んでいます。

大型放射光施設SPring-8/
X線自由電子レーザー施設SACLA超微細加工技術を活用した
精密X線光学素子の作製軟X線集光結像用
ウォルターミラー軟X線の極小
集光ビーム液中反応の
in-situ観察X線レーザー計測用
マイクロ流路デバイスX線用高精度
形状可変ミラー硬X線領域での
電磁波波面制御大型放射光施設(SPring-8/SACLA)を
利用したX線光学実験

SPring-8 BL07LSU



SACLA BL3

軟X線顕微鏡
光学系の開発硬X線非線形光学
実験装置大型放射光施設SPring-8/SACLA
を利用したX線光学実験マウス神経細胞内における
窒素・酸素化学状態分布の
高分解能(~50 nm)可視化極薄(数原子層)磁性膜
パターン中の磁区構造
透過イメージング詳しくは研究室HPをご覧ください。
<https://tkimura.issp.u-tokyo.ac.jp/wp/>— 研究室見学もいつでも歓迎です —
E-mail: tkimura@issp.u-tokyo.ac.jp
Tel: 04-7136-3400
場所: 物性研 A棟 A501