

## 光化学測定器開発研究部門（極端紫外光研究施設）

荒 木 暢（主任研究員）（2023年1月1日着任）

石原 麻由美（事務支援員）

加茂 恭子（事務支援員）

A-1) 専門領域：放射光科学

A-2) 研究課題：

- a) Scanning Transmission X-Ray Microscopy (STXM) ビームラインにおける他の検出方法の検討
- b) STXM を用いた応用研究とそのための試料環境開発
- c) Resonant Soft X-Ray Scattering/Reflectivity (RSOXS/R) 及び STXM の生命科学研究への適用

A-3) 研究活動の概略と主な成果

- a) Swiss Light Source と共同で AFM と STXM を組み合わせた装置の導入およびその周辺技術の検討を行なった。
- b) 上記に関係して、ユーザー及び Swiss Light Source との共同開発研究に関する打ち合わせを行った。2023年1月に着任以来、前任者（今年度クロスアポイントメント）の大東氏からの引き継ぎを行って来た。ビームライン・エンドステーションの現状と民間利用も含めたユーザーサイエンスの把握に努めつつ、ユーザー実験のサポートを行なった。
- c) 両手法を軸にした UVSOR における生命科学研究を岡崎3機関連携のもとで進めるための準備を行なってきた。1月行なった研究会では、両手法の生命科学への適用を念頭においた解説を行い、その後、個別の議論・テスト実験も行なった。また、昨年11月に日本における RSOXS/R の普及と発展を目指して、関係する放射光施設及びユーザーとこの手法をリードしている米国 Advanced Light Source の Dr. Cheng Wang 氏による講演を内容とする研究会を開催した。

B-1) 学術論文

**D. M. BUCHANAN, L. NEWSOME, J. R. LLOYD, M. KAZEMIAN, B. KAULICH, T. ARAKI, H. BAGSHAW, J. WATERS, G. VAN DER LAAN, A. N'DIAYE and V. S. COKER**, “Investigating Nanoscale Electron Transfer Processes at the Cell-Mineral Interface in Cobalt-Doped Ferrihydrite Using *Geobacter sulfurreducens*: A Multi-Technique Approach,” *Front. Earth Sci.* **10**, 799328 (2022). DOI: 10.3389/feart.2022.799328

**A. DYBOWSKA, P. F. SCHOFIELD, L. NEWSOME, R. J. HERRINGTON, J. F. W. MOSSELMANS, B. KAULICH, M. KAZEMIAN, T. ARAKI, T. J. SKIGGS, J. KRUGER, A. OXLEY, R. L. NORMAN and J. R. LLOYD**, “Evolution of the Piauí Laterite, Brazil: Mineralogical, Geochemical and Geomicrobiological Mechanisms for Cobalt and Nickel Enrichment,” *Minerals* **12**(10), 1298 (2022). DOI: 10.3390/min12101298

B-4) 招待講演

荒木 暢,「世界の軟X線イメージングの現状」,第36回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム特別企画講演「いよいよ動き出す NanoTerasu——整備状況とサイエンスの展開——」,草津市,2023年1月.

荒木 暢,「マルチプローブを用いたソフト界面解析技術～量子ビームの枠を超えたマルチプローブ実験の普及を目指して」,CIQuS 研究会,つくば市,2023年3月.

B-8) 大学等での講義, 客員

Diamond Light Source, Visiting Scientist, 2023年-.