

SPring-8/SACLA

INFORMATION 利用者情報



ISSN 1341-9668 SPring-8 Document D2020-009

Vol.25 No.3
Summer 2020

SPring-8/SACLA Information

目次

CONTENTS

理事長室から 夢なき者に成功なし —Share of Dreams (=Vision×Mission×Passion) toward SPring-8—

Message from President No Success for Those without Dreams - Share of Dreams (=Vision×Mission×Passion) toward SPring-8-II -

(公財) 高輝度光科学研究センター 理事長 雨宮 慶幸
President of JASRI AMEMIYA Yoshiyuki 210

1. 最近の研究から / FROM LATEST RESEARCH

DXAFS 法を利用した自動車触媒用酸素貯蔵材料の動的挙動観察

Observation of Dynamic Behavior of Oxygen Storage Material for Automotive Catalysts using DXAFS

京都大学 触媒・電池元素戦略研究拠点 細川 三郎
Elements Strategy Initiative for Catalysts & Batteries (ESICB), Kyoto University HOSOKAWA Saburo
龍谷大学 先端理工学部 別府 孝介
Department of Materials Chemistry, Ryukoku University BEPPU Kosuke
(公財) 高輝度光科学研究センター 放射光利用研究基盤センター 分光・イメージング推進室 加藤 和男
Spectroscopy and Imaging Division, Center for Synchrotron Radiation Research, JASRI KATO Kazuo
京都大学 大学院工学研究科 田中 庸裕
Graduate School of Engineering, Kyoto University TANAKA Tsunehiro 211

2. 研究会等報告 / WORKSHOP AND COMMITTEE REPORT

第 20 回 SPring-8 夏の学校を終えて

The 20th SPring-8 Summer School

SPring-8 夏の学校実行委員会 委員長 八木 直人
SPring-8 Summer School Executive Committee, Chair YAGI Naoto 217

3. SPring-8/SACLA 通信 / SPring-8/SACLA COMMUNICATIONS

2021A 期 SACLA 利用研究課題の募集について

Call for 2021A SACLA Research Proposals

登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター
Registered Institution for Facilities Use Promotion, JASRI 221

SPring-8 運転・利用状況

SPring-8 Operational Status

(国) 理化学研究所 放射光科学研究センター
RIKEN SPring-8 Center 222

論文発表の現状

Statistics on Publications Resulting from Work at SPring-8

(公財) 高輝度光科学研究センター 利用推進部
User Administration Division, JASRI 223

最近 SPring-8 もしくは SACLA から発表された成果リスト

List of Recent Publications

(公財) 高輝度光科学研究センター 利用推進部
User Administration Division, JASRI 227

SPring-8/SACLA 研究成果公表 論文サイテーション数調査 -2020-

Statistical Analysis on Publications and Citations at SPring-8/SACLA 2020

(公財) 高輝度光科学研究センター 利用推進部
User Administration Division, JASRI 251

SPring-8/SACLA 有償利用料収入の実績 有償利用：成果専有と公開優先

The Revenue Results of the Fees for Beamline Use of SPring-8/SACLA /

Fees for Beamline Use: Beamtime Fees for Proprietary Research & Program Fees for Non-Proprietary Grant Aided Proposal

(公財) 高輝度光科学研究センター 利用推進部
User Administration Division, JASRI 256

共用ビームライン再編・高度化（第1弾）について

Public Beamline Upgrades (First Step)

(公財) 高輝度光科学研究センター 放射光利用研究基盤センター
Center for Synchrotron Radiation Research, JASRI
(国) 理化学研究所 放射光科学研究センター
RIKEN SPring-8 Center

櫻井 吉晴
SAKURAI Yoshiharu
矢橋 牧名
YABASHI Makina 259

利用系グループ活動報告

放射光利用研究基盤センター 分光・イメージング推進室 分光解析IIグループ

Activity Reports - Spectroscopic Analysis Group II, Spectroscopy and Imaging Division

(公財) 高輝度光科学研究センター 放射光利用研究基盤センター 分光・イメージング推進室
Spectroscopy and Imaging Division, Center for Synchrotron Radiation Research, JASRI

鈴木 基寛
SUZUKI Motohiro 262

4. 談話室・ユーザー便り/USER LOUNGE・LETTERS FROM USERS

SPring-8 ユーザー協同体 (SPRUC) 四季報

SPRUC Communications

SPring-8 ユーザー協同体 (SPRUC) 会長/広島大学 大学院先進理工系科学研究科
Graduate School of Advanced Science and Engineering, Hiroshima University

木村 昭夫
KIMURA Akio 268

5. 告知板/ANNOUNCEMENTS

SPring-8 シンポジウム 2020 ポスト・コロナ時代の SPring-8 利用

SPring-8 Symposium 2020 269

第4回 SPring-8 秋の学校 開催のご案内

SPring-8 Autumn School 2020 270

夢なき者に成功なし —Share of Dreams (=Vision×Mission×Passion) toward SPring-8II—

公益財団法人高輝度光科学研究センター
理事長 雨宮 慶幸

主題目の言葉は吉田松陰が残した次の文章の末尾にある言葉である。「夢なき者に理想なし、理想なき者に計画なし、計画なき者に実行なし、実行なき者に成功なし。故に、夢なき者に成功なし。」吉田松陰は、明治維新の中核をなす人材を多数輩出した松下村塾を開塾し、和魂洋才の「生きた学問」を弟子と一緒に切り開いた人物である。松陰は思想家、教育者として知られるが、同時に、西洋の先進文明に心を打たれ、ペリーが日米和親条約締結のために来航した際に、旗艦ポーハタン号に漁民の小舟で漕ぎ寄せ乗船し、この咎で牢屋敷に投獄されるという経験を有する行動派の人物でもある。この行動の原動力は、松陰が持っていた夢であり、多くの人材を輩出した原動力も、松陰が持っていた夢であったに違いない。

日本で「放射光実験施設」(Photon Factory)が1978年に設立されたとき、放射光は「夢の光」と呼ばれた。放射光(=Synchrotron Radiation)は、それ以前に欧米で実現していた光であり、科学的には決して「夢の光」ではなかった。しかし、その当時の私たちは放射光を「夢の光」と呼ぶことに抵抗感は全くなく、Photon Factoryの建設に関わった人々は「夢の光」を実現すべく、一丸となって協力関係を構築してプロジェクトを推進した。その当時、私は博士課程の学生であり、指導教官である高良和武教授がPhoton Factoryの旗振りをされていた。今思い返すと、放射光を「夢の光」と呼び、それを実現すべく類い希なる行動力とリーダーシップでPhoton Factoryを実現に導いた高良教授の原動力は、吉田松陰と同様に「夢」であったと感じる。

「夢は、はかないもの、実現しないもの。」と云う人もいる。ある前提条件が次落している場合、それは正しい。その前提条件は、「(その夢が)多くの人によって共有されること」であり、その前提条件が満たされる限り、夢は実現すると私は確信している。大学院生時代に、高良先生の持つ夢を知らず知らずの間に共有させて頂いたことに、今更ながら感謝の念に堪えない。

話は変わるが、JAXAの探査機「はやぶさ」が、飛行中に燃料漏れのトラブルを起こし、一時は地球との通信が途絶えながらも、結果的には奇跡的に小惑星イトカワからのサンプルを持って地球に帰還(2010年6月13日)したことは多くの人に大きな感動を与えた。イトカワからのサンプルの3次元構造解析がSPring-8で行われたことは、皆さんご存知のことと思う。「はやぶさ」帰還の裏話を「JAXAの宇宙活動の語り部」と呼ばれる的川泰宣¹⁾から個人的に聴く機会があった。その話を聞けば聴くほど、「はやぶさ」の地球への帰還は、文字通り「絶望からの復活」であった。詳細は割愛するが、最も強く印象に残っていることを等式で表すと、プロジェクトの強さ=目標を共有している強さ、である。この式を拡張して、プロジェクトの強さ=目標を共有している強さ=夢を共有している強さ、とすると、吉田松陰や高良先生の話に通じるものがある。的川氏は成功のポイントを次の3点に要約している。1) 大・中・小を含む日本の技術力の強さ、2) 諦めない心、力を合わせる心、3) 適度な貧乏と未来への志。「金がなければ頭を使え」が合い言葉であったと云うのが、適度な貧乏の意味であり、含蓄がある。

東北の次世代放射光施設が2023年の稼働を目指して建設が進んでいる。その後は間髪を容れず、SPring-8IIプロジェクトを実現することが我々の使命である。プロジェクトを推進するにあたり、プロジェクトの強さ=目標を共有している強さ=夢を共有している強さ、という等式をしっかりと心に刻んで、全力で投入したいと考えている。具体的には、次の3点の共有が大切だと考えている。Vision、Mission、Passionの共有である。JASRIが理研、SPRUCと一丸となり、更にJASRI全スタッフが一丸となって、Dreams(=Vision×Mission×Passion)を共有して、プロジェクトに取り組んで行きたい。

1) 私が所属した東京大学軟式庭球部の先輩で、東京六大学リーグ戦で個人戦全勝という、創部以来未だに破られていない戦績を持つ。映画化された「はやぶさ HAYABUSA」では、俳優の西田敏行が的川氏の役を演じている。

DXAFS 法を利用した自動車触媒用酸素貯蔵材料の動的挙動観察

京都大学 触媒・電池元素戦略研究拠点 細川 三郎
 龍谷大学 先端理工学部 別府 孝介
 公益財団法人高輝度光科学研究センター
 放射光利用研究基盤センター 分光・イメージング推進室
 加藤 和男
 京都大学 大学院工学研究科 田中 庸裕

Abstract

自動車触媒の必要構成要素である酸素貯蔵材料の開発を行っており、最近、 $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_{7.0}$ が優れた酸素貯蔵能を示すことを見出した。酸素貯蔵速度の評価は、系内に水素もしくは酸素ガスを瞬時に導入した際の酸素放出・貯蔵挙動を in-situ DXAFS 法により測定することで行った。その結果、 $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_{7.0}$ に Pd を担持することで、反応律速であった表面での水素乖離が促進し、劇的に酸素放出速度が向上することを精度よく分析することに成功した。また、異種元素置換型 $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_{7.0}$ において、Fe サイトを一部 Mn に置き換えた材料が、高い酸素放出速度を示すことを見出した。Mn 置換材料の結果から、酸素放出には水素乖離などの表面反応だけでなく、酸素放出前後の微小な構造変化も大きな影響を与えることを明らかにした。

1. はじめに

ガソリンエンジンを搭載した自動車の排ガス中には、有害物質である NO_x や CO、未燃焼の炭化水素が含まれている。これら有害物質は自動車触媒によって CO_2 や N_2 、 H_2O に分解され大気中に放出されている。現行の自動車触媒は、主に Pd および Rh を含んだ貴金属触媒と CeO_2 系酸素貯蔵材料で構成されており^[1,2]、厳しい排ガス規制を満たし、高い浄化性能を有するために多量の貴金属が使用されている。そのため、元素戦略の観点から貴金属使用量の低減化および貴金属代替が期待されるとともに、抜本的な機能向上も求められている。

貴金属触媒の欠点は、酸素濃度が変動した場合に浄化効率は大きく低下するところにある。ところが、実際の排ガス中の酸素濃度は、走行モードに応じて常に変動しているため、周囲の雰囲気に応じて酸素を可逆的に吸蔵・放出することのできる酸素貯蔵材料が自動車触媒には必要不可欠な要素となっている。

現在実用化されている酸素貯蔵材料は CeO_2 - ZrO_2 固溶体であり、酸素吸蔵および放出過程における構造変化では、Ce および Zr サイトの配列を維持した状態で酸化物イオンのみが挿入・脱離している^[3-5]。このよ

うに結晶学的な関係がみられる構造相転移はトポクティック転移とも呼ばれている。すなわち、 CeO_2 - ZrO_2 固溶体の酸化物イオンの振る舞いは、リチウムイオン電池の正極材料であるコバルト酸化物へのリチウムイオンの挿入脱離機構に類似している。

最近、我々はトポクティックな酸化物イオンの挿入・脱離機構に着目し、新規酸素貯蔵材料の設計を行っている。その中でも、層状ペロブスカイト構造を持つ $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_{7.0}$ は CeO_2 - ZrO_2 固溶体と同程度の優れた酸素貯蔵特性を示すことを明らかにした^[6]。また、本材料は自動車排ガス浄化反応に対する触媒担体としても有効に作用することを見出している^[7]。

本稿では、 $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_{7.0}$ の酸素貯蔵能に対する Pd 担持効果および異種元素置換効果をその場波長分散型 X線吸収分光法 (in-situ DXAFS) で評価した事例を紹介する。

2. in-situ DXAFS 測定の概要

実験室における $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_{7.0}$ の酸素貯蔵能測定は、熱重量分析 (TG) 装置を用いて行っている。例えば、酸素貯蔵量は、反応温度を所定温度に固定し、水素ガスおよび酸素ガスを交互に切り替えた際の重量変化量

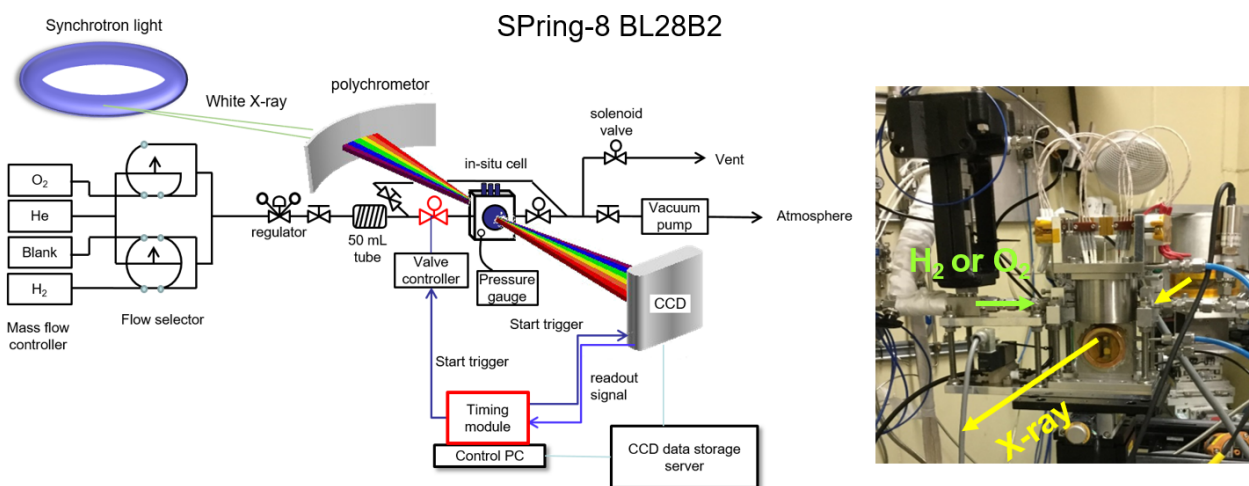


図1 in-situ DXAFS 実験装置の概略図。

から見積もっている。TG 装置においても、基質ガス（ H_2 もしくは O_2 ）を導入した直後の重量変化速度から、酸素貯蔵速度および放出速度を見積もることはできる。ところが、系内のガス置換速度を無視することはできず、測定における時間分解能も高くないという問題点がある。そこで、ミリ秒オーダーの時間分解能を持つ波長分散型 X 線吸収分光法 (DXAFS) を利用することで、酸素吸蔵および放出速度を精度よく分析することを試みた。

本装置の概略図を図1に示す。DXAFS法に使用するバッチセルは、ガス流通および真空中に引くことができるように設置し、実際の測定は予め真空中に引いたセル内に1気圧の水素ガスもしくは酸素ガスを導入することで行った。そのため、ガスの拡散はほぼ無視することができる。

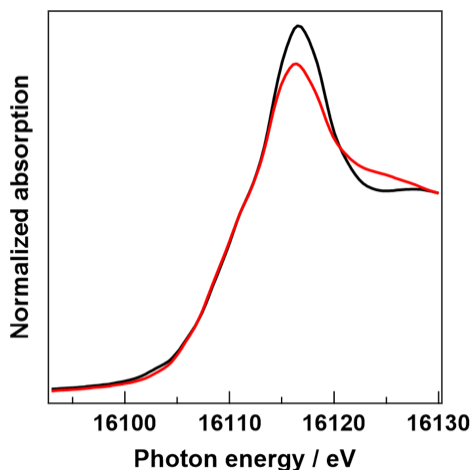
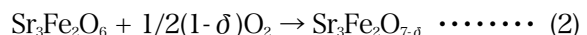


図2 $Sr_3Fe_2O_{7-\delta}$ のSr K-edge XANES スペクトル。(黒線) 酸素放出前の試料、(赤線) 酸素放出後の試料。

$Sr_3Fe_2O_{7-\delta}$ の酸素放出・貯蔵過程では、式(1)および(2)で示すようにFe種のレドックスが作用している。



そのため、通常はFe K-edge X線吸収端近傍構造(XANES)のedge位置を測定することを想定するが、あいにく Fe^{4+} と Fe^{3+} のedge位置の変化量は少ない。一方、 $Sr_3Fe_2O_{7-\delta}$ のSr K-edge XANESスペクトルのポストエッジの高さは、酸素放出前後で大きく変化する(図2)。この実験事実を基に、Sr K-edgeをDXAFS測定の対象とした。なお、本測定では、試料設置部を550–600°Cに加熱し、スペクトルを約70ms毎に測定した。

3. Pd/ $Sr_3Fe_2O_{7-\delta}$ の酸素貯蔵能^⑧

図3(A)に、作動温度500°Cにおける $Sr_3Fe_2O_{7-\delta}$ のTG測定結果を示す。Pdの担持の有無による酸素貯蔵量および酸素放出速度の変化は、本測定において有意な差は見られなかった。そこで、in-situ DXAFS測定により $Sr_3Fe_2O_{7-\delta}$ の酸素放出速度を評価した(図3(B))。図3(B)における縦軸は水素導入時に連続して変化したスペクトルを酸素放出前後のスペクトルで線形結合近似することで見積もった酸素放出挙動である。そのため、酸素放出前のスペクトルを1とし、酸素放出後のものを0として規格化している。その結果、 $Sr_3Fe_2O_{7-\delta}$ は水素導入後、緩やかに格子酸素が放出されて行き、約80秒後に式(1)の反応が完了した。ところが、Pd/ $Sr_3Fe_2O_{7-\delta}$ では、酸素放出速度が劇的に向上

し、およそ 300 ms 後には Pd/Sr₃Fe₂O_{7-δ} から Pd/Sr₃Fe₂O₆ への格子酸素の放出が完了していた。また、Pd/Sr₃Fe₂O_{7-δ} では水素導入直後にフラクションが負の値となっている。これは層状ペロブスカイト構造に起因する中間相の形成を捉えているものと現在考えている。なお、酸素貯蔵速度についても同様の手法で検討したが、Pd の担持効果は顕著に現れなかった。

水素雰囲気下での昇温反応を行ったところ、Pd の担持により、格子酸素放出温度が 500°C から 130°C へ大きく低温化していることも認められた。一方、不活性ガス (He) 雰囲気下での格子酸素放出温度は、Pd 担持により低温化していなかった。これらの結果から、Sr₃Fe₂O_{7-δ} 上での H₂ の乖離が酸素放出の律速段階であり、それを Pd が促進しているため、酸素放出速度の向上および酸素放出温度の低温化が実現したものと結論した。

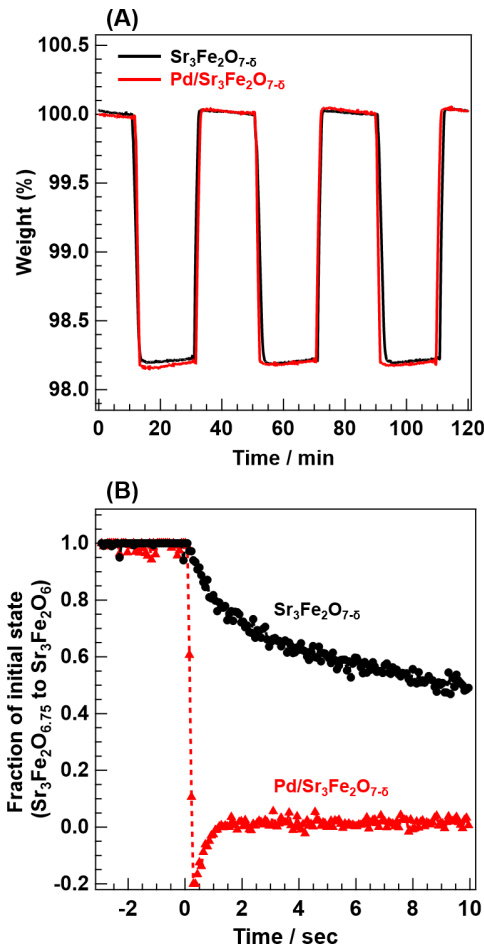


図3 (A) TG 測定における Sr₃Fe₂O_{7-δ} および Pd/Sr₃Fe₂O_{7-δ} の酸素吸蔵・放出挙動。(B) in-situ DXAFS 測定における Sr₃Fe₂O_{7-δ} および Pd/Sr₃Fe₂O_{7-δ} の酸素放出挙動。

4. 異種元素置換型 Sr₃Fe₂O_{7-δ} の酸素貯蔵能⁹⁾

Fe サイトに異種元素遷移金属を置換させた Sr₃(Fe_{0.8}M_{0.2})₂O_{7-δ} (M = Ni, Mn) の酸素貯蔵量を TG 装置にて評価した (図4(A))。その結果、Mn を固溶させた試料の酸素貯蔵量は、Sr₃Fe₂O_{7-δ} (1.9 wt%) と同程度であった。ところが、Ni を固溶させた試料 (2.2 wt%) は酸素貯蔵量の向上が認められた。次に、酸素放出・貯蔵速度を in-situ DXAFS 法により評価した。図4(B)に記載している縦軸は、TG 装置にて求めた酸素貯蔵量により規格化している。Sr₃Fe₂O_{7-δ} の酸素放出速度は、特に Mn を置換した試料において大幅に向上した。

そこで、Sr₃(Fe_{0.8}M_{0.2})₂O_{7-δ} の酸素放出前後の遷移金属サイトの局所構造を静的な XAFS 測定により評価した。酸素放出前の Sr₃(Fe_{0.8}Ni_{0.2})₂O_{7-δ} において、Fe K-edge および Ni K-edge の EXAFS 振動は k = 12 付近

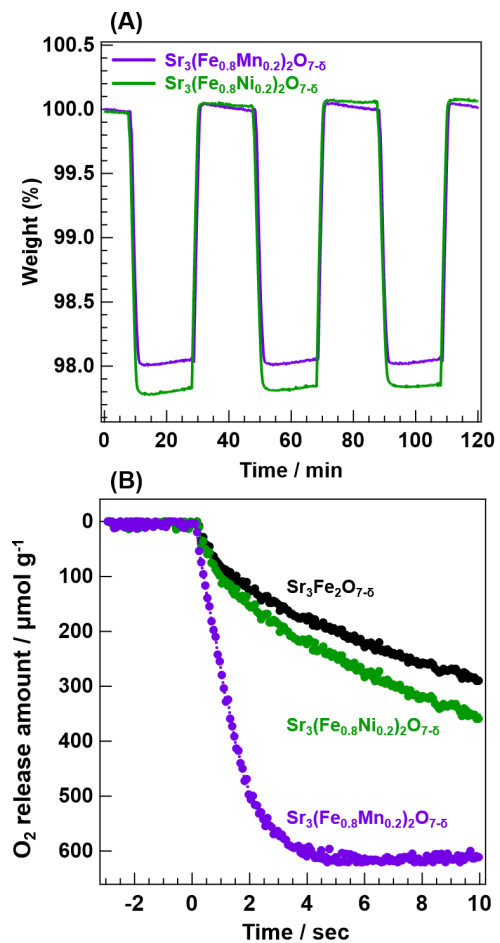


図4 (A) TG 測定における Sr₃(Fe_{0.8}Mn_{0.2})₂O_{7-δ} の酸素吸蔵・放出挙動。(B) in-situ DXAFS 測定における Sr₃(Fe_{0.8}Mn_{0.2})₂O_{7-δ} の酸素放出挙動。

まで明瞭に観測された (図5)。ところが、酸素放出後、それらの EXAFS 振動の強度は低下し、振動パターンが大きく変化した。また、Ni K-edge XANES の edge 位置は、酸素放出に伴って低エネルギー側に大きく移動しており、概ね Ni^{2+} まで還元されていた。粉末 X 線回折 (XRD) において NiO のような不純物が検出されなかったことから、 $\text{Sr}_3(\text{Fe}_{0.8}\text{Ni}_{0.2})_2\text{O}_{7-\delta}$ 結晶内の遷移金属種周りの局所構造の秩序は酸素放出に伴って大きく乱れたことが予想できる。また、酸素貯蔵時における $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_{7-\delta}$ 中の Fe 種は Fe^{4+} と Fe^{3+} の混合状態であり、その中の Fe^{4+} 種のみが酸素放出に寄与している。一方、酸素放出後の $\text{Sr}_3(\text{Fe}_{0.8}\text{Ni}_{0.2})_2\text{O}_{7-\delta}$ では Fe^{4+} の還元に加え、 Ni^{3+} 種が Ni^{2+} まで還元されたものと考えられる。なお、 Ni^{3+} 種は $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_{7-\delta}$ の酸素放出に関与していない Fe^{3+} サイトに選択的に固溶していると

考察しており、その固溶状態と Ni 種特有のレドックス機構により $\text{Sr}_3(\text{Fe}_{0.8}\text{Ni}_{0.2})_2\text{O}_{7-\delta}$ は $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_{7-\delta}$ より優れた酸素貯蔵量を示したものと結論した。

一方、 $\text{Sr}_3(\text{Fe}_{0.8}\text{Mn}_{0.2})_2\text{O}_{7-\delta}$ の Fe K-edge および Mn K-edge の EXAFS 振動は、酸素放出後においても $k=12$ 付近まで明瞭に観測された (図6)。特に、酸素放出後の試料の振動パターンは合成直後のものと類似していた。この結果は、酸素放出後も合成直後の局所構造を概ね維持していることを示している。さらに、XRD 測定より見積もった酸素放出前後の単位格子体積変化は、Ni に比べて Mn を固溶させたものが小さかった。また、水素流通下での昇温反応により格子酸素放出温度を評価したところ、Pd 担持のような劇的な低温化は起きていなかった。このことから、 $\text{Sr}_3(\text{Fe}_{0.8}\text{Mn}_{0.2})_2\text{O}_{7-\delta}$ は酸素放出前後の構造変化が極めて

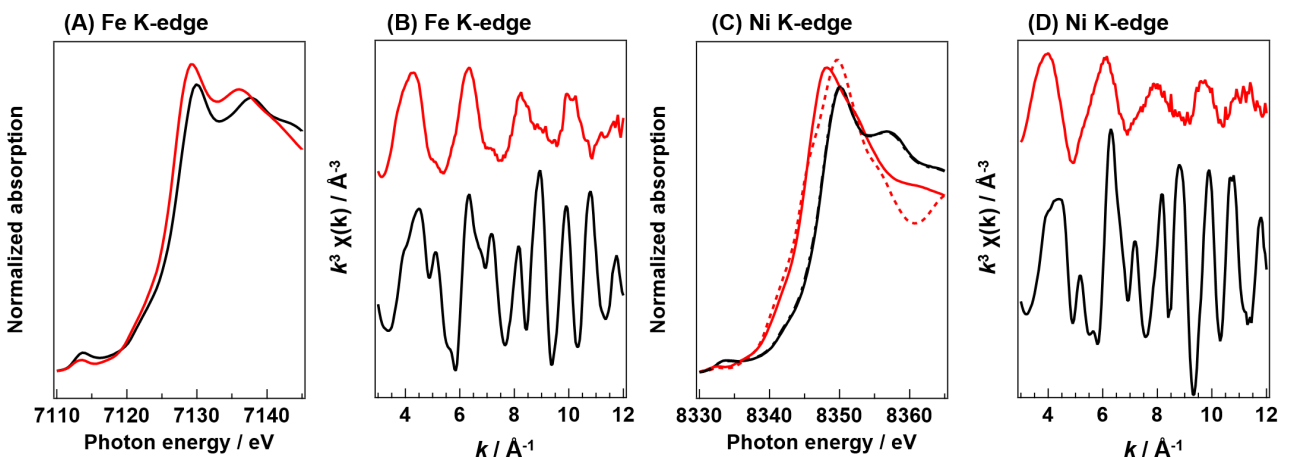


図5 $\text{Sr}_3(\text{Fe}_{0.8}\text{Ni}_{0.2})_2\text{O}_{7-\delta}$ の Fe K-edge および Ni K-edge XAFS スペクトル。(A),(C) XANES スペクトル、(B),(D) EXAFS 振動。(黒線) 合成直後の試料、(赤線) 酸素放出後の試料、(赤点線) NiO。

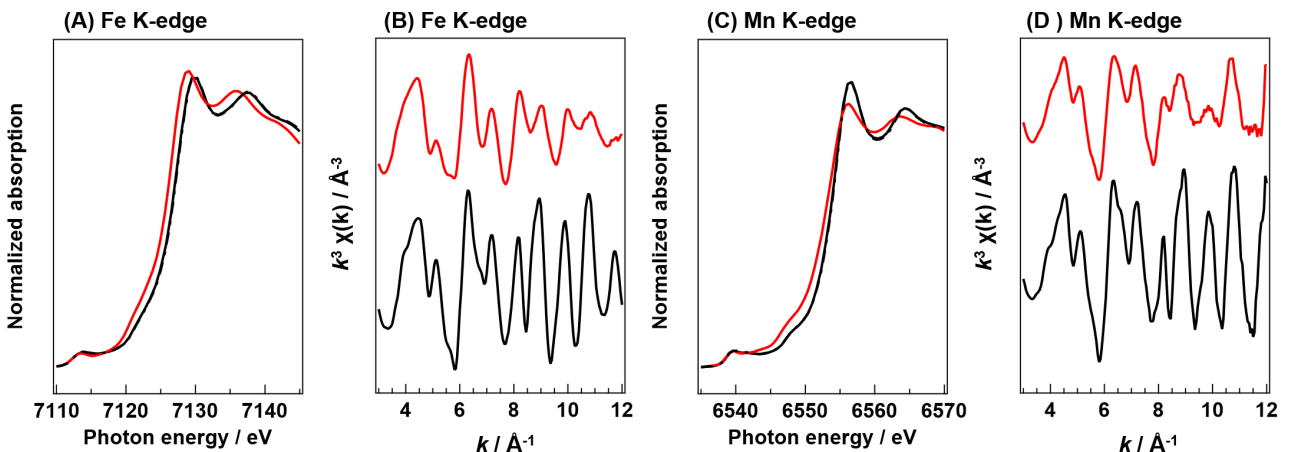


図6 $\text{Sr}_3(\text{Fe}_{0.8}\text{Mn}_{0.2})_2\text{O}_{7-\delta}$ の Fe K-edge および Mn K-edge XAFS スペクトル。(A),(C) XANES スペクトル、(B),(D) EXAFS 振動。(黒線) 合成直後の試料、(赤線) 酸素放出後の試料。

小さいため、酸素放出速度が向上したものと考えている。なお、Mn K-edge の XANES スペクトルの酸素放出に伴うピークシフトは顕著に見られなかったことから、Mn 種は Ni 種のように Mn^{2+} まで還元されていない。そのため、Mn 置換による酸素貯蔵量の向上は僅かであったものと考えられる。

以上の結果から、 $Sr_3Fe_2O_{7-\delta}$ の遷移金属サイトのレドックス状態は添加元素により制御することが可能であり、Ni 添加試料のように遷移金属サイトの価数変動が大きな場合において高い酸素貯蔵量を示すことを見出した。また、酸素放出速度は、酸素放出前後の構造変化が影響を及ぼしており、遷移金属サイトの局所構造が大きく変化しないことが好ましいことを明らかにした。最近では、本評価法を応用することで、排ガス成分である NO と Sr-Fe 系複合酸化物の格子酸素の反応性についても検討することができるようになり、固体内の酸化物イオンの移動能が NO 酸化反応に強く影響を及ぼしていることも見出している^[10]。

5. Pd/Sr₃(Fe_{0.8}Mn_{0.2})₂O_{7-δ} の自動車排ガス浄化特性^[11]

Pd 担持および異種元素置換により酸素貯蔵能を向上させた材料の自動車排ガス浄化性能を評価した。自動車触媒反応に対する $Sr_3Fe_2O_{7-\delta}$ の酸素貯蔵能の働きは、反応温度を 500°C に固定し、酸素濃度のみを変化させた際の NO 浄化率から評価した (図 7)。理論空燃比として想定している式(3)が成立する際の酸素濃度を基準とし、 λ という指標を以下のように定義した。

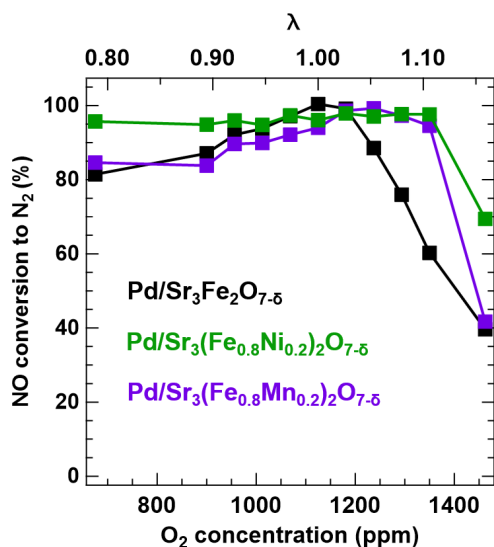
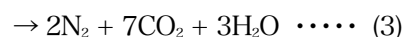
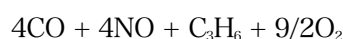


図 7 Pd/Sr₃Fe₂O_{7-δ}、Pd/Sr₃(Fe_{0.8}Ni_{0.2})₂O_{7-δ} および Pd/Sr₃(Fe_{0.8}Mn_{0.2})₂O_{7-δ} による NO 還元活性。



(C₃H₆; 250 ppm, CO; 1000 ppm, NO; 1000 ppm, O₂; 1125 ppm, He balance)

$$\lambda = ([CO]_a + [NO]_a + [O_2]_a \times 2) /$$

$$([CO]_s + [NO]_s + [O_2]_s \times 2) \cdots (4)$$

なお、式(4)における[X]_sは化学量論時の濃度であり、[X]_aは系中に含まれる実ガス濃度を示している。すなわち、 $\lambda > 1$ の時は酸化雰囲気であり、 $\lambda < 1$ の時は還元雰囲気である。図7は、還元雰囲気 ($\lambda < 1$) を経験した触媒を酸化雰囲気に移行させた際の NO 還元活性を示している。Pd/Sr₃Fe₂O_{7-δ} 触媒は $\lambda = 1$ 付近まで高い NO 還元活性を示した。一方、Ni および Mn を固溶させた Pd/Sr₃(Fe_{0.8}Mn_{0.2})₂O_{7-δ} 触媒は、Pd/Sr₃Fe₂O_{7-δ} 触媒よりも幅広い酸素濃度域において高い活性を示すことを見出した。特に、酸化的雰囲気下にて高い活性を示したのは、酸素貯蔵能の向上が大きく関与しているものと考えられる。

6. まとめ

ミリ秒オーダーの時間分解能を持つ DXAFS 法を利用することで、材料自身が持つ真の機能を精度よく評価できた。このような基礎的なデータの蓄積は、新材料の設計指針の根幹にあると思っている。さらに、酸素貯蔵能が向上した材料を自動車排ガス浄化反応に適用することで、優れた触媒活性を示すことも明らかにした。ところが、現状、触媒反応に対して有効に作用する機能 (酸素貯蔵量や速度) を明確にできていないのも事実である。そのため、今後は実験室での触媒反応を完全に再現可能な Operando XAFS 装置^[12]を積極的に活用することで、各種金属種のレドックス機構が表面反応に与える影響を詳細に検討する予定である。

参考文献

- [1] J. Kašper, P. Fornasiero and N. Hickey: *Catal. Today* **77** (2003) 419-449.
- [2] R. J. Farrauto, M. Deeba and S. Alerasool: *Nat. Catal.* **2** (2019) 603-613.
- [3] M. Sugiura, M. Ozawa, A. Suda, T. Suzuki and T. Kanazawa: *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **78** (2005) 752-767.

- [4] Y. Nagai, T. Yamamoto, T. Tanaka, S. Yoshida, T. Nonaka, T. Okamoto, A. Suda and M. Sugiura: *Catal. Today* **74** (2002) 225-234.
- [5] T. Yamamoto, A. Suzuki, Y. Nagai, T. Tanabe, F. Dong, Y. Inada, M. Nomura, M. Tada and Y. Iwasawa: *Angew. Chem. Int. Ed.* **46** (2007) 9253-9256.
- [6] K. Beppu, S. Hosokawa, K. Teramura and T. Tanaka: *J. Mater. Chem. A* **3** (2015) 13540-13545.
- [7] K. Beppu, S. Hosokawa, H. Asakura, K. Teramura and T. Tanaka: *Catal. Sci. Technol.* **8** (2018) 147-153.
- [8] K. Beppu, S. Hosokawa, T. Shibano, A. Demizu, K. Kato, K. Wada, H. Asakura, K. Teramura and T. Tanaka: *Phys. Chem. Chem. Phys.* **19** (2017) 14107-14113.
- [9] K. Beppu, S. Hosokawa, A. Demizu, Y. Oshino, K. Tamai, K. Kato, K. Wada, H. Asakura, K. Teramura and T. Tanaka: *J. Phys. Chem. C* **122** (2018) 11186-11193.
- [10] K. Tamai, S. Hosokawa, K. Onishi, C. Watanabe, K. Kato, H. Asakura, K. Teramura and T. Tanaka: *ACS Catal.* **10** (2020) 2528-2537.
- [11] K. Beppu, S. Hosokawa, H. Asakura, K. Teramura and T. Tanaka: *J. Mater. Chem. A* **7** (2019) 1013-1021.
- [12] H. Asakura, S. Hosokawa, T. Ina, K. Kato, K. Nitta, K. Uera, T. Uruga, H. Miura, T. Shishido, J. Ohyama, A. Satsuma, K. Sato, A. Yamamoto, S. Hinokuma, H. Yoshida, M. Machida, S. Yamazoe, T. Tsukuda, K. Teramura and T. Tanaka: *J. Am. Chem. Soc.* **140** (2018) 176-184.

田中 庸裕 TANAKA Tsunehiro

京都大学 大学院工学研究科
〒615-8510 京都府京都市西京区京都大学桂
TEL : 075-383-2558
e-mail : tanakat@moleng.kyoto-u.ac.jp

細川 三郎 HOSOKAWA Saburo

京都大学 触媒・電池元素戦略研究拠点
〒615-8245 京都府京都市西京区御陵大原 1-10
京都大学桂イノベーションプラザ
TEL : 075-383-2835
e-mail : hosokawa@scl.kyoto-u.ac.jp

別府 孝介 BEPPU Kosuke

龍谷大学 先端理工学部
〒520-2194 滋賀県大津市瀬田大江横谷 1-5
TEL : 077-543-7466
e-mail : beppu@rins.ryukoku.ac.jp

加藤 和男 KATO Kazuo

(公財) 高輝度光科学研究センター
放射光利用研究基盤センター 分光・イメージング推進室
〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1
TEL : 0791-58-0802 ext 3949
e-mail : kkato@spring8.or.jp

第 20 回 SPring-8 夏の学校を終えて

SPring-8 夏の学校実行委員会
委員長 八木 直人 (JASRI)

夏の学校の概要

「第 20 回 SPring-8 夏の学校」は 2020 年 7 月 12 日 (日) ~7 月 15 日 (水) の 4 日間の日程で、全国 12 校から 32 名の学生の参加を得て、放射光普及棟および SPring-8 蓄積リング棟を会場として開校されました。この夏の学校は、SPring-8 サイトに施設を持つ各機関 ((公財) 高輝度光科学研究センター (JASRI)、理化学研究所・放射光科学研究センター、日本原子力研究開発機構・物質科学研究センター) と、これらの機関と連携大学院協定を持つ大学 (兵庫県立大学大学院物質理学研究科・生命理学研究科、関西学院大学大学院理工学研究科、岡山大学大学院自然科学研究科、茨城大学大学院理工学研究科)、および SPring-8 サイトにビームラインを持ち、そこで教育を行っている大学 (東京大学放射光分野融合国際卓越拠点、大阪大学未来戦略光科学連携センター・蛋白質研究所・核物理研究センター) が主催して、ビームタイムや講師を供出し合って行ったものです。量子科学技術研究開発機構・放射光科学研究センターには、実習でご協力をいただきました。校長は関西学院大学教授の藤原明比古先生にお願いしました。実行委員会は主催団体のスタ

ッフで構成され、事務局は JASRI 利用推進部が行いました。なお、主催大学の中には夏の学校への参加を講義として単位認定しているところもあります。

カリキュラムについて

夏の学校では通例として、初日に 3 講座、2 日目に 4 講座の講義を行い、その後の 2 日間に 2 テーマの実習を行っています。また、SACLA と SPring-8 実験ホールの見学、さらには SPring-8 蓄積リング (放射光発生装置) の見学が行われました。今年の実施スケジュールは以下の通りでした。



図 1 講義風景

第 20 回 SPring-8 夏の学校 日程表 - 2020 年 7 月 12 日 (日) ~15 日 (水)

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7/12 (日)	9:00~ 受付 SPring-8	9:30 開校式 ガイダンス	9:30-11:20 <講義 1> 放射光発生基礎	11:20-12:30 昼食	12:30-14:00 <講義 2> ビームライン ~光源と実験ステーションを繋ぐもの~	14:15-15:45 <講義 3> X線検出器基礎	15:45 休憩 15分	16:00-17:30 集合写真	17:30-18:30 参加者自己紹介	18:30~ 夕食		
7/13 (月)	9:10-10:40 <講義 4> X線自由電子レーザー入門	10:40-11:10 SACLA 見学	11:20-12:30 昼食	12:30-14:00 <講義 5> X線イメージング	14:15-15:45 <講義 6> 回折・散乱の基礎と構造解析への応用	15:45 休憩 15分	16:00-17:30 <講義 7> XAFSの基礎	17:30-18:30 夕食	18:30-20:30 SPring-8実験ホール見学			
7/14 (火)				9:30-17:00 BL実習 1				17:30-18:45 SPring-8蓄積リング (放射光発生装置) 見学	18:45~ 夕食			
7/15 (水)				9:30-17:00 BL実習 2								

ビームライン実習について

実習は 19 ビームラインで行われました。実習のテーマと使用したビームラインおよび担当者（敬称略）は以下の通りです。

- BL01B1 “その場”XAFS 計測（加藤和男・伊奈稔哲・宇留賀朋哉（JASRI））
- BL02B1 単結晶構造解析の入門（野上由夫（岡山大学）・杉本邦久・安田伸広（JASRI））
- BL04B2 高エネルギー X 線を用いたガラス・液体の構造解析（尾原幸治・山田大貴・廣井慧（JASRI））
- BL07LSU 推理の放射光元素分析（松田巖・原田慈久（東京大学））
- BL11XU X 線回折顕微鏡で放射光を単色化できる高品質な核共鳴分光素子を探そう！（三井隆也（QST））
- BL13XU サブミクロン集光放射光ビームによる局所領域回折実験（木村滋（JASRI/岡山大学）・隅谷和嗣（JASRI））
- BL14B2 XAFS 分析の基礎（渡辺剛・本間徹生・大淵博宣・佐藤真直（JASRI）・廣沢一郎（JASRI/岡山大学））
- BL17SU 走査型軟 X 線分光顕微鏡による埋もれた微細構造の観察（大浦正樹（理研/関西学院大学）・石原知子（理研））
- BL19B2 粉末 X 線回折（大坂恵一・佐藤真直（JASRI）・廣沢一郎（JASRI/岡山大学））
- BL20XU 放射光 X 線イメージングと基礎データ解析（竹内晃久・上相真之（JASRI））
- BL23SU 放射光光電子分光による物質の電子状態分析（川崎郁斗・角田一樹・藤森伸一（JAEA））
- BL33LEP GeV 光ビームの生成と粒子・反粒子対の測定（與曾井優（大阪大学）・村松憲仁・宮部学・時安敦史（東北大学））
- BL35XU X 線非弾性散乱（筒井智嗣（JASRI/茨城大学））
- BL39XU 硬 X 線磁気円二色性分光による磁性体試料の解析（鈴木基寛・河村直己・水牧仁一朗・大沢仁志（JASRI））
- BL40B2 小角 X 線散乱法を用いたタンパク質分子の構造解析（八木直人・関口博史（JASRI））

- BL43IR 赤外顕微分光による組成分布と電子状態の解析（森脇太郎・池本夕佳（JASRI））
- BL44XU 単結晶回折（タンパク質）（中川敦史・山下栄樹・櫻井啓介（大阪大学）・山口峻英（茨城大学））
- BL45XU 単結晶回折（タンパク質）（熊坂崇（JASRI/関西学院大学）・馬場清喜・河村高志・水野伸宏（JASRI）・山口峻英（茨城大学））
- BL46XU 硬 X 線光電子分光（安野聡・小金澤智之・佐藤真直（JASRI）・廣沢一郎（JASRI/岡山大学））

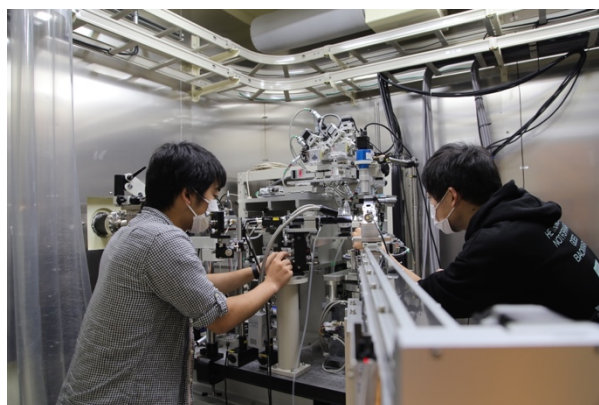


図 2 実習風景

今年は新型コロナウイルス流行のため、例年に比べて参加者は大きく減りました。参加申込期間が非常事態宣言の期間と重なっていたため、参加を躊躇した方が多かったものと思われます。参加者の多くは 4 月以来オンラインでしか講義を受けておらず、直接の講義は新鮮だったようです。参加者が少ないため実習はいつもよりも少人数で行われましたが、かえって密度の高い充実した実習となったことは不幸中の幸いでした。一方で、感染防止策として例年行っている懇親会やバーベキューを実施しなかったため、夏の学校の重要な目的の一つである参加者間の交流は大きく制限されてしまいました。しかし感染防止のためマスクを着用し、距離を空けての夏の学校であっても、終了後のアンケートの回答を見ると参加者同士のコミュニケーションはある程度行われていたようです。幸い期間中や帰宅後に体調不良を訴える参加者はおらず、無事に終了することができました。

謝辞

新型コロナウイルスの感染が収まらない中で、熱意のこもった講義をしていただいた講師の先生方、2日間にわたる実習を熱心に指導していただいた実習担当の皆様、分かりやすい説明で参加者の興味を引きつけて下さった見学引率者の皆様、SPring-8 蓄積リング（放射光発生装置）の見学を可能にいただいた JASRI 光源基盤部門の方々、SACLA の見学にご尽力いただいた理研および JASRI 関係者の方々に感謝致します。関西学院大学の藤原先生には、校長として会期中ずっとご指導をいただきましたことに御礼申し上げます。また、事務局としてご努力いただいた JASRI 事務局担当者の方々にも感謝したいと思います。

八木 直人 YAGI Naoto

（公財）高輝度光科学研究センター
〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1
TEL : 0791-58-2750
e-mail : yagi@spring8.or.jp

第 20 回 SPring-8 夏の学校に参加して

茨城大学 大学院理工学研究科量子線科学専攻
橋本 将太

私は、放射光施設を利用して研究を行っています。しかし、SPring-8 には、行ったことがありませんでした。やはり、放射光を使う以上は、世界最先端の放射光施設に行って学んでみたいと思い、今回の夏の学校に参加させていただきました。

SPring-8 夏の学校の 1 日目、2 日目は、放射光に関する原理から、放射光を応用した実際の手法について、非常に幅の広い講義を受けることができました。その分野の専門の方が、わかりやすく講義を下さり、わからないところも、質問すると、丁寧に教えてくれました。様々な分野のプロフェッショナルの方々に質問する機会は、滅多にないので、素晴らしい経験ができたと思います。放射光を利用する身としては、放射光の知識は、絶対にもっておくべきと思うので、このような講義を受けることは、非常に大事だと感じました。2 日目の朝に SACLA、夜に SPring-8 のビームライン、3 日目の夜に SPring-8 蓄積リング（放射光発生装置）の見学を行いました。施設を実際に見ながら、説明をしていただくことで、講義で聞いた内容もさらに理解が深まりました。特に印象に残ったことは、SACLA の見学です。SACLA は第 4 世代の加速器で、世界トップの技術の集大成といっても過言ではない施設です。世界のトップを直接体感できたことは、これからの研究生活において、非常に良い刺激になりました。

3 日目と 4 日目には、ビームラインを使った実習を受け、私は BL45XU（タンパク質の単結晶回折）と BL40B2（X 線小角散乱法を用いたタンパク質分子の構造解析）を選択しました。私は、タンパク質に関する研究を行っているため、自分の分野の知識を深めるために関係する実習を選びました。BL45XU では、ビームラインの担当者の方々に、結晶作成や結晶ピックアップ時のコツやデータの解析などの具体的なアドバイスを受けることができ、すぐに自分の実験に試すことができる知識を教えてくださいました。BL40B2 は、X 線溶液散乱法を用いて、タンパク質の構造変化

を測定しました。X線溶液散乱法の実験はこの時が初めてでしたが、計測の方法や解析の考え方、解釈など、実践的に教えていただいたことで、自分の実験に用いたいと思いました。今回、私はどちらも自分の研究に近い実習を選びましたが、全く違う分野の実習も受けられる点も夏の学校の魅力だと思います。

夏の学校において、講義や実習と同じく大事なことは、同世代の方々と交流できることであると思います。同世代と言っても、大学や研究分野が違えば発想も様々ですので、自分の研究の話をしたり、他愛のない会話をする中には、新しい発見や刺激がありました。また、コロナで先行きが不安な中で、こういった横の繋がりがあることは大きな支えになりますし、モチベーションになります。これから頑張るぞという、やる気に満ち溢れております。

最後になりますが、第20回SPring-8夏の学校を開催して下さった運営の皆様、そして、講師の先生方、チームライン担当の皆様、深く御礼申し上げます。今年の夏の学校は、新型コロナウイルスの影響で、開催が危ぶ

まれたと聞いています。しかし、このような中においても、SPring-8や主催大学の皆様のご尽力によってなんとか夏の学校を開催していただき、また、そういった意味でも貴重な夏の学校に参加でき、大変嬉しく思っています。

今回の経験をもとに、より一層努力して参ります。改めて感謝申し上げます。ありがとうございました。

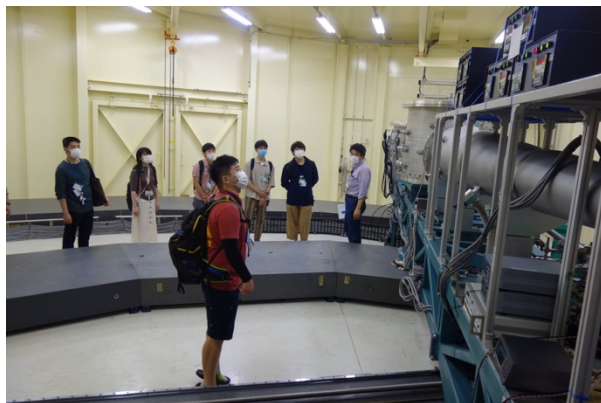


図3 見学風景



図4 記念写真

2021A 期 SACLA 利用研究課題の募集について

登録施設利用促進機関

公益財団法人高輝度光科学研究センター

2021A 期 SACLA 利用研究課題の募集を以下の日程で行います（予定）。

■ 一般課題（成果非専有利用、成果専有利用とも）

募集開始：2020 年 9 月 23 日（水）

応募締切：2020 年 10 月 29 日（木）午前 10:00 JST（提出完了時刻）

課題の申請や、申請の際の注意事項等の詳細につきましては、SACLA Web サイト (SACLA User Information) 上の、SACLA Guide > 利用制度／募集案内 > 現在募集中の利用研究課題 (<https://xfel.jp/s/proposal>) よりご確認ください。

なお、成果を公表しない成果専有利用のうち、定期的な募集の締切によらず応募・受付される時期指定課題の申請も随時受け付けています。申請された時期指定課題は順次迅速に審査されます（ビーム使用料は通常の成果専有利用の 5 割増しとなります）。

また、新型コロナウイルス感染症の関連研究を支援するための緊急課題の申請も随時受け付けています。各々詳細につきましては、上記リンク (<https://xfel.jp/s/proposal>) よりご確認ください。

申請にあたり、ご不明な点がございましたら下記までお問い合わせください。

[問い合わせ先] 〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1
公益財団法人高輝度光科学研究センター 利用推進部 共用推進課
TEL : 0791-58-0961 FAX : 0791-58-0965
e-mail : sacla.jasri@spring8.or.jp

SPring-8 運転・利用状況

国立研究開発法人理化学研究所
放射光科学研究センター

◎2020年3～4月の運転実績

SPring-8は3月27日から4月27日までセベラルバンチ運転で第1サイクルの運転を実施した。(*1)

第1サイクルではビームライン真空インターロック発報によるビームアボート等があったが、全体としては順調な運転であった。総放射光利用運転時間(ユーザータイム)内での故障等による停止時間(down time)は、第1サイクルは約0.2%であった。

1. 装置運転関係

(1) 運転期間

第1サイクル(3/27(金)～4/27(月))

(2) 運転時間の内訳

第1サイクル

運転時間総計 約745時間

①装置の調整およびマシンスタディ等 約217時間

②放射光利用運転時間 約526時間

③故障等によるdown time 約1時間

④フィリング変更時間 約1時間

総放射光利用運転時間(ユーザータイム = ② + ③ + ④)に対するdown timeの割合(*2) 約0.2%

(3) 運転スペック等

第1サイクル(セベラルバンチ運転)

- ・1/7 filling + 5 bunches (D)
- ・4 bunch train × 84 (B)
- ・4 bunch train × 84 (B)

- ・入射は電流値優先モード(2～3分毎(マルチバンチ時)もしくは20～40秒毎(セベラルバンチ時))のTop-Upモードで実施。
- ・蓄積電流 8 GeV、～100 mA

(4) 主なdown timeの原因

- ・ビームライン真空インターロックによるアボート
- ・SR RF Dst. Cav6 反射異常によるアボート

2. 利用関係(JASRI 利用推進部 集計)

(1) 放射光利用実験期間

第1サイクル(4/1(水)～4/26(日))

(2) ビームライン利用状況

稼働ビームライン

共用ビームライン 26本

専用ビームライン 18本

理研ビームライン 13本

第1サイクル(暫定値)

共同利用研究実験数 57件

共同利用研究者数 148名

専用施設利用研究実験数 35件

専用施設利用研究者数 92名

◎2020年5～7月の運転実績

SPring-8は5月11日から7月10日までセベラルバンチ運転で第2サイクルの運転を行い、停止期間をはさみ、7月13日から7月27日までセベラルバンチ運転で第3サイクルの運転を実施している。

第2～3サイクルの運転実績については次号にて掲載する。

◎今後の予定

7月28日から9月24日まで夏期点検調整期間とし、加速器やビームラインに係わる機器の改造・点検作業、電気・冷却設備等の機器の点検作業を行う予定である。

(*1) 2020/4/14～の利用運転は、当初の予定を変更し、COVID-19関連の研究に限り実施。

(*2) down timeの割合に④フィリング変更時間は含まない。

論文発表の現状

公益財団法人高輝度光科学研究センター 利用推進部

年別査読有り論文発表等登録数 (2020年6月30日現在)

SPring-8

Beamline Name		Public Use Since	~2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	
Public Beamlines	BL01B1	XAFS	1997.10	415	76	65	74	92	75	87	93	80	76	33	1166
		Technical Journal				1									1
	BL02B1	Single Crystal Structure Analysis	1997.10	140	12	18	36	42	36	44	39	29	43	18	457
	BL02B2	Powder Diffraction	1999.9	505	82	59	96	71	82	95	79	73	71	37	1250
	BL04B1	High Temperature and High Pressure Research	1997.10	174	22	16	20	19	16	16	15	15	19	6	338
	BL04B2	High Energy X-ray Diffraction	1999.9	194	23	28	28	33	37	43	30	40	38	30	524
		Technical Journal					1								1
	BL08W	High Energy Inelastic Scattering	1997.10	128	20	19	15	13	19	15	16	14	10	9	278
	BL09XU	Nuclear Resonant Scattering	1997.10	110	13	13	15	15	18	16	19	28	14	4	265
	BL10XU	High Pressure Research	1997.10	295	32	28	21	30	29	30	28	23	25	13	554
	BL13XU	Surface and Interface Structure	2001.9	139	27	6	16	21	24	36	27	31	29	13	369
	BL14B2	Engineering Science Research II	2007.9	43	32	36	53	53	61	53	58	66	73	38	566
		Technical Journal				1	1	1					1	2	6
	BL19B2	Engineering Science Research I	2001.11	143	35	53	59	63	65	64	67	59	55	21	684
		Technical Journal				1	1	1	2			2	1	1	9
	BL20B2	Medical and Imaging I	1999.9	182	24	35	28	25	35	26	28	31	24	13	451
	BL20XU	Medical and Imaging II	2001.9	137	27	21	40	44	43	37	32	29	41	7	458
	BL25SU	Soft X-ray Spectroscopy of Solid	1998.4	282	25	22	24	31	20	19	25	20	22	11	501
		Technical Journal				2									2
	BL27SU	Soft X-ray Photochemistry	1998.5	282	31	18	41	35	25	36	27	24	15	19	553
	BL28B2	White Beam X-ray Diffraction	1999.9	95	15	10	21	18	21	19	25	20	11	9	264
	BL35XU	High Resolution Inelastic Scattering	2001.9	75	12	8	14	13	16	15	15	14	8	12	202
	BL37XU	Trace Element Analysis	2002.11	96	23	13	32	28	35	29	29	28	20	11	344
		Technical Journal						1							1
	BL38B1	Structural Biology III	2000.10	329	48	60	59	48	65	60	38	30	31	13	781
	BL39XU	Magnetic Materials	1997.10	173	19	21	20	25	19	24	30	20	18	15	384
	BL40B2	Structural Biology II	1999.9	336	42	43	70	54	55	59	54	55	62	21	851
		Technical Journal					1		1						2
	BL40XU	High Flux	2000.4	89	13	18	37	21	32	42	30	34	40	10	366
		Technical Journal											1		1
BL41XU	Structural Biology I	1997.10	590	66	53	65	55	60	67	57	50	38	21	1122	
BL43IR	Infrared Materials Science	2000.4	69	8	11	10	11	17	15	23	10	19	11	204	
BL46XU	Engineering Science Research III	2000.11	100	22	15	38	28	56	51	49	45	48	14	466	
	Technical Journal								1	1				2	
BL47XU	HXPES・MCT	1997.10	227	31	17	36	36	31	29	37	28	27	11	510	
	Technical Journal									1				1	
Public Use at Other Beamlines	BL05XU	RIKEN Diagnosis Beamline I	2017.4									3	6	4	13
	BL11XU	QST Quantum Dynamics I	1999.3	13											13
	BL14B1	QST Quantum Dynamics II	1998.4	44	2	1		1							48
	BL15XU	WEBRAM	2002.9	32	1	1		1							35
	BL17SU	RIKEN Coherent Soft X-ray Spectroscopy	2005.9	8	7	6	11	12	5	2	3	5	8	1	68
	BL19LXU	RIKEN SR Physics	2002.9	5				1	1	2	5	6	2	1	23
	BL22XU	JAEA Actinide Science I	2004.9	5			1								6
	BL23SU	JAEA Actinide Science II	1998.6	46		2	3	2						1	54
	BL26B1	RIKEN Structural Genomics I	2009.4		3	8	2	9	6	15	15	22	27	12	119
	BL26B2	RIKEN Structural Genomics II	2009.4	1		5	3	5	7	11	8	9	8	3	60
		Technical Journal								1					1
	BL29XU	RIKEN Coherent X-ray Optics	2002.9	13				1	1	2	2	3			22
	BL32XU	RIKEN Targeted Proteins	2010.10		5	5	8	9	16	8	15	15	7	3	91
BL44B2	RIKEN Materials Science	1998.5	14						6	5	2	5	1	33	
BL45XU	RIKEN Structural Biology I	1997.10	84	9	6	7	9	13	20	10	6	15	8	187	
Subtotal			5613	807	740	1003	974	1041	1093	1033	967	955	454	14680	

Beamline Name		Public Use Since	~2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
BL03XU	Advanced Softmaterials	2009.11	1	5	8	24	21	14	17	21	9	16	6	142
	Technical Journal				35	42	39	36	33	31	28	28		272
BL07LSU	The University-of-Tokyo Outstation Beamline for Materials Science	2009.11	1	5	6	10	13	12	19	19	15	21	4	125
BL08B2	Hyogo Prefecture BM	2005.9	1	1	3	7	9	5	6	11	5	5	2	55
	Technical Journal				7	1	18	7	4	4	1	2		44
BL11XU	QST Quantum Dynamics I		76	6	13	16	14	8	20	20	13	15	6	207
BL12B2	NSRRC BM	2001.9	131	13	25	22	21	29	37	33	35	29	3	378
BL12XU	NSRRC ID	2003.2	46	10	14	11	18	19	18	25	20	17	4	202
BL14B1	QST Quantum Dynamics II		111	16	11	10	15	19	17	23	20	18	9	269
BL15XU	WEBRAM	2001.4	148	51	41	61	57	48	63	57	49	41	19	635
BL16B2	Sunbeam BM	1999.9	45	6	4	3	6	4	10	9	6	10	8	111
	Technical Journal		2		18	15	14	8	15	21	15	10	5	123
BL16XU	Sunbeam ID	1999.9	38	2	2	2	3	4	11	9	9	17	10	107
	Technical Journal				20	19	14	14	21	18	12	8	6	132
BL22XU	JAEA Actinide Science I		61	10	10	14	19	15	14	15	26	20	8	212
BL23SU	JAEA Actinide Science II		153	22	20	17	29	19	26	16	23	22	10	357
BL24XU	Hyogo Prefecture ID	1998.10	131	6	7	8	5	4	5	6	8	2	2	184
	Technical Journal				11	3	10	3	1	4			1	33
BL28XU	RISING II	2012.4				3	9	5	5	5	4	8	2	41
	Technical Journal												1	1
BL31LEP	Laser-Electron Photon II	2013.10					1		3	2	1	1	1	9
BL32B2	Pharmaceutical Industry (2002.9 - 2012.3)		24	3				1						28
BL33LEP	Laser-Electron Photon	2000.10	43	4	4	4	4	2	2	3	2			68
BL33XU	Toyota	2009.5		3	5	2	8	4	10	16	6	9	6	69
	Technical Journal			2	5	4	5	3	4	1				24
BL36XU	Catalytic Reaction Dynamics for Fuel Cell	2013.1				1	7	6	7	12	14	7	5	59
BL44XU	Macromolecular Assemblies	2000.2	195	49	59	59	50	64	54	61	46	44	19	700
Subtotal			1205	212	232	274	309	282	344	363	311	302	124	3958

RIKEN Beamlines	BL17SU	Coherent Soft X-ray Spectroscopy		63	10	14	3	8	5	8	5		1	6	123
	BL19LXU	SR Physics		77	9	11	12	13	9	5	6	1	4	1	148
	BL26B1	Structural Genomics I		151	7	8	7	4	5	4	4	1		1	192
	BL26B2	Structural Genomics II		70	18	19	13	4	3	7	10	2	2		148
	BL29XU	Coherent X-ray Optics		156	8	16	15	9	10	14	9	8	4	3	252
	BL32XU	Targeted Proteins			2	9	8	8	7	13	4	3	1	1	56
	BL43LXU	Quantum NanoDynamics					1		1	1					3
	BL44B2	Materials Science		204	13	13	19	16	20	16	18	14	4		337
	BL45XU	Structural Biology I		181	9	9	11	9	13	13	8	3		1	257
	Subtotal			902	76	99	89	71	73	81	64	32	16	13	1516

SACLA

Public Beamlines	Beamline Name		Public Use Since	~2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
	BL1	SXFEL	2016.3										7	5	3
BL2/BL3	XFEL2/XFEL1	2012.3			1	13	28	37	47	42	34	43	15	260	

Hardware / Software R & D	451	37	56	67	13	33	45	53	48	34	5	842
---------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	-----

NET Sum Total	7005	961	930	1202	1102	1193	1285	1254	1104	1088	461	17585
Technical Journal	2	2	89	80	97	67	74	71	54	46	11	593

査読有り論文発表等：査読有りの原著論文、査読有りのプロシーディングと博士論文、SPring-8/SACLA 利用研究成果集

Technical Journal：JASRI が認定した企業等の公開技術報告書

NET Sum Total：実際に登録されている件数（本表に表示していない実験以外に関する文献を含む）

複数ビームライン（BL）からの成果からなる論文はそれぞれのビームラインでカウントした。

このデータは論文発表等登録データベース (<http://user.spring8.or.jp/?p=748&lang=ja>) に 2020 年 6 月 30 日までに登録されたデータに基づいており、今後変更される可能性があります。

・SPring-8 または SACLA での成果を論文等にする場合は必ずビームライン名および課題番号の記述を入れて下さい。

成果発表出版形式別登録数 (2020年6月30日現在)

SPring-8

Beamline Name		Public Use Since	Refereed Papers	Proceedings	Other Publications	Total	
Public Beamlines	BL01B1	XAFS	1997.10	1167	66	88	1321
	BL02B1	Single Crystal Structure Analysis	1997.10	457	14	31	502
	BL02B2	Powder Diffraction	1999.9	1250	41	83	1374
	BL04B1	High Temperature and High Pressure Research	1997.10	338	7	48	393
	BL04B2	High Energy X-ray Diffraction	1999.9	525	13	57	595
	BL08W	High Energy Inelastic Scattering	1997.10	278	10	48	336
	BL09XU	Nuclear Resonant Scattering	1997.10	265	15	34	314
	BL10XU	High Pressure Research	1997.10	554	22	61	637
	BL13XU	Surface and Interface Structure	2001.9	369	19	37	425
	BL14B2	Engineering Science Research II	2007.9	572	11	36	619
	BL19B2	Engineering Science Research I	2001.11	693	47	90	830
	BL20B2	Medical and Imaging I	1999.9	451	88	88	627
	BL20XU	Medical and Imaging II	2001.9	458	106	130	694
	BL25SU	Soft X-ray Spectroscopy of Solid	1998.4	503	15	61	579
	BL27SU	Soft X-ray Photochemistry	1998.5	553	21	38	612
	BL28B2	White Beam X-ray Diffraction	1999.9	264	16	23	303
	BL35XU	High Resolution Inelastic Scattering	2001.9	202	5	13	220
	BL37XU	Trace Element Analysis	2002.11	345	24	50	419
	BL38B1	Structural Biology III	2000.10	781	11	64	856
	BL39XU	Magnetic Materials	1997.10	384	17	80	481
	BL40B2	Structural Biology II	1999.9	853	15	117	985
	BL40XU	High Flux	2000.4	367	24	69	460
	BL41XU	Structural Biology I	1997.10	1122	4	99	1225
	BL43IR	Infrared Materials Science	2000.4	204	15	60	279
	BL46XU	Engineering Science Research III	2000.11	468	20	38	526
	BL47XU	HXPES・MCT	1997.10	511	93	129	733
Public Use at Other Beamlines	BL05XU	RIKEN Diagnosis Beamline I	2017.4	13			13
	BL11XU	QST Quantum Dynamics I	1999.3	13	2	2	17
	BL14B1	QST Quantum Dynamics II	1998.4	48	1	11	60
	BL15XU	WEBRAM	2002.9	35	19	7	61
	BL17SU	RIKEN Coherent Soft X-ray Spectroscopy	2005.9	68	1	29	98
	BL19LXU	RIKEN SR Physics	2002.9	23		3	26
	BL22XU	JAEA Actinide Science I	2004.9	6			6
	BL23SU	JAEA Actinide Science II	1998.6	54	4	15	73
	BL26B1	RIKEN Structural Genomics I	2009.4	119		8	127
	BL26B2	RIKEN Structural Genomics II	2009.4	61		10	71
	BL29XU	RIKEN Coherent X-ray Optics	2002.9	22		1	23
	BL32XU	RIKEN Targeted Proteins	2010.10	91		4	95
	BL44B2	RIKEN Materials Science	1998.5	33		3	36
	BL45XU	RIKEN Structural Biology I	1997.10	187	5	19	211
Subtotal			14707	771	1784	17262	

Beamline Name		Public Use Since	Refereed Papers	Proceedings	Other Publications	Total	
Contract Beamlines	BL03XU	Advanced Softmaterials	2009.11	414		14	428
	BL07LSU	The University-of-Tokyo Outstation Beamline for Materials Science	2009.11	125		11	136
	BL08B2	Hyogo Prefecture BM	2005. 9	99			99
	BL11XU	QST Quantum Dynamics I		207	8	37	252
	BL12B2	NSRRC BM	2001. 9	378	1	2	381
	BL12XU	NSRRC ID	2003. 2	202	7	5	214
	BL14B1	QST Quantum Dynamics II		269	12	69	350
	BL15XU	WEBRAM	2001. 4	635	14	57	706
	BL16B2	Sunbeam BM	1999. 9	234	12	69	315
	BL16XU	Sunbeam ID	1999. 9	239	8	55	302
	BL22XU	JAEA Actinide Science I		212	4	43	259
	BL23SU	JAEA Actinide Science II		357	45	109	511
	BL24XU	Hyogo Prefecture ID	1998.10	217	19	61	297
	BL28XU	RISING II	2012. 4	42			42
	BL31LEP	Laser-Electron Photon II	2013.10	9			9
	BL32B2	Pharmaceutical Industry (2002. 9 - 2012. 3)		28		3	31
	BL33LEP	Laser-Electron Photon	2000.10	68	23	3	94
	BL33XU	Toyota	2009. 5	93	5	27	125
	BL36XU	Catalytic Reaction Dynamics for Fuel Cell	2013. 1	59		3	62
	BL44XU	Macromolecular Assemblies	2000. 2	700		43	743
Subtotal			4587	158	611	5356	
RIKEN Beamlines	BL17SU	Coherent Soft X-ray Spectroscopy		123	4	13	140
	BL19LXU	SR Physics		148	8	27	183
	BL26B1	Structural Genomics I		192	2	19	213
	BL26B2	Structural Genomics II		148	1	13	162
	BL29XU	Coherent X-ray Optics		252	14	37	303
	BL32XU	Targeted Proteins		56		3	59
	BL43LXU	Quantum NanoDynamics		3			3
	BL44B2	Materials Science		337	2	16	355
	BL45XU	Structural Biology I		257	5	45	307
	Subtotal			1516	36	173	1725

SACLA

Public Beamlines	Beamline Name		Public Use Since	Refereed Papers	Proceedings	Other Publications	Total
	BL1	SXFEL	2016. 3	15			15
	BL2/BL3	XFEL2/XFEL1	2012. 3	260	4	14	278

Hardware / Software R & D	842	554	464	1860
---------------------------	-----	-----	-----	------

NET Sum Total	18178	1363	2345	21886
---------------	-------	------	------	-------

Refereed Papers : 査読有りの原著論文、査読有りのプロシーディングと博士論文、SPring-8/SACLA 利用研究成果集、公開技術報告書

Proceedings : 査読なしのプロシーディング

Other Publications : 発表形式が出版で、上記の二つに当てはまらないもの (総説、単行本、賞、その他として登録されたもの)

NET Sum Total : 実際に登録されている件数 (本表に表示していない実験以外に関する文献を含む)

複数ビームライン (BL) からの成果からなる論文等はそれぞれのビームラインでカウントした。

・SPring-8 または SACLA での成果を論文等にする場合は必ずビームライン名および課題番号の記述を入れて下さい。

最近 SPring-8 もしくは SACLA から発表された成果リスト

公益財団法人高輝度光科学研究センター
利用推進部

SPring-8 もしくは SACLA において実施された研究課題等の成果が公表された場合は JASRI の成果登録データベースに登録していただくことになっており、その内容は以下の URL (SPring-8 論文データベース検索ページ) で検索できます。

http://www.spring8.or.jp/ja/science/publication_database/

このデータベースに登録された原著論文の内、2020 年 4 月～6 月に登録されたものを以下に紹介します。論文の情報 (主著者、巻、発行年、ページ、タイトル) に加え、データベースの登録番号 (研究成果番号) を掲載していますので、詳細は上記検索ページの検索結果画面でご覧いただくことができます。また実施された課題の情報 (課題番号、ビームライン、実験責任者名) も掲載しています。課題番号は最初の 4 文字が「year」、次の 1 文字が「term」、後ろの 4 文字が「proposal no.」となっていますので、この情報から以下の URL で公表している、各課題の英文利用報告書 (SPring-8 User Experiment Report) を探してご覧いただくことができます。

http://www.spring8.or.jp/ja/news_publications/publications/user_exp_report/

今後も利用者情報には発行月の 2 ヶ月前の月末締めで、前号掲載分以降に登録された論文情報を掲載していく予定です。なお、データベースは毎日更新されていますので、最新情報は SPring-8 論文データベース検索ページでご確認ください。なお、実験責任者の方には、成果が公表されましたら速やかに登録いただきますようお願いいたします。

SPring-8 研究成果登録データベースに 2020 年 4 月～6 月に登録された論文が掲載された主な雑誌と掲載論文数

掲載雑誌	登録論文数	掲載雑誌	登録論文数
Inorganic Chemistry	9	Applied Physics Letters	6
Physical Review B	8	ACS Catalysis	5
Japanese Journal of Applied Physics	7	Angewandte Chemie International Edition	5
The Journal of Physical Chemistry C	7	Chemistry Letters	5
Journal of the American Chemical Society	7	Journal of the Ceramic Society of Japan	5

他全 167 誌、計 283 報

(注意) グループ課題として設定されている課題群については、その論文がグループ課題の中の複数の課題の成果である場合でも、代表課題となっている課題番号のみ表示しています。グループ課題に複数のビームラインの課題が含まれる場合、代表課題が複数のビームラインで実施されたように表示されています。

課題の成果として登録された論文

Inorganic Chemistry

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39721	Jie Chen	59 (2020) 4049-4057	2019B4500	BL15XU	山浦 一成	Study of Polycrystalline Bulk Sr ₃ OsO ₆ Double-Perovskite Insulator: Comparison with 1000 K Ferromagnetic Epitaxial Films
			2019A4501	BL15XU	辻本 吉廣	
39785	Md Saïduzzaman	59 (2020) 4950-4960	2019A1190	BL02B2	熊田 伸弘	Hydrothermal Synthesis and Crystal Structure of a Mixed-Valence Bismuthate, Na ₃ Bi ₃ O ₈
39852	Supattra Somsri	59 (2020) 5610-5615	2018B1296	BL02B2	吉成 信人	Heterochiral-to-Homochiral Structural Transformation in Metallo-supramolecular Ionic Crystals
			2019A1279	BL02B2	吉成 信人	
			2018B1481	BL02B1	小島 達弘	
			2019A1350	BL02B1	小島 達弘	
39855	Maja K. Thomsen	58 (2019) 3211-3218	2014A0078	BL02B1	Iversen Bo	Insights into Single-Molecule-Magnet Behavior from the Experimental Electron Density of Linear Two-Coordinate Iron Complexes
39924	Yuiga Nakamura	59 (2020) 6709-6716	2018B1862	BL19B2	中村 唯我	Crystal Systems and Lattice Parameters of CH ₃ NH ₃ Pb _{1-x} Br _x) ₃ Determined Using Single Crystals: Validity of Vegard's Law
			2019A1708	BL19B2	中村 唯我	
			2019A1774	BL19B2	中村 唯我	
			2019A1829	BL19B2	中村 唯我	
			2019B1807	BL19B2	中村 唯我	
			2019B1808	BL46XU	柴山 直之	
39937	Ryce S. Pratikha	59 (2020) 7344-7351	2019A1362	BL01B1	吉成 信人	Charge-Separation-Type Ionic Crystals with Mixed Au ₄ Co ^{II} ₂ and Au ₄ Ni ^{II} Co ^{III} Hexanuclear Complexes
			2019A1350	BL02B1	小島 達弘	
			2018A1441	BL02B2	吉成 信人	
			2019B1107	BL02B2	吉成 信人	
40001	HuanLi Yuan	59 (2020) 4090-4095	2019A1167	BL02B2	Chen Jun	Structure and Negative Thermal Expansion in Zr _{0.3} Sc _{1.7} Mo _{2.7} V _{0.3} O ₁₂
			2019A1095	BL04B2	Chen Jun	
			2019A1340	BL04B2	Liang Erjun	
40015	Hyunjeong Kim	59 (2020) 6800-6807	2013B3783	BL22XU	Kim Hyunjeong	Unveiling Nanoscale Compositional and Structural Heterogeneities of Highly Textured Mg _{0.7} Ti _{0.3} H _y Thin Films
			2014B3703	BL22XU	町田 晃彦	
			2014B3784	BL22XU	榊 浩司	
			2015A3703	BL22XU	町田 晃彦	
			2015A3784	BL22XU	Kim Hyunjeong	
			2016A3753	BL22XU	町田 晃彦	
40063	Kiyofumi Katagiri	57 (2018) 13953-13962	2018A1749	BL14B2	内山 智貴	Mechanistic Insight on the Formation of GaN:ZnO Solid Solution from Zn-Ga Layered Double Hydroxide Using Urea as the Nitriding Agent
			2017B1043	BL37XU	今井 英人	

Physical Review B

39678	Shunsuke Kitou	101 (2020) 094108	2018A1651	BL10XU	鬼頭 俊介	Intercalated Cu ⁺ Ion Dynamics in the Two-Dimensional Layered Compound Cu _{0.33} TiSe ₂
			2018B1685	BL35XU	鬼頭 俊介	
			2018B1691	BL02B1	鬼頭 俊介	
			2018A1333	BL02B1	澤 博	
39729	Shoya Sakamoto	101 (2020) 075204	2016B3841	BL23SU	藤森 淳	Magnetization Process of the Insulating Ferromagnetic Semiconductor (Al,Fe)Sb
			2017A3841	BL23SU	藤森 淳	
39759	Hideaki Sakai	101 (2020) 081104(R)	2019A1087	BL25SU	黒田 健太	Bulk Quantum Hall Effect of Spin-Valley Coupled Dirac Fermions in the Polar Antiferromagnet BaMnSb ₂
39941	Shingo Yamamoto	101 (2020) 174430	2018B1197	BL25SU	山本 真吾	Element- and Orbital-Selective Magnetic Coherent Rotation at the First-Order Phase Transition of a Hard Uniaxial Ferrimagnet
39952	Kee Kwan Lee	101 (2020) 085126	2015A1323	BL02B2	Chung JaeHo	Stabilization of Orthorhombic Distortions in Cu-doped and Co-doped Ferrimagnetic Mn ₃ O ₄
39979	Jinhyuk Lim	101 (2020) 224103	2015A1217	BL10XU	Yoo Choong Shik	Compression Behavior of Dense H ₂ -He Mixtures up to 160 GPa
40046	Keita Kojima	100 (2019) 235120	2018B1128	BL04B2	片山 尚幸	Vanadium Trimers Randomly Aligned along the c-axis Direction in Layered LiVO ₂
			2018B1145	BL04B2	片山 尚幸	
40110	Daisuke Kan	101 (2020) 224434	2019B1266	BL25SU	菅 大介	Spin and Orbital Magnetic Moments in Perpendicularly Magnetized Ni _{1-x} Co _{2+y} O _{4-z} Epitaxial Thin Films: Effects of Site-Dependent Cation Valence States

Journal of the American Chemical Society

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39689	Toshihiro Fujiwara	142 (2020) 5933-5937	2018A1345	BL02B1	青柳 忍	Preparation, Spectroscopic Characterization and Theoretical Study of a Three-Dimensional Conjugated 70 π -Electron Thiophene 6-mer Radical Cation π -Dimer
			2018B1535	BL02B1	青柳 忍	
			2019A1478	BL02B1	青柳 忍	
39743	Zhehong Liu	142 (2020) 5731-5741	2016A3784	BL22XU	東 正樹	Sequential Spin State Transition and Intermetallic Charge Transfer in PbCoO ₃
			2017A3781	BL22XU	東 正樹	
			2017B3751	BL22XU	町田 晃彦	
			2018A3782	BL22XU	東 正樹	
			2019A3781	BL22XU	東 正樹	
2019B3781	BL22XU	東 正樹				
39890	Mingwen Shi	141 (2019) 3965-3976	2014A0078	BL02B1	Iversen Bo	Measurement of Electric Fields Experienced by Urea Guest Molecules in the 18-Crown-6/Urea (1:5) Host-Guest Complex: An Experimental Reference Point for Electric-Field-Assisted Catalysis
39893	Zen Maeno	142 (2020) 4820-4832	2019A1614	BL14B2	鳥屋尾 隆	Isolated Indium Hydrides in CHA Zeolites: Speciation and Catalysis for Nonoxidative Dehydrogenation of Ethane
			2019B1686	BL14B2	鳥屋尾 隆	
40000	Qilong Gao	142 (2020) 6935-6939	2019A1167	BL02B2	Chen Jun	Discovering Large Isotropic Negative Thermal Expansion in Framework Compound AgB(CN) ₄ via the Concept of Average Atomic Volume
			2019A1095	BL04B2	Chen Jun	
			2019A1340	BL04B2	Liang Erjun	
40068	Tomoki Nishimura	142 (2020) 11784-11790	2018A1141	BL40B2	西村 智貴	Thermoresponsive Polysaccharide Graft Polymer Vesicles with Tunable Size and Structural Memory
			2018B1171	BL40B2	西村 智貴	
			2019A1214	BL40B2	西村 智貴	
40104	Kun Lin	142 (2020) 7480-7486	2019A1378	BL44B2	Lin Kun	Strong Second Harmonic Generation in a Tungsten Bronze Oxide by Enhancing Local Structural Distortion
			2019B1415	BL44B2	Lin Kun	

Applied Physics Letters

39685	Yoko Takeo	116 (2020) 121102	2017B1688	BL25SU	竹尾 陽子	Soft X-ray Nanobeam Formed by an Ellipsoidal Mirror
			2017A1262	BL25SU	三村 秀和	
39902	Kohei Yamamoto	116 (2020) 172406	2019B8059	BL1	山本 航平	Element-Selectively Tracking Ultrafast Demagnetization Process in Co/Pt Multilayer Thin Films by the Resonant Magneto-Optical Kerr Effect
			2018B8040	BL1	小綱 真人	
			2018B8052	BL1	松田 巖	
			2017A8048	BL1	松田 巖	
39951	Naruki Tsuji	116 (2020) 182402	2015B1981	BL08W	辻 成希	Depth Dependence of Spin-Specific Magnetization Hysteresis Loops Measured by Magnetic Compton Scattering
			2016A1857	BL08W	辻 成希	
			2016A1316	BL08W	伊藤 真義	
			2016B1963	BL08W	辻 成希	
			2016B1964	BL08W	辻 成希	
			2017A1538	BL08W	辻 成希	
			2017A1805	BL08W	辻 成希	
			2017A1858	BL08W	辻 成希	
			2017B1945	BL08W	辻 成希	
			2017B1978	BL08W	辻 成希	
			2018A1300	BL08W	辻 成希	
			2018A2034	BL08W	辻 成希	
			2018B2106	BL08W	辻 成希	
39999	Wei Wei	116 (2020) 181902	2019A1167	BL02B2	Chen Jun	Realizing Isotropic Negative Thermal Expansion Covering Room Temperature by Breaking the Superstructure of ZrV ₂ O ₇
			2019A1095	BL04B2	Chen Jun	
			2019A1340	BL04B2	Liang Erjun	
40036	Keita Ito	116 (2020) 242404	2019A1802	BL46XU	伊藤 啓太	Epitaxial L1 ₀ -FeNi Films with High Degree of Order and Large Uniaxial Magnetic Anisotropy Fabricated by Denitriding FeNiN Films
40090	Masatomo Sumiya	115 (2019) 172102	2016B4606	BL15XU	上田 茂典	Growth of InGaN Films on Hardness-Controlled Bulk GaN Substrates
			2017A4603	BL15XU	角谷 正友	
			2018A4603	BL15XU	角谷 正友	
			2018B4602	BL15XU	角谷 正友	

Japanese Journal of Applied Physics

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39841	Nobuaki Kikuchi	59 (2020) SEED03	2015B0901	BL39XU	千葉 大地	Imaging of Transient Magnetization Dynamics of Co/Pt Multilayer Dots with X-ray Magnetic Circular Dichroism Excited by Microwaves
			2015A1262	BL39XU	菊池 伸明	
			2015B1271	BL39XU	菊池 伸明	
			2016A1318	BL39XU	菊池 伸明	
			2016B1221	BL39XU	菊池 伸明	
			2018A2059	BL39XU	大沢 仁志	
39853	Shuichi Ogawa	59 (2020) SM0801	2006A1744	BL23SU	高桑 雄二	Roles of Strain and Carrier in Silicon Oxidation
			2006B1628	BL23SU	高桑 雄二	
			2007B3805	BL23SU	高桑 雄二	
			2008A3878	BL23SU	高桑 雄二	
			2008B3874	BL23SU	高桑 雄二	
			2009A3872	BL23SU	高桑 雄二	
			2015A3874	BL23SU	小川 修一	
			2015B3874	BL23SU	小川 修一	
			2018B3801	BL23SU	吉越 章隆	
			2018B3836	BL23SU	小川 修一	
			2019A3801	BL23SU	吉越 章隆	
			2019A3836	BL23SU	小川 修一	
39900	Koji Usuda	59 (2020) 061003	2016A1496	BL35XU	小瀬村 大亮	Phonon Dispersion of Bulk Ge-rich SiGe: Inelastic X-ray Scattering Studies
			2017B1630	BL35XU	白田 宏治	
39933	Mikito Nozaki	59 (2020) SMMA07	2018A3833	BL23SU	渡部 平司	Evaluation and Mitigation of Reactive Ion Etching-Induced Damage in AlGaIn/GaN MOS Structures Fabricated by Low-Power Inductively Coupled Plasma
			2018B3833	BL23SU	渡部 平司	
			2019A3833	BL23SU	渡部 平司	
			2019B3833	BL23SU	渡部 平司	
39947	Wataru Yashiro	59 (2020) 038003	2018A1100	BL28B2	矢代 航	A Multi-Beam X-ray Imaging Detector using a Branched Optical Fiber Bundle
			2018B1078	BL28B2	矢代 航	
			2019A1212	BL28B2	矢代 航	
			2019B1074	BL28B2	矢代 航	
40028	Kousuke Beppu	58 (2019) 105502	2018B1422	BL01B1	山添 誠司	Structural Analysis of Cu(In,Ga)Se ₂ Thin-Films by Depth-Resolved XAFS
			2011B1541	BL01B1	山添 誠司	
			2017A1492	BL01B1	山添 誠司	

The Journal of Physical Chemistry C

39708	Kousuke Beppu	122 (2018) 11186-11193	2017A1419	BL28B2	細川 三郎	Striking Oxygen-Release/Storage Properties of Fe-Site-Substituted Sr ₃ Fe ₂ O _{7-δ}
			2016B1457	BL01B1	細川 三郎	
39738	Satoshi Yasuda	124 (2020) 5300-5307	2017A3638	BL14B1	八木 一三	Confinement of Hydrogen Molecules at Graphene-Metal Interface by Electrochemical Hydrogen Evolution Reaction
			2017B3638	BL14B1	八木 一三	
			2015B3622	BL14B1	八木 一三	
			2016B3637	BL14B1	八木 一三	
39761	Yasuhiro Matsumura	124 (2020) 2953-2960	2018A3231	BL24XU	住田 弘祐	Experimental and Computational Studies of CO and NO Adsorption Properties on Rh-Based Single Nanosized Catalysts
			2018B3231	BL24XU	住田 弘祐	
			2016A3389	BL08B2	住田 弘祐	
			2016B3231	BL24XU	住田 弘祐	
			2017A3231	BL24XU	住田 弘祐	
			2017B3231	BL24XU	住田 弘祐	
39768	Sakun Duwal	122 (2018) 22632-22641	2018A1661	BL10XU	Duwal Sakun	Phase Transitions and Resistivity Anomaly of Layered MoO ₃ at High Pressure
			2017A1644	BL10XU	Duwal Sakun	
40045	Ikuma Takahashi	124 (2020) 9243-9248	2016A7602	BL28XU	小久見 善八	Cathode Electrolyte Interphase Formation and Electrolyte Oxidation Mechanism for Ni-Rich Cathode Materials
			2016B7610	BL28XU	松原 英一郎	
			2017A7610	BL28XU	松原 英一郎	
40062	Masashi Hattori	122 (2018) 25204-25210	2017A1031	BL27SU	内本 喜晴	Role of Coordination Structure of Magnesium Ions on Charge and Discharge Behavior of Magnesium Alloy Electrode
			2017B1035	BL27SU	内本 喜晴	

ACS Catalysis-1

39728	Masato Machida	10 (2020) 4677-4685	2019B1909	BL14B2	平川 大希	Nanomeric Platinum Overlayer to Catalyze NH ₃ Oxidation with High Turnover Frequency
39765	Yuki Nakaya	10 (2020) 5163-5172	2019B1620	BL01B1	古川 森也	Active, Selective, and Durable Catalyst for Alkane Dehydrogenation Based on Well-designed Trimetallic Alloy
			2019B1469	BL01B1	山添 誠司	

ACS Catalysis-2

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
40014	Yasutaka Kuwahara	10 (2020) 6356-6366	2018A1089	BL01B1	桑原 泰隆	Hollow Mesoporous Organosilica Spheres Encapsulating PdAg Nanoparticles and Poly(Ethyleneimine) as Reusable Catalysts for CO ₂ Hydrogenation to Formate
			2019A1050	BL01B1	桑原 泰隆	
40052	Tomoki Kanazawa	10 (2020) 4960-4966	2019B1899	BL14B2	内山 智貴	Cobalt Aluminate Spinel as a Cocatalyst for Photocatalytic Oxidation of Water: Significant Hole-Trapping Effect
			2019A1020	BL37XU	内本 喜晴	
			2019A1018	BL01B1	内本 喜晴	
40066	Akinobu Nakada	8 (2018) 9744-9754	2017B1040	BL01B1	今井 英人	Effects of Interfacial Electron Transfer in Metal Complex-Semiconductor Hybrid Photocatalysts on Z-Scheme CO ₂ Reduction under Visible Light
			2017B1438	BL01B1	山本 健太郎	

Angewandte Chemie International Edition

39718	Tatsuru Mio	59 (2020) 6567-6571	2019A1182	BL26B1	佐藤 宗太	Synthesis of a Hemispherical Geodesic Phenine Framework by a Polygon Assembling Strategy
39845	Joshua Stanfield	59 (2020) 7611-7618	2018A2576	BL41XU	杉本 宏	Crystals in Minutes: Instant On-Site Microcrystallisation of Various Flavours of the CYP102A1 (P450BM3) Haem Domain
			2019A2519	BL41XU	杉本 宏	
			理研	BL26B1		
			2017A2575	BL32XU	杉本 宏	
39982	Guangwu Li	59 (2020) 9727-9735	2018B1053	BL38B1	松野 太輔	Benzidine/Quinoidal-Benzidine-Linked, Superbenzene-Based π-Conjugated Chiral Macrocycles and Cyclophanes
40030	Wataru Kurashige	59 (2020) 7076-7082	2018B1422	BL01B1	山添 誠司	Activation of Water-Splitting Photocatalysts by Loading with Ultrafine Rh-Cr Mixed-Oxide Cocatalyst Nanoparticles
			2019B1469	BL01B1	山添 誠司	
			2016B0908	BL13XU	若林 裕助	
40067	Takayoshi Oshima	57 (2018) 8154-8158	2017B1040	BL01B1	今井 英人	Undoped Layered Perovskite Oxynitride Li ₂ LaTa ₂ O ₈ N for Photocatalytic CO ₂ Reduction with Visible Light
			2017B1438	BL01B1	山本 健太郎	

Chemistry Letters

39705	Naoki Araki	48 (2019) 1062-1064	2017A1463	BL01B1	北川 宏	Observation of the Formation Processes of Hexagonal Close-packed and Face-centered Cubic Ru Nanoparticles
			2018A1427	BL01B1	北川 宏	
39739	Iori Matsuoka	49 (2020) 442-445	2015B1770	BL14B2	黒田 大樹	Cu(II) Porphyrin-catalyzed Coupling of Alkyl Tosylates and Grignard Reagents
			2016B1766	BL14B2	高橋 俊文	
			2017A1700	BL14B2	前田 和輝	
			2017B1748	BL14B2	富藤 玲	
			2018A1690	BL14B2	高橋 俊文	
			2018B1594	BL14B2	倉橋 拓也	
			2019B1842	BL14B2	倉橋 拓也	
			2016A1549	BL14B2	倉橋 拓也	
			2019A1712	BL14B2	高橋 俊文	
			2016A1680	BL14B2	前田 和輝	
39809	Hiro Tabata	49 (2020) 513-516	2018A1349	BL01B1	原田 隆史	Glycerol Oxidation Catalyzed by High-valency Ruthenium Species at Electrochemical Interfaces
			2019A1394	BL01B1	神谷 和秀	
			2019B1159	BL01B1	神谷 和秀	
39918	Itsuki Kato	49 (2020) 347-349	2017B1220	BL40B2	大越 研人	Dilated Smectic Liquid Crystal of Polystyrene- <i>block</i> -polysilane- <i>block</i> -polystyrene Copolymer Synthesized by Atom Transfer Radical Polymerization
			2019A1538	BL40B2	大越 研人	
			2015A1560	BL40B2	大越 研人	
			2015B1233	BL40B2	大越 研人	
40077	Makoto Aoki	49 (2020) 91-94	2014A4500	BL15XU	魚崎 浩平	Electrochemical Lithiation and Delithiation of Si(100) Single-Crystal Surface
			2014B4503	BL15XU	近藤 敏啓	
			2015A4500	BL15XU	近藤 敏啓	
			2015B4500	BL15XU	近藤 敏啓	
			2016A4505	BL15XU	近藤 敏啓	
			2016B4503	BL15XU	野口 秀典	

Journal of the Ceramic Society of Japan-1

39730	Syuto Fujimoto	127 (2019) 830-836	2017B1898	BL14B2	中島 靖	Hybridization of Layered Zirconium Phosphate with Azo Compounds and Its Photoresponsivity and Adsorption of Rare Earth Elements
39786	Md Saiduzzaman	127 (2019) 952-957	2017B1343	BL02B2	熊田 伸弘	Synthesis and Crystal Structure of a New Bismuth Tin Titanate with the Pyrochlore-type Structure
39788	Withanage Isuru Udakara Withanage	128 (2020) 46-50	2018A1189	BL02B2	熊田 伸弘	Electrical Properties of Pyrochlore-Type Silver Tantalate and Fluorite-Type Silver Niobate

Journal of the Ceramic Society of Japan-2

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39867	Takuya Aoyagi	128 (2020) 273-278	2018B2083	BL14B2	青柳 拓也	Vanadium Coordination Environment in Phospho-Vanadate Glass for Improving Water Durability
			2018B5400	BL16B2	米山 明男	
			2019A5400	BL16B2	米山 明男	
39889	Hiroyuki Inoue	128 (2020) 279-283	2012B1665	BL14B2	斉藤 敦己	An XAFS Study of the Local Structure of Eu ³⁺ Ions in Glasses Prepared by a Levitation Technique
			2018B5330	BL16B2	後藤 和宏	

Chemistry of Materials

39894	Shoma Inukai	32 (2020) 1506-1516	2018B1768	BL14B2	鳥屋尾 隆	Thermally Induced Transformation of Sb-Containing Trigonal Mo ₃ VO _x to Orthorhombic Mo ₃ VO _x and Its Effect on the Catalytic Ammoxidation of Propane
39912	Riho Mikita	32 (2020) 3396-3404	2018A5071	BL16XU	高橋 直子	Phase Transition Mechanism for Crystalline Aromatic Dicarboxylate in Li ⁺ Intercalation
			2018B5071	BL16XU	高橋 直子	
			2019A5071	BL16XU	高橋 直子	
39935	Ikuya Yamada	32 (2020) 3893-3903	2018A1077	BL02B2	山田 幾也	Enhanced Catalytic Activity and Stability of the Oxygen Evolution Reaction on Tetravalent Mixed Metal Oxide
			2019A1476	BL02B2	山田 幾也	
			2019A1650	BL14B2	山田 幾也	
			2019B1420	BL02B2	山田 幾也	
40061	Takahiro Yoshinari	31 (2019) 7160-7166	2014B1017	BL02B2	小久見 善八	Quantitative Elucidation of the Non-Equilibrium Phase Transition in LiFePO ₄ via the Intermediate Phase
			2014B7601	BL28XU	小久見 善八	

Langmuir

39931	Risa Kawai	39 (2020) 5219-5226	2018A1158	BL40B2	吉村 倫一	Surface Adsorption and Bulk Properties of Surfactants in Quaternary-Ammonium-Salt-Type Amphiphilic Monomeric and Gemini Ionic Liquids
			2017B1527	BL40B2	吉村 倫一	
39954	Takuma Kureha	36 (2020) 4855-4862	2018B7261	BL03XU	和泉 篤士	Quantification for the Mixing of Polymers on Microspheres in Waterborne Latex Films
			2019A7209	BL03XU	和泉 篤士	
40017	Takashi Ikeda	36 (2020) 5809-5819	2019B1680	BL46XU	田原 圭志朗	Ferrocene on Insulator: Silane Coupling to a SiO ₂ Surface and Influence on Electrical Transport at a Buried Interface with an Organic Semiconductor Layer
40053	Xiao Gao	36 (2020) 3871-3878	2016A1023	BL27SU	今井 英人	Morphology Changes in Perfluorosulfonated Ionomer from Thickness and Thermal Treatment Conditions
			2016B1011	BL27SU	今井 英人	
			2016B1013	BL40B2	今井 英人	
			2017A1018	BL27SU	今井 英人	
			2017A1020	BL40B2	今井 英人	
			2017B1042	BL27SU	今井 英人	
			2017B1044	BL40B2	今井 英人	
2013B1918	BL40B2	太田 昇				

Scientific Reports

39688	Satoshi Ohara	10 (2020) 5293	2017A4508	BL15XU	名嘉 節	Emergence of Ferromagnetism Due to Charge Transfer in Compressed Ilmenite Powder using Super-High-Energy Ball Milling
39842	Masaki Horitani	10 (2020) 4368	2019A2519	BL41XU	杉本 宏	X-ray Crystallography and Electron Paramagnetic Resonance Spectroscopy Reveal Active Site Rearrangement of Cold-Adapted Inorganic Pyrophosphatase
39866	Takuya Aoyagi	10 (2020) 7178	2012B1720	BL14B2	青柳 拓也	Controlling Oxygen Coordination and Valence of Network Forming Cations
			2012B1761	BL04B2	青柳 拓也	
			2013A1801	BL14B2	青柳 拓也	
40018	Kirill Cherednichenko	10 (2020) 9277	2017A1047	BL04B1	Solozhenko Vladimir	Discovery of New Boron-Rich Chalcogenides: Orthorhombic B ₆ X (X = S, Se)
			2018A1121	BL04B1	Solozhenko Vladimir	

ACS Applied Energy Materials-1

40026	Wataru Kurashige	2 (2019) 4175-4187	2016B1493	BL01B1	山添 誠司	Atomic-Level Understanding of the Effect of Heteroatom Doping of the Cocatalyst on Water-Splitting Activity in AuPd or AuPt Alloy Cluster-Loaded BaLa ₄ Ti ₄ O ₁₅
			2017A1492	BL01B1	山添 誠司	
			2018A1342	BL04B2	山添 誠司	

ACS Applied Energy Materials-2

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
40056	Aruto Watanabe	3 (2020) 4162-4167	2015A1012	BL27SU	小久見 善八	Capacity Improvement by Nitrogen Doping to Lithium-Rich Cathode Materials with Stabilization Effect of Oxide Ions Redox
			2015A1521	BL37XU	折笠 有基	
			2016B1517	BL37XU	山本 健太郎	
			2017A1456	BL37XU	山本 健太郎	
			2017B1451	BL02B2	内山 智貴	
			2019B1500	BL02B2	松永 利之	
40091	Xiao Zhao	3 (2020) 5542-5551	2017A7800	BL36XU	岩澤 康裕	Plasma-Devised Pt/C Model Electrodes for Understanding the Doubly Beneficial Roles of a Nanoneedle-Carbon Morphology and Strong Pt-Carbon Interface in the Oxygen Reduction Reaction
			2017A7807	BL36XU	岩澤 康裕	
			2017A7808	BL36XU	岩澤 康裕	
			2017B7800	BL36XU	岩澤 康裕	
			2017B7806	BL36XU	岩澤 康裕	
			2018A7800	BL36XU	岩澤 康裕	
			2018A7806	BL36XU	岩澤 康裕	
			2018B7800	BL36XU	岩澤 康裕	
2019A7800	BL36XU	岩澤 康裕				
2019B7800	BL36XU	岩澤 康裕				

Biochemical and Biophysical Research Communications

39752	Yohei Takahashi	523 (2020) 233-238	2015A1097	BL41XU	今田 勝巳	Structural Basis of the Binding Affinity of Chemoreceptors Mlp24p and Mlp37p for Various Amino Acids
39921	Hang Wang	532 (2020) 500-505	2018A2538	BL41XU	姚 閔	Crystal Structures Clarify Cofactor Binding of Plant Tyrosine Decarboxylase
39922	Kaho Shimamura	525 (2020) 720-725	2017B2717	BL38B1	矢嶋 俊介	Structural Basis of Substrate Recognition by the Substrate Binding Protein (SBP) of a Hydrazide Transporter, Obtained from <i>Microbacterium hydrocarbonoxydans</i>

Chemistry - A European Journal

39745	Christopher M. Pask	26 (2020) 4833-4841	2017B1203	BL02B2	吉成 信人	Elucidating the Structural Chemistry of a Hysteretic Iron(II) Spin-Crossover Compound From its Copper(II) and Zinc(II) Congeners
			2018A1441	BL02B2	吉成 信人	
39891	Kasper Tolborg	25 (2019) 6814-6822	2014A0078	BL02B1	Iversen Bo	Low-Barrier Hydrogen Bonds in Negative Thermal Expansion Material $H_3[Co(CN)_6]$
39914	Ola Grendal	26 (2020) 9348-9355	2019A1079	BL08W	Einarsrud Mari-Ann	Controlled Growth of $Sr_xBa_{1-x}Nb_2O_6$ Hopper- and Cube-Shaped Nanostructures by Hydrothermal Synthesis

Crystal Growth & Design

39897	Dongho Yoo	20 (2020) 3293-3303	2019B1006	BL40B2	松本 英俊	Bulky Phenylalkyl Substitutions to Bisthienoisatins and Thienoisindigos
39939	Ichiro Hisaki	20 (2020) 3190-3198	2017B1322	BL38B1	久木 一朗	Positional Effects of Annelated Pyrazine Rings on Structure and Stability of Hydrogen-Bonded Frameworks of Hexaazatrinaphthylene Derivatives
			2018A1327	BL38B1	久木 一朗	
			2018B1244	BL40XU	久木 一朗	
			2019A1192	BL02B1	久木 一朗	
40072	Hong Yan	20 (2020) 4054-4061	2019B4500	BL15XU	山浦 一成	Flux Crystal Growth, Structure, and Optical Properties of the New Germanium Oxysulfide $La_4(GeS_2O_2)_3$

Journal of Applied Physics

39698	Keita Ito	115 (2014) 17C712	2010B3876	BL23SU	木村 昭夫	X-ray Magnetic Circular Dichroism for $Co_xFe_{4-x}N$ ($x = 0, 3, 4$) Films Grown by Molecular Beam Epitaxy
			2011A3872	BL23SU	木村 昭夫	
			2012B3840	BL23SU	木村 昭夫	
39715	Jun Mizushiro	127 (2020) 135301	2017A4700	BL15XU	吉松 公平	Optical and Structural Investigations on Titanium Oxynitride Films for Visible-UV Photocatalytic Applications
			2019A4702	BL15XU	大友 明	
39840	Nobuaki Kikuchi	126 (2019) 083908	2015B0901	BL39XU	千葉 大地	Microwave-Assisted Switching in CoCrPt Granular Medium under Continuous Microwave Fields
			2017B0921	BL39XU	壬生 攻	

Journal of Synchrotron Radiation-1

39907	Yasushi Kagoshima	27 (2020) 799-803	2018A3200	BL24XU	籠島 靖	Measurement of the Horizontal Beam Emittance of Undulator Radiation by Tandem-Double-Slit Optical System
			2018B3200	BL24XU	籠島 靖	

Journal of Synchrotron Radiation-2

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39930	Shogo Kawaguchi	27 (2020) 616-624	2016B1959	BL02B2	河口 彰吾	Fast Continuous Measurement of Synchrotron Powder Diffraction Synchronized with Controlling Gas and Vapour Pressures at Beamline BL02B2 of SPring-8
			2017A1856	BL02B2	河口 彰吾	
			2018A1192	BL02B2	河口 彰吾	
			2018B2098	BL02B2	河口 彰吾	
40025	Masato Hoshino	27 (2020) 934-940	2019A2052	BL02B2	河口 彰吾	Development of an X-ray Imaging Detector for High-Energy X-ray Microtomography
			2017A1373	BL20B2	星野 真人	
			2017B1323	BL20B2	上杉 健太郎	
			2018A1270	BL28B2	星野 真人	
			2018A1464	BL20B2	上杉 健太郎	
			2018B1344	BL28B2	星野 真人	
			2018B1346	BL20B2	星野 真人	
2019A2018	BL28B2	星野 真人				
2019A1338	BL28B2	星野 真人				

JPS Conference Proceedings

39693	Hidekazu Okamura	30 (2020) 011120	2015B1697	BL43IR	永田 信	Optical Conductivity Study of <i>f</i> Electron States in YbCu ₂ Ge ₂ at High Pressures to 20 GPa
			2015B1698	BL43IR	松本 光亮	
			2014B1749	BL43IR	永田 信	
			2014B1751	BL43IR	松本 光亮	
39712	Naomi Kawamura	30 (2020) 011172	2017A1232	BL39XU	広瀬 雄介	Study on the Correlation of U Valence States with U-U Distance in UPd ₂ Cd ₂₀
			2016A1040	BL39XU	河村 直己	
			2016B1150	BL39XU	河村 直己	
			2017B1067	BL39XU	河村 直己	
			2017B1974	BL39XU	河村 直己	
			2018B1064	BL10XU	河村 直己	
			2018B1065	BL39XU	河村 直己	
2018B2091	BL39XU	河村 直己				
39850	Kouhei Oyama	30 (2020) 011141	2018B1673	BL10XU	大山 耕平	Pressure-induced Cubic Valence Fluctuating Ground State in YbPd

Nature Communications

39744	Koki Ikemoto	11 (2020) 1807	2018B2719	BL26B1	奥村 英夫	A Nitrogen-Doped Nanotube Molecule with Atom Vacancy Defects
			2019A1181	BL26B1	佐藤 宗太	
39870	Yusuke Sato	10 (2019) 5708	2019A2564	BL41XU	深井 周也	Structural Insights into Ubiquitin Recognition and Ufd1 Interaction of Npl4
			2018A2557	BL41XU	深井 周也	
39916	Keisuke Nishida	11 (2020) 1954	2016A1235	BL04B1	西田 圭佑	Effect of Sulfur on Sound Velocity of Liquid Iron under Martian Core Conditions
			2017A1255	BL04B1	西田 圭佑	
			2017B1270	BL04B1	西田 圭佑	
			2013A1508	BL04B1	西田 圭佑	
2013B1174	BL04B1	西田 圭佑				

RSC Advances

39830	Shinya Oda	10 (2020) 15665-15669	2014B1170	BL04B2	幸塚 広光	Structure and Glass Transition of Amorphous Materials Composed of Titanium-oxo Oligomers Chemically Modified with Benzoylacetone
39865	Minoru Waki	10 (2020) 13960-13967	2014B1899	BL14B2	猪飼 正道	Heterogeneous Water Oxidation Photocatalysis Based on Periodic Mesoporous Organosilica Immobilizing a Tris(2,2'-bipyridine)ruthenium Sensitizer
			2016B1617	BL14B2	脇 稔	
39964	Chulho Song	10 (2020) 19751-19758	2017B3632	BL14B1	宋 哲昊	Hydrogen Absorption and Desorption on Rh Nanoparticles Revealed by <i>in situ</i> Dispersive X-ray Absorption Fine Structure Spectroscopy
			2018A3630	BL14B1	坂田 修身	
			2018A3632	BL14B1	宋 哲昊	
			2018B3632	BL14B1	草田 康平	
2019B3646	BL14B1	Seo Okkyun				

ACS Applied Materials & Interfaces-1

39766	Mustafa Al Samarai	11 (2019) 38595-38605	2016B7522	BL07LSU	Al Samarai Mustafa	Elucidation of Structure–Activity Correlations in a Nickel Manganese Oxide Oxygen Evolution Reaction Catalyst by Operando Ni L-Edge X-ray Absorption Spectroscopy and 2p3d Resonant Inelastic X-ray Scattering
-------	--------------------	--------------------------	-----------	---------	--------------------	--

ACS Applied Materials & Interfaces-2

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
40054	Hideyuki Tanaka	12 (2020) 9219-9225	2016A1021	BL37XU	今井 英人	Water Oxidation through Interfacial Electron Transfer by Visible Light Using Cobalt-Modified Rutile Titania Thin-Film Photoanode
			2016A1022	BL04B2	今井 英人	
			2016A1023	BL27SU	今井 英人	
			2016A1024	BL01B1	今井 英人	
			2016B1023	BL27SU	内本 喜晴	
			2016B1835	BL19B2	内本 喜晴	
2017A1032	BL01B1	内本 喜晴				

Applied Physics Express

39925	Hidetoshi Suzuki	13 (2020) 055501	2014B3514	BL11XU	石川 史太郎	Coherent Strain Evolution at the Initial Growth Stage of AlN on SiC(0001) Probed by in situ Synchrotron X-ray Diffraction
			2015A3513	BL11XU	石川 史太郎	
39948	Chika Kamezawa	13 (2020) 042004	2018A1100	BL28B2	矢代 航	X-ray Elastography by Visualizing Propagating Shear Waves
			2018B1078	BL28B2	矢代 航	
			2019A1212	BL28B2	矢代 航	
			2019B1074	BL28B2	矢代 航	

Applied Surface Science

40033	Noritake Isomura	515 (2020) 146058	2019A5071	BL16XU	高橋 直子	Local Atomic Structure of the GaN-side of the Al ₂ O ₃ /GaN Interface Revealed by X-ray Absorption Spectroscopy
40089	Le Ngoc Long	504 (2020) 144193	2017B4907	BL15XU	亀岡 聡	Controllable Synthesis of MoS ₂ /Graphene Low-Dimensional Nanocomposites and Their Electrical Properties

Bulletin of the Chemical Society of Japan

39913	Hiroyuki Kawaura	93 (2020) 854-861	2016A5071	BL16XU	高橋 直子	<i>Operando</i> Time-slicing Neutron Reflectometry Measurements of Solid Electrolyte Interphase Formation on Amorphous Carbon Surfaces of a Li-ion Battery
			2016B5071	BL16XU	高橋 直子	
40058	Kanemichi Muraoka	92 (2019) 124-126	2018A1776	BL14B2	山本 健太郎	A Visible-Light-Driven Z-Scheme CO ₂ Reduction System Using Ta ₃ N ₅ and a Ru(II) Binuclear Complex
			2018A1017	BL01B1	今井 英人	

Chemical Communications

39934	Tasuku Uchimura	56 (2020) 5500-5503	2019A1476	BL02B2	山田 幾也	A Robust Thermal-Energy-Storage Property Associated with Electronic Phase Transitions for Quadruple Perovskite Oxides
			2019B1420	BL02B2	山田 幾也	
39993	Hisashi Okawa	56 (2020) 6138-6140	2017B1488	BL02B2	大坪 主弥	Remarkably Enhanced Proton Conduction of {NBu ₂ (CH ₂ COOH) ₂ }[MnCr(ox) ₃] by Multiplication of Carboxyl Carrier in the Cation

ChemPhotoChem

40059	Kanemichi Muraoka	3 (2019) 1027-1033	2018B1029	BL37XU	内本 喜晴	Oxygen-Doped Ta ₃ N ₅ Nanoparticles for Enhanced Z-Scheme Carbon Dioxide Reduction with a Binuclear Ruthenium(II) Complex under Visible Light
			2018B1504	BL01B1	山本 健太郎	
40060	Akinobu Nakada	3 (2019) 37-45	2017B1040	BL01B1	今井 英人	Solar Water Oxidation by a Visible-Light-Responsive Tantalum/Nitrogen-Codoped Rutile Titania Anode for Photoelectrochemical Water Splitting and Carbon Dioxide Fixation
			2017B1438	BL37XU	山本 健太郎	
			2017B1555	BL37XU	内山 智貴	

CrystEngComm

39871	Ukyo Yamashita	22 (2020) 2700-2704	2017B1046	BL02B1	今野 巧	Hydrogen-Bonded Metallosupramolecular Helices Composed of a Nona-Protonated Spherical Rh ^{III} ₄ Zn ^{II} ₄ Cluster with Twelve Carboxylate Arms
			2018A1441	BL02B2	吉成 信人	
			2018A1476	BL02B1	吉成 信人	
			2018B1304	BL02B1	吉成 信人	
39888	Kazuyuki Maeda	22 (2020) 3419-3423	2016B1044	BL02B2	前田 和之	First Preparation of Microporous AFY-type MeAPOs by Topotactic Pillaring of Lamellar Aluminophosphate Precursors
			2015B1558	BL02B2	前田 和之	
			2017B1056	BL02B2	前田 和之	

Dalton Transactions

39857	Jacob Overgaard	45 (2016) 12924-12932	2014A0078	BL02B1	Iversen Bo	Magnetism and Variable Temperature and Pressure Crystal Structures of a Linear Oligonuclear Cobalt Bis-Semiquinonate
39981	Yoshiyuki Inaguma	49 (2020) 6957-6963	2019A1544	BL02B2	稲熊 宜之	Synthesis of the Perovskite-type Oxyfluoride AgTiO ₂ F: an Approach Adopting the HSAB Principle
			2019B1549	BL02B2	植田 紘一郎	

ECS Transactions

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39709	Shota Kageyama	91 (2019) 1231-1237	2017B1502	BL37XU	雨澤 浩史	Correlation between Electrode Reaction and Chromium Deposition in SOFC Cathodes
			2018A1370	BL37XU	雨澤 浩史	
39711	Brian Gerwe	91 (2019) 1387-1395	2018A1375	BL37XU	雨澤 浩史	Dynamic X-ray Spectroscopy of La _{0.6} Sr _{0.4} CoO _{3-δ} Thin Film Electrodes
			2018B1383	BL37XU	雨澤 浩史	

Energy & Environmental Science

39760	Hiroyuki Kanda	13 (2020) 1222-1230	2019A1719	BL46XU	柴山 直之	Band-bending Induced Passivation: High Performance and Stable Perovskite Solar Cells using a Perhydropoly(silazane) Precursor
			2018B1868	BL46XU	柴山 直之	
			2018B1809	BL19B2	中村 唯我	
			2018B1855	BL46XU	柴山 直之	
39764	Takaaki Sodayama	13 (2020) 1492-1500	2018B1862	BL19B2	中村 唯我	Multiorbital Bond Formation Stable Oxygen-Redox Reaction in Battery Electrodes
			2017A7525	BL07LSU	大久保 将史	
			2015B7500	BL07LSU	大久保 将史	
			2016B7516	BL07LSU	大久保 将史	
			2017B7540	BL07LSU	大久保 将史	
			2018A7560	BL07LSU	大久保 将史	
			2018B7590	BL07LSU	大久保 将史	
2019A7452	BL07LSU	大久保 将史				
2019B7456	BL07LSU	大久保 将史				

International Journal of Molecular Sciences

40016	Maki Yamaguchi	21 (2020) 3520	2012B1076	BL45XU	山口 真紀	Crossbridge Recruitment Capacity of Wild-Type and Hypertrophic Cardiomyopathy-Related Mutant Troponin-T Evaluated by X-ray Diffraction and Mechanical Study of Cardiac Skinned Fibers
			2013B1399	BL45XU	山口 真紀	
40021	Haruo Sugi	21 (2020) 1244	2003A0416	BL45XU	山口 真紀	X-ray Diffraction Studies on the Structural Origin of Dynamic Tension Recovery Following Ramp-Shaped Releases in High-Ca Rigor Muscle Fibers

Journal of Applied Crystallography

39895	Lennard Krause	53 (2020) 635-649	2014A0078	BL02B1	Iversen Bo	Accurate High-Resolution Single-Crystal Diffraction Data from a Pilatus3 X CdTe Detector
			2019A0159	BL02B1	西堀 英治	
39915	Satoshi Hiroi	53 (2020) 671-678	2017A1560	BL04B2	神前 隆	Calculation of Total Scattering from a Crystalline Structural Model Based on Experimental Optics Parameters
			2017A4507	BL15XU	廣井 慧	
			2017B1970	BL04B2	尾原 幸治	

The Journal of Chemical Physics

39906	Hiroshi Matsui	152 (2020) 154502	2015A1418	BL43IR	松井 広志	Phonon-assisted Proton Tunneling in the Hydrogen-bonded Dimeric Selenates of Cs ₃ H(SeO ₄) ₂
			2016A1337	BL43IR	松井 広志	
			2016B1321	BL43IR	松井 広志	
			2017B1149	BL43IR	松井 広志	
39963	Akinobu Niozu	151 (2019) 184305	2019A1081	BL43IR	松井 広志	Electron Spectroscopic Study of Nanoplasma Formation Triggered by Intense Soft X-ray Pulses
			2017A8065	BL1	永谷 清信	
			2017A8005	BL1	福澤 宏宣	
			2016B8076	BL1	福澤 宏宣	

Journal of Fiber Science and Technology

39967	Hongyi Gan	76 (2020) 151-160	2017A1440	BL45XU	加部 泰三	Manufacture, Characterization, and Structure Analysis of Melt-Spun Fibers Derived from Paramylon Esters
			2018A7232	BL03XU	加部 泰三	
			2019A7234	BL03XU	岩田 忠久	
			2019A1213	BL40B2	岩田 忠久	
40103	Naoki Koike	76 (2020) 161-169		BL02B1		Effects of Melt-Spinning Speed on Structure Development of Polypropylene Fiber After Necking
			2014B7263	BL03XU	中田 克	

Journal of Materials Chemistry A

40055	Haruki Wakayama	8 (2020) 9099-9108	2019B1899	BL14B2	内山 智貴	Activation of a Pt-loaded Pb ₂ Ti ₂ O _{5.4} F _{1.2} Photocatalyst by Alkaline Chloride Treatment for Improved H ₂ Evolution under Visible Light
40065	Kazuhiro Maeda	6 (2018) 9708-9715	2017B1040	BL01B1	今井 英人	Visible-light CO ₂ Reduction over a Ruthenium(II)-Complex/C ₆₀ N ₄ Hybrid Photocatalyst: the Promotional Effect of Silver Species
			2017B1438	BL01B1	山本 健太郎	

The Journal of Physical Chemistry B

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39917	Kota Ohkubo	124 (2020) 3784-3790	2019B1227	BL04B2	関 志朗	Physicochemical and Structural Properties of a Hydrophobicity/Hydrophilicity Switchable Ionic Liquid
			2018B1472	BL04B2	藤井 健太	
40023	Kohei Yoshimoto	124 (2020) 5056-5066	2018A1251	BL04B2	増野 敦信	Principal Vibration Modes of the La ₂ O ₃ -Ga ₂ O ₃ Binary Glass Originated from Diverse Coordination Environments of Oxygen Atoms
			2015A1366	BL04B2	増野 敦信	

Journal of the Electrochemical Society

39838	Takashi Tsukasaki	165 (2018) A1971-A1974	2017A1016	BL01B1	日比野 光宏	Enhanced Specific Capacity of Co-Doped Li ₂ O by Optimization of Synthesis Conditions
39898	Susumu Imashuku	166 (2019) A1972-A1976	2015A1975	BL14B2	藤枝 俊	Simpler Method for Acquiring Quantitative State-of-Charge Distribution of Lithium-Ion Battery Cathode with High Accuracy

Journal of the Physical Society of Japan

39713	Hiroki Hanate	89 (2020) 053601	2018B1122	BL35XU	松平 和之	Study of Phonon Dispersion of Iridium Oxide Ca ₅ Ir ₃ O ₁₂ with Strong Spin-Orbit Interaction
			2019A1155	BL35XU	松平 和之	
40051	Shun Asano	89 (2020) 075002	2019A7593	BL07LSU	石井 賢司	Revisiting the Phase Diagram of T*-type La _{1-x/2} Eu _{1-x/2} Sr _x CuO ₄ Using Oxygen K-edge X-ray Absorption Spectroscopy

Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences

39717	Deng Wang	286 (2019) 20190791	2017A1712	BL20XU	小宮 剛	Origin of Ecdysis: Fossil Evidence from 535-Million-Year-Old Scaldiphoran Worms
39831	Chong Chen	285 (2018) 20181099	2017A1720	BL20B2	佐々木 猛智	Cryptic Niche Switching in a Chemosymbiotic Gastropod
			2017B1767	BL20B2	佐々木 猛智	

鉄と鋼 (Tetsu to Hagane)

39722	Takanobu Adachi	105 (2019) 197-206	2017A4904	BL15XU	鳥塚 史郎	Effect of Prior Structure to Intercritical Annealing on Rapid Formation of Ultrafine Ferrite + Austenite Structure and Mechanical Properties in 0.1%C-2%Si-5%Mn Steels
			2017B4909	BL15XU	鳥塚 史郎	
			2018B1586	BL19B2	鳥塚 史郎	
			2015A1847	BL19B2	鳥塚 史郎	
			2016A4902	BL15XU	鳥塚 史郎	
			2016A1033	BL46XU	鳥塚 史郎	
			2016B4905	BL15XU	鳥塚 史郎	
			2017A1706	BL19B2	鳥塚 史郎	
			2017B1933	BL19B2	鳥塚 史郎	
39725	Shun Furukane	105 (2019) 827-836	2017B1933	BL19B2	鳥塚 史郎	Effect of Grain Size and Dislocation Density on Strain-Induced Martensitic Transformation in Austenitic Stainless Steels
			2018B4903	BL15XU	鳥塚 史郎	
			2018A4904	BL15XU	鳥塚 史郎	
			2017A4904	BL15XU	鳥塚 史郎	
			2017B4909	BL15XU	鳥塚 史郎	
			2015A1847	BL19B2	鳥塚 史郎	
			2016A4902	BL15XU	鳥塚 史郎	
			2016A1033	BL46XU	鳥塚 史郎	
			2016B4905	BL15XU	鳥塚 史郎	
			2017A1706	BL19B2	鳥塚 史郎	
2017B1626	BL19B2	鳥塚 史郎				
2018A1590	BL19B2	鳥塚 史郎				

Accounts of Chemical Research

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39904	Kunio Miki	53 (2020) 875-886	2007A1296	BL38B1	三木 邦夫	Structural Insight into [NiFe] Hydrogenase Maturation by Transient Complexes between Hyp Proteins
			2007B1279	BL41XU	三木 邦夫	
			2008A1478	BL41XU	三木 邦夫	
			2008B1503	BL41XU	三木 邦夫	
			2009A1544	BL41XU	三木 邦夫	
			2009B1250	BL41XU	三木 邦夫	
			2010A1210	BL41XU	三木 邦夫	
			2010B1229	BL41XU	三木 邦夫	
			2011A1288	BL41XU	三木 邦夫	
			2011A1589	BL38B1	富永 大河	
			2011B1292	BL41XU	三木 邦夫	
			2012A1346	BL41XU	三木 邦夫	
			2014B1227	BL41XU	三木 邦夫	
			2014B6949	BL44XU	三木 邦夫	
			2015A1076	BL41XU	三木 邦夫	
2016A2525	BL41XU	三木 邦夫				
2016A2525	BL26B1	三木 邦夫				
2016A2525	BL38B1	三木 邦夫				
2017A2537	BL41XU	三木 邦夫				

ACS Applied Electric Materials

40087	Qian Liu	2 (2020) 1609-1618	2019A1004	BL40B2	松本 英俊	Diketopyrrolopyrrole-Based Dual-Acceptor Copolymers to Realize Tunable Charge Carrier Polarity of Organic Field-Effect Transistors and High-Performance Nonvolatile Ambipolar Flash Memories
-------	----------	-----------------------	-----------	--------	-------	--

ACS Applied Nano Materials

39957	Kunyen Liao	3 (2020) 5053-5060	2015A1366	BL04B2	増野 敦信	Real-Space Mapping of Oxygen Coordination in Phase-Separated Aluminosilicate Glass: Implication for Glass Stability
			2014A1670	BL04B2	岡村 康平	

ACS Applied Polymer Materials

40031	Shunji Kimura	2 (2020) 2426-2433	2018A1124	BL40B2	寺尾 憲	A Temperature Responsive Polysaccharide Derivative in Aqueous Solution: Amylose Ethyl Carbamates
			2019A1072	BL40B2	寺尾 憲	

ACS Sustainable Chemistry & Engineering

39908	Abdallah I. M. Rabee	8 (2020) 7150-7161	2019B1188	BL01B1	大山 順也	Aerobic Oxidation of 5-Hydroxymethylfurfural into 2,5-Furandicarboxylic Acid over Gold Stabilized on Zirconia-Based Supports
-------	----------------------	-----------------------	-----------	--------	-------	--

Acta Crystallographica Section D

39978	Kosuke Oda	76 (2020) 504-514	2018B2720	BL26B1	小田 康祐	Crystal Structure of an N ^ω -hydroxy-L-arginine Hydrolase Found in the D-cycloserine Biosynthetic Pathway
			2019B6908	BL44XU	小田 康祐	

Acta Crystallographica Section F

39859	Shunnya Sakurai	73 (2017) 130-137	2016A2546	BL41XU	大戸 梅治	The Crystal Structure of Mouse LC3B in Complex with the FYCO1 LIR Reveals the Importance of the Flanking Region of the LIR Motif
-------	-----------------	----------------------	-----------	--------	-------	--

Acta Materialia

40035	Hiroshi Okuda	194 (2020) 587-593	2017A1437	BL45XU	奥田 浩司	Structural and Diffusional Phase Transformations in Liquid-Quenched Mg ₈₅ Y ₉ Zn ₆ Ribbons Below the Bifurcation Temperature
			2018A1206	BL45XU	奥田 浩司	
			2018B1230	BL45XU	奥田 浩司	

AIP Advances

39962	Chi Feng Huang	10 (2020) 055219	2017A8006	BL2	西野 吉則	XFEL Coherent Diffraction Imaging for Weakly Scattering Particles using Heterodyne Interference
			2016B8065	BL3	西野 吉則	
			2016A8049	BL3	西野 吉則	
			2015B8050	BL3	西野 吉則	
			2015A8052	BL3	西野 吉則	
2014B8053	BL3	西野 吉則				

The Annals of Thoracic Surgery

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
40100	Ryuma Iwaki	(2020) Online published June 9, 2020	2018B1004	BL20B2	大嶋 義博	Effect of Long-term Administration of Prostaglandin E ₁ on Morphologic Changes in Ductus Arteriosus
			2018B1003	BL20B2	大嶋 義博	
			2018A1011	BL20B2	大嶋 義博	
			2019A1013	BL20B2	大嶋 義博	
			2019B1017	BL20B2	大嶋 義博	
2019B1018	BL20B2	大嶋 義博				

Antarctic Science

39832	Chong Chen	(2020) Online publication 22 Apr. 2020	2017A1720	BL20B2	佐々木 猛智	From Wood to Vent: First Coccolinid Limpet Associated with Hydrothermal Activity Discovered in the Weddell Sea
-------	------------	--	-----------	--------	--------	--

Applied Sciences

39945	Hirokatsu Yumoto	10 (2020) 2611	2017B8086	BL3	犬伏 雄一	Nanofocusing Optics for an X-Ray Free-Electron Laser Generating an Extreme Intensity of 100 EW/cm ² Using Total Reflection Mirrors
-------	------------------	----------------	-----------	-----	-------	---

Carbohydrate Research

40049	Hidehisa Someya	487 (2020) 107888	2019B1168	BL02B1	山田 泰之	One-pot Synthesis of Cyclic Oligosaccharides by the Polyglycosylation of Monothioglycosides
			2019A1488	BL02B1	山田 泰之	

Carbon

39936	Hiroshi Okada	153 (2019) 467-471	2017A4131	BL12B2	Prassides Kosmas	Chemical Reduction of Li ⁺ @C ₆₀ by Decamethylferrocene to Produce Neutral Li ⁺ @C ₆₀ ⁻
			2017A1363	BL44B2	Prassides Kosmas	

Catalysis Science & Technology

40013	Ruiling Wang	10 (2020) 1714-1723	2019A1048	BL01B1	森 浩亮	Tunable Surface Modification of a Hematite Photoanode by a Co(salen)-Based Cocatalyst for Boosting Photoelectrochemical Performance
			2019A1050	BL01B1	桑原 泰隆	

ChemCatChem

39892	Chong Liu	12 (2020) 3050-3059	2019A1614	BL14B2	鳥屋尾 隆	<i>In Situ</i> Spectroscopic Studies on the Redox Cycle of NH ₃ -SCR over Cu-CHA Zeolites
-------	-----------	---------------------	-----------	--------	-------	--

Chemical Engineering Science

40071	Yixin Liu	211 (2020) 115249	2019B4907	BL15XU	亀岡 聡	Highly Dispersive Au Nanoparticles on TiO ₂ Nanofibers as a Supported Catalyst Synthesized from Al-Ti-Au Intermetallic Compound
			2019A4906	BL15XU	小廣 和哉	
			2018A4910	BL15XU	小廣 和哉	
			2018B4912	BL15XU	亀岡 聡	

Chemical Physics Letters

40003	Ryousuke Yamamura	738 (2020) 136895	理研	BL17SU		pH Dependence of Aqueous Oxalic Acid Observed by X-ray Absorption and Emission Spectroscopy
			2014B1738	BL17SU	西田 尚大	

Chemical Science

39920	Leland B. Gee	11 (2020) 5487-5493	2014B2056	BL09XU	依田 芳卓	Vibrational Characterization of a Diiron Bridging Hydride Complex – a Model for Hydrogen Catalysis
			2013B0103	BL09XU	Cramer Stephen	
			2016A1154	BL09XU	Wang Hongxin	
			2017A1115	BL19LXU	Wang Hongxin	
			2018A1409	BL19LXU	Wang Hongxin	

Chemistry Africa

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39996	Yoshito Nakashima	3 (2020) 363-370	2001B0501	BL20B2	中島 善人	Nondestructive Quantification of Heavy Elements Through the Analysis of Beam Hardening Artifacts Using Double-Exposure X-ray Computed Tomography: A Theoretical Consideration

Chemistry - An Asian Journal

40012	Satoshi Nagao	15 (2020) 1743-1749	2017B2722	BL38B1	長尾 聡	Thermodynamic Control of Domain Swapping by Modulating the Helical Propensity in the Hinge Region of Myoglobin
			2016B2712	BL38B1	長尾 聡	
			2016B2712	BL26B1	長尾 聡	

Communications Biology

39923	Minghao Chen	3 (2020) 168	2019A2537	BL41XU	姚 関	The [4Fe-4S] Cluster of Sulfurtransferase TtuA Desulfurizes TtuB during tRNA Modification in <i>Thermus thermophilus</i>
			2015A1114	BL33XU	田中 良和	
			2015A1117	BL26B2	田中 良和	
			2015B6524	BL44XU	田中 良和	
			2016A2565	BL26B1	田中 良和	

Condensed Matter

39812	Yuka Ikemoto	5 (2020) 28	2016B1795	BL43IR	樋口 智寛	Infrared Synchrotron Radiation and Its Application to the Analysis of Cultural Heritage
			2017B1758	BL43IR	樋口 智寛	
			2016A1696	BL43IR	奥山 誠義	
			2016B1809	BL43IR	奥山 誠義	
			2018A1330	BL43IR	奥山 誠義	
			2017B1768	BL43IR	河崎 衣美	
			2013B1232	BL43IR	島津 美子	
			2016B1804	BL43IR	島津 美子	
			2016B1808	BL43IR	仙波 壽朗	
			2014A1203	BL43IR	田中 真奈子	
			2014A1827	BL43IR	森脇 太郎	
			2017B1765	BL43IR	塚田 全彦	
			2016B1803	BL05XU	植田 直見	
2016B1190	BL43IR	数田 ひかる				
2016A1380	BL43IR	数田 ひかる				

Corrosion Science

39733	Shigenari Hayashi	163 (2020) 108273	2016A1806	BL19B2	林 重成	Effect of Cu on Oxidation Behaviour of FCC Fe-Ni-Cr-Al and Ni-Cr-Al Based Alloys
			2015B1635	BL19B2	林 重成	

Diamond and Related Materials

39707	Shinichi Shikata	105 (2020) 107769	2017A1540	BL27SU	鹿田 真一	X-ray Absorption Near Edge Structure and Extended X-ray Absorption Fine Structure Studies of P Doped (111) Diamond
-------	------------------	----------------------	-----------	--------	-------	--

Dyes and Pigments

39846	Dongho Yoo	180 (2020) 108418	2016B1004	BL45XU	松本 英俊	Ambipolar Organic Field-Effect Transistors Based on <i>N</i> -Unsubstituted Thienoisindigo Derivatives
			2017A1002	BL45XU	松本 英俊	
			2019A1004	BL40B2	松本 英俊	

e-Journal of Surface Science and Nanotechnology

39929	Kazuo Soda	18 (2020) 152-158	2011A1617	BL47XU	曾田 一雄	Hydrogen Depth-profiles in Nb Hydrides Formed in Supercritical Water
			2012A1001	BL47XU	曾田 一雄	
			2012A1042	BL47XU	曾田 一雄	
			2012A1355	BL47XU	池永 英司	
			2014B1112	BL47XU	曾田 一雄	

Earth and Planetary Science Letters

39960	Hayato Inoue	543 (2020) 116357	2017A0072	BL10XU	廣瀬 敬	Resistivity Saturation of <i>hcp</i> Fe-Si Alloys in an Internally Heated Diamond Anvil Cell: A Key to Assessing the Earth's Core Conductivity
-------	--------------	----------------------	-----------	--------	------	--

Electrochemistry Communications

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39909	Yumi Katasho	115 (2020) 106740	2017B1682	BL28B2	片所 優宇美	<i>In situ</i> Synchrotron X-ray Diffraction Study of the Electrochemical Reduction of SiO ₂ in Molten CaCl ₂

eLIFE

39849	Rini H. Pek	8 (2019) e49503	2015A0074	BL02B2	森吉 千佳子	Hemozoin Produced by Mammals Confers Heme Tolerance
-------	-------------	--------------------	-----------	--------	--------	---

The EMBO Journal

39839	Ryutaro Shirakawa	39 (2020) e104120	2019A2545	BL41XU	山形 敦史	A SNARE Geranylgeranyltransferase Essential for the Organization of the Golgi Apparatus
-------	-------------------	----------------------	-----------	--------	-------	---

Environmental Science and Pollution Research

39949	Hikaru Sawai	27 (2020) 20149-20159	2015B1677	BL27SU	澤井 光	Thermodynamic Study of the Acid-Induced Decontamination of Waste Green Sand Generated in a Brass Foundry
-------	--------------	--------------------------	-----------	--------	------	--

European Polymer Journal

40076	Junsu Park	134 (2020) 109807	2019B1078	BL40B2	松葉 豪	Reinforced Polystyrene through Host-Guest Interactions using Cyclodextrin as an Additive
			2019A1185	BL43IR	松葉 豪	

FEBS Letters

39862	Hanako Ishida	592 (2018) 2636-2646	2017A2527	BL41XU	大戸 梅治	Structural Basis for Species-Specific Activation of Mouse Toll-like Receptor 9
-------	---------------	-------------------------	-----------	--------	-------	--

Food Hydrocolloids

39763	Rika Kobayashi	104 (2020) 105714	2016B1792	BL19B2	小林 りか	Property Changes of Frozen Soybean Curd during Frozen Storage in "Kori-tofu" Manufacturing Process
			2017A1787	BL19B2	小林 りか	

Frontiers in Chemistry

40073	Jie Chen	8 (2020) 91	2018B4502	BL15XU	Belik Alexei	Flux Crystal Growth, Crystal Structure, and Optical Properties of New Germanate Garnet Ce ₂ CaMg ₂ Ge ₃ O ₁₂
			2019A4501	BL15XU	辻本 吉廣	

High Energy Density Physics

39903	Yoshikazu Maeda	36 (2020) 100318	2018A8014	BL2	重森 啓介	Observation of Ultra-High Energy Density State with X-ray Free Electron Laser SACLA
			2019A8016	BL2	重森 啓介	

High Pressure Research

39965	Yu Nishihara	40 (2020) 205-218	2017B1345	BL04B1	西原 遊	Pressure Effect on the Electromotive Force of the Type R Thermocouple
-------	--------------	----------------------	-----------	--------	------	---

Immunity

39860	Umeharu Ohto	48 (2018) 649-658	2017A2527	BL41XU	大戸 梅治	Toll-like Receptor 9 Contains Two DNA Binding Sites that Function Cooperatively to Promote Receptor Dimerization and Activation
			2016A2546	BL41XU	大戸 梅治	

Infrared Physics and Technology

39863	Yuka Ikemoto	106 (2020) 103268	2019B1596	BL43IR	池本 夕佳	HgCdTe Detector Saturation using Infrared Free Electron Laser and Infrared Synchrotron Radiation
-------	--------------	----------------------	-----------	--------	-------	--

International Journal of Fracture

40022	Tomohiko Hojo	224 (2020) 253-260	2017B3681	BL14B1	秋山 英二	Hydrogen Embrittlement Resistance of Pre-Strained Ultra-High-Strength Low Alloy TRIP-Aided Steel
			2018B3681	BL14B1	北條 智彦	

International Journal of Microgravity Science and Application

39887	Koji Ohara	37 (2020) 370202	2016A0130	BL04B2	小原 真司	Accurate Synchrotron Hard X-ray Diffraction Measurements on High-Temperature Liquid Oxides
-------	------------	---------------------	-----------	--------	-------	--

ISJ International

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
40069	Kakeru Ninomiya	60 (2020) 114-119	2015B1434	BL27SU	西堀 麻衣子	Observation of Chemical State for Interstitial Solid Solution of Carbon in Low-carbon Steel by Soft X-ray Absorption Spectroscopy
			2016A1428	BL27SU	西堀 麻衣子	

IUCrJ

40094	Muhamad Arif Mohamad Jamali	7 (2020) 404-415	2017A6758	BL44XU	村本 和優	The Active Form of Quinol-Dependent Nitric Oxide Reductase from <i>Neisseria meningitidis</i> is a Dimer
			2017B6758	BL44XU	村本 和優	

The Journal of Biochemistry

39901	Yusuke Ohnishi	167 (2020) 549-555	2017A2569	BL26B1	田中 秀明	X-ray Dose-Dependent Structural Changes of the [2Fe-2S] Ferredoxin from <i>Chlamydomonas reinhardtii</i>
			2016B2713	BL38B1	田中 秀明	
			2019A6500	BL44XU	山下 栄樹	
			2014B6500	BL44XU	山下 栄樹	
			2017A6500	BL44XU	山下 栄樹	
			2018A2698	BL26B2	大西 裕介	
			2019A2899	BL41XU	大西 裕介	

The Journal of Biological Chemistry

39691	Yasunori Watanabe	295 (2020) 3257-3268	2017A2598	BL32XU	渡邊 康紀	Structural Basis for Interorganelle Phospholipid Transport Mediated by VAT-1
-------	----------------------	-------------------------	-----------	--------	-------	--

Journal of Crystal Growth

39940	Yoriko Tominaga	544 (2020) 125703	2017B1237	BL01B1	富永 依里子	Crystalline Quality of Low-Temperature-Grown $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ Coherently Grown on $\text{InP}(0\ 0\ 1)$ Substrate
			2018A1439	BL02B2	富永 依里子	

Journal of Forensic Sciences

40044	Yoshinori Nishiwaki	(2020) Online publication 15 June 2020	2014B1251	BL43IR	西脇 芳典	Nondestructive Differentiation of Polyester Single White Fibers Using Synchrotron Radiation Microbeam X-ray Fluorescence Spectrometry with Vertical Focusing*
			2017A1726	BL05XU	西脇 芳典	
			2017B1291	BL05XU	本多 定男	
			2017B1494	BL05XU	早川 慎二郎	
			2018B1445	BL05XU	早川 慎二郎	

Journal of Geophysical Research: Solid Earth

40048	Yoichi Nakajima	125 (2020) e2020JB019399	2015A1484	BL35XU	中島 陽一	Silicon-Depleted Present-Day Earth's Outer Core Revealed by Sound Velocity Measurements of Liquid Fe-Si Alloy
			2015A1322	BL35XU	廣瀬 敬	
			2015B1231	BL35XU	廣瀬 敬	
			2015B1410	BL35XU	中島 陽一	
			2016A1129	BL35XU	河口 沙織	
			2016A1135	BL35XU	廣瀬 敬	
			2016A1140	BL35XU	中島 陽一	
			2016B1180	BL35XU	中島 陽一	
			2016B1285	BL35XU	廣瀬 敬	
			2016B1294	BL35XU	河口 沙織	

Journal of Materials Science

40098	Chiaki Ishibashi	55 (2020) 13852-13870	2018A1040	BL04B2	井手本 康	Determining the Crystal and Electronic Structures of the Magnesium Secondary Battery Cathode Material $\text{MgCo}_{2-x}\text{Mn}_x\text{O}_4$ using First-Principles Calculations and a Quantum Beam during Discharge
-------	---------------------	--------------------------	-----------	--------	-------	--

Journal of Molecular Liquids

39943	Ryusuke Futamura	311 (2020) 113321	2012B1438	BL02B2	金子 克美	Configurational Evidence for Antiferromagnetic Interaction in Disordered Magnetic Ionic Liquids by X-ray Scattering-Aided Hybrid Reverse Monte Carlo Simulation
			2013B1243	BL02B2	二村 竜祐	
			2014A1167	BL02B2	二村 竜祐	
			2014B1196	BL02B2	二村 竜祐	

Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39966	Hiroyuki Shimada	52 (2019) 065602	2017B8011	BL1	峰本 紳一郎	Two- and Three-Photon Double Ionization of Helium by Soft X-ray Free-Electron Laser Pulses

Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry

39944	Yuki Sugiura	324 (2020) 615-622	2016B3504	BL11XU	塩飽 秀啓	Sorption Behavior of Selenide on Montmorillonite
			2016B3613	BL14B1	小林 徹	
			2019A3609	BL14B1	松村 大樹	

Journal of Solid State Chemistry

39704	Fumitaka Takeiri	286 (2020) 121273	2008B4901	BL15XU	陰山 洋	Topochemical Anion Insertion into One-Dimensional Bi Channels in Bi ₂ PdO ₄
			2008B4800	BL15XU	小林 啓介	
			2009B4910	BL15XU	陰山 洋	
			2010A4900	BL15XU	陰山 洋	

Journal of the Korean Physics Society

39950	J. -S. Jung	76 (2020) 904-910	2011B1243	BL25SU	木村 剛	Direct Evidence of Simultaneous Reversal of Ferrimagnetically Coupled Sm 4f and Mn 3d Angular Momenta in SmMnO ₃
			2011A1129	BL25SU	木村 剛	

The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery

40101	Shuichi Yoshitake	160 (2020) 490-496	2018A1011	BL20B2	大嶋 義博	Visualization and Quantification of the Atrioventricular Conduction Axis in Hearts with Ventricular Septal Defect Using Phase Contrast Computed Tomography
			2018B1003	BL20B2	大嶋 義博	
			2018B1004	BL20B2	大嶋 義博	

Materials

39851	Yasuo Nakayama	13 (2020) 1978	2017B1624	BL46XU	中山 泰生	Electronic and Crystallographic Examinations of the Homoepitaxially Grown Rubrene Single Crystals
			2018A1755	BL46XU	鶴田 諒平	

Materials Advances

40078	Wenze Huang	1 (2020) 334-340	2016B1778	BL19B2	大工原 秀吾	Ionic Conduction Mechanism of a Lithium Superionic Argyrodite in the Li-Al-Si-S-O System
-------	-------------	---------------------	-----------	--------	--------	--

Materials Chemistry and Physics

40020	Putri Rizka Lestari	250 (2020) 122988	2017A1021	BL02B2	武井 貴弘	Facile and Controllable Synthesis of Zn-Al Layered Double Hydroxide/Silver Hybrid by Exfoliation Process and its Plasmonic Photocatalytic Activity of Phenol Degradation
			2019A1758	BL14B2	中島 靖	

Materials Chemistry Frontiers

39899	Hayato Togano	4 (2020) 1519-1529	2018B1769	BL14B2	山田 幾也	Highly Active Hydrogen Evolution Catalysis on Oxygen-Deficient Double-Perovskite Oxide PrBaCo ₂ O _{6-δ}
			2019A1476	BL02B2	山田 幾也	
			2019A1650	BL14B2	山田 幾也	
			2019B1420	BL02B2	山田 幾也	

Materials Research Express

39938	Takashi Naka	7 (2020) 056105	2015B4505	BL15XU	名嘉 節	Chemical and Physical Pressure Effects in the A-site Spinel Antiferromagnets CoM ₂ O ₄ (M = Al, Co, and Rh)
			2016B4505	BL15XU	名嘉 節	
			2018A4507	BL15XU	名嘉 節	

Microscopy

39719	Tomofumi Kurogane	68 (2019) i51	2014B1225	BL20B2	唐原 一郎	3D-Modeling of Arabidopsis Root System Architecture by X-ray Micro-CT at SPring-8: Observation at Different Experimental Hatches
			2015B1556	BL20B2	唐原 一郎	
			2017B1225	BL20B2	山内 大輔	
			2018B1182	BL20B2	山内 大輔	
			2019A1130	BL20B2	山内 大輔	

Nanoscale Advances

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
40029	Yuichi Negishi	2 (2020) 669-667	2018B1422	BL01B1	山添 誠司	γ -Alumina-supported Pt ₁₇ Cluster: Controlled Loading, Geometrical Structure, and Size-Specific Catalytic Activity for Carbon Monoxide and Propylene Oxidation
			2018B0938	BL01B1	若林 裕助	
			2017A1492	BL01B1	山添 誠司	
			2018A1342	BL04B2	山添 誠司	
			2019B1469	BL01B1	山添 誠司	

National Science Review

40095	Jin Liu	(2020) Online publication 9 May 2020	2019A1284	BL10XU	Salke Nilesch	Evidence for Oxygenation of Fe-Mg Oxides at Mid-Mantle Conditions and the Rise of Deep Oxygen
			2019B1203	BL10XU	Salke Nilesch	

Nature

40093	Jong Goo Kim	582 (2020) 520-524	2016A8035	BL3	Ihee Hyotcherl	Mapping the Emergence of Molecular Vibrations Mediating Bond Formation
			2016A8055	BL3	足立 伸一	
			2016B8056	BL3	Ihee Hyotcherl	
			2016B8073	BL3	足立 伸一	
			2017A8043	BL3	Ihee Hyotcherl	
			2017A8053	BL3	足立 伸一	
			2017B8029	BL3	足立 伸一	
			2018A8006	BL3	足立 伸一	
			2018B8015	BL3	足立 伸一	
			2019A8012	BL3	足立 伸一	
2019B8025	BL3	足立 伸一				

Nature Chemical Biology

39848	Simon Miller	16 (2020) 676-685	2017A6743	BL44XU	廣田 毅	Isoform-Selective Regulation of Mammalian Cryptochromes
			2017B6743	BL44XU	廣田 毅	
			2018B1011	BL41XU	山本 雅貴	

Nature Chemistry

39854	Chen Gao	12 (2020) 213-219	2014A0078	BL02B1	Iversen Bo	Observation of the Asphericity of 4f-electron Density and its Relation to the Magnetic Anisotropy Axis in Single-Molecule Magnets
-------	----------	----------------------	-----------	--------	------------	---

Nature Microbiology

39748	Satoshi Shibata	5 (2020) 830-837	2014B1478	BL41XU	今田 勝巳	Structure of Polymerized Type V Pilin Reveals Assembly Mechanism Involving Protease-Mediated Strand Exchange
			2016A2539	BL41XU	今田 勝巳	
			2017A2588	BL41XU	今田 勝巳	
			2018A2569	BL32XU	今田 勝巳	
			2018A2569	BL41XU	今田 勝巳	

NPG Asia Materials

39997	Chihiro Koyama	12 (2020) 43	2018A1096	BL04B2	小原 真司	Very Sharp Diffraction Peak in Nonglass-Forming Liquid with the Formation of Distorted Tetraclusters
			2016A0130	BL04B2	小原 真司	

Optica

39946	Wolfgang Voegeli	7 (2020) 514-517	2018A1100	BL28B2	矢代 航	Multibeam X-ray Optical System for High-Speed Tomography
			2018B1078	BL28B2	矢代 航	
			2019A1212	BL28B2	矢代 航	
			2019B1074	BL28B2	矢代 航	

Organic & Biomolecular Chemistry

39955	Hiroshi Danjo	18 (2020) 3717-3723	2015A1649	BL38B1	檀上 博史	Preparation of Cage-Shaped Hexakis(spiroborate)s
			2015B1350	BL38B1	檀上 博史	

Physica B: Condensed Matter

39681	Hiroyuki Saitoh	587 (2020) 412153	2015B3602	BL14B1	齋藤 寛之	Neutron Diffraction Study on the Deuterium Composition of Nickel Deuteride at High Temperatures and High Pressures
			2017A3651	BL14B1	齋藤 寛之	

Physica Status Solidi B

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
40037	Koji Ohara	(2020) Online publication 9 June 2020	2017B1970	BL04B2	尾原 幸治	Observation of Liquid Phase Synthesis of Sulfide Solid Electrolytes Using Time-Resolved Pair Distribution Function Analysis
			2018B1348	BL08W	尾原 幸治	
			2019A1297	BL08W	尾原 幸治	

Physical Chemistry Chemical Physics

40092	Gabor Samjeske	22 (2020) 9424-9437	2016A7801	BL36XU	岩澤 康裕	Feed Gas Exchange (Startup/Shutdown) Effects on Pt/C Cathode Electrocatalysis and Surface Pt-oxide Behavior in Polymer Electrolyte Fuel Cells as Revealed using <i>in situ</i> Real-Time XAFS and High-Resolution STEM Measurements
			2016A7802	BL36XU	岩澤 康裕	
			2016B7801	BL36XU	岩澤 康裕	
			2016B7802	BL36XU	岩澤 康裕	
			2016B7806	BL36XU	岩澤 康裕	
			2017A7801	BL36XU	岩澤 康裕	
			2017A7802	BL36XU	岩澤 康裕	
			2017A7806	BL36XU	岩澤 康裕	
			2017A7808	BL36XU	岩澤 康裕	
			2017B7801	BL36XU	岩澤 康裕	
			2017B7802	BL36XU	岩澤 康裕	
			2018A7801	BL36XU	岩澤 康裕	
2018B7801	BL36XU	岩澤 康裕				

Physical Review Applied

39953	Takahiro Moriyama	13 (2020) 034052	2013A1751	BL39XU	白土 優	Giant Anomalous Hall Conductivity at the Pt/Cr ₂ O ₃ Interface
			2015A1215	BL39XU	白土 優	
			2017A1212	BL39XU	白土 優	
			2014A0079	BL25SU	白土 優	

Physical Review Letters

39928	Mizuho Fushitani	124 (2020) 193201	2016B8018	BL1	彦坂 泰正	Multielectron-Ion Coincidence Spectroscopy of Xe in Extreme Ultraviolet Laser Fields: Nonlinear Multiple Ionization via Double Core-Hole States
			2017B8081	BL1	伏谷 瑞穂	
			2018A8019	BL1	伏谷 瑞穂	
			2018B8028	BL1	伏谷 瑞穂	
			2019A8028	BL1	伏谷 瑞穂	
2019B8046	BL1	伏谷 瑞穂				

PLoS One

39956	Naoto Yagi	15 (2020) e0233131	2013A1097	BL40XU	大垣 隆一	Microbeam X-ray Diffraction Study of Lipid Structure in Stratum Corneum of Human Skin
-------	------------	--------------------	-----------	--------	-------	---

Polymer Chemistry

40034	Rintaro Takahashi	11 (2020) 3446-3452	2019A7231	BL03XU	高橋 倫太郎	Polymersome Formation Induced by Encapsulation of Water-Insoluble Molecules within ABC Triblock Terpolymers
			2016B1481	BL40B2	櫻井 和朗	
			2017A1414	BL40B2	櫻井 和朗	
			2017A1238	BL40B2	秋葉 勇	

Polymer Journal

39847	Ya-Ting Hsieh	52 (2020) 755-763	2014B1285	BL02B2	高原 淳	Crystal Polymorphism of Polylactide and its Composites by X-ray Diffraction Study
			2015B1541	BL02B2	小椎尾 謙	

Proceedings of SPIE

39926	Ritsuko Higashino	11271 (2020) 1127114	2016B3721	BL22XU	菖蒲 敬久	Development of Blue Diode Laser for Additive Manufacturing
			2017A3721	BL22XU	菖蒲 敬久	
			2017B3721	BL22XU	菖蒲 敬久	

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America

39961	Mohamed Ibrahim	117 (2020) 12624-12635	2018B8089	BL2	Yano Junko	Untangling the Sequence of Events during the S ₂ → S ₃ Transition in Photosystem II and Implications for the Water Oxidation Mechanism
-------	-----------------	------------------------	-----------	-----	------------	--

Progress in Earth and Planetary Science

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
40032	Ryosuke Tanaka	7 (2020) 23	2017A1350	BL35XU	坂巻 竜也	The Sound Velocity of Wüstite at High Pressures: Implications for Low-Velocity Anomalies at the Base of the Lower Mantle
			2016A1171	BL35XU	大谷 栄治	
			2016A1180	BL35XU	坂巻 竜也	
			2016B1112	BL35XU	坂巻 竜也	
			2016B1419	BL35XU	大谷 栄治	
			2017A1474	BL35XU	大谷 栄治	
			2017B1264	BL35XU	坂巻 竜也	
2019A1116	BL35XU	坂巻 竜也				

Review of Scientific Instruments

39858	Longjian Xie	91 (2020) 043903	2017B1686	BL04B1	Xie Longjian	Boron-MgO Composite as an X-ray Transparent Pressure Medium in the Multi-Anvil Apparatus
			2018A1637	BL04B1	Xie Longjian	

Science

39856	Philip C. Bunting	362 (2018) eaat7319	2014A0078	BL02B1	Iversen Bo	A Linear Cobalt(II) Complex with Maximal Orbital Angular Momentum from a Non-Aufbau Ground State
-------	-------------------	------------------------	-----------	--------	------------	--

Sensors and Materials

40004	Ryo Nakamura	31 (2019) 3007-3022	2013B1735	BL25SU	山口 明啓	Magnetic Scattering in Ni Wires Fabricated on Ferroelectric LiNbO ₃ Substrate for Magnetic Sensor Application
			2014B1398	BL25SU	山口 明啓	
			2016A1252	BL17SU	山口 明啓	
			2016B1305	BL17SU	山口 明啓	

Solar RRL

40047	Cansu Igci	(2020) Online publication 10 June 2020	2018B1855	BL46XU	柴山 直之	D-π-A-Type Triazatruxene-Based Dopant-Free Hole Transporting Materials for Efficient and Stable Perovskite Solar Cells
			2018B1809	BL19B2	中村 唯我	
			2018B1862	BL19B2	中村 唯我	

Solid State Ionics

40057	Aruto Watanabe	349 (2020) 115311	2013A1006	BL02B2	内本 喜晴	Reaction Mechanism of Electrochemical Insertion/Extraction of Magnesium Ions in Olivine-type FePO ₄
			2013B1020	BL02B2	内本 喜晴	
			2013B1025	BL14B2	内本 喜晴	
			2013B1751	BL01B1	折笠 有基	

Structure

39998	Yasunori Watanabe	28 (2020) 799-805	2018A2543	BL26B1	渡邊 康紀	Structural Basis for Phosphatidylethanolamine Biosynthesis by Bacterial Phosphatidylserine Decarboxylase
			2019A2582	BL41XU	渡邊 康紀	

Surface Science

39690	Shinya Ohno	697 (2020) 121600	2014A3873	BL23SU	大野 真也	Initial Oxidation Kinetics of Si(113)-(3 x 2) Investigated using Supersonic Seeded Molecular Beams
			2012A3809	BL23SU	大野 真也	

Sustainable Energy & Fuels

39980	Yugo Miseki	4 (2020) 2686-2690	2017A1321	BL01B1	井口 翔之	In-Fe Mixed Oxide as an Oxygen-Evolution Photocatalyst for Visible-Light-Driven Z-scheme Water Splitting
-------	-------------	-----------------------	-----------	--------	-------	--

Synchrotron Radiation News

39692	Motohiro Suzuki	33 (2020) 4-11	2012B1328	BL39XU	鈴木 基寛	Magnetic Microscopy Using a Circularly Polarized Hard-X-ray Nanoprobe at SPring-8
			2014B2046	BL39XU	鈴木 基寛	
			2015A2050	BL39XU	鈴木 基寛	
			2016A1839	BL39XU	湯本 博勝	
			2015B0901	BL39XU	千葉 大地	

Tribology International

39911	Naoko Takechi Takahashi	148 (2020) 106304	2017A5071	BL16XU	高橋 直子	Direct Silanol Analysis of Tribological Surfaces using Synchrotron Radiation
			2017B5071	BL16XU	高橋 直子	
			2018A5071	BL16XU	高橋 直子	
			2018B5071	BL16XU	高橋 直子	

光学 (Japanese Journal of Optics)

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39905	Norimasa Ozaki	47 (2018) 424-430	2013B8063	BL3	尾崎 典雅	Observation of Matter in High-Pressure and High-Temperature Conditions Using X-Ray Free Electron Laser
			2014A8045	BL3	尾崎 典雅	
			2015A8023	BL3	Harmand Marion	
			2015A8066	BL3	尾崎 典雅	

材料 (Journal of the Society of Materials Science, Japan)

39896	Susumu Miyakawa	69 (2020) 308-314	2015A1655	BL28B2	宮川 進	Internal Residual Stress Evaluation of Bearing Balls for Automobile Parts
-------	-----------------	----------------------	-----------	--------	------	---

材料と環境 (Zairyo-to-Kankyo)

39942	Shota Hayashida	69 (2020) 148-153	2018B5351	BL16B2	出口 博史	Structure of Corrosion Product Formed on Carbon Steel Covered with NiSO ₄ -added Resin Coating under Sulfuric Acid Mist Environment Containing Chloride
			2019A5050	BL16XU	出口 博史	
			2019A5351	BL16B2	出口 博史	

生物物理 (Biophysics)

39986	Takehiko Toshi	59 (2019) 205-207	技術&装置	SACLA		Visualization of Enzymatic Reactions Using SACLA
			2017B1269	BL43IR	久保 稔	

電気学会論文誌C (IEEJ Transactions on Electronic, Information and Systems)

39683	Yuden Teraoka	140 (2020) 412-416	2014B3801	BL23SU	寺岡 有毅	Soft X-ray Synchrotron Radiation Photoemission Spectroscopy of Cs-Containing Montmorillonite
-------	---------------	-----------------------	-----------	--------	-------	--

放射光 (Journal of the Japanese Society for Synchrotron Radiation Research)

39985	Shingo Yamamoto	32 (2019) 307-313	2016B8078	BL1	松田 巖	Soft-X-ray Nonlinear Optical Phenomena Observed at SACLA
-------	-----------------	----------------------	-----------	-----	------	--

博士論文 (高知工科大学)

40105	Yusaku Magari	(2020)	2018B1669	BL47XU	曲 勇作	Origin of Schottky Properties in Low-Temperature-Processed Ag _x O/InGaZnO _x Interface and its Application to Flexible Devices
			2018B1680	BL01B1	曲 勇作	
			2019B1746	BL47XU	曲 勇作	
40109	Daichi Koretomo	(2020)	2019B1746	BL47XU	曲 勇作	Carrier Transport Properties and Reliability of Amorphous In-Ga-Zn-O Heterojunction Channel Thin-Film Transistors

博士論文 (東北大学)

39762	Norikazu Ishigaki	(2019)	2017B1701	BL01B1	石垣 範和	Electrochemical Property of 5V-class LiCoMnO ₄ Cathode Thin-Films for All Solid-State Lithium Batteries
39767	Fumiya Maeda	(2019)	2017A1673	BL10XU	前田 郁也	Constraints on Stable Carbon-Bearing Phases in Lower Mantle: Contribution of Carbonates to Global Carbon Cycle
			2017B1742	BL10XU	前田 郁也	
			2018A1673	BL10XU	前田 郁也	
			2018B1701	BL10XU	前田 郁也	
			2017B1565	BL10XU	鎌田 誠司	
			2018A1234	BL10XU	鎌田 誠司	
			2017A1650	BL10XU	大平 格	
			2018B1405	BL10XU	鎌田 誠司	
			2017B1693	BL10XU	Yuan Liang	

博士論文 (愛媛大学)

39680	Sho Kakizawa	(2019)	2016B1951	BL04B1	丹下 慶範	Water in the Earth's Lower Mantle: Chemical, Physical, and Mineralogical Properties of Hydrated Bridgmanite
-------	--------------	--------	-----------	--------	-------	---

博士論文 (大阪大学)

39714	Kentaro Yamamoto	(2019)	2016B2706	BL26B1	竹下 浩平	Analysis of the LC3-II Formation by a Novel Chemical Compound which Binds to ATG16L1
-------	------------------	--------	-----------	--------	-------	--

博士論文 (九州大学)

40075	Efi Dwi Indari	(2020)	2017B4604	BL15XU	山下 良之	Relationship between Electrical Properties, Electronic States, and Atomic Structures of SiO ₂ /4H-SiC Interface
-------	----------------	--------	-----------	--------	-------	--

博士論文 (崇城大学)

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39684	Keiki Sakurama	(2020)	2017A6715	BL44XU	河合 聡人	Study of Structural-Chemistry of Aripiprazole on its Binding to Human Serum Albumin
			2018B6812	BL44XU	河合 聡人	
			2019B6911	BL44XU	河合 聡人	

博士論文 (千歳科学技術大学)

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39919	Itsuki Kato	(2020)	2019A1538	BL40B2	大越 研人	Study on Entropy-driven LC Formation in Mixtures of Helical Rigid-Rod-like Polymers
			2017B1220	BL40B2	大越 研人	
			2015A1560	BL40B2	大越 研人	
			2015B1233	BL40B2	大越 研人	

博士論文 (東京大学)

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
40064	Yuri Fujima	(2020)	2017A1469	BL43IR	有馬 孝尚	Research on Noncentrosymmetric Spinel-type Chalcogenides
			2017B1542	BL43IR	有馬 孝尚	

博士論文 (東京工業大学)

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
40083	Ryo Wakabayashi	(2019)	2017A4700	BL15XU	吉松 公平	Thin-Film Growth and Evaluation of Heterojunction Properties of β -Ga ₂ O ₃ Based Solid Solutions
			2017B4700	BL15XU	吉松 公平	

博士論文 (奈良先端科学技術大学院大学)

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
39710	Yuta Fujimoto	(2019)	2017A1594	BL25SU	上沼 睦典	Interfacial and Insulating Properties of GaN Metal-Oxide-Semiconductor Structure with Al ₂ O ₃ Gate Oxide

課題以外の成果として登録された論文

Physical Review A

研究成果番号	主著者	雑誌情報		ビームライン	タイトル
39973	Krzysztof Tyrala	99 (2019) 052509		SACLA	Cross-Section Determination for One- and Two-Photon Absorption of Cobalt at Hard-X-ray Energies
40002	Satoshi Kosugi	101 (2020) 042505	理研	BL17SU	Strong Configuration Interaction in the 3p Photoelectron Spectrum of Kr
40005	N. Boudjemia	101 (2020) 053405	理研	BL29XU	Deep-core Photoionization of Krypton Atoms Below and Above the 1s Ionization Threshold

Proceedings of the International Conference on Accelerator and Large Experimental Control Systems

研究成果番号	主著者	雑誌情報		ビームライン	タイトル
39976	Toru Fukui	(2018) 1995-1999	加速器	SACLA	Status of the Control System for the SACLA/SPRING-8 Accelerator Complex
39977	Naoyasu Hosoda	(2018) 597-600	加速器	SACLA	Pilot Application of New Control System at SPRING-8 RF Test Stand

Acta Crystallographica Section D

研究成果番号	主著者	雑誌情報	技術&装置	ビームライン	タイトル
39971	Isabelle Martiel	75 (2019) 160-177	技術&装置	BL2	Strategies for Sample Delivery for Femtosecond Crystallography
			技術&装置	BL3	

Annual Review of Biochemistry

研究成果番号	主著者	雑誌情報	技術&装置	ビームライン	タイトル
39974	Henry N. Chapman	88 (2019) 35-58	技術&装置	SACLA	X-Ray Free-Electron Lasers for the Structure and Dynamics of Macromolecules

Applied Sciences

研究成果番号	主著者	雑誌情報	理研	ビームライン	タイトル
39750	Yuichi Inubushi	10 (2020) 2224	理研	SACLA	Development of an Experimental Platform for Combinative Use of an XFEL and a High-Power Nanosecond Laser

Biochemistry

研究成果番号	主著者	雑誌情報	理研	ビームライン	タイトル
39843	Keiko Hayashi	47 (2008) 11964-11972	理研	BL44B2	Structure-based Design of a Highly Active Vitamin D Hydroxylase from <i>Streptomyces griseolus</i> CYP105A1

International Journal of Automation Technology

研究成果番号	主著者	雑誌情報		ビームライン	タイトル
39969	Takashi Hirano	13 (2019) 246-253	技術&装置	SACLA	Surface Finishing Method Using Plasma Chemical Vaporization Machining for Narrow Channel Walls of X-Ray Crystal Monochromators

IUCrJ

39970	Stephan P. Muench	6 (2019) 167-177	技術&装置	SACLA	The Expanding Toolkit for Structural Biology: Synchrotrons, X-ray Lasers and CryoEM
-------	-------------------	---------------------	-------	-------	---

Japanese Journal of Applied Physics

40009	Masaki Oura	59 (2020) 060902	理研	BL17SU	Application of Microprobe Soft X-ray Fluorescence and Absorption Spectroscopic Analyses to Characterize the Buried Multi-Layered Micro-structure
-------	-------------	---------------------	----	--------	--

Journal of Molecular Biology

39844	Yoshiyuki Nishimiya	382 (2008) 734-746	理研	BL44B2	Crystal Structure and Mutational Analysis of Ca ²⁺ -Independent Type II Antifreeze Protein from Longsnout Poacher, <i>Brachyopsis rostratus</i>
-------	---------------------	-----------------------	----	--------	--

The Journal of Physical Chemistry C

40010	Hiroyuki Yamane	124 (2020) 9622-9627	理研	BL17SU	Soft X-ray Absorption Spectroscopy Probes OH···π Interactions in Epoxy-Based Polymers
-------	-----------------	-------------------------	----	--------	---

Journal of Physics: Conference Series

39751	Takashi Ohshima	1350 (2019) 012141	加速器	SACLA	Timing Synchronization System for Beam Injection from the SACLA Linac to the SPring-8 Storage Ring
-------	-----------------	-----------------------	-----	-------	--

Journal of Synchrotron Radiation

40008	Masaki Oura	27 (2020) 664-674	理研	BL17SU	Development of a Scanning Soft X-ray Spectromicroscope to Investigate Local Electronic Structures on Surfaces and Interfaces of Advanced Materials under Conditions Ranging from Low Vacuum to Helium Atmosphere
-------	-------------	----------------------	----	--------	--

New Journal of Physics

40007	Masaki Oura	21 (2019) 043015	理研	BL19LXU	Hard X-ray Photoelectron Spectroscopy on Heavy Atoms and Heavy-Element Containing Molecules using Synchrotron Radiation up to 35 keV at SPring-8 Undulator Beamlines
			理研	BL29XU	

Optics Express

39749	Satoru Egawa	27 (2019) 33889-33897	理研	BL1	Full-field Microscope with Twin Wolter Mirrors for Soft X-ray Free-Electron Lasers
-------	--------------	--------------------------	----	-----	--

Philosophical Transactions of the Royal Society A

39972	Tetsuya Ishikawa	377 (2019) 20180231	一般	SACLA	Accelerator-Based X-ray Sources: Synchrotron Radiation, X-ray Free Electron Lasers and Beyond
-------	------------------	------------------------	----	-------	---

Physical Chemistry Chemical Physics

40006	Nacer Boudjemia	21 (2019) 5448-5454	理研	BL19LXU	Deep Core Photoionization of Iodine in CH ₃ I and CF ₃ I Molecules: How Deep Down Does the Chemical Shift Reach?
-------	-----------------	------------------------	----	---------	--

Physical Review Letters

40011	Satoshi Kosugi	124 (2020) 183001	理研	BL17SU	Fluorescence Time Delay in Multistep Auger Decay as an Internal Clock
			理研	BL19LXU	

Physical Review Materials

39975	Jih-Heng Yang	3 (2019) 123803	XFEL	SACLA	Algorithm for Characterizing the Subcellular Structures of Nanometer-Sized Biological Specimens in a Solution using X-ray Free-Electron Lasers
-------	---------------	--------------------	------	-------	--

Review of Scientific Instruments

39968	Yuji Otake	90 (2019) 113311	XFEL	SACLA	Thermally Modified C-band Acceleration Unit for a High-Repetition Normal-Conducting Linac for Free-Electron Lasers
-------	------------	---------------------	------	-------	--

加速器 (Journal of the Particle Accelerator Society of Japan)

研究成果番号	主著者	雑誌情報		ビームライン	タイトル
39983	Chikara Kondo	16 (2019) 28-36	加速器	SACLA	Beam Switching System of Multi-beamline XFEL Operation at SACLA

生化学 (Seikagaku)

39992	Yoshitsugu Shiro	90 (2018) 263-271		SACLA	Structural Dynamics of Biometal and Metalloproteins
-------	------------------	----------------------	--	-------	---

精密工学会誌 (Journal of the Japan Society for Precision Engineering)

39987	Satoshi Matsuyama	85 (2019) 680-684	技術&装置	SACLA	Wavefront Measurement Using a Grating Interferometer in the X-ray Region
-------	-------------------	----------------------	-------	-------	--

波紋 (日本中性子科学会誌, Hamon)

39991	Hiroyuki Nojiri	28 (2018) 118-122	XFEL	SACLA	Advances in Neutron and XFEL Experiments in Pulsed Magnetic Fields
-------	-----------------	----------------------	------	-------	--

レーザ加工学会誌 (Journal of Japan Laser Processing Society)

39984	Kenji Tamasaku	26 (2019) 216-218	技術&装置	SACLA	Nonlinear Spectroscopy Using X-ray Free-electron Laser SACLA
-------	----------------	----------------------	-------	-------	--

博士論文 (大阪大学)

39988	Jumpei Yamada	(2019)	技術&装置	SACLA	Advanced Kirkpatrick-Baez ミラーを用いた高分解能 X 線結像光学系の開発
39989	Takashi Hirano	(2019)	技術&装置	SACLA	大気圧プラズマを用いたチャネルカット X 線結晶光学素子の無歪み仕上げ加工法の開発とその応用

博士論文 (東京大学)

39994	Hiroto Motoyama	(2018)	光学系	SACLA	回転楕円ミラーによる軟 X 線レーザー集光システムの開発
39995	Asuka Nakamura	(2018)	技術&装置	SACLA	Ultrafast Dynamics of Crystal Lattices Investigated by Pulsed X-ray and Electron Beams

博士論文 (岡山大学)

39990	Yoshiki Nakajima	(2019)	技術&装置	SACLA	Structural and Functional Studies of Oxygen-Evolving Photosystem II
-------	------------------	--------	-------	-------	---

SPring-8/SACLA 研究成果公表 論文サイテーション数調査 -2020-

公益財団法人高輝度光科学研究センター
利用推進部

1. SPring-8/SACLA 利用研究者が発表した論文の総数と被引用数

●集計対象論文：SPring-8/SACLA 成果登録 DB に登録された成果中、サイテーション値の取得が可能な論文について集計した。

調査日：2020/04/01

SPring-8	1994-2020 ² (総累積)			2009-2019 (11 年間累積)			2018 (2 年経過値)		
	累積 論文数	累積 被引用数	平均 被引用数	累積 論文数	累積 被引用数	平均 被引用数	年間 総論文数	累積 被引用数	平均 被引用数
全 SPring-8[net] ¹	13,743	343,990	25.0	9,002	175,251	19.5	793	3,747	4.7
共用 BL ³⁵	9,608	249,514	26.0	6,336	132,160	20.9	545	2,402	4.4
専用 BL ³⁴⁶	3,208	67,825	21.1	2,344	36,828	15.7	241	1,158	4.8
理研 BL ³⁵	1,749	57,274	32.7	1,018	23,367	23.0	87	479	5.5
その他 (技術開発等)	158	2,182	13.8	22	76	3.5	1	0	0.0

SACLA	2008-2020 ² (総累積)			2009-2019 (11 年間累積)			2018 (2 年経過値)		
	累積 論文数	累積 被引用数	平均 被引用数	累積 論文数	累積 被引用数	平均 被引用数	年間 総論文数	累積 被引用数	平均 被引用数
全 SACLA[net] ¹	360	8,857	24.6	355	8,229	23.2	41	233	5.7
BL1, 2, 3	216	6,112	28.3	215	6,111	28.4	31	193	6.2
その他 (技術開発等)	154	3,913	25.4	150	3,286	21.9	12	49	4.1

●集計対象 BL³

共用 BL — 計 26 本

BL01B1 BL02B1 BL02B2 BL04B1 BL04B2 BL08W BL09XU BL10XU BL13XU BL14B2 BL19B2
BL20XU BL20B2 BL25SU BL27SU BL28B2 BL35XU BL37XU BL38B1⁵ BL39XU BL40XU BL40B2
BL41XU BL43IR BL46XU BL47XU

専用 BL — 計 20 本

BL03XU BL07LSU BL08B2 BL11XU BL12XU BL12B2 BL14B1 BL15XU BL16XU BL16B2 BL22XU
BL23SU BL24XU BL28XU BL31LEP BL32B2⁴ BL33XU BL33LEP BL36XU⁶ BL44XU

理研 BL — 計 11 本

BL05XU BL17SU BL19LXU BL26B1 BL26B2 BL29XU BL32XU BL38B2 BL43LXU BL44B2 BL45XU⁵

●備考

*1：成果登録 DB に登録された原著論文/博士論文/査読付きプロシーディングで、Clarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を用い、ドキュメントタイプ Article と Review を集計対象論文とした。

*2：2020 年は、2020 年 1 月 1 日から 2020 年 3 月 31 日までに発行された論文を集計対象とした。それ以外は、各年 1 月 1 日から 12 月 31 日までに発行された論文を集計対象とした。

*3：複数の BL に関連する成果は、それぞれの集計値に重複して集計した。

*4：BL32B2 (施設開発 BM BL) は、専用 BL に含めた (2012/03/29 に専用 BL の設置期間終了、2018/04/23 に理研 BL として稼働)。

*5：BL38B1 (理研 構造生物学 I BL) は共用 BL に、BL45XU (構造生物学 III BL) は理研 BL に含めた (2019/04/01 に共用 BL から理研 BL (BL38B1) 及び理研 BL から共用 BL (BL45XU) に変更)。

*6：BL36XU (理研 物質科学 II BL) は専用 BL に含めた (2020/04/01 に専用 BL から理研 BL に変更)。

*7：調査時において供用開始/稼働開始から 2 年以内の BL は対象外とした。

2. SPring-8/SACLA 利用の総論文数とそれら被引用状況（トップ10%、トップ1%論文割合）

●集計対象論文：SPring-8/SACLA 成果登録 DB に登録された成果中、サイテーション値の取得が可能な論文について集計した。

調査日：2020/04/01

SPring-8	1994-2020 ² (総累積)			2009-2019 (11年間累積)			2018 (2年経過値)		
	論文数	TOP10% 論文割合	TOP1% 論文割合	論文数	TOP10% 論文割合	TOP1% 論文割合	論文数	TOP10% 論文割合	TOP1% 論文割合
全 SPring-8[net] ¹	13,743	11.0%	1.5%	9,002	11.4%	1.6%	793	8.7%	0.5%
共用 BL ³⁵	9,608	11.8%	1.7%	6,336	12.1%	1.8%	545	7.9%	0.6%
専用 BL ³⁴⁶	3,208	8.8%	1.2%	2,344	8.8%	1.0%	241	7.9%	0.4%
理研 BL ³⁵	1,749	13.0%	1.6%	1,018	14.5%	2.0%	87	13.8%	0.0%

SACLA	2008-2020 ² (総累積)			2009-2019 (11年間累積)			2018 (2年経過値)		
	論文数	TOP10% 論文割合	TOP1% 論文割合	論文数	TOP10% 論文割合	TOP1% 論文割合	論文数	TOP10% 論文割合	TOP1% 論文割合
全 SACLA[net] ¹	360	16.4%	3.3%	355	15.8%	2.8%	41	9.8%	0.0%
BL1, 2, 3	216	20.8%	4.2%	215	20.5%	4.2%	31	12.9%	0.0%

●集計対象 BL³

共用 BL — 計 26 本

BL01B1 BL02B1 BL02B2 BL04B1 BL04B2 BL08W BL09XU BL10XU BL13XU BL14B2 BL19B2
BL20XU BL20B2 BL25SU BL27SU BL28B2 BL35XU BL37XU BL38B1⁵ BL39XU BL40XU BL40B2
BL41XU BL43IR BL46XU BL47XU

専用 BL — 計 20 本

BL03XU BL07LSU BL08B2 BL11XU BL12XU BL12B2 BL14B1 BL15XU BL16XU BL16B2 BL22XU
BL23SU BL24XU BL28XU BL31LEP BL32B2⁴ BL33XU BL33LEP BL36XU⁶ BL44XU

理研 BL — 計 11 本

BL05XU BL17SU BL19LXU BL26B1 BL26B2 BL29XU BL32XU BL38B2 BL43LXU BL44B2 BL45XU⁵

●備考

*1：成果登録 DB に登録された原著論文／博士論文／査読付きプロシーディングで、Clarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を用い、ドキュメントタイプ Article と Review を集計対象論文とした。

*2：2020 年は、2020 年 1 月 1 日から 2020 年 3 月 31 日までに発行された論文を集計対象とした。それ以外は、各年 1 月 1 日から 12 月 31 日までに発行された論文を集計対象とした。

*3：複数の BL に関連する成果は、それぞれの集計値に重複して集計した。

*4：BL32B2（施設開発 BM BL）は、専用 BL に含めた（2012/03/29 に専用 BL の設置期間終了、2018/04/23 に理研 BL として稼働）。

*5：BL38B1（理研 構造生物学 I BL）は共用 BL に、BL45XU（構造生物学 III BL）は理研 BL に含めた（2019/04/01 に共用 BL から理研 BL（BL38B1）及び理研 BL から共用 BL（BL45XU）に変更）。

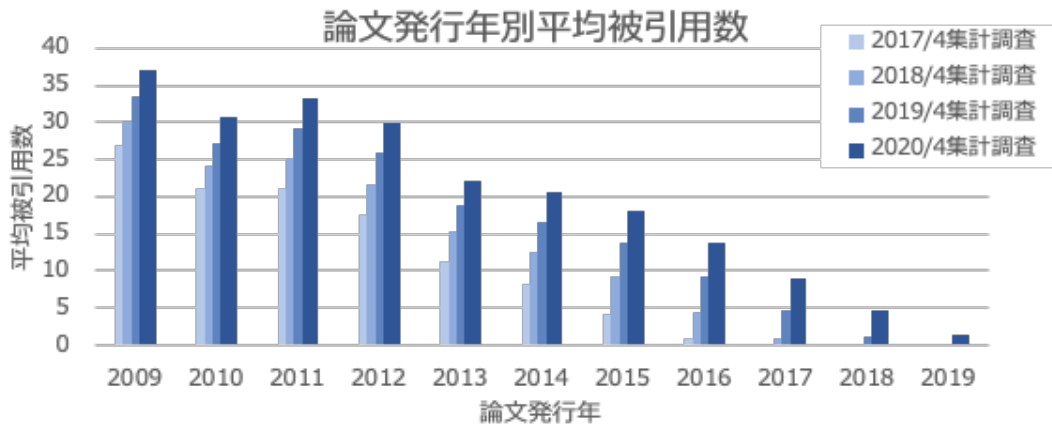
*6：BL36XU（理研 物質科学 II BL）は専用 BL に含めた（2020/04/01 に専用 BL から理研 BL に変更）。

*7：調査時において供用開始／稼働開始から 2 年以内の BL は対象外とした。

3. SPring-8 利用の年別発行総論文数と 2020/4/1 における平均被引用数 (2009-2019)

調査日：2020/04/01

SPring-8	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
年別発行論文数 ¹	666	697	789	775	925	843	841	963	924	793	786
累積被引用数 ²	24,622	21,450	26,156	23,242	20,549	17,424	15,149	13,420	8,372	3,747	1,120
平均被引用数 [累積被引用数/年別発行論文数]	37.0	30.8	33.2	30.0	22.2	20.7	18.0	13.9	9.1	4.7	1.4



●備考

*1：成果登録 DB に登録された原著論文/博士論文/査読付きプロシーディングで、Clarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を使い、ドキュメントタイプ Article と Review を集計対象論文とした。

*2：被引用数確認は、Clarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を用いた。

4. SACLA 利用の年別発行総論文数と 2020/4/1 における平均被引用数 (2009-2019)

調査日：2020/04/01

SACLA	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
年別発行論文数 ¹	14	13	19	14	39	24	48	53	47	41	43
累積被引用数 ²	296	190	433	1,164	1,091	1,004	2,236	847	688	233	47
平均被引用数 [累積被引用数/年別発行論文数]	21.1	14.6	22.8	83.1	28.0	41.8	46.6	16.0	14.6	5.7	1.1



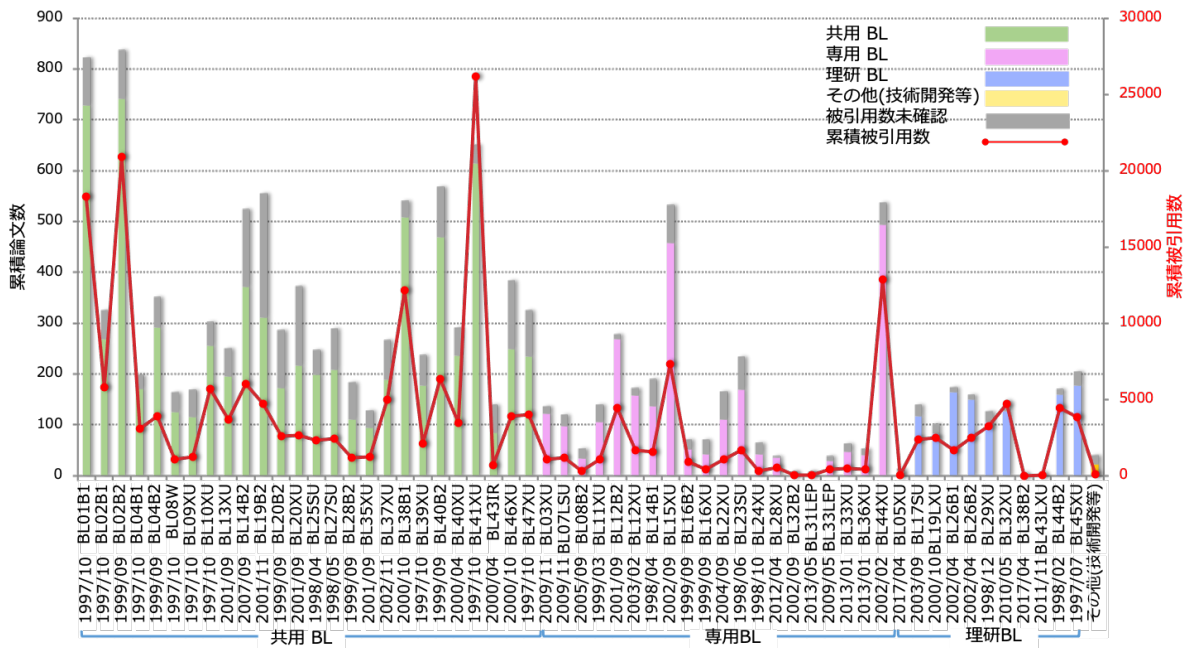
●備考

*1：成果登録 DB に登録された原著論文/博士論文/査読付きプロシーディングで、Clarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を使い、ドキュメントタイプ Article と Review を集計対象論文とした。

*2：被引用数確認は、Clarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を用いた。

5. SPring-8 の BL 別累積論文数と累積被引用数の比較 (2009-2019)

調査日：2020/04/01



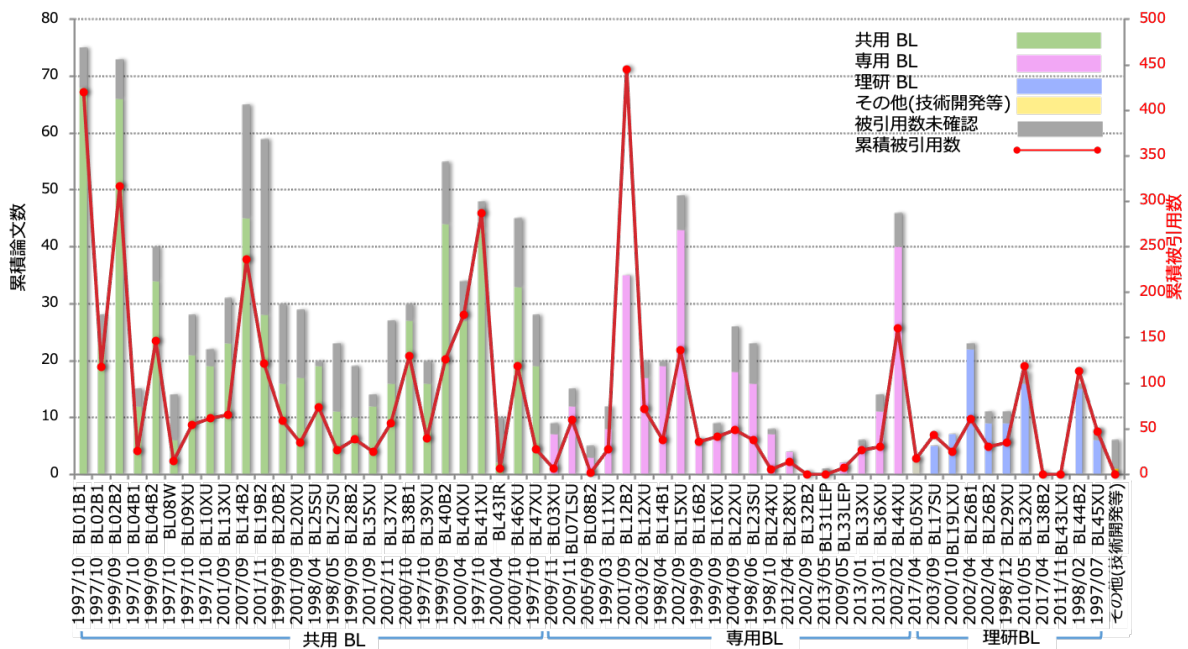
*1：成果登録 DB に登録された原著論文／博士論文／査読付きプロシーディングおよび、SPring-8/SACLA 利用研究成果集を対象とし、累積被引用数は Clarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を用いて集計した。

*2：検索 DB (Clarivate Analytics Web of Science) 未登録のため、被引用数が確認出来ない論文は「被引用数未確認」に計上する。

*3：一つの論文が異なる複数の BL に関わる共通の成果とみなせる場合、各 BL それぞれに計上する。

6. SPring-8 の BL 別年間総論文数と総被引用数の比較 (2018 年の発表論文)

調査日：2020/04/01



*1：成果登録 DB に登録された原著論文／博士論文／査読付きプロシーディングおよび、SPring-8/SACLA 利用研究成果集を対象とし、累積被引用数は Clarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を用いて集計した。

*2：検索 DB (Clarivate Analytics Web of Science) 未登録のため、被引用数が確認出来ない論文は「被引用数未確認」に計上する。

*3：一つの論文が異なる複数の BL に関わる共通の成果とみなせる場合、各 BL それぞれに計上する。

7. 2018 年発行論文の被引用数トップ 10

SPring-8/SACLA 利用関連論文の被引用数トップ 10 (2018)

調査日 : 2020/04/01

	回数	BL	実験責任者	タイトル	主著者	所属	投稿先ジャーナル名
1	232	BL12B2	Hao-Ming Chen	Atomically Dispersed Ni(I) as the Active Site for Electrochemical CO ₂ Reduction	Hong Bin Yang	Nanyang Technological University, Suzhou University of Science and Technology	Nature Energy
2	56	BL40XU	Takuji Hatakeyama 他	One-Shot Multiple Borylation toward BN-Doped Nanographenes	Kohei Matsui	Kwansei Gakuin University	Journal of the American Chemical Society
3	51	BL41XU	Zhi-Jie Liu	5-HT _{2C} Receptor Structures Reveal the Structural Basis of GPCR Polypharmacology	Yao Peng	ShanghaiTech University, Kunming Medical University	Cell
4	38	BL19B2 他	Shinichi Komaba	Electrochemistry and Solid-State Chemistry of NaMeO ₂ (Me=3d Transition Metals)	Kei Kubota	Tokyo University of Science, Kyoto University	Advanced Energy Materials
4	38	BL40XU	Takashi Hashimoto	Comparison of the Magnetic Anisotropy and Spin Relaxation Phenomenon of Dinuclear Terbium(III) Phthalocyaninato Single-Molecule Magnets Using the Geometric Spin Arrangement	Takaumi Morita	Tohoku University	Journal of the American Chemical Society
6	32	BL45XU	Hidetoshi Matsumoto	High-Performance n-Channel Organic Transistors Using High-Molecular-Weight Electron-Deficient Copolymers and Amine-Tailed Self-Assembled Monolayers	Yang Wang	Tokyo Institute of Technology	Advanced Materials
6	32	BL02B2	Hong-Tao Sun	Cs ₄ PbBr ₆ /CsPbBr ₃ Perovskite Composites with Near-Unity Luminescence Quantum Yield: Large-Scale Synthesis, Luminescence and Formation Mechanism, and White Light-Emitting Diode Application	Ya-Meng Chen	Soochow University	ACS Applied Materials & Interfaces
6	32	BL12XU	Hao-Ming Chen	A Universal Method to Engineer Metal Oxide-Metal-Carbon Interface for Highly Efficient Oxygen Reduction	Lin Lv	Huazhong University of Science and Technology	ACS Nano
9	31	BL12B2	Nae-Lih Wu	High-performance Carbon-coated ZnMn ₂ O ₄ Nanocrystallite Supercapacitors with Tailored Microstructures Enabled by a Novel Solution Combustion Method	Mozaffar Abdollahifar	National Taiwan University	Journal of Power Sources
9	31	BL19B2 他	Daiki Kuzuhara 他	All-Polymer Solar Cells with 9.4% Efficiency from Naphthalene Diimide-Biselenophene Copolymer Acceptor	Nagesh B. Kolhe	University of Washington	Chemistry of Materials
9	31	BL01B1	Kohsuke Mori 他	PdAg Nanoparticles Supported on Functionalized Mesoporous Carbon: Promotional Effect of Surface Amine Groups in Reversible Hydrogen Delivery/Storage Mediated by Formic Acid/CO ₂	Shinya Masuda	Osaka University	ACS Catalysis

●備考

*1 : 成果登録 DB に登録された原著論文 / 博士論文 / 査読付きプロシーディングで、Clarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を用い、ドキュメントタイプ Article と Review を集計対象論文とした。

*2 : 被引用数確認は、Clarivate Analytics 社 InCites Benchmarking を用いた。

SPring-8/SACLA 有償利用料収入の実績 有償利用：成果専有と公開優先

公益財団法人高輝度光科学研究センター
利用推進部

1. SPring-8/SACLA 有償利用（成果専有と公開優先）の実績

1997B 期（供用開始）から 2019B 期までに実施された有償利用にかかる利用料の実績について集計した。

共用ビームライン（共用 BL）、専用ビームライン（専用 BL）、及び一部共用にビームタイムを供している理研 BL（共用供出理研 BL）において実施された成果専有利用（一般課題、時期指定課題 [測定代行課題及び産業利用準備課題を含む]）、成果公開優先利用を対象としている。

SPring-8 については、総累積、10 年間累積、及び 2019 年度（1 年間）の実績について、それぞれに総計、共用 BL、専用 BL、及び共用供出理研 BL ごとに集計した。

SACLA については、2012 年の供用開始から 2019 年までの総累積、及び 2019 年度（1 年間）の実績を集計した。

調査日：2020/04/01
（単位：千円）

SPring-8	1997-2019（総累計）			2010-2019（10 年間累計）			2019（1 年間）		
	有償利用料収入	うち成果専有	うち公開優先	有償利用料収入	うち成果専有	うち公開優先	有償利用料収入	うち成果専有	うち公開優先
総計	4,655,514	3,835,618	819,896	3,071,745	2,389,595	682,150	356,723	293,499	63,224
共用 BL	3,752,336	2,941,987	810,349	2,572,691	1,896,960	675,731	271,208	208,770	62,438
専用 BL ¹	731,241	731,241	—	317,285	317,285	—	54,639	54,639	—
理研 BL ²	171,937	162,390	9,547	181,769	175,350	6,419	30,876	30,090	786

（単位：千円）

SACLA	2012-2019（総累計）	2019（1 年間）
	有償利用料収入	有償利用料収入
BL1-3	7,137	1,647

●SPring-8 集計対象 BL

共用 BL — 計 26 本

BL01B1 BL02B1 BL02B2 BL04B1 BL04B2 BL08W BL09XU BL10XU BL13XU BL14B2 BL19B2
BL20XU BL20B2 BL25SU BL27SU BL28B2 BL35XU BL37XU BL39XU BL40XU BL40B2 BL41XU
BL43IR BL45XU BL46XU BL47XU

専用 BL¹ — 計 18 本

BL03XU BL07LSU BL08B2 BL11XU BL12XU BL12B2 BL14B1 BL15XU BL16XU BL16B2 BL22XU
BL23SU BL24XU BL28XU BL31LEP BL33XU BL33LEP BL44XU

理研 BL² — 計 13 本

BL05XU BL17SU BL19LXU BL26B1 BL26B2 BL29XU BL32XU BL32B2¹ BL36XU¹ BL38B1 BL38B2²
BL43LXU²BL44B2

●備考

*1：BL32B2 は専用 BL に含めた（2012/03/29 に設置期間終了）。BL36XU は専用 BL に含めた（2020/04/01 では理研 BL）。

*2：理研 BL のうち BL38B2 及び BL43LXU は、2019B 期時点でビームタイムを共用に供していない。

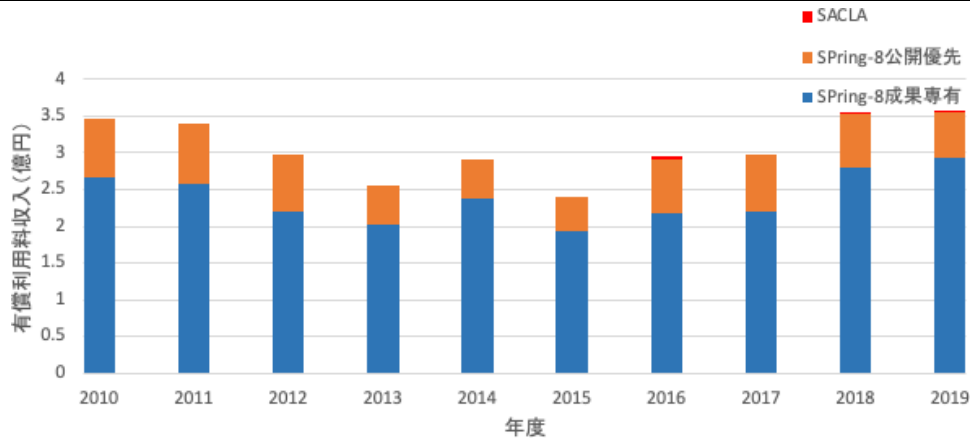
2. SPring-8/SACLA 有償利用料収入の年次推移

2010 年度から 2019 年度までの SPring-8/SACLA における有償利用料収入の年次推移について集計した。

調査日：2020/04/01

(単位：億円)

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SPring-8	3.47	3.41	2.97	2.55	2.91	2.41	2.91	2.98	3.53	3.57
SACLA*	—	—	—	—	—	—	0.04	—	0.02	0.02



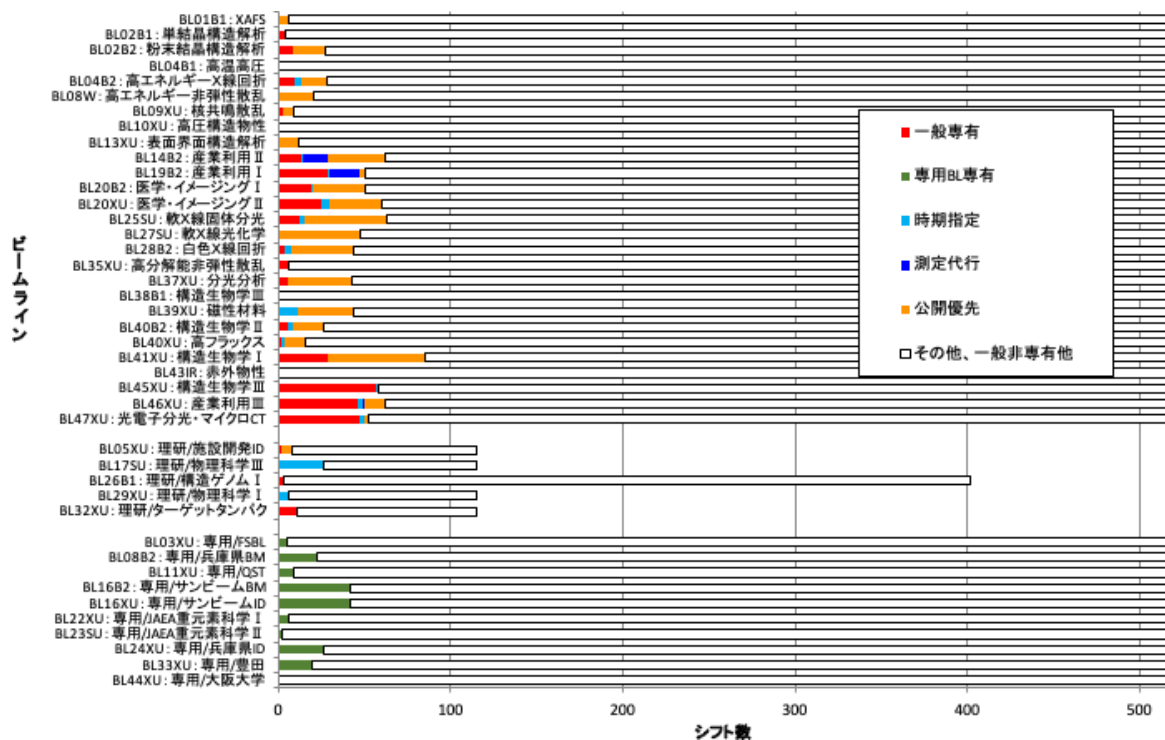
●備考

*SACLA の供用開始は 2012A 期より。

3. 2019 年度の SPring-8 有償利用の状況 (シフト数)

2019 年度の SPring-8 有償利用の状況について、ビームライン (BL) ごとにシフト数を集計した。共用 BL は 26 本について全て表示、専用 BL 及び共用供出理研 BL は有償利用実績があった BL のみ表示している。

調査日：2020/04/01

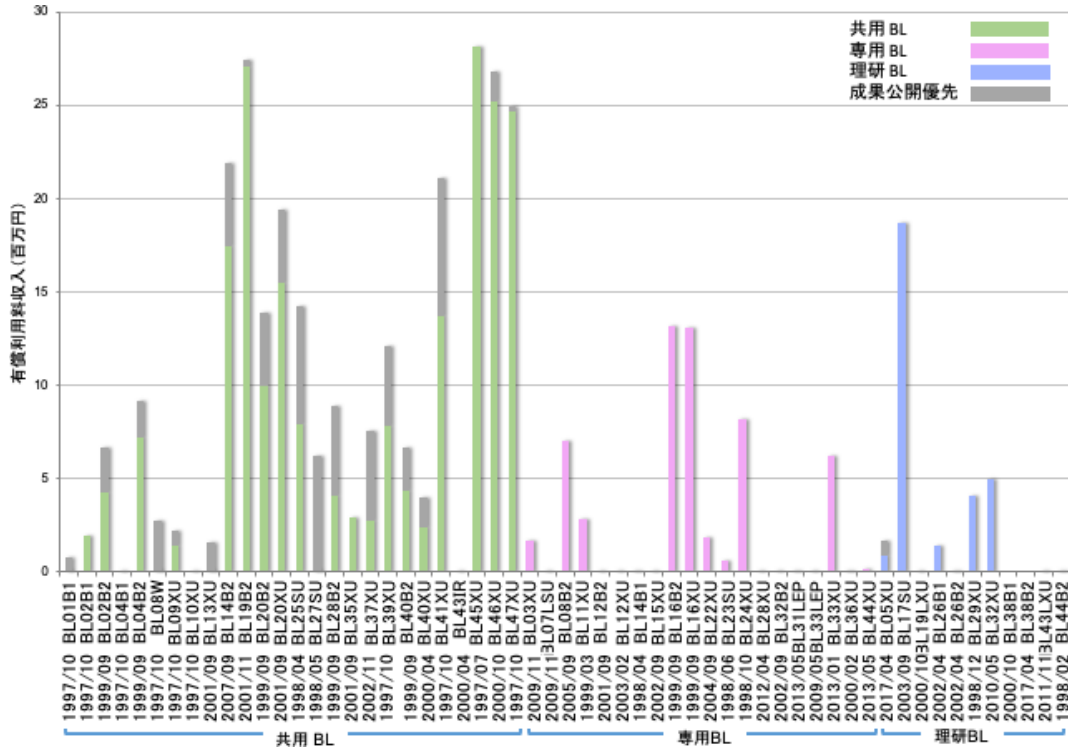


●共用 BL26 本は全表示。共用供出理研 BL および専用 BL は、有償利用実績があった BL のみ表示。

4. SPring-8 の BL 別の年間有償利用料収入 (2019 年度)

2019 年度における SPring-8 の年間有償利用料収入の実績を BL ごとに集計した。

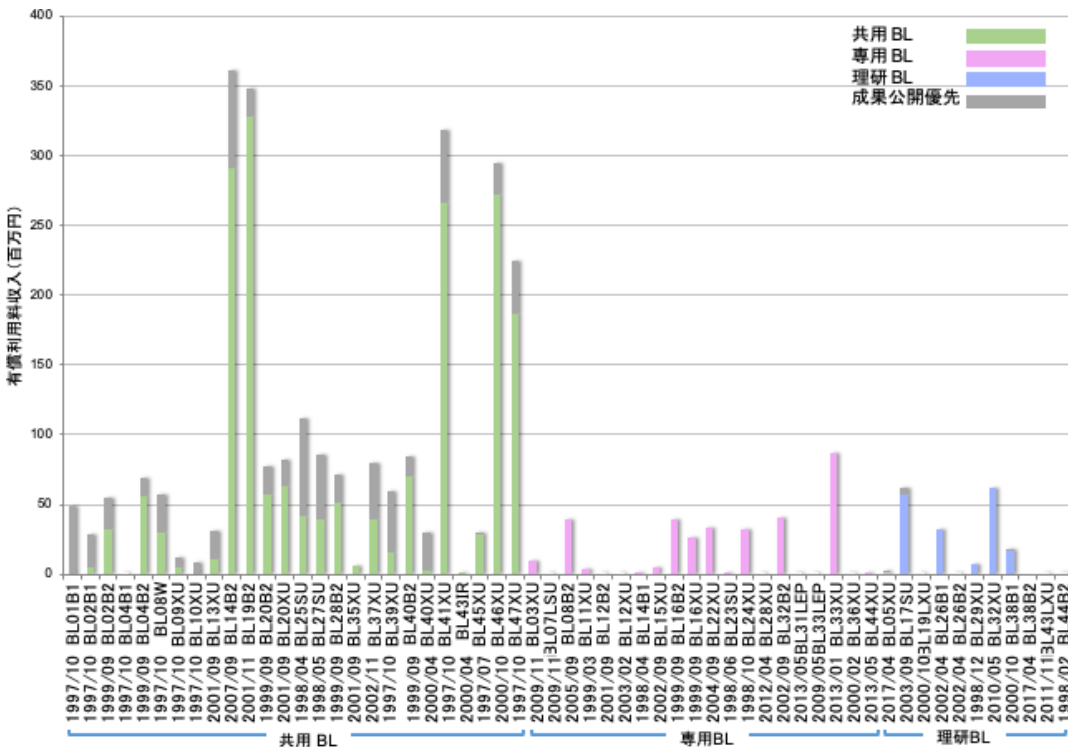
調査日：2020/04/01



5. SPring-8 の BL 別の 10 年間累積有償利用料収入 (2010-2019 年度)

2010 年度から 2019 年度までの 10 年間における SPring-8 の年間有償利用料収入の累積による実績を BL ごとに集計した。

調査日：2020/04/01



共用ビームライン再編・高度化（第1弾）について

公益財団法人高輝度光科学研究センター

放射光利用研究基盤センター 櫻井 吉晴

国立研究開発法人理化学研究所

放射光科学研究センター 矢橋 牧名

理研・JASRI は、2019 年度より、SPring-8 ビームライン再編・高度化の検討を開始した。所内の議論及び SPRUC との意見交換を経て、再編・高度化の第1弾として、2020 年度末から 2021 年度にかけて、3 本の共用ビームラインの改修を実施する。具体的には、HAXPES 装置の集約 (BL09XU)、核共鳴散乱・非弾性 X 線散乱の連携強化 (BL35XU)、高エネルギー X 線イメージング計測基盤の拡充 (BL20B2) である。

SPring-8 は、供用開始から 20 年以上が経過した。これまで累計で 20 万人を超える利用者を迎えながら、我が国の科学技術の基盤を支える大型施設としての役割を継続的に果たしている。一方で、放射光に対する社会のニーズは急速に変化しており、現行のスキームでは合理的な対応が困難な事例が目立つようになってきた。

2018 年度には、文部科学省による SPring-8/SACLA の 5 年に 1 度の中間評価が行われたが、その中でも、既存の（顕在的な）利用者とともに、将来の潜在的利用者のニーズも想定しながら、ビームラインの改廃・高度化の実施や利用制度の見直し等を行っていきよう、踏み込んだ提案がなされている¹⁾。この提言を受け、理研・JASRI では、ビームライン再編・高度化の本格的な議論を 2019 年度に開始した。

しかしながら、共用運転を継続しながらビームラインの改廃を実施していくためには、優先度（プライオリティ）の設定と実行可能性（フィージビリティ）の評価をきちんとした上で、中期的な実施計画を策定する必要がある。このために、理研・JASRI では連絡会議（通称 RJ 会議）を設置し、さらに RJ 会議のもと、具体的な内容を検討するため個別のワーキンググループを組織した。この体制のもと、SPring-8 ビームラ

イン全体のポートフォリオを構築しながら、装置・計測手法の過度の重複を解消し、ビームライン全体としての機能強化・高度化を図っていく。ポートフォリオ構築に当たっては、将来の SPring-8 光源のアップグレード計画 (SPring-8-II) における位置づけも十分に考慮する。さらに、利用者のニーズを把握しながら再編を進めるため、夏の SPring-8 シンポジウム、春の SPRUC BLs アップグレード検討ワークショップ、SPRUC・理研・JASRI の三者会合等、高い頻度で利用者との議論の場を設けている。

これまでの進捗状況をまとめる。2019 年度前半に、硬 X 線光電子分光 (HAXPES)、核共鳴散乱・非弾性散乱、イメージングに関する 3 本のビームライン (BL09XU、BL35XU、BL20B2) について、優先して高度化の検討を進めることとなった。前二者については、ワーキンググループを設置して詳細検討が進められた。一方で、SPRUC の HAXPES 研究会と核共鳴散乱研究会においても計画案をたたき台として議論がなされ、利用者から多くのフィードバックを頂いた。これらを受けて、具体的な改修プランの策定を進め、理研の特定放射光施設検討委員会(2020 年 5 月 27 日)において実施がオーソライズされた。

これらのビームラインでは、いずれも高度な X 線光学系を光学ハッチに導入することにより、利用者が世界最高性能の X 線を簡便に利用できる環境を構築する。また、実験ステーションにおいては装置の最適配置を行うとともに、制御・データ取得システムの高度化を行い、オートメーション化を進める。世界最高水準の性能と、使いやすさ・利便性とを兼ね備えたビームラインの実現を目指す。

以下、3 本のビームライン再編・高度化の概要とスケジュールを示す。

(1) HAXPES 装置の集約 (BL09XU)

世界の放射光施設の HAXPES 装置のうち、約半数が SPring-8 に設置されている。3 つの共用ビームライン (BL09XU、BL46XU、BL47XU) にも 3 台の HAXPES が稼働している。総計では多くの利用機会を提供可能な一方で、各々のシステムは個別に構築されており、ノウハウや知見も共有されておらず、合理的な運用がなされていなかった。

今回の再編・高度化では、主として学術利用の BL09XU と BL47XU の HAXPES 装置を BL09XU に集約し、BL09XU を HAXPES 専用の共用ビームラインとして整備しながら、支援体制も強化する。第 1 実験ハッチに高分解能 HAXPES 装置、第 2 実験ハッチにナノ HAXPES 装置を配置する。また、光学系のアップグレードにより高い性能をもつ X 線(高エネルギー分解能、広エネルギー帯域、高偏光度、高空間分解能、高フラックス) を安定かつ簡便に提供する。

スケジュールとしては、2021A 期に装置移設、機器設置、コミショニングを実施し、2021B 期からユーザー利用を再開する予定である。

また、本ビームラインは主に学術利用を想定しているが、産業利用を指向した別の共用 HAXPES ビームラインの検討も進めている。

(2) 核共鳴散乱・非弾性 X 線散乱の連携強化 (BL35XU)

核共鳴散乱と非弾性 X 線散乱は、(XAFS 等の汎用手法と比べると) ともにニッチではあるが、施設の研究水準・技術水準のピーク指標ともなり得る重要な分野である。これまで、SPring-8 からはいくつかの大きな成果が報告されており、世界的にも高く評価されている。現在、核共鳴散乱は 3 つのビームライン [BL09XU (共用)、BL11XU (QST)、BL19LXU (理研)]、高分解能非弾性 X 線散乱は 2 つのビームライン [BL35XU (共用)、BL43LXU (理研)] で利用されており、この数は、諸外国の施設と比べて非常に多い。一方で、最近では、所内リソースの分断による非効率性が目立つようになってきており、さらに近い将来にはこれらのビームラインの持続的な運用も困難になるという懸念が生じていた。

今回の再編・高度化では、共用ビームラインにおけ

る核共鳴散乱と非弾性 X 線散乱の機能を BL35XU に集約し、性能と利便性の向上を図りながら、所内連携体制と利用支援体制を強化する。具体的には、BL09XU (共用ビームライン) で共用に供している核共鳴散乱装置群のうち、利用ニーズの高い装置(核共鳴準弾性散乱、核共鳴非弾性散乱、エネルギー領域メスバウアー分光) を BL35XU の実験ハッチ内に常設する。また、高分解能モノクロメータ群とミラー集光系を光学ハッチに導入することで、実験核種切り替えの効率化を実現しながら、高精度化を図る。JASRI 内にも、新たに「精密分光推進室」を設け、Alfred Baron 博士を室長として、核共鳴散乱・非弾性散乱を総合的に俯瞰しながら運用する体制を整えた。

スケジュールとして、2020 年 12 月末で BL35XU のユーザータイムを終了し、2021 年 1 月から 2021A 期にかけて、装置移設、機器設置、コミショニングを実施し、2021B 期からユーザー利用を再開する予定である。

(3) 高エネルギー X 線イメージング計測基盤の拡充 (BL20B2)

SPring-8 における X 線イメージング計測基盤の拡充の第 1 弾として、BL20B2 に多層膜モノクロメータを新設することにより、40~100 keV 領域の高エネルギー X 線の高フラックス化を図る。100 倍以上の強度増大を見込んでおり、高速度カメラなどの X 線計測系も同時に整備する。これらにより、血管造影、材料の変形・破壊、金属結晶成長などの高速 X 線イメージング計測を実現する。尚、既設の 2 結晶モノクロメータも引き続き利用できる。

スケジュールとして、2020 年 12 月末でユーザータイムを終了し、2021 年 1 月から 2021A 期にかけて、多層膜モノクロメータの設置、調整・コミショニングを行う。利用の再開時期については 2021A 期課題募集時 (2020 年秋) にアナウンスを行う予定である。

これらの改修の進捗と、第 2 弾以降の検討状況については、SPring-8 シンポジウム、SPRUC BLs アップグレード検討ワークショップ、SPRUC 研究会等の場を通して、利用者の皆様と情報共有を図っていく。是

非、忌憚のないご意見と将来に向けたご提言を頂きたい。

参考文献

[1] https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/090/houkoku/1413947.htm

櫻井 吉晴 SAKURAI Yoshiharu

(公財) 高輝度光科学研究センター 放射光利用研究基盤センター
〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1
TEL : 0791-58-0833
e-mail : sakurai@spring8.or.jp

矢橋 牧名 YABASHI Makina

(国) 理化学研究所 放射光科学研究センター
〒679-5148 兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1
TEL : 0791-58-0802 ext 3811
e-mail : yabashi@spring8.or.jp

利用系グループ活動報告

放射光利用研究基盤センター 分光・イメージング推進室 分光解析 II グループ

公益財団法人高輝度光科学研究センター

放射光利用研究基盤センター 分光・イメージング推進室

鈴木 基寛

1. はじめに

分光解析 II グループは、2018 年 4 月に旧利用研究促進部門の分光物性 I グループ MCD チームと、分光物性 II グループ「光電子分光チーム」が再統合され発足した。その際に MCD チームを「ナノ分光チーム」と改名した。2019 年 4 月からは、旧利用研究促進部門の再編により新設された分光・イメージング推進室内のグループとして活動を行っている。本グループの目標は、SPring-8 の光源特性を最大限に活用した X 線分光アプリケーションを利用者に提供することである。このために双方のチームで X 線分光と顕微手法の融合利用を促進している。

分光解析 II グループでは、X 線吸収分光 (XAS) および光電子分光を主とした利用実験の支援を行っている。表 1 に本グループが担当するビームラインおよび測定手法を示す。軟 X 線から硬 X 線領域での様々な手法を駆使することで、試料の組成や形態、測定環境、表面/バルク敏感性などに応じた最適な X 線分光手法を提供している。これらの手法によって、強相関

系物質、磁性材料、半導体材料などの電子状態、化学状態や磁性の解析を元素選択的に行うことができる。適用可能な試料の形態は多岐にわたっており、単結晶、多結晶粉末・焼結体、積層膜、ナノデバイス材料等の解析に用いられている。近年では X 線発光分光測定による詳細なスペクトル解析や、集光 X 線ビームによる顕微分光イメージング法の開発に注力しており、不均一構造をもつ実用材料や人工微細構造をもつデバイス材料の解析を推進している。また、外場印加条件(電場、強磁場、高圧、レーザー) や気相・液相制御といった多様な試料環境の導入、ピコ秒からナノ秒のダイナミクスを解明するための時分割測定技術の開発にも取り組んでいる。さらには、実験データから本質的な情報を抽出するため、理論計算やデータ駆動科学に基づくスペクトル解析法を開発を進めている。

2. ナノ分光チーム

ナノ分光チームは、汎用的な X 線磁気円二色性 (XMCD) 測定に加え、ナノ集光ビームを用いた顕微 XAS/XMCD イメージング計測技術、強磁場・低温・高圧といった複合環境下での計測や時分割計測の共同利用を展開している。BL25SU と BL39XU の 2 本のビームラインにおいて、それぞれ軟 X 線領域と硬 X 線領域の測定系を提供しており、両ビームラインの相乗利用が成果創出に寄与している。

表 1 分光解析 II グループが利用支援と開発を行っているビームラインおよび計測手法。緑の背景の項目はナノ分光チームが、桃色の項目は光電子分光チームが担当している。

	軟 X 線	硬 X 線
X線吸収・ X線磁気円二色性	BL25SU 軟 X 線 MCD	BL39XU X線発光分光・硬 X 線 MCD
光電子分光	BL25SU 軟 X 線 ARPES・ 光電子回折/ホログラフィー	BL09XU・BL47XU 硬 X 線光電子分光 (HAXPES)
顕微・時分割 磁気イメージング	BL17SU 光電子顕微鏡 BL25SU 走査型軟 X 線 MCD 顕微鏡	BL39XU 走査型硬 X 線 MCD 顕微鏡

軟 X 線固体分光/BL25SU (B ブランチ)

BL25SU はツインヘリカルアンジュレータを光源とし、軟 X 線領域でヘリシティ可変な円偏光が得られるビームラインである。固体電子物性や磁性研究を中

心とした軟 X 線領域の分光研究に用いられている。2014 年に光学系が刷新され、A、B2 本のブランチにそれぞれ光電子分光と XMCD の実験ステーションが再配置された¹⁾。ナノ分光チームが担当する B ブランチでは、電磁石式の汎用軟 X 線 MCD 装置と走査型軟 X 線 MCD 顕微鏡が主力装置として利用実験に供されている。

電磁石軟 X 線 MCD 装置では、10 K までの低温および 670 K までの高温環境測定用、および電圧・電流印加条件用の試料ホルダーを整備している。これらの試料環境に加えて、全電子収量法、部分蛍光収量法、および透過法という多彩な信号検出モードを組み合わせることで様々な測定ニーズに対応している。

走査型軟 X 線 MCD 顕微鏡装置²⁾は、文部科学省元素戦略(拠点形成型)プロジェクト「元素戦略磁性材料研究拠点」(Elements Strategy Initiative Center for Magnetic Materials; ESICMM) の支援により整備された。図 1 に装置の外観を示す。本装置では、フレネルゾーンプレートによる 100 nm 集光ビームを用いた走査型の XAS および XMCD イメージングが行える。海外を含め、他施設の走査型軟 X 線顕微鏡(STXM)のほとんどが透過法での測定に限られるのに対して、本装置では全電子収量法での信号検出も可能である。これによって、厚い基板上に作製された磁性デバイスやバルク焼結磁石といった X 線を透過できない厚さの実用材料の観察が行える。また、無冷媒超伝導マグネットを装備しており 8 T の強磁場下での磁気イメージングを行うことができる。これらの特色により他施設に類を見ないユニークな装置となっている。最近

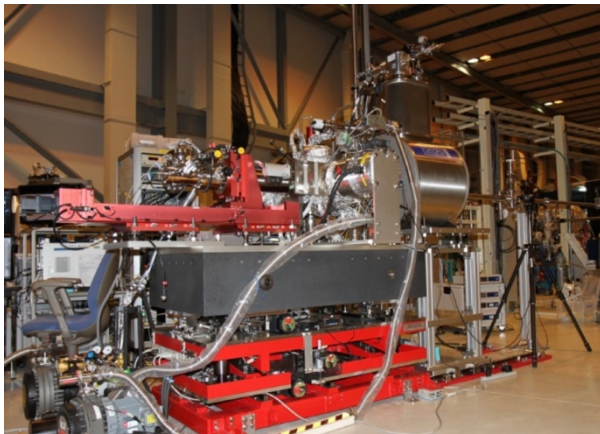


図 1 BL25SU で開発された走査型軟 X 線 MCD 顕微鏡装置²⁾。

では 200°C までの高温下での観察を可能とする温度可変試料ステージの開発を行い、永久磁石材料への適用を行っている。さらに軟 X 線チョッパー³⁾や、各種同期回路を組み合わせることで高周波パルス印加条件での時間分解磁気イメージング法の開発を行っている。この手法はハードディスク磁気ヘッド等のデバイス駆動状態の観察に利用されている。

磁性材料/BL39XU

BL39XU は硬 X 線領域の X 線吸収、XMCD、X 線発光分光 (XES) を用いた利用研究に供されている。ダイヤモンド移相子を用いた偏光制御により、左右の円偏光および垂直、水平方向の直線偏光を利用することができる。

実験ハッチ 1 の汎用 XMCD 装置では、電磁石により 2.8 T、超伝導磁石により 7 T までの磁場下での XMCD 測定が行える。ダイヤモンドアンビルセルを用いることで 200 GPa までの高圧環境での XMCD や XAS 測定が可能である。ヘリウムフロー型およびパルスチューブ型冷凍機を併用することで、強相関電子系の高圧力誘起による価数転移等の研究が行われている。スピントロニクス材料等の研究においては、多素子シリコンドリフト検出器による蛍光法での XMCD 測定が高感度で行え、電圧印加条件での磁性薄膜の磁性異方性メカニズムの研究などに用いられている。

近年特に注力しているのは、複数枚の分光結晶を装備したマルチアナライザー型 X 線発光分光器の開発である。施設内の高性能化計画「高エネルギー分解能・精密 XAFS 測定の基盤構築」にて装置の整備と導入を行っている。図 2 にマルチアナライザー型 X 線発光分光器と光学系の概要を示す。最大 15 枚の球面湾曲アナライザー結晶を搭載することで、XES スペクトルの検出効率の向上を図っている。X 線の大气散乱や吸収によるバックグラウンドを低減するため、アナライザーおよびステージは真空槽内に配置される。2017 年度から装置整備を段階的に進めており、2019 年度に真空槽と 15 枚の結晶の導入が完了した。調整や試験測定と並行して、本年度からユーザー利用への提供を開始している。本装置の主なアプリケーションは、蛍光検出による寿命幅フリー-XAFS 測定、X 線発光分

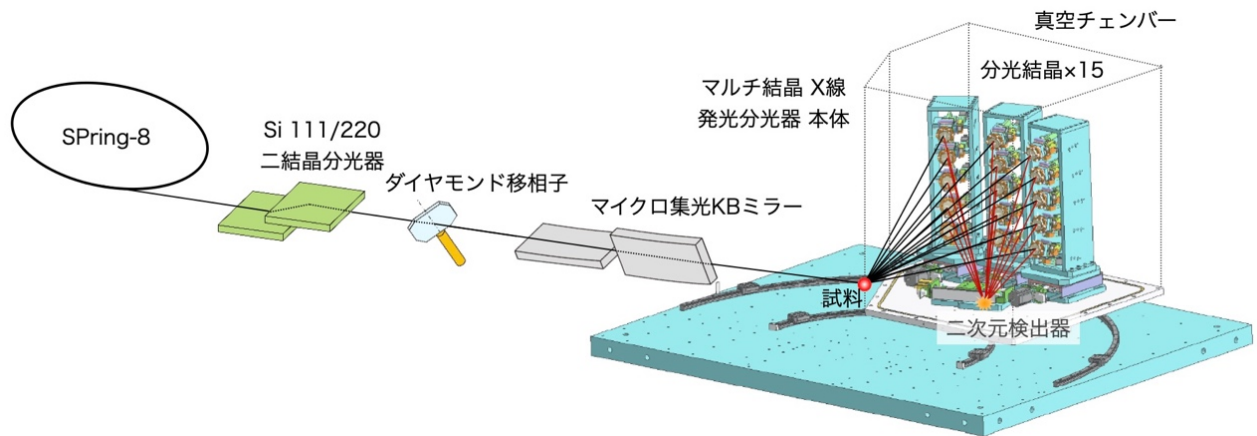


図2 BL39XUで開発されたマルチアナライザ型X線発光分光器。X線発光分光器本体は最大15個のアナライザ結晶と結晶位置決め用の駆動ステージ(33軸)から成る。レール機構によって、アナライザ結晶と駆動ステージを含むユニット全体が試料位置を中心とした円弧上を移動可能であり散乱角を $\pm 60^\circ$ の範囲で可変できる。様々な格子間隔をもつ分光結晶を用意することで、4.7~16 keVの発光X線エネルギー範囲をカバーしている。二次元検出器としてPILATUS 100K、PiXirad-2 (CdTe)、SOPHIAS-Lを利用可能である。

光、X線ラマン散乱である。寿命幅フリー-XAFSでは通常のXAFSよりも高いエネルギー分解能でのX線吸収分光が可能であり、重元素の価数状態決定に有用である^[4,5]。X線発光分光は偏光制御とも組み合わせることで詳細な電子状態の研究が可能である^[6]。X線ラマン散乱では軽元素のX線吸収スペクトルを硬X線を用いて取得することができ、オペランド環境での測定やウェットな試料中の軽元素の電子状態解析に威力を発揮する。

実験ハッチ2では、KBミラーによる100 nmの円偏光硬X線ナノビームを用いた走査型XMCDイメージング、および微小試料のXMCD測定を利用実験に提供している^[7]。時間分解顕微XAFS/XMCD測定の開発も行っており、X線チョッパーを導入しGHz帯RF印加およびタイミング同期システムを構築することで、空間分解能100 nm、時間分解能50 psでの測定が可能となっている^[8,9]。このシステムを用いて、GHz帯の高周波印加条件におけるCo/Pt多層膜のスピニ歳差運動励起ダイナミクスの研究等が行われている。また、既存のナノビームXMCD装置に精密試料回転ステージを組み込むことで、走査型硬X線磁気トモグラフィ法を開発している^[10]。本手法を用いることで、GdFeCo試料内部の磁区構造を360 nmの空間分解能で3次元的に観察することに成功している。小型電

磁石により最大1 Tの磁場を印加した状態での磁気トモグラフィ観察を行える。焼結永久磁石等の実用材料を含む様々な強磁性体試料への適用が可能であり、外部磁場下での3次元的な磁区形成過程の理解の進展が期待される。

3. 光電子分光チーム

光電子分光チームではBL47XU、BL09XUの硬X線光電子分光、BL17SUの光電子顕微鏡およびBL25SUの軟X線光電子分光を主要な測定手法として装置の高性能化や新規の手法開発を行い、利用研究の開拓を行っている。

核共鳴散乱/BL09XU

核共鳴散乱との相乗りビームラインであるBL09XUでは、高強度・高エネルギー分解能の硬X線光電子分光(HAXPES)ステーションが整備され、2014年度後期から利用研究に供されている^[11]。集光素子にはミラー長1 mの長尺KBミラーが採用されており、高強度かつ高エネルギー分解能の硬X線マイクロ集光ビームが得られる。試料上での集光サイズは5 μm (垂直) \times 13 μm (水平)である。後述するBL47XUのHAXPES装置と比べて30倍程度の光電子検出効率の増大を達成している。Si333とSi311の2種類の

高分解能モノクロメータを使い分けることで、4.9～12 keV の領域で励起 X 線エネルギーを掃引することができ、共鳴 HAXPES 測定に用いられる^[11]。また、ダイヤモンド移相子による偏光制御と組み合わせることで、光電子スペクトルの磁気円二色性および線二色性分光計測を行っている^[12]。

共鳴 HAXPES 測定では、励起 X 線のエネルギー掃引の際にアンジュレータ、ビームラインモノクロメータ、高分解能チャンネルカットモノクロメータ、ダイヤモンド移相子、KB ミラーといった多くの光学素子を制御し、さらに光電子アナライザーの制御を連動して行う必要がある。これらの機器を一括制御するための LabView 計測ソフトウェアの整備を行い、共鳴 HAXPES 計測に必要な機器全ての自動化を実現した。これにより、省力化や測定時間の短縮が図られ、利便性も大きく向上した。これまで主な利用分野だった強相関電子系に加えて、光触媒材料や鉄鋼材料など幅広い物質系への共鳴 HAXPES の利用拡大が進んでいる。

光電子分光・マイクロ CT/BL47XU

本グループが担当するもう 1 本の HAXPES ビームライン BL47XU では、広角対物レンズを用いた光電子アナライザーおよび KB ミラーによる 1 μm 集光ビームによる HAXPES 装置が整備されている^[11]。±32 度の広い光電子取り込み角と微小ビームを活用し、角度・深さ分解電子状態分析や埋もれた界面における微小領域化学結合状態のイメージング計測技術が利用研究に供されている。さらに、溶液や湿潤ガス雰囲気環境の試料を対象とした「その場 HAXPES」計測を推進している。これらの実験では溶液・ガス環境セルを用い、メンブレン製のセルに設けられた小さな窓を通して X 線をセル内の試料に照射し、同じく窓を透過した光電子を検出する。窓の中心に精度良く X 線を照射する必要があるが、最近導入した長焦点光学顕微鏡システムによって精密で迅速な位置決めを実現している。また、70 fps の高速読み出し CCD カメラの利用により計測効率が向上している。さらに、高木主幹研究員が主体となり「環境制御型計測セルを用いたガス雰囲気下 HAXPES 計測のための金属蒸着光電子透過窓の最適化とガスフローシステムの構築」というテーマで所内ファンドによる開発を進めている。

理研物理科学/BL17SU

BL17SU では、可変偏光アンジュレータからの高輝度軟 X 線を用いた、軟 X 線領域での分光計測手法の開発や先端物質科学・表面科学の研究が行われている。本グループでは、エネルギー分光型光電子顕微鏡 (SPELEEM) および静電レンズ型光電子顕微鏡 (FOCUS PEEM) を用いた、結像型の顕微 XAFS・XMCD・XMLD イメージング測定を提供している^[13]。2016 年度に導入された FOCUS PEEM では 80 nm の空間分解能が得られている。これらの光電子顕微鏡と可視光パルスレーザーや電気的外場とを同期させることによるポンプ・プローブ時分割観察を精力的に開発している^[14]。フェムト秒レーザーによる励起と X 線パルスの同期を行うための軟 X 線チョッパーを開発し、ビームラインの標準装置として 2018 年度から共同利用に提供している^[15]。この手法を用いた磁区構造の時間分解観察により、スピン波の空間的な伝播過程を可視化した研究が行われている^[14]。

軟 X 線固体分光/BL25SU (A ブランチ)

BL25SU の A ブランチでは、高分解能角度分解光電子分光 (ARPES)、および光電子回折ホログラフィー測定^[15]による利用研究を展開している。2017 年度に Wolter 型ミラーによるマイクロ集光を備えた光電子分光装置を新たに導入した^[16]。マイクロ集光ビームを試料表面に対して斜入射で照射することで、従来の装置と比較して約 1 桁高い信号強度での ARPES 測定が可能となった。集光ビームサイズの微小化により、斜入射条件においても試料表面でのビームフットプリントは 10 μm 以下を実現している。ARPES 測定においては平坦で良質な劈開面に対して測定を行うことが重要である。試料面上の限られた領域でしか良好な劈開状態が得られない試料に対しても、マイクロ集光ビームを用いることで測定に適した領域を選択して電子状態解析を行うことができる。

また、同じく A ブランチの光電子回折装置に最近開発された阻止電場型アナライザー (retarding field analyzer; RFA) を導入することで、高いエネルギー分解能 ($E/\Delta E=1100$) と大きな光電子取り込み角 (±49°) を実現した^[17]。この改良により従来よりも 10 倍以上高いエネルギー分解能での光電子回折や光電子

ホログラフィー測定が可能となり、局所的構造の情報を内殻レベル化学シフトを分離して得られるようになっていく。

4. データ駆動科学に基づくスペクトル解析法の開発

従来のスペクトル解析では、あるモデルに基づく理論計算スペクトルと実験スペクトルとを比較することで電子状態に関する情報を抽出していた。しかしこの方法では、点推定であるために得られる物理量の分布が推定できないことや、主観による恣意的要素を排除できないという欠点がある。これらの問題を解決するため、水牧主幹研究員らが中心となり、CREST プログラム「データ駆動科学による高次元 X 線吸収計測の革新」(研究代表者 熊本大学 赤井一郎教授)の一環として、ベイズ推定によるスペクトル解析法の開発を行っている。最近の成果として、4f 希土類元素の 3d 内殻光電子分光スペクトルにベイズ推定を適用することで、電子間のクーロンエネルギーや混成エネルギーなどの電子状態に関する物理量を精度付きで抽出できるプログラムの開発に成功した^[18]。さらに、ベイズ自由エネルギーを指標として、異なる理論モデルの妥当性を評価するプログラムも開発している^[18]。今後は、ベイズ推定による解析の実測スペクトルへの適用や、XAFS イメージングデータの特徴量の抽出法の開発などを行う計画である。

5. 今後の計画および課題

今後の活動として、個々のビームラインの高性能化とともに SPring-8-II を見据えたビームライン群の最適化が大きな目標である。現状のビームラインや実験ステーションは、建設時の状況やその時点で利用可能な計測手法に合わせて設置されたものであり、現在の利用ニーズへの対応や最先端の計測手法の導入が不十分な点がある。また、硬 X 線光電子分光ステーションに関しては、全く異なる他手法との相乗りビームラインとなっており、運用上の問題を抱えている。これらの問題を改善するため、実験ステーションの再編による相乗りビームラインの解消を行うことで、ユーザーの利便性や支援内容を向上させる。また、分光とイメージングとの融合手法に最適化されたビームライン/実験ステーションの設置により、最先端計測手法

をユーザー実験に提供していく。

ビームラインの再編に関しては、BL09XU と BL47XU の硬 X 線光電子分光ステーションの再編を 2019 年度から進めている。理研と JASRI との共同で、SPRUC 研究会の意見や要望も採り入れつつ、BL09XU での光学系の設計、装置の再配置、新設装置の導入の検討を行っている。再編後にはダブルチャンネルカットモノクロメータと 2 枚のダイヤモンド移相子が常設光学系として整備され、高エネルギー分解能かつ高偏光度の励起 X 線による共鳴 HAXPES 計測が広範なエネルギー領域(4.9~12 keV)で実現される。さらに、集光光学系が見直されることで、安定かつ高フラックスのマイクロ集光計測が可能となる。近い将来には、SPring-8-II でのナノ集光 HAXPES 実験をも想定したスペックの集光ミラーが導入される予定である。これらの改造を経て、2021 年には新たな統合 HAXPES ビームラインをユーザー利用に提供する予定である。分光とイメージングの融合手法を展開するための顕微分光ビームラインの検討、および発光分光装置の利用を含めた X 線分光ビームライン群の将来計画については、分光・イメージング推進室内にグループ横断的なワーキンググループを立ち上げ、議論を進める予定である。

本稿を準備するにあたり、分光解析 II グループのメンバーから情報および有用なコメントをいただきました。ここに感謝申し上げます。

参考文献

- [1] Y. Senba, H. Ohashi, Y. Kotani, T. Nakamura, T. Muro, T. Ohkochi, N. Tsuji, H. Kishimoto, T. Miura, M. Tanaka, M. Higashiyama, S. Takahashi, Y. Ishizawa, T. Matsushita, Y. Furukawa, T. Ohata, N. Nariyama, K. Takeshita, T. Kinoshita, A. Fujiwara, M. Takata and S. Goto: *AIP Conf. Proc.* **1741** (2016) 030044.
- [2] Y. Kotani, Y. Senba, K. Toyoki, D. Billington, H. Okazaki, A. Yasui, W. Ueno, H. Ohashi, S. Hirotsawa, Y. Shiratsuchi and T. Nakamura: *J. Synchrotron Rad.* **25** (2018) 1444.
- [3] H. Osawa, T. Ohkochi, M. Fujisawa, S. Kimura and T. Kinoshita: *J. Synchrotron Rad.* **24** (2017) 560.
- [4] N. Kawamura, N. Kanai, H. Hayashi, Y. H. Matsuda, M.

- Mizumaki, K. Kuga, S. Nakatsuji and S. Watanabe: *J. Phys. Soc. Jpn.* **86** (2017) 014711.
- [5] N. Kawamura, Y. Hirose, F. Honda, R. Shimokasa, N. Ishimatsu, M. Mizumaki, S. I. Kawaguchi, N. Hirao and K. Mimura: *JPS Conf. Proc.* **30** (2020) 011172.
- [6] 河村直己他: 日本物理学会第 74 回年次大会 (2019).
- [7] M. Suzuki, H. Yumoto, T. Koyama, H. Yamazaki, T. Takeuchi, N. Kawamura, M. Mizumaki, H. Osawa, Y. Kondo, J. Ariake, A. Yasui, Y. Kotani, N. Tsuji, T. Nakamura, S. Hirose, K. T. Yamada, S. Kim, K. J. Kim, M. Ishibashi, T. Ono and H. Ohashi: *Synchrotron Rad. News* **33** (2020) 4.
- [8] H. Osawa, T. Kudo and S. Kimura: *Jpn. J. Appl. Phys.* **56** (2017) 048001.
- [9] N. Kikuchi, H. Osawa, M. Suzuki and O. Kitakami: *IEEE Trans. Magn.* **54** (2018) 6100106.
- [10] M. Suzuki, K.-J. Kim, S. Kim, H. Yoshikawa, T. Tono, K. T. Yamada, T. Taniguchi, H. Mizuno, K. Oda, M. Ishibashi, Y. Hirata, T. Li, A. Tsukamoto, D. Chiba and T. Ono: *Appl. Phys. Express* **11** (2018) 036601.
- [11] E. Ikenaga, A. Yasui, N. Kawamura, M. Mizumaki, S. Tsutsui and K. Mimura: *Synchrotron Rad. News* **31** (2018) 10.
- [12] N. Kawamura, E. Ikenaga, M. Mizumaki, N. Hiraoka, H. Yanagihara and H. Maruyama: *J. Electro. Spectro. Rel. Phenom.* **220** (2017) 81.
- [13] T. Ohkochi, H. Osawa, A. Yamaguchi, H. Fujiwara and M. Oura: *Jpn. J. Appl. Phys.* **58** (2019) 118001.
- [14] T. Ohkochi, H. Fujiwara, M. Kotsugi, H. Takahashi, R. Adam, A. Sekiyama, T. Nakamura, A. Tsukamoto, C. M. Schneider, H. Kuroda, E. F. Arguelles, M. Sakaue, H. Kasai, M. Tsunoda, S. Suga and T. Kinoshita: *Appl. Phys. Express* **10** (2017) 103002.
- [15] T. Kinoshita, T. Muro, T. Matsushita, H. Osawa, T. Ohkochi, F. Matsui, H. Matsuda, M. Shimomura, M. Taguchi and H. Daimon: *Jpn. J. Appl. Phys.* **58** (2019) 110503.
- [16] Y. Senba, H. Kishimoto, Y. Takeo, H. Yumoto, T. Koyama, H. Mimura and H. Ohashi: *The 13th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation (SRI 2018)*, June 10-15, 2018, Taipei, Taiwan.
- [17] T. Muro, T. Ohkochi, Y. Kato, Y. Izumi, S. Fukami, H. Fujiwara and T. Matsushita: *Rev. Sci. Instrum.* **88** (2017) 123106.
- [18] Y. Mototake, M. Mizumaki, I. Akai and M. Okada: *J. Phys. Soc. Jpn.* **88** (2019) 034004.

鈴木 基寛 SUZUKI Motohiro

(公財) 高輝度光科学研究センター
放射光利用研究基盤センター 分光・イメージング推進室
〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1
TEL : 0791-58-2750
e-mail : m-suzuki@spring8.or.jp

SPring-8 ユーザー協同体 (SPRUC) 四季報

SPring-8 ユーザー協同体 (SPRUC) 会長
 広島大学 大学院先進理工系科学研究科
 木村 昭夫

SPring-8 シンポジウムのオンライン開催

SPRUC の重要な活動の 1 つとして、SPring-8 シンポジウムを 2012 年より毎年開催してきましたが、これに関して新年度早々に決断を迫られることになりました。コロナ感染症拡大防止の観点で、SPring-8 が 4 月から約 2 ヶ月間利用停止となりました。現在利用は国内ユーザーには再開されておりますが、同じような事態が繰り返されることが懸念されます。一方、これまで限定的にしか行われていなかった実験試料のメールインサービスや遠隔実験の導入拡大への意識もユーザーの間で高まったという印象を受けています。私が専門とする軟 X 線分光実験に遠隔実験を適用するためには様々な点をクリアする必要がありますが、会員の皆様と施設側との入念な意見交換により新たな試みが可能になるかも知れません。いずれにせよ、パンデミックな状況でも、研究活動を維持できる環境づくりが必要であるということは会員の皆さんが強く望んでおられることと思います。そのような意味も込めて、今年度の SPring-8 シンポジウムのテーマを、「ポスト・コロナ時代の SPring-8 利用」として、2020 年 9 月 18 日 (金) にオンラインで開催をすることとなりました。初めてのオンライン開催で、関係者の方々にはその準備に多大なるご尽力をいただいているところです。コロナで教育研究活動が大きく制限を受ける中で、ネガティブなことばかりではありません。大学では、講義はほぼ全てオンラインとなっています。これまでですと、積極的な学生は前列に、そうでない学生は後ろの方に座って時々下を向いています。一方、ZOOM などで講義を行うと、一つの画面に学生が最前列に並んでいるわけです。私は新生の一般教養の講義を第 2 ターム (6 月開始) からオンラインで行っておりますが、これまでお互いに対面する機会もほぼなかった学生同士、大学に入ったという意識も薄かったのだと思います。緊張した面持ちで臨んでいた学生の 1 人から、「先生、自己紹介をさせていただきませんか？」と申し出があり、気持ちを察した私は同意

しました。すると、どこか繋がった気持ちが芽生えたのか、多くの学生が発言・議論しながら楽しく講義を進めることができています。このようにオンライン講義のメリットに気付かされます。おそらく、SPring-8 でのユーザー実験もこれまで気付いていなかったメリットが潜んでいて、ユーザーの方々の中にはもうすでにお気付きの方もいらっしゃるのではと想像いたします。会員の皆様には、ご参加の上、積極的に多様な意見をいただきたく思います。

第 5 期研究会の発足と新規研究会参加のすすめ

評議委員会での承認の上、第 5 期 32 研究会が新たに発足いたしました。その中で 4 研究会が新規に立ち上がりました。これまで異分野融合を目的として、ナノデバイス科学グループ、実用グループが活動してきました。それぞれ 2 年間で 2 期の合計 4 年間の新分野創成利用課題が実行され、多くの成果が得られたようです。今年度をもって、新分野創成利用課題は終了いたします。その集大成として、ナノスピントロニクス研究会と固液界面研究会がこの度新しく誕生いたしました。また、非破壊解析研究会、X 線発光・非弾性 X 線散乱スペクトロスコープ研究会も新規にスタートすることになりました。これらの研究会には多くのユーザーの方々にご参加いただきたく思います。さて、分野融合については、これまでの新分野創成利用課題から新分野開拓利用課題と名称変更をし、新たに課題の募集が行われています。一方で、サイエンスのブレークスルーは、分野融合などの境界領域で生まれることが多く、SPRUC 会員の皆様とも意見交換をし、進めていきたいと思っております。

木村 昭夫 *KIMURA Akio*

広島大学 大学院先進理工系科学研究科 物理学プログラム
 〒739-8526 広島県東広島市鏡山 1-3-1
 TEL : 082-424-7400
 e-mail : akiok@hiroshima-u.ac.jp

SPring-8 シンポジウム 2020 ポスト・コロナ時代の SPring-8 利用

【趣旨抜粋】

2020年4月より、新型コロナウイルス感染症対策として、SPring-8 も約2ヶ月間ユーザー利用が停止になりました。第9回目となった2020年のシンポジウムも、つくば国際会議場での開催を取りやめることになりました。これらのことをきっかけに2020年のシンポジウムは、オンラインで開催し、学术界のみならず、産業界の研究者や技術者の参加により、「ポスト・コロナ」のSPring-8の利用に向けた議論ができることを期待しています。

【主催】 SPring-8 ユーザー協同体
(公財) 高輝度光科学研究センター
理化学研究所 放射光科学研究センター

【開催日】 2020年9月18日(金)

【会場】 オンライン開催

【参加資格・参加費】

SPRUC 会員・参加費無料です。

【参加申込およびプログラム等詳細】

<http://www.spring8.or.jp/ja/science/meetings/2020/sp8sympo2020/>
プログラム等随時更新します。参加申込は8月開始予定。

【問い合わせ先】 SPring-8 シンポジウム 2020 事務局

(公財) 高輝度光科学研究センター 利用推進部
TEL : 0791-58-2785 FAX : 0791-58-2786
e-mail : sp8sympo2020@spring8.or.jp



SPring-8 シンポジウム 2020
- ポスト・コロナ時代の SPring-8 利用 -

開催日 2020年9月18日(金)
オンライン開催

参加申込 (資料印刷料) 締切 9月11日(金)
定員 1,000名程度
参加費 無料
WEB QRコードはQRコードリーダーまたは、上記URLよりアクセスしてください。
<http://www.spring8.or.jp/science/meetings/2020/sp8sympo2020/>

プログラム
セッション I オープニング
セッション II SPRUC 総会 + YSA 受取講演、授賞式
セッション III SPring-8 の未来
セッション IV パネルディスカッション
セッション V クロージング

ポスター発表
9月18日(金)～23日(水)

SPRING-8 ユーザー協同体 (SPRUC) 高輝度光科学研究センター (SACLA)
理化学研究所

SPRING-8 シンポジウム 2020 事務局
(e-mail) sp8sympo2020@spring8.or.jp

SPRING-8 ユーザー協同体 (SPRUC) 高輝度光科学研究センター (SACLA) 理化学研究所

第4回 SPring-8 秋の学校 開催のご案内

SPring-8 秋の学校は、次世代の放射光科学に貢献する人材の発掘と育成を目的として、SPring-8 ユーザー協同体 (SPRUC) と高輝度光科学研究センター (JASRI) が中心となり、大学や関係諸機関と協力して開催するものです。夏の学校とは異なり、SPring-8 で活躍する最前線の研究者による講義と、個別テーマについての見学・原理説明・模擬実習からなる少人数グループ講習を組み合わせることで、放射光の原理と利用研究の基礎を学ぶと共に、実験法やデータ解析を体験できるようにカリキュラムが準備されています。また、SPring-8 のキャンパス内に設置されている X 線自由電子レーザー施設 SACLA についても学ぶことができます。講義とグループ講習は、大学3年生が十分に理解できる水準に設定されており、卒業研究や大学院進学を控えた方々が進路を考える最適な機会になります。また、放射光に興味があり、これから利用を考えている大学院生や企業研究者の方々にも適しています。もちろん、すでに利用経験がある大学院生の参加も歓迎します。

開催日：2020年12月20日(日)～23日(水)

今年度に限り実施予定時期を12月としました。実施の可否については状況を見て判断していきます。

場所：大型放射光施設 SPring-8 (兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1)

カリキュラム概要：基礎講義／グループ講習

募集定員：40名程度(受入れ予定人数を超える応募があった場合は参加登録の内容をもとに選考を行う)

参加費：20,000円(但し学生は免除。宿泊費・交通費等は自己負担)

対象：■ SPring-8 を用いた研究に関心を持つ者
(但し、理系大学3年生レベルの講義内容を理解できること)
■ 放射線従事者登録は必要なし

詳しくは SPring-8 ウェブサイトをご覧ください。

http://www.spring8.or.jp/ja/science/meetings/seminar/sp8autumn_school/as2020/

主催*：SPring-8 ユーザー協同体 (SPRUC)
高輝度光科学研究センター (JASRI)

※ 共催、後援につきましては関係諸機関への依頼を準備中です(8月20日時点)。

新型コロナウイルス対策について：

- ① 参加の可否については、開催時点での SPring-8 利用者の来所の可否と同じ基準で判断いたします。
- ② 安全対策(感染拡大防止)については、開催時点での SPring-8 利用実験における新型コロナウイルス対策に準ずることといたします。

SPring-8/SACLA 利用者情報 編集委員会

委員長	木下 豊彦	利用推進部
委員	大河内拓雄	分光・イメージング推進室
	大和田成起	XFEL 利用研究推進室
	小川 浩平	企画室
	奥村 英夫	タンパク質結晶解析推進室
	関口 博史	回折・散乱推進室
	竹田 幸治	SPring-8 ユーザー協同体 (SPRUC) 編集幹事 (日本原子力研究開発機構)
	濱本美和子	利用推進部
	平山 明香	利用推進部
	廣沢 一郎	安全管理室
	本間 徹生	産業利用推進室
	正木 満博	光源基盤部門
	松本 崇博	情報処理推進室
	山崎 裕史	光源基盤部門
事務局	富松 亮介	利用推進部
	坂尻佐和子	利用推進部
	山本 律	利用推進部

(以上、敬称略五十音順)

SPring-8/SACLA 利用者情報

Vol.25 No.3 Summer 2020

SPring-8/SACLA Information

発行日 2020年8月20日

編集 SPring-8/SACLA 利用者情報編集委員会

発行所 公益財団法人高輝度光科学研究センター
TEL 0791-58-0961 FAX 0791-58-0965

(禁無断転載)



瑞々しい新緑の香に誘われて、揺らぎなき大自然からの来訪者

JASRI

公益財団法人 高輝度光科学研究センター
Japan Synchrotron Radiation Research Institute

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1
[研究支援部] TEL 0791-58-0950 FAX 0791-58-0955
[利用推進部] TEL 0791-58-0961 FAX 0791-58-0965
e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp
SPring-8 Web Site : <http://www.spring8.or.jp/>