

関西光量子科学研究所(2023年5月31日発行)

## メッセージ

4月から新体制となり、2ヶ月が過ぎました。関西研の名前も関西光科学研究所から関西光量子科学研究所に変わりました。最初は関西研究所だったので、どんどん長くなっていますね。バスで通勤されている方はご存知かもしれませんが、奈良交通のバス停留所も「関西光量子科学研究所」に変わっています。アナウンスもちゃんと流れますので、これは良い宣伝になると思います(写真)。

名前に量子が入っているのは、「量子」ブランディングの一貫であるとも思います。今年度から新しく「量子技術」に適合した組織体制となり、量子技術の基盤構築に取り組んでいきます。「量子技術」を一言でいうと、「原子や電子といった微細な世界で働く「量子力学」という不思議な法則を利用する技術のことです」となります(文科省ページ)。さらに、「量子コンピュータや高感度な量子計測・センシング、高セキュリティの量子ネットワークなどに応用され、医療や材料、金融、エネルギー、交通など様々な分野での発展が期待されています」とあります。これだけではなかなかわかりづらいと思いますが、いずれ「関西研だより」でもっと詳しい人から解説があることと思います。

さて、5月には、主に事務系職員の方を対象に、研究紹介と施設見学が木津と播磨で実施されました。説明にあたった若手研究者には大変ご苦労をおかけしましたが、アンケートの結果は好意的なものでした。木津でも播磨でも結構歩かされて、立ちっぱなしの中、ムスカシ話を聞かされた職員の方も大変であったと思いますが、普段文字でしか知らない研究内容や大型施設を見学できる良い機会だったと思います。こちらQSTのブランド向上に役立つと思いますし、関西研で働く人が誇りを持てるものに引き続き努力していきたいです。



【関西光量子科学研究所 副所長 神門 正城】

## 2023年5月の主な動き

5月3日～7日「こどもワークショップ」開催@科学館

## 今後の主な予定

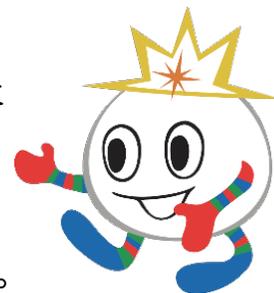
6月22日「量子拠点化」に関する記者懇談会@富国生命ビル  
7月9日～12日「SPring-8 夏の学校」開催

## 【きつづ光科学館ふおとん】

きつづ光科学館ふおとんの通常開館再開について:

現在、一部の展示を除いて通常開館を再開しています。

みなさまのご来館を心よりお待ちしております。



○きつづ光科学館ふおとん

Webサイト: <https://www.qst.go.jp/site/kids-photon/>

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UC2xgeump6cehlSreH7zjiBQ>

○関西光量子科学研究所 見学等案内Webサイト:

<https://www.qst.go.jp/site/kansai-overview/2527.html>



↑  
科学館YouTube

関西研ホームページ <https://www.qst.go.jp/site/kansai/>

関西研だより <https://www.qst.go.jp/site/kansai-topics/2528.html>

関西研ブログ <https://www.qst.go.jp/site/kansai/31978.html>

関西研YouTube [https://www.youtube.com/channel/UCGQohC8igUdeiLFTx\\_1KhtA](https://www.youtube.com/channel/UCGQohC8igUdeiLFTx_1KhtA)

関西研Facebook <https://www.facebook.com/KPSIkouhou/>

関西研twitter [https://twitter.com/kpsi\\_kizu](https://twitter.com/kpsi_kizu)

## 【受賞】:HPCIソフトウェア賞 開発部門賞 奨励賞 受賞

超高速電子ダイナミクス研究プロジェクトの山田俊介主任研究員が、HPCI ソフトウェア賞 開発部門賞 奨励賞を受賞しました。本賞は、富岳などのスーパーコンピュータで動作する大規模計算のソフトウェアの中でも特に優れた成果を挙げ、普及に貢献した若手を中心とした開発者・団体を顕彰するものです。対象となったソフトウェア SALMON は昨年度から、開発拠点の中心を筑波大から関西研に移しています。山田さんは、その中心的な役割を担っており、今回、SALMON 開発者チームの代表として高く評価されました。今後も、プログラムの開発、運用に加え、SALMON を使って、新しい物理を開拓してくれるものと期待しています。

### 〈ご本人コメント〉

私たちが開発している第一原理計算ソフトウェアSALMON (Scalable *Ab-initio* Light-Matter simulator for Optics and Nanoscience) が名誉ある賞を受賞したことを、大変嬉しく思っております。開発チーム全員の努力と、共同研究者や関係者の皆様の温かいご支援の賜物です。ここに厚く御礼申し上げます。

SALMONは光と物質の相互作用を量子力学の第一原理から計算するための特色あるソフトウェアであり、手法の新奇性と卓越した科学的成果だけでなく、初学者にも使いやすいソフトウェアとして整備していることが評価されての受賞だと考えています。今後も光物質科学における先進的な研究を追求し、よりユーザーフレンドリーなソフトウェアとして発展させていきたいと思っております。

### 〈受賞者一覧〉

[https://hpci-c.jp/news/file/20230428\\_hpci\\_award.pdf](https://hpci-c.jp/news/file/20230428_hpci_award.pdf)



【量子応用光学研究部 超高速電子ダイナミクス研究プロジェクト】

## 題名：未来ラボ「次世代放射光利用研究グループ」報告会

開催日時：令和5年3月27日13:00～16:30

開催形式：オンライン（Microsoft Teams によるWeb開催）

QSTは国の主体として、民間・地域パートナーとともに3GeV高輝度放射光施設ナノテラスの整備・開発に取り組んでいます。QST未来ラボ「次世代放射光利用研究グループ」は、QSTが整備する3本の共用ビームラインを利用して、量子材料や量子生命科学といった量子戦略に関わる研究を行うための基盤を築くことを目的として、令和2年度より3年間の活動を行ってきました。活動の終了に合わせて、未来ラボのメンバーおよびQST職員向けに報告会を開催しました。

3本の共用ビームラインは軟X線を利用する代表的な分光手法をカバーしています。世界最高水準の装置の整備により、物質の性質や機能を定める電子の状態を調べる強力な体制が整います。本未来ラボは、これらのビームラインを利用した量子マテリアル、スピントロニクス材料から量子生命研究までの多様な研究、さらにはSPring-8の硬X線との相補利用を推進するため、6つのサブグループから構成されています。報告会では、プログラムに示すようにそれぞれのサブグループのリーダーから3年間の成果の報告と今後の研究の方向についての紹介がありました。3年間の継続的な資金により、ナノテラスの利用に向けた準備が、装置の整備や予備実験、研究グループ形成などを通じて着実に進んだことが示されました。

当日の参加者は60名で、ナノテラスへの期待の高さがうかがえました。仙台市の東北大学青葉山新キャンパス内にある施設の建設も大詰めを迎え、令和5年度中の運用開始を目指して放射光設備の設置が行われています。未来ラボの活動は終了しましたが、ナノテラスの利用に向けた活動は、そのメンバーを中心に続けられます。ご興味のある方はぜひご連絡ください。

### プログラム

- はじめに 関西研 片山芳則
- ナノテラスにおける量子生命研究  
-次世代放射光施設整備開発センター 藤井健太郎
- X線非弾性散乱・発光分光を用いた電子状態の研究  
-放射光科学研究センター 石井賢司
- X線吸収分光による磁性・スピントロニクス研究  
-放射光科学研究センター 上野哲朗
- 角度分解光電子分光による量子マテリアル研究  
-次世代放射光施設整備開発センター 岩澤英明
- コヒーレントX線を利用したナノ構造研究  
-放射光科学研究センター 大和田謙二
- 放射光メスbauer分光のスピントロニクス材料研究への展開  
-量子機能創製研究センター 境誠司



【放射光科学研究センター 片山 芳則】

## 令和5年度文部科学大臣表彰 科学技術賞受賞

### -一原子層毎の磁性探査法を用いた鉄表面の特異な磁性の研究

このたび、令和5年度文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)という名誉ある賞を関西光量子科学研究所(三井 上席研究員)と高崎量子応用研究所(境 上席研究員)が共同で受賞しました。文部科学大臣表彰科学技術賞は、我が国の科学技術の発展等に寄与する可能性の高い独創的な研究または発明を行った個人又はグループに対して、その功績を讃えることにより、科学技術に携わる者の意欲の向上を図り、もって我が国の科学技術水準の向上に寄与することを目的としたものです。

本年度の授賞式(4月19日)は、新型コロナウイルス感染症の影響下ということもあり、7組の代表グループによる対面での表彰式が行われ、その他の受賞者は表彰式の様子をオンラインで視聴する形式で行われました。

本受賞は、大型放射光施設SPring-8のQST専用ビームラインBL11XUにおいて、独自開発した放射光核モノクロメーターの開発と本装置で高輝度放射光から発生させたFe-57同位体に核共鳴するneVバンド幅の超単色X線を用いた金属薄膜の一原子層別の磁気構造解析技術の開発およびそれを応用して行った、鉄の表面数層の領域に生じる磁気フリーデル振動の実証研究を評価していただいたものです。この成果は、QSTの関西光量子科学研究所播磨地区、高崎量子応用研究所や大学の共同研究者の方々の多大なるサポートがあって初めて実現できたものです。素晴らしい同僚に恵まれたことに心から感謝を申し上げます。また、この開発研究を進めるにあたって、QSTの理事長ファンドや未来ラボに参加できたことも受賞に至る大きな要因になったと思います。このような所内連携研究の機会を与えて頂けたことに心から感謝いたします。

今回の受賞を励みに、放射光メスbauer分光法の高度化と応用の更なる発展に向けての努力を続けていく所存ですので、皆様の変わらぬご理解とご支援を賜りますよう、宜しくお願い申し上げます。



小安理事長から表彰される三井上席研究員(右)



播磨地区での集合写真

左から前川所長、河内部門長、三井上席研究員、小安理事長、境上席研究員、綿貫副所長、田中所長

【放射光科学研究センター 磁性科学研究グループ 上席研究員 三井 隆也】

## 事務系・技術系職員向け拠点オリエンテーション実施

5月15、17日に、事務系・技術系職員向け拠点オリエンテーションを木津地区で実施しました。

田中所長から量子技術基盤研究部門及び関西光量子科学研究所の研究内容の概要をご説明いただき、そのあとは実際の研究現場である実験棟の各実験室へ入室し、研究者からそれぞれの研究や実験の内容について説明を受けました。

普段はなかなか入室できない実験室であるため、初めて入った職員が多く、非常に充実した内容となりました。



非常に専門的な話を、図や実際の実験装置を見せてもらいながら丁寧に説明してくださいました

【管理部 庶務課】

## 5月の利用状況

今月は学校団体の遠足など校外学習のシーズン到来ということで、近隣府県の小学校のご利用も増え、2000名を越える来館者をお迎えいたしました。

またゴールデンウィーク後半となる3日から7日にかけての5日間では、「こどもワークショップ」と題しての親子工作コーナーを実施しました。2020年2月の臨時休館開始以来、3年3か月ぶりの工作コーナー再開ということもあり、期間中の館者数は1,100名を越え、開館前から科学館入り口前に長い列ができる光景も久しぶりに復活いたしました。



工作風景



こどもの日プラバン



こいのぼり偏光板



こどもの日レジン



プチスコープ



お絵描きプラバン




**きっづ光科学館ふおとん**
のぞいてみよう！不思議な光の世界

5月のお知らせ

こどもワークショップ

★当日の朝、先着順にて受付致します。(午前・午後各10名)

★工作は保護者同伴となります。申し込み時にも必ず保護者と一緒にお並び下さい。

★1家族お子様2人までの参加となります。

★おひとり1日1回となります。



幼児参加 OK	幼児参加 OK	小学生・中学生	幼児参加 OK	幼児参加 OK
<b>5月3日(水・祝)</b> こどもの日プラバン 定員 10名 □①10:15～10:45 □②15:00～15:30 小さい市子様から	<b>5月4日(木・祝)</b> こいのぼり偏光板 定員 10名 □①10:15～10:45 □②15:00～15:30 小さい市子様から	<b>5月5日(金・祝)</b> こどもの日レジン 定員 10名 □①10:15～10:45 □②15:00～15:30 小学生・中学生対象	<b>5月6日(土)</b> プチスコープ 定員 10名 □①10:15～10:45 □②15:00～15:30 小さい市子様から	<b>5月7日(日)</b> お絵描きプラバン 定員 10名 □①10:15～10:45 □②15:00～15:30 小さい市子様から

# ギャラリー



彩雲(姫路市)  
【撮影:研究企画部(播磨地区)】



日笠バラ園のバラ(和気町)  
【撮影:庶務課(播磨地区)】



平常宮跡歴史公園(奈良市)  
【撮影:庶務課(木津地区)】