

関西光科学研究所(平成29年4月30日発行)

所長メッセージ

昨年4月に国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構(量研)が発足して、1年が過ぎました。新しい組織体制の中、関西研もフルスロットルで走り続けた1年でした。組織名称が変わることにより、研究活動がガラリと様変わりし、素晴らしい成果がすぐにバンバン出始めるというものではありませんが、職員ひとりひとりの意識レベルには、明らかに良い変化が起きつつあることを実感します。この勢いを失速させず、年月を経ても変わらずに守っていかなければならないものと、時代とともに変わってゆくべきものとの調和・バランスをはかりながら、関西研は進化し続けていかなければならないと考えています。

4月の人事異動で、木津地区担当の副所長として、河内哲哉氏が着任しました。昨年度、本部経営企画部次長として辣腕をふるっておられた河内氏が、関西研に戻ってこられたことにより、木津地区の研究開発に一段と弾みがつくものと期待しています。また、きつづ光科学館ふおとんの館長に、山極満氏が就任いたしました。量研になって入館者数は大幅に増加していますが、新館長のもと、本部広報課と一体となって、さらに科学館を盛り上げてまいります。

話は変わりますが、関西研(木津地区)は、今年度も京都府から「きょうと健康づくり実践企業」の認証を受けました。これは、府が行っているがん検診や健康づくり活動に取り組む企業を応援するプログラムの一環であり、関西研が取り組んでいる種々の健康管理業務を高く評価して頂いた結果です。言うまでもなく、心身ともに健康であることが、すべての基本であり、関西研で働く者が皆、楽しく健康で過ごせる職場環境であるよう、たゆまぬ努力を続けたいと思っています。

【内海 渉】

4月の主な動き

4月12日(水) 第1回量子生命科学研究会(於:東京大学山上会館)

4月14日(金) 第19回KPSIセミナー Ceri Brenner博士(RAL(ラザフォードアップルトン研究所)、英国)

4月17日(月) 第20回KPSIセミナー Jiping Zou教授(LULI(光強度レーザー応用研究所)、フランス)

4月25日(火) 第21回KPSIセミナー Felix Karbstein博士(イエナ大学、ドイツ)

4月30日(日) 第25回SPRING-8/SACLA 施設公開

今後の主な予定

5月9日(火)-10日(水) 光・量子ビーム科学合同シンポジウム2017
(於:大阪大学銀杏会館)

5月11日(木) 第1回QST播磨・機械学習研究会 上野哲朗主任研究員(磁性科学研究Gr)

幹部紹介

副所長 河内 哲哉 4月1日付 経営企画部次長より配置換え

イベント紹介

光・量子ビーム科学合同シンポジウム2017開催のご案内

Opto 2017 Symposium on Photon and Beam Science

■開催趣旨

関西光科学研究(木津地区)では、世界トップクラスの高強度レーザーなどの技術開発を基盤として、電子やイオンのレーザー加速など学術の最先端を目指した研究やイノベーションの創出に向けたレーザーの産業・医療応用に関する研究を行っています。このような中で関西光科学研究所と大阪大学レーザーエネルギー学研究センターでは、昨年10月13日、「ハイパワーレーザーに関する技術開発及びその利用研究」を推進するための覚書を取り交わしました。両組織間の連携協力体制をより強固なものにし、光・量子ビーム科学分野の研究開発を加速することを目的といたしております。

この度、この覚書取交わりを受けて開催された昨年11月25-26日の大阪大学と量研機構の合同シンポジウム(千里ライフサイエンスセンター)に引き続き、下記のとおり「光・量子ビーム科学合同シンポジウム2017」を開催することといたしました。

■日程:2017年(平成29)年5月9日(火曜日)、10日(水曜日)

■場所:大阪大学 銀杏会館(阪大吹田キャンパス)

(〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-2)

■主催:

大阪大学 レーザーエネルギー学研究センター

量研・量子ビーム科学研究部門 関西光科学研究

■参加費:無料(懇親会には別途3500円)

■参加登録:Webサイト参照

関西光科学研究所:<http://www.kansai.qst.go.jp/opto2017/>

大阪大学ILE: <http://www.ile.osaka-u.ac.jp/jp/collab/ilesymposium.html>

※当日受付もごさいますが、なるべく参加登録をお願い致します。

■問合せ先:シンポジウム事務局 研究企画室(木津地区)

TEL: 0774-71-3474, 3403(担当)、E-mail: kizu-symposium@qst.go.jp



招待講演・口頭発表会場
(銀杏会館3階:阪急電鉄・三和銀行ホール)



大阪大学銀杏会館

<http://www.office.med.osaka-u.ac.jp/icho/icho-jp.html>

【量子ビーム科学研究部門 研究企画室(木津地区) 主幹技術員 織茂 聡】

日本物理学会・第72回年次大会(2017年)学生優秀発表賞受賞

日本物理学会・領域2では物理学の発展に貢献しうる優秀な一般講演発表を行った学生に対して「学生優秀発表賞」を授与しています。第72回年次大会(2017年)(於 大阪大学)では、30名の応募から4名が選出され、その一人として先端レーザー技術開発グループの松井隆太郎さん(京都大学大学院エネルギー科学研究科在学中)が受賞しました。

松井さんは、大学院課程研究員として、関西光科学研究所の福田祐仁上席研究員との共同研究を行っており、京都大学の岸本泰明教授、福田上席研究員の指導の下、レーザー駆動型のイオン加速に関する研究を行っています。本講演では、関西光科学研究所の高強度レーザーJ-KAREN-Pを水素クラスターに照射することで、新しいイオン加速機構により高品質のプロトンビームが生成し得ることを電磁粒子シミュレーションで初めて明らかにしました。



授与された記念品(メダル)



授与された賞状・記念品(メダル)、左から岸本泰明教授、松井隆太郎さん、福田祐仁上席研究員

第1回量子生命科学研究会開催

最先端の量子科学技術を用いた計測や観察技術を生命科学へ応用すること、また、生命現象を量子力学的観点から紐解く「量子生命科学」という新しい研究分野を立ち上げることを目指し、4月12日(水)東京大学山上会館にて第1回量子生命研究会(主催:量研)が開催されました。

研究会は、4つのセッション(量子技術研究者から生命科学者へのメニューの提示、生命科学者の関心事と量子技術者への注文、量子技術と生命科学の橋渡し:理論研究と先行の実験研究、パネルディスカッション)で進められました。136名もの方々が参加され、量子科学技術、量子生命科学、生命科学研究において第一線で活躍されている研究者から最先端の研究の紹介ならびに将来展望が語られ、多面的かつ活発な議論が交わされました。

関西光科学研究所においても、最新の量子科学技術と生命科学をつなげる研究を推進し、この分野を活発に盛り上げていく予定です。



平野俊夫理事長による開会挨拶



講演に聞き入る参加者

量子ビーム科学研究部門 第1回物質材料意見交換会

4月4日-5日に群馬県高崎市の高崎量子応用研究所(高崎研)において首記の意見交換会が開催されました。

関西光科学研究所(関西研)では、レーザーやシンクロtron放射光などの強力な光を活用しているのに対し、同じ量子ビーム科学研究部門に属する高崎研では、高速なイオンや電子などの粒子線を活用した研究が行われています。物質や材料に粒子線を当てると、新しい性質を付け加えたり、特殊な反応を起こさせたりすることができるので、高崎研では、様々な材料の開発が行われています。

使う量子ビームの種類は違っても、物質・材料の研究者は、将来の豊かな生活を支える革新的機能性材料を開発するという同じ目標を持っています。本意見交換会には、量子ビーム科学研究部門の研究者が多数参加し、イオンや電子ビームで開発している新材料(高崎研)を放射光(関西研)で評価してその開発を加速する可能性や、放射光で解析している材料にイオンや電子ビームを照射して性能を向上させる可能性など、二つの研究所の連携について、2日間にわたって熱気のこもった議論が行われました。

地球環境問題に対応するためには、革新的半導体やスピントロニクス材料などの省エネ材料の開発や、水素の活用など二酸化炭素を出さないエネルギー供給に向けた取組みが不可欠です。本意見交換会では、このような開発を支える基礎・基盤研究において、高崎研と関西研の接点がいくつもあることが改めて参加者の間で共有されました。両者が連携し、それぞれが持つ外部の研究者とのつながりを共有しながら、光・量子技術で初めて成しうるフロンティアを開拓する計画作りが、本会の開催後も進んでいます。



意見交換会の様子

のぞいてみよう！不思議な光の世界

Photons de Science 2017 April

4月は 科学技術週間だよ！

暗闇で光るスーパーボール
4月8日(土) 10:00~11:00

ふしぎな箱
4月9日(日) 10:00~11:00

磁石で前にならえ！
4月15日(土) 10:00~11:00

紙コップカメラ
4月16日(日) 10:00~11:00

DNAって何？
4月22日(土) 10:00~11:00

光がくれた不思議
4月30日(日) 10:00~11:00

スライムA
4月29日(土) 10:00~11:00

スライムB
4月30日(日) 10:00~11:00

コイルモーターを作ろう
4月23日(日) 10:00~11:00

親子工作について 各定員10名↑上記の工作は全て小学生・中学生対象です。
★整理券要→期間中の工作は整理券が必要です。当日の朝、先着順にて受付致します。玄関前にお並び下さい。
★親子参加→期間中の工作は保護者同伴となります。申し込み時必ず保護者といっしょにお並び下さい。

いつもの工作 親子工作のない日に開催
ダイヤモンドスクープは簡単な工作です。
小さなお子様から参加可能です。
各定員10名
受付は10:30~11:00

映像ホール
THE MOON
月のふしぎ
「月について お勉強しちゃいましょう。」
4月毎週土曜日 14:00 ~ 上映！
ロビー工作もあるよ！
期間中ロビー工作を開催！
小さなお子様にも
ご参加いただけます。

1F QST Lab 2F Laser Lab 2F 映像ホール

3F 宇宙船体験 4F レーザー工作 5F 星空もきれいだよ！

開催日は受付までおたずねください。

休館日のお知らせ 2017年 4月

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30		

〒619-0215 京都市木下区所部東1丁目1番6
TEL: 0774-731-380 (代電) FAX: 0774-731-390
開館時間 10:00~16:30(最終入館16:00) 休館日 月・火曜(祝日の場合は当日変動)
国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構関西光科学研究所



4月17日～23日は科学技術週間



4月「Photons de Science」では科学により親しみをもってほしい！と気持ちを込めて定番の工作に加え、いつもとは少し異なる磁石やコイル、DNA模型などの工作も行いました♪

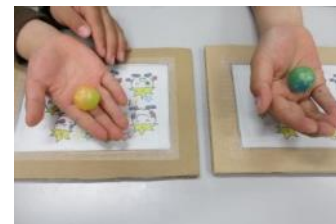
関西光科学研究所の研究員による「光と影の体験教室」も開催され、好評を博しました♪

土日にはたくさんのご家族が来館され大人の方はセグウェイの試乗も楽しまれていました！映像ホールの土曜日新メニュー「THE MOON」は月をクローズアップしたもので、多くの方にご観賞いただきました！！

来月は「Photons Festival 2017」小学生向けに加え、幼児向けの工作も考えています☆小さなお子さんにもより楽しんでいただければと思います♪



ふしぎな箱



暗闇で光るスーパーボール



DNAって何？



紙コップカメラ



磁石で前にならえ！



コイルモーターを作ろう

十三話 こわれたDNAの運命は・・・？

光や放射線によって傷ついてこわれたDNAですが、もしそのまま放っておけば時間とともにさらにこわれて、最終的にはバラバラになってしまいます。また、傷ついたDNAは設計図としての機能を十分に果たせないで、「いきもの」として存在できなくなるかもしれません。

ところが、DNAが「いきもの」の細胞の中で傷ついた場合、とても不思議なことが起こります。それは「修復」と呼ばれる現象です。皆さんが「修復」という言葉からイメージすることは何でしょうか？ 筆者の住んでいる古都奈良の地でいえば、国宝や重要文化財などの修復が思い浮かびます。設計図やわずかに残った色彩があれば、ほぼ元の姿に戻すことができます。しかしそのためには、修復につかう材料のみでなく修復技術をもった匠の技能と労働力が不可欠です。もっと身近な修復の例といえば、「ちらかった部屋の片づけ作業」でしょうか。「もとの配置を覚えている人」が「片づける気」を起こして「力」を出して初めて元通りに片づきます。DNAの場合も似ています。修復作業には、それに必要な材料と様々な特殊技能をもった酵素たち、そして酵素の機能を助けるエネルギーが必要なのです。

上の例のように、修復作業には、何か面倒くさい、というか労力がかかることがわかります。「いきもの」と「いきていないもの」－石ころのような－の違いは、まさにそういった、「自分がこわれたら自分で元に戻る」という属性（そのものがもっている性質）にあるといえます。物理学界では超有名な量子物理学者、E・シュレーディンガー博士は「生物は“負のエントロピー”を食べて生きている」と、いかにも学者らしい表現をしています。端的に言えば“生きている”という状態（秩序だっている状態）を保つために、外界から秩序を取りこんでいる」といったところですが・・・。うーん、何だかわかりにくいですね。そもそも「エントロピー」って？・・・悲運の物理学者、L・ボルツマン博士が命がけで確立した、“無秩序の程度（乱雑さ、でたらめさ）を表す数値”のことです。無秩序になればなるほどエントロピーは大きな値になります。逆に、秩序が上がる（ちらかった部屋が片づいていく）と“負のエントロピー”が大きくなります。

閑話休題、「いきもの」は細胞内のDNAに傷がついたら、即座にそれを見つけ、修復作業を開始します。次回は修復に関わる酵素の働きをみていきましょう。



シャガ(浄瑠璃寺・木津川市)

ひらひらと舞う蝶々のような花を咲かせることから、胡蝶花(こちょうか)とも呼ばれています。白無垢のような三片がいわゆる花びら(花卉)、縁がのこぎり状の華麗な三片は「ガク」だそうです。桜のお花見でにぎわうこの季節、山のすそ野など人目につきにくい日かげに群生しています。

薄暗い背景にあってこそ引き立つこの華。日のあたる場所を求めてもがくことなく、身の丈以上の賞賛を求めず、かといって孤立することなく健やかに日々を過ごす秘訣を、かの「いきもの」は知っているような気がします。

何はともあれ、今は「春眠不覚曉」のとき。休日朝は“胡蝶の夢”にひたるのもいいですね・・・。

人事往来(転入①)

河内 哲哉 副所長

経営企画部→関西光科学研究所

平成29年4月1日配置換え

4月より本部の経営企画部から異動して参りました河内(かわち)と申します。木津地区に最初にお世話になりましたのは関西研の建屋が完成したときなので、かれこれ20年前になります。それから15年くらい研究員をやっておりましたが、その後は本部と関西研を行ったり来たりしています。

4月からは副所長という大役を任されていますが、研究所全体での成果創出を下支えするという意味では、やるべきことは何ら変わらないと思っております。皆さんのお力になれるよう頑張りますので、どうかよろしくお願い致します。



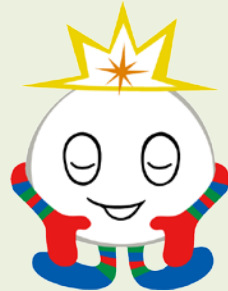
SIPでのトンネル検査見学

谷口 佳美 事務支援職員

量子ビーム科学研究部門研究企画室(木津地区)

平成29年4月1日採用

4月からお世話になっております、谷口と申します。何かとご迷惑をおかけすることもあるかとは思いますが、よろしくお願い致します。元々大阪の人間ですので、オチのある会話を希望します。



大塚 高弘 技術員

管理部 保安全管理課(木津地区)

平成29年4月1日採用

4月より技術職員としてQSTに採用されました大塚です。

転職ということで不安もありましたが、関西研の方々が暖かく迎えて下さり安心しました。新しく入ってきたばかりで分からないことも多いですが、少しずつ関西研に慣れていけたらと思っています。よろしくお願い致します。



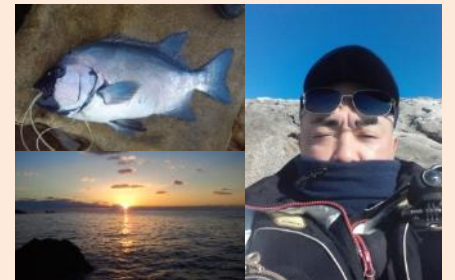
鹿せんべいに寄ってくる鹿たち
(奈良公園)

佐藤 英児 役務職員

装置・運転管理室(木津地区)

平成29年4月1日配属

関西電力管内で10年弱架空送電線工事に携わり、阪大レーザー研では10年強レーザーのオペレーション等を行って参りました。学生の頃は阪大レーザー研でレーザー誘雷(野外実験@福井県美浜町、兵庫県宍粟郡他)をテーマにしておりました。宜しくお願い致します。



石鯛 60.6cm, 3.75kg
(徳島県牟岐大島)

人事往来(転入②)

金銅 亮弥 (学生実習生)

先端レーザー技術開発グループ

平成29年4月1日受入れ

実習生として福田先生の下で衝撃波加速に関する理論シミュレーション研究を行うことになりました。京都の宇治から通っています。よろしくお願いします。



学部時代はロックバンドでギターを弾いていました。

高野 雄太(学生実習生)

先端レーザー技術開発グループ

平成29年4月1日受入れ

4月からお世話になります、神戸大学大学院海事科学研究科の高野です。昨年、何とか無事に大学院の試験に合格し、晴れて大学院生になることができました。学部生の頃から、レーザー加速の研究を行っており、また関西研にも何度か見学等をさせていただき、今年度から実習生として研究に参加できることをうれしく思います。まだまだレーザーに関する知識が乏しいため、いろいろ迷惑をかけることもあると思いますが、お手柔らかにお願いいたします。



ローマトレヴィの泉にて

官野 明子 事務支援職員

福井 裕子 事務支援職員

量子ビーム科学研究部門

研究企画室(播磨地区)

平成29年3月1日採用

また、この物性棟で勤務できることになり、とても嬉しく思っています。どうぞよろしくお願いいたします(官野)。初めて聞く単語も多く、勉強の毎日です。早く皆さんのお役に立てるようがんばります。どうぞよろしくお願い致します(福井)。



居室にて
(左:官野さん、右手前:福井さん、
右奥:宮本さん)

上野 哲朗 主任研究員

放射光科学研究センター磁性科学研究グループ

平成29年4月1日採用

つくばから参りました上野です。大学院と最初のポストは広大の放射光施設HiSOR(周長22m)、その後は物材機構のポストドクとしてつくばの高エネ研の放射光施設PF(187m)に常駐していました。今回SPRING-8(1436m)で働くこととなり、段々と施設の規模が大きくなっています。どうぞよろしくお願い致します。



バンクーバーでの
国際会議にて

人事往来(転入③)

岩田 卓也 (学生実習生)

放射光科学研究センター

コヒーレントX線利用研究グループ

平成29年4月1日受入れ

テニス馬鹿の大学生活を三年間送ってきました。この一年間はテニスは控えめに食と勉学を頑張ろうと思います。美味しいハンバーガー屋やラーメン屋があれば教えてほしいです。よろしくお願いします。



シアトルマリナーズの本拠地にて。岩隈久志投手にサインも頂きました！

談儀 和祐 (学生実習生)

放射光科学研究センター

高圧・応力科学研究グループ

平成29年4月1日受入れ

出身は和歌山県田辺市です。いいところなので皆さんぜひ、遊びに来てください。これまでの3年間はクラブ(ワンダーフォーゲル部)にボランティア活動にとアクティブに動いていましたが、これからは研究に専念したいと考えています。最先端の場所で研究させて頂けることに感謝しながら、全力で学びたいと思います。よろしくお願い致します。



淡路島のイングランドの丘にて。背景はタマネギです。

兵庫県立大学理学部物質科学科の4回生のみなさんです。これから量研で卒業研究に取り組みます。



上杉 智洋(学生実習生)

放射光科学研究センター

コヒーレントX線利用研究グループ

平成29年4月1日受入れ

苗字は上杉ですが名前は謙信ではないです。マラソンにハマっていて暇があれば寮からスプリング8の門までランニングしたり、各地の大会に出たりして楽しんでいます。わからないことが多いですが、迷惑にならないよう、日々頑張ります。よろしくお願いします。



宮古島マラソンにて

村上 心 (学生実習生)

放射光科学研究センター

高圧・応力科学研究グループ

平成29年4月1日受入れ

4月よりこちらの研究室に配属されました。これから今まで習ってきた知識を活かして研究活動ができるのを非常に嬉しく思っております。よろしくお願いします。



パチカン市国にいるときの写真です。

ギャラリー



桜の満開(木津地区構内)



顔を覗かせるカナヘビ(木津地区構内)



夕日に照らされたレンゲソウ(木津川市)



州見橋からの桜並木(木津川市)



頭を出す土筆(木津地区構内)



チューリップ畑(佐用郡光都)

【撮影:管理部 庶務課】

編集後記:

新年度を迎え木津川市の桜も咲き誇りました。数ある桜の名所の中でも、関西研(木津地区)と結びつづ光科学館ふおとんに至る桜の並木道は特に壮観です。関西研だよりは平成29年度も関西研と関西に関するトピックを発信して参ります。どうぞよろしくお願ひいたします。(庶務課)