

関西光科学研究所(平成29年8月31日発行)

## 所長メッセージ

今回はQST初となる関西研のベンチャー企業誕生について書きたいと思います。

世界には糖尿病の患者さんのように日常的に血糖値を測定、あるいは測定しないと深刻な身体状態になってしまう人々が数億人います。既存技術では血糖値を測るたびに採血が必要で、針を刺す際の痛みや煩わしさが肉体的、精神的苦痛になっています。量子生命科学研究部レーザー医療応用研究グループの山川GL他は、血糖値と密接に関係する血液中のグルコースが中赤外の光を吸収することに着目し、開発した小型中赤外レーザーを用いて、採血することなく血液中グルコース量の高精度な測定に成功しました。光を指先に当てるだけで血糖値が判るといのは、糖尿病の患者さんには夢のような技術です。QSTとしても、この技術の一日も早い社会実装をめざして7月にベンチャー第一号として山川GLを代表取締役社長とするライトタッチテクノロジー株式会社を認定し、企業としての活動の準備が一段落した8月18日にプレス発表に漕ぎ着けました。事前の予想どおり、社会的にインパクトのある成果なので多くの新聞社に取り上げていただいています。これから製品開発にむけた活動が本格的に始まります。関西研としても、光技術を通じた社会への貢献をめざした事業として、もう一つのベンチャー、株式会社OKファイバーテクノロジーと併せて応援していきたいと思います。

木津・播磨地区では基礎から応用まで様々な研究を行っていますが、それらは社会への貢献(学術への貢献もこれに含まれます。)を目指したものであるべきです。全てがベンチャーになる必要は全くありませんが、関西研一同常に社会貢献の意識を持って日々の研究所の活動に取り組んで参ります。

【河内 哲哉】

## 8月の主な動き

- 8月1日(火) 量研新技術説明会(於:科学技術振興機構東京本部別館)
- 8月2日(水) 西内満美子上席研究員が受賞した第13回日本加速器学会奨励賞に関して、特別講演(北海道大学、札幌市)
- 8月9日(水) 内閣官房国家安全保障局視察(木津地区)
- 8月9日(水) 第4回QST播磨セミナー 森 茂生教授(大阪府立大学)
- 8月16日(水) 文部科学省科学技術・学術政策局量子研究推進室西山崇志室長視察(木津地区)
- 8月21日(月) 大阪府政策企画部山口信彦部長視察(木津地区)
- 8月23日(木) 第5回QST播磨セミナー 武市泰男助教(高エネルギー加速器研究機構 放射光科学研究施設)
- 8月25日(金) 平成29年度文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業微細構造解析プラットフォーム放射光設備利用講習会(於:高崎量子応用研究所)
- 8月29日(火) 平成29年度第1回結晶PDF解析研究会/文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業微細構造解析プラットフォーム第1回放射光利用研究セミナー(於:科学技術振興機構東京本部別館)

## 今後の主な予定

- 9月4日(月)-5日(火) SPring-8シンポジウム2017(於:広島大学東千田キャンパス)
- 9月13日(水)-14日(木) 第9回放射光基礎講習会「初心者のための放射光入門講座」(於:東京大学本郷キャンパス)
- 9月28日(木)~29日(金) 京都スマートシティエキスポ2017に出展
- 10月2日(月)-3日(火) 平成29年度文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業微細構造解析プラットフォーム東京大学施設見学会(於:浅野キャンパス)及び2017年度シンポジウム(於:東大武田先端知ビル)
- 10月13日(金) SPring-8供用開始20周年記念式典に出席(於:姫路城内)
- 10月20日(金) ナノテクノロジープラットフォーム事業総会・成果発表会(於:科学技術振興機構東京本部別館)
- 10月22日(日) 関西光科学研究所(木津地区)施設公開
- 11月24日(金) 光量子キックオフシンポジウム「光・量子ビーム科学の進展」(仮)を大阪大学と合同開催(リーガロイヤルホテル(大阪))

## イベント紹介

### 量子科学技術研究開発機構 新技術説明会

8月1日(火)に、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)東京本部別館において、量子科学技術研究開発機構(QST)とJSTの主催、特許庁の後援により、量子科学技術研究開発機構新技術説明会が開催されました。

JSTは、産業技術力強化法の整備、大学知的財産本部の設置、国立大学の法人化等を背景に、大学等の公的研究機関が主体となった研究成果の社会還元活動を積極的に支援しています。この支援活動の一環として、大学等の公的研究機関から創出された研究成果に基づく特許技術による新技術説明会を開催しています。

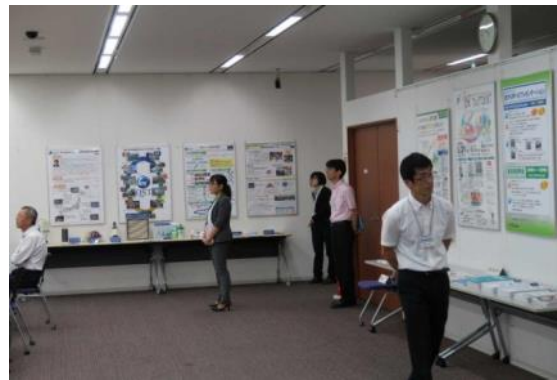
新技術説明会は、大学、高等専門学校、国立研究開発法人等の公的研究機関から生まれた研究成果(特許)の実用化(技術移転)を目的に、新技術や産学連携に関心のある企業関係者に向けて、研究者(=発明者)自らが直接プレゼンする特許の説明会です。JSTが産と学の出会いの場をセッティングし、各研究機関はこの場で出会った産と学をマッチングへと導きます。

QSTの講演では、「超単色X線によりナノ深度で薄膜の磁性を探索する」と題して、播磨地区からナノテクノロジープラットフォーム登録装置を利用した放射光先端計測技術を紹介しました。その他に、イオンビームなどの量子ビームを駆使した材料創成技術を、「強アルカリ条件に耐える高分子電解質膜をつくる」、および、「細胞培養に適したバイオデバイスを自在につくる」、「グラフェンを使ってナノスケールの磁気を制御する」と題して紹介しました。

今回は、QSTとして初めての新技術説明会でしたが、参加者は、会場が一杯となる133名におよび、盛況のうちに終わりました。



受付デスク



ポスター説明会場



講演会場

【放射光科学研究センター 次長 綿貫 徹、センター長 片山 芳則】

## イベント紹介

### 文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業「英語で行う研修会」

7月28日(金)に、北陸先端科学技術大学院大学の東京サテライトにおいて、ナノテクノロジープラットフォーム事業の分子・物質合成プラットフォームと大学連携研究設備ネットワーク事業の共同開催で、平成29年度第5回技術職員・技術支援者研修会(英語)が開催されました。量研からは藤川主任技術者(ナノテクノロジープラットフォームでの職能:高度専門技術者)が参加しました。

様々なユーザー対応、特に海外の利用者への対応について、各実施機関での取り組みや問題点の提起、意見交換、また装置の故障等についての情報交換が、月1回程度、分子研や他の大学、研究機関で開催されています。研修を主に英語で行うことで、実際の対応に当たる場合の対応力についても強化を図ります。本研修会では英語に堪能な講師を招き、プレゼンテーションや英語でのトラブルシューティングについて学ぶことが目的です。

研修は少人数制で、第5回では技術者と講師を含め7人が参加しました。研修内容は毎回変わり、第5回は英語での議論や意見交換を円滑に行うことをテーマとして、自己紹介、ゲーム、キーワード説明とサイエンスニュース紹介を行いました。キーワード説明では、発表者と聞き手、進行役としてファシリテータの役割が与えられ、発表者はあらかじめ用意されたキーワードを選び、資料やパワーポイントを用いたプレゼンテーションではなく、台本なしでホワイトボードを用いて短時間にキーワードについて説明し、ファシリテータが議論を促すといったトレーニングを行いました。「とにかく英語で沢山しゃべる」事をモットーとしており、講師の方も意見を出し合うような進捗をされたり、自己紹介ではペアでお互いの聞き取り後に相手の自己紹介を行うなど、全体を通して発言やコミュニケーションの機会が多くなるように工夫がされていました。



研修の一場面

このような取り組みは、頻繁に現場で英語に触れることができない技術者にとっては、肩の力を抜き科学技術英語でのコミュニケーションができる貴重な機会ともなっています。

### 日本真空学会関西支部第9回役に立つ真空技術入門講座

8月24日(木)-25日(金)に、大阪電気通信大学の駅前キャンパス(京阪寝屋川市駅の近く)において、日本真空学会関西支部主催による表記講座⇒「寝屋川市駅の近く」において、日本真空学会関西支部主催による表記講座が開催されました。量研からも講師を1名派遣し、「真空応用例高真空分野」について講習しました。

本講座は毎年1回開催され、今回で9回目となりました。関西支部長の桑原教授(大阪大)の挨拶に始まり、2日間に渡って、真空の概念(後藤准教授・京都大)、真空ポンプ(濱口様・大阪真空)、真空計測(安江教授・大阪電通大)、真空系の構成(小松様・神港精機)、真空の取扱い(中嶋准教授・京都大)、真空部品と真空機器の保守点検(穂坂様・アルバックテクノ)、真空応用例(低真空分野(藤井様・元清水電設工業)、中真空分野(上田様・東京エレクトロン)、高真空分野(寺岡・QST))の各テーマについて、その道のベテランが概ね1時間程度講演し、担当役員の本多教授(兵庫県立大)の閉会の挨拶で締め括られました。

今回は46名の参加者がありました。真空機器を扱い始めた学生さんや、真空機器を製造・販売する企業の若手社員が中心です。みなさん、たいへん熱心に聴講し、また、質問コーナーでは実務的な質問が多く寄せられました。講師のみなさんも聴講者の熱意に負けじと、力の入った講演がなされたと感じました。

真空技術に関わる類似の講座は他にも開催されています。真空夏季大学・真空応用技術講座、真空技術基礎講習会、真空技術超入門講座、スクールコース(VACUUM2017真空展併催)薄膜の基本技術講座、出張真空技術講座などです。初心者から専門家まで、それぞれの経験や分野に応じて講習を選択できます。

さらに、日本真空学会と日本真空工業会は共同で真空技術資格の認定を行っています。最上位の資格は「真空主任技術者(Chief Vacuum Engineer)」です。1級真空技術者の資格取得後、4年以上の実務経験を積んだ技術者に受験資格があり、審査により認定されます。1級真空技術者(Senior Vacuum Engineer)と2級真空技術者(Vacuum Engineer)の資格は、資格認定委員会が実施する試験で出題30問中20問以上正解した場合に付与されます。



講座の様子

## イベント紹介

### 桜山公園まつり「科学の屋台村」

7月22日(土)-23日(日)に、姫路市青山の桜山公園において、公園内の4施設(姫路科学館、星の子館、兵庫県立こどもの館、姫路市自然観察の森)が合同で「桜山公園まつり」を開催しました。桜山公園まつりは今年で20回目を迎える夏休みの恒例イベントです。姫路科学館の主催で「科学の屋台村」が開催されました。量研からもサイエンスボランティアとして5名の職員・学生が参加しました。

桜山公園まつりでは、各施設がそれぞれの特徴を生かし、多数の市民ボランティアと共にイベントを実施しました。今年度は約700人の市民ボランティアが協力し、2日間で約40000人の来場がありました。

イベントの内容は、小さな子ども達から楽しめる実験、スタンプラリー、工作、人形劇、お昼の天体観望会など盛りだくさんでした。自然にふれ、人とふれ合い、楽しい遊びと科学のおもしろさを体験できる「桜山公園まつり」で、夏休みの一日を家族でお楽しみいただきました。

姫路科学館では、屋外や館内各階で体験や工作をすることができました。お祭りのお店の屋台のようなブースで35のイベントがありました。屋外では、「ペットボトルロケットで遊ぼう」、「アンモナイト掘り」、「身近な生きもののウォッチング アンド タッチング」等のブース、館内では、「エコー電話を作ろう」、「ビーズ時計をつくってみよう」、「ビー玉万華鏡を作ろう」、「イクラなんでも食べられません」、「カラフルなマドラーを作ってみよう」、「プラ板でキーホルダーを作ろう」、「声の形を見てみよう」等のブースで楽しんでいただきました。いずれも実験や体験、科学工作などを通して、科学の不思議や楽しさを体感できる充実した内容のブースでした。

量研から参加のボランティアメンバーは、それぞれ工夫をして子どもたちに科学の楽しさを伝えるように努力しました。見学してくれた子どもたちは皆、とても興味深く実演を見ていました。



量研の実演の様子



量研からのボランティア参加メンバー  
子どもたちに科学の楽しさを伝えました。

## 第13回日本加速器学会奨励賞受賞



西内 満美子上席研究員

関西光科学研究所光量子科学研究部の西内上席研究員が第13回日本加速器学会奨励賞を受賞し、北海道大学で開催された第14回日本加速器学会年会・総会(平成29年8月1日～3日)にて「超高強度レーザーを用いた多価重イオン加速」と題して特別講演を行いました。

本受賞は、超高強度レーザーをマイクロサイズに絞り込むことにより100TV/mを超える準静電場をパルス的にコンパクトな領域に発生し、この電場により重イオンを多価電離すると同時に高エネルギーまで加速する「レーザー多価重イオン加速の技術」の原理実証を行い、鉄をほぼフルストリップに近い状態で16MeV/uにまで加速することに成功した成果に与えられたものです。本成果は、重元素のイオン源や重粒子線がん治療装置の小型化を実現するイオン入射器への応用が期待されます。



西内上席研究員による特別講演



表彰式の様子

## 第4回及び第5回QST播磨セミナー

8月9日(水)と23日(水)に、播磨地区の放射光物性研究棟4階QST応接室において、第4回及び第5回QST播磨セミナーが行われました。

9日の御講演は大阪府立大学の森茂生教授に行っていただきました。森先生は電顕の専門家で、強誘電体から磁性体、強相関係まで幅広く研究され、最近、不均質系の研究に興味を持っておられます。不均質系の観察に優れた電顕と定量性・バルク計測・非破壊性に優れたX線とが協力することで、不均質系の研究を発展させるため、 $\text{SrAl}_2\text{O}_4$ で弾性異常に絡んで見出された微細構造がX線で定量化できるかどうかの相談にいらっしゃいましたので、せっかくの機会ですからセミナーを行っていただく事になりました。講演タイトルは「 $\text{SrAl}_2\text{O}_4$ の強誘電相での特異なドメイン構造のTEM観察－長残光特性の起因解明に向けて－」でした。応力発光材料として注目される $\text{SrAl}_2\text{O}_4$ が示す弾性異常の起源を、透過型電子顕微鏡を用いて詳細に調べた結果をご紹介いただきました。原子レベルまでの実像を得ることのできる電顕と、定量性に優れたX線とのコラボレーションができないかとの森先生の熱い思いも語っていらっしゃいました。

急な開催でしたが、10名程度の参加者がありました。質疑応答の時間には多くの質問がなされ予定時間を30分程延長してのセミナーとなりました。

23日にはKEK放射光科学研究施設物質化学グループの武市泰男助教によるセミナー「PFでの硬・軟X線顕微分光と将来展望」が行われました。フロンファクトリーでは、これまでに軟X線走査型透過X線顕微鏡(STXM)、セミマイクロビームXAFS/XRF/XRD複合分析ステーション、高分解能硬X線XAFS-CTといった顕微分光実験ステーションを立ち上げ、材料研究への応用が進められてきました。御講演ではこれらの手法を俯瞰するとともに、より高輝度な光源を用いた高度な顕微法として世界の最先端の事例などが紹介されました。質疑応答の時間にはSTXM開発の苦労話や装置導入の際のポイントなど貴重なお話を伺うことができました。



放射光物性研究棟での森教授のセミナーの様子



放射光物性研究棟での武市助教のセミナーの様子

【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 上席研究員 大和田 謙二、  
磁性科学研究グループ 主任研究員 上野 哲朗】

# 放射光科学

## 平成29年度文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業放射光設備利用講習会

8月25日(金)に、QSTの高崎量子応用研究所において、文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業の平成29年度放射光設備利用講習会を、原子力機構(JAEA)と共同で開催しました。

ナノテクノロジープラットフォーム事業の一環として、主として実験装置の新規利用者を開拓して、今後のナノテクノロジープラットフォーム事業をさらに推進するため、研究支援に供している実験設備の特長と利用方法に関する講習会を毎年開催しています。本年も、大型放射光施設SPring-8のQST/JAEA専用ビームラインとそれらに設置してあるナノテクノロジープラットフォーム登録装置について、それらの特長と利用方法等を担当する研究者自身が解説しました。

量研の放射光科学研究センター長による概要説明のあと、放射光科学研究センター(関西光科学研究所)から3名の講師、先端機能材料研究部(高崎量子応用研究所)からも1名、原子力機構の放射光エネルギー材料研究ディビジョン(物質科学研究センター)からは2名の講師が、それぞれが担当する放射光実験装置の特徴とその利用研究例について詳しく解説しました。

高崎量子応用研究所での開催は初めてでしたが、28名の参加者がありました。「放射光を使って一歩進んだ計測を」のキャッチフレーズのもと講習会は進められ、活発な質疑応答が行われました。



会場の受付ロビー



片山センター長から開会の挨拶



講習会の様子

【量子ビーム科学研究部門 放射光科学研究センター 次長 綿貫 徹、センター長 片山 芳則、  
研究企画室(播磨地区) 室長代理 安田 良】



# ふおとん工作夏まつり開催しました



開館前から長蛇の列



ロビーにふおとんくん登場



本部広報課からも参画



QST Lab.

8月は、休館日を除く毎日、親子工作にレーザーラボ、宇宙シリーズの映像などで、連日大盛況でした😊 特に、8/9～8/16のメインイベントにおいては、科学工作もメニューに加え、8/15日には800人超、16日にも700人超のご来館をいただき、月間入館者数は8,899人と、昨年をやや上回る数字となりました♪

ふおとんボランティアOBの方たちをはじめ、ふおとんOB、OGや奈良女子大の実習生、関西研の研究者にも、TAや講師としてご協力いただき、ありがとうございました♪

メインイベント後半にはイメージキャラクターのふおとんくんも稼動！ふおとんくんが登場すると、館内の空気が変わり、子どもたちの目は一層輝きを増していました(暑い中、ふおとんくんをドライブ？いただいた方々に感謝!!)



UVセンサー



ダイナソーフレーム



ダイナソーモビール



THE海賊船



星座表を作ろう



箱庭の宇宙



スペースレジン



スペースきらきら棒



深海ポラライザー



不思議な箱



DNAって何？



紙コップ  
カメラ



コイル  
モーター



リニア  
の世界



磁石で前にならえ

### 平成29年度「科学のまちの子どもたち」を育てる木津川市立学校教員研究会研修会



サイエンスショーの要素を取り入れた  
理科授業(第1回午前の部 講演)

8月2日(水)、関西光科学研究所多目的ホール棟において、木津川市教育委員会主催(量研共催)の教員研修会が開催され、第1回(午前の部)109名、第2回(午後の部)30名の計139名の木津川市立学校教職員、量研内外一般16名の方々に参加いただきました。本研修会は、平成21年度から木津川市教育委員会からのご要望により継続開催され、本年度で第9回目になります。木津川市教育委員会の森永重治教育長のご出席のもとに、第1回 午前の部では、関西におけるサイエンスショーの第1人者である福井県の月僧秀弥教諭を御招きして「サイエンスショーの要素を取り入れた理科の授業 ～空気のすご～いカ～」のご講演をお願いしました。ペットボトルと風船など手軽な道具で空気の力を体感する内容であり、「子供にブラックボックスを作らない、あえて失敗もして子どもに考えさせる」「僕には無理かも！と子どもたちに思わせないように気持ちを乗せていく技術」「楽しさを伝えるとともに、文脈のある授業づくり」等、体験実験を通して、楽しく、子どもたちに考えさせるストーリーのある効果的理科学習のための授業づくりを目指すことを確認しました。

第2回 午後の部は、関西光科学研究所 河内哲哉所長による開催挨拶で開始し、京都大学理学研究科宇宙物理学教室の長田哲也教授には「ブラックホールはこわくない」と題して銀河中心部のブラックホールの謎に関して、興味深いご講演をいただきました。さらに第188回S-Cube(スーパー・サイエンス・セミナー)を同時開催し、量子生命科学研究部 レーザー医療応用研究グループの青山 誠 主幹研究員による「手のひらサイズの非侵襲血糖値センサー」、光量子科学研究部 X線レーザー研究グループの長谷川 登 主幹研究員による「コンクリートの欠陥を遠くから見つける～屋外で使う高強度レーザー～」の各講演を実施しました。「理科は、学習するものであり、それが発展するとどのように生かされるかを考えることはあまりない、現在の科学の研究を使って現在の生活をより良くするためにどうするかを考えさせられた」旨の意見が寄せられた一方、その回答に向けた最近の量研成果に関するアウトリーチ活動を実施しました。

今回は、研修内容に研究棟のレーザー研究施設見学を含めた結果、「普段は見ることができない施設を見学でき、近くにこんな高度な研究をしている施設があったかと驚いた」「木津川市にあることがすごい！よく誘致できたと思う」「大きな目標に向かって実験や研究を日々されている様子を説明いただき、期待が高まった」等、ご指摘に答えるべく今後の方向性を認識させられる研修会となりました。



ブラックホールはこわくない  
(第2回午後の部 講演)

## 第十七話 DNA損傷生成から修復へ(その4)－DNA修復のメカニズム2－

前回は3つの主なDNA修復経路のうち、「塩基除去修復」について述べました。残る2つは「ヌクレオチド除去修復」と「二本鎖切断修復」です。まずは前者についてお話しします。

第十二話で、紫外線によるDNA損傷形成について説明しましたが、その内容を整理すると、DNAの塩基が紫外線のエネルギーを吸収して不安定(励起状態)になり、隣の塩基とくっついてしまう、「架橋」が起こります。また、それによってDNAがひん曲がってしまいます。まるでストローを「ポキッ」と折り曲げたように…。そこで機能するのが「ヌクレオチド除去修復」です。紫外線損傷に限らず、比較的大きなサイズの損傷で、DNAの構造を歪ませるような損傷に対して働く機構です。「比較的大きなサイズ」の損傷って？ 例えば、紫外線による損傷のように、塩基と塩基のあいだに架橋が起こった場合、損傷全体のサイズは、ほぼ倍になります。これだけ大きくなると一つの酵素でその部分を取り外すことができません。排ガス、たばこの煙、あるいは肉や魚などのコゲに含まれる、多環芳香族炭化水素、複素環アミンと呼ばれる化学物質も「代謝活性化」という生体作用を経てDNAの塩基と架橋します。また、細胞の核内にたくさんあるタンパク質とも架橋することがわかっています。これらは主に「ヌクレオチド除去修復」の対象となります。

さて、最後に3つ目の修復経路、「二本鎖切断修復」について述べたいと思います。その前に、「二本鎖切断」の意味を説明しないといけません。これまでに述べたようにDNAは、平行にした2本の紐を右にネジった「より紐」のような構造をしています。ただ、DNAの研究している人は“紐”ではなく“鎖”と呼んでいます。「二本鎖切断」とは、文字通り「より紐」がブチっと切れたようになることを意味しています。大事なことは、二本の紐(鎖)が、お互いに近い距離で切れないと真っ二つにならないことです。切断末端のかたちは、「より紐」をハサミで切ったように二本の紐の長さがそろっている場合もあるし、また、片方だけ少し長い(あるいは短い)場合もあります(それぞれ、「平滑末端」、「突出末端」と呼ばれています)。

もうお分かりのように、「二本鎖切断修復」とは、真っ二つになった末端同士を元通りにつなぎ合わせることです。「なんだ、簡単じゃないか～」と思われるかもしれませんが、実はこの二本鎖切断、細胞にとってはかなりの緊急事態で、これまで述べた2つの修復パターン(塩基・ヌクレオチド除去修復)は通用しないのです。

つづきはまた次回…。



イチヨウ(雌株)(大仏池畔・奈良公園)

マスカット？ではなくギンナンです。これだけたわわになっていると見まちがえそうです。日中はまだ暑いですが、秋はもうそこまで来ています。調べてみると、イチヨウは裸子(らし)植物に分類されるので果実は作りません。じゃあギンナンってなに…？ 果実に見えるそれ全体が種子だそうです。茶碗蒸しの底に沈んでいる、あの黄色いラグビーボール型のモノは、イチヨウのタネから、クサくてブ厚い皮を取り除き、象牙色の硬い殻を割り、さらに茶色の渋皮を剥いだあとによりやく出てくる、「仁(胚乳と胚)」、でした。

ビタミンB6の作用を阻害する成分を含んでいるので、一気に食べ過ぎないように…。

## 人事往来

城 鮎美(しろ あゆみ) 研究員

高圧・応力科学研究グループ(播磨地区)

平成29年8月1日復帰

出産・育児休業をいただいておりますが、8月より復職いたしました。休業中の職場の方々へのあたたかいお心遣いに感謝いたします。今後は仕事と育児の両立を目指して頑張っていきますので、どうぞよろしく願いいたします。また職場や実験現場・学会などでお見かけの際には、気軽に声をかけていただけると嬉しいです。



はじめてのお花見



天平祭でライトアップされる大極殿(奈良市)



柿の実



こぶしの実



ももの実

関西研(木津地区)で実る  
木の実を是非ご観覧ください



燈花会の浮雲園地(奈良市)



燈花会の奈良県庁(奈良市)

【撮影: 関西光科学研究所】

### 編集後記:

お盆は観光客の方に加えて帰省されているご家族連れの方々が多く見受けられ、京都府・奈良県ともいっにも増して賑わいました。隣接する奈良市では燈花会や天平祭が開催され、数々の歴史的建築物がライトアップされました。日が没し表出した部分が灯りで美しく照らされる一方、朽ちた細部が暗闇で覆い隠された様は、栄華を誇った古の姿を想像させます。(庶務課)