


















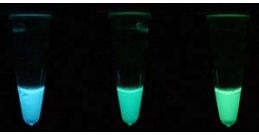
# 産業技術総合研究所 関西センター 研究所公開

【日時】2015年9月12日(土) 10:00～16:30(開場9:30)



【会場】国立研究開発法人 産業技術総合研究所 関西センター  
大阪府池田市緑丘1-8-31

入場無料!



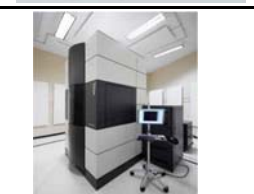
●申込方法	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・申込が必要な科学教室及びサイエンスカフェ(講演会)、研究室見学ツアーをご希望の方は、以下のウェブページより事前にお申込ください。</li> <li>・電話、FAXでのお申込は行っていません。</li> <li>・対象: ●小学5,6年生以上、★中学生以上、◇高校生以上 (今年は対象年齢が変更になっていますのでご注意ください。)</li> <li>・申込期間: 8月上旬～8月末 ※定員を超えた場合は抽選となります。先着順ではございません。</li> <li>・抽選結果は9月4日(金)頃、メールでお知らせいたします。</li> <li>・一般公開の詳細、お申込、お申込状況の確認等は次のウェブページをご覧ください。 <a href="http://unit.aist.go.jp/kansai/event/2015/kokai/">http://unit.aist.go.jp/kansai/event/2015/kokai/</a></li> </ul>	
●マークの説明	
	科学教室: 科学実験を体験しながら学ぶ教室です。
	研究室見学ツアー: 実際の研究室をご覧いただきながら、研究を説明します。
	サイエンスカフェ: 最新テクノロジーから科学の基礎まで、わかりやすく紹介する小講演会です。
	研究紹介展示: 産総研の研究をわかりやすく展示します。
	学校展示: 高校の科学クラブからの出展です。
●	対象: 小学5,6年生以上
★	対象: 中学生以上
◇	対象: 高校生以上
	事前にウェブからお申込みが必要です。

【プログラム】		
科学教室		
 	<b>サイエンス体験: DNA鑑定で何のお肉が調べてみよう (120分 定員4名 1回)</b> <b>受付: 第4会場 1階</b> <b>14:30～16:30</b> DNAを調べることで様々な生物の特定が可能です。ここでは、超高速なDNA鑑定を実現した装置を紹介し、最先端の装置を使ってDNA鑑定で何のお肉が調べてみませんか?	
 	<b>サイエンス体験: ニッケル水素電池を作ろう (120分 定員10名 2回)</b> <b>受付: 第4会場 1階</b> <b>1回目: 9:45～11:45、2回目: 14:30～16:30</b> 充電すれば何度でも繰り返し使える蓄電池は、携帯電話やノートパソコンなどの小型電子機器をはじめ、近年では車や航空機にも使われており、私たちの生活には欠かせません。ふだん何気なく使っている蓄電池ですが、その中には多くの技術が詰まっています。このサイエンス体験では、蓄電池のしくみをわかりやすく説明し、コイン型のニッケル水素電池を一人ずつ各部材から組み上げます。	
 	<b>物質の色と光の不思議 (60分 定員20名 2回)</b> <b>受付: 第3会場 1階</b> <b>1回目: 13:00～14:00、2回目: 15:00～16:00</b> 物質の色と光の関連、例えば、 (1) 材料の色は何で決まっているのか? (2) 同じ材料でもサイズや温度で色が変わることもあるのか? (3) 物の色を変えることができるのか? について、身近な応用に触れながら、実演も含めて説明します。	
 	<b>あの“ノーベル化学賞”で話題になったクラゲGFPの緑色発光現象を体験しよう! (70分 定員20名 3回)</b> <b>受付: 第5会場 1階</b> <b>1回目: 10:30～11:40、2回目: 13:00～14:10、3回目: 15:00～16:10</b> ブラックライトを使ってGFPを蛍光でのみ紹介する展示は他の研究機関等でも数多あります。しかし、当出展では、燐光と蛍光の解説から始まり、蛍のような生物が持っている“化学発光”や、クラゲGFPが海中で緑色に光る現象についてお話します。最後に、あの2008年のノーベル化学賞で一躍有名になった、発光クラゲGFPの“化学発光”過程での緑色発光現象を参加者の眼前で、実際に体験して貰います。産総研関西センターオリジナルの技術です。	




<p>科学 申込</p> <p>★</p>	<p>子メダカのお肌の色は親ゆずり？ ～メダカを用い、遺伝を学びましょう！！～(45分 定員15名 2回) 受付: 第5会場 1階 1回目: 10:00～10:45、2回目: 11:00～11:45</p> <p>メダカの色について、メンデルの法則を説明。 実際のメダカの色を遺伝を実際に目の当たりにしながら、市販のメダカの色遺伝子型の実験を学び、任意のメダカの色遺伝子型の推定方法を考える。</p>	
<p>科学 申込</p> <p>★</p>	<p>コンピュータープログラミングでゲーム作りに挑戦！(60分 定員20名 2回) 受付: 第3会場 1階 1回目: 12:00～13:00、2回目: 15:00～16:00</p> <p>初心者向けのプログラミング言語であるScratchを使ってコンピュータープログラミングの初歩について学びます。ScratchはMITのメディアラボで開発されたプログラミング言語で、子供から大人の初心者まで、楽しみながらプログラミングについて学ぶことができるようになっています。後半では簡単なゲーム作りにも挑戦してみましょう。</p>	
<p>科学 申込</p> <p>★</p>	<p>ガラス科学教室—色ガラスを作って調べよう—(120分 定員12名 2回) 受付: 第3会場 1階 1回目: 10:30～12:30、2回目: 14:30～16:30</p> <p>希土類元素などが入った色ガラスを作製し、透過スペクトルを測定して色合いの違いの理由を理解する。 はじめにガラス原料を調合し、ろつぼに入れて炉内で熔融し、流し出してガラスを作製する。ガラス原料には発色剤として希土類元素のプラセオジム、ネオジム、エルビウムや、遷移金属元素の鉄、銅などのどれかを酸化物として添加する。</p>	
<p>科学 申込</p> <p>★</p>	<p>技術士による科学教室3 (80分 定員24名 1回) 受付: 第3会場 1階 小さな電子オルゴールの組み立てと光通信実験 14:50～16:10</p> <p>イヤホンやスピーカーに電気を流すと、音や音楽が聞こえてきます。これはどうしてなのでしょう。その仕組みを楽しく学びながら、自分で電子オルゴールを作って、メロディを鳴らしてみよう。そして、そのメロディは光の道を伝わって…。実験を通じて、みなさんのその目で、手で、どうなるか確かめてみましょう。</p>	
<p>科学 申込</p> <p>●</p>	<p>技術士による科学教室1 (80分 定員24名 1回) 受付: 第3会場 1階 弱いものでも集まれば… ～割りばしで造る強い橋～ 10:30～11:50</p> <p>木や鉄の細い棒は1本では弱く、人の手でも簡単に折れてしまいます。しかし私たちの身の周りでは、木材や鉄材をうまく組み合わせ、つなぎ合わせることで、橋やタワー、家、高層ビルなど様々な建物が造られています。ここでは、皆さんに割りばしで小型の橋を造っていただき、“弱い棒”が“強い橋”になることを実感していただきます。</p>	
<p>科学 申込</p> <p>●</p>	<p>技術士による科学教室2 (80分 定員24名 1回) 受付: 第3会場 1階 電子ブランコを作ろう ～メカトロニクスの世界に触れてみよう～！ 13:00～14:20</p> <p>ブランコを押すおもちゃを作ってみよう。みなさんはブランコを押すとき、近付いてきたブランコを見ながら、タイミングを合わせて押しますね。ブランコを押すのは、どうやったらできるかな？ 電磁石をうまく使うとできるかも知れません。ブランコが近付くのは、どうやって調べたらよいか？ いっしょに考えながら、おもちゃを作ってみよう。</p>	
<p>科学 申込</p> <p>●</p>	<p>手作り乾電池教室(電池工業会) (90分 定員30名 2回) 受付: 第5会場 1階 1回目: 11:00～12:30、2回目: 15:00～16:30</p> <p>乾電池を作ります。</p>	
<p>科学 申込</p> <p>●</p>	<p>大阪科学技術館 おもしろ実験ショー ～熱と空気、力と運動 の実験でふしぎを体験しよう！～ (40分 定員30名 2回) 受付: 第5会場 1階 1回目: 12:00～12:40、2回目: 15:00～15:40</p> <p>「ゴム」は伸縮すると熱の出入りが起こります。実際に温度がどう変化するか試してみます。「空気」は温めるとどんな現象が見られるでしょうか。様々な実験を行い、なぜそのようになるのか考えてみます。 ビニール袋で作ったホバークラフトに乗ってみたりもします。また、ボウリングの球は非常に重いものですが、水の中ではどうなるか実際に試してみます。このように目の前で起こる驚きの実験の数々に、科学のふしぎを体験いただけます。</p>	
<p>科学 申込</p> <p>●</p>	<p>ロボットを知り最先端技術を知る —ロボティクスを体験しよう—(大阪大学)(90分 定員50名 2回) 受付: 第5会場 1階 1回目: 10:30～12:00、2回目: 13:00～14:30</p> <p>最先端ロボットと、ロボットの中に使われている最先端技術についての講演と、大阪大学で開発された6本足ロボット「アスタリスク」の実演と操縦体験、ヒューマノイド型ロボット「NAO」や微細操作作用のマイクロハンド等による実演と操作体験をすることができます。</p>	

<p>科学</p> <p>●</p>	<p><b>モダン科学館(大阪教育大学)</b> 第5会場 1階</p> <p>「モダン科学館」では子どもから大人まで広く対象にして、理科や科学現象について興味・関心を持っていただけるような手作り教材を準備しています。教材の展示、説明のほか、簡単な科学おもちゃを手作りするコーナーを設けます。スタッフ一丸となって「楽しい科学」を伝えていきます。</p>	
<p>科学</p> <p>●</p>	<p><b>大気圧と真空を実感しよう ～野外実験～ (雨天中止)</b> 第4会場前 広場</p> <p>(1)大気圧のすごさがわかる定番の実験です。クイズで理科の基礎知識を確かめましょう。お父さんお母さんもぜひ一緒に見に来てください。 (2)真空にしたアクリルチューブからスポンジを発射し、どのような軌跡を描いて飛ぶか観測し、どのような物理が隠されているか考えます。「大気圧」について理解するとともに、「真空」が使われている利用技術について説明します。</p>	

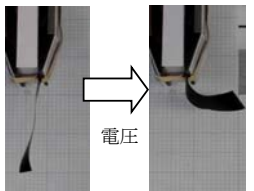
## 研究室見学ツアー







<p>見学</p> <p>申込</p> <p>●</p>	<p><b>わくわく! プラスチック研究ラボ(80分 定員10名 3回)</b> 受付:第4会場 1階 1回目:10:00~11:20、2回目:12:45~14:05、3回目:15:00~16:20</p> <p>プラスチックは水や酸素などの小さな分子とは違って、巨大な分子構造を持っています。このコースではプラスチックの研究をしている実験室に入り、いろいろな装置の見学、測定・分析データや実演を通して、そうした様々な特性を持つプラスチックをどのように合成するのか、分析するのか、あるいは成形するのかの一端に触れます。</p>	
<p>見学</p> <p>申込</p> <p>★</p>	<p><b>電池まるわかりコース(90分 定員15名 2回)</b> 受付:第4会場 1階 1回目:10:30~12:00、2回目:13:15~14:45</p> <p>携帯電話などの普及により、私たちの生活の中で「電池」の重要性はますます高くなっています。このコースでは、普段使っている身近な電池から産総研で生まれた最新の電池まで全部お見せします。電圧が違う?なぜ充電できるの?燃料電池って?えっ、こんなものが電池に?!皆さんの疑問を一気に解決します。</p>	
<p>見学</p> <p>申込</p> <p>★</p>	<p><b>電子顕微鏡まるわかりコース(90分 定員10名 2回)</b> 受付:第4会場 1階 1回目:10:15~11:45、2回目:13:00~14:30</p> <p>電子顕微鏡は、材料研究には欠かせない装置です。このコースでは、ナノの世界を観察することで何がわかるか、研究現場でどのように役立っているかなどについて解説します。また今回は特別に、身近な「あれ」や「これ」を電子顕微鏡で観察します。あっ!と驚く発見がきっとありますよ。</p>	

## サイエンスカフェ

<p>カフェ</p> <p>申込</p> <p>◇</p>	<p><b>21世紀の大地震を考える(70分 定員40名 1回)</b> 第1会場 1階 11:00~12:10</p> <p>20年前の1995年に阪神・淡路大震災、2011年には東日本大震災が起きました。近い将来、南海トラフの巨大地震が考えられます。地震の被害を少なくするには、過去の地震をよく知ることが大切です。古文書・日記などの文字記録や、考古学の遺跡調査で見つかった地震痕跡をもとに関西圏の地震を紹介し、21世紀の大地震について考えます。この他、激しい揺れで地盤が溶ける「液状化現象」について、実習を行いながら詳しく解説します。</p>	
<p>カフェ</p> <p>申込</p> <p>◇</p>	<p><b>有機物に充電する新型電池 —完全レアメタルフリー電池への挑戦—(70分 定員40名 1回)</b> 第1会場 1階 13:00~14:10</p> <p>現在、広く使われているリチウムイオン電池には、多量のレアメタル(希少金属)が正極に使われているため、その使用量の低減や代替が求められています。私達は、代替候補として有機材料を提案しています。有機材料特有の多電子移動型の酸化還元反応が電池として利用可能となれば、レアメタルから脱却できる上に、現行の無機系材料を超える重量エネルギー密度を持つ材料となります。本サイエンスカフェでは、私達が発見したキノやインディゴ系有機正極分子を例にして、有機物に充電する新型電池について紹介します。</p>	
<p>カフェ</p> <p>申込</p> <p>◇</p>	<p><b>再生医療って何だろう(60分 定員40名 1回)</b> 第1会場 1階 15:00~16:00</p> <p>産総研は日本の研究機関でもいち早く再生医療研究に取り組み始めました。特にここ関西センターの研究室は病院と一緒に実際に患者さんの病気の治療に当たってきました。未来の医療として期待される再生医療がどんなものか、皆さんには私たちの経験も含めて解りやすくお話ししたいと思います。</p>	

## 産総研の研究紹介展示

<p>研究</p> <p>★</p>	<p><b>新しい炭素材料(カーボンナノチューブ)によるモノづくり</b> 第2会場 2階</p> <p>当研究室で研究を行っています新しい炭素材料(カーボンナノチューブ)を使った、電気で変形するフィルム(アクチュエータ)(写真)の展示とその説明を行います。視覚障害者の点字を表示するデバイスなどに応用することを目指して開発をしています。</p>	
--------------------	---	---

	<p><b>世界最大の気相合成単結晶ダイヤモンドウエハの紹介</b> 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ダイヤモンドを人工的に合成する研究をご紹介します。ダイヤモンドは将来の半導体材料として期待されているため、それに必要となるウエハ(板状の結晶)をガス(気相)から合成するための研究を行っています。展示では、世界最大級となる1インチ(25mm)を超える大きさの単結晶ウエハや、宝石状に加工したダイヤモンド(1.9カラット)をご覧ください。</li> </ul>	
	<p><b>環境分野と医療分野で活躍するバイオプラスチック</b> 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● バイオプラスチックは、1)バイオマスを原料とするプラスチック、2)生分解性を持つプラスチック、バイオプロセスを経て合成されるプラスチックなど色々な意味を持ちますが、その使われ方も様々です。産総研ではこうしたプラスチックを環境分野や医療分野で応用するための研究をしています。</li> </ul>	
	<p><b>バイオ分野で利用が広がる蛍光量子ドット</b> 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 明るい蛍光を発する量子ドット(半導体ナノ粒子)は、バイオ分野で蛍光試薬として利用が広がっています。ナノメートル(10億分の1メートル)サイズの量子ドット中では電子の運動自由度が制限され、量子サイズ効果が蛍光色の違いとして現れます。量子ドットのサイズで蛍光波長を制御でき、耐光性・耐久性が高い等の利点があります。蛍光試薬としての安全性向上を目指して、量子ドットの毒性評価と毒性低減技術も進んでいます。</li> </ul>	

## 学校出展

	<p><b>植物無菌培養技術の紹介(大阪府立園芸高等学校) (15分)</b> 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 無菌的にシャーレ上で発芽させた植物苗をガラス容器(インテリア用)内の培地に移植して持って帰ってもらいます。簡易のクリーンブースを持ち込みます。</li> </ul>	
	<p><b>このパズル、あなたは解けますか</b> ～科学研究部からの挑戦～ (清風南海学園中学校・高等学校) (5分) 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 今回私たちは、いろいろなパズルを展示します。皆さんは「ハノイの塔」をご存知ですか?「ハノイの塔」はフランスの数学者であるエドゥアール・リュカが作ったとされていて、数学的な解法があるのです。このほかにも、各辺に数字が書かれた四角または六角形の板を組み合わせて型にはめ込むパズルなど様々なパズルを展示します。ぜひ、挑戦してみてください。</li> </ul>	
	<p><b>自律型迷路探索ロボット(清風南海学園中学校・高等学校) (10分)</b> 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 今年の3月末に兵庫県尼崎市で開催された『ロボカップジュニア・ジャパンオープン・レスキューB』に出場した際に使用した自律型迷路探索ロボット(改良版)の実走をします。この大会の競技ではロボットが自動で迷路探索を行い、いくつかのミッションをこなします。出展ではロボットが自動で迷路を探索するのを見てもらい、そのロボットに使用しているマイコンやセンサーの種類や仕組みなどについて説明をします。</li> </ul>	
	<p><b>チャレンジ! 葉脈標本作り(大阪府立豊中高等学校) (10分)</b> 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 大阪府立豊中高等学校の生物研究部です。普段は飼育生物の世話や畑の管理をしています。フィールドワークや実験教室なども積極的に行っています。今回の実験は植物の葉がテーマです。普段は何気なく目にしている植物の葉でその中には生きていくために大切な物質を運ぶ「葉脈」が張り巡らされています。植物の命を支えているこの葉脈を取り出して、しおりを作ることができます。「葉っぱの中に、こんなにきれいな模様があるなんて!」と、思っていたいただけるような実験を用意しました。私たちと一緒にぜひチャレンジしましょう。</li> </ul>	
	<p><b>電気でアジサイの花を咲かせてみよう(豊雀丘学園中学校高等学校) (30分)</b> 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 身近にある野菜や台所用品と電気で、カラフルな色の変化を楽しめる体験してもらいます。これは安全にも配慮しているので、年齢が低い小学生でも楽しんでもらえると思います。色が変わる理由を、物理学的に、化学的に、生物学的にそれぞれの部員の専門分野から説明をします。光の波長、酸化還元反応、物質の構造変化など、中高生や大人の方にも納得していただけるレベルで現象を説明したいと考えています。</li> </ul>	
	<p><b>非線形ばね振り子を解析せよ(大阪教育大学附属高等学校池田校舎) (20分)</b> 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 単振り子の系をばねに変えるとどのような運動をするか?ばねの先におもりをつるし、傾けて放した時のおもりの描く軌跡を、実験・理論の両面から解明を目指していきます。また、併せて、Excel等のコンピュータの物理学への導入も紹介してみたいと思います。</li> </ul>	