

産業技術総合研究所 関西センター 研究所公開

【日時】2016年8月27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!




●申込み方法	
<ul style="list-style-type: none"> 申込みが必要な科学教室及び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申込みください。 電話、FAXでの申込みは行っていません。 対象: ●小学5,6年生以上、★中学生以上、■高校生以上、○小学5,6年生から高校生まで、☆中学生から高校生まで、◇一般 (今年も対象年齢が以前と異なっていますのでご注意ください。) 申込み期間: 7月中旬~8月10日頃 ※定員を超えた場合は抽選となります。先着順ではありません。 抽選結果は8月16日(火)頃、メールでお知らせいたします。 研究所公開の詳細、申込み、申込み状況の確認等は次のウェブページをご覧ください。 http://www.aist.go.jp/kansai/ 	

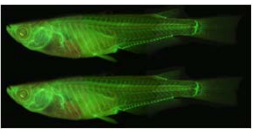
●マークの説明	
	科学教室: 科学実験を体験しながら学ぶ教室です。
	研究室見学ツアー: 実際の研究室をご覧いただきながら、研究を説明します。
	ミニ講演会: 最新テクノロジーから科学の基礎まで、わかりやすく紹介する小講演会です。
	研究紹介展示: 産総研の研究をわかりやすく展示します。
	学校展示: 高校の科学クラブ等からの出展です。
●	対象: 小学5,6年生以上
★	対象: 中学生以上
■	対象: 高校生以上
○	対象: 小学5,6年生から高校生まで
☆	対象: 中学生から高校生まで
◇	対象: 一般
	事前にウェブからの申込が必要です。

【プログラム】		
科学教室		
	コンピュータープログラミングでゲーム作りに挑戦 (50分 定員20名 2回) 受付: 第3会場 1階 1回目: 10:00~10:50、2回目: 14:00~14:50	
	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事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。	
	光-エネルギー変換材料のお話 (50分 定員24名 1回) 受付: 第3会場 1階 1回目: 15:00~15:50	
	太陽光のような身近な光を有効利用することは、将来の省エネ社会やエネルギー循環型社会の実現に欠くことのできない研究テーマの一つです。そこで、光をエネルギー源として様々な性質や現象を示す材料について実演を交えながら皆さんにわかりやすく説明したいと思います。疑似太陽光を用いた光触媒、長い波長の光を短い波長に変換するアップコンバージョン技術そして高効率で発光する量子ドット蛍光体の解説と実演を予定しています。	
	燃料電池で発電してみよう (20分 定員20名 4回) 受付: 第5会場 1階 1回目: 10:30~10:50、2回目: 11:30~11:50、3回目: 12:30~12:50、4回目: 13:30~13:50	
	普及が進む燃料電池について、その構造や基本原理をわかりやすく説明します。また、ひとつひとつの部品から燃料電池を組み立て、水素ガスを使って発電実験をします。	
	卵細胞に注射してみよう(50分 定員5名 3回) 受付: 第3会場 1階 1回目: 10:00~10:50、2回目: 11:00~11:50、3回目: 12:00~12:50	
	生物の研究において、様々な化合物を細胞の中に注入する“マイクロインジェクション”と呼ばれる操作があります。今回は、メダカの卵細胞に色素溶液を注入する操作を体験してもらいます。注入後、顕微鏡でうまく注入できたかを確認してもらいます。	

<p>科学 申込</p>	<p>超薄膜を作る「真空蒸着」の実演(20分 定員15名 2回) 受付: 第3会場 1階 1回目: 10:00~10:20、2回目: 16:00~16:20</p> <p>産総研関西センターは透明導電膜を世界に先駆けて実用化しました。現代社会において、透明導電膜は液晶ディスプレイやパソコンに不可欠な部材です。実演では、薄膜を作る方法のひとつである真空蒸着法で、金属の超薄膜を作製します。</p>	
<p>科学 申込</p>	<p>偏光で遊ぼう(偏光万華鏡?) ~色のついていないものだけでつくる万華鏡~(40分 定員30名 4回) 受付: 第5会場 1階 1回目: 10:00~10:40、2回目: 11:00~11:40、3回目: 13:00~13:40、4回目: 14:00~14:40</p> <p>ひとつの方向にそろった波の光を偏光といいます。光が偏光板を通ると偏光になります。セロファンテープは、どこにでもありますが、特殊な性質(複屈折)をもっています。偏光がこのような物質を通り抜けるとき、特殊な偏光に変化します。偏光板とセロファンテープのこのような特性を利用して、紙コップを使った「万華鏡?」を作ってみましょう。</p>	
<p>科学 申込</p>	<p>大阪科学技術館 おもしろ実験ショー ~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: 11:00~11:40、2回目: 14:00~14:40</p> <p>空気は意外に力持ちだって! みんなは知ってるかな? 今回の実験ショーは、有名なマグデブルグの実験から始まり、空気の利用して重いボーリングの球を引き上げたり、一瞬でアルミ缶に穴を開けたり、空気のに驚き、びっくりの連続だ! 夏休みの自由研究のヒントにすれば、クラスみんなが驚くぞ!</p>	
<p>科学 申込</p>	<p>技術士による科学工作教室(1) 「模型を作って振り子時計の原理を知ろう」(80分 定員24名 1回) 受付: 第3会場 1階 10:00~11:20</p> <p>振り子時計は、振り子が規則正しく左右に振れることで、一定間隔(かんかく)に時が刻(きざ)まれます。振り子はどのような構造(こうぞう)によって一定間隔の運動をするのか、振り子時計の模型を作って、その運動原理を学習します。模型はキットではなく、身近にある材料を使って作ります。手作りによるものづくりの面白さも体験できます。</p>	
<p>科学 申込</p>	<p>技術士による科学工作教室(2) 「コロイドで遊ぼう!」(80分 定員24名 1回) 受付: 第3会場 1階 12:30~13:50</p> <p>細かい砂を水に混ぜたら濁(にご)りますよね? でも、静かに置いておくと砂が沈(しず)んできて、上(う)の水は透明になります。でも、牛乳や墨汁(ぼくじゅう)ではどうでしょうか? 濁(にご)ってはいるけど、何も沈(しず)んできませんよね? これを「コロイド」といいます。ここではこの「コロイド」の性質をいろいろな実験をしながら勉強(べんがく)しましょう! 「『猫砂(ねこず)』は普通の砂とは何が違うのか?」など、遊びながら学(まな)べますよ。</p>	
<p>科学 申込</p>	<p>技術士による科学工作教室(3) 「ライトレースカーの工作」(80分 定員24名 1回) 受付: 第3会場 1階 14:40~16:00</p> <p>白い紙に書いた道路(黒い線)に沿って走る「ライトレースカー」を作ります。黒い線に光を当ててその反射(はんしゃ)信号を利用し、左右2つのモーターを回して、黒い線の上を走(は)らせます。万(ま)一道路の端(はし)(崖(がけ)っぶち)に来て、安心(あんしん)してください。ちゃんと止(と)まります。タイヤの組み立(た)て、モーターの取(と)り付け、電子回路(でんし回路)の組み立(た)てや配線(はいせん)など、主な工作(こうさく)は全て皆(みな)さんにしていただきます。最後(さいご)に大きな紙(かみ)に道路(みち)を描(え)いて、うま(う)く走(は)るかどうかは君(きみ)の腕(うで)次第(しだい)。さあ、やっ(や)ってみよう!!</p>	
<p>科学 申込</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)(80分 定員30名 2回) 受付: 第5会場 1階 1回目: 11:00~12:20、2回目: 14:00~15:20</p> <p>最先端(さいせん)ロボットと、ロボットの中(なか)に使(つか)われている最先端(さいせん)技術(ぎゆつ)についての講演(こうげん)と、大阪(おさか)大(だいがく)で開(ひら)かれた6本(よ)足(あし)ロボ(ろぼ)ット「アスタリスク」の実演(じつげん)と操縦(そうじゆう)体験(たいけん)、ヒューマノイド型(けい)ロボ(ろぼ)ット「NAO」や微細(みせい)操作用(そうじゆう)のマイク(まいく)ロ(ろ)ハンド等(らう)による実演(じつげん)と操(さく)作(さく)体験(たいけん)をすることができ(でき)ます。</p>	
<p>科学</p>	<p>あなたの血管年齢はいくつ? 第1会場 1階</p> <p>(18歳以上)</p> <p>私たちの体には隔々まで血管が通っていますが、その血管が硬くなると、脳卒中や心筋梗塞などの命に関わる重い病気を引き起こす可能性があります。動脈硬化度計測装置を使えば血管の硬さを調べることができます。あなたの血管が健康かどうか、血管年齢をチェックしてみませんか? ※医療行為ではありません。あくまで参考としてご利用ください。</p>	

<p>科学</p> <p>★</p>	<p>プラズマで水馴染みの良い表面を作ってみよう ～細胞培養に必要な表面とは？～ (20分 定員16名 3回) 受付: 第3会場 1階 1回目: 12:30-12:50、2回目: 13:30-13:50、3回目: 14:30-14:50</p> <p>細胞培養皿(35mmディッシュ)を酸素プラズマ発生装置に入れ、培養皿の表面に酸素を結合(ドーピング)させて、水馴染みの良い(親水性)表面を作ります。水馴染みの良い表面と悪い(疎水性)表面を作り、表面の濡れ性が異なる事を確認します。以上の科学実験を通して、酸素プラズマのドーピングの原理を解説し、この原理を用いた細胞培養皿が実際に細胞培養に使われている事を説明し細胞接着の仕組みを解説します。最後に細胞培養皿をお持ち帰り頂きます。</p>	
<p>科学</p> <p>★</p>	<p>暗やみで光るガラス 第5会場 2階</p> <p>ブラックライトで光る透明ガラスや粉末、電灯を消しても光り続ける蓄光体を暗い部屋で観察します。またその原理を説明します。曲げると光る応力発光体についても観察します。</p>	
<p>科学</p> <p>●</p>	<p>大阪平野の地下を探る by 地質調査総合センター(GSJ) 第2会場 2階</p> <p>大阪の地下のことを知っていますか？ 淀川沿いや大阪湾沿いの低地、上町台地、千里や泉北の丘陵地、六甲、生駒、北摂の山地など、地表には凸凹の風景が広がります。その風景ができた理由は、実は地下をつくる「地質」にあります。低地の地下にはボールに作ったゼリーのように軟らかい地層が存在して「低地」になり、上町台地や生駒山地などは断層によって上昇したものです。地表の風景から地下をのぞいてみましょう。</p>	
<p>科学</p> <p>●</p>	<p>モダン科学館 ～手作り科学教材の展示・解説～(大阪教育大学) 第5会場 1階</p> <p>「モダン科学館」ではこ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。</p>	
<p>科学</p> <p>●</p>	<p>大気圧と真空を実感しよう ～真空砲～ 第4会場前 広場(野外実験会場)</p> <p>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>	
<p>科学</p> <p>●</p>	<p>大気圧と真空を実感しよう ～一斗缶つぶし～ 第4会場前 広場(野外実験会場)</p> <p>大気圧はとっても力持ちです。金属の缶でも簡単につぶしてしまいます。皆さんの目の前で缶がつぶれる様子をじっくり観察して下さい。</p>	

<p>研究室見学ツアー</p>		
<p>見学</p> <p>申込</p> <p>■</p>	<p>神経細胞を見る(50分 定員4名 3回) 受付: 第4会場 1階 1回目: 10:00～10:50、2回目: 13:00～13:50、3回目: 15:00～15:50</p> <p>人は脳で外界を認識し、記憶し、様々なことを考えます。その基本的な素子が神経細胞であり、その情報伝達をするところが、シナプスです。本ラボツアーでは、脳組織や神経細胞の観察をして頂くと共に、シナプスの微細構造の蛍光観察を体験していただきます。</p>	
<p>見学</p> <p>申込</p> <p>○</p>	<p>わくわく! プラスチック研究ラボ(50分 定員10名 3回) 受付: 第4会場 1階 1回目: 10:00～10:50、2回目: 13:00～13:50、3回目: 15:00～15:50</p> <p>バイオ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、体験を通して、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。なお、内容は昨年度の研究所公開のときとほぼ同じです。ラボツアーの対象は高校生以下ですが、一般の方はラボツアー時に、事前予約なしでツアー参加者の外側から見学することができます。</p>	
<p>見学</p> <p>申込</p> <p>○</p>	<p>電子顕微鏡で覗くミクロの世界(50分 定員20名 2回) 受付: 第4会場 1階 1回目: 11:00～11:50、2回目: 14:00～14:50</p> <p>電子顕微鏡の原理を簡単に説明します。そして、本物の電子顕微鏡を自分で操作して、身近なものを見てみましょう。あっと驚く発見がありますよ。</p>	

<p>見学 申込</p>	<p>光るメダカ ～遺伝子組み換えメダカ飼育施設の見学～(20分 定員10名 5回) 受付: 第4会場 1階 1回目: 10:30～10:50、2回目: 11:00～11:20、3回目: 14:00～14:20、4回目: 14:30～14:50、5回目: 15:30～15:50</p> <p>● 最先端の遺伝子組み換え技術を使って作り出された「光るメダカ」を見てみよう!</p>	
-------------------------	---	---




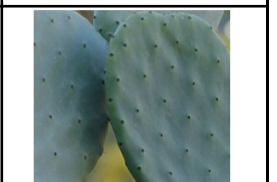


ミニ講演会

<p>講演</p>	<p>健康管理のための未来の医療機器(50分 定員30名 2回) 第4会場 3階 1回目: 12:00～12:50、2回目: 15:00～15:50</p> <p>◇ 少子高齢化や温暖化の進展により想定される将来の社会状況と、それにあわせ求められる課題を概説し、直面する社会問題へ技術開発からアプローチする産総研の取り組みを解説します。具体的には、バイオメディカル研究部門で開発を進めるデバイス技術や、国内外で活発化しているヘルスケアエレクトロニクスへの取り組みについて、具体的な研究成果や製品についてスライドを用いて紹介します。</p>	
<p>講演</p>	<p>21世紀の大地震 ～関西を中心に～(50分 定員30名 1回) 第4会場 3階 12:00～12:50</p> <p>★ 4月から熊本県周辺で地震が続いています。歴史を振り返ると、400年前には大分県の別府湾と四国、さらに、淡路島・大阪・京都へと大きな地震が連続しました。また、南海トラフでは100～200年の間隔で巨大地震が起きており、次の発生が近づくと西日本で地震が多くなります。一方、日本列島の現在の地震活動は9世紀とよく似ています。これらについて説明し、激しい揺れで地盤が溶ける「液状化現象」の実習も行います。</p>	
<p>講演</p>	<p>家庭用燃料電池(エネファーム)と燃料電池自動車(ミライ・クラリティ)のサイエンス(50分 定員30名 2回) 第4会場 3階 1回目: 10:00～10:50、2回目: 13:00～13:50</p> <p>★ 燃料電池は、私たちの生活の中で少しずつ使われ始めています。本講演では、家庭用燃料電池と燃料電池自動車を例として挙げ、燃料電池に詰め込まれている科学や技術についてお話しします。</p>	
<p>講演</p>	<p>「触媒」ってどんなもの? ～研究のこれまでとこれから～(50分 定員30名 2回) 第4会場 3階 1回目: 11:00～11:50、2回目: 14:00～14:50</p> <p>★ エネルギーや化学産業に欠かせない「触媒」とはどんなものでしょうか。触媒の働きについて概略を説明し、産総研関西センターで研究されてきた触媒や、触媒研究のこれからについてお話しします。</p>	
<p>講演</p>	<p>よく似た匂いを区別する仕組みーヒトとマウスは何が違う?(50分 定員30名 3回) 第4会場 3階 1回目: 10:00～10:50、2回目: 13:00～13:50、3回目: 15:00～15:50</p> <p>★ 1) マウスは匂い分子数十個しかない究極の薄い匂いを検知できる 2) マウスとヒトの匂い識別の仕組みは何が違う? 3) 嗅覚は特徴的な要素匂いを自動的に強調する脳内処理系を持っている 4) マウスの嗅覚を再現した匂いセンサを開発すれば、家庭で病気の初期を教えてくれる装置ができる</p>	
<p>講演</p>	<p>科学リテラシーを身につけよう(20分 定員30名 2回) 第4会場 3階 1回目: 11:30～11:50、2回目: 16:00～16:20</p> <p>★ リテラシーとは、昔で言う読み・書き・そろばんに相当する、基本的な知識や能力のことです。この講演では、「これだけは知っておいて欲しい科学の基礎」を、いくつかの題材を使って紹介します。</p>	

産総研の研究紹介展示

	<p>色順応とは何か学ぼう 第1会場 1階</p> <p>人間は居る場所の光の環境が変化しても、実際にはあまり変化したと認識されない。それは『色順応』と呼ばれる機能が目にあるからです。人間の目は環境光が変化するとそれに慣れ、目の感度が都合よく調節され、物体の色を恒常的に保とうと作用します。現在、世界で使用されている色順応の理論は産総研(旧電子技術総合研究所)が国際照明委員会から出版したものです。パソコン上の図形で色変化を学びます。</p>	
	<p>柔らか発電センサー 第1会場 1階</p> <p>★ スポーツ選手の怪我の多くは肘・膝などの関節部で発生しています。選手の関節へのダメージを計測しようという試みはオリンピック選手・プロ選手などを対象に高額な機械を用いて行われていますが、まだ学校・アマレベルで計測する機械は登場していません。そこで産総研では、軽量で柔らかいセンサを開発しました。このセンサは関節の曲がりに応じて発電するもので、その発電量から関節の変位・速度を計測します。</p>	
	<p>池田発！日本で最初の燃料電池自動車 第1会場 1階</p> <p>★ 水素で動く燃料電池車が街を走り始めています。日本で最初の燃料電池自動車が1972年に開発され池田で走ったことを知っていますか？水素エネルギーや燃料電池の仕組みを理解して未来の水素社会をのぞいてみましょう。</p>	
	<p>君のスマホを動かしている電池のナ・カ・ミ。 第1会場 1階</p> <p>★ 産総研での評価技術研究とリチウムイオン電池の材料や製造技術をパネルや模型で展示します。</p>	
	<p>新しい機能材料、配位高分子(MOF)とは何か 第1会場 1階</p> <p>★ 配位高分子(MOF)は、多数の金属イオンと結合を形成する有機化合物が連結された、ジャングルジムに類似した構造の新しい固体材料です。近年、内部に規則的に並ぶナノメートルサイズの細孔を有用な空間として利用する研究開発が世界中で行われています。</p>	
	<p>世界最大の気相合成単結晶ダイヤモンドウエハ 第1会場 1階</p> <p>● 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パワーエレクトロニクス用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)などをご覧くださいとともに、ダイヤモンドの優れた材料物性を体感いただけます。</p>	
	<p>環境に優しいバイオプラスチック 第1会場 1階</p> <p>● 近年、マイクロプラスチックによる海洋汚染が指摘されているように環境中に拡散した非分解のプラスチックが問題となっています。本展示では生分解性プラスチックにはどのようなものがあり、どのような研究がされているかについて紹介します。</p>	

学校出展

	<p>葉脈標本作り(大阪府立豊中高等学校)(10分) 第2会場 2階</p> <p>● 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、思っていたかの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せんか！</p>	
	<p>インビトロプランツ「サボテンちゃん」作り(大阪府立園芸高等学校)(15分) 第2会場 2階</p> <p>● バイオテクノロジーの技術を用いて、机の上においてインテリアとして楽しめるガラス瓶の中で育てる「サボテンちゃん」をつくります。サボテンのちいさな無菌状態の苗を、無菌装置の中でガラス瓶への植え替えにチャレンジします。もってかえて「サボテンちゃん」の成長を見守ってください。</p>	
	<p>手作りプラネタリウム(大阪教育大学附属高等学校池田校舎)(15分) 第2会場 2階</p> <p>● 夜空を見上げてみてください。いくつの星が見えるでしょうか。都会では街のあかりや大気汚染などによって見るのが難しいきれいな星空も、プラネタリウムを用いることで、室内で再現することができます。私たちのこだわりが詰まった手作りプラネタリウムで、星の世界を体験してみませんか！</p>	

<p> 振ってミラクル！不思議な信号反応(雲雀丘学園中学校高等学校) 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 私たちが行うのは信号反応と呼ばれる実験です。三角フラスコの中の綺麗な色の溶液が、緑、黄、赤…まさしく信号の色のようになり変化していきます。これらの溶液は一見別々の水溶液に思えますが、溶質・溶媒はいずれも同じです。溶液を振ったり静置させたりするだけで色が変化し、その色の変化は繰り返し起こるのです。この不思議な現象を、ご覧になってください。 	
<p> このパズル、あなたは解けますか ～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"> ● 昨年に引き続き、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、新作パズルを用意して待っています。ぜひ、私たちからの挑戦を受けて下さい。 	
<p> 蜜蝋(みつろう)シートを使ってキャンドル作り(清風南海学園中学校・高等学校) (6分) 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 蜜蝋(みつろう)とは、ミツバチが作った巣を溶かして精製した物です。今回はこの蜜蝋をシート状にした、天然素材100%蜜蝋シートでキャンドルを作ります。キャンドルに絵や文字もデコレーションすることができます。簡単に作れますし、部員がわかりやすく教えますので、ぜひ楽しんで下さい。 	
<p> 虹色万華鏡(大阪府立千里高等学校) (15分) 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 塩ビのミラーシートを使った簡易万華鏡をつくります。ミラーの枚数や合わせる角度を変えることで、見える模様は様々に違います。台形の塩ビミラー3枚を錐形に組み合わせます。文字やカラー模様などの上に乗せて上からのぞくと、驚くほど面白い模様が見えます。光り物のカラーシールや剥離させたCDフィルムを貼り付けて、その上に置いてのぞけばキラキラ光る宝石のよう。 	
<p> 石けんを作ろう！(聖母被昇天学院中学校高等学校) (10分) 第2会場 2階</p> <ul style="list-style-type: none"> ● みなさんは固形せっけんがどのように作られているか知っていますか？液体せっけんと食塩水を使って、固形石けんを作ってみましょう。液体せっけんに食塩水をくわえると、せっけんの成分が出てきます。食塩は、せっけんの成分より水をひきつける力が強いので、せっけんの成分とつながっている水分子をうばいます。水分子をうばわれたせっけん成分は、とけていることができず、固形になって出てきます。 	