

第3回 九州大学 未来化学創造センター シンポジウム

(第4回福岡市産学連携センターセミナー)

伊都キャンパス公開講座

- 中学生のみなさん、九大学研都市へようこそ -



九州大学伊都キャンパスへようこそ！九州大学未来化学創造センターでは、“未来化学”を開拓し、福岡市と連携して“未来化学”の実用化を目指して最先端の研究開発を進めています。今回、福岡市産学連携交流センターのオープンに際し、中学生のみなさんへ、九大応用化学系研究室の最先端の研究活動をご紹介します。サイエンスカフェでは、参加者のみなさんに最先端の化学技術を肌で感じて頂けるように、楽しい実験を準備していますので、是非、たくさんの中学生のみなさんのご参加をお待ちしております。

日程: 2008年8月4日(月) 13:00 - 16:30 (12:30開場)

場所: 福岡市産学連携交流センター (JR 筑肥線「九大学研都市駅」より、西鉄・昭和バス、「産学連携交流センター」下車) <http://sangaku-center.city.fukuoka.lg.jp/center/access.html>

参加人数: 約80名 (主に中学生対象。申し込み多数の場合は、抽選で参加者を決定致します。)

参加費: 無料 (交通費は参加者でご負担ください)

申し込み方法: お名前、性別、生年月日、ご住所、電話番号、希望研究室(番号を2つ選択)を下記まで電子メールもしくはFAXで、お申し込みください。サイエンスカフェは2つの研究室を選択してください。申し込み多数の場合は調整させていただきますので、予め、ご了解ください。

お申し込み締め切り: 7月20日

主催: 九州大学未来化学創造センター **共催:** 福岡市産学連携交流センター (福岡市、西鉄ビルマネジメント(株)) **後援:** (財)九州大学学術研究都市推進機構(OPACK)、(財)九州先端科学技術研究所(ISIT)

申し込み・問い合わせ先

電子メール: mirai@cstf.kyushu-u.ac.jp

九州大学未来化学創造センター安達研究室 担当: 大友、東川

電話 092-802-3306 (平日 10:00-16:00)、FAX 092-802-3306

プログラム:

(第一部) 講演会

最先端“化学”の世界へようこそ！

13:00 - 13:10 山田センター長開会のご挨拶

13:10 - 13:40 松本准教授 “燃料電池 - 明日のエネルギーの担い手”

「燃料電池」って聞いたことがありますか？水素を燃やして電気を作る電池です(ご希望とあれば、ビールやジュースからも電気を取り出すことができますよ)。いま私たちの周りで起きている気候変動は、大気中の二酸化炭素濃度の増加が原因であると考えられています。燃料電池はこのような問題を解決してくれるかもしれません。燃料電池がどうやって動いているのか、省エネルギーや炭酸ガスの排出抑制にどのように貢献するかについて考えてみましょう。

13:40 - 14:10 新留准教授 “ナノテクで病気を治す”

金の微粒子「金ナノ粒子」はステンドガラスの赤色素として昔から使われているナノ材料です。現在で

はインフルエンザの簡易診断のための材料として不可欠です。私たちの研究室では棒状の金ナノ粒子「金ナノロッド」を使った病気の診断や治療について研究しています。特にがん治療についてその原理や実際の実験内容について説明し、未来の医療技術について考えます。

14:10 - 14:20 新海 ISIT 所長閉会のご挨拶

(第二部) 研究室見学会 (サイエンスラボ)

最先端研究室で遊んで学ぼう!

14:30 - 16:30

1:今坂研(101 号室): 「虹色レーザーで遊ぼう」虹色レーザーは私たちの研究室が開発したいろいろな色を出すレーザーです。虹色レーザーを使って、レーザーディスプレイを作ってみましょう。

2:石原研(102 号室): 「燃料電池を作ってみよう」講演の中でも紹介するように、「燃料電池」が電気を作る原理は難しくはありません。問題、「次に挙げるものを使って燃料電池を作りなさい: 炭素棒、水酸化ナトリウム、セロハン紙、過酸化水素水、アルコール。」答えは、研究室で。

3:高原研(103 号室): 「高速度カメラで表面上の水滴を観察しよう!」固体の表面が水をはじく性質は「撥水(はっすい)性」と呼ばれ、古くから衣 料分野で利用されてきました。最近では、ディスプレイ表面の汚れ防止などにも用いられており、私たちの生活を支えています。今回の実験では、ガラスやアルミニウムの板などに「特殊な表面処理」をすることで、水をはじく表面を作り、表面上の水滴の様子を観察して、処理していない表面との違いを比較します。さらに、1秒間に1000コマを撮影できる高速度カメラを使って、水をはじく瞬間や水滴が転がる様子を撮影してみます。

4:後藤研(104 号室): 「蛍のお尻はなぜ光る? 酵素のはたらきに触れてみよう!」皆さんの身の回りでは酵素があちこちで活躍しています。蛍のお尻の部分では、ルシフェラーゼという酵素がせっせと働いて、幻想的な光を生み出しています。遺伝子組換えという技術を使い、私たちはルシフェラーゼを実験材料として使うことができるようになりました。蛍の酵素を使って、蛍の光を試験管の中で再現してみよう!

5:片山研(105 号室): 「ペンの色はどんな色素からできている?」いろいろな色のペンが私たちの生活を豊かなものにしています。その色がどのような色素からつくられているのかをペーパークロマトグラフィーという方法を使って調べます。具体的には、短冊状の紙の下端から約2センチの高さにいくつかのペンで点を描き、下端から水を吸わせませます。水が上部に染みこんでいくと同時に、ペンの色素が分離する(にじむ)様子を観察します。油性ペンの色素についても特殊な方法で調べます。また、ペンの色を鮮やかに見せるため、蛍光色素を入れている場合があります。紫外線ランプをそのろ紙にあてることで、蛍光色素が含まれているかどうか確かめます。

6:安達研(106 号室): 「有機 EL ディスプレーの謎に迫る!」有機 EL ディスプレーは、実はプラスチックからできている!?なぜ綺麗なテレビがプラスチックでできるのか、プラスチックの光る性質や、身の回りを取りまく“光”について、最新の実験装置を使って学び、有機 EL の謎を明らかにします。最新のプラスチックエレクトロニクスである有機 EL を知れば、未来の化学は君たちの手に!

7:小江研(108 号室): 水素を捕まえられるか!?

原子番号1番の最も小さな元素「水素」を最新の装置で観察します。私たちの未来には水素エネルギーを利用した社会が実現されようとしています。究極のクリーンエネルギー源である「水素」を捕まえて観察してみよう。