


整理番号	HT26032	分野	化学・工学	(キーワード)水・色
------	---------	----	-------	------------

福島大学

プログラム名：水と色から分子を考えよう-水に濡れるプラスチックの技術が更に発展して世界に発信！

先生(代表者)	金澤 等(かなざわ ひとし)・共生システム理工学類・教授			
自己紹介	学歴:東京工業大学 大学院博士課程修了・工学博士 専門分野:高分子化学、固相反応、染色化学、繊維科学 趣味/特技:絵画(描く事、漫画)、写真、野球、MLB、空手 絵のブログ: http://96012ksa.at.webry.info/ Eメール: kana@sss.fukushima-u.ac.jp			
開催日時・主な募集対象	平成26年7月27日(日)	(対象)	中学生 高校生	(人数) 30名
集合場所・時間	福島大学共生システム理工学類研究実験棟 4F 化学実験室	(集合時間)	10:00 (9:30~受付開始)	
開催会場(集合場所)	福島大学 共生システム理工学類 研究実験棟 4F 化学実験室 住所:〒960-1296 福島県福島市金谷川1番地 アクセスマップ: http://www.fukushima-u.ac.jp/new/18-koutu/index.html			

内 容

どこにでもよくある科学マジックは使いません。私が考えた事だけで、受講する皆さんをビックリさせます。「科学は、地方の小さな大学でも、アイデアとひらめきによって、世界で初めての結果を出して、多くの人々を驚かす事ができる」ということ、そのために「努力も必要」ということを伝えます。次のテーマについて実物を見ながら体験します。きっと、楽しくて、びっくりして、「目からうろこ！」。



(1)「世界の飛行機雲、その正体は何か？」水を理解しよう！

「福島県の安達太良山の上、岐阜県の空、アメリカのフロリダの海、ドイツのポーデン湖、スペインの地中海にあらわれた飛行機雲」について、それが、何であるか、どうしてできるのかを考えます。

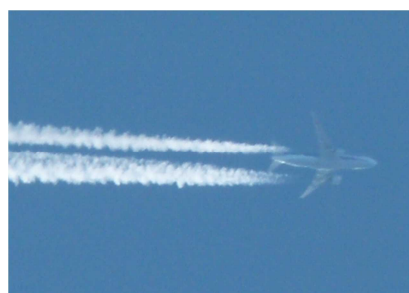


図2 安達太良山の空にできた飛行機雲

次に、私たちの暮らしに欠かせない水は、川にも海にも空(雨や

雪)にもありますよね。なぜ水は色んなところに姿や形を変えて存在するのでしょうか。このような疑問から水のことを考え理解してみよう！

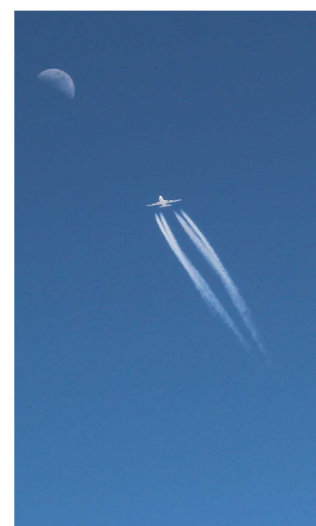


図1 月に向かって飛ぶ飛行機
小松→羽田線 3/08/2014

(2)驚きの発明！難しいものを作る研究！（水を吸うプラスチック、人エタンパク質）

「不可能といわれることを可能にする科学」、金澤の研究成果を紹介します！実際に見て触れて、科学の凄さを実感してみましよう。

3-1)「吸水性プラスチックの製造と、それが何の役にたつのか？ 接着剤でつかない物をつける技術」

これまでできなかった事がうまくいくと、大勢の人々が聞きにきます。(図 3、4)。



図3 イノベーションジャパン 2009 (東京)で接着剤を使わない接着の話をする：会場は満席



図4 ヨーロッパ接着学会 2014 で発表「つかないプラスチックを着ける技術」(4/23/2014、アリカンテ・スペイン)

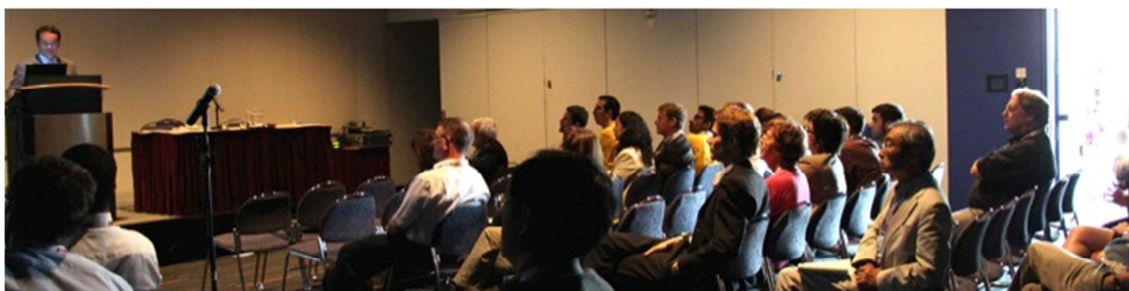


図5 国際複合材料学会 (7/31/2013、モントリオール・カナダ)にて新材料の発表

3-2)「人工タンパク質」

これまで、約 100 年間できなかった「長さのそろったタンパク質を作った」という話をします。

(3)放射能について知る

原子力発電所の不幸な事故が起きてしまいました。今、私たちはどう生活すればいいのか、放射性物質はどういった性質をもつのか、等の疑問に少しですが答えられるような放射能の基本的な説明をします。



図 6 固相反応によるタンパク質モデルの合成を発表 (8/7/2013、オックスフォード大学・イギリス)

(4)化学で遊ぼう！ 色を考えてハンカチを作る！

「色とは何か？」と誰でも不思議に思ったことがあるよね。そこで、その謎を、シャボン玉の色を参考にして考えてみよう。

次に、染料を使う化学実験をグループ毎に行います。「同じ染料で染めるのに、繊維の種類によって色が違う」ことに気付くでしょう。これは、「分子」の性質によるものです。では、その全体の基にある「分子とは何か？」を考えよう。そして、「自分だけのハンカチ作り」を実習して、ハンカチを持って帰ろう！

その後で、先生特製の作品がもらえるかも。😊

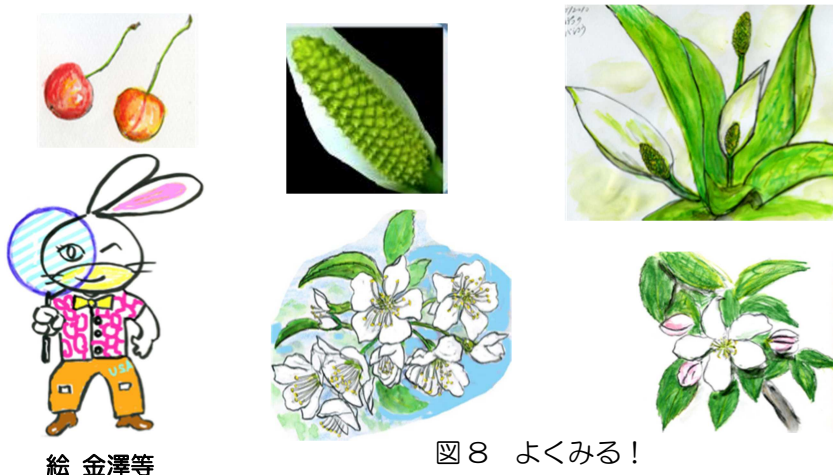


図 7 子ども科学教室で染色は大人気！

(5)その他:学問は疑問から始まる！

金澤研究室の客員教授がお手伝い！ 何でもいいから、日頃の疑問を聞いてみよう！

→ 君は質問できる人になれるかな？




絵 金澤等

図8 よくみる！



図9 こんなものが作れるかな:先生の作品もらえるかも！



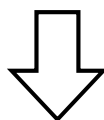
スケジュール	持ち物
<p>7月27日(日)</p> <p>9:30-10:00 受付(福島大学共生システム理工学類研究実験棟 4F・化学実験室)</p> <p>10:00-10:15 開講式(あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明)</p> <p>10:15-12:00 実験・講義「ヒコーキ雲の観察」「水の科学、水にぬれる、ぬれないとは?」、「水に溶けるとは、どういうことか?」「水にぬれるプラスチックを見よう!」「接着剤のはなし、つかない物をつけるには?」「放射線の基礎情報:何に気をつければ良いか?」</p> <p>12:00-13:00 ランチタイム</p> <p>客員教授のお話1:「振動しない板」</p> <p>13:00-13:45 実験「色で繊維を見分ける実験をしよう」</p> <p>13:45-14:45 染色実習1「色を理解したら、オリジナルハンカチを作ろう」</p> <p>14:45-15:25 クッキータイム、</p> <p>客員教授のお話2:「食べものがなくなる時がくる!」</p> <p>* 質問コーナー:なんでも質問してみよう</p> <p>15:25-16:20 染色実習2「もう一つの作品を染めよう!」 (残り時間によって)</p> <p>16:20-16:40 染色作品をプレゼント! 記念撮影修了式(アンケート記入、未来博士号授与)</p> <p>16:40 終了・解散</p>	<p>筆記具、汚れても構わない上着 (エプロン、白衣、運動着、作業着など)</p> <p>手拭い・ハンカチ</p>
	<p style="text-align: center;">特記事項</p> <p>1. 内容は、難しくなく、楽しくて、終わりににはきっと科学が楽しくなります!</p> <p>2. お弁当、お菓子、お茶付き!</p> <p> 自分だけのハンカチを作ろう! おばあちゃんにプレゼントもいいかも</p>

《お問い合わせ・お申し込み先》

所属・氏名：	研究協力課・金谷 光泰
住所：	福島県福島市金谷川1番地
TEL 番号：	024-548-8009
FAX 番号：	024-548-5209
E-mail：	kyoudo@adb.fukushima-u.ac.jp
申込締切日：	平成26年7月14日(月)

《プログラムのテーマと関係する科研費》

研究代表者	研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
金澤 等	2012-2014	基盤研究(B)	24300245	廃棄繊維の有効利用による放射性セシウムを含めた環境汚染物質の浄化機能性材料の設計
金澤 等	2012-2014	萌芽研究	24650465	新規で簡便な繊維・高分子構造の解析法
金澤 等	2009-2011	基盤研究(B)	21300267	天然・化学繊維資源の化学的改質による有効利用
金澤 等	2006-2008	基盤研究(B)	18300239	不要繊維及びその化学的改質材料による空気及び水の浄化システムの設計と実用化
金澤 等	2003-2005	萌芽研究	15650148	衣料用繊維素材の再利用による水質浄化材料の設計
金澤 等	2001-2002	萌芽研究	13878014	使い捨て繊維製品の快適性を目指した吸水性合成繊維の応用
金澤 等	1996-1998	基盤研究(C)	08680002	繊維の吸着特性の基礎的検討と繊維廃材による吸着剤の設計
金澤 等	1996-1996	重点領域研究	08221202	固相重合における分子認識および高分子の分子設計の検討



★この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<http://kaken.nii.ac.jp/>

※国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。