


整理番号	HT29036	分野	化学・工学	キーワード	
------	---------	----	-------	-------	--

研究機関名	福島大学				
プログラム名	「雨はなぜ降るか？」-水の科学:水にぬれるプラスチックが自動車・飛行機の軽量化へ！				
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・特任教授				
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: <a href="http://96012ksa.at.webry.info/">http://96012ksa.at.webry.info/</a> Eメール: kana@sss.fukushima-u.ac.jp				
開催日時・募集対象	平成 29 年 7 月 30 日(日)	受講対象者	小学生5・6年生 中学生 高校生	募集人数	36 名
集合場所・時間	福島大学共生システム理工学類 実験棟 4F・化学実験室		(集合時間)	9:30	
開催会場	福島大学共生システム理工学類実験棟 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 URL: <a href="http://www.fukushima-u.ac.jp/new/18-koutu/index.html">http://www.fukushima-u.ac.jp/new/18-koutu/index.html</a>				
<b>内 容</b>					
<p>1. 目的 「科学はよくわからない、何となくすっきりとしない」、と思う生徒に、「わかれば科学は面白い、参加して良かった」という体験をさせること。丸暗記ではなく、「基礎の理解が大切である事」を認識させる。まず、身近な水の科学の不思議を学ぶ。「雨はなぜ降るのか？」という問題を、分子から考える事によって、分子の重要さを知る。一方的な進行でなく、生徒達の考えをたずねる。アイデアとひらめきによって、「科学は、できないと思われることを可能にして、地方から世界の人に役に立つものを発信する事ができる」と伝えたい。</p> <p>2. 講義・実験</p> <p>(1)水・分子・色について考える</p> <p>福島県、ドイツ、アメリカで撮ったヒコーキ雲の写真を見る。「雲はどうしてできるのか？」を考える。「水は川や海にあるのに、空から雨や雪が落ちてくる。なぜだろう？」と、問いかける。その謎は、小さい分子の性質の理解から解ける事を示す。さらに、水の変化の例・シャボン玉の色、ペンハムのコマについて、グループ実験を行う。色とは感覚である事を体験させたい。</p> <p>(2)水を吸うプラスチックを見よう</p> <p>本代表者の研究成果:難しいものを作る(水を吸うプラスチック、人工タンパク質):「科学は不可能と言われる事を可能にする」という観点から、研究成果、1)「吸水性プラスチックの製造、その発展、接着剤で着かないものを着けるようにする技術とは？」について、試料を見せて話を進める。2)アミノ酸を材料</p>					

にする技術「世界中で、約 90 年間、できなかった同じ分子の大きさのタンパク質の合成」を話す。

東京で開催された国主催のイノベーションジャパンで7回発表、多くの入場者を集めた事、さらに、化学は国際レベルで進む事を、アメリカ、イギリス、ドイツ、インド、シンガポール等の学会を例として話す。

### (3)放射線について

放射能の基礎知識や注意点、風評被害というだけでなく科学的な考え方の必要性、を考える。

### 3. 実習:楽しく役に立つ!

(1)「色とは何か?」という問題を理解して、「染料を使って、繊維の種類を色で見分ける実験」をグループ毎に行う。その応用として、「自分だけのハンカチ作り」の実習をして、楽しい化学を体験する。

(2)植物色素による染色:金属化合物の媒染効果を見る。

### 4. 特別講義

ランチタイムの半ばに、代表者の研究室所属の客員教授のトピックスを聞かせる事によって、生徒には別の雰囲気を感じさせる。また、質問タイムを設け、代表者、分担者・協力者が回答する。

5. 科研費 以上のテーマとの関連で、「汚れを取り除く吸着材料の製造」、「人工タンパク質」などについて科研費補助を受けた事を説明する。

### 6. 実施場所など

全体を1日で行う。大学の実験室を使用する。研究員は全面的に実習を補助する。補助学生3名、協力者3名は各テーブルを見る。分担者は、全体を見ながら、準備を行う。

スケジュール	持ち物
9:30~10:00 受付(福島大学共生システム理工学類実験棟4F 化学実験室)	・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)
10:00~10:15 開講式(学長あいさつ、オリエンテーション、 科研費の説明)	・手拭い・ハンカチ
10:15~12:00 実験・講義(途中休憩有) 「水・分子・色について考えよう」 ・ヒコーキ雲、水の分子、水にぬれるとは?シャボン玉、色の実験。 「研究成果紹介」 ・アミノ酸からのタンパク質合成の話 ・水にぬれるプラスチックができた! ・接着剤の話、つかない物をつけるには? ・クルマや飛行機の軽量化	特記事項
「放射線の現在の情報:何に気をつければ良いか?」	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…。
12:00~13:30 ランチタイム・質問タイム 「客員教授の講義」:食べながら、聞こう。 ・日頃の疑問を考えよう。	
13:30~14:45 「実験:色で繊維を見分ける事ができるか?」 「実験:植物色素による染色-金属が色を濃くする!」	
14:45~15:10 クッキータイム(休憩)	
15:10~16:10 「染色実習」オリジナルハンカチを作ろう」	

16:10~16:30 「染色の見本をプレゼント！」 ・修了式(アンケート記入、未来博士号授与)・記念撮影 16:30 終了・解散	
--	--

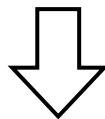
《お問合せ・お申込先》

所属・氏名：	研究振興課・大野 由香里(おおの ゆかり)
住 所：	福島県福島市金谷川1番地
TEL 番号：	024-548-5248
FAX 番号：	024-548-5209
E - m a i l：	kyoudo@adb.fukushima-u.ac.jp
申込締切日：	<b>平成29年7月11日(火)</b>

※当プログラムは定員を超えた場合は申込締切日後に抽選を行い、**7月18日(火)**までに郵便(またはメール)にて全員にご連絡します。

《プログラムと関係する先生(代表者)の科研費》

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	2015-2020	基盤研究B	15H02886	・繊維の有効利用による環境浄化材料の設計および放射性セシウム吸着粉塵の対策
金澤 等	2015-2018	挑戦的萌芽研究	15K12313	・現在の機器分析で困難な分析を可能とする簡単な新繊維鑑別法
金澤 等	2012-2015	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



★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。