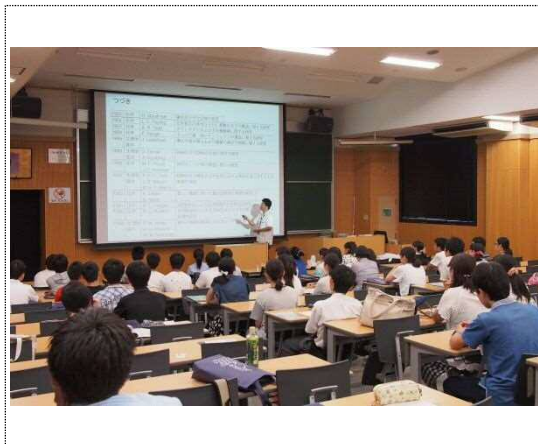


平成28年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT28213 プログラム名 身の回りの物質を化学の目でみる



開催日：平成28年8月6日(土)

実施機関：大阪大学

(実施場所) (豊中キャンパス、理学部校舎)

実施代表者：山口 浩靖

(所属・職名) (大学院理学研究科・高分子科学専攻教授)

受講生：高校生41名

関連URL：<https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/hirameki/>

【実施内容】

「化学」は、私たちの身の回りの物質や私たち自身を形作る物質がどのようにつくられ、どのような性質を持ち、どのように働くかを調べる学問である。本プログラムでは、身の回りの物質を化学の視点から見てもらうことで、化学が私たちの生活と密接に関連していることを実感してもらうため、体験講義(午前)、体験実験(午後)を行った。

・受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

午前に、大阪大学理学部化学科での研究を紹介すると共に、第一線で活躍されている化学者の話を講義形式で行った。講義は、「身の回りの機能性高分子の魅力に迫る」という題目で行った。高分子は高校化学では、あまり詳しく習わないことから、身の回りにある高分子から紹介し、それらの高分子がどのように特性を持ち、どのように身近に使われているかについて分かりやすく丁寧に説明を行った。後半では、親水性高分子を基にしたゲルの作成を演示実験により行った。最後に、科学研究費補助金で行われている研究成果を講義全体との関連も含め紹介した。昼食休憩前に、午後の体験実験の担当教官と参加者との交流の場を設けて、実験を有意義に進めることができるように配慮した。午後の体験実験は、化学について身近に感じてもらうために、実験課題を10個準備し、1日に1人が2つの実験ができるように実験スケジュールを組んだ。参加する受講者には、事前に実験のテキストを配布し、予習できるように工夫した。また、各テーマの実験を少人数(最大5名)で行うことで、受講者が教員や大学院生と積極的に対話できるような環境作りを行った。休憩時間及び、実験終了後に軽食を提供し、教員と参加者間の交流を促進した。

・当日のスケジュール

9:30 ~ 10:00 受付・集合

10:00 ~ 10:30 挨拶、オリエンテーション(終了後10分休憩)

10:40 ~ 11:20 体験講義と科研費の説明

11:20 ~ 11:40 安全教育、午後の実験の班分け、担当の先生との対話

11:40 ~ 13:00 昼食・休憩

13:00 ~ 14:30 体験実験1(赤外分光器を用いた肌の潤い測定など)

14:30 ~ 14:50 クッキータイム

14:50 ~ 16:25 体験実験2(3Dプリンタを用いた分子模型の印刷など)

16:25 ~ 17:00 修了証書授与、アンケートに記入・懇談(軽食)

・実施の様子

○講義の様子:当日は欠席者1名で41名の受講者と保護者は皆、熱心に講義を聞いていた。



○体験実験の様子:実験担当教官と参加者との対話をはじめ、様々な実験に積極的に参加していた。



○未来博士号の授与の様子



・事務局との協力体制

事務担当者の支援と監督のもと、本プログラムに関わるティーチングアシスタントへの謝金の支払いや物品購入を行った。

・広報活動

本プログラムのポスターを作成して、近隣府県の高等学校100校あまりに送付した。5月中旬に本プログラムの実施内容等の概略を記載したホームページを立ち上げ、日本化学会の機関誌「化学と工業」と「化学と教育」誌の「講演会・講習会」欄にも案内を掲載し、開催の周知を行った。また大阪大学 21 世紀懐徳堂のメールマガジンでのイベント告知を行った。5 月下旬より参加者の募集をメールと学術振興会のホームページからの申し込みを併用する形でおこない、6 月 30 日に締め切り。定員 40 名を大幅に超える 67 名の応募があった。近隣高校に加えて、新潟や茨城からの応募もあった。

・安全配慮

安全に配慮するために、実験の注意点を記載した実験テキストの写しを作成し、事前に参加者に郵送し、予習を御願した。また、実験当日は、実験テキストを基に安全教育を実施した。各実験テーマは参加者を最大5名とし、教員1名の他、必要に応じてティーチングアシスタントを1名配置して、きめ細かな指導と安全の確保に配慮した。保護眼鏡や白衣を準備し、必要に応じこれらを着用して実験を行った。有機溶媒等の有害物質は、排気機能が備わった実験フードあるいはドラフトチャンバー内で扱うようにした。受講者だけでなく、見学者にも傷害保険に加入してもらった。

・今後の発展性、課題

アンケート結果をみると、参加者全員が「とてもおもしろかった」、「おもしろかった」と回答しており、科学に対する興味についても「非常に興味がわいた」、「少し興味がわいた」の回答のみだったことから、本プログラムをとおして、身近な化学、また化学に対する面白さを参加者に十分に伝えることができたと考えられる。また、プログラムのわかりやすさについても、非常に好評価であり、受講者の多くは、「このような企画あれば参加したい」と回答していた。近年、高校で実験をする機会が減る傾向にあり、本プログラムでの演示、体験実験は受講者にとって大変有意義であり、今後もこのようなプログラムを継続していく必要があると考えられる。

一方で、応募者の多くが大変意欲的であるにも関わらず、抽選になってしまったことは非常に残念である。意欲的な高校生に、より多く参加してもらい、化学への興味を持ってもらうためにも、今後は参加受入人数枠の増員を御願したい。

【実施分担者】

神林 直哉	大学院理学研究科・助教
水谷 泰久	大学院理学研究科・教授
寺尾 憲	大学院理学研究科・准教授
岡村 高明	大学院理学研究科・准教授

笠松 良崇	大学院理学研究科・講師
山田 剛司	大学院理学研究科・助教
岡本 亮	大学院理学研究科・助教
片島 拓弥	大学院理学研究科・助教
谷洋 介	大学院理学研究科・助教
戸所 泰人	大学院理学研究科・技術職員
川村 和司	大学院理学研究科・技術職員

【実施協力者】 6名

【事務担当者】

新澤 裕子 研究推進・産学連携部研究推進課学術研究推進係・特任事務職員