

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

HT28134 プログラム名 『光で変化する材料の化学と最新のプリント技術に触れる』



開催日：平成28年8月5日(金)

実施機関：神奈川大学

(実施場所) (湘南ひらつかキャンパス)

実施代表者：山口 和夫

(所属・職名) (理学部化学科・教授)

受講生：中学生30名

高校生6名

関連URL:

【実施内容】

■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

・体験の前にあらかじめ説明しておくことで、一日の流れを理解してもらい、午後からの体験をスムーズに行う工夫をした。

・人数の関係上、グループを二つに分け、グループ1は先に表面の濡れ性を見る実験を、グループ2は感光性フィルムの実験を行い、クッキータイムをはさんで交代し、2種類の実験を体験してもらった。

・昼食時とクッキータイムでは、大学生・大学院生と語ってもらい、研究の楽しさを身近に感じてもらった。

■当日のスケジュールと実施の様子

10:30 受付開始、11:00 オリエンテーション、開講式、挨拶、科研費の説明

11時からオリエンテーション、科研費の説明を行った後、45分程度の講義

「感光性材料の歴史」を実施代表者が行った。感光性材料は我々の生活の中でも重要であり、特に印刷、プリント技術や半導体技術などの工学に実用化されている。さらに、工学・理学用途だけではなく、医学・薬学用途への応用も期待される材料である。このような感光性材料を身近に感じ、我々の研究内容も理解してもらうための講義である。

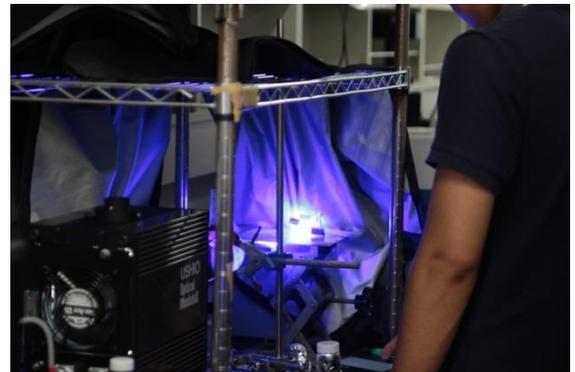


その後、実験担当の院生が体験内容の説明を行った。

12:00～13:00 昼食

13:00～14:00 実験1(感光性材料の性質を調べる)

表面の濡れ性を見る実験はICチップなどに使われるシリコンウェハに我々が開発した『感光性材料』をコーティングしたものをあらかじめ用意しておき、そのシリコンウェハの接触角を測定し、表面の水の濡れ性の説明を行った。その後、コーティング後のシリコンウェハに紫外光を当て、

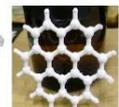
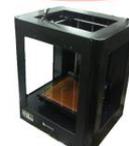


露光後で表面の性質が変化し、表面の水の濡れやすさに変化が起こることを体験してもらった。

また、表面の濡れ性を見るグループは研究室の見学と3Dプリンターの説明を行った。

山口研究室では  
3Dプリンターを導入

日用品から分子モデルまで、  
細かい造形物でも印刷可能!!



14:30～15:30 実験2(感光性材料の性質を調べる)

感光性フィルムの実験は市販の『感光性フィルム』を使い、光が当たった部分の性質が変化し現像液に溶けなくなることを利用してフォトマスクの画像をプリントし、スタンプを作製する実験を行った

以上の実験を通じて、感光性材料や印刷技術が私たちの生活や社会にどのような貢献をもたらしているかを知ってもらった。

15:30～16:00 修了式 アンケート記入・未来博士号授与、解散

#### ■事務局との協力体制

- ・参加受付と名簿の管理を平塚研究支援課が行った。
- ・オープンキャンパスにあわせて行うにあたり、広報課と入試センターに広報関連業務を協力してもらった。

#### ■広報活動

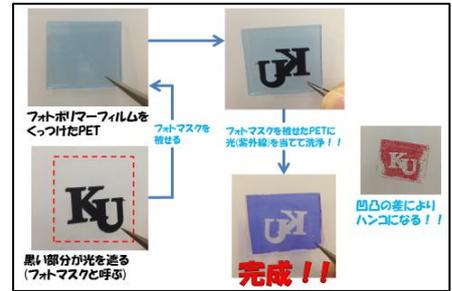
- ・広報課、入試センターと連携し、大学広報誌及びホームページに募集案内をした。
- ・平塚研究支援課がポスター、チラシを作成し、県下の高校に案内ポスターとチラシを配布した。

#### ■安全配慮

- ・実験に際しては、安全確保のために、安全メガネと白衣を着用してもらった。
- ・受講者は、傷害保険に加入させた。実施者と補助者については大学の保険でカバーした。
- ・受講者には、実験をしやすく安全な服装と履物で来るよう、ガイドラインを定めてあらかじめ通知した。

#### ■今後の発展性、課題

- ・市販の感光性フィルムを用いる実験は、慣れていないこともあってか、スムーズに行うことができなかった。また、フォトマスクの種類によってはプリントが不完全なグループが生じてしまった。照射条件などについて、改良する必要がある。
- ・作成したフォトマスクの画像がプリントされたスタンプを持ち帰り忘れる人が何名かいた。



#### 【実施分担者】

神奈川大学 理学部助教 力石紀子

【実施協力者】     7    名

#### 【事務担当者】

平塚研究支援課 小川初女