

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

HT29060 立体的に考える分子化学—化合物をつかって、つかって、酵素反応を止めよう—



開催日：平成29年8月5日(土)

実施機関：宇都宮大学

(実施場所) (農学部 2A11 教室・学生実験室)

実施代表者：二瓶 賢一

(所属・職名) (農学部応用生命化学科・准教授)

受講生：高校生 17 名

関連 URL: <http://agri.mine.utsunomiya-u.ac.jp/hpj/deptj/chemj/npc/index.htm>

### 【実施内容】

#### ① 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

受講生 3, 4 名に対して 1 名の実施協力者を配置し、受講生が気軽にアドバイスを求めやすい環境を整えた。また、実際に予備実験を行った際の写真を、テキストに張り込み、実験手順をイメージできるように工夫した。さらに、実施協力者と実施代表者がなぜ大学で研究活動に携わっているのか、そのあゆみを紹介する機会を設けた。その結果、受講生から「スタッフの方々がとても親切に教えてくれた。」、「一つ一つの説明が丁寧で分かりやすかった。」、「学生の方々の話もすごく参考になった。」などのコメントをいただいた。

#### ② 当日のスケジュール

8:30-9:00 受付【2A11 教室】

9:00-9:40 開講式(はじめに、科研費の説明、安全講習)【2A11 教室】

9:40-12:00 立体的な分子をつくる実験—接触水素化—【応用生命化学科学生実験室 1F】

12:00-13:00 昼食

13:00 集合【2A11 教室】

13:00-15:00 酵素反応を阻害する実験【応用生命化学科学生実験室 1F】

15:00-15:40 クッキータイム&学生・教員のあゆみ【2A11 教室】

15:40-17:05 分子モデルの組み立て実験&研究の解説【2A11 教室】

17:05-17:30 修了式(アンケート記入、未来博士号の授与)【2A11 教室】

17:30 解散

#### ③ 実施の様子

最終案内送付後、キャンセル 2 名および当日欠席 1 名が発生したが、受講者 17 名と引率者 4 名が本プログラムに参加した。日本学術振興会から城戸淳二先生がご出席され、開講式において、ひらめき☆ときめきサイエンスおよび科研費についてご説明された。ほとんどの受講者が、化学実験の未経験者であるため、実験を行う前に、危険察知に関する安全講習を行った。

午前中の立体的な分子をつくる実験では、プログラム開催に先立ち当研究室であらかじめ合成した化合物を原料に、受講生自ら接触水素化反応を体験した。お昼過ぎからは、得られた化合物を使って、チロシナーゼの阻害実験を行った。午前中に合成した化合物は、チロシナーゼに対する代表的な阻害剤であるコウジ酸と同等の酵素阻害活性を示すことが、目視にて観察できた。



午後3時から、クッキータイムと同時に、実施協力者と実施代表者のあゆみについての紹介を行った。特に、高校生と実施協力者は世代が近いので、そのあゆみを聞いて好意的なコメントが複数出された。また、立体的に分子の構造を把握してもらうため、受講者が合成した化合物の分子模型の組み立てを行った。最後に、アンケート記入と未来博士号授与を行い、本プログラムを滞りなく修了することができた。



#### ④ 事務局との協力体制

委託経理費の管理、日本学術振興会との連絡、各種提出書類の確認、受講生の受付、傷害保険への加入手続き、ホームページへの掲載、ポスターの印刷や各種案内の発送などについて、事務局に協力いただいた。

#### ⑤ 広報活動

採択内定後、すぐに大学のホームページを通しての本プログラムの周知を行った。また、昨年度、ご参加いただいた高校の教員および近年、実施代表者が高校訪問および出張講義に訪れた高校の教員に直接連絡をとり、参加者の募集を行った。その結果、日本学術振興会のホームページへの掲載前に、本プログラムは満席となった。

#### ⑥ 安全配慮

受講者、引率者および実施協力者には、傷害保険への加入を義務付けた。また、開講式に安全教育を組み込み、実験を行う上での注意点についての周知を徹底した。さらに、実験中は安全メガネ、白衣および手袋の着用を原則、義務付けた。

#### ⑦ 今後の発展性、課題

受講者のアンケートには、「楽しかったです。」などの好意的な意見が複数書かれており、科学的好奇心の刺激に一定の寄与できたと考えている。また広報活動では、早期のホームページ掲載と高校教員への直接的な働きかけが、最も重要であることが分かった。以上を踏まえ、今後もこのようなプログラムを継続的に実施し、未来の博士を大切に育てていきたい。

#### 【実施分担者】

該当なし

【実施協力者】  6  名

#### 【事務担当者】

奈良 博之 学術研究部研究協力・産学連携課 研究協力係長