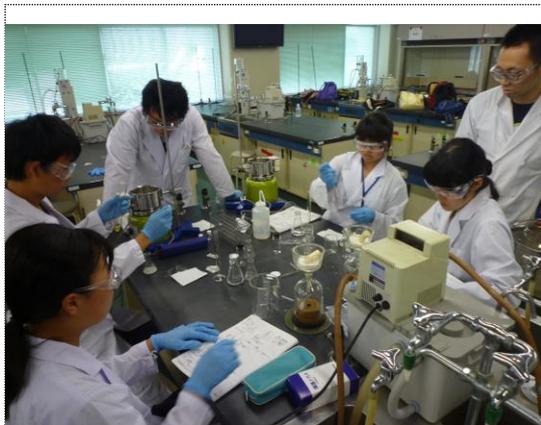


平成27年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT27092 バイオと有機化学を融合し、環境にやさしい手法で、医薬品を合成してみよう



開催日：平成27年8月5日、7日

実施機関：慶應義塾大学

(実施場所) (芝共立キャンパス)

実施代表者：須貝 威

(所属・職名) 薬学部・教授

受講生：高校生 25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

・ひとつの医薬品成分を題材として、分析実験、有機合成実験、応用微生物学実験、一般医薬品や医薬品説明書の解説など、2日間に多彩な内容を盛り込んだ。

・当日使用予定のテキストを、受講予定者全員に郵送し、事前によく読んで理解を深めてもらった。

・実験室の一隅に大型スクリーンを持ち込み、実験台から解説を聴講→実験→解説を繰り返す形で実施した。

・2名1組のチームを組んで一つの実験台を共有する形式としたが、可能な限り、高校・学年・男女をばらばらにして自主協力体制をつくらせ、実験補助者は、同じ作業は必ず受講者2名に順番・交互に経験させた。

・受講生4名に対し1名の実験補助者が各実験台で細かく指導した。

・当日のスケジュール

8月5日(水)

9:30-10:00 受付(芝共立キャンパス3号館1階)

10:00-10:30 開講式(薬学部長あいさつ、ガイダンス、科研費の説明)

10:30-12:00 実験(微生物植菌)、微生物培養の解説

12:00-13:00 昼食・休憩

13:00-15:30 一般医薬品の解説、実験(薄層クロマトグラフィーによる分析)、クッキータイム等

15:30 第1日目終了・解散

8月7日(金)

10:00-12:00 実験(微生物増殖チェック、反応仕込み)、反応の解説

12:00-13:00 昼食・休憩

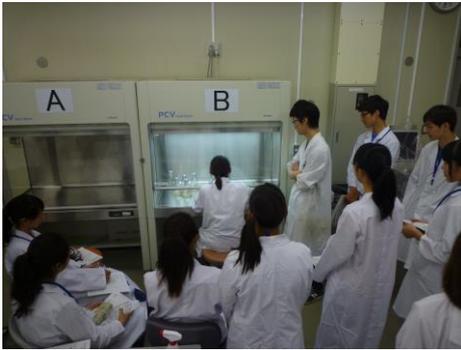
13:00-15:30 実験(反応チェック、抽出・分離)、クッキータイム等

15:30-16:00 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)

16:00 第2日目終了、解散

・実施の様子

- ・微生物培養における再現性・確実性を高めるため、事前にテキストで通知した方法(一日目午前中)から若干変更したが、その部分については、実験直後に全員に向かって解説、理解を得た。この改良により、2日目のバイオ実験は全員が成功した。
- ・両日とも、参加途中で体調不良や怪我・火傷等を負った受講者は一名もおらず、受講者全員が楽しんでプログラムに取り組んでいた。



・事務局との協力体制

学術研究支援本部が日本学術振興会の窓口となり、連絡調整と提出書類の最終確認を行った。実施代表者(須貝)が所属する芝共立キャンパスの学術研究支援課はプログラム全般のサポートを行い、芝共立総務課は委託費管理の適切な経費支出を行った。プログラム終了後は、実施代表者と事務部門で協力し、報告書の作成を行った。

・安全配慮

有機合成の実験で薬品を取り扱うので、予め郵送したテキストで服装や装備等について周知の上、白衣(持参していない場合には貸与した)・保護メガネを終始装着させ、試薬や溶媒によっては実験用手袋を強制的に使用させた。また、実験・ガラス細工に際しては受講生4名に対し1名の実験補助者をつけた。微生物を用いる際にはクリーンベンチ(有害な菌を混入させない装置)などを使用、手指の消毒なども万全の態勢で行ったが、今回使用する微生物菌株は、組み換え体などではなく公知の菌株であり、これまでも多数回の実験実習を繰り返しているため、安全性には問題ないことを確認していた。受講者には短期のレクリエーション保険に加入させた。その他の実施者については、大学が加入している保険が適用されていた。

・今後の発展性、課題

近年、大学主催や学会主催の、夏休みの実験体験コースは数多い。しかし、それらは、今回このプログラムで実施した課題「分析実験、有機合成実験、応用微生物学実験、一般医薬品や医薬品説明書の解説」という4つの局面のうち、どれか一つだけにしか対応していないものがほとんどである。これに対し、今回、本プログラムを体験した高校生は、分析、合成、バイオが相乗的に連携し、新しい科学技術を産み出していることに触れた。それらの中から、将来研究者として科研費を申請、研究を実施しうる人材が理・工・農・薬いずれに進学するに関わらず、育ってゆく可能性があると考えている。

・このプログラムでは培養によって微生物に誘導酵素を生産させているので、培養開始後、どうしても44時間以上のインターバルが必要であり、参加可能な生徒さんが限られてしまう(特に地域面で)という本質的問題点がある。後述の、ドタキャン等が増えた一つの原因だったかもしれない。しかし、初日の内容をビデオ教材化したりすると、肝腎な部分が体験できなくなり効果は激減する。実施形式については、検討を継続する必要がある。

・受講者のかなりの人数は、非常に意欲的で熱心である。しかし、近年の通信機器の発達に伴っているか定かではないが、いわゆる「ドタキャン」の類が増えている。今回も前日までは28名を予定していたが、2日間通じて参加したのはそのうち23名であった。抽選で選抜、通知した段階できちんとした誓約書を取ることが望ましい。

【実施分担者】

庄司 満 薬学部・准教授

花屋 賢悟 薬学部・助教

【実施協力者】 15 名

【事務担当者】

芝共立キャンパス学術研究支援課 小島・志賀