

平成29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

HT29046 プログラム名 薬を創る薬剤師



開催日：平成29年8月26日(土)～27日(日)

実施機関：青森大学

(実施場所) (5号館)

実施代表者：大越 絵実加

(所属・職名) (薬学部・准教授)

受講生：高校生 各31名(2日間とも同一内容)

関連URL：[www.aomori-u.ac.jp](http://www.aomori-u.ac.jp)

【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

講義・実習のリハーサル、関係者によるテキストの事前チェック、綿密な打ち合わせ等を行ったため、当日の進行を円滑に実施できた。実験・実習を分かりやすく伝えるために、イラストを多用した配付資料を作成、また、スライドを用いて今回の実験テーマとの関連性を説明した。教員以外にも学部学生をスタッフとして配置し、受講生が緊張することなく、実験操作の理解を深め、集中力が持続するように工夫した。



8/26(土)、8/27(日)に開催し、それぞれ31名、合計62名の高校生が、プログラム「薬を創る薬剤師」に参加した。科研費の説明について、8/26(土)は、大越絵実加准教授が、8/27(日)は、日本学術振興会研究員の廣田和美(弘前大学大学院医学研究科麻酔科学講座)教授が行った。続いて、講義「アスピリン(アセチルサリチル酸)について」を行い、適宜安全に配慮しながら、アスピリンの合成を行った。なるべく専門用語を使わないように心がけ、アスピリンの歴史的背景と有機合成の重要性および化合物純度確認の意義について考えることを促した。次の調剤体験では、アズノール軟膏の調製を行った。薬剤師として患者へ提供する適切な方法について理解を促した。後半は「地域医療における薬剤師の役割」として青森県で活躍する地域薬剤師の座談会(クッキータイム)を行った。病院・薬局それぞれ2名の薬剤師から、多面性・多様性がある地域医療について受講生は知る機会を得た。「患者と共に歩む」病院から、退院・通院へ、そして在宅移行を支える連携を医療従事者が支えている。それぞれの講師から受講生へ「地域医療を支える一翼となってほしい」という願いを込めた。受講生には、薬剤師として活躍する未来の自分を想像し、実現するために必要な道のりを意識してもらった。閉講式では修了証書授与に加え、担当スタッフ(教員及び学部生)から受講生一人ひとりへ宛てたメッセージカードを渡し、スタッフの言葉を引き当てた受講生とそれぞれに交流を深めた。

## 【当日のスケジュール(2日間とも同一内容)】

- 9:30～9:50 受付(5号館1F)  
9:50～10:30 開講式(学部長あいさつ、本日のスケジュール説明、担当教員の紹介、科研費の説明)  
10:30～10:55 講義1「アスピリン(アセチルサリチル酸)について」講師:大越絵実加(途中5分休憩)  
10:55～12:45 講義2「アスピリンの合成」講師:植木章晴、実験1「アスピリンの合成」  
12:45～13:45 昼食・休憩(担当教員および学部学生との座談会)、実習室へ移動、白衣着用  
13:45～14:40 実験2「アズノール軟膏の調製」講師:小笠原恵子、佐藤芳久、川村仁(途中5分休憩)  
14:40～15:40 実習1「地域医療における薬剤師の役割とは」地域薬剤師4名座談会・クッキータイム  
15:40～16:00 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)  
16:00～ 終了・解散

## 【実施の様子】

5号館入口に設置した受付には多くの受講生と保護者が集まり、プログラム「薬を創る薬剤師」が始まった。青森県教育委員会の先生方が、受講生の当日キャンセルに対応した。開講式では、三浦薬学部長による開講の挨拶、続いてスケジュールの流れとスタッフ紹介、安全講習等、オリエンテーションが行われた。その後、科研費と本プログラムの説明があった。

プログラム前半では、「アスピリンの合成」を行った。受講生は、サリチル酸からアスピリンを合成し、アスピリンの純度を薄層クロマトグラフィーを用いてUV 254 nmにて検出、確認した。アスピリンの歴史的背景と副作用軽減を目的とした合成の意義および精製純度の必要性についても考えることができた。

プログラム中盤では、調剤体験「アズノール軟膏の調製」では、処方される剤形の違い、投与方法、軟膏壺への入れ方、薬を患者へ提供するための過程、薬事法規を守ることを理解した。

プログラム後半(クッキータイム)には、地域で活躍している薬剤師にご協力いただき、実際の現場の業務、患者対応、心構えを聞く一方で、受講生からは、薬剤師になって良かったことや悪かったこと、仕事以外の日常の過ごし方など聞いていたようだった。また受講生は、学部学生に苦手科目の克服方法や薬剤師国家試験に向けてどのように勉強を積み上げるのか、などを尋ねていた。受講生は注意深く、大変熱心にプログラムに取り組んでいた。



閉講式では三浦薬学部長より受講生に修了証書が授与され、記念品のミニ科学プレゼント(ミニ試験管、中・小各1本)が手渡された。修了証書の中には担当スタッフ(教員、学振モニター員廣田和美

教授及び学部生)から受講生一人ひとりへ宛てたメッセージカードが贈られており、スタッフの言葉を引き当てた受講生とそれぞれに交流を深めた。全プログラムは事故もなく無事終了することができた。

### 【事務局との協力体制】

学術振興会との連絡調整、委託費の管理、提出書類の確認、メディアへの情報告知、当日の薬剤師の誘導、アンケートの回収等々、多岐にわたる事務処理を事務局が万全の体制で行った。そのため、実施者は実習のための予備実験や講義準備、資料作成等に集中することができた。受講生との連絡・キャンセル補充は、青森県教育委員会の先生方が対応した。

### 【広報活動】

本学で実施するひらめき☆ときめきサイエンスの企画内容をまとめたポスター・チラシを作成し、青森県教育委員会の先生方の協力を得て、受講生募集の案内とともに県内の高校に送付した。さらに、薬学部教員の青森県内高校訪問時に、本プログラムのポスター・チラシを配布した。また、近隣の薬局・病院、市役所、商店街を訪れ、ポスターの掲示をお願いした。これに加えて青森大学の web ページにより本事業について PR、開催を告知し、開催後、活動レポートを大学 web ページに公開した。

### 【安全配慮】

知的好奇心を刺激しつつ、体験型の実習を安全に進められることを留意しながら実施した。また、万一の場合に備え、全受講生に傷害保険を契約し、参加申し込みの時点で保護者からの同意を得て開催された。受講生 2 名に対して教員 1 名と学生スタッフ 2-3 名が担当者として実験に付き添い、危険が無いように配慮した。特に今回のプログラムでは、劇物指定の試薬を用いて合成を行う操作が含まれるため、試薬取扱い上の注意(発熱と火傷の危険があること)について口頭で説明し、実習中には担当する教員・スタッフが受講生の操作時に注意を促しながら始めるように安全に配慮した。また部屋の換気にも配慮した。受講生には使い捨て白衣、手袋等を提供し、適宜保護眼鏡を着用した。



### 【今後の発展性、課題】

今年度で 2 度目の開催である。青森県教育委員会と共催により多くの受講生が集まった。1 日開催を 2 日間に拡充し、定員を 2 倍に増やしたが、それでも応募者多数により抽選となった。安全を確保した定員数の調整が今後の課題である。継続的にイベントを実施したいと考えているが、そのためには定常的な予算確保が必要である。次年度以降も青森県教育委員会と共催で、同様の企画を行い、未来を担う子どもたちに科学に対する興味・関心をより強く持ってもらう。クッキータイムまでに、受講生が周りを気にせず手に取るようになるまでリラックスした気持ちを誘導することが難しい。好みの飲み物、手に取りやすいサイズを調査し、大学生の意見を参考にしたが、質問しやすい雰囲気作りにはもう少し、試行錯誤が必要である。開催は分担者、学内・学外協力者及び大学事務局による万全のサポート体制に助けられた面が大きい。今後も同様のプログラムを実施する場合には、スタッフの負担が大きくなるようにする工夫が必要と思われる。

**【共催・協賛・後援】**共催：青森県教育庁学校教育課、協賛：青森県健康福祉部医療薬務課、後援：公益社団法人日本薬学会東北支部、一般社団法人青森県薬剤師会、青森県病院薬剤師会  
日本学術振興会研究員の廣田和美教授、持川依梨佳様、本プログラムご体験ありがとうございました。

**【実施分担者】**三浦裕也(薬学部・学部長・教授)、小笠原恵子(薬学部・教授)、佐藤芳久(薬学部・教授)、鈴木克彦(薬学部・教授)、平野秀樹(薬学部・教授)、川村仁(薬学部・教授)、植木章晴(薬学部・准教授)、宮城孝満(薬学部・准教授)、金光兵衛(薬学部・准教授)、天内博康(薬学部・専任講師)、水谷征法(薬学部・助教)、井沼道子(薬学部・助教)、中北敏賀(薬学部・助教)、多田智美(薬学部・助手)

**【実施協力者】** 28 名(青森県教育庁学校教育課 3 名：矢田亜希子、福士貴博、館山知昭；地域薬剤師 8 名：大川恵利、中井優衣(有限会社サン・ショウ)；兼平弘毅、高田真里(津軽保健生活協同組合健生病院)；相内茜、須藤晃代(有限会社テック)；丹代知佳、本間聖明(青森市民病院)；学生スタッフ 17 名)

**【事務担当者】**中村拓道(事務局長)、片岡美里(薬学教育センター)、竹内圭子(学術研究交流課)