

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

HT27147 抗がん剤を作ってマウスに投与してみよう



開催日：平成27年8月10日(月), 11日(火)

実施機関：金沢大学

(実施場所) (自然科学1号館4F臨床分析科学研)

実施代表者：小谷 明

(所属・職名) (医薬保健研究域薬学系・教授)

受講生：高校生19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＞

大学を目指す高校生の視点に立って、下記の3点に絞って、高1から高3まで幅広い受講生に研究成果をわかりやすく伝えられるようにした：

1. 科研費による成果として合成が簡単な抗がん剤を開発できたので、皆さんで作ってみましょう。簡単なことにびっくり！
2. 抗がん剤が効くかどうかはマウスで調べます。投与等々、実際の雰囲気味わって薬の開発に興味を持っていただきたい。
3. 薬を作るための最初と最後である薬の合成（化学）、薬のアッセイ（生物）を同時に学べる学部は意外に少ないです。本経験を皆さんの将来に活かしてください。

＜当日のスケジュール＞

9:30～ 受付および金沢大学薬学系の紹介聴講

10:30～ ひらめきときめきサイエンス開講式

挨拶 小谷明（金沢大学薬学系）

科研費の説明 8/10 藤井豊（日本学術振興会）8/11 小谷明（金沢大学薬学系）

10:40～ 小谷明・講義①「抗がん剤の仕組みと合成」

11:00～ 実験「白金抗がん剤の合成・精製」

12:00～ 昼食（弁当）およびがん研究紹介

12:45～ 小川数馬・講義②「マウスを使った抗がん作用の測定」

13:15～ 実験「白金抗がん剤のマウスへの投与」

15:00～ ディスカッション・総括

15:15～ 修了式（アンケート記入、未来博士号授与）

15:30 解散

### <実施の様子>

講義・修了式は同じフロアのゼミ室を、実験は合成、マウス投与を別々の実験室を使って2日間同じプログラムを2回行った。実験中はTA1名を受講生2名につけ、詳細な解説、丁寧な説明を行った。受講生も積極的に実験に参加し、ワイワイガヤガヤとにぎやかな雰囲気が進み、付き添いの父兄から



らにぎやかでいいですねと言っていた。抗がん剤の合成(左写真)では、合成した抗がん剤が析出してくるとじーっとうれしそうにガラス管を見ていた。析出物があまりにも細かく、ろ取に時間がかかりすぎて合成の抗がん剤を各自手の上で見ることができなかったのは残念であった。マウスへの投与(最初の写真)に際しては、こちらの予想以上に上手に手でマウスを固定して注射をしていたことが驚きだった。注射した



麻酔の効き方で薬剤の効果がよくわかったと思う。抗がん剤の開発研究の要である抗がん剤の効果は、予め作成しておいた抗がん剤投与のマウスとそうでないマウスの違い(右写真)を見ていただいて、イメージが持てたかと思う。マウスへの麻酔が効かない、麻酔から覚めない等でマウスの投与実験が当初予定した時間より長くかかったが、ほぼ想定内時間に終了し、最後に総括後、未来博士号を授与して解散した。

### <事務局との協力体制>

事業の実施にあたり、謝金支払い、物品購入、会計報告、申請書、報告書作成、学振との連絡などは滞りなく行われ、事務担当者には大変お世話になった。

### <広報活動>

大学のHPを利用し、開催案内、参加申し込み受付を行った。また、特に金沢大学への進学者が多い12県の高校50校にはポスターを郵送してPRを行った。

### <安全配慮>

参加者2名にTA1名を配置して、きめ細かな指導と安全の確保を図った。予め受講生には10日前に実験資料を送付し、当日は白衣、眼鏡、マスク、手袋を着用してもらう等、安全に配慮した。また傷害保険を確認した。

### <今後の発展性・課題>

今回初めて本事業を実施するに至ったが、開催日時については夏休みに設定したため、近県のみならず比較的遠方からの参加者があった。募集の媒体として、大学のウェブサイトを利用したが、学振のサイトからの問い合わせもあったため、申込先と問い合わせ先を別に分けて明記したほうがよかった。

受講生はほとんどが、ひらめき☆ときめきサイエンス初参加ということだった。受講動機については、抗がん剤の合成もさることながら、学校の実験ではできないマウスの実験ができることが大きかったようであり、今後も実験体験を中心にあらたなプログラムを模索してみたい。当初予定していた広い実験室が都合により使用できず、狭いラボ実験室に変更したため、受講人数も当初予定の30名から20名に縮小せざるを得なかった。また、動物実験を行うには限られた実験室しか利用できず、安全上止むを得なかったと同時に場所の確保にはより周到的な準備が必要であると再確認した。

アンケートからは、とてもおもしろかった、内容はとてもわかりやすかった、科学に非常に興味があったという意見が大多数で、当初のサイエンスに興味を持ってもらう点では成功をおさめることができた。将来研究をできればしてみたいが6割にとどまった点は今後の課題である。予め実験経験をしらべ、

受講生のレベルを考慮した実験プログラムを組むことが重要と思われる。全体としては、ひらめき☆ときめきサイエンスに初参加の多くの受講生が来てくれて、興味と好印象を持ってくれたことは本実験の今後の発展性が大いに期待できるものと考えられた。

**【実施分担者】**

小川 数馬 新学術創成研究機構 革新的統合バイオ研究コア 創薬分子プローブ研究ユニット・准教授  
黄檗 達人 医薬保健研究域薬学系・助教

**【実施協力者】** 10 名

**【事務担当者】**

向 英則 研究推進部研究推進課学術調整係・係長