

平成25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

HT25138

【プログラム名】

みてみよう薬のききめ！探してみよう新しい効果！  
～体験しよう 行動薬理学の世界～



開催日：平成25年7月27日(土)

実施機関：名城大学八事キャンパス  
(実施場所) 薬学部

実施代表者：間宮隆吉  
(所属・職名) (名城大学・助教)

受講生：高校生 1年～3年 44名

関連URL：<http://www.meijo-u.ac.jp/>

【実施内容】

当日まで：

我々は、日々得られる研究成果を論文および学会発表、時にメディアを通じて、社会に発信している。しかし、実験を経験したことのない一般人に、研究成果を本当に理解してもらうことは難しく、せいぜい学生に対して講義で紹介する程度であった。自らの体験を通じて研究や実験を身近に感じてほしいと常々願っていたが、遅ればせながらこの「ひらめきときめきサイエンス」の存在を知り応募した。

しかし、我々が主たる研究手段としている「行動薬理学的手法」は何度も練習を重ね、動物の扱いや投与方法を習得しないと、薬効や微妙な行動変化を検出できないため、実施項目・内容について実施関係者と相談し決めた。実験動物を使用するため、動物愛護管理法を順守することに努め、行動薬理学的手法の基本であるストレスを与えないように丁寧に投与すること、静かに動物の動きを観察すること、の2点に重点を置いた。

また、ティーチングアシスタント(TA)責任者と共に解説用スライドを作成して参加者が容易に理解できるような用語を使用するように心がけた。さらに、事前に複数回簡単なリハーサルを行い、参加者の動きをシミュレーションし、針刺し事故等注意を払うべき項目について表にしてTAに事故防止を徹底させた。

当日(7月27日(土))は、9:30に受付後、全体オリエンテーションののち、実習教室に移動した。

10:00から横山広美 日本学術振興会事業推進委員会委員が科研費や研究事業について説明し、平松正行 名城大学教授が大学薬学部生物系研究室における研究内容について説明し、最後に実施代表者が「医薬品の開発～身近なくすりの薬理学的研究～」の講義(およそ50分)を行った。

その後、マウスの扱い方について、ビデオを用いて丁寧に解説し、1人あたりマウス3匹を用いて簡単な薬物投与(皮下投与)練習を行った。安全確保のため、参加者4名につき1名の学生をTAとして採用した。12名のTAは、実験の合間だけではなく、参加者とより交流が深められるよう昼食も一緒にとらせ、大学研究室の雰囲気や直接TAから伝わるように配慮した。

13:00からの薬効評価の実験では、①抗高血圧薬(フロセミド)の作用を、②酢酸誘発末梢性疼痛モデルマウスに対して投与した鎮痛薬の作用を確認することを目標とした。フロセミドは尿排泄を増やすことで血圧降下作用を発揮する。その尿量を測定することによって、フロセミドの用量依存的な薬効を確認した。

15分の休憩ののち、鎮痛薬の作用を酢酸ライジング法で観察した。0.7%の酢酸溶液によって観察されるよじれ行動(ライジング反応)は一般用医薬品に含まれるアセトアミノフェンやイブプロフェンで抑制されること、また、効果の度合いはイブプロフェンの方が強いことを確認した。

実験データについては、全て生データとして回収し、参加者全体の結果としてまとめ実習終了時の解説講義の中で紹介した。講義時間内に、抗うつ薬のスクリーニング法、学習記憶機能解析法(Morris型水迷路試験)、運動協調性確認試験(ロータロッド試験)、環境エンリッチメント(飼育法)を紹介した。

参加者には、実際に論文等で報告しているデータは厳密に管理された静かな環境下で行った実験で得られたこと、ヒトとマウスとは見た目も脳の構造も異なるが、薬物に対する応答に類似性があるから新薬の開発等に利用されていることを説明した。以上のように計画していた内容について概ね予定通り実施できた。

最後に、岡本浩一名城大学薬学部長から修了証を参加者一人一人に授与し、閉会した。



開会のことば



学術振興会委員 横山先生による  
科研費についての説明



実験開始



TA学生と一緒に楽しい  
ランチタイム



効果の確認中……



修了証授与式

反省点など:

名城大学学術研究支援センターおよび薬学部から全面的な事務的支援を受け、東海地区の進学校を中心に300校の高校に案内を送付したところ、募集開始から3週間で定員(40名)を上回る50名以上の申し込みがあったため、対応可能人数の48名にまで定員を広げた。看護師を1名待機させ、不測の事態に備えたが、大きなけが人もなく、無事に終了できた。

アンケートを実施し、参加者全員から本内容について面白く実施できたこと、また科学に興味を持ち将来は科学研究を行いたいとの回答が得られたことから、全体として本プログラムは成功裏に終えることができたと考えている。

ただ、私自身の科研費によって得られた研究成果に関する内容について十分に話ができなかった。この点についてはスケジュール等をもう少し組み直し、伝えられるよう工夫したい。本年度の反省点を踏まえ、ぜひ次年度も開催したい。

#### 【事務局の協力体制】

学術研究支援センターが日本学術振興会への連絡調整と、提出書類確認・修正を行った。  
実施者・学術研究支援センター及び大学広報担当者が連携し、本事業についてPRした。  
実施者・学術研究支援センターにて前日の座席セッティング・打ち合わせを行い、当日受付等スムーズに対応した。  
学術研究支援センターにて本事業にかかる経費管理を行った。

#### 【安全体制】

安全確保のため事前にTAと共に複数回簡単なリハーサルを行い、参加者の動きをシミュレーションした上で針刺し事故等注意を払うべき項目について表にし、事故防止を徹底した。  
実習は受講生を3～4名の少人数にグループ分けし、それぞれに1名ずつのTAを配置することで安全確保に配慮した。  
看護師を1名待機させ、不測の事態に備えた。  
受講生・保護者等引率者・実施者及び実施協力者を短期の傷害保険に加入させた。

#### 【今後の発展性、課題】

マウスの使用や薬物の投与を実際に行い、効果の確認を自分の目で観察できたことは、科学の楽しさを知りより興味を持つよいきっかけとなったと思われる。今後もこのような機会を増やしていくことが必要だと感じている。

#### 【実施分担者】

平松正行教授	薬学部・教授
武田直仁准教授	薬学部・准教授

#### 【実施協力者】

1 2 名

#### 【事務担当者】

小沢美鶴	学術研究支援センター 課長
伊藤たづ子	学術研究支援センター