

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

HT29066 脳活動を測定してみよう！ー脳の健康を保つための研究体験ー



開催日：平成29年8月7日(月)

実施機関：群馬大学

(実施場所) (医学部保健学科地域作業療法演習室 他)

実施代表者：三井 真一

(所属・職名) (大学院保健学研究科・教授)

受講生：高校生10名

関連URL：<http://mitsuilab.health.gunma-u.ac.jp>

【実施内容】

①本企画の目的と留意・工夫した点

分子・細胞レベルによる脳活動の制御を理解した上で、脳活動制御の巧緻さと奥深さを体感してもらい、本学教員・学生との交流を通じて脳科学研究の魅力を高校生に伝えることを目的として行った。

講義では、感覚・運動の伝導路の説明と患者の症状のビデオによりイメージしやすいよう工夫し、錯視を用いて脳がネットワークとして働くことを理解してもらった。

研究体験1では、脳のcFos免疫染色の顕微鏡観察により神経細胞が反応していることを理解してもらった。

研究体験2では、脳梗塞を起こしたハタネズミを行動観察し、神経回路が切断されるような脳機能の欠損が行動の変化に現れることを理解してもらった。

研究体験3では、機能的近赤外脳機能計測法による脳血流測定により、脳の活動を体感してもらった。

研究体験4では、課題遂行時間を測定することで、課題遂行時に数字をつぶやくといった介入により同じ課題でも反応速度が変化する体験によって、脳活動が外部からの刺激により変化することを理解してもらった。

②当日のスケジュール

9:30-10:00 受付

10:00-10:15 開会式(挨拶、概要と科研費の説明)

10:15-11:00 講義「脳活動と行動、および脳活動の計測(講師:三井真一)」

11:10-12:00 研究体験1(顕微鏡での脳観察)

12:00-13:00 昼食&休憩

13:00-14:00 研究体験2(小動物を用いた脳研究)

14:20-15:20 研究体験3(A班、NIRSによる脳活動測定;B班、視覚反応速度の計測)

15:20-15:50 ブレークタイム

16:00-17:00 研究体験4(A班、視覚反応速度の計測;B班、NIRSによる脳活動測定)

17:10-17:30 修了式(未来博士号授与式、アンケートの記入)

17:30 終了・解散

③実施の様子



講義「脳活動と行動、および脳活動の計測」



研究体験 1(顕微鏡での脳観察)



研究体験 2(小動物を用いた脳研究)



研究体験 3(NIRS による脳活動測定)



研究体験 4(視覚反応速度の計測)



ブレイクタイム



未来博士号授与式



参加者全員での記念撮影

#### ④広報体制

総務部総務課広報係および昭和地区事務部総務課広報係の協力を得て、大学のホームページ(全学のものと保健学科のもの両方)や実施者のフェイスブックによる広報を行った。また、郵送や高等学校教員への入試説明会等の機会を利用して、群馬県下の全ての高等学校と近隣県の高等学校あわせて132校の理科教員宛にポスターを配布して周知を依頼した。加えて、全学でのオープンキャンパス及び医学部医学科のオープンキャンパスへの参加者、および高等学校への訪問授業の機会を通じて、高校生におよそ1,000部のフライヤーの配布を行った。

#### ⑤安全体制

実施協力者として各教員の研究室に所属し実験内容を熟知している学生8名の参加を得た。使用する試薬には安全なものを利用し、動物に触れる体験では厚手の手袋、マスク、白衣等を用意した。

#### ⑥今後の課題

20名の募集定員に対して11名の申し込みがあり、当日の辞退者1名を除いた10名の参加となった。辞退者の理由は部活動であった。オープンキャンパスでのフライヤーを配布した際の反応は好評であったが、実際の参加者は3名にとどまった。高校生の低学年の場合、部活動との兼ね合いで参加を見合わせた可能性が高いと考えている。単にポスター、ハンドアウトを大量に配布しても期待する効果は得られなかった。また、県内高校からの参加者は10名中3名にとどまり、首都圏の高校からの参加者が大半を占めたことから、広報する高校の選定や実施日について検討する必要があると思われる。

実施に際しては、実施時間が短く講義や体験の一部内容について急ぐ部分があり、内容についてより吟味する必要を感じた。

#### 【実施分担者】

- ・外里 富佐江 大学院保健学研究科・教授
- ・菊地 千一郎 大学院保健学研究科・教授
- ・池澤 麻衣子 大学院保健学研究科・助教
- ・下田 佳央莉 大学院保健学研究科・助教

【実施協力者】  8  名

#### 【事務担当者】

- ・鈴木 彰 研究推進部 産学連携推進課 産学・地域連携係・係長