

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

HT27208 はかってみよう！ 唾液でわかるストレスレベル



開催日：平成27年11月15日(日)
実施機関：大阪府立大学
(実施場所) (中百舌鳥キャンパス B3棟)
実施代表者：三宅 孝昭
(所属・職名) (地域連携研究機構・准教授)
受講生：中学生12名、高校生1名
関連URL：

【実施内容】

＜プログラムを留意、工夫した点＞

参加者自身の唾液をサンプルとして分析することにより、実験に興味を持たせるようにした。

実験らしい雰囲気を作り意識を高めることと、安全面への配慮から、参加者全員に白衣を用意し、着用させた。実験場面により、ゴム手袋とゴーグルも着用させた。

参加者は中学生が多かったことから、長い分析時間では疲れてしまうため、試薬の調合など、スタッフが行う部分を増やし、ポイントを抑えて体験させるように配慮した。その反面、参加者に多く体験させるため、参加者が少なくなっても、班の数は減らさなかった。

直接的な指導は年齢の近い学生が行い、親しみやすい雰囲気に留意するとともに、休憩の際にはお茶やお菓子を用意し、参加者と学生及び教員のコミュニケーションが図りやすいように配慮した。

分析手順をよりわかりやすく説明するため、スクリーンに写真入りの分析手順を示すとともに、各自に同様の説明資料を配付し、実際に模範を示しながら説明した。

＜当日のスケジュール＞

- 9:00～ 9:30 受付、分析グループ提示
受付時に唾液を採取→冷凍保存 持参した唾液を解凍→遠心分離(スタッフ)
- 9:30～10:00 開講式(あいさつ、講師・スタッフ紹介)、科研費と本事業の説明
- 10:00～10:30 本日の予定、実験概要、分析器具使用方法説明
1次抗体を分注 → 40分間放置
- 10:30～11:30 受付時の唾液解凍 → 遠心分離器により上清を1.5ml チューブに入れ替え、休憩
- 11:30～13:00 ブロック液分注 → 30分間放置
その間に Standard s-IgA の準備、唾液サンプル希釈分注→1時間放置
- 13:00～14:00 昼食(スタッフとともに3階別教室にて) 休憩
- 14:00～14:10 2次抗体分注 → 40分間放置
- 14:10～15:00 講義(s-IgA、ストレスの話)
- 15:00～15:20 発色液注入 → 10分後、反応停止液注入
- 15:20～16:00 データの読み込み、分析
- 16:00～16:30 研究成果の紹介、分析結果データの解説、全体のまとめ

16:30～17:00 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)

17:00 解散、後片付け

<実施の様子>

参加者(キャンセルがあり、13名)を7班に分け、各班1名の学生スタッフ(実施協力者)を配置した。

開講式では、教職員及び学生スタッフの紹介を行った後、実施代表者より本日のプログラムの説明を行い、科研費資料を基に科研費の説明、科研費による本研究の説明等を行った。



開講式・科研費の説明



分析方法の説明



分析の様子(遠心分離)

本日の実験概要について説明の後、参加者全員でピペットの使い方の練習を行った。ピペットに興味を持つ参加者も多かった。学生スタッフが模範を示した後、1次抗体分注を行った。1次抗体注入後、受付時に採取した唾液を解凍して遠心分離を行った。その後ブロック液を分注し、サンプルを希釈、分注した。グループにより、分注、ウォッシュに時間差が生じるため、その間にグループ毎に休憩をとった。



分析の様子(プレートウォッシュ)



分析の様子(2名に学生1名)



分析の様子(試薬分注)

サンプルを分注した後、反応時間を待つ間、昼食を摂った。昼食は学生とコミュニケーションが図れるよう、実験グループ別にした。昼食後は、2次抗体を注入し、反応時間を待つ間に、s-IgA、ストレスなどについて講義を行った。その後、発色液、反応停止液を随時注入した。



講義



分析の様子(データ読み込み)



未来博士号授与

反応停止後、プレートをプレートリーダーで読み込み、スタンダードグラフを作成した。それをプロジェクターで提示し、解説した。参加者は各班の結果について、興味深く聞いていた。そして、研究成果の解説と本日のまとめを行い、各自の最終的な分析結果については、たんぱく質分析を加えた後、後日、グラフにして送付する旨、伝えた。修了式で、学長名による未来博士号を授与した。

<事務局との協力体制>

担当事務局は、地域連携研究機構が担当し、以下の協力体制で実施した。

- ・学術振興会との連絡窓口
- ・大学広報課と連携し、大学ホームページへの掲載、募集チラシの発送
- ・広報、経理等学内他部署事務担当者との連絡調整
- ・参加申込者、受付の対応
- ・事前準備物(唾液採取用具)発送
- ・修了証書、経費報告書作成
- ・当日の事務的作業

<広報活動>

- ・大学公式ホームページに、募集案内を掲載した。
- ・大学所在地である堺市公立中学校には、教育委員会と連携し、全中学校 43 校に募集案内チラシを送付し、大阪府内近隣の高等学校 23 校にも募集案内チラシを送付した(チラシ送付の時点で、既に学術振興会 HP において募集定員に近い人数の申し込みがあったため、上記学校へのチラシ送付のみ行った)。

<安全配慮>

- ・参加者は、傷害保険に加入した。
- ・実験の安全確保のため、参加者 2 名に対し、1 名の学生スタッフを配置し、スタッフには、事前にリハーサルを行い、安全に配慮する場面を確認した。
- ・実験中は白衣を着用させ、特に反応停止液(希釈した硫酸)の分注については、ゴム手袋及びゴーグルの装着を義務づけるとともに、教員及び学生スタッフ監視の下、注意を喚起した。

<今後の発展性、課題>

事務担当者が 2 年目となり、学術振興会の HP での申し込みも多く、広報活動を含めて教員の事務的負担は軽減し、実施しやすくなった。今後、実施する際も、今回のように事務担当者との連携・協力が望ましい。

今回は中学生が多かったことから、分析時間を短縮すること、学生が積極的にコミュニケーションを図ることに配慮した結果、実施後のアンケート、感想からも参加者の満足度は高く、大学の施設を使用して実験を行う意義はあったと思われ、教員や学生にとっても有意義であったと思われる。

今回、締め切り時には定員を充たしていたが、当日欠席も含め 5 名のキャンセルとなった。当日の弁当も含め、既に使用物品の発注や事前準備物の発送も終え、無駄になった部分もあった。本事業は、6 月の申込開始から 11 月の実施まで 5 カ月以上あるため、再度参加の意思確認をすべきだったかもしれない。

【実施分担者】

田中 良晴 高等教育推進機構・准教授
松浦 義昌 地域連携研究機構・准教授
坪内 伸司 高等教育推進機構・准教授

【実施協力者】 7 名

【事務担当者】

山下 友紀 地域連携研究機構・主事