

平成26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

HT26190

【プログラム名】 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24年10月26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15名
高校生8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工夫した。そのため、事前に唾液採取用具を郵送し、前日午後、前日就寝時、当日起床時の唾液を凍結保存して持参させた。そして、自分の唾液は自分自身で分析をすることにより、分析結果よりも参加者に体験させることを重視した。

前回の反省を踏まえ、分析時間が長くなると参加者が疲れてしまうため、試薬の調合などはスタッフが行い、分析時間が短くなるように配慮した。その結果、今回は早く分析が終わり、結果について、自分のデータを用いて、データ解釈の解説を行い、参加者も興味を持つことができた。

また前回同様、具体的な指導は学生が直接指導し、和やかな雰囲気の中で分析を進めるとともに、大学に対する親近感を持たせるように留意した。また途中で休憩を入れながら、お茶やお菓子を用意し、参加者と学生と教員がコミュニケーションを図れるように配慮した。

本研究の意義や実験分析手順をよりわかりやすくするため、パワーポイントと配付資料に写真入りの分析手順説明を準備し、実際に模範を示しながら説明した。

＜当日のスケジュール＞

事前に参加者に対し、前日の午後と就寝前、当日起床時(計3回)の唾液を採取してもらうため、唾液採取用具(クーラーバック、保冷剤、唾液採取容器等)と実験概要説明書を送付した。参加者は、家庭で採取した唾液を冷凍保存し、クーラーバックに入れ、持参した。

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

9:30～ 9:50 開講式(あいさつ、講師・スタッフ紹介)

9:50～ 10:00 科研費と本事業の説明

10:00～ 10:30 実験の概要、分析器具の使用法説明

1次抗体を分注 →1時間放置

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 ウォッシュ3回、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(学生スタッフとともに6階別教室にて) 休憩

14:00～ 14:10 2次抗体分注 →1時間放置

14:10～ 15:00 講義(s-IgA、ストレス、健康な生活リズムの話)

15:00～ 15:10 発色液注入

15:10～ 15:20 10分後、反応停止液注入

15:20～ 16:00 データの読み込み、分析、グラフ作成

16:00～ 16:30 分析結果データの解説、研究成果の紹介、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>

25名の参加者(当日欠席があり、実際は23名となった)を各3、4名の8グループに分け、各グループに1名の補助学生(実施協力者)を配置した。

開講式では、教員及び学生スタッフの紹介を行った後、科研費資料を配付し、実施代表者より本日のプログラムと科研費の説明等を行った。



開講式・科研費の説明



本日の概要・器具使用法の説明



分析の様子

本日の概要と分析器具使用法について説明の後、ピペット等を用い、1次抗体分注を行った。初めて触れるピペットに興味を持つ参加者も多かった。1次抗体注入後、受付で採取した唾液を解凍して遠心分離した。その後ブロック液を分注後、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いれた。



分析の様子(プレートウォッシュ)



分析の様子(試薬分注)



昼食の様子

サンプルを分注した後、反応時間の間、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。午後は、2次抗体を注入し、反応時間を待つ間に、s-IgA、ストレス、生活リズム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。



分析の様子(データの読み込み)



講義



未来博士号授与

プレートをプレートリーダーで読み込み、班毎に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。参加者は自分たちの行った結果について、興味深く聞いていた。さらに、研究成果の解説と本日のまとめを行った。また、各々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、グラフとして送付する旨、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
- ・大学広報と連携し、大学ホームページへの掲載
- ・広報、経理等学内他部署事務担当者との連絡調整
- ・参加受付の対応
- ・事前準備物(唾液採取用具)発送作業
- ・修了証書作成
- ・経費報告書作成

<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の全中学校43校と大阪府内の高等学校30校の計73校に募集案内チラシを送付した(今回はチラシを送付する段階で、すでに学術振興会HPからの申し込みが募集人数の2/3以上あったため、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3、4名に対し、1名の学生補助を配置した。
- ・補助学生には、事前にリハーサルを行い、安全確認を行った。
- ・反応停止液(希釈した硫酸)の分注については、ゴム手袋の装着を義務づけるとともに、教員及び補助学生監視の下、注意を喚起した。

<今後の発展性、課題>

今回、担当部局の事務担当者が事務的作業をかなり行ったため、教員の事務的作業は軽減した。また、広報活動も学術振興会のHPで定員の2/3以上の申し込みがあったことと、前回協力の生涯教育センターから広報協力があったことから、広報活動への負担も少なかった。今後、実施する際も、今回のように事務担当者と連携・協力して行いたい。

参加した参加者の満足度は高く、実施する意義は非常にあったと思われる。前回の反省を活かし、分析時間を短縮するよう、配慮した。具体的には、全てを参加者に体験させるのではなく、ポイントを抑えて参加者に体験させるようにした。また、今回、当日欠席者がいたため、各グループ3名以内となったが、現在の状況では、各グループ3名で8グループ、最大24名以内が適切であると考えられた。

講座実施について、参加者は、感想にもあるように、大学生と身近に接し、研究や科学の一端に触れ、興味を持ったと思われる。将来のある子ども達が、大学施設内で、研究の一端に触れることは大変意義あることで、講座開催は実施した教員や学生にとっても有意義であったと思われる。

【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】 8名

【事務担当者】

河口 友紀	地域連携研究機構・主事
-------	-------------