

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

HT29331 ぼくらの遺伝子(いでんし)を読み取ってみよう



開催日: 平成29年7月28日(金)

実施機関: 北九州市立大学

(実施場所) (国際環境工学部)

実施代表者: 木原 隆典

(所属・職名) (国際環境工学部・准教授)

受講生: 小学生21名、中学生10名

関連URL:

【実施内容】

— 受講生に分かりやすくするためにプログラムを留意、工夫した点

できるだけ大学での研究の様子を体験してもらうため、本格的な実験をしてもらうこととした。特に自分の遺伝子を調べることでより実験に興味をわくと考え、自分の細胞からDNAの抽出を行った。ただ参加者には小学生が多いことから、できるだけ実験操作が少なくなるようなプロトコルにした。

小学生・中学生を対象としていることから、講義はできるだけ短くし、実際の実験にできるだけ時間を使うようにした。また、実験では参加者2名に1名以上の割合で大学生・大学院生のアシスタントをつけ、それぞれの小グループごとに大学生・大学院生に一つ一つの操作を説明してもらいながら進めるようにし、今何をしているのかわからなくならないようにした。

PCRで自分の遺伝子型を調べるだけでは自分の体質と関連しているかわかりにくいいため、アルコールパッチテストを同時に実施し、遺伝子型と体質がリンクしていることを知ってもらえるプログラムとした。

テキストは小学5年生以上で習う漢字には全てふりがなをつけた。また、自分で実験の工程をチェックできるよう、個々の実験操作ごとにチェック欄を設け、一つ一つの操作を確認しながら実施出来るようにした。さらに、実験結果や考察を直接書き込めるよう、テキストの構成にも配慮を行った。

— 当日のスケジュール

09:40～10:00 受付

10:00～10:15 開講式(あいさつ、科研費の説明)

10:20～10:40 講義「遺伝子について」と実験の説明

10:40～12:35 実験「DNAの抽出とPCR」

12:35～13:50 昼食・休憩・キャンパスツアー

13:50～14:10 講義「遺伝形質について」と実験の説明

14:10～14:50 実験「アルコールパッチテスト」

15:00～15:35 クッキータイム、サイエンス・カフェ「ペーパークロマトグラフィー」

15:35～15:45 結果の説明とまとめ

15:45～16:00 修了式(アンケート記入・未来博士号授与)

16:00～16:10 記念撮影

16:10 終了・解散

一 実施の様子

当初37名の参加申し込みがあったが、6名のキャンセルがあり、最終的な参加者は小学生21名、中学生10名の計31名であった。また、途中で小学生1名が体調不良のため早退した。今回は小学生の参加者が多かったため、参加者2名にTA1名以上をつけて実験を行った。また分担者である技術専門職員が要所々々で実験のサポートに入った。

実験では白衣と手袋を着用し、実験道具の使い方一つ一つTAから参加者にそれぞれ説明・指導してもらうことで実施した。最初は初めての道具ばかりであり、また大学生・大学院生と話すことに緊張していたが、途中からはTAに色々聞いたりしながら楽しそうに実験を進めていた。

午前中で自身のDNAの抽出と、抽出したDNAを用いたPCRを行った。実験終了後は、大学食堂で参加者・実施者・協力者の皆で昼食をとった。

昼食後は大学内に展示されているジェットエンジンと学生フォーミュラサークルの見学を行った。

その後、再び実験室に戻り、簡単な講義の後に、自身の体質を直接知ることができるアルコールパッチテストを行った。肌の色の変化が少しわかりにくい子たちもいたが、自分はお酒に強いや弱いと色々楽しそうに話していた。また、PCR産物の観察を行った。こちらの方はバンドが見えるだけなので、それにどういう意味があるのか、これだけではピンとこないようであった。そのため、結果のまとめではそれぞれの遺伝子型が何であるかの説明を行い、アルコールパッチテストの結果と比較をさせた。

また、サイエンス・カフェではペーパークロマトグラフィーを行ったが、これまでのピペットマンを使った実験とは違う実験に、皆楽しそうであった。

最後に未来博士号の授与を行い、記念撮影を行い、解散した。



開講式の様子



実験の様子



実験の様子



結果の説明



サイエンス・カフェ



未来博士号授与

一 事務局との協力体制

以下の内容を事務局が主体となって行った。

- ・広報：北九州市の市報(市政だより)への掲載手続き、近隣関係者への広報・案内、問い合わせの対応など
- ・財務：委託費の管理、支出報告
- ・実施：参加者の管理、傷害保険加入手続き、会場設営、写真撮影、昼食・お菓子の手配、アンケートの集計など

一 広報活動

オリジナルの広報用ポスターを作成した。

北九州市内および近隣市内の図書館・科学館・児童館へ案内と広報ポスターを配布。

近隣小学校への広報ポスターの配布。

北九州市の市報(市政だより)に掲載。

大学 HP、研究室 HP に案内を載せた。

一 安全配慮

参加者全員が傷害保険に加入。

白衣・手袋を着用。

実験操作を行う際には、参加者 31 名に対し TA22 名と技術専門職員 3 名で対応。

学内の研究倫理審査委員会にて承認を受け実施。

一 今後の発展性、課題

実験が楽しかったや、大学生・大学院生が優しく教えてくれて楽しかった・嬉しかったというコメントをたくさんいただいた。実施するのに苦労はするが、喜んでもらえて本当に良かったと思う。

当初の予定に比べてキャンセル等もあったため、少々TAが多いかなと思ったが、実際に実験をしてみると参加者に対して多すぎることはなく、むしろ手厚く対応できる体制が整えられたため、TAの人数は多すぎるくらいでちょうどよいと感じた。

実験操作を少なくしてもやはり午前の実験が当初計画よりも押してしまい、昼食の開始時間が遅れた。ただ昼食後のキャンパスツアーがバッファーとなって午後の実験は時間通り開始することができた。キャンパスツアーなど調整可能な予定を適切な場所に入れておくことは有効と感じた。また、開始時間を少し早めてでもスケジュールに余裕を持たせる方が良いと感じた。

実験結果の説明をしたつもりでも、まだ全員に十分に理解してもらえてなさそうだった。もう少し実験結果を説明する時間を取るほうが良いし、この段階でも積極的に TA から各参加者に結果の細かな説明をしてもらえるような時間をとっておくべきであった。

参加者の募集として市報への掲載、近隣の図書館・児童館・科学館へのポスター送付、さらに近隣の小学校にポスターの配布を行った。結果としてポスターよりも HP や市報への掲載・知人への声掛けなどが有効な手段のようであった。ただ、30名の募集に対して37名の申し込みがあり、さらに募集期間終了後も問い合わせがあったことから、全般的な広報活動としてはかなりうまくいったと思われる。

【実施分担者】

今井 裕之	国際環境工学部・准教授
坂井 美喜	国際環境工学部・技術専門職員
古谷 由香里	国際環境工学部・技術専門職員
林 村	国際環境工学部・技術専門職員
合谷 鈴子	国際環境工学部・職員
本山 洋美	国際環境工学部・職員

【実施協力者】 22 名

【事務担当者】

中村 祐馬 企画管理課 企画・研究支援係 係長