

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

HT27148 命をつなぐ染色体～遺伝子の運び屋である染色体を観察しよう～



開催日：平成27年7月31日(金)

実施機関：金沢大学

(実施場所) 学際科学実験センター(遺伝子研究施設)

実施代表者：堀家慎一

(所属・職名) (学際科学実験センター・准教授)

受講生：小学5年生16名, 小学6年生10名

関連URL:

【実施内容】

<プログラムの留意工夫点>

- ・ 子どもたちに遺伝子についてわかりやすく伝えるために、スライドの文字は大きく、写真、イラスト、動画を活用した。
- ・ はじめに、自分の口腔上皮細胞を観察するミニ実験を行い、自分自身も小さな細胞が集まって出来ていること、その一つ一つに核があり、その中に遺伝情報が入っていることを実感してもらった。
- ・ 次に、実際に果物やヒトの培養細胞からDNAを抽出するデモンストレーションを見せることで、DNAがすべての生物に共通遺伝物質であることを理解させた。
- ・ 午後の染色体標本作製実習の前に、染色体が次世代へ遺伝子を伝達していくのに重要な働きを担っていること、自分たちも両親から遺伝子を受け継いで生まれてきたことを説明した。
- ・ 3～4人の児童に対し、学生アルバイト1人を配置し、大学生、大学院生とも会話のしやすい状況にした。また、同じテーブルで昼食を取り、交流を深めた。
- ・ 実習では白衣、グローブを着用し、安全面での配慮に努めた。
- ・ 実施分担者および実施協力者の指導の下、ほとんどすべての行程を児童自身に行ってもらった。見慣れない実験器具を使用することで、科学への興味が強まった様子であった。

<当日のスケジュール>

9:10～9:30 受付

9:30～9:45 オリエンテーション, スタッフ, 学生アルバイトの紹介, 科研費の説明

9:45～10:00 講義1「染色体って何?」「iPS細胞, ES細胞って何?」

10:00～10:45 ミニ実験1; 自分の細胞を見てみよう(自分の口腔粘膜細胞を採取し観察)
iPS細胞やES細胞を見てみよう

10:45～11:15 ミニ実験2;DNAを見てみよう(野菜・果物, ヒトの細胞からのDNA抽出)

11:15～11:30 講義2「染色体が命をつなぐ仕組み」

11:30～12:30 昼食

12:30～13:50 A班;実習1「染色体を見てみよう」(ヒトの培養細胞から染色体標本作製)

B班;実習2「染色体を並べてみよう」(ヒトの染色体を順に並べて観察)

13:50～15:10 A班;実習2「染色体を並べてみよう」

B 班; 実習1「染色体を見てみよう」

15:10~15:45 クッキータイム, フリートーク, アンケート記入

15:45~16:00 修了式 (未来博士号授与)

16:00 終了・解散

<実施の様子>

家庭でできる果物からの DNA 抽出方について講義しています。
後日家で試してくれた子がいました。



染色体を並べてみよう!
ヒトの染色体を1番から順番に並べています。



午後の実習の様子。みんな真剣です。



<事務局との協力体制>

- ・ 学術振興会との連絡は事務局を通してスムーズに行われた。
- ・ 委託費は事務局において適切に管理された。

<広報活動>

- ・ 近隣の小学校へポスターを送付し、掲示をお願いした。
- ・ 大学 web サイトにて本プログラムの募集案内を載せた。

<安全配慮>

- ・ 児童4, 5名に対し1名のスタッフを配置した。
- ・ 実習中は白衣, グローブを着用した。
- ・ 試薬を入れた瓶は転倒しないよう, 置き場所にも配慮した。

<今後の発展性・課題>

- ・ 近年, メディア等でも日常的に遺伝や DNA という言葉を耳にし, 遺伝について興味を持っている児童・保護者が多いように感じた。しかし, メディア等で耳にする知識が必ずしも正しいものとは限らず, 一部誤解

を生むような表現で報道されることも多いため、正しく理解してもらうためにもこのようなプログラムは有用であると感じた。

- ・ 今回児童は26名の参加であったが、見学の保護者が11人と多く、教室がいっぱいになってしまった。今後ますます保護者の見学希望が増えることも予想されることから、参加人数を考慮する必要があるように感じた。
- ・ プログラム受講後、帰ってから家庭で本プログラムで習った事を実際に試してみたり、夏休みの研究課題として、再度、染色体や遺伝子について調べてみたりした児童がおり、質問等のやりとりがあった。企画の一日だけでなく、継続的に子供達にサイエンスに興味を持ってもらうことが本プロジェクトの目的でもあるので、ただ遺伝子について解説するだけでなく、家に帰って自分で調べてみたくなるような講義内容を考えるのは重要であると思った。

【実施分担者】

| | |
|--------|------------------------|
| 目黒 牧子 | 学際科学実験センター・博士研究員 |
| 富樫 真紀 | 学際科学実験センター・技術補佐員 |
| 森 美紀 | 学際科学実験センター・技術補佐員 |
| 赤木 佐千代 | 子どものこころの発達研究センター・技術補佐員 |

【実施協力者】 8 名

【事務担当者】

向 英則 研究推進部研究推進課学術調整係・係長