

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

HT27198 遺伝カウンセラーと一緒に学ぶ「学校ではきっと教えてくれないヒト  
遺伝」白熱教室 2015



開催日：平成27年7月25日(土)

実施機関：京都大学  
(実施場所) (医学部 G 棟 3 階 演習室)  
実施代表者：和田 敬仁  
(所属・職名) (大学院医学研究科・准教授)  
受講生：小学生 19 名  
関連URL：

【実施内容・スケジュール】

1. 講義(60分) ヒト遺伝に関する知識をスライドによる講義形式を中心に学習した。基本的な用語(染色体、DNA、遺伝子、ゲノム、など)、遺伝とはどういうことか、環境要因と遺伝要因との関係(エピジェネティクス)の概念、を学んだ。また、DNAの模型を観察して、その二重らせん構造を理解した。また、顕微鏡を用いて、ヒト染色体標本を観察した。
2. 実習(30分) 家系図の国際的な標準記載法に則り、家系図の記載方法を学んだ。家系図から、自分の健康管理にどの様に役立てることが出来るかを考えた。実際に、自分の家族の家系図を描くことにより、家族のつながりを再認識した。
3. 実験(120分) キットを用いて、犯人のDNAと容疑者5名のDNAを制限酵素で消化し、電気泳動を行い、染色することにより、そのバンドパターンを比較することにより、容疑者から犯人を特定する実験を行った。ヒトによりDNAの暗号(塩基配列が異なること)、塩基配列の違いを制限酵素による切断の違いに置き換え、これをアガロースゲル上に電気泳動することでバンドパターンの違いに置き換えて解析できる手法を学んだ。
4. 討論会(30分) 親が同じでも、受け継ぐ遺伝的な情報は多用であること、遺伝だけではなく環境要因も重要であることを学んだ。
5. 「未来ヒト遺伝博士号」を授与

【工夫した点】

- ①一グループ3～4名とし、各グループに大学院生1名により指導できるように配置した。
- ②講義内容は、参加者の興味を刺激するために、高校や大学で扱うような内容を盛り込みながら、平易な解説を心がけた。
- ③DNAや染色体、遺伝学というサイエンスの部分のみならず、自分たちの設計図を学ぶことで、自分の祖先を認識し、自分の存在意義を再確認しながら、他人を認め、「みんなちがってみんないい」ことを学ぶ機会とした。
- ④白衣を着用し、安全に配慮するとともに、大学での実験を味わうことができるよう配慮した。

【広報活動】

ポスターの掲示、近隣小学校への広告活動を行った。

【事務局との協力体制】

医学・病院構内共通事務部経理・研究協力課外部資金掛が委託費の管理と支出報告書の確認を行い、医学研究科経営企画室予算掛が実施者と共に本事業の広報活動、受講生募集、その他事業の実施に関して必要なことを行った。

**【安全配慮について】**

実験に用いるキットは、既に学校教育用に提供されているものを用いたため、危険な化学物質に触れる作業はなかった。(白衣、実験用グラスは、用意した)実験の際は、安全確保のため、受講生 5 名に対し学生スタッフ 1 名が担当し、目が行き届く範囲で指導した。万一に備え、受講生および学生スタッフ(実施協力者)は保険に加入した。

**【今後の発展性】**

夏休み中の実施ということもあり、自由研究の課題として取り組んだ参加者がいた。アンケートの結果からは、小学生では学ばない高度な内容を含んでいたにもかかわらず、「難しい内容であったが、興味を持ち、理解することができた」という感想が少なくなかった。今回の取り組みは、子どもたちにヒト遺伝に興味を持ってもらう貴重な機会であることをスタッフ全員が実感した。また、ヒト遺伝を学ぶことにより「私たちが考えていかなければならないこと」に繋がる教育が初等教育で行われることが望ましいと感じた。

**【実施分担者】**

鳥嶋 雅子 医学研究科・認定遺伝カウンセラー

**【実施協力者】** 4名

**【事務担当者】**

城戸 笑子 医学研究科・事務補佐員