

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

HT29211 「学校ではきっと教えてくれないヒトの遺伝」白熱教室2017



開催日：平成29年7月22日(土)
(午前の部、午後の部)
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 49 名
(午前の部 26 名、午後の部 23 名)
関連 URL:

【実施内容・スケジュール】

1. 講義(45分) ヒト遺伝に関する知識をスライドによる講義形式で学習した。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、生物誌を取り上げ、生物としてのヒトを学んだ。内容は、高校・大学レベルのものを含む内容とした。
2. 観察(30分) 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。
3. 実習(30分) 家系図の描き方を学び、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。
4. 実験(45分) 自分の頬粘膜から、DNA を採取した。体のどの細胞も親から受け継いだ同じ遺伝情報を持っていることを学んだ。
5. 討論会(30分) 多因子遺伝に関して、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グループ毎にスタッフがファシリテーターを担いながら、ディスカッションにより学び、グループ毎の意見を全員で共有した。
6. 「未来ヒト遺伝博士号」を授与

【工夫した点】

- ① グループ 4～5 名に対して遺伝カウンセラー養成課程コースの大学院生 1 名を配置し、目が行き届いた指導を目指した。
- 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。
- ③ 内容は遺伝学の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、「みんながってみんないい」ことを学ぶ機会とした。
- ④ 特に今回は、「生物誌」として、生物の中のヒトを取り上げた。
- ⑤ 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。

【実施の様子】



スライドを用いた講義でヒト遺伝の基礎、祖先とつながる自分、生物としてのヒトを学んだ。



顕微鏡を用いて、ヒトの染色体とタマネギの染色体を観察し、生物として共通の仕組みがあることを学んだ。



1 グループ 4~5 人に大学院生 1 名がスタッフが参加し、家系図を描き方を学び、家族との繋がりを確認した。



体のどの細胞も同じ遺伝情報を持つことを学習した後に、自分の頬粘膜から DNA を抽出した。



カードゲームを通して、体質は遺伝情報だけではなく、どんな環境因子が重要かをみんなで話し合った。

【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。また、研究推進部研究推進課が振興会への連絡調整と、提出書類の確認・修正

等を行った。

【広報活動】ポスターの掲示や全京都市立小学校や学内への広告活動を行った。

【安全配慮】

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。実験の際は、安全確保のため白衣や手袋を用意し、受講生 4～5 名に対し学生スタッフ 1 名が担当して目が行き届く範囲で指導した。また、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、課題】

高度な内容を含んでいたにもかかわらず、アンケートの結果からは、ほとんどの参加者から「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」という感想を得た。見学されていた保護者からの感想も概して好評であった。今年度で 4 年目の取り組みとなるが、プログラムは年々、進化しながら洗練されている。小学生がヒト遺伝に興味を持ってもらう機会が継続的に行われることの重要性を実感している。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。サイエンスとしてのヒト遺伝学教育のみであれば、必ずしも医療職である必然性はないが、ヒト遺伝に関わる倫理観、多様性、疾患との関連を学ぶためには、特に初等教育におけるヒト遺伝教育において、スタッフのなかに臨床遺伝専門医や遺伝カウンセラーを配することが妥当と考える。来年度以降は、生物誌 (biohisotry)をより取り入れ、プログラムをより洗練していきたい。

【実施分担者】

鳥嶋 雅子 医学部附属病院・認定遺伝カウンセラー

【実施協力者】 6 名

【事務担当者】 医学研究科・教務補佐員 1名