

実施報告書

HT26182

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の  
遺伝」白熱教室



開催日：平成26年7月26日(土)

実施機関：京都大学  
(実施場所) (大学院医学研究科G棟)

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23名

関連URL：<https://www.facebook.com/kusphgcc>

【実施内容】

【プログラム】

同じプログラムを午前の部(09:00-12:45)と午後の部(13:15-17:00)の2回実施した。

【参加者】

午前の部12名、午後の部11名。小学6年生を対象に募集したが、4年生1名、5年生3名も参加した。

【スケジュール】

1. 講義(50分) ヒト遺伝に関するスライドと資料を用いた講義。(講義は金子みすゞさんの「私と小鳥と鈴と」の詩の斉唱で開始。遺伝情報・ゲノムとは、染色体とDNAの関係、自分と祖先とのつながり、精子と卵子の組み合わせは70兆通り、60兆細胞は皆同じ遺伝情報を持っている、30億の文字情報とは、などを学習)
2. 実習/実験(50分) ①ヒト染色体標本を実際に顕微鏡で観察する。写真を撮って、実際に染色体が46本あるか数えてみる。②自分の頬の粘膜細胞からDNAを抽出してみる。③DNAの模型を見ながら、DNAの構造を実感する。
3. 交流会(50分) 多因子遺伝をカラーボールを使って、グループ毎に勉強。親が同じでも子どもの体質(長距離を走る能力を想定)が異なることを確認するとともに、遺伝子だけの情報で決まるのではなく、様々な環境要因があることをグループ毎、その後、全体で討論した。
4. 「未来ヒト遺伝博士号」を授与

【工夫した点】

- ①全体を12人前後の少人数とし、3-4人を一つのグループとして一つのテーブルを囲み、実験・実習ではスタッフが1~2名が指導できるように配置した。
- ②講義の内容を理解できるように、染色体を観察する実習や自分のDNAを取り出す実験を取り入れた。
- ③講義・実習・実験内容を後で復習できるように、理解しやすく作成した。
- ④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。
- ⑤自宅に持ち帰り、家族と考えたり調べたりできる内容を課題として取り入れた。
- ⑥抽出した自分のDNAはペンダントとして持ち帰った。また、教材の充実とともに、ゲノムマップの配布、染色体の模式図をマグネットシートに印刷して家庭で遊べる教材を作成した。
- ⑦DNAの2重らせん構造が実感できるように、大きな模型を見たり触ったりできる工夫をした。
- ⑧DNA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。
- ⑨最後に多因子遺伝をテーマとして、グループ毎、そして、全体でディスカッションする時間を作り、お互いの交流の場とした。
- ⑩全プログラム中、準備した白衣を着用し、実験中は保護メガネを着用、ゴム手袋を装着し、安全に配慮するとともに、大学での実験を味わう配慮を行った。

## 【実施の様子】



(白衣、保護メガネ、ゴム手袋を着用して実験する受講生)



(大きな模型を使ってDNAの2重らせん構造を学ぶ様子)



(グループでテーブルを囲み実習・実験。大学院生スタッフが指導を行った)

## 【事務局との協力体制】

事務局は日本学術振興会への連絡調整、提出書類の確認・修正等サポートを行った。

## 【広報活動】

京都大学医学部附属病院ホームページでの掲載、近隣小学校への広告活動を行った。

## 【安全への配慮】

参加者全員が白衣を着用し、サイエンスに対して意識を高めるとともに、実験中は保護メガネを着用、ゴム手袋を装着し、また、各グループごとに1-2名のスタッフを配置し、全参加者に目が届くよう、きめ細かい配慮を行った。実験教材は既に学校教育用として確立されているものを使用した。

## 【今後の発展性】

夏休み最初の実施ということもあり、学んだ内容を早速自由研究の課題として取り入れた参加者がいた。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」という感想が大半を占めた。小学校教育でヒト遺伝を取り入れることは難しい現状で、サイエンスに興味を持っている子どもたちに学ばせる機会は大変貴重であることをスタッフ全員が実感した。また、ヒト遺伝というサイエンスの部分のみならず、ヒト遺伝を学ぶことで「私たちが考えていかなければならないこと」に繋がる教育が小学校では望まれると感じた。

## 【実施分担者】

小杉真司	大学院医学研究科・教授
三宅秀彦	医学部附属病院・特定准教授
鳥嶋雅子	医学部附属病院・遺伝カウンセラー
村上裕美	医学部附属病院・遺伝カウンセラー

【実施協力者】         6名        

## 【事務担当者】

福元 隆                      研究国際部研究推進課研究助成掛・掛長