

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

HT29291 癌を攻略！～新しい癌治療を生み出すための基礎実験～



開催日：平成29年8月26日(土)  
実施機関：川崎医科大学  
(実施場所) (多目的実習室、現代医学教育博物館)  
実施代表者：山内 明  
(所属・職名) (生化学教室・教授)  
受講生：中学生23名  
関連URL：[http://www.kawasaki-m.ac.jp/med/event/hirameki\\_2017/](http://www.kawasaki-m.ac.jp/med/event/hirameki_2017/)

**【実施内容】**

近年、日本人の死因第1位となっている癌に対して、従来の抗癌剤や手術療法に加えて、分子を標的とする新しい癌治療薬が数多く登場している。それらを可能とした解析方法や治療戦略を、遺伝子の変異を検出することを通して実感することを目的とし、中学生23名に講義と実験および体験実習を行った。

**当日のスケジュール**

- 9:30～10:00 受付 (川崎医科大学 校舎棟6階実習室入口)
- 10:00～10:20 開講式 (あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明)
- 10:20～10:50 講義① (体の仕組み、細胞の構造)
- 10:50～11:30 実験① (細胞の観察から遺伝子実験まで)
- 11:30～12:10 キャンパスツアー (現代医学博物館での体験実習)
- 12:10～13:10 ランチタイム (食事をしながら討論会)
- 13:10～15:00 実験② (癌遺伝子の増幅と電気泳動)
- 15:00～15:30 クッキータイム
- 15:30～16:00 実験③ (癌遺伝子の可視化と評価)
- 16:00～16:20 講義② (新しい治療をめざして)
- 16:20～16:40 討論と質疑応答
- 16:40～17:00 修了式 (アンケート記入、未来博士号授与)
- 17:00～ 終了・解散

**講義：**中学1年生レベルの基本的な体の仕組みや細胞の構造から始め、癌が発生する原因とメカニズム、および標準治療や新しい治療法をわかりやすく解説した。基本的な知識の講義に加えて、ランチタイムの一部やクッキータイムの途中にも、補足的な講義として最新の治療法などのセミナーを行った。参加者は真剣に聴き入っていた。



写真左: 講義室での講義



写真右: 実習室での講義

**実験:** 遺伝子に変異することで癌化する例を、癌遺伝子 k-ras に着目し、2 種類の膵癌細胞株について k-ras 遺伝子を調べ、変異の有無を検出した。具体的には、膵癌細胞株 BxPC-3(k-ras 変異なし)と PANC-1(k-ras 変異あり) について、ゲノムDNAを抽出し、ポリメラーゼ連鎖反応を行って遺伝子を増幅後、電気泳動により可視化して遺伝子変異の有無を検出・比較した。参加した中学生は抽出したDNAや電気泳動後のバンドの写真を興味津々で観察していた。



写真左: 多目的実習室



写真右: 電気泳動の実験

**キャンパスツアー:** 講義・実験の合間に、キャンパスツアーとして本学内にある**現代医学教育博物館**にて見学実習を行った。現代医学教育博物館は本学の創始者川崎祐宣氏が設立した、実物標本、模型標本、ビデオ、スライド、映画、パネルによる医学教育のための博物館であり、一般地域社会にも広く門戸を開放している (<http://www.kawasaki-m.ac.jp/mm/html/1-1.html>)。限られた時間であったが、このツアーによって人体の仕組みや病気の原因などに関する知識を補足することができた。



写真: 現代医学教育博物館



集合写真

**事務の協力体制:**

- ・ 研究支援係が委託費の管理と支出報告書の作成・確認を行った。
- ・ 庶務課・研究支援係が学振への連絡調整と提出書類の確認・修正等を行った。
- ・ 庶務課・広報連携室が本事業のPRを行った。
- ・ 教材教具センターがプロジェクター・音響等の準備を行った。

**広報活動:**

- ・ 募集案内の原稿を申請者・分担者・事務局にて作成し大学のホームページや近隣自治体の広報誌に掲載した。 [http://www.kawasaki-m.ac.jp/med/event/hirameki\\_2017/](http://www.kawasaki-m.ac.jp/med/event/hirameki_2017/)
- ・ 広報連携室が報道発表した (<http://www.kawasaki-m.ac.jp/gaku.../news/document/20170602.pdf>)。

**安全配慮:**

- ・ 受講生は白衣と手袋を着用して実験を行った。参加者全員傷害保険（イベント保険）に加入した。

**今後の発展性・課題:**

- ・ 中学生にはやや高度な内容だが、効率よく講義と実習を行い、内容がうまく身に付くようにしたい。

**【実施分担者】**           2 名

栗林 太	川崎医科大学	生化学教室	教授
川井 千景	川崎医科大学	生化学教室	研究補助員

**【実施協力者】**           7 名

板谷 益美	川崎医科大学	生化学教室	実験補助員
田中 由美	川崎医科大学	事務部庶務課	係長
守屋 温子	川崎医科大学	事務部庶務課	副主任
奥山 広美	川崎医科大学	事務部庶務課	事務職員
山部 美巴	川崎医科大学	事務部庶務課	事務員
長田 茂之	川崎医科大学	教材教具センター	課長
園田 隆	川崎医科大学	教材教具センター	技術員

**【事務担当者】**           5 名

林 俊子	川崎医科大学	事務部庶務課	課長
川西 礼美	川崎医科大学	事務部 研究支援係	室長
原 恵子	川崎医科大学	事務部 研究支援係	係長
朝比奈 直子	川崎医科大学	事務部 研究支援係	事務職員
篠山 智子	川崎医科大学	事務部 研究支援係	事務職員