

1. 5 遺伝子実験の技術～DNAの抽出とシーケンス～（生物分野）

(1) 研究開発の課題（研究概要）

本研究では、DNAの抽出、遺伝子の検出技術を学んだ上で、これらを利用して何ができるのかを自分で考える。その可能性を立証する方法について実現可能性も含めて検討、検証することで、“問題”に直接向き合う姿勢と考え方について学ぶ。

(2) 研究開発の経緯

平成29年6月名古屋大学遺伝子実験施設井原邦夫准教授に特別講義と実習の協力について内諾をいただいた。

(3) 研究開発の内容

ア 仮説（ねらい、目標）

本事業は科学への関心や批判的思考力などの「科学リテラシー」を促すことができる。

イ 研究の内容・方法

対象生徒 普通科1年生および2年理系生物選択希望者

日時場所 7月26日（水）本校 生物講義室・生物実験室

8月22日（火）名古屋大学遺伝子実験施設

実施内容

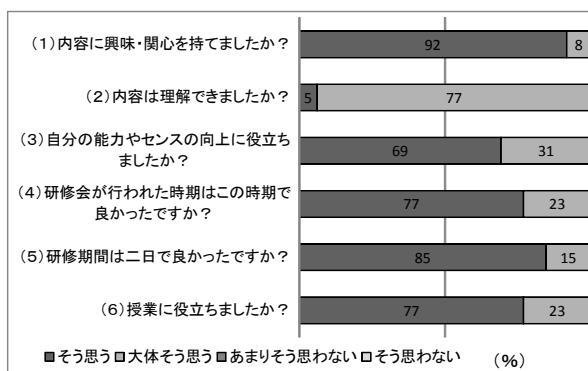
講師 名古屋大学遺伝子実験施設 准教授 井原 邦夫 先生

講義 DNA抽出の方法と技術、シーケンス

実習 DNAの抽出実験、PCRと電気泳動、遺伝情報の解析

内容 生徒自身の毛髪からDNAを抽出、アセトアルデヒド分解酵素遺伝子（ALDH2）についてPCRと電気泳動を行い遺伝子型を特定した。

ウ 検証（成果と反省）



名古屋大学での実習の様子

生徒の感想から

・自分の体について調べる実験だったので興味を持つことができ、積極的に参加することができた。どうしてこの薬品を使うのかなど、その理由を深く考えたり原理を考えることが自分の力になると思った。ピペットのチップをたくさん使ったのがもったいなく感じたが、実験の誤差をなるべく小さくしていくにはそのような細かい部分が大切になってくるのだと改めてわかった。

アンケート結果や生徒の感想から、生徒にとって興味・関心が高まったことがわかる。PCRと電気泳動など1年生では履修していない内容も含まれていたため事前指導や1日目の講義で理解に苦戦する生徒も見られた。基礎的な内容や原理も含めた講義と、2日間での日程ということもあり、1日目に理解できなかった内容を2日目に積極的に質問したりする様子も見られ理解が深まったと感じた。次年度は事前指導を充実させ、基本的な操作を身につけた上で取り組ませたい。