

F 課外活動

1 ワークショップ

1. 1 遺伝子実験の技術～コメのDNA鑑定をしよう～（生物分野）

(1) 研究開発の課題（研究概要）

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、その可能性を立証する方法について具体的に提案してもらい、実現可能性も含めて検討し、面白そうなものはその可能性を検証することで、“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

令和元年5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「真理探究力」を促すことができる。

イ 研究の内容・方法

対象生徒 2年理系生物選択希望者

日時場所 8月22日（水）本校 生物講義室・生物実験室

8月26日（月）名古屋大学遺伝子実験施設

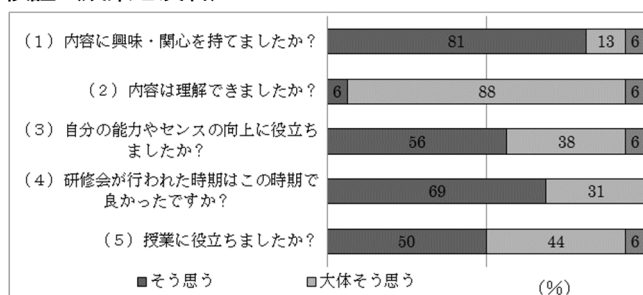
実施内容 講師 名古屋大学遺伝子実験施設 准教授 井原 邦夫 先生

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 持参した生米からDNAを抽出し、いもち病耐性の遺伝子とコシヒカリに特徴的な遺伝子についてPCRと電気泳動を行い遺伝子型を特定した。「コシヒカリ」「ひとめぼれ」「日本晴」でも実験を同様のを行い、結果を比較・分析することで、自分が普段食べているコメの品種を推定・考察した。

ウ 検証（成果と反省）



名古屋大学での実験の様子

生徒の感想から

- ・正確な値を出すためには一つ一つの操作において細かなミスも許されないことが分かった。
- ・改めて実験の姿勢を見直すきっかけとなり、今後は、どのような操作ミスが起こりうるか予測して取り組んでいきたい。
- ・結果が班ごとバラバラで、自分で結果を出して、「考え」で結論を出す過程が大事なのだと実感させられた。
- ・知識や操作技術だけでなく、自分で結果を記録し、考えることの大切さを学べたので、今後も積極的にこのような取り組みに参加し、研究に必要なスキルを上げるとともに、自分の将来の視野を広げたい。
- ・遺伝子研究の進歩に伴って私たちが今後どのような考えを持って技術を利用していくべきか考えることができた。

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。昨年度の反省より、事前指導を充実させ、PCRや電気泳動で使用する専門的な機器・器具の使い方を一通り理解した上で2日目の実験実習に臨むことができたため、実験手法や操作に対する理解が深まったと感じた。実験中の配慮や機器の扱い方によって、結果に大きな差が出た経験を通して、実験に対する理解や配慮が結果に大きな影響を与えることを多くの生徒が学習した。