

遺伝子多型分析講座「筋肉の遺伝子解析」

を実施しました（昨年度の様子）

- 実施日 事前指導：令和4年3月15日（火）
実習：令和4年3月25日（金）
- 参加生徒 普通科2年3名 理数科1年6名 計9名
- 連携機関名 東邦大学理学部生物分子科学科

□内容

新型コロナウイルス感染症の流行により一般的な言葉となった「PCR 検査」ですが、その仕組みを知らないことの方が多いです。PCR 法は遺伝子実験を行う上で最も基本的な操作の一つです。そのため、本講座では実際に PCR 法を用いた遺伝子多型分析を通して、原理や手法、利用分野等を学ぶことを目的に実施されています。また、講座名にもあるように、ヒトどうしの遺伝子（塩基配列）の違いである遺伝子多型を分析することで、普段は目に見えないヒトどうしの違いを実感してもらうことも目的としています。

今回は、自分の筋肉が陸上競技種目の中で遺伝的にパワー・スプリント系に向いているのか、持久系に向いているのかを調べます。この違いは、速筋のZ膜にあるタンパク質であるαアクチニン3の遺伝子(ACTN3)によって生じます。同じ筋肉であっても、ヒトどうしで1塩基の違い(SNP)があることで、そこから合成されるタンパク質が微妙に異なることを、自分の筋肉という身近なものから考えてもらう絶好の機会となりました。また、本講座で扱った筋肉だけではなく、様々な形質と遺伝子がどのように結びついているか、身近な事例をご紹介いただき、更に興味を深めることができました。

この講座では、内容の理解だけではなく、普段高校の実験ではあまり扱わないマイクロピペットや、電気泳動のゲル等、分子生物学の実験において基本となる機器の操作も体験することができる大変貴重な機会です。初めて扱うマイクロピペットに始めは苦戦していたようですが、講座の後半では次第に慣れてきている様子が窺えました。



全体講義の様子



マイクロピペットによる試薬調整の様子

□生徒の感想

- ・学校の授業ではできないような実験や、レベルの高い話を聞けたので、とても貴重な体験になった。
- ・もともと PCR については知っていたので、実際に実験を行うことでさらに詳しく学びを深められた。

- 自分の結果がうまく出なくて悔しかった。次は実験操作から慎重にやっていきたい。
- どの運動能力があるかのみ知れる講座だと思っていたが、実際はそれだけではなく遺伝子に関する様々なことを教えてもらうことができ、遺伝子が前よりもっと面白く、私たちに身近な存在であると思った。