

## 医療の最先端を知る —QST研究室実習—

◇期 日:令和7年12月9日(火)~11日(木)

◇場 所:量子科学技術研究開発機構(千葉市)

◇参加者:2学年普通科理系・理数科学科生徒 15 名、1学年普通科・探究科学科生徒9名

◇引 率:丹保陽登先生(理科)・中村拓彦先生(理科)・

今回のQST実習では、24名の生徒が5班に分かれて量子技術を用いた実験を通して医療の最先端について学んだ。

放射線をテーマとした班では細胞やDNAが放射線に対してどのような反応を示すのかを実験を通して調べ、がん治療に放射線が利用される理由について理解を深めた。別の班では、霧箱の作成やシミュレーションを行い、目に見えない放射線を可視化して、その性質を学んだ。また、脳の画像解析を扱った班では、AI技術を用いて医療画像を解析する方法について学んだ。細胞や成体の観察を通して様々な生命現象について学ぶ班もあった。

私が参加した班では、「再生医療の最先端を知ろう」というテーマのもと、量子技術を用いて生体内の細胞を観察する実習を行った。まず、再生医療の基礎となる幹細胞について学び、それらが、失われた組織や臓器を補う医療でどのように利用されているのかを理解した。次に、蛍光ナノダイヤモンドを用いて細胞への蛍光ラベリングを行った。また、体内時計の仕組みから生命の共通祖先について考える講義を聞いたり、今後がんの発見を容易にする可能性がある量子ドットづくりを体験したりした。特に印象に残ったのは蛍光ナノダイヤモンドを取り込ませた細胞の観察実験だ。様々な温度状態でのダイヤの明るさを顕微鏡で観察し、磁気共鳴が起こる温度を調べた。これらの技術を通して、量子技術が生体内の小さな変化を調べるために役立っていると思った。

今回の実習は普段の授業では得られない貴重な経験となり、科学技術が人間の健康を支えていることが実感できた。この経験は量子科学技術によって将来の医療がさらに発展していく可能性を感じることができる機会となった。今後は、今回学んだことを生かして科学への理解をより一層深めていきたい。

