

高大連携接続プログラム

東京都立多摩科学技術高等学校
科学技術科 藤本暁子

多摩科学技術高等学校は平成 22 年に開校し、今年で 12 年目を迎えました。科学技術者として生涯にわたり専門性を高めていくために必要な意欲や態度、知識・技能を身に付け、技術革新に主体的に対応できる人材を育成するため、大学などに進学し、継続して学習することを前提とした教育を行う理系進学型専門高校として設置されました。平成 24 年度にはスーパーサイエンスハイスクール (SSH) の指定を受け、「世界で活躍する未来の科学者・技術者の育成」を目指してカリキュラム開発とその実践、教科間連携など様々な教育活動を実践してきました。科学技術科は BT (バイオテクノロジー) 領域、IT (インフォメーションテクノロジー) 領域、ET (エコテクノロジー) 領域、NT (ナノテクノロジー) 領域の 4 領域に分かれていて「研究」を柱として探求活動を行っています。1 年次にはすべての領域を学び、研究のための基礎知識・技術やプレゼンテーション能力を身に付けます。2 年次からは自分の希望進路に沿って 1 領域を選択し、専門的に学びます。「課題研究」では自ら課題を見つけテーマを設定して研究に取り組み 3 年次の「卒業研究」ではさらに研究内容を深化させて多くの研究発表会にも参加しています。

本校では東京農工大学との高大連携教育プログラムを行っています。

【東京農工大学工学府との高大連携教育プログラム】

1. 研究活動の意欲を喚起する特別講義
(科学技術アドバイザーとして)
2. 東京農工大学工学府・3 系 6 学科における研究動向に関する説明
東京農工大学の学科の内容や主に行われてい

る研究内容についての講演

3. 研究室訪問
学部俯瞰の講演後に実際に研究室を訪問
4. イノベーション研修
将来のイノベーション人材としての素養を育成するための発案、ディスカッション研修
5. 多摩科学技術高校出身者の講演
東京農工大学に進学した卒業生から高校生時の生活、受験体験、現在の学生生活についての講演
6. 課題研究テーマ設定アドバイス
対面やオンラインを活用して教授から研究設定や研究内容のアドバイスをしてもらう
7. 卒業研究アドバイス
対面やオンラインを活用して教授から研究についてのアドバイスをもらう

今年度はアドバイザー講演、3 系 6 学科における研究動向に関する説明、研究室訪問がすでに終了したので報告します。

【研究室訪問】

本校で 1 学年に向けて東京農工大学学府長三沢教授からの学部俯瞰の講演後、大学見学希望者に事前にアンケートを行い、生徒の興味・関心からグループ分けを行った。48 名の生徒が見学を希望し、アンケート結果から 12 グループに分けられた。夏季休業期間中の 2 日間にそれぞれ 6 グループ訪問した。6 学科 (生命工学科、生体医用システム工学科、応用化学科、化学物理工学科、機械システム工学科、知能情報システム工学科) 12 研究室からそれぞれの興味関心から 4 研究室を訪問した。



写真1 東京農工大学の学科説明を聞く様子

各グループには大学院生が1名付き、各研究室に誘導してくれた。研究室では教授から主に行っている研究内容の説明を聞き、研究室内では大学院生が研究の様子や研究で使用する機器や装置などを実際に見て詳しい説明をうけた。



写真2 研究室内で実験装置の説明を聞く様子
(レーザー、光化学に関する研究室)

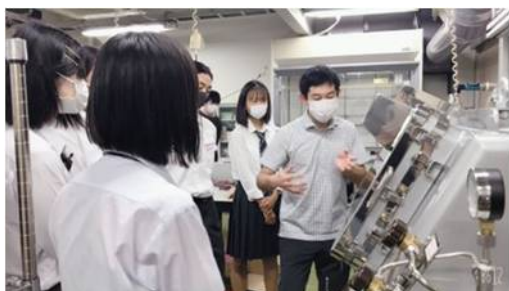


写真3 研究室内で実験装置の説明を聞く様子
(大気圧プラズマ、リチウムイオン電池に関する研究室)

実際の研究風景を見ることができ、そこで研究をしている学生から話を聞くことができたのでリアルな研究室での様子を見ることができた。

生徒の感想

- ・自分の興味ある分野の実際に行われている研究がみられて良かった。
- ・内容が難しいところもあり、自分が大学生になったらあんなに難しい研究ができるのか不安になった。しかし、学生さんにそのことを聞くと教授も大学院生も教えてくれるから大丈夫だよと言ってくれたので安心した。

【卒業研究アドバイス】

オンラインと対面を交えて各クラス2~3回アドバイスと指導をしてもらった。さまざまな学科の教授からアドバイスをもらうことで新しい観点で考えたり、新たな実験方法を提案してもらえたりしたのでとても有効的であった。対面とオンラインの両方を行ったクラスでは対面の方が教授に相談しやすく、満足度が高かった。新型コロナウイルスの影響により1学期の後半に行ったので年度初めに行うことができなかったが、次年度はもっと早い時期に行うことで研究に生かしていくことができると考えている。



写真4 オンラインで研究の指導を受ける様子

まとめ

本校では国公立志望の生徒が多く、研究への意欲が高い生徒が多いが実際は研究テーマの設定で苦慮する生徒やキャリアプランができていない生徒も多くいる。しかし、高大連携プログラムを実施していくことで生徒の学習や研究意欲が向上し、将来やりたいことも見つけられる生徒も増加している。今後もさらにプログラム内容の改善を行い、より探求力と将来を見据える力を育てていきたい。