

東京大学研究室実習

- ◆日 時 平成 30 年 7 月 30 日 (月) ～ 8 月 1 日 (水)
- ◆場 所 東京大学本郷キャンパス
- ◆参加者 第 2 学年普通科理系生徒・理数科学科生徒 30 名

東京大学研究室実習では、参加生徒 30 人が 6 つの班に分かれて 3 日間にわたって様々な実習に取り組んだ。

実習を指導してくださった先生と実習の内容は、次の通りである。

東京大学大学院工学系研究科

山東 伸介 先生「細胞内のシグナル伝達を検出してみよう！」

高井まどか 先生「汚れを防ぐバイオマテリアルを作ろう！」

曾我 直樹 先生「超早期診断が可能になるマイクロデバイス」(野地研究室)

田畑 仁 先生 「レーザーを用いて宝石の薄膜を作成して、
新しい磁気メモリをつくろう」

安 琪 先生 「ロボットの開発に必要な、人の運動と感覚を知ろう！」(浅間研究室)

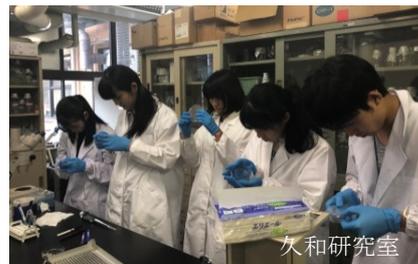
東京大学大学院農学生命科学研究科

久和 茂 先生 「ウイルスを知ろう！」



実習初日の 7 月 30 日は、先生方の見送りを受けて、9 時過ぎに富山を出発した。上野駅に到着して、まず宿泊先である池之端の水月ホテル鷗外荘に荷物を置いた。ここは明治の文豪・森鷗外の旧居跡でもある。そこから東大大学本郷キャンパスへ行き、学生食堂で昼食をとった後、工学部 5 号館へ向かった。57 講義室で開会式を行い、いよいよ実習がスタートした。

実習内容は班それぞれで異なる。その中の 1 つ、農学生命科学研究科久和研究室での「ウイルスを知ろう！」について詳しくご紹介する。ここでは主に 3 つの実験を行った。1 つ目はウイルス感染による細胞変性効果の観察だ。細胞の入った 2 つのシャーレにそれぞれマウス肝炎ウイルスとマウスノロウイルスを入れ、特殊な機械の中で 17～18 時間培養した。その後顕微鏡を用いて観察を行った。入れたウイルスによって細胞の変性の仕方が異なり、とても興味深かった。2 つ目の実験は実験小動物の微生物検査である。精度の高い実験を行うためには、実験動物が病気にかかっているはいけないので、実験動物が病気（ここではマウス肝炎ウイルス、ティザー病などの 4 つの病気）にかかっているかを、市販のキットを用いて検査した。マウスの血清を調べ、抗原・抗体反応を利用して調べるのだ。生物の授業で習った抗原抗体反応が現場で使われていることを知り、今自分達が習っていることが実際に役立っていると分かり、普段の勉強も頑張ろうと思った。3 つ目の実験はウイルスの分子遺伝学検査である。マウス肝炎ウイルスの遺伝子 (RNA) を PT-PCR 法で検出する。



この方法を用いることで、特定の塩基配列を持つ DNA の一部を数時間で 100 万倍に増幅できる。この実験でもサーマルサイクラーなど、普通の高校生が知らない、初めて見る様々な機械を用いた。東京大学の研究室の設備の良さを感じた。実験を行う際には、教授やTAの方に多くの質問をしたが、お二人とも丁寧に教えてくださった。そのおかげもあり、生徒達は実験に対して深い理解を得ることができた。他の班も高校では体験できない数多くの経験をさせて頂いた。

最終日の8月1日午後には、各班で実験した内容を他の班や大学の先生方の前で発表した。高井研究室、田畑研究室、浅間研究室の班と久和研究室、野地研究室、山東研究室の班に分かれ、別々の講義室で行った。どの班も黒板に図を書いたり、パワーポイントを使ったりして分かりやすく説明していた。発表終了後、閉会式を行い、上野駅から新幹線に乗り、午後6時半過ぎに無事富山に戻った。



高井研究室

この実習を通して最先端の研究に触れて、多くの生徒が科学に対する興味・関心・理解を深め、視野を広げることができた。また、実習の間にはキャンパス内を歩いて構内の食堂、コンビニ、生協へ行ったり、赤門の前で写真を撮ったりして、東京大学の雰囲気を感じることができた。多くの貴重な経験を積むことができた、非常に実りの多い充実した3日間であった。お忙しい中で多大な協力をいただいた先生方、TAの大学院生の皆さん、ありがとうございました。



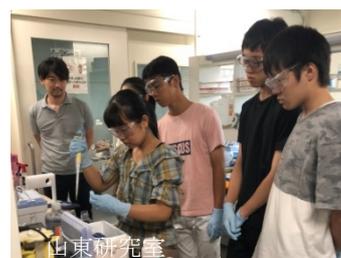
田畑研究室



浅間研究室



野地研究室



山東研究室