

普通科理数科1年希望者 東大ラボツアー (12/11-12)

12月11日～12日にかけて東京大学 柏キャンパスに「東大ラボツアー」の名の下、京ヶ丘の1年生20名が行ってきました。生徒たちが最先端の研究に触れることで「もっと知りたい!」という探究心を育て、大学進学をゴールではなく通過点と捉え、学び続けた成果を社会に還元していく意欲を育むことが大きな狙いです。とにかく「ワクワク」が止まらない知的探究のツアーになりました。

【1日目】東京大学の先生方による特別講義を受けました。

■講義1「ナノ世界を可視化する放射線科学」雨宮慶幸 名誉教授
放射光の仕組みやノーベル賞研究の紹介を通じて、宇宙の研究と素粒子の研究がつながる壮大なスケールを学びました。先生からは「知的好奇心を満たしてほしい」「心を磨き、自分の良さを生かしてほしい」という熱いメッセージもいただき、生徒たちは大きな刺激を受けました。

■講義2「脳のシミュレーション ～人間のように考える人工知能を目指して～」小林亮太 准教授

中学校で習う数学を使った機械学習の基礎から、脳を数理モデル化する研究までをわかりやすく解説していただきました。講義後には「AIじゃんけんマシン」に挑戦するゲームもあり、会場は大盛り上がり! 生徒たちは楽しみながらAIの仕組みを体験的に理解しました。最後には京ヶ丘高校の校歌を披露し、先生方から「まっすぐな歌声に元気をもらった」とのお言葉をいただきました。

■座談会 協参議院議員、雨宮名誉教授、在京義友会迫園様
雨宮教授におも越しいいただき、本校OBである協参議院議員に、都城・宮崎・日本のこれからについて広い視野から語ってもらいました。迫園氏からは、宮崎の偉人であるビタミンの父・高木兼寛の話伺いました。



【2日目】

翌日は研究所を巡るツアーと体験型ワークショップが行われました。午前中は、原子や分子レベルで物質の性質を探る物性研究所を見学しました。

①低温液体化室ではMRIやリニアモーターカーに使われる超伝導現象など、身近な技術と最先端研究のつながりを学びました。また、液体ヘリウムや液体窒素の管理を見学し、資源を再利用する重要性を理解しました。

②国際超強磁場科学研究施設では世界最高レベルの磁場を作り出す装置を見学。強磁場によって物質に新しい状態が生まれることを知り、極限環境での研究に驚きました。

③極限コヒーレント光科学研究センターでは「太陽より強い光」を作り出す超短パルスレーザーの技術を紹介していただきました。電子の動きを観測する最先端研究に触れ、高校で学ぶ物理や化学が未来につながることを実感しました。

午後は、宇宙線研究所でワークショップ。「重力波望遠鏡を組み立て、音楽を聴こう!」というユニークな体験をしました。光の干渉を使って鏡の振動を音楽に変えるデモを通じて、重力波観測の仕組みを楽しく理解。さらに、宇宙線研究所が「世界で唯一「重力波・光・粒子」など複数の方法で宇宙の謎に挑んでいることを学びました。2016年の重力波初検出が新しい宇宙の扉を開いたことや、暗黒物質などの最先端テーマについても理解を深めました。

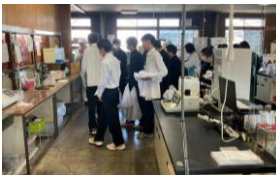
成果と今後の展望

このツアーを通じて、生徒たちは「自分の探究活動が大学や社会につながっている」という実感を得ました。雨宮先生の「知的好奇心を大切に!」という言葉や、研究現場で目にした極限技術(絶対零度、超強磁場、超短パルスレーザー、重力波観測)は、生徒たちの視野を大きく広げました。今回の経験は、困難に挑む力を育てるだけでなく、「学び続け、社会に貢献する意欲」を形にしていける大きな一歩となったことでしょう。今後も学校での探究活動にこの体験を活かし、生徒一人ひとりが未来に向けて成長していくことを期待します。

理数科1年「フィールドワーク」開催(12/12)

1年理数科のフィールドワーク(企業見学)を実施しました。天候にも恵まれ、絶好のフィールドワーク日和となりました。

1社目はヤマエ食品工業株式会社様です。
ヤマエ食品様では、都城に根差した食品製造企業としての取り組みについてご説明いただきました。店頭向けの商品だけでなく、業務用として大規模に出荷される商品も多く、地域で培われた技術が幅広い分野で活かされていることを学びました。また、研究室に入り、商品開発や品質管理に関わる取り組みを間近で見学することができました。年間およそ100アイテムにも及ぶ商品を生み出す発想力や、その背景にある試行錯誤に触れ、生徒たちは「探究活動にも活かせるのではないかな」と意欲を高めていました。地域に根差しながら世界各国へ商品を展開する企業の姿に、刺激とともに大きな感動を覚える見学となりました。



2社目は霧島ホールディングス株式会社様です。
霧島ホールディングス様では、地元経済を支える焼酎づくりについて、微生物による発酵と蒸留の工程を通して学びました。発酵と腐敗の違いについての説明を受け、科学的管理のもとで発酵を進めることで、地域の産業や経済を支える焼酎が生み出されていることに、実験の正確性を再認識したのではないのでしょうか。こちらでも研究室の見学を行い、普段は見ることでできない研究の現場に触れることで、生徒たちの知的好奇心が大いに刺激されました。麹を実際に食べる体験も行い、知識としてだけでなく、体験を伴って焼酎づくりを学ぶことができました。地域貢献に重きを置き研究とものづくりを続ける企業の姿に、生徒たちは強い憧れと感動を抱いていました。



3社目は高千穂シラス株式会社様です。

高千穂シラス様では、現地の地層の前にシラスの成り立ちについて解説を受け、身近な資材に長い地質学的歴史があることに、生徒たちは驚きと関心を示しました。
続く掘削現場、乾燥工程、粒度選別工程の見学では、大規模な動力を必要としない掘削や天日乾燥など、環境への負荷が小さい生産方法を実感しました。さらに、農家の閑散期に作業を委ねて地域雇用を生む仕組みについて学び、地場産業の循環性への理解を深めました。
大学の先生による映像解説や企業のご説明で知識を補いながら、実験による消息効果の確認や壁材加工の体験も行い、シラスを多面から体感することができました。来年度のSSRでは、シラスを研究テーマにしたという声も複数上がっており、今後、高校生ならではの視点を生かした興味深い研究へと発展していくことが期待されます。
今回のフィールドワークでは、三社の皆さまに大変丁寧なご対応と貴重な学びの機会を提供していただきました。生徒たちにとって、地域の産業や技術を深く知りたいへん有意義な時間となりました。
ヤマエ食品工業株式会社様、霧島ホールディングス株式会社様、高千穂シラス株式会社様、本当にありがとうございました。

