



## 1年 SSHラボツアー 1日目

- 研修① 大阪大学工学部 環境・エネルギー工学科
- 研修② 講演会 「未来を開く接合科学のフロンティア」



10月23日(木)・24日(金)の一泊二日で、SSHラボツアーに行ってきました。

1日目は、大阪大学工学部環境・エネルギー工学科を訪問しました。環境・エネルギー工学科は、持続可能な人類社会の文明を支える工学的な教育と研究を行うため、平成18年度から大阪大学工学部に新設された学科です。こちらでは、核エネルギー工学領域、システム量子工学領域、環境設計情報学領域など幅広い研究が行われています。午前中は、環境・エネルギーについてクイズを取り入れながら、わかりやすく講演していただきました。日本人ひとりが、一年間に消費するエネルギーや日本のエネルギー自給率、地球温暖化問題など、日本のエネルギーの現状や今後の課題について学ぶことができました。

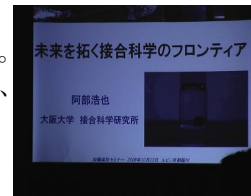
午後は、レーザーエネルギー学研究センターの見学と研究室訪問をしました。レーザーエネルギー学研究センターでは、世界最大級のレーザー装置や1000兆ワットのペタワットレーザーを駆使し、レーザー核融合、宇宙物理、状態方程式、粒子加速の研究が行われています。研究室見学では、システム量子工学領域や共生環境評価領域などに関わる研究内容やそこで使用されている機器について説明していただきました。

### 参加生徒の感想より

「環境・エネルギーといっても、いろいろな研究内容があることを知った。今回参加して、何より施設・機器が充実していて、すごいと思った。このような大学で学べるように、勉強しないといけないと思った。」「説明してくれた学生の方が、とても楽しそうに研究しているのが伝わってきた。私もレーザーのすごさにとっても興味をもった。」「太陽光発電では、発電時における二酸化炭素の発生はないが、プレートをつくるとき、風力発電のブレード作成時より多くの二酸化炭素が出ると知り、意外だった。」「日本は面積に対してエネルギー消費が高いので驚いた。難しかったが、理解を深めたいと思った。」

宿舎に着き、夕食をとった後は、大阪大学接合科学研究所准教授の阿部浩也先生をお招きし、「未来を拓く接合科学のフロンティア」について講演していただきました。

ダイヤモンドやラザフォード原子モデルなどの身近な接合、科学の歴史と接合技術、マイクロ接合のしくみや次世代ロボット、ER流体などについてくわしく説明していただきました。



### 参加生徒の感想より

「身近なところにも“接合”というものがあることが分かりました。また、ER流体が、とてもおもしろかったです。」「ER流体などを実際に見せてもらうことができ、とても興味深かったです。」「一番興味をもったのは、全部セラミックでできた燃料電池の開発です。もっと性能のよい燃料電池ができれば利用も増え、環境問題解決にも役立つと思った。調べてみると、セラミックはダムにも利用されているとのこと、これから有望な素材だと思った。」「“接合”という視点から最新の技術について教えていただき、初めて聞く言葉も多かったが、このような分野にも様々な種類の技術が関係しているのだと改めて感じた。」



## 2年環境科学科 SS探究科学Ⅱ テーマ別課題研究 各ゼミ紹介⑤ 環境ゼミでは・・・

環境ゼミでは、「和歌山市の大気汚染」というテーマで研究に取り組んでいます。かつて和歌山市は、製鉄所からの煤煙・粉塵などが原因で、大気汚染のひどい街でした。現在はどのような状況になっているのか、市役所や県環境衛生研究センター、住友金属の3か所でヒアリング調査をしています。また、同時に、自分たちで和歌山市内各地から採集した「松葉」の気孔を観察し、「浮遊粒子状物質」でどの程度、大気が汚染されているか調べています。和歌山市の大気汚染の主因が、意外な物質であったことが分かってきました。

