

「セラミックスを通して学ぶ原子の結びつき」

を実施しました

□実施日 事前指導：令和5年9月21日（木）13：30～15：00

実 習：令和5年9月23日（土） 9：00～17：00

□参加生徒 普通科1年次生5名 理数科1年次生8名 計13名

□連携機関名 千葉大学 工学部 総合工学科 共生応用化学コース

□内容

セラミックスとはセメントやガラス、陶磁器などのように、無機化合物を焼き固めてつくられた固体材料のことです。原料は石灰石をはじめ、日本で産出するものが多く、建築材料などに幅広く使われていますが、高校化学の授業で取り扱われることは少ない。本講座では、千葉大学共生応用化学コースの小島隆准教授にご指導をいただき、セラミックスについての理解を深めます。

午前は、粒子合成を中心とした歴史と合成方法、酸化チタンを中心としたセラミックスの機能と、応用の仕方の講義を受けました。午後は、生徒が持参した試料を走査型電子顕微鏡(SEM)で観察し、ミクロの世界を楽しみました。さらに、結晶構造描画ソフト VESTA を用いて、高等学校で学習する単純な結晶構造だけでなく、大学で学習するような複雑な結晶構造についても視覚化し、理解を深めることができました。



全体講義の様子



持参した試料を加工する様子



結晶描画ソフトを使用する様子

□生徒の感想

- ・難しかったけど楽しかったです！特に普段は見ることがない電子顕微鏡を操作できたのが嬉しかったです。あまり化学は得意ではないですが好きになりました！
- ・セラミックスの定義や例などを、他の構造などを引用して、わかりやすく説明していただき、よく理解できた。また、VESTAの用法や、それを活用して日常に応用することなどを知り、とても勉強になり、より使いたくなった。
- ・今回の講座では、セラミックスの話を通して結晶の形やその観察方法について知ることができた。普段触れることができないミクロの世界を垣間見ることができて、とても面白かった。普段の生活の中でいつも目にするものをじっくりと観察することで、物の見方が変わった。
- ・セラミックスとは何かというところから、その内の半導体に着目してその分野の話を知ることができ、さらにそれが身近では何に使われているかということかを学べた。また、原子を視覚的に見ることができるソフトの使い方を身につけ、ミクロの世界への理解度が高まった。