

多元物質科学の世界

授業世話人代表： 村松淳司

1. 授業の目的と概要

21世紀の物質科学は、原子・分子のみならず、ナノ(nmレベル)からマクロ(大きなサイズ)にいたる複雑な階層構造を持ったハイブリッド材料や生体物質なども対象として、ますます発展しています。

この授業では、物質科学の最新の研究成果を知り、高校で学んだ物理・化学・生物・地学などの知識を総合的に活かし、これからの持続可能な社会に必要な物質科学とは何かを共に学びます。

こうした多元的な物質科学分野で学んだことをベースとして、未来材料とは何だろうか、未来社会における材料の役割とは何だろうか、そんなことに思いを馳せて欲しいと思います。

2. 学習の到達目標

原子・分子から生命まで、世界最先端の物質科学の世界を知る。

これまでに学んだ様々な知識が最先端科学の中でどう使われているかを学ぶ。

それをもとに、人類の幸せにつながる真の物質科学のあり方を考える。

3. 授業内容・方法と進度予定

毎週火曜日5講時(16:20~17:50) 川内北キャンパス講義棟 A棟A200

4月21日 村松淳司／講義案内・コロイドとナノ粒子

4月28日 蟹江澄志／豊かな社会に貢献するハイブリッド材料

【上記2授業は、オンライン授業】

5月12日, 19日 岡本 聡／磁石とナノテクノロジー

5月26日 藪 浩／生き物にヒントを得た材料開発

6月2日 高橋正彦／ミクロの世界の電子のスピードガン

6月9日 雨澤浩史／燃料電池ってどんなもの？

6月16日, 23日 矢代航／放射光が解き明かす驚異の世界

6月30日 虻川匡司／光電子顕微鏡で観るダイナミックな表面

7月7日, 14日 秩父重英／光を放つ半導体が拓く未来

7月21日 蟹江澄志／豊かな社会に貢献するハイブリッド材料(講義の終わり)

4. 成績評価方法

出席 (50%) + レポート(50%)

レポート課題: 講義を聴いて学んだ事・興味を持ったことを要約し、感想も含めてA4用紙3枚程度(1枚1000字程度, 3枚で3000字以上)にまとめて提出する。

提出は、ファイルのアップロードで行う。

詳細は、webで。

質問は mura@tohoku.ac.jp まで。

「多元物質科学の世界」web

<http://www2.tagen.tohoku.ac.jp/lab/muramatsu/html/sekai/>