

開設科目名	化学特別講義	単位数： 1	担当教員： (藤原正浩) (西村紀)(加連明也)			
開講期	後期集中	授業方法： 講義	週時間： (15)			
対象学生	3・4回生	科目番号： 095904				
授業の概要	本講義では、第一線で活躍されている3人の講師の先生に、ご自分の研究や仕事またそれに関連する分野について、経験等を含め講義していただく。					
学習・教育目標	化学に関連する企業、公的研究機関、大学等様々な場所で活躍されている方々による最前線の話をお聞きすることにより、自分の視野を広め、大学において学んでいる化学と実社会とのつながりを実感し、今後の研究活動に対する姿勢を培う。					
キーワード	(藤原) シリカ、メソポーラス材料、ナノテクノロジー (西村) ゲノム、プロテオーム、創薬 (加連) 表面分析、表面、界面、SIMS、TOF-SIMS					
授業計画	<p>1. 「シリカ？古くて今もホットな材料の化学？」担当：藤原正浩（独立行政法人産業技術総合研究所ナノテクノロジー研究部門 主任研究員）</p> <p>シリカは地殻の主成分元素であるケイ素の酸化物で、ケイ酸塩とともに人類にとっては最もなじみ深い無機材料で、ガラス、陶磁器や石英（水晶）等の実用品がある。このようにシリカは古い素材ではあるが、近年においても精力的に研究がなされ、新しいシリカ材料が次々と合成されている。本講義では、ナノテクノロジーの素材としても注目されているメソポーラス・シリカとその関連する化学について講述する。</p> <p>2. 「ゲノムからプロテオームへ、そして創薬へ！」担当：西村紀（大阪大学蛋白質研究所特任教授）</p> <p>ヒトゲノムの塩基配列が明らかとなり、さらに多くの生物種のゲノム情報が蓄積されてきている。生命現象を理解するための研究の焦点は、個々の遺伝子、蛋白質、糖質、脂質、代謝物等が発揮する構造と機能の解明へと展開している。中でもその中心となるのは蛋白質である。蛋白質のことを英語で protein と言う。これはギリシャ語の <i>proteios</i> からきた言葉で、チャンピオンを意味している。大変意味深い言葉である。ゲノムと対比した形で、蛋白質の総体をプロテオームと言う。一方、創薬研究のターゲットとなるのは酵素、受容体、抗体等大部分が蛋白質である。本講義では、ゲノムからプロテオームへのライフサイエンス研究の大きな流れを解説し、その中でこれらの情報を駆使した創薬研究についても紹介する。</p> <p>3. 「SIMS による高感度表面分析と最近の技術進歩」担当：加連明也（東レリサーチセンター表面科学研究部長）</p> <p>近年、半導体や機能デバイスをはじめ様々な産業分野における先端工業材料の研究開発、あるいは問題解決に、分析評価は非常に重要な役割を担っている。とりわけデバイスの微細化、薄膜化が進行する中、表面や界面のキャラクタリゼーションの重要性が増している。本講では表面分析の中で最も検出感度の高い二次イオン質量分析法（SIMS）を取り上げ、その基本原理や特徴について、各種工業材料への応用例を示しながら解説する。また同手法の最近の進歩や分析技術の開発状況についても紹介したい。</p>					
教科書	特になし。					
参考書	必要に応じ、講義中に適宜紹介される。					
成績評価方法	出席状況とレポートなどで総合的に評価する。					
評価割合	定期試験（中間・期末試験）	小テスト・授業内レポート	宿題・授業外レポート	授業態度・授業への参加度（プレゼン）	出席	合計
			60%		40%	100%
備考	化学科共通系特別科目（選択科目） 化学科担当教員・連絡先： 塚原（藤原） 中沢（西村） 竹内（加連） 講義は、1回5時間程度で3回にわけて行う。基本的に、水曜日の午後を予定している。					