

◆科目名Course Title			
科学・技術の世界（ノーベル賞の化学Ⅱ（夏ターム））			
◆授業担当教員Instructor			
村上 洋太			
◆開講学期Semester	前期(夏ターム)	◆対象学年Year	1年～
◆履修可能人数Capacity	遠隔・オンライン併用 各大学30人	◆単位数Number of Credits	1
		◆授業形態Type of Class	講義

◆キーワードKey Words			
ノーベル化学賞，鈴木カップリング（クロスカップリング），触媒，有機化学，無機化学，生物化学，物理化学，理論化学，分析化学，高分子化学，構造生物学，不斉合成，天然物化学，有機合成，グリニャール試薬，分子機械，インターロック化合物，物質，化合物，タンパク質，酵素，生命科学，遺伝子工学，分子生物学，X線結晶構造解析，構造生物学、蛋白質構造，エネルギー変換，ハーバーボッシュ法，分子の構造と動き，ナノ顕微計測，マルチスケールモデル，反応機構，フロンティア軌道，HOMO-LUMO			
◆授業の目的Course Objectives			
◆授業概要Course Description			
化学は物理学と生物学の中間に位置しており，その対象は原子から細胞までスケールも広く，非常に多彩な内容を含んでいます。2010年，本学理学部卒業で本学名誉教授である鈴木章先生（理学部化学科第24期，1954年卒業，理学博士）は，「鈴木カップリング反応」の研究業績によりノーベル化学賞を受賞されました。本講義では，鈴木章先生の研究も含め歴代のノーベル化学賞受賞にまつわるエピソード等を紹介しながら，「ノーベル化学賞」を軸として化学の先端的内容をわかりやすく解説します。本講義の受講を通して，化学の多様性や奥深さについての理解を深め，「化学」という学問分野への興味を深めることを目指します。（I, IIを合わせて履修することが望ましい）			
◆到達目標Course Goals			
化学は物理学と生物学の中間に位置しており，その対象は原子から細胞までスケールも広く，非常に多彩な内容を含んでいます。本講義では，「ノーベル化学賞」を軸として化学の先端的内容をわかりやすく教授します。受講者は，講義への積極的な参加とレポート作成を通して化学の幅広い分野に触れ，高校化学と大学化学の明確な違いを理解し，「化学」という学問分野への興味を深めることができます。			

◆授業計画Course Schedule

複数の担当教員が、それぞれの専門分野に近いノーベル賞受賞研究について講義を各1回ずつ行います。下記のトピックスのうち、ノーベル賞の化学I（春学期）で半分を、ノーベル賞の化学II（夏学期）で残りの半分について講義します。

予定されているトピックスは以下の通りです。

- ・ “クロスカップリング”
- ・ “複雑な有機分子の多段階合成”
- ・ “ノーベル賞への近道？:炭素炭素結合形成反応”
- ・ “ホストゲスト化学から超分子へ”
- ・ “常識を変えた物質・化合物”
- ・ “ノーベル化学賞における生命科学”
- ・ “遺伝子工学の成立と発展”
- ・ “一億分の一センチの精度で蛋白質の形を決める”
- ・ “巨大分子の化学”
- ・ “物質が“変身”する舞台 —表面・界面の化学—”
- ・ “新規合成分子や生体高分子の構造や動きを電波で探る”
- ・ “従来見えないものがくっきり —超解像顕微鏡—”
- ・ “巨大分子の計算化学”“コンピューターで分子の性質や反応を明らかに”

ノーベル賞の化学I（春学期）の第1回目にガイダンスを行い、講義の順序を知らせます。（講義順序は以下の番号順とは限りません。）同じ時にノーベル賞の化学II（夏学期）についても講義の順序を知らせます。

ノーベル賞の化学I（春学期）で上記の半分、ノーベル賞の化学II（夏学期）で上記の残りの半分の授業を行いますので、両方の科目を受講することを推奨します。

◆成績評価Grading System

原則として全講義に出席することを単位認定条件とします。毎回の授業後に、それぞれの講師からだされる課題について、講義の理解の程度、議論の論理性、構成力などを総合的に評価します（100%）。

◆テキストTextbooks

◆参考書Reading List

◆準備学習Homework

各講義でレポート課題を提示しますので、受講者は積極的に課題に取り組んでください。レポート作成の作業が講義の復習となり、学んだことを着実に身につけることができます。

◆オフィスアワーOffice Hour

◆連絡先E-mail

◆質問・相談への対応方法Contact Information

❖履修上の注意Notes
❖備考Other Information
ノーベル賞の化学I（春学期）とノーベル賞の化学II（夏学期）の組み合わせで履修してください。それ以外の履修は避けてください。