



寺田 杏果 さん 理学科 化学コース [4年]
西宮市立西宮東高校出身

基礎や原理から学び、化学知識の土台をつくることを意識

化学コースでは化学の基礎知識や基本原理から学ぶことができると知り選びました。入学後は有機化学や無機化学、物理化学までさまざまな知識をつけることができました。毎週行われる化学実験では自分で考え物事を探索していく楽しさを知り、また理論的に考える力も身についたと思います。化学コースでは、1年次に基礎科目で知識をつけ、3年次にそれぞれの科目のより深い内容の講義が行われるので、3年次になるまでにもう一度勉強した内容を復習し、しっかりと土台をつくることを意識すると良いと思います。現在は卒業研究を進めています。タンパク質の性質を明らかにするため、物理化学研究室でタンパク質の微小な変化を測定し、溶液中のタンパク質物性の解明をめざしています。

【寺田さんの卒業研究テーマ】密度・粘度測定によるタンパク質と添加物成分間の相互作用の関係

寺田さんの時間割 (1年次)

時間	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
1		微分積分学Ⅰ		情報処理基礎	
2	線形代数Ⅰ	物理学概論 および演習Ⅰ	英語演習Ⅰ		英語演習Ⅰ
3	オールラウンド イングリッシュⅠ		健康とスポーツの 科学		中国語総合Ⅰ
4	基礎無機化学	基礎物理化学		基礎ゼミⅠ※	基礎有機化学
5		化学のための 数学演習			

※現在科目名変更(旧科目名で表記)

目標とする
資格・検定

所定の単位修得で取得できる資格

■ 中学校教諭一種免許状(数学/理科)
■ 高等学校教諭一種免許状(数学/理科/情報) ■ 毒物劇物取扱責任者
理工学部共通
■ 図書館司書 ■ ITパスポート ■ 基本情報技術者

関連の深い資格・検定

■ 化学分析技能士(1級・2級) ■ 危険物取扱者 ■ ガス主任技術者
■ 高圧ガス製造保安責任者 ■ 公害防止管理者 ■ 労働衛生コンサルタント
■ 労働安全コンサルタント ■ エネルギー管理士
■ 環境計量士 ■ 浄化槽管理士 ■ エックス線作業主任者
■ 放射線取扱主任者(第1種・第2種) ■ 消防官(専門系) ■ 消防設備士 など

地球温暖化など現代社会が抱える
問題の解決に不可欠な化学

最近の科学技術のめざましい進歩を支えてきたものの一つが化学です。化学は本来、分子およびその集合体である物質の性質、ならびにそれらの変換を追求する学問ですが、化学の研究成果の恩恵は、衣食住すべての領域にわたっています。新素材、バイオテクノロジー、情報科学、医薬品、人工臓器などの最先端科学技術にも化学が直接的、間接的にかかわっています。また、地球温暖化、食料・エネルギー問題など、現代社会が抱える問題の解決にも、重要な役割を果たすことが期待されています。

「国内外で活躍できる、化学の知識および
倫理観を持った人材の育成」をめざす

化学コースでは、科学的なものの見方を養うために、1年次から専門科目を数多く設けています。基礎理論を学ぶとともに、物質の合成・反応・分析・構造決定・物性測定などの実験を通して、化学のおもしろさを早々に実感することができます。演習科目で応用力を養成するほか、近大ゼミでの発表や討論を通して、思考力や表現力を伸ばしていきます。その分野の第一人者を招いて、最先端の話題に触れる特別講義や、教員志望の学生を対象に教員採用試験対策講座を設けるなど、サポート体制も充実しています。

※カリキュラムは2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。 ※[]内の数字は単位数

カリキュラム

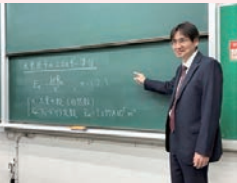
化学の基礎からしっかりと学び、応用まで対応できる力を身につけます

専門科目	1 年次	2 年次	3 年次	4 年次			
必修科目	基礎無機化学[2] 基礎有機化学[2] 基礎物理化学[2] 基礎無機化学演習[2] PICK UP! 1 基礎有機化学演習[2] PICK UP! 1 基礎物理化学演習[2] PICK UP! 1 化学実験Ⅰ[3] PICK UP! 2	化学実験Ⅱ[3] PICK UP! 2 化学実験Ⅲ[3] PICK UP! 2	化学実験Ⅳ[3] PICK UP! 2 化学実験Ⅴ[3] PICK UP! 2 卒業研究ゼミナール[1]	卒業研究[8]			
	化学のための数学演習[1]	無機化学[2] 分析化学[2] 反応有機化学Ⅰ[2] 化学熱力学および演習[3] 化学情報処理[2] PICK UP! 3 反応有機化学Ⅱ[2]	基礎生化学[2] 反応物理化学[2] 量子化学および演習[3] 機器分析化学[2] 環境化学[2]	生体反応化学[2] 基礎物理学実験Ⅱ[2]			
				複合物質化学[2] PICK UP! 6 グリーンケミストリー[2] 特別講義 [1]			
選択科目		生物学実験[1] 教科教育演習[2] 地学概論Ⅰ[2] 地学概論Ⅱ[2] 地学実験[1]	データ構造とアルゴリズムⅠ[2] オペレーティングシステム[2]	無機固体化学[2] 合成有機化学[2] 有機電子移動化学[2] 物性物理化学[2] 構造物理化学[2] 応用機器分析化学[2] PICK UP! 5 錯体化学[2] 大気化学[2] PICK UP! 4	生物無機化学[2] 生物有機化学[2] 生物物理化学[2] 構造有機化学[2] 分光物理化学[2] 無機構造化学[2] 化学教科教育演習Ⅰ[1] 情報理論[2]	通信方式[2] データベース論Ⅱ[2] 画像処理[2] 組込みシステム概論[2] 移動体通信工学[2] ネットワーク工学[2] コンピュータグラフィックス[2] 情報と社会[2]	情報と職業[2]

PICK UP! 1

基礎(無機・有機・物理)化学演習

化学の基礎である物理化学、無機化学、有機化学の理解を深めるため、講義と並行して演習を行います。



PICK UP! 2

化学実験Ⅰ～Ⅴ

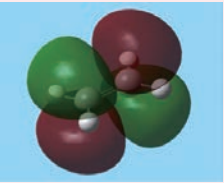
さまざまな化学現象を、実験を通して理解する実習です。1年次から3年次にかけて、次第に専門性を深めていきます。



PICK UP! 3

化学情報処理

分子構造の描画、シミュレーション、実験データの解析、化学文献の検索、プレゼンテーションなど、化学分野におけるコンピュータの利用法について学びます。



PICK UP! 4

大気化学

対流圏や成層圏中で起こる化学反応を分子レベルで理解し、近年の大気環境問題について理解を深めます。



PICK UP! 5

応用機器分析化学

化合物の構造を調べる分析機器の仕組みや、データ解析の方法について学びます。化学者ならではの“化学構造がわかる目”を養います。



PICK UP! 6

複合物質化学

有機化学や無機化学の特徴を生かした機能性物質、およびそれらが複合化した機能性物質について学びます。また、これらの物質が社会でどのように活躍するのかを学びます。



カリキュラム詳細
参照URL

<https://www.chem.kindai.ac.jp/education/curriculum/>



研究室紹介

卒論テーマ紹介

地球化学研究室



海洋、大気圏における
元素の循環メカニズムの
解明

中口 譲 教授

元素は物質を構成する最小単位ですが、欠乏や過剰摂取により生体に機能障害を与えることがあります。元素の正しい循環メカニズムを理解し、化学物質の危険性に過剰反応しない科学者を育成します。

構造物理化学研究室



炭素ナノ構造体の
レーザー合成と
生成メカニズムの研究

若林 知成 教授

レーザー光を使うと物質は瞬時に数千度に加熱され、対称性の高い分子が生成します。直線炭素分子ボリンや球状分子フラーレンがその例です。分光実験を通して分子の構造や生成メカニズムを研究します。

物理化学研究室



微小な変化を観測して
溶液やタンパク質の
本質を探る

神山 匡 教授

さまざまな環境下(溶液、温度、圧力)におけるタンパク質の性質を明らかにすることで、タンパク質の“設計図”や“取扱説明書”を明らかにする研究を行っています。

生物化学研究室



化学を基盤に、
生命現象を
分子レベルで理解する

佐賀 佳央 教授(左)
有安 真也 講師(右)

生命現象に重要な酵素や光合成タンパク質がうまく働くメカニズムを解明します。生命化学の進歩に貢献するとともに、エネルギー・環境問題を解決するバイオ触媒への応用も期待されています。

無機化学研究室



機能を持った無機化合物を
開拓し本質をとらえる

杉本 邦久 教授(左)
竹入 史隆 講師(右)

無機化学では扱う原子の種類が多く、物質の構造設計に無限の可能性を追求することができます。世の中の役に立つ新機能を持った無機化合物を合成し、その本質を先端的な計測・解析手法によって解明する研究を行っています。

分光物性化学研究室



分子の新しい側面を見る
「目」を養う

森澤 勇介 准教授

分光学の基礎研究を基に、光物性の研究を行います。物質と光の相互作用から、物質の性質や量といった情報を引き出すため、分子からのメッセージであるスペクトルを観測し、解析法を開発します。

有機合成化学研究室



活性種や中間体を制御した
新規な有機反応を開発する

松本 浩一 准教授

近年注目を集めている電子移動反応を有機合成化学に活用することで、生じる活性種や中間体を高度に制御した有機反応の開発と、それらを活用した有用物質の化学合成に取り組んでいます。

凝縮系物理化学研究室



固体や液体・液晶
などにおける
分子の集団挙動を追う

鈴木 晴 准教授

たくさんの分子が集合すると、分子1個のときには見えなかった性質が現れます。融解や沸騰などはその一例です。固体や液体、液晶などの「分子凝縮相」の性質をエネルギーの出入りから調べ、集団挙動の特性を熱力学的に考察します。

有機反応化学研究室



環境調和型の
医薬品合成を指向した
反応開発と機構解析

兵藤 憲吾 准教授

環境や作り手にも優しい医薬品などに利用できる反応手法をめざした研究を行っています。その実現に向けて新たな試薬や触媒の設計合成を行い、その反応メカニズムについても解明しています。

機能性有機化学研究室



有機合成で光の力を
引き出す

倉持 悠輔 准教授

無尽蔵なエネルギー源である太陽光を効率的に吸収できる色素分子を有機合成で創り出し、その光エネルギーの力により二酸化炭素をはじめとするさまざまな物質を変換する研究に挑戦します。

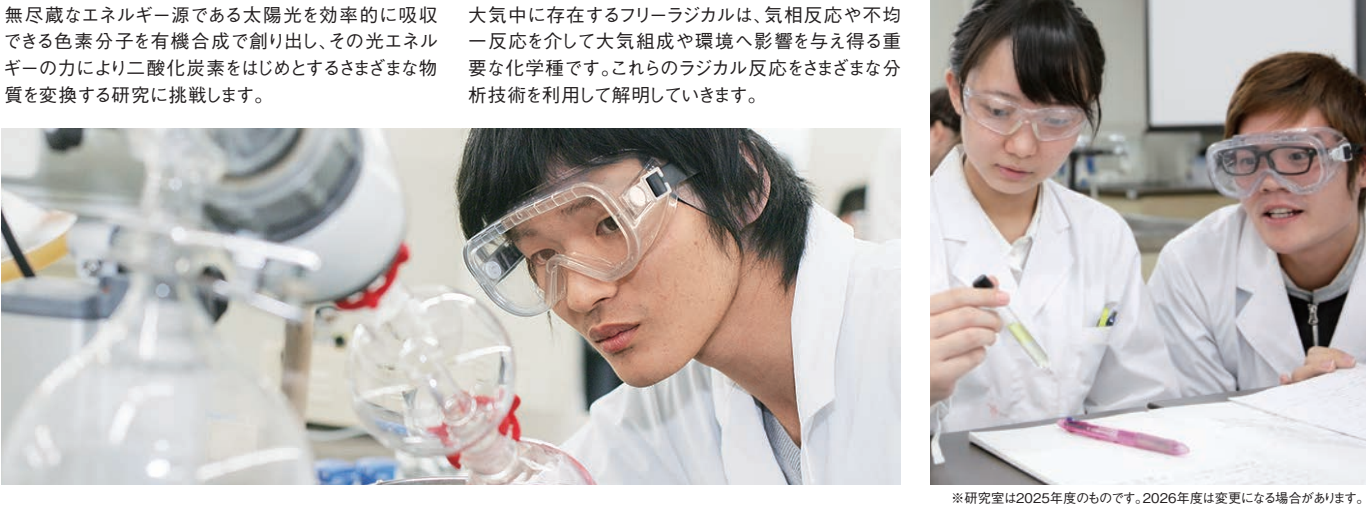
分析化学研究室



大気中で起こり得る
ラジカル反応の解明

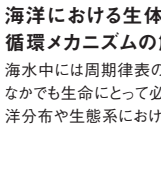
河野 七瀬 講師

大気中に存在するフリーラジカルは、気相反応や不均一反応を介して大気組成や環境へ影響を与え得る重要な化学種です。これらのラジカル反応をさまざまな分析技術を利用して解明していきます。



※研究室は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。

地球化学研究室

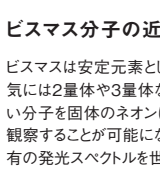


海洋における生体活性微量元素の
循環メカニズムの解明

中口 譲 教授

海水中には周期律表のほとんどの元素が存在していますが、そのなかでも生命にとって必須の元素である生体活性微量元素の海洋分布や生態系における役割解明を行います。

構造物理化学研究室

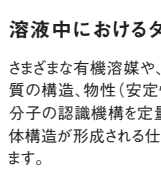


ビスマス分子の近赤外発光スペクトル

若林 知成 教授

ビスマスは安定元素としては周期表で最も重い元素です。その蒸気には2量体や3量体などの分子が含まれています。酸化されやすい分子を固体のネオンに閉じ込める技術を使うと、それらを長時間観察することが可能になります。そしてビスマスの3量体分子に特有の発光スペクトルを世界で初めて測定することに成功しました。

物理化学研究室

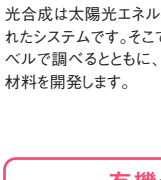


溶液中におけるタンパク質物性の解明

神山 匡 教授

さまざまな有機溶媒や、イオン液体、糖水溶液中におけるタンパク質の構造、物性(安定性や柔軟性)、活性の相関やホスト-ゲスト分子の認識機構を定量的に明らかにすることで、タンパク質の立体構造が形成される仕組みや効率的な機能発現機構を調べています。

生物化学研究室

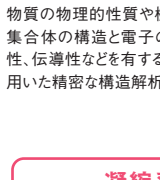


光合成を手本にした
太陽光エネルギー変換ナノ材料の開発

佐賀 佳央 教授(左)
有安 真也 講師(右)

光合成は太陽光エネルギーを効率よく、かつクリーンに利用する優れたシステムです。そこで、このような光合成のメカニズムを分子レベルで調べるとともに、それらを手本とした光エネルギー変換ナノ材料を開発します。

無機化学研究室

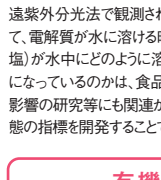


放射光X線による無機化合物の機能解明

杉本 邦久 教授(左)
竹入 史隆 講師(右)

物質の物理的性質や機能を支配しているのは、原子・分子、その集合体の構造と電子の振る舞いです。卒業研究では、吸着、磁性、伝導性などを有する無機化合物の合成を行い、放射光X線を用いた精密な構造解析により物性のメカニズムを解明します。

分光物性化学研究室

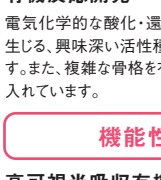


遠紫外分光を用いた水溶液中の
塩化ナトリウム水和についての研究

森澤 勇介 准教授

遠紫外分光法で観測される溶媒電荷移動(CTTS)遷移の観測を通して、電解質が水に溶ける時の溶解状態を観測します。塩化ナトリウム(食塩)が水中にどのように溶けているのか、また水溶液中でどのような構造になっているのかは、食品の冷凍技術や、人間の塩分吸収と健康への影響の研究等にも関連が深く、遠紫外分光分析によって水への溶解状態の指標を開発することで、これらの技術・研究の発展に寄与します。

有機合成化学研究室

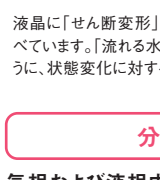


電極反応により発生させた活性種を用いる
有機反応開発

松本 浩一 准教授

電気化学的な酸化・還元を有機化学の分野に取り入れることで生じる、興味深い活性種を活用した有機合成化学を展開しています。また、複雑な骨格を有する有機分子の構築法の開発にも力を入れています。

凝縮系物理化学研究室

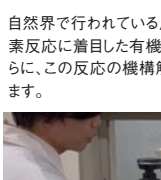


強制流動によって出現する液晶転移の研究

鈴木 晴 准教授

液晶に「せん断変形」と呼ばれる流動を加えて、相転移挙動を調べています。「流れる水は凍りにくいのか?」という話題に代表されるように、状態変化に対する「流れ」の影響を熱量測定で調べます。

有機反応化学研究室



酵素反応をモチーフとした試薬開発

兵藤 憲吾 准教授

自然界で行われている反応は、安全で環境負荷が低いと考え、酵素反応に着目した有機反応や試薬の開発研究を行っています。さらに、この反応の機構解明や医薬品合成への応用を試みています。

機能性有機化学研究室

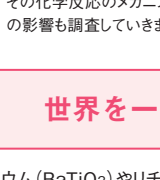


高可視光吸収有機色素が拓く
光エネルギー変換反応

倉持 悠輔 准教授

可視光を効率的に吸収・利用できる有機色素分子を精密に設計・合成し、二酸化炭素を効率よく変換する技術を開発しています。二酸化炭素以外の物質の変換や、光を使った新しい有機合成反応の開発にも挑戦します。

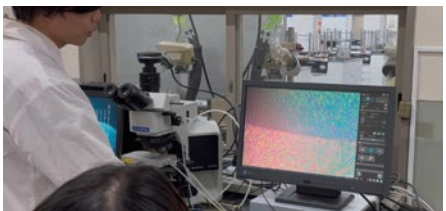
分析化学研究室



気相および液相中における
ラジカル反応メカニズムの解明

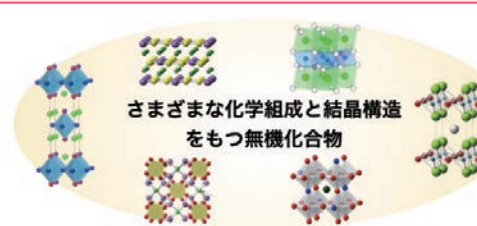
河野 七瀬 講師

大気化学や燃焼化学で重要なROxラジカルを対象に、さまざまな分光分析技術を用いて気相や微小液滴内における検出を行い、その化学反応のメカニズム解明を行います。また、実大気への影響も調査していきます。



TOPICS

世界を一変させる新物質を探索する



さまざまな化学組成と結晶構造
をもつ無機化合物

将来の進路

大学院進学者が5割を占めています。企業への就職はメーカーが中心です。教員・公務員が多いことも特徴です

化学コースでは、食品メーカーや製薬会社をはじめとする製造業と教員・公務員に多くの学生が就職しています。また、情報通信業から医療・福祉、金融まで、化学コースの卒業生は幅広い分野で活躍しています。大学院への進学者も多く、より専門的な実力を身につけた後に研究開発の分野などに就職していきます。

主な就職・進学先

製造業 かんてんエンジニアリング／丸大食品／ユニチカ／住友ファーマ／住友化学／石原産業／住友金属鉱山／キョクシア

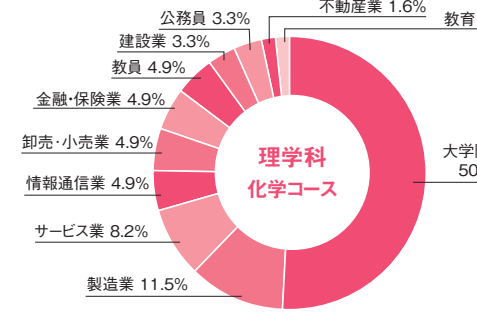
情報通信業 小売業 NECフィールディング／三菱ソフトウェア／日立ソリューションズ・クリエイト／ディ・アイ・システム／ZOZO

金融・保険業 広島銀行／りそなホールディングス

公務員・教員 和歌山市役所／大阪広域水道企業団／大阪府教育委員会／奈良県教育委員会／和歌山県教育委員会／学校法人聖母被昇天学院

大学院進学 近畿大学大学院／京都大学大学院／大阪大学大学院／大阪教育大学大学院

業種別進路先



理学科
化学コース

公務員 3.3%
建設業 3.3%
教員 4.9%
金融・保険業 4.9%
卸売・小売業 4.9%
情報通信業 4.9%
サービス業 8.2%
製造業 11.5%
不動産業 1.6%
教育 1.6%
大学院進学 50.9%

※2022・2023年度卒業生実績(順不同)
※2023年度卒業生実績