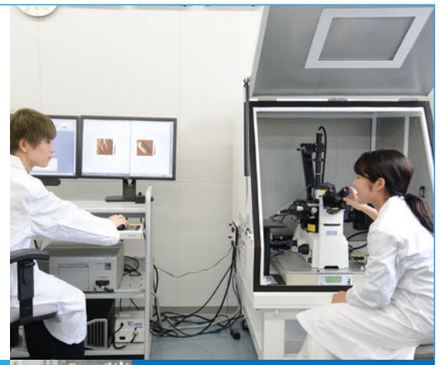
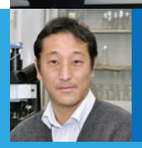
8つの研究グループ

微粒子工学グループ

社会に役立つ
環境バイオテクノロジーを創る

微生物(バクテリア、酵母)を「生きた微粒子」
として科学し、新しい環境技術を創出





教授 Professor
野村 俊之 のむら としゆき
nomura@chemeng.osakafu-u.ac.jp

例えばこんな研究があります

- エレクトロニクス、自動車などモノづくり産業に欠かせない
  レアメタル・貴金属を、都市鉱山から新バイオ技術で
  分離・回収できる環境適合技術の開発
- レアメタル等をリサイクルできるバイオ技術を企業と共同研究
- 微生物を利用してプラチナ系工業触媒を
  調製する新しい技術の開発
- 微生物の付着現象の解明と微生物機能の
  工学的利用技術の開発
- ナノ粒子が生体に及ぼす影響に関する評価
- 薬物送達に適したキャリア粒子の合成

資源工学グループ

液体と固体をわけるエキスパート

資源から省エネルギーで有価物を
取り出したり水環境を守る
新しい技術を研究

教授 Professor
岩﨑 智宏 いわさき ともひろ
iwasaki@chemeng.osakafu-u.ac.jp

例えばこんな研究があります

- 鉱物、生物資源の中から目的物質だけを、
  省エネルギーで取りだす機械的分離操作の研究
- 使用後の水を元のキレイな水に変える
  新しい水資源の利用・再生プロセスの開発
- 細かい固体が混ざった分離が難しい液状混合物を、
  すばやく分離させる新しい凝集剤の開発
- 電気を利用して土壌をキレイにする新しい環境保全技術の開発
- ごくわずかしか含まれていない物質を安く、
  素早く取り出す方法の開発
- 新しいがん治療に用いる磁性ナノ粒子や、
  穏やかな環境でも高い活性を示す触媒ナノ粒子の合成

装置工学グループ

優れモノの
「粒」・「粉」をプロデュースする

医薬品や化粧品など高機能・高性能な粉体と
これを製造する技術・装置・プロセスを開発

例えばこんな研究があります

- 付加価値の高い、高性能な医薬品・化粧品・食品・洗剤などに
  使われる粒や粉を開発し、製造する研究
- 身体に効きやすくしたり、苦味を抑えたりするなど、
  効果や飲みやすさを増すための粒子加工技術
- 粉体プロセスで起こっているさまざまな現象の
  コンピュータシミュレーションと、
  新しいプロセスを開発する研究
- ナノドラッグの設計と細胞内へのデリバリー技術の開発

教授 Professor
綿野 哲 わたの さとる
watano@chemeng.osakafu-u.ac.jp

准教授 Associate Professor
仲村 英也 なかむら ひでや
hnakamura@chemeng.osakafu-u.ac.jp

助教 Assistant Professor
大﨑 修司 おおさき しゅうじ
ohsaki@chemeng.osakafu-u.ac.jp

反応工学グループ

最先端バイオテクノロジーを駆使

超高性能生体触媒の開発と
省資源・省エネルギーな
バイオプロセスの構築

例えばこんな研究があります

- 遺伝子工学、進化工学、タンパク質工学を駆使した
  高次構造制御による有機溶媒耐性酵素の創製
- 細胞工学、代謝工学、ゲノム工学を駆使した高機能細胞の創製
- 医薬品・機能性食品・化粧品などのファインケミカルズを合成する
  高選択・高耐久性生体触媒の分子設計と高効率合成法の開発
- 微生物機能を利用した再生可能クリーンエネルギーや
  機能性物質の創出
- 最先端医療や生命現象の解明に役立つ分子シミュレーションや
  分子モデリングと反応機構解析
- 反応工学や生物化学工学に基づく環境に優しい先進的グリーン
  ケミカルプロセス・革新的バイオプロセスの構築

教授 Professor
荻野 博康 おぎの ひろやす
ogino@chemeng.osakafu-u.ac.jp

准教授 Associate Professor
山田 亮祐 やまだ りょうすけ
yamada@chemeng.osakafu-u.ac.jp

助教 Assistant Professor
松本 拓也 まつもと たくや
matsumoto@chemeng.osakafu-u.ac.jp

分離工学グループ

実用的な分離技術・プロセスを研究開発しています

微量物質からバイオマスまで広範囲に
適用可能な分離材料と分離プロセスを創出

例えばこんな研究があります

- 混合物に適した分離材料を創り、それをどのように使うかを研究
- 価値ある物質（レアメタル、生理活性物質）を
  リサイクル・高純度化するためのマイクロリアクターの開発
- 蓄電装置用の多孔性電極材料の開発

教授 Professor
武藤 明徳 むとう あきのり
amuto@chemeng.osakafu-u.ac.jp

材料プロセス工学グループ

革新的なエレクトロニクス材料を作る

金属・半導体・絶縁体を
高機能化・高付加価値化する薄膜・ナノ粒子の
効率的な化学合成プロセスを研究

例えばこんな研究があります

- レアメタルを用いない次世代電池(ナトリウムイオン
  電池など)の電極材料を高効率に作製できる電析法
- 電気化学的手法による非シリコン系次世代型
  高効率太陽電池材料の大量合成とナノ構造制御
- ダイヤモンド、金属炭化物、金属ホウ化物などの
  硬質材料を安価・高速に作る化学気相成長法
- 省エネルギーを可能にする機能性材料の最適設計と
  高品質・低コスト作製プロセス技術の構築
- 機能性材料の革新的インテグレーションによる新機能の創出
- 製造装置や化学反応中の分子、イオンやコロイドを
  解析・制御してプロセスを最適化する研究

教授 Professor
齊藤 丈靖 さいとう たけやす
tsaito@chemeng.osakafu-u.ac.jp

准教授 Associate Professor
岡本 尚樹 おかもと なおき
nokamoto@chemeng.osakafu-u.ac.jp

環境・エネルギープロセス工学グループ

「もったいない」を価値ある資源・エネルギーへ

資源・エネルギーの最新有効利用技術を駆使して
環境調和型プロセスの実現をめざす

例えばこんな研究があります

- 窒素酸化物の循環利用をめざした排ガス浄化技術、
  有用成分の濃縮精製技術の開発
- 炭酸ガスの分離精製技術と有効利用技術の確立
- 環境調和型反応プロセス、プロセッシング技術の構築
- 未利用有価物や廃棄物の資源循環

教授 Professor
安田 昌弘 やすだ まさひろ
yasuda@chemeng.osakafu-u.ac.jp

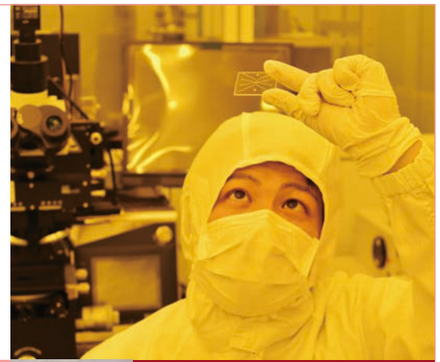
准教授 Associate Professor
堀江 孝史 ほりえ たかふみ
thorie@chemeng.osakafu-u.ac.jp

助教 Assistant Professor
沖田 愛利香 おきた えりか
eokita@chemeng.osakafu-u.ac.jp

ナノ化学システム工学グループ

「ナノ」と「バイオ」の融合で新しい化学工学を切り拓く

健康長寿社会の実現と環境・エネルギー問題の
解消に向けたナノ化学システムを創出



例えばこんな研究があります

- 分子を「積み木」とする究極の精密人工合成法の実現や、
  極めて高い収率で分離・精製のプロセスを必要としない
  環境に優しい新たなグリーンケミストリーの開拓など、
  次世代化学技術の創出
- がん・感染症の超早期診断法の開発や、患者一人ひとりの
  「個性」を重視した精密・適確で有効性の高い創薬と治療の
  実現を目標とする次世代メディカルデバイスの開発
- 体液の流動のみを利用した体内埋め込み型微小医療機器や
  センサー、情報処理デバイス用体内電源の開発など、
  微小エネルギー利用の高効率化とスマート化の開拓

准教授 Associate Professor
許 岩 しゅう いぇん
xu@chemeng.osakafu-u.ac.jp