

応用化学系

I. 応用化学系の概要

『化学』は物質変換の原理を解き明かし、未知の化合物を合成するとともに物性の発現の仕組みを解明する学問分野です。一方、私たちの生活は、衣類、日用雑貨、医薬品からガソリンなどの燃料まで、様々な化学製品に囲まれています。これら身の回りの化学製品を生産する数多くの化学系企業が活躍していることから明らかなように、『化学』は社会基盤を支える重要な産業分野です。

応用化学系では、物質の基礎的性質や反応性を原子・分子レベルで深く理解する『学問分野としての化学』から、化学工業プロセスや環境・エネルギー問題を理解する『産業分野としての化学』までを網羅した『基礎から応用』までの知識と技術が身につきます。カリキュラムでは、豊かな人間社会が発展的に持続するために、必要不可欠な化学技術を開拓できる人材を育成するための学修・教育目標を設定しています。そして、21世紀の社会と環境に責任を持てる科学技術者、及び研究者の育成を行うとともに、技術革新に果敢に挑戦し、新たな産業と文明を拓く高度職業人の養成を目指しています。

II. 応用化学系のカリキュラム紹介

(1) 幅広い基礎を身につけて研究者・技術者としての土台をつくる

応用化学分野の広い裾野に直結した共通実験科目群と専門実験科目が準備されています。専門性を追求するだけでなく、応用化学系の学問で必要とされる基礎的な実験技術を修得し、化学者としてのスキルを磨く教育を行います。講義で学んだ理論を、時を置かず自らの手で実験することにより、「物質や現象」に対する深い理解に到達できます。

(2) 体系的に学び専門的な視点から社会と科学技術の関わりを知る

日本と世界の化学産業界で何が行われているか、環境・エネルギー問題への取り組みはどこまで進んでいるのか、など具体的な事例を知り自らの答えを見つけることで、より高度な専門を学修する動機づけを行います。例えば、技術科目群には化学系企業の見学や、企業研究者から化学系産業の最先端に関する講義を相補的に受ける科目が準備されています。

(3) 最先端の設備でオリジナルのテーマを研究する

基礎的な知識と実験技術が身についたら、いよいよ学士特定課題研究が始まります。指導教員が決まり、研究室に配属されると各人に全く異なる研究テーマが与えられ、世界最先端の応用化学研究がスタートします。それまでに学んだ知識と実験技術を総動員して、最先端の設備を使って自らの研究に専念することになります。応用化学系の多様な研究は、大岡山・すずかけ台両キャンパスの研究室で行われています。

(4) 応用化学系を極め自ら描くキャリアを進む

応用化学系では、3つの専門科目群（応用化学、化学工学、高分子科学）が用意されています。自分に適した科目群を選択し、科目のナンバリングとモデル履修例を参考に基礎科目からより高レベルの専門科目まで段階的にかつ自主的に学ぶことができます。



図1 実験科目に取り組む学生，計算機室，機器分析室

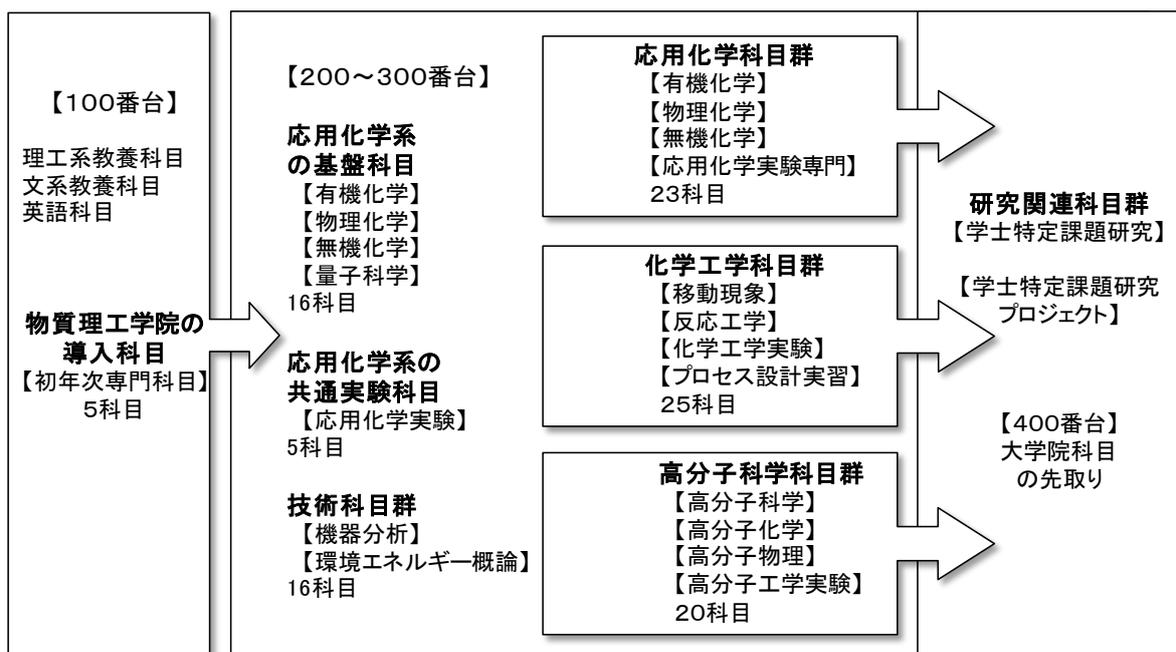


図2 応用化学系の標準履修例

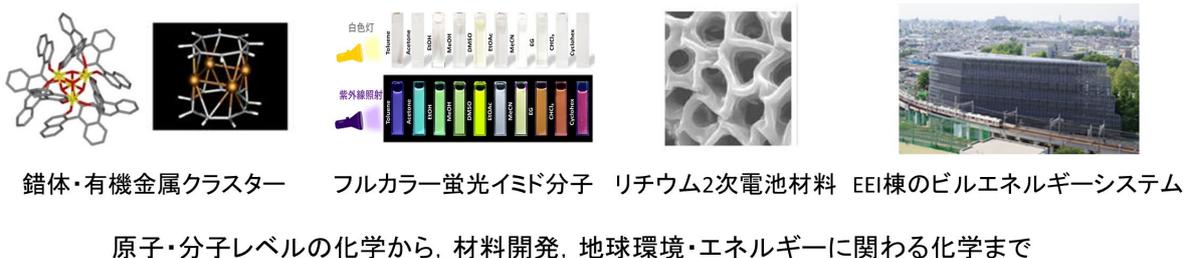


図3 応用化学系の研究例

III. 専門科目群の紹介

(1) 応用化学科目群

① 目的・特色

化学が他の学問分野と異なる大きな特徴は、物質の性質や反応性をミクロな原子・分子のレベルで理解し、これを実際に合成する点にあります。したがって、化学を化学技術として実際に役立たせようとするためには、多種の物質についてそれらがもつ物性、機能やそれらの合成プロセスなどを、分子の構造や反応性の問題として体系的に学ぶ必要があります。

応用化学科目群では、物質の性質や反応性を原子・分子レベルで理解するという教育理念をもとに、物質の物性評価、新しい合成プロセスの開発と体系化などからなる化学の工学的体系を教授します。具体的には、物理化学、有機化学、無機化学を基盤とする、医薬、農薬、電子材料、環境保全材料、生体機能材料などの「高機能性物質」の設計と創製、新しい「合成法」および高効率「エネルギー技術」の開発を目指す高度な教育を実施します。また研究室では応用化学の最先端研究に取り組みます。

このようなカリキュラムを通じて、次のような能力の習得を目指しています。

- ・ 応用化学に関する研究・技術開発に必要な理工系基礎学力と論理的思考能力
- ・ 応用化学を礎として多様な融合研究を進展させるために必要な発想力と創造性
- ・ 他者の意見を尊重し、自分の意見を論理的に表現できるコミュニケーション力

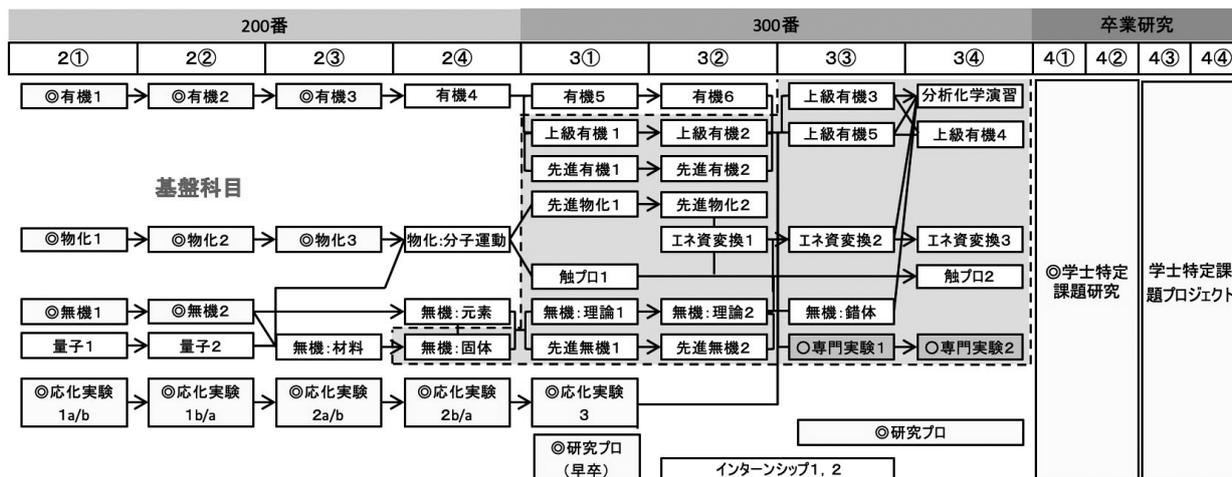


図4 応用化学科目群のカリキュラム

② カリキュラム詳細

応用化学の最先端研究を行うには、まず基礎的な化学力を確実に身につけることが重要です。応用化学系応用化学科目群では、図4に示すように、有機化学、物理化学、無機化学の基礎を全般的に学び、応用化学者の基礎的な知識として確立するための科目が200番台、300番台の科目として体系化されています。これらの科目を学修することにより、応用化学研究に求められる総合学力を身につけます。また、300番台には、最先端の応用化学研究につながる発展的な内容を学ぶ科目が用意されています。

(a) 物理化学

基盤科目群（200番台）で学ぶ物理化学の知識を物質、エネルギー変換に応用展開するために、300番台で触媒プロセス化学、エネルギー・資源変換化学を学びます。また、先進物理化学では最先端の物理化学研究に触れます。

(b) 有機化学

基盤科目群（200番台～300番台）を通して、有機化学の基礎全般を学びます。さらに、基礎科目群で学んだ知識に立脚した、より高度な有機化学を上級有機化学で修得します。また、先進有機化学では最先端の有機化学研究に触れます。

(c) 無機化学

基盤科目群（200番台）で学ぶ基礎的な知識に加えて、300番台の無機化学（理論）、無機化学（固体化学）、無機化学（錯体化学）を通して、無機化学の基礎全般を学びます。さらに先進無機化学では最先端の無機化学研究に触れます。

(d) 応用展開

応用化学実験（専門）では、研究室での教育研究に直結する高度な内容に触れるとともに、実験結果のプレゼンテーション、討論など、応用化学者として必要なスキルを身につけます。また分析化学演習では、応用化学の研究に欠かすことができない機器分析に関する知識を、演習を交えながら学びます。

③ 研究分野

物質の構造、機能に対する原子・分子レベルでの深い理解をもとにして物質を合成する応用化学は、幅

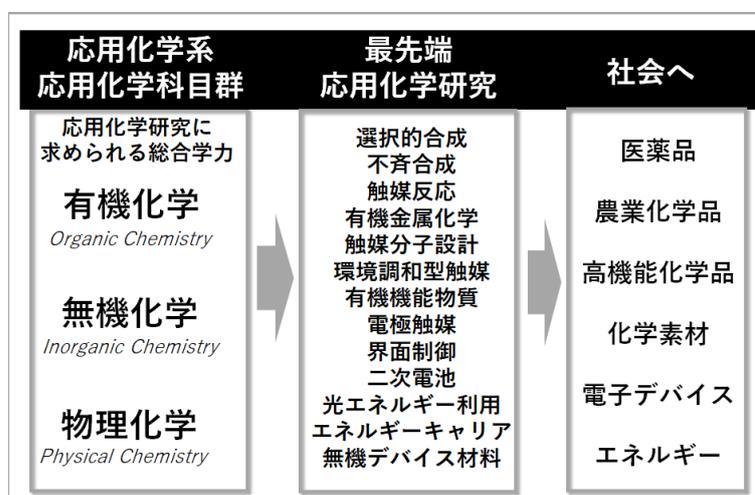


図5 応用化学の研究展開

広い最先端研究と結びついています（図5）。

例えば、有機化学の深く幅広い知識と、無機化学で学ぶ金属錯体試剤を駆使することによって「医薬品」や「機能性有機材料」などの有用物質を合成することができます。物理化学、無機化学、触媒プロセス化学、エネルギー・資源変換化学で修得する合成プロセスや触媒技術は、「化学素材」を創り出すための物質生産はもちろんのこと、光エネルギー、電気エネルギーなどの効率的な蓄積・変換技術の開発に必要不可欠です。また、固体材料化学は、原子レベルでの精密無機合成に立脚した「電子デバイス」の開発に直結しています。このように応用化学は、われわれの生活に欠かすことができない新物質、材料の合成や、エネルギー問題の解決に大きく貢献しています。具体的な研究の例を以下に示します。これらの応用化学研究は、学問としての重要性や社会からの要請のために、国内及び海外の主要大学において広く研究されており、東工大はその中で中心的役割を果たしている大学のひとつです。

- ・ 生理活性物質の全合成、環境調和型の新合成法開発
- ・ 分子イメージング・キラル有機発光材料、有機ラジカル集積体などの有機ファインケミカルズ合成
- ・ 有機金属クラスター錯体の合成と窒素、二酸化炭素、アルカンなどの不活性分子変換への応用
- ・ 電極触媒反応を用いた次世代化学合成法の開発
- ・ 遷移金属酸化物薄膜の精密合成と電子デバイスや可視光応答型光触媒への応用
- ・ 固体イオン伝導物質の合成と二次電池への応用
- ・ 光やマイクロ波を用いる化学変換

(2) 化学工学科目群

① 目的・特色

化学工業の基本は、天然資源を化学的に有用な物質に変換する技術システム、およびそれらを工業生産していくプロセスシステムにあります。化学工学科目群は、近年、急速に発展する化学技術の進歩に対応しつつ、化学工学の幅広い応用分野への選択性を増やすことで、興味を持った専門分野についてより深く学べる仕組みを導入しています。

化学工学科目群の目的は、化学プロセスの開発・工業化や既存プロセスの改良・発展に必要な基礎的知識を修得させるとともに、新しい知識や技術を実際の工業生産に活用しようとする精神を身につけたケミカルエンジニアを育成することです。化学工学を学んだ人が担当する分野としては、「化学・バイオプロセスの工業化」、「エネルギーシステム的设计」、「化学プラント・設備的设计・管理」などがあり、ケミカルエンジニアには総合工学者としての素養が要求されます。具体的には、原料から製品へのプロセス全体、および使用済みの製品の処理・再資源化までを考慮し、製品の物質ライフ全体を見渡した質の高い効率生産を行うための対象変化対応能力です。したがって、化学工学科目群では、これらのポテンシャル・資質をもち、新たな産業技術を担う人材を養うための教育を行っています。

化学工学科目群では上記の目的達成のために、次のような能力の習得を目標としています。

- ・ 科学・化学の基礎および幅広い視野
- ・ 化学プロセス・システムで必要とされる移動現象論や単位操作の知識・技術
- ・ 化学プロセス・システム全体の流れを総括的に取扱う知識・技術
- ・ ケミカルエンジニアに必要とされる幅広い知識
- ・ 他者の意見を尊重し、自分の意見を論理的に表現するコミュニケーション能力

② カリキュラム詳細

図6に示すように、化学工学科目群では、上記の目標で掲げた能力を身に付けることを目的とし、4つの科目分野に分類される次のような内容の学修を行います。

(a) 化学工学基礎

化学プロセス・システムで必要とされる移動現象論や反応工学といった基礎知識を修得することを目的とします。基盤科目群で修得した化学の基礎的知識を化学工学へ展開するために、運動量・熱・物質の移動現象を取扱う移動現象第一、二、三、物質・エネルギー収支を取扱う化学プロセス量論、反応器の設計において基礎となる反応工学第一を学修します。また、化学工学をバイオプロセスへ展開する際の基礎知識となるバイオ工学基礎、燃料電池等の電気化学システムへ展開する際の基礎知識となる電気化学システム

論も学びます。

(b) 単位操作

単位操作と呼ばれる化学プロセス・システムを構成する処理や操作について、その設計や操作条件の最適化に必要な知識を修得することを目的とします。基礎科目群で修得した化学の基礎的知識を、単位操作へ展開するために、反応工学第二、生物プロセス工学、エネルギー操作、分離操作、粒子・流体操作を学修します。

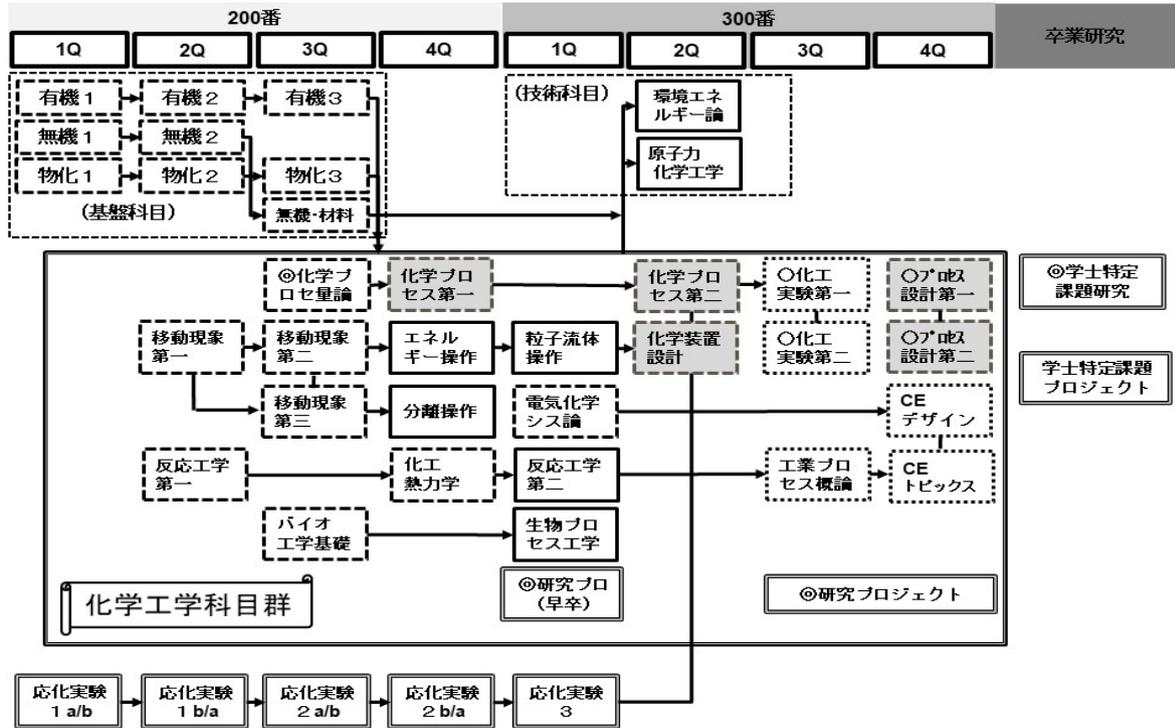


図6 化学工学科目群のカリキュラム

(c) プロセスシステム

化学プロセス・システムにおける全体の流れを総括的に取り扱う知識・技術を修得することを目的とします。基礎科目群で修得した化学の基礎的知識を、化学プロセスの設計・システム化へ展開するために、化学プロセス全体の流れを総括的に取り扱い解析する化学システムプロセス第一・二、プロセス設計実習第一・二、化学装置設計を学修します。

(d) 応用展開

ケミカルエンジニアとして、総合工学・応用技術に関する幅広い知識を身につけることを目的とします。(a), (b), (c)で修得した化学工学の単位操作・プロセスシステムの知識等を応用技術へ展開することを目的とした、化学工学実験第一・二、ケミカルエンジニアリング(CE)デザイン・トピックス、工業プロセス概論を学修することで、実際に化学工学が利用されている分野の理解を深め、ケミカルエンジニアとしての幅広い知識を身につけます。

③ 研究分野

化学工学科目群で修得した知識と幅広い視野を活かし、図7に示す「環境」、「エネルギー」、「材料・デバイス」、「情報・システム」をキーワードとした研究開発へと展開します。

化学工学科目群で修得した、(a)化学工学基礎、(b)単位操作、(c)プロセスシステムに関する基礎知識は、新規化学プロセスの開発に関する研究だけでなく、太陽電池・燃料電池・蓄電

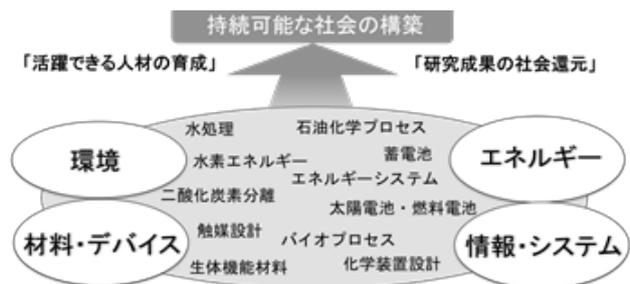


図7 化学工学における研究展開

池・電子デバイスの設計や、微粒子・触媒材料の創製、バイオプロセスの開発に関する基盤構築を目的とした研究へも展開されます。さらに、(d)応用展開の科目で得られる幅広い視野を活かすことで、化学工学分野における主な研究対象であった石油化学分野のみならず、「環境」、「エネルギー」、「材料・デバイス」、「情報・システム」に関連する多種多様な応用技術の開発に関する研究も展開されます。

具体的な研究対象として、石油化学プロセスにおける触媒設計や分離操作、燃料電池・太陽電池・蓄電池におけるシステム設計、エネルギーシステム設計、水素の生成・分離プロセス、二酸化炭素の分離技術、水処理技術、バイオプロセス工学、ペプチド工学、化学装置の設計、ライフサイクルエンジニアリング、医用化学工学、トライボロジー、プラズマ等の特殊場反応といった、幅広い応用分野に携わる研究開発への展開が可能となること、化学工学の特徴です。このような研究を展開する中で、「研究成果の社会還元」と「活躍できる人材の育成」を通して、持続可能な社会の構築に貢献することを目標としています。

(3) 高分子科学科目群

① 目的・特色

われわれ人間や動植物の身体がポリペプチドやセルロースを多く含むことから明らかなように、高分子物質は自然界に広く分布しています。また、合成繊維や合成樹脂などの高分子物質はわれわれの衣食住に深く関係し、現代生活に欠くことのできないものになっています。プラスチック、フィルム、合成ゴム、接着剤、塗料などに関係する高分子工業は20世紀の後半から著しい発展を遂げ、化学工業の中で重要な地歩を占めると共に、現代素材産業の中心的な役割を担っています。また、高分子工業の基盤を成す学問である高分子科学も、化学、物理学、生物学などを基礎として大きく発展するとともに、学際的な系統化がなされてきました。

近年、その複雑さゆえに種々の興味深い現象が起こる高分子科学の分野は、コンピュータや数学、物理学の進歩と相まって、これら基礎科学分野の人たちからも大いに注目されています。また、高分子の材料としての価値の高さから、ものづくりに関わる研究者や技術者にとってはたいへん魅力的な素材研究の対象であり、そうした意味でも高分子は幅広い分野の人たちの重要な研究対象であると言えます。

天然高分子や合成高分子は、他の材料には見られないとても興味深い性質を示します。これは高分子が非常に大きな(長い)鎖状の分子であり、途中で折れ曲がったり、からみ合ったり、引っ張り合ったりするためです。低分子物質では観測されない特異な化学反応や物理現象は、従来の反応化学や物性科学の手法では手に負えないため「高分子科学」という新たな学問分野が成立しました。そのため、高分子科学は化学的アプローチと物理的アプローチの2つの側面を持つ“ハイブリッドな学問”に位置付けられます。

高分子の本質を理解し新しい機能性材料を創り出すために、研究者・技術者の卵である応用化学系の学生は、その基礎として高分子科学を学ぶことが必須の時代となりました(図8)。

高分子科学科目群における大きな目的は、高分子の合成、構造、物性、機能、加工などに関する基礎教育を体系的に行い、高分子科学に関する基礎的な知識や技術を習得させることです。さらに、先端的な高分子科学研究を行うために必要なさまざまな能力を身につけさせることを目標としています。

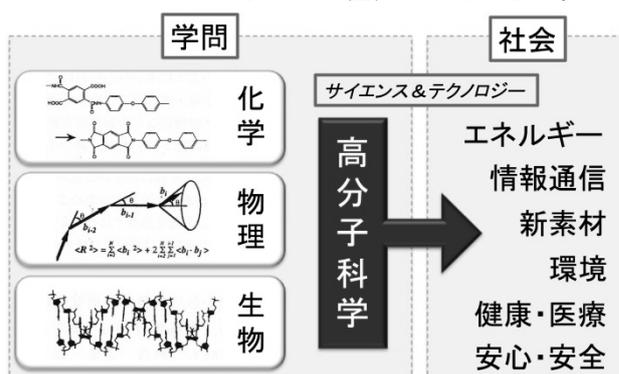


図8 高分子科学と社会との関わり

② カリキュラム詳細

図9に示すように高分子科学科目群では、上記の目標で掲げた能力を身に付けることを目的とし、3つの科目分野に分類される次のような内容の学修を行います。

(a) 高分子科学基礎科目

高分子科学科目群では、まず200番台2Qに、高分子科学の入門基礎科目として「高分子科学」と「高分子統計力学」を学びます。200番台3Qからは、高分子科学科目群で最も重要な高分子化学および高分子物理の授業が始まります。高分子化学の授業は、「高分子化学第一(逐次重合)」、「高分子化学第二(連鎖重合)」、「高分子化学第三(高分子反応)」、「高分子化学第四(架橋反応)」の4つがあり、高分子物理の授業

は、「高分子物理第一（溶液物性）」、「高分子物理第二（固体構造）」、「高分子物理第三（レオロジー）」、「高分子物理第四（応用物性）」の4つがあります。こうして300番台4Qが終わるまでに高分子の合成法、解析法、構造、および物性の基礎知識を身につけることができます。

(b) 高分子科学専門応用科目

高分子科学基礎科目と同時並行で、高分子の応用面や先端研究について、「先進高分子科学第一」で学びます。その後、300番台3Qと4Qで「高分子特性解析」、「生体高分子」、「高分子工業化学」を学びます。

(c) 演習および実験科目

高分子科学について学んだ基礎知識は、「高分子基礎演習第一」、「高分子基礎演習第二」、「高分子工学演習第一」、「高分子工学演習第二」において理解度を確かなものとしします。さらに「高分子工学実験第一」、「高分子工学実験第二」では、高分子科学に特化したテーマの実験を行い、結果や考察を教員や同級生の前で発表して、高分子科学研究に関する基礎的な訓練を行います。

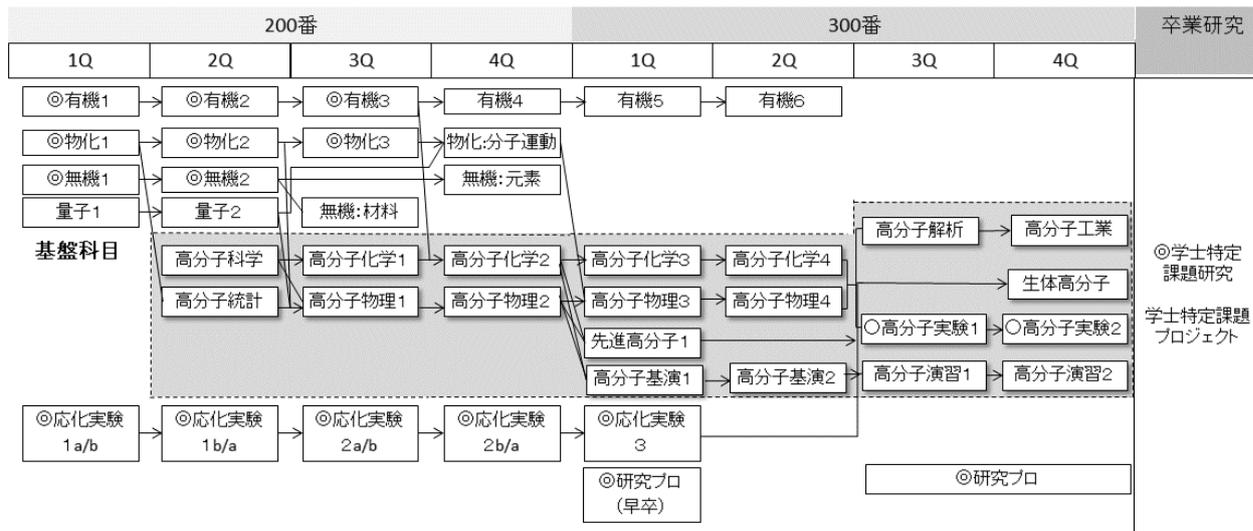


図9 高分子科学科目群のカリキュラム

③ 研究分野

最先端の科学技術産業で活躍する高分子材料が次々と生み出されています。例えば、半導体産業を支えるフォトリソ材料、水質浄化用分離膜、電解質膜（燃料電池車用の使われる高分子電解質膜）、生体高分子、医療材料(新型コロナ対策でも大活躍)、光学材料（フレキシブル・ディスプレイ、光ファイバー、太陽光発電など）、耐熱性繊維（自動車や宇宙開発には必要不可欠）、精密に構造制御された高分子などの最先端材料は、高分子特有の多様性を活かして作られています（図10）。

現在の高分子科学は、ナノサイエンス、環境、安心・安全などの視点も取り入れながら、さらに飛躍的に発展を続けています。高分子科学はこのような、われわれの社会を輝かしい未来へと導いてくれる魅力的な学問分野です。そして東工大・応用化学系は、これからも世界トップクラスの高分子科学研究の中心でありつづけます。



図10 高分子科学における研究展開

IV. 教員の紹介

職名	教員氏名	研究分野	科目
教授	穂田 宗隆	有機金属化学	A
教授	荒井 創	電気化学/物質科学	A, E
教授	安藤 慎治	高分子機能解析	P, B
教授	伊原 学	エネルギー変換	C
教授	石曾根 隆	高分子合成/有機化学	P, B
教授	大河内 美奈	生物化学工学	B, C
教授	大塚 英幸	高分子反応	P, B
教授	大友 明	無機固体化学	A, B
教授	加藤 之貴	エネルギー化学工学	C, E
教授	久保内 昌敏	化学装置設計	B, C
教授	佐藤 浩太郎	高分子合成化学	P
教授	穴戸 厚	光機能性高分子	P
教授	下山 裕介	超臨界流体工学	B, C, E
教授	関口 秀俊	熱エネルギー工学	C
教授	芹澤 武	生体高分子化学	P, B
教授	多湖 輝興	触媒反応工学	C
教授	田中 克典	生体有機合成化学	A
教授	田中 健	有機合成化学	A
教授	塚原 剛彦	原子核工学, 分析化学	E
教授	戸木田 雅利	高分子構造制御/液晶	P
教授	富田 育義	高分子合成/有機金属	P
教授	中嶋 健	高分子ナノメカニクス	P, B
教授	中村 龍平	電気化学	A
教授	原 正彦	機能化学	A
教授	一杉 太郎	固体化学	A
教授	平山 雅章	無機固体化学	A, E
教授	福島 孝典	有機化学	A
教授	村橋 哲郎	有機金属化学	A, B

職名	教員氏名	研究分野	科目
教授	山口 猛央	機能材料設計	C, E
教授	山元 公寿	無機化学	A
教授	山中 一郎	物理化学	A, B, E
教授	吉沢 道人	超分子化学	A, E
准教授	青木 才子	トライボロジー	B, C
准教授	石毛 亮平	高分子機能解析	P, B
准教授	伊藤 繁和	有機化学/ミュオン	A, B
准教授	稲木 信介	機能性高分子	P
准教授	今岡 享稔	無機化学	A
准教授	北村 房男	電気化学	A, E
准教授	久保 祥一	機能性高分子	P
准教授	桑田 繁樹	金属錯体化学	A, B, E
准教授	小西 玄一	高分子科学/光化学	P, B
准教授	斎藤 礼子	高分子合成/複合材料	P, B
准教授	澤田 敏樹	分子組織化学/生体材料	P, B
准教授	清水 亮太	無機材料化学	B
准教授	庄子 良晃	有機化学	A
准教授	鈴木 耕太	無機化学	A
准教授	鷹尾 康一郎	錯体化学・原子核工学	E
准教授	高尾 俊郎	有機金属化学	A, B
准教授	田中 浩士	有機合成化学	A, B
准教授	谷口 泉	機能性微粒子工学	C
准教授	田巻 孝敬	エネルギー・生体材料	C
准教授	豊田 栄	環境化学	E
准教授	中菌 和子	超分子化学/高分子合成	B
准教授	野村 淳子	無機化学/赤外分光	A, B, E
准教授	原田 琢也	環境エネルギー工学	C, E
准教授	渕野 哲郎	プロセスシステム工学	C

職名	教員氏名	研究分野	科目
准教授	古屋 秀峰	高分子構造・物性	P
准教授	松本 秀行	プロセスシステム工学	C
准教授	MANZHOS SERGEI	計算材料科学	C
准教授	森 伸介	プラズマ化学	C
准教授	山田 桂太	環境化学	E
准教授	横井 俊之	触媒化学	A
准教授	吉川 史郎	装置内流体工学	B, C, E
准教授	脇 慶子	エネルギー材料工学	C
准教授	和田 裕之	物理化学	A, E
助教	プラティタ ラクマツ アンハラ	生体有機合成化学	B
助教	赤松 範久	高分子材料工学	P
助教	青木 大輔	機能高分子・材料	P, B
助教	池澤 篤憲	電気化学	B
助教	井口 翔之	触媒化学	B
助教	石川 大輔	界面薄膜化学	B
助教	井戸田 直和	ハイブリッド材料	B
助教	WINARTO KURNIAWAN	触媒・環境材料	C
助教	大石 理貴	有機金属化学	B
助教	大柴 雄平	材料化学工学	C
助教	岡島 武義	電気化学	A
助教	織田 耕彦	超臨界流体工学	B
助教	CATTI LORENZO	超分子化学	A, E
助教	榎木 啓人	分子触媒化学	A
助教	神戸 徹也	無機化学	B
助教	久保 智弘	高分子合成化学	P, B
助教	小玉 聡	プラズマ化学	B, C
助教	後関 頼太	特殊構造高分子	P, B
助教	菅原 勇貴	エネルギー材料	B
助教	相馬 拓人	無機固体化学	B

職名	教員氏名	研究分野	科目
助教	高須 大輝	エネルギー化学工学	C, E
助教	竹原 陵介	物性物理	B
助教	田中 祐圭	遺伝子工学	B
助教	田中 裕也	有機金属化学	B
助教	塚本 孝政	有機無機ハイブリッド材料	A
助教	永島 佑貴	有機合成化学	B
助教	長谷川 馨	エネルギー変換	B, C
助教	服部 祥平	環境化学	B
助教	一二三 遼祐	高分子合成	P
助教	福井 智也	超分子化学	B
助教	松井 直喜	無機固体化学	A
助教	宮地 輝光	生物物理化学	B
助教	梁 曉斌	高分子物性	P, B
特命 教授	菅野 了次	無機固体化学	A, E
特任 教授	大川原 真一	マイクロ移動現象操作	B, C, E
特定 教授	本倉 健	触媒化学, 有機化学	E
特定准 教授	眞中 雄一	エネルギーキャリア	E

<科目> A:応用化学科目群 C:化学工学科目群
P:高分子科学科目群 B:基盤科目群・共通実験科目
群 E:技術科目群

V. 卒業後の進路

応用化学系（学士課程）卒業後は、約 9 割の学生がコース（大学院課程）へ進学し、より専門的な研究を進めています。大学院課程には、系の学問領域を深化した『応用化学コース』、複数の系と関連を持つ『エネルギーコース』『ライフエンジニアリングコース』『原子核工学コース』があります。コース（大学院課程）修了後は、それぞれの専門分野を活かして様々な分野のプロフェッショナルとして活躍することができます。東工大を卒業した先輩たちは、様々な産業分野の企業や国内外の研究機関の研究者・技術者、大学等の研究教育者、学校教育者として、各界をリードしています。

VI. 問い合わせ先

応用化学系主任 田中 健 教授 (大岡山南 1 号館 511 (内線)2120) ktanaka@apc.titech.ac.jp
応用化学系副主任 下山裕介 教授 (大岡山南 1 号館 423 (内線)3285) yshimo@chemeng.titech.ac.jp
応用化学科目群 高尾俊郎 准教授 (大岡山南 1 号館 622 (内線)2580) takao.t.aa@m.titech.ac.jp
化学工学科目群 松本秀行 准教授 (大岡山南 1 号館 323 (内線)2117) hmatsumo@chemeng.titech.ac.jp
高分子科学科目群 小西玄一 准教授 (大岡山南 1 号館 208 (内線)2321) gkonishi@polymer.titech.ac.jp
応用化学系ホームページ <https://educ.titech.ac.jp/cap/>